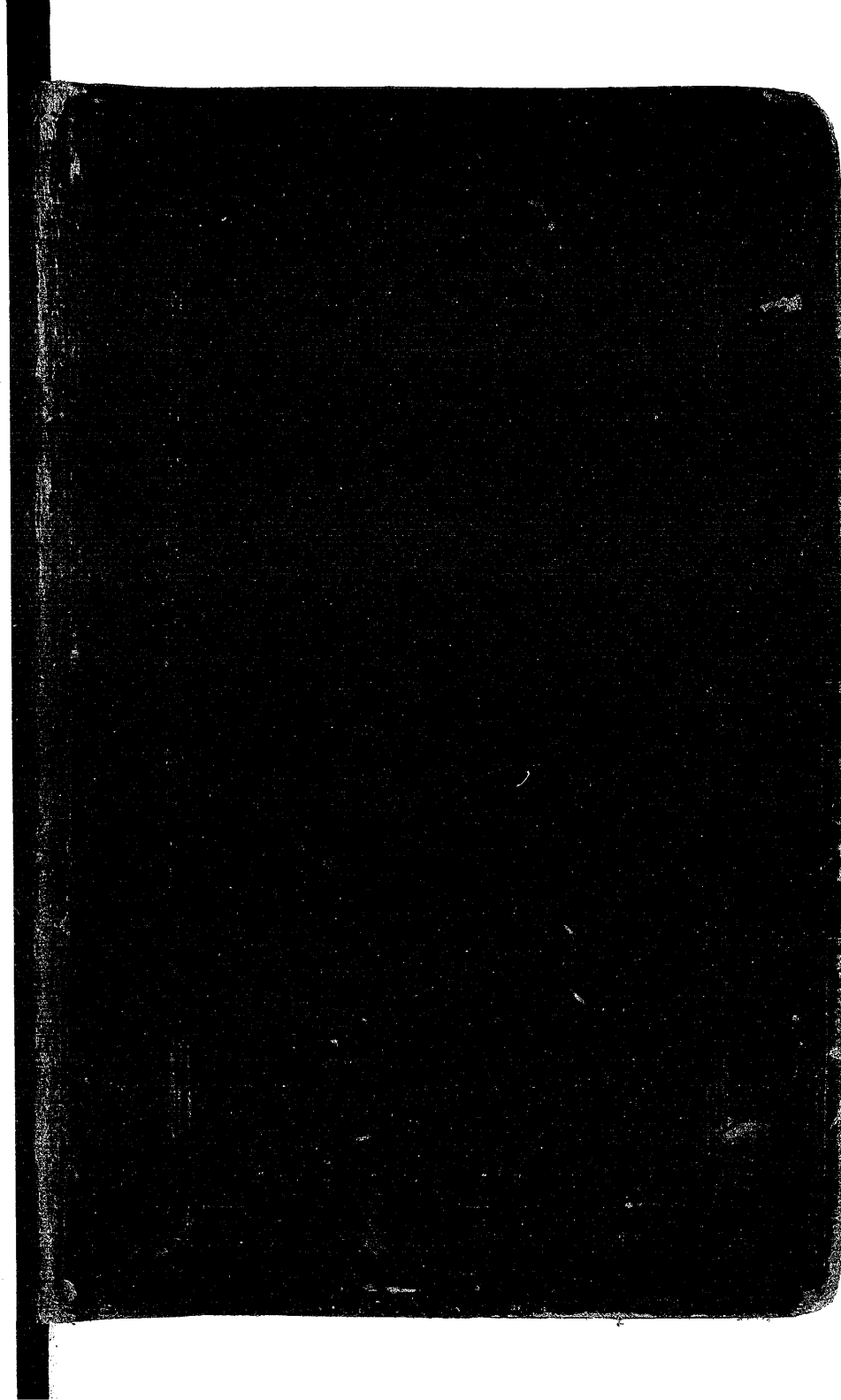


00460000



Harrison D. Horblit

**GALILEI (GALILEO).**

<sup>30</sup> SYSTEMA COSMICUM: in quo Quatuor Dialogis, de Duobus Maximis Mundi Systematibus, Ptolemaico et Copernicano, utriusque rationibus Philosophicis ac Naturalibus indefinitè propositis, disseritur. 8vo, engraved frontispiece with full-length portraits of Aristotle, Ptolemy, and Copernicus. Contemporary calf, one joint a trifle worn, *a fine copy, with the blank leaf bearing the initial "A" before title.*

Thomas Dicus: London 1663

\*\* Not in the Royal Astronomical Society's Catalogue.

Arc

*Handwritten notes in the right-hand page, including the word "England" and other illegible text.*

0.143000 x

57

A

Pr. 2-86.



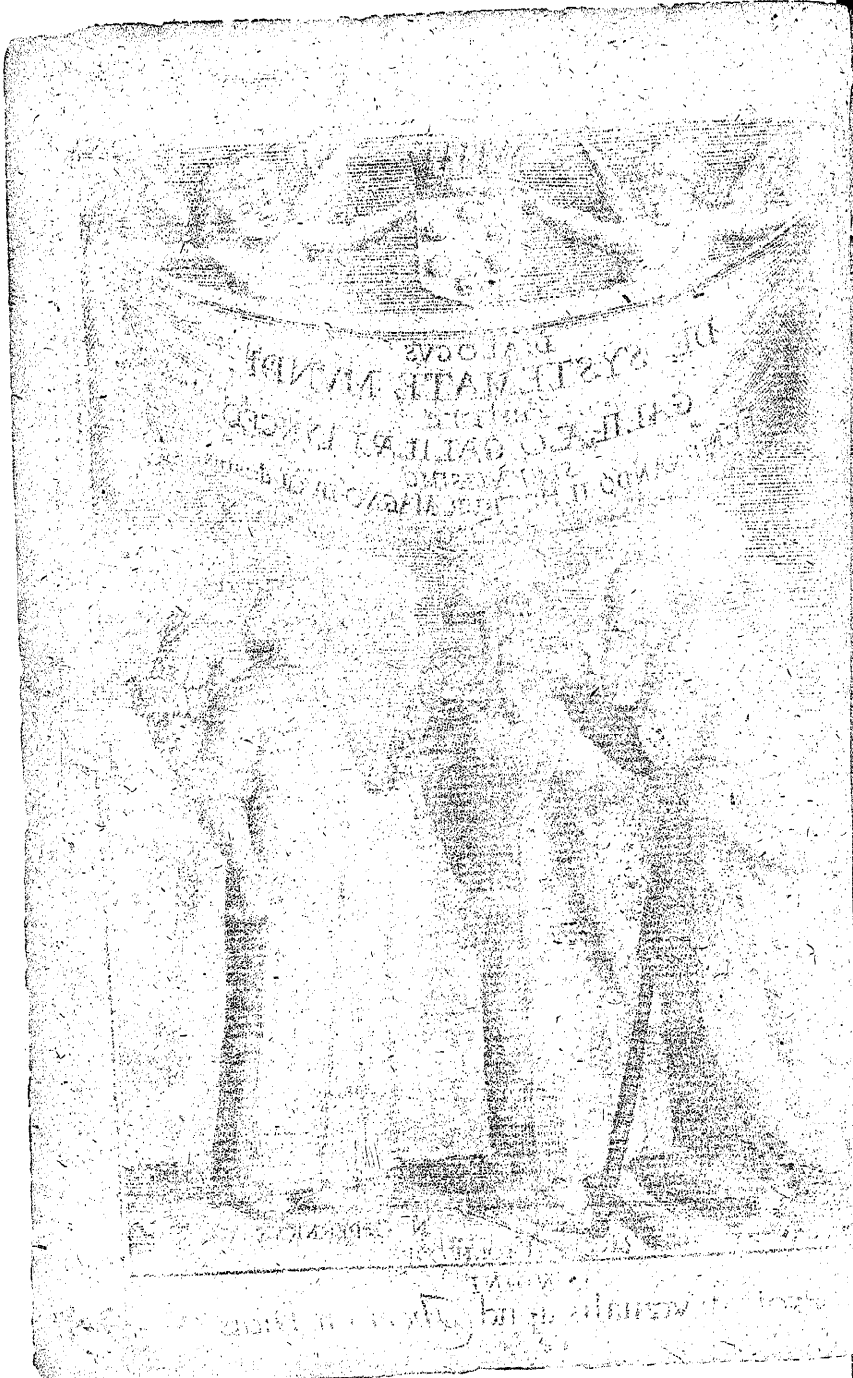
E46430


東京経済大学図書館

132.5  
G 15

- 切取、無断持出せしめましよう
- 本の配列を乱さないよう  
に致しませう
- 返却は遅れないよう  
に致しませう
- 本は大切に扱いまし  
せう

LONDINI  
Prostat vcnalis apud Thomam Ducas C. 95.  
1663.



SYSTEMA COSMICUM,

Autore

GALILÆO GALILÆI

LYNCEO, ACADEMIÆ PISANÆ

Mathematico extraordinario,

SERENISSIMI

MAGNI--DUCIS HETRURTÆ

PHILOSOPHO ET MATHEMATICO

PRIMARIO.

In quo

QUATUOR DIALOGIS,

D. E.

*Duobus Maximis Mundi Systematibus,*

PTOLEMAICO & COPERNICANO,

Utriusque rationibus Philosophicis ac Naturalibus indefinitè propositis, differitur.

*Ex Italica Lingua Latine conversum,* [ ]

*Accessit* [ ]

Appendix gemina, qua SS. Scripturæ dicta cum Terræ mobilitate conciliantur.

*Alcinous.*

Δει δ' ἐκδοθεὶον τῆ ζωῆς τὸν μέλλοντα φιλοσοφῆν.

*Seneca.*

*Inter nullos magis quam inter Philosophos esse debet æqua*

*LIBERTAS.*

LONDINI,

Prostat vœnale apud Thomam Dicus sub signo Gallinæ & Pullorum in Cœmiterio D. Pauli.

MDCLXIII.

Polybius in Eclogis lib. 13. cap. 3.

**E**quidem existimo, Naturam mortalibus  
VERITATEM constituisse Deam maxi-  
mam, maximamque illi vim attribuisse.  
Nam hæc cum ab omnibus oppugnetur, atque aded  
omnes nonnunquam verisimiles conjectura ab Er-  
rore stent; ipsa per se nescio quomodo in animos  
hominum sese insinuat: & modo repente illam  
suam vim exerit: modo tenebris oblecta longo  
tempore, ad extremum suapte vi ipsa vincit, ob-  
tinètque, & de errore triumphat.

ἡ ἀλήθεια πρὸς τὸν ἄνθρωπον κερταί.

Typis mandetur hic liber, cujus ti-  
tulum retroversa pagina monstra-  
bit.

RICARDUS BAYLIE Vice-Can. Oxon.



BENEVOLE LECTOR.

**A**ureâ Pace, cum Securitate publica,  
per sedecim ampliùs annos, ingens in  
hac mortalis ævi brevitæ spatium,  
Germaniæ finibus exulante, præter illa  
solatia, quæ pietatis mansuetiorumque Musa-  
rum è complexu petuntur, infelicissimi sæculi ac  
invitæ vitæ hujus amara, suavibus etiam amico-  
rum alloquiis καταμολιῶν, & ut veteris Poëtæ ver-  
bum usurpem, edulcare soleo: quos benignior,  
fortuna sat commodos subinde largitur. Ejus-  
modi congerronum è numero locum inter præci-  
puos superiori tempore tenuit BENIAMINUS  
Engelste Dantisco-Borussus, vir & generis cla-  
rissimi dignatione, & multiplici doctrinâ vir-  
tutèque præstans: quem abhinc biennio & quod  
excurrit, ex Italia reducem, hospitio excepi:  
nec pœnitendum hujus officii fructum tuli. Præ-  
ter enim alia diversis de rebus utilissima collo-  
quia, delectârunt inprimis eruditi Mathematicis  
de Disciplinis sermones, ex quibus & Dantisca-  
num cœlum, elegantium ingeniorum ad invidi-

am usq; ferax, *Petri Crugeri*, Reip. illius  
eximii Mathematici, felicem in hoc ingenio for-  
mando dexteritatem, erat agnoscere. Nam etsi  
his à studiis, in quibus non mediocrem à primo  
tempore ætatis operam curamq; consumsi,  
transverso quodam turbine, jam ante complu-  
res annos abruptus ad alia fui: non ita tamen  
amorem eorum exui, quin interdum oculos ad  
ipsa cupidè reflectam, veteresq; delicias, quan-  
do datur, ex intervallo regustem. Inter alia  
porrò memorabat, adnotasse se, *Samiam* Philo-  
sophiam, quæ Telluri motum, Soli Firmamem-  
ròque stabilitatem attribuit, ante bis mille cir-  
citer annos ab *Aristarcho* atque *Pythagora Sa-  
miis* excitatam, deinde per omnes ætates, à mul-  
tis, qui supra vulgus sapere sunt aucti, defensam,  
superiori denique sæculo à *Copernico* resusci-  
tatam; in *Italia*, doctis ab hominibus, aut allo-  
quio, aut fama sibi cognitis, ut plurimum ap-  
probari: monstrabat quoque comparatum sibi  
*Florentiæ Systema Copernicanum*, a sublimis  
eruditionis & admirandi iudicii Viro, GALI-  
LAEO GALILAEI, Magni Ducis *Hetruriæ*  
Philosopho & Mathematico celebratissimo, con-  
cinnatum. Hunc librum à capite ad calcem,  
uno impetu, avidissimè à me perlectum, quod  
mihi quantivis esse pretii videret, consuetudinis  
hospitaliciæ mnemofynon offerendum in disces-  
su censuit, additâ prædurâ lege, ut, quem *He-  
truscè*

*truscè* loquentem pauci intelligerent, *Latine*  
conversum, cum Orbe cultiori doctiorique uni-  
verso communicarem. Ego, qui non ab re vere-  
bar, nè, si simpliciter conditionem aspernarer,  
hoc excellenti munere, quod, ob exotica com-  
mercia per temporum conditionem interclusa,  
vix aliunde parari posse spes erat, exciderem;  
non *Drappinellu* quidem negavi quod postulabatur:  
sed neque tamen arcto adeo promissi vinculo  
memet obstrinxi, quin id salvâ fide & existima-  
tione possem, si liberet, abrumpere. Nec enim  
pauca, consideranti diligentius, occurrebant, quæ  
manum ab hoc labore temere suscipiendo re-  
traherent. Initio, mali moris, mali rem exem-  
pli videri posse cogitavi, Autore inconsulto, at-  
que etiam, si sciret, prohibituro, scriptum ejus  
in alienum habitum arbitrato nostro transfor-  
mare. Quid enim? nisi consilium ei fuisset,  
popularibus suis hoc muneris dicare proprium,  
cæteros ejus ab usu, pro jure suo, submovere,  
numquid id ipse potius, alienâ non expectatâ  
operâ, *Latine* fuisset editurus? Egregiè qui-  
dem potuisse, fidem facit *Nuntius Sidercus*,  
jam per quinque & viginti annos *Europam*  
obambulans, in quo dictionis *Latine* splendor  
cum rerum tractandarum sublimitate magnitu-  
dinèque certat. Adde quod, si vel maximè sua  
pluribus interpretando communicari permitte-  
ret Autor: tamen & fama Viri, pridem ingen-  
tibus

tibus meritis aeternitati sacra, & hujus ipsius operis excellentia, tali conatu quemlibet imparem arceret. Nam si nostros vultus, & corporis speciem, non nisi ab egregio Pictore libenter exprimi sinimus: quanto magis, non oris figuram, non corporis simulacrum, id est, nostrae imaginis imaginem; sed animi sensa, mentis habitus, nostraeque intelligentiae simulacra, scriptis expressa, id est, planè nos ipsos, à praestanti artifice repraesentari volumus? At eum si me profitear, sanè meas artes artusque parùm librâsse videbör. Præterquam enim quod nunquam *Italiam* ingressus, ejusque linguae qualemcunque notitiam privatis tantum studiis, *avrosidias* ut plurimum, affecutus, elegantiam illam idiomatis *Hetrusci* paribus referre coloribus, & *Itali* ceti vernaculum saporè exprimerè frustra sperem; ipsius quoque materiae difficultas, disputationumque subtilitas est ea, quam non ita cuivis in proclivi sit assequi. Hæc, inquam, aliæque fecerunt, ut meum vertendi sat tepidum initio propositum, in progressu frigeret, & penitus ad extremum expiraret. Itaque *Benjaminus* ille meus, cum *Leydam* concessisset, id quod res erat, me tergiversari suspicatus, submittendos existimavit, qui torpescenti stimulum admoverent, *Elzevirios*, *Leyden* ses Typographos, artis nobilissimæ facillè principes, universis de studiis præclarè meritos, qui cum

cum ipse me perhumaniter ad hanc operam, impensis etiam impressionis oblati, invitârunt: tum ipsorum, ut arbitror, instinctu *V. C. Marcus Boxhorn-Zuertius*, florentissimæ *Bataavorum* Academiae Doctor, quem *Heinsius* ille, quem *Salmastus*, Republicæ Literariæ patris Consul in incomparabile, gloriæ suæ succrescentem sibi gratulantur, excitandum hortamine putavit: & pondus addidit ab autoritate Collegæ sui, *Martini Hortensii*, celeberrimi Mathematici, quem, scripsit, idem expetere, nec dubitare, quin maximam eo labore gratiam ab horum studiorum cultoribus sim initurus. His igitur aliisque *rebus* artibus ac machinis expugnatus, operi me tandem accinxi, præstantissimum hunc Naturæ & Mundi Interpretem paucis intellectum, plurimis, atque adeò *Latinitatem* ægrâ quidem elegantia *Italicâ Transalpini* vestimenti squalorem subeunte, salebrisque verborum aut phrasium *Hetrusco* idiomati propriorum, nec homini externo temerè obviatorum, identidem remorantibus: ita tamen ut mentis Autoris atque sententiæ principali, quoad pote, nihil decederet, & apta Dissertationibus Philosophicis ubique perspicuitas observaretur; cultum enim & ornatum hæc materia, doceri contenta, non desiderabat: à me quidem certè frustra expectabat, qui non nisi cum ab ordinariis



nariis feriatas occupationibus interjungerem, ista scripsi, vel potius, ad calamum pleraque, *Melchiori Freinshemio* nostro dictavi, & a scriptione ferè madentia Typographicis operis commisi, ut non licuerit iteratæ meditataque lectionis adhibere limam: quo certiore in æqui Lectoris humanitate in veniæ spem repositam habere confido. Sed & excellentissimum Auctorem ipsum, ubi hæc nostra, vel potius sua, fortè viderit, in condonanda libri se inconsulto translati, si qua est, culpa, facilem se meis hortatoribus ac mihi præbiturum, Humanitas illa, quam & inclytæ Nationis istius indoles, & *Matheseos* atque *Philosophiæ* Genius ipse, propriam quasi sibi vendicat, sperare jubet; maxime cum *apertas Musarum januas esse*, Proverbio moneamur: & *Opera Dei*, qualium in hoc libro thesaurus quidam eruitur, undique *revelare*, & noscenda prodere, Divino præcepto jubeamur. Nec inglorium sibi fore studium hocce nostrum, vel ideò putabit, quia sicuti, tradente *Plinio*, *Rhadii Protophenem* suum, antea non ex merito cultum, tum demùm intelligere cœpere, cum ipsum ab *Apelle*, homine externo, veris pretiis æstimari deprehendissent: ita civium suorum inclementiora fortè de se judicia (vitio namque malignitatis humanæ, domestica in fastidio ferè sunt) hoc nostro exterorum hominum æstimo, quod ab obtreptione & malevolentia

lencia liberum, adeòque sincerius esse solet, emendatum, ac erroris admonitum iri, est credibile. Quanquam, quin ubique gentium paradoxus hic liber asperrimorum judiciorum sit aleam subiturus, præstare nemo potest. Fuit hætenus *Aristarchici* Dogmatis ea fortuna, ut plerorumque cavillationibus, obtreptionibus, irrisionibus etiam esset obnoxium, ac nisi magnorum virorum, Scientiæ fructum non in fama, sed in ipsa, ejusque conscientia, sat amplo theatro, reponentium, excelsus & impavidus adversus contemptum popularem animus obstitisset, jam pridem illud fuisset abolitum, nec per viginti sæcula ad hæc nostra usque tempora, tot per incommoda potuisset eluctari; pro ut *cæteras opiniones fictas atque vanas* (*Ciceronis* sunt verba) *diuturnitate videmus extabuisse*. Nam *opinionum commenta delet dies: natura judicia confirmat*. Qua in re libet sanè mirari & adorare Divinam Providentiam, quod nostro hoc, plusquam ullo alio tempore, Cœlestium operum penetralia pandat. Cum enim antehac ipsa illa sententia non nisi quibusdam Astronomicis, isque probabilibus potius quam necessariis rationibus niteretur, à Naturalis autem Philosophiæ principiis penitus abhorreere videretur; hodiè per ea, quæ sæculis omnibus abscondita Magnus *Galileus*, Telescopii, divini Inventi à se perfecti, beneficio, in Cœlo detexit, argumenta illa Topica, planè

planè facta sunt Apodictica : è Phycis autem  
objectæ nebulæ, sudo liquidissimarum rationum  
jubare dispulsæ. Vicit Veritas, & vincet latius,  
dummodo propitios magis *Cleanthes* illos habe-  
amus, qui, inconsultâ pietate decepti, Sacro-  
sanctæ Scripturæ decreta hoc dogmate convelli  
falsò putant : quorum opinionem, & operis  
appendices ascititiæ minuent; & Autoris ipsi-  
us Apologeticus (quem ab amicissimo nostro *Ro-  
berto Robertino Borussò*, pluribus antè annis ex-  
portatum *Italiâ*, liberalitèrque, sed aliquantò fe-  
riùs quàm ut adnecti Operi posset, hùc missum,  
propedièm dabimus) omnino tollet, in eorum  
quidem animis, qui judicii acrimoniam cum  
æquitate miscuere. Præfractorum enim &

ἡ περὶ τὸν νότον ἀνδρῶν  
Δύεμαχῶν ἐστὶ δόλιος καὶ ἀσεβὴς πείραξις,  
ut inquit *Oppianus*. *Aug. Treb. Kal. Mart. 1635.*

Matthias Berneggerus, *Austriacus.*

SEREN.



S E R E N I S S I M E  
MAGNE-DUX.

**D**ifferenciam illam, quæ homines inter ac animantia cætera reperitur, etsi longe maximam, si quis tamen ab ista, quæ ipsos rursùm homines inter se discriminat, parum abesse dixerit, haud absurde fortasse judicaverit. Quantum à millenario numero superatur unitas? At nihilo minus vulgari proverbio jactatur: *Unum hominem valere milenos alios, ubi mileni non valeant unum.* Discrimen autem istud à diversis ingeniorum habilitatibus dependet: quod edò reduco, ut quis sit Philosophus, aut nec-Philosophus: quandoquidem Philosophia, tanquam proprium eorum, qui eo nutriri possunt, alimentum, re ipsa à communi fæce vulgi separat, idque sublimiore humilioreve gradu, nimirum pro illius ipsius nutrimenti varietate. Qui altius aciem oculorum intendit, is supra reliquos altius attollitur. Cæterum modus sublevandi oculos hic est, si quis ad grandem illum Naturæ librum, ceu proprium objectum Philosophiæ, sese convertat: in quo libro licet omnia quæ leguntur, ut Artifices Omnipotentis

tis opera, perfectissimâ sibi mutuo proportione respondeant: majoris tamen perfectionis dignationisq; sunt habenda, ex quibus visui nostro major opera & insignitius artificium ingeritur.

Compages hæc Universi, meo judicio, principem locum meretur inter res naturales, quæ intellectu nostro capi possunt. Ea quippe, sicuti magnitudine, res omnes complexu suo contentas excelsit: ita quoque, tanquam regula & lex omnium, nobilitate easdem ut antecedit oportet. Ideoque si cui unquam intellectus magnitudine supra reliquos mortales immensum eminere contigit, P T O L E M Æ U S atque C O P E R N I C U S hanc gloriam adepti sunt, utpote in hoc Mundano Systemate legendo profunde aded speculati Philosophatque. Circa quorum opera cum isti mei Dialogi præcipue sint occupati nefas mihi videbatur, eosdem alii alicui, quam Serenissimæ Tuæ Celsitudini Dedicare. Cum enim in hisce contenta doctrina, fundata sit in duobus istis ingeniis, quæ ego pro maximis habeo omnium, quorum ad nos in hoc speculationum genere scripta pervenerunt; ne longius à tanta magnitudine discederem, oportuit ea suffulcire favore Illius apud me Maximi, unde & gloriam consequi, & Patrocinium possent. Insuper cum isti duo tantam intellectui meo facem alluxerint, ut hoc opus meum, magna ex parte, illorum dici queat; non minus idem Tuæ quoque Serenissimæ Celsitudini poterit adscribi, cujus Magnifica liberalitate non modo otium & quietem necessariam hæc scriptio nata est: sed & ope efficacis adjuncta subsidii, quod in honorando ornandoque me nunquam

nunquam languit, ad postremum lucem vidit.

Eandem itaque solita benignitate Serenissima Tua Celsitudo accipiat: & siquidem nonnihil hic invenit, unde studiosi Veritatis aliquem fructum subsidiumve cognitionis amplioris haurire possint, agnoscat id pro Suo & proprio: maxime cum ad juvandum tam sit assuefacta T. C. ut sub felici Regimine Ejus, nec unus inveniatur, qui universalium, quæ Mundum adficiunt, angustiarum ullâ sese coarctari turbarive sentiat. Cum quo finem facio, Tuæque Celsitudini precatus omnem prosperitatem ad perpetuum tam pii & magnanimi Sui moris incrementum, Eandem humilime veneror.

*Serenissimæ Tuæ Celsitudinis*

*Humilimus devotissimusque*

*Servus & vassallus,*

GALILÆUS GALILÆI.

B 2



AD PRUDENTEM

# LECTOREM

**P**romulgatum est Romæ proximis annis  
Edictum salutare, quo, ut periculosis  
scandalis ævi presentis obviam ire-  
tur, opportunum imponebatur opini-  
oni Pythagorica de Terræ mobilita-  
te silentium. Non defuere tamen, qui  
temere affirmare auderent, istud decretum non ex ju-  
dicioso examine, sed ex affectu, causa parum cognita,  
fuisse profectum: audiebanturque querelæ, Consultores,  
observationum Astronomicarum imperitos omnino,  
non debuisse per improvisum istud interdictum alas  
incidere talia rimantium ingeniorum. Prouocauit  
vocem meam zelus, temeritatem hoc genus lamentorum  
non sustinens. Itaque statui, tanquam prudentissimi  
istius decreti solide gnarus, in hoc Mundi Theatro,  
sincere veritatis testis publice comparere. Eram id  
temporis in re presenti Romæ: Eminentissimi Curia  
illius Prælati non audientiam mihi modo, sed &  
applausum tribuerant: nec sine aliqua mea informati-  
one precedente, istius postea Decreti publicatio secuta  
est. Inde consilium mihi, presenti meo labore ostendere  
Nationibus exteris, in Italia & quidem Romæ, tan-  
tum in isthac materia sciri, quantum eius unquam  
imaginari sibi Transalpina diligentia potuisset; &  
colligendo insimul omnia ad Systema Copernicanum  
B 3 perti-

pertinentia theoremata, notum facere, isthæc omnia prius fuisse cognita Romæ, quàm ista Censura prodiret; simulque demonstrare, ex hoc nostro Climate non modò ad salutem animæ conferentia Dogmata, sed insuper ad ingeniorum delicias inuenta subtilia sublimiaque prouenire.

Eum in finem in hoc Dialogo Copernicanas partes mihi sumpsi, procedendo in pura Hypothesi Mathematica, quam omni artificiosa via conatus sum alteri Hypothesi Terram immobilem facienti præferendam ostendere, non absolute quidem sed quatenus hanc propugnant nonnulli, qui cùm se Peripateticos profiteantur, solum exinde nomen retinent, sine peripato spatiisque, Umbras adorare contenti, nec propriis ex observationibus philosophantes, sed solâ memoriâ perperam intellectorum quatuor principiorum.

Tria porrò maxime capita exsequemur. Primo conabor ostendere, omnia experimenta, quæ in Terra fieri possunt, ad inferendam ejus mobilitatem esse insufficientia: sed indifferenter accommodari posse tam mobili, quam quiescenti Terræ. Qua ratione multas obseruationes incognitas antiquitati, manifestatum iri spero. Deinde phenomena caelestia examinantur, corroborando Copernicanam Hypothesin, quasi victricem absolute futuram, adiungendo nouas speculationes, quæ tamen conducant ad facilitatem Astronomiæ, non etiam ad naturæ necessitatem. Tertio loco proponam ingeniosum commentum. Dixisse memineram ante complures annos, obscurum illud de æstu maris problema posse lucem aliquam accipere, si motus Terræ concederetur. Vox isthæc mea per holuminum ora volitans, misericordes aded quosdam inuenerat, ut se tanquam partus expositi patres profiterentur, adoptarent que inventum istud pro ingenii proprii  
fatu

fatu. Nunc autem ne quis unquam exterus existere possit, qui nostris armis communitus exprobrat nobis negligentiam cecitatemue in accidente tam singulari, probabiles illas rationes aperire conituri, quibus istud credibile reddi possit, concesso, Terram moueri. Confido nosciturum ex considerationibus hisce genus humanum, quod, si Nationes alix plus nauigarint, nos non contemplati simus minùs: itemque quod, continere se ab assensu stabilitatis terræ, & velut ex quadam opinione mathematica, apprehendere contrarium, non inde nascatur, quasi non & n: s animaduerterimus, quæ de hac re sunt ab aliis excogitata: sed quod id proueniat potius è rationibus cum aliis, tum his præcipue, quas Pietas atque Religio, quas omnipotentis Divina cognitio, & infirmitatis ingenii humani conscientia nobis subministrant.

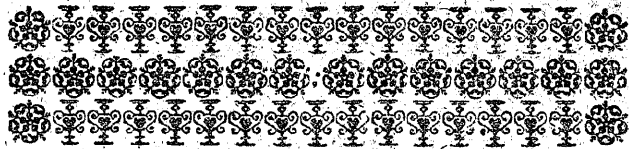
Porro conceptus istos in forma Dialogi proponere, non incommodum existimavi, quod hac ratione, dum ad rigidam legum Mathematicarum obseruantiam haud adstringimur, ad excursus interdum ipso argumento principali non minus amœnos campus saperiatur.

Ceterum cum multis abhinc annis crebro in admiranda Venetiarum urbe agerem, conversatus sum cum Domino Johanne-Francisco Sagredo, Viro natalibus illustrissimo, ingenio acutissimo. Commeauerat eodem ex urbe Florentia Dominus Philippus Salviatus, cui ex claritudine sanguinis, opumque magnificentia minimum splendoris erat, quamvis utroque polleteret: sed eminebat intellectus, qui nullis deliciis avidius nutriebatur, quàm speculationibus exquisitissimis. Cum his duobus crebro colloqui solebam de materiis istis, interveniente Peripatetico quodam Philosopho, quem à cognitione Veri, res nulla magis avocare videbatur,

debat, quam quod famam in interpretationibus Aristotelicis acquisitam, omnibus modis tuendam sibi putaret.

Enimvero quando mors acerbissima Venetias Florentiamque binis istis magnis luminibus, in melioribus eorum annis orbavit; at famam eorundem, quantum ejus per virium mearum tenuitatem licebit, in hoc meo scripto vivacem efficere constitui, ipsos de presenti controversia tanquam colloquentes introducendo. Nec deerit locus suus illi bono Peripatetico, cujus nomen iaceri propter incredibilem erga Simplicii commentarios affectum, conveniens videbatur, eiusque loco relinqui illud alterum scriptoris quem tantopere venerabatur. Propitiae autem accipiant bine ista magnae animae, meo quidem animo aeternam venerabiles, publicum hoc amoris mei nunquam intermoriturum monumentum; exposituramque me Posteritati contemplationes promissas, eloquentiae suae memoriâ juvent.

Viris istis colloquia varia, prout fors et occasio tulerat, eaque subinde interrupta, ut fieri amat, intercesserunt, quibus, in ingeniis eorum, discendi sitis accensa potius quam extincta fuerat. Ideoque sapienti consilio decrevere, dies aliquot integros congressui atque colloquiis impendere, per quos, sepositis omnibus aliis negotiis, unice ad Mirabilia Dei tam in Caelo quam Terra, accuratiori speculatione consideranda, mentem intenderent. Conventui autem isti designatum est Palatium Illustrissimi Sagredi ubi post debita, brevia tamen officia, Dominus Salviatus orsus est in hanc formam.



# DIALOGVS

PRIMVS.

PERSONÆ COLLOQUENTES.

SALVIANVS, SAGREDVS,  
& SIMPLICIVS.



Eri convenerat inter nos, ut hodierno die, distincte, quoad ejus fieri posset, exacteque differeremus, de rationibus naturalibus, earumque momentis, quæ hæcenus ab utraque parte, tum Hypotheses Aristotelicæ Ptolemaicæq; Copernicus Terram Globum Planetæ faultrice, tum Systematis Copernicani sectatrice, in medium allatæ fuerunt, Et quia Copernicus Terram mobilibus Cæli corporibus annumerat, ac proinde Globum eam Planetæ similem constituit, bene fecerimus, si disputationem nostram ordiamur ab examinando, quæ quantæque vis sit & energia Peripateticæ disputationis in demonstrando, quod hypothesis ista prorsus sit impossibilis, eò quod omnino necesse sit introducere in naturam substantias inter sese diversas, hoc est, Cælestem, & Elementarem; alterabiles, necessarias illam impassibilem & immortalem, hanc alterabilem & caducam. Quod quidem argumentum tractat Aristoteles in libris de Cælo, idque de primò per Aristotelis discursus, in natura, ex mente Aristotelis.

discursus, generalibus quibusdam hypothefibus in-  
nixos insinuat: postmodum experientia & specia-  
libus demonstrationibus confirmat. Quem eundem  
secutus ordinem, eadem illa proponam, subjecta  
libere sententia mea: quam censuræ vestræ, cum  
primisque Simplicii, tam strenui propugnatoris Ari-  
stotelicæ doctrinæ, submitto.

Aristoteles  
Maudum  
facit per-  
fectum eo  
quod tri-  
plici di-  
mensione  
constet.

Demon-  
strationes  
Aristote-  
lis, tres  
tantum,  
nec plures  
dimensio-  
nes esse.

Ac primus quidem gradus Peripatetici progres-  
sus is est, quo Aristoteles integritatem perfectio-  
nemque Mundi probat ex eo, quod is neque sit sim-  
plex linea, nec sola superficies, sed corpus longitu-  
dine, latitudine, profunditateque præditum: cum-  
que dimensiones non sint plures quam istæ tres, Mun-  
dus autem eas habeat, cum omnes habere, & pro-  
inde totum atque perfectum esse concludit. Porro  
quod ad magnitudinem illam simplici longitudine  
constantem, quæ Linea vocatur, accedente latitudi-  
ne, fiat Superficies: & addita insuper altitudine sive  
profunditate, nascatur Corpus; & ab hac triplici  
dimensione non detur progressus ad aliam, sic ut his  
tribus solis terminetur integritas, & ut ita dicam,  
totalitas; id equidem optaverim ab Aristotele mihi  
demonstratum apodicticis ac necessariis rationibus,  
maxime cum id clarè satis atque promptè liceat  
exequi.

*SIMP.* Quid ergo deest illis pulcherrimis de-  
monstrationibus in textu 2, 3, & 4. post definiti-  
onem Continui? annon isthic habetur primò, quod  
præter tres dimensiones non sit ulla alia, propterea  
quod ipsa tria omnia sunt, & ipsum ter omniqua-  
que? Et hoc nonne confirmatur autoritate atque  
doctrinâ Pythagoricorum, qui asserunt, omnia tri-  
bus esse determinata, principio, medio ac fine, eum-  
que ipse Omnis esse numerum? Et ubi relinquit  
alteram

alteram rationem, quod nimirum, naturæ quadam <sup>Numerus</sup>  
lege numerus ille ad sacrificia deorum adhibetur? <sup>ternarius</sup>  
quod item, utique distante sic natura, rebus, quæ <sup>Pythagori-  
cis celebra-  
tus.</sup>  
numero tres sunt, non autem paucioribus, attribui-  
tur vocabulum Omnes? Duo enim Ambo quidem  
dicimus, & duos Ambos; Omnes autem non dici-  
mus, nisi tres sint. Atque hæc omnis doctrina tra-  
ditur in textu 2. Postea textu 3. plenioris scientiæ  
causa legitur, quod Omne, & Totum, & Perfectum,  
formaliter unum idemque sint, ac proinde solū Corpus  
inter magnitudines sit perfectū: solum enim ipsum  
tribus determinatur: hoc autem est Omne. Tripli-  
citer autem cum sit divisibile, omniquaque divisibile  
est. At verò cæterarum magnitudinum alia divisibi-  
lis est uno modo, alia duobus. Ut enim numerum  
adeptæ sunt, sic etiam divisionem, & continuitatem;  
atque ita una magnitudo continua est versus unam  
partem, altera versus duas: tertia verò, scilicet Cor-  
pus, omniquaque continuatur. Præterea textu 4. post  
quædam exposita, numquid id ipsum alia quadam  
demonstratione probat? scilicet, cum transitio non  
fiat nisi secundum aliquem defectum (quomodo à  
linea transitur ad superficiem, cum linea latitudine  
careat) & verò impossibile sit Perfectum deficere;  
Omniunque enim est: proinde non datur transitus  
à Corpore ad aliam magnitudinem. Jam his omni-  
bus locis annon abunde probatum esse videtur,  
quod ultra tres dimensiones, longitudinem, latitu-  
dinem & profunditatem, non possit fieri transitio ad  
aliam: & quod Corpus, quippe omnibus illis præ-  
ditum, sit perfectum?

*SALV.* Ut verum fatear, hac omni disputa-  
tione tua non ultra me constringi sentio, nisi ut con-  
cedam, quicquid principium, medium, ac finem ha-  
bet;



bet, id posse atque debere dici perfectum: quod autem postea, quoniam principium, medium & finis, Tria sunt, ideo ternarius numerus perfectus, & iis rebus, quæ eo numero constant, perfectionem conferendi vim habeat, nullam video rationem quæ me moveat ad id concedendum; nec etiam intelligo, neque credo, quod v. g. ad usum pedum, numerus ternarius magis sit perfectus quam quaternarius, aut binarius: neque scio, an quaternarius causa sit alicujus imperfectionis in Elementis: & an Elementa, perfectiora futura fuerint, si tria tantum essent. Rectius igitur erat, illo lenocinio ad Rhethores ablegato, propositum demonstratione necessaria confirmare. Sic enim in scientiis apodicticis fieri par est.

*SIMP.* Tu mihi videris in risum jocumque; trahere rationes illas, quæ tamen omnes hausta sunt à doctrina Pythagoricorum, qui numeris tantam vim attribuerunt: & jam te, qui Mathematicus es, ac ut opinor etiam in multis opinionibus Philosophus Pythagoricus, apparet eorum mysteria contemnere.

*SALV.* Numerorum scientiam à Pythagoricis in summo pretio habitam, ipsumque Platonem admiratum esse humanum intellectum, eumque participem existimasse Divinitatis, eâ solâ causâ quod is numerorum naturam exploratam habeat, equidem optime novi, nec ab eo iudicio mea quoque sententia discrepat. Quod autem ista mysteria, quorum nomine Pythagoras, ejusque sectatores, numerorum scientiam adeo magnificerunt, illæ ipsæ nugæ sint, quæ vulgi sermones atque chartas implent, ut credam, adduci nullo modo possum. Imò mihi constat, ipsos, ne doctrinæ suæ miracula contemptui atque

contume-

Intellectus  
humanus  
eo quod  
Numeros  
intelligit,  
divinitatis  
particeps  
Platoni.

Mysteria  
numerorum  
Pythagoricorum  
fabulosa.

contumeliis imperitæ plebis exponerentur, instar sacrilegii duxisse, si quis fuisset ausus in vulgus enunciare magis reconditas proprietates numerorum & quantitatum incommensurabilium & irrationalium ab ipsis investigatarum: eos verò qui hæc talia publicarent, in altero Mundo suppliciis infernalibus excruciarî prædicabant, Unde crediderim, ex ipsorum grege quempiam, ad pascendam plebeculæ curiositatem, ut molestos interrogatores submoveret, ista levicula, quæ postea in vulgus emanarunt, pro De Papyrio mysteriis suis numeralibus venditasse, eaq; in re sagacis illius adolescentis astuciam imitatum esse, qui matri, nescio, an uxori curiosæ, ad prodenda secreta Senatûs importune sese sollicitanti, pro veris secretis confictam à se fabulam quandam recitavit, unde postea & ipsa, & cæteræ mulieres, risui & ludibrio ejusdem Senatûs expositæ fuerunt.

*SIMPL.* Equidem nolim eorum numero, qui mysteriorum Pythagoricorum nimis curiosi sunt, accenseri: verum tamen ut proposito nostro inhaeramus, rationes ab Aristotele productas, ad probandum, dimensiones non esse, nec posse esse plures tribus, concludendi vim habere respondeo: nec si qua demonstratio magis necessaria posset adferri, omissurum eam Aristotelem fuisse credo.

*SACR.* Adde minimum, siquam aliam scivisset, aut si qua in mentem ei venisset. Tu verò Salviate, pergratum mihi feceris, si rationem aliquam suppeditaveris evidentem, & ita claram, ut à me comprehendi possit.

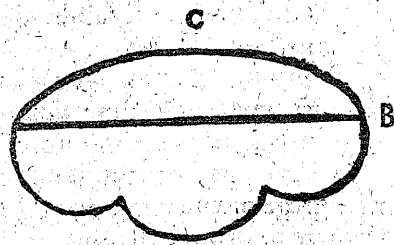
*SALV.* Imò & à te, & à Simplicio ipso: nec comprehendi solum: verum etiam quam jam antè sciveritis, etsi fortè non adverteritis animum. Facillioris intelligentiæ gratiâ, sumamus hanc cum

penna

prætextate  
Gell. 1. 23.

Demon-  
stratio Geo-  
metricæ di-  
mensionis.

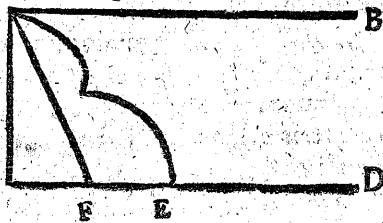
penna chartam, quam in tales usus appositam esse video, & aliquid figuræ describamus. Initio notemus hæc duo puncta A. B. & ab uno ad alterum ducamus, tum curvas ACB, ADB. tum rectam AB. Quæro jam ex te, quænam harum distantiam inter terminos AB. determinare videatur animo tuo, & quare?



*S A C R.* Dicerem, id præstare Rectam, non verò Curvas: tum quia recta omnium est brevissima: tum etiam quia unica, sola, & determinata: cum aliæ sint infinitæ, inæquales, & longiores: determinatio verò, meo quidem iudicio, ex eo fieri debet, quod est unum atque certum.

*S A L V.* Ergo lineam rectam habeamus pro determinatrice longitudinis inter duos terminos. Adjungamus nunc aliam rectam & parallelam ipsi AB, quæ sit CD.

fic ut hæc duæ superficies interjectâ comprehendant. Ejus superficiæ velim abs te mihi latitudinem assignari, & quidē ex termino A.



Quomodo procedes ergo, & quem constitues alterum in linea CD. terminum ad assignandam interjecti

terjecti inter has lineas spatii latitudinem? an, inquam, determinabis eam ex quantitate curvæ AE. aut rectæ AF. an verò

*S I M P.* Ex recta A. F. & non ex curva: cum à tali usu, curvæ jam fuerint exclusæ.

*S A G R.* Ego verò nec hanc, nec illam adhiberem, cum appareat, rectam A. F. oblique incederem, sed ducerem lineam, quæ lineæ C. D. perpendiculariter insisteret. Hæc enim mihi videretur brevissima & unica, ex infinitis majoribus & inter se inæqualibus, quæ ex termino A. ad alia atq; alia oppositæ lineæ C. D. puncta produci possunt.

*S A L V.* Electio tua, cum adducta ratione, perfectissima mihi videtur. Hactenus ergo habemus, quod prima dimensio determinetur lineâ rectâ: secunda, hoc est, latitudo, aliâ lineâ non solum rectâ, verum etiam ad angulos rectos insidente alteri longitudinem determinanti: atque ita definivimus duas superficiæ dimensiones, hoc est, longitudinem & latitudinem. Quod si verò altitudinem, exempli causa, trabis, istius, à pavimento pedibus nostris subiecto determinare jubearis: cum ex quocunque puncto trabis, infinitæ lineæ, & curvæ, & rectæ, omnesque diversæ longitudinis, ad infinita subiecti pavimenti puncta duci possint, quamnam ex illis talibus lineis adhiberes.

*S A G R.* Ego verò de trabe filum appenso plumbo suspenderem, liberèque extentum, proximè pavementum demitterem. Hujus fili longitudine, cum sit linea recta, & quidem brevissima omnium quotquot ex eodem puncto ad pavementum demitti possunt, eam veram hujus conclavis altitudinem esse pronunciarerem.

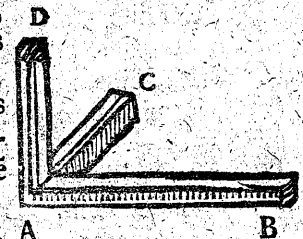
*S A L V.* Optime. Quod si ex puncto notato  
in

SYSTEMA

In pavimento à dependente isto filo, (præsupponitur autem pavementum ad libellam exactum, seu horizontale, non inclinatum) describerentur aliæ duæ rectæ lineæ, una pro longitudine, altera pro latitudine superficiæ ejusdem pavimenti, quosnam angulos illæ cum filo isto continerent?

SAGR. Continerent absque dubio rectos; cum & filum perpendiculare sit, & pavementum bene complanatum ac horizontale.

SALV. Quod si ergo punctum aliquod statuas caput ac terminum dimensionum, ex eo que deducas rectam lineam, seu determinatricem primæ dimensionis, hoc est, longitudinis; necessariò altera latitudinem definitura, primæ illi ad angulos rectos insistet; & illa denotatrix altitudinis, hoc est, tertiæ dimensionis, ex eodem progressa puncto, formabit utique cum reliquis duabus angulos non obliquos, sed rectos, atq; ita à tribus perpendicularibus, tanquam à tribus lineis unis, & certis, brevissimis, determinatas habebis tres dimensiones, puta longitudinem A. B. latitudinẽ A. C. altitudinem A. D.



Et quia perspicuum est, A quod in eodẽ illo puncto non possit alia aliqua linea concurrere, quæ cum istis tribus angulos rectos efficiat: cumque dimensiones à solis lineis rectis inter se rectos angulos efficientibus determinari debeant; ex eo sequitur, dimensiones tribus plures non esse, & quod tres habet, id omnes habere: & quod omnes habet, quaquaversum esse divisibile: quodque tale est, esse perfectum, &c. SIMP.

COSMICUM.

SIMPL. Equis hoc credat, alias hic non posse duci lineas? Quidni enim ex inferiori parte liceat aliam describere lineam, cæteris lineis ad punctum A, perpendiculariter occurrentem?

SALV. Tu profecto non nisi tres lineas rectas solas, qui inter se rectos angulos constituent, in eodem puncto committere queas.

SAGR. Omnino. Nam illa linea, quam Simplicius innuit, eadem mihi futura videtur cum linea D. A. ad partes inferiores prolongata: quo pacto produci quoq; possent reliquæ duæ; sed hæ cum primis illis tribus eadem essent, nec ab iis differrent, nisi quòd, ut nunc sese solummodo contingunt, tunc etiam searent invicem: at novam dimensionem non apportarent.

SIMP. Nolo quidem huic tuæ ratiocinationi concludendi vim adimere: sed cum Aristotele certe dixero, in naturalibus non semper esse demonstrationis Mathematicæ necessitatem exigendam.

SAGR. Ita forte quidem, ubi haberi ea nequit: at cum est in promptu, quid nil adhiberemus illam? Verumtamen rectius fuerit, nihil verborum amplius in hanc partem impendere. Credo namque, Salvatium Aristoteli ac tibi vel sine ulla demonstratione concessurum fuisse, Mundum esse Corpus, & esse perfectum, imò perfectissimum, utpote opus Dei maximum.

SALV. Sic est revera. Prorsus igitur ommissa generali contemplatione totius, veniamus ad considerationem partium, quarum Aristoteles in prima divisione duas facit, easq; inter se diversissimas, ac certo modo contrarias: Cælestem scilicet, & Elementarem: illam ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impassibilem, &c. hanc verò continuè alterationi

Partes Mundi  
duæ, Cælestis & Elementaris, juxta Aristot. inter se contrariæ.

C

alterationi mutationiq; obnoxiam, &c. Quam differentiam à diversitate motuum localium, tanquam ab originario principio petit, ac tali met hodo progreditur.

Excundo, ut ita dicam, è Mundo Sensibili, seseque recipiendo in Mundum Idealem, orditur architectonice considerare, quòd, cum natura sit principium motus, corpora quoque naturalia motu locali mobilia esse conveniat. Declarat postea, motus locales esse trium generum, hoc est, circulem, rectum, & ex recto circulariq; mixtum. Priores duos vocat simplices, eò quod ex omnibus lineis, sola circularis & recta sunt simplices. Atque hoc loco sententiam suam explicatius aliquanto proponens, de novo definit, Simplicium motuum unum esse circulem, hoc est, illum qui sit circa medium: alterum Rectum, qui sit vel sursum, vel deorsum: sursum quidem à medio: deorsum autem ad medium. Hinc infert, necessariò convenire, ut omnes motus simplices restringantur ad hæc tres species, scilicet ad medium, à medio, & circa medium: id quod pulchra quadam proportione (inquit) iis respondet, quæ supra de corpore dicta sunt, ipsius quoq; perfectionem tribus rebus constare, perinde ac motum.

Porro confirmatis hæc motibus, docere pergit quòd, cum corpora naturalia alia sint simplicia, & alia è simplicibus composita, (vocat autem corpora simplicia ea, quæ à natura principium motus habent, ut sunt Ignis & Terra) par quoq; sit, ut corporum simplicium motus sint simplices, & compositorum mixti; ita tamen, ut composita sequantur motum partis in compositione prædominantis.

SAGR. Quæso, Salviatè, subsiste nonnihil hoc loco. Tot enim undiq; mihi dubia ex jam dictis occurrunt,

occurrunt, ut necesse habeam, aut eadem proponere, si modò his quæ deinceps dicturus es, attentionem præstare velim: aut, si memoria dubiorum servanda sit, attentionem ab iis quæ porro dicturus es, avocare.

SALV. Ego verò lubens subsistam. Experior enim eandem tecum fortunam, ac in singula momenta periclitè excuti cursu, dum inter scopulos ac undas adeo procellosas, erepto mihi Cælo, turbataque pyxide nautica velificandum est. Itaque propone quicquid habes dubiorum, antequam iis major cumulus accedat.

SAGR. Statim initio cum Aristotele nonnihil abduxisti me à mundo sensibili, ut mihi ostenderes Architecturam, qua fabricandus ille fuerat: & ad gulum meum explicare cœpisti, quòd corpus naturale suâ naturâ mobile sit, eò quod alibi Natura definiatur esse principium motus. Hic aliquid mihi dubii subortum est, nimirum quæ de causâ dicere prætermiserit Aristoteles, Corporum naturalium alia esse Mobilia naturâ, & alia Immobilia: siquidem in definitione Naturæ dicitur, illam esse principium Motus & Quietis. Quod si corpora naturalia cuncta motus principium habent; aut omittenda fuerat in definitione Naturæ mentio Quietis; aut isto loco talia definitio non adducenda.

Deinde quod attinet ad declarationem, quid Aristoteles intelligat per Motus simplices, & quomodo spatiis eos determinet, appellando Simplices illos, qui fiant per lineas simplices, quales sint Circularis & Recta tantummodò; hæc omnia lubens admitto, nec morose objicio instantiam de linea Helice circa Cylindrum; quæ cum ex omni parte sit sibi ipsi similis, etiam ipsa lineis simplicibus annumeranda videri queat, illud verò concoquere non possum,

Definitio  
Naturæ vel  
imperfectæ  
vel intem-  
pestivè ab  
Aristotele  
productæ

Helix circa  
Cylindrum,  
linea  
simplex  
dici potest,

quod video, Simples motus eum ita restringere (dum aliis verbis easdem definitiones repetere velle videtur) ut illorum unum appellet Motum circ Medium, alterum verò sursum ac deorsum: qui terti mini non usurpantur extra Mundum fabricatum, sed eum præsupponunt non quidem fabricatum, sed jam à nobis habitatum. Quod si motus rectus est simplex ob simplicitatem lineæ rectæ, sique motus simplex est naturalis, quacunque versum ille fiat, hoc est, sursum deorsum; prorsum, retrorsum; dextrorsum, sinistrorsum: & quamcunque differentiam aliam imaginari licet, modò recto non diversam; oportebit illum competere alicui corpori naturali simplici: si minus, Aristotelis suppositio manca erit. Apparet insuper, Aristotelem innuere, quod unus tantum in Mundo sit motus Circularis, & per consequens unum solummodo centrum ad quod unicum motus recti sursum deorsumque facti referantur. Omnibus indiciis apparet, hoc Aristoteli propositum esse, ut præstigiis nos circumscribat, & architecturam accommodet ad Mundanam hanc fabricam, non autem fabricam præceptis architecturæ conformet. Quod si dixerò, Naturæ hac in universitate mille posse dari motus circulares, & consequenter mille centra; dabuntur quoque mille motus sursum ac deorsum. Præterea constituit, ut dixi, motus simplices, & motum mixtum, appellando simplicem, circulem & rectum: mixtum verò, ex his compositum Corporum verò naturalium alia vocat simplicia (hoc est, illa quæ habent principium naturale ad motum simplicem) alia composita. Porro motus simplices attribuit corporibus simplicibus, & compositum compositis: sed per motum compositum non amplius intelligit mixtum è recto & circu-

Aristoteles  
architectu-  
ræ præcep-  
ta fabricæ  
mundanæ,  
non autem  
fabricam  
præceptis  
accommo-  
dat.

lari, qualis in Mundo adhuc inveniri potest: verum introducit motum mixtum tam impossibilem, quam est impossibile miscere motus oppositos in eadem linea recta factos, ita ut exinde nascatur aliquis motus, qui partim sursum, partim deorsum fiat. Quam absurditatem impossibilem ut moderetur ac temperet, ad hanc denique descendit assertionem, talia corpora mixta moveri secundum partem simplicem prædominantem. Unde necessario consequitur, quod etiam motus factus per eandem lineam rectam, sit aliquando simplex, aliquando compositus, sic ut simplicitas motus non amplius ex simplicitate lineæ solam æstimeretur.

*S I M P L.* Quid igitur? an non tibi sufficere videtur hæc differentia, si motus simplex & absolutus multò velocior dicatur eo, qui nascitur ex prædominio? Quando, quæso, velociore lapsu, puræ terræ frustum quàm ligni frustulum, ad ima descendit?

*S A G R.* Bene, mi Simplicem, Verumtamen si simplicitas ideo mutanda erit; præterquam quod infinitæ motus mixti species inde nascentur, tu mihi non poteris determinare motum simplicem: imò, si major minorque velocitas possunt alterare simplicitatem motus, nullum corpus simplex amplius movebitur motu simplici: siquidem in omni motu recto naturali velocitas semper increseit, & protinde mutat simplicitatem, quæ tamen ob id ipsum quia simplicitas est, immutabilis esse debet. Quin hoc amplius, tu novam Aristoteli notam impingis, quod in definitione motus compositi non fecerit mentionem tarditatis aut velocitatis, quam nunc tu ceu necessariam & essentialem definitionis partem exigis. Accedit, quod ex ista regula tua nihil emolumenti lucraris. Sunt namque mixta corpora

Motus re-  
ferunt quan-  
doque sim-  
plex, quan-  
doque mix-  
tus, ex  
mente Ari-  
stotelis.

corpora, nec è pauca, quorum alia tardius, alia velocius moventur simplicibus: Exempli causa, plumbum & lignum respectu terræ: & tamen ex horum motibus, quemnam tu simplicem vocabis, & quem compositum?

*SIMP.* Ut simplicem illum, qui peragitur corpore simplici: & mixtum, qui à composito.

*SAGR.* Optimè profecto. Ecquid ais, Simplici? Paullo ante statuebas, è motu simplici & composito cognosci, quamnam sint corpora simplicia, & quæ mixta: jam vero è corporibus simplicibus à mixtis me vis deducere in cognitionem qualis motus simplex, & qualis compositus. Excellens mihi hercle regula, ut neq; motum amplius, neq; corpora percipias.

Præterea jam significas, non amplius tibi sufficere majorem velocitatem, sed requiris adhuc tertiam conditionem ad definiendum motum simplicem pro quo Aristoteles una sola contentus fuit, hoc est, simplicitate spatii: jam vero ex tua sententia motus simplex erit is, qui fit per lineam simplicem cum certa determinatâq; velocitate, à corpore mobili simplici. Jam esto, sicuti tibi placet, & ad Aristotelem redeamus; is mihi motum mixtum definiat illum, qui componitur ex recto & circulari. Sed non inuenio corpus ullum, quod naturaliter tali modo mobile sit.

*SALV.* Revertor igitur ad Aristotelem: postquam bene & methodice suum discursum excoegisset, sed tamen ad scopum initio statim animo præfixum potius oculos intenderet, quam quo egressus progressio recta deductura fuerat; interrumpens silum, eò per transversum delabitur, ut inferat eandem rem notam ac manifestam, quod motus recti sursum

deo

deorsumq; naturaliter competant Igni ac Terræ: & quod proinde necessarium sit, ut præter ista corpora; quæ nobiscum sunt, aliud aliquod in natura detur, cui motus circularis conveniat: quod quidem corpus tanto sit excellentius, quanto motus circularis motu recto perfectior est. Quando autem alter altero sit perfectior, hoc ex perfectione linearum circularis præ lineam rectam determinat, illam appellando perfectam, hanc imperfectam: imperfectam ideo quia, si sit infinita, caret fine ac terminis: si vero finita, quippiam est extra eam, ubi prolongari potest. Hic primus Mundi Aristotelici fabricæ, huic innituntur omnes cæteræ proprietates, ut gravitate, levitatèq; carere, esse ingenerabile, incorruptibile, & omnis mutationis expertus, excepto motu locali &c. Et omnes hæc passiones affirmat esse proprias corporis simplicis ac mobilis motu circulari: contrarias autem affectiones gravitatis, levitatis, corruptibilitatis, &c. assignat corporibus quæ naturaliter moventur motu recto. Unde, quotiescunq; fundamentum hucusque stabilitum, vitiò laborare deprehenditur, haud ab re cætera quoq; quæ superstructa sunt omnia in dubium vocaveris.

Non nego, Aristotelem ea, quæ discursu generali, à principiis universalibus ac primis dependente, hætenus introduxit, in progressu postea denuo confirmare rationibus particularibus, & experientiis: quas omnes distinctè perculatèq; considerare necesse est. Jam autem, cum in hætenus allatis occurrant haud pauca nec exigua difficultates, (& tamen par erat, ut prima principia ac fundamenta, certa, firma, stabilia essent, quo tutius iisdem inâ discutere liceret (forte non inconsultum fuerit, antequam

dubiorum cumulus augeatur, experiri, num forte, sicut existimo, diversum sectantibus iter, aliam tutioremq; viam, invenire liceat, & accuratius expensis architecturæ præceptis prima fundamenta stabilire. Seposito itaq; nunc Aristotelico progressu, quem suo tempore resumptum sigillatim examinabimur, aio, in iis rebus, quas proposuit hucusq; cum eo mihi convenire: & concedo, Mundum esse corpus omnibus præditum dimensionibus, & proinde perfectissimum; addo, quod quatenus tale, necessariò sit ordinatissimum, hoc est, partibus summo & perfectissimo ordine inter sese dispositis absolutum. Quam hypothèsin nec à te, nec ullo alio negatum iri credo.

*SIMP.* Quis hoc negaret? Nam prior pars [de Mundi dimensionibus] Aristotelem ipsum auctorem habet: ejus deinde denominatio [Mundum esse ordinatis.] non aliunde videtur esse desumpta, quam ex ordine, quo illo perfectissimo absolvitur.

*SALV.* Firmato itaq; tali principio, nil obstat quin immediate concludamus, si Mundi corpora integralia suâ naturâ mobilia esse debent, impossibile esse, ut motus illorum sit rectus, aut alius quam circularis. Manifesta & in promptu ratio est: nam quicquid motu recto movetur, id mutat locum, continuatòque motu, magis inagisque demovetur ab iis unde progressum est terminis, & ab omnibus locis quæ successivè transmittit. Quod si talis motus naturaliter ei competit, sequitur quod à principio non fuerit in suo loco naturali: & proinde partes Mundi non sint ordine perfecto dispositæ. Atqui nos præsupponimus, illas esse perfectè ordinatas: & proinde, quatenus tales, est impossibile, ut naturæ necessitate mutant locum, & per consequens

*Mundum perfectè ordinatum esse præsupponit auctor.*

*Motum rectum in Mundo bene ordinato impossibilem esse.*

quens motu recto moveantur. Præterea cum motus rectus suâ naturâ sit infinitus, eo quod infinita sit & determinata linea recta; impossibile est, ut mobile aliquod à natura principium habeat motus per lineam rectam, hoc est, in illam partem quò nunquam perveniri potest, cum nullus sibi præfinitus sit terminus. Et natura, ut Aristoteles ipse recte dicit, non suscipit illa faciendâ quæ fieri nequeunt: neque motum eò molitur, quò pervenire impossibile est.

Possit aliquis objicere, quòd, quamvis linea recta, & ex consequenti motus per illam, in infinitum produci possit, hoc est, indeterminatus sit; nihilominus natura suoapte, ut ita dicam, arbitrio, ei certos terminos assignaverit, suisque corporibus naturalibus naturales instinctus, quibus ad illos terminos ferantur, indiderit. Respondeo, fabulari forte quem posse, quòd primum Chaos tale quid passum fuerit, ubi confusè sineque ordine, materiæ indistinctæ vagabantur: ad quas in ordinem redigendas natura perquam concinne fuerit usa motu recto: qui motus sicuti bene constituta corpora turbandi, sic pravè disposita rectius ordinandi vim habeat. Sed postquam omnia rectè distributa collocataque sunt, impossibile est, in iis restare naturalem inclinationem, ut moveantur amplius motu recto, quo jam id solum consequerentur, ut suo proprio ac naturali loco exciderent, hoc est, in pristinum Chaos confusionemque redirent. Possumus ergo dicere, motum rectum inservire contrahendæ materiæ ad fabricandum opus: sed jam fabricatum illud, aut immobile manere: aut, si moveatur, circulariter solummodo moveri. Nisi tamen cum Platone statuere malimus, corpora Munda etiam tum, cum jam fabricata & omnino stabilita essent, aliquandiu,

*Motus rectus sua natura infinitus.*

*Impossibile factu non tenet natura.*

*Motus rectus forsitan in primo Chaos.*

*Motus rectus accomodat ad inordinata corpora in ordinandâ.*

*Corpora Mū-* *dans initio* *motu recto,* *deinde cir-* *culari motu,* *secundum* *Platonem.* *Mobile con-* *stitutum in* *quiete, non* *movebitur,* *nisi habeat* *inclinatōne* *naturalem* *ad certū a-*

*Mobile motū* *liquem locū* *accelerat, et* *ad appetitū* *locū fertur.*

*Mobile quietē* *deserens,* *omnes tarditatis gra-* *das transit.*

*Quies est* *gradus tarditatis in-* *finita.*

*Mobile motū* *non accele-* *rat, nisi vi-* *cinitatem* *ad termi-* *num acqui-* *rat.*

quandiu, sic ordinante conditore, motu recto agitata fuisse; sed postquam ad certa determinatāque loca pervenissent, paulatim in gyrum revolvi cōpisse, motu recto commutato cum circulari, in quo postea perstitit, semperque persistunt. Profunda certe speculatio, & Platone dignissima: de qua meminimus nostrum quoque amicum, Academicum Lynceum, in hunc modum si recto meminimus differuisse. Omne corpus quacūque de causā constitutum in statu quietis, sed sua naturā mobile, libertati suae permissum, movebitur: ita tamen, ut inclinatione naturali certum ac particularem ad locum feratur. Si enim indifferens ei esset, ad quemcūque ferri locum, utique in sua quiete permaneret: cum non sit ratio, cur in hunc potius quā illum locum contendat. Cū igitur hanc inclinationem habeat, inde necessariō consequitur, ut motum suum continuē accelerando conficiat: & à tardissimo incipiens, non acquirat ullum velocitatis gradum, nisi prius omnes gradus velocitatis minoris, aut si lubet ita dicere, tarditatis majoris, pertransierit. Nam quando excedit è statu quietis, (quæ tarditatis motus infinitæ gradus est) non est ulla ratio, cur determinatum ejusmodi gradum velocitatis ingredi debeat, antequam minorem subierit; & cur alium adhuc minorem, antequam illum in dō rationi maximē congruum videtur, pertransire prius per gradus viciniōres ei, unde exierat, & ab his ad remotiores abire. Sed gradus, unde mobile motum suum auspiciatur, est summæ tarditatis, hoc est, quietis. Porro hæc acceleratio motus non fiet, nisi mobile suo hoc motu quippiam acquirat: non acquirat autem aliud, nisi ut accedat ad locum desideratum, hoc est, ad quem inclinatione naturali trahitur: eō verò viā brevissimā, hoc est, per lineam

lineam rectam deducetur. Itaque non sine ratione dici potest, quod natura, mobili alicui primū in- *Natura mobi-* *bili certum* *velocitatis* *gradum in-* *ditura, facit* *id ferri mo-* *tu recto.* quiete constituto determinatam velocitatem collatūra per aliquod tempus, & per aliquod spatium adhibeat motum rectum. His præsuppositis, imaginemur Deum creasse corpus, v. g. Jovis, cui talem velocitatem indere constituerit, qualem is postea debeat uniformem perpetuō servare. Cum Platone igitur dicere poterimus, Deum Jovi dedisse ut à principio moveretur motu recto & accelerato, & cum postea certum illum gradum velocitatis attigisset, rectum ejus motum convertisse in circulem, *Velocitas* *uniformis* *motui cir-* *culari con-* *venit.* cujus postea velocitatem naturaliter uniformem esse conveniat.

*S A G R.* Magna cum voluptate te differentem audio, quam futuram credo majorem, ubi difficultatem aliquam mihi submoveris. Ea est, quod non satis capio, cur necesse sit, ut mobile quietem deserens, & motum inclinatione naturali subiens, omnes transeat gradus præcedentis tarditatis, qui inter quemcūque certum velocitatis gradum, & statum quietis interjecti sunt: qui quidem gradus infiniti sunt, ita ut natura corpori Jovis subito creatum motum suum circulem cum tot illis velocitatum gradibus contribuere non potuerit. *Inter quietem & quemcūque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris.*

*S A L V.* Non dixi, nec ausim dicere, naturæ ac Deo impossibile esse, velocitatem illam quam dicis, immediatē conferre: sed hoc affirmo, quod id natura de facto non præstet. Si verò præstaret, ea operatio naturæ cursum excederet, ac proinde miraculosa foret. *Natura non confert immediate gradum velocitatis, nisi id præstet.*

*S A G R.* Credis ergo lapidem relicta quiete, susceptoq; motu suo naturali versus centrum Terræ, transire per omnes gradus tarditatis inferioris



ris ad quemcunque gradum velocitatis.

*SALV.* Credo, imò ita firmiter habeo persuasum, ut tibi quoq; citra hæsitationem id credendi autor esse possim.

*SAGR.* Si nullum alium ex hodierno colloquio fructum caperem præter unam hujusce rei cognitionem, satis magnum operæ me pretium fecisse putarem.

*SALV.* Quoad quidem assequi datur rationem tuam, pars magna tuæ difficultatis in eo consistit, quòd in uno tempore, & quidem brevissimò, transeundi sunt innumeri gradus tarditatis præcedentis quamcunque velocitatem, à mobili in isto tali tempore acquisitam. Priusquam igitur ad alia progrediar, hunc tibi scrupulum eximere conabor, idque negotio non magno, dummodo noveris, quod mobile transeat quidem per dictos gradus: verùm iste transitus ea ratione fiat, ut nullibi moram faciat. Cùm autem transitus non plus unico temporis momento desideret, quantulumcunque verò temporis spatium infinita momenta contineat; itaque non deerit, unde assignemus suum cuique de infinitis gradibus tarditatis, quantumvis tempus exiguum fuerit.

*SAGR.* Hucusque dicta bene capio. Sed interim hoc mihi mirum videtur, quod ista sphaera tormentaria (talem enim pro mobili cadente mihi propono) quamvis adeo præcipiti cursu descendat, ut minori quàm quod decem arteriarum pulsibus respondet tempore plusquam ducentos cubitos altitudinis emetiatur, tamen in hoc suo cursu cum tam exiguo velocitatis gradu conjuncta fuisse deprehendatur, ut si in eo gradu permanens motum nihilo magis accelerando continuasset, ne die quidem integro

*Mobile ve-  
l a quiete  
eransit  
ines gra-  
lus veloci-  
atis, sic ut  
illi immo-  
etur.*

tegro spatium hoc emensura fuerit.

*SALV.* Imò ne integro quidem anno, dixeris, nec decem annis, nec vel mille: id quod persuadere tibi conabor, forte nihil contradicuro nonnullis simplicibus quæstionibus quas tibi proponam. Itaque dicito mihi, numquid dubites concedere, sphaeram hanc in suo descensu majorem subinde velocitatem ac impetum acquirere.

*SAGR.* Id quidem habeo persuasissimum.

*SALV.* Quod si dicam, impetum in quocunq; motus ejus loco acquisitum, tam esse concitatum, ut sufficiat ad sphaeram reducendam in eam unde exierat altitudinem, an & hoc concedes?

*SAGR.* Concedam absq; contradictione; cùm hac limitatione tamen, si sphaera absq; ullo impedimento totum suum impetum applicare possit ad illam solam operationem, seipsum, aut aliud quippiam sibi æquale reducendi ad eandem altitudinem. Id quod fieret, si terra perforata esset per centrum, & ad centum aut mille cubitorum à centro distantiam sphaera per hoc foramen demitteretur. Per suam enim habeo, fore, ut illa sphaera centrum prætercurrat, tantundem spaci in ascensu, quantum antea in descensu conficiens. Nam si illud à perpendiculo suo, qui status quietis ejus est, removeatur, & postea libertati suæ relinqnatur, remeabit ad illud perpendiculum, idque transmittet ad idem cum priore, aut certe tanto minus intervallum, quanto per aërem, aut funem, aut alia obstacula fuerat impeditum. Id ipsum etiam in Aqua conspicitur, cujus per siphonem ascensus discensui est æqualis.

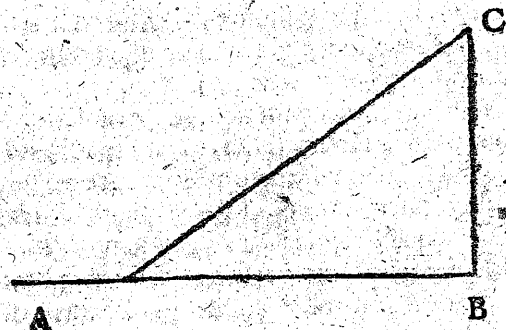
*SALV.* Tu exactè differis. Et quia novi, te non hæsitanter hoc largiri, quod incrementum ipsius impetus fiat elongatione à termino unde mobile digreditur.

*Mobile gra-  
ve descen-  
dendo ac-  
quirit eum  
impetum,  
qui illi ad  
eandem al-  
titudinem  
reducendo  
sufficiat.*

digreditur, & appropinquatione ad centrum quòd motus progreditur; dubitas ne concedere duo mobilia æqualia; licet per diversas lineas descendencia, sine ullo tamen impedimento, æquale sui impetûs incrementum capere, sic ut appropinquatio ad centrum sit æqualis?

*SAGR.* Non recte quæstionem assequor.

*SALV.* Descripta figura melius explicabo mentem meam. Esto linea A. B. Horizonti



parallela. Ex puncto B. excitabo perpendicularem B. C. Has deniq; jungam inclinâtâ C. A. Jam concipiamus lineam C. A. esse planum inclinatum, exquisitè politum ac durum, per quod descendat sphaera perfectè rotunda, materiâ durissimâ constans, decidat item similis alia libero motu per perpendicularem C. B. Jam quæro, num concedas, quod impetus sphaeræ descendens per planum C. A. postquam illa terminum A. attingerit, æqualis esse possit impetui acquisito ab altera in puncto B. post casum per perpendicularem C. B?

*SAGR.*

*SAGR.* Hoc affirmare non dubito. Nam *Impetus mobilium æqualiter à centro distantiam sunt æquales.* revera ambæ sphaeræ centro æqualiter appropinquârunt: & per jam concessa à me, illorum impetus æqualiter sufficient ad ipsas in eandem altitudinem reducendas.

*SALV.* Jam disito mihi, quid factura tibi videtur eadem illa sphaera, horizontali plano A. B. incumbens?

*SAGR.* Quiescet utique, cùm planum istud inclinatione careat.

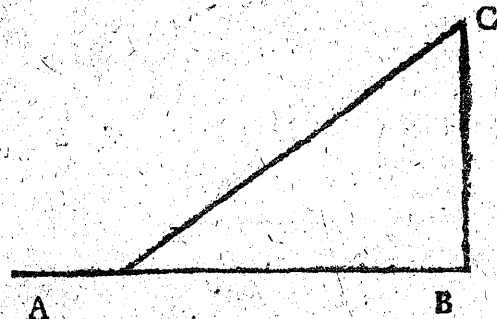
*SALV.* Sed per planum inclinatum C. A. descenderet, etsi motu lentiore, quàm per perpendicularem C. B.

*SAGR.* Etiam hoc ipsum concedere nihil dubitarem, nisi necessarium esse videretur, ut motus per perpendicularem C. B. velocior sit quàm per inclinâtam C. A. Quod si ita est, quomodo igitur per inclinâtam descendens, & punctum A. attingens, tantùm impetum, hoc est, talem gradum velocitatis obtinere poterit, qualem *Volocitas per planum inclinatum æqualis est velocitati* quantum habebit ea quæ per perpendicularem descendit in puncto B? Istæ duæ propositiones contradictoriæ videntur.

*SALV.* Multo minus ergo credibilia putabor *per lineam perpendicularem: & motus per perpendicularem velocior est motu per inclinâtam.* affirmare, si dixerò, quòd velocitates per perpendicularem, & per inclinâtam descendentium, absolute sint æquales. Et hæc tamen propositio tam certa est, quàm illa quoque, quæ affirmat, quod descendens per perpendicularem velocius moveatur, quàm per inclinâtam.

*SAGR.* Hæ propositiones mearum aurium judicio contradictoriæ sunt: numquid & tuarum; Simplici?

*SIMP.*



*SIMP.* Mihi idem videtur.

*SALV.* Tu me ludis, opinor, dum simulas, ea te non capere, quæ me rectius intelligis. Ergo dic mihi, Simplici, quando mobile aliquod altero velocius esse cogitas, quid nam animo tuo concipis?

*SIMP.* Concipio, unum mobile majus altero spatium in eodem tempore conficere: aut spatium æquale, sed minori tempore.

*SALV.* Optimè. Sed de mobilibus æquè velocibus, qui mentis tuæ conceptus est?

*SIMP.* Concipio, quod æquali tempore spatium æquale transmittant.

*SALV.* Et nihil præterea.

*SIMP.* Hæc mihi videtur esse propria definitio motuum æqualium.

*SAGR.* Quin adjiciamus amplius alteram scilicet, Velocitates æquales etiam appellari, quando transmissa spatia habent eandem proportionem cum temporibus, quibus transmissa sunt: eritq; definitio magis universalis.

*SALV.* Sic est: nam comprehendit æqualia spatia transmissa temporibus æqualibus, atq; etiam inæqualia transmissa temporibus inæqualibus, sed proportionalibus ad ipsa spatia. Redi nunc ad eandem

Velocitates  
dicuntur  
æquales,  
cum spatia  
confecta  
temporibus  
sunt propor-  
tionalia.

dem figuram, & applicando conceptum tuum de motu velociore. dic mihi, quare velocitas decidentis per C.B. maior sit velocitate decidentis per C.A.

*SIMPL.* Opinor ideo, quia dum decedens metitur totam lineam C.B. in eo tempore descendens emetietur de linea C. A. partem aliquanto minorem quàm C.B.

*SALV.* Sic est, atque hinc elucescit, mobile moveri velocius per perpendicularem quàm per inclinam. Nunc considera, num in eadem illa figura deprehendi quodammodo possit etiam alterius conceptus tui veritas, & ostendi, quod mobilia sint æque velocia in utraque linea CA. CB.

*SIMPL.* Ego nihil hic tale deprehendo: quin potius existimo hæc esse contradictoria.

*SALV.* Et tu Sagrede, quid sentis? Nolim equidem illud docere te, quod tute novisti, & cujus mihi iam modò definitionem suppeditasti.

*SAGR.* Adducta à me definitio sic habet, mobilia æque velocia dici posse, quando spatiorum ab iis confectorum eadem est proportio, quæ temporum, in quibus ea confecerunt. Quæ definitio si in præsentî casu locum habere deberet, necesse esset, tempus descensus per C. A. ad tempus casus per C. B. habere eandem proportionem, quam habet eadem linea C.A. ad C. B. Sed non intelligo quomodo id fieri queat, ut nihilominus interim motus per C. B. sit velocior motu per C.A.

*SALV.* Et tamen adigam te ut intelligas. Age dic mihi, motus isti numquid continue accelerando fiunt?

*SAGR.* Omnino: sed acceleratio major est in perpendiculari quàm in inclinata.

*SALV.* Atqui acceleratio ista in perpendicu-

D

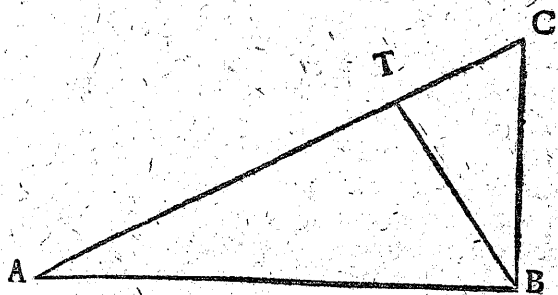
ri

ri. si comparètur cum acceleratione per inclinam, ita sese habet, ut acceptis duabus partibus æqualibus in quocunque loco linearum istarum, perpendicularis & inclinata, motus in parte perpendicularis semper sit velocior, quàm in parte inclinata.

*S AGR.* Nego hoc: imò potero spatium in clinata sumere, in quo velocitas multo sit tmaior, quàm in altero æquali spatio lineæ perpendicularis: idque fiet, si spatium in perpendiculari sumatur vicinum termino C. in inclinata verò remotissimum ab eo.

*S ALV.* Vides ergo, quod propositio, motum in perpendiculari, multò quàm in inclinata velociorem asserens, non sit vniuersaliter vera, nisi de iis motibus, qui incipiunt à primo termino, hoc est, à quiete: \*qua conditione omissa, propositio adeo deficeret, ut etiam eius contradictoria posset esse vera, hoc est, motum in inclinata velociorem esse quàm in perpendiculari: siquidem verum est, quòd in inclinata possumus accipere spatium à mobili transmissum in minori tempore, quàm huic æquale spatium transmissum in perpendiculari. Porro cum motus motus per inclinam in aliquibus locis velocior sit, in aliis minùs velox, quàm per perpendicularem; igitur in aliquibus locis inclinata tempus motus ipsius mobilis ad tempus motus alterius mobilis per aliqua loca lineæ perpendicularis, habebit maiorem proportionem quàm transmissum spatium ad alterum spatium, & in aliis locis proportio temporis ad tempus erit minor proportione spatii ad spatium. Exempli causa. Duo mobilia exeant è quiete, hoc est, ex puncto C. vnum per perpendicularem C.B. & alterum per inclinam C.A. Eo tempore, quo vnum mobile totam perpen-

dicularem



dicularem C.B. transmissit, alterum mobile confecit minus spatium C.T. ac proinde tempus motus per C.T. ad tempus per C.B. (quod ei est æquale) maiorem proportionem habebit quàm linea T.C. ad C.B. siquidem eadem linea ad minorem habet maiorem proportionem, quàm ad maiorem. Et per oppositum, si in linea C.A. producta quantum est necesse, sumatur pars æqualis ipsi C.B. sed breuiori tempore transmissa; tempus inclinata ad tempus ipsius perpendicularis haberet proportionem minorem, quàm quæ sit spatii ad spatium. Si igitur in inclinata & in perpendiculari possumus intelligere spatia & velocitates tales, ut proportiones inter ipsa spatia sint & minores & maiores proportionibus temporum; haud absque ratione concedere quoque possumus, ibidem esse spatia, per quæ motuum tempora retineant eandem proportionem, quàm ipsa spatia.

*S AGR.* Iam sentio magnum mihi scrupulum exemptum, & percipio, non solum esse possibile, sed etiam necessarium id quod mihi contradictorium videbatur. Interim tamen nondum intelligo, quod illius istorum casuum possibilium aut necessariorum, sit is ipse, quo in præsentia opus est nobis, sic vt verum

## SYSTEMA

fit quodd tempus descensus per C.A. ad tempus casus per C.B. habeat eandem proportionem quam linea CA. ad C.B. unde absque contradictione dici queat, quod velocitates per inclinam C.A. & per perpendicularem C.B. sint æquales.

*SALV.* Acquiesce nunc in eo, quod præstiti, ne tibi hæc incredibilia viderentur: scientiam autem alio tempore tradendam expecta, nimirum quando demonstratas videbis ab Academico nostro circa motus locales: ubi demonstratum animadvertes, quod eo tempore dum mobile decedit per totam lineam C.B. alterum mobile descendat per C.A. usque ad punctum T. in quod incidit perpendicularis ducta ex puncto B. Quod si placeat investigare, quonam in puncto lineæ perpendicularis inveniatur illud ipsum mobile decedens, dum alterum descendens attingit punctum A. ducatur ex A. perpendicularis ad lineam C.A. occurrens prolongatæ lineæ C.B. & punctum concursus erit id ipsum quod queritur. Interea vides esse verum, quod motus per lineam C.B. sit velocior quàm per inclinam C.A. (ponendo terminum C. pro principio motuum quos inter se comparamus) Nam lineam C.B. major est lineam C.T. & altera linea à C. usque ad concursum perpendicularis ex A. ductæ, infistensque ipsi C.A. major est lineam C.A. & proinde motus per illam velocior est quàm per C.A. sed quando comparamus motum factum per totam lineam C.A. non cum toto motu, factum in eodem tempore per prolongatam perpendicularem, sed cum eo qui factus est in parte temporis per solam partem C.B. nihil obstat, quin mobile per C.A. continuato descensu ultra T. possit in tali tempore pervenire ad A. ut, qualis proportio deprehenditur inter

lineæ

lineas C.A. C.B. talis sit etiam inter ipsa tempora, jam ut ad primum propositum nostrum redeamus, quo monstrabatur, mobile grave, quietem exuens, descendendo transire per omnes gradus tarditatum præcedentium, ad quemcunque gradum velocitatis acquisitæ, resumamus eandem figuram, & memoriâ repetamus, inter nos convenisse, quod decedens per perpendicularem C.B. & descendens per inclinam C.A. in terminis B.A. æqualis velocitatis gradus acquisivisse inveniatur. Ut jam ulterius progrediamur; opinor, haud gravate te mihi concessurum, quod super alio plano minus elevato quàm A.C. quale fuerit, exempli causâ, D.A. motus descendens esset adhuc multò tardior quàm in plano. C.A. Unde minime dubitandum est, notari posse plana adeo parum elevata supra horizontem A.B. ut mobile, hoc est, illa ipsa sphaera, in quantumvis longissimo tempore perventura sit ad terminum A. ad quem per planum B.A. ut perveniat, ne quidem infinitum tempus sufficit: motumque tantò semper tardiozem fieri, quanto minor est plani declivitas. Necessario itaq; fatendum est, posse supra terminum B. punctum accipi, ipsi B.



tam propinquum, ut educto inde ad punctum A. plano, sphaera illud ne quidem anno integro transiret. Porro scias oportet, impetum, hoc est, gradum velocitatis, quem sphaera ad punctum A. digressa acquisivisse deprehenditur, ita sese habere, ut si sphaera motum suum in eodem gradu uniformiter, hoc est, sine acceleratione aut retardatione, continuaret; æquali tempore quanto emensa est planum inclinatum, confectura sit duplum ad longitudinem inclinati plani spatium. Hoc est (exempli causa) si sphaera confecisset planum D. A. unâ horâ; continuando motum uniformiter in illo gradu velocitatis, quem in termino A. fuit adepta, conficeret unâ horâ spatium duplum longitudinis D. A. cumque (sicuti dicebamus) gradus velocitatis acquisiti in punctis B. A. à mobilibus, quæ exeunt à quocunque puncto accepto in perpendiculari C. B. quæque descendunt, unum per planum inclinatum, & alterum per ipsam perpendicularem, semper sint æquales; ideoque mobile decidens per perpendicularem, potest exire à termino tam propinquo ipsi B. ut gradus velocitatis acquisitus in B. non sufficeret (si semper idem maneat) ad conducendum mobile per spatium duplum longitudinis plani inclinati, uno anno, nec decem, nec adeo centum. Possumus ergo concludere: si verum est, ordinario naturæ cursu, mobile, remotis omnibus impedimentis externis & accidentariis, moveri super plana inclinata tardius tardiusque, prout inclinatio decreverit, ita ut tarditas illa tandem reducatur ad infinitum, quod fit, cum finitur inclinatio, & redigitur in planum horizontale: pariterque si verum est, quod gradui velocitatis acquisito in quocunque puncto plani reclinati, sit æqualis ille gradus velocitatis, quem per

per-

perpendicularem decidens obtinet in puncto sectionis lineæ horizonti parallele ex isto plani inclinati puncto descriptæ; necessariò quoque concedendum erit, quod mobile decidens, dum exit è quiete, transeat per omnes infinitos tarditatis gradus, quod que per consequens, ad acquirendum determinatum velocitatis gradum opus sit, ut moveatur primo per lineam rectam, descendendo per breve aut longum spatium, prout velocitas acquirenda debet esse minor majorve, & prout planum per quod descendit, minus aut magis est inclinatum: Ita ut planum dari possit in inclinatione tam exigua, ut ad acquirendum talem velocitatis gradum opus sit prius motu per longissimum spatium, & in longissimo tempore; sic ut in plano horizontali nulla quantulacunque velocitas naturaliter acquiratur amplius, quandoquidem mobile non amplius ibi movebitur: sed motus per lineam horizontalem, quæ neque deprimatur, nec assurgit, est motus circularis circa centrum. Ideoque motus circularis nunquam acquiratur naturaliter absque præcedente motu recto: sin autem acquisitus jam fuerit, uniformi velocitate perpetuò continuabitur. Horum veritatem pluribus declarare, atque etiam demonstrare possem: sed nolo digressionem adeo prolixam, principale nostrum colloquium interrumpere: potius alia quapiam occasione eò revertemur: maxime cum in hunc sermonem delapsi simus, non ut ea ceu necessaria demonstratione uteremur, sed ut illustraremus conceptum quendam Platonicum: cui aliam quandam eamque mirabilem Academici nostri observationem adjungam. Fingamus, Architectum divinum decrevisse in Mundo creare globos istos, quos continuo in gyrum volui cernimus, & fixum con-

*Motus circularis non potest unquam acquiri naturaliter absque præcedente motu recto. Motus circularis perpetuò uniformis.*

D 4

versionum

versionum illis attribuisse centrum, in eoque Solem immobilem collocasse, postea fabricasse idētos globos omnes in eodem loco, atque inde movendi sese iisdem inclinationem indidisse, sic ut versue centrum delabantur usque dum acquisiverint illos velocitatis gradus, quos eidem divinæ menti visum esset; quibus acquisitis, in gyrum actos fuisse in suo quemque circulo, retinendo jam conceptam velocitatem. Quæritur, quanta altitudine atque distantia à Sole fuerit ille locus, ubi primò creati fuerunt isti globi. & an fieri possit, ut omnes in eodem loco creati fuerint. Ad hoc investigandum, à peritis Astronomis petendæ sunt magnitudines circulorum in quibus planetæ revolvuntur, pariterque tempora revolutionis eorum: qua duplici cognitione discitur, quanto, verbi gratia, motus Jovis sit velocior motu Saturni: & si deprehendamus quod res est, Jovem velocius moveri, colligimus inde, quod, cum ex eadem altitudine delapsi essent, Jupiter, adhuc ulterius descenderit quàm Saturnus: id quod etiam revera sic esse scimus, cum Orbis ejus orbe Saturni sit inferior. Ut autem progrediamur ulterius, ex portione Jovis atque Saturni velocitatum inter se, & è distantia inter illorum orbes, eque portione accelerationis motus naturalis, inveniri potest, quanta fuerit illius loci, unde initio delapsi sunt, altitudo atque distantia à centro revolutionis eorum. Quo invento & firmato, investigatur, an Martis inde usque ad suum Orbem delapsi, magnitudo Orbis, & velocitas motus, cum eo quod calculus eis assignat, conveniant. Idem fit de Terra, Venere, & Mercurio, in quibus magnitudines circulorum, & velocitatem motuum, ad calculum (res miranda) quàm proximè accedunt.

Magnitudo orbis. & velocitas motuum planetariorum revera descendit proportionaliter descensui ex eodē loco.

SAGR.

SAGR. Summa cum voluptate percepi contemplationem illam tuam: ac nisi putarem, ista præcise supputare velle, longum nimis operosumque, & forte difficilium esse quàm ut à me capi possit, non omitterem id ipsum abs te contendere.

SALV. Operatio certe proluxa est atque difficilis, & haud scio an inventu satis mihi prompta. Reservabimus igitur in aliam occasionem, & nunc revertemur ad primum nostrum propositum, ea repetita parte, à qua digressi sumus. Si recte memini, fuimus in eo, ut ostenderemus, motum per lineam rectam non posse ullum usum præstare in partibus Mundi bene dispositis: & dicere pergebamus, non idem accidere de motibus circularibus, in quibus is qui sit à mobili in seipsum, semper ipsum retinet in eodem loco: is verò, qui per circumferentiam circuli, circa centrum stabile & fixum, ipsum mobilem circumagat, nec sui ipsius, nec vicinorum ordinem turbat. Nam talis motus primum est finitus & terminatus, imo sine terminoque caret: cum in circumferentia nullum detur punctum quod non primum simul & ultimus sit circumgyrationis terminus. Deinde cum in assignata sibi circumferentia continetur, quicquid & intra & extra illam est, id alienis usibus liberum relinquit, absq; impedimento aut confusione ulla. Hic talis motus cum id præstet, ut mobile semper & recedat à termino, & ad eum redeat? primum ipse solus esse potest uniformis: quandoquidem acceleratio motus fit in mobili, quando id fertur ad terminum inelinatione naturali desideratū: retardatio autē accidit per repugnantiam qua illud ipsū ægre discedit ac removetur ab eodem termino. Et cū in motu circulari mobile semper discedat à termino naturali, eundemque semper repetat; uniformis.

Motus circulares finiti, & terminati, partes Mundi non perturbant. In motu circulari, unumquodque circumferentia punctum est principium & finis. Motus circularis solus petat; uniformis.

*Motus circularis per se non potest continuari, potest,*

*Motus rectus non potest naturaliter esse perpetuus.*

*Motus rectus, corporibus naturalibus attributus, ut ea perfecta ordinari, cum eo exciderint, restituat.*

*Sola quies, & motus circularis, apti sunt ad conservationem ordinis,*

eo itaq; repugnantia & inclinatio semper æqualem vim habent: à bua æqualitate provenit. nec accelerata nec retardata velocitas, hoc est, ipsius motus uniformitas. Ex hac uniformitate terminata sequi potest continuatio perpetua, reiterata semper circumgyratione, quæ in linea interminata, & in motu continuè retardato aut accelerato, naturaliter inveniri non potest: dico, naturaliter: quia motus rectus, si retardatur, violentus est, & proinde perpetuus esse non potest: si acceleratur, necessario pervenit ad terminum, si quem habet: & si nullum habet, etiam eò moveri non potest. Natura enim non movet eo, quo pervenire impossibile est. Ex his concludo, solum motum circulem posse naturaliter convenire corporibus naturalibus Universum integrantibus, & in optima dispositione constitutis: rectum autem, si plurimum largiamur, assignatum esse à natura corporibus & eorum partibus, quotiescunque extra loca sua in prava dispositione constituta esse, & proinde reductione ad statum naturalem per viam brevissimam indigere deprehenduntur. Unde satis rationabiliter concludi posse videtur, ad conservandum perfectum inter Mundi partes ordinem esse necessarium, ut mobilia motu circulari tantum ferantur: & si quæ sunt, quæ eo carent, illa necessario esse immobilia: cum præter quietem & motum circulem, nihil ad conservationem ordinis aptum inveniat. Et mihi sane per mirum videtur, Aristotelem, qui tamen globum terrenum in centro Mundi collocatum, ibiq; immobiliter hærentem facit, non etiam dixisse, quod corporum naturalium alia sint mobilia per naturam, & alia immobilia; maximè cum Naturam motus & quietis principium esse jam ante definiverit.

SIMP.

SIMP. Aristoteles, ut is qui perspicacissimo licet ingenio suo non tamen plus quam par erat permitteret, eam tenuit in philosophando rationem, ut existimaret experientiam sensu nixam, anteponebam esse cuicunque; ratiocinationi ingenii humani, ac diceret, eos qui sensum negarent, hanc mereri poenam, ut eodem sensu priventur. Jam quis ita excutit, ut non pervideat, partes Terræ & Aquæ, quippe graves, moveri naturaliter deorsum, hoc est, versus centrum Universi, quod natura ipsa motus recti deorsum facti finem ac terminum constituit: qui item non videat, Ignem & Aërem moveri sursum, rectâ versus concavum Orbis Lunaris, tanquam ad motus sursum facti terminum naturalem? Quæ cum adeo manifestè cernamus, cumque certi simus, eandem esse rationem totius & partium, quid ni veram hanc propositionem ac manifestam esse dicemus, quod motus Terræ naturalis sit rectus ad medium; & ipsius ignis, rectius à medio?

SALV. Vigore ratiocinationis hujusce tuæ, si quoad ejus fieri potest, plurimum tibi concedamus, hoc unum evincere potes, quod, quemadmodum partes Terræ avulsæ à suo toto, hoc est, à loco suo naturali, hoc est, (nam id denique sequitur) ad pravam & inordinatam dispositionem reductæ, ad locum suum ultrò redeunt: sic etiam (concesso quod eadem sit ratio totius & partium) inferri possit globum terrestrem, loco suo naturali, vi quadam excussum, eò reversurum esse per lineam rectam. Hoc nimirum est, uti dixi, quod unum, si vel maximè liberales atque faciles esse velimus, tibi concedi potest. Cæterum si quis hæc ipsa rigidius excutere vellet, primò negaret tibi, quod partes Terræ, totum suum repetentes, moveantur per lineam rectam,

*Experimenta sensu capta, ratiocinationibus humanis anteponenda.*

*Sensum negans, eo privari mereatur.*

*Sensus ipse monstrat, gravia moveri ad medium, & levia ad concavum.*

*Gravia descendunt, dubium est, an moveantur motu recto.*



Etiam, & non per circulearem, aut aliquam mixtam: & profecto satis difficile tibi fuerit, contrarium demonstrare: sicut aperte cognosces ex responsionibus ad rationes & experientiam particularem à Ptolemeo & Aristotele adductam. Deinde si quis alius affirmaret, partes Terræ moveri, non ut Mundi centrum petant, sed ut reduniantur cum suo toto, eaque de causa ipsas habere naturalem inclinationem versus centrum globi terreni, qua inclinatione conspirant ad formandum illum atque conservandum; ecquodnam aliud totum, quod aliud Mundo centrum inventurus esses, ad quod integer globus terrenus, inde excussus, reditum quæreret, ut ratio totius & partium esset eadem? Adde, quod nec Aristoteles, neque tu, unquam probatis, Terram esse reipsa in Universi centro collocatam: sed si quidem Universo centrum aliquod assignari potest, Solem potius ibi locatum inveniemus, ut in progressu cognoscas.

*Terra sphaerica est per conspirationem partium ad suum centrum.*

*Sol probabilius collocatur in Universi centro quam Terra.*

*Cunctæ partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali feruntur ad sua centra.*

Jam sicut ex concordia omnium Terræ partium ad formandum suum totum conspiratione sequitur, illas partes undiquaque istic æquali inclinatione concurrere, & ut quoad fieri potest maxime uniantur, in sphaericam formam coalescere; quidni credibile quoque sit, Lunam, Solem, & cætera corpora mundana, ipsa quoque non aliâ de causâ figuram obtinere rotundam, quam instinctu concordia, & concursu naturali partium ex quibus componuntur omnium? quarum si quando aliqua, vi quapiam suo toto separatur, an non rationi consentaneum est credere, ultrò & naturali instinctu ipsam reversuram? & hoc modo concludere, motum rectum æqualiter omnibus corporibus mundanis competere?

S I M P L

S I M P L. Non est ullum dubium, te, cum non modo principia scientiarum, sed manifestam experientiam, ipsosque sensus, audeas negare, nunquam convinci posse, nec ab ulla opinione concepta dimoveri. Acquiescam itaque potius eò quia contra negantes principia disputandum non est, quam persuasus momentis rationum tuarum. Et ut in hæreamus à te modò pronunciatas (siquidem ipsum quoque motum gravium in dubium vocas, an sit rectus necne) ullânè ratione probabili potes, partes Terræ, hoc est, materias gravissimas, versus centrum motu recto descendere, si demittuntur ex altissima turri, parietibus rectissimis & ad perpendicularum extractis constante, sique turrim lambunt, ut ita dicam, & in terra feriunt id ipsum punctum ad unguem, quod à perpendicularo in illo ipso præcisè loco, unde saxum demittitur, suspensò, designatur? Nunquid hoc argumentum plusquam evidens est, illum motum rectum esse, & versus centrum tendere? Secundo loco vocas in dubium, an partes Terræ moveantur, ut Aristoteles affirmat, ad Mundi centrum; quasi verò non conclusivè hoc demonstraverit per motus contrarios, dum in hunc modum argumentatus est: motus gravium motui levium contrarius est. Atqui motus levium, ut apparet, directè sursum tendit, hoc est, versus circumferentiam Mundi. Ergo motus gravium rectè tendit versus centrum Mundi: sitque per accidens, ut tendat versus centrum Terræ, cum ista centra fortuitò coincidunt. Investigare postea velle, quid factura sit pars globi Lunaris aut Solaris, à suo toto avulsæ, id verò vanissimum est: quæreretur enim id quod esset secuturum ex præsupposito quodam impossibili. Nam, ut Aristoteles quoque demonstrat, corpora

*Motus gravium rectus sensu comprehenditur*

*Argumentum Aristotelis, probans, ideo moveri gravia, ut ferantur ad centrum universi.*

*Gravia moventur ad centrum Terræ per accidens.*

*Vanum est  
investigare,  
quid ex im-  
possibili sit  
secuturum.*

*Corpora cæ-  
lestia neque  
gravia sunt,  
neq; levia,  
secundum  
Aristotelem.*

*Aristoteles  
fallaciam  
committere  
non potest,  
cum Logica  
sit inventor.*

pora cælestia sunt impatibilia, impenetrabilia & infrangibilia sic ut ille casus nunquam dari possit: & si vel maxime daretur, sique pars separata rediret ad suum totum; non rediret tamen ut gravis aut levis: quandoquidem idem Aristoteles, corpora cælestia neque gravia, neque levia esse probat.

*SALV.* Quam non sine ratione dubitem, an gravia moveantur per lineam rectam perpendicularem, id audies, ut modò dixi, quando particulare istud argumentum examinavero. Quod ad alterum caput, miror equidem, opus esse, ut ille tibi paralogismus Aristotelicus, qui tamen per se tam manifestus est, detegatur: nec animadvertere te, quod Aristoteles præsupponat id quod est in quæstione. Et audi tamen.

*SIMP.* Quæso, Salviatè, honorificentius aliquantò de Aristotele loquere. Cui namque tu persuadere poteris unquã, illum ipsum, qui primus, unicus & admirabilis exitit autor explicatorq; formæ syllogisticæ, Demonstrationis, Elenchorû, modorum cognoscendi Sophismata & Paralogismos atq; adeo Logices universæ, postea gravem adeo commisisse fallaciam, ut id quod in quæstione est, pro noto supponeret? Vos ô mei, necesse est, ut perfectè prius intelligamus Aristotelem, ac tum demum in eo impugnando vires nostras experiamur.

*SALV.* Eo fine, mi Simplici, familiare colloquium hoc inter nos est institutum, ut Veritatem investigemus. Ego sane nunquam tibi succensebo, si detexeris errores meos. Quod si mentem Aristotelis non sum affecutus, modò libere me reprehendas, & gratiam à me feres. Interim hoc mihi concedito, ut, quæ me dubia, quæ difficultates urgeant, exponam, & ut postrema quoque verba tua

de

de Philosophiæ instrumento Logicano nonnihil respodeam. Sanè sicuti fieri potest, ut artifex aliquis excellat in conficiendis musicis instrumentis, qui tamen artis iisdem canendi sit imperitus: ita quoq; magnus dari potest Logicus, sed qui Logica parum uti noverit, non secus ac multi reperiuntur, qui poëticam universam mente ac memoria complectuntur; interim nec quatuor versiculos feliciter componere sciunt: alii cuncta Vinci præcepta in numerato habent, at ne quidem scabellum pingere possunt. Organo canere non discitur ab iis, qui facere sciunt Organa, sed qui ipsi canere iis sciunt. Poëtica facultas è frequenti lectione poëtarum hauritur: pingendi scientia, assiduè delineando pingendòq; comparatur: demonstrandi notitia lectione librorum demonstrationibus plenorum acquiritur, quales sunt soli Mathematici, & non Logici. Jam ut ad propositum redeamus, aio, Aristotelem in motu corporum levium hoc solum vidisse, quòd Ignis ex quocunq; superficiè terreni globi loco excedens, altum rectà petat: & hoc revera est, moveri versus circumferentiam majorem eà quæ Terram ambit. Imò Aristoteles ipse Ignem ferri facit ad concavum Lunæ. Quod autem postea talis circumferentia sit eadem quæ Mundi, aut ea concentrica, sic ut moveri versus eam, sit moveri versus Mundi quoq; circumferentiam, id verò non potest affirmari, nisi præsupponatur, quod centrum Terræ, à quo videmus ascendentià levia discedere, sit idem cum centro Mundi, atq; adeò quod globus terrenus Mundi centrum occupet. Atqui hoc ipsum est, de quo dubitabamus, & quod Aristoteles probandum suscepit, & aïn tu, non esse manifestum hunc Paralogismum?

*SAGR.* Argumentum illud Aristotelis, etiam mihi

*Paralogismus  
Aristotelis,  
in probando,  
Terram  
in centro  
Mundi constitutam  
esse.*

*Paralogismus Aristotelis alia ratione de- tegitur.*

alio defectu laborare, nec concludendi vim habere mihi visum fuit, ut ut ei concederetur, circumferentiam quam rectâ petit Ignis, illam ipsam esse, quæ Mundum amplectitur. Nam si intra circulum, non modò centrum ipsam, sed quodlibet aliud punctum accipiamus, unumquodque mobile, quod inde per lineam rectam, versus quamcunque partem procedit, absque ullo dubio circumferentiam petet, continuatòq; motu, illam etiam assequetur: sic ut verissimè dicatur, illud moveri versus circumferentiam: at non verè dixeris, id mobile, quod per eandem lineas motu contrario fertur, ad centrum contendere, nisi acceptum punctum sit ipsum centrum, aut motus fiat per eam solam lineam, quæ à dato puncto producta, centrum pertranseat. Itaq; si quis dicat: Ignis motus rectâ petit Mundi circumferentiam: Ergo partes Terræ; quæ per eandem lineas moventur motu contrario, petunt centrum Mundi; hæc inquam conclusio non valet, nisi præsupponamus, lineas motûs Ignis prolongatas transire per centrum Mundi: cùmq; de iis certò sciamus, quod transeant per centrum Terræ (quippe superficiæ terrenæ perpendiculares, non inclinæ) ut igitur inferatur conclusio, præsupponendum est, centrum Terræ esse idem cum centro Mundi: vel certè, partes Ignis atq; Terræ non ascendere neq; descendere, nisi per unam solam lineam, centrum Mundi transeuntem, id quod (postea) falsum est, & experientia repugnat, qua docemur, partes ignis non per unam solam lineam, sed per infinitas quaquaversum à centro Terræ productas, semper per lineas ad superficiem Terreni globi perpendiculares ascendere.

*SALV.* Tu vero, Sagrede, perquam ingeniosè ad idem absurdum, deducis Aristotelem, apertam Fallaciam

Fallaciam ei monstrando. Sed addas oportet aliud absurdum. Videmus Terram esse sphericam, & proinde centrum habere suum, ad quod omnes ejus partes ferri cernimus. Sic enim dicere necesse est, cum motus earum omnes sint perpendiculares ad superficiem terrenam. Intelligimus etiam, quòd appetendo Terræ centrum, moveantur ad suum totum, & ad matrem suam universalem; & tamen adeo faciles postea sumus, ut persuaderi nobis sinamus, eas instinctu naturali ferri non versus Terræ centrum, sed versus Universi centrum, quod nescimus tamen ubi sit, neque an sit: quodque, si maxime detur, aliud nihil est, nisi punctum imaginarium, atque adeo nihilum, omni facultate destitutum.

Quòd ad ultimum Simplicii pronunciatum attinet, quòd scilicet vanum sit contendere, num partes Solis, aut Lunæ, aut alterius corporis cœlestis, à suo toto separata, naturaliter ad id rediturae sint, eò quòd calus ille sit impossibilis, cum constet ex Aristotelis demonstrationibus, corpora cœlestia esse impartibilia, imparabilia, &c. Respondeo, nullam conditionem, per quas Aristoteles corpora cœlestia ab Elementaribus discriminat, aliud habere fundamentum, præter id quòd ex diversitate motuum naturalium utriusque deducitur: adeo quidem, ut negato, motum circularem tantum cœlestibus corporibus competere, & affirmato, eum omnibus corporibus naturalibus mobilibus esse communem, per necessariam consequentiam inferatur, attributa illa illa generabilitatis aut ingenerabilitatis, alterabilitatis, aut inalterabilitatis, partibilitatis, aut impartibilitatis, &c. æqualiter communiterque convenire omnibus corporibus Mundanis, hoc est, tam Cœlestibus, quam Elementaribus: aut

*Rationabilius affirmari probatur, quòd gravia tendant ad centrum Terræ, quam ad centrum universi.*

*Conditiones & attributa, quibus cœlestia corpora differunt ab elementaribus, à motibus qui in assignantur ab Aristotele.*

Aristotelem male ac per errorem ea deduxisse a motu circulari, quæ corporibus cælestibus assignavit.

SAGR. Hæc philosophandi ratio tendit ad subversionem totius philosophiæ naturalis, & ad confusionem concussionemq; Cæli, & Terræ, ac totius Universi. Verumtamen habeo persuasum, fundamenta Peripateticorum esse tam firma, ut metuentium non sit, ne novæ ex illorum ruina scientiæ edificentur.

SALV. Tu vero jam omitte de Cæli, vel Terræ, vel & philosophiæ subversione sollicitudinem. Nam quod ad Cælum, frustra times ei quod ipsemet inalterabile & impatibile judicas. Quod ad Terram, nos nobiliorem illam perfectionemque reddere satagimus, dum eam corporibus cælestibus similem facere laboramus, quodammodo collocare in Cælo, unde vestris à philosophicis ex terminata fuit. Quin ipsa Philosophia nostris disputationibus non nisi beneficium recipit. Nam si vera proponimus, nova ad eam accessio fiet: si falsa, refutatione eorum sententiæ priores tanto magis stabilientur. Tu potius suscipe curam aliquorum philosophorum, ut eos adjuves atque sustineas, quam ipsius scientiæ, quæ non potest nisi in melius provehi. Et ut revertamur ad nostrum propositum libere producito quicquid occurrit ad confirmandam summam differentiam, quam constituit Aristoteles inter corpora Cælestia & partem Elementarem, dum illa facit ingenerabilia, incorruptibilia, &c. hanc vero corruptibilem, alterabilem, &c.

STMP. Nondum equidem videre possum, nisi auxiliis opus esse Aristoteli, cum adhuc firmus, integer insitat pedibus: imò nec lacessitus saltem vobis

Disputatio  
ones: & con-  
tradictiones  
philosopho-  
rum, ad  
philosophi-  
am ipsam  
amplifican-  
dam condu-  
cere pos-  
sunt.

vobis, nedum de gradu dejectus fuerit. Quis autem erit in hoc assultu primo propugnator vester? Scribit Aristoteles: Quicquid generatur, id fit ex contrario in certo subjecto, pariterque in certo subjecto à contrario in contrarium corrumpitur: ita ut (quod bene notandum) generatio & corruptio non detur nisi inter contraria. Atqui contrariorum motus quoque sunt contrarii. Si ergo corpori Cælesti non potest attribui contrarium, eo quod motui circulari nullas motus alius contrarius sit, sequitur, naturam optime fecisse, existimando à contrariis id quod ingenerabile & incorruptibile esse debebat. Hoc primo stabili fundamento, per expeditam consequentiam inferitur, idem etiam esse in augmentabile, inalterabile, impatibile, ac deniq; æternum, adeoque habitationem Diis immortalibus convenientem, opinionem censorum etiam hominum qui de Diis aliquem sensum habent. Idem postea confirmatur ex sensu: siquidem in omni præteritorum temporum memoria, nunquam traditum aut corruptum fuit, ullam vel in toto Cælo ultimo, vel in aliqua ejus parte propria mutationem accidisse. Quod deinde motui circulari nullus sit alius contrarius, id multis modis probat Aristoteles, quos relictæ omnes omitto: sufficiat hæc aperta demonstratione: quia motus simplices non sunt plures quam tres: ad medium, à medio, & circa medium: quorum duo recti sursum & deorsum, sunt manifeste contrarii: cumq; unum uni tantum sit contrarium, non restat igitur alius motus, qui circulari contrarius esse possit. Ecce tibi ratiocinationem Aristotelis acutissimam, qua incorruptibilitas Cæli firmiter concluditur.

Disputatio  
Aristotelis  
ad proban-  
dam incor-  
ruptibilita-  
tem cali.

Generatio  
& corrup-  
tio tantum  
est inter  
contraria  
secundum  
Aristot.

Motui cir-  
culari nul-  
lus alius est  
contrarius.

Cælum Deo-  
rum im-  
mortalium  
habitacu-  
lum.

Immutabi-  
litas cali,  
sensibus  
comprehen-  
sa.

Probas  
motui cir-  
culari nihil  
esse contra-  
rium.

**SALV.** Ista vero nihil sunt amplius, quam ipsissimus ille à me jam indicatus Aristotelis progressus, in quo quotiescunque tibi nego, motum quem corporibus Cœlestibus attribuis, non competere etiam Terræ, nihil eo concluditur. Aio itaq; motum illum circulaem, quem Cœlestibus corporibus assignas, convenire quoq; Terræ: ex quo, si modò reliqua tua ratiocinatio concludendi vim habet, unum horum trium sequetur, ut paulo antè dictum est, & jam tibi repeto: hoc est, ut aut terra etiam sit ingenerabilis & incorruptibilis, sicuti corpora Cœlestia: aut ut corpora Cœlestia non minus ac Elementaria, sint generabilia, alterabilia, &c. vel deniq; ut ista differentia motuum nihil ad generationem corruptionemq; pertineat. Discursus Aristotelis ac tuus multas propositiones continet, quæ non temere concedendæ sunt. Quas quò melius examinare possimus, operæ pretium fuerit, eas ad illud quiddam perducere, ac distinxere quoad fieri potest proponere. Velim autem ignoscat mihi Sagredus, si forte non sine tædio audiverit easdem res sepius à me repeti: cogitetq; publicis in circulis disputantium ita moris esse, ut repetendo assumantur opponentium argumenta. Ais, generationem corruptionem non fieri, nisi ubi sint contraria: contraria autem non esse, nisi inter corpora simplicia naturalia, mobilia motibus contrariis: motus contrarios esse tantum illos, qui fiunt in lineis rectis inter terminos contrarios: horum motuum esse duo tantum genera scilicet à medio, & ad medium quæ non aliis corporibus naturalibus, nisi Terræ, igni, ac reliquis duobus Elementis convenient, Ergo (infern) generatio & corruptio nulla nisi inter Elementa datur. Et quia tertius motus simplex, hoc circularis

circularis circa medium, non habet contrarium (nam contrarii sunt cæteri duo: & unum uni tantum est contrarium) ergo corpus illud naturale, cui is motus competit, contrario vacabit & proinde erit ingenerabile, & incorruptibile, &c. Siquidem ubi nulla contrarietas, ibi neq; generatio est, neq; corruptio, &c. Atqui talis motus competit solummodo corporibus Cœlestibus: Ergo ea sola sunt ingenerabilia, & incorruptibilia, &c. Ac initio, mihi videtur haud paulo facilius esse, persuadere sibi, quod Terra, corpus vastissimum, nobisq; propter vicinitatem tractabilissimum, moveatur motu maximo, qualis esset revolutio in seipsam, spatio 24. horarum, quam intelligere, sibiq; persuadere, quod generatio, & corruptio fiant à contrariis, imò quod generatio, & corruptio, & contraria sint in rerum natura. Quod si tu mihi, Simplici, posses ostendere modum operationis Naturæ in generandis brevissimo tempore sexcentis culicibus vinariis è musti exiguo fumo, ac monstrare, quænam sint ibi contraria, quid & quomodo corrumpatur, plaris te facerem quam facio: nam ego quidem nihil horum intelligo. Præterea cognoscere desidero, quomodo & qua de causa contraria ista corruptiva tam benefica sint erga cornices, tam immitia verò erga columbas, rursus adeo cervis propitia, & equis inimica, ut his ne totidem quidem septimanas, quot illis annos vitæ, hoc est, incorruptibilitatis largiantur. Perficæ, & oleæ, radices agunt in eodem solo, iisdem frigoribus caloribusq; sunt expositæ, iisdem obnoxie pluviis, ventis, & in summa contrarietibus iisdem: & tamen illæ brevi tempore occidunt, hæ centenos aliquot annos vivunt. Insuper nunquam bene capere potui transmutationem istam substantialem, (sic ut

*Creditu facilius est, Terram moveri, quam corruptionem fieri à contrariis.*

*Simplex  
partium  
transpositio  
corpora sub  
diversis af-  
fectibus re-  
presentare  
potest.*

maneamus semper in puris terminis naturalibus) per quam aliqua materia ita transformetur, ut necessario dicendum sit, illam totaliter esse destructam, sic ut nihil de priori ejus essentia remaneat, & aliud corpus ab illa diversissimum inde producat: at verò ut corpus aliquod sese mihi afferat sub certo aspectu, & paulo post sub alio diverso aspectu, id mihi fieri posse videtur per simplicem partium transpositionem, sine nova ullius rei generatione vel corruptione, tales namq; Metamorphoses quotidie in nostris oculis obversantur. Itaq; ut revertar ad respondendum tibi, si tu mihi persuadere voles, Terram non posse moveri circulariter, argumento à corruptibilitate & generabilitate ducto, haud paulo plus tibi negotii incumbet, quam mihi, qui argumentis non parum difficilioribus, sed non minus firmis tibi contrarium probabo.

*S A G R.* Da quaeso, Salviatè, veniam interrumpenti sermonem tuum, quo sicuti valde delector, (quippe iisdem constrictus difficultatibus) ita dubito, num, nisi principali materia nostra penitus omisâ, ad finem perducere eundem queamus. Itaq; si liceret ad primum nostrum discursum redire, consultum judicaverim, illum de generatione & corruptione quaestionem alii separato justòq; colloquio reservare; id quod etiam, si tibi Simplicioque videtur, in aliis quaestionibus particularibus in progressu colloqui subnascentibus fieri potest, quas memoriam servatas seponam interim, ut alio die proponantur, ac minutim examinentur. Jam quod ad praesentia attinet, cum tu dicis, si negetur Aristoteli, motum circulare non competere Terrae, sicut aliis corporibus Caelestibus, inde sequi quod attributa Terrae generabilitas, alterabilitas

&amp;c.

&c. æquè Cælo quoque conveniat, in medio relinquamus, hoc, an generatio & corruptio sint vel non sint in natura: & ad investigationem globi terreni nos recipiamus.

*S I M P L.* Non possum secundis auribus accipere, nec æquo animo pari, ut in dubium vocetur, an generatio & corruptio sint in natura, cum ea res nunquam non oculis nostris obijciatur, de eaq; duos justos libros scripserit Aristoteles. Sed si quis principia scientiarum negare velit, & res manifestissimas in dubium vocare, quis nescit, quicquam cuiquam placet, probari posse, & propugnari quodcunque paradoxum. Quod si tu non quotidie vides generari corrumpiq; herbas, plantas, animalia, quid ergo vides aliud? Quomodo latere te possent, contrarietates perpetua inter sese pugna committi, & mutari Terram in Aquam, Aquam converti in Aërem, Aërem in Ignem, ac iterum Aërem in nubes, in pluvias, grandines tempestatesq; condensari?

*S A G R.* Nos vero hæc utiq; videmus, & propterea volumus tibi concedere ratiocinationem Aristotelis, quod ad hanc partem generationis & corruptionis à contrariis factæ. Sed si per easdem illas propositiones Aristoteli concessas ostendero, caelestia corpora non minus ac Elementaria, esse generabilia & corruptibilia, quid tum dices?

*S I M P L.* Dicam, fecisse te quæ factu sunt impossibilia.

*S A G R.* Dic mihi, Simplici, numquid affectiones istæ sunt inter se contrariæ?

*S I M P L.* Quas ais affectiones?

*S A G R.* En illas: Alterabile; patibile, impatibile; generabile, ingenerabile; corruptibile, incorruptibile.

E 4

S I M P L.

**SIMPL.** Omnino maxime contrariae sunt.

**SAGR.** Cum hoc ita sit, & interim verum quoque sit, quod corpora Coelestia sit ingenerabilia & incorruptibilia, inde probo, necessario corpora Coelestia esse generabilia & corruptibilia.

**SIMPL.** Hoc verò non potest, non esse Sophisma quoddam.

**SAGR.** Audi prius argumentum, ac dein deum ei nomen indico, idemque solvito. Corpora Coelestia cum sint ingenerabilia & incorruptibilia, per naturam habent sua contraria, quae sunt corpora generabilia & corruptibilia. Jam autem ubi est contrarietas, ibi est generatio & corruptio. Ergo corpora Coelestia sunt generabilia & corruptibilia.

**SIMPL.** Nonne dixi tibi, nil aliud quam Sophisma hoc esse posse? Est illud ex eo cornutorum argumentorum genere, quae Soritae dicuntur. Quale est Cretensis cujusdam illud, qui dicebat, omnes Cretenses esse mendaces. Unde, cum ipsemet Cretensis esset, Cretenses mendaces dicendo, mendacium dicebat. Ergo necesse est Cretenses esse veridicos, & per consequens, idem ille Cretensis est veridicus, propterea, Cretenses mendaces dicendo, verum dixit: & comprehendendo seipsum tanquam Cretensem, eundem necesse est esse mendacem. Atque hoc genere sophismatis in infinitum, sine conclusione ad idem regyando, proceditur.

**SAGR.** Tu nomen haecenus argumento tribuisti: nunc id solvas oportet, & fallaciam ostendas.

**SIMPL.** Id vero praestabo. Nonne vides autem initio manifestam contradictionem? Corpora Coelestia sunt ingenerabilia & incorruptibilia: Ergo corpora Coelestia sunt generabilia & corruptibilia. Deinde contrarietas non est inter corpora Coelestia.

lestia, sed inter Elementa, quae habent contrarietatem motus sursum & deorsum, itemque levitatis & gravitatis: Coeli verò, qui circulariter moventur, cui motui nihil contrarium est, contrarietate carent, proindeque sunt incorruptibiles, &c.

**SAGR.** Pace tua, Simplicii: Contrarietas illa, per quam dicis aliqua corpora simplicia esse corruptibilia, num residet in ipso corpore quod corrumpitur: an ad aliud aliquod relationem habet? Quæro, exempli causa, num humiditas illa, per quam pars terrae corrumpitur, in ipsa Terra resideat, an verò in alio aliquo corpore, cujusmodi foret Aer, aut Aqua? Credo te responsurum, quemadmodum motus sursum & deorsum, itemque gravitas ac levitas, quae tu prima contraria facis, non possunt esse in eodem subjecto; ita quoque nec humidum & siccum, calidum & frigidum. Oportet igitur ut concedas, quando corpus corrumpitur, id fieri per qualitatem contrariam in alio aliquo corpore existentem. Ea propter ut corpus Coeleste corruptibile faciamus, sufficit esse in natura corpora, cum Coelesti corpore contrarietatem habentia, talia autem sunt Elementa: si modo verum est, corruptibilitatem incorruptibilitati contrariam esse.

**SIMPL.** Ego verò nego, hoc sufficere. Elementa alterantur & corrumpuntur, quia sese contingunt & miscentur invicem, atque ita contrarietatem suam exercere possunt. At corpora Coelestia separata sunt ab Elementis, à quibus ne tanguntur quidem, etsi ab iisdem tanguntur Elementa. Si vis probare generationem & corruptionem in corporibus Coelestibus, oportet ut demonstres, contrarietates in illis residere.

**SAGR.** Ecce, hoc ipsum demonstrabo. Primus fons, ex quo contrarietates Elementorum hauris, est contrarietas

Corpora Coelestia sunt generabilia & corruptibilia, cum sint ingenerabilia & incorruptibilia.

Corpora Coelestia sunt generabilia & corruptibilia, cum sint ingenerabilia & incorruptibilia.

Argumentum cornutorum, quod alias Soritae dicitur.

Inter corpora caelestia non est contrarietas.

Contraria quae sunt causa corruptionis, non resident in illo ipso corpore quod corrumpitur.

Corpora caelestia tangunt Elementa, sed non vicissim ab eis tanguntur.

varietas motuum illorum sursum ac deorsum. Oportet igitur, ut contraria quoque sint invicem illa principia, unde motus isti dependent: cumque unum sit mobile sursum propter levitatem, alterum deorsum propter gravitatem; necesse est, ut levitas & gravitas sint inter se contrariæ, nec minus credendum est, etiam illa principia esse contraria, quæ causa sunt, ut unum sit grave, & alterum leve. Atqui vestra ipsorum ex sententia levitas & gravitas proficiscuntur à raritate & densitate. Erunt igitur densitas raritatisque contrariæ. Quæ affectiones usque adeo reperiuntur in Corporibus Cælestibus, ut ipse statuas, nihil aliud esse Stellas, nisi densiorem orbis sui partem. Quod si sic habet, oportet ut densitas Stellarum infinito quasi intervallo superet densitatem reliquarum Cæli partium. Quod ex eo manifestum est, quia Cælum summe transparentis, & Stellæ summe sunt opacæ: item quia supra non inveniuntur aliæ qualitates, quam major minorve densitas aut raritas, quæ majoris aut minoris transparentiæ principia esse possunt. Cum ergo tales contrarietates inter corpora Cælestia dentur, necesse est, ipsa quoque esse generabilia & corruptibilia, eodem illo modo quo corpora Elementaria: aut certè contrarietatem non esse causam corruptibilitatis, &c.

*Gravitas & levitas, raritas & densitas, sunt qualitates contrariæ.*  
*Stellarum densitas reliqui Cæli substantiam infinito superat.*

*Raritas & densitas corporum cælestium diversa est à raritate densitate Elementorum, Crem.*

*SIMP.* Nec hoc, nec illud est necessarium, nam densitas & raritas in corporibus Cælestibus non sunt inter se contrariæ, sicut in corporibus Elementaribus: quia non dependent à primis qualitatibus, calido & frigido, quæ contrariæ sunt: sed multa vel pauca materia in proportionem ad quantitatem. Jam verò multum & paucum habent solummodo relativam oppositionem, quæ oppositionum minima est, cui cum generatione & corruptione nihil negotii intercedit.

SAGR.

*SAGR.* Igitur ad afferendum, quod densitas & raritas in Elementis sit causa gravitatis & levitatis, unde procedant motus contrarii sursum ac deorsum, ex quibus postea dependent contrarietates pro generatione & corruptione, non sufficit, ut sint ex eo densitatis aut raritatis genere, quod sub eadem quantitate, vel potius mole, multam vel paucam materiam contineat: sed est necessarium, ut densa & rara sint beneficio primarum qualitatum, frigidi scilicet & calidi: alias nihil confieret. Verumtamen si hæc ita sint, Aristoteles nos deceptus. Nam à principio id monere, ac scriptum relinquere debebat, illa corpora simplicia esse generabilia & corruptibilia, quæ mobilia sunt motibus simplicibus sursum ac deorsum, dependentibus à levitate & gravitate producta à raritate & densitate, quam efficiat multa & pauca materia, vi caloris & frigoris: non autem oportebat eum inhzere simplici motui sursum & deorsum. Nam hoc tibi confirmo, ut corpora gravia & levia reddantur, unde postea motibus contrariis mobilia fiant, sufficere qualemcunque densitatem & raritatem, sive à calore illa nascatur, sive à frigore, aut undecunque tibi placuerit. Nam calori & frigori nihil in hac operatione negotii est. Et videbis ignitam ferrum, quod utique calidum appellari potest, tantundem pendere, eodemque modo moveri, ac frigidum. Sed ut etiam hoc mittamus, unde nosti tu, quod rarum densumque Cæleste non dependeat à frigido & calido?

*SIMP.* Id inde scio, quia tales qualitates non inveniuntur in corporibus Cælestibus, utpote quæ calida & frigida non sunt.

*SALV.* Video nos iterum ingredi pelagus immensum, unde nesciam exitus pateat. Hæc enim naviga-

*Aristotelis defectus in assignanda causa, cum Elementa sint generabilia & corruptibilia.*



navigatio sine nauticæ pyxidis aut stellarum regimine; sine remis atque gubernaculo suscipitur; unde necessarîo vel de scopulis in scopulos jactabimur, aut vadis obhærebimus, aut perpetuo fluctuabimus nec momentum de salute certi. Quod si verò juxta tuum consilium in nostra principali materia progredi lobet ulterius, opus est, ut seposita nunc illa generali consideratione, an motus rectus sit necessarius in natura, & aliquibus corporibus conveniat, accedamus ad demonstrationes, observationes, & experientiam singularem, proponendo primum omnia illa, quæ ab Aristotele, à Ptolemæo, & ab aliis hucusque fuerunt adducta ad probandam Terræ stabilitatem: deinde eadem solvendo: denique producendo ea, quibus persuaderi quis possit, Terram non minus ac Lunam, aut alium Planetam, corporibus naturalibus circulariter mobilibus annumerandam esse.

*SAGR.* Ego tanto libentius hoc sequar, quanto magis acquiesco architectonico & generali tuo discursu, quàm Aristotelico illo: siquidem tuus ille sine offensione ulla satisfacit animo meo: at alter ad omnem gradum objecto aliquo obstaculo in transversum abripit. Ac nescio, quid obtiterit, ut Simplicius non è vestigio tuæ rationi assenserit, adductæ ad probandum motum per lineam rectam non posse habere in natura locum, si modò præsupponamus, Universi partes optima constitutione dispositas, & perfecte ordinatas esse.

*SALV.* Subsiste, quæso, Sagrede. Jam enim in mentem venit modus quo satisfieri Simplicio queat, dummodo non ita stricte quibuscunque pronuntiatis Aristotelicis adhæreat, ut sacrilegium committere sibi videatur, si ab illorum ullo se jun-

gat

gat opinionem suam. Neque vero dubium est, ad servandam optimam dispositionem ordinemque partium Universi perfectum, quod ad localem situationem, nihil accommodatius inveniri motu circulari & quiete. Motus vero per lineam rectam, non video cui rei servire possit alii, nisi ut particulam aliquam è corporum integralium aliquo, per accidens aliquod avulsam, & à suo toto separatam, naturali constitutioni suæ restituar, uti supra dicebamus.

Consideremus nunc totum Globum terrestrem, & videamus, quomodo is comparatus esse debeat, si & ipse, & cetera Mundana corpora in optima & naturali dispositione conservanda sint. Necessè est ut dicamus, Terram manere conservarique perpetuo immobilem in suo loco: aut in eodem loco manentem, in seipsam revolvî: aut circa centrum aliquod per circuli circumferentiam agitari. Quorum accidentiam primum, hoc est, perpetuam in eodem loco quietem, & Aristoteles, & Ptolemæus, omnique sectatores eorum, Terram & servasse semper, & in æternum servaturam esse perhibent. Cur ergo, asserere vetamur, quod naturalis ejus affectio sit, immobilem esse potius, quàm naturaliter sursum ferri, quo motu tamen ipsa neque mota fuit unquam, neque movebitur? Et quod ad motum per lineam rectam, concedamus eo naturam uti ad reducendas in totum suum particulas Terræ, Aquæ, Aëris, Ignis, omnique mundani corporis integralis, si qua illarum, aliquo casu inde separata, & proinde in locum inconuenientem alienumque translata fuerit, nisi tamen ad hanc quoque restitutionem motus aliquis circularis accommodatior inveniatur. Meo quidem judicio, hæc primaria positio multo melius respondet, etiam Ari-

stotelis

*Aristoteles  
& Ptole-  
mæus globum  
terrestrem  
ponunt im-  
mobilem.  
Quies potius  
quàm motus  
rectus sursum  
globo terre-  
stri natura-  
lis dici de-  
bet.*

*Motus re-  
ctus potiori  
ratione par-  
tibus quam  
integræ Ele-  
mentis at-  
tribuitur.*

*Peripatetici  
minus ra-  
tionabiliter  
assignant  
Elementis pro  
naturalibus  
motibus eos  
quibus num-  
quam moue-  
tur: & pro  
præternatu-  
ralibus eos,  
quibus sem-  
per mouen-  
tur.*

stotelis ipsius methodum sequendo, omnibus aliis consequentiis, quam si motum rectum tanquam intrinsicum & naturale principium Elementorum attribuamus. Id quod inde manifestum est: quia, si quæram ex Peripatetico, cum corpora Cælestia statuatur incorruptibilia & æterna, num ergo credat, globum terrenum non etiam esse talem, sed corruptibilem & mortalem, sic ut aliquando venturum sit tempus, in quo, Sole, Luna, ceterisque stellis essentialiam suam operationesque continuantibus, Terra non amplius inveniatur in Mundo, sed eam omnibus ceteris Elementis destruat & in nihilum redigatur? certo scio, respondurum esse negando, quamvis corruptio, & generatio detur in partibus, & non in toto, & quidem in partibus minimis ac superficialibus, quæ quasi sunt insensibiles in comparatione molis universæ. Et cum Aristoteles generationem corruptionemque deducat à contrarietate motuum rectorum, relinquamus tales motus partibus, quæ solæ alterantur & corrumpuntur: integro verò globo & sphaeræ Elementorum attribuamus aut motum rectum, aut perpetuam in loco proprio quietem: quæ quidem affectiones ad perpetuam continuationem & stabilimentum ordinis perfecti solæ sunt idoneæ.

Quod de Terra dicitur, id simili ratione de Igne, deque majore Aëris parte dici potest: quibus Elementis, ad Peripatetici descenderunt ut assignent pro intrinseco & naturali motu talem, quo neque mota sunt unquam, neque movebuntur: contra verò, motum eorum non-naturalem appellant, quo & moventur, & mota sunt, & perpetuò movebuntur. Assignant enim Aëri & igni motum sursum, quo neutrum istorum Elementorum unquam fuit motum

motum, sed eorum solummodo particulæ, idque non alio fine, quam ut extra locum naturalem constitutæ, constitutioni suæ perfectæ redderentur. E contra iisdem præternaturalem appellant motum circulem, quo tamen agitantur incessabiliter, obliiti quodammodo eius, quod sepius inculcavit Aristoteles, nullum violentum esse diuturnum.

*S I M P L.* Ad omnia hæc obiecta responsiones habemus accommodatissimas, quas nunc omitto, progressurus ad rationes specialiores experientiamque sensu nixam, quæ tandem, ut bene monet Aristoteles, omnibus iis, quæ humana ratiocinatione subministrari possunt, anteponi debet

*S A G R.* Servemus igitur hucusque dicta, cum iam à nobis hæc sit suscepta consideratio, uter ex duobus generalibus discursibus plus probabilitatis habeat, Aristotelis inquam, ad persuadendum nobis, naturam corporum sublunarium esse generabilem & corruptibilem &c. eoque diversissimam ab essentia corporum Cælestium, quippe imparibilium, ingenerabilium, incorruptibilium, qui quidem discursus deducitur à diversitate motuum simplicium: an verò alter ille Salviati, qui præsupponendo Mundi partes integrales optima constitutione dispositas, per necessariam consequentiam excludit à corporibus simplicibus naturalibus motum rectum, utpote in natura inutilem, existimatque, Terram ipsam quoque inter corpora Cælestia referendam, & quæ his conveniunt prærogativis omnibus exornatam esse. Qui quidem discursus hucusque, longe plus quam alter ille mihi arrisit. Itaque Simplicium oro, ne producere gravetur omnes speciales rationes, experientias & observationes tam naturales, quam astronomicas, quibus aliquis persuaderi possit, Ter-  
ram

*Experimen-  
ta sensu ca-  
pta ratioci-  
nationibus  
humanis  
anteponen-  
da sunt.*

ram esse diversam à corporibus Cœlestibus, collocatam in centro Mundi, & quicquid præterea suadet, ne illa ad instar alicujus Planetæ, puta Jovis, aut Lunæ, &c. mobilem statuamus. Salviatus autem pro sua humanitate sigillatim ad argumenta respondere dignabitur.

*S I M P L.* Ecce tibi principio validissimas duas demonstrationes ad probandum, Terram à Cœlestibus corporibus quàm maxime differre. Prima: Corpora generabilia, corruptibilia, alterabilia &c. diversissima sunt ab ingenerabilibus, incorruptilibus, inalterabilibus, &c. Atqui Terra est generabilis, corruptibilis, alterabilis, &c. & corpora Cœlestia sunt ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. Ergo Terra diversissima est à corporibus Cœlestibus.

*S A G R.* In primo argumento, cibum hoc toto die appositum, & jam modo de mensa sublatum, denuò proponis.

*S I M P.* Bona verba, Domine: cognosce cetera, & videbis, quantum inter se differant. Nam in altero Minor probata fuit à priori: jam vero eandem probare volo à posteriori. Cave hæc eadem esse dixeris. Minoris ergo veritatem (nam Major est manifestissima) sensum experientia demonstrat. Hoc modo in Terra sunt continuæ generationes, corruptiones, alterationes &c. quarum nulla unquam neque sensu nostro, nec traditione memoriarum majorum in Cœlo deprehensa fuit. Ergo Cœlum est inalterabile, &c. & Terra alterabilis, &c. proindeq; à Cœlo diversa.

Secundum argumentum à principali & essentiali accidente desumo, estq; tale: Id corpus, quod sua natura est obscurum, & luce privatum, diversum

*Cœlum est immutabile, cum in eo nunquam observata sit Sola mutatio.*

est à corporibus luminosis & resplendentibus. Atqui corpora Cœlestia sunt splendida, lucèque plena. Ergo, &c. Respondeatur ad hæc, ne nimis multa accumulentur: & postea plus argumentorū adducam.

*S A L V.* Quod ad primum, cui valorem ab experientia concilias, velim aliquanto distinctius mihi producas alterationes, quas in Terra, non item in Cœlo fieri vides, ob quas Terram alterabilem, & Cœlum contra vocas.

*S I M P.* Video in Terra continuè generari & corrumpi herbas, plantas, animalia: suscitari ventos, pluvias, tempestates, procellas: & in summa Terræ faciem hancce Metamorphosi perpetua mutari: quarum mutationum nullam unquam quicquam observavit in corporibus Cœlestibus, quorum constitutio ac situs exactissimè conformis est omni retrò memoriæ; cum nulla unquam res ibi vel de novo generata, vel è veteribus corrupta fuerit.

*S A L V.* Sed ut acquiescere possis hisce visibilibus, aut, ut rectius dicam, visis experiètiis, necesse est, ut Chinam & Americam pro corporibus Cœlestibus habeas. Nam & isthic profectò nullas unquam alterationes observasti, quales hic in Italia conspicias, ita ut ex tua ratiocinatione illæ partes Orbis & ipsæ sint inalterabiles.

*S I M P.* Quamvis alterationes illas coràm ipse non senserim in istis locis: inde tamen allatæ narrationes dubio carent. Præterea, cum eadem sit ratio totius & partium, quandoquidem illæ regiones, ipsius Terræ partes sunt non minus ac nostræ, necesse est, ut non minus etiam sint alterabiles ac istæ.

*S A L V.* Et cur tu potius ad alienas narrationes credendas temet adstringis, quàm ut propriis istas terras oculis usurpes?

F

S I M P.

*Corpora lucida per naturam diversam sunt à tenebris.*

*SIMP.* Præterquam enim quod illæ non sunt oculis expositæ nostris, tanto etiam intervallo distant, ut visus noster ad similes mutationes observandas eò minimè pertingat.

*SALV.* Vides jam, accidisse forte fortuna, ut ipsemet fallaciam argumenti tui detegeres. Nam si te dicis alterationes, quæ in nostræ Terræ parte conspiciuntur, in America propter nimiam distantiam observare non posse; multo minus illas videre poteris in Luna, tot centenis vicibus à nobis remotiore. Et si de Mexicanis alterationibus, isthinc venientibus nunciis fidem habes; quinam ad te nunciis à Luna descenderunt, ut significarent, nullas ibidem alterationes inveniri? Quapropter ex eo, quod alterationes in Cælo nulla conspicias, quas, si vel maxime isthinc essent, ob nimiam distantiam conspiciere non posses; item ex eo, quod nihil indidem ad nos nunciis perveniat, cum nec pervenire possit, arguere non potes, nullas ibidem alterationes esse: quemadmodum ex eo, quod in Terra conspiciuntur audianturque, rectè arguis, eas ibi existere.

*SIMP.* Ego vero tam insignes, quæ acciderunt in Terra mutationes adducam, ut, si tales essent in Luna factæ, facile illas hinc observaturi fuerimus. Jam inde à profunda antiquitate traditam accepimus ad fretum Herculeum, Abylam & Calpen, cum minoribus aliis montibus continuam concretamque terram fuisse, qua Oceanus excluderetur. Sed cum isti montes quacunque tandem de causa discederent ac separarentur invicem, admissas aperto aditu marinas aquas tanto impetu irrupisse, ut universo mari Mediterraneo terras inundarent: cujus si magnitudinem consideremus, sique speciei diversitatem, quam Aquæ Terræque superficies eminuit inspecta

*Mare Mediterraneum natum  
Abyla, à  
Calpe disruptis*

inspecta præbet, non est dubium, talem mutationem à Lunæ, si qui essent, incolis observari facillime potuisse: perinde ac à nobis Terræ inhabitatoribus similes alterationes animadverti possent in Luna. Atqui nihil tale unquam accidisse memoratur. Ergo nulla ratione dici potest, Cælestium corporum illum esse alterabile, &c.

*SALV.* Non ausim quidem affirmare, mutationes in Luna tam vastas accidisse: sed interim neque certus sum, nullas accidere potuisse: cumque talis mutatio non possit aliam nobis exhibere speciem, quam variationem aliquam inter partes Lunæ clariiores & obscuriores; haud scio, num qui extiterint in Terra tam curiosi Selenographi, qui per longissimam annorum seriem, tam exacta Selenographia nos instruxerint, ut inde certi simus, nullam unquam talem contigisse mutationem in facie Lunæ: cujus figuram non invento tenuius descriptam, quam quod aliqui dicunt, eam repræsentare vultum humanum, alii rictum leoninum, alii Cainum virgultorum faciem humeris bajulantem. Ex hoc ergo, quod in Luna vel aliis Cælestibus corporibus nullæ alterationes appareant, Cælum esse inalterabile, concludi minime potest.

*SAGR.* Me vero nescio quis alius in hoc primo Simplicii argumento scrupulus urget, quem eximi mihi cupio. Quæro igitur ex ipso, num Terra ante Mediterraneam inundationem generabilis & corruptibilis fuerit: an vero talis esse tum demum inceperit.

*SIMP.* Erat utique generabilis & corruptibilis etiam ante: sed ista mutatio tam fuit insignis, ut etiam in Luna notari potuerit.

**SAGR.** Quid audio? Si Terra etiam antea illam inundationem fuit generabilis & corruptibilis, quid ni possit idem de Luna pariter, absque mutatione prædicari? Cur in Luna necessarium est id, quod in Terra nihil intererat?

**SALV.** Acutissima certe instantia. Sed mihi dubium est, annon Simplicius aliquantulum immerite mentem textuum Aristotelis & cæterorum Peripateticorum, qui dicunt, ideo se Cælum inalterabile statuere, cum in eo nemo generari corruptum viderit ullam Stellam. Est autem Stella pars Cæli minor aliquanto, quam sit respectu Terræ Civitas aliqua: quarum tamen innumeræ sic destructæ sunt ut ne quidem eorum vestigia remanserint.

**SAGR.** Ego vero diversum sentiebam, ac Simplicium ideo credebam hanc textus expositione dissimulare, ne Magistro suo condiscipulisque si notam priore multò turpiorem impingeret. Equivocitas est asserere partem Cælestem esse inalterabilem, eo quod in ipsa non generentur corrupturæ Stellæ? Quid igitur? estne, qui forte corruptum videret aliquem globum terrestrem, & alium e loco regenerari? Nonne apud omnes Philosophos est in confesso, paucissimas in Cælo stellas, & Terra minores; ac multò majores plurimas? Unde, corrumpi Stellam in Cælo, non minus momenti res est, quam destrui totum globum terrenum. Itaque si ad generationem & corruptionem in Universo verè introducendam necessarium est, ut corpora tam vasta quam sunt Stellæ corrumpantur ac regenerentur, satius fuerit eam prorsus removeas. Nam confirmo tibi, non quam visum iri corrumpi globum terrestrem, aliud Mundi corpus integrale, sic ut, cum per sæculor

*Non minus est impossibile, corrumpi Stellarum aliquam, ac totum globum terrestrem.*

sæculorum decursum nobis apparuerit, nullo sui vestigio relicto dissolvatur.

**SALV.** Sed ut Simplicio plusquam satisfaciamus, eique, si fieri potest, errorem eximamus; affirmo, nostro sæculo haberi accidentia, observationes novas, ac tales, ut nihil dubitem, Aristotelem, si nostra viveret ætate, sententiam suam fuisse mutaturum. Id quod manifestè colligitur ex ejus ipsius modo philosophandi. Nam dum scribit, existimare se Cælum inalterabile, &c. eo quod nihil ibi aut novarum rerum generari, aut veterum dissolvi visum sit, eo ipso implicite nobis cogitandum relinquit, quod si talium accidentium unum ipse vidisset, contrariam sententiam amplexurus, & sensuum experientiam ratiocinationi naturali, uti par est, antepositurus fuerit. Nam enim sensuum rationem habere voluisset, ex eo utique, quod nullam mutationem sensu deprehendamus, de immutabilitate non fuisset argumentatus.

**SIMP.** Aristoteles ratiocinationis suæ principale fundamentum deduxit à priori, necessitatem inalterabilitatis Cæli per sua principia naturalia, manifesta & clara demonstrando: eademque postea confirmat à posteriori, per sensum scilicet, veterumque traditiones.

**SALV.** Ea quam tu dicis, Methodus est, qua doctrinam suam conscripsit: sed non credo eandem & in investiganda doctrina ipsum adhibuisse: quin potius habeo persuasum, id ei curæ primò fuisse, ut beneficio sensuum, experientia & observationum, de conclusione, quoad fieri posset, certus redderetur: postea cogitaret de inveniendis mediis ad eam demonstrandam. Sic enim proceditur in plerisque

*Aristoteles, si nostri sæculi nova reperta videret, opinionem suam mutaturus.*

*Certitudo  
conclusionis,  
ope Methodi  
Analyticae,  
demonstra-  
tionis in-  
ventionem  
adjuvat.*

*Pythagoras  
ab inventam  
quandam  
demonstra-  
tionem geo-  
metricam  
hecatomben  
sacrificat.*

*Stella nova  
in Caelo  
sensibile.*

Scientiis demonstrativis, idq; propterea, quia si conclusio vera est, adhibita Methodo resolutive facile deducimur ad aliquam propositionem jam demonstratam, aut ad principium per se notum: si vero conclusio sit falsa, possumus in infinitum progredi, sic ut non modò in nullam veritatem præcognitam, sed sæpe etiam in impossibile vel manifestum absurdum incidamus. Neque dubitare debes, quin Pythagoras diu ante, quam demonstrationem invenisset, cujus gratia sacrificaverat Hecatomben, certo sciverit, in triangulo rectangulo quadratum lateris angulo recto oppositi, esse æquale quadratis reliquorum duorum laterum. Atque hæc certitudo conclusionis, ad inveniendam demonstrationem non parum conducit, intellige semper in scientiis demonstrativis. Verum enim vero quæcumque tandem ratione sit progressus Aristoteles, sive ut discursum à priori præcederet sensus à posteriori, sive contra, sufficit, quòd Aristoteles ipse, ut sæpe dictum est, omnibus discursibus sensuum experientiam anteponebat. Addè quod jam ante fuit examinatum, argumentationibus illis tuis à priora quantula vis inest. Jam ut revertamur ad materiam propositam, ait, res illas nostris temporibus in Cælo detectas, esse & fuisse tales, ut omnibus Philosophis abundè satisfacere possint. Nam & in corporibus particularibus, & in universali expansione Cæli, apparuerunt apparentque subinde similia illis accidentia, quæ nobis receptum est generationes & corruptiones, cum excellentes Astronomi Cometas multos supra Lunarem orbem & generatos, & rursus ab ortos observaverint: ne quid de Stellis novis anni 1572. & 1604. dicam, quæ sine ulla contradictione planetarum omnium altitudinem excefferunt. Quid quod in facie

cie Solis ipsius, beneficio Telescopii, prodoci dissolvique conspiciuntur materiæ densæ ac obscuræ, nubibus circumterrestribus per similes, quarum multæ tanta vastitate sunt, ut non modo Sinum Mediterraneum, sed totam Africam, ipsamq; Asiam longissimè superent. Jam si talia vidisset Aristoteles, quid cum fuisse dicturum facturumve, Simplicii, putas?

*STIMP.* Nescio, quid Aristoteles fuerit dicturus aut facturus, qui summus Scientiarum Dictator erat: sed id ex parte scio, quid sectatores ejus faciant ac dicant, quidq; adeo facere ac dicere debeant, nisi duce, antesignano, capite philosophiæ destitui velint. Quod ad cometas attinet, nonne recentes Astronomi, qui Cælestes illos constituunt, ab Antitychone convicti fuerunt, & quidem suis ipsorum armis? loquor de Parallaxibus, & de Calculo variè tentato; sic ut concluderetur deniq; pro Aristotele, Cometas omnes esse Elementares. Et everso illo, quod novatoribus præcipuum erat, fundamento, quid restat illis amplius, quo adhuc erecti sustineantur?

*SALV.* Parcus ista, Simplicii; novus autor ille quid habet de Stellis novis an. 1572. & 1604. itemque de maculis in Solis? Nam de Cometis, meo quidem judicio, parum interest, an supra vel infra Lunam generatos eos statuas: nec illa quæ Tycho verbosius exsequitur, unquam fundamenti loco mihi fuerunt: neque vero inter se repugnare puto, si credas, materiam cometarum Elementarem esse, & nihilominus quantum velint eos elevari posse, non obstante impenetrabilitate Cæli Peripatetici, quod ego aère nostro multò tenuius, sequacius, subtilius esse statuo. Quod ad Parallaxium calculum attinet, primò quidem illa dubitatio, an Cometæ

*Maculae quæ  
generantur  
ac dissolvuntur  
in facie Solis.  
Macula Solaris,  
totam Asiam  
& Africa  
majores.*

*Astronomi  
ab Antitychone  
convicti.*

*Antitycho  
suas obser-  
vationes  
astronomi-  
cas ad su-  
um institu-  
tum accom-  
modat.*

huic accidenti sint subiecti, deinde inconstancia observationum, quibus calculus innitur, mihi pariter & has & illas opiniones suspectas reddunt, maxime cum Antitycho, ut mihi videtur, observationes interdum aut ad rationes accommodet, aut instituto suo repugnantes, falsitatis nomine traducat.

*SIMP.* Quod ad stellas novas, Antitycho tribus verbis optime rem expedit, dicendo, Stellas novas non esse certas partes corporis Cœlestis, & adversariis incumbere, ut alterationem & generationem superiorum corporum probaturi, demonstrarent mutationes factas in Stellis jam à tanto tempore descriptis, de quibus, res Cœlestes eas esse, nemo dubitat. Atqui hoc nunquam ulla ratione præstare illi poterunt. Deinde quod pertinet ad materias, quas aliqui generari atque dissolvi dicunt in facie Solis, Antitycho nullam earum mentionem facit; unde conjicio, quod illas aut fabulam existimaverit, aut illusiones Telescopii, aut certe contingentes in aëre quasdam affectiunculas, aut quidvis denique potius quam materias Cœlestes.

*SALV.* Tu vero, Simplici, quid censes, ad objectionem de maculis illis, importunis Cœli, magisque Peripateticæ Philosophiæ turbatricibus, esse respondendum? Non potest fieri, quin ceu defensor ejus intrepidus, effugium atque solutionem aliquam quam hic inveneris, qua nos defraudare non debes.

*Opiniones  
diversa de  
maculis So-  
lis.*

*SIMP.* Audivi de peculiari hoc accidente diversas opiniones. Est qui dicat, illas esse Stellas, in propriis suis orbibus, ad modum Veneris & Mercurii, circa Solem commeantes, quæ eum illum subeunt, obscuræ nobis apparent: & quia plurimæ sunt, sæpius accidit, ut pars earum in  
unum

unum congregentur; deinde separentur. Alii esse censent impressiones aëris: alii Illusiones crystal-  
li: alii res alias. Ego prior sum ad credendum, imo persuasum habeo, esse illas aggregatum multorum & variorum corporum opacorum quasi calu inter se concurrentium. Qua ipsa de causa sæpe videmus, in una macula numerari decem & plura ejusmodi minuta corpuscula, quæ sunt irregulari figura, speciemque præbent aut floccorum nivis, aut lanæ, aut muscarum volantium: variant situm inter se, & modò disgregantur, modò congregantur, maxime sub ipso Sole, circa quem ceu centrum suum moventur. Neq; tamen propterea dicere necesse est, quod generentur & corrumpantur: sed interdum latitant post corpus Solis: interdum, etsi remotæ ab eo, non apparent tamen ob vicinitatem immensæ lucis Solaris. Nam in Orbe eccentrico Solis constituta est quædam quasi cœpa, ex multis tunicis composita, quarum interior quæque sustinet exteriorem, & earum unaquæque maculis quibusdam exiguis incitata movetur. Et quamvis earum motus à principio sit visus inconstans & irregularis: nihilominus tamen ad extremum ajunt observatum fuisse, quod intra determinatum tempus eadem exactè maculæ revertantur. Atque hæc responsio mihi videtur accommodata maxime esse ex hætenus repertis ad reddendam hujus apparentiæ rationem, simulque defendendam incorruptibilitatem, ingenerabilitatemque Cœli. Quod si hæc ipsa non suffecerit, ingenia sublimia non deerunt, quæ de melioribus aliis inveniendis curam suscipient.

*SALV.* Si id de quo disputatur, esset aliquod aut legis caput, aut aliarum artium humaniorum, in quibus neq; veritas est, neq; falsitas, tum quidem acumen ingenii

*In scientiis  
naturalibus  
ars oratoria  
nihil efficit.*

*Argumentū  
necessariū  
probans, ma-  
culas solares  
generari &  
dissolvi.*

*Demonstra-  
tio evidens:  
maculas  
corpori sola-  
ri contiguas  
esse.*

*Motus ma-  
cularum  
versus cir-  
cumfere-  
ntiam Solis  
tardus ap-  
paret.*

genii dicendi promptitudo, scriptorumque varia lectio posset invenire locum, ut, qui his rebus praestaret, is suam quoque rationem probabiliorē ac plausibiliorē efficeret: sed in scientiis uaturalibus quarum conclusiones sunt veræ & necessariæ, ubi nullus arbitrio humano locus est, cavendum, ne forte falsi defensionem suscipias. Nam ibi mille Demosthenes, milleque Aristoteles, vel à mediocri ingenii homine unico, qui meliori fortuna verum amplexus esset, prosternerentur. Ergo remove, mi Simplici, conceptam illam spem tuam, inventum in homines doctiores, & autorum lectione multiplici nobis exercitatores, qui in ipsius naturæ contumeliam, efficere vera possint, quæ falsa sunt. Et cum inter omnes illas opiniones, de macularum solarium essentia hucusque productas, eam quam modo exposuisti, veram, & proinde cæteras omnes illas falsas arbitraris, age, ut etiam ista submoveatur animo tuo, quæ certè Chimæra falsissima est, ommissis sexcentis aliis quæ ei insunt absurdis, non nisi duplicem experientiam in contrarium adduco: prior est quod ejusmodi maculæ multæ soboriri conspiciuntur in medio disci solaris, pariterque multæ dissolvi & evanescere, remotiores tamen à circumferentia Solaris: quod est argumentum necessarium, eas generari & dissolvi. Nam si citra generationem corruptionemque comparant ibi solo motu locali, cunctæ per extremam circumferentiam & intrare & exire conspicerentur. Altera observatio pro illis, qui Opticæ non sunt imperitissimi, à mutatione apparentium figurarum, & ab apparente mutatione velocitatis motus, necessariò concludit, maculas esse corpori Solaris contiguas, tangendoque superficiem ejus, eam ipsa, aut supra ipsam moveri, nec ullo modo remo-

tis à Sole orbitis circumgyrari. Arguit id motus, versus circumferentiam disci solaris apprensus tardissimus, & versus medium velocior: arguunt figuræ macularum, circa circumferentiam arctissimæ respectu ejus speciei quam in disci medio habent: eò quod in mediis disci partibus, plena sese majestate, & quales revera sunt, conspiciendas exhibent: versus circumferentiam autem, propter convexitatem globi reductam sursum, compressæ magis apparent. Quæ utraque diminutio & figuræ & motus, si quis eam accurate cum observare, tum supputare noverit, præcise respondet maculis corpori Solaris contiguis; discrepat autem inexcusabiliter, si motum iisdem tribuamus in circulis quantumvis exiguo à Sole intervallo remotis, ut ab amico nostro in Epistola de maculis solaribus ad Marcum Welserum prolixè demonstratum est. Ex eadem figuræ mutatione colligitur, nullam earum esse Stellam, aut aliud sphericæ figuræ corpus: nam inter omnes figuræ sola sphaera nunquam compressa conspicitur, nec aliam speciem exhibere potest quàm perfecte rotundam. Unde, si qua macularum, sisset corpus rotundum, quales esse censentur omnes stellæ, rotunditatem hanc tam in medio disci solaris, quàm versus extremitatem ostenderet. Cum autem & tantopere comprimantur, & subtiles adeo apparent in illa extremitate: spatiosæ contra, ac largæ versus medium; inde certi reddimur, illas esse dilatatum quippiam exiguæ profunditatis aut crassitie, respectu suæ longitudinis ac latitudinis. Denique quod observatum fuisse dicis, maculas, cum exegerint determinatas suas periodos, easdem præcise redire, noli id credere, Simplici: decipere te voluit, qui hoc tibi dixit: quod vel ex eo colligere potes

*Figura ma-  
cularum ar-  
ctissimaver-  
sus circum-  
ferentia di-  
sci solaris  
cur talis ap-  
pareat.*

*Macula so-  
laris non est  
stans figuræ  
sphericæ sed  
explanata  
& subtiliter  
extensa.*



tes, quia te celavit & illas quæ generantur, & istas quæ dissolvuntur in facie Solis, procul à circumferentia; itemque quia nec verbo monuit de illa figura compressione, argumento certo, contiguas easdem esse Soli. Quod attinet ad reditum earundem macularum, id nihil est aliud, quàm quod etiam in epistola supra dicta legitur, nimirum interdum evenire posse, ut earum aliquæ durabiles adeo sint, ne dissolvi possint unica circa Solem conversione, quæ minimum uno mense absolvitur.

*SIMPL.* Ut verum fatear, neque tam diuturnæ, nec tam accuratæ sunt observationes meæ, ut mihi sufficiant ad sententiam meam in hac materia fidenter afferendam. Verumtamen illas habebomajori curæ, & postea experiar, an id quod experientia suppeditaverit, cum Aristotelis doctrina conciliari possit. Certum enim est, duas veritates ab invicem contrarias esse non posse.

*SALV.* Ut experimenta sensuum, cum solidioribus Aristotelis dogmatibus concilies, nullo labore constabit. atque hoc esse verum, num quæ Aristoteles ipse profitetur, quod de rebus Cœlestibus ob nimiam earum distantiam, explore tractari non possit?

*SIMPL.* Profitetur hoc aperte.

*SALV.* Numquid idem absque ulla dubitatione vel titubatione affirmat, id quod experientia sensuque demonstratur, omni rationationi quantumvis probabili ac speciosa anteponendum esse?

*SIMP.* Affirmat.

*SALV.* Ergo ex his duabus propositionibus quæ ambæ Aristotelem autorem habent, altera hæc quæ sensum rationationi anteponendum est, multo firmior ac certior est, quàm altera, quæ

Cœlum inalterabile putat. Et proinde magis Aristotelice philosophaberis, si Cœlum dixeris alterabile, propterea quod sensus hoc doceat, quàm si Cœlum dixeris inalterabile, quod id Aristotelica rationatione suadeat. Adde quod nos multò melius Aristotele possumus de rebus Cœli differere. Nam dum confitetur ille, cognitionem talem esse sibi difficilem, ob nimium sensuum distantiam, eo ipso concedit, eum, cui talia ministerio sensuum præsentiora redduntur, majori quoque certitudine de iis philosophari posse. Jam autem nos, beneficio Telescopii, tricies aut quadragies propius quàm Aristoteles admovemur Cœlo, sic ut in eo plurima possimus observare quæ non potuit Aristoteles, & inter alia maculas istas in Sole, quæ profus ei fuerunt invisibiles. Ergo de Cœlo, deq; Sole nos Aristotele certius tractare possumus.

*SAGR.* Interfuit animo cogitationibusque Simplicii, ac video, persentiscere quidem eum argumentorum firmissimum pondus: interim tamen ex altera parte, dum auctoritatem, quam apud universos Aristoteles acquisivit maximam, intuetur: dum respicit ad numerum celeberrimum interpretum, qui ad explicandam ejus mentem omnem studium operamque contulerunt: dum considerat alias scientias publice tam utiles ac necessarias, quarum pretium auctoritasque magnam partem nititur Aristotelis; exhorrescit non nihil atque percellitur: videoque mihi hæc dicentem audire: Et ad quem deinceps recurremus controversiarum nostrarum judicem, Aristotele cathedra submoto? Quem alium sectabimur in scholis, in Academiis & Gymnasiis autorem? Quis Philosophorum omnes naturalis Philosophiæ partes, tam concin-

*Calu altera. bile statue- re magi cõ- formis est A- ristotelis do- ctina quam ea, quæ i- dem inalte- rabile facit.*

*Telescopii beneficio melius ipso Aristotele de rebus Cœ- lestibus differere possu- mus.*

*Simplicii declamatio.*

no complexus est ordine, sic ut ne particularem quidem conclusionem ullam prætermiserit? Ergo desolandum erit hoc ædificium, in quot tot viatores perfugium invenerunt? destruendum illud Asylum, illud Prytaneum, in quo tantus Studiosorum numerus tam commodum nactus est hospitium, ubi nullis aeris injuriis expositi, non nisi paucis revolutis pagellis plenam universæ naturæ cognitionem acquirerent? evertendum propugnaculum, quod adversus omnem inimicorum assaultum tutos præstat? Equidem haud minus indolesco, quàm quisquis est ille, qui postquam longo tempore, maximis impensis, operâ plurimorum artificum extruxit egregium palatium, cùm postea videt id ob male jacta fundamenta ruinam minari, ne tanto cum cordolio subruos venustissimis tot picturis insignes muros; subverfas, superborum ambulacrorum sustentacula, columnas; inaurata laquearia dejecta; prostratos stipites, frontispicia, coronas è marmore sumptuosas aspicere necesse habeat, objectis catenis, oppositis fulcimentis, antemuralibus ac retinaculis ruinam antevertere satagit.

*SALV.* Ergo vero Simplicium de simili casu metuere veto, multo minori cum impensa præstiturus eum indemnem. Neque enim periculum est, ne tanta philosophorum solertium sagaciumque multitudo, ab uno alteroque nonnihil strepitûs excitante percussa, vinci se sinat: imò non tam styli eorum aciem retundendo, quàm solo silentio procacitatem talium in contemptum ac derisum universorum adduxerit. Vanissime creditur, autorem hunc illumve refutando, novam statim philosophiam introduci posse: quin opus est, ut prius quis discat concinnare de novo cerebrum hominum, aptumque reddere ad

*Philosophia  
Peripatetici-  
sa est inal-  
terabilis.*

*discas*

discernendum à falso verum. Quæ res in unius Dei potestate sita est. Sed nescio quomodo aut quo loco in diversum à priore sermonem exerraverimus: nec possim in viam redire, nisi duce memoria tua.

*SIMPL.* Ego probe memini. Versabamur in responsionibus Antitychonis ad objectiones contra immutabilitatem Cœli: quo loco interposuisti hanc de maculis solaribus, ab eo prætermittam: & credo examinaturum te fuisse responsionem ejus ad instantiam de Stellis novis.

*SALV.* Sic est. Ut ergo propositis insistamus, videntur mihi responsioni Antitychonis inesse nonnulla reprehensione digna. Primò, si duæ stellæ novæ, quas in altissimis Cœli partibus collocatas & durasse diu, & evanuisse denique, non potest negare, nihil ei negotii facessunt in asserenda inalterabilitate Cœli, eò quod illæ non sint certæ Cœli partes, nec in Stellis antiquis aliqua mutatio contigerit; cur ergo tam anxie sese, tam operose Cometis opponit, eoque Cælestibus regionibus undique proscribit? Annon ei suffecisset, id ipsum de hisdem prædicare, quod de Stellis novis, hoc est, cùm Cometæ certæ Cœli partes non sint, neque mutatum quicquam fuerit in Stellis ejus, ideoque nec Cœlum illos, nec Aristotelis doctrinam ullo præjudicio gravare? Deinde non satis perspicio, quid tandem intimo animo conceperit, dum constat quidem, alterationes, si quæ in Stellis acciderent, ipsius prærogativæ Cœli, hoc est, inalterabilitatis &c. fore destructrices, idque propterea cùm Stellæ, concordanti omnium consensu sint res Cælestes: contra vero nihil eum hoc turbat, si eadem alterationes extra Stellæ, in aliqua expansione Cœli, fieri dicantur. Quid e-  
nig

nim? an existimat ille, Cœlum non esse rem cœlestem? Quod ad me, credebam, Stellas appellari res Cœlestes, propterea quod essent in Cœlo, aut materiâ Cœli constarent, adeoque Cœlum plus illis esse Cœleste, ea ratione qua nulla res magis terrestris aut ignea dici potest, quàm ipsa Terra, ipse Ignis. Quod præterea nullam maculam Solarium facit mentionem, quas & produci, & dissolvi, & corpori solari proximas esse, & cum ipso vel, circa ipsum rotari, necessaria demonstratione probatum fuit, id mihi præcipuo indicio est, fieri posse, ut Autor ille, potius aliis placendi quàm sibi ipsi satisfaciendi studio scribat. Cum enim peritus mathematicarum disciplinarum haberi velit, fieri non potest, quin demonstrationibus persuasus fuerit, eiusmodi materias esse necessario corpori solari contiguas, & esse generationes atque corruptiones adeo magnas, ut nulla tanta unquam in terra fiat. Cumq; tales, ac tantæ tantæque frequentes fiant in ipso globo Solis, qui dubio procul nobilissima Cœli pars haberi potest; quæ ratio tam potens erit, quæ non etiam in aliis globis tales accidere posse persuadeat?

*Generabilitas & alterabilitas, majorē corporibus mundanis perfectionem conciliant, quæ affectiones opposita.*

*Terra nobilissima est ob tot mutationes quæ in ea fiunt.*

*Terra, sublati alterationibus, inutile quid & inertis orii plena.*

**S A G R.** Non possum absque summa admiratione, atque etiam abominante intellectu audire, præ insigni nobilitate atque perfectione corporibus naturalibus & integrantibus Universi tribui, quod sint impatientes, immutabiles, inalterabiles &c. contra vero pro magna imperfectione haberi, esse alterabile, generabile, mutabile, &c. Meo quidem iudicio, Terra hoc præcipue nomine nobilissima & admiranda censeri debet, quia tantæ & multitudinis & varietatis alterationes, mutationes, generationes, &c. incessabiliter in ea fiunt. Quod si mutationis omnis expertus, non nisi vasta solitudo

set arenaeæ, aut solida ex iaspide massa; aut post Diluvium, dilapsis quibus operiebatur aquis, globus extitisset immensus crystallinus, in quo neque nasceretur, nec alteraretur, nec mutaretur denique res ulla; certe dixerim illam, inutile Mundo pondus, iners, ignavum, & verbo dicam, superfluum, tantquam si nec extaret in rerum natura: faceremque hic eandem differentiam, quæ est inter animal vivum & mortuum. Idemque dico de Luna, Jove, cæterisque globis mundanis omnibus. Sed quanto vanitatem discursuum popularium attentius considero, tanto magis eos leves stultosque deprehendo. Quid stultius, quæso, dici fingere posset, quàm quod gemmas, argentum, aurum, res pretiosas appellamus: vilissimam contra Terram & lutum? Ecquæ his talibus rerum æstimatoribus non venit in mentem, si tanta Terræ raritas esset, quanta gemmarum aut metallorum pretiosorum est, neminem fore Principem, qui non ultra adamantum, Chrysolithorumque sarcinam, & vel quatuor onusta auro plaustra commutaturus sit cum tantula Terræ particula, quanta sufficeret plantandæ in exiguo vasculo apiariæ, aut ibi seminandæ malo Medicæ, ut ejus ortum, incrementum, pulchras frondes, odoratos flores, bellos adeo fructus intueri liceret? Ergo Penuria & abundantia, quæ rebus aut pretii aut utilitatis opinionem in animis vulgi conciliat: qui cum illum demum adamantem selectissimum perhibeat, qui aquæ puræ speciem habet, interim eum ipsum ne cum plurimum quidem aquæ dolis permixta verint. Equidem existimo, eos qui tanto opere incorruptibilitatem, inalterabilitatem, &c. extollunt, si facere nimio vitæ desiderio, mortisque formidine, dum non cogitant, quod, si homines essent im-

*Terra vel auro Gemmisque nobilior.*

*Penuria & copia, rebus pretium utilitatemve conciliant.*

*Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis.*

*Vituperato-  
res corrup-  
tibilitatis  
in statuas  
converti  
merentur.*

mortales, ad ipsos ordo nascendi, Mundumque vi-  
sendi nunquam perventurus fuerit. Digni profecto  
qui incidant in aliquod Medusæ caput, à quo trans-  
mutentur in Jaspides, aut Adamantes, quo perfectio-  
res, quam sunt, evadant.

*SALV.* Forſan etiam ejuſmodi metamorpho-  
ſis cum ipſorum aliquo commodo conjuncta foret.  
Melius enim opinor eſt, omittere diſcurſum, quam  
diſcurrere ſiſtre.

*Corpora Cœ-  
leſtia, uſi-  
bus Terræ  
ſervientia,  
non niſi mo-  
tu & lumi-  
ne opus ha-  
bent.*

*SIMP.* Minime dubitandum eſt, multo perfe-  
ctiorem eſſe Terram, cum eſt, qualem eſſe videmus,  
alterabilis, mutabilis, &c. quam ſi maſſa lapidea  
eſſet, ac vel ſolido adamante duriffimo & impati-  
biliter conſtaret. Verumtamen iſtæ conditiones quantum  
nobilitatis Terræ conciliant, tanto imperfectiora  
reddunt corpora Cœleſtia, in quibus eſſent omnino  
ſuperflua. Nam corpora Cœleſtia, hoc eſt, Sol,  
Luna & cætera Stellæ, non alium in uſum, niſi ad Ter-  
ræ ſervitium ordinatæ, ad conſequendum hunc ſer-  
vitiū ſuum aliā re nulla, niſi motu & lumine, in-  
digent.

*SAGR.* Ergo natura, vaſtiſſima, perfectiſſima,  
nobiliffima tot corpora Cœleſtia, impati-  
bilia, immortalia, divina, non alium in uſum condidit ac  
direxit, quam ad ſervitium Terræ patibilis, caduco  
mortalis? ad ſervitium ejus quam tu Mundi fecerem  
omnis immunditiæ ſentinam appellas? Ecce er-  
ro, opus, corpora cœleſtia immortalia conſtituere, ſer-  
vitium caduco? Sublato hoc uſu ſerviendi Terræ  
numerabilis illa multitudo corporum Cœleſtium  
omnium, inutilis omnino & ſuperflua relinquitur,  
ut mutuam aliquam operationem inter ſeſe nec ha-  
beant, nec habere poſſint, cum omnia ſint inaltera-  
bilia, immutabilia, impati-  
bilia, &c. Verbi cauſa,  
Luna,

Luna eſt impati-  
bilis, quid Solem, aut aliam Stellam  
operaturam in ea putes? ſine dubio minus efficaciſ-  
ſimam operatio, quam ſi quis intuitu cogitationemque  
magnam auri maſſam liquefacere velit. Præterea  
mihi videtur eſſe neceſſe, ut corpora Cœleſtia, dum  
concurrunt ad generationem & alterationem Ter-  
ræ, ipſa quoque ſint alterabilia: alias videre non  
poſſum, applicatio Lunæ vel Solis ad Terram gene-  
rationum producendarum cauſa, quid ſit aliud, quam  
ſi marmoream ſtatuum lateri ſponſæ jungas, & ex  
tali conjunctione prolem expectes.

*SIMP.* Corruptibilitas, alteratio, mutatio, &c.  
non ſunt in integro globo terreſtri, qui ratione ſuz  
integritatis non minus eſt æternus, quam Sol aut Lu-  
na: ſed eſt generabilis & corruptibilis quoad partes  
externas. Id quidem verum eſt, in ipſis partibus  
generationem & corruptionem eſſe perpetuas: &  
quatenus tales, requirere operationes Cœleſtes æter-  
nas ac proinde neceſſarium eſſe, ut corpora Cœle-  
ſtia ſint æterna.

*SAGR.* Omnia bene habent. Atqui ſi æter-  
nitati integri globi terreſtri prorfus obſtat corrupti-  
bilis partium ſuperficialium, imò ſi hæc generabi-  
litas, corruptibilitas, alterabilitas, &c. ei magnum  
decus, & perfectionem conciliat, quid ni poſſis ac-  
debas alterationem, generationem, &c. admittere  
pariter in partibus externis globorum Cœleſtium,  
cum hinc illis accedat ornamentum, nihil autem  
perfectioni decedat, neque tollantur actiones, imò  
potius augeantur, dum hoc modo fit, ut non modo  
in terram, ſed etiam omnes inter ſeſe mutuo ope-  
rentur, ac ipſa Terra etiam in eodem?

*SIMP.* Hoc fieri non poſſe. Non generationes  
mutationes, &c. quæ acciderent, verbi gratia, in  
Luna,

*Corpora Cœ-  
leſtia mu-  
tuā inter  
ſeſe operantur  
& carent*

*Alterabili-  
tas non tota  
Globo ter-  
reſtri ſed  
aliquibus  
tantum  
partibus  
ejus compe-  
tit.*

*Corpora  
Cœleſtia in  
partibus  
externis  
alterabilia*

Luna, forent inutiles ac vanæ. Natura vero nisi frustra facit.

*SAGR.* Et quare forent inutiles & vanæ?

*Generatio-  
nes & mu-  
tationes in  
Terra con-  
tingentes,  
omnes hu-  
manis usi-  
bus inser-  
viunt.*

*SIMP.* Clara namque videmus, & manu palpamus, omnes generationes, mutationes, &c. quæ sunt in Terra omnes, aut mediate, aut immediate directas esse ad usum, ad commodum, ad beneficium hominis. Hominum gratia generantur equi ad nutrimentum equorum producit Terra foenum idque nubibus irrigantibus. In hominum commodum ac nutrimentum nascuntur herbarum, fruges, frumina, feræ, aves, pisces: & in summa, si diligenter perlustramus & examinemus, omnia in hunc directum finem animadvertemus, ut hominum necessitati, utilitati commodo, voluptatique serviant. Jam autem quem usum, quæso, generi humano præbere illæ generationes in Luna, aut alio Planeta? nisi forte dicas, etiam in Luna homines esse, qui fructibus ejus gaudeant, quod cogitare, aut fabulosum, aut impium est.

*Luna gene-  
rationes no-  
stris similes  
non habet,  
nec ab ho-  
minibus  
inhabitatur*

*In Luna  
possunt esse  
generatio-  
nes à nostris  
diversæ.*

*SAGR.* An in Luna vel alio Planeta generentur aut herbarum, aut plantarum, aut animalia similia nostris; an pluviarum isthic, venti, fulmina &c. qualia circa Terram, producantur, neque scio, neque credo. Multo minus, homines ibidem habitare. Sed interrim non video, quomodo ex eo, quod nihil ibi simile nostris rebus generetur, inferri necessario possit nullam alterationem ibidem accidere, nec esse potest res alias, quæ mutantur, generentur, & dissolvantur, non solum à nostris diversas, verum etiam ab imaginatione nostra longissime remotas, & in summa prorsus nobis inexcogitabiles? quemadmodum haud ambigo, si quis in vasta sil-

feras inter avesque natus esset & educatus, nec unquam quicquam de elemento Aquæ cognovisset, hunc talem nunquam imaginando concepturum, in natura esse mundum à Terra diversum, plenum animalibus, quæ sine curribus, sine aliis velociter incedant, nec in superficie modò, sicuti feræ supra Terram, sed penitus in ipsa profunditate; nec solum incedant, utrum quocumque placet in loco substantiant immobiles, id quod aves in aère præstare non possunt: adhuc ibidem homines etiam habitare, ibidem extorere palatia civitatibusque, tanto autem itinerum uti compendio, ut sine ullo labore, cum omni familia ac domo, integrisque civitatibus, in remotissimas sese regiones conferant quemadmodum, inquam, certo scio, talem, etiam perspicacissima prædictum imaginatione, nunquam cogitaturum fuisse de Piscibus, de Oceano, de navibus Classibusque: sicque, imò multo magis accidere potest, ut in Luna, tanto à nobis intervallo remota, materiamque formatam à Terra diversissimam habente, substantiarum quædam existant, & operationes edant. ab imaginatione nostra non modo remotas, sed prorsus alienas: quippe quæ nullam cum nostris similitudinem habeant, & proinde omnino sint à nostra cogitatione discrepantes. Nam quidquid sub nostram imaginationem cadit, id aut jam antè viderimus oportet, aut ex rebus rerumve partibus jam antè visis compositum sit. quales sunt Sphinges, Sirenes, Chimææ, Centauri, &c.

*SALV.* Sæpenumero Phantasie ac speculationibus de hisce rebus indulgi: tandemque visum est mihi, posse quidem excogitari nonnulla quæ in Luna neque sunt, neque esse possunt: nihil autem, ut opinor, eorum quæ ibi sunt aut esse possunt, nisi largissima

*Si quis Ele-  
menti aque  
cognitione  
diffidat  
navibus,  
deque pisci-  
bus imagi-  
nari sibi  
possit.*

In Luna  
possunt esse  
substantia  
nostris di-  
versa.

largissima generalitate, nimirum eas res, quæ Lunam  
oxorment operando, movendo, vivendo, & fortasse  
per modum à nostro diversissimum contemplando  
& admirando magnitudinem & pulchritudinem  
Mundi, ejusque Conditoris & Reëtoris, encomiisq;  
perpetuis celebrando gloriam ejus; & in summa  
(quo præcipue spectat oratio mea) faciendo id,  
quod frequenter adeo sacri scriptores affirmant, om-  
nes creaturas perpetuo esse occupatas in laudando  
Deo.

*SAGR.* Hæc talia sunt, quæ generalissime lo-  
quendo, isthic esse possunt: ego vero de illis cog-  
noscere percipio, quæ ibi nec esse, nec esse posse  
credas, quæ distinctius exprimi nominari que possint  
oportet.

*SALV.* Adverte Sagrede, tertiam hanc esse vi-  
cem, qua pedetentim, nec sentientes à principali no-  
stro instituto declinamus. Ejusmodi digressionibus  
tarde veniemus ad colloqui nostri finem. Reëctum  
ergo fortasse fecerimus, si discursum hunc cum ce-  
teris, quos peculiari sessioni reservare convenit  
inter nos est, adhuc differamus.

*SAGR.* Quæso, potius hoc tempore, dum  
Luna sumus, à rebus ad illam pertinentibus nos ex-  
pediamus, ne alio tempore longum adeo sit  
emetiendum.

*SALV.* Volo, ut vis. Et ut à generalioribus  
exordiar, persuasum habeo, globum lunarem hanc  
parum à terrestri differre, licet aliqua communia  
etiam habere conspiciantur. Communionem præ-  
cipue, deinde diversitatem explicabo. Conforma-  
tisq; dubio Luna Terræ est ratione figuræ, quæ  
rotundam esse, necessatio concluditur ex adspectu  
disci ejus perfecte circularis, & è modo recipiens  
lumen

lumen solare. Nam si Lunæ superficies plana esset,  
in eodem momento, tota pariter illuminaretur, pa-  
ritèrque tota, in eodem momento lumine privare-  
tur; non autem primo partes Solem respicientes, &  
successivè sequentes, sic ut ad oppositionem progres-  
sa, non autem ante, totus apprensus discus illustre-  
tur. Cui contrarium, prorsus eveniret, si visibilis  
ejus superficies esset concava: hoc est, illuminatio  
inciperet à partibus everfis à Sole. Deinde non  
minus ac Terræ, per se obscura est & opaca, per  
quam opacitatem apta est ad recipiendum & reper-  
cutiendum lumen Solis quod facere, nisi talis esset,  
non posset. Tertio materiam ejus densissimam so-  
lidissimamque judico, non minus ac Terræ. Claro  
est, satis argumentò superficies ejus est, magnam partem  
inæqualis, ob multas eminentias atque cavitates, ope  
Telescopii detectas: quarum eminentiarum multæ  
per omnia respondent asperrimis & præruptis apud  
nos montibus: multæ longo centum circiter milli-  
arium tractu continuantur: aliquæ in nodum quasi  
& cumulum arctantur. Apparent etiam ibi multi  
scopuli avulsi ac solitarii, confragosi satis & abru-  
pti. Maxime vero frequentes ibi conspiciuntur ag-  
geres (utar enim nomine, cum ad rem exprimendam  
aptius aliud haud occurrat) iique satis eminentes,  
qui diversæ magnitudinis areas includunt ac cir-  
cumdant, formantque varias figuras, præcipue cir-  
culares, quarum multæ habent in medio montem  
satis altum: pauciores materia nonnihil obscura  
explentur, tali scilicet, qualis est magnarum macu-  
larum, quæ libero oculo videntur. Atque hæc sunt  
maiores areæ: numerus dein earum, quæ minus  
minusque spatii occupant, circularium serè omnium,  
est maximus.

Prima Lu-  
na Terræq;  
conformitas  
ratione Fi-  
gurae pro-  
batur à mo-  
do illumi-  
nationis  
Solaris.

Secunda  
conformi-  
ta, quod  
Luna pari-  
ter ac Terra  
tenebrosa

Tertia, Ma-  
teria Lunæ  
densa est  
atque mon-  
tosa, sicut  
& Terræ.

Quarta.  
Luna ratio-  
ne clarita-  
tis & obscu-  
ritatis, di-  
stinctas  
duas partes  
habet, sicut  
& Globus  
terrestris  
respectu su-  
perficie  
maritimæ  
& terrenæ.

*Superficies  
maris è  
longinquo  
intuentibus,  
terrestri  
obscurior  
apparet.*

*Quinta.  
Phases seu  
mutationes  
figurarum  
in Terra,  
simili modo,  
eademque  
periodo fiunt  
ut in Luna.*

Quarto, quemadmodum superficies nostri globi distincta est in duas maximas partes, hoc est, terrestrem & aquaticam: sic in disco Lunari quoque videmus in signem spatiorum diversitatem, quorum alia magis, minus alia splendent. Quorum quidem aspectui, valde similis esset aspectus faciei Terræ, si quis è Luna, vel ex alia simili distantia eam à Sole illustratam intueri posset. Nam superficies Maris obscurior apparet clarior autem illa Terræ.

Quinto sicuti nos à Terra Lunam nunc videmus orbe pleno lucere, modò æqua portione dividi, mox in falcem curvari, nonnunquam omnino conspectui nostro subtrahi, quando nimirum radiis solaribus occultatur, immersa tenebris ea parte quæ Terram respicit: ita præcise conspiceremus etiam è Luna, eadem periodo, iisdemque phasibus illuminatam à Sole faciem Terræ. Sexto.

*S A G R.* Subsiste parum, Salviate. Quod illuminatio Terræ, ratione phasium, apparitura fit è Luna per omnia, similis huic, quam è Terra nos observamus in Luna, id quidem intelligo: sed non bene capio, quomodo illa fiat eadem periodo: siquidem illuminatio Solis in superficie lunari fit uno mense, verum in Terrestri viginti quatuor horis.

*S A L V.* Verum est, quod effectus Solis, in illuminandis illis duobus corporibus, obeundaque splendore suo tota illorum superficie, absolvatur in Terra quidem, unico die naturali, in Luna vero: mense: Sed non ex hoc solo pendet variatio figurarum seu phasium, quibus terrestri superficie partes illuminatæ conspicerentur è Luna: verum ex diversis aspectibus, quæ Lunæ cum Sole intercedunt. Hinc si verbi gratia, Luna Solis motum exactè sequeretur, & aliquo casu semper in ea linea, quæ Ter-

ram

ram inter ac Solem describitur, hæreret eo aspectu quem nos conjunctionem appellamus, tunc Luna semper idem Terræ hemisphærium Soli objectum intueretur, idque perpetua luce undiq; perfusum. Sicuti contrà, si Luna semper esset in oppositione Solis, nunquam Terram videret, quippe parte sui tenebrosa, & proinde invisibili, Lunæ semper objectam. Sed quando Luna est in quadratura Solis, tunc hemisphærii terrestri, Lunæ objecti medietas illa, quæ Solem respicit, luminosa est: & altera à Sole averfa, est obscura: & proinde pars Terræ illuminata, circuli dimidii figuram Lunæ exhiberet.

*S A G R.* Omnia rectissime capio, & jam satis intelligo, Lunam digredientem ab oppositione Solis, ubi nihil de illuminata terrestri superficie videbat, atque indies accedentem ad Solem, paulatim conspicerè particulam aliquam faciei Terræ illuminatæ, eamque in forma tenuis falcis, cum terra sit rotunda: deinde dum Luna suo motu, de die in diem Soli fit vicinior, plus plusque semper ei de illuminato hemisphærio terrestri aperitur, sic ut ad quadraturam progressæ exactè medietas objiciatur, sicuti nos vicissim tantundem de Luna conspiciamus, Continuatò postmodum accessu versus conjunctionem, successivè pars major de illuminata superficie sese ostendit: tandem in conjunctione, totum hemisphærium luminosum apparet. Et in summa, rectissime percipio, quod id, quod accidit habitatoribus Terræ, etiam Lunæ, si qui essent, incolis accideret, intuentibus Terram, sed ordine contrario, nimirum quando Luna nobis plena est, & in oppositione Solis, tunc Lunaribus Terra esset in conjunctione Solis, obscura prorsus & invisibilis. Contrà status ille, qui nobis est conjunctio Lunæ cum Sole,

Sole, & proinde Luna silens & obscura, foret illi oppositio Terræ & Solis, & ita dicam, Terra plena, hoc est, tota luminosa. Et tandem quanta pars superficiei luminari illuminatæ de die in diem sese nobis exhibet, tanta quoque pars obscuræ Terræ, eodem tempore, Lunæ objicitur: & quantum obscuræ Lunæ nobis obversatur, tantundem illuminatæ Terræ obversatur Lunæ: sic ut solum in quadraturis illi medium orbem illuminatæ Lunæ, & hi tantundem Terræ conspiciant. Una in re actiones illæ mutæ differre mihi videntur. Nimirumposito, non autem concesso, quod in Luna sit, qui Terram inde contueatur, is quotidie videret totam superficiem terrestrem, mediante motu Lunæ circa Terram, 24. aut 25. horis: nos autem nihil videmus aliud, nisi medietatem Lunæ, cum ea non revolvatur in seipsam: quod fieri necesse esset, si se nobis totam ostenderet.

*SALV.* Dummodo id non accidat contrarij gratia, hoc est, ut revolutio Terræ in seipsam, causetur, ob quam, alteram medietatem nunquam videamus: id quod ita necessario fieret, si illa haberet Epyciclum. Sed ubi manet altera differentia, quæ alteri isti à te observatæ ex adverso respondeat?

*SAGR.* Ecquæ illa? jam enim alia mihi non occurrit.

*SALV.* Ea est, cum Terra (ut rectè notasti) non nisi medietatem Lunæ conspiciat, è Luna vero conspiciatur tota Terra, quòd contrà tota Terra videt Lunam, sed Lunæ medietatem solum videt Terra. Nam habitatores, ut ita dicam, hemisphærii Lunaris superioris, quod nobis est invisibile, carent omnino conspectu Terræ: atque isti forte sunt Antichthones. Occurrit jam hoc loco mihi cer-

*Tota Terra  
solummodo  
medietatem  
Lunæ, &  
medietas  
Lunæ so-  
lummodo  
totam Ter-  
ram conspi-  
cit.*

rum quoddam phænomenon, ab Academico nostro nuper observatum in Luna, unde duæ necessariæ consequentiæ deducuntur: una, quod de Luna paulo plus medietate videamus: altera, quod motus Lunæ præcisè Terræ centrum observet. Et phænomenon, & observatio sic habet. Quandoquidem Lunæ, commercium quoddam, ac sympathia naturalis intercedit cum Terra, versus quam illi tali determinata sui parte spectat, necessarium est, ut linea recta quæ centra illorum conjungit, semper transeat per idem punctum superficiei Lunaris. unde is, qui è centro Terræ Lunam intueretur, videret semper eundem Lunæ discum præcisè terminatum ab eadem circumferentia. Si quis vero superficiei terrestri insitit, radius ab ejus oculo usque ad centrum Lunaris globi pergressus, non transiret per idem punctum superficiei Lunaris, per quod transit linea centrum Terræ Lunæque committens, nisi cum ei Luna verticalis esset: Lunâ vero positâ in Oriente vel Occidente, punctum incidentiæ radii visivi superius est puncto lineæ, centra committentis: & proinde detegitur aliqua pars hemisphærii Lunaris versus circumferentiam superiorem, & absconditur tantundem de parte inferiore: detegitur inquam & absconditur respectu hemisphærii, quod conspiceretur ex vero centro Terræ: & quia pars circumferentiæ Lunaris, orienti Lunæ superior, occidenti inferior est, satis ergo notabilis erit facienda differentia aspectus istarum partium superioris & inferioris, sic ut jam aperiantur, mox abscondantur maculæ, vel aliæ illarum partium res notabiles. Similis variatio observari quoque debebat versus extremitatem borealem & australem ejusdem disci, prout Luna in hoc aut illo ventre sui Draconis invenitur.

Nam

*E Terra  
plusquam  
medietas  
Lunæ con-  
spicitur.*



Nam si est septentrionalis, aliquæ partium ejus septentrionalium absconduntur, & australium deteguntur, & è contra. Jam hæc consequentias revera ita sese habere; Telescopii fide certiores reddimur.

*Quæ macula in Luna observata, qua argumento sunt, eam in suo motu tenere respicere ad Terram.*

Sunt enim in Luna duæ certæ maculæ, quarum una, Lunâ meridianum attingente, eorum spectat; altera ei quasi diametraliter opponitur. Prior etiam absque Telescopio conspicua est, non item altera. Prior (Corica illa) macula est exigua, ovali figura, à maximis aliis divisa: opposita, minor est, pariterque à grandioribus interfecta, in campo satis clario cita. In ambabus hæc dictæ variationes manifeste observantur, ut appareat, eas contrario inter se modo jam esse vicinas limbo disci lunaris, jam ab eo remotas, ea cum differentia, ut intervallum inter Coricam maculam & disci circumferentiam plusquam duplo majus sit una quàm alia vice: in altera vero macula, quippe circumferentiæ vicinior, hæc differentia, unâ quàm aliâ vice triplo major apparet. Hinc manifestum est, Lunam veluti magnetica virtute instinctam, constanter una sui facie terrestrem globum respicere, nec unquam inde diverti.

*SAGR.* Ecquando tandem ope hujus admirabilis instrumenti factarum observationum inventionumque finis statuetur?

*SALV.* Si, qui fuit hætenus, idem quoque deinceps erit admirandarum inventionum progressus, est quod speremus, nos procedente tempore visuros ea, quæ jam ne quidem imaginatione concipere possumus. Sed ut ad institutum sermonem redeamus, aio, sextam Lunæ cum Terra convenientiam hanc esse, quod, quemadmodum Luna, magna temporis parte supplet defectum luminis solaris

*Sexta terra & Luna mutuo lumine clarificunt,*

laris, & reflectione sui luminis noctes nobis satis claras efficit: ita Terra vicem ipsi Lunæ reponens, refundit ipsi lumen, quod magis ei necessarium est, radios solares illuminatione fortissima reflectendo: quæ illuminatio Lunarem, opinione mea, tanto magis superat, quanto Terrena superficies Lunarem excedit.

*SAGR.* Antequam ultra, Salviatè, Pergis, fine ostendam tibi, ut ad primum quasi nutum tuum penetraverim in causam accidentis cujusdam, de quo sexcenties cum cogitarem, eam tamen excogitare non potui. Vis hoc dicere, lumen quoddam suboscurum, in Luna, maxime cum est falcata, conspectum, proficisci ex reflectione luminis solaris in superficie Terræ & Maris: quod quidem lumen tanto clarius apparet, quanto falx est acutior. tum enim pars Terræ luminosa, Lunæ objecta, major est, juxta id quod paullo ante fuit conclusum: quod nimirum semper pars Terræ Lunæ objecta, tam sit luminosa, quàm est obscura pars Lunæ, objecta Terræ. Unde quando Luna tenuitur est falcata, & consequenter eius pars tenebrosa grandis etiam erit illuminata pars Terræ è Lunâ conspecta, tantoque potentius lumen reflectet.

*SALV.* Hæc ipsissima est eorum quæ dixi sententia. In summa, per jucunda res est, colloqui cum hominibus judicio & apprehensiva facultate valentibus, maxime cum in afferenda veritate dissertatio consumitur. Incidi sæpenumero in homines adeo duri cerebri, ut à me sexcenties inculcata ista quæ tu subito, tu opte ingenio penetrasti, percipere tamen haud potuerint.

*SIMPL.* Si hoc dicis, non potuisse te ita hæc illis ob oculos constituere ut intelligerent, equidem valde

*Lumen è Terra in Lunam reflectione projectum.*

valde miror; neque dubito, si ex tua explicatione rem non perceperunt, ex nulla cujusquam alterius esse percepturos; cum omnia clare adeo dilucidaveris, sin autem hoc innuis, illis te persuadere non potuisse ut crederent, id minime miror. nam me ipsum in eorum esse numero profiteor, qui sermones tuos intelligant potius quam probent: cum & in hac, & partim in cæteris sex congruentiis multæ sese difficultates offerant, quas promam, ubi tua absolveris.

*SALV.* Veritatis investigandæ desiderium, quam ad rem sapientum hominum, hoc est, tui similibus objectiones multum conferent, in iis quæ restant absolvendis me brevissimum faciet. Esto itaque septima congruentia, quod ut beneficii, sic etiam offensionis mutuas vices exercent. Unde Luna, sicuti sæpenumero in illuminationis sui fastigio, Terræ inter se ac Solem interpositione, patitur Eclipsin, ac lumine privatur: sic ipsa vicissim interpositu suo Terram inter ac Solem, illam hujus lumine privat. Et si vero hæc vindicta magnitudinem offensionis non æquat; cum Luna & frequenter, & satis longo tempore umbræ terrenæ totaliter immersa maneat, nunquam autem tota Terra, nec longo spatio temporis obumbretur à Luna: si tamen hujus parvitas corporis cum illius magnitudine comparatur, omnino dicendum est, animi fortitudinem, ut ita loquar, in Luna maximam esse.

Hactenus de congruentia: nunc disparitas etiam explicanda veniret: cum autem Simplicius in nostri gratiam aliqua dubia velit allatis opponere, operæpretium fuerit, audire illa prius & excutere, quàm ad ulteriora progrediamur.

*SAGR.* Ita. nam est credibile, Simplicium nihil

*Septima.  
Terra &  
Luna sibi  
mutuas ec-  
lipses infei-  
runt.*

hil contradicturum esse disparitatibus atque differentiis inter Terram & Lunam, ut quarum substantias ipse pro diversissimis habet.

*SIMPL.* E congruentiis à te recitatis, cum Terræ Lunam comparares, non possum sine contradictione, nisi primam & duas sequentes admittere. Admitto primam, hoc est, figuram sphericam: quam etiam in hac nescio quid dubii subest. Existimo namque Lunæ superficiem esse politissimam, & instar speculi tersam: cum contra vel manu palpeamus, Terram esse scabrosissimam & asperam. Verum ista superficiem inæqualitas in alia quadam allatarum à te congruentiarum expendenda veniet, quod eam refero.

Deinde quod Luna, juxta secundam tuam congruentiam, opaca sit & obscura sicuti Terra, ibi non nisi primum attributum, scilicet opacitatis admitto, eclipsiam solarium experimentis edoctus. Nam si Luna esset transparentis, aër in totali obscuratione Solis non esset adeo tenebrosus ut esse solet, sed per transparentiam corporis Lunaris traiceretur lux refracta, ut per densiores nubes fieri videmus. Sed quod attinet obscuritatem, non credo, Lunam omnino privatam esse luce, sicuti Terra: imo claritatem illam, quæ in reliquo ejus disco, ultra tenuia cornua à Sole illustrata conspicitur, existimo esse proprium ejus ac naturale lumen, non autem reflexum à Terra, ut quæ propter summam asperitatem & obscuritatem suam, radios solares reflectendi facultate destituitur.

In tertia congruentia partim consentio tecum, partim etiam dissentio. consentio judicando corpus Lunæ solidissimum ac durum, ad instar Terræ, & plus aliquanto. Nam si credimus Aristoteli, Cæli duriti-

*Lux secun-  
daria, Luna  
propria cen-  
setur.*

*Terra impo-  
tens ad re-  
flectendos  
radios sola-  
res.*

*Substantiâ  
Cælestē im-  
penetrabilē  
& indicat.  
Aristot.*

duritiem impenetrabilem, & Stellis densiores Cœli partes esse; necessarium est & ipsas esse solidissimas ac impenetrabiles.

*SAGR.* Egregiam vero palatii extruendis materiam suppeditaret Cœlum, si quis inde promereri posset, utpote adeo duram ac transparentem.

*SALV.* Imo vero pessimam. Cum enim propter summam transparentiam omnino sit invisibilis, non sine summo periculo impingendi in stipites, & capitis vulnerandi, per talem domum incedere quis posset.

*Materia  
Cœlestis in-  
tangibilis.*

*SAGR.* Id vero periculi metuendum non foret, si verum est, quod aliqui Peripateticorum afferunt, Cœlum esse intangibile. Si ergo materiam Cœlestem tangere non possumus, non possemus etiam in eam impingere.

*SALV.* Id vero nihil juvaret. Nam etsi Cœlestis materia tangi non potest, ut qualitate tangibilis destituta: ipsa tamen potest elementaria corpora tangere. Jam autem ad lædendum perinde, atque etiam pejus est, si ipsa impingat in nos, quam si nos impingamus in illam. Sed relinquamus ista palatia, vel ut rectius dicam, extructa in aëre castella, neque Simplicium impediamus.

*Superficies  
Lunæ plus-  
quam specu-  
li tersa.*

*SIMPL.* Quæstio, quam obiter attingisti, difficiliorum una est quæ in philosophia tractantur: & ego de ea pulcherrimas cathedrarii cujusdam doctoris Patavini meditationes habeo: quas nunc tamen attingere, tempus non permittit. Ut igitur ad propositum nostrum redeamus, respondeo, putarime Lunam Terrâ solidiorem: sed non argumentor nisi tu facis, ab asperitate scabritieque superficiei ipsius, sed potius à contrario, hoc est, ab aptitudine ad recipiendum (ut videamus apud nos in gemis

mis durioribus accidere) splendorem lævoremque quovis terribilissimo speculo superiores. Nam talem superficiem ejus esse necesse est, ut fortiter adeo solares radios ad nos reflectere possit. Illæ deinde quas dicis apparentiæ montium, scopulorum aggerum, vallorum, &c. meræ sunt illusiones. Addivi nonnunquam in publicis disputationibus contra novatores illos animosè propugnari, tales apparentias non aliunde provenire, quam à partibus inæqualiter opacis & perspicuis, è quibus interiores exterioresque partes Lunæ compositæ sunt: ut sæpenumero videmus accidere in crystallo, in succino, & in multis lapidibus pretiosis perfectè expolitis, ubi propter opacitatem aliquarum partium, aliarumque transparentiam, variz concavitates & prominentiæ apparent.

*Eminentie  
& cavitates  
in Luna  
sunt illusiones  
ones opaci  
et perspicui;*

In quarta congruentia concedo, terræstris globi superficiem è longinquo conspectam, facturam duas diversas apparentias; hoc est clariorem unam, alteram obscuriorem: sed existimo, diversitates hæc contrario modo quam tu dicis, eventuras, nimirum Aquæ superficiem apparituram lucidam: est enim polita & transparens: Terræ verò, obscuram, propter suam opacitatem & scabritiem ad reverberandum lumen solare minus idoneam.

Quintam congruentiam admitto totam, & rectè capio, si Terra splenderet instar Lunæ, superne eam contuentibus exhibituram esse phases conformes illis quas nos observamus in Luna. Intelligo quoque periodum illuminationis Terræ variationisque phasium fore mensuram, etsi Sol eam totam obeat 24. horis. Denique non invitus admitto, Solam Lunæ medietatem ab universa  
H Terra

Terra conspici, & universam Terram conspici solum à mediocritate Lunæ. De cætero falsissimum arbitror, à Luna lumen Terræ recipi posse, eum sit obscurissima opaca & ineptissima ad reflectendum solare lumen, quomodo Luna nobis illud bene reflectit. Et, ut dixi, credo, lumen illud, quod in reliqua Lunari facie ultra cornua Solis illuminatione splendentia, Lunæ proprium sit ac naturale. Rem magnam præstiteris, si aliud mihi persuaseris.

Septima congruentia de mutuis eclipsibus, itidem admitti potest: quanquam ea quam tu Terræ vocas Eclipsin, proprie Solis Eclipsis appellari solet. Atque hæc sunt, quæ septem congruentiis tuis opponenda in hoc tempore occurrebant, quas ad instantias si quid respondere tibi placuerit, lubens audiam.

SALV. Si responsa tua recte sum affectus, videntur adhuc aliquæ conclusiones, quas Lunæ ac Terræ communes faciebā, inter nos esse controversas. Tu putas Lunam terfam ac levem instar speculi, proindeque ad reflectendum nobis solare lumen aptam Terram contra ratione sua asperitatis, simili reflexioni faciendam imparem. Lunam concedis esse solidam ac durā, atque id arguis ex eo, quod sit polita ac terfa non autem ex eo, quod montosa. Cur vero montosa videatur, ejus rei causam assignas, quod partibus plurius aut minus opacis perspicuisque constet. Tandem ex istis, secundariam illam lucem propriam esse Lunæ nec reflexione Terræ productam, quanquam ex Martis, ob superficiem ejus æquabilem, reflexionis aliquam fieri non negas. Quod ad errorem tuum attinet, quæ reflexio Lunæ tanquam à speculo fiat, ut eximam cum tibi, parum spei superest, cum videam, ea quæ de hæc materia in *Exploratore*, & *Literis Solaribus* communis amici nostri legantur, nihil in animo tuo profecti

Il. Saggiare. Let. ree Solari

se: si tamen illa quæ ibi perscripta sunt, attente legisti.

SIMP. Legi cursum & perfunctorie, pro ratione temporis exigui, quod à studiis solidioribus mihi reliquum est. Si tamen adductis aut istarum rationum nonnullis, aut aliis, eximere mihi dubia cogitas; eas auscultabo attentissime.

SALV. Dicam quicquid ad præsens in mentem mihi venerit. Ac fieri sane potest, ut inter se commisceam & cogitationes meas proprias, & ea quæ dictis libris mihi lectitata sunt: quibus quidem abunde mihi satisfactum probe memini, quanquam conclusiones aspectu primo magna paradoxa mihi viderentur. Hoc est in questione, Simplici, num ad faciendam reflexionem talem, qualis nos à Luna perfringit, requiratur, ut superficies, ex qua fit reflexio, tam terfa levisque sit quam est speculi: an vero magis sit accommodata superficies non terfa, nec levis, sed aspera maleque polita. Quod si jam ex duplici nobis opposita superficie duæ reflexiones nos ferrent, una lucidior, altera minus lucida; queritur, ex his duabus superficiebus, utra clarior, & utra obscurior oculis nostris apparebit.

SIMP. Ea, sine dubio, quæ fortius mihi lumen reflectat, ad speculum clarior erit, & altera obscurior.

SALV. Accipe, si placet, istud speculum, quod ex illo muro pender, & exeamus in atrium. Veni, Sagrede, speculum illi muro, qui à Sole feritur, affigito. Discedamus, & umbram isthuc subeamus. Erce duas superficies à Sole percussas, & muri scilicet, & speculi. Dic mihi jam, utra harum clarior appareat, & speculi? nil ne respondes?

SAGR. Respondendi partes Simplicio committito, de hac re dubitanti, nam quod ad me, levi experimenti principio persuasum habeo, neces-

Lunæ superficiem asperam esse, prolixè demonstratur.

fariò Luam valde impolita superficie esse.

*SALV.* Dic Simplici, si tibi depingendus esse iste cum affixo speculo murus, utrum in depingendo muro, an verò speculo, colores obscurior adhiberes?

*SIMP.* Utique in speculo.

*SALV.* Jam si de superficie, quæ clarior apparet, fortior exit reflexio luminis; fortius quoque solares radios reflectet murus quàm speculum.

*SIMP.* Optime, numquid hisce meliora habes experimenta? Tu nos eo loco statuisti, quo reverberatio speculi non pertingit. Verùm huc mecum transi, veni modò.

*SAGR.* Forte specularis reflexionis locum quaeris?

*SIMP.* Ita, Domine.

*SAGR.* Vide tibi illam in opposito magnitudini speculi exactæ respondentem, & claritati Solis proximam.

*SIMP.* Veni ergo huc, & hinc aspice speculi superficiem, poterisque dicere, num illa muri superficie sit obscurior.

*SAGR.* Tu modò eam aspice: nam ego non cæcari, quam nec visam, hoc in loco splendidiorem, & solari lumini aut parem, aut æmulum esse, bene novi.

*SIMP.* Quare dicis ergo, speculi reflexio esse obtusior illa? Ego video, in opposito muro, cui & alterius illuminari parietes, & unius speculi reflexio impingitur, illam speculi multò clarior esse: pariterque video, quod ex hoc loco idem speculum haud paulo clarius appareat in muro.

*SALV.* Antevertisti solertia tua, nam ipsa observatione mihi opus erat ad reliqua de

randa. Vides ergo differentiam inter duas reflexiones, emanantes à duplici superficie, una muri, altera speculi, utraque eodem exactè modo solaribus radiis ista, vides quoque, muri reflexionem in omnes partes ei oppositas undique diffundi: sed illam speculi, in unam solummodo partem extendi, non ampliorem ipso speculo. Vides denique, muri superficiem ex quo tandem cunque loco conspectam, semper æqualem sibi ipsi claritatem obtinere, splendidiorem ubiq; quàm sit illa speculi, excepto solum exiguo illo loco, speculi reflexione percusso, nam isthinc speculum muro multò clarius apparet. Ex hisce sensu ipso & quasi palpando perceptis experimentis, meo quidem iudicio satis expeditè quis potest in cognitionem venire, num è Luna reflexio, tanquam è speculo, an vero tanquam è muro, hoc est, num è lævi an aspera superficie ad nos trajiciatur.

*SAGR.* Si Lunæ ipsi præsens adessem, non possem opinor asperitatem ejus superficie, vel ipso contactu magis, quàm ex hoc sermone percipere. Luna quocunque politu visa, respectu Solis ac nostri, superficiem suam radiis solaribus perfusam, semper æquabili claritate nobis exhibet, effectus, qui exactè congruit cum illo muri, quem quocunque loco contuearis, æquabiliter ubique clarum animadvertes: discrepant autem è speculo, quod ex uno solo loco luminosum, è cæteris omnibus obscurum apparet. Præterea lux ad nos è muro reflecta, tolerabilis est, ac debilis in comparatione luminis specularis, quod vehementissimum est, ac paulo minùs primaria è Sole progressâ luce visum offendit. Haud secus amabilis ad spectu Lunæ factus est: quæ si esset instar speculi, præsertim cum

propter vicinitatem ad Solis magnitudinem accedere videatur, fulgor ejus absolute esset intolerabilis, putaremque nos alterum quasi Solem intueri.

SALV. Noli, curso, Sagrede, demonstrationi meae plus tribuere quam ex ea sequitur. Contra movebo tibi instantiam, quae nescio an ita facile solvi possit. Habes hoc pro magna diversitate Lunam inter & speculum, quod illa reflexionem in omnes partes emittit aequaliter, ut facit murus: at speculum in unum solummodo determinatum locum: atque inde concludis, Lunam esse muro similem, non speculo. Ego vero tibi dico, speculum hoc

Specula plana reflexionem in unum tantum locum, sphaerica vero quaquaersum projectunt.

emittere reflexionem in unum tantum locum, ideo quia superficies ejus plana est: & cum angulus reflexionis radiorum semper sit aequalis angulo incidentiae; necesse est, ut radii e superficie plana junctim reflectantur versus eundem locum. Cum autem superficiem incidentes, ad angulos aequales angulis incidentiae, mediante infinitate inclinationum superficiem sphaericam componentium in omnes partes reflectantur; ideoque & Luna quaquaersum reflexionem projicit, non autem in unum tantum locum, ut fit in speculo plano.

SIMP. Haec ipsa objectionum illarum est una, quas in contrarium adducere volebam.

SAGR. Si haec est una, necesse est ut earum habeas plures: explica igitur illas. Nam haec prima plus obfutura tibi quam profutura viderur.

SIMP. Tu pronunciaisti ceu rem manifestam quod reflexio mori istius, tam clara sit & illuminans, quam illa Lunaris. Ego vero istam cum haec comparatam, quasi nullius momenti puto. Nam in hocce negotio illuminationis respicienda est

diffin

“distinguenda: sphaera activitatis. Ecquis vero dubitat, corpora Coelestia habere majorem sphaeram activitatis, quam haec nostra Elementaria, caduca & mortalia? Et iste denique murus quid aliud est quam obscura Terrae non nihil, ad illuminandum ineptae?”

Sphaera activitatis in corporibus Coelestibus est major quam in elementaribus.

SAGR. Credo, te hic quoque valde decipi. Sed venio ad primam instantiam a Salviato motam, & considero, ad efficiendum, ut objectum aliquod nobis luminosum appareat, non sufficere, ut id radiis corporis illuminantis perstringatur, sed etiam opus esse, ut reflexi radii perveniant ad oculum nostrum, quod manifestum est exemplo speculi illius, absque dubio luminosis Solis radiis verberati quidem; nec tamen ullum lumen aut claritatem exhibentis, nisi oculum certo illi loco, qua reflexio incidit, admoveamus.

Consideremus jam, quid sit futurum, si speculem sphaericam superficiem tumeret: ubi sine dubio deprehendemus, reflexionem illius, a tota superficie illuminata facta minimam partem in oculum certi spectatoris incidere, cum minima particula totius superficie sphaerica sit illa, cujus inclinatio repercutit radium ad certum oculi locum: unde minimam convenit esse partem superficie sphaericae, quae et ulsese splendorem exhibet, omnibus aliis manentibus obscuris. Quod si ergo Luna speculi levorem haberet, ejus pars minima Solis splendorem oculis certi spectatoris ingereret, quamvis totum hemisphaerium radiis solaribus esset expositum: reliqua vero pars spectatoris oculo tanquam non illuminata, & proinde nec visibilis, ac ipsa denique Luna prope invisibilis apparet, cum illam particulam, unde reflexio procederet, propter suam parvitatem nimirumque distantiam evanescere sit necesse. Et quem admodum

admodum oculo illa esset invisibilis: ita ejus illuminationatio nulla evaderet. Est enim impossibile, ut corpus aliquod luminosum splendore suo tenebras nostras amoveat, & nos tamen illud non videamus.

*SALV.* Fige, queso Sagrede, pedem in hoc loco. Nam ore vultuque Simplicii non obscura comparent indicia, quod aut non bene capiat, aut non satis probet id quod evidentissime verissimeque dixisti. Et tamen in mentem jam mihi venit, etiam alio experimento scrupulum ei omnem eximi posse. Vidi in camera superiore magnum speculum sphericum: curemus illud adferri, & interea Simplicius consideratum eat, quanta sit amplitudine claritas illa, quam inferioris ambulacri parietis reflexio plani speculi impexit.

*SIMP.* Video claritatem paulo minorem, quam si rectis Solis radiis ille locus percuteretur.

*SALV.* Sic est revera. Jam dicito mihi, remoto parvo isto speculo plano, in locum ejus substituamus magnum illud sphericum, quae reflexionis ejus effectum in eodem pariete futurum putas?

*SIMP.* Credo, multo majorem ampliorumque lucem illud esse sparsum.

*SALA.* Quod si verò illuminatio aut nulla, aut ita erit exigua, ut vix sentire possis, quantum dices?

*SIMP.* Cum effectum videro, de responsione cogitabo.

*SALV.* Ecce speculum, quod juxta alterum collocari volo. Sed prius huc concedamus in illud è plano speculo reflexionis viciniam. Observa quanta loci percussis claritas sit, & quam distinctè omnium muri minutiae cernantur.

*SIMP.*

*SIMPL.* Vidi & observavi optime. Nunc alterum speculum juxta primum colloca.

*SALV.* Ecce tibi illud, nam ut primum minutias observare coepisti, hic collocatum fuit te non animadvertante: tantum scilicet in reliquo pariete, luminis erat incrementum. Ecce jam ibi sublata omnem reflexionem, quamvis ibidem magnum speculum convexum remanserit. Amoveatur hoc etiam, & postea reponatur si placet, nec ullam lucis mutationem in toto muro senties. Igitur ad oculum tibi demonstravi, reflexionem Solis in speculo spherico convexo factam, non illuminare vicina loca sensibilibus. Quid jam ad hanc respondebis experientiam.

*SIMP.* Metuo, ne hic praestigiarum aliquid interveniat. Utique video ex isto speculo magnum exire splendorem, qui quasi aciem oculorum hebetat; & quod plus est, semper eo video, ex quocumque loco speculum intuear: & video eum mutare situm in superficie speculi, prout illud ex hoc aut illo loco respicio. Unde necessario concluditur, lumen satis fortiter in omnes partes reflecti, & per consequens non minus potenter in illum parietem, ac in meum oculum.

*SALV.* Vides ergo, quam oporteat esse cautum ac circumspectum in assentiendo his, quae sola ratiocinatione nobis ingeruntur. Ea quae tu differis, habere magnam speciem non dubito: nihilominus sensuum experientiam contrarium ostendi, tu te modò vidisti.

*SIMP.* Quomodo igitur cum re ista comparatum est?

*SALV.* Dicam tibi meam sententiam, quae nescio an tibi satisfactura sit. Ac initio splendor ille tam

tam fortis, quem cernis in speculo, quique non exiguam ejus partem occupare tibi videtur, non est adeo magnus, imo satis exiguus; nisi quod vigor ejus, in oculo tuo, mediante reflexione facta in humido extremarum palpebrarum, & per pupillam sparsa, producit irradiationem adventitiam, isti capillamento similem, quod nobis videre videmur circa flammulam candelæ aliquanto remotioris; nisi quis eandem comparare malit cum splendore adventitio Stellæ. Ut, si tenue corpusculum, verbi gratia, Cunicula, Telescopio per diem observata, & irradiatione destituta, cum eadem, libero oculo noctu visa compares, absque ullo dubio deprahendes, irradiatum longe majus apparere nudo & reali corpusculo. Simile aut majus incrementum capit imago Solis, quam in isto speculo vides, dico majus, cum ea sit fortior imagine Stellæ: quod ex hoc manifestum est, quia Stella potest aspici longe minori visus offensione, quam ista speculi reflexio. Reverberatio igitur, quæ toti huic parieti communicanda est, ab exigua parte illius speculi proficiscitur: illa vero reverberatio quæ modo è toto speculo plano promanabat, cum ejusdem parietis parte minima communicabatur, ad eamque refringebatur. Quid miramur ergo, quod prima reflexio fortiter illuminat, altera vero tanquam imperceptibilis manet?

*Corpusculum Stella circumfusa radiis, multo majus apparet nudo eo ac puro.*

*SIMP.* Sum, si unquam, perplexus, alia etiam accedente difficultate, quomodo fieri possit, ut ille murus, sic obscura materia, superficieque male polita constans, repercutere possit majus lumen, quam speculum bene tersum & politum.

*SALV.* Non dixerò majus id lumen, sed magis universale. Nam quoad vigorem luminis, ipse videt

des illius parvi speculi plani reflexionem, inferioris ambulacri parieti impactam, illuminare fortiter: reliquum autem parietem, qui muri, de quo speculum pendet, reflexionem recipit, multo minus illuminari, quam exigua pars illa speculi reflexione percussa: Et si rem penitus intelligere satagis, oportet consideres, quod, cum ejus muri superficies aspera sit, eo ipso quoque composita sit ex innumerabilibus superficiebus minimis dispositis secundum innumerabilem diversitatem inclinationum, in quibus necessario evenit, ut earum multæ dispositæ sint ad emittendos ex se radios reflexos in hunc locum, multæ alia in alium: & in summa nullus locus est, ad quem non pertingant plurimi radii reflexi à plurimis superficieculis per omnem corporis scabri, radiis luminosis percussi superficiem dispersis. Unde necessario sequitur, quod ad quamcunque superficiem, quæ radios incidentes primarios recipienti opponitur, perveniant radii reflexi, & per consequens etiam illuminatio. Sequitur etiam inde, quod ipsum corpus, in quod incidunt illuminantes radii, ex quoque loco visum, totum illuminatum & clarum appareat: & proinde Luna, ut asperam nec tersam habens superficiem, lucem Solis quaquaversum diffundat, omnibusque spectatoribus suis æqualiter sese lucidam exhibeat. Quod si superficies ejus, ut est spherica, sic esset etiam instar speculi levigata, prorsus invisibilis maneret. Nam illa minima pars, ex qua Solis imago reflecti posset, oculo certi spectantis, ob nimiam distantiam invisibilis redderetur, ut jam diximus.

*Lumen ex asperis reflexum corporibus, universalis est eo, quod è ter sis reflectitur, & quare.*

*Luna si tersa esset, prorsus esset invisibilis.*

*SIMP.* Etsi recte capio à te dicta: tamen exiguo labore solvi ea posse videntur, optimeque detendi, quod Luna sit rotunda & politissima, quodque

ca



ea lumen Solis instar speculi ad nos reflectat. Neque vero propterea necesse est, ut imago Solis in ejus medio conspiciatur. " Non enim per species ejusdem Solis, exigua solis figura in tanta distantia videri potest: sed illuminatio totius corporis Lunaris percipitur à nobis per lumen productum à Sole. Cujus rei nobis exemplum præbet lamina inaurata & bene lævigata, quæ à corpore luminoso percussa, procul intuentibus totam sese splendorem exhibet: ac tantum ex propinquo parva imago luminosi corporis in ejus medio conspiciatur.

*SALV.* Ut ingenue fatear imbecillitatem meam, ex illo tuo sermone nihil aliud intelligo, quam de lamina illa inaurata. Quod si tua pace libere loqui mihi licet, valde pronus sum ad credendum, te ipsum à te dicta non intelligere, sed memoriam mandasse verba illa ab aliquo scripta studio contradicendi, utque sapientior adversario videretur, & quidem illis videretur, qui ut & ipsi pro sapientibus habeantur, ea quæ non intelligunt, plausu excipiunt: tantoque magnificentius de scriptore sentiunt, quanto minus mentem ejus assequuntur. Etiam credibile, scriptorem ipsum ex eorum hominum esse genere (quales haud pauci reperiuntur) qui de rebus nec intellectis scribunt: ut proinde nec intelligi possit quod scribunt.

Sed omissis ceteris, de lamina deaurata tibi respondeo, eam, si plana sit, nec immodice magna posse è longinquo totam lumine perfusam apparere dummodo fortiter illuminetur: sed nimirum talis apparebit oculo in linea certa constituto, hoc est, in ea, qua radii reflectuntur: ac propius ad flammam speciem accedet, quàm si argento constaret, idque

*Quidam scribunt quod non intelligunt: & proinde non intelligitur id quod ipsi scribunt.*

ideo cum sit colorata, & propter summam metalli densitatem apta ad recipiendam lævigationem perfectissimam. Quod si vel maxime superficies esset in splendorem data, nec tamen exacte plana, sed varias inclinationes haberet; tunc etiam è pluribus locis, splendor ejus conspiceretur, tot nimirum, ad quot pervenirent variæ reflexiones à diversis superficiebus factæ. Quæ etiam causa est, cur adamantes, artificum ingenio, multis faciebus angulosi fiant, ut amabilis eorum fulgor in plura loca diffundatur. Si vero lamina modum excederet, quantumvis tota plana, non tamen è longinquo tota splendere videretur. Et ut clarius rem exponam, fingamus laminam deauratam planam & amplissimam, expositam Soli; & remotior oculus observabit, imaginem Solis occupare solummodo partem illius laminæ, eam nimirum, unde reflexio radiorum solarium incidentium emanat. Verum quidem est, ob vigorem luminis, eandem imaginem visum iri circumdari multis radiis, & proinde multo majorem laminæ partem occupare quàm revera occupat. Id ita esse deprehendens, si certum illum laminæ locum, unde prodit reflexio, notaveris, simulque descriperis magnitudinem spatii splendentis; texeris deinde majorem ejusdem spatii partem, sic ut pars media tantummodo pateat. Non enim propterea quicquam de splendoris apparentis magnitudine diminutum procul intuenti videbitur: imò splendor ille sese non minus large in pannum, aut quicquid id tegumenti est, effundet. Si ergo è longinquo visâ exiguâ laminâ deauratâ totâ splendente quis putaverit idem etiam eventurum in lamina Lunæ magnitudinem æquante, is non minus decipitur, ac si Lunam dolii fundo non

*Adamantes in multiplicibus facies explanantur, & quare.*

ma-

ma iorem credat. Quod si deinde lamina rotunda-  
retur in sphaeram, una solummodo sui particula for-  
tem exhiberet reflexionem, utut ejusdem vigore  
multis radiis circa coruscantibus: reliqua vero sphae-  
ra videretur tanquam colorata, idque solummodo  
si non esset in summo gradu polita. nam si perfecte  
laevigata esset, appareret obscura.

*Argentus  
laevigatus  
non laevigato  
obscurus  
apparet; &  
quare.*

Exemplum rei quotidie praebent argentea vasa,  
quae dum ferventi dealbamento excoquantur, tota  
nivis instar candescunt, ac nihil imaginis exhibent;  
in qua sui parte laevigantur, in ea subito fiunt ob-  
scura, & speculorum instar imagines ibi reddunt. Et  
haec obscuritas non aliunde provenit, quam ex com-  
pensatione purissimorum granorum, quae superficiem  
argenti faciebant scabram, & proinde lumen  
quaquaversum diffundentem, ut ex omnibus locis  
aequaliter illuminata appareret. Si postea laevi-  
gando minima ista inaequalitates exquisitè compla-  
nantur, sic ut reflexio radiorum incidentium, in  
certum locum tota dirigatur, tunc ex eo loco laevi-  
gata pars multo clarior ac lucidior apparet, quam  
reliqua, quae dealbata solum est: ex ceteris vero  
locis omnibus obscura valde videtur. Et observo,  
diversitatem aspectus in intuenda superficiei laevi-  
gatae producere talem apparentiarum differentiam,  
ut ad imitandum ac representandum in pictura, ver-  
bi gratia, thoracem ferreum, ex laevigatione splen-  
dentem, opus sit merè nigra & alba copulare, ac al-  
terum alteri apponere in iis partibus armorum, quae  
lumine perstringuntur aequaliter.

*Chalybs pro  
aspectus di-  
versitate  
modo clari-  
ssimus,  
modo obscu-  
rissimus ap-  
paret.*

SAGR. Si ergo isti Domini Philosophi ac-  
quiescerent hoc concessio, quod Luna, Venus, cete-  
rique planetae superficiei consent non ita quidem  
polita tersaque ut speculi est, sed aliquantulo minus  
qualis

qualis argenti lamina candefacta solummodo, non  
laevigata; numquid hoc sufficeret ad faciendam eam  
visibilem, accommodatamque reperiendo lumi-  
ni Solari?

SALV. Sufficeret ex parte: sed non redderet  
ita forte lumen, ut facit, cum est montosa, & in sum-  
ma eminentiis cavitatibusque magnis plena. Sed  
illi Domini philosophi nunquam concesserint, Lu-  
nam speculo minus, sed multo magis politam, si mo-  
do quid speculo politius est. Nam cum existiment,  
corporibus perfectissimis convenire figuras quoque  
perfectissimas; necesse est, ut sphaericitas illorum glo-  
borum caelestium absolutissima sit. Adde, quod, si  
mihi concederent aliquam inaequalitatem utut mini-  
mam, statim absque ulla hesitatione multo maio-  
rem aliam arriperem. nam cum talis perfectio in  
indivisibili consistat; tantundem de ea vel pilo, quan-  
tum monte deperditur.

SAGR. Hic duplex mihi dubitatio suboritur:  
prior, quare superficiei major inaequalitas reflexio-  
nem luminis fortiolem efficiat: altera, quo sine illi  
Domini Peripatetici figuram illam exactam requi-  
rant.

*Superficies  
magis sca-  
bra, fortius  
reflektit lu-  
men, quam  
qua scabre-  
dinis minus  
haber.*

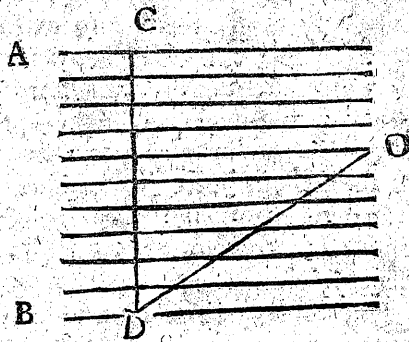
SALV. Ad primam ergo respondebo: ad alte-  
ram respondendi partes Simplicio committam. Ad-  
vertendum igitur est, easdem superficies ab eodem  
lumine plus vel minus illuminari, prout illuminan-  
tes radii plus illas minusve perstringunt, sic ut illu-  
minatio maxima tum fiat, quando radii sunt per-  
pendiculares. Et ut ad oculum hoc tibi demonstrarem,  
tibi chartam hanc in angulum fractam: quae si re-  
flexioni luminis ex opposito muro excipiendae ob-  
iciatur, vides, eam chartae faciem, quae oblique ra-  
dios excipit, minus claram esse altera, in quam re-  
flexio

*Radii per-  
pendicula-  
res obliquis  
plus illumi-  
nant; &  
quare.*

flexio incidit ad angulos rectos: & observa, prout magis ac magis oblique radios excipio, etiam illuminationem magis magisque debilem effici.

*SAGR.* Effectum video: sed causam non satis perspicio.

*SALV.* Si de causa centesimam horæ partem cogitares, excogitares. Sed ut tempori parcamus, en tibi rei demonstrationem in hac figura.



*SAGR.* Primus figuræ intuitus mihi rem omnem explanavit. Perge igitur.

*SIMP.* Explica, quæso, mihi quod reliquum est, qui non ita celeri captus sum.

*SALV.* Cogita, omnes lineas parallelas, quæ terminis A.B. exeuntes cernis, esse radios in lineam C.D. perpendiculariter incidentes. Inclina jam eandem lineam C.D. ut obliquetur ad formam D.O. Numquid vides, bonam partem illorum radiorum qui lineam C.D. feriebant, lineam D.O. intactam relinquere? si ergo D.O. illuminatur paucioribus radiis, consentaneum est, lumen ab ea receptum etiam esse debilius.

*Radii quo obliquiores, hoc minus illuminant, & quare.*

Nunc

Nunc ad Lunam redeamus, quæ cum sphericæ conister figura, si superficiem ad instar illius chartæ politam haberet, hemisphærii ejus à Sole illuminati partes, extremitati propiores, haud paulo minus lumen reciperent quàm partes mediæ: cum radii illas obliquissimè perfringant: in has vero ad angulos rectos incidant. Unde in plenilunio, cum totum quasi videmus hemisphærium illuminatum, partes mediæ splendidiorese nobis exhibere deberent, quàm cæteræ versus circumferentiam, atque secus accidit. Jam mihi fingito faciem Lunæ sat altis undiq; montibus tumentem; nonne vides, ut eorum tractus ac dorfa, supra perfectæ superficiæ sphericæ convexitatem eminento, Soli ex adverso opponantur, ac proinde multò minori obliquitate radios excipiant, tantundemque luminis, quantum reliquæ partes exhibeant?

*SAGR.* Rectè omnia. Sed si tales ibi sunt montes, verum quidem est, eos rectioribus radiis feriri, quàm fieret in inclinatione superficiæ politæ: interim tamen & illud verum est, quod montibus interjectæ valles omnes essent obscuræ, idque propter umbras vastissimas à montibus in tali tempore projectas: ubi mediæ tamen Lunæ partes, utut valibus montibusque refertæ, propter Solem exaltatum, umbrâ vacarent, ac proinde multò lucidiores essent extremis partibus, non minus umbra quàm lumine perfusis: & tamen isthuc ejusmodi differentia non animadvertitur.

*SIMP.* Simili objectione me quoque meditatione diligentior involvebat.

*SALV.* Quanto promptior est Simplicius in mandis objectionibus opinioni Aristotelicæ faventibus, quàm in solutionibus earum inveniendis?

I

Sed

Sed mihi suspicio aliqua suboritur, ipsum easdem data nonnunquam opera dissimulare. Et quidem in præseni negotio, cum per se potuerit objectionem satis ingeniosam videre; non possum persuadere mihi, quod non etiam adverterit responsionem. Eam igitur ipsius quasi labiis hærentem depromere conabor. Dic ergo mihi, Simplici, credis ne umbram eo loci esse posse, quem Solis radii feriunt?

*SIMP.* Certè credo, non posse. Cum enim Sol sit luminare maximum, radiis suis tenebras submovens; impossibile est, tenebrosum esse quod ab ipso visitur. Adhæc habemus definitionem, quod Tenebræ sint privatio luminis.

*SALV.* Sol ergo contuendo Terram, aut Lunam, aut aliud opacum corpus, nullas unquam eorum partes umbrosas videt, cum non aliis ad videndum oculis, quam suis radiis, luminis traducibus utatur: & per consequens, in ipso Sole constituto aliquis nihil quicquam opertum umbrâ cerneret, nam ejus radii visivi semper unâ cum solaribus radiis illuminantibus incederent.

*SIMP.* Hoc sine ulla contradictione verissimum est.

*SALV.* Cum vero Luna Soli opponitur, aliâ diversâ viâ incedunt radii tui visivi, & radii solares?

*SIMP.* Jam intellexi, nimirum hoc vis dicere, cum radii visivi & solares eandem viam easdemque lineas observent; non posse nobis ullam umbrosarum vallium in Luna detegi. Desine, quæso, me simulationis dissimulationisve suspicari. Nam affirmo tibi fide nobilis hominis, hæc responsionem in mentem mihi non venisse, nisi forte sine ope tua, longævæ meditatione meâ veritatem fuisset.

SAG

*SAGR.* Objectionis ultimæ solutio, quam nostram utriusque suppeditasti, revera satisfacit & mihi. Verùm eodem tempore consideratio hæc de conjuncto radiorum visivorum ac solarium itinere, scrupulum aliam de altera parte mihi injecit, quem in commode satis explicare possim nescio, cum enim sub manu mihi natus sit, nondum eum ad rationem meam accommodavi, videbimus tamen ante omnia, num possimus eum ad liquidum perducere.

Dubium nullum est, quod partes versus circumferentiam hemisphærii polari, sed non lævigati, illuminati autem à Sole, radios obliquos multo infirmiores excipiant, quam partes mediæ, quæ rectis Solis radiis feriuntur. Unde fieri potest, ut tractus aliquis, verbi gratia, 20. graduum latitudine versus extremitatem hemisphærii, non recipiat plus radiorum, quam alius tractus versus partes mediæ, sed minus gradibus non amplius quatuor: unde certè tractus ille hoc altero multo erit obscurior: atque nullis etiam apparebit, quisquis utrumque ex opposito in faciem, ut ita dicam, intuebitur. Si tamen oculus intuentis in tali loco constitueretur, ut latitudo 20. graduum obscuri tractus, non appareret major latitudine 4. graduum in medio hemisphærii, non putarim impossibile, ut æque clara luminosa sicut altera, videretur, tam sub duobus angulis æqualibus, hoc est, quaternorum graduum, ad oculum deferuntur reflexiones duæ, æquali multitudine radiorum constantes, quarum altera scilicet exit à medio illo tractu latitudinis quatuor graduum, altera viginti quidem gradus lato, sed per compressiorem viam sub quantitate quatuor graduum. Talem vero situm tenebit oculus, inter dictum hemisphærium & corpus quod illud illuminat, collocatus:

I 2

tunc

tunc enim visus & radii per easdem lineas incedunt. Ergo non impossibile videtur, ut Luna superficies satis æquabilem habeat, & nihilominus in plenilunio extremitatem æque ac medias partes luminis exhibeat.

*SALV.* Ingeniosa dobitatio hæc est, & consideratione digna: quæ sicuti subito tibi nata fuit ita respondebo & ego, quicquid in mentem ex improviso venerit: & fieri forte potest, ut rem attentius expendenti mihi responsio aliqua melior occurrat. Sed antequam in medium aliquid producatur experiri liber, an, quod objectio tua ratiocinando probabile fecit, id etiam cum re ipsa consentiat. Eadem ego resumptâ chartâ, & explicando inclinâtâ, ut pars exigua supra reliquam eminet experiamur, si chartam lumini sic objiciamus, ut minor pars rectos, altera major obliquos radios excipiat, num ea, quæ rectos radios excipit clarior etiam appareat. En ecce tibi manifestum experimentum, vides enim illam insigniter esse luminosioram. Jam si tua objectio vera sit, necesse erit, oculo eousque demisso, donec altera major atque minus illuminata pars, per figuræ compressionem seu contradictionem inspecta, nobis non appareat amplior alterâ luminosiore, & per consequens non videatur sub maiore angulo quàm illa; necesse erit inquam, ut ejus lumen crescat, sic ut tam lucida deatur ac altera. Vide, ut illam intuear, & ita quidem oblique, ut hic aliquanto angustior appareat alterâ, nihilo tamen plus claritatis obscuritati ejus accedat. Nunc observa, num idem accidat & tibi.

*SAGR.* Vidi: neq; tamen, ut ut oculo demissam superficiem, ullo modo clariorem factam madverto: potius in fuscum colorem tendere videri

SAL

\* In isco-  
cio.

*SALV.* Hactenus ergo certi sumus de objectionis inefficacia. Quod postea solutionem attinet, habeo persuasum, quia superficies hujus chartæ aliquantulo minus quam tersa est, esse paucos radios qui reflectuntur versus incidentes, respectu multitudini, quæ reflectitur versus partes oppositas: & de paucis istis tanto plures intereidere, quanto magis radii visivi ipsis radiis luminosis incidentibus copulantur. Cumque non radii incidentes, sed illi potius qui ad oculum reflectuntur, objectum luminosum apparere faciant, id eoque demittendo oculum, plus de splendore perditur, quàm acquiritur: sicut tu ipse dicis, chartam obscuriorem factam tibi videri.

*SAGR.* Ego hæc & experientia & ratione acquiesco. Superest, ut Simplicius ad alteram questionem meam respondeat, mihiq; declaret, æquâ de causa Peripatetici rotunditatem Cœlestium corporum tam exactam requirant.

*SIMP.* Cum corpora Cœlestia sint ingenabilia, incorruptibilia, inalterabilia, impatibilia, immortalia, &c. erunt etiam absolute perfecta; & per consequens, omne perfectionis genus, proindeq; figuram etiam perfectam, hoc est, sphericam habebunt, & quidem absolute perfecteq; sphericam, non autem asperam & irregularem.

*SALV.* Illam autem incorruptibilitatem unde probas?

*SIMP.* Immediare quidem ex eo, quia contrario carent: mediate verò è motu simplici circulari.

*SALV.* Quantum igitur è tuo sermone colligendo, ad constituendam essentiam corporum Cœlestium incorruptibilem, inalterabilem, &c. rotunditas est.

13

non

Perfecta  
sphericitas  
quare Cœ-  
lestibus cor-  
poribus tri-  
buatur à  
Peripateti-  
cis.

Figura non  
incorrupti-  
bilitatis,  
sed longio-  
ris durati-  
onis causa  
est.

non tanquam causa aut necessarium requisitum assumitur. Si enim à rotunditate dependeret inalterabilitas, possemus etiam arbitrari nostro facere incorruptibile lignum, ceram, aut materiam Elementarem aliam, dummodo illam reduceremus ad figuram sphericam?

*SIMP.* Nonne manifestum est, sphaeram ligneam meliorem ac durabiliorem esse obelisco, aut aliâ angulosâ figurâ tantundem ejusdem ligni complectente?

*Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile.*

*Figura perfectio vim habet operandi tantum incorruptibus, non autem in aeternis.*

*Si figura sphaerica conferret aeternitatem omnia corpora forent aeterna.*

*SALV.* Verissimum hoc est: non tamen ideo ex corruptibili incorruptibilis, quanquam longe durabilior, efficietur. Itaque notandum est, corruptibile recipere magis & minus, sic ut unum altero minus corruptibile dicere possimus. Exempli causa, iaspis faxo vel arenâ minus corruptibilis est. Incorruptibile vero magis & minus non recipit, neque dicere possumus hoc esse incorruptibilius illo, utrumque sit corruptibile & aeternum. Diveritas ergo non potest operari nisi in illis materiis, quæ durabilitatis majoris minorisve capaces sunt: in aeternis autem, quæ non nisi æqualiter aeternæ esse possunt, operatio figuræ cessat. Et proinde, cum Cœlestis materia non figuræ beneficio, sed aliâ causa incorruptibilis; de perfecta ista sphericitate non tantopere sollicita esse videtur. Nam dummodo materia sit incorruptibilis, qualem tandemcunq; figuram habeat, semper ea talis erit.

*SAGR.* Ego vero quid amplius considero, affirmo, si concedatur, figuram sphericam conferendæ incorruptibilitatis habere facultatem, insequi, quod omnia corpora, quocumque tandem figurâ prædita, sint aeterna & incorruptibilia. Nam si corpus propter rotunditatem esset incorruptibile

corrupti

corruptibilitas consisteret in illis partibus, quæ perfectam rotunditatem alterant. Exempli causa, cubo inest sphaera perfectè rotunda, & quatenus talis, incorruptibilis: superest igitur, ut corruptibiles sint illi anguli, qui rotunditatem cooperiunt & abscondunt. Nihil igitur hic amplius aut majus accidere posset, quàm ut illi anguli, & ut ita dicam excrescitæ corrumpentur. Sed si penitus rem consideremus, in illis quoque partibus versus angulos insunt aliæ sphaeræ minores ejusdem materiæ, ac proinde & ipsæ propter rotunditatem suam incorruptibiles: atque ita in reliquis, quæ circumdant istas octo minores sphaerulas, intelliigi possunt inesse & aliæ. Quo pacto denique totum cubum, in sphaeras innumerabiles resolutum, incorruptibilem esse concedendum erit. Quæ eadem ratio cinatio, similisque ratio cinatio similisque resolutio in omnibus aliis figuris locum habet.

*SALV.* Ratio concludendi procedit optime. Quare, si, verbi gratia, crystallum sphericum figuræ suæ beneficio esset incorruptibile, seu prædium facultate resistendi omnibus alterationibus internis & externis, haud video, quidnam adjuncto ad hanc sphaeram alio crystallo, eaque redactâ v. g. in cubum, quid inquam ea de causa exterius aut interiorius alteretur: nec puto, propterea crystallum redacti minus aptum ad resistendum ambienti notato, ex eadem materia facto, quam alii alicui è materia diversa: maxime si verum est, quod corruptio fiat à contrariis, ut Aristoteles ait. Quid autem aliud isti sphaeræ crystallinæ circumdare possum, quod ei minus sit contrarium ipso crystallo? Sed nos non advertimus interea tempus effugere. Quod si de singulis propositæ materiæ particularis

adeo prolixè differendum erit, tarde pervenimus ad finem; præterquam quod memoria multitudine rerum ita confunditur, ut propositionum quas ordinè Simplificius ad considerandum adduxit, vix recordari possim.

*SIMP.* Ego vero bene recordor: Et quod ad hanc specialem quæstionem de montositate Lunæ attinet, inconcussa adhuc est, quam adduxi causa illius apparentiæ, quæ potest optime salvari dicendo, eam esse illusionem procedentem ex eo, quod Lunæ partes inæqualiter opacæ sunt atque perspicuæ.

*SAGR.* Paulo ante Simplificius apparentem Lunæ inæqualitatem, juxta Periparetici cujusdam amici sui sententiam, attribuit partibus Lunæ diversis opacis & perspicuis: cujus generis illusiones videmus in crystallis diversisq; gemmis. Mihi materia quædam in mentem venit ad representandum hunc effectum haud paulo accommodatior, & omnino talis, ut mihi persuadeam, istum philosophum comparationem hancce quantovis pretio redempturum. Ex sunt conchæ margaritifera (vulgo matres perularum) quas variis figuris induit artificum ingenium: & quamvis expoliantur accuratissime: tamen adeo varie, diversis in partibus, dehiscere vel extuberant videntur in oculis, ut earum de æqualitate tactu ipse vix fidem faciat.

*SALV.* Pulcherrima profecto speculatio hæc est: & id quod factum non est hætenus, alio tempore effectum dari posset: & si productæ sunt aliæ gemmæ atque crystallæ, quibus cum illusionibus choncharum margaritarum nihil est negotii, producentur etiam hæc ipsæ. Interim ne cuiquam occasionem præcipiam, responsionem huic pertinentem te

*Conchæ margaritarum ad apparentem superficiem Lunaris inæqualitatem imitandam aptæ.*

cebo, atque id modò curabo, ut jam objectionibus allatis à Simplificio, satisfiat. Aio igitur, hanc rationem tuam nimis esse generalem: quam uti tu non applicas omnibus sigillatim apparentiis, in Luna conspectis, quibus ego & alii movemur, ut eam *Apparentes montosam* credamus: ita non arbitror inventurum *inæqualitate* quenguam, cui hæc doctrina satisficiat, habeo- *tes Luna,* que persuasum, neque te, nec autorem ipsum in ea *magis ac minus opacis & perspicuis re-* plus acquieturum, quàm in re quavis alia à proposito aliena. *bus imitari non possu-*

E multis variis apparentiis, quas Lunæ cursus de vespera in vesperam exhibet, tu ne quidem unicam *imitari posses* efformatâ tuo arbitrio. Sphærâ è partibus magis aut minus opacis ac perspicuis, exacte *Aspectus Luna varii* politam superficiem habente: cum è contrâ ex quacunque materia solida, nec transparente, sphærâ *quacunque opaca materia sunt imitabiles.* construi queant, quæ solummodo per eminentias atque cavitates, & varie recepta illuminatione representabunt easdem ad unguem apparentias & mutationes, quæ in Luna singulas in horas observantur. Istic videbis eminentiarum, lumini Solis expositarum dorso satis clara umbram de sese spargentia densissimam, eamque majorem minoremve, prout eminentiæ ipsæ magis minusve distant à confinio, quod illuminatam Lunæ partem à tenebrosa determinat. Videbis, cum ipsum terminum atque confinium non esse, sicut in sphærâ politâ fieret, æqualiter extensum, sed anfractuosum laciniatumque videbis, ultra dictum terminum, in tenebrosa Lunæ parte, multas cuspides lucidas, à luminosa plaga omnino sejunctas, videbis, umbras supradictas, prout illuminatio augetur, ipsas imminui, donec prorsus evanescant, ac toto jam illuminato hemisphærio, nusquam earum ulla compareat. Cum verò dem-  
de

de lumen in alterum hemisphaerium lunare transit, eadem illi cuspides quas in priore observasti, denuo in conspectum tibi venient, & umbras, sed in contrarium ac incrementales projicient. Quarum rerum (nam iterum hoc dicendum est) tu mihi nec unicam cum opaco & perspicuo tuo repraesentabis.

*SAGR.* Imò unam certè licebit imitari, scilicet plenilunium, in quo propter illuminationem totalem nec umbra amplius, nec alia ulla ex eminentiis & civitatibus orta variatio observabitur. Sed quæso te, Salvate, noli plus temporis in hoc argumento perdere. Si quis enim unam alteramque modò lunationem observare sustineret, & hanc tamen ipsi sensui manifestissimam veritatem capere non posset, is omni privato iudicio merito censeretur. Cum talibus vero tempus & verba frustra consumere quid attinet?

*SIMP.* Ego profecto tales observationes haud institui; nec enim curiositas eò me stimulavit: multo vero minus idoneum ad illas instrumentum in promptu fuit. Easdem tamen omnino suscipiam: interea quæstionem hanc in suspensio relinquere possumus, & ad sequens progredi caput, adducendo rationes, ob quas Terra lumen Solare non minus fortiter ac Luna reflectere tibi videtur, nam me iudice, propter obscuritatem opacitatemque Terræ, impossibile prorsus hoc apparet.

*SALV.* Causa ob quam tu censes ineptam illuminationi Terram, contrarium potius evincit. Nonne vero pulchrum foret, si te ipso melius disputationes tuas penetrarem?

*SIMP.* An bene vel secus disputem, fieri sane possit, ut melius quam ego perspicias; sed sive bene

bene seu male disputem, nunquam tamen credidero, te meipso rectius disputationem meam penetrare posse.

*SALV.* Imò statim id ut credas effecero. Dico mihi, quando Luna pleno propemodum orbe lucet, sic ut & interdiu, & media nocte conspici possit, quo tempore splendidior tibi videtur, dicne vel nocte?

*SIMPL.* Noctè utique: ac videtur mihi Luna æmulari columnam illam nubis & ignis quæ filius Israelis ducem sese præstans, præfente quidem Sole nubeculæ speciem gerebat: noctu vero splendidissima erat. Sic observavi nonnunquam interdiu Lunam inter aliquas nubeculas ad eandem instar albicantem, sed noctu deinde splendidissimam.

*SALV.* Ergo si nunquam nisi interdiu Lunam videre tibi contigisset, non iudicaturus eam fueras nubecularum istarum aliquâ splendidiorum.

*SIMP.* Ita persuasum habeo.

*SALV.* Jam dic mihi: credis ne Lunam re ipsa noctu quam interdiu lucidiorum: an verò per aliquod accidens talem apparere?

*SIMP.* Credo, Lunam revera in seipsa, tantundem interdiu, quantum & noctu lucere: sed lumen tamen ejus noctu magis esse conspicuum, idque propterea, quia noctu videmus illam in plaga Cœli obscura: interdiu verò, cum ambientis ætheris claritatem suo splendore non multum excedat, multo nobis debiliore sese luce conspiciendam præbet.

*SALV.* Dic mihi porro, unquam ne media nocte globum terrestrem illuminatum à Sole videristi?

*SIMP.* Quæstio ista non nisi per jocum, vel homini certe plane stupido proponenda videtur.

*SALV.*

*Luna noctu quam interdiu splendidior apparet.*

*Luna interdiu visa, nubeculæ similis.*



**SALV.** Minime verò : quin tu mihi sapientifsimus haberiſ & quaſtio mea ſolida ſeriàque, nec ludicra eſt, itaque reſponde modò : quod ſi aliena à propoſito dicere videbor, ego ipſe ſtupidus haberi non recuſo. Haud paulo enim, iſ qui ſtulte interrogat, ſtultior eſt eo qui interrogatur.

**SIMP.** Niſi igitur oppidò ſimplex tibi videar, dictum à me puta, fieri non poſſe, ut incola Terræ, quales nos ſumus, illam Terræ partem noctu videat, ubi dies eſt, quæ à Sole illuſtratur.

**SALV.** Nunquam ergo Terram illuminatam, niſi interdium, videre tibi contigit : Lunam vero, etiam profunda nocte cernis in Cœlo ſplendentem. Atque hæc ipſa, Simpliſi, ratio eſt, qua perſuaſus Terram non perinde ut Lunam ſplendere credis. Quod ſi Terram è loco aliquo, noſtræ noctis, ad inſtar tenebroſo videre poſſes, Luna multo ſplendidiorem eam animadverteres. Jam ſi vis, ut comparatio bene procedat, oportet ut lumen Terræ cum lumine Lunæ, interdium, non autem noctu viſæ conferas, eò quod non niſi interdium nobis detur illuminatam videre Terram. Numquid res ita habet?

**SIMP.** Ita proſectò.

*Nubes apta ut illuſtratur à Sole, non minus ac ipſa Luna.*

**SAGR.** Cum ergo jam ipſe ſis conſeſſus, interdium te vidiffe Lunam inter albicantes nubeculas, unicarum, quoad aſpectum, ſimilimam, eo ipſo concedis initio, nubeculas illas, quæ utique materia Elementari conſtant, aptas eſſe ad recipiendam illuminationem tantam, quanta Lunæ eſt, atque etiam majorem, ſi tibi in imaginationem revocaveris aliquando viſas à te nubes aliquas maximas, & nivis modo candidiſſimas, neque dubitandum eſt, ſi talium aliquã tanto prædita lumine conſervari poſſet in multam uſque noctem, quin loca vicina

cina vel centum Lunis plus ſit illuminatura. Itaque ſi certi eſſemus, Terram à Sole pariter ac iſtarum nubecularum aliquam illuminari, nullo modo dubitarem, eam non minus Lunâ ſplendere. Verùm de hoc omnis dubitatio ceſſat, cum videamus, eaſdem nubes, abſente Sole, noctu tam obſcuras eſſe quàm eſt Terra : & quod plus eſt, nemo noſtrum invenitur, cui non ſæpius videre contigerit ejuſmodi nubes humiles atque remotas, ſic ut dubitaverit, nubes ne ex, an verò montes eſſent, id quod evidens ſignũ eſt, montes illis nubibus non minus eſſe luminofos.

**SAGR.** Sed ulteriori diſputatione quid opus eſt? Ecce ſupra nos Lunam biſecta majorem : ecce murum iſthic altum à Sole percuffum. Jam huc concedito, ut Lunam juxta murum inveni liceat obſerva nunc, uter clarior appareat. Nonne viſdes, quanto murus illuſtrior ſit? Sol ferit illum parietem : hinc in parietem atrii reverberatur : iſt, hinc tertia reflexione in illud cœnaculum trajicitur, ubi tamen abſque ullo dubio plus luminis eſt, quàm ſi Lunæ lumen iſthuc directè perveniret.

**SIMP.** Id vero ego non crediderim. Nam illuminatione Lunæ, præſertim pleno lucentis orbe, maxima eſt.

**SAGR.** Videtur maxima propter obſcuritatem umbroſæ vicinæ : ſed abſolutè tanta non eſt, imò debiliſor eſt illuminatione crepuſculi dimidia hora poſt occaſum Solis, id quod inde manifeſtum eſt, quia non ante quàm tum demum umbras corporum à Luna illuminatorum in Terra diſtingui videbis.

Quod deinde tertia illa reflexio cœnaculi, primâ Lunæ plus illuminet, id inde cognoſces, ſi huc progreſſus aliquid libri leges, & hac poſtea nocte

*Murus illuſtratus à Sole, Luna que comparatus, non minus illa ſplendet.*

*Terræ reflexio muri pluſquam prima Luna illuminat.*

*Lumen Lunæ debilius quàm crepuſculi.*

ad Lunæ lumen experiaris an sit facilior difficiliorve lectio, difficiliorem enim fore nullus dubito.

*SALV.* Jam vero, Simplici, (dummodo tibi satisfactum est) animadvertere potes, per teipsum te revera scivisse, quod Terra non minus ac Luna splendat: & recordationem solummodo rerum quarundam ultro tibi cognitarum, non à me traditarum, de hoc te certum reddidisse. Non enim ego te docui, Lunam noctu quam interdiu splendidiorum apparere, sed ipse noveras: noveras item, nubeculæ claritatem Lunari claritate non minorem videri: noveras denique Terræ illuminationem noctu conspici non posse: & in summa ultro scivisti omnia, nisi quod ea scire te nescivisti. Hinc ratio non est ut ægre concedas, reflexionem Terræ non minori luce tenebrosam Lunæ partem perfundere posse, quam Luna nostræ noctis tenebras illustrat, imo tanto majore, quod Terræ magnitudo Lunam quadragies excedit.

*SIMP.* Existimabam profecto, secundarium illud Lunæ lumen ei proprium esse.

*Corpora illa luminata clariora videntur obscuritate circumdata.*

*SALV.* Hoc ipsum etiam per te scis; nec te scire attendis. Dic mihi, numquid ex te noveras, Lunam noctu quam interdiu clariorem apparere respectu obscuritatis oræ ambientis? & nonne per consequens in genere perspectum habes, omne corpus lucidum tanto clarius apparere, quanto ambientum est obscurius?

*SIMP.* Utique.

*SALV.* Quando Luna falcata est, & lumen illud secundarium satis clarum apparet, nonne semper illa Soli vicinior, & per consequens in lumine crepusculi est?

*SIMP.* Est, & optavi sæpius, ut aliquanto magis

gis infuscaretur aër quò lumen illud clarius cernere possem: sed Luna noctis obscuritatem occasu maturato prævertit.

*SALV.* Scis igitur optime, lumen illud in profunda nocte magis conspicuum futurum?

*SIMP.* Omnino, & quidem plus adhuc, si insuper amoveri posset illustratorum à Sole cornuum lumen cujus præsentia minus alterum haud parum offuscat.

*SALV.* Numquid vero nonnunquam accidit, ut obscurissima nocte, totum Lunæ discum, nequaquam illuminatum à Sole, cernere possimus?

*SIMP.* Nescio an hoc eveniat, nisi in totalibus Eclipsibus Lunæ.

*SALV.* Tunc ergo Luna secundariam illam suam lucem exhibere clarissimam debeat, quippe in obscurissimo constituto loco, nec claritate luminosorum cornuum obscuratam. Tu vero Lunam in eo statu, quali perfusam lumine vidisti?

*SIMP.* Vidi quandoque colore cupreo, nonnihil albicante: sed alio tempore sic obscurata fuit, ut è conspectu penitus eam amiserim.

*SALV.* Quomodo ergo propria hæc ei lux esse queat, quæ quidem in albore crepusculi, non obstante impedimento magni & contigui splendoris cornuum, adeo clara videtur: postea verò, nocte obscura, remota omni alia luce, nusquam apparet?

*SIMP.* Audio fuisse, qui crediderit, id lumen ab aliis Stellis communicari Lunæ, maxime à Venere ei vicina.

*SALV.* Hoc ipsum quoque vanum est: quia tempore suæ totalis obscurationis lucidior quam nunquam aliàs apparere deberet, cum dici non possit,

fit, conspectum Veneris aliarumve stellarum ei subtrahi per umbram terrenam. Atqui tum vel maxime lumine privatur. Nam hemisphaerium terrestre, cum eo tempore Lunam respiciat, nocte tum, hoc est, totali privatione luminis solaris involvitur. Et si diligenter observes, ipso sensu deprehendes, quod, sicuti Luna in tenuem adhuc falcem curvata, Terram tenuiter admodum illuminat, & pro ratione incrementi solaris illuminationis, increfcit æque splendor, inde reflectendo ad nos transmissus: ita quoque Luna, dum tenuiter est falcata, Solemque inter ac Terram posita, maximam hemisphaerii terreni illuminati partem aperit, clara satis appareat, & à Sole discedens, quadraturæque appropinquans, lumen etiam illud paulatim elanguescat: ultra quadraturam autem omnino debile videatur, eoque quod indies magis ac magis aspectu luminoso partis Terræ privetur. Atqui contrarium oportebat accidere, si id lumen Lunæ proprium, aut à Stellis ei communicatum esset. Tum enim eam profunda nocte, & ambiente multum tenebroso videre possumus.

*Lux Lunæ  
secundaria  
producitur  
à Sole, secundum  
aliquos.*

**SIMP.** Siste, quaeso, Recordor enim iam modo, legisse novitium nuperque, futuræ libellum Conclusionum, qui præter alia multa nova tradidit hoc quoque, lumen illud secundarium non à Stellis produci, neque Lunæ proprium, omnium vero minime communicatum ei esse à Terra: sed ab eadem derivari Solis illuminatione, quæ præter substantiam globi lunaris nonnihil transparentem totum ejus corpus penetrat: efficacissime autem illuminet superficiem hemisphaerii radiis solaribus expositi: unde profunditas, imbibendo, & ut ita dicam, exsorbendo lucem illam, ad modum nubis aut crystalli,

crystalli transmittat eam, visibiliterque lucida reddatur. Idque, si recte memini, probat autoritate, experientia, & ratione, adducendo Cleomedem, Vitellionem, Macrobiū, & non neminem hujus temporis autorem alium: subjungendo deinde, constare per experientiam, quod Luna diebus conjunctioni proximis, hoc est, dum in falcem sinuatur, multum lucis habeat, maxime vero splendeat circa limbum suum. Addit præterea, Lunam in Ecliptibus solaribus (cum disco Solis est subjecta) translucere, præcipuè circa extremum orbem suum. Præterea quod ad rationes, videtur mihi dicere, quandoquidem id nec à Terra, nec à Stellis, nec ab ipsa Luna proficiscatur, necessario relinqui, ut derivetur à Sole. Insuper, ex his præsuppositis, omnium specialium accidentium rationes perbelle redduntur. Quod enim illa secundaria lux circa limbum extremum fortior apparet, ejus rei causa est brevitatis spatii à radiis solaribus penetrandi; siquidem earum linearum, quæ circum pertranseunt, illa maxima est, quæ per centrum ducitur: cæterarum autem ex quæ magis ab illa distant, vicinioribus semper sunt minores. Ex eodem ille principio deducit, quod id lumen parum minuatur. Eodem denique modo causa redditur, qui fiat, quod lucidior orbis ille circa Lunæ marginem extremum, in Eclipsi solari conspiciatur in illa parte, quæ disco Solis est subjecta, non autem in ea quæ discum excedit: ideo nimirum id accidere, quia radii Solis recta per sibi subjectas Lunæ partes transcant ad oculum nostrum: sed per partes quæ extra sunt, extra oculum cadunt.

**SALV.** Si philosophus ille, primus istius opinionis

nionis autor extitisset, non mirarer, eam ab ipso amari, ut ceu veram amplecteretur: sed cum eandem acceperit aliunde, nulla ratio sufficit ad excusandum, quod fallaciam non deprehenderit maxime postquam effectus illius veram causam dividit, atque sexcentis experimentis inter sese manifeste congruentibus discere potuit, id non aliunde quam è reflexione Terræ provenire. Et sane quantum hæc doctrina facit, ut aliquid in iudicio autoris aliorumque omnium, diversum ab ea sententiam desideretur: tantumdem ignorantia eius, atque quod eadem in mentem ipsis non venerit, excusabiles mihi reddit antiquissimos illos, qui si jam tradentes audirent, quin pronis ea sint auribus amissuri, nihil ambigo. Et si sincerè dicendum quod sentio, non possum persuadere mihi, novitium illum scriptorem serio & animatus improbare et criticam illam: credo potius, cum se primum eum autorem jactare non possit, inde stimulis æmulationis actum tentare, ut eum supprimat, aut saltem vitam faciat apud radios, quorum numerum scimus esse maximum: ac multi sunt, qui magis a plausu latentur adfluentis populi, quam paucorum non de vulgo hominum assensu.

*S A G R.* Pace tua, Salviatè, non videtur mihi sermo tuus acu rem tangere. Nam illi qui pariter in publicum, quod aiunt, extendunt, norunt etiam inventionum alienarum auctores se facere, modo non antiquæ nimis, & per cathedras circulatorum publicatæ, adeoque cunctis plusquam notior illæ sint.

*S A L V.* Hem, ego te sum improbius aliquantulum quid ais de publicis atque notoriis? Nunquid eundem est, opiniones inventionesque novas esse hominibus

nibus, ac iisdem novos ipsos esse homines? Quod si contentus es eximinatione apud scientiarum tyrones indies suborientes acquisita, licebit ut ipsius etiam alphabeti te facias inventorem, ac imperitos illos in admirationem tui pertrahas, & quamvis deinde temporis progressu sagacitas tua palam fiat: patrum tamen id oberit consilio tuo, nam alii subinde succedent ad servandum fautorum numerum.

Sed pergamus ostendere Simplicio, quam nihil solidi habeat illius autoris novitii disputatio, quam tunc & falsis, & asylogistis, & paradoxis abundet. Non initio falsum est, lucem illam secundariam clariorum esse circa marginem extremum, quam in partibus mediis, sic ut inde velut annulus aut circulus reliquo tractu splendidior efformetur. Verum quidem est, si quis Lunam in crepusculo constitutam aspiciat, apparere primo intuitu talem circulum: sed hallucinatio hæc est, quæ oritur è diversitate terminationum terminantium discum lunarem, illa luce secundaria perfusum. Nam ex parte Solem respiciente, cornuum Lunæ lucidissimorum fines lux secundaria stringit: ex altera parte, crepusculi tractum obscurior pro confini termino habet, cujus relatio fit, ut nobis candor disci lunaris, in opposita parte à majori splendore cornuum obscurati, clarior esse videatur. Quod si novitius autor, obstaculo quodam, puta tecto domus alicuius, aut qua alia re interiecta, primum splendorem ab oculo removere voluisset, ita ut exclusis cornibus, reliquus solummodo Lunæ tractus visibilis relinqueretur, eum totum æqualiter luminosum vidisset.

*S I M P.* Memini tamen eum scribere, tale articulum ad falcem lucidam abscondendam adhibitum à se fuisse.

*Perinde est, seu opinioniones, novitas hominibus, seu homines, novos opinionibus constituas.*

*Lux Lunæ secundaria formam annuli refert, quippe clarior ad orbem extremam quam in medio quære.*

*Modus observandi lucem Lunæ secundariam.*

*Discus Lunæ  
na in eclipsi  
Solari non  
nisi per pri-  
vationem  
videri potest.*

*SALV.* Ita sane, quam credidi negligentiam, ficitur pari conjunctum cum temeritate mendacium: cum frequenter id redarguere nemini non proclivi sit.

Quod deinde in Eclipsibus Solis discus Lunæ conspiciatur alio modo quàm per privationem, non hi non fit verisimile, præcipue cum eclipsis non totalis, quales observatas ab autore fuisse necesse. Si tamen etiam aliquid luminis ibi deprehendas, non adversatur, favet quin potius opinioni nostræ. Tum enim opponitur Lunæ totum hemisphærum terrestræ à Sole illuminatum; cujus etiam partem umbra lunaris abscondit: ea tamen respectu illuminationis reliquæ, perexigua est.

Quod addit præterea, in illo casu partem marginis, Soli subiectam, satis lucidam apparere, non in illam, quæ extra est, ejusque rei causam esse, quæ radii Solis directe per hanc partem illabuntur in oculo nostro, non autem per illam; ea vero fabula est illarum numero, quæ narratoris alia quoque momenta manifeste produnt. Si enim ad discum Lunæ rem luce secundaria visibilem efficiendam opus ut radii Solis directe delabantur in oculum nostrum; nonne advertit miscellus, hac ratione nunquam, nisi Solis in eclipsibus, lucem hanc secundariam esse visuros? Et si solummodo partis Lunæ remotio à disco solari multò minor dimidio gradibus deflectere potest radios Solis, quo minus incidant in oculum nostrum; quid fiet, si Luna viginti triginta gradibus à Sole removeatur, ut accidit in ejus partitione prima; & quam tum inibunt viam radii Solis, corpus Lunæ pertransituri, ut oculum nostrum inveniunt? Homo iste subinde res ita fingit quales esse conveniebat, ut proposito suo serviret.

non autem deinceps accommodat propositiona sua rebus quales ipse sunt. Ecce confecturus ut splendor Solis substantiam Lunæ penetrare possit, eam facit in parte pellucidam, qualis est, exempli gratia, transparentia nubis aut erytalli, sed nescio, quid postea de tali transparentia judicaturus sit, si radiis solaribus præjicienda esset profunditas nubis plusquam bis mille milliariū.

Verùm concedamus, ut audacter ille respondeat, hoc facillime fieri posse in corporibus cœlestibus, ut quæ multò nobilioris naturæ sunt, quàm nostræ hæc Elementaria, impura, sæculenta; eumque contineamus erroris iis mediis, quæ responsionem, aut ut rectius dicam, effugia non admittunt. Si defendere non volet, substantiam Lunæ pellucidam esse, necesse est, urdicat eam esse talem, dum tota Lunæ profunditas, (hoc est, plusquam duo millia milliariū) radiis solis est penetranda: sed si Soli milliare unicū, ut eo minus opponatur, non magis id quàm montium nostrorū aliquem ipsius radios esse penetraturos.

*S. A. G. R.* Tu facis ut meminerim alicujus, qui mihi vendiabat occultam artem, qua per acūs magneticæ sympathiam quandam, ex intervallo duorum triumve millium milliariorū invicem colloqui liceret. Cumq; dicerem, libenter empturum esse me, solummodo prius experimentum artis caperem, eamq; ad rem sufficere, si ego in uno, ipse in alio cubiculi angulo consistamus; respondit mihi, operationem in tam exigua distantia cerni vix posse, quare dimisi hominem, ac dixi, mihi commodum non esse hoc tempore in Ægyptum aut Moscoviam illius experimenti capiendi causa tendere: si tamen ipse eò ire velit, me Venetiis manentem partes alteras obiturum.

*Autor libelli conclusionum accommodat res proposito suo, non autem propositum rebus ipsis.*

*Cujusdam irratio venientis artem per mille milliariū interval- lum inveni- cem colloquendi.*

Sed videamus, quod tendat autoris consequentia, & quomodo necesse sit, eum concedere, materiam Lunæ radiis solaribus esse permeabilissimam in profunditate duorum millium miliariorum: sed interim in crassitie unius solummodo miliaris, quovis montem nostro opaciorum.

*SALV.* Illi ipsi montes in Luna, rei in fidem faciunt: qui ex una parte percussi à Sole ex opposita altera faciunt umbras nigerrimas, terminatas, nullaque distinctiores umbris nostrorum montium. Quod si montes isti essent pellucidi, nunquam potuissimus ullam asperitatem in superficie Lune cognoscere, neque videre cuspides luminosas, se junctas à termino distinguente partem illuminatam à tenebrosa: imò illum ipsum terminum haudquaquam ita distinctum videremus, si verum esset, lumen Solis penetrare profunditatem Lunæ: imò per eandem autoris assertionem necesse esset videre transitum & confinium partis à Sole visæ & non visæ satis confusum, & luce tenebrisque mistum: quia necessarium est, illam materiam, quæ radiis solaribus in 2000 miliariorum profunditate transitum præbet, adeo transparentem esse, ut minimum eis obsistat in certissima aut minori talis crassitie parte: nihilominus terminus, qui partem illuminatam ab obscura separat, incidens est, atque ita distinctus, quantum est nigredine distincta albedo, maxime ubi incitum transit per partem Lunæ naturaliter clariorem asperiorumque: ubi autem secat maculas antiquas quæ planities quædam sunt, eum illæ sphericè indententur, sicut radios solares obliquissimos excipiunt ibi terminus non adeo est incidens, propter illuminationem languidiorem.

Quod ait denique, lucem secundariam non in  
minimam

minui, nec elanguescere prout Luna crescit, sed continue in eodem vigore servari, id vero falsissimum est: imò in quadratura parum illius luminis conspicitur, cum tamen contra multo majus id validiusque conspici deberet, cum extra crepusculum in profunda nocte cernatur.

Concludamus ergo, Terræ reflexionem in Luna potentissimam esse: & quod multo pluris æstimare debes, inde promimus adhuc aliam pulcherrimam Lunæ Terræque congruentiam; scilicet si verum est, planetas in Terrâ per motum & Lumen suum operari, quod fortasse Terra mutuum in planetis operationem eodem illo lumine, quid si etiam motu suo? non minus potenter exerceat. Quod si etiam immobilis illa sit, eandem tamen operationem retinere potest: quia, ut jam vidimus, actio luminis eadem prorsus est, scilicet, luminis reflectionis solaris: & motus nihil aliud præstat, quam aspectum variationem, quæ tamen eodem modo procedit, sive moveri Terram immoto Sole, seu contra faciamus.

*SIMP.* Non invenietur ullus philosophorum, qui dixerit, corpora hæc inferiora in Cœlestia: quin Aristoteles disertè contrarium affirmat.

*SALV.* Aristoteles alique, qui nescierunt mutuum inter Terram Lunamque luminis commercium, excusatione digni sunt: essent autem reprehensione dignissimi, si, dum sibi concedi & à nobis credi volunt, Lunam per lumen operari in Terram, postea à nobis de Terra Lunam illuminante edocti, nollent nobis vicissim actionem Terræ in Lunam concedere.

*SIMP.* In summa, toto animo abhorreo à concedenda illa, Terram inter ac Lunam societate mutua, quam persuadere mihi conaris, dum Terram in Stellarum

Stellarum quasi numero censuque reponis. Quod si nulla res alia, saltem ingens separatio atque distantia inter ipsam & corpora caelestia, meo quidem iudicio, necessariò maximam inter ea dissimilitudinem inferret.

*SALV.* Vide, Simplici, quantum vim habeat inveteratus affectus, & radicatus hærens opinio. Tam enim ea valida est, ut eadem illa, quæ contra te ipsemet adduxisti ablandiri tibi faciat. Quod si separatio atque distantia magnam naturæ diversitatem persuadere tibi possunt, par est, ut ex contrario vicinitas contiguitasque similitudinem importent. Jam verò quanto vicinior est Luna Terræ, quam cuiusvis alii globorum caelestium? Igitur ex tuæ concessionem, fatearis oportet, & alios quoque philosophos habebis assentientes, Terræ cum Luna maximam affinitatem intercedere.

Nunc pergamus ulterius, & proponito si quæ præterea restat considerandum in illis objectionibus, quas contra congruentiam istorum duorum corporum adduxisti.

*SIMP.* Restaret nescio quid in capite de Luna soliditate, quam ex hoc ego concludebam, quod Luna summe polita esset & complanata; tu vero quia montosa nascebatur: & alia mihi difficultatibus quod crederem, reflexionem Maris, propter aequalitatem superficiei eius, esse fortiozem quam Terræ, cuius superficies adeo scabra est & opaca.

*SALV.* Quod ad primum dubium, dico quemadmodum in partibus Terræ, quæ omnes ob gravitatem suam, certatim ad centrum Terræ, quæ ad possunt, contendunt, nihilominus tamen alia aliis inde remotiores manent, scilicet montes locis planis, idque propter soliditatem eorum ac duritatem.

*Affinitas  
Terram inter  
ac Lunam, res-  
pectu vicini-  
tatis.*

*Soliditas  
globi Lu-  
narum pro-  
batur ex eo  
cum sit  
montosus.*

(si enim fluida materia constarent, in planum diffunderentur) ita, quod videmus aliquas Lunæ partes supra sphericitatem humiliorum partium efferri, ex eo durities earundem arguitur. Credibile enim est, materiam Lunæ, concordanti partium suarum omnium ad idem centrum contentione sphericam formam induere.

Quod ad alterum dubium, videtur mihi, per ea, quæ in speculis accidere consideravimus, optime intelligi posse, reflexionem luminis maritimam terrestri longe debiliorem esse, sic tamen ut id accipiamus de reflexione universalis. Nam de particulari, quam aqua quiescens in locum determinatum ejaculatur, dubium non est, si quis isto loco consistat, ibi visum eum in aqua reflexionem potentissimam: ex aliis autem omnibus locis, aquæ superficies superficie Terræ videbitur obscurior. Et ut ad oculum hoc demonstrarem, age concedamus in hoc atrium, & aquam nonnihil in pavimentum effundamus. Dic mihi iam, nonne perfusus ille later, aliis siccis multo appareat obscurior? omnino, & talis apparebit, quocumque eum ex loco respicias, excepto unico, eo nimirum, qui luminis per hanc fenestram ingressæ reflexione percutitur. Itaque retrogredere paulatim.

*SIMP.* Ex hoc loco video, perfusam partem aliquo pavimento lucidiorem: idque propterea fieri observo, quia per fenestram illapsi luminis reflexio mihi occurrit.

*SALV.* Illa perfusio nil præstitit aliud, quam ut repleret exiguas illas cavitates laterem asperantes, & superficiem ejus redigeret exquisite planam, unde postea radii reflexi versus eundem locum uniti tendunt; sed reliquum pavimenti, quod siccum est, asperitatem

*Reflexio lu-  
minis e ma-  
ri debilior  
quam e ter-  
ra.*

*Experimen-  
to probatur,  
aquæ reflexio-  
nem ter-  
restri debi-  
liorem esse.*

spiritatem suam habet, innumerabili inclinationum in minimis suis particulis varietate constantem: unde reflexiones luminis quaquaverium excurrunt, debiliores tamen, quam si simul omnes unitæ incederent: eamque ob causam parum aut nihil variatur luminis aspectus, si diversis ex locis illud intueamur, sed ubique sibi similis apparet: etsi multum absit claritate reflexionis partis aquâ perfusæ.

Concludo igitur, superficiem Maris, & Lunæ conspiceretur, apparituram quidem æqualissimam (exceptis insulis scopulisque) sed minus claram superficiem Terræ montosa & inæquali. Ac nisi nollem amplius æquo progressus videri, dicerem tibi, me observasse in Luna, lumen illud secundarium, quod eam ex reflexione globi terrestris mutuari confirmo, notabiliter esse clarius biduo aut triduo ante conjunctionem, dum scilicet illam videmus ante auroram in Oriente, quam post conjunctionem, quando conspicitur veluti post occasum Solis in Occidente. Cujus differentia causa est, quia hemisphaerum terrestris, orientali Lunæ oppositum, parum Maris, & plurimum terræ complectitur: totam enim habet Africam contra vero Luna occidentalis maxima maria, hoc est, totum Oceanum Atlanticum, Americam usque, respicit. Quæ res probabilis fati argumento est, aqueam superficiem terrestris minus splendere.

S. I. M. P. Sed credis ne, tu forte, magnas illas maculas in facie Lunæ conspectas, esse maria, & clariorem ceteram partem esse Terram, aut quid?

S. A. L. V. Res ea, qua de quæris, principium diversitatum est, quas Lunam inter ac terram esse arbitror, à quibus ut nos expediamus, tempus est

*Lux Lunæ  
secundaria,  
ante con-  
junctionem,  
quam post  
eam, clari-  
or est.*

cum nimis diu in Luna commorari simus. Igitur affirmo, si solum unicus in natura modus esset efficiendi, ut ex duabus superficiebus à Sole illustratis, altera alteram claritate superate videatur, is scilicet, ut altera terræ, altera aquea esset; tunc necessario dicendum foret, Lunæ superficiem partim terræ, partim aquâ constare. Sed cum ejus rei plures modi nobis cogniti sint, quibus idem effectus producitur, & forsitan alii tales adhuc nobis incogniti reperiuntur; ideoque non ausim asserere horum aliquid in Luna extare. Jam supra vidimus, laminam argenti albefactam, si politorio instrumento levigetur, ex candida obscuram fieri: & humidam Terræ partem aridâ obscuriorem videri. Non minus in dorsis montium sylvosæ partes nudis sterilibusque caliginosiores apparent: cujus rei causa est, quia plurimum umbræ plantis interjicitur: ac aprica loca tota illuminantur à Sole. Atque hæc umbræ mixtio tantam vim habet, ut in holoserico villosiflorido, artificioseque variegato, color ferici dissecti multo videatur obscurior, quam non dissecti, idque propter umbras inter pilum dispersas: itemque holoserici cum planum haud paulo nigrius est Ormesino, licet id ex eodem serico sit confectum. Si ergo res quædam essent in Luna sylvis vastissimis similes, earum aspectus visas à nobis maculas representare posset, similis differentia appareret, si eadem essent maria. Denique nihil impedit, quò minus illæ maculae revera sint obscuriores parte reliqua, quo pacto montes quoque nive conspersi clariiores apparent. Id quidem in Luna manifeste conspicitur, partes obscuriores totas esse planas, paucis intra scopulis & aggeribus, sed aliquibus tamen, asperas: reliqua pars clara, tota referta est scopulis, montibus parvis

*Lunæ partes obscuriores, planæ sunt: clariiores vero montes.*



*Luna maculas longi montium tractus circumdant.*

*In Luna non generantur res nostris similes, verum diversissima, dummodo generatio ibi detur.*

*Luna non est ex Terra marique composita.*

*Aspectus Solis nostras ad generationes necessarii, tales non sunt in Luna.*

## SYSTEMA I

parvis, aggeribus rotundis allasve figuras habentibus: ac præcipue circa maculas, maximi montium tractus animadvertuntur.

Maculas porro superficie plana constare, certo est argumento, quod videmus, terminum illum, qui partem illuminatam ab obscura distinguit, transeundo per maculas, æqualiter incedere: in partibus claris autem apparere totum anfractuosum ac laciniatum. Sed nescio, an æqualitas ista superficiæ ipsa per se sufficiens causa sit apparentis obscuritatis, proniorque sum in partem negantem. Præterea cogito, ingenti discrimine Lunam à Terra distare. Nam etsi facile credo, regiones isthic oriosas ac mortuas non esse: non tamen ausim affirmare, ibidem inveniri motum & vitam, ac multo minus, generari plantas, animalia, aut res alias nostris similes: quæ si maxime ibi existerent, diversissimæ tamen essent, & ab omni nostra imaginatione remotæ. Quod ut credam, inde persuadeor, quia primum existimo, materiam globi Lunaris non constare Terra & Aqua. Quæ res una ad generationes alterationesque nostris similes tollendas sufficit. Verumtamen etiam si concederetur, Aquam ibi Terramque dari: non tamen plantæ & animalia nostris similia nascerentur, idque ob duas præcipue rationes: primo quia ad nostras generationes aspectuum Solis varietas adeo necessaria est, ut sine illis esse nullæ possint. Jam autem habitudines Solis ad Terram, ab illis quæ sunt ad Lunam, valde differunt. Nos, quoad illuminationem diurnam, in majori parte Terræ, singulis horarum viginti quatuor periodis, noctis atque diei vicissitudinem experimur, quæ in Luna menstruo demum spatio absolvitur: item ille Solis in Zodiaco descensus & ascensus annuus, qui hiemis æstatisque vicissitudinem, & dierum

## COSMICUM.

dierum ac noctium inæqualitatem producit, in Luna unico mense finitur: cumque Sol apud nos sic elevetur ac deprimatur, ut inter maximam ac minimam altitudinem intercedat differentia gradum 47. quanta nimirum est distantia ab uno tropico ad alterum; in Luna non nisi 10. gradibus, aut paulo amplius, illa differentia constat, quanta scilicet est maxima latitudo Draconis ultra citraque Eclipticam. Nunc consideretur, qualis operatio sit futura Solis in Zona torrida, si per quindecim dies continuos radiis suis eam ferire pergeret. Per se enim intelligitur, omnes plantas, herbas & animalia pessum itura. Quod si vel maxime generationes ibi fierent, illæ tamen ab herbis plantis & animalibus nostratibus diversissimæ forent.

Secundò persuasissimum est mihi, nullas in Luna pluvias esse. Nam si qua parte nubes ibi congregarentur, ut fit in terra, videremus utique rerum illarum aliquid abscondi, quas ope telescopii in Luna conspicimus: & in summa, in particula aliqua nobis variaretur aspectus. Id quod longis ac diligentibus observationibus nunquam animadvertere potui, ac semper uniformem purissimamque serenitatem ibi deprehendi.

*SAGK.* Ad hoc responderi posset, aut maximam roris copiam isthic esse: aut pluere nocturno tempore, dum scilicet Luna non illuminatur à Sole.

*SALV.* Si aliis ex observationibus indicisque constaret, in Luna fieri generationes nostris similes, ac tantummodo pluviarum concursus nobis deesset, excogitare possemus tale aliudve temperamentum, vicem earum explens, qualis in Ægypto est inundatio Nili. Verùm cum nullum occurrat accidens nostris conforme, è multis, quæ ad similes effectus producendos requirerentur; nihil causæ est, cur

*Dies naturales in Luna singuli uno mense constant.*

*Solis altitudo meridiana in Luna 10. graduum, Terra 47. gr. discrimen habet.*

*Secundo pluvias caret.*

ent illorum accidentium unicum tantum introducere laboremus; maxime cum id non observatione aliqua certa, sed simplici non-repugnantia nitatur. Præterea si quis ex me quæreret id quod prima apprehensio & simplex iudicium naturale mihi dicitur, an ibi res nostris similes, an vero diversæ producatur; responderem semper, diversissimas, & imaginatione nostra prorsus incomprehensibiles. Nam hoc & inexhausta naturæ opulentia, & Creatoris atque Gubernatoris omnipotentia postulare videntur.

*S A G R.* Mihi semper extremam temeritatem illi committere visi sunt, qui naturæ potentiam & sapientiam, intellectus humani captu metiuntur; cum tamen in natura, nulla vel minima res invenitur, ad cuius perfectam cognitionem vel subtilissima ingenia penetrare possint. Hæc adeo vana perfectæ omnium intelligentiæ præsumptio non aliunde nascitur, quàm si quis nihil prorsus intelligat. Nam si quando vel in unica aliqua re perfectæ cognoscenda periculum fecissent, & quid sit scire verè dignitassent, ex infinitis aliis conclusionibus ne unicam quidem intelligere sese deprehenderent.

*S A L V.* Verissima loqueris, & fidem facit eorum experientia, qui rem quampiam aut intelligunt, aut intellexerunt. Hi enim quanto sapientiores sunt, tanto magis agnoscunt, & ultro profitentur, se parum intelligere: adeo ut omnium Græcorum sapientissimus Oraculi iudicio habitus, ingenue dixerit, se hoc unum scire, quod nihil sciat.

*S I M P.* Igitur aut Oraculum, aut Socratem ipsum arguere mendacii oportet, dum sapientissimus pronuntiatur is, qui tamen suâ ipsius confessione rerum omnium erat imperitissimus.

*S A L V.* Neutrum sequitur, cum utrumque si-

*Sunt, qui ea ipsa causâ, cum perfectæ nihil unquam intellexerint, nihil non intelligere sese credunt*

mul pronuntiatum verum esse possit. Oraculum Socratem sapientissimum iudicat, nimirum respectu hominum, quorum sapientia suis circumscripta limitibus est. At nihil scit Socrates, respectu sapientiæ absolutæ, quæ est infinita: cumque paucum & nihilom tam sint ipsius infiniti partes, quàm multum (eo quod, exempli causâ, ad aggregandum utrumque infinitum, perinde est, sive millenarios, seu denarios, seu denique cyphras accumulæ) ideoque Socrates bene sciebat, terminatam suam sapientiam esse nullam respectu infinitæ, quam sibi deesse nove- rat. Cum tamen inter homines aliquid sapientiæ reperitur, idque non æqualiter omnibus divisum, potuit Socrates aliquanto maiorem quàm alii particulam ejus obtinere. Atque hoc modo verum fuerit Oraculi responsum.

*S A G R.* Videor mihi rem hanc optime perspicere. Hominibus attributa, Simplici, potestas est operandi, de qua tamen non omnes æqualiter participant: neque dubium est, potentiam Imperatoris esse multo maiorem quàm hominis privati: verum utraque respectu omnipotentæ divinæ pro nulla censetur. Sunt inter homines alii multis aliis agriculturæ peritiores: verumtamen notitia commit- tendi sulco palmitem, quantula est ad opera illa sapientissimæ naturæ, quæ facit, ut & radices vitis at- rat, & nutrimentum attrahat, & nutrimenti partem aliam producendis pampinis, aliam formandis ca- preolis, racemis, acinis, corticibus idoneam secer- bat? Et hoc naturæ opus ex innumeris aliis unum est & particulare, ex quo vel solo infinita sapientia cognoscitur: ut ita concludi possit, Sapientiam divi- nam esse infinites infinitam.

*S A L V.* En tibi rei hujus aliud exemplum.

Num-

*Verum Ora- culis Socra- tem sapien- tissimum iudicantis responsum.*

*Sapientia divina infinites infi- nita.*

*Excelsum  
Bonarotæ  
ingenium.*

Numquid dicemus, scientiam è marmore pulcherrimam effingendi statuam, Bonarotæ sublimè ingenium immensum extulisse supra vulgaria ingenia aliorum hominum? Et hoc tamèn artificium, nil præstat aliud, quàm ut imitetur solam aptitudinem ac dispositionem exteriorum superficialiumq; membrorum hominis immobilis: quod quantillum est si conferas cum homine à natura factò, tot membris externis internisq; composito, tot constantè musculis, tendinibus, nervis, ossibus, quæ tot ac tam diversis motibus inserviunt? Quid autem dicemus de sensibus, de potentiis animæ, ac deniq; de intellectu? Quæ ratio impedit, quo minus fabricam statuz, à formatione vivi hominis, imò cu juscuq; vilissimi vermis, infinito intervallo superari dicamus?

*SAGR.* Et quam differentiam inter columbam Architz volatilem, & naturalem aliquam fuisse credimus?

*SIMP.* Aut ego non intelligo quæ dicis; aut tua dicta manifestam contradictionem implicant. Inter hominis à natura facti encomia majora, imò pro omnium maximo retulisti Intellectum: & paulo antè cum Socrate dixeras, Intellectum esse nihili, oportebit ergo dicere, naturam quoq; nescivisse modum faciendi intellectum qui percipiendi vim habeat.

*SALV.* Ut acutissimæ objectioni tuæ respondeam, recurrendum est ad distinctionem philosophicam, dicendo, Intellectum accipi posse duobus modis, scilicet intensivè, vel extensivè. Extensivè hoc est, quoad multitudinem intelligibilium, quæ infinita sunt, Intellectus humanus quasi nullus est, etsi vel mille propositiones intelligeret. Nam mille respectu infinitatis, instar cyphræ sunt. Sin intellectus accipiatur intensivè, quatenus is terminus intensivè

*Homo satis  
intelligit  
intensivè,  
non item  
extensivè.*

intensivè, hoc est, perfectè propositionem aliquam importat, dico, intellectum humanum aliquas propositiones ita perfectè & absoluta certitudine cognitivas habere, quàm habeat ipsa natura. Ac tales sunt scientiæ mathematicæ puræ, hoc est, Geometria & Arithmetica: quarum propositiones infinito plures intellectus Divinus cognitivas habet: nam omnes cognitivas habet: verumtamen paucarum illarum humano intellectu perceptarum cognitionem, cognitione Divina non inferiorem crediderim, quoad certitudinem objectivam, nam eousque progreditur, ut earum necessitatem comprehendat, qua certitudine nulla alia major esse videtur.

*SIMP.* Hoc pronunciatum temerarium nimis & audax mihi videtur.

*SALV.* Propositiones istæ sunt communes, & ab omni audaciæ vel temeritatis umbra remotæ, nihilque profus de majestatis Divinæ sapientiæ detrahunt: quomodo nequaquam imminuitur omnipotencia ejus, si dicamus, quod Deus factum intellectum reddere non possit. Sed vereor, Simplici, ne pro re umbram arripueris: siquidem verba mea cum æquivocatione quadam excepisti. Ut ergo me rectius explicem, aio, quod ad veritatem, cujus cognitio mathematicis demonstrationibus paratur, eandem illam esse cum ea quam Divina Sapientia cognoscit. Id vero tibi facile largiar, modum illum, quo Deus cognoscit infinitas propositiones, quarum nos paucas aliquas cognoscimus, summe excellentiorem esse nostro modo, qui ratiocinando de conclusionem progreditur in conclusionem, cum Dei modus simplici absolvatur intuitu: & cum nos, exempli causâ, ad acquirendam nonnullarum circuli passionum, quæ infinitæ sunt, inchoando ab aliqua

*Modus cog-  
noscentiæ  
Divinus ab  
humano  
diversus.*

*Intellectio  
humana fit  
per discursum.*

qua simpliciore, & eam pro definitione ejus, accipiendo, ratiocinatione ad aliam aliquam, & ab hac ad tertiam, inde ad quartam, &c. progrediamur intellectus divinus, simplici apprehensione suæ essentiae, comprehendit absque morosa ratiocinatione, omnem infinitatem passionum istarum, quæ tamen postea revera virtualiter comprehenduntur in definitionibus rerum omnium: & quæ denique, cum infinitæ sint, forsitan una sola sunt in essentia sua, & in mente divina, id quod ne humano quidem intellectui penitus est incognitum, et si profunda ac densa caligine obumbretur, quæ ipsa tamen ex parte discutitur & clarescit, si conclusiones aliquas firmiter demonstratas penitus imbibimus, & usque adeo in numero habemus, ut eas veloci motu transcurrere possimus. Nam in summa, quid aliud est, in triangulo quadratum lateris angulo recto oppositi æquale esse quadratis laterum rectam includentium, quam parallelogramma super communem basin parallelis interjecta, esse inter se æqualia? atque hoc ipsum nonne tandem idem est ac æquales esse duas illas superficies, quarum partes applicatæ partibus æqualem locum occupant? Porro transcursus istos, quos non inter intellectus absolvit cum tempore & motu presentem, intellectus divinus instar lucis in momento conficit, seu quod idem est, eos omnes sibi præsentibus habet.

Ex his concludo, intellectum nostrum, & rationis modi, & ratione multitudinis rerum intellectuum infinito intervallo à Divino superari. Non tantum adeo ipsum extenuo, ut absolute pro nullo habeam, imò, dum considero, quot quamque mirabiles res hominibus intellectæ, investigatæ, consecratæ fuerint eo ipso clarissime cognosco & intelligo, mentem

*Definitiones  
vi sua re-  
ipsa com-  
plectuntur  
omnes affe-  
ctiones re-  
rum defini-  
tarum.*

*Affectiones  
infinitæ for-  
san unica  
solummodo  
sunt.*

*Discursus  
humani  
spatia tem-  
pore conse-  
ctæ, Divinus  
intellectus  
momento  
absolvit,  
hoc est, præ-  
sentia sem-  
per habet.*

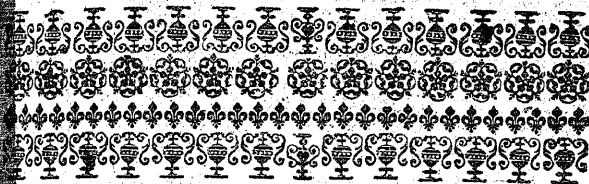
humanam opus esse Dei, & quidem excellentissimum.

SAGR. Sepenumero mecum ipse rem illam, qua de sermo tibi nunc est, agitavi, quantum ingenii humani sit acumen: dumque per tot ac tam admirabilia hominum & in opificiis, & in literis commenta vagor, & postea vires ingenii mei respicio tam procul adhuc remotas à facultate, non dico de novo aliquid inveniendi, sed jam inventa solummodo cognoscendi, stupore confusus, & afflictus desperatio, parum ab infelicitate abesse mihi videor. Si statum aliquam excellentis artificis intueor, egomet mecum ita cogitare soleo: Ecquando tu poteris è massa marmorea, redundantibus partibus abjectis, elegantem adeo figuram in ea latentem effingere? quando miscere ac distendere in tela vel pariete colores diversos iisque representare omnia objecta visibilia, ceu Michael Angelus aliquis, aut Raphael, aut Titianus? Si considero commenta hominum in partiendis intervallis Musicis, in stabiliendis præceptis & regulis, quarum tractatio aures mirabili oblectatione demulceat, quando stupori finem imponere ponero? quid de tot tamque diversis instrumentis dicam? Lectio poetarum excellentium quanta complet admiratione, si quis & concep- tum inventionem, & eorum explicationem attentè consideret? Quid de Architectura, quid de arte Navigatoria dicemus? Verùm supra omnes inventiones stupendas, qua ingenii eminentia fuit is, cui venit in mentem excogitare modum, penitissimas animi sui cogitationes cum cuicunque communicandi, et si longissimo & temporis, & loci intervallo distanti: colloquendi cum his qui versantur in Indiis, cum his qui nec-

*Ingenii hu-  
mani ad-  
mirandum  
acumen.*

*Inventio  
rationis  
scribendi  
stupenda  
præ com-  
munitis aliis  
omnibus.*

dum nati sunt, nec nisi mille aut decies mille ab  
 annis nascentur? idque quanta facilitate? nimis  
 viginti minutos characteres in charta inter sese  
 rē jungendo. Esto hoc omnium admiranda  
 inventionum humanarum sigillum, & clausula  
 dierni colloquii nostri. Et quoniam horæ calidi  
 res abierunt, Salviatus auram frigidiusculam  
 vigando captare, credo, volet. Sequenti ma  
 nos ambos redituros ad continuanda cœpta col  
 quia nostra, præstolabor, &c.



ALTERIUS DIEI  
 COLLOQUIUM.

**SALV.** Tot heri talibusque digressionibus à  
 Directo primarii sermonis instituti tramite seducti  
 sumus, ut haud sciam, possimne, nisi te juvante,  
 priora relegere vestigia ut pergam ulterius.

**SAGR.** Non miror, te, qui rebus tam dictis  
 quam dicendis opletam occupatamque phantasiam  
 habes, nonnihil earundem varietate confundi. Ego  
 vero, cui ceu simplici amscultatori nil aliud incumbit  
 quam ut audita tetineam, fortasse revocatâ vobis in  
 memoriam eorum summa, filo suo colloquium re  
 tituere potero.

Quantum ergo meminisse possum, hesternâ dis  
 cussione in summam id actum est, ut examinaretur  
 fundamentis, utra opinio probabilior & rationi  
 magis consentanea sit, eane, quæ substantiam corpo  
 rum Cœlestium statuit ingenerabilem, incorruptibi  
 lem, inalterabilem, impatibilem, atq; adeo ab omni  
 mutatione, excepta locali, exemptam; & proinde esse  
 quantum essentiam, diversissimam ab essentia nostro  
 rum corporum Elementarium generabilium, corru  
 ptibilem, alterabilem, &c. an vero altera, quæ subla  
 ta e Mundo tali difformitate partium, Terram existi  
 mat

mat: iisdem gaudere perfectionibus, quibus cetera corpora integritatem Universi constituentia: in summa esse globum mobilem & erraticum, haud minus ac Luna, Jupiter, Venus, aliisque Planetis. Denique sigillatim est exposita multiplex comparatio Terræ cum Lunâ, & quidem cum Lunâ potius quàm alio Planeta, forsan ideo, quod ejus, quippe minus à nobis remotæ, majorem, & insensibilius magis incurrentem notitiam habeamus. Et quod conclusum tandem est, alteram hanc opinionem pro ore verisimiliorem esse, progressus, eod nunc nos deducere videtur, ut incipiamus investigare, num Terra statuenda sit immobilis, ut à pluribus creditum est hætenus; an vero mobilis, sicuti veterum Philosophorum aliqui crediderunt, & alii non longo hinc usque tempore censent: & si mobilis est, quomodo sese motus ejus habere putandus sit.

*SALV.* Jam intelligo & agnosco via nostrum signum. Antè vero quam incipiamus ulterius progredi, nescio quid monendus es mihi de novis verbis tuis, cum dixisti, conclusum esse, quod opinio, Terram iisdem quibus Coelestia corpora conditionibus dotatam statuens, oppositâ sit verior. Non enim hoc ego conclusi, quemadmodum nec ullam aliam propositionem controversam definitivè asserere animus est: sed id modo in propositum fuit, ut producerem illas rationes, spositiones, instantias & solutiones, quæ in utraque parte hætenus partim aliis in mentem venerunt, partim à me ipso meditationibus assiduis excogitaverunt: decisionem postea iudicio aliorum committerem.

*SAGR.* Meopte me iudicio sum passus decernere, dum ex meo ingenio metitus alios, universalem

conclusionem, quæ particularis tantùm erat. Errasse confiteor, maxime cum Simplicii huius nostri sententiæ fuerim ignarus.

*SIMP.* Non nego, me hac tota nocte, ea quæ hæsterna die sunt allata ruminatum esse, multasque revera pulchras, novas, egregiasque deprehendisse speculationes. Utut sit, haud paulo arctius constringi me sentio autoritate tot tantorumque scriptorum, & præcipuè &c. Tu vero, Sagrede, concusso capite abuere & subridere videris, ac si quid perabsurdi pronunciaffem.

*SAGR.* Subrideo tantum: sed, crede mihi, prope disrumpor, dum contineo me, ne in cachinnos effundar. In mentem enim revocasti quiddam egregium, quod ante paucos annos, me aliisque Nobilibus, amicis meis, quos tibi possem annumerare, presentibus, accidit.

*SALV.* Rectè feceris, si nobis id quicquid est recites, ne forte Simplicius credere pergat, se tibi risui & ludibrio fuisse.

*SAGR.* Bene est. Medicum quendam, Venetiis percelebram, domi suæ conveni, quod nonnulli studiosorum, alii curiositatis gratia subinde ventitabant, ut sectionis aliquam partem à manu docti non minus ac diligentis & exercitati Anatomici viderent. Accidit autem illa die, ut de ortu & origine nervorum inquireretur, qua de celebris est inter Galenicis Peripateticosque controversia: & cum Anatomicus ostenderet nervorum maximam quasi stempem exeuntem à cerebro, transeuntemque per cervicem, distendi postea per spinalem, atque divaricari per totum corpus, sic ut prætenue solummodò filamentum tanquam funiculus ad cor pertingat; conversus ad Nobilem quendam, quem sciebat esse Philosophum

Origo nervorum  
secundum  
Aristot.  
secundum  
medicos.

Philosophum Peripateticum, & in cujus presentis gratiam extraordinaria quadam diligentia detexerat, ostenderit omnia, quaesivit ex eo, num persuaderet denique sibi fineret, originem nervorum è cerebro duci, non è corde; ad quæ philosophus ille, cogitabundus aliquandiu, tandem respondit: equidem ita aperte rem oculis subjecisti, ut nisi textus Aristotelicus, aperte nervos lex corde deducens obstaret, in sententiam tuam pertracturus me fueris.

SIMP. Vos vero scire velim, controversiam hanc de nervorum origine nondum ita discussam, atque decisam esse, ut aliquis forte sibi persuadeat.

SAGR. Neque decidetur unquam, si similes contraditores nacta fuerit. Sed interim ea quæ dicis, non minuunt absurditatem responsionis Peripatetici, qui manifeste adeo & in sensu incurrit experientia non opposuit aliam experientiam aut rationem Aristotelis, sed solam autoritatem, ac nondum illud: *Ipsè dixit.*

SIMP. Aristoteles tantam autoritatem non alia sibi ratione paravit, quam firmitate demonstrationum suarum, differationumque profunditate. Sed necesse est ut intelligamus illum: nec intelligamus modò sed etiam in ejus libris adeo versati simus, ut inde perfectissimam quandam ideam animo conceptam geramus, & omnia ejus dicta menti nostræ semper habeamus obversantia. Nec enim imperito ille vulgo scripsit: nec adstrictus est syllogismos suos ordinaria ac triviali methodo extendos: sed promiscuè suo usus arbitratu, probationem propositionis interdum iis textibus implevit, qui de re diversissima tractare videntur. Opponet igitur, ut magnam illam ideam totam teneas ac noveris inter sese loca componere, & hunc

Requisita  
ad bene  
philosophandum  
Aristotelica  
methodo.

textum cum alio remotissimo conjungere. Qui hoc tenet artificium, is dubio procul è libris Aristotelicis, omnis scibilis demonstrationes eruere poterit, nihil enim est, quod iisdem non comprehendatur.

SAGR. Atqui, mi Simplicè, quemadmodum tibi fastidio non est, res in Aristotele esse hinc inde disseminatas, & persuasum habes, comparatione combinationeque variarum particularum inde succum extrahi; quod tu & alii egregii philosophi facitis in textibus Aristotelis, idem ego præstabo in versibus Virgillii, aut Ovidii, centones inde formaturus, & iis omnia hominum negotia, & naturæ secreta explicaturus. Sed quid de Virgilio loquor aliòve poeta? Est mihi libellus Aristotele & Ovidio multò brevior, in quo continentur omnes scientiæ, minimoque studio perfectissima ejus Idea concipi potest: is est Alphabetum: neque dubites, cum quæ has illatve vocales cum his aut illis consonantibus bene jungere, & copulare scierit, ex eo verissimas omnium dubiorum solutiones esse deprompturum, omniumque scientiarum, omnium artium præcepta indidem eruturum. Pictor è simplicibus diversis coloribus, tabellæ separatim impositis, particulas eorum invicem miscendo ac temperando, effingit homines, plantas, ædificia, pisces, aves, & in summa imitatur omnia objecta visibilia, quamvis in tabella nec oculi extent, nec pennæ, nec squamæ, nec folia, nec denique saxa. Imò necessarium est omnino, ut nulla res pingenda, nec aliqua pars ejus, actu coloribus illis inest, si modò rebus omnibus exprimiendis idoneos eos esse velis. Nam si verbi gratia, non nisi pennæ isthic essent, tum non nisi avibus cristisque pingendis conducerent.

Artificium  
argutum,  
quo philosophia  
quibuslibet è  
libris hauritur.

SALV.

*Inventio Telescopii ex Aristotele de prompta.*

**SALV.** Vivant valentque etiamnum aliqui Nobiles, quibus presentibus Professor aliquis in Academia celebri, cum Telescopium nunquam à se visum describi audiret, commentum illud ex Aristotele desumptum asseruit; & adferri iussu Aristotelis opere, in eo locum ostendit, ubi ratio redditur, qui fiat, quod ex imo profundissimi putei, interdum Stellæ in Cælo conspiciuntur, adstantibusque dixit. Ecce puteus, quem tubus telescopii refert: ecce crassi vapores à quibus crystallorum inventio desumpta est: ecce denique fortificata visio, dum radii per diaphanum densius obscuriusque trajectiuntur.

**SAGR.** Hic modus omnia scibilia complectendi similis est ei, quo marmor pulcherrimam aliquam, imo sexcentas pulcherrimas statuas in se continet: sed hoc artis est, ut illas eruere noveris: aut, si malimus, respondet prophetiis Abbatis Joachimi, aut responsis Oraculorum Gentilium, quæ non intelliguntur, nisi post rerum prædictarum eventum.

**SALV.** Et quare prædictiones Genethliacas omittit, quæ æque clare post exitum demum in Thematate ceu figura cælesti monstrari possunt?

**SAGR.** Hac ratione Alchymistæ, melancholici humoris aestro perciti, depræhendunt, omnia subtilissima ingenia revera nihil aliud scripserunt, quam de modo efficiendi Aurum: sed ne tamen id secretum in vulgus efferretur, excogitasse hunc illam, aliam aliam rationem sub variis involucribus idem obtegendi. Et est sane jucundissimum, eorum inspicere commentarios in poetæ antiquos, in quibus inveniuntur maximi momenti mysteria, fabulis poetæ occultata, scilicet quid sibi velint amores Lunæ, ac descensus ejus in Terram Endymionis causa: quid ita ejusdem adversus Actæonem: quando Jupiter converta-

*Alchymistæ, Chryso-poëtica secreta poetarum è fabulis interpretando eliciunt.*

convertatur in pluviam Auream, & quando in flammæ ardentes: quanta artis secreta latent in illo Mercurio interprete, in illis plutonis rapinis, in illis Auri ramis.

**SIMP.** Opinor equidem, & partim scio, non deesse Mundo ingenia prodigiosa, quorum vanitas in præjudicium Aristoteli redundare non debeat: de quo minus reverenter interdum loqui mihi videris. Vel sola antiquitas, & inclytum nomen, quod ille vir in mentibus tot præclarorum hominum acquisivit, satis venerationis apud omnes litteratos ei conciliare debebat.

**SALV.** Non ita, Simplici, res habet. Inveniuntur aliqui sectatores ejus pusillanimi nimis, qui ut is minoris æstimeretur occasionem præbent, aut, ut rectius dicam, præbirari essent, si levitatibus illorum applaudere vellemus. Tu vero, dic mihi quæso, anne tam es rerum imperitus, ut non intelligas, Aristotelem, si præsens ipse Professore illum, à quo Telescopii pronunciabatur autor, audivisset, multo offensorem ei futurum fuisse, quàm his, qui Professore & ejus interpretamenta risu excipiunt? Anne forte dubitas, Aristotelem, si res illas in Cælo nuper detectas vidisset, non fuisse mutaturum opinionem, & emendaturum libros suos, amplexurumque doctrinam sensu ipso magis approbatam, à se denique repulsurum illos sterili homines ingenio, qui timide nimis animum inducunt, omnia ejus dicta defendere velle; nec intelligunt, si talis fuisset Aristoteles, qualem ii sibi fingunt, tam fore, ut is æstimeretur homo ingenio indocili, mente obstinata, animo barbarie pleno, impotentia tyrannica, qui omnes alios pro stolidis pecudibus habens, decreta sua sensibus, experientia, ipsique naturæ velit antepo-

*Sectatores quidam Aristotelis, imminunt auctoritatem sui magistri, dum eam nimis autumant.*

neret?



nere? Auctoritatem suam Aristoteli sectatores ejus attribuunt, non ipsemet sibi usurpavit occupavit. Et quoniam haud paullo facilius est, alieno sese scuto tegere, quàm aperta facie congredi; timent, nec audent vel passum ab Aristot. discedere: maluntque absurde negare alterationes illas quæ apparent in Cœlo Naturæ, quàm ullam admittere alterationem in Cœlo Aristotelico.

*De sculptore quodam ridicula narratio.*

*SAGR.* Hi tales faciunt ut recorder Sculptoris illius, qui cum ex ingenti massa marmoris, Herculis opinor aut Jovis fulminantis imaginem effinxisset, eique mirabili artificio tantam alacritatem atque ferociam indidisset, ut intuentibus terrorem incuteret, etiam ipsemet eam (etsi manuum suarum opus) expavescere cepit, adeo quidem, ut cum scalpro & malleo eandem aggredi non auderet amplius.

*SALV.* Sæpenumero miratus sum, quæ fieri possit, ut isti defensores omnium Aristotelis dictorum acerrimi non animadvertant, quanto præjudicio auctoritatem ac fidem Aristotelis onerent, & quàm imminuant potius existimationem ipsius, dum eam amplificatum eunt. Dum enim eos ita pertinaces esse video in propugnandis propositionibus, quarum perspicuam falsitatem vel manibus palpare est, dumque mihi persuadere volunt, hoc decere genitum philosophum, & Aristotelem ipsum ita facturum fuisse, hoc modo fit, ut multum imminuta de eo opinione dubium mihi suboriatur, an circa alias quoque conclusiones magis mihi reconditas recte philosophatus fuerit. Quod si viderem ipsos cedere, & manifesta veritate convictos opinionem mutare, tum crederem ipsos in iis, quibus tenaciter inhaerent, solidas, & à me non intellectas aut animad-

versas

versas demonstrationes habere posse.

*SAGR.* Vel etiam, si nimium de sua & Aristotelis auctoritate deperdere sibi viderentur profitendo, hanc aut illam conclusionem ab alio repertam se necivisse; numquid melius sibi consulerent, si eandem investigarent in suis textibus, horum diversos, juxta significatum nobis à Simplicio artificium, inter sese comparando componendoque? Nam si in istis textibus omne scibile continetur etiam hanc isthic inveniri posse necesse est.

*SALV.* Noli, Sagrede, ludos facere monitum hoc tuum, quod jocando proponere mihi videris. Nam non ita pridem magni nominis philosophus librum de Anima composuit, in quo dum refert Aristotelis opinionem an anima sit immortalis necne, multos textus adducit, non quidem ab Alexandro citatos (nam in illis Aristotelem ne quidem hac de materia tractare dicebat, ne dum ut quicquam huic pertinens definiat) sed alios à se repertos in aliis locis reconditis, qui trahebantur in sensum perniciosum. Cumque moneretur ab amico, difficulter impetrari posse licentiam edendi libri, rescripsit ei, *Opportunum* nihilominus expeditionem rei procuraret. nam se, *consilium* nisi quid aliud obset, haud difficulter, Aristotelis *Peripatetici* immutatâ doctrinâ, & expositionibus aliis, & aliis *ci cujusdam Philosophi* textibus, opinionem contrariam, menti tamen Aristotelis conformem, esse defensurum.

*SAGR.* Egregium vero doctorem, qui imperium sibi sumit in Aristotelem, neque permittit, ab eo verba sibi dari: sed ipsummet obnoxium veluti, naso ducere vult, & cogere ut loquatur ad arbitrium suum. Vide quantum referat, nosse rationem, qua temporis captetur opportunitas. Nec enim eò deveniendū est, ut negotium tibi sit cum Hercule ira-

IO,

*Pufflani-  
mitas quo-  
rundam se-  
ratorum  
Aristotelis.*

to, & cum Furiis pugnante, sed cum Ancillis Mæ-  
oniis confabulante. Vah ingeniorum servilium in-  
auditam vilitatem! ultro sese facere Mancipium ali-  
enæ sententiæ: subscribere tanquam decretis invio-  
labilibus: eò redigi, ut persuasum & convictum  
te profitearis iis argumentis, quæ tantam scilicet ha-  
bent in concludendo vim & evidentiam, ut illi ipsi  
dubitent, an de tali proposito scripta fuerint, & an ad  
istam talem conclusionem probandam pertineant.  
Id vero stultitiæ longæ majoris est, quod inter illos  
ipso met adhuc dubitatur, an idem autor in affir-  
mantem an vero negantem partem concesserit. Quid  
hoc aliud est, quam Oraculi vice statuam ligneam  
constituere, ad illam responsi petendi causa decur-  
rere, illam timere, illam revereri, illam adorare.

*SIMP.* Sed ab Aristotele si recedamus, quem  
alium in philosophia ducem sequemur? Ostende sis  
autorem aliquem?

*SALV.* Duce opus est per incognitas, & syl-  
vis horridas terras: in apertis autem sac planis lo-  
cis cæci solummodo ducem requirunt: qualis qui  
est, rectius is domi manserit. Qui vero in fronte  
ac mente gerit oculos, istis pro duce utatur oportet.  
Nec ideo tamen adfirmo, nullatenus esse Aristoteli  
auscultandum: imo laudo si quis illum inspiciat,  
diligenterque discat. Id modò vituperandum est,  
usque adeo in prædam ei te dare, ut oclusis oculis,  
unicuique dicto ejus subscribas, & omnia diversa  
rationis investigatione pro decreto inviolabili reci-  
pias. Qui quidem abusus aliud quoque permag-  
num incommodum secum trahit, ut scilicet ad vim  
demonstrationum ejus assequendam non amplius  
animum applices. Quid quæso pudendum est ma-  
gis, quàm quod videmus in publicis disputationi-  
bus

*Nimum  
adhære-  
scentes Ari-  
stoteli, vi-  
tuperatione  
digni.*

bus, dum de conclusionibus demonstrabilibus tra-  
ctatur, aliquem ex transverso progredi instructum  
Aristotelico textu, sæpenumero, de re diversissima  
scripto, & objecto eo, adversario os occludere?  
Sane si hunc studendi modum porro tenere voletis,  
nomen Philosophorum abjicite, & vel Historicos,  
vel memoriæ Doctores vos appellate. Nefas enim  
est, eos qui nunquam philosophantur, honorificum  
Philosophi cognomentum usurpare.

*Ne Philo-  
sophi nomen  
ac titulum  
usurpent,  
qui nun-  
quam philo-  
sophantur.*

Verum ad ripam revertendum est, ne pelagus in-  
grediamur immensum, quod nec toto hoc die liceat  
emetiri. Proinde, Simplici, rationibus ac demon-  
strationibus tuis aut Aristotelis, non autem texti-  
bus ac nudis autoritatibus instructus accedito.  
Nam circa mundum sensibilem, & non in mundo  
chartaceo, colloquia nostra sunt occupata. Et quia  
in hesterno colloquio Terram tenebris extractam  
aperto Cælo asseruimus, & ostendimus, eam cœle-  
stibus corporibus ut vocamus annumerare velle,  
non esse propositionem adeo convictam & prostra-  
tam, ut nihil residui vitalis spiritus habeat; sequitur  
ut examinemus, quid probabilitatis in hoc sit, si  
fixam eam statuamus ac prorsus immobilem, scili-  
cet quoad totum suum globum: item an verisimi-  
liter eandem certo aliquo motu, & quonam eo, mo-  
bilem faciamus. Cumq; in hac quæstione ego qui-  
dem dubius hæream, Simplicius autem cum Aristoteli  
non hæsitanter immobilitatem amplectatur,  
ipse sigillatim argumenta pro illa opinione, ego vero  
responsiones & contrariæ partis argumenta produ-  
cemus: denique Sagredus animi sui sententiam, & in  
quam partem pronior sit, explicabit.

*Mundus  
sensibilis*

*SAGR.* Acquiesco, sic tamen ut & mihi permittatur  
adferre, quæ simplex judicium naturale mihi  
dictaverit.

*SALV.*

*SALV.* Hoc vero ipsum est, quod te maxime rogamus. Nam de considerationibus facilioribus, & ut ita dicam, materialibus, paucas opinor à scriptoribus omittas, ac deesse solummodo subtiliores aliquas magisq; reconditas: quarum investigationem quæ subtilitas aptior esse possit ingenio Sagredi acutissimo perspicacissimoque?

*SAGR.* Is per omnia sum, quem Salviatus esse me volet. Sed ne, quæso, novo diversionis genere ceremoniis istis officiosis nos remoremur. Nunc enim philosophus sum, & in Schola, non Aula versor.

*Terræ motiones habitatoribus ejus sunt imperceptibiles.*

*Terræ non possunt alii motus attribui, quam qui nobis apparent esse communes cum reliquo Universo exceptâ Terrâ.*

*SALV.* Esto itaq; principium nostræ contemplationis, ut consideremus, qui tandemcumq; motus attribuat. Terræ esse necessarium, ut ille nobis, tanquam Terræ inhabitatoribus, & consequenter eisdem motus participibus, omnino sit imperceptibilis, tanquam si nullus esset, quippe qui solummodo res terrestres intuemur. At verò contra æque necessarium est, ut idem motus nobis appareat communissimus omnibus aliis corporibus & objectis visibilibus, quæ tanquam à Terrâ separata, eo destituntur. Ut proinde vera Methodus investigandi a motus aliquis & qualis attribui Terræ possit, consistat in considerando & observando, num in corporibus à Terrâ separatis conspiciatur apparentia aliqua motus omnibus pariter competentis. Nam talis motus, qui tantum in Luna, verbi gratia, cernitur, nec cum Venere, Jove, cæterisve Stellis, negotii quicquam haberet is nullo modo Terræ vel aliis sed solummodo Lunæ tribui posset. Jam est motus quidam generalissimus, omniumque maximus, nimirum, quo Sol, Luna, cæteri Planæ, & Stellæ fixæ, & in summa totum Universum, ce-

cepta sola Terra, nobis apparent simul omnia motu ab Oriente versus Occidentem, spatio 24. horarum. Atque hic motus, quod hanc primam apparentiam, nihil impedit quin possit tam inesse soli Terræ, quam toti reliquo Mundo exceptâ Terrâ. Nam eadem apparentiæ tam in una quam in altera positione conspicerentur. Hinc est, quod Aristoteles & Ptolemæus, utpote qui hanc rem penitus considerârunt, immobilitatem Terræ probaturi non argumentatur adversus alterum motum, sed adversus hunc diurnum: nisi quod Aristoteles nescio quid attingit contra alium aliquem motum, à veterum reliquo Terræ attributum, de quo suo loco tractavimus.

*SAGR.* Optimè capio necessitatem qua conclusit ratiocinatio tua. Sed dubium mihi subnascitur, unde me non possum expedire: nimirum quia Copernicus Terræ tribuit alium adhuc motum super diurnum, qui juxta regulam modo traditam, nobis in Terra, quoad apparentiam, imperceptibilis esse debebat, sed visibilis in omni reliquo Mundo, videtur mihi necessarîo concludi posse, vel quod ille manifestè erraverit assignando Terræ motum in Cælo non appareat: vel certè, si qua ibi congruentia datur, quod æque peccaverit Ptolemæus, hunc non refutando, sicuti refutavit alterum.

*SALV.* Non ab re dubitasti. Quando venimus ad tractationem de altero motu, videbis quanto intervallo Copernicus acuminè & perspicaciâ ingenii Ptolemæum superaverit, dum vidit quæ ille non vidit, mirabilem inquam illam harmoniam qua talis motus in omnia cætera corpora cælestia sese reflectit. Sed jam hac parte suspensa, redeamus

*Motus diurnus ostenditur esse communissimus toti Universo, excepto Globo terrestris.*

*Aristoteles & Ptolemæus argumentantur contra motum diurnum Terræ attributum.*

ad primam considerationem, in qua, facta à generalioribus initio, proponam illas rationes, quæ mobilitati Terræ favere videntur, ut audiam postea quid Simplicius adferat in contrarium.

*Quare probabilius sit, motum diurnum soli Terræ potius, quam Universi, quo competere.*

Ac principio si solummodo consideremus immensam sphaeræ Stellatæ molem respectu parvitas globi terreni, tot millenis myriadibus illâ minoris, & præterea respectemus velocitatem motus, quem unius diei noctisque spatio conficere debet inægra conversio; persuadere mihi nequeo, posse quæquam inveniri, cui rationabilius crediturque videatur, hanc circumgyrationem in sphaeram celestem cadere, quàm globum terrenum immotum stare.

*SAGR.* Si ratione universorum effectuum, qui à talibus motibus in natura dependere possunt, ex utralibet hypothese sequerentur indifferenter eadem ex amissim consequentia; quoad quidem ego prima ac generali apprehensione recipere possum, existimarem, eum, qui rationi convenientius putaret, totum Universum movere ut Terram immotam retineas, haud paulo absurdior rem esse illo, qui non alia quàm contemplanda Urbis agrique circumjecti causa, speculæ tuæ summitatem conscendens, regionem totam in gyrum agi sibi peteret, ne scilicet ipse capitis circumagendi laborem subire necesse haberet. Et sane multas insignesque commoditates secum trahit hypothese illa Copernicana, non item ista Ptolemaica, quæ meo quidem iudicio absurdum illud adæquaret, imo superaret: qua causa mihi illa præ illa longe credibilior esse videtur. Fortasse tamen Aristoteles, Ptolemæus ac Dominus Simplicius inveniunt hic majores hypotheseos suæ commoditates

Eas,

Eas, si quæ sunt, bonum fuerit nobis quoque proponi: aut mihi declarari, nullas esse, nec esse posse.

*SALV.* Equidem ut operosa rei discussione non potui reperire diversitatem ullam: sic illud utique reperisse mihi videor, nec ullam diversitatem hinc esse posse. Unde vanum arbitror, ulterius illam inquirere. Notetur itaque. Motus eatenus est motus, & tanquam motus operator, quatenus relationem habet ad eas res, quæ ipso destituuntur: in iis vero rebus, quæ totæ æqualiter de eo participant, nihil operatur, & ita se habet ac si nullus esset. Et hac ratione merces navem implentes eatenus moventur, quatenus relictis Venetiis, præterque navigata Corcyra, Creta, Cypro, Antiochiam tendunt. Quæ quidem loca, Venetiæ, Corcyra, Creta, &c. emanent, nec cum ipsa nave moventur: & vero quoad capsas, cæterasque sarcinas, quibus navis ad æquilibrium oneratur, & respectu navis ipsius, motus ille Venetiis in Syriam tendens, tanquam nullus est, & nihil alterat relationem quæ inter res illas est: idque quia communis est omnibus, & æqualiter ab omnibus participatur: at quando illarum quæ sunt in navi mercium aliqua sarcina vel unico digito à capsâ dimovetur, unicum hoc pro majore motu respectu capsæ fuerit habendum, quàm duorum millium milliariorum iter junctim à sarcina simul atque capsâ confectum.

*SIMP.* Hæc est doctrina bona, solida, totaque Peripatetica.

*SALV.* Ego illam habeo pro antiquissima, sicut et Aristotelem eandem à bona schola quam acceptam, non intellexisse penitus, & proinde eam nonnihil ipsam immutasset, causam confusio-

M 2

dere

*Motus quoad res, quæ eo moventur æqualiter, habet se perinde ac si nullus esset: nec operatur nisi in quantum ad res ipso destitutas relationem habet.*

*Propositio, quam Aristoteles ab antiquis acceptam nonnihil immutavit.*

dere volunt. Et dum scripsit, omne id quod movetur; super re aliqua immobili moveri, parum abest quin statuam, Fallacia quadam usum dicens voluisse, quicquid movetur, moveri respectu rei cuiusdam immobilis: quæ quidem propositio nihil difficultatis patitur, at altera plurimum.

*SAGR.* Ne, quæso, filium abruptamur: quin acceptam dissertationem persequere.

*Argumentatio prima, qua motus diurnus probatur inesse Terræ.*

*SALV.* Cum ergo manifestum sit, motum, quod multis mobilibus communis est, otiosum, & tantquam nullum esse quo ad relationem ipsorum inter se mobilium, eò quod inter ipsa nihil mutatur; ac operandi vim habere tantum in relatione quam habent ipsa mobilia cum aliis eo motu destitutis, quorum inter se habitudo mutatur: cum dividerimus Universum in duas partes, quarum una necessario mobilis est, & altera immobilis; ad obviandum id omne, quod à tali motu dependere quæritur, at, perinde est, sive solam Terram, sive totum mundum reliquum, mobilem constituamus: siquidem operatio motus hujus non nisi in relatione mutabilium corporum cœlestium ac Terræ consistit, quæ solam relatio mutatur. Jam si ad eundem prorsus effectum consequendum, tantundem confert, si Terra sola moveatur, omni reliquo Universo cessante, quam si sola Terra quiescente, totum universum eodem motu moveatur; equis credere volet, Naturam (quæ utique, cunctorum iudicio, plurimum rerum interventu non efficit id, quod paucioribus expedire potest) movere maluisse numerum immensum vastissimorum corporum, inestimabili velocitate, ad consequendum id, quod mediocri motu solius circa proprium centrum rotationis obtineri poterat?

*Natura pluribus non efficit, quod paucioribus efficere potest.*

*SIMP.* Non satis intelligo, quomodo maximus ille motus quasi pro nullo sit habendus quoad Solem, Lunam, aliosque planetas, & quoad multitudinem fixarum Stellarum innumerabilem. Ecquomodo dices pro nihilo ducendum, si Sol transeat ab uno Meridiano ad alterum: si hunc Horizontem ascendat, alium subeat: si modò diem, modò noctem exhibeat: similesque variationes Luna, ac cæteri planetæ, ipsæque Stellæ fixæ præbeant?

*SALV.* Omnes istæ variationes enumeratæ absque, nihil sunt nisi in relatione ad Terram. Et ut hoc verum esse videas, imaginatione Terram amove; & è Mundo sublatus erit ortus occasusque Solis ac Lunæ: non horizon erit amplius, non meridiani, non dies, non noctes: adeoque nullam mutationem diurnus ille motus efficit inter Solem & Lunam, aut alias quascunque Stellæ seu fixas, seu erraticas, sed omnes mutationes relationem habent ad Terram: quæ omnes tamen ad summam aliud nihil præstant, quam ut Solem nunc Sinis exhibeant, postea Persiæ, mox Ægypto, Græciæ, Galliæ, Hispaniæ, Americæ, &c. ac id ipsum faciant in Luna cæterisque corporibus cœlestibus. Qui quidem effectus eodem præcisè modo sequitur, etiam si non tanta Universi pars occupetur: sed solummodo globus Terrestris in se seipsum regyretur.

Huic difficultati maximam aliam adjungamus, ea est, quod, si Cœlo magnus ille motus attribuat, necessario faciendus is est contrarius motibus particularibus omnium orbium Planetarum, quorum unusquisque sine controversia proprium suum habet motum ab Occidente versus Orientem, cum que levem satis ac modicum: ac deinde convenit, ut eum rapi faciamus in contrarium, hoc est, ab

*Ex motu diurno nulla mutatio nascitur inter omnia corpora Cœlestia: sed omnes mutationes referuntur ad Terram.*

Oriente, in Occidentem, ab illo rapidissimo motu diurno: cum contra, Terræ in seipsam agitatione asserta, tollatur contrarietas motuum, ac solus motus ab Occidente in Orientem accommodetur omnibus apparentis, & omnibus exactè satisfaciat.

*Motus circulares non sunt contrarii, secundum Aristot.*

*SIMP.* Quoad motuum contrarietatem, parum referret, demonstrat enim Aristoteles, motus circulares inter se non esse contrarios, & contrarietatem eorum veram appellari non posse.

*SALV.* Anne demonstrat hoc Aristoteles: an verò nude, ut instituto suo serviens, affirmat? Si motus illi contrarii sunt, asserente ipso Aristotele, qui se mutuo destruunt, non possum videre, quomodo duo mobilia per lineam circularem concurrentia sibi minus se mutuo destruant, quam si per lineam occurrerent.

*SAGR.* Quæso, subsistamus aliquantum hoc loco. Dic mihi, Simplici, si duo equites hastis contentaturi patente campo sibi occurrunt, vel etiam cohortes integre committuntur, aut in mari classe adversæ sese invadunt, percurrunt, submerguntur, numquid ejusmodi occursum appellabis inter se contrarios?

*SIMP.* Dicantur sane contrarii.

*SAGR.* Quidni ergo motibus circularibus contrarietas inesset? Motus isti cum in superficie Terræ vel aquæ, sphericorum corporum ut non fiat, utique circulares sunt. Nostine, Simplici, qui motus circulares inter se non sint contrarii? Sunt illi duorum circularum, extrinsecus sese contingentium, quorum unum impulsus naturaliter alterum in diversam partem impellit \* at vero si altero concludatur, est impossibile, ut motus eorum in diversam partem abeuntes, sibi mutuo non obstruantur.

\* Ut apparet in rotis horologiis, per implicatos muros dentis sese propellentes.

SALV

*SALV.* Seu contrarios, sive non contrarios hocce dicamus, ea non nisi verborum altercatio est: & scio, re ipsa multo simplicius ac conventius esse, si possimus omnia salvare unico solo motu, quam si duos motus introducamus, quos si contrarios appellare non vis, dicas oppositos. Neque vero introductionem illam [ oppositorum motuum ] ut impossibilem damno: nec ejus negatione necessariam confici demonstrationem, sed aliquid saltem ad probabilitatem accedere momenti assero.

Accedit his tertia ratio, quæ minime probabilem esse arguit Hypothesin Ptolemaicam, utpote per quam omni proportione sublata turbatur ordo, quo corpora illa cœlestia disponi nec hæsitantes agnoscimus: quorum circumgyratio non dubia, sed certissima est. Ordo autem ille sic habet, ut, quanto major orbis est, tanto longiori tempore suam revolutionem finiat, & minores breviori. Sic Saturnus cum describat circulum majorem circulis omnium cæterorum Planetarum, eum complet annis triginta: Jupiter in minore suo circulo revolvitur annis duodecim; Mars biennio: Luna suum tanto minorem emetitur unico mense. Nec minus sensibiliter in Mediceis Stellis videmus eam, quæ Jovi vicinior est, revolutionem suam absolvere brevissimo tempore, hoc est, horis quadraginta duabus circiter, sequentem tribus cum dimidio diebus, tertiam diebus septem, & remotissimam diebus septendecim. Atque hic satis concordans sibi tenor nihil omnino mutabitur, dum globo terrestri motum viginti quatuor horarum in seipsam assignamus: at vero si Terram immobilem statuimus, tum erit necesse, postquam à brevissima Lunæ periodo consequenter

*Tertia confirmatio ejusdem.*

*Orbes majores majori tempore conversiones suas peragunt.*

*Planetarum Medicearum conversionis tempora.*

M 4

ad

*Motus 24. horarum altissime sphaerae tributus perturbat inferiorum periodas.*

*Quarta Confirmatio.*

*Deformis inaequalitas inter motus Stellarum fixarum particularium si sphaera earum statueretur mobilis.*

*Quinta Confirmatio.*

*Motus Stellarum fixarum modo celeriores erunt, modo tardiores, diversis temporibus, si sphaera Stellarum sit mobilis.*

ad majores alias transferimus, ut ad Martis duorum annorum, inde ad Jovis annorum duodecim, & ab hac ad aliam majorem Saturni, annorum triginta, necesse, inquam, erit, hinc transire ad aliam sphaeram incomparabiliter majorem, eiq; revolutionem viginti quatuor horarum spatio finitam attribuire.

Et haec tamen confusio ex iis quae possent introduci, minima est. Nam si quis transire vellet a sphaera Saturni ad Stellatam, eamque Saturninam tanto majorem facere, quantum respondet proportioni, respectu motus ejus tardissimi, multis millibus annorum constantis; tunc multo absurdiore saltem ab hac ad majorem aliam trajicere, eamque 24 horis convertibilem facere oporteret.

Si vero Terrae mobilitatem assignamus, ordo periodorum optime sibi constat, & a pigerrima Saturni sphaera transitur ad Stellam fixam prorsus immobilis, & evitatur quarta difficultas, quam necessarium incurrit oportet, si Stellata sphaera, mobilis statueretur. Ea est, immensa disparitas inter motus eadem Stellarum, quarum aliae movebuntur velocissime, in circulis vastissimis; aliae lentissime, in circulis minimis, prout haec & illae polis viciniore aut minus vicina fuerint, id quod sane quam inconveniens est, tum quod videmus illas, quarum de motu non dubitatur, moveri omnes in maximis circulis, tum etiam quia videtur absurdum, constituere corpora mobilia circulariter in immensis a centro stantiis, & eorum tamen motibus minimos circulis attribuire.

Quamquam non modo magnitudo circulorum, & consequenter velocitas motus istarum Stellarum a circulis motibusque caeterarum longissime discrepant

bunt: sed etiam ipsae Stellae, suos circulos suamque velocitatem (id quod quintum inconveniens est) variabunt: siquidem illae, quae ante duo millia annorum erant in Aequinoctiali, & per consequens suo motu maximos circulos describebant, cum nostro tempore multis gradibus ab Aequinoctiali declinent, necesse erit, ut motu tardiores quoque factae sint, & eò redactae, ut minores circulos describant. Et parum abest, quin accidere possit, ut veniat tempus, in quo earum aliqua, semper antehac mota, ubi cum Polo unita fuerit, omni motu vacua consistat, & post quietem aliquanti temporis, iterum moveri incipiat: cum tamen aliae Stellae, quae sine dubio moventur, omnes describant, ut dictum est, maximum orbis sui circulum, in eoque sine variatione versentur.

Accedit absurdum (& hoc est sextum inconveniens) solide rem discutientibus, quod cogitatione nulla comprehendi potest, quoniam debeat esse soliditas illius vastissimae sphaerae, cujus in profunditate tenaciter adeo tot Stellae fundatae sint: quae sine ulla situs inter se variatione, tanta motuum disparitate concorditer in orbem rapiuntur: aut siquidem Caelum fluidum est, ut rationabilius est credere, sic ut unaquaeque Stella per seipsam illud pervagetur, quam lege motus earum regantur, & quo sine fiat, ut iidem e Terra conspecti, ab una sola sphaera facti appareant? Mihi videtur, ad hoc obtinendum, tanto faciliorem & accommodatiorem esse rationem, immobiles illas, non vagantes constituere, quanto promptius est, stratum lapidibus aream, quam in ea cursitantem puerorum populum, ad nutum servare.

Denique,

*Septima  
Confirmatio.*

Denique, quæ septima instantia est, si conversionem diurnam attribuimus altissimo Cœlo, eam tantæ virtutis & efficaciz statuamus oportet, ut secum rapiat innumerabilem multitudinem Stellarum fixarum, omnium vastissimorum corporum, & Terrarum haud paullo majorum, & insuper omnes sphaeras Planetarum, quamvis & hæ & illæ sua natura moventur in contrarium. Quin & præterea concedere necesse est, quod etiam elementum ignis, & major pars aeris, unâ raptantur, quodque solummodo parvus Terræ globus pertinaci quiete tantæ virtutis reluctetur. Quæ res, meo judicio, multum difficultatis habet: nec videre possum, quo modo Terra, pensile corpus, æque centro suo libratum, ad motum & quietem indifferens, ab ambiente liquido circumdatum, non debeat & ipsa cedere, ac unâ circumrotari. Talia vero obstacula non invenimus, si Terræ, minimo corpori, & Universi respectu, insensibili, adeoque ad inferendam Universi vim ullam inhabili, motum tribuamus.

*S A G R.* Sentio multiplices animi conceptus obversari phantasiz, confusè adeo sermonibus hætenus habitis excitatos, ut, si modò rebus dicendis cum attentione velim incumbere, necesse habeam experiri, num rectius eosdem disponere, & quæ in his est, si qua modò est, structuram eruere queam. Et forte procedendo per interrogationes, animi mei sensa facilius explicavero. Quæro igitur ex Simplificio primùm, an credat, eidem corpori simplici mobili naturaliter competere posse diversos motus, an unicum tantùm, qui proprius ei sit ac naturalis.

*S I M P.* Aio, uni mobili simplici non nisi unicum motum naturaliter competere, alios autem omnes per accidens & participationem, eo modò, quo

*Terra pensilis, & in medio fluido librata, rapit motum diurni non posse resistere videtur.*

*Unico mobili simplici unicus motus naturaliter, ceteri participatione competunt.*

quo per navem ambulantis motus proprius, ipsa illa ambulatio est: participatus autem is, qui cum devehit in portum, quò nunquam ambulatione sua perventurus erat, nisi navis ipsum eò suo motu devehisset.

*S A G R.* Dic mihi secundò; Motus ille, qui per participationem alicui mobili communicatur, dum illud per seipsum moveatur alio motu diverso ab eo qui participatur, an necesse est, ut alicui subiecto per se insit, an vero absque alterius ope & subsidio in natura esse potest?

*S I M P.* Aristoteles ad hæc omnia interrogata tibi respondet, ac te docet, quemadmodum unius mobilis est motus, ita quoque unius motus unum esse mobile, & per consequens sine inhærentia in subiecto motum ullum nec esse, nec imaginando concipi posse.

*S A G R.* Velim, ut mihi tertio loco dicas, num Lunam ceterosque planetas & corpora Cœlestia motus suos proprios, & quales, habere credas?

*S I M P.* Habent omnino, nimirum eos, quibus Zodiacum peragrant, Luna menstruo spatio, Sol anno, Mars biennio, sphaera stellifera tot illis millenariis. Atque hi sunt motus eorum proprii & naturales.

*S A G R.* Ille vero motus, quo Stellas fixas, cum usque planetas omnes ab ortu ad occasum, indeque rursus ad ortum unâ tendere video spatio 24. horarum, quo pacto eis competit?

*S I M P.* Competit eis per participationem.

*S A G R.* Non ergo in ipsis hic motus residet. Cum autem nec in ipsis resideat, nec interim absque subiecto aliquo esse possit, in quo resideat: necesse est, ut eum proprium faciamus, & alii alicui sphaeræ naturalem.

*S I M P.*

*Motus non est absque subiecto mobili.*



*SIMP.* Eum in finem Astronomi atque Philo-  
sophi repererunt aliam aliquam sphaeram altissimam,  
Stellis destitutam, cui conversio diurna naturaliter  
competit: & hanc appellarunt primum mobile,  
quod postea secum rapit omnes sphaeras inferio-  
res, motum illis suum contribuendo & commu-  
nicando.

*SAGR.* Quod si vero sine sphaerarum incog-  
nitarum & vastissimarum introductione, sine aliis  
motibus & communicatis raptibus, attributo cuique  
sphaerae unico ac simplici suo motu, nullis contra-  
riis admixtis motibus, & omnibus uno simplici te-  
nere incedentibus, ut fieri necesse est, cum omnes  
ab uno solo principio dependeant, si, inquam, hac  
ratione omnia recte procedunt, & perfectissima qua-  
dam harmonia respondent; cur hunc modum re-  
jicimus & prodigiosis adeo laboriosisque conditio-  
nibus illis assensum praebemus?

*SIMP.* Simplicem hunc atque sic expeditum  
invenire modum, hoc opus, hic labor est.

*SAGR.* Mihi quidem pulchre inventus ille mo-  
dus esse videtur. Fac Terram primum mobile, hoc  
est, fac eam revolvi in seipsam 24. horarum spatio,  
& versus eandem incedere plagam cum omnibus aliis  
sphaeris; & isto motu nulli alii Planetae stellive  
participato, suos quaeque ortus, occasus, & in sum-  
ma caeteras omnes apparentias obtinebunt.

*SIMP.* In eo ipso stat negotii cardo, qui Ter-  
ram absque sexcentis absurdis mobilem facias.

*SALV.* Absurda omnia refutabuntur eo or-  
dine quo ipsa proposueris. Et quae dicta sunt hacten-  
us, prima tantum & generalissima sunt argumenta,  
quibus non profus improbable videtur effici, diur-  
nam conversionem Terrae potius, quam toti Uni-  
verso

verso reliquo competere. Nec ea tanquam inviola-  
bilia praecipua vendito, sed ut argumenta certe spe-  
ciei nonnihil habentia jacto. Et cum optime sciam, *Unicum*  
vel unicam experientiam, aut evidentem demonstra-  
tionem, quae possit in contrarium adduci, sufficere ad *experimen-*  
ista simul & alia sexcenta probabilia argumenta pro-  
sternenda, quare non est ut his inhareamus: quin *tum, aut*  
praestat ultra progredi, ac Simplicii responsiones au- *firma de-*  
dire, ut exploremus, num quas probabiliores firmi- *monstratio,*  
ore seu rationes nostris opponere queat. *omnes rati-*  
*ones proba-*  
*biles ever-*  
*tit.*

*SIMP.* Primum in genere quippiam de simul  
omnibus istis considerationibus dicam: deinde ad  
specialia descendam. In universum apparet, collo-  
care te sententiae tuae fundamentum in majori simpli-  
citate, & facilitate eisdem effectus producendi, dum  
existimas, quoad productionem illorum effectuum  
perinde esse, seu Terra sola moveatur, seu reliquus  
Mundus omnis excepta Terra: sed quoad operati-  
onem, hunc modum illo multo faciliorem arbitraris.  
Ad quod respondeo tibi, mihi idem videri, dum vi-  
res meas, non finitas modo, sed & infirmissimas re-  
spicio: si vero Motoris virtutem, quae infinita est,  
considero, non minus ei facile est movere Univer-  
sum, quam Terram, imò paleam. Quod si virtus est  
infinita, quidni potius in magna, quam minima par-  
te sese exercent? Proinde discursus in genere nihil  
ponderis habere videtur.

*SALV.* Si dixissem unquam, Universum non  
moveri ob defectum virtutis in Motore, meum erro-  
rem opportunè correxisses. Ego vero tibi largior,  
infinitae potentiae tam esse facile, centum millia mo-  
vere, ac unum. Jam autem à me dicta non referun-  
tur ad Motorem, sed ad mobilia solummodo, & in ip-  
sis mobilibus non solum spectant ad resistantiam eo-  
rum

*Virtutis in-*  
*finitae pars*  
*magna po-*  
*tius quam*  
*exigua vi-*  
*derur occu-*  
*pata esse*  
*debere.*

rum, quàm haud dubiè Terra Universo minorem habet : sed ad alia multa specialia modò considerata.

*Infiniti-  
pars una  
non est al-  
tera major,  
quamvis in-  
ter se sine  
inequales.*

Quod ais deinde, convenientius esse infinitæ virtuti, magnam quàm minimam sui partem experiri, respondeo, Infiniti partem unam alterâ non esse majorem, cum utraq; sit finita : nec dici potest, centum millia de infinito numero partem esse majorem quàm duo, licet alter numerus alterum quinquagies millies excedat. Et si ad movendum Universum adhibeatur finita virtus, etsi maxima respectu illius, quæ ad movendam solam Terram sufficeret : non tamen pars major infinitæ virtutis adhiberetur, nec minor esset infinitâ illâ quæ remanet otiosa. Quare nihil interest, aliquanto majoremne an verò minorem virtutem ad particularem aliquem effectum producendum adhibeas.

Præterea virtutis illius operatio propositum sibi terminum ac finem habet non solum diurnum motum : sed sunt & alii bene multi motus quos noverimus ; multo verò plures incogniti nobis esse possunt. Quod si ergo mobilia respiciamus, cum non sit dubitandum, operationem breviorē & expeditiorē esse motâ Terrâ, quàm motu Universo, præterea si reflectimus oculos ad tot alia compendia facilitatēque, quas hac una ratione lucrifacimus ; illud verissimum Aristotelis axioma, Frustra fieri per plura quod potest fieri per pauciora, probabilius nobis efficit, motum diurnum competere soli Telluri, quàm Universo exceptâ Terrâ.

SIMP. In referendo axioma illo clausulam omisisti præcipui momenti, maxime in præsentis proposito, nimirum illam, æque bene. Videndum igitur, hæne an illa hypothesis æque bene satisfaciatur.

SALV.

SALV. Consideratio illa, utra positio satisfaciatur æque bene, continebitur in examine speciali apparentiarum, quibus satisfaciendum est. Hactenus enim disputatum est, ac porro disputabitur, ex hypothesis, supponendo scilicet, quo ad satisfaciendum apparentiis utramque positionem æque esse accommodatam.

Particula deinde, quam à me prætermisissam ais, In Axioma suspecta mihi potius, & abs te superflue adjuncta videtur. Nam dicere, æque bene, ratio est, quæ necessario duos minimum terminos requirit, cum res una non possit habere relationem ad seipsam, nec que dici, v. g. quietem æque bonam esse ac quietem. Et quia, cum dicimus, frustra fieri pluribus mediis, quod paucioribus expediri potest, intelligitur, id quod faciendum est, eandem rem, & non duas diversas, esse debere : & quia res eadem dici non potest æque bene facta, ac eadem illa ; ideoque adjunctio particulæ illius, æque bene, superflua est, & relatio talis, quæ uno solum termino constat.

SAGR. Ni velimus nobis idem accidere quod fieri, recipiamus, quæso, nos ad materiam, ac Simplicius initium faciat proponendi difficultates illas, quas huic novæ Mundi dispositioni contrarias arbitrat.

SIMP. Dispositio illa nova non est ; sed antiquissima esse vel aliud arguit, quod Aristoteles eam confutat. Confutationes autem ejus hæc sunt. Prima. Si Terra vel in seipsam circa proprium centrum convolveretur, vel in orbem extra suum centrum ageretur, necesse est, eam violente hoc motu moveri, nam is ei naturalis non est ; eo quod, si naturalis esset, eundem omnes etiam Terræ partes haberent. Atqui partium unaquæque move-

tur

*Rationes  
Aristotelis  
pro quiete  
Terræ.*

“tur per lineam rectam ad centrum. Cum ergo  
 “fit violentus ac præternaturalis, non posset esse  
 “sempiternus. Ordo verò Mundi sempiternus est.  
 “Ergo, &c.

“Secunda. Cuncta cætera mobilia, quæ motu  
 “circulari feruntur, apparet à tergo relinqui, & plur-  
 “ribus uno motibus moveri, excepto tamen primo  
 “mobili. Unde necessarium esset, Terram quo-  
 “que moveri duobus motibus, ex quo necessario  
 “consequeretur in Stellis fixis mutationes accidere,  
 “quas nullas tamen videmus: imò sine ulla varia-  
 “tione eadem Stellæ semper iisdem locis orium-  
 “tur, iisdem occidunt.

“Tertia. Motus partium est etiam totius, si-  
 “que naturaliter ad centrum Universi; proinde eti-  
 “am in centro definit. Deinde movet autor dubi-  
 “tationem, an motus partium naturaliter ad Uni-  
 “versi, an verò ad Terræ centrum feratur: & con-  
 “cludit, instinctu proprio, ad centrum Universi, &  
 “per accidens ad centrum Terræ contendere. Quo-  
 “de dubio heri prolixè disputatum est.

“Deniq; confirmat idipsum argumento quarto,  
 “sumpto ab experientia gravium, quæ ex alto deci-  
 “dentia, in superficiem terrenam perpendiculariter  
 “impingunt. Eodemque modo, quæ rectà sursum  
 “projiçuntur, iisdem lineis perpendiculariter in lo-  
 “cum pristinum recidunt, utut altissimè projecta.  
 “Quæ quidem argumenta necessario concludunt  
 “motum istorum fieri ad centrum Terræ neque  
 “quam sese moventis aut subducentis, sed proje-  
 “ctilia expectantis & excipientis. Innuit postea  
 “productas ab Astronomis alias rationes, ad confir-  
 “mandam eandem conclusionem, scilicet Terram  
 “in Universi centro immobilem persistere. Produ-

“cit autem earum unicam tantum, nimirum om-  
 “nes apparentias, quæ in motibus Stellarum obser-  
 “vantur, respondere positioni Terræ in centro:  
 “quod non fieret, si Terra locum alium teneret.  
 Alias rationes à Ptolemæo & aliis Astronomis ad-  
 ductas, vel statim, si vobis ita placet; vel ubi pri-  
 us ad Aristotelicas illas responderitis, exponam.

SALV. Argumenta in hac materia producta *Argumenta*  
 duorum sunt generum: alia referuntur ad acciden- *duplicita*  
 tia terrestria, sine ulla relatione ad Stellas: alia de- *circa que-*  
 sumuntur ab apparentiis & observationibus rerum *sitionem de*  
 cælestium. Aristotelis argumenta fere depromun- *motu vel*  
 tur à rebus circa nos: cætera relinquit Astronomis. *quiete Ter-*  
*ra.*

Commodum ergo fuerit, si tamen & vobis ita vide-  
 tur, istorum ab experientia Terræ desumptorum  
 examen suscipere; ac postea progredi ad alterum *Argumenta*  
 genus. Et cum à Ptolemæo, Tycho, ac aliis *Ptolemæi,*  
 Astronomis atque Philosophis, præter argumenta *Tychonis,*  
 Aristotelica amplius à se confirmata roboratæque, in- *aliorumque*  
 super alia fuerint producta; simul omnia jungi pos- *præter Ari-*  
 sunt, ne postea easdem aut similes responsiones repe- *stotelica.*  
 tere sit necesse. Proinde, Simplicii, siue ea ipse re-  
 ferre, siue hoc onere per me levare velis, obsequar.

SIMP. Rectius abs te illa proponentur. Cum  
 enim plus operæ in studium impenderis, & promptius  
 eadem & majori numero poteris adferre.

SALV. Pro validissima ratione venditur ab *Primum*  
 omnibus hæc de gravibus corporibus, quæ cum è *argumentū*  
 sublimi decidunt, per lineam rectam & perpendi- *desumptum*  
 cularem ad superficiem Terræ deferuntur. Quod *à cadenti-*  
 irrefragabile pro immobilitate Terræ putatur argu- *bis è subli-*  
 mentum. Nam si conversione diurna rotaretur *mi deore*  
 Turris, cujus è summitate lapis demittitur, eo tem- *sum.*  
 pore, quod casu lapidis absumitur, vertigine Terræ

multos cubitos in Orientem procurreret, ac lapide totidem à radice Turris cubitorum intervallo, Terræ impingeretur. Hunc effectum alio confirmant experimento globi plumbei è mali summitate demissi, consistente nave, notato puncto, quod ille ferit, vicinum pedi mali. Si vero ex eodem loco demittatur idem globus, procedente nave, punctum incidentiæ tanto spatio distabit à priore, quantum navis progressa fuerit in tempore plumbi decidentis, idque non alia de causa, nisi quod motus naturalis libertati suæ relictæ globi, per lineam rectam versus centrum Terræ contendit.

*Confirmatur exemplo rei decidentis è vertice mali.*

*Secundum argumentum de promptum à projectili ad magnam altitudinem excusso*

*Tertium argumentum acceptum à bombardarum ejaculatio- ne versus Orientem & Occidentem.*

Huic argumento robur addit experientia rei longissimè projectæ in altum, qualis est globus, quem bombardam ad perpendicularum erectam super horizontem ejaculatur. Hic excursu recursumque tantum consumit temporis, ut in parallelo nostro, bombardam simul nobiscum interea multis miliaribus à circumacta Terra versus Orientem promoveretur; unde globus non prope bombardam recisurus, sed tanto versus Occidentem intervallo discessurus esset, per quantum Terra procurrens interim sese subduceret.

Insuper adjiciunt hanc tertiam evidentissimam experientiam in globis bombardicis, altero versus Orientem, altero sub eadem elevatione, eademque pulveris tormentarii quantitate versus Occasum, demissis; ubi Occidentalis ejaculatio plurimum excederet Orientalem. Dum enim globus in Occidentem, bombardam raptu Terræ in Orientem feruntur, globi casus in Terram, à bombardam tanto removebitur intervallo, quantum est aggregatum duorum itinerum, unius, à globo confecti versus Occidentem; alterius à bombardam, rotatu Terræ in Orientem.

Orientem promotam. Contra vero de itinere globi versus Orientem emissi detrahendum esset interval- lum à subsequente illum bombardam descriptum.

Esto igitur, exempli causa globi trajectio per se quinque miliarium: Terra vero in isto parallelo tempore globi volantis, tria miliaria confecerit. In ejaculatione igitur Occidentali, globi cursus emittetur octo miliaria, hoc est, quinque sua versus Occidentem, & tria bombardæ versus Orientem: ejaculatio autem Orientalis duo miliaria non excederet, tantum enim relinquitur, si de miliaribus volantis globi, tria Terræ in eandem partem subsequenter abstrahas. Atqui monstrat experientia, ejaculationes inter se pares esse. Bombardam igitur, & per consequens ipsa Terra, consistunt immobiles.

Nec minus ejaculationes versus Meridiem Septentrionemve factæ, Terræ stabilitatem adstruunt. Nec enim unquam profectum per dioptram signum attingeretur, sed istus globi semper ultra scopum ad Occasum vergeret, idque propter cursum Terræ, ad scopum unâ versus Ortum vehementis, dum globus periret aërem. Et non tantum ejaculatio- nes per lineam meridianam, sed & illæ versus Ortum Occasumve factæ à scopo aberrarent: ac Orientales quidem iusto altiores, Occidentales vero depressiores evaderent, utut accuratissimè collinees. Nam quia globus utramlibet in partem emissus incidit per tangentem, hoc est, per lineam Horizonti parallelam; cumque per motum diurnum, si modò quis Terræ competit, Horizon semper deprimatur versus Orientem, & elevetur ab Occidente (qua causa Stellarum Orientales exaltari, Occidentales deprimi videntur) ideoque scopus Orientalis infra ejaculationem depressus, eam reddet altiore: Occidentalis au-

*Confirmatur argumentum ab ejaculatio- nibus versus Meridiem & Septentrionem.*

*Confirmatur idem alio modo ab ejaculatio- nibus versus Orientem & Occidentem.*

tē exaltatus depressiorem eandem efficiet: ut ita in neutram partem ejaculatio exacte collineationi sit responsura. Cum autem experientia contrarium adstruat, erit necesse, Terram immobilem ut dicamus.

*SIMP.* Hæ profecto rationes ita firmæ sunt, ut sufficientes iis responsiones opponi nullæ queant.

*SALV.* Num ex forte novæ & antehac inauditæ tuis auribus accidunt?

*SIMP.* Omnino. Jam vero video, quot & quam pulchris experimentis, naturæ benignitas ad veri cognitionem deducere nos voluerit. O quam bene veritas una consonat alteri, quantoque consensu se mutud reddunt inexpugnabiles?

*SAGR.* Male factum, quod Aristotelis ætas bombardarum invento caruit, nam his ille fuisset oppugnaturus ignorantiam, ac de rebus mundanis abique titubatione pronunciaturus.

*SALV.* Fuit mihi pergratum, illas rationes, novas tibi fuisse visas, ne adhæreas opinioni majoris partis Peripateticorum, qui persuasum habent, si quis ab Aristotelis doctrina discedat, id eò accedere, quod ipsius demonstrationes non satis intellexerit aut penetraverit. Tu vero profecto novitates alias audies, & à sectatoribus novi Systematis adversus seipos produci videbis observationes, experimenta, rationesque haud paulo fortiores, quam sint ex, quas Aristoteles, Ptolemæus, & alii oppugnatores earundem conclusionum adducunt: atque ita certior efficiaris, eos non ignorantia vel experientia defectu ad hanc amplectendam opinionem inductos.

*SAGR.* Non possum facere, quin hac occasione tibi referam, quid mihi acciderit, ex quo hæc opinio

*Sectatores Copernici non ex ignorantia rationum contrariarum adhaerent illi sententia.*

pinio jactari cœpta est. Adolescentulus eram, & vix Philosophiæ cursum absolveram. Quem deinde cum intermissem aliis implicitis occupationibus, evenit, ut ultra-montanus aliquis, cui Christiano Vurfsio, credo, nomen erat, sententiæ Copernicæ sectator, Rostochio in has oras appelleret, & in Academia quadam duas de hac materia tresve lectiones haberet, auditorio frequenti, nisi quod plures, subjecti, credo, novitas, quàm aliæ causæ allegerant. Ideoque nolui ego interesse, quod firmissime persuasum haberem, hanc opinionem nil nisi stulticiam esse solemnem. Cum deinde nonnullos, qui ibi fuerant, interrogassem, omnibus eam rem ludibrio ac risui esse sensi; nisi quod eorum unus mihi dixit, non esse negotium ex toto ridiculum. Cumque judicarem hominem illum satis prudentem atque circumspectum, pœnituit me, quod non & ipse venissem auditum: & ex eo tempore, in quocunque Copernicæ opinionis affectas incidèrem, ipsos interrogare cœpi, semperne hanc essent amplexi sententiam: ac ne unicum quidem ex ipsorum numero reperi, qui non mihi dixerit, se longo tempore contrariam opinionem secutum, sed pondere rationum expugnatum ad hanc transisse. Cum deinde sigillatim ipsos examinassem, ut viderem, numquid alterius partis rationes probe tenerent, eas cunctis promptissimas esse deprehendi, sic ut vere dici non potuerit, ipsos ex ignorantia, vel vanitate, vel animi causa, quod dicitur, in hanc opinionem esse delapsos. E contra vero quotquot interrogavi Peripateticorum & Ptolemæicorum (interrogavi autem ex curiositate non paucos) numquid studii ac opere in Copernici libro legendo posuissent; paucissimos, quibus saltem visus unquam esset liber, ani-

*Christiano Vurfsio, de opinione Copernici lectiones aliquot habenti quid acciderit.*

*Copernici sectatores omnes initio contrariam amplexi sunt opinionem: non item Aristotelis & Ptolemæi discipuli.*

adverti: qui vero intelligerent, nec unum, nec etiam omni sequaces. Peripateticæ doctrinæ percontari, num ipsorum ullus ab altera unquam parte stetit; pariterque ne quidem unicum inveni. Cum itaque considerarem, qui fiat, quod nemo Copernicanam sectetur opinionem, qui non prius contrariam tenuerit, adeoque rationes Aristotelis & Ptolemæi perspectissimas habeat: quodque contra nemo Ptolemæum Aristotelemque sequatur, qui Copernico antehac adhæserit, eoque deserto in Aristotelis castra transferit: hæc, inquam, expendens, credere coepi, si quis opinionem cum lacte imbibitam, & ab infinitis probatam abjiciens, amplectitur alteram, à paucissimis assertam, ab omnibus damnatam scholis, & revera maximum paradoxon habitam, omnino esse necessarium, ut hic talis evidentissimis rationibus motus, ne dicam expugnatus fuerit. Ego quidem hæc de causa curiosissimus evasi, ut ad ipsam hujus negotii fundum penetrare possem; ac optima quapiam fortuna vos ambos occurrisse mihi credo, è quibus absque labore ullo discere queam, quicquid & hæcenus dictum est, & forte restat in hac materia dicendum, certus, beneficio discursuum vestrorum, & dubiis exemptum iri me, & in certitudinis statu positum.

*SIMP.* Dummodo ne falsus opinione, spe tua excidas, nec ad ultimum, quam primò confusior evadas.

*SAGR.* Confido, hoc evenire nullo modo posse.

*SIMP.* Quidni? Documento sum ipse: qui tanto plus confunder, quanto progredior ulterius.

*SAGR.* Idipsum argumento est, rationes huc usque

usque firmas tibi visas, teque de veritate tuæ opinionis obfirmantes, elanguescere paulatim in animo tuo, teque sensim in contrariam si non pertrahere, saltém allicere. Ego vero, qui etiamnum sum, & hæcenus fui neutri parti addictus, valde confido, in certa me sententia securè acquieturum: idque ne tu quidem negabis, si, quæ mihi res eam spem injiciat, audire sustinebis.

*SIMP.* Ego vero lubens audiam: nec minus habebō gratum, si eundem illa res in me produxerit effectum.

*SAGR.* Digneris igitur ad interrogata mea respondere. Ac initio dic mihi, Simplici, numquid hæc ea conclusio est, cujus cognitionem aucupamur, an cum Aristotele ac Ptolemæo sentiendum sit, Terram solam in Universi centro quiescere, & corpora cœlestia moveri omnia: an verò statuendum, quiescentē sphaera stellata, Soleque centrum occupante, Terram extra centrum hoc, iis agitari motibus, qui nobis Soli, Stellisque fixis competere videntur.

*SIMP.* Hæ ipsæ conclusiones sunt, de quibus disputatur.

*SAGR.* Hæ duæ conclusiones nonne tales sunt, ut necessario altera vera sit, & altera falsa?

*SIMP.* Est ita. Nos dilemmate stringimur, cuius pars una necessario vera, & altera falsa. Nam inter motum & quietem, quæ contradictoria sunt, non datur tertium, sic ut dici possit, Terra non movetur, & non stat immota: Sol & Stellæ non moventur, neque stant immoti.

*SAGR.* Terra, Sol, & Stellæ, quid rei sunt in natura? sunt ne res minimæ, an vero consideratione dignæ?

**SIMP.** Sunt corpora principalissima, nobilissima, ad integritatem Universi pertinentia, vastissima, denique consideratu dignissima.

**SAGR.** Motus autem atque Quies, cujusmodi accidentia sunt in natura?

**SIMP.** Tantæ dignitatis atque præstantiæ, ut Natura ipsa per illa definiatur.

**SAGR.** Proinde motu æterno agitari, & esse prorsus immobile, duæ affectiones sunt in natura maxime considerabiles, maximæque diversitatis indices, & præcipue corporibus Universi principalissimis attributæ, ex quibus non nisi dissimili sequi possint eventus.

**SIMP.** Sic est revera.

**SAGR.** Jam ad aliud caput mihi respondeo. Credisne, in Dialectica, in Rhetorica, in Physica, in Metaphysica, in Mathematica, denique in quocunque genere disputationis, argumenta dari, quæ illi cui conclusiones non minus falsas quàm veras persuadere atque demonstrare possint?

**SIMP.** Nego hoc, imo persuasum habeo, ad probandam conclusionem aliquam veram ac necessariam, esse in natura non solum unam, sed multas demonstrationes potissimas: ac de ea disputari posse, & argumenta sexcenta ultro citroque, sine ulla implicatione contradictionis agitari: quinimo, quanto plus eam aliquis Sophista turbare vellet, tanto clariorem semper ejusdem certitudinem evasurum esse: contra vero ad falsam aliquam propositionem veritatis specie palliandam ac persuadendam, nisi fallacias, sophismata, paralogismos, æquivocationes, discursusque vanos, asynctatos, repugnantes contradictionibusque plenos adduci posse.

**SAGR.** Jam si motus æternus, & quies æterna

*Motus & quies principalia naturæ accidentia.*

*Falsa non sunt demonstrabilia si cui vera. Ad veras conclusiones probandas multa necessaria rationes produci possunt non item ad falsas.*

adeo principalia naturæ sunt accidentia, adeoque diversa, ut ex iis non nisi diversissimæ consequentiæ deduci possint, maxime si applicentur ad Solem ac Terram, corpora tam vasta, & in universitate rerum insignia: præterea cum sit impossibile, ut è propositionibus duabus contradictoriis una non sit vera, & altera falsa, cumque ad falsæ probationem nil aliud nisi fallaciæ produci queant; vera autem omni firmarum & apodicticarum rationum genere persuaderi possit; quid ais ergo, quod è vobis ille qui propositionem veram defendere didicit, non & eandem persuadere mihi queat? Profecto stupidus ingenio, judicio perversus, mente & intellectu stolidus, discursu cæcus ut essem oporteret, nisi lucem à tenebris, gemmas à carbonibus, verum à falso discernere possem.

**SIMP.** Et dico tibi, & jam ante dixi, magistrum, qui sophismata, paralogismos, aliisque fallacias cognoscere doceat, excellentiorem Aristotele fuisse neminem. Is nunquam hac parte decipi potest.

**SAGR.** Tu stas ab Aristotele, qui loqui non potest. Ego vero tibi dico, si Aristoteles hic esset, aut persuasus in nostram concederet sententiam; aut refutaret rationes nostras, & melioribus aliis persuasos nos ad se traduceret. Quid? nonne tu ipse, dum experimenta à bombardis accepta modo recitari audivisti, vel Aristotelicis ipsis magis ad probandum idonea illa, cum admiratione fuisti professus? Nilominus tamen existimo, Salviatum, qui ea prodixit, examinavit, & exquisitissima diligentia perpendit, haudquaquam esse confessurum, se vel ejusdem, vel evidentioribus adhuc aliis, quæ sese producanturum innuit, persuasum fuisse. Ac nescio sane, qua ratione naturam accusare audeas, ut ætatis longæ

*Aristoteles aut convelleret argumenta contraria; aut mutaret sententiam.*

longæ vitio effectam redditam, & producere oblitam ingenia speculativa aliâ præter istud genus hominum, qui sese totos Aristoteli mancipant, nec suo, sed ipsius cerebro sapiunt, ipsius sensibus percipiunt. Verùm audiamus cæteras rationes opinioni Aristotelicæ faventes, ut eas post modum examinemus, ac ad justam stateram exigamus.

*SALV.* Antequam progrediar ulterius, monendus est mihi Sagredus, in hisce nostris discursibus Copernicistæ me sumere personam: nolo tamen, ut, quid effecerint in animo meo rationes illæ, quas in ipsius favorem producere videor, ex meis verbis æstimés, dum adhuc representandæ fabulæ calore rapimur: sed quousque deposuero larvam, expectes. Tum enim alium fortasse me deprehendes, quàm qui nunc in scena tibi videor. Pergamus igitur.

Adducit Ptolemæus, ejusque sectatores aliam experientiam, ei quam supra de projectilibus attulimus, haud abfimilem: & est earum rerum, quæ à Terra separatæ, diutius in aëre suspenduntur: cuiusmodi sunt nubes, & aves volantes. Cum enim de his dici nequeat, rotatione Terræ, quippe cui non adhærent, ea circumagi; fieri non posse videtur, ut ejus velocitatem subsequantur; imo versus Occidentem omnes velocissimè ferri nobis apparent. Quod si nos à Terra circumlati, 24. horarum spatio parallelum nostrum emetimus, qui minimum 16000. miliaribus constat; quàm longe aviculæ tantum ad cursum à tergo relinquenter? Atqui contra sine ulla sensibili differentia, tantundem in Orientem, quantum in Occidentem, aut aliam quamcunque plagam easdem volare videmus.

Præterea, si decurrentes equo, auræ quodam impetu vultum nostrum adflari sentimus, quantâ perpetuo

*Argumentum à nubibus avibusque depromptum.*

*Argumentum ab aure flatu, qui pulsare videtur equitantes.*

petuo ventorum vehementiâ pulsaremur ab Ortu, celeri adeo rotatione in obvium aërem impingentes? Atqui nihil horum fieri cernimus.

Ecce tibi rationem aliam ingeniosissimam, à quodam experimento desumptam. Motui circulari proprium est, extrudere, dissipare, & repellere à suo centro partes corporis quancumque moti, dummodo ne vel motus nimis sit tardus, vel partes colligatæ strictius. Itaque si v. g. quàm velocissime converteremus aliquam istarum enormium rotarum, quæ ab uno vel duobus calcantibus actæ maxima pondere tollunt, ut molem magnorum lapidum in torculari pannos poliente; vel naves onustas, quæ per terram tractæ, è flumine in aliud flumen trajiciuntur: hic nisi rotæ rapidissime circumactæ partes firmissime contextæ essent, omnes disjicerentur, neque saxa, vel aliæ materiæ graves, quamvis tenaciter exteriori superfici ei ejus adhærentes, multum resistere possent, quin impetu violentissimo in diversas partes, à rota, & consequenter ejus centro remotas, excuterentur. Ergo si Terra infinito majori velocitate rotaretur; quod pondus, quæ calcis glutinive tenacitas, saxa, fabricas, integras urbes tenebit; ne tam præcipiti actæ vertigine in Cælum evibrentur? Homines autem atque feræ, nullo Terræ adstricti vinculo, quanto minus tantum sustinebunt impetum? At verò contrà non hæc ipsa modo, sed multo minora obstacula alia, puta lapillos, arenas, folia, quietissimè Terræ adhærere, vel subverta, ad eandem sese partem casu lentissimo recipere videmus.

Ecce Simplicii, rationes potissimas à rebus terrestribus, ut ita dicam, depromptas. Restat alterum genus earum, scilicet, quæ relationem habent ad

*Argumentum à vertigine, quæ extrudendæ ac dissipandi vim habet.*



ad apparentias cœlestes. Quæ profecto rationes magis accomodatæ sunt ad evincendum, esse Terram in Universi centro collocatam, & per consequens annuo circa illud motu quem ei Copernicus attribuit, destitutam. Quæ rationes, ut materia nonnihil differentes, reservari poterunt usq; dum hætenus propositarum vim ac robur examinaverimus.

*SAGR.* Quid ais, Simplicius? Num quid Salvatus Ptolemaicas Aristotelicâsque rationes in numero habere, & explicare facillè posse videtur? Et credisne, quenquam Peripateticorum, Copernicanas demonstrationes æquè in promptu habere?

*SIMP.* Equidem nisi colloquii hætenus institutis, tantam de solida doctrina Salvati, & ingenii acumine Sagredi, concepissem opinionem, eorum bona cum gratia discederem hinc, nil amplius auditurus. Nam fieri nullo modo posse videtur, ut quis experimentis adeo manifestis contradicat. Quin antiquæ opinioni, sine inquisitione ulteriori adhaerero: quæ tam verisimilibus fuscata rationibus, si vel maxime falsa, tamen excusabilis esset. Quod si hæ sunt habendæ fallaciæ; Quænam veræ demonstrationes his pulchriores extiterint?

*SAGR.* Oportet tamen, ut Salvati responsiones audiamus: quæ si veræ fuerint, necesse est ut ex objectionibus illis adhuc pulchriores, & quidem infinitò pulchriores, objectiones vero fœdæ, imo fœdissimæ sint: si modo verum est illud axioma Metaphysicum, verum & pulchrum, unum idemque esse: sicut & falsum ac fœdum. Ergo, Salvate, ne tempus perdamus amplius.

*SALV.* Argumentum à Simplicio productum, si bene memini, primum hoc erat. Terra non potest in gyrum agi; nam hic motus ei violentus, ac

*Verum & pulchrum, perinde ac falsum & fœdum, idem sunt.*

proinde non perpetuus esset. Esse violentum, inde patet: quia, si naturalis esset, partes Terræ quoque naturaliter in gyrum agerentur: id quod est impossibile, natura enim partium est, moveri motu recto deorsum. Hic respondeo, esse optandum, ut Aristoteles mentem suam rectius declarasset, dum dixit: partes quoque moverentur circulariter. Nam hoc, moveri circulariter, duobus modis intelligi potest: uno, quod unaquæque particula separata à suo toto, circulariter moveretur circa proprium suum centrum, describendo circellos suos minutos: altero, quod toto globo convoluto circa suum centrum, 24. horarum spatio, partes etiam ejus, circa idem centrum, 24. horis, unâ volverentur. Primus modus non minus esset absurdus, ac si quis diceret, necesse esse, ut unaquæque circumferentiæ circuli pars, etiam sit circulus: vel, cum Terra sit spherica, unamquamque Terræ partem necessario globum esse, ita postulante axioma illo: Eadem est ratio totius & partium. Sin accipiendus sit altero modo, hoc est, quod partes ad imitationem totius naturaliter moverentur circa centrum totius globi, 24. horis; aio, eas hoc facere, tibi que loco Aristotelis incumbit probatio, quod non faciant.

*SIMP.* Hoc probatum est ab Aristotele in eodem loco, dum inquit, naturalem partibus esse motum rectum ad Universi centrum: unde circularis naturaliter ei competere non potest.

*SALV.* At nonne vides, in iisdem verbis consultationem quoque responsionis illius haberi.

*SIMP.* Quomodo? & ubi?

*SALV.* Nonne dicit, quod motus circularis, ipsi Terræ violentus esset, & proinde non æternus? & quod hoc sit absurdum, cum ordo Mundi sit æternus?

*SIMP.*

*Responsio ad primum argumentum Aristotelis.*

*SIMP.* Hoc ipsum dicit.

*Quicquid est violentum, æternum esse non potest: quod autem æternum esse non potest, non poterit etiam esse naturale.*

*SALV.* Atqui si id quod violentum est, æternum esse non potest, è contra etiam id, quod non potest esse æternum non poterit esse naturale. Sed motus Terræ deorsum non potest esse æternus. Ergo multo minus potest esse naturalis: nec ei poterit esse naturalis ullus motus, qui ipsi non etiam sit æternus. Quod si vero Terram constituamus mobilem motu circulari, is & ipsi, & partibus ejus æternus esse poterit, & proinde naturalis.

*SIMP.* Motus rectus partibus Terræ naturalissimus est, eidemque æternus: nec unquam accidet, ut motu recto non moveantur: ita tamen ut remota impedimenta semper intelligantur.

*SALV.* Æquivocatione, Simplici, falleris, quæ ut libereris, efficere conabor. Itaque dic mihi, credis ne, navem solventem, ex Herculeo Fretto Palæstinam versus, æternum in illam plagam posse moveri, cum semper æquali cursu feratur?

*SIMP.* Minime vero.

*SALV.* Quidni?

*SIMP.* Nam illa navigatio restricta & terminata est intra columnas Herculis, & Palæstinæ littus: cumque distantia illa terminis circumscribatur, etiam finito tempore permeatur, nisi quis velit contrario motu reverti, denuoque pristinum iter emetiri. Sed motus hic interruptus, non autem continuatus esset.

*SALV.* Verissima responsio. Sed navigatio suscepta è fretto Magellanico per mare Pacificum, insulas Moluccas, Caput bonæ spei, indeque per idem fretum, ac de novo per mare Pacificum, &c. credisne, navigationis hujusce cursum perpetuari posse?

*SIMP.*

*SIMP.* Possset utique. Cum enim hæc sit circumgyratio, quæ redit in seipsam, si repetatur infinities, absque interruptione perpetuari possset.

*SALV.* Navis ergo cursum hujus itineris in æternum tenere possset?

*SIMP.* Possset, modò fuerit incorruptibilis, Nam eà dissolutâ, necessariò navigatio quoque finiretur.

*SALV.* Sed in mari Mediterraneo, si vel maxime navis esset incorruptibilis, non tamen perpetuo versus Palæstinam ferri possset, cum iter hoc terminis includatur. Ergo duo requiruntur, ut aliud quod mobile sine intermissione perpetuo moveri queat: primùm, ut motus suâ naturâ possset esse interminatus & infinitus: deinde ut mobile pariter incorruptibile sit & æternum.

*SIMP.* Hæc omnia necessaria sunt.

*SALV.* Ultro igitur descendis ad hanc confessionem, impossibile esse, ut mobile aliquod motu recto moveatur æternùm: siquidem ipsemet motum rectum, seu sursum ille fiat, seu deorsum, à circumferentia ac centro terminatum facis: ita ut, quantumvis mobile, hoc est, Terra, sit æternum; tamen cum motus rectus sua natura non sit æternus, sed terminatissimus, is Terræ naturaliter competere non possset. Imo quod & heri dictum est, Aristoteles ipse Terræ globum perpetuo stabilem facere cogitur.

Quod postea dicis, partes Terræ, remotis impedimentis, semper deorsum ferri, committis æquivocationem egregiam. Contra enim, si velis ut ex moveantur, impedire ipsas contrariis ac violentiâ stimulare necesse habes. Nam si semel deciderint, oportet ut eas cum violentia jactes in altum, denuo casuras,

*Motus perpetuandi duo requisiti, spatium infinitum, & mobile incorruptionis experts.*

*Motus rectus non potest esse æternus, & proinde nec Terra naturalis esse potest.*

casuras. Et quod attinet impedimenta, ea nil præstant aliud, nisi ut partes ad centrum Terræ pervenire non sinant. Quod si puteus ultra Terræ centrum effossus esset, in eum abjecta Terræ particula ne digitum quidem ultra centrum ferretur, nisi quatenus impetu trajecta rediret ad illud, in eodemque tandem quiesceret. Ut ergo defendere possis, motum per lineam rectam, nec Terræ, nec alii alicui mobili naturaliter convenire, aut posse convenire, quoad Universum in suo profecto ordine consistit; satius fuerit prorsus illum abjicere, ac in id potius intendere vires, (quando stat sententia, Terræ motum circularem adimere) ut ejus immobilitatem tueri atque defendere queas.

*SIMP.* Quod ad immobilitatem, Aristotelis argumenta, magisque certa abs te producta, illam necessariò concludere videntur hætenus. Et sanè, meo judicio, rem magnam præstiticris, si ea refutaveris.

*SALV.* Veniamus igitur ad secundum argumentum. id erat, quod illa corpora, quorum de circumgyratione certi sumus, plusquam unum habeant motum, excepto primo mobili: & propterea, si terra moveretur circulariter, duobus quoque motibus moveretur: unde sequeretur mutatio circa ortus & occasus Stellarum fixarum. Acqui nullam talem sequi videmus. Ergo &c. Responso simplicissima, & huic instantiæ maxime propria, in ipso argumento continetur, & Aristoteles in eo quasi nobis eam ingerit: nec fieri potest, ut ipsam tu, Simplici, non videris.

*SIMP.* Nec vidi illam, nec adhuc video.

*SALV.* Hoc fieri non potest, cum clare nimirum isthic extet.

*SIMP.*

*SIMP.* Pace tua, in Textum ipsum oculos conjiciam.

*SALV.* Curemus è vestigio Textum adferri.

*SIMP.* Ego semper eum in pera gestito. En tibi illum; & exactè novi locum, qui extat. lib. 2. de Cælo cap. 6. ecce textu 97. *Præterea omnia, quæ erantur latrone circulari, subdesicere videntur, ac moveri pluribus una latrone, præter primam spheram: quare & Terram necessarium est, sive circa medium, sive in medio posita feratur, duabus moveri latronibus. Si autem hoc acciderit, necessarium est fieri mutationes ac conversiones fixorum astrorum. Hoc autem non videtur fieri: sed semper eadem, apud eadem loca ipsa, & oriuntur, & occidunt.* Jam hic nullam video fallaciam, & videtur hoc argumentum probandi vi maxima pollere.

*SALV.* Mihi vero hæc nova lectio non modo confirmavit argumenti fallaciam: sed insuper aliam falsitatem aperuit. Attende igitur. Dux sunt positiones, aut mavis dicere conclusiones, quas Aristoteles impugnare vult: una est eorum, qui Terram in medio collocant, eamque moveri faciunt in seipsam circa proprium centrum: altera illorum, qui Terram longius à medio removeant, circaque medium ipsum circulari motu ferri censent. Hanc utramque positionem conjunctim impugnat unico argumento. Jam affirmo, errare ipsum utraque impugnatione, sic ut error contra primam positionem æquivocatione seu paralogismo, & contra secundam consequentiâ falsâ constet.

Veniamus ad primam positionem, quæ Terram in medio constituit ac in seipsam circa proprium centrum volvi facit, eamque conferamus cum Aristotelis instantiâ; sic argumentantis: Omnia mobilia,

O

bilis,

*Responso  
ad secundum  
argumentum.*

*Argumentum  
Aristotelis contra  
mobilitatem  
Terræ  
duplici modo  
peccat.*

bilia, quæ latione circulari feruntur, videntur sub-  
 deficere [ à tergo relinqui ] ac moveri pluribus una  
 latione, excepta prima sphaera, h. e. primo mobili.  
 Ergo Terra, si moveatur circa proprium centrum,  
 cum sit in medio collocata, necesse est ut moveatur  
 duabus lationibus ac à tergo relinquatur. Quod si  
 fieret, necesse esset variari ortus & occasus Stellarum  
 fixarum: id quod tamen fieri non apparet. Ergo  
 Terra non movetur &c. Latet hoc loco parado-  
 xismus, ad quem detegendum ita cum Aristotele  
 disputo: Tu Aristoteles ais, Terram in medio po-  
 sitam, in seipsam converti non posse; cum ita necesse  
 esset, ei duas lationes attribuere. Ergo, si non  
 nisi unicam lationem ei attribuere necesse esset, tu  
 non haberes pro impossibili, ut ejusmodi uni-  
 ca sola latione moveretur. Aliàs enim absurde  
 descendisses eò, ut reponeres impossibilitatem in plu-  
 ralitate lationum, si etiam unica sola latione moveri  
 Terra posset. Cùmq; ex omnibus Mundi mobilibus  
 unicum solum unica latione moveri statuas, cætera  
 vero omnia plusquam una, & affirmes istud mobile  
 esse primam sphaeram, hoc est, id per quod omnes  
 Stellæ fixæ & errantes nobis apparent moveri con-  
 corditer ab Ortum in Occasum; si Terra posset esse  
 prima hæc sphaera, quæ una sola latione gyrando  
 præstaret, ut Stellæ ab Ortum in Occasum ferri vide-  
 rentur, tu hoc non negaturus fuisses. At, qui dicit  
 Terram in medio positam volvi in seipsam, is ei non  
 nisi illum motum attribuit, per quem omnes Stellæ  
 apparent moveri ab Ortum in Occasum: atq; ita fit, ut  
 Terra ipsa sit illa sphaera prima, quam una sola la-  
 tionem moveri concedis. Necesse igitur est, ô Aristo-  
 teleles, si modò tuis argumentis aliquam conclu-  
 dendam vim inesse velis, ut demonstres, Terram in  
 medio

medio positam ne quidem unica sola latione moveri  
 posse: vel, adhuc minus, primam sphaeram unum  
 solum motum habere posse. Aliàs enim in tuo ipsius  
 syllogismo manifestam committis fallaciam, negando  
 simulque concedendo rem eandem.

Venio nunc ad secundam positionem, quæ illo-  
 rum est, qui Terram à Mundi medio remouent, &  
 circa illud mobilem faciunt, hoc est, eam constitu-  
 unt Planetam, & Stellam errantem. Contra quam  
 positionem procedit argumentum: & quoad for-  
 mam bonum quidem est: sed peccat in materia.  
 Nam concessio, quod Terra hoc modo moveatur,  
 quodque moveatur duabus lationibus: non tamen  
 inde necessariò sequitur, quod propterea fiant mu-  
 tationes in ortibus occasibusque Stellarum fixarum,  
 ut suo loco declarabo. Atque hoc loco pronus  
 sum ad excusandum errorem Aristotelis: imò lau-  
 andum potius ipsum aio, quod adversus Coperni-  
 canam hypothesin adeo subtile nobis argumentum  
 appeditaverit, ut vix potuerit subtilius. Quod si  
 instantia est acuta, & in speciem firmissima, tanto  
 subtiliorem & ingeniosiore solutionem ejus esse  
 videbis, inventamque ab ingenio non minus acutam,  
 quam Copernici sit: & ex difficultate illam intelli-  
 gendi de tantò majore difficultate eandem invenien-  
 di conjecturam capies. Sed nunc interim responso-  
 nem in suspenso relinquamus, quam tuo loco ac  
 tempore audies, ubi instantiam Aristotelis ipsam at-  
 tuleris, & in ipsius gratiam quanto fieri potest opere  
 amplius eam adstruxeris.

Nunc transeamus ad argumentum tertium Aristo-  
 telis, in quo non est ut hæreamus diutius, cum heri  
 & hodie sufficienter ad illud sit responsum. Urget  
 enim, quod motus gravium naturaliter fit per li-  
 neam

*Responso  
ad tertium  
argumentum.*

Responsio  
ad quartum  
argumen-  
tum.

neam rectam ad centrum: & inquit postea, non  
ad centrum Terræ, an verò Universi: conclusio-  
que, naturaliter ad centrum Universi, sed per acci-  
dens ad Terræ. Proinde nos conferre possumus  
ad quartam, cui diutius immorandum erit, cum in-  
nitatur isti experimento, à quo major pars argu-  
mentorum que restant, vim suam ac robur accipi-  
unt. Dicit igitur Aristoteles, argumentum certissi-  
mum immobilitatis Terræ id esse, quod videmus  
in altum projecta, ad perpendicularum recidere per  
eandem lineam, in eandem locum, unde projecta fue-  
rant, idque quantumvis altissimus motus fuerit. At  
hoc non posset accidere, si Terra moveretur, nam  
eo tempore quo projectile movetur sursum ac de-  
orsum à Terra separatam, locus ubi motus ipsius  
projectilis initium sumpsit, beneficio revolutionis  
Terræ procurreret longo tractu versus Orientem.  
quanto spatio procul à dicto loco projec-  
tile decidens terram attingeret. Ita ut hic accom-  
modetur argumentum globi ejaculante bombardæ  
in altum sublatis: ut etiam alterum ab Aristotele  
usurpatum & à Ptolemæo, quod videmus, gravia  
per lineam rectam, & superficiem terrestri perpendi-  
cularitatem ex alto descendere. Porro ut veniamus ad  
solvendos illos nodos, quaero ex Simplicio, si quis  
Aristoteli atque Ptolemæo negaret, gravia ex alto  
liberè decidentia tenere lineam rectam & perpen-  
dicularem, hoc est, in centrum directam, quo modo  
hoc probaret?

SIMP. Utrique medio sensûs, qui certos nos  
reddit, istam Turrim esse rectam atque perpendi-  
cularem, ac nobis ostendit, eandem à decidentibus  
lapide radii, sic ut lapis nec pilum ad alterutram  
partem deflectat, sed in imo turris, exactè lo-  
cum

cum ei, unde dimissus est, subjectum feriat.

SALV. Sed si forte fortuna globus terrestris  
in gyrum ageretur, & per consequens Terram unâ  
secum terret, ac nihilominus tamen appareret, lapi-  
dem casu suo Turris perpendicularum radere, qualem  
tum ejus esse motum oporteret?

SIMP. In eo casu lapis non motu, sed motibus  
ferri dicendus esset, quorum unus esset is, quo è  
sublimi fertur ad imum: alter quo cursum Turris  
subsequitur.

SALV. Effet ergo motus ejus ex duobus com-  
positus; altero quo Turrim ille metitur, altero quo  
sequitur. Ex quo motu composito resultaret hoc,  
ut lapis non amplius illam simplicem lineam rectam  
& perpendicularem, sed transversam quandam, &  
forte non rectam describeret.

SIMP. De non recta nescio: sed hoc certe vi-  
de, eam necessario fore transversam, & ab altera re-  
cta perpendicularem, quam describeret immobili  
stante Terra, diversam.

SALV. Igitur ex hoc solo, quod lapidis casu  
Turrim stringi videmus, certo affirmare non po-  
tes, à lapide describi lineam rectam & perpendicula-  
rem, nisi Terram immotam stare præsupponas.

SIMP. Sic est. Nam si Terra moveretur, la-  
pidis motus esset transversus, non perpendicularis.

SALV. Vides ergo paralogismum Aristotelis  
atque Ptolemæi evidentem, & clarum, adeoque à  
seipso detectum, in quo ceu notum præsupponitur  
id quod demonstrandum erat.

SIMP. Quo modo? Mihi syllogismus bene  
demonstrare, nec principii petitionem habere vi-  
detur.

SALV. Ostendam tibi, quo modo. Dic mihi:  
nonne

Paralogis-  
mus &  
Aristotelis  
& Ptole-  
mæi pro noto  
ponentiam  
id quod  
erat in  
questione.

nonne in demonstratione conclusio ignota ponitur?

*SIMP.* Omnino: nam aliàs eam demonstrare, superfluum esset.

*SALV.* At medius terminus nonne notus esse debet?

*SIMP.* Ita necesse est: aliàs enim id esset, probare velle ignotum per æque ignotam.

*SALV.* Nostra conclusio, quæ probanda & ignota est, numquid est stabilitas Terræ?

*SIMP.* Est ea ipsa.

*SALV.* Medium, quod notum esse debet, numquid est casus lapidis rectus & perpendicularis?

*SIMP.* Est ut dicis.

*SALV.* Atqui nonne paulo ante conclusum est, nos non posse scire, casum hunc esse rectum & perpendicularem, nisi prius notum sit nobis, Terram immotam stare? Quapropter in tuo syllogismo certitudo medii termini sumitur ex incertitudine conclusionis. Vides ergo, qualis quantusque sit peralogismus.

*SAGR.* Velim in gratiam Simplicii defendere, si fieri potest, Aristotelem: vel minimum argumentationis tuæ vim assequi rectius. Ais, quod Turrin lapidis casu stringi videmus, id non sufficere, ut reddamur certi, motum lapidis esse perpendicularem, (qui syllogismi medius terminus est) nisi præsupponatur, Terram immotam stare, quæ est conclusio probanda. Nam si Turris moveretur unà cum Terra, casusque lapidis raderetur; motus lapidis transversus esset, & non perpendicularis. Sed respondebo; si Turris moveretur, esset impossibile, ut lapidis casu raderetur; cum autem radi eam ceterum

tum sit, ex hoc inferitur Terræ stabilitas.

*SIMP.* Ita est, nam si lapis Turrin à Terra circumlatam stringeret, eum duplici motu naturali ferri necesse esset, nimirum & recto versus centrum, & circulari circa centrum, id quod est impossibile.

*SALV.* Defensio igitur Aristotelis in eo consistit, quod impossibile sit, vel minimum ab ipso pro impossibili habitum, ut lapis feratur motu, qui mixtus sit è recto ac circulari. Nam nisi credidisset impossibile, lapidem & ad centrum & circa centrum unà moveri; utique intellexisset, accidere posse, ut lapis Turrin casu suo radat, tam si ea moveatur, quam si sit immobilis: & per consequens animadvertisset, ex ista rasura nihil inferri, quod ad Terræ vel motum, vel quietem pertineat. Verùm, hoc non excusat Aristotelem, non modò qui hoc indicare debebat, si in mentem ei venisset, cum præcipui sit in argumentatione sua momenti: sed etiam, qui talem effectum nec impossibilem esse, nec ab Aristotele habitum esse impossibilem, affirmari potest. Non potest affirmari primum: nam paulo post ostendam, non tam eam possibilem, quam necessarium esse. Multo minus secundum affirmari potest: nam Aristoteles ipse concedit, ignem sursum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, toti elemento ignis, & majori aëris partii communicato à Cælo. Si ergo ei non videtur impossibile, misceri motum rectum sursum, cum circulari, qui igni ac aëri à concavo lunari communicatur; multo minus impossibile putare debet, in lapide misceri motum rectum deorsum cum circulari, qui naturalis esset toti globo terrestri, cujus pars lapis est.

*SIMP.* Mihi hoc non videtur esse verisimile.

○ 4

Nam

*Aristoteles concedit, Ignem sursum recta ferri; participatione vero moveri in orbem.*

Nam si elementum ignis una cum aëre circumferatur, res est facillima, imo necessaria, ut ignis particula, quæ è terra in sublime fertur, per mobilem aërem transeundo, eundem motum recipiat, cum sit corpus adeo tenue ac leve, motuque recipiendo promptissimum. Quod autem saxum gravissimum, aut globus bombardicus, è sublimi decidens, suoque liberatus pondere, aliò sese transferri vel ab aëre, vel à qua re alia patiat, id vero prorsus paradoxon, & à ratione est alienum. Accedit experimentum appositum adeo, lapidis è summitate mali decidētis, qui, dum navis consistit, ad mali pedem cadit: si vero navis provehitur, ab eodem termino tam procul cadet, quanto navis, tempore castus lapidis progressa fuerit: qui quidem haud pauci cubiti sunt, quando navis celeri cursu fertur.

*Disparitas  
inter casum  
lapidis è  
mali, & è  
summitate  
Turris.*

*SALV.* Magnum discrimen est inter casum navis ac Terræ, si globus terrestris motu diurno fertur. Manifestissimum enim est, quod motus navis, quemadmodum ei naturalis non est, sic accidentarius sit omnibus rebus quæ in ipsa sunt. Unde mirandum non est, lapidem in mali summitate detentum, si suæ libertati committatur, ita decidere, ut ipsius navis motum sequi non necesse habeat. Conversio vero diurna tanquam motus proprius & naturalis tribuitur globo terrestri, & per consequens omnibus ejus partibus: & velut à natura impressus, in ipsis est indelebilis: ac proinde lapis ille in Turris summitate positus, instinctu suo primario circa centrum sui totius 24. horarum spatio movetur, atque hanc naturalem propensionem æternam exercet, quo tandemcunque statu collocatus.

Et ut hoc tibi persuadere queas, nil nisi quandam inveteratam opinionem eximere mente tua de-

bes;

bes; ac dicere: quemadmodum hætenus, dum globi terreni proprietatem esse credidi, ut circa centrum suum immotus staret, absque ulla hæsitacione percepi, unamquamque particulam ejus ipsam quoque naturaliter eadem quiete frui: ita quoque creditu difficile non est, si globus terrenus instinctu naturali, 24. horarum spatio revolveretur, quod item omnes ejus partes intrinsecam ac naturalem habeant inclinationem, ne quiescant, sed eundem totius cursum sequantur. Atque ita sine absurditate vel incommodo illo concludi poterit, cum non naturalis, sed alienus sit ille motus, qui remorum impulsu & ipsi navi, & per eam omnibus rebus in ipsa constitutis confertur, rationi consentaneum esse, ut lapis ille, quamprimum à navi separatur, ad suam naturalitatem reducatur, & ad puram simpliciterque naturalem inclinationem suam redeat.

Adde quod necessarium est, ut ea minimum aëris *Pars aëris,* pars, quæ montibus altissimis inferior est, ab asperitate *montibus* superficiæ terreæ raptæ volvatur in gyrum: *altissimis* vel certe, ceu multis vaporibus exhalationibusque *subjeçti,* permixta terrestribus, naturaliter sequatur motum *motum Terre* diurnum: id quod non evenit in aëre, qui navi remis impulsæ circumjicitur. Ut proinde à navi ad Turrim argumentatio vim inferendi nullam habeat: nam lapis ille, mali summitate decidens, tale medium ingreditur, quod motum cum navi communem non habet: lapis autem è Turris apice demissus, in medio tali versatur, quod eundem habet cum toto globo terrestri motum; ita ut lapis ille nihil impediante aëre, quin potius ejus motu promovente, Terræ cursum universalem sequi possit.

SIMP.

*Motus aëris  
aptus ad  
capiendum  
secum res  
levissimas,  
at gravissi-  
mas non  
iuvem.*

**SIMP.** Non affequir hoc, qui possit aër in-  
genti alicui saxo globove ferreo aut plumbeo, plus  
quam ducentas libras v.g. pendenti, motum impri-  
mere eum, quo ipsemet movetur, & quem forte  
plumis, nivibus, aliisque levissimis rebus commu-  
nicat: imo video, pondus ejusmodi, licet vento  
expositum impetuossimo, tamen nec hilum à suo  
loco dimoveri. Jam expende, num id aër secum au-  
ferre valeat.

**SALV.** Magnum discrimen est inter experi-  
mentum tuum, nostrumque casum. Tu ventum facis  
incidere saxo in quiete posito: & nos aëri, qui jam  
movetur, exponimus saxum, quod & ipsum eadem  
velocitate movetur, sic ut aër non teneatur ei con-  
ferre novum motum, sed tantummodo conservare,  
aut ut rectius dicam, non impedire motum jam con-  
ceptum. Tu Saxum propellere vis alieno motu,  
& extra naturam ejus posito: nos vero conservare  
idem in suo motu naturali. Si producere velles ex-  
perimentum accommodatius, dicere debebas, ob-  
servari si non frontis, at mentis oculo, quid eventurum  
esset, si aquila impetu venti abrepta, lapidem ex  
unguibus emitteret. Cum enim hic lapis adhuc  
unguibus hærens, venti velocitatem æquet, & post e-  
missionem ingrediatur medium, quod pari velocitate  
moveretur valde pronus sum in eam sententiam, non  
eum esse casurum ad perpendicularum, sed sequendo  
venti cursum; eumque propria gravitate temperando  
motu transverso quodam impulsu iri.

**SIMP.** Necessè esset, ut experimentum ejusmo-  
di capere possemus, ac postmodum ex eventu judi-  
care. Interim effectus navis hucusque speciem opi-  
nioni nostræ faventem habere videtur.

**SALV.** Bene dixisti, hucusque: deinceps enim  
aliam

aliam fortasse speciem induet. Ne diutius te suspen-  
sum teneam, dic mihi, Simplici, serione statuis, istud  
navis experimentum adeo bene quadrare ad propo-  
situm nostrum, ut rationale atque credibile sit, id,  
quod in navi accidere videmus, etiam in globo ter-  
restri accidere debere?

**SIMP.** Hactenus ita sensi: & quamvis ob-  
jectiunculas aliquas in contrarium adduxisti: tamen  
eæ tanti momenti non sunt, ut à sententia me dimo-  
vere queant.

**SALV.** Imò requiro ego, ut ita sentire pergas,  
firmiterque credas, id quod in Terra fit, respondere  
etiam oportere his quæ in navi; dummodo, si pos-  
sita hoc ipsum deprehendatur officere negotio tuo,  
ne mutare iudicium in mentem tibi veniat. Ais,  
quandoquidem stante nave, lapis prope mali pedem  
decidit, ac progrediente, longius à pede removetur;  
è converso igitur, ex casu lapidis ad pedem, inferri  
quietem navis, & ex casu remotiore, progressum na-  
vis: cumque id, quod de navi evenit, de Terra pa-  
riter accidere debeat, ideòque ex casu lapidis ad pe-  
dem Turris, necessariò globi terrestris immobilita-  
tem inferri. Numquid hæc est argumentatio tua?

**SIMP.** Est, & quidem in compendium exactè  
reducta, quod eam reddit intellectu facillimam.

**SALV.** Jam dicito mihi, si lapis è mali summi-  
tate demissus, navi velocissimè proveccta, in eodem  
præcisè navis loco decideret, quem locum nave qui-  
escente feriret, ecquem usum hi casus tibi præberent,  
ut te de navis vel statione, vel progressu certiore  
efficerent?

**SIMP.** Nullum prorsus. Ad hunc modum è pul-  
su venarum cognosci nequit, dormiat ne quis, an vi-  
gilet. Pulsus enim eandem tenorem in utroque servat.

**SALV.**



*SALV.* Unquamne experimentum de navi cepisti?

*SIMP.* Nunquam: facile tamen crediderim, autores qui hoc experimentum adferunt, diligenter id observasse: præterquam quod causa disparitatis aperte adeo cognoscitur, ut nullus sit dubitationi locus.

*SALV.* Quod fieri possit, ut autores experimentum à seipsis incognitum adferant, tu ipse testimonio es; qui cum eam rem inexploratam tibi fateare, tamen veluti certam producis, & nos bona fide remittis ad istorum autoritatem: quod ipsum eisdem quoque fecisse, non modo probabile, sed & necessarium est: ut scilicet ipsi quoque provocaverint ad testimonium antecessorum, & nemo tamen inventus fuerit, qui ipsemet experimentum ceperit, nam id capere quicumque velit, is plane contrarium his quæ scriptis traduntur, evenire deprehendit, nisi mirum lapidem in eundem semper navis locum cecidit, seu consistat illa, seu quantacunque velocitate moveatur. Cum ergo ratio Terræ sit eadem quæ navis; à lapidis casu perpendiculari ad pedem Turris, de motu vel quiete Terræ nihil inferri potest.

*SIMP.* Si tu me remitteres ad aliud medium quam ad experientiam, credo equidem, haud ita subito nostra disputatio finiri posset. Nam ea res ab humano omni intellectu tam esse videtur aliena, ut persuasioni vel probabilitati nec minimum locum relinquat.

*SALV.* Et in me tamen locum reliquit.

*SIMP.* Qui fit ergo, quod tu non vel centies, ne dicam semel hoc exploraveris, cum id adeo confidenter pro certo affirmes? Ego vero non dimoveor ab incredulitate mea, certus, autores primari-

os,

os, qui hoc exemplo utuntur, ipsemet experimento proprio compertum illud habere.

*SALV.* Ego vero vel sine experimento certus sum, secuturum eum quem tibi dico effectum nam ut sequatur necessarium est. Quin amplius addo, nec te ipsum ignorare, quod sequi non possit aliter, ut ut fingis, aut fingere simulas, te id nescire. Ego vero tam sum felix ingeniorum domitor, ut te quantumvis nolentem ad ejus rei confessionem sum adaturus. Sed quid ita taces, Sagrede? videbare mihi nutu significare, te quippiam esse disturum.

*SAGR.* Parabam sane nescio quid dicere: sed ut audivi jactantem, eam te vim admoturum esse Simpicio, ut scientiam, quam nos celare volebat, in apertum proferat, tanta mihi suborta curiositas est, ut aliud omne desiderium præ illo deponam. Proinde, quæso, re præsta quæ fuisti pollicitus.

*SALV.* Non deero promissis, dummodo Simpicius ad interrogata mea respondere sustineat.

*SIMP.* Respondebo quæ sciero, certus, eam rem nullo incommodo mihi constituram esse. Nam de iis rebus quas ego falsas arbitror, nil sciri posse credo: cum scientia sit verorum, & non falsorum.

*SALV.* Non requiro, ut aliud quidquam dicas respondeasve, nisi quod accurate noveris. Proinde dic mihi, si superficiem planam haberes, instar speculi politam, ex materia, chalybis modo dura, non autem horizonti parallelam, sed aliquantum inclinatam, eique imponeres globum exacte sphericum, ære, vel alia materia gravi durissimaque constantem; quid hunc libertati suæ relictum, facturum censes? credisne, ut ego credo, quieturum?

*SIMP.* Si ista superficies esset inclinata?

*SALV.*

SALV. Recte. nam id modo supposui.

SIMP. Ego vero non credo quieturum: quin certo scio, ulro per declive descensurum esse.

SALV. Adverte, Simplici, quid dicas, certus enim sum, substiturum illum globum, quocumque eum loco posueris.

SIMP. Ex quo, Salutate, hoc genere suppositionum uteris, mirari desinam, quod conclusiones falsissimas inferre soleas.

SALV. Ergo pro certissimo habes, per devexum ulro degressurum esse globum?

SIMP. Quis dubitet?

SALV. Atque hoc tu firmiter credis, non quod à me didiceris (nam ego contrarium tibi persuadere conabar) sed per teipsum, ductu iudicii naturalis.

SIMP. Agnosco tuum artificium. Scilicet hoc non dicebas ex animi tui sententia, sed tentandi causa, ut ex ore meo quod velles responsum eliceres.

SALV. Ita est. Ecquandiu duraret iste globi motus, & quam velox esset? Attendito vero, loqui me de globo perfectissime rotundo, deque plano exquisite polito, ut omnia impedimenta externa & accidentaria removeantur. Atque ita requiro abstractionem ab Aëris impedimento per resistentiam remorante, transitum ipsius apertum, & ab omnibus obstaculis accidentariis, si quæ alia hic occurrere possent.

SIMP. Optime omnia sum affectus, & ad questionem tuam respondeo, globum esse progressurum in infinitum (si tandiu duraret inclinatio plani) & quidem motu continue magis accelerato; cum hæc mobilium gravium natura sit, ut vires acquirant

quirant eundo: tantoque major erit celeritas, quanto major declivitas.

SALV. Sed si quis contenderet, globum in eadem superficie motum iri sursum: hocne tu crederes?

SIMP. Ulro minime: tractu tamen jactive violento sursum ibit.

SALV. Sed si quodam impetu violente sibi impresso propellatur, qualis & quantus esset ejus motus?

SIMP. Motus hic magis ac magis elanguescet atque tardabitur, quippe naturæ contrarius. Erit autem pro majore vel minore impulsu, item pro majore vel minore acclivitate, longior aut brevior.

SALV. Videris igitur explicuisse mihi hæcenus accidentia mobilis alicujus super duobus diversis planis; quod scilicet in plano inclinato mobile grave ulro descendat, continue motum accelerando; nec nisi vi detentum quiescere possit: in acclivi autem plano, & ad impellendum illud & ad firmandum vi quadam opus sit, quodque motus eidem impressus continue imminuatur, ac tandem omnino cesset. Addis præterea, in utroque casu diversitatem oriri ab acclivitate vel declivitate plani majore vel minore, sic ut majorem inclinationem sequatur major velocitas: contra vero super acclivi plano idem mobile vi eadem impulsu tanto longius promoveatur, quanto minor est elevatio. Porro dic mihi, quid accideret eidem mobili super plano quod nec esset acclive, nec declive.

SIMP. Oportet, ut de responsione nonnihil deliberem. Cum hic nulla declivitas sit, non etiam esse poterit inclinatio naturalis ad motum: cumque nec acclivitas, non poterit esse resistentia ad motum. Unde

Unde mobile futurum est indifferens inter propensionem & resistantiam ad motum. Itaque puto, naturaliter ibi quieturum esse. Sed quid hæsitō? non diu enim est, cum Sagredus ita secuturum esse me docuit.

*SALV.* Credo hoc fore, si quis isthic mobile deponeret: si autem in quamcunque partem impelleret, quid tum sequeretur?

*SIMP.* Quid enim aliud, quam ut versus illam partem moveretur?

*SALV.* Sed quo motus genere? num continue accelerato, ut in planis declivibus; an vero successive retardato, ut in acclivibus?

*SIMP.* Nec accelerandi, nec retardandi causam hic video, cum neque declivitas ibi sit, nec acclivitas.

*SALV.* Est ut dicis. Sed si causa retardationis ibi nulla, multo minus causa quietis esse debebat. Quamdiu ergo motum ipsius mobilis duraturum esse putas?

*SIMP.* Utique quamdiu durat longitudo superficiæ istius nec acclivis, neque declivis.

*SALV.* Ergo si tale spatium esset interminatum, motus in eo pariter termino careret, hoc est, perpetuus esset?

*SIMP.* Puto sic esse, dummodo mobile durabili materia consistat.

*SALV.* Jam hoc præsuppositum est dum removenda diximus omnia impedimenta accidentaria & externa. Jam autem fragilitas ipsius mobilis in hoc casu, ex impedimentis accidentariis unum est. Nunc mihi dicito, quid causæ putes, quod globus iste movetur ultro super declivi plano: at non sine violentia super acclivi?

SIMP.

*SIMP.* Nam inclinatio corporum gravium est, moveri versus centrum Terræ; & non nisi vi sursum feruntur versus circumferentiam. Est autem proprium inclinatæ superficiæ, proprius admovere centro: ut elevatæ, dimovere à centro.

*SALV.* Ergo superficiem, quæ neque declivis est, nec acclivis, omnibus suis partibus æqualiter è centro distare oportebit. Anne vero talis usquam invenitur?

*SIMP.* Non desunt nobis tales. Ecce tibi illam globi nostri terrestris, si tamen ea bene polita esset, nec qualis est, scabrosa & montium intercisa jugis. Sed hæc exactius complanatur Aqua, dum placida est atque tranquilla.

*SALV.* Ergo navis, tranquillo mari quam malaciam vocant, provecta, ex eo mobilium genere est, quæ in tali superficie incedunt, nec declivi scilicet, nec acclivi; ac proinde ita disposita est, ut remotis omnibus obstaculis accidentariis & externis, impulsu semel concepto, incessabiliter uniformiterque moveatur.

*SIMP.* Videtur ita fieri debere.

*SALV.* Et ille lapis in summitate mali, nunquid à navi portatus & ipse movetur per circumferentiam circuli circa centrum, & per consequens, motu in se indelebili, remotis impedimentis externis? & hic motus nunquid æque velox est, ac motus navis?

*SIMP.* Hactenus omnia rectè procedunt; sed quid sequitur?

*SALV.* Tu ipse quaeso, ultimam unde consequentiam deducito, cum præmissas omnes per se scieris.

P

SIMP.

**SIMP.** Tu hanc dicere vis ultimam conclusionem, quod cum lapis ille motu indelebili sibi impresso moveatur, non relicturus sit navem, sed secuturus potius, ac denique decisurus ad eundem locum, in quem caderet quiescente nave. Atque ita ego quoque dico, secuturum nisi obstarent impedimenta externa, quæ remorantur motum lapidis in libertate sua posita. Impedimenta ejusmodi duo sunt, unum, quod mobile aërem impetu suo solo percurrere non potest, cum ei desit alter impetus impulsoriorum conceptus, cujus antea particeps erat, dum ceu pars navis, malo adhuc impositus veheretur. Alterum est, motus adventicius deorsum, quem certe alteri motui progressivo, obstaculo esse oportet.

**SALV.** Quod ad impedimentum aëris, id non tibi nego; & si decidens constaret materia levi, qualis est pluma, aut lanæ floccus, esset ista retardatio permagna; sed in lapide gravi, minima est. Tu ipse modo dixeras, ventî vehementissimi vim non sufficere ad loco movendum grande saxum: jam cogita, quid præstiturus sit aër quietus, objectus lapidi tota nave non velociori. Et tamen, ut dixi, concedo tibi parvum illum effectum, qui ab impedimento tali dependere potest, quomodo te quoque mihi concessurum esse scio, si aër eadem velocitate, qua cum lapide navis, ageretur, impedimentum absolute futurum esse nullum.

Quod attinet ad alterum supervenientem motum deorsum, primò manifestum est, duos istos motus, circumulare inquam circa centrum, & rectum versus centrum, non esse contrarios, nec destructivos invicem, nec incompatibiles. Jam modo enim tu ipse concessisti, repugnantiam esse contra motum qui removel a centro: & inclinationem ad motum, qui ad-

movet centro, Unde necessario sequitur, quòd ad motum, nec admoventē centro, nec ab eo dimoventem, mobile nec repugnantiam habeat, nec propensionem, & per consequens neque causam, cur impressæ sibi facultatis diminutionem patiatur. Cùmque causa motrix non una modò sit, quæ per novam operationem re- languescere queat, sed sint duæ inter se distinctæ, ex quibus gravitas id modo præstat, ut mobile pertranat ad centrum; impressa autem ei virtus, ut id rapiat circa centrum; proinde nulla impedimenti causa restabit.

**SIMP.** Disputatio hæc profecto satis in speciem probabilis est: revera tamen aliqua difficultate ex superabili turbatur. In toto progressu quantum suppositionem adhibuisti, quam schola Peripatetica tibi non ita facile concesserit, tanquam Aristoteli maxime contrariam. Est autem ista, quod nimis pro re notoria ac manifesta, projectum à projiciente separatum, continuare motum virtute sibi impressa ab ipso projiciente, quæ virtus impressa tam exosa est in Peripatetica Philosophia, quàm transitus est accidentis alicujus ab uno subiecto in alterum. Peripatetici, quod non nescire te puto, statuant, projectum deferri à medio, quale in casu nostro esset aër. Itaque si lapis ille à summitate mali demissus, sequeretur motum navis, opus esset, ut hunc effectum tribueremus aëri, non autem impressæ ei virtuti. Sed tu præsupponis, aërem non sequi motum navis, sed esse tranquillum. Accedit, quod qui lapidem cadere finit, non necesse habet, impetum admovente brachio eum ejicere, sed solummodo simpliciter aperta manu dimittere: atque ita neque virtute sibi impressa à projiciente, nec aëris beneficio, lapis motum navis sequi poterit,

*Projectum,  
secundum  
Aristotelem,  
non move-  
tur ab im-  
pressa sibi  
virtute, sed  
à medio.*

rit, & proinde retro relinqueretur.

*SALV.* Videris igitur hoc dicere, cum lapis non ejiciatur jactato brachio, motum illum appellandum non esse projectionem.

*SIMP.* Propriè non potest appellari projectionis motus.

*SALV.* Quæ igitur Aristoteles de motu, de mobili, & de motore projectilium dicit, nihil ad propositum nostrum pertinent. Quod si sic est, cur igitur ea producis?

*SIMP.* Produco illa in gratiam istius virtutis impressæ, à te ita nominatæ & introductæ: quæ cum nusquam extet, etiam operari nihil potest: quia non entium nullæ sunt operationes: & proinde non solum in motu projectilium, sed in omni alio quoque motu, qui naturalis non est, causam motricem oportet attribueri medio cujus cum rationem debitam non habuerimus, hæc tunc dicta momenti nihil obtinent.

*SALV.* Esto. Verùm dic mihi, cum instanti tua omnis unice fundetur in nullitate virtutis impressæ, si ego demonstravero tibi, quod medium nullam vim habeat in continuando motu projectilium, ubi jam separata fuerint à projiciente, non impressam virtutem valere patieris, an vero eandem alia aliqua machina destruere conaberis?

*SIMP.* Remota mediæ actione, non video quomodo superfit, nisi ut ad facultatem à movente impressam recurramus.

*SALV.* Ut submoveatur, quoad fieri potest, casio ferendi altercationes infinitas, bene feceris, distinctius explanes, qualisnam operatio sit motus in continuando rei projectæ motu.

*SIMP.* Projiciens, lapidem manu tenet, & brachium cum velocitate quadam ac violentia jactat

qua jactatione, non tam lapis, quàm circumjectus àër agitatur. Lapis ergo, dum à manu deferitur, àërem subit cum impetu jam incedentem, ab eoque detertur. Quod si àër nihil operaretur, lapis de manu decideret ad pedes projicientis.

*SALV.* Et tu credulus adeo fuisti, ut hæc tibi vanissima persuaderi passus sis, cum tuismet ista sensibus confutare, & verum assequi liceret? Itaque dic mihi, saxum illud ingens, & globus iste hominibus, qui solum impositus mensæ, persistabat immobilis adversus quemcumque ventorum impetum, ut paulo ante ipsemet affirmasti, si globus è factus vel ejusdem quantitatis gossipio fuisset, anne credis futurum fuisse, ut à vento loco moveretur.

*SIMP.* Imo certo scio, abreptus à vento fuisset, ac tanto quidem velocius, quanto leviori consistisset materia. Quomodo nubes pari velocitate cum ipso quo propelluntur vento, concitari videmus.

*SALV.* Et quid rei ventus est?

*SIMP.* Ventus nil definitur aliud esse quam àëris motus.

*SALV.* Ergo àër motus multo majore & velocitate & spatio transfert materias levissimas quàm gravissimas.

*SIMP.* Omnino.

*SALV.* Sed si brachio tibi foret excutiendus & lapis, & deinde gossipii floccus, utrum horum velocius, longiusque moveretur?

*SIMP.* Lapis utique, gossipium enim ad pedes mihi decideret.

*SALV.* Sed si id, à quo movetur projectile manu emissum, aliud nihil est, quam àër motus à brachio; motus autem àër, facilius materias leves quàm

*Quomodo medium operetur in continuando motu projecti.*

*Experientia cum ratione multiplici contra causam motus projectilium ab Aristotele traditam.*

graves impellit; qui fit ergo, quod projectum gossipium non longius lapide velociusque promovetur certe necesse est, ut præter motum aërem alia vis lapidem impellat.

Præterea si de trabe ista funiculi duo penderent æquali longitudine, quorum alterius capiti globus plumbeus, alterius gossipinus appenderetur, uterque autem perpendiculo emoveretur æqualiter, ac postea in libertate relinqueretur; tunc uterque sine dubio moveretur versus perpendiculum, illudque certo tempore, instinctu proprii impetus, ultra citroque transiret, ac tandem in eo quiesceret. Sed utrum ex his globis pendulis diutius ita motum iri credis, antequam in perpendiculo quiescat?

*SIMP.* Globus plumbeus sexcenties hinc inde motabitur: at gossipinus ter vel quater ad summum.

*SALV.* Igitur impetus ille, & illa mobilitas quæcumque causam habeat, in materia gravi quam levi diutius conservatur. Venio nunc ad aliud caput, & ex te quæro; qua de causa aër non aëri impositum huic mensæ malum citreum?

*SIMP.* Quia id per seipsum non movetur.

*SALV.* Oportet igitur ut projiciens conferat motum aëri, quo postea moveatur projectum. Quod si vero talis virtus imprimi non potest, cum accidens ex uno subjecto transire non possit in alterum, quo modo igitur è brachio transibit in aërem? Num forsitan aër non est diversum è brachio subjectum?

*SIMP.* Respondetur, cum aër neque gravior neque levis in sua regione sit, cum esse dispositus ad facillime recipiendum omnem impulsum, atque etiam ad eundem conservandum.

SALV

*SALV.* Cum autem res pendula jam modò monstraverint, mobile, quanto minus de gravitate participat, tanto esse ad motum conservandum inceptius; qui fieri potest, ut aër, qui in aëre nec huiusmodi gravitatis habet, motum conceptum solus conservet? Credo equidem, & te quoque jam credere puto, non prius brachium, quam ei circumjectum aërem ad quietem sese componere. Intremus cubiculum, & sudario, quoad ejus fieri potest, aërem agitemus, quiescente jam sudario, tenuissimam candelæ lumen inferatur cubiculo, simulque folium auri volatilis, isthic dimittatur, & ex utriusque vagatione æquabili facile colligetur, aërem è vestigio redditum fuisse tranquillitati. Possem tibi sexcenta ejusmodi experimenta producere; sed ubi nec unicum istorum sufficerit, cura persuadendi tui pro desperata omnino haberi queat.

*SAGR.* Si quæ sagitta vento adverso excutitur, quàm est quæso res incredibilis, exiguum illud aëris quasi filum à nervo impulsum, vel fortuna ridente fremetæque comitari sagittam ac profèqui? Sed ego præterea quippiam aliud ex Aristotele cognoscere velim, de quo Simplicium oro ut mihi respondere dignetur. Si eodem arcu duæ sagittæ emitterentur, una directè, more solito; altera per transversum, ut scilicet ad nervi longitudinem extenta excuteretur; scire velim, utra harum longius ferret. Ne, quæso, respondere graveris, etsi forte quæstio quodammodo ridicula tibi videatur: sed excusatum me habeto: sum enim habetiores, ut vires, ingenio: nec speculativa mea facultas altius iri potest.

*SIMP.* Nunquam vidis per transversum emitti sagittas: credo tamen ita transversim euntem ne quidem

quidem vicefimam de recto itinere partem esse confecturam.

*SAGR.* Cum idem & mihi persuasum esset, inde mihi dubium, an Aristoteli cum experientia conveniat: est subnatum. Nam quoad experientiam, si mensæ isti, spirante vehementi vento, duas sagittas imponam, unam directe versus eandem cum vento plagam, alteram transversè; hanc ventus celeriter auferet, illam relinquet. Quod ipsum, si vera esset Aristotelis doctrina, videtur accidere debere in ista duplici ejaculatione arcûs, nam transversa quidem sagitta, ingenti aëris à nervo moti quantitate, tanta nimirum, quanta longitudo ejus est, impellitur: cum altera sagitta non amplioris aëris impulsam admittat, quàm quantum capit minimus ejus crassitiei circellus. Causam hujus diversitatis imaginatio- ne concipere non possum, & eam doceri cu- perem.

*SIMP.* Causa satis mihi manifesta videtur: ni- mirum quia sagittæ per directum emissæ findende penetrandaque est aëris exigua quantitas: per trans- versum autem incedenti tanta, quanta omnis ejus est longitudo.

*SAGR.* Ergo emissæ sagittæ aërem penetrare dum habent? si vero aër eas comitatur, imò de- ducit, quæ penetratio locum hic habere potest? Nonne vides, hoc modo opus fore, ut sagitta major quàm aër velocitate moveatur? Et quid major hancce velocitatem ipsi sagittæ confert? Anne dicit quod aër majorem propriâ suâ velocitatem ei tribuat? Intelligis ergo, Simplicii, hæc omnia spectare ad subvertendam sententiam Aristotelis, ac tale esse falsum, quod medium projecto motum confert quàm verum est, quod id solum ei sit impedimentum.

*Medium  
impedit  
motum pro-  
jectorum.  
tantum ab-  
est ut pro  
moveat.*

Quo intellecto, simul & illud haud difficulter assequeris, quod aër, cum verè moveatur, multo facilius auferat sagittam transversam, quàm directam. quia in illo situ multus est aër eam propellens; in hoc verò situ paucissimus. Contrà, si utaris arcu, cum quietus est aër, sagitta transversa in multum aërem impingens, multum impeditur: at verò directa facillimè superat obstaculum minimæ quantitatæ aëris, qui ei sese opponit.

*SALV.* Quot propositiones in Aristotele notavi (loquor autem de philosophia naturali) quæ non modo falsæ sunt, sed ita falsæ, ut ei diametraliter opposita sit vera? ut in hac ipsa etiam accidit. Sed ut persequamur institutum, credo persuasum esse Simplicio, ex eo quod lapidem in eundem semper locum decidere videmus, non posse peti conjecturam de motu vel stabilitate navis. Et si dicta hætenus ei non sufficiunt, habemus experientiam de medio, quæ eum omnino certum reddere potest. Quæ experientiâ, nihil amplius quàm hoc perspicitur, mobile cadens, à tergo relinqui, si materiâ levi constet, nec aër motum navis sequatur: si vero aër pari velocitate moveretur; tum nec in hoc, nec alio quovis experimento sensibilis diversitas inveniretur, ut postea sum traditurus. Quod si jam in hoc casu non apparet aliqua diversitas, quanto minus apparebit in lapide decedente de summitate Turris, ubi motus in gyrum lapidi non est adventicius & accidentarius, sed naturalis & æternus, & ubi aër exactè motum Turris, hæc vero motum Terrestris globi sequitur? Habesne, Simplicii, quod in hac parte objicias?

*SIMP.* Nil, nisi quod non videam probatam hætenus mobilitatem Terræ.

*SALV.*

**SALV.** Nec mihi sane propositum erat, nunc eam probare, sed hoc solum ostendere, ex illa quidem experientia, quam adversarii pro argumento stabilitatis Terræ jactant, nihil confici posse. Quod ipsum de aliis quoque confido me demonstraturum.

**SAGR.** Quæso te, Salviatè, priusquam ad alia progrediare, concedito mihi, ut in medium proponam aliquid objectionis, quæ mihi, dum tu Simplicio, tantâ patientiâ & æquanimitate, navis illud experimentum distinctè ac minutim exponis, in mentem interea venit.

**SALV.** Ea ipsa causa convenimus ut disputemus: ac bene est, ut unusquisque moveat objectiones sibi occurrentes. Hac namque via ad cognitionem veritatis deducimur. Dic ergo.

**SAGR.** Si verum est, quod impetus, quo movetur navis, indelebiter impressus sit lapidi dum à malo jam est avulsus: sique præterea verum est, quod iste motus, motui recto deorsum, qui lapidi naturalis est, nihil impedimenti aut retardationis adferat; necessariò mirabilis quidam in natura sequetur effectus. Stet quieta navis, ac tempus cadentis de mali summitate lapidis duplici arteriarum pulsu constet: moveatur deinde navis, idemque lapis demittatur indidem; qui quidem ob dictas causas, tempus duorum nec amplius pulsum decidendo consumet, quo tempore navis processerit, v. g. viginti cubitos: ita ut verus motus lapidis constet linea transversali, quæ haud paulo longior est priore recta & perpendiculari, mali longitudinem tantum æquante; & nihilominus æquali tempore lapis eandem pertranfit. Rursum faciamus navigii cursum adhuc magis accelerari, sic ut lapidi decidenti ad-

*Mirabile  
quoddam  
accidens in  
manu proje-  
ctorum.*

huc

huc longior priore transversalis emetienda sit: & in summa, quantumcunque crescente velocitate navis, lapis decidens transversales suas semper longiores longioresque describet, & tamen singulas æquo spatio duplicis arteriæ pulsus emetietur. Ad hanc similitudinem, si in summitate Turris bombardæ ad libellam collocata, seu Horizonti parallela dirigeretur, seu parum, seu multum nitrati pulveris injicias, sic ut iter globi modò 1000. cubitis, modò 4000. modò 6000, modò 10000. &c. constet, nunc omnes ejaculationes istæ æquali inter sese tempore absolventur: & uniuscuiusque ejaculationis tempus non esset longius eo tempore quod globus ex ore bombardæ dimissus, sine impulsu, ad terram perpendiculariter decidendo consumeret. Jam res miranda videtur, eodem illo brevi tempore decidentis perpendicularis ad terram, ex altitudine v. g. 100. brachiorum, posse eundem globum flammis eluctantibus ætum, emetiri modò 400. modò 1000. modò 4000. modò 10000. cubitos, sic ut globus, quibuscunque ad scopum dirigatur ejaculationibus, æquali semper tempore in aëre moretur.

**SALV.** Contemplatio hæc ob rei novitatem est pulcherrima, atq; adeo, si respondeat effectus, admiranda. Nec ejus de veritate dubito: nisiq; impedimentum accidentarium aëris obstaret, omnino persuasum habeo, si, quo momento bombardæ globus exit, eodem alius per æqualem altitudinem ad perpendiculum demitteretur, uterque eodem momento terram contingerent, etiam si alter 10000. cubitorum distantiam esset emensus, alter vero 100. tantummodo: sic enim ut planities Terræ sit æqualis, unde certitudinis causa locus aliquis huic experimento deligi possit. Impedimentum deinde, quod



quod ex aëre provenire posset, motum ejaculationis velocissimum retardaret.

Porro veniamus, si placet, ad solutiones ceterorum argumentorum, quandoquidem Simplicius satis, nisi fallor, intelligit, primum illud quod à cadentibus è summo ad imum, depromptum est, nullius esse momenti.

SIMP. Mihi vero nondum omnes scrupulos exemptos esse video, mea fortasse culpa, qui non æque prompta celerique, ut Sagredus, apprehensiva valeo. Mihi sic videtur; si motus iste participatus lapidi, dum adhuc mâlo navis adhæret, indelebiter, ut ais, in eo conservaretur etiam dum à navi jam separatus est; tunc necesse esset, ut similiter, si quis insidens equo gradum acceleranti, manu globum emittat, globus iste in terra continuaret motum suum, & sequeretur equi cursum, neque resisteret. Id quod fieri, credo, non videmus, nisi eques ille globum in anteriora vi projiceret. Quod nisi fiat, isthinc opinor, hærebit, ubi decedit.

SALV. Ego te vehementer errare credo, nec dubito, experientiam contrarium tibi monstraturam, & globum in terram delapsum simul cum equo procursum, nec remansurum, nisi quatenus asperitas inæqualitasque viæ impedient. Et ratio satis mihi clara videtur. Nam si tu eodem hærens loco, eundem globum in terra provolveres, nonne is motum continuaret etiam extra manum tuam? & quidem hoc longiore intervallo, quanto superficies esset æquabilior, ita ut, v. g. super glacie, quam longissime procurreret?

SIMP. De hoc dubitandum non est, si brachio globum impello: in altero casu præsupponitur, quod equo insidens, eum è manu tantummodo dimittat.

SALV.

SALV. Hoc quidem modo globum secuturum aio: at quando tu brachio eum projecis, quid ipsi, ut primum à manu abjerit, aliud relinquitur, quam motus impulsu tui brachii conceptus, qui in eo conservatus ipsum ulterius provehere pergit? Jam quid interest, si impetus hic globo conferatur à brachio tuo potius quàm ab equo? Dum equo insides, nonne procurrit unà tua manus, & consequenter ipse globus, æquè velociter ac equus ipse? Sic est profecto. Dum ergo manum tantum aperis, excedit inde globus impulsus motu jam ante concepto non ex brachio tuo, per motum tuum peculiarem, sed ex motu dependente ab ipso equo, qui communicatur & tibi, & brachio, & manui, & ipsi denique globo.

Quin adhuc amplius tibi dicam; si ille inter equitandum, globum brachio projiciat in aversam sui cursus partem, ut primum terram globus contigerit, quamvis in contrarium projectus, cursum tamen equi sequetur, & nonnunquam plane subsistet: ac ita demum in oppositum ipsius cursûs tendet, si motus è brachio receptus, decursionem velocitate superaverit. Et vana quorundam jactatio est, qui profitentur, posse se, equestrem in modum, hostile per aërem in aversam decursionis partem jactare, & equo subsequentes id assequi, ac manu denique iterum accipere. Vanum, inquam, hoc est. Nam ut projectile in manum currenti tibi recidere facias, id sursum jactandum est eodem plane modo ac si stares. Etenim quantumcunque velox cursus, dummodo uniformis, nec projectile res aliqua levissima sit, semper in manum projicientis recidet, utut altè jactatum fuerit.

SAGR. Hac doctrina deducor in cognitionem quorundam

*Diversa pro-  
blemata cu-  
riosa circa  
motum pro-  
jectilium.*

quorundam satis curiosorum problematum, in materia projectilium istorum. Ac primum quidem horum problematum, quod Simplicio valde mirum videbitur, istud est. Aio, possibile esse, ut globus simpliciter elapsus è manu quantacunque celeritate procurrentis, ac terram contingens, non modo cursum illius subsequatur, sed & nonnihil antecedit. Quod problema conexum est cum isto, quod mobile à projiciente coniectum in planum Horizontis, possit acquirere novam velocitatem aliquanto majorem eâ, quæ ipsâ projiciente collata fuit. Quem quidem effectum non sine admiratione aliquoties observavi, dum spectavi ludentes turbini- bus, quos, ut primum excussi sunt manu, per aërem certa velocitate rotari, eamque velocitatem, ubi terram contigerint, haud parum incrementum videmus. Et si cursitando in obviam aliquem impulsu, substant, ibi videas eos aliquanto lentius in aëre volitare at in terram relapsos, iterum impetu capto, majore velocitate ferri. Imo, quod multo magis est mirandum, etiam observavi, quod non modo velocius in terra cursitent, quam in aëre volitent: verum etiam quod nonnunquam ex binis spatiis in terra confectis, motus secundi spatii velocior sit quam primi. Quid jam diceret ad ista Simplicius.

*SIMP.* Dicerem primo, nunquam id observatum à me fuisse: deinde, me idem haud credere: denique si dictis fidem apodictico argumento feceris, pro magno te Demonio habendum.

*SAGR.* Nimirum pro Socratis illo, non isto Inferni. Verum tu ipse ad hoc docendum, inque memoriam revocandum accingere. Nam affirmo tibi, nisi quis veritatem per seipsum sciat, impossibile esse, ut eam ab aliquo doceatur. Possum quidem

ea docere te, quæ neque vera sunt, neque falsa: vera autem hoc est, necessaria, seu quod idem est, quæ aliter sese habere non possunt, unaquæque ratiocinatio mediocris aut per se scit, aut impossibile est ut unquam sciat. Atque hoc etiam Salvato persuasum esse novi. Proinde confirmo tibi, propositorum problematum rationes tibi ipsi cognitæ esse, licet id fortasse non animadvertas.

*SIMP.* Omissa nunc illa disputatione, patere meam ut profitear de rebus propositis ignorantiam, & ut problemata percipere possim effice.

*SAGR.* Primum problema pendet ab alterius alicujus noticia: nimirum quæ fiat, ut turbo circumvoluta corrigiâ excussus, multo longius, & quod sequitur, vehementius impellatur, quam si simplici manu contorqueatur.

*SIMP.* Aristoteles quoque nescio quæ problemata de projectilibus istis ad ducit.

*SALV.* Adducit, & valde quidem ingeniosa, præsertim istud, unde fiat, ut rotundi turbines quadratis melius currant.

*SAGR.* Et hujus rationem nonne, Simplicii, tu opte animo promere, nemine alio docente posses?

*SIMP.* Quid ni possem? sed joculari desine.

*SAGR.* Æque nosti quoque rationem alterius istius. Dic ergo mihi, scisne, rem quæ movetur, consistere si impediatur?

*SIMP.* Scio, dummodo tantum sit impedimentum, ut mobili sistendo sufficiat.

*SAGR.* Scin tu, magis impediri mobile, si terrâ, quam si aëre sit incedendum, cum terra scabra ac dura sit, aër vero mollis atque cedens?

*SIMP.* Cum hoc sciam, eo ipso novi, turbinem velocius in aëre quam terra rotari: ita ut scire meum plane

plane sit oppositum ei quod tu tibi persuadebas.

SAGR. Apposite, Simplici. Scisne quod in partibus alicujus mobilis circa proprium centrum agitati, motiones quaeversum inveniuntur, sic ut alix ascendunt, alix descendunt: antecedunt alix, & alix subsequuntur?

SIMP. Scio, idque me docuit Aristoteles.

SAGR. Et qua demonstratione? dic mihi quæso.

SIMP. Demonstratione sensus ipsius.

SAGR. Aristoteles ergo præstitit ut videres, quod per te cernere non potuisses? Anne tibi commodavit unquam oculos suos? Dicere volebas Aristotelem hoc tibi dixisse, suggestisse, in memoriam revocasse, non autem docuisse. Cum itaque turbo sine loci mutatione in sese convolvitur, Horizonti non parallelus, sed erectus, tunc ejus aliquæ partes ascendunt, oppositæ descendunt: superiores hac, inferiores per contrarium incedunt. Jam imaginare tibi turbinem, velociter in seipsum absque loci mutatione convolutum, & in aere suspensum, is si ad hunc modum agitatus, ad perpendicularum in terram decidat, credisne, quod contactâ terrâ æque ut antea perrecturus sit, in seipsum sine loci mutatione rotari?

SIMP. Non.

SAGR. Quid faciet ergo?

SIMP. Per terram strenue cursitabit.

SAGR. At quam partem versus?

SIMP. Versus eam, qua vertigo illum sua feret.

SAGR. In ejus vertigine partes sunt, nimirum superiores, & quæ in contrarium nituntur, inferiores. Dicendum igitur est, utris partibus obsecutus sit turbo. Nam quoad partes ascendentes et descen-

descendentes, unæ alteris non cedent: atque adeo totus turbo neque deorsum feretur, impeditus à terra, nec sursum, cum sit gravis.

SIMP. Rotatus in terra turbo feretur versus illam partem, in quam tendunt ejus partes superiores.

SAGR. Et cur non potius, in quam tendunt contrariæ, hoc est, terram contingentes?

SIMP. Nam hæc impediuntur ab asperitate contactus, hoc est, à terræ scabritie: sed superiores, cum in aère tenui ac cedente versentur, parum aut nihil experiuntur impedimenti quare turbo ductum illarum sequetur.

SAGR. Proinde contactus, & ut ita dicam connexio illa partium inferiorum, cum terra, præstat, ut eæ maneat: ac superiores tantum ad progressionem impelluntur.

SALV. Nimirum ea ipsa de causa, si turbo in glaciem, vel politissimam superficiem aliam incidere, non æque procursitaret: sed fortasse sine acquisito alio motu progressivo, in seipsum tantummodo convolveretur.

SAGR. Id facile potest accidere: sed ad minimum non æque velociter circumageretur, ut si in quandam in superficiem nonnihil asperam incideret. Verùm dicat mihi Simplicius, cum in seipsum rapide circumactus turbo cadit, cur non etiam in aère provehitur ad anteriora, sicuti postea facit in terra?

SALV. Quia, cum aërem & supra & infra se habeat, fit ut nec illæ, nec istæ partes habeant ubi se teneant figantque: cumque causa nulla sit, cur turbo antrorsum potius quam retrorsum feratur, ad perpendicularum cadit.

SAGR.

S A G R. Ergo sola in seipsum vertigo, sine alio impetu, turbinem in terram delapsam satis velociter impellere potest. Porro veniamus ad reliqua. Corrigia illa, quam ladens hunc lusum, brachio alligata ac turbini circumligatam cum impetu attrahit, quemnam in turbine præstat effectum?

S I M P. Cogit eum in seipsum convolvi, ut vitulis hisce se liberet.

S A G R. Ergo turbo corrigiæ beneficio circumrotatus ad terram pervenit. Nonne igitur in seipso causam habet, ut velocius in terra moveatur, quàm dum adhuc in aëre penderet?

S I M P. Omnino, nam in aëre non habebat alium impulsus, nisi illum à brachio projicientis. Et quamvis insuper agebatur vertigine: ea tamen, ut dictum est, in aëre nullam prorsus impellendi vim habet: at ut terram turbo contigerit, ad motum brachii progressio vertiginis accedit, unde duplicatur velocitas. Et jam optime intelligo, quod turbini in altum resiliens velocitas imminuatur, quippe deficiente subsidio circulationis: & in terram recedendo, velocitatis impetum quàm in aëre majorem resumat. Nunc id modo restat ut discam, quod in hoc altero motu per terram velocius incedat, quàm in primo. Sic enim semper accelerato motu in infinitum agitaretur.

S A G R. Non absolute dixi, motum hunc alterum priore velociorem esse: sed interdum accidere posse, ut sit velocior.

S I M P. Hoc ipsum est quod non capio, quod doceri cupio.

S A G R. Hoc ipsum quoque tu opte ingenio cognitum habes. Ergo dic mihi, si turbinem, nulla in seipsum vertigine rotatum è manu dimitteres, quid

quid ille ad terram perveniens, esset facturus.

S I M P. Nil; sed ibi quiesceret immotus.

S A G R. Nonne posset accidere, ut terram contingendo, motum acquireret? Accuratius expende.

S I M P. Nisi eum in lapidem nonnihil inclinatum decidere sinamus, sicuti pueri plumbeis orbiculis (*le chiose* vocant Itali) ludere solent, nisi que contorto illo in pendentem lapidem casu, motum rotationis in seipsum acquirat, quo motu porro progrediatur in terra, nescio sane quid alia ratione facturus sit aliud, quàm ut eo in quem decidit loco hæreat.

S A G R. Vides ergo, modum tamen aliquem dari, quo novam ille vertiginem acquirat. Cum itaque turbo in altam subsultans deorsum recidit, quid impedit quò minus incurere possit in obliquum aliquem lapidem terræ infixum, & versus eam partem, quò motus vergit, inclinatum, talique impulsu novam vertiginem acquirat, ultra primam illam à corrigia factam: atque ita motus ejus duplicetur, velociorque reddatur quàm erat, cum turbo primum in terram deciderit.

S I M P. Nunc demum intelligo, hoc facillimè sequi posse: ac in eam devenio contemplationem, si delapsus in terram turbo contrario modo agitaretur, effectum quoque contrarium productum iri, ita nimirum ut motus vertiginis retardaret alterum illum projicientis.

S A G R. Non modò retardaret illum, sed & nonnunquam prorsus impediret, si vertigo satis velox esset. Atque hinc ratio reddi potest effectus illius, quem exercitati pilæ lusores cum suo commodo adhibent, ut nimirum adversarium decipi-

ant, exceptam pilam *scindendo* (nam hoc verbo u-  
tuntur) hoc est, per reticulum ita oblique contortam  
remittendo, ut vertigine in seipsam corripatur, mo-  
tui projecto contraria. Unde sequitur, ut pila in  
terrâ cadentis impetus, qui aliàs eam nullâ actam  
vertigine, ad adversarium propelleret, ipsique tem-  
pus remittendi consuetum suppeditaret aut emo-  
riatur penitus, aut ita certe infringatur, ut pila so-  
lito minus exultet, & commodum sua remittendi  
tempus intercipient. Idem etiam observamus in iis  
qui ligneâ pilâ ludendo certant, quis propius ad me-  
tam propositam accedere possit. Ipsi enim, quan-  
do in via lapidosa & obstaculis interrupta ludunt,  
ubi pila sexcentis modis in devium agi, minimè que  
metam promoveri potest, ad omnia hæc obstacula  
vitanda non illam terrâ provolvunt; sed è vestigio  
per aërem projiciunt, haud secus ac si lapidem or-  
biculatum ad metam jaciendum haberent. Verùm  
cùm jacta pila, manu excidat, cum vertigine qua-  
dam, quæ ei confertur à digitis, manu pilæ subjectâ,  
ut communiter fieri solet; hinc pila prope metam  
in terram decidens, cùm illo projectis, tum verti-  
ginis accedentis impulsâ motu, longe satis evagabitur.  
Ut ergo consistere eam faciant, ipsam artificiosè strin-  
gunt hac ratione, ut manu superne impositâ pilam  
subjectam teneant, unde fit, ut elapsa digitis, contra-  
riam vertiginem concipiat, quâ prope metâ in terram  
cadens, ibidem hæret, aut non longe certe procurrit.

Sed ut ad principale problema revertamur, ex  
quo cætera prognata fuerunt; aio, possibile esse, ut  
aliquis velocissimo motu proventus, manu globum  
emittat, qui terram contingens, non modo motum  
ejus consequatur, sed & velocitate adhuc majore an-  
tevertat. Cujus ut rei capiamus experimentum, esto

rheda,

rheda, extrinsecus adfixam habens tabulam ita sus-  
pensam, ut pars ejus inferior equos, superior pos-  
teriores rotas spectet. Quod si quis jam isti celer-  
rime currenti rhedæ insidens, manu pilam emittat  
inclinatæ tabulæ huic incidentem; ea gyrando de-  
lapsa, vertiginem in seipsam acquirat, quæ vertigo  
conjuncta cum impresso à rheda motu, pilam haud  
paulo velociore, quàm ipsius rhedæ, motu per ter-  
ram propellet. Quod si alia tabula, contrario mo-  
do suspenderetur, rhedæ motus ita posset attempe-  
rari, ut pila per tabulam delapsa, terram attingen-  
do maneat immobilis, imo quandoque contrariâ  
rhedæ viâ decurrat.

Verum longe nimis à materia digressi sumus: &  
si Simplicius acquiescit in solutione primi contra  
Terræ mobilitatem argumenti, à rebus perpendicu-  
lariter cadentibus desumpti, ad cætera quoque pro-  
gredi licebit.

*SALV.* Hactenus institutæ digressiones, non  
tam à materia tractanda sunt alienæ, ut ab ea separa-  
tæ prorsus appellari queant. Ad hæc istæ sermocinati-  
ones de rebus, excitante phantasia menti objectis,  
non ad unum tantum pertinent, sed inter nos tres in-  
stituuntur: qui præterea colloquimur ad gustum  
placitumque nostrum, nec ad eas redigi nos pati-  
mur angustias, quibus adstringeretur aliquis, ex  
professo justæque methodo materiam aliquam, &  
quidem animo publicandi pertractans. Nolo, Poë-  
ma nostrum ita solitarium, ut nullus in eo sit episo-  
dius locus: quibus introducendis, quæcunque oc-  
casio levicula suffecerit. Haud secus igitur ac si  
fabulas narratum convenissemus, eam recitare mi-  
hi liceto, quam aliâ ex te audita in memoriam mihi  
revocaverit.

Q 3

SAGR.

*SAGR.* Id vero vehementer mihi placet. Hoc ergo libertate freto liceat, antequam ultra progrediamur, ex te quærere, Salviatè, unquamne tibi venerit in mentem cogitare, qualis nam esse putanda sit illa linea, quæ describitur à mobili, gravi, ex apice turris naturaliter ad imum cadente, Si rem hanc in considerationem vocasti, fac mihi quæso tuæ de ea sententiæ copiam.

*SALV.* Sum sane nonnunquam ista meditatus, nec quicquam dubito, si quis certus esset de natura motus, quo descendens grave centrum globi terreni perit, quin miscendo deinde motum hunc cum motu communi circulari conversionis diurnæ, præcisè sit inventurus, ex quo genere sit ea linea, quæ ex ipsius mobilis centro gravitatis educta, juncto duplici hoc motu describitur.

*SAGR.* De simplici motu versus centrum, qui à gravitate dependet, absolute sine errore statui posse credo, quod fiat per lineam rectam, qualis adamusim esset immobili existente Terra.

*SALV.* Quoad hanc partem, non modò credibile hoc est, sed & experientiâ certâ comprobatum.

*SAGR.* Sed quomodo experientia fidem huius rei facere potest, si nunquam alium videmus motum, quàm illum ex duobus, circulari scilicet, & qui deorsum est compositum?

*SALV.* Imò verò, Sagrede, non videmus alium, nisi simplicem istum motum deorsum: nam alter ille circularis, Terræ, Turri nobisque communis, prorsus imperceptibilis, & quasi nullus est, solusque nobis notabilis remanet motus lapidis, nobis non comunicatus: & hunc sensus ipse demonstrat fieri per lineam rectâ, cum Turri, quæ terrenæ superficiæ recte

& ad perpendicularum insistit, semper sit parallelus.

*SAGR.* Rationi congrua sentis. Et nimis profecto turpiter me dedi, facilis adeo rei professus ignorantiam. Cum igitur hoc notissimum sit, quid aliud ad intelligendam istius motus deorsum facti naturam, ais te desiderare?

*SALV.* Non satis est intelligere, quod sit rectus: sed scire etiam oportet, an sit uniformis, an vero difformis, hoc est, num semper eundem velocitatis terminem servet, an vero tarditatè aut velocitate distinguatur.

*SAGR.* Jam clarum est, quod acceleratione continua crescat.

*SALV.* Nec hoc quoque sufficit: verùm unâ sciamus oportet, secundum quam proportionem hæc acceleratio fiat, quod problema non credo hætenus ab ullo philosopho aut Mathematico fuisse cognitum, utut à philosophis, aut præcipuè Peripateticis, integra volumina, vastissimæque commentaria de doctrina Motus confecta fuerint.

*SIMP.* Philosophi potissimum occupantur in universalibus: tradunt definitiones, generalioresque regulas: quasdam verò certas subtilitates, certasque minutias, quæ curiositatis plus habent, Mathematicis relinquunt. Aristoteles ipse certe sat habuit egregie definire, quid in universum sit motus, & in motu locali ostendere principalia ejus attributa, hoc est, quod alius sit naturalis, alius violentus: item alius simplex, alius compositus: denique alius æquabilis, alius acceleratus. & in motu accelerato contentus fuit reddere rationem accelerationis: investigationem verò proportionis, quâ fiat hæc acceleratio, & specialiorum accidentium aliorum, Mechanico,

chanico, vel alii humiliori artifice commisit.

SAGR. Rectè omnia, mi Simplici Tu verb Salviatè, si quando de throno majestatis Peripateticæ te demittis, nunquàmne animi causa lusisti circa investigationem illius proportionis, qua gravium descendendum motus acceleratur?

SALV. Non opus erat, ut huic investigationi operam impenderem, eò quod Academicus noster communis amicus jam ostendit mihi tractatum quendam suum de Motu, in quo id ipsum cum aliis multis accidentibus demonstravit. Sed nimia digressio fuerit, si hujus rei causa colloquium hoc nostrum, quod ipsum quoque digressionis instar est, interrumpere, & comœdiam, quod aiunt, in comœdia facere vellemus.

SAGR. Per me tibi liceto impræfens orthitère narrationem illam, sed ea lege, ut hæc propositio numerum illarum augeat, quas in alia particulari Sessione ventilandas nobis reservamus, ejus enim notitia à me valde desideratur. Interea revertamur ad lineam descriptam per corpus grave à summitate Turris ad basin ejus usque decidens.

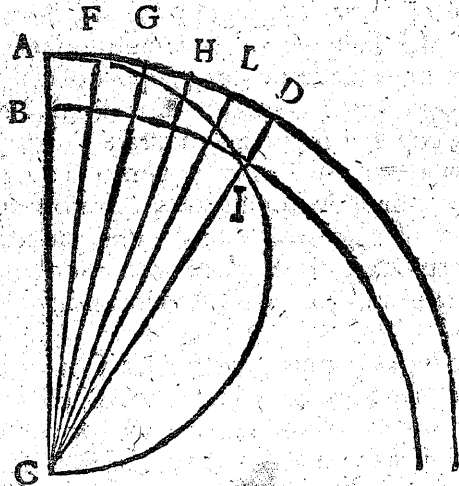
SALV. Si motus rectus, versus terræ centrum uniformis esset, cum sit etiam uniformis ille circularis in Orientem; apparet, ex utroque componi motum per lineam spiralem, unam ex illarum generum quas definivit Archimedes in libro de spiralibus. Eæ sunt, quando punctum movetur uniformiter super lineam rectam uniformiter quoque circumducta circa alteram extremorum ejus punctorum fixam, tantamquam circulationis ipsius centrum. Sed cum motus rectus corporis gravis cadentis continuè sit acceleratus, necesse est ut linea compositis duobus motibus descripta, majori subinde proportionè succedat.

cessivè recedat à circumferentia illius circuli, quem descripsisset centrum gravitatis lapidis, si lapis in Turris summitate mansisset, necesse quoque est, ut ista recessio à principio sit exigua, imo minima, & si quid minimo minus est: siquidem grave descendens, dum exit quiete, hoc est, privatione motus deorsum, & motum rectum deorsum ingreditur, necessariò transit per omnes gradus tarditatis, inter quietem & quamcunque velocitatem interjectos: qui quidem gradus infiniti sunt, ut jam antè prolixè disputatum & conclusum est.

Hoc itaque posito, talem accelerationis esse progressum, cum præterea verum sit, quod gravis corporis descensus in terræ centro terminetur, necessariò sequitur, quod linea compositi motus ejus talis sit, quæ quidem subinde majori proportionè recedat à summitate Turris, aut, ut rectius dicam, à circumferentia circuli descripti à summitate Turris per conversionem terræ: sed interim tamen illa recessio subinde minor in infinitum fiat, quanto minus minusque mobile à primo termino, ubi quiescebat, recessisse deprehenditur. Præterea necessarium est, ut talis ista linea motus compositi terminetur in centro terræ.

His duobus præsuppositis, aggressus sum describere circa centrum A. semidiametro AB. circulum Bl. qui terrestrem globum repræsentet, & prolongando semidiametrum AB. in C. descripsi altitudinem Turris BC. quæ circumlata à terra per circumferentiam Bl. vertice suo describit arcum CD. Bifecando postea lineam CA. in medio E. describo ex centro E. intervallo EC. semicirculam CIA. per quæ, nunc affirmo satis probabiliter credi posse, quod lapis à summitate Turris C. cadens, moveatur motu

tu qui compositus sit ex communi circulari, & proprio recto. Si enim in circumferentia  $CD$ . signentur aliquæ partes æquales,  $CF$ .  $FG$ .  $GH$ .  $HL$ . & è punctis  $F$ .  $G$ .  $H$ .  $L$ . versus centrum  $A$ . ducantur lineæ rectæ; partes earum inter duas circumferentias  $CD$ .  $BI$ . interceptæ, semper nobis representabunt eandem Turrim  $CB$ . circumlatam à globo terrestri versus  $DI$ . quibus in lineis illa puncta, ubi ipsa secantur à semicirculi arcu  $CI$ . ea ipsa loca sunt, quæ lapis cadens de tempore in tempus permeat, quæ quidem puncta semper crescente proportione recedunt à summitate Turris. Atque hæc causa est,



cur motus rectus iuxta Turrim semper magis ac magis accelerari nobis videtur. Apparet etiam hinc, quod propter infinitum acumen anguli contactus duorum circularum  $DC$ .  $CI$ . recessio cadentis à circumferentia  $CFD$ . hoc est, à summitate Turris, circa

circa principium sit minima: quod idem est, ac si dicamus, motum deorsum esse lentissimum, & in infinitum magis magisque tardum, secundum vicinitatem termini  $C$ . qui status quietis est. Denique Indidem intelligitur, tandem hunc motum terminari in centro terræ.  $A$ .

*SAGR.* Perfekte omnia capio, nec possum persuadere mihi, mobile cadens, gravitatis suæ centro describere aliam quàm similem aliquam lineam.

*SALV.* Verum expecta, Sagrede. Nam adhuc duas meditatiunculas adferre tibi habeo, fortasse non displicituras. Earum prima est, quod accurate rem expendendo, mobile non movetur realiter alio quàm simplici circulari motu: quomodo, dum supra Turrim consisteret, tamen non nisi simplici ac circulari motu moveretur. Altera pulchrior adhuc est. Mobile namque non magis minusve movetur, quàm si continue supra Turrim constitisset: siquidem arcibus  $CF$ .  $FG$ .  $GH$ . &c. quos pertransisset supra Turrim semper remanendo, præcise sunt æquales arcus circumferentiæ  $CI$ . qui subjecti sunt ac respondent iisdem  $CF$ .  $FG$ .  $GH$ . &c. Unde sequitur tertium mirabile, quod scilicet motus lapidis verus & realis non acceleretur, sed æquabilis semper ac uniformis sit, cum omnes arcus æquales, notati in circumferentia  $CD$ . iisdemque respondentes, signati in circumferentia  $CI$ . temporibus æqualibus, transeantur. Quæ res labore nos liberat novas accelerationis causas aliòsve motus investigandi: quandoquidem mobile, tam supra Turrim consistendo, quàm inde decidendo, semper eodem modo, hoc est, circulariter, eadem velocitate, & uniformi tenore movetur. Iam dicito mihi, quid de hoc meo entusiasmo tibi videatur.

*Mobile è Turris vertice cadens movetur per circumferentiam circuli.*

*Non movetur plus minusve quam si ibi constitisset.*

*Movetur motu æquabili, & non accelerato.*

*SAGR.*



*SAGR.* Adfirmo tibi, verbis exprimi satis non posse, quantæ admirationi hic mihi sit. Ac prout quidem in præsens intellectui meo repræsentatur, non credo rem aliter habere sese posse. Et utinam omnes demonstrationes philophorum vel medietatem probabilitatis istius obtinerent? Ut autem plene mihi satisfiat, audire velim probantem, istos arcus inter se esse æquales.

*SALV.* Demonstratio facillima est. Cogita ductam esse lineam *IE*. Cumque semidiameter circuli *CD*. hoc est, linea *CA*. dupla sit ad semidiametrum *CE*. circuli *CI*. erit quoque circumferentia dupla ad circumferentiam, & omnis arcus maioris circuli duplus ad omnem similem arcum minoris: & per consequens, medietas arcus circuli maioris, æqualis arcui minoris. Et cum angulus *CEI*. factus centro *E*. minoris circuli, & insistent arcui *CI*. duplus sit ad angulum *CAD*. factum centro *A*. circuli maioris, quem subtendit arcus *CD*. igitur arcus *CD*. medietas est de circuli maioris arcu simili arcui *CI*. & proinde duo arcus *CD*. *CI*. sunt æquales. Quod ipsum eodem modo de partibus omnibus demonstrabitur. Et si iam non dixerim, quoad motum gravium descendentium ita præci sese rem habere: sed hoc certe affirmo, si linea à cadente descripta, non exacte est hæc ipsa esse tamen ei summe proximam.

*SAGR.* Ego vero, Salviate, mirabile quiddam aliud animo volvo: quod nimirum, istis instantibus considerationibus, motus rectus omnino pessum eat, nec natura unquam eo utatur: quando quidem etiam ille usus, quem à principio ei concessimus, scilicet in locum suum reducendi partes corporum integralium, à suo toto separatas, & proinde in præ-

*Motus re-  
ctus in uni-  
versum è  
natura vi-  
detur ex-  
terminatus.*

*dispositionis*

dispositione constitutas, ei adimitur, ac tantummodo motui circulari assignatur.

*SALV.* Hoc necessario sequeretur, si globum terrestrem circulariter moveri conclusum esset: id quod non adfirmo factum esse: sed id solum hæctenus egimus, ut expenderetur vis ac pondus rationum à philosophis ad probandam terræ stabilitatem adductarum: quarum hæc prima à perpendiculariter cadentibus desumpta, difficultatibus quas audivisti, laborat, quæ quanti momenti Simplicio visæ sint, nescio. Prius ergo quàm ad examen aliorum argumentorum accedamus, consultum est, ut, si quæ in contrarium habet, ea in medium producat.

*SIMP.* Quod ad hoc primum, varias equidem subtilitates audivisse fateor, de quibus non cogitaveram, & cum eæ novæ ac inauditæ mihi sint, non ita possum in promptu habere responsum. Sed istud à perpendiculariter cadentibus desumptum argumentum non est mihi inter validissima argumenta immobilitatis terræ: neque scio, quid futurum sit de bombardicis ejaculationibus, illis maxime, quæ motui diurno in adversum eunt.

*SAGR.* Mihi tantandem molestiæ createæ volatus avium quantum difficultatis bombardæ, & omnia cetera experimenta superius adducta præbent: Sed aves istæ, quæ suo arbitrio prorsum & retrorsum volant, varioque meatu feruntur, & quod majoris est momenti, horis integris in aëre suspensæ morantur, hæc inquam animi est sensus in transversum agunt, ut non possim percipere, quomodo inter multiplices hæc regyrationes conversione terræ non excidant, quoque modo ad tantam velocitatem, quæ volatum earum haud paucis vicibus superat, retrò sese tenere possint.

*SALV.*

*SALV.* Dubitatio tua profecto ratione non caret, ex qua forsitan ipse Copernicus expedire sese factis non potuit: ideoque silentio prætermittendam duxit. (Quamquam etiam in aliis examinandis rationibus contrariis sat parcus fuit, credo propter ingenii subtilitatem, & quod majoribus altioribusque contemplationibus inniteretur, haud secus ac leones allatrantium canicularum importunitate nihil moventur.) Igitur illam de avibus instantiam ad ultimum reservemus, & Interea Simplicio in aliis satisfacere conemur, ita ut ei more solito monstremus, ipsimet solutiones in manu positas esse, licet animum non advertat. Ut igitur ab ejaculationibus ex eadem bombardâ, eadem & nitrati pulveris & globi magnitudine factis, quarum una tendat ad Orientem, altera ad Occidentem, exordiamur; dicat mihi, quo argumento moveatur ad credendum, quod ejaculatio versus Occidentem (præsupposita scilicet revolutione diurna globi terreni) multo longius extendatur, quàm altera versus Orientem.

*Ratio propter quam ejaculatio bombardica Occidentalis, Orientalem longitudine superare videatur.*

*SIMP.* Persuasionis hujus eam habeo causam, quod in ejaculatione Orientali, globum extra bombardâ constitutum bombardâ ipsa subsequitur, & veniente terra versus eandem partem celerrimè procedit, unde fit, ut globus non longe à bombardâ in terram cadat. Contra in ejaculatione Occidentali, priusquam globus terram attingat, bombardâ longo spatio in vallo in Orientem provehitur: unde spatium inter globum & bombardam interjectum, hoc est, ejaculationis ipsius intervallum alterum altero tantò longius apparebit, quantus fuerit cursus bombardæ, hoc est, ipsius terræ, per ea tempora, quibus utervis globus in aëre volitavit.

*SALV.* Velim investigare nos posse rationem aliquam

aliquam experimenti capiendi, quod motui projectionum istorum ita respondeat, ut prius illud navigationi respondebat motui è sublimi deorsum cadentium. Et jam in eo sum, ut tale quid excogitem.

*SAGR.* Credo satis accommodatam fore probationem, si rhedam non obiectam adhibeas, in eâque majorem arcum (arcubalistam vocant, item balistam chalybeam) semiquadrante, hoc est, gradibus 45. elevas, quippe qua elevatione, omnium maxima ejaculatio fieri solet: inter equorum deinde cursum sagittam unam in adversam, alteram in averfam partem excutias, probèque notari cures, quo loco rheda fuerit eo momento temporis, cum ex utraque jaculatione terram sagitta figeret. Sic enim exactè poterit observari, quanto altera ejaculatio superet alteram.

*SIMP.* Mihi hæc experiendi ratio valde videtur accommodata: neque dubito, quin intervalum ejaculationis adversæ multò sit minus futurum quàm averis. Sit exempli causa spatium ejaculationis per se trecentorum cubitorum: & rhedæ cursus, interea dum volat sagitta, cubitos centum exigat. Dum ergo sagitta in adversum trecentorum cubitorum spatium emittitur, interea rheda procedit cubitis centum: unde spatium inter sagittam summi dexiam ipsamque rhedam erit ducentorum solummodo cubitorum. At vero contra in averfa jaculatione, cum sagitta trecentos suos cubitos conciet, itèrque rheda alteros suos centum in contrarium, interjecta distantia quadringentorum cubitorum esse deprehendetur.

*SALV.* Possètne modus ullus inveniri, quo jaculationes istæ sibi invicem æquales efficerentur.

*SIMP.*

*SIMP.* Nescio alium, nisi si rhedam stare facias.

*SALV.* Hoc nemo nescit, mihi vero quæstio de rheda est, quæ concitato cursu fertur.

*SIMP.* Intendendus ergo fuerit arcus in ejaculatione adversa, & remittendus nonnihil in averfa.

*SALV.* Vides ergo, superesse tamen aliud ali- quod remedium. Sed quanta debet esse intensio illa, quantæque remissio?

*SIMP.* In exemplo nostro, quo emissæ arcu sagittæ tribuimus, cubitos trecentos, oporteret arcum in adversa ejaculatione ad cubitos quadringentos intendere: & in averfa ad ducentos remittere. Sic enim utralibet ejaculatio ad trecentos redigeretur cubitos, respectu rhedæ, cujus curriculum centum cubitorum, quadringentis cubitis ejaculationis adversæ subtrahitur, & averfa ducentis adjicitur, unde ad trecentos utraque reducitur.

*SALV.* Sed intensio illa major miniorve quænam in ipsa sagitta præstat effectum?

*SIMP.* Arcus intensior majori eam velocitate propellit: remissior verò minore eademque sagitta quanto velocius, tanto & longius unâ vice fertur quàm altera.

*SALV.* Ad æquandam igitur utriusque ejaculationis à corrente rheda distantiam opus erit, si in priore propositi exempli ejaculatione, sagitta cum quatuor, verbi causâ, velocitatis gradibus excutitur, ut in posteriori excutiatür cum duobus solummodo gradibus. Quod si verò arcum utrobique æqualiter intendas, ex eo tres semper gradus sagitta concipiet.

*SIMP.* Sic est, eaque de causa ejaculationis arcus æqualiter intensi, corrente rheda, non possunt æquales effici.

*SALV.*

arcus æqualiter intensi, corrente rheda, non possunt æquales effici.

*SALV.* Quærere sum oblitus, in hoc experimento particulari, quantæ velocitatis curriculum rhedæ facias.

*SIMP.* Oportet ut velocitatem rhedæ præsupponamus esse unius gradus, respectu trium illorum, qui arcui tribuuntur.

*SALV.* Rectè, rectè: nam ita ratio constabit. Quid autem? annon, corrente rheda, simul etiam omnia quæ in ipsa sunt, eadem velocitate moveantur?

*SIMP.* Ambigendum haud est.

*SALV.* Unâ itaque movebitur & sagitta, & arcus, & chorda sagittam everberans.

*SIMP.* Ita est.

*SALV.* Ergo in adversa ejaculatione, arcus tres suos gradus, velocitatis imprimat ipsi sagittæ, jam ante, rhedæ versus eandem partem festinantis beneficio habenti gradum unum: adeo ut quatuor velocitatis gradibus instructa deferatur. Contra in ejaculatione averfa, idem arcus eosdem illos tres gradus suos sagittæ confert, quæ per rhedæ cursum uno gradu fertur in contrarium, sic ut duos solummodo velocitatis gradus adhuc reliquos obineat. Jam autem tu ipse concessisti, ad æquandas ajectiones esse necessarium, ut in adversum emissæ sagitta quatuor gradus, in aversum autem duos solum obtineat. Ergo sine mutata intensione arcus, idem rhedæ curriculum hoc ipsum præstabit, ut accepti datique rationes exæquentur: & experientia denique plenam fidem faciet his, qui aliàs momenta rationum assequi nolint aut nequeant.

R

Porro

Solvitur  
argumen-  
tum ab ori-  
entali &  
occidentali  
bombarda-  
rum ejacu-  
latione de-  
sumptum.

Porro disputationem hanc ad bombardam applica, & invenes, perinde mobili ac stabili Terra, ejaculations eadem vi factas, & in quamcunque partem directas, inter se semper æquales evadere. Aristotelis, Ptolemæi, Tychois, denique tuus & omnium aliorum error innotuit illi fixæ & inveteratæ impressioni de stabilitate Terræ, quam ne tum quidem scitis aut potestis exuere, quando philosophari vultis, quid posita Terræ mobilitate sit secuturum. Atque ita in altero argumento, dum non consideras, lapidem Turri hærentem, quoad motum aut non-motum suum, idem facere cum globo terrestri, quandoquidem Terræ stabilitas adeo firmiter infixæ est animo tuo, semper ita de lapidis casu differis, ac si ille ex quiete prodiret: cum tamen ita statuendum sit, Terra stabili quidem, lapidem relicta quiete perpendiculariter descendere; mobili verò, eundem pariter cum Terra velocitate moveri, nec ex quiete, sed motu quem cum Terra communem habet, egredi, sic ut ex communi illo motu permixto cum superveniente motu deorsum, tertius aliquis transversalis constituatur.

*SIMP.* Sed ô Deus bone, si lapis transversè moveretur, quæ sit, quod rectè perpendiculariterque moveri conspicitur? Quid est, sensui manifesto contradicere, si hoc non est? Quod si sensui non habenda fides, ecqua igitur alia porta intrabimus ad philosophandum?

*SALV.* Respectu Terræ, Turris, ac nostri, qui simul omnes, agmine quasi facto, unâ cum ipso lapide, motu diurno circumagimur, motus diurnus lapidis perinde se habet ac si nullus esset, & insensibilis, imperceptibilis, omnique destitutus actione motu; ac is solummodo motus, observabilis nobis relinquitur,

linquitur, quo nos desittimur, ille videlicet quo Turrim lambens deorsum fertur. Tu non primus is es, qui hoc ægerime capere possit, motum inter res illas quibus ipse communis est, nullam operandi vim habere.

*SAGR.* In mentem nunc redit mihi certa quædam speculatio mea, quam olim agitavi, cum Alexandriam, missus eò Consul nationis nostræ, navigarem. Ea forte subsidii non nihil conferre poterit ad hoc ipsum explicandum, quod motus communis nihil operetur, omnibusque de eo participantibus quasi nullus videatur. Et placet, nisi Simplicio molestum fuerit, cum eo miscere colloquium de his ipsis, quæ tum temporis mecum solo sui meditatus.

*SIMP.* Rerum quas audio novitas me cupidum atque curiosum verius quam patientem auscultatorem facit. Proinde tua proponito.

*SAGR.* Si cuspis calami scriptorii, qui per totam navigationem Venetiis Alexandriam usque mecum in navi fuit, eam facultatem habuisset, ut visibile totius itineris sui signum quoddam exprimeret, quodnam vestigium, quam notam, qualem lineam denique reliquisset?

*SIMP.* Descripisset lineam Venetiis illuc usque directam, non quidem rectissimam, seu ut rectius loquar, ad perfectum circuli arcum extensam, sed ubi magis, minus alibi flexuosam, pro fluctuationis navigii diversitate. Quæ tamen ipsa cubiti unius & alterius inflexio, sursum ac deorsum, ad alteram sinistramve facta, in tanta longitudine, quæ tantis aliquot miliaribus absolvitur, integro, lineæ tractui mutationem exiguam & ex vix sensu perceptibilem attulisset, ut proinde linea illa circa nonnullum errorem arcus perfecti pars appellari queat.

Casus Sa-  
gredi nota-  
bilis, ad  
ostenden-  
dum, quod  
motus com-  
munis nihil  
operetur.

## SYSTEMA

*SAGR.* Proinde verus, verus inquam, imo verissimus cuspidis meæ pennæ motus, fuisset arcus perfecti circuli, si motus navigii, sublatis undarum fluctibus, placidus atque tranquillus extitisset. Quod si eandem pennam assidue manu tenuissem, eamq; solummodo quandoq; per digitum unum aut alterum hinc unde movissem, quantam mutationem isti principali & longissimo ejus tractui fuisset allaturus?

*SIMP.* Minorem quàm si linea recta, mille cubitos longa, tantillo spatio quantus pulicis oculus est, diversis in locis, ab absoluta rectitudine declinaret.

*SAGR.* Si ergo pictor, dum portu prohibetur, incepisset eam illa penna, quippiam in charta delineare, hancque delineationem Alexandriam usq; continuasset, poterat ejusdem pennæ motu contexere integram plurium figurarum perfecte contextarum, ductibusque millenis aliquot vermiculararum, cum regionibus, structuris, animalibus aliisque rebus: etsi totus ille verus, realis & essentialis motus, cuspidis pennæ descriptus, nil nisi longissima quidem, ac simplicissima linea fuisset & quæ operationem pictoris propriam, eadem omnino delineaturus erat, etiamsi navis vel immota stetit. Quod autem postea de motu pennæ longissimo aliud vestigium relinquitur, præter ductus illos in charta descriptos, id non alia de causa sit, nisi quod magnus ille motus Venetiis Alexandriam usq; peractus, & chartæ, & pennæ, in omnibus in rebus communis extitit: isti vero minutuli motus antrorsum, retrorsum, dextrorsum, sinistrorsum à digitis pictoris ipsi pennæ, non autem chartæ communicati, cum pennæ proprii sint, sui vestigium linquere poterant in charta, quæ respectu motionis

istarum immobilis erat. Eodem planè modo verum est, quod posita mobilitate terræ, motus lapidis deorsum cadentis re ipsa fuerit longus quidam tractus, centenis, imò millenis aliquot cubitis absolutus. Quod si stabili quodam in aëre, vel alia superficie, casus sui cursum lapis ille designare, potuisset, longissimam lineam transversalem expressurus erat. Sed ista pars universi motus illius, qui lapidi, Turri, nobisque communis est, à nobis, ac si nec esset, percipi sensu non potest: & illa tantum pars observabilis est, cu jus neq; Turris, neq; nos participes sumus: qua deniq; lapidis casus Turrim metitur.

*SALV.* Acutissima profecto commentatio, pertinens ad explicandum satis difficile caput illud, ut à multis intelligi possit. Porro nisi Simplicio ad ista respondere placeat, licet ut ad alia quoque nos experimenta conferamus, quorum discussio non parum facilitatis ex declaratis hæctenus rebus accipiet.

*SIMP.* Non habeo quod dicam aliud: & extra me propemodum ista delineatione positus fui, cogitans, quomodo tractus illi tot versibus descripti, hac, illac, sursum, deorsum, ad levam, ad dextram, & sexcentis intorti flexibus, re ipsa nihil omnino sint aliud, nisi particulæ de unica sola linea, per unum eundemque deducta versum sine ulla variatione alia, nisi quod à rectissimo tractu declinatum nonnunquam paucillulum est, ad dextram & ad sinistram, ac pennæ cuspidis modò velocius, modò tardius, minima tamen cum inæqualitate sese movit. Hinc considero, posse eodem modo scribi epistolam: & illos tachygraphos, qui manûs agilitatem ostentaturi, non retractâ à folio pennâ, nico ductu, multiplici flexu, figuram pulchre contortam describunt, si veloci

loci nave veherentur, universum pennæ motum, qui revera unicâ sola lineâ versus eandem ductâ partem, ac minimum inflexâ vel declinante à perfecta rectitudine, constat, insinuosam nescio quam figuram (*ghirigoro* vocant) esse conversuros. Estq; mihi magnæ voluptati, quod Sagredus hujus mihi contemplationis autor fuit. Ulterius itaque progrediamur, ero hoc attentior, quod sperem, alia plura hujus generis auditarum

*Subtilitates satis in falsa ironice relata, et ex cyclopadia quadam deprompta.*

**SAGR.** Si similitum argutiarum audiendarum desiderio teneris, quales non promiscuè cuivis in mentem veniunt, non deerunt ille nobis, in hac maxime de navigatione materia. Numquid enim hæc tibi bella speculatio videtur, quæ in ejusdem cursu navigationis in mentem mihi venit, cum cogitarem, quod malus navis, etsi neq; ruptus neq; flexus, plus itineris galeâ suâ, seu vertice, quam imo pede confecerit? Vertex enim, quippe à centro Terræ remotior pede, describendum habuit arcum circuli majoris eo circulo quem pes pertransit.

**SIMP.** Ita quidem homo inambulans capit quam pedibus plus viæ conficit.

**SAGR.** Per te ipsum, ac tuopte ingenio rem affectus es optime. Sed ne Salviati sermones interrumpamus.

**SALV.** Est mihi volupe, videre Simplificum eruditione proficienrem. Si tamen illud commentum ex ipsius officina profectum, & non è certo quodam Conclusionum libellò desumptum est, in quo libello similes alie non minus argute lepidæque conclusiones occurrunt. Sequitur ut dicamus de bombardâ super horizontem ad perpendicularum erectâ, hoc est, de ejaculatione verticali, tandèmq; reditu globi per eandem lineam, ad eandem bombardam, et

etsi per longam, illam, qua se junctus fuit à bombardâ, moram, terra multis milliaribus ipsam ad Orientem transtulerit, quo tanto temporis intervallo globus versus Occidentem remotius à bombardâ cadere videtur. Quod cum non fiat, à bombardâ nihil promotâ globum expectatum fuisse patet.

*Instantia contra motum diurnum Terræ, sumpta ab ejaculatione bombardæ perpendiculari.*

Solutio hæc eadem est, quæ suprâ de lapide cadente de Turri: torâque fallacia & æquivocatio consistit in eo, quod semper pro vero supponitur id quod est in questione. Nam adversarius hoc semper animo firmiter conceptum gerit, quod globus per ignis violentiam ejectus è bombardâ, quiete sua emoveatur: è statu verò quietis emoveri non potest, nisi præsupponatur quies globi terrestris, quæ postea est conclusio, de qua quæritur. Itaq; replico, eos qui Terram mobilem faciunt, hoc modo respondere, bombardam unâ cum adjuncto sibi globo participare de eodem motu quem Terra obtinet: imò simul utrique motum Terræ naturaliter competere: & proinde globum non ex quiete discedere, sed insitum sibi retinere motum suum circa centrum, qui motus per ejaculationem in altum, ei nec adimitur, nec impeditur: atque hoc modo globus universalem Terræ motum secutus, versus Orientem eidem bombardæ, tam in exitu quam reditu suo, semper ad perpendicularum imminet. Atque idem accidere videbis, modò experiri libeat, si in navi globulum balista rectâ sursum excutias, is enim ad eundem locum, seu progrediente nave, seu stante, revertetur.

*Respondetur ad instantiam, ostentâ fallaciâ.*

R 4.

SAGR.

*Alia solutio  
ejusdem  
instantia.*

**SAGR.** Hæc optime per omnia satisfaciunt. Sed cum animadverterim, argutiis quibusdam oblectari Simplicium, queis alios capiat; ex ipso quarum præsupposita nunc stabilitate Terræ bombardæque ad perpendicularum erecta, & versus Zenith nostrum ejaculante globum, an hoc assequi sibi que persuadere queat, hanc ejaculationem verè perpendicularem esse, globumque cum exeundo, tum redeundo, permeare eandem lineam rectam, sic tamen ut omnia impedimenta externa & accidentia remota semper intelligantur.

**SIMP.** Intelligo, rem aliter habere sese non posse.

**SAGR.** Quod si vero non ad perpendicularum dirigeretur, sed aliquaversum inclinata statueretur, qualisnam globi motus esset? anne, ut in priori directione, perpendiculariter is excideret recideretque?

**SIMP.** Minime verò: quin potius in egressu prosequeretur motum suum per lineam rectam & tubi bombardici rectitudine continuatam, nisi quod denique pondere suo prægravante, versus terram recto cursu declinaret.

*Projecilia  
continuunt  
motum per  
lineam re-  
ctam, qua  
sequitur di-  
rectionem  
motus, quo  
ferebantur  
una cum  
projiciente,  
dum ei con-  
juncta fue-  
re.*

**SAGR.** Proinde tubi rectitudo, motus globi directrix est, neque globus extra lineam illam movetur, aut moveretur, nisi proprio victus pondere deorsum rediret. Itaque tubo bombardæ ad perpendicularum erecto, sursum actus globus, per eandem rectam lineam revertitur; cum motus ab ipsius gravitate dependens, per eandem perpendicularem deorsum contendat, ita ut globi extra bombardam iter continuet rectitudinem illius particulæ inneris, quod intra bombardam conficiendum fuit. Estne ita?

**SIMP.** Sic mihi videtur.

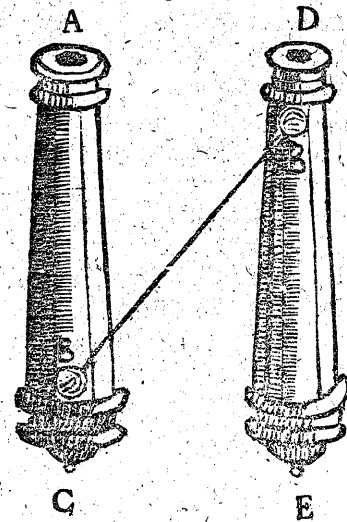
SAGR.

**SAGR.** Jam, propone tibi tubum perpendiculariter erectum, & terram diurno motu circumactam, secumque ferentem ipsam bombardam. Dic mihi globus intra tubum adhuc hærens, applicitis foramini igniculis, quo motu feretur?

**SIMP.** Motu recto & perpendiculari, cum tubus ad perpendicularum erectus fuerit.

**SAGR.** Attente considera. Meo enim iudicio, motus ille perpendicularis haud erit. Effer quidem talis, immobili terra: sic enim globus alium non haberet motum, nisi ab igne sibi collatum; in gyrum autem actam terram, globus hærens adhuc intra bombardam ipse quoque motu diurno fertur, ita ut ipsius ignis impulsu superveniente, ab imo fundo ad os usque bombardæ, duobus motibus progrediatur, quorum compositione fit, ut motus à centro gravitatis globi descriptus lineam inclinatam constituat.

Et ut res clarius intelligatur, esto bombardam AC.



erecta

*Posita Terra erecta, in eaque globus B. Hic manifestum est, immobili, stante bombardam, eique applicato igne, globum erupturum esse per os A. suoque centro bombardam pertransiente descripturam lineam perpendicularem BA, atque hanc eandem directionem observaturum etiam extra bombardam, inque verticem iturum. At vero si terra circumvolveretur, & per consequens bombardam sequi raperet; eo tempore quo globus, ignis impulsu per tubum moveretur, bombardam raptu terrae transfret ad situm DE, & globus B. dum evolvitur Occuparet exitum D. & motus centri globi fieret secundum lineam BD. non amplius perpendicularem, sed versus Ortum inclinatum: cumque, prout jam conclusum est, globus motum suum per aërem continere debeat secundum directionem motus intra bombardam facti; sequetur ergo motus conformis inclinationi lineae BD. atque ita non erit perpendicularis, sed versus Orientem inclinatus, in quam partem ipsa quoque bombardam tendit, unde globus, terrae simulque bombardam motam sequi poterit. Vides ergo, Simplicii, demonstratum, ejaculationem, quae tibi perpendicularis esse debere videbatur, aliter sese habere.*

**SIMP.** Nondum satis id negotii capere possum, qui vero tu, Salviatè?

**SALV.** Ego sic satis rem assequor, nisi quod nescio quis me scrupulus adhuc angit, quem utinam explicare possem. Secundum ea quae dicta sunt, meo quidem iudicio, bombardam perpendicularem erectam, terraeque motam, globus non modò longius à bombardam versus Occidentem, ut vult Aristoteles & Tycho, sed ne quidem ex tua sententia super ipsam bombardam, quin satis procul Orientem versus

versus recideret. Ex tua enim explicatione globus duos motus haberet, qui iunctim cum versus illam partem impellerent, hoc est, motum communem terrae, quae bombardam unam cum globo ex CA. in ED. transvehit, & deinde violentiam ignis, globum per inclinatum lineam BD. propellentis: qui simul uterque motus in Ortum, solo terrae motu fortior est.

**SAGR.** Non ita, Domine. Motus globum in Ortum ferens, totus à terra provenit, nec ignis hic habet quod agat: motus verò sursum eundem ejaculans, totus est ab igne, nihil quicquam conferente terra. Et ut hoc verum esse deprehendas, ignem non admove, & nunquam bombardam globus exibat, nec vel pilum elevabitur. rursus, fac stare terram, & ignem admove: globus absque ulla declinatione per perpendicularem incedet. Cum ergo globus duplici feratur motu, uno sursum, altero in orbem, ex quibus transversalis BD. componitur; impulsus sursum totus est ab igne: circularis totus provenit à terra, ac terrestri rotationi est æqualis: cumque ei sit æqualis, ideo globus ori bombardam semper ad perpendiculum imminet, ac in illud denique recidit: & quia semper bombardam directionem observat, hinc fit, ut continue supra caput ejus qui bombardam vicinus est, appareat: unde etiam perpendiculariter in verticem nostrum delabi videtur.

**SIMP.** Mihi quaedam alia difficultas objicitur, ista nimirum. Quia motus globi in bombardam adhuc hærentis velocissimus est, non videtur possibile, quod in illo momento tantilli temporis, transpositio bombardam ex CA. in ED. talem inclinationem lineae transversali CD. conferat, ut ejus beneficio globus postea per aërem cursum terrae subsequi possit.

**SAGR.**



*SAGR.* Tu vero multipliciter erras. Ac initio inclinationem lineæ transversalis *CD*. credo multò, quàm tu tibi imaginaris, esse majorem. Nec enim ambigo, velocitatem motus terrestris non modo sub *Æquinoctiali*, sed etiam in nostro parallelo, majorem esse velocitate globi dùm intra bombardam movetur; sic ut intervallum *CE*. absolute sit majus tota bombardæ longitudine, & per consequens, inclinationem lineæ transversalis esse majorem angulo recto dimidio, seu semiquadrante. Verum nihil prorsus interest, seu sit exigua, seu magna terræ velocitas, respectu velocitatis ab igne profectæ. Nam si velocitas terræ sit exigua, & per consequens exigua inclinatio lineæ transversalis; exigua quoque requiretur inclinatio ad præstandum, ut globus in volatu suo continue situm bombardæ iminentem fervet. Et in summa, si rem attentè consideres, illud animadvertes, quod motus terræ bombardam secum transferendo ex *CA*. in *ED*. transversali *GD*. conferat majorem illam vel minorem inclinationem, quantacunque ad exæquandam justo motui ejaculationem sufficiat.

Erras deinde, quod facultatem illam, qua globus motum terræ sequitur, refers ad impetum ab igne profectum: atque ita committis errorem, quem paullo ante *Salvatus* quoque commisisse videbatur. Sequi namque terram, antiquissimus est perpetuusque motus, indebiliter inseparabiliterque communicatus ab ipso globo, tanquam à re terrestri, & motum illum sua natura possidente, & perpetuo possessura.

*Auceps quomodo aves in aëre conficiat.*

*SALV.* Acquiescamus hisce, *Simplici*: nec enim aliter sese res habet. Ex hoc discursu nunc deum intelligo rationem problematis cujusdam venatorii, de illo aucupum genere, qui volantes aves

sclopetum

sclopetis conficiunt. Nam cum antea mihi persuasissem, quod avem petitori, longius ab ea dioptram avertant, ac certo spatio, plus minusve pro velocitate volatûs, & ipsius avis distantia, collineationem anticipant, ut exonerari globi cursus ex dioptra directus, & avis volatus, eodem tempore, in eodem puncto concurrant; & cum ex isto hominum genere quendam interrogassem, an ejusmodi praxin adhibere soleant, negavit, ac me docuit, uti sese haud paulo faciliore certioreque artificio, nam eodem plane modo se procedere, ac si quiescentem avem essent petitori. Nimirum collineando sese volatum avis adæquare, avemque sclopeti motu subsequi, dioptrâ semper in eam directâ, donec excusso globulo haud secus ac sedentem aliquam conficiant. Necesse igitur est, ut motus ille sclopeti, volantem avem collineando prosequens, etsi lentus, communicetur etiam ipsi globulo, cum quo conjungitur alter quoque motus ab igne, sic ut globulus impulsu quidem ignis alium directe petat, sclopeti vero declinatione volatum avis exacte prosequatur; ut modò de ejaculatione bombardica dictum est. Nam & in hac, ignis admoti beneficio globus versus Zenith in altum excutitur: terræ verò motu vergit in Orientem: & ex utroque denique conjuncto compositum quiddam efficitur, ut globus terræ cursum sequatur, & rectâ sursum tantum ire contuentibus appareat, per eandem postea lineam deorsum relabendo. Collineatio ergo continue in scopum directâ facit, ut ejaculatio eum attingat: & recte collineaturus, stabili quidem scopo, sclopetum quoque stabili manu teneas oportet: ac scopo mobili, sclopetum in eum cum motu diriges. Atque hinc dependet propria responsio ad alterum argumentum de bombardarum

*Discutitur instantia sumpta à bombardicis ejaculationibus versus meridiem & septentrionem.* bardarum ejaculatiōe ad scopum meridionalem septentrionalemve directā. Nam objiciebatur, si terra sit mobilis ejaculatiōes omnes Occidentem versus declinaturas, cū eo tempore, quo globus bombardam egressus, in aëre scopum advolat, interea scopus Orienti factus propior, globum occidenti viciniorē relinquat. Respondeo igitur interrogando anne bombardā in scopum directā, & in hoc situ relicta, semper eundē scopum respicere pergat, seu moveatur terra, seu quiescat? Hic respondendum est, collineationem non mutari. Stante namq; globo, stabit pariter & bombardā: si ille provehente terrā movetur, eodem tenore hæc quoque movebitur, unde collineatione servata, semper sibi constabit ejaculatio, uti per superius dicta manifestum est.

*S A G R.* Expecta quæso, Salviate, donec explicuero, quid cogitationis mihi de volantium avium confectioribus illis fuerit subortum: quorum praxintalem esse non dubito qualem dixisti: credo quoq; parem in ave feriendo sequi effectum. Attamen hæc operatio non per omnia bombardicis ejaculationibus conformis esse videtur, utpote quæ iam in motu bombardæ scopique, quàm utriusq; communi quiete pariter succedere debent. Videntur autem in his discrepare. In ejaculatione bombardæ, & ipsa, & scopus pari velocitate moventur, ambo quippe vecti motu globi terrestris: & quamvis interdum bombardā Polo vicinior sit quam scopus, & per consequens motum, ut in minore circulo, aliquantō tardiorē obtineat: hæc differentia tamen sensibilis non est ob exiguam bombardæ à scopo distantiam. Sed in aucupis ejaculatione, motus scopeti, respiciens avem tardissimus est, si eum ejus volatu comparatur. Unde videtur mihi consequi, exiguum

exiguū illum motum, quē vergens scopetum incluso sibi globulo confert, non posse post exitum globuli adeo multiplicari per aërem, ut volantis avis velocitatem assequatur, ita ut globulus semper in eam directus maneat: imo v. detur avis anticipatura, & globulum post caudam relictura. Accedit quod in hoc actu aër, quem globus permeandum habet, non præsupponitur habere motum ipsius avis: at in casu bombardæ, cū ipsa, tum scopus & aër intermedius, participant æqualiter de motu universali diurno. Unde veram causam, cur aucups non aberret, esse crediderim, non tam quod volatum avis, inclinatio scopeti sequatur, quàm quia non nihil anticipat, ac in anteriora collineat: & præterea quia non unum solum, sed unā plures globulos ejaculatur, qui per aërem sparsi, satis magnum spatium occupant. Accedit extrema velocitas, qua excussi scopeto globulo deferuntur ad avem.

*S A L V.* Vide quanto Sagredi volucre ingenium, ingenii mei tarditatem antevertat atque præveniat, quæ fortasse disparitatem illam & ipsa, sed non sine longiori meditatione, fuerat animadvertura. Jam ut revertamur ad propositam materiam expendendæ restant ejaculatiōes ad scopum Orientalem & Occidentalem: quarum illæ, si terra moveretur, supra scopum, hæc infra ferirent, eo quod terræ partēs Orientales, per motum diurnum continuè deprimuntur infra tangentem Horizonti parallelam, & contra partes Occidentales exaltantur: ex quo Stellæ Occidentales humiliores fieri videntur; & proinde ejaculatiōes juxta dictam tangentem ad scopum Orientalem directæ (qui scopus in tempore decurrentis per tangentem globi deprimitur) debent fieri justo altiores, & Occidentales humiliores, mediante

*Responsio ad argumentum ab ejaculationibus ad scopum Orientalem & Occidentalemque decurrentibus de-*  
præsumptum.

mediante exaltatione scopi, dum globus tangentem emetitur, Responsio cæteris similis est. Nam quemadmodum scopus Orientalis motu terræ continue deprimitur infra tangentem quæ maneret immobilis: ita quoque bombardæ propter eandem rationem inclinatur continæ, nec desinit respicere semper eundem scopum; unde fit, ut non frustretur collineatio.

*Copernici propositiones quasdam adversariis dubias, nimis liberè, seu veras admittunt.*

Fuerit opportunum hoc loco, monere de quorundam Copernici sectatorum fortasse nimia erga suos adversarios indulgentia liberalitateque, dum iis experimenta quædam, etsi nunquam facta, seu vera tamen atque certa concedunt atque largiuntur: cujuscumque illud est de cadentibus è malo dum navis in motu est, & alia multa: quorum ad classem hoc quoque referre non dubito, cujus adhuc probatio desideretur, an ejaculationes Orientales justo fiant altiores, & Occidentales humiliores. Et quia persuasum habeo, nunquam ab id iis exploratum fuisse, velim dicerent mihi, quam ergo diversitatem inter easdem illas ejaculationes inveniri putent, immobilis posita terra, & posita eadem mobili. Pro iis respondeat nunc Simplicius.

*SIMP.* Nolo quidem id mihi sumere, quasi ita solida fundamentaliterque respondere queam, ut forte quispiam alius, qui me sit harum rerum prudentior: sed hoc certe dixero, responsuros quod ex improvise mihi venit in mentem, esse scilicet illam ipsam revera diversitatem, quæ modò producta fuit: hoc est, terra mobili quidem, ejaculationes Orientales semper evasuras altiores, &c. cum videatur verisimile, globum moveri debere per tangentem.

*SALV.* Sed si dicerem ego, in effectu ita sequi, quo pacto refelleres assertionem meam.

*SIMP.*

*SIMP.* Explorandi veri causâ decurrendum esset ad experientiam.

*SALV.* Verum an tu credis inventum iri peritum adeo bombardarium, qui singulis ejaculationibus scopum ipsum ferire se posse profiteatur, ex intervallo v. g. 500. cubitorum?

*SIMP.* Non, Domine: quin credo, neminem fore qui, quantumvis exercitatissimus sit, promittere audeat, se non plus uno cubito circiter aberraturum esse à scopo.

*SALV.* Quomodo igitur ex hac tam fallacium ejaculationum incertitudine certum de re nobis dubia possemus argumentum petere?

*SIMP.* Potest id fieri duplici modo: primum ejaculatione repetita sæpius: deinde, quia respectu velocissimi motus terreni, deviatio à scopo, meo quidem judicio, maxima esset.

*SALV.* Maxima, hoc est, multò major cubito: ita ut concedatur, tantam, atque etiam majorem variationem ordinariè accidere quiescente quoque globo terrestri.

*SIMP.* Credo firmiter, multo majorem variationem esse futuram.

*SALV.* Nunc requiro, ut animi causa, crassius re modo calculum, si placet, subducamus, qui nobis in id quoque serviet (dummodo ratio constet, uti spero) documentum ut inde capiamus, ne temere posthac, in aliis item rebus occurrentibus, ad primum statim, quod aiunt, clamorem victas manus præbeamus, nec quicquid nobis phantasia suggererit, pro certo statim amplectamur. Ut autem Peripateticis atque Tychonicis plurimum largiamur, in ipsa linea æquinoctiali fingamus ejaculationem ejuscumque ad scopum, per intervallum 500. cubito-

S

rum,

*Calculus, quantum ejaculationes bombardicæ aberrare videri queant à scopo posito motu terræ.*

rum, versus Occidentem, ex colubrina suscipiendam esse. Initio quæramus latiore, ut dixi, calculo, quantum circiter sit tempus illud, quo emissus è bombardâ globus ad scopum contendit: quod scimus esse brevissimum, certe non majus illo, quo bini passus à viatore conficiuntur, quod ipsum unico secundo horæ minus est. Ponamus enim, una hora tria milliaria, hoc est, cubitos 9000. viatorem emetiri, cum ergo qualibet hora 3600. minuta secunda contineat, uno minuto secundo duo passus cum dimidio conficiuntur. Unicum ergo secundum ad motum globi plusquam satis temporis præbet. Et quia revolutio diurna 24. horis absolvitur, Horizon Occidentalis exaltatur per horam 15. gradibus; hoc est, quindecim minutis primis unius gradûs, per unicum horæ minutum, & proinde 15. secundis gradûs, per unam secundum horæ. Cùmque tempus ejaculationis unico horæ secundo metiri simus; isto ergo tempore Horizon Occidentalis unâ cum ipso scopo exaltatur 15. secundis gradûs, ac proinde quindecim secundis illius circuli, cujus semidiameter 500. cubitis constat tantum enim intervallum inter scopum atque colubrinam præsupposuimus. Nunc Canone Sinuum inspecto, (& ecce Copernici liber opportune ad manum est) videamus, quindecim secundorum subtensa, quanta pars sit semidiametri cubitorum 500. Hic, videmus, subtensam unius minuti primi minus quam 30. millium partium esse, qualium semidiameter est 100000. Igitur earundem partium subtensa unius secundum minus erit dimidio, hoc est, minus una parte, qualium semidiameter est 200000. & proinde subtensa 15. secundorum, minor erit 15. partibus ex iisdem 200000. Jam vero id, quod è 200000 partibus

partibus minus est quam 15. plus etiam erit eo, quod de partibus 500. quatuor centesimas continet. Exaltatio ergo scopi, tempore globi currentis, minor est quatuor centesimis, hoc est, unâ vicesima quinta cubiti, quæ digitum unum circiter constituit. Unde consequitur, quod posito motu terræ diurno, uniuscu jusq; ejaculationis Occidentalis deviatio digitum unicum non excedat. Si nunc tibi dicam, hanc deviationem revera in omnibus ejaculationibus accidere (ut inquam scopus feriat unicum digito humilior, quàm si terra staret immota) quomodo, Simplici, convincere me posses per experientiam, id non accidere? Nonne vides, impossibile esse ut me refellas, nisi prius invenias modum aliquem ad scopum jaculandi, exactum adeo, ut nec pilo aberret? Si enim ejaculationes cubito uno variabiles sunt, ut sunt revera; semper ego dicam, in unaquaque variationum istarum contineri quoque digitum illum à motu terræ profectum.

S A G R. Bona venia, Salviate, tu nimium es liberalis. Dicerem enim ego Peripateticis, si vel ipsum scopi centrum unaquæque feriret ejaculatio, nihil quicquam tamen hoc obfuturum esse motui terræ. Bombardarii enim in collineando sunt exercitati, longoque usu bombardam ita dirigere norunt, ut nec obitante motu terræ, scopum feriant; & aio, si terra staret immota, ejaculationes aberraturas, & Occidentales quidem justo humiliores, Orientales autem altiores evasuras. Convincat me jam Simplicius.

S A L V. Digna Sagredo subtilitas, Ut ut sit, si ve in motu, si ve in quiete terræ, variatio hæc eveniat; cum ea non nisi minima esse possit, non potest non abscondita latere in magno cumulo plurium alia-

*Subtiliter ostenditur, ejaculatio- nes bombardæ non magis posito motu quam quiete terræ variatur.*

*Cautissimos esse convenit, experientias ut veras concedendo his, qui eorum in experti sunt,*

*Experientia & rationes contra motum terrae tam diu concludendum habere videntur, dum æquivocationibus occultantur.*

quæ subinde per varia accidentia contingunt. Atque hæc omnia dicta & concessa sunt Simplicio, superpondii quasi loco, documentum ei futura, quantopere deceat esse, circumspectos, multas experientias seu veras concedendo his, qui nunquam eas fecerunt: sed animosè producunt, quales easdem esse oportere, ut causæ suæ serviant. Hæc, inquam, loco superpondii & corollarii dantur Simplicio. Nam liquidissimæ veritatis est, quod circa effectus harum ejaculationum idem præcisè tam in motu quàm quiete globi terrestris accidere debeat. Id quod accidit omnibus etiam aliis experientis, quæ vel adductæ sunt, vel adhuc adduci possunt. Nam & hæc primo quidem intuitu, veri speciem aliquam ac similitudinem obtinent, quàm diu per inveteratam de terræ mobilitate opinionem intra latebras æquivocationis absconduntur.

*SAGR* Quod ad me, hucusque penitus acquiesco, ac optime intelligo, quicumque suæ phantasiæ imprefferit universalem illam conversionis diurnæ communionem inter omnes res terrestres, quibus omnibus naturaliter illa convenit eo modo, quo vetus opinio statuit ipsis convenire quietem circa centrum, absque ulla hæsitacione discreturum esse fallaciam & æquivocationem, quæ productis argumentis veri speciem conciliabant.

Restat mihi solummodo scrupulus aliquis, ut innui supra, circa volatum avium, quæ cum, tanquam animatæ, facultatem habeant mille motuum genera pro arbitrio subeundi, longoque tempore separatim à terra in aëre commorandi, & ibidem confusissima varietate hinc inde vagandi; non bene capio, qui fiat, quod in tanta motuum confusione non & ipsæ confundantur, nec aberrant à primo motu communi.

communi: & si forte detentæ, motu illo communi excidant, quo pacto compensare moram illam, ac volatu adæquare possint, & subsequi Turres arborisque, præcipiti adeo cursu versus Ortum fugientes, dico præcipiti, nam in circulo maximo globi terrestris parum abest quin \* mille milliaria per horam transvolent, quorum vix quinquaginta, volatus hirundinum confecerit.

\* Italica scilicet, hoc est, 250. Germanica.

*SALV.* Si cursum arborum, aves alarum suarum ope subsequi deberent, velocissimas equidem oporteret esse: & si ab universali conversione deserentur, tanto intervallo retrò cederent, ac tam insanus videretur earum cursus Occidentem versus, dummodo conspici possent, ut volatum sagittæ longe superarent. Sed non possemus, credo, illas ita videre: quomodo etiam globi bombardæ, ignis violentiâ transcurrentes aërem, conspectum nostrum subterfugiant. Ita verò res est: motus proprius avium, volatus inquam earum, cum universali motu commune nihil habet, ab eoque nec promovetur, nec impeditur. Id vero, quod ejusmodi motum in avibus inalteratum sustentat, aër ipse est, per quem illæ vagantur, quique naturâ suâ vertiginem terræ secutus, ut nubes, sic etiam aves, & omnia cætera in eo pendentia secum ducit. Aves itaque curandum non habent, quomodo terram sequantur: & per hanc quidem curam semper eis dormire licet.

*SAGR.* Quod aër nubes secum vehere possit, ut materiâ ad motum levissimâ constantes, & omnia in contrarium inclinatione destitutas, imò ipsas quoque de terrenis affectionibus proprietatibusque participantes, id vero ultro percipio: quod autem aves, quæ tanquam animatæ, motum diurno motui contrariû intire possunt, eo interrupto, ab aëre eundem

eundem recipere queant, id mihi dictu duriusculum videtur, maximè cum sint corpora solida & gravia. Cùmque videamus, ut supra dictum est, saxa, & alia gravia corpora, pertinaciter adversus impetum aëris obniti: & quamvis ab eo vincantur, nunquam tamen id velocitatis acquirunt, quantam ventus, à quo impelluntur, obtinet.

*SALV.* Noli, Sagrede, vim tam exiguam aëri moto tribuere, quippe qui valet, & onusta navigia deferre, & silvas extirpare, & prosternere Turres, ubi motu rapido fertur: & tamen in his quoque violentis actionibus, motus aëris longissime adhuc abest à velocitate revolutionis diurnæ.

*SIMP.* Vides ergo, motum aërem posse quoque projectilem continuare motum, juxta doctrinam Aristotelis. Et profecto minime verisimile videbatur, errorem in hac re commissum ab illo fuisse.

*SALV.* Possit absque dubio, si motum in seipso continuare possit: sed quemadmodum cessante vento, neque naves progrediuntur, nec arbores elevantur: ita cum aëris motus non continuetur, dimisso è manu lapide, brachioque cessante, superest, ut aliud quid sit ab eo diversum, quod rei projectæ motum conciliet.

*SIMP.* Ecuomodo cessante vento cessat motus navis? Quin imo videmus, ubi ventus posuit, & vela submissa sunt, nihilominus navis motum cursumque longo intervallo continuari.

*SALV.* Sed hoc ipsum adversatur tibi, Simpliçi, cum aere, quo inflata vela navem provehebant, inter quiescente, nihilominus absque mediæ subsidio navis ipse cursus continuetur.

*SIMP.* Dici possit, aquam esse medium illud, quod navem provehat, ejusque motum sustentet.

*SALV.*

*SALV.* Possit equidem ita dici, si veritati contradicere liberet, Veritas enim hæc est, quod aqua propter magnam repugnantiam ne scindatur à corpore navigii, magno cum fremitu ei obluetur, & impedimento sit quo minus tantam velocitatem concipiat, quantam ventus, nisi hoc obstaculo remorante, collaturus aliàs ei fuerat. Fortasse, Simpliçi, nunquam advertisti mentem, quo cum impetu fragorèque navem seu remis impulsam, seu ventis agitatam stagnans aqua circumstrepit. Si tale quid observasses, à proferendis illis ineptiis censuisses abstinendum. Hactenus ex illo hominum grege te fuisse video, qui cognituri, quomodo sese talia hæc habeant, rerumque naturalium scientiam acquisituri, non navigia conscendunt, non ballistam bombardamve tractant; sed suis abstrusi museis, indices perreptant, & repertoria sua versant, ut investigent, an quid iis de rebus Aristoteles pronunciarit: textus Aristotelici genuinum sensum affecuti sibi cum videntur, nil ultra desiderant, nec quicquam præterea de iisdem rebus sciri posse judicant.

*SAGR.* Magna, & ipsis invidenda felicitas hæc est. Nam si cuncti naturam scire desiderant, & si tantundem est, esse, quantum esse sibi videri, sane maximo bono fruuntur isti, possuntque persuadere sibi, se intelligere & scire omnia: cum è contra hi, qui ea quæ nesciunt, se nescire agnoscunt, & quod sequitur, nec minimam scibiliū intelligere sese particulam intelligunt, exhaustantur vigiliis, contemplationibus insudent, rimandis experimentiis observationibusque macerent.

Sed quæso redeamus ad aves nostras, in qua materia, dixisti, motum aërem ingenti sua velocitate posse restituere ipsis eam diurni motus partem, qua

*Ad invidiam usque censendi felices, qui se omnia scire persuasum habent.*

S 4

ludibur-

ludibundis volatibus suis excidisse poterant. Ad quod respondeo, non videri motum aërem corpori solidò & gravi conferre posse tantam velocitatem, quanta sua propria est: cùmque velocitas aëris, terræ velocitatem adæquet, non est credibile aërem restaurando illi damno retardationis avium esse suffeaturum.

*SALV.* Discursus tuus magnam probabilitatis speciem habet: nec trivialium est ingeniorum, ad rem ac opportunè dubitare. Veruntamen ubi speciem argumento detraxeris, revera nihilo plus virium habere senties, ac cætera expensa jam atq; discussa.

*SAGR.* Non est ullum dubium, si argumentum non sit necessariò concludens, efficaciam ejus esse non posse nisi absolutè nullam: quia si conclusio est necessariò in isto solo modo, pro altera parte ratio valida produci non potest.

*SALV.* Quod hæc instantia plus tibi negotii, quàm aliæ facefit, idèd fieri puto, cum aves sint animatæ, ac proinde suis viribus ad arbitrium uti possint, adversus motum primarium, rebus terrenis ingenitum. Unde videmus illas, dum vivunt, etiam sursum volare, qui motus ipsis, quatenus gravibus, impossibilis est: at mortuæ non nisi deorsum cadere possunt: & propterea putas, quod rationes quæ locum habent in omni genere projectilium supra memoratorum, non æquè valere possint in avibus, atque id verissimum est: idèdque, Sagrede, diversam etiam utriusque conditionem esse, nec idem in projectilibus, quod in avibus, fieri videmus. Dimittas è vertice Turris avem, & mortuam, & vivam: mortua idem planè quod lapis faciet, hoc sequetur primò motum generalem diurnum, & postea

postea motum deorsum, tanquam gravis. Viva vero si demittatur, quid vetat, quo minus, retento semper diurno motu, alarum acta remigio, versus quancunque placuerit Horizontis partem contendat? Atque novus hic motus, tanquam ei peculiaris, nec nobis participatus, sensibilis nobis fieri debet. Quod si volatus eam versus Occidentem abstulerit, quis prohibeat, quin alis eadem contentione jactatis ad Turrim revertatur? Denique recessus ille volantis Occidentem versus; nil fuit aliud, quàm de motu diurno, qui v. g. decem velocitatis gradibus constat, detractio unius solummodo gradû, unde ei remanebant adhuc novem interea dum volabat. Quod si in terra quievisset retinuisset decem gradus communes, iisque volatu versus Ortum adjungere potuisset adhuc unum, & ita eum undecim gradibus reverti super Turrim. Et in summa, re bene considerata, ac penitissimè perspecta, deprehendemus, effectus illos volatûs avium à rebus quaquaversum projectis nulla re alia differre, quàm quod hæc moventur à projiciente externo, illæ vero à principio interno.

Atque hoc loco, pro ultimo sigillo nullitatis omnium expientiarum adductarum; cunctas illas facillimæ rationes examinandi, tempus ac locum oportunitum existimo. Sibi cum amico aliquo majorem navis construxit cameram, & cura ut isthic ad isthic adsint muscæ, papiliones, & similia animalia volantia: adsit quoq; vas magnum aqua repletum, in quo pisces natent: aliqua præterea situla suspendatur; ex quo guttatim stillantem aquam subiectum aliud ore angusto vas excipiat. Stante nave diligenter observa, quomodo volatilia ista pari velocitate versus omnes cameræ partes ferantur, pisces

*Resolvitur  
argumentum,  
ab  
avium vo-  
latu, con-  
motum iter-  
ræ.*

*Experientia  
qua sola de-  
monstratur  
nullitas  
aliarum  
omnium  
contra mo-  
tum terre  
producta-  
rum.*

pisces indifferenter quaquaversum natitent, stillæ vas suppositum omnes intrent. Adhæc projicienti quippiam ad amicum non plus virium in hanc quam illam partem opus erit, dummodo intervalla sint æqualia. Saltando quoque junctis, quod aiunt, pedibus, in omnes partes æqualia spatia conficies. His diligenter animadvertis, etsi nullum dubium est, stante navigio non aliter ea fieri debere; navigium deinde quantacunque velocitate promove, & si modo motus ejus uniformis sit, nec hæc illac fluctuet, in omnibus dictis rebus nec vel minimam mutationem deprehendes, nec ex illarum ulla motum vel statum navigii dijudicare poteris. Saltando enim eadem in tabulato spatia, quæ antea, conficies, nec ob velocissimum navigii motum majores saltus versus puppim quam proram facies, etsi subiectum tabulatum in partem tuo saltui contrariam decurrat, nec si amicus versus proram, tu puppim consistiteris, rem ab altero excipiendam fortius jactare necesse est, quam si contrarium situm teneretis: guttæ sicut prius in vas inferius cadent, sic ut nec una puppim versus abeat, etsi, dum suspensa est in aère stivula, multis palmis navigium processerit. Pisces in aqua sua non majori labore natabunt versus præcedentem quam sequentem vasis partem, sed pari agilitate petitum venient escam in quacunque labri parte depositam. Denique papillones & muscæ quaquaversum sine discrimine volitabunt, nec unquam accidunt in parietem, quæ puppim respicit, declinent, quasi velocem navigii cursum subsequendo, diuque in aère commorando desessæ. Fumum item è thuris incenso grano surgentem, instar nubeculæ isthuc hæc rere videbimus, indifferenterque moveri, non magis in unam quam alteram partem.

Porro

Porro causa congruentiæ horum omnium effectuum est, quod motus navigii rebus omnibus in eo contentis, ipsiq; aëri communis est, loquor de rebus quas operit camera: nam si supra eam, in aère aperto, nec ad navigii cursum sequace consistamus in nonnullis dictorum effectuum notabile discrimen apparet; & dubium non est, fumum tanto retrocessurum, quanto aër ipse: pariterque muscas & papillones impeditas ab aère, cursum navigii subsequi non valituras, si notabili ab eo distantia separentur. Si tamen in proximo sese teneant, cum ipsa navis, tanquam anfractuosa fabrica, partem aëris vicini secum vehat, sine offensa laborè ve navem sequentur. Quomodo nonnunquam in publicis illis cursibus, quas *postas* appellant, veredos sive dispositos equos ab importunis muscis ac tabanis subsequenibus, ac modò in hanc, modò alteram corporis partem insidentibus infestari videmus. Sed in guttis decidentis perexigua differentia foret: in saltu verò projectilibusque gravibus prorsus imperceptibilis.

*S A G R.* Observationes istas etsi mihi non venerit in mentem ita subito instituire inter navigandum: plusquam certus tamen sum, non aliter ac exposuisti, successuras. Fidem facit quod multoties accidisse mihi recordor, ut versans in camera mea quærerem, iret nè navis, an staret: & sæpe mihi sum imaginatus, eam tendere in hanc partem, cum moveretur in contrariam. Hactenus igitur acquiesco, & optime capio, nullius esse valoris omnes experientias, ad probandam partem negativam præ affirmativa, de conversione terræ productas. Restat jam instantia, quod experientiâ cognitum sit, velocem vertiginem habere vim extrudendi

&amp;



& dissipandi materias adhærentes illi machinæ quæ rotatur. Quæ causa multis, ipsique Ptolemæo visam est, si terra in seipsam tanta velocitate circumvolveretur, fieri non posse, quin saxa & animalia versus stellas excutiantur: nec ædificia ulla tenaci adeo calce fundamentis suis hæerere queant, ut non & ipsa simile patiantur exitium.

*SALV.* Priusquam hanc instantiam excutio, non possum non referre quæ non absque risu sæpius observavi, fere omnes in animum suum inducere, ut primum fabulari audiunt de isto motu terræ, quam ipsi fixam adeo crediderant & immotam, ut non modò nunquam de ista quiete dubitaverint, sed etiam persuasum firmiter habuerint, omnes alios quoque secum hominum existimasse illam creatam immobilem, talemque per omnia decursa secula mansisse: & persuasioni huic innixi, stupent postea, cum audiunt, esse non neminem qui ei motum tribuat: quasi scilicet hanc amplexus sententiam stulte credat, terram non antea, sed tum demùm moveri cœpisse, cum Pythagoras, vel quisquis is fuit, primus ei motum assignavit. Jam quod hæc opinio stultissima (credentium nimirum, quod assertores terreni motus initio stabilem illam crediderint à creatione usque ad tempus Pythagoræ, ac tum demum fecerint mobilem, ex quo Pythagoras eam talem censuit) in mentibus hominum plebeiiorum & imperitorum inveniatur locum, id equidem haud miror: At quod Aristotelis ipsi, ipsique Ptolemæi puerilem hunc errorem commiserint, id verò inusitatæ cuidam & inexcusabili stupiditati tribuendum videtur.

*SAGR.* Ergone Salviatè, putas, Ptolemæum censuisse, stabilitatem terræ sibi defendendam adver-

*Stupiditas quorundam existimantium, terram tum demum cœpisse moveri, cum Pythagoras mobilem eam dicere cœpisset.*

sus istos homines, qui eam adusque tempora Pythagoræ immobilem stetit concedant, ac eo solum tempore motum iniisse affirmant, cum Pythagoras eum ipsi tribueret?

*SALV.* Non potest aliter credi, si confutandi Aristot. & Ptolemæi modum ipsius recte consideremus: quæ confutatio consistit in demolitione ædificiorum, dissipatione saxorum, animalium, ipsorumque hominum versus Cælum. Et quia talis ruina disiectioque fieri non potest in ædificiis & animalibus, nisi in terra prius extent; nec verò in terra collocari possunt homines, ac ædificia fabricari, nisi ea steterint immobiles; hinc ergo manifestum est, quod Ptolemæus argumentetur adversus eos, qui, cum terræ conceperint aliquando tempore quietem, ut scilicet animalia, & lapides, & cæmentarii commorari isthic, & palatia ac civitates extruere possent, postea faciunt eam præcipiti motu ferri ad ruinam usque ac destructionem ædificiorum, & animalium, &c. Nam si proposuissent sibi disputare contra eos, qui terræ suam vertiginem à prima creatione tribuerent; potius hoc modo refutassent, ut dicerent, si terra semper fuisset mobilis fieri non potuisset, ut in ea collocarentur feræ, homines, lapides, nedum ædificia construerentur, civitates fundarentur, &c.

*SIMP.* Non rectè capio hanc Aristotelicam & Ptolemæicam disconvenientiam.

*SALV.* Ptolemæus vel contra eos argumentatur, qui terram semper mobilem fuisse crediderunt; vel contra eos, qui statuerunt eam aliquandiu immobilem, postea moveri cœpisse. Si contra primos, dicendum fuerat, nunquam fuisse motam terram; non enim in ea unquam extitissent homines, nec animalia,

lia, nec ædificia, cum vertigo terrestris tale nihil ibi morari sinat. Cum autem argumentando dicat, ideo non moveri terram, quia feræ, homines, & ædificia in terra iam extantia præcipitentur; ergo præsupponit, aliquando terram in tali statu fuisse, ut feris ac hominibus ibi commorandi locum & ædificandi copiam faceret. Ex quo consequitur, ipsam aliquo tempore immobilem fuisse, hoc est, aptam in qua morarentur animalia, & extruerentur ædificia. *Vanne capis, quid voluerim dicere?*

*SIMP.* Capiro, & non capio. Verùm hoc tenue quicquid est, ad merita causæ nihil pertinet, neque Ptolemæi minutulus error ex incuria commissus, terræ, si immobilis ea sit, mouendæ suffecerit. Sed jocis omisissis, ad argumenti nervum veniamus, qui meo quidem iudicio insolubilis est.

*SALV.* Ego vero, Simplici, adhuc arcus hunc nervum adstringam, & magis ad sensum demonstrabo, verum esse, corpora gravia circa centrum immobile velociter incitata, impetum acquirere movendi sese ac recedendi ab illo centro, quamvis aliàs naturali ad idem propensione ferantur. Alligetur ad alterutrum caput funiculi, repletum aqua vasculum, & arrepto altero capite, semidiameter fiat ipse funiculus cum brachio, centrum verò sit cotyla, sive acetabulum scapulæ, cui brachii caput inhæret: atque ita velociter agitetur vasculum in gyrum, sic ut circumferentiam circuli describat: qui circulus sive sit Horizonti parallelus, sive erectus, sive quocunque modo inclinatus, semper eveniet, ut aqua vasculo non effluat: imo agitator ille sentiet quendam funiculi tractum semper discedere magis à scapula molientem. Quod si in fundo vasculi foramen fiat, apparebit, aquam inde

*Vertigo velox habet facultatem extrudendi & dissipandi.*

diffuere non minus versus Cælum, quàm ad latera & in terram. Sin aquæ loco collocentur ibi lapilli, rotatioque fiat eodem modo, eandem vim admovendam esse funiculo deprehendetur. Denique videmus pueros, lapides procul jacere, rotando partem arundinis, cujus extremitati sit insertus lapis. Quæ omnia argumento sunt, conclusionem esse veram, hoc est, vertiginem conferre ipsi mobili impetum versus circumferentiam, si velox sit motus: & proinde, si terra circumvolveretur in seipsam, tunc motum superficiei, præcipue versus maximum circumulum, ut incomparabiliter dictis rebus majorem, versus Cælum omnia esse extrusurum.

*SIMP.* Instantia mihi videtur optime stabilita & adstricta multumque, credo, negotii tibi faceret ejus discussio atque solutio.

*SALV.* Solutio ejus Pendet ab aliquibus notitiis, non minus tibi cognitis & creditis, ac mihi. Sed cum illæ tibi non sunt in parato, fit ut solutionem non videas. Itaque sine mea institutione (quia jam ante nosti) simpliciter in memoriam eas tibi revocando curabo, ut ipsemet hanc solvas instantiam.

*SIMP.* Sæpe consideravi tuum argumentandi modum, qui me adduxit in hanc suspensionem, cum Platone te statuere, quod nostrum scire sit quoddam *rum. certum* quoddam *quoddam* meminisci. Quapropter exime, quæso, mihi dubium istud, explicata sententia tua. *recordari est.*

*SALV.* Quæ de Platonis opinione sentiam, & verbis, & rebus ipsis tibi significare possum. Et quidem in colloquiis hætenus habitis, multoties ipso id factum & opere declaravi: quod ipsum in hoc quoque qui præ manibus nobis est casu præstabo: quo velut exemplo (facilius postea disces meum de acquirendæ scientiæ modo iudicium: si tamen prorogetur nobis

nobis colloqui tempus in alium diem, nec Sagredo molestum sit, hanc digressionem à nobis institui.

*SAGR.* Imo gratissimum habeo. Recordor enim, cum adhuc Logicæ studerem, nunquam me tantopere deprædicatam hanc demonstrationem potissimam in Aristotele capere potuisse.

*SALV.* Ad rem igitur, & dicat mihi Simplicius, qualis motus ille sit, quem facit lapillus infertus crenæ arundinis à puero circumactæ, ut lapillum procul ejiciat?

*SIMP.* Motus lapilli, dum quidem crenæ inhæret, circularis est, hoc est, incedit per arcum circuli, cuius centrum est coryla scapulæ, semidiameter autem arundo cum brachio.

*SALV.* Si vero lapillus excidit arundine, quali motu fertur? persequiturne præcedentem circula-rem, an per aliam aliquam lineam incedit?

*SIMP.* Non amplius in gyrum movetur: sic enim non disjungere-etur à scapula projicientis, à qua cum videmus abire longissime.

*SALV.* Quo ergo motu movetur?

*SAGR.* Patere, ut hac de re mecum in consilium aliquantulum eam: nec enim unquam hac meditationem intendi.

*SALV.* In aurem hoc tibi, Sagredo: vides hic

In cam-  
pagna bene  
inteso.

*SIMP.* Statuo, motum conceptum exitu è crenæ, non nisi per rectam lineam fieri posse: imo necessario fit per rectam lineam, si purum impetum adventicium intelligamus. Turbat nonnihil, quod vicerem arcum à lapillo describi. Sed cum arcus ille deorsum semper flectat, non autem versus alteram partem, hinc colligo, declinationem illam profectam à gravitate lapidis, naturâ deorsum tendentis.

Impetu

Impetus impressus, inquam, sine naturali inclinatione considerata, observat lineam rectam.

*SALV.* Sed quam lineam rectam? Possunt enim infinitæ versum omnes partes è crenæ arundinis, & è puncto separationis lapidis ab arundine, produci.

*SIMP.* Movetur per illam, quæ est è directo motus à lapide cum arundine facti.

*SALV.* Motum lapidis crenæ adhuc inhærentis, modo dixisti circularem: jam autem repugnant tibi, circularem esse, & esse è directo, cum in linea circulari nulla recti pars insit.

*SIMP.* Non intelligo, motum projecti esse è directo totius circularis, sed illius ultimi puncti, in quo terminabatur motus circularis. Rem intra me satis intelligo: sed non rectè possum explicare mentem meam.

*SALV.* Animadverto & ego, rem ipsam abs te probe intelligi: sed propriis terminis destitueris, quibus illam explices. Jam hos docere te ego possum, docere inquam, quoad verba nimirum, non autem veritatem ipsam, quæ Res quædam est. Ut autem te quasi manu palpâre faciam, quod rem ipsam scias, ac termini modo desint, quibus eam exprimas; age, dic mihi, si sclopeto globulum jacularis, versus quam ille partem impetum eundi capit?

*SIMP.* Acquirit impetum eundi per illam lineam rectam, quæ sequitur rectitudinem sclopeti, hoc est, quæ nec ad dextram, nec sinistram, nec sursum, nec deorsum declinat.

*SALV.* Hoc est, in summa dicendo, quæ nullum facit angulum cum linea motus recti per sclopeti tubum facti.

*SIMP.* Hoc ipsum dicere volebam.

T

SALV.

*SIMP.* Si ergo linea motu projecti descripta continuari debet, ut nullum faciat angulum super lineam circularem à se descriptam, dum adhuc esset cum projiciente; & si ex hoc motu circulari transire debet ad motum rectum; qualisnam esse debet illa linea recta?

*SIMP.* Non nisi illa esse potest, quæ tangit circulum in puncto separationis. Omnes enim alia, si prolongentur, videntur mihi secturæ circumferentiam, & proinde cum ea quendam angulum comprehensuræ.

*SALV.* Rectissime judicasti, teque quendam quasi Geometram ostendisti. Memineris ergo, mentis tuæ conceptum realem his explicari verbis, quod scilicet projectum acquirat impetum sese movendi per tangentem arcus descripti à motu projicientis in puncto separationis ipsius projecti à projiciente,

*SIMP.* Intellego rectissime; & hoc est, quod dicere volebam.

*SALV.* In linea recta, quæ tangit circulum, quodnam punctorum ipsius omnium est vicinissimum centro illius circuli?

*SIMP.* Punctum contactus absque dubio: illud enim est in ipsa circuli circumferentia, cum cætera sint extra, puncto vero, circumferentia omnino sunt æqualiter à centro remota.

*SALV.* Mobile igitur à contactu recedens, & per rectam tangentem sese movens, continuè magis magisque separatur à contactu, ipsoque circuli centro.

*SIMP.* Sic est revera.

*SALV.* Jam si memoria complexus es propositiones quas ipse mihi dixisti, illas simul junctas

mihique dicito, quid inde concludatur.

*SIMP.* Non sic obliviosum esse me puto, quin adhuc meminerim. Hoc nimirum è dictis rebus colligitur, quod projectum, à projiciente in gyrum velociter actum, dum ab eo separatur, retineat impetum continuandi motum suum per lineam rectam, quæ tangit circulum descriptum à motu projicientis, in puncto separationis, per quem motum, projectum semper abjungit pergit à centro circuli descripti motu projicientis.

*SALV.* Igitur hucusque nosti rationem, cur grævia, superficiei rotæ alicujus velociter incitata adherentia, extrudantur & lancinentur ultra circumferentiam, semper à centro longius longiusque.

*SIMP.* Id quidem satis capere mihi videor: verum citius hæc mihi nova cognitio accesserit, quam decesserit incredulitas, terram tanta cum velocitate in gyrum posse circumagi, sic ut tamen lapides, animalia &c. non versus Cælum extrudat.

*SALV.* Eodem planè modo, quo scivisti hæc, scies etiam, imò jam scis, reliqua. Quod si intenderes ingenium, vel per teipsum recordari posses: sed redimendi temporis causa recordationem tuam adjuvabo. Hucusque scivisti per teipsum, quod motus circularis projicientis, projecto imprimat impetum sese movendi (cum evenit ut separentur) per rectam, quæ tangit circulum motus in puncto separationis, in eaq; motum continuando, semper elongatur à projiciente. Dixisti quoque, projectum per hanc lineam continuatum esse suum motum, nisi à proprio ei pondere fuisset indita inclinatio ad motum deorsum; qua inclinatione sit, ut linea motus hujus incurvetur. Videris mihi hoc quoque

*Projectum movetur per tangentem circuli motus præcedentis, in puncto separationis.*

scivisse, hanc incurvationem tendere semper versus centrum terræ, cum omnia gravia eò ferantur. Nunc paulo ultra progredior, & ex te quaero, an mobile post separationem, in continuando motu suo recto, semper æqualiter à centro removeatur, seu, si mavis, à circumferentia illius circuli cuius motus præcedens pars fuit: seu quod idem est, an mobile, quod à tangentis puncto separatur, moveaturque per ipsam tangentem, æqualiter elongetur à puncto contactus, & à circumferentia circuli?

SIMP, Non, Domine: quia tangens puncto contactus vicina, minimum à circumferentia separatur, cum qua ipsa continet angulum acutissimum: sed quæ magis magisque removeatur, remotio illa semper majori proportionè crescit; ita ut in circulo, qui haberet verbi gratia decem cubitos in diametro, punctum tangentis, quod remotum esset à contactu duobus palmis, à circumferentia circuli removeatur triplo aut quadruplo plus, quàm punctum allquod quod à contactu remotum esset uno palmo: & punctum, quod remotum esset palmo dimidio, pariter, uti puto, vix quarta parte distantie secundi removeretur. ita ut punctum uno alteroque digito contactui vicinum si sit, animadverti vix possit, esse tangentem à circumferentia separatam.

SALV. Ergo separatio à circumferentia præcedentis motus circularis à principio minima est?

SIMP. Quasi insensibilis.

SALV. Porro dic mihi: projectum, quod à motu projicientis, impetum recipit movendi se per rectam tangentem, in eaque progredere, nisi proprio pondere deorsum premeretur, quando nam post separationem declinare deorsum incipit.

SIMP.

SIMP. Credo incipere sine mora: enim non habeat à quo sustentetur, fieri non potest, quin gravitas propria statim operetur.

SALV. Ergo, si lapis ille, à rota ista rapidissime *Projectum* circumacta projectus, æque propensionem naturalem *grave, ut* haberet movendi sese versus centrum ejusdem rotæ, sicut eam habet movendi se versus centrum terræ, *primum est separatum à projiciente, declinare* facili negotio reverteretur ad rotam, vel potius ab ea non divelleretur. Cum enim à principio separationis propter infinitum acumen anguli contactus, elongatio longè minima sit; unum quodque paulillum inclinationis momentum, quod lapidem versus centrum rotæ retrahit, sufficeret ad eum in ipsa circumferentia retinendum.

SIMP. Nullus dubito, supposito illo, quod tamen nec fit, nec fieri potest, quod scilicet inclinatio corporum istorum gravium sit, ad centrum illius rotæ ferri, tunc ea non extrosum, nec dissipatum iri.

SALV. Nec ego sanè suppono, aut supponere necesse habeo id quod non est: non enim nego, impositos circumactæ rotæ lapides excuti: sed idco solum hac suppositione utor, ut tu mihi quod sequitur explices. Imaginare tibi nunc, terram esse magnam rotam, quæ magna velocitate agitata lapides excutiat. Jam tu mihi optime scivisti dicere, quod motus projectæ rei fieri debeat per illam lineam rectam, quæ terram tangit in puncto separationis. Ista vero tangens, quomodo notabiliter à superficie globi terreni separatur?

SIMP. Credo, quod in mille cubitis nec uno digito separetur.

SALV. Nonne vero dixisti, quod projectum proprio victum pondere, à tangente declinet versus centrum terræ?

T 3

SIMP.

*SIMP.* Et dixi, & dico cetera quoque. Perfecte nimirum intelligo, lapidem à terra plane non separari. Remotio namque ejus à principio tam foret exigua, ut vel sexcenties superaretur ab inclinatione, quam habet lapis, movendi sese versus terram: cujus centrum in hoc casu est quoque centrum rotæ. Et profecto concedere cogimur, lapides, animalia, ceteraq; corpora gravia extrudi non posse. Sed nova mihi difficultas objicitur in rebus levissimis, quorum perquam debilis inclinatio est ut ad centrum ferantur. Cum ergo his desit facultas ad superficiem sese recipiendi, non video fieri posse, quin extrudantur. Nosti deinde regulam illam: *ad destruendum sufficit vel unum.*

*SALV.* Huic quoque satisfaciemus. Ergo principio dic mihi, quid per res leves intelligas, hoc est, an intelligas materias ita reipsa leves, ut sursum eant: an vero non absolute leves, sed ita graves, ut lente quidem, sed tamen descendant. Si enim de levibus absolute sermo tibi est, plus quam tu vis extrudi tibi concedam.

*SIMP.* Loquor de hoc altero genere, cujuscumodi sunt pennæ, lana, gossipium, & similia, quibus elevandis vis minima quæque sufficit: & tamen ea, in terra tranquillissime stare videmus.

*SALV.* Cum hæc penna versus terræ superficiem eundi naturalem quandam propensionem habeat, quantumvis illa minima sit, aio tamen sufficere, ut elevari pennam non sinat. Atque hoc tibi ipsi non est ignotum. Proinde dic mihi, si penna terræ vertigine extruderetur, per quam moveretur lineam?

*SIMP.* Per tangentem in puncto separationis.

SALV

*SALV.* Et terræ rursus unienda, per quam lineam moveretur?

*SIMP.* Per illam, quæ ab ea exit ad centrum terræ.

*SALV.* Proinde duo motus hic in considerationem veniunt; unus projectionis, quæ incipit à puncto contactus & per tangentem decurrit; alter inclinationis deorsum, quæ incipit ab ipso projecto, & per secantem tendit versus centrum: & si velis ut projectio sequatur, necesse est, ut impetus per tangentem prævaleat inclinationi per secantem, numquid ita est?

*SIMP.* Ita mihi videtur.

*SALV.* Sed quæ res necessaria tibi videtur ad motum projicientis, ut prævaleat motui inclinationis, unde sequatur & separatio & elongatio pennæ à terra?

*SIMP.* Inscio.

*SALV.* Quomodo nescires? Hic mobile idem est, scilicet eadem penna, Jam quomodo idem mobile seipsum in motu superare potest, sibi que ipsi prævalere?

*SIMP.* Non video, quæ possit prævalere vel cedere sibi ipsi in motu, nisi modò velocitè, modò tardius moveatur.

*SALV.* Vides ergo, quod tamen id scieris. Si ergo projectio pennæ sequi debet, ejusque motus per tangentem prævalere motui per secantem, quantæ velocitates earum ut sint oportet?

*SIMP.* Oportet ut motus per tangentem sit major altero motu per secantem. Me miserum! Numquid ille multis myriadibus est major motu deorsum non modo pennæ, sed etiam ipsius lapidis? & stultus ego persuaderi mihi sum passus, lapides extrudi non posse vertigine terræ. Repetita itaque

T 4

que

que priore sententia mea dico, si terra moveretur, fore ut lapides, Elephanti, turres & Civitates avolerent necessariò versus Cælum. Quod cum non fiat, aio terram non moveri.

*SALV.* Profecto Simplici, tu tam levi momento sustolleris, ut tibi magis quàm pennæ metuere incipiam. Quiesce nonnihil, & ausculta. Si ad lapidem vel pennam terrestri superficiè annexam retinendam opus esset, ut descensus ejus deorsum esset major, aut certe tantus, quantum est motus factus per tangentem; non ab re dixisses, necesse esse, ut æque velociter, aut etiam velocius moveretur per secantem deorsum, quàm per tangentem versus Ortum. Sed nonne tu mihi paullo ante dixisti, quod mille cubiti distantia per tangentem à contactu, vix digitum à circumferentia removeant? Non ergo sufficit, ut motus per tangentem, qui est ille ipse diurnæ vertiginis, simpliciter sit velocior motu per secantem, qui est motus pennæ deorsum; sed etiam opus est, cum tanto velociorem esse, ut tempus, quod sufficit ad promovendam pennam v. g. mille cubitis per tangentem, exiguum sit ad movendam eam unico digito deorsum per secantem. Id quod nunquam futurum affirmo, quantumcumque motus ille velox, & hic tardus constituatur.

*SIMP.* Quid ni posset ille motus per tangentem tam esse velox, ut pennæ nullum tempus ad superficiem terra perveniendi relinqueret?

*SALV.* Fac, casum in terminos conjicias, & respondebo tibi. Dic ergo, quantum tibi sufficere videatur, ut hunc motum isto velociorem constituamus.

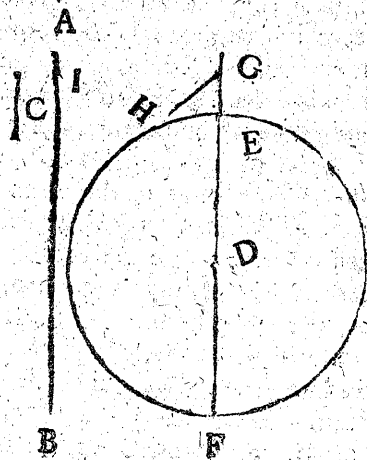
*SIMP.* Dicam exempli causa, si hic centum myriadibus esset velocior isto, & pennam, & ipsum lapidem extrusum iri.

*SALV.*

*SALV.* Tu dicis ita, & falsum dicis, ignorantia solummodo, non Logicæ, aut Physicæ, aut Metaphysicæ, sed Geometricæ. Nam si prima tantum intelligeres elementa, nosset utique, quod à centro circuli duci possit. linea recta usque ad tangentem, sectura eam hac ratione, ut pars tangentis inter contactum & secantem, centum, ducentis, trecentisve myriadibus excedat illam partem secantis, quæ interjecta est inter tangentem & circumferentiam: & deinde quò secans contactui vicinior fuerit, ista proportio sit major in infinitum. Unde timendum non est, quantumcumque velox sit vertigo, aut lentus motus deorsum, ne penna, vel si quid pennæ, levius est, vel incipiat eò commovere sese; cum semper inclinatio deorsum ferens, velocitatem projectionis superet.

*SAGR.* Nondum plenè, quid hoc rei sit, percipio.

*SALV.* Demonstratione & universalissima & facilima rem declarabo. Detur proportio in-



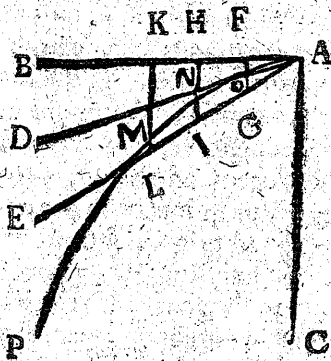
*Demonstratio Geometrica, pro-  
hans impossibilitatem  
extrusionis,  
mediante  
Vertigine  
terrestri.*

ter BA. & C. fitque BA. quantolibet major quam C. Esto quoque circulus centro D. ex quo ducenda sit secans ea ratione, ut tangens ad secantem, eam proportionem habeat, quam habet BA. ad C. Accipiatur harum duarum AB C. tertia proportionalis AI. & sicut se habet IB. ad IA. sic fiat diameter FE. ad EG. & ex puncto G. ducatur tangens GH. Aio factum quod oportuit; & sicut BA. ad C. sic esse HG. ad GE. Cum enim sit, ut BI. ad IA. sic FE. ad EG. erit etiam componendo sicut BA. ad AI. sic FG. ad GE. Et quia C. est media proportionalis inter BA. & AI. itemq; GH. media inter FG. & GE. Sicut ergo BA. se habet ad C. sic habebit FG. ad GH. hoc est, HG. ad GE. id quod faciendum erit.

S A G R. Capiō demonstrationem hanc: non tamen omnis mihi scrupulus eximitur: sed nescio quā confusione mentem obumbrari sentio, quæ nebulae densæ ac nigricantis instar, non me finit ea perspicuitate, quæ mathematicis rationibus esse propria solet claritatem necessitatemq; conclusionis tuæ discernere. Quod me confundit, sic habet. Verum est quod spatia inter tangentem & circumferentiam diminuantur in infinitum versus contactum: sed contra quoq; verum est, quod propensio rei mobilis ad descensum, tanto minor semper fiat, quanto mobile vicinius est primo descensûs sui termino, hoc est, statui quietis, prout manifestum est ex iis, quæ nobis explicuisti superius, ostendendo, quod grave descendens, cum exit quiete, transire debeat per omnes gradus tarditatis, interjectos inter ipsam quietem, & quemcunq; determinatum gradum velocitatis, qui quidem in infinitum decrefcunt. Adde quod ista velocitas & propensio ad motum, alia quoque ratione non minus in

in infinitum diminuitur; idq; propterea quod gravitas ipsius mobilis in infinitum diminui potest Ita ut causæ, propensionem ad descensum imminuentes, & per consequens projectioni faventes, duæ sint, scilicet levitas rei mobilis, & vicinitas termini quietis: & sunt ambæ in infinitum augmentabiles; quibus utrisque unica tantum causa projectionem efficiens, in contrarium obnititur, quæ etsi & ipsa pariter in infinitum, augmentabilis sit, non video tamen, quæ fieri possit, quin ipsa sola duarum in infinitum item augmentabilium unitione & conspiratione superetur.

S A L V. Dubitatio Sagredo digna, quam ad dilucidandam; ut clarius à nobis intelligatur, cum ipse profitearis, illam adhuc in confuso te habere, distinctione utemur, & rem quadam figurâ declarabimus, resolutionem ipsius faciliorem forte



redditurâ. Describamus ergo lineam perpendicularem versus centrum: ea sit AC. cui ad angulos rectos insistat horizontalis AB. per quam fieret motus projectionis, & in qua res projecta motum æquabilem continu-



continuaret, nisi insita gravitate deorsum inclinaret. Jam intelligatur ex puncto A. producta linea recta quæ cum AB. contineat qualemcumque angulum, & sit ea AE. Super linea AB. notentur æqualia quadam spatia AF. FH. HK. ex quibus ducantur perpendiculares FG. HI. KL. usque ad AE. Et quoniam, ut alias dictum est, grave cadens, cum exit quiete, semper majorem gradum velocitatis, de tempore in tempus acquirit, prout ipsum quoque crescit; fingere possumus, spatia AF. FH. HK. representare nobis tempora æqualia; & perpendiculares FG. HI. KL. esse gradus velocitatum dictis temporibus acquisitarum: ita ut gradus velocitatis acquisitus toto tempore AK. sit tanquam linea KL. respectu gradus HI. acquisiti in tempore AH. & gradus FG. in tempore AF. qui gradus KL. HI. FG. habent, ut manifestum est, eandem proportionem, quam habent tempora KA. HA. FA. & si quæ aliæ perpendiculares ducerentur è punctis pro arbitrio notatis in linea FA. semper inveniuntur gradus in infinitum decretere procedendo versus punctum A. quod representat primum instans temporis, primumque statum quietis. Atque hæc reductio versus A. representat nobis primam propensionem ad motum deorsum; quæ propensio diminuitur in infinitum per approximationem rei mobilis ad primum statum quietis; quæ approxinatio in infinitum est augmentabilis. Inveniunt jam alteram diminutionem velocitatis, quæ & ipsa fieri potest in infinitum, per diminutionem gravitatis rei mobilis. Atque hoc representabitur aliis productis lineis è puncto A. quæ contineant angulos minores angulo BAE. cujusmodi esset linea AD. quæ secundo parallelas KL. HI. FG. in punctis M. N. O. nobis figurat gradus FO. HN. KM. acquisitos

fitos in temporibus AF. AH. AK. minores alteris gradibus FG. HI. KL. acquisitis in iisdem temporibus, nisi quod isti acquisiti sint à mobili graviore, hi vero à leviore. Et manifestum est, quod, cum reducta lineâ EA. versus AB. coarctetur angulus EAB. (id quod in infinitum fieri potest, quomodo gravitas quoque potest in infinitum diminui) pariter in infinitum diminuatür velocitas cadentis, & consequenter causa, quæ projectionem impediabat: & proinde videtur, quod ex copulatione istarum duarum causarum projectionem impediendum, in infinitum diminuatür, ipsa non possit impediri. Et ut totum argumentum in pauca verba contrahamus, aio, quod coarctato angulo EAB. diminuantur gradus velocitatis LK. IH. FG. versus angulum A. diminuantur etiam iidem gradus, & tam una quàm altera diminutio extendatur in infinitum. Velocitas ergo motus deorsum eo usque diminui potest (cum dupla ratione diminui queat in infinitum) ut non sufficiat ad restituendum mobile supra circumferentiam rotæ, & per consequens ad faciendum, ut projectio impediatür atque tollatur.

Contra deinde, ad projectionem impediendam, opus est, ut spatia, per quæ projectum unendum denuo rotæ, descendere debet, ita brevia fiant & angusta, ut, quamvis tarda, imo in infinitum diminuta sit descensio rei mobilis, ea tamen illuc reducendo ac restituendo mobili sufficiat: & proinde opus esset ut inveniretur diminutio illorum spatiorum, non modo facta in infinitum, sed etiam tali infinitate, quæ duplam infinitatem excederet, quæ fit in diminutione velocitatis rei deorsum cadentis. Sed quomodo diminuetur magnitudo aliqua præ alia, dupliciter in infinitum diminuitur?

Porro

Porro nolet mihi Simplicius, quàm non possumus in natura philosophari sine Geometria. Gradus velocitatis diminuti in infinitum, cum per diminutionem gravitatis rei mobilis, tum etiam per appropinquationem ad primum terminum motus, hoc est, ad statum quietis, semper sunt determinati, & proportionaliter respondent parallelis comprehensis inter duas lineas rectas concurrentes angulo aliquo, qui sit conformis angulo BAE. vel alii in infinitum acutiori, semper tamen rectilineo. Diminutio vero spatiorum, per quæ mobile reduci debet super circumferentiam rotæ, proportionata est ad aliud genus diminutionis comprehensæ inter lineas, quæ contineant angulum infinite angustiore & acutiore quocunque acuto rectilineo, qualis erit iste. Sumatur in perpendiculari AC, quodlibet punctum C. eoque facto centro, describatur intervallo CA. arcus AMP. qui secabit parallelas determinatrices graduum velocitatis, quantumvis minimas, & intra angustissimum angulum rectilineum comprehensas: quarum parallelarum partes, inter arcum & tangentem AB. inclusa, sunt quantitates spatiorum & reversionum super rotam, quæ subinde, & quidem tantò majori proportionè minores fiunt, quantò sunt contactus propiores, minores inquam ipsis parallelis, quarum partes sunt. Parallelæ comprehensæ inter lineas rectas, dum reducuntur versus angulum, semper per imminuuntur eadem proportionè. v. g. cum AH. biseetur in puncto F. parallela HI. dupla erit ad FG. & subdividendo bisectâ FA. parallela producta à puncto divisionis, erit medietas lineæ FG. & continuando subdivisionem in infinitum, parallelæ subsequentes erunt semper medietas proxime

me præcedentium. Sed non idem evenit lineis interceptis inter tangentem & circumferentiam circuli. Facta enim eadem subdivisione in linea FA. & exempli causa posito, quod parallela educta ex puncto H. dupla sit ad illam, quæ educitur ex F. ista postea plusquam dupla erit ad sequentem: & continue quanto magis accedimus versus contactum A. inveniemus præcedentes lineas continere proxime sequentes ter, quater, decies, centies, millies, centies millies, & centum millionibus, ac ulterius in infinitum. Brevitas ergo talium linearum reducitur eò, ut longissime superet id quod necessarium est ad faciendum, ut projectum, quantumcunque levissimum, revertatur, imò fervetur super circumferentiam.

SAGR. Totam disputationem tuam, ejusque firmamentum optime capio. Nihilominus tamen, si quis anniti velit, aliquid adhuc difficultatis moveri posse videtur, & dici, manifestum esse, quod duarum causarum, descensum mobilis in infinitum subinde tardiore reddentiam illa, quæ dependet à vicinitate ad primum descensus terminum, crescat semper eadem proportionè, sicuti parallelæ semper eandem inter se proportionem retinent, &c. Id vero non æque manifestum videtur, quod diminutio ejusdem velocitatis, dependens à diminutione gravitatis rei mobilis (erat hæc secunda causa) ipsa quoque fiat eadem proportionè. Et quis scit, an non ea fiat secundum linearum, secantem inter ac circumferentiam interceptarum proportionem, vel etiam majorem aliquam?

SALV. Ego ceu verum arripiebam, quod velocitates mobilium naturaliter descendendum sequerentur proportionem gravitatis eorum, in gratiam

gratiam Simplicii & Aristotelis, qui in multis locis id affirmat us propositionem manifestam: tu in gratiam adversarii ponis hoc in dubio, & fieri posse asseris, ut velocitas accrescat majori proportione, atque etiam in infinitum majore, quàm sit illa gravitatis: atque ita superior discursus omnis pessimum ibit. Quem ad sustinendum, aio, quod proportio velocitatum multo sit minor quàm gravitatum. Quo modo non tantum adstruitur quod dictum est hætenus, sed firmiter adhuc stabilitur. Ad hoc probandum experientiam allego, quâ magistra discimus, corpus quod vel tricies aut quadragies alterum gravitate superaret, cujusmodi sunt, exempli causa, globus plumbeus, & alius ex saccharo, plurimum adhuc abesse, ut duplo velocius moveatur. Jam si projectio non fieret, quamvis velocitas cadentis diminueretur secundum proportionem gravitatis, multo minus illa set, quotiescunque parum inminuetur velocitas, per multum quod ponderi detractum fuerit. Verùm hoc quoque posito, quod velocitas diminuatur cum proportione multo majore quàm sit ea, qua gravitas decreveret, quin etiam si hæc vel illa ipsa proportio esset, qua diminuuntur parallelæ inter tangentem & circumferentiam: non possum tamen ullam necessariam invenire rationem, quæ mihi persuadeat, futuram esse projectionem materiârum ut libet levissimarum: imo potius affirmo, non futuram. Loquor autem de materiis non absolute levissimis, hoc est, omni gravitate carentibus, suaque natura sublimes petentibus, sed de iis, quæ lentissime descendunt, minimumque gravitatis habent. Atque hoc ut credam, hinc adducor, quia diminutio gravitatis, facta secundum proportionem parallelarum

larum inter tangentem & circumferentiam, pro termino ultimo & summo habent nullitatem ponderis, sicut istæ parallelæ pro ultimo termino suo diminutionis habent ipsum contactum, quod est punctum indivisibile. Jam gravitas non diminuitur unquam ad ultimum usque terminum: sic enim mobile non amplius esset grave: sed potius spatium reditûs rei projectæ ad circumferentiam, reducitur ad ultimam exiguitatem, quæ est, quando mobile requiescit super circumferentiam in ipso puncto contactus: ita ut ad redeundum eò non opus habeat spatium quanto: & proinde quantumlibet sit minima propensio ad motum deorsum, semper tamen ea plusquam sufficit ad mobile reducendum super circumferentiam, à qua ipsum distat spatium minimo, hoc est, nullo.

*SAGR.* Profecto discursus tuus admodum est subtilis, sed non minus concludens; ut fateri necesse sit, qui quæstiones Physicas absque Geometria tractare velit, impossibilia factu tentare.

*SALV.* Sed non idem Simplicii judicium est. Quanquam vix mihi persuadeam, ex illo Peripateticorum esse numero, qui Mathematicarum disciplinarum discipulis suis dissuadent, ut quæ & discursus depravent, & minus ad contemplandum idoneos efficiant.

*SIMP.* Nolim Platoni facere hanc injuriam: dixerim potius cum Aristotele, quod is sese nimium immerferit, ac nimis impensam contulerit operam, in illam suam Geometriam, tandem enim istæ Mathematicæ subtilitates, Salviate mi, verè sunt in abstracto: sin ad materiam sensibilem & physicam applices, non respondent. Nam hoc quidem Mathematici suis principiis facile demonstra-

monstrabunt, *Sphæram*, exempli causa, *tangere planum in puncto*, quæ propositio præsentis similis est: sed cum ad materiam devenitur, res longe sequius habent. Quod ipsum de his angulis contactus, & de proportionibus istis dictum volo, quæ ad res materiales ac sensibiles accommodatæ, nulli sunt usui.

*SALV.* Ergo tu non credis, quod tangens superficiem globi terrestris in uno tantum puncto contingat?

*SIMP.* Non solum in puncto, sed, credo, per plurimas decades, & forte centurias cubitorum, incedit linea recta tangendo superficiem ipsius etiam aquæ, nedum terræ, antequam ab ea separaretur.

*SALV.* Sed si rem hanc tibi concessero, nonne vides, id causæ tuæ potius officere plurimum? Nam si posito, tangentem non nisi excepto unico puncto à superficie terræ separari, plene demonstratum est, quod propter ingens acumen anguli contingentis (si modò vocandus est angulus) projectum non separaretur; quanto minus separandi sese causam habebit, si angulus iste omnino claudatur, ipsique superficiem tangens uniatur? Non advertis, hac ratione projectionem super ipsa terræ superficie futuram, quod perinde est ac si dicamus, nullam futuram? Vides ergo, quanta sit vis veritatis quam dum tu deprimere niteris, assultu ipso extollis, & ei robur addis.

Sed cum illo te errore extraxerim, nolim alteri isti implicitum relinquere, quod existimasti, *sphæram materialem non tangere planum in uno solo puncto*. Optarim autem, ista quamvis paucarum horarum conversatio, cum hominibus Geometria

*Verum quandoque robur acquirit à contradictionibus.*

metriæ non imperitis instituta, præstaret, ut hujus disciplinæ paulo prudentior inter imperitissimos ejus appareres. Jam ut ostendam tibi, quanto versetur in errore, qui dicunt, *sphæram* v. g. æream non tangere planum v. g. chalibæum, in unico puncto; dic mihi, quid iudicii ferres de homine dicente, & constanter asseverante, *sphæram non esse veram sphæram*?

*SIMP.* Judicarem eum sensu communi planè destitutum.

*SALV.* Atqui nil aliud facit is, qui dicit, *Sphæra illa sphæram materialem non tangere planum, ipsum quoque materiale, in uno puncto*; hoc enim nil nisi dicere est, *sphæram non esse sphæram*. Cujus ut ei veritas elucescat, explica mihi, qua in re consistas essentiam *sphærx*, hoc est, qua re *sphæram* ab omnibus aliis corporibus solidis discriminatam existimes.

*SIMP.* Essentiam *sphærx* in eo consistere credo, quod omnes lineas rectas à suo centro ad circumferentiam productas, habet æquales. *Definitio Sphære.*

*SALV.* Ergo si lineæ non essent æquales, solidum istud neque *sphæra* dici posset.

*SIMP.* Non posset.

*SALV.* Dic mihi deinde, num credas, quod è multis lineis, quæ inter duo puncta duci possunt, non nisi unica sola queat esse recta.

*SIMP.* Non nisi unica.

*SALV.* Sed intelligis tamen, hanc solam rectam esse posse necessario brevissimam omnium aliarum.

*SIMP.* Intelligo, ejuque rei demonstrationem habeo claram, à magno quodam Philosopho Peripatetico suppeditatam, haud absque reprehensione, nisi me memoria fallit, Archimedis,

qui hanc rem supponit, ut notam, cum tamen demonstrari possit.

**SALV.** Profecto magnus ut fuerit Mathematicus oportet, qui demonstrare potuit id, quod neque scivit, neque demonstrare potuit Archimedes ipse. Quod si tibi succurrit ea demonstratio, libenter ipsam audiverim. Optime namque recorder, Archimedem in libris de sphaera & cylindro, propositionem istam inter postulata referre: planeque persuasum habeo, quod eam duxerit indemonstrabilem esse.

**SIMP.** Credo mihi redituram in memoriam: sed facilis enim est ac brevis.

**SALV.** Tanto major ergo fuerit Archimedis ignominia, tantoque gloria philosophi illius illustrior.

**SIMP.** Designabo figuram ipsius. Inter puncta A B. ducatur linea recta A B. & curva A C B. Ex his rectam esse brevissimam demonstraturus, in curva sumit punctum quoddam, ut C. ducitque duas alias rectas A C. C B. quae ambae longiores sunt unicam A B. id quod ab Euclide demonstratur.

*Demonstratio  
ejusdem  
Peripatetici,  
quod linea  
recta omni-  
um sit bre-  
vissima.*



Atqui curva A C B. major est duabus rectis A C. C B. Ergo à fortiori, curva A C B. multo major

major erit recta AB. id quod erat demonstrandum.

**SALV.** Si quis, quicquid usquam Paralogismus est, perquirat, nullum crediderim accommodatiorem isto reperturum, qui serviat in exemplum illius omnium fallaciarum solemnissimae frequentissimaeque, scilicet quae probat ignotum per ignotum.

**SIMP.** Quomodo?

**SALV.** Quid quaeris? Conclusio ignota quam tu probare vis, nonne, quod curva A C B. longior sit recta AB? Medius terminus, qui tanquam notus assumitur, numquid est, quod curva A C B sit major ambabus A C. C B. quas notum est majores esse unicam AB? Quod si ignotum est, curvam esse majorem sola recta AB. quomodo non multo erit ignotius, quod ipsa sit major duabus rectis A C. C B. quas constat esse majores sola AB? & tu id pro notum assumis?

**SIMP.** Nondum satis intelligo, ubi fallacia consistat.

**SALV.** Quamvis duae rectae sint majores sola AB. ut notum est ex Euclide: tamen cum curva major sit duabus rectis A C. C B. nonne etiam multo major erit sola recta AB?

**SIMP.** Ita Domine.

**SALV.** Curvam A C B. majorem esse recta AB. est conclusio, eaque notior ipso medio termino, qui est, eandem curvam esse majorem duabus rectis A C. C B. Jam si medius terminus ipsa conclusione minus est notus, id vocatur probare ignotum per ignotum. Nunc revertamur ad propositum nostrum. Sufficit enim intelligere te, rectam esse brevissimam omnium linearum, quae inter duo puncta duci possunt. Et quoad principalem conclusionem

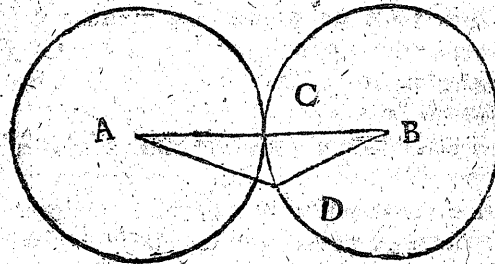
clusionem, ais tu, sphaeram materialem non tangere planum in unico puncto. Qualis est ergo contactus ejus?

SIMP. Pars aliqua de superficie ipsius.

SALV. Et contactus pariter alterius sphaerae, priori aequalis, eritne similis particula superficiei ejus?

SIMP. Nulla ratio quin ita sit.

SALV. Ergo cum duae quoque sphaerae se mutuo tangunt, tangent iisdem duabus superficiei particulis. Nam si earum utralibet eidem plano congruit, inter se quoque congruant oportet. Jam tibi fingito duas sphaeras se contingentes, quorum centra sunt A. B. Conjungantur centra per rectam AB.



*Demonstratio, quod sphaera tangat planum in unico puncto.*

quae per contactum transibit. Transeat per punctum C. inque contactu sumatur aliud punctum D. Conjungantur duae rectae AD. BD. sic ut constituantur triangulum ADB. cujus duo latera AD. DB. erunt aequalia reliquo soli ACB. cum & ipsa, aequae ac ACB, sint duae semidiametri, quae per sphaerae definitionem omnes inter se sunt aequales: atque ita recta AB. ducta inter duo centra A B. non erit omnium brevissima, cum ei duae haec AD. DB. sint aequales: id quod per tuas ipsiusmet concessionem absurdum est.

SIMP.

SIMP. Haec demonstratio concludit de sphaeris in abstracto, non autem de materialibus.

SALV. Ostendas, ergo mihi, qua in re consistat argumenti mei fallacia, si vel maxime non de sphaeris materialibus, sed immaterialibus abstractisque concludat.

SIMP. Sphaerae materiales sunt subjectae multis accidentibus, quibus immateriales non subjacent: neque fieri potest, ut sphaera metallica plano alicui incumbens, proprio pondere non premat illud, ita ut planum non nihil cedat, vel etiam ipsa sphaera contactu offensam contrahat. Praeterea planum illud vix poterit esse perfectum, si non alia de causa, certe quia materia porosam constat. Nec minus difficile forte fuerit invenire sphaeram ita perfectam, ut omnes lineas a centro ad superficiem exactissimae aequalissimas habeat.

SALV. Ista omnia tibi facillime concedo: sed ea nil faciunt ad propositum, dum enim ostendere mihi vis, sphaeram materialem non tangere planum materiale in unico puncto, sphaeram adhibes quae sphaera non est, & planum quod non est planum, nam juxta tuam assertionem, ista vel nusquam inveniuntur, vel inventa corrumpuntur applicatione ipsa ad effectum. Itaque minus peccares, si concederes conclusionem, sed cum conditione: si scilicet in materia detur ejusmodi sphaera ac planum, quae sint maneatque perfecta, tunc fore ut in unico puncto sese contingant; & post, negares ea dari posse.

SIMP. Credo, propositiones philosophorum hoc sensu intelligendum esse, nec enim dubium est, imperfectione fieri, ut res in concreto acceptae non respondeant consideratis in abstracto.

V 4

SALO.

*Quare sphaera in abstracto tangat planum in unico puncto, non vero materialis & in concreto.*

*SALV.* Quid ni responderent? Nam quæ tu ipse modò dixisti, probant hoc, quod exactè respondeant.

*SIMP.* Quomodo?

*SALV.* Nonne dicis, quod propter imperfectionem materiæ, corpus illud, quod debeat esse perfectè sphericum, illudque planum, quod debeat esse perfectè planum, postea talia non inveniuntur in concreto, qualia sibi quis imaginatur in abstracto?

*SIMP.* Ita dico.

*SALV.* Quotiescunque igitur in concreto applicas spheram materialem ad planum materiale, toties applicas spheram imperfectam ad planum imperfectum; atque hæc ipsa dicis non in unico puncto sese contingere. Ego vero tibi dico, quod etiam in abstracto spheræ immaterialis, quæ non sit spheræ perfectæ, tangere possit immateriale planum, quod non sit planum perfectum, non in puncto unico, sed suæ superficiæ parte; ita ut hæcenus id quod accidit in concreto, accidat eodem modo in abstracto. Et esset profecto res insolita, si computationes & rationes in numeris abstractis instituta non responderent postea monetis aureis & argenteis, mercibusq; in concreto. Sed scisne, Simplicij, quid accidat? Nimirum ut sacchari, ferici, lanæq; rationes tum demum sibi constabunt, ubi vasa, involucria, & intertrimenta supputando Logista detraxerit: ita quoq; si philosophus Geometra cognoscere vult in concreto effectus demonstratos in abstracto, necesse habebit ut defalcet impedimenta materiæ. Hoc si facere noverit, adfirmo tibi fore, ut res non minus accuratè quàm supputationes arithmeticæ congruant. Errores ergo non consistunt in abstracto, neq; concreto,

*Res in abstracto præcisè succedunt, ut in concreto.*

nec in Geometria, vel Physica; sed in ipso supputatore, qui calculum justè subducere nescit. Proinde si spheram habes planumque perfectæ, licet materialia, dubitare noli, sese contactura invicem in unico puncto. Qualia habere si fuit & est impossibile, sane perquam alienum erat à proposito, dicere, quod spheræ aeneæ non tangat in puncto. Quin insuper addo, Simplicij, concessio tibi, quod non possit in materia dari figura spherica perfectæ, neque planum perfectum, anne credis, dari posse duo corpora materialia superficiæ, quadam in parte quodamque modo incurvatæ quantumcunque libet irregulariter?

*SIMP.* Talia deesse non crediderim.

*SALV.* Cum hæc talia sint, ipsa quoque in puncto sese contingent. Nam unico puncto se tangere, non est peculiare privilegium perfecti spherici, perfectique plani. Imo qui hu jus negotii contemplationi subtiliori vacare volet, animadvertet, inventi difficiliora multo esse duo corpora, quæ superficiæ suarum parte, quam quæ unico puncto se contingant. Nam si præstare velis, ut duæ superficies invicem congruant oportet ut aut ambæ sint exacte planæ, aut si una convexa est, altera sit concava; sic tamen ut hujus cavitas, convexitati illius exactissime respondeat. Quæ conditiones multo difficilius inveniuntur ob nimis strictam earum determinationem, quàm alia, quæ in casuali latitudine sunt infinita.

*SIMP.* Credis ergo, binos lapides, aut binas de ferro massas forte arreptas, unaque junctas, ut plerimum unico tantum sese puncto contingere?

*SALV.* In casualibus occurribus hoc negandum credo, tum quia plerumque cedentis immundiciæ quiddam habent: tum etiam quia diligentia non adhibetur, ut applicatio mutua sine quodam

*Tactus in unico puncto non est spheræ perfectæ proprius, sed curvæ figuræ omnibus communis.*

*Difficilius est invenire figuras, quæ superficiæ suæ parte, quam quæ unico puncto se contingant.*

ictu

ictu fiat; minima vero quævis offensus sufficit, ut aliquantum una superficies alteri cedat, sic ut sibi mutuo, saltē in minima quadam particula, figuram imprimant. Sin vero superficies horum corporum bene tersæ forent, & utrumque corpus tabulæ incumbens, ut se mutuo non premerent, paulatim ad mutuum occursum impelleretur; non dubito, ad simplicem in unico puncto contactum ea deduci posse.

*SAGR.* Oportet ut bona cum pace tua proponam difficultatis quiddam subortæ mihi, dum audio Simplicium impossibile dictantem, ut inveniatur corpus materiale & solidum, quod perfecte spherica figura constet; dumque video, Salviatum, non contradicendo, assensum ei quodammodo præbentem. Itaque scire velim, an æque difficile sit, figurare solidum alterius alicujus figuræ, hoc est, ut me rectius explicem, an difficilius sit, marmoris figuram perfecte sphericam inducere, an vero perfectam inde pyramidem formare, aut perfectum equum, aut perfectam locustam.

*SALV.* Ad hæc responsurus, in initio me de assensu excusabo, quem Simplicio præbuisse tibi videor: cum tamen ad tempus solummodo tacuerim. Nam & mihi propositum erat, antequam aliam ad materiam accederemus, eadem fortasse cum tuis, aut non multum certe dissimilia proferre. Ut respondeam igitur ad primam tuam interrogationem, aio, sphericam figuram, si quam ullam aliam, facillime solido dari posse, quæ & simplicissima est, & inter solidas figuras eum tenet locum, quem circulus inter superficiales: cujus circuli descriptio, ut omnium facilima, sola digna judicata fuit à mathematicis, quæ referretur inter postulata perti-

*Figura spherica ex omnibus aliis facillime imprimatur. Circularis figura sola refertur inter postulata.*

nentia ad descriptionem omnium aliarum figurarum. Est autem spheræ formatio facilis aded, ut, si è duri metalli plana lamina circulare vacuum eximatur, in eoque forte fortuna solidum quocunque volvatur, crasse satis rotundatum, per seipsum, absque alio artificio reducatur ad figuram sphericam, quoad fieri potest perfectam, dummodo tale solidum illud non sit minus spheræ, quæ circum illum transierit. Et quod multo facio pluris, consideratione dignum est, quod intra illud ipsum excavatum formari possunt spheræ diversarum magnitudinum. Quod adducitur præterea de formando equo, vel (ut tu dicis) locusta, tuo judicio committo, qui nosti, paucissimos in orbe sculptores, qui id præstare sciant, inveniri. Neque Simplicium hac in parte crediderim à me dissentire.

*SIMP.* Nescio, an abs te ullo modo dissentiam. Opinio mea hæc est, nullam nominatarum figurarum obtineri perfecte posse: ut autem ad perfectiorem gradum propinquissime, quoad fieri potest, accedatur, crediderim incomparabiliter esse facilius, reducere solidum in figuram sphericam, quam in formam equi aut locustæ.

*SAGR.* Hanc vero majorem difficultatem unde dependere credis?

*SIMP.* Quemadmodum ingens formandæ spheræ facilitas derivatur ab ejus absoluta simplicitate & uniformitate: ita quoque summa irregularitas, aliarum figurarum introductionem reddit difficilissimam.

*SAGR.* Ergo sicut irregularitas causa difficultatis est, ita quoque saxi, malleo forte fortuna rupta figura, inter introductu difficiles erit, cum & ipsa sit irregularis, forte plusquam ista caballi.

*SIMP.*

*Figura spherica, diversa magnitudinis unico instrumento formari possunt.*

*Forme irregulares introductu difficiles.*



SIMP. Ita fieri potest.

SAGR. Sed indica mihi, figura illa, qualiscunque sit, quam hoc saxum obtinet, habet ne illam perfectissime, an minus?

SIMP. Ita perfecte, ut nil possit exactius.

SAGR. Si ergo in figuris irregularibus, & proinde factu difficilibus, inveniuntur tamen infinite perfectissime formatae; qua ratione queat affirmari, simplicissimam, ideoque facilissimam omnium, esse inventu impossibilem?

SALV. Pace vestra, Domini: videmur ingressi disputationem non multo pluris momenti, quam de lana caprina: cumque nostra colloquia porro debeant institui de seriis gravibusque rebus, nos frivolis nulliusque ponderis altercationibus tempus perdimus. Meminerimus, obsecro, quod investigatio Mundani Systematis, Problema maximum ac nobilissimum sit, si quod aliud in natura: ac tanto majus quidem, si postea dirigitur ad discussionem alterius, scilicet de causa fluxus & refluxus marini, cujus ad investigationem maxima quævis ingenia, quæ hucusque exiterint, certatim operam studiumque, frustra fortasse, contulerunt. Quapropter si nil restat aliud, quod producamus ad absolutam excussionem instantiæ à terræ vertigine desumptæ, quæ fuit ultima ad probandam ejus immobilitatem circa proprium centrum, adducta; transire licebit ad scrutinium earum rerum, quæ de motu annuo in utramque partem agitari possunt.

SAGR. Nolim, ingenia nostra, Salviate, modulo tui metiaris ingenii. Tu, qui non nisi maxime sublimibus occupari contemplationibus insuevisti, ceu frivola spernis, & infra te posita, quæ justum gratumque cibum intellectui nostro præbere

viden-

Constitutio  
Universi,  
problema  
nobilissimum.

videntur. Proinde nobis quandoque gratificandi causa, ne dedigneris hucusque te demittere, ut non nihil curiositati nostræ concedas. Quod deinde pertinet ad solutionem ultimæ instantiæ, sumptæ ab excussione diurnæ vertiginis, mihi quidem adhuc multo pauciora quàm quæ produxisti, satisfacere poterant: verum tamen etiam illa, quæ superabundanter allata sunt, ita curiosa delicataque videbantur, ut mentis agitationem non modo non delassarent, sed etiam sui novitate voluptatem tantam, quanta maxima est, attulerint. Proinde si qua restat alia speculatio quam ad jungas, age produc illam, à me lubentissime cognoscendam.

SALV. Ego semper è rebus inventis à me, cepi voluptatem longe maximam; nec multo minorem ex eo, si licuit inventa cum amico aliquo communicare, qui & caperet ipsa, & iis se delectari offenderet. Quorum tu numero cum censearis, ut ergo laxem nonnihil habenas ambitioni meæ, quæ intra se sibi blanditur, quoties exhibeo me perspicaciorum alio quopiam acuminis lyncei famam obtinentem: præcedentem discussionem accumulabo corollario fallaciæ cujusdam alterius, ab Aristotelis & Ptolemæi sectatoribus in argumento producto commissa.

SAGR. Ecce, me cupidè paro ad id quicquid est audiendum.

SALV. Transmissimus hætenus atque concessimus Ptolemæo, tanquam effectum indubitatum, cum extrusio saxi procedat à velocitate rotæ circum suum centrum agitæ, proinde tantamdem crescere causam extrusionis, quantum velocitas vertiginis augetur. Unde inferebatur, cum velocitas terrestris vertiginis summe sit incitator quàm alterius

rius

rius cujuscunque machinæ, quam artificio circum-agere possumus, ex eo sequi, quod extrusionem lapidum & animalium &c. credibile sit esse violentissimam. Jam observo ego, quod hic discursus ingenti fallacia laboret, dum indifferenter & absolute velocitates inter sese comparamus. Verum quidem est, si comparo velocitates ejusdem rotæ, vel duarum rotarum inter se æqualium, quod ea quæ velocius agitatur, majori etiam impetu lapides excutiat; crescenteque velocitate; eadem quoque proportione, projectionis causa crescat. At vero cum velocitas sit major, non ejusdem rotæ velocitate aucta, quod fieret, si numerus conversionum in tempore æquali multiplicaretur, sed productiore diametro, rotaque constructa majore, sic ut eodem unius conversionis tempore retento tam in parva quam magna rota, tantum in magna major sit velocitas, cum ejus circumferentia sit major; tum cave credas, causam extrusionis in magna rotâ crescere secundum proportionem velocitatis circumferentiæ minoris rotæ. Falsissimum enim hoc esse, possum expeditissime Minervæ crassioris exemplo monstrare, quippe talem lapidem evibrare poterimus arundine cubitali, quem alia sex cubitos longâ non possemus, etsi motus extremitatis arundinis longioris, hoc est, lapidis isthuc inserti, duplo velocior esset motu extremitatis arundinis brevioris: quod fieret ita temperatis velocitatibus, ut eo tempore, quo conversionem unam integram arundo major facit, minor tres conversiones absolveret.

*SAGR.* Quæ mihi, Salviatè, dixisti, necessario ita successura video: causam tamen in promptu non habeo, cur æquales velocitates non habeant æqualem operationem in extrudendis projectis, sed mul-

*Causa projectionis non crescit secundum proportionem velocitatis auctæ, majore facta rota.*

to majorem, velocitas rotæ minoris, quam altera majoris. Itaque rogo, quomodo res habeat, mihi declares.

*SIMP.* Tibimet ipsi dissimilem hinc te, Sagredè, præstas, qui soles alia omnia vel momento penetrare: nunc vero fallacia te fugit, quam experimentum arundinis discusserit, & quam ego perspicere valui. Ita causa igitur est diversus operandi modus in projectione per brevem, & per longam arundinem. Brevi siquidem arundine lapidem excussurus, non necesse habes uniformiter continuare motum ejus, sed tum quando velocissimus is est, retentare brachium oportet, & reprimere velocitatem arundinis: qua ratione lapis jam incitatissimus excidit arundine, & cum impetu promovetur. Sed ejusmodi retentio fieri non potest in arundine majore, quippe quæ propter longitudinem suam & flexibilitatem, non omnino brachii habenis obsequitur, sed pergit profèqui lapidem per aliquod spatium, eumque leniore quodam freno continet, nec, tanquam in durum obicem impegisset, ab sese dimittit. quod si arundines ambæ incurrissent in obstaculum quoddam, à quo cohibitæ fuissent, ex utraque lapis, credo, pariter evaderet, quamvis motus earum æque veloces extitissent.

*SAGR.* Bona cum Salviati venia, non nihil Simplicito respondebo, cum eum ad me respicere videam; & aio, discursui ipsius & bonum inesse, & malum, bonum, quia omnia prope vera sunt: malum, quia nil omnino facit ad præpositum nostrum. Verissimum est, si id quod lapides cum velocitate defert, in immobile quoddam obstaculum impingeret, tunc iidem cum impetu caderent antrorsum, ea ratione, quam quotidie accidere videmus in

*Data terræ  
vertiginē  
diurnā, ter-  
ræque per  
quoddam  
repentinum  
obstaculum  
aut obicem  
interclusā,  
ædificia,  
montes ipsi,  
totusque  
forte Glo-  
bus dissol-  
verentur.*

in oneraria nave, quæ post velocem cûrsûm aut vado obhæret, aut in obstaculum aliquod impellitur, ubi nimirum omnes repente vectores, ex improvîso præcipites labant, ac versus eum cadunt locum, qua fertur navigium. Quod si globus terrenus incideret in obstaculum tale, quod universæ vertiginî ejus obfisteret, illumque sîsteret; tunc equidẽm crediderim non modo feras, ædificia, civitatesque, sed & montes, lacus & maria, ac tantũ non globum ipsum, subversum iri. Sed horum nihil facit ad propositum nostrum, qui colloquimur de eo, quod sequi possit motum terræ circumactũ uniformiter & placide in seipsum, etsi velocitatẽ permagna. Nec minus illud quod de arundinibus attulisti, ex parte verum est: sed non eo fine fuit adductum, ut exacte quadraret ad eam qua de tractamus materiã; sed solummodo loco exempli, crassioris Minervæ, per quod nostra mens excitaretur ad accuratiorem considerationem, an quocunque modo crescente velocitate, causa projectionis eadẽm proportione crescat; ita ut, v. g. si rota decem cubitorum diametro moveretur ea ratione, ut ejus circumferentiæ punctum aliquod unico horæ minuto centum cubitos transmitteret, & proinde impetum extrudendi lapidem haberet, an impetus talis centies millies increscat in aliqua rota, quæ diametrum haberet 1000000 cubitorum: id quod negat Salvîatus, & ego ad idem credendum inclino. Sed cum ejus rei rationem nesciam, hanc ipsum interrogavi, & cum desiderio responsum expecto.

SALV. Ecce me ad satisfaciendum tibi paratum, quantum sciero poterique. Quamvis autem inquisitio tibi sim visus ad investigandas res à proposito alienas

alienas abuisse: tamen in progressu colloquii, secus opinor esse deprehendemus. Dicat ergo mihi Sagedus, quibus in rebus consistere observaverit resistentiam alicujus mobilis ad motum.

SAGR. Ego hoc quidem tempore non video esse in mobili resistentiam internam ad motum, nisi naturalem ipsius inclinationem & propensionem ad motum contrarium: sicut in corporibus gravibus quæ habent propensionem ad motum deorsum, resistentia est ad motum sursum: dixique resistentiam internam quia de hac, credo, tibi sermo est, non autem de externis, quæ accidentales & multæ sunt.

SALV. Hoc ipsum dicere volebam, & tua perspicacitas anteverit observationem meam. Verũ si parcus in interrogando fui; dubito an Sagedus interrogationem respondendo penitus adæquaverit, & an non in mobili, ultra naturalem inclinationem ad terminum contrarium, alia aliqua sit intrinseca & naturalis qualitas, quæ mobile motui reniti faciat. Ergo de novo dic mihi, nonne credis, inclinationem v. g. gravium ad motum deorsum, æqualem esse resistentiæ eorundem ad impulsionem sursum?

*Inclinatio  
gravium  
ad motum  
deorsum,  
æqualis est  
resistentiæ  
ad motum  
sursum.*

SAGR. Credo rem adamussim ita habere, Quæ de causa videmus in libra duo pondera æqualia in æquilibrio quiescere, dum scilicet gravitas elevandi ponderis gravitati ponderis alterius, deprimendo illud elevaturi, renititur.

SALV. Optime, quæ causa pondus alterum elevaturus altero, necesse habet, ut deprimenti pondus adjiciat, elevando detrahat. Sed si in sola gravitate consistit resistentia ad motum sursum, unde igitur evenit, ut in libra brachiorum inæ-

qualium, hoc est, in statera, seu trutina Campana quandoque pondus centum librarum, deprimendo ne quatuor quidem libras contrapendentes elevare queat: & rursus quatuor libræ deprimendo elevent alias centum? Hoc enim præstat æquilibrium seu appendiculum, in gravi pendendo pondere, certis scapi punctis, librarum discrimina notantibus, ad motum. Quod si resistentia ad motum, in sola gravitate residet, quomodo igitur appendiculum quadrilibri tantum pondere suo, ingentem læsaræ siccive sarcinam, puta 800. aut 1000. librarum, æquare, imo vincere & elevare potest? Utique dicendum est, Sagrede, alio quodam hinc genere resistentiæ, aliaque vi, quam ista simplicis gravitatis rem peragi.

SAGR. Necessè est, ut ita res habeat. Proinde doce me, quænam sit altera virtus illa.

SALV. Ea est, quod non simplex hæc libra brachiorum æqualium adhibetur: à qua, vide quantum differat statera. Nam in ea necessariò effectus novi causæ consistit.

SAGR. Tentatio tua fecit, ut nescio quid mihi subveniret. In utroque instrumento res est cum pondere & motu, in libra momenta sunt æqualia, proinde pondus alterum altero, quod elevandum est, gravius ut sit oportet: at in statera majus à minore non movebitur, nisi illud pendat parum, quippe minori distantia appensum; hoc verò moveat multum, cum è majori distantia pendat. Dicendum igitur est, minus pondus superare resistentiam majorem, eo quod multum moveatur, cum hoc alterum moveatur parum.

SALV. Quod idem est, ac si dicamus, velocitatem mobilis minus gravis compensare gravitatem mobilis

mobilis gravioris, & minus velocis.

SAGR. Sed credin tu, quod velocitas ad amussim restitueret gravitatem, hoc est, quod tantum sit momentum tantaque vis mobilis alicujus, v.g. quatuor librarum, quanta est ponderis centenarii, quotiescunque illud haberet centum gradus velocitatis, & hoc gradus tantum quatuor?

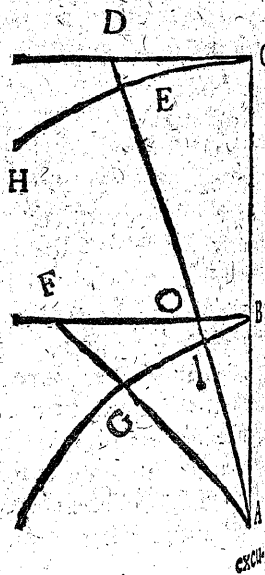
Major vel-  
citas majo-  
rem gravi-  
tatem ex-  
æque comp-  
pensat.

SALV. Certum hoc est, ac multiplici posset experientia demonstrari. Sufficiat hoc tempore unica illa confirmatio à statera, in qua videbis exigui ponderis appendiculum æquo momento sustinere posse gravissimam sarcinam, si distantia appendiculi à centro in quo sustinetur volviturque statera, tantò major fuerit altera minore distantia ex quâ sarcina pendet, quantò absolutum sarcinæ pondus appendiculi pondere majus est. Quodque à sarcinæ magno pondere, appendiculi multò minus pondus elevari non potest, ejus rei non videmus aliam esse posse causam, quam disparitatem motuum, quos utrumque subire debet, dum sarcina unicum digitum descendendo, appendiculum elevari faceret digitos centum; (posito, quod sarcina centum appendiculis æquiponderet, & distantia appendiculi à centro stateræ centupla sit ad distantiam inter idem centrum, & punctum suspensionis sarcinæ). Appendiculum deinde moveri per spatium centum digitorum, eo tempore quo sarcina movetur unico digito, idem est ac si dicamus, velocitatem motus appendiculi, centuplo majorem esse velocitate motus sarcinæ. Porro, hoc ceu verum & notorium principium animo tuo firmiter imprime, quod resistentia, quæ proficitur à velocitate motus, compenset id, quod dependet à gravitate alterius mobilis, Unde consequitur, mobile aliquod unius libra. quod

quod movetur cum centū gradibus velocitatis, tantundem resistere subacturo se, quantum resistit aliud mobile centum librarum, cujus velocitas tantū uno gradu constat. Et duo mobilia æqualia, mutuo resistent æqualiter, si æqualem ad movendum velocitatem obtinent: si unum velocius altero moveri debet, majori quoq; resistentia obnitetur, secundum majorem velocitatem; quam ei conferre placuerit.

Declaratis his rebus, accedamus ad explicationem problematis nostri, & facilioris intelligentiæ causa nonnihil figuræ describamus. Sunt duæ rotæ inæquales circa centrum A. Minoris circumferentia sit BG. majoris CEH. & semidiameter ABC. Horizonti ad perpendicularum insistat. Per puncta BC, describantur rectæ lineæ tangentés BF. CD. & in arcibus BG. CE. accipiantur duæ partes æquales BG. CE. Fac duas

rotas æquali velocitate circa sua centra gyrari, sic ut duo mobilia, v. g. duo lapides, impositi punctis B. & C. deferantur per circumferentias BG. CE. æquali velocitate, sic ut eodem tempore, quo lapis B. decurrat per arcum BG. lapis C. transeat arcum CE. Dico jam, vertiginem minoris rotæ, multo potentiorē esse ad faciendam projectionem lapidis B. quàm sit vertigo majoris rotæ ad



excutiendum lapidem C. Itaque cum pro eo ac declaratum jam est, projectio fieri debeat per tangentem; si lapides B. C. rotis suis separandi, motum projectionis ex punctis B. C. deberent incipere, tunc impetu ab vertiginē concepto extruderebantur per tangentés BF. CD. Ergo per tangentés BF. CD. duo lapides æquali impetu decurrendum haberent, ibidemque decurrerent, nisi alia vi quadam in devium agerentur. Numquid, Sagrede, res ita habet?

SAGR. Ita mihi comparatum esse videtur.

SALV. Sed qualisnam ea vis tibi videtur, quæ lapides à motu per tangentés, per quas eos vertiginis impetus vere propellit, in devium agat?

SAGR. Est vel propria gravitas, vel gluten quoddam, quod ipsos rotis incumbentes aut affixos retineat.

SALV. Sed ad mobile deviandum à motu natura infuso, nonne major minorve vis, pro diversa deviationis quantitate requiritur?

SAGR. Omnino. Jam enim supra conclusum est, quod in impellendo mobili, tanto majorem oporteat esse virtutem moventem, quanto majori velocitate motus est conficiendus.

SALV. Jam considera, quod ad minoris rotæ lapidem deviandum à motu projectionis, quem per tangentem BF. perageret, affixumque rotæ retinendum, necessarium sit, ut propria gravitas eum retrahat per omnem longitudinem secantis FG. seu per perpendicularem ductam ex puncto G. super lineam BF. cum tamen in rota majore retractio non sit major secante DE. sive perpendiculari ducta ex puncto E. super tangentem DC. quæ perpendicularis multò minor est quàm FG. semperque decrescit prout rota fit major. Cumq; hæ retractio-

fieri debeant æqualibus temporibus, hoc est, dum duo arcus æquales, FG. CE. transeuntur; retractio lapidis B. scilicet per lineam FG. velocior erit retractione DE. & proinde multo major vis requiretur, ut lapis B. minori suæ rotæ teneatur affixus, quam lapis C. rotæ majori. Quod idem est ac si dicamus, exiguam talem rem impedituram esse extrusionem in rota majore, quæ in minore eam non sit prohibitura. Manifestum igitur est, quanto rota fit major, tanto magis projectionis causam imminui.

SAGR. Ex his quæ nunc percipio, beneficio dissertationis tuæ minutim omnia exsecutæ, sat brevi discursu videor animo meo satisfacturus. Cum enim ab æquali velocitate duarum rotarum, ambobus lapidibus imprimatur æqualis impetus per tangentes apparet, quod magna circumferentia exigua separatione suâ à tangente, quodammodo subveniat, & suave quoddam frenum injiciat, appetitui, ut ita dicam, lapidis, ne is à circumferentia separari concupiscat: ita ut quodcumque tenue retinaculum seu propriæ inclinationis, seu glutinis alicujus, sufficiat ad lapidem circumferentiæ conjunctum retinendum. Quod ipsum postea invalidum est ad hoc præstandum in minori rota, quæ parum prosequendo directionem tangentis, nimis avidè lapidem sibi junctum retinere laborat: cumque frenum & gluten non sit validius eo, quod alterum lapidem rotæ majori unitum tenebat; abruptis habentis per tangentem decurrit. Hinc non solum assequor, omnes eos errasse, qui sunt opinati, crescere causam projectionis, prout velocitas vertiginis accrescit: verum etiam præterea considero, cum projectio minuatur auferente rotarum incremento, sic

sic ut in rotis ipsis nihilominus eadem retineatur velocitas; an forte verum esse possit, ad præstandum ut magna rota tantundem cum parva extrudat, opus esse, ut tantundem ejus velocitati, quantum diametro adjiciatur, id quod fieret, si integræ conversiones earum temporibus æqualibus finirentur. Et hoc modo queat existimari, terræ vertiginem non magis extrudere posse lapides, quam alia quæcumque parva rota, lente adeo circumacta, ut 24. horis semel tantum converteretur.

SALV. Non placet jam ulterius inquirere: sufficiat, abundè satis nisi fallor, argumenti, primo ad spectu gravissimi visi, & à maximis viris pro tali habiti, levitatem ostendisse. Sat bene & tempus, & operam impendisse mihi videbor, si Simplicio quoque fidem nonnullam fecero, non de mobilitate terræ, sed profecto eorum qui hanc credunt, opinionem adeo ridiculam & stultam haud esse, ut à promiscuo grege trivialium philosophorum habeatur.

SIMP. Hactenus adductæ solutiones instantiarum contra diurnam illam terræ revolutionem, desumptarum à gravibus cadentibus de summitate turris, & à projectis aut sursum ad perpendicularum, aut secundum quamcumque inclinationem ad latera, versus Orientem, Occidentem, Meridiem aut Septentrionem &c. ex parte mihi detraxerunt inveteratam incredulitatem de hac opinione conceptam. Interim aliæ multo difficiliore objectiones animo sese ingerunt, è quibus ego quidem me nunquam extricavero: forte non vobis ipsis adeo solutu faciles, opinor, erunt: quin & fieri potest, ut nunquam aures vestras subierint. Sunt enim mustææ satis ac recentes. Oppositiones illæ

Aliæ objectiones recentium duorum auctorum adversus Copernicum.

proficiscuntur à duobus Autoribus, qui ex professo scribunt in Copernicum. Priores leguntur quodam in libello conclusionum naturalium: reliquæ magni cujusdam Philoſophi ſimulque Mathematici, ſunt inſertæ tractatui, pro Ariſtotele, proque ejuſ circa Cæli inalterabilitatem opinione ſcripto: in quo probat, non modò cometas, verùm etiam ſtellas novas, ut illam anni 1572. in Caſſiopea, & iſtam anni 1604. in Sagittario, non modò ſphæras Planetarum non exceſſiſſe: verum etiam abſolute ſub concavo Lunæ, in elementari ſphæra hæſiſſe: idque demonſtrat adverſus Tycho-nem, Keplèrum, alioſque multos obſervatores Aſtronomos, quos ſuis ipſorum armis, nimirum ex doctrina parallaſtica eonſicit & expugnat. Ego, niſi nolitis, utriusque rationes producam, utpote mihi non ſemel attente pelleſtas. Veſtrum eſt, earum examinare pondus, de iſdemque judicium ferre.

*SALV.* Cum præcipue nobis ſit propoſitum, in medium adferre, & judicii trutinà ponderare, quicquid uſpam ad duo Systemata, Ptolemæum & Copernicanum, aut afferenda, aut impugnanda ſuit adductum; non eſt conſilium, quidquam de hac materia ſcriptum prætereire.

*SIMP.* Initium ergo faciam ab inſtantis contentis in libello conclusionum, & ad alias deinde de progrediar. Primum igitur autor acuminatè mirifico ſupputat, quot milliaria per horam conficiat punctum ſuperficiæ terræ ſub Æquinoctiali poſitum: quot item, alia puncta, ſub aliis parallelis. Neque contentus, hos motus temporibus horariis inveſtigare, ad ſingula que que minuta horæ progreditur: nec in his acquieſcit; quin enititur ad uſque ſcrupula ſecur-

*Prima op-  
poſitio novi  
autoris li-  
belli con-  
ſilium.*

da. Tandem illevero pro præterea rationem ſubducit apertiffimam, quot milliaria ſit in eo tempore confeſturus globus bombardicus, conſtitutus in concavo Lunaris Orbis, & quidem, ad ſubtrahendum adverſario ſubterfugium omne, præſuppoſito Orbe tanto, quantum facit ipſe Copernicus. Ac ingenioſiſſima hac exquisitiſſimæque ſupputatione factâ demonſtrat, quòd grave iſthinc decedens, plusquam ſex dies conſumeret, donec ad centrum terræ perveniret, quo naturaliter omnia gravia tendunt. Quòd ſi jam aut ab abſoluta potentia Divina, vel aliquo ab Angelo, miraculoſè translatus iſthuc fuiſſet ingens globus bombardicus, & in puncto noſtro verticali poſitus, indeque ſuæ libertati relictus avolaret, equidem & ipſius, & meo ſimul judicio res maximè incredibilis eſt, globum illum descendendo ſemper in linea noſtra verticali manſurum, ita ut continuè una cum terra, circa centrum ejus, tot per dies rotari pergeret, deſcriberetque ſub Æquinoctiali lineam ſpiralem in plano ipſius circuli maximi; & ſub aliis parallelis lineas ſpirales circa Conos; ſub Polis denique per ſimplicem lineam rectam decideret. Stabilis poſtea conſirmatque magnum hoc paradoxon, interrogando productis multis difficultatibus, quas removere Copernici ſectatoribus eſt impoſſibile. Sunt autem, ſi rectè memini, hæc.

*SALV.* Utere, quaſo Simplici, remiſſiore gradu, nec me tot unà novitatibus involve, qui parum valeo memoriâ, & proinde necesse habeo progredi lentius. Et quia recordor, pridem inſtituiſſe me ſupputare, quanto tempore hujusmodi grave, de Lunæ concavo decedens, ad centrū terræ perveniret, ac meminiffe mihi videor, non adeo longum proveniſſe

*Bombarda  
globus  
plusquam  
ſex dies  
conſumeret  
caſu ſuo  
è concavo  
Luna uſque  
ad centrum  
terra, ſe-  
cundum  
opinionem  
novi conſi-  
ſilium au-  
toris.*

nisse tempus; opportunè dixeris nobis, qua regula usus autor ille rationem subduxerit.

*SIMP.* Fecit id probando suum institutum à fortiori, sic ut in gratiam adversæ partis ex abundantia supponeret, quod velocitas cadentis per lineam verticalem, versus centrum terræ, sit æqualis velocitati motûs ejus circularis, facti in circulo maximo concavi, sub Orbe Lunari. Qua ex æquatione provenirent unâ horâ emetienda milliaria Germanica 12600. Hanc rem etsi verè impossibilem, cautelâ tamen superflue gratiâ, & ut alteri parti largiatur omnia, supponit ut veram, & concludit, tempus casûs omnino plusquam sex dierum esse futurum.

*SALV.* Hæcine methodus ipsius est? & hac demonstratione probat, plusquam sex dierum spatium casum illum absolvendum?

*SAGR.* Videtur ille mihi nimium sese modestè gessisse. Cum enim ejus in arbitrio positum esset, ut ejusmodi cadenti quamlibet velocitatem attribueret, & per consequens, vel semestri, imo sexcentium ipsam designaret, ille sex tantummodo diebus contentus fuit. Sed quæso te, Salviatè, gustum aliquanto mihi refice, commemorando, qua ratione supputatio, quam aliquando te prædicas instituisse, processerit. Habeo namque persuasum, nisi quæsitum illud operationem ingeniosam requireret, nunquam eò te mentis agitationem applicatorum fuisse.

*SALV.* Non satis est, Sagrede, ut conclusio sit nobilis & magna: sed illud interest, an eam tractes nobiliter. Et quis nescit, in refecandis animalis alicujus membris posse sexcenta providæ sapientissimæque naturæ miracula detegi? & tamen pro  
uno

uno quod scindit Anatomicus, lanis aliquis, vel alia mille frustra profecat. Ambigo verò, num vestro satisfaturus desiderio, lanii sumptâ personâ, an Anatomici, debeam in scenam prodire. Ut sit, exemplo illius auctoris à Simplicio laudari factus animosior, modum illum, quem observabam, si meminero, vobis exponere non verebor. Ante verò quàm operi manum admoveam, non possum non movere, valdè me dubitare, bonâ fide Simplicius modum retulerit, quo usus auctor suus invenerit bombardæ globum lapsu suo à concavo Lunæ usque ad centrum terræ, plus sex diebus esse consumpturum. Nam si globi velocitatem in descensu, æqualem velocitati concavi supposuisset, ut eum supponere Simplicius ait, cognitione vel primorum ac simplicissimorum elementorum Geometriæ se planè destitutum ostenderet, imo miror, Simplicium ipsum, suppositionem quam ait admittendo, immensam absurditatem, quæ latet in eâ, non animadvertere.

*SIMP.* Fieri sane queat, ut erraverim in illa referenda: sed certe fallaciam in eâ nullam video.

*SALV.* Forte, quæ retulisti, malè sum affectus. Nonne dicis, auctorem illum facere velocitatem motûs globi decidentis æqualem velocitati, quam obtineret, si in concavo Lunæ positus unâ circumvolveretur: & hæc quidem velocitate deferri eundem ad centrum sex diebus?

*SIMP.* Ita mihi scripsisse videtur.

*SALV.* Et nonne vides adeo pudendum errorem? Profecto tu dissimulas. Non potes enim ignorare, semidiametrum circuli minùs quàm sexcentam circumferentiæ partem implere; & quod sequitur tempus illud, quo mobile semidiametrum emittitur, minus esse sextâ parte temporis, quo idem  
mobile

*Immensus error in argumento sumpto à globo concavo de Luna.*



mobile pari motum velocitate, circumferentiam emetiretur: & proinde globum eadem, qua in concavo sublunari movebatur, velocitate descendente, citius quatuor horis perventurum esse ad centrum, posito, quod in concavo Lunæ revolutionem unam 24. horis absolvat: id quod supponere necesse habet, si semper eidem verticali velit iuhære.

*SIMP.* Exactè nunc errorem intelligo; quem tamen ei præter meritum impingere nolim: credo potius à me in ipsius argumento referendo fuisse peccatum. Ne aliorum etiam errorum arcessamus immerentem, optarim ad manum sit liber ejus, gratum habiturus, si quis ipsum iverit allatum.

*SAGR.* Non deerit minister, qui ocyus eat: idque fiat absque perditione temporis, interea Salviato supputationem suam nobis gratificante.

*SIMP.* Eat igitur: inveniet illum apertum in meo scamno unà cum altero illo, qui & ipse contra Copernicum argumentatur.

*SAGR.* Curabimus illum etiam adferri, quò tutius agamus. Interea temporis rationem subducet Salviatus. Ablegavi ministrum.

*Computatio  
temporis,  
quòd consum-  
mit lapsus  
globi bom-  
bardici è  
concavo  
Lunæ usque  
ad centrum  
tertia.*

*SALV.* Ante omnia alia considerandum est, motum gravium descendente non esse uniformem: sed ut primum illa quietem deserunt, continuè velocitatis incrementa sumunt. Quem effectum omnes alii cognoverunt observaruntque, præter illum recentem quem diximus autorem: quia nulla facta mentione accelerationis, motum facit æquabilem. Verùm hæc generalis cognitio nulli usui est, nisi unà sciatur, secundum quam proportionem illud velocitatis incrementum fiat. Quæ quidem conclusio ad hæc usque nostra tempora fuit ab omnibus ignorata philosophis, ac primùm in-

venta

venta demonstratâ; ab Academico, communi nostro amico, qui in quibusdam suis scriptis nondum juris publici factis, sed mihi aliisque amicis benevolentia causa ostensis, demonstrat, accelerationem motus recti gravium fieri secundum numeros impa-

res ab unitate, hoc est, signatis quibuscumque: & quantiscumque placuerit temporibus æqualibus, si in primo tempore mobile quietem relinquens transierit tale spatium, exempli causa unius ulnæ, in secundo tempore transibit tres ulnæ, in tertio quinque, in quarto septem, & ita consequenter, secundum numeros impares succedentes, quod in universum idem est ac si dicamus, quod spatia transmissa à mobili quietem relinquente, habeant inter sese proportionem duplicatam illius quam habent tempora, quibus ista spatia dimensi sumus: vel si mavis, quod spatia transmissa, sint inter se, sicuti quadrata temporum.

*SAGR.* Res auditu mira! & hujus ais demonstrationem, haberi Mathematicam?

*SALV.* Purissimè Mathematicam, non hujusmodi, sed & plurium aliarum pulcherrimarum passionum, ad motus naturales, ipsaque projecta pertinentium, quæ omnes inventæ sunt atque demonstratæ ab amico nostro. Easdem & vidi ego, & omnes ingenti cum voluptate, nec admiratione minori perdidici, cum viderem excitatam esse novam ex integro cognitionem de tali materia, qua de plausra voluminum extant: nec tamen vel unica ex infinitis admirandis conclusionibus, quæ isthic continentur, ullo hominum ante nostrum amicum observata vel intellecta fuit.

*SAGR.* Tu movisti mihi salivam, ut omissio continuandi cœpti discursus nostri desiderio tantum aliquam

*Acceleratio  
motus natu-  
ralis gra-  
vium sit se-  
cundum nu-  
meros im-  
pares, inci-  
piendo ab  
unitate.*

*Spatia  
transmissa  
à gravi ca-  
dente, sunt  
ut quadrata  
temporum.*

*Integra &  
nova Aca-  
demici scien-  
tia circa  
motum lo-  
calens.*

aliquam illarum quas innuis demonstrationum audire discipiam. Itaque me vel in presenti reddere voti compotem: vel saltem fac fidem, te peculiari mecum colloquio rem expediturum, idque presente Simplicio, si forsan & ipse cognoscendi passiones & accidentia primarii effectus Naturæ desiderio te neatur.

*SIMP.* Noli dubitare, mihi non minus hæc auditu pergrata fore. Quanquam, quod pertinet ad philosophum naturalem, non credo necessarium, ad certas quasdam minutias particularitatesque descendere, cum sufficiat generalis cognitio motus, ejuſque distinctionis in naturalem & violentum, æquabilem & acceleratum, aliarumque similitum. Nam nisi satis hoc esset, non crediderim, Aristotelem omisſurum fuisse docere nos, quicquid hac in parte desideraretur.

*SALV.* Fortasse. Sed ne tempus perdamus in ea re de qua separatim tibi diem dimidium, prohibito me tributurum promitto: quod ipsum aliàs quoque promississe memini. Et ut revertatur ad inchoatum nostrum calculum temporis, quo grave decidens è concavo Lunæ perveniret ad centrum terræ, non arbitrato fortuito, sed argumentosa methodo progressuri, primò dabimus operam, ut experimento aliquo sæpius iterato certiores reddamur, quanto tempore globus v. g. ferreus, ad terram veniat ex altitudine cubitorum centum.

*SAGR.* Sumamus igitur globum determinati ponderis, & quidem illum ipsum, cujus ex Luna descensum tempore metiri placet.

*SALV.* Id vero nihil interest. Nam globi qui unam, qui decem, qui centum, imò qui mille libras pendunt, eosdem illos centum cubitos,

cubitos, eodem omnes tempore metientur.

*SIMP.* Id vero non credo ego, multo minus Aristoteles, qui scribit, velocitates gravium descendendum habere inter se eandem proportionem, quam gravitates ipsorum.

*SALV.* Si pro vera, Simplici, hanc assertionem amplecteris, credas etiam oportet, ex duobus globis eadem constantibus materia, librari uno, altero centum librarum, eodem temporis momento, ex 100. cubitorum altitudine cadentibus, quod major perveniat ad terram priusquam minor unico cubito descendit. Jam vide num hoc tibi persuadere queas, aut imaginari, majorem globum terram attingere, dum minor necdum unico brachio à summitate turris abierat.

*SAGR.* Propositionem hanc esse falsam, haudquaquam dubito: nec tamen interim bene capio, quomodo tua possit undiquaque vera censeri. Nihilominus illam credo, cum tu tam confidenter affereres: quod te non facturum scio, nisi certa experientia, firmæque demonstratione nitereris.

*SALV.* Nitor utraq; & copiam ejus tibi faciam, cum hanc de motu materiam separatim tractabimus. Interim ut præcidatur occasio, colloquii filum amplius interrumpendi, ponamus, calculo nostro subjiciendum globum ferreum centum librarum, qui, quod experientia sæpe repetita docuit, centum cubitorum altitudinem, quinque secundis horæ minutis emittitur. Cùmque, ut jam indicavi, spatia à cadente transmissa crescant in duplicata proportionem, hoc est, secundum quadrata temporum, tempus autem unius minuti primi duodecuplum fit ad tempus quinque secundorum; si jam multiplicemus centum cubitos per quadratum radicis 12. hoc est,

*Error Aristotelis affirmantis, gravia cadentia moveri secundum proportionem gravitatis ipsorum*

est per 144. habebimus 14400. qui erit numerus cubitorum, quos idem mobile nno primo horæ minuto transibit. Et secundum eandem regulam, cum hora constet 60. minutis multiplicando 14400. numerum cubitorum uno minuto transmissorum, per quadratum radicis 60. hoc est per 3600. provenient inde 51840000. qui est numerus cubitorum unâ horâ emetiendorum, quæ sunt milliaria 17280. Quod si placeat explorare spatium quatuor horis emetiendum, multiplicabimus 17280. per 16. (quod est quadratum radicis 4.) indeq; provenient milliaria 276480. qui numerus multo major est distantia à concavo Lunari usque ad centrum terræ, quæ distantia est milliarium 196000. si distantiam concavi 56. semidiametris terrestribus metiamur, ut facit autor ille recens; semidiametrum vero terrestrem 3500. milliariibus; quorum unumquodque sit cubitorum 3000. cujusmodi sunt Italica nostra milliaria,

Vides ergo Simplici, spatium illud à concavo Lunæ usq; ad centrum terræ, quod Logista tuus non nisi plusquam sex dierum itinere permeari posse statuit, si potius experientiæ subsidio quàm per digitos computemus, multo minus horis quatuor transiri: & quidem exacta computatione transitur horis 3. minutis primis 22. & 4. secundis.

SAGR. Quæso te, mi Domine, noli me hoc exacto calculo defraudare, rem namq; pulcherrimam esse oportet.

SALV. Talis est profectò. Cum igitur, ut dixi, per accuratum experimentum observaverimus, ejusmodi mobile transmittre cadendo certum cubitorum altitudinem quinque secundis horæ scrupulis; ita ratiocinabimur: si 100. cubiti

trajici-

trajiciuntur 5. secundis: ergo cubiti 588000000. (tot enim cubitos constituunt 56. diametri terrestres) quot secundis transmittentur? Regula talem hic operationem desiderat, ut multiplicetur tertius numerus per quadratum secundi: unde proveniunt 14700000000. qui numerus dividendus est per primum, hoc est, per 100. & radix quadrata quotientis, quæ est 12124. est ipse ille numerus qui quærebatur, nimirum 12124. minuta secunda horæ, quæ sunt horæ 3. minuta prima 22. & 4. secunda.

SAGR. Vidi operationem, cujus rationem tamen prorsus non intelligo, nec sciscitandi nunc tempus esse puto.

SALV. Imo nec rogatis eam indicabo tibi: sat facilis enim est. Notemus tres illos numeros, ut A. primum, B. secundum, C. tertium designet. A. C. sunt numeri spatiorum, B. est numerus temporis: quæritur quartus, & ipse temporis. Et quia novimus, quod, quam proportionem habet spatium A. ad spatium C.

A.	B.	C.	
	100.	5.	588000000.
		25.	
1	14700000000.		
22	35956		
241	10		
2422	60	12124.	
24240		202	
		1	

quæritur temporis; itaque per regulam auream multiplicabitur numerus C. per quadratum numeri B. & factus dividetur per numerum A. Quotiens erit quæriti numeri quadratus, cujus radix quadrata est ipse numerus quæsitus. Vides, quàm hoc intellectu facile sit.

Y

SAGR.

*SAGR.* Talia sunt omnia vera, cum inventa jam sunt: aut eadem invenire, hoc opus, hic labor est. Intellego rectissime, tibi que gratias ago. Si quid præterea curiosum & ingeniosum in hac materia, tibi suppetit, fac, quæso, sciam. Si namque libere loquendum, dicam bona cum venia Simplicii, tuis è dissertationibus aliquid novi pulchriq; me semper haurire, cum è philosophis ipsius, haud sciam an hucusque quicquam, quod magni sit momenti, didicerim.

*SALV.* Plurima sanè de motibus istis localibus dicenda restarent: sed ea prout conventum inter nos est, alicui sessioni peculiari reservabimus. Nunc dicam aliquid autorem à Simplicio laudatum attinens, qui sibi videtur extitisse liberalissimus, in partem alteram, dum ultro concessit, illam bombardæ globum, suo lapsu è concavo Lunæ tenere posse velocitatem æqualem ei velocitati qua in gyrum agitaretur, si supra mansisset, conversioneque diurnam subiisset. Ego vero ipsi confirmo, globum illum è concavo Lunæ ad centrum usque cadentem, acquisiturum esse gradum velocitatis multò plusquam duplum ad velocitatem quam motus diurnus concavi Lunaris obtinet, atque hoc per verissimas, non autem arbitrarias hypothesas ostendam. Non veris ergo, quod grave cadendo, semperque novam velocitatem acquirendo, secundum proportionem jam dictam, in quocunque loco lineæ sui motus interveniatur, habeat in se talem gradum velocitatis, ut si eum uniformiter retinendo, nec amplius accelerando, moveri pergeret, per tantundem temporis, quantum præcedente casu consumperat, transiturum sit spatium duplum ad id, quod in linea præcedentis motus deorsum transferat. Ne desic exemplum

*Mobile cadens si moveretur cum gradu velocitatis acquisito, per tantundem temporis uniformi motu transiret spatium duplum eius quod accelerato motu transferat.*

exemplum: si globus iste suo lapsu è concavo Lunæ ad centrum consumpsit horas 3. minuta prima 22. & 4. secunda, aio, quod centrum attingens constitutur in eo velocitatis gradu, ut, si cum ea, sine incremento ulteriore, motum suum continuaret uniformiter, aliis horis 3. min. primis 22. & 1. secundis transiturus sit duplum spatii, quanta scilicet est integra diameter Orbis Lunaris: & cum à concavo Lunæ ad centrum sint milliaria 196000. quæ transit globus horis 3. min. primis 22. & 4. secundis (stante eo, quod dictum est) globus continuando motum suum ea velocitate, quam, cum centrum attingeret, invenitur habuisse, transfiret aliis horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, spatium duplum prioris, hoc est, milliaria 392000. Sed idem globus, si Lunæ concavo hæreret, quod 1232000. milliaria habet in ambitu, si, cum eo circumageretur motu diurno, eodem illo tempore, scilicet horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, conficeret milliaria 172880. quæ multò sunt minus medietate milliarium 392000. Vides ergo, motum in concavo Lunæ non esse qualem dicit autor ille recens, hoc est, ea velocitate, quam sit impossibile participari cum globo cadente, &c.

*SAGR.* Discursus tuus optime procederet, & omnino satisfaceret, si modò hoc mihi demonstratum esset, mobile confecturum esse duplum jam ante confecti spatium, si per tempus priori descensu æquale cadendo, motum suum continuaret uniformiter cum maximo gradu velocitatis in præcedente descensu acquisitæ. Quam propositionem alio quoque tempore supposuisti pro vera, sed non demonstrasti.

*SALV.* Hæc est earum una, quæ demonstravit amicus noster: & vide bis eam suo tempore.

Interea quibusdam conjecturis non quidem docebo rem novam, sed abducam certe à quadam opinione contraria, tibi que monstrabo, ita forsan esse posse. Si pila plumbea, longo subtilique filo de trabe suspendatur, ac è perpendiculo emota, libertati postea relinquatur; an non observasti, quod ea declinando à perpendiculo, in alteram partem aliquantulo minus quàm in alteram ultro moveatur?

*Motus pendulorum gravium, remotis impedimentis esset perpetuus.*

S A G R. Observavi hoc optime, vidique, (maxime si pila sat gravis esset) adeo parvum esse discrimen evagationum illarum, ut nonnunquam crediderim, arcum ascendentem æqualem esse descendenti, & proinde dubitaverim, an tales vibrationes possint esse perpetuæ: & credo sane posse, si removeri posset impedimentum aëris, qui cum penetrationi suæ resistat, rei pendulæ motum remoratur nonnihil & impedit; quod tamen impedimentum satis exiguum esse, argumento est ingens numerus vibrationum, quæ sunt antequam mobile omnino quiescat.

S A L V. Non esset, Sagræde mi, perpetuus ille motus, etiamsi prorsus amoveretur impedimentum aëris: nam aliud quid magis reconditum hic latet.

S A G R. Eequid est illud? mihi non succurrit.

S A L V. Audies cum voluptate: sed postea dicam: pergamus interim. Observationem illam de pendulo, in hunc finem tibi proposui, ut intelligas, quod impetus acquisitus in arcu descendente, ubi motus est naturalis, per se potens sit ad eandem pilam, per tantundem spatii, motu violento, in arcu simili ascendente impellendam, talis inquam sit per se, remotis omnibus impedimentis externis. Credo quoque, sine dubitatione intelligi, quod quemadmodum in arcu descendente, continuè crescit

velocitas

velocitas usque ad infimum perpendiculi punctum; Si Globus ita etiam ab eodem puncto per alterum arcum ascendente continuè diminuat ad extremum usque punctum altissimum, & quidem diminuat eadem proportione, qua initid crescebat, sic ut gradus velocitatum in punctis æqualiter distantibus ab infimo puncto, inter se sint æquales.

Atque hinc, (decenti moderatione disputando) creditu facile reddi mihi videtur, si Globus Terrestris per centrū perforatus esset, quod globus bombardicus per illud foramen descendens, acquisiturus esset ad centrum usque tantum velocitatis impetum, qui cum trajecto centro, per tantundem spatii sursum impelleret, quantum erat antea spatium descendens, ita quidem ut velocitas ultra centrum continuè minueretur iis decrementi gradibus, qui acquisitis in descensu gradibus incrementi ex æquo respondeant. Unde crediderim, tempus quod hoc secundo motu ascendente consumeretur, temporis descendens æquale futurum. Jam si motus successivè ad totalem extinctionem usque minuendo summum gradum velocitatis, quem habuit in centro, rem mobilem tanto tempore, per tantum spatii deducit, quantum eadem pari tempore consecerat cum incremento velocitatis à totali privatione ipsius usque ad summum illum gradum; omnino rationi congruum videtur, si moveretur illa semper cum summo gradu velocitatis, ementuram esse per tantundem temporis utrumque spatium illud. Nam si mentes & decrecentes, quales sunt, v. g. numeri isti, quorum priores crescunt usque ad 10. reliqui ad 1. decreverunt; apparebit, quod & illi qui tempus descendens, & illi qui tempus ascensum designant,

*Si Globus terrenus perterebra tus esset, grave descendens per illud foramen, ultra centrum proveheretur per tantundem spatium ascendendo, per quantum antea descendens*

con-  
rat.  
simul

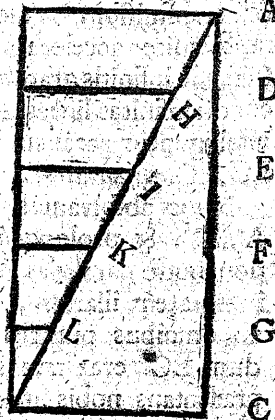
simul omnes aggregati, tantundem constituant, 1.  
quantum redigeretur, si alterutra partium illa- 2.  
rum tota maximis gradibus constitisset. Proin- 3.  
de totum illud spatium transmissum cum omnibus 4.  
velocitatibus gradibus & crescentibus, & decrescen- 5.  
tibus, (idipsum autem integra diameter est) esse 6.  
debet æquale spatio transmisso à velocitatibus 7.  
maximis, quæ in numero sunt medietas aggrega- 8.  
ti crescentium & decrescientium, Agnosco, men- 9.  
tem meam obscure me satis explicuisse: utinam 10.  
clarius possim?

*S A G R.* Optime mihi videor intellexisse, 9.  
atque etiam paucis verbis ostendere posse quod 8.  
intellexerim. Hoc nimirum idicere voluisti, cum 7.  
motus incipiat à quiete, progressuque magis ac 6.  
magis incitetur æqualibus velocitatis incrementis, 5.  
cujusmodi sunt illa consequentium numerorum, in- 4.  
cipiendo ab unitate, imò à cyphra statum quietis 3.  
representante, eisdemque; & consequenter quotquot 2.  
placuerit, ita disponendo, ut minimus gradus sit 1.  
cyphra, & maximus v. g. 5 omnes isti velocitatum 1.  
gradus quibus mobile fuit agitato, faciunt sum- 2.  
mam 15. Sed si mobile moveretur tot numero 0.  
gradibus, quot isti sunt, & unusquisque esset æ- 1.  
qualis maximo, qui est 5. tunc aggregatum om- 2.  
nium istarum velocitatum esset duplum priorum. 3.  
hoc est 30. Ergo si mobile per tantundem tem- 4.  
poris, sed æquabili velocitate, qualis est illa sum- 5.  
mi gradus 5. moveretur, tunc transmitteret spati- 5.  
um duplum ejus quod transmisserat tempore acce-  
lerato, & inchoato à statu quietis.

*S A L V.* Tu pro celerrima subtilissimæque tua  
comprehendendi facultate, me multò clarius omnia  
dilucidasti, & unâ monuisti de re quæ iam insper  
adjun-

adjungenda. Cum enim in accelerato motu conti-  
nuè fiat augmentum; gradus illi velocitatis semper  
crescentis aliquo determinato numero non possunt  
exprimi. Cum enim de momento in momentum  
mutentur, infiniti semper sunt. Proinde mentem  
nostram descripta figura rectius explicaverimus.  
Eto itaque triangulum ABC. Sumantur in latere  
AC. quotlibet partes æquales, AD. DE. EF.  
FG. ducantur è punctis

D. E. F. G. lineæ rectæ, pa-  
rallela basi BC. Imagine-  
mur, partes signatas in li-  
nea A. C. esse tempora æ-  
qualia: parallelas autem  
punctis D. E. F. G. eductas  
representare nobis gradus  
velocitatum acceleratarum,  
& æqualiter crescentium  
temporibus æqualibus: de-  
nique punctum A. esse sta-  
tum quietis, ex quo mo-  
bile discedens acquisserit  
v. g. in tempore AD. gra-  
dum velocitatis DH. in se-



quenti verò tempore velocitas supra gradum DH.  
creverit usque ad gradum EL. & consequenter incre-  
scente velocitate succedentibus temporibus, pro in-  
crementis linearum FK. GM. &c. Sed cum acceleratio  
continù fiat è momento in momentum, non autem  
intercise è parte una temporis in aliam: posito ter-  
mino A. ceu minimo momento velocitatis, hoc est,  
statu quietis, & primo quasi instante subsequenti  
temporis AD. manifestum est, quòd ante gradum ve-  
locitatis DH. acquisitum tempore AD. transmissi fue-  
rint

*Acceleratio  
graviorum  
naturaliter  
descenden-  
tium crescit  
de momen-  
to in mo-  
mentum.*

unt alii infiniti gradus subinde minores, acquisiti per infinita illa instantia, quæ sunt in tempore DA. respondentia infinitis punctis quæ sunt in linea DA. Ad representandam igitur infinitatem graduum velocitatis, qui præcedunt gradum DH. intelligere oportet infinitas lineas subinde minores minoresque, quæ ductæ intelliguntur ex infinitis punctis lineæ DA. parallelæ ipsi DH. quam linearum infinitatem denique representat superficies trianguli AHD. Atque sic intelligemus, quodcumque spatium à mobili transmissum eo motu, qui factus à quiete initio uniformiter acceleratur, consummatum fuisse, & verum esse infinitis gradibus velocitatum crescentium, secundum infinitas lineas, quæ incipiendo à puncto A. ductæ intelliguntur parallelæ ipsi lineæ HD. & lineis IE. KF. LG. BC. quantum tandem cunq; continuetur motus.

Nunc absolvamus integrum parallelogrammum AMBC. & prolongemus usque ad latus ejus BM. non modò parallelas in triangulo signatas sed etiam infinitatem illarum, quæ productæ intelliguntur ab omnibus punctis lateris AC. & quemadmodum BC. erat maxima infinitarum trianguli, representans nobis maximum gradum velocitatis à mobili acquisitæ in motu accelerato, totaq; superficies ipsius trianguli erat quasi congeries ac summa totius velocitatis, qua tale spatium confecit in tempore AC. ita quoq; parallelogrammum congeries est, & aggregatum totidem graduum velocitatis, quorum tamen unusquisq; æqualis est maximo BC. Quæ velocitatum congeries dupla est ad congeriem velocitatum crescentium in triangulo: quomodo ipsum quoq; parallelogrammum duplum est ad triangulum. Proinde si mobile decedens secundum gradus velocitatis acceleratæ, quales

sunt in triangulo ABC. certum spatium in tempore certo transmissit; rationi congruum est & probabile, quòd secundum velocitates uniformes & parallelogrammo respondententes idem si moveatur, transitorium sit æquabili motu eodemque tempore spatium duplum ad prius illud, quod accelerato motu transmittebatur.

SAGR. Est mihi per omnia satisfactum. Quod si tu discursum hunc, probabilem vocas; quales erunt ergo necessariæ demonstrationes? Utinam in tota philosophia communi vel unica tam evidens inveniri posset!

SIMP. In scientia Naturali, non est, ut Mathematicam requiramus evidentiam exquisitam.

SAGR. Sed hæc de motu nonne quæstio Naturalis est? & tamen ejus nec vel minimum accidens ab Aristotele demonstratum invenio. Sed ne colloquium nostrum inter ampamus ulterius: quin tu, Salviate, noli deesse promissis, & me doce, quam putas esse causam, præter resistantiam medii obnitentis apertioni suæ, ut res pendula denique conquiescat.

SALV. Dic mihi: duorum à distantis inæqualibus pendentium id, quod longiori filo suspensum est, nonne vibrationes rariores edit?

SAGR. Ita, si nimirum æqualibus utrumque distantis à perpendiculari removeatur.

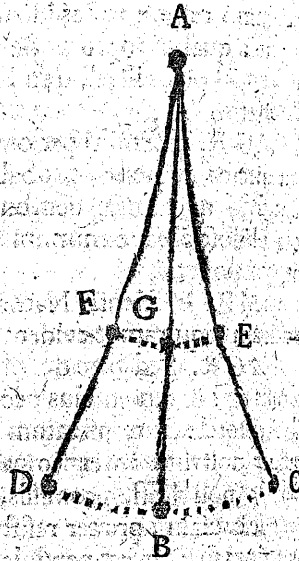
SALV. Id vero nihil interest, plusne removeatur, an minus. Idem enim pendulum semper æquali tempore suas reciprocações edit, sive illæ sint longissimæ, sive brevissimæ: hoc est, seu longissime seu minus longe pendulum à perpendiculari removeatur, & quamvis non omnino sint æquales: tamen insensibiliter, experientia teste, differunt. Et ut maxime differant, id causæ nostræ prodesset potius, quam

Pendens è  
funiculo  
longiore,  
vibrationes  
rariores  
edit quam  
breviore.

*Ejusdem penduli vibrationes, seu magna, seu parva, sunt eadem frequentia.*

quàm obesset. Notemus enim perpendicularum AB, & ex puncto A. de funiculo AC. suspendatur pondus C. & rursus aliud, sed in eadem linea, altius aliquanto, quod sit E. Funiculus AC, dimoveatur è perpendicularo, deindeque pondera C. E. libertati suæ permessa movebuntur per arcus CBD. EGF. & pondus E. quippe pendens à minori distantia, atque etiam (uti dixisti) minus remotum à perpendicularo, & citius recurrere, & vibrationes frequentiores facere cupit, quàm pondus C. impediatur ut non toties ad terminum D. transcurrere possit, quoties id faceret, si libere penderet: atque ita pondere E. continuum impedimentum adferente, tandem ad quietem reducetur. Jam idem funiculus (sublatis inde ponderibus) compositum quid est è multis pendulis gravibus, hoc est, unaquæque pars ejus est ejusmodi pendulum propius propiusque adfixum puncto A. & proinde dispositum ad faciendas vibrationes suas magis magisque frequentes: & quod sequitur, est habile ad continuum impedimentum præbendum ponderi C. Cujus rei signum hoc est, quod funiculus AC. observantibus non in rectum apparebit extensus, sed

*Causa quæ pendulum impedit, adque quieti restituit.*



in arcum sinuatus. Quod si loco funiculi, catenam sumamus, id ipsum haud paullo manifestius conspiciemus, maxime si pondus C. à perpendicularo AB. removeatur aliquanto longius. Cum enim catena composita sit è multis particulis solutibus, quarum unaquæque sat gravis est; apparebit, arcus AEC. AFD, esse notabiliter incurvatos. Hac ergo de causa, quia partes catenæ, quò magis vicinæ sunt puncto A. tanto frequentiores vibrationes suas edere moliantur, fit, ut non permittantur inferiores, quoties naturâ solerent, prætercurrere ac recurrere. Unde continue detrahendo de vibrationibus ponderis C. id denique conquiescere faciunt, quantumvis impedimentum aëris nullum existeret.

*SAGR.* In ipso temporis articulo sunt allati libri. Accipe Simplicii, & investiga locum de quo dubitatur.

*SIMP.* Ecce tibi eum hic, ubi incipit argumentari contra motum diurnum terræ, cum prius annum refutasset. *Motus terræ annuus asserere Copernicanos cogit conversionem ejusdem quotidianam: alias idem terræ hemisphaerium continenter ad Solem esset conversum, obumbrato semper averso.* Atque ita medietas terræ nunquam esset visura Solem.

*SALV.* Apparet ex isto primo statim ingressu, hominem illum Copernici positionem animo non recte concepisse. Si enim observasset, ab ipso Globi terrestris axem perpetuo sibi ipsi parallelum constitui, non dixisset à medietate terræ nunquam visum iri Solem: sed annum unico die naturali fuisse constiturum, ut scilicet per omnem terram senos menses dies, totidemque nox occuparet, ut jam sub Polo habitantibus accidit. Sed hoc ipsi condonemus, & ad cetera veniamus.

*SIMP.*

*Funiculus aut catena, cui pendulum annexum, eo vibrante intorquetur in arcum, non in directum extenditur.*



*SIMP.* Sequitur. *Hanc autem gyrationem Terræ impossibilem esse, sic demonstramus.* Quæ subjunguntur, declaratio sunt sequentis figuræ, quæ depinguntur multa gravia descendentia, & levia ascendentia, aëremque permeantes aves, &c.

*SAGR.* Ostende, quæso. Vah quàm pulchræ figuræ, quæ aves, quæ pilæ, & quæ bellæ res aliæ sunt istæ?

*SIMP.* Istæ pilæ sunt è concavo Lunæ delapsæ.

*SAGR.* Hoc verò quid est rei?

*SIMP.* Cochlea est, ex eo genere quod hic Venetiis *buovoli* vocant. Nam & hæc è concavo Lunæ demigravit.

*SAGR.* Sic sic. Hoc ipsum scilicet est, quod Lunæ tanta vis & efficacia in holce pisces ostreaceos, quos \* *armatos* appellare solemus, attribuitur.

\* pesci armati.

*SIMP.* Hic deinde ille est quo de dixi calculus itineris in uno die naturali, una hora, uno minuto primo, & uno secundo, quod conficeret punctum terræ subjectum Æquinoctiali, atque etiam parallelò 48. graduum. Inde sequitur ille locus, quem dubitavi rectene memoraverim. Ergo legamus illum. *His positis, necesse est, terra circulariter mota, omnia ex aere eidem, &c. Quod si hæc pilas aequales ponamus pondere, magnitudine, gravitate, & in concavo Sphæræ Lunariæ positas libero descensui permittamus, si motum deorsum æquemus celeritate motui circum (quod tamen secus est, cum Pila A. &c.) elaborentur minimùm (ut multum cedamus adversarii) dies sex: quo tempore sexies circa terram, &c.*

*SALV.* Tu verò nimis bona fide retulisti hominis illius instantiam. Hinc ergo, Simplicii, disces, quàm oporteat esse circumspectos, qui volunt aliis ea persuadere, quæ nec ipsi forte credunt. Nam non posse fieri videtur, quin animadvertente autor

autor ille, talem à se fingi circumulum, cujus diameter (hæc apud Mathematicos minus quàm tertiam circumferentiæ partem constituit) plusquam duodecuplo sit major circumferentiâ. Qui error multo plus quàm 36. esse ponit id, quod uno minus est.

*SAGR.* Forsan istæ Mathematicæ proportionēs, quæ veræ sunt in abstracto, postea in concreto applicatæ circulis physicis & elementaribus non examissim ita respondent. Quamquam Doliariorum existimo, de fundo dolii semidiametrum investigaturos, hac uti regula in abstracto Mathematicorum, ut ut ejusmodi fundum res sit satis materialis & concreta. Excuset ergo Simplicius autorem illum, ac dicat, an Physica tantopere differre posse videatur à Mathematica.

*SIMP.* Effugium hoc, ob nimiam discrepantiam, nod videtur habere posse locum: nec scio, quid hic dicam aliud, nisi quod *quandoque bonus dormitet Homerus.* Sed posito, Sagredi calculum esse veriozem, nec tempus descensus globi tres horas excedere nihilo tamen minus res mira videtur, globum tanto concavi Lunaris intervallo delapsum, habere naturalem instinctum ut semper se supra idem terræ punctum teneat, cui in exordio descensus iminebat, ac non potius intervallo longissimo à tergo relinquatur.

*SALV.* Effectus hic seu mirabilis sit, seu non mirabilis, certe naturalis est & ordinarius, prout sunt res præcedentes, Nam si globus (per hypothesein autoris) dum in concavo Lunæ morabatur, obtinuit motum circulaem 24. horarum, unà cum terra ceterisque sub concavo illo comprehensis; eadem illa virtus, quæ ipsum convolvebat ante descensum, perget etiam in ipso descensu convolvere. Ac tantum

tantum abest, ut globus terræ motum non profectus, à tergo relinquatur, ut potius illum ipsum terræ motum antevertere debeat, eò quod appropinquando terræ, convolutio illa continue fiat per circulos minores unde cum eadem quæ in concavo Lunæ velocitas in globo cadente maneat, debebat, ut dixi, terræ vertiginem anticipare. Sed si globus in concavo circulatione caruit, non est necesse, ut in descensu perpendiculariter isti puncto terræ semper immincat, quod in principio descensûs sibi subiectum habebat. Neque Copernicus, aut quisquam asseclorum ejus, hoc dicit.

*SIMP.* Sed Autor faciet, ut vides, instantiam, interrogando, quonam à principio, internone vel externo, dependeat iste motus gravium leviumque circularis.

*SALV.* Inhærendo problemati, de quo tractatur, aio, principium illud, quod globum in concavo Lunari adhuc hærentem, volvebat in orbem, idem quoque circulationem in ejus descensu promovere. Ceterum auctoris arbitrio permitto, internum id faciat, aut externum, ut habebit.

*SIMP.* Autor probabit, nec internum esse posse nec externum.

*SALV.* Ego verò respondebo, globum in concavo non fuisse motum; & solutus ero necessitate declarandi, quomodo in descensu semper eidem puncto sit verticalis, cum ibi non sit constitutus.

*SIMP.* Bene. Sed si gravia & levia non possunt habere principium vel internum, vel externum, ad motum circularem; ergo neque Globus terrestris movebitur circulariter: atque sic habemus quod volumus.

*SALV.* Non hoc dixi, terram nec internum nec

nec externum habere principium ad motum circularem: quin potius assero, nescire me, utrum ex his duobus habeat. Jam ignorantia mea non habet eam vim, ut rem ipsam tollat. Sed si scit auctor ille, quo principio moveantur in gyrum alia mundana corpora, quæ motui citra controversiam obnoxia sunt; assero, id quod facit moveri terram, idem illud esse quod Martem, quod Jovem, ipsamque, ut ille quidem credit, Sphæram Stellatam ad motum impellit. Quod si ille me certiozem fecerit, quamam sit causa movens unius è mobilibus istis promitto me quoque dicturum, quid causæ, motum terræ cieat, vel potius, id ipsum faciam, dommodo prius ille me docere poterit, quæ res, terræ partes deorsum agat.

*SIMP.* Causa hujus effectûs est notissima, nec est qui nesciat, gravitatem esse.

*SALV.* Erras, Simplicii, debebas, quod nemo nesciat, causam illam appellare Gravitatem. Ego verò non interrogo te de nomine, sed de essentia rei: de qua essentia nihilo plus tibi constat, quam de essentia moventis Stellas in gyrum; & quanto magis domesticumque factum usu frequente, cum vel sexcentis illam in die videamus: re ipsa verò non magis intelligimus, quodnam principium & quæ virtus illa sit, quæ lapidem deorsum agit, quam quæ causam lapidem à projicientis manu separatum, sursum impellat, aut quæ Lunam in gyrum moveat, excepto, ut dixi, solo nomine, quod motui deorsum singulare ac proprium assignavimus, scilicet gravitatis: cum causam circularis motûs generalioribus terminis exprimamus, & appellamus Virtutem impressam, item Intelligentiam aut assistentem.

*Non magis cognoscitur.*

*quid moveat gravitatem.*

*via deorsum.*

*ex sum, quam quid moveat Stellas in gyrum.*

*nec de causis istis.*

*aliud quicquam scimus, nisi nomina à nobismet ipsis impressa.*

assistentem, aut informantem: sicut etiam infinitis aliis motibus pro causa tribuimus Naturam.

*SIMP.* Auctor ille multò minus eo, ad quod tu responsum negasti, petere mihi videtur. Non enim ex te quærebat, quodnam in specie ac nominatim sit illud principium, quod movet gravia & levia in gyrum: sed quodcumque tandem illud sit hoc solum quærit, an intrinsicum illud, an verò extrinsecum existimes. Nam etsi, v. g. nesciam, quod rei sit gravitas, per quam terra descendit: scio tamen, quod illud sit principium internum: quia si non impediatur, ultro movet. E contra scio, quod principium terram movens sursum, sit externum: etsi nesciam, quid rei sit virtus impressa ei à projiciente.

*SALV.* Quot ad quæstiones divertendum esset, si vellemus expedire difficultates omnes, quarum alia ex aliis per consequentiam deducuntur?

*Virtus, projecta gravia in sublime tollens, non minus est naturalis ac gravitas, ea deorsum velens.*

Tu vocas externum principium, atque etiam vocabis præternaturale & violentum, id quod projectum grave sursum impellit: sed idem fortasse non minus internum est ac naturale, quàm id, quod deorsum movet. Vocari forte potest externum & violentum, quamdiù mobile cum projiciente conjunctum est: sin separetur, quæ res externa remanet, quæ motrix sit sagittæ, quæ tormentarii globi? Omnino necessario dicendum est, illam virtutem, quæ talia deducit in sublime, non minus internam esse eam per quam deorsum moventur, ac meo quidem iudicio, motus gravium qui sursum ex impetu concipitur, æque naturalis est, ac motus deorsum, à gravitate dependens.

*SIMP.* Id verò nunquam ego concessero. Hoc enim habet principium internum, naturale, & perpetuum: illud autem, externum, violentum, & finitum.

*SAGR.*

*SAGR.* Si mihi subducis assensum tuum, quod principia motus gravium deorsum sursumque pariter interna sint & naturalia; quid faceres, si dicerem tibi, utrumque numero idem esse posse?

*SIMP.* Hac de re tu iudicato.

*SALV.* Imo teipsum iudicem constituo. Dic ergo mihi, credisne, posse in eodem corpore naturali consistere principia interna, quæ sint inter se contraria?

*Principia contraria non possunt inesse naturaliter eidem sub-*

*SIMP.* Credo, hoc absolute negandum.

*SALV.* Terræ, plumbi, auri, & in summa gravissimarum quarumque materiarum quamnam tu putas esse naturalem intrinsicam inclinationem, hoc est, quem ad motum illa putas ab interno suo principio instigari?

*SIMP.* Ad motum versus centrum rerum gravium, h. e. ad centrum Universi & terræ, quò pervenient, si non impediuntur.

*SALV.* Ergo, si quis orbem terræ medium perforaret, & in hunc puteum, bombardæ pilam conjiceret, ea incitata à principio naturali & intrinseco deferretur ad centrum usque, totumque hunc motum perageret ultro, & per principium intrinsicum. Numquid est ita?

*SIMP.* Sic mihi persuasum est.

*SALV.* Sed ad centrum delatam an putas esse perrecturam ulterius, an isthic immediate cessaturam à motu?

*SIMP.* Credo, longissimo spatio continuaturam esse motum.

*SALV.* Sed motus ille, ultra centrum, an non fieret sursum, & ex assertione tua præternaturalis esset ac violentus? Quem ex quo alio principio dependere facies, nisi ex illo ipso, per quod pila deducta

Z

*Motus naturalis per seipsum convertitur in eum quem vocant præternaturalem & violentum.*

ducta fuit ad centrum, quodque tu modo vocaveras intrinsecum ac naturale? Ostende tu projiciens quoddam externum, de novo superveniens, pilamque sursum impellens. Atque hæc quæ de motu per centrum dicta sunt, etiã hîc apud nos conspiciuntur. Nam impetus internus gravis alicujus delabentis per declivem superficiem, si eadem superficies ex imo sursum reflectatur, sine ulla motûs interruptione idem grave sursum propellet. Pila plumbea funiculo suspensa, & emota perpendiculo, descendit ultro, interna inclinatione ducente, nec ulla interposita quiete prætervehitur infimum punctum, & nullo superveniente alio motore movetur sursum. Scio, non esse te negaturum, principium, quo gravia deorsum aguntur, tam ipsis esse naturale & internum, quàm est levibus id, quo moventur sursum. Hinc tibi considerandum propono globum ligneum, qui è sublimi aere delapsus, & proinde ab interno principio agitur, ubi profundam aquam attigerit, descensum suum continuat, & sine alio externo motore profunde submergitur: & quamvis motus deorsum per aquam ei sit præternaturalis, nihilominus is dependet à principio, quod globo internum, non autem externum est. Vides ergo tibi demonstratum, aliquod mobile motibus contrariis ab eodem principio interno moveri posse.

*SIMP.* Persuasum est mihi, responsiones ad omnes instantias illas haberi, sicut in præsens mihi non succurrant. Ut sit, pergite autor interrogare, à quo principio dependeat iste motus gravium leviumque circularis, hoc est, ab interno principio, an ab externo: ac deinde demonstrat, à neutro posse. Inquit enim: *Si ab externo; Deusne illum excitat per continuum miraculum? an vero Angelus, an aer?*

*Et hunc quidem multum assignant. Sed contra.*

*SALV.* Noli mirari legendis instantiis. Nec enim eorum è numero sum, qui tale principium aëri tribuunt ambienti. Quod postea de miraculo vel Angelo dicitur, in hanc partem potius inclinaverim. Id enim quod initium sumit à Divino miraculo, vel ab operatione angelicâ, cujuscumque est transportatio pilæ bombardicæ in concavum Lunæ, non est vero ab simile, ejusdem principii virtute cetera quoque perficere. Sed quod ad aerem attinet, hoc mihi sufficit, illum non impedire motum circularem mobilium, quæ per ipsum moveri dicuntur. Et proinde sufficit. (nec amplius quicquam requiritur) si ponamus, aerem moveri eodem motu cum globo terrestri, eademque velocitate circulationem suam finire.

*SIMP.* Atqui ille pariter adversus hoc ipsum insurget, bûc rée que, quid aërem in gyrum ducat, naturam, an violentiam. Si naturam dixeris, ostendet se pugnare cum veritate, cum experientia ipsoque Copernico.

*SALV.* Cum Copernico certe non pugnat, qui illi tale scribit, qualia parum humaniter ei tribuit autor iste. Quin hoc potius affirmat, & mea quidem opinione non male, quod pars aëris vicinæ terræ, cum terrestris potius evaporatio sit, habere queat eandem naturam, naturaliterque sequi motum ejus: vel quod terram, quippe sibi contiguam, ea ratione æquatur, qua Peripatetici dicunt, partem superiorem, & elementum Ignis, sequi motum concavi Lunæ. Sic ut potius ad ipsos pertineat explicare, quomodo talis motus sit naturalis, an violentus?

*SIMP.* Replicabit autor, si Copernicus tantum inferiorem partem aëris moveri facit, cum su-

superior tali motu careat, rationem reddi non posse, quomodo quietus ille a se possit secum deducere eadem illa gravia, & præitare, ut motum terræ subsequantur.

*Corporum  
elementari-  
um propen-  
sio terram  
sequendi  
limitatam  
quandam  
sphaeram  
habet.*

SALV. Copernicus dicit, naturalem hanc elementarium corporum propensionem sequendi motum terrestrem, habere limitatam sphaeram, extra quam cessat illa naturalis inclinatio. Præterea, sicuti dixi, non aër is est, qui mobilia secum ferat: quæ cum à terra separata sint, sequuntur motum suum. Unde concidunt omnes instantiæ, quas autor ille producit ad probandum, aërem talium effectum autorem esse non posse.

SIMP. Cum ergo hoc non sit, necesse erit dicere, tales effectus dependere à principio interno contra quam propositionem *oboriuntur difficillime imò inextricabiles quæstiones secundæ*, cuiusmodi sunt sequentes. *Principium illud internum vel est accidens, vel substantia. Si primum, quale nam illud? nam qualitas locomotiva circum, hæcenus nulla videtur agnita.*

SALV. Qui fieri potest ut nulla sit agnita? Numquid enim iste nobis innotuerunt, quæ in gyrum movent omnes elementares materias, unà cum terra? Vides, ut autor ille pro vero supponat quod est in quæstione.

SIMP. Ille dicit, hoc non conspici à nobis & videtur mihi, in hoc ipso veri rationis momentum.

SALV. Non conspicitur à nobis, quia scilicet unà cum rebus illis in gyrum agimur.

SIMP. Audi secundam instantiam. *Quæ est, nisi esset, quomodo tamen inveniretur in rebus contrariis? in igne, ut in aqua; in aëre, ut in terris; in viventibus, ut in anima carentibus?*

SALV. Posito jam, ignem aquæ contrarium esse, sicut & aëri terram (qua tamen de re, multa dici possent) nihil tamen ulterius inde concludi potest, quàm eos demum motus, qui inter se contrarii sunt, communes illis esse non posse; sic ut, v. g. motus sursum, qui naturaliter igni competit, aquæ competere non possit: sed, ut aqua per naturam igni contraria est, sic etiam ei conveniat ille motus, qui motui ignis contrarius est: is autem est motus deorsum: at motus circularis, qui neque motui sursum, neque deorsum contrarius est, imò qui cum utroque, ut affirmat Aristoteles ipse, permisceri potest, quidni pariter & gravibus & levibus competere possit? Porro motus, qui viventibus & non viventibus communes esse non possunt, illi sunt, qui dependent ab anima: qui vero corporis sunt, quatenus illud est elementare, & consequenter elementarium qualitatum particeps; quid obstat, quo minus & cadaveri & viventi sint communes? Et proinde, si motus circularis elementis proprius est, mixtis quoque communis ut sit oportebit.

SAGR. Profecto necesse est, ut autor ille credat, fele mortua de fenestra cadente, fieri non posse, ut viva quoque cadat indidem; cum sit absolum, cadaver participare de qualitatibus, quæ viventi conveniunt.

SALV. Ergo discursus autoris illius nihil concludit adversus eos, qui dicerent, principium motus circularis gravium & levium esse accidens internum: nescio quàm valide demonstraturus sit, quod non possit esse substantia.

SIMP. Adversus istud insurgit multis oppositionibus. Earum prima est ista. *Si secundum (nempe si dicas, tale principium esse substantiam) illud est aut*

*materia, aut forma, aut compositum. Sed repugnantia rerum tot diversa rerum natura, quales sunt aves, limaces, saxa, sagittæ, nives, fumi, grandines, pisces, &c. quæ tamen omnia specie & genere differentia, moverentur à natura sua circulariter, ipsa naturis diversissima, &c.*

**SALV.** Si res enumeratæ diversâ natura constant, sique rebus diversa natura constantibus communis aliquis motus tribui nequit; ut ergo facilius omnibus, de pluribus adhuc motibus, quàm de duobus solummodo, sursum ac deorsum, cura cogitatioque suscipienda erit: & si certus motus pro sagittis, alias deinde pro limacibus, aliis pro saxis, aliis pro piscibus inveniendus est; deliberandum etiam erit de lumbricis, & topatiis, & agarico, quæ non minus grandine ac nive, inter sese naturâ differunt.

**SIMP.** Videris argumenta illa risu tantum ad jocis eludere.

**SALV.** Non facio, Simplici: sed jam supra responsum est, nimirum, si motus sursum aut deorsum dictis rebus convenire potest; non minus quoque poterit iisdem convenire circularis: & in hærendo Peripateticæ doctrinæ, nonne tu majorem constitues diversitatem inter cométam elementarem & stellam caelestem, quàm inter piscem & avem? Et movetur tamen utrumque circulariter. Nunc propono secundum argumentum.

**SIMP.** Si terra staret per voluntatem Dei, viderentur cetera, an non? Si hoc, falsum est, à natura gyrari: si illud, redeunt priores questiones. Et sane mirum esset, quod Gavia pisciculo, Alauda nidulo suo, & Corvus limaci, petræque etiam volens immoveri non posset.

**SALV.** Quod ad me, responderem generaliter.

Deo ita volente terra cessaret à vertigine diurna, tum facturas aves illas, quicquid eidem divinæ voluntati videretur. Sin autor ille specialiores responsiones exposcat, dicerem, facturas plane contrarium his quæ facerent, si, dum ipsæ à terra, separatæ permearent aërem, interea globus terrestris, ita volente Deo, præter expectationem præcipiti valde motu corriperetur. Jam illi autori incumbit, ut nos certiores reddat, quid hoc casu sit eventurum.

**SAGR.** Quæso, Salviate, da precibus meis, ut concedas hoc autori isti, stare sic volente Deo terram, & res alias ab ea separatæ continuare circulationem motûs sui naturalis, audiamusque qualia impossibilia & absurda sint inde secutura. Nam ego quidem non video confusionem orituram esse majorem eâ, quam producit autor ipse, nimirum ut nec alaudæ, si maxime contentur, imminere nidulis suis, nec corvi limacibus petrisque possint: unde sequeretur, ut & corvi limacium penuria laborarent, & alaudarum pulli fame ac frigore perirent, ut quos nec alere parentes, nec incubato fovete possent. Hæc summa excidii est, quantum ego quidem animadverto, quod autoris dicto stante sequeretur. Tu, Simplici, videris, an forte majora inde incommoda sint oritura.

**SIMP.** Majora nulla video: credibile tamen est, autorem adhuc alia, præter ista, naturæ turbamenta deprehendere, quæ ob causas domi sibi notas producenda non putavit. Sequitur ergo tertia instantia. Insuper qui fit, ut istæ res tam variæ tantum moveantur ab Occasu in Ortum, parallelæ ad Æquatorem? ut semper moveantur, numquam quiescant?

**SALV.** Moventur ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Æquinoctialem, absque cessatione, prorsus eum in modum, quo tu Stellæ fixæ ab Oriente

Oriente in Occidentem, parallelas ad *Æquinoctialem*, absque cessatione moveri credis.

*SIMP.* Quare, quod sunt altiores, celerius; quo humiliores, tardius?

*SALV.* Nam in sphaera vel circulo, si circa suum centrum volvatur, partes remotiores describunt circulos majores, & viciniore describunt eodem tempore minores.

*SIMP.* Quare, quae *Æquinoctiali* propiores, in majori, quae remotiores, in minori circulo feruntur?

*SALV.* Fit hoc ad imitationem sphaerae stellarum, in qua viciniore *Æquinoctiali* stellae moventur in circulis majoribus quam remotiores,

*SIMP.* Quare Pila eadem sub *Æquinoctiali* tota circa centrum terrae, ambitu maximo, celeritate incredibili; sub Polo vero circa centrum proprium, gyro nullo, tarditate suprema volveretur?

*SALV.* Ad imitationem Stellarum firmamenti, quae idem facerent, si motus diurnus iis competere.

*SIMP.* Quare eadem res, pila v. g. plumbea, si semel terram circuevit, descripto circulo maximo, eadem ubique non circummigrat secundum circulum maximum, sed translata extra *Æquinoctialem* in circulis minoribus agetur?

*SALV.* Idem enim facerent, imo jam fecerunt, ex doctrina Ptolemaei, nonnullae Stellae fixae, quae jam erant *Æquinoctiali* vicinissimae, circulosque maximum describebant: quos nunc, remotae longius, minores describunt.

*SAGR.* Magnum mihi videret operae fecisse pretium, si pulchras res illas omnes memoria tenere potuissem. Velim, hunc mihi, Simplicii, libellum commodas: nam in eo mare quoddam exoticarum

ticarum exquisitissimarumque rerum esse reconditum oportet.

*SIMP.* Eum tibi muneri dabo.

*SAGR.* Noli facere, nec ego eo te privabo. Sed anne finis interrogationibus impositus est?

*SIMP.* Nondum, audi porro. Si latitudo circularis gravibus & levibus est naturalis, qualis est ea quae fit secundum lineam rectam? Nam si naturalis, quomodo & is motus qui circum est, naturalis est, cum specie differat a recto? Si violentus, qui fit, ut missile ignitum sursum evolans scintillosum caput sursum a terra, non autem circum volvatur, &c.

*SALV.* Sexcenties jam dictum est, motum circulare esse naturalem totius & partium, dum in optima dispositione persistunt: rectum vero ad partes in ordinem, quo exciderant, reducendas pertinere. Quamquam rectius dixerimus, nec ordinatarum, nec ordine excidentium rerum dari motum rectum, sed mixtum quendam, qui etiam mere circularis esse queat. Nobis vero mixti motus illius tantum una pars visibilis & observabilis manet, nimirum rectus: cum circularis, quippe nobis quoque participatus, omnino sit imperceptibilis. Atque hinc respondetur ad radios, qui moventur & sursum & in gyrum: sed nos circulem eorum motum distinguere non possumus, utpote quo nos ipsi quoque movemur. Sed autor iste missionem hanc nunquam, credo, cepit, cum confidenter pronunciet, radios recta sursum, non item in gyrum ferri.

*SIMP.* Quare centrum sphaerae delapsae sub *Æquatore* spiram describit in ejus plano: sub aliis parallelis spiram describit in cono? sub Polo descendit in axe lineam gyralem, decurrens in superficie cylindrica consignatam?

*SALV.*

*De motu mixto partem circulem non videmus, ut cuius & ipsa sumus participes.*

*SALV.* Quia è lineis ductis à centro ad circumferentiam sphaerae (nam hæ sunt, per quas gravia descendunt) illa quæ terminatur in Æquinoctiali, designat circulum: istæ vero quæ terminantur in aliis parallelis, describunt superficies conicas: axis denique nihil aliud describit, sed in esse suo permanet. Quod si permittis, ut libere sententiam animi mei pronunciem, affirmo tibi, ex omnibus illis interrogationibus me nihil penitus exculpere vel eruere posse, quod contra terræ motum aliquid momenti conferat. Nam si quæram ex isto autore (hoc ei concesso, quod terra non moveatur) quid de omnibus istis particularibus sit futurum, si terra moveretur, ut vult Copernicus; non dubio disturbum eum, secuturos omnes illos effectus, quos ipse nunc ut absurdos, adversus terræ mobilitatem opponit: sic ut in illius hominis animo consequentiæ necessariæ reputentur absurdæ. Sed quæso; si quid aliud superest, expediamus nos ex hoc tædio.

*SIMP.* In sequentibus Copernicum ejusque sectatores impugnat, afferentes, motum partium separatarum à suo toto, facere solum ad eas toti suo restituendas: sed absolute naturale esse, ut moveantur circulariter ad vertiginem diurnam. Adversus hos instat dicendo, quod secundum opinionem eorum, *Si tota terra, una cum aqua, in nihilum redigeretur, nulla grando aut pluvia è nube decideret, sed naturaliter tantum circumferretur, neque ignis ullus, aut igneum ascenderet, cum illorum non improbabili sententia ignis nullus sit supra.*

*SALV.* Providentia philosophi hujus est admirabilis & summo opere commendanda. Non enim contentus in illa inquirere, quæ stante naturæ cursu possunt

possunt evenire, de istis etiam, quæ absolute nunquam esse secutura scimus, sollicitam in antecessum curam gerit. Ut ergo pulchræ subtilitatis aliquid audiam, concedam ei, si terra & aqua in nihilum redigerentur, neque grandines, neque pluvias casuras amplius, nec materias igneas enisuras in sublime, sed motu circulari tantum incessuras esse. Quid autem deinde futurum est? & quid opponet mihi philosophus ille?

*SIMP.* Vis oppositionis hæret in verbis immediate sequentibus. En illa tibi. *Quibus tamen experientia & ratio adversatur.*

*SALV.* Jam verò ei cedam oportet, quem video, tanto me compendio superiorem. Ea est, Experientia, qua ego destituor. Nam in hunc usque diem nunquam videre mihi contigit, globum terrestrem cum elemento aquæ redactum ad nihilum, sic ut observare potuissem, quid in exiguo hoc intermundio faciat grando, quid aqua. Sed an isemet fortasse, docendi nostri gratia quid fecerint indicat?

*SIMP.* Non facit.

*SALV.* Quantovis pretio redimerim alloquium illius hominis, ut interrogare mihi liceret, an aliquando globus hic evanuerit, atque ita commune gravitatis centrum, ut credibile est, secum abstulerit, in quo casu grando, opinor, & aqua, quasi stupidæ stolidæque, nubes intra, incertæ quid facerent, hæserunt. Fieri quoque potest, ut attractæ ab ingenti illo spatio vacuo, quod globi terrestris abitus reliquerat, omnem illum ambitum rarefecerint, ac imprimis aër, qui summe distrahibilis est, summæque velocitate concurrerint ad vacuum illud explendum. Forsan etiam corpora solida magis & materialia,



terialia, ut aves, quarum plurimas isthic per aërem fuisse sparsas, probabile est, receperunt sese magis versus centrum illius magnæ sphaeræ vacuæ, (quia rationi convenit, substantiis sub minori mole plus materiæ continentibus, assignari angustiora loca, & rarioribus ampliora) atque ibi fame denique perierunt, & in terram resoluta, novum quendam globulum, cum exigua illa aqua in nubibus relicta, constituerunt. Potuit & illud fieri, ut eadem materia, tanquam lumine cassæ, discessum terræ non animadverterint, ac cæco quodam impetu, more solito descenderint, dumque terræ se putant occurrere, paulatim ad centrum delatæ fuerint, ubi etiam hoc tempore consistereat, nisi ab eodem globo impedirentur. Denique ut cordate magis isti philosopho respondeamus, adfirmo ipsi, tam scire me, quid post globi terrestris annihilationem sit secuturum, quàm ipse scivisset, quid de eo, aut circa eum, secuturum fuisset, antequam crearetur. Et quia non dubito, confessurum, nescire se, ac ne quidem imaginando concipere posse quicquam rerum quæ consecutæ sunt, quarum cognitionem sola nobis experientia paravit; mihi quoque veniam tribuet, ac excusationi locum relinquet, si nego me scire quæ ipse scit de rebus, quæ post annihilationem illius globi sequerentur. Ego enim experientia illa careo, qua ipse præditus est. Dic jam, si quid habes aliud.

SIMP. Hæc est illa figura, quæ representat globum terrestrem, cum ingenti caverna aëris plena, circa centrum ejus. Et ut ostendat, quod gravia non moveantur deorsum, ut uniantur cum globo terrestri, de Copernici sententia; constituit hunc lapidem in centro, quæritq; quid is libertati

sua

sua permissus, esset facturus: alium lapidem collocat in cavitate magni illius hiatus, & easdem interrogationes instituit. Quoad primum, ita dicit: *Lapis in centro constitutus aut ascendet ad terram in punctum aliquod, aut non. Si secundum; falsum est, partes ob solam separationem à toto, ad illud moveri. Si primum; omnis ratio & experientia remittitur, neque gravia in sua gravitatis centro conquiescent. Itē si suspensus lapis liberatus decidat in centrū, separabit se à toto, contra Copernicum: si pendeat, refragatur omnis experientia, cum videamus integros fornices corruiere.*

SALV. Respondebo, licet haud absque magno meo periculo, cum prædò sit, qui per experientiam cognoverit, (rem nunquam mihi visam) quid faciant illi lapides in ista magna caverna, & credere me dicam; res graves communi centro gravitatis esse priores: ita ut non centrum aliquod (quia hoc non nisi punctum est indivisibile, & proinde omni efficacia destitutum) vim habeat trahendi ad sese materias graves: sed ipsæ materiæ naturali ad unionem conspiratione sibi commune centrum quoddam efforment, quod illud ipsum est, circa quod partes æquali momento consistunt. Unde existimo, si grande gravium aggregatum in quemcumque locum transferretur, particulas à toto separatas, illud esse secuturas, & penetraturas absque impedimento, dum in partes minus se graves inciderent: si vero materias offenderent se graviore, non descenderas ulterius. Hinc arbitror, in caverna aëre plena, si fornix totus incumberet, ac tum solummodo violente sustentaretur supra illum aërem, si durities à gravitate superari rumpive non posset: sed soluti nec coherentes lapides, credo, descenderent ad centrum, neque

*Prius sunt res graves, quàm centrum gravitatis.*

*Transposito magno gravium aggregato, particula ab eo separata idem sequerentur.*  
\* Tutta l'ultima premebbe.

que supernatarent aëri: nec propterea dici posset, quod non moveantur ad suum totum, cum ibi moveantur, ibi omnes totius partes moverentur, nisi impedimenta obstarent.

*SIMP.* In iis quæ restant, autor erroris alicujus accessit quendam Copernici sectatorem, qui terram annuo atque diurno motu ea ratione moveri facit, ut rota cursûs movetur super circumferentiam simul & in seipsam, unde sequitur, ut aut globum terrestrem quàm par est grandiore, aut Orbem Magnum nimis exiguum constituat, eò quod 365. revolutiones Æquinoctialis, circumferentiam Orbis Magni minime æquant.

*SALV.* Adverte quod æquivoces, & contrarium dicas his, quæ in libello scripta fuisse oportet. Ita namque dicendum est, Copernicanum illum facere globum terrestrem nimis parvum, aut orbem magnum nimis grandem: non autem terrestrem nimis grandem, & annuum nimis parvum.

*SIMP.* Æquivocatio si qua hîc est, mea quidem cetera non est. Ecce verba libelli. *Non videt quod vel circumferentiam annum æquo minorem, vel orbem terreum justo multò fabricet majorem.*

*SALV.* An primus autor erraverit, scire nequeo, cum libelli autor eum non nominet. Error vero libelli manifestus & inexcusabilis est, seu sectator ille Copernici peccaverit, seu non peccaverit. Nam autor libelli sicco pede transit, nec animadvertit errorem adeo materialem, nec notat eum, nec emendat. Sed condonemus hoc ei, tanquam errorem ex incuria potius quàm aliunde profectum. Quod nisi defatigatus essem, & fastidirem ulterius in his occupari, & frivolis ac leviculis illis altercationibus, perexiguo cum fructu tempus consumeres; possem

possem ostendere, non esse impossibile, ut circulus, rotâ currûs non major, non dicam 365. sed minus quàm 20. revolutionibus suis possit describere vel metiri circumferentiam non Orbis Magni solum, sed alterius vel millies majoris, idque dico monstrandi causa, non deesse subtilitates multo majores istâ, qua ille autor errorem Copernici notat. Sed, quæso, respiciamus aliquantulum, ut ad alterum illum philosophum, oppugnatorem ejusdem Copernici, postea deveniamus.

*SAGR.* Est & mihi profecto respiratio quadam opus, licet aures tantummodo delassarim. Quod si constaret, in altero isthuc autore non ingeniosiora & cognitu digniora nobis expectanda, forte præferrem, captandi refrigerii causa navicula me committere.

*SIMP.* Credo, majoris te momenti res hîc auditurum. Est enim ille consummatissimus philosophus, & insuper excellens Mathematicus, ac Tycho-nem in materia cometarum, novarumque stellarum refutavit.

*SALV.* Est ille forsitan idem autor Antitychonis?

*SIMP.* Is ipse est: sed confutatio contra stellas novas in Antitychone non extat, nisi quatenus demonstrat, illas inalterabilitati & ingenerabilitati Cæli nihil adferre præjudicii, ut jam tibi dixi: sed post Antitychonem, cum invenisset modum monstrandi per doctrinam Parallaxium, illas etiam esse res elementares, & concavo Lunæ conclusas, scripsit hunc alerum librum, *De tribus novis stellis, &c.* eique miscuit etiam argumenta contra Copernicum, Alio tempore produxi tibi; quæ de stellis illis novis in Antitychone scripserit, ubi non negabar,

bat, eas esse in Cœlo : sed demonstrabat tamen, productionem ipsarum non immutare inalterabilitatem Cœli, idque discursu purè philosophico faciebat, eo modo quem tibi dixi. Nec facile dixerò, quem ille postea modum excogitaverit, eandem excludendi Cœlo. Cum enim in ista confutatione supputationes & Parallaxes, adhibeat, materias parum aut nihil mihi cognitæ, nec legere sustinui; tantùm impendi operam illis contra terræ motum instantiis, quæ mere physicæ sunt.

*SALV.* Intellego rectissimè. Par erit, ut auditis oppositionibus adversus Copernicum, audiamus etiam videamûsque saltem modum, quo per doctrinam parallaxium demonstrat, stellas illas novas, tantis tamq; celebribus ab Astronomis habitas altissimas, & inter sydera firmamenti relatas, elementares fuisse. Autor ille profecto propter ingentis animi facinus hoc detrahendi de Cœlo stellas novas, & in spheram elementarem compingendi, dignus est, qui immensum extollatur, & aut ipse stellis inferatur, aut saltem inter eas nomen ipsius æterno famæ præconio celebretur. Quam primum ergo nos expediatur ex hac parte, Copernici opinionem oppugnante, ac instantias ejus exordire.

*SIMP.* Non consultum est, ut eas ad verbum legamus: satis enim proluxæ sunt. Cùm sæpius attentè librum pellegerim; ad paginarum oras, ut vides, annotavi præcipua, in quibus demonstrationis nervus consistit, hæc solum legere suffecerit. Primum argumentum incipit ibi. *Et primo, si opinio Copernici recipiatur, Criterium maturæ philosophiæ, ni prorsus tollatur, vehementer saltem labefactari videtur.* Id vero Criterium, ut omnes philosophorum sectæ sentiunt, hoc sibi vult, quod Sensus & Ex-

*Opinio Copernici, philosophiæ criterium exvertit.*

perientia nostri sint in philosophando duces: sed in hypothesi Copernicana sensus insigniter decipiuntur, dum sensibilibus animadvertunt, in propinquo, & quidem in mediis purissimis, gravissima corpora rectè ad perpendicularum descendere, nec vel polum declinare à linea recta: at nihilominus ex Copernici doctrina, visus in re tam clara decipitur, nec motus iste rectus est, sed ex recto circulariq; mistus.

*SALV.* Hoc primum argumentum est, quod Aristoteles, & Ptolemæus, omnesque sectatores eorum producant: ad quod abunde responsum est, & offensus paralogismus ac satis aperte declaratum, quod motus nobis aliisque mobilibus communis, perinde sit ac si nec esset. Sed cum veræ conclusiones sexcentis rationibus confirmari possint, in gratiam illius philosophi quid aliud adjungam: & tu Simplicii, vices ejus sustinens, ad interrogata responde: ac primò dic mihi, quem effectum habet in te lapis ille, qui decidens de summitate Turris, causa est, ut motum illum animadvertas. Nam si casus ejus nihil amplius, nihilque novi operaretur in te, præter id quod operabatur quies ejus in summitate Turris, certè minimè descensum ejus animadverteres, nec motum ejusdem à quiete distingueres.

*SIMP.* Percipio descensum ejus respectu Turris. Jam enim illum video tali signo Turris, mox humiliori alii adsitum, & ita consequenter, donec in terram delatum animadvertam.

*SALV.* Ergo si lapis ille aquilæ volantis unguibus excidisset, & per simplicem aërem invisibilem descendisset, nec tu haberes aliud objectum visibile & stabile, cum quo comparares illud, non posses advertere motum lapidis?

*Motus communis proinde est ac si non esset.*

*Alia ratione confutatur argumentum de cadentibus ad perpendicularum.*

A a

SIMP.

*Unde motus cadentis animadvertatur.*

SIMP. Imo minus adhuc animadverterem, nam ad videndum lapidem, dum altissimus est, oporteret, aut erigere caput, aut submittere pro lapsu illius, & in summa, vel caput, vel oculos ita movere, ut motum lapidis subsequerentur.

*Motus oculi, de objecto visa nobis est argumentis.*

SALV. Nunc veram responsionem attulisti. Cognoscis ergo quietem illius lapidis, dum immoto prorsus oculo, semper eum ante te vides: moveri vero deprehendis, dum, ne eum ex oculis amittas, organum visus, hoc est, oculos movere cogis. Quotiescunque igitur irretitis oculis continue intueris objectum aliquod eodem aspectu, semper illud immobile judicares.

SIMP. Credo, necessario, hoc ita fieri.

SALV. Jam mihi finge, te navigantem, oculos in antennæ caput habere defixos: an te putas, quod propter motum navigii vel celerrimum necesse sit oculos quoque movere, ut obversam semper antennæ capiti visum teneas, ejusque motum subsequare?

SIMP. Certus sum, nulla hic opus fore mutatione, non solum in visu, sed etiam si quod direxisset sclopeti, quo tandemcunque motu navigii, nihil haberem necesse, justæ directionis observande causa vel pilum mutare.

SALV. Atque hoc eò fit, quia motus quem navis ipsi antennæ confert, eundem & tibi confert oculoque tuo: nec oculus in caput antennæ defixurus vel hilum inflectere debet, & per consequens antenna apparet immobilis. Nunc accommoda quæ diximus, ad vertiginem terræ, & ad lapidem in summitate Turris herentem, cujus quietem motum discernere non potes, cum circularis illa motio visu subsequenda, beneficio terræ, tibi cum

cum lapide sit communis, nec oculus propterea movere conveniat. Sin autem insuper accedit motus deorsum, qui lapidi peculiaris, nec tuus est, quique cum circulari miscetur, tunc circularis, quippe lapidi oculoque communis, imperceptibilis esse pergit, tantumque sit sensibilis rectus, utpote quem visu profecturus, magis ac magis oculus demittes. Velim, ad eximendum errorem isti philosopho, possem ei persuadere, navem ut aliquando conscenderet, ibique vas quoddam sibi pararet satis profundum, & aqua plenum: haberet quoque pilam è cera, vel alia materia lentissime fundum petente, sic ut horæ minuto vix cubitum descenderet: navim deinde quantocunque posset cursu ferri sineret, ita quidem ut horæ minuto plusquam centum cubitos proveheretur: denique dictam pilam, aquæ leviter immergeret libere descensuram, ejusque motum diligenter observeret. Is igitur initio videret, illam pilam directe contendere versus illud ipsum fundi vasis punctum, quod naui stante quoque peteret: ac talis motus, ipsius quidem oculo, & respectu vasis, appareret ad perpendicularum exactissimus rectissimusque: & tamen affirmari non potest, quod non sit compositus ex recto deorsum, & orbico circa elementum aquæ. Quæ si accidunt in motibus non naturalibus, & in materiis, de quibus cum in earum statu quietis, tum etiam postea in statu contrario motus, experiri non capere possumus, & tamen quoad apparentiam non animadvertitur ulla diversitas, ipseque sensus decipi videtur, quomodo vellemus ergo distinguere circa terram, quæ perpetuo, quoad siue motum siue quietem, in eadem constitutione mansit: & quo tempore in ipsa vellemus experiri, num aliqua differentia deprehendatur inter ista accidentia mo-

*Experimentum ostendens, motum communem esse imperceptibilem.*

rus & quietis, si ipsa in alterutro horum solo æternum perdurat?

*SAGR.* Discursus isti mihi recrearunt aliquanto stomachum, à piscibus illis istisque limacibus ex parte nauseantem. Ac prior quidem eorum fecit, ut succurreret mihi correctio cuiusdam erroris, tantam veri speciem habentis, ut haud sciam, an è millenis vel vnus sit, cui non imponat. Is ita habet. Cum navigarem in Syriam, instructus Telescopio sat bono, donato mihi à communi nostro amico, qui nuper id commentus erat, dixi nautis illis, hoc instrumentum navigantibus magno commodo esse posse, si in vertice mali adhibeatur ad detegendas è longinquo dignoscendisque naves. Illi probabant quidem instrumenti commoditatem: interim obiciebant eodem utendi difficultatem propter assiduam fluctuationem navis, in summitate mali præcipue, ubi tanto maior sit agitatio: commodius autem fore, si quis ad mali pedem eo posset uti, vbi motio illa minus quam in ulla alia navigii parte sentiatur. Ego (nec enim abscondam errorem meum) eidem opinioni accessi: ac tum quidem aliud nihil regessi: postea vero, dicere non possim, quis me cepit impetus, rem illam examinandi diligentius: ac tandem aduerti meam simplicitatem (excusabilem tamen) in admittendo pro vero id quod falsissimum est. Falsum enim aio, quod agitatio galeæ maxima, respectu exiguæ, quæ in pede mali est, usum Telescopii in objectis scrutandis difficiliorem sit redditura.

*SALV.* Ego stetitsem à nautarum, atq; etiam tuis à principio partibus.

*SIMP.* Stetitsem pariter & ego, atque etiam num sto, nec credo vel seculi adhibita meditatione me rem aliter intellecturum.

SAGR.

*Consideratio subtilis, quomodo Telescopium eadem facilitate, tam in vertice quam pede navis adhiberi possit.*

*SAGR.* Ambobus igitur ego me præstabo magistram. Utar autem interrogandi methodo, ut quæ & ad res dilucidandas percommoda est, & præterea delectationem adfert eliciendo sententiam alicujus, ut scire se videat, quæ nescire putabat.

Ac initio suppono, navigia, aut quicquid scrutari libet, satis esse remota, puta 4. 6. 10. aut 20. milliariibus, nam ad investiganda vicina, per spicillis nihil est opus: & per consequens, Telescopium in hac distantia 4. aut 6. milliarium sat commode quodcunque navigium, vel etiam majorem machinam detegere potest. Jam quæro, quales in specie & quot numero sint motus à fluctuatione navigii dependentes, qui galeæ seu summitate mali accidunt.

*SALV.* Fingamus, navem ad Ortum ire. Principio, tranquillissimo mari nullus esset alijs motus, nisi ille progressivus: at accedente undarum agitatione, motus orietur alius, qui partim proram ac puppim per vices elevando deprimentdq; præstabit, ut galea prorsum ac retrorsum inclinet: partim vacillante in latera navigio, malum in dextram sinistramque nutare faciet: rursus alii fluctus navim in gyrum impellent, & à directo in Orientem cursu modo versus Corum ventum, mox ad Euronotum deflectent: alii ab imo carinam succutientes, navim absq; deflexu sursum deorsumq; movebunt. In universum autem hi motus ad duo genera revocari posse videntur: unus directionem Telescopii mutat per angulum: alter mutat eandem, per lineam, ut ita dicam, angulo non mutato, hoc est, ut tubus instrumenti semper sibi ipsi parallelus maneat.

*SAGR.* Porro dic mihi: si Telescopium prius hic directum in Turrim illam Buranam, sex milliariibus

A a 3

ribus

*Notus va-  
cipio, rii, à flu-  
à fluctuatione  
navigii de-  
pendentes.  
Dua muta-  
tiones in  
Telescopio  
facta, de-  
pendentes  
ab agitatio-  
ne navis.*

ribus hinc distantem, transversum solummodo, quod aiant, unguem per angulum deflecteremus ad dextram aut sinistram, sursum deorsumve; quoniam hæc inflexio præstaret effectum in ista Turri captanda?

SALV. Faceret, ut illam penitus ex oculis amitteremus. Talis enim declinatio, licet hic minima, tamen isthic centenis, imò millenis cubitis valere potest.

SAGR. At si sine mutatione anguli, tubum semper sibi ipsi parallelum servando, transferremus instrumentum 10. aut 12. cubitis remotis ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum; quem effectum ea res quoad Turrim haberet?

SALV. Absolutè imperceptibilem, cum enim spatia hic & isthic intra radios parallelas continentur; necesse est ut hic & illic factæ mutationes sint æquales. cumque spatium, quod isthic ab instrumento detegitur, multarum ejusmodi Turrium capax sit, non est periculum ut visu illius excidamus.

SAGR. Ut jam redeamus ad navem, nil hæsitantes affirmare possumus, quod movere Telescopium ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum, atq; etiam prorsum aut retrorsum, ad 20. vel 25. cubitos, dummodo id semper sibi ipsi parallelum teneamus, radium visivum non plus abducere possit ab observato objecti puncto, quàm iidem illi 25. cubiti, cumque ex intervallo 8. vel 10. miliarium, spatium ab instrumento detectum multò sit largius quàm quodcunque visum navigium; itaque tam exigua mutatio præstare non potest, ut illud ex oculis amittam. Impedimentum igitur & causa, ut aberremus ab objecto, non nisi à mutatione per angulum facta proficisci potest, quam-

vis

vis ab agitatione navigii profecta Telescopii translatio sursum, deorsum, ad dextram aut sinistram, magnum numerum cubitorum inferre non potest. Jam pone, duo tibi esse Telescopia, quorum unum adfixum sit ad inferiorem mali navis partem, & alterum non quidem in summo malo sed in summa certè antenna, cum ei pinna jungitur: utrumque verò directum esse ad navigium 10. miliaribus remotum, dic mihi, credisne, quod quacunque navis agitatione, aut inclinatione mali, major mutatio, quoad angulum, fiat in altissimo tubo quàm in infimo? Cum impetus undæ proram extulerit, antennæ supremitas 30. vel 40. brachiis plusquam pes mali retrocedet, ac per tantundem spatii tubum superiorem, inferiorem verò per palmum solummodo retrahet: sed angulus tantundem in uno, quantum & in altero instrumento mutatur. Pariter incumbens in latera fluctus plusquam centies ampliore spatio ad dextram sinistramve transfert superiorem tubum, quàm inferiorem: sed anguli aut nihil prorsus, aut æqualiter certè mutantur. Translatio ergo ad dextram aut ad sinistram, antrorsum aut retrorsum, sursum deorsumve, non præbet impedimentum sensibile in conspiciendis objectis longinquis: at vero maximam alterationem anguli. Necessariò itaque fatendum est, usum Telescopii in summitate mali quàm ejus pede difficiliorem non esse, cum angulares mutationes utrinque sint æquales.

SALV. Quàm circumspectè eò descendendum est, ut propositionem aliquam affirmes aut neges? Iterum dico, si quis confidenter asserentem audiatur, ob majorem motum summi mali quàm pedis ejus, usum Telescopii, supra quàm infra multo difficili-

difficiliorem esse, neminem facile dissenfurum. Et hinc velim excusare philosophos illos, qui ferunt impatienter, ac à se submovent concedere nolentes, pilam bombardicam, quam ipsi perspicuè per rectam & perpendicularem lineam descendere vident, absolute hac ratione moveri, sed asseverantes, moveri eam per arcum, & quidem vehementer inclinatum ac transversalem. Verùm his missis, audiamus alias oppositiones, ab autore, quem præ manibus habemus, intentatas Copernico.

*Motus terra, si quis esset, causa esset perpetui vehementissimi que venti.*

*SIMP.* Pergit autor ostendere, quod in doctrina Copernici oporteat negare sensus & sensationes maximas. Cujusmodi foret, si nos, qui levissimæ cujuslibet auræ statum sentimus, sentire non possemus impetum perpetui venti, tanta nos velocitate corripientis, ut per horam plusquam 2529. miliaribus transvolet. Tantum enim spatii, centrum terræ, motu annuo transmittit unâ horâ per circumferentiam orbis magni, sicut ipsemet accurate supputat. Et quia, ut ipse dicit, ex Copernici sententia, cum terra movetur circumpositus aer, motus tamen ejus, velocior licet ac rapidior celerrimo quocunque vento, à nobis non sentiretur, sed summa immo tranquillitas reputaretur, nisi alius motus accederet. Quid est verò decipi sensum, nisi hæc esset deceptio?

*SALV.* Necessè est, philosophum illum credere, terram illam, quam Copernicus in gyrum agi facit, una cum ambiente aère, per circumferentiam orbis magni, non esse illam ipsam, quam nos incolimus, sed aliam aliquam ab hac diversam; nostra enim hæc eadem velocitate secum & aère circumstante nos quoque deducit. Ecquem ietum sentiremus, si insecta nos hastâ prosequentem, æquali fugæ velocitate declinaremus? iste Dominus oblitus est,

*Aër semper nos eadem sui parte contingens, nos non ferit.*

est, nos non minus ac ipsam cum aère terram, in gyrum rapi, & quod sequitur, ab eadem semper aëris parte contingi, & proinde ab aère non feriri.

*SIMP.* Imo secus est. Ecce tibi verba immediate sequentia. Præterea nos quoque rotamur ex circumductione terræ, &c.

*SALV.* Jam autori tuo nulla possum excusatione subvenire: tu ipsum excusa, Simplici, & juva, si potes.

*SIMP.* Nunc quidem ex improvise defensio non occurrit, quæ mihi satisfaciat.

*SALV.* Cogitabis igitur hac nocte, & altero mane defensionem suscipies. Interim audiamus alias oppositiones.

*SIMP.* Prosequitur autor eandem instantiam, Copernicanam, & ostendit, Copernicanam doctrinam amplectentibus esse negandas sensationes proprias. Nam illud principium, cujus beneficio rotamur una cum terra; nobis vel est intrinsecum, vel externum, hoc est, à raptu terra profectum. Quod si hoc alterum affirmetur, cum ejusmodi raptum nullum sentiamus, dicendum erit, quod sensus tactus non sentiat proprium objectum sibi conjunctum, nec impressionem ejus in sensorio. Sin verò principium est intrinsecum, nos non sentiremus motum localem à nobis ipsis profectum, nec unquam animadvertemus propensionem perpetuè nobis ipsis annexam.

*SALV.* Ergo philosophi illius instantia huc redit, principium illud, quo nos una cum terra movemur, sive sit externum, sive internum, debere nos illud omnino sensu percipere: cum autem id non sentiamus, proinde neutrum horum esse: atque adeo nos non moveri: & per consequens, terram

*Motus no-  
ster aut in-  
ternus, aut  
externus,  
esse potest,  
ut tamen à  
nobis non à  
animadverti-  
tatur aut  
sentiatur.*

*Motus na-  
vigii, ve-  
loribus est  
insensibilis,  
quoad sen-  
sum tactus.*

*Motus ter-  
restri è  
stellis de-  
prehendi-  
tur.*

terram ipsam immobilem esse. Ego vero affirmo-  
tam uno, quam altero modo fieri posse, ut mo-  
tum illum non sentiamus. Et quidem id fieri posse,  
si sit externum principium, experimentum navigii  
plusquam abunde dubitationem omnem submo-  
vet, plusquam abunde, dico, quia cum singulis horis aut  
impellere navem, aut sistere queamus, & magna  
cum accuratatione observare, an ex aliqua diversita-  
te, quæ sensu tactus sit perceptibilis, ars illa disci  
possit animadvertendi, an navis moveatur necne;  
cùmque in hunc usq; diem ista scientia nondum sit  
inventæ; quid ergo mirum est, si id ipsum accidens  
incognitum quoque nobis est in ipsa terra, quæ nos  
perpetuo fortasse circumtulit, ut nunquam quietem  
ejus experiri licuerit? Sæpissime, Simplicii, nisi fal-  
lor, Patavio, secundo flumine descendisti: nec, si  
vera fateri libet, unquam tamen in te sensitisti parti-  
cipationem illius motus, nisi navi aut ad arenam ob-  
hærente, aut in obicem aliquem impingente, tu ce-  
teriq; vectores cum periculo præcipites dati fuistis,  
Opus esset, ut globus terrenus in obstaculum ali-  
quod, à quo sufflaminaretur, incurreret: dico tibi: tum  
demum animadverturum te eum, qui in te residet,  
impetum, à quo versum stellas excutereris. Verum qui-  
dè est, quod alio quoq; sensu, sed cum ratiocinatione  
juncto, possis navigii motum deprehendere, visu ni-  
mirum, dum arbores & ædificia in campo posita  
contueris; quæ cum sint à navi separata, moveri  
videntur in contrarium. Si per ejus generis experi-  
mentum de terræ mobilitate persuaderi te sine-  
res, juberem intueri sidera, quæ propter eandem  
causam apparent tibi quasi contrario motu se-  
rantur.

Si quis deinde miraretur, nos hoc principium,  
siquidem internum nobis esset, non sentire tamen,  
is parum convenientia rationi cogitaret. Nam si  
tale quid non sentimus, quod nobis extrinsecus ac-  
cedit, & quod frequenter à nobis discedit; ecqua ra-  
tione sentiremus illud, si immutabiliter in nobis &  
continue resideret? Jam ecce quid aliud in hoc ar-  
gumento.

*SIMP.* Ecce hanc exclamatiunculam. *Ex hac  
itaque opinione necesse est diffidere nostris sensibus, ut  
penitus fallacibus, vel stupidis, in sensibus etiam con-  
vincitissimis dijudicantur. Quam ergo veritatem spe-  
rare possumus à facultate adeo fallaci ortum trahen-  
tem?*

*SALV.* Ego vero hinc utiliora multo tutiora-  
que præcepta deducere vellem, ac docere, ut majo-  
ri nos circumspectione, & minori confidentia gra-  
mus in amplectendis iis, quæ primo nobis occursum  
sensibus, qui facile nos decipere possunt, repræsen-  
tantur. Et sane velim, ut autor ille non tam anxie  
laboraret in erudiendis nobis, quo pacto debeamus  
sensu comprehendere, motum istum gravium de-  
cendentium esse rectum simplicem, & non ex alio  
genere; nec ægre ferret, aut exclamaret, quod rem  
adeo claram, manifestam ac obviam in dubium vo-  
cemus. Nam hac ratione suo se prodit indicio,  
quali credat, eos, qui motum illum circularem po-  
tius quam rectum asserunt; opinari, quod ipso sensu  
deprehendatur, illum lapidem circulari motu fer-  
ri, sic ut illorum sensum potius quam ratiocinatio-  
nem provocet, ad hunc dilucidandum effectum. Id  
quod non est ita, Simplicii. Quemadmodum enim  
ego, qui neutrarum sum in hac opinione partium,  
ac tantum instar histrionis, Copernici personam in  
hac



hac scena mihi sumo, nec vidi unquam, nec mihi visus sum videre, quod lapis iste cadat aliter ac ad perpendicularum: ita quoque credo, quod idem aliorum omnium etiam oculis eodem modo represententur. Rectius ergo fecerimus, si omnia apparentia, de qua inter omnes convenit, operam demus, ut ratiocinando vel confirmemus, si quid veri sententia hæc habet, aut fallaciam ejus in lucem protrahamus.

*SAGR.* Si quando philosophum illum obvium haberem, qui mihi supra multos alios istarum doctrinarum sectatores eminere videtur, in argumentum benevolentiae revocarem ei quiddam in memoriam, haud dubie sexcenties ab ipso visum, & huic rei de qua tractamus, simillimum; ex quo perspicui potest, quam facile quis à simplici apparentia, aut ut ita dicam, representatione sensus, decipi queat. Apparentia illa sic habet, quod noctu per viam incedentes, Lunam pari sese passu sequi putant, dum eam tectorum suggrundia quasi radentem cernunt, per quæ illam haud secus apparet incedere, ac faceret felis; quæ revera tegulis inambulans, conspectui eorum obversaretur. Quæ apparentia nisi corrigeretur à ratiocinatione, visum nimis quam manifeste circumscriberet.

*Argumenta contra terræ mobilitatem, ex rerum naturæ petita.*

*SIMP.* Profecto non desunt experimenta, quæ de simplicium sensuum fallaciis certos nos reddunt. Igitur ejusmodi sensationibus omissis hoc tempore, cognoscamus argumenta sequentia, quæ ducta sunt, ut ipse quidem dicit, *ex rerum natura.* Horum primum est, terram moveri non posse sua natura tribus motibus valde diversis: quod erit necesse, multa manifesta axiomata refutare. Primum axioma est, quod omnis affectus dependeat

ab aliqua causa. Secundum, quod nulla res se ipsam producat: unde sequitur, impossibile esse, ut movens, & quod movetur, prorsus unum idemque sint. Idque non solum in rebus, quæ moventur à motore extrinseco, manifestum est: sed colligitur etiam è propositis principiis, idem accidere in motu naturali dependente à principio intrinseco: aliàs, cum movens, ut movens, sit causa, & motum, ut motum, effectus; unum idemque simul omnino & causa esset & effectus. Ergo corpus non movet totum se, scilicet, ut totum moveat, & totum moveatur: sed oportet & in re mota distinguere quodammodo principium motionem efficiens, & id, quod illa motionem movetur. Tertium Axioma est, quod in rebus quæ sensui subjiciuntur, unum, quatenus unum, unam solâ rem producat. Anima in animali producit quidem diversas operationes, sed instrumentis diversis, ut visum, auditum, odoratum, generationem, &c. Et in summa deprehenditur, in rebus sensibilibus diversas operationes derivari à diversitate quæ est in causa. Jam si hæc axiomata conjungantur, res erit clarissima, quod corpus simplex, qualis est terra, non possit sua natura moveri simul tribus motibus valde diversis. Nam per allatas hypothesi tota non movet se totam. Oportet igitur in ea distinguere tria principia trium motuum: aliàs idem principium produceret plures motus. Sed cum contineat in se tria principia motuum naturalium, ultra partem motam; non erit corpus simplex, sed compositum ex tribus principiis moventibus, & parte mota. Si ergo terra est corpus simplex, non movebitur tribus motibus: imò nullo istorum, quos ei Copernicus attribuit, movebitur, cum debeat uno solo moveri: quandoquidem per rationes Aristotelis

*Tria axiomata, quæ supponuntur ut manifesta.*

*Corpus simplex, qualis est terra, non potest moveri tribus diversis motibus.*

*Terra non potest moveri ullo motuum à Copernico ei attributorum.*

telis

telis est manifestum, quod moveatur ad suum centrum, sicuti monstrant partes ejus, quæ rectis ad superficiem terræ sphericam angulis descendunt.

*Responsiones ad argumenta contra mobilitatem terræ, sumpta ex rerum natura.*

SALV. Multa dicenda forent & consideranda circa contextum hujus argumenti. Sed cum illud paucis verbis resolvere queamus; nolo me nunc citra necessitatem diffundere, præsertim cum responsio mihi fuerit ab eodem autore suppeditata, dum dixit, in animali ab unico principio productas esse diversas operationes. Unde nunc ei respondeo, simili modo, ab unico principio diversos in terra motus procreari.

SIMP. Hac responsione minime acquiescet autor illius instantiæ: quinimo penitus illa subvertitur his quæ subjungit immediate pro majore impugnationis factæ stabilimento, sicut audies. Corroborat, inquam, argumentum alio axiomate, nempe mirum isto; Quod natura in rebus necessariis nec deficiat, nec abundet. Atque hoc manifestum est rimatoribus naturæ, præcipue animalium, quæ cum multis motibus moveri debeant, à natura multis fuerunt instructa flexuris, & concinne motus instrumenta illis adjuncta, ut in genibus in lateribus, ad incessum animalium, & cubitum, pro arbitrio ipsorum. Insuper in homine multas cubito manufæque flexiones, multas juncturas, ad varios exercendos motus attribuit. Quibus è rebus hoc argumentum adversus triplicem terræ motum deponitur. Corpus unum & continuum, aut sine flexura juncturave ulla, diversos motus exercere potest, aut non potest. Si sine iis potest; ergo natura frustra flexuras in animalibus condidit, id quod cum axioma pugnat: sed si sine iisdem non potest; ergo terra corpus unum, & continuum, atque adeo privatum

*Quartum axioma contra motum terræ,*

*Aliud argumentum contra triplicatum terræ motum.*

vatum flexuris & internodiis, non potest sua natura moveri pluribus motibus. Vides nunc, quam argute responsioni tuæ, quam quasi prævidisse videtur, occurrat.

SALV. Serione hoc dicis, an me ludos facis?

SIMP. Ex animi mei sententia loquor.

SALV. Necessè igitur est, in manu tibi positum id felicitatis, ut illius philosophi defensionem suscipere possis adversus aliam quandam instantiam ipsi objectam. In ipsius ergo nunc absentis gratiam, queso, mihi responde. Ac initio quidem ut verum admittis, naturam ideo tribuisse animalibus articulos, flexuras, & internodia, ut multas diversasque motiones edere possint. Ego vero propositionem hanc tibi nego, atque ideo flexiones esse factas assero, ut animal movere possit unam pluresve partes suas, reliquo immobili manente: & affirmo, quod ad species ac differentias motionum, illas unius esse generis, hoc est, omnes circulares. Atque hac de causa vides, omnia capita mobilium ossium esse convexa, aut concava, nonnulla quoque spherica, nempe miram illa, quæ quaquaversum sese movere debent, ut in acetabulo scapulæ facit brachium signiferi, vel xillum rotantis; aut accipitrarii, falconem escæ revocantis. Atque talis est flexura cubiti, in qua circumagitur manus terebræ quid perforantis. Sunt etiam aliqua circularia versus unam partem, & quasi cylindrica, quæ serviunt membris uno sese modo flexentibus, ut partes digitorum, alia super aliam, &c. Sed ut specialem inductionem omit- tamus, hoc unum rei veritatem in genere demonstrat, quod in corpore solido quod movetur, cum unum extremorum ejus non mutat locum, motus

*Flexiones in animalibus non sunt factæ propter motionum diversitatem, Motus animalium omnes unius sunt generis. Capita mobilium ossium omnia sunt rotunda. Necessarium esse monstratur, ut capita mobilium ossium sint rotunda, & motus animalium omnes circulares.*

nisi

nisi circularis esse possit. Cumque in animali sese movente, unum membrorum ejus, ab altero sibi contermino membro non separetur; erit ergo talis motus necessarid circularis.

*SIMP.* Quis id potest? imo videmus animalia moveri plurimis motibus non circularibus, & iis inter sese diversissimis, ut sunt, currere, saltare, ascendere, descendere, natare, & alii aliisque.

*Motus secundarii animalis dependentes à primis. Ad motum terræ non requiruntur flexura.*

*SALV.* Bene est: verum isti sunt motus secundarii, à prioribus articulorum flexurarumque dependentes. E flexu crurum in genibus, & coxarum in lateribus, qui sunt circulares partium motus; sequitur saltus, aut cursus; quæ sunt motiones totius corporis: atqui hi possunt esse non-circulares. Jam cum in globo terrestri non requiratur, ut una pars super aliam immobilem moveatur; sed motio totius corporis esse debeat; flexuris hic nihil opus est.

*SIMP.* Hoc locum haberet (inquiet adversarius) si motus unicus esset: cum autem tres sint, & quidem inter se diversissimi, fieri non potest, ut in inarticulato corpore inter se convenient.

*SALV.* Vere credo, hanc responsionem allatam iri ab isto philosopho: cui ex altera parte responsurus, interrogo te, num existimes, quod globus terrestris per articulos & flexuras adaptari concinnarique possit ad participationem trium motuum circularium diversorum? Nil ne respondes? Cum tu taceas, ego pro illo philosopho respondebo, qui simpliciter hoc affirmandum diceret: alias enim superfluum & à proposito fuisset alienum, considerationi subjicere, quod natura flexiones ideofaciat, ut mobile differentes motus subire possit; quodque globus terrestris, utpote flexuris destitutus,

tus, attributos sibi tres motus illos habere non possit. Nam si putasset autor, ne per flexuras quidem idoneam his motibus terram reddi potuisse, libere pronunciaisset, globum tribus motibus moveri non posse. Hoc ergo stante, quæso te, ac per te, fieri potest, etiam autorem argumenti philosophum, hoc mihi humanitatis exhibeat, ut me rationem doceat applicandi globo flexuras, quod tres illi motus exerceri commode queant. Spatium deliberandi quadrimestre vobis, imò semestre concedo. Interea mihi videtur, quod unum solum principium plures in globo terreno motus producere possit, ipsa ratione, qua, sicut ante dixi, unum principium, mediante variis instrumentis, producit motus multiplices & diversos in animalibus. Neque vero articulatione hic opus est, cum motiones totius, & non aliquarum partium esse debeant: & quandoquidem ex circularibus ut sint oportet, simplex figura sphaerica, si quæ alia, pulcherrima est articulatio.

*SIMP.* Si maxime largi simus, hoc solum tibi concedemus, id accidere posse in unica motione: sed in tribus diversis, meo quidem & autoris illius judicio, fuerit hoc impossibile; sicut idem, instantiam suam continuando firmandoque scribere perguit. Fingamus cum Copernico, quod terra moveatur propria facultate, & ab intrinseco principio, ab Occidente in Orientem, in plano Eclipticæ: & præterea quod ab eodem intrinseco principio convolvatur circa proprium suum centrum, ab Oriente in Occidentem: & pro motu tertio, quod inclinatione propria deflectat à Septentrione in Austrum, & contra. Cum ipsa sit corpus continuum, & non flexionibus atque juncturis interstinctum,

*Petitur ostendi, cujusmodi flexurarum beneficio, globus terrenus tribus motibus diversis moveri possit. Unicum principium plurium in terra motuum causam esse potest.*

*Alia instantia contra triplicatum terræ motum.*

ulla ne imaginatione vel iudicio percipere possumus, quod idem principium naturale, & indistinctum, hoc est, una eademque propensio, simul in diversos & quasi contrarios motus distrahatur? Equidem hoc neminem dicturum esse credo, nisi qui hanc hypothesein omni ratione, quâ jure, quâ injuria, propugnandam suscepit.

SALV. Subsiste parum, & in ipso libro mihi locum illum ostende. *Fingamus modo cum Copernico terram aliqua sua vi, & ab indito principio impelli ab Occasu ad Ortum in Eclipticæ plano: tum rursus revolvi ab indito etiam principio; circa suimet centrum, ab Ortum in Occasum: tertio deflecti rursus super te niti à Septentrione in Austrum, & vicissim.* Dubitavi, Simplicii, num forte quem errorem, auctoris verba referendo commisisses: at jam video, quod ipsemet, & quidem nimis quam graviter, impegit: nec sine indignatione disco, quod hypothesein parum sibi cognitam impugnare sit aggressus. Non enim illas motiones terræ Copernicus attribuit. Et unde promittit hoc, quod Copernicus motum annuum per Eclipticam, contrarium faciat motui circa proprium centrum? Non legerit oportet librum ejus, qui plurimis in locis, ac in primis statim capitibus scribit, ambas illas motiones versus easdem partes, scilicet ab Occidente in Orientem incedere. Quod si non aliunde, per se tamen hoc nosse poterat; attributis ipsi terræ motionibus, quarum una Soli, altera primo mobili demitur, esse necessarium, ut in eandem partem contendant.

SIMP. Cave ne simul & ipse, & Copernicus erreris. Motus diurnus primi mobilis nonne fit ab Ortum in Occasum? & motus annuus Solis per Eclipticam, nonne contra fit ab Occasu in Ortum? Qui

Gravis error à Copernici oppugnatore commissus.

Arguta juxta & simplex instantia contra Copernicum.

vis ergo, quod iidem in terram translati, concordēs & contrariis efficiantur?

SAGR. Profecto, Simplicius detexit nobis originem erroris illius philosophi, qui necesse est ut ipse quoque hoc modo ratiocinatus fuerit.

SALV. Nunc errorem detrahamus minimum, si id pote, Simplicio. Is cum videat, stellas orientes Horizontem Orientalem ascendere, haud difficulter intelliget, si hic motus non sit in stellis, necessariò dicendum esse, quod Horizonti motu contrario deprimatur: & per consequens, quod terra in seipsam volvatur contraria ratione quam stellæ nobis moveri videbantur, hoc est, ab Occidente versus Orientem, quod est secundum ordinem signorum Zodiaci. Quod ad alterum deinde motum attinet, cum Sol centro Zodiaci sit adfixus, & terra per circumferentiam ejus mobilis; ut ergo Sol nobis appareat per Zodiacum moveri secundum ordinem signorum, necessarium est, terram eodem ordine incedere. Sol enim apparet nobis semper occupare in Zodiaco gradum oppositum ei gradui, quem terra tenet. Atque ita terrâ perambulante v. g. Arietem, Sol apparebit transire Libram; terra Tauri signum occupante, Sol Scorpionem emetietur: cum terra per Geminos, Sol per Sagittarium ibit. Sed hoc est, utrumque moveri versus eandem partem scilicet secundum ordinem signorum: qualis etiam erat revolutio terræ circa proprium centrum.

SIMP. Intellexi rectissime: nec video, quid possit ad tantum errorem excusandum adduci.

SALV. Quinimo, Simplicii, longe isto majorem

*Detegitur error oppositoris, ostenditurque, motum annuum & diurnum, & terra at- tribu- tos, versus eandem plagam incedere, nec esse contra- rios.*

rem alium audies. Is est, quod terram facit moveri motu diurno circa proprium centrum, ab Oriente versus Occidentem: nec videt, si hoc ita esset, tunc motum Universi 24. horarum, appariturum fieri ab Occidente versus Orientem: cujus plane contrarium cernimus.

SIMP. Vah, qui vix prima elementa doctrinae sphaericae didici, nequaquam ita graviter erraverim.

*Ex alio  
graviori  
errore  
monstratur,  
oppositorem  
parum stu-  
dii Coperni-  
co tri-  
buisse.  
Dubitatur,  
an oppositor  
tertium  
motum à  
Copernico  
terra tri-  
butum in-  
tellexerit.*

SALV. Hinc judica, quantum studii sit existimandus oppositor ille posuisse in legendo Copernico, cum principalem & maximam illam Hypothesin, cui summa rerum, in quibus Copernicus ab Aristotelis & Ptolemaei doctrina dissentit, innititur, in contrarium plane sensum perverterit. Quod deinde pertinet ad tertium istum motum, quem autor ex mente Copernici, ut ait, globo terrestri assignat; nescio sane, quemnam intelligat: illum certe non esse scio, quem ei Copernicus junctum cum aliis duobus, annuo & diurno, tribuit. Non enim ei quicquam est negotii cum declinatione versus Austrum & Septentrionem: sed in id modo servit, ut axem revolutionis diurnae continue sibi ipsi parallelum retineat. Ita ut dicere necesse sit, oppositorem id aut nescivisse, aut dissimulasse. Quamvis autem haec una gravis hallucinatio sufficiat excusationi nostrae, si discussionem ultra riorum oppositionum ipsius omittamus: eadem tamen aestimabo pretio suo, ut profecto merentur praesentis aetatis vanorum hominum objectionibus aestimari plurimi. Reversus igitur ad instantiam, aio, duos motus, annum & diurnum non esse contrarios, imo tendere versus eandem partem, & proinde ab eodem principio dependere po-

se. Tertius ultro & sponte consequitur annum eatione, ut non necesse sit advocare principium internum aut externum (quod suo loco demonstrabo) à quo tanquam à causa producat.

SAGR. Dicam ego quoque, naturalis iudicii ductu, quippiam oppositori illi, qui Copernicum condemnare non veretur, si non examissim omnia sua dubia resolvere, & omnibus à se propositis objectionibus respondere scio: quasi verò mea ignorantia necessarium sit doctrinae falsitatis argumentum. Sed si haec ratio condemnandi scriptores ei iusta videtur, æquum est, ut nec mihi, Aristotelem & Ptolemaeum rejicienti succenseat: quandoquidem ipse quoque me nihilo felicior est in refellendis illis, quae sibi à me adversus doctrinam illorum objiciuntur. Quærit ex me, qualia sint principia, per quæ globus terrestris movetur motu annuo in Zodiaco, & diurno per Æquinoctialem in seipsum. Ei ego repono, similia hinc esse principia illis, per quæ Saturnus Zodiacum annis 30. peragrat, & multò breviori tempore secundum Æquinoctialem in seipsum convolvitur, ut ex apparitione & occultatione collateralium ejus globorum est manifestum: similia illis, per quæ Solem uno anno Eclipticam percurrere, ac uno mense citius in seipsum, Æquinoctiali parallelum revolvi (maculae Solares ipsi sensui fidem rei faciunt) ipsemet absque scrupulo concedit: similia denique illis, per quæ Medicea sydera Zodiacum annis 12. conficiunt, & interea circulis minimis, temporibus brevissimis circa Jovem volvuntur.

SIMP. Autor ille tibi negabit haec omnia, & visum, Telescopii crystallo deceptum causabitur.

SALV. ille vero nimium sibi concedi postulat.

*Resolvitur  
eadem in-  
stantia, si-  
milium  
motuum,  
aliorum  
corporum  
caelestium,  
exemplis.*

Nam à nobis requirit ut credamus, oculum simplicem non posse decipi in judicando motu recto gravium descendentium: & ipse tamen interim affirmat, oculum eum, cujus facultas est reddita perfectior, ac trigesies auctior, in percipiendis aliis istis motibus aberrare. Dicimus igitur, terram pluralitatem motuum participare, simili aut fortassis eadem ratione, qua magnes movetur deorsum quatenus gravis, & aliis duobus motibus circularibus, uno Horizontali, altero verticali sub Meridiano. Sed quod est amplius, indica Simplici, quam putas hunc autorem judicaturum esse magis inter sese diversa, motum rectum & circularem, an vero motum & quietem?

*Magis discrepat motus à quiete, quam motus rectus à circulari. Probabilius attribuantur terra duo principia interna ad motum rectum & circularem, quam duo ad motum & quietem.*

**SIMP.** Motum & quietem utique. Quod inde manifestum est, quia motus circularis non est contrarius recto, secundum Aristotelem, adeo quidem ut eos misceri posse concedat, id quod in motu & quiete fieri nullo modo potest.

**SAGR.** Ergo propositio minus improbabili est, in uno corpore naturali duo principia interna statuere, unum ad motum rectum, & alterum ad circularem, quam duo itidem interna, unum ad motum, & alterum ad quietem. Porro de naturali terræ partium inclinatione redeundi ad suum totum, à quo fortè per violentiam avulsæ sunt, unâ concordant utraq; Hypotheses, ac solummodo dissentiant in operatione totius, dum altera vult, quod id per internum principium quiescat immobilis: altera verò motum ei circularem assignat. Sed per tuam & illius philosophi concessionem, duo principia, unum ad motum, & alterum ad quietem, sunt incompatibilia simul, prout etiam incompatibiles sunt eorum effectus: sed id non jam accidit

accidit in duobus motibus, recto & circulari, qui nullam habent inter se repugnantiam.

**SALV.** Hoc amplius adde, maxime probabile esse, quod motio partis à terra separata, & ad suum totum redituræ, sit ipsa quoque circularis, ut jam declaratum est. Ita ut omnibus modis, quantum ad presentem casum attinet, mobilitas quiete sit acceptabilior. Jam persequere, Simplici, quæ restant.

**SIMP.** Robur addit autor instantiæ suæ, producendo aliud absurdum, quod scilicet eadem motiones naturis summe diversis convenient. Jam autem experientia docet, operationes & motus diversarum naturarum esse diversos: idque ratio confirmat: aliàs enim nulla daretur via cognoscendi distinguendique naturas, nisi illæ, motus & operationes suas haberent, per quas ad earum substantiæ cognitionem deduceremur.

**SAGR.** Observavi bis ter in discursibus illius autoris, quod ad probandum, hoc ita vel ita sese habere, talem loquendi modum adhibere soleat: rem illo & illo modo intellectui nostro conformem esse: vel, nullum aliàs nos aditum habituros ad cognitionem hujus illiusve rei: vel, Criterium philosophiæ subversum iri. Quasi vero natura cerebrum primum tribuisset hominibus, & postea demum omnia disposuisset pro capacitate intellectus eorum. Atqui potius crediderim, Naturam res ipsas primum arbitrato suo condidisse: post indidisse hominibus intellectum, qui ad quantulamcunque partem secretorum ejus, non nisi magno tamen labore percipiendam, habilis esset.

**SALV.** Eadem est & mea sententia. Verum indica, Simplici, quam sunt istæ naturæ diversæ, quibus

quibus Copernicus contra experientiam & rationem, motus & operationes easdem assignat?

*SIMP.* Ecce tibi illas. Aqua & Aër (quæ utique diversæ sunt à terra naturæ) & res omnes in his elementis inventæ, habebunt omnes unâ tres illas motiones, quas Copernicus esse fingit in globo terrestri. Et pergit hoc demonstrare Geometricè, quod scilicet ex doctrina Copernici necessario sequatur, nubem in aëre suspensam, ac diutissime capiti sine loci mutatione imminentem, habere omnes tres illas motiones cum globo terrestri communes. Demonstratio ibi extat: potes per te legere: non possum enim referre memoriter.

*SALV.* Non placet eam legere: quin existimo, superflue positam, & à nemine Copernicano negandam. Itaque demonstratione concessa, de infantia loquamur, quæ mihi videtur exiguam habere vim aliquid concludendi contra Copernicanam hypothesein, eò quod nihil derogetur illis motibus & illis operationibus, per quas venit in cognitionem naturarum &c. Responde mihi, quæso, Simplici: Num accidentia illa, in quibus aliqua res exactissime conveniunt, nobis inservire possunt ad earundem rerum cognoscendas diversas naturas?

*SIMP.* Non domine: imò plane contrarium est verum. Nam ab identitate operationum & accidentium, non nisi ad identitatem naturarum argumentari possumus.

*SALV.* Proinde diversas naturas aquæ, terræ, aëris: aliarumque rerum his elementis contentarum, non arguis ex illis operationibus, in quibus omnia hæc elementa, & eorum annexa conveniunt, sed ex operationibus aliis. Est ne ita?

*SIMP.*

*Copernicus easdem operationes diversis naturis per errorem assignat.*

*Ex accidentibus communibus non possunt cognosci natura diversa.*

*SIMP.* Ita revera.

*SALV.* Ergo is, qui relinqueret, in elementis omnes illos motus, operationes, & alia accidentia, quibus eorum naturæ distinguuntur, nos non privaret facultate cognitionis ipsorum acquirendæ, etiam postea removeret illam operationem, in qua junctim omnia conveniunt, & quæ proinde nihil facit ad distinctionem talium naturarum.

*SIMP.* Optime, credo, ratiocinaris.

*SALV.* Sed terram, aquam & aërem, æqualiter à natura fuisse constituta immobilia circa centrum: nonne & tua, & Aristotelis, & Ptolomæi, & qui hos sectantur omnium est sententia?

*SIMP.* Est recepta, ceu veritas irrefragabilis.

*SALV.* Agitur ex ista communi naturali conditione quiescendi circa centrum, non sumuntur argumenta de diversis naturis illorum elementorum & rerum elementarium: sed oportet ex aliis qualitatibus non communibus, earum notitiam parare. Proinde qui adimeret elementis tantummodo quietem illam communem, & interim iis relinqueret omnes alias operationes, is nullo modo viam cognoscendi essentias eorum interciperet. Jam vero Copernicus non adimit elementis aliud nisi communem illam quietem, eamque transmutat in communissimum motum, relicta iis gravitate, levitate, motu sursum ac deorsum tardiore velocioreve, raritate, densitate; qualitatibus calidi, frigidi, sicci, humidi; & in summa rebus omnibus aliis. Tale igitur absurdum, quale sibi iste autor imaginatur, in Hypothesi Copernicana non invenitur: neque convenire in motûs identitate, magis aut minus interest ad diversificandas aut non diversificandas naturas, quam convenire in identitate

*Elementa convenire in motu communi, nihil magis impiusve refert, quam in communi quiete convenire.*

dentitate quietis. Jam indica, si quod aliud in contrarium est argumentum.

*Corpora ejusdem generis, habent motus qui in genere conveniunt.*

**SIMP.** Sequitur instantia quarta, ab observatione naturali desumpta, quæ est, quod corpora ejusdem generis, aut habent motus in genere convenientes, aut in quiete conveniunt. Sed in Hypothesi Copernicana, corpora in genere convenientia, & inter se similia, quoad motum summopere discrepant, & à diametro sibi opponerentur: nam stellæ adeo inter se similes, in motu nihilominus essent inter se tantopere dissimiles, sex planetis in orbem perpetuò reuolutis, Sole verò stellisque fixis omnibus perpetuò stantibus immotis.

*Aliud argumentum contra Copernicum.*

**SALV.** Argumentum in forma bonum esse videtur: at applicatio & materia laborat. Quod si persistere velit autor in assumpto suo, consequentia directè statim in ipsummet retorqueri poterit. Progressus argumenti sic habet: Inter corpora mundana, sex sunt, quæ perpetuo moventur, ut sunt sex planetæ: de cæteris, hoc est, de Terra, de Sole, de quæ stellis fixis dubitatur, quodnam illorum moveatur, aut immotum persistet: cum sit necessarium, ut stante terra, Sol & stellæ fixæ moveantur; & cum fieri quoque possit, ut Sole fixisque stellis immotis moveatur terra. In dubio facti quæritur, quibusnam convenientius attribui possit motus, & quibus quietes. Dicitur autem iudicium naturale, quod motus existimandus sit his competere, quæ in genere & in essentia magis cognata sunt illis corporibus, quæ haud dubie moventur: quietes autem his, quæ magis ab iisdem discrepant. Et cum æterna quietes, perpetuusque motus, diversissima sint accidentia; manifestum est, oportere corpori semper mobili diversissimam esse naturam à natura corporis semper stabilis. Dum

*Concluditur, cum terra natura tenebrosa sit, Sol autem stellaque fixæ lucida, illam mobilem esse, & has immobiles.*

ergo

ergo de motu & quiete dubii sumus, ergo tentemus, an subsidio alterius alicujus affectionis insignioris investigare queamus, terrane, an verò Sol & stellæ fixæ, magis cum corporibus haud dubiè mobilibus conveniant. Sed ecce naturam opportunè desiderio nostro subscribentem, ea subministrat nobis duas affectiones insignes, nec minus quàm motus & quietes, inter sese diversas: quæ sunt, Lux & Tenebræ, seu esse natura splendidissimum, & esse obscurum ac omni luce privatum. Itaque corpora interno & externo splendore decorata, à corporibus omni luce destitutis diversissimam habent essentiam. Luce terra privatur: splendidissimus per se Sol est, nec minus stellæ fixæ. Sex planetæ mobiles in universum luce carent, ut & terra. Eorum igitur essentia cum terra convenit, & à Sole stellisque fixis discrepant. Mobilis igitur est terra: immobilis, Sol, & sphaera stellata.

**SIMP.** Verum autor non concedet, sex planetas esse tenebrosos, & huic negationi tenaciter inhærebit: vel etiam conformitatem naturæ magnam inter sex planetas & Solem stellatque fixas, & rursum inæqualitatem inter istas ac terram, demonstrabit ex aliis quàm tenebrarum ac lucis affectionibus. Imo jam occurrit mihi, in instantia quinta, quæ sequitur, expressam esse summam disparitatem inter terram & corpora cœlestia, cum scribit: Ex Hypothesi Copernicana magnam confusionem ac turbationem orituram in Systemate Universi, & inter partes ejus. Nam inter corpora cœlestia immutabilia & incorruptibilia secundum Aristotelem, Tychonem aliisque, inter corpora inquam tam nobilia iudicio omnium, ipsiusque Copernici, affirmantis, ea esse ordinata & optima constitutione disposita,

*Alia differentia inter terram & corpora Cœlestia, sumpta à puritate & immunitate.*



posita, omnemque virtutis inconstantiam inde removentis; addo etiam inter corpora tam pura, scilicet Venerem & Martem, collocabitur sentina omnium materiarum corruptibilium, cujusmodi est terra, aqua, aer, & omnia mixta. At quanto præstantior distributio, naturæque convenientior est ea, quam Deus ipse fuit architectatus, segregando pura ab impuris, mortalia ab immortalibus, ut aliæ scholæ docent, quæ tradunt, impuras & caducas illas materias angusto concavo Lunaris Orbis esse conclusas; supra quas non interrupta serie res postea cœlestes panduntur.

*Copernicus  
Universo  
Aristoteli-  
eo turbas  
immittit.*

*Paralogis-  
mus ab An-  
stirynthonis  
autore com-  
missus.*

*Stulte terra  
Cælo exclu-  
di videtur,*

**SALV.** Verum est sane, quod Copernicanum Systema perturbationem immittat in Universum Aristotelis: sed nos tractamus de Universo nostro vero & reali. Quod deinde disparitatem essentiae inter terram & corpora Cœlestia, autor iste vult inferre ab horum incorruptibilitate, & illorum corruptibilitate, secundum doctrinam Aristotelis, & ex ea disparitate motum Soli fixisque immobilitate terræ adserere; Paralogismum committit, supponendo id quod est in quæstione. Nam Aristotelis incorruptilitatem corporum Cœlestium infert ex motu, de quo disputatur, illorum esse, an verò terræ. De vanitate postea rhetoricarum istarum illationum satis superque dictum est. Quid enim insulsum est magis, quam asserere, terram & elementa relegata & separata esse à sphaeris Cœlestibus, & exilii quasi causa deportata in Orbem Lunarem? Quid enim? annon Orbis Lunaris, sphaerarum Cœlestium est una, & consentientibus illis, in medio reliquarum omnium comprehensa? Ea vera nova ratio est separandi pura ab impuris, morbida à sanis, & in ipso corde

corde ipsoque meditullio civitatis, extruendi valedinarium, quod mea quidem opinione ad latus extremumque civitatis angulum rejici conveniebat. Copernicus admiratur dispositionem partium Universi, quod Deus magnam hanc lampadem constituerit, ut summum splendorem per totum templum in ipsius centro, non ex aliquo latere diffunderet.

*I. c. 18.*

Cæterum quod globus terrestris Venerem inter & Martem locetur, ea de re mox tractabimus: ac ipse tu in gratiam illius autoris periculum facies, an Terram isthinc exturbare queas. Sed quæso, ne demonstrationum soliditati flosculos illos rhetoricos intexamus, & eos oratoribus, vel poetis potius committamus, qui vilissima quæque, nec raro perniciosa, lenocinio verborum exornare solent. Et si quid aliud restat, quantum licet nos expediamus.

**SIMP.** Restat sextum & ultimum argumentum, in quo ut rem valde vero ab similem ponit, quod corpus corruptibile & dissipabile possit moveri motu perpetuo & regulari. Idque confirmat exemplo animalium, quæ licet naturali sibi motu moveantur, lassescunt tamen, & quiete ad vires recuperandas indigent. Sed quid negotii est huic motui cum illo terræ, qui respectu motus animalis inmensus est? Adde quod terra triplici motu distractitur, & in partes diversas abit. Quis ergo talia, nisi juratus eorum defensor, asserere sustineat? Neque vero valet in hoc casu, quod Copernicus adducit; cum hic motus sit terræ naturalis, nec violentus, eum effectus quoque motui violento contrarios operari; ac illas quidem res facile dissolvi, nec diu subsistere posse, quibus impetus ac vis admo-

*Argumentum sumptum ab animalibus, quæ quiete indigent, etsi motus eorum sit naturalis.*

vetur:

vetur : eas verò, quæ naturâ sunt, in optima dispositione sua conservari. Non, inquam, valet hæc responsio, & à nostra prostermitur. Et enim animal utique corpus naturale, nec arte fabricatum, ejusque motio naturalis est, quippe ab anima, hoc est, intrinseco principio manans: violentus autem ille motus est, cujus principium extra est, & ad quem res mota nihil confert: nihilominus animal longo tempore motum suum continuans, defatigatur, atque etiam pertinaciter instans moritur. Vides ergo, ut in ipsa natura, unde quæque vestigia Copernicanae hypothesei adversantia, nusquam autem faventia sese offerant. Et ne partes amplius oppositoris illius obeam, audi quid ipsemet adducat adversus Keplerum (cum quo disputat) in illo argumento, ubi Keplerus oppugnat eos, quibus inconueniens, imo impossibile videtur, in immensum augeri spheram stellatam, prout hypothesis Copernicana requirit. Instat ergo Keplerus dicendo, *Difficilius est, accidens præter modulum subiecti intendere, quam subiectum sine accidente augere. Copernicus ergo verisimilius facit, qui auget Orbem Stellarum fixarum absque motu, quam Ptolomeus, qui auget motum fixarum immensa velocitate. Quam instantiam solvit autor, miratus, adeo decipi Keplerum affirmando, quod in hypothesis Ptolemaica motus intendatur præter modulum subiecti. Nam ipsi secus videtur, scilicet non intendi motum amplius quam modulo convenit, & pro intensione moduli, motus quoque velocitatem intendi. Hoc probaturus, molam fingit, quæ 24. horis semel revolvitur; qui quidem motus appellabitur tardissimus, at producta semidiametro usque ad distantiam Solis, extremitas ejus velocitatem Solis æquabit: si prolongetur ad usque spheram stellatam,*

*Argumentum Kepleri pro Copernico.*

*Autor Auttychonis instat adversus Keplerum.*

latam, fixarum quoque velocitatem æquabit, ut in circumferentia molæ tardissime incedat. Hanc molæ considerationem applicando nunc ad spheram stellatam, in ejus semidiametro, quæ centro vicinior est, quanta est molæ semidiameter, accipiamus punctum. Idem ille motus, qui in sphaera stellata velocissimus est, erit in illo puncto tardissimus. Sed nimirum corporis magnitudo facit, ut è tardissimo velocissimus evadat, etiamsi pergat esse idem. Atque ita velocitas crescit non præter modulum subiecti, sed potius secundum illum ejusque magnitudinem, multo sequius quam Keplerus existimat.

*SALV.* Non persuadeo mihi, autorem illum exilli adeo & abjecto ingenio præditum putasse Keplerum, ut non intellexerit, altissimum terminum lineæ à centro ad orbem stellatum usque ductæ moveri velocius, quam punctum ejusdem lineæ à centro non plus duobus cubitis distante. Proinde necesse est, ut assequatur & capiat, hanc mentem & intentionem Keplero fuisse, ut diceret, minus absurdum esse, corpus immobile in immensum augere, quam immensam velocitatem attribuerè corpori vastissimo, respiciendo modulum, hoc est, normam & exemplum aliorum corporum naturalium, in quibus videmus, augefcente distantia à centro, velocitatem imminui, hoc est, periodos circulationum ipsorum, longiori tempore absolvi. In quiete verò quæ capax augmenti vel decrementi non est, magnitudo vel parvitas corporis ullam diversitatem non efficit. Ut ergo responsio auctoris, argumentum Kepleri ex opposito feriat; est necesse, ut autor ille statuatur, principio moventi perinde esse, minimumne an immensum corpus intra idem tempus moveatur, cum augmentum velocitatis statim trahatur in consequentiam

*Explicatio, quid Kepleri dicitur sibi vellet, ejusque defensio.*

*Magnitudo & parvitas corporis faciunt diversitatem in motu, sed non in quiete.*

sequentiam auctæ molis. Sed hoc postea pugnat cum regulis archætonicis ipsius naturæ, quæ in modulo minorum spherarum hoc observat, (quem admodum videmus in planetis, & maxime sensibilibus in syderibus Medicæ) ut orbis minores minoribus quodque temporibus circumagat. Unde tempus revolutionis Saturni longius est omnibus temporibus minorum aliarum spherarum utpote quod

*Ordo natura postulat, ut orbis minores breviori tempore, & majores temporibus longioribus circumvolvantur.*

30. annis absolvitur. Jam ab hac ad valde majora rem aliam transire spheram, ejusque revolutionem 24. tantum horis determinare, id verò non ab re quis dixerit extra moduli regulas evagari. Itaque si responsionem auctoris attentè consideremus, ea non tam contra mentem & sensum argumenti dirigitur, quàm contra explicationem & modum loquendi. Quæ res autorem ipsum arguit injuriæ, qui negare non potest, ex arte se dissimulasse intelligentiam verborum Kepleri, quo crassæ nimis ignorantia reum ipsum ageret. Verùm hominis impostura stoliditatis adeo manifesta fuit, ut de opinione doctrinæ, quam Keplerus hominum litteratorum animis impressit, nec minimum detrudere poterit. Quod attinet deinde instantiam contra motum terræ perpetuum, ex eo depromptam, quod impossibile sit, ut eum absque fatigueatione continuet: cum etiam animalia, quæ non minus naturaliter & ab interno principio moventur, lassitudinem sentiant, & ad membrorum relaxationem quiete indigeant, &c.

*Fissa & aculeata Kepleri responsio.*

*SAGR.* Mihi videor audire Keplerum ei respondentem, esse quoddam animalis genus lassitudinem hac ratione discutientis, ut in terram abjectum volutetur: & proinde timendum non esse, ut globus terrestris defatigetur: imo probabiliter affirmari,

mari, revolutionem illam æternam quoddam instar ei esse perpetuæ tranquillissimæque quietis.

*SALV.* Tu vero, Sagrede, nimium es argutus & satyricus. Sed omittamus joca, dum seria tractamus.

*SAGR.* Pace tua, Salviatè. Quæ dixi, non ita fortassis à re sunt aliena, ut tu forte censes. Motio namque quieti serviens, & defatigato ex itinere corpori lassitudinem detrahens, multo facilius præstabit, ut ne lassescas: quomodo remedia præferantia, quàm curantia, in expedito magis esse solent. Et persuasum habeo, si motus animalium procederet ut is, qui terræ tribuitur, ipsa ne quidem defatigatum iri. Siquidem quod corpus animalis defatigatur, ejus rei causa, meo quidem iudicio, hæc est, quod una sola pars adhibeatur ad movendum & seipsam, & omne corpus reliquum. Verbi gratia, ad ambulandum, coxendices & crura tantum adhibentur, ut & seipsa, & cætera membra portent. Contra videmus cordis motionem esse tanquam infatigabilem, cum se tantum moveat. Præterea nescio quàm verum sit, motionem animalis esse naturalem, & non violentam potius: imo credo verè dici posse, quod anima moveatur naturaliter membra animalis, motu præternaturali. Nam si motus sursum est præternaturalis corporibus gravibus; ergo crura & coxendices, quæ corpora gravia sunt, ambulandi causa non poterunt elevari sine violentia, & proinde non sine defatigatione moventis. Ascensus per scalas, corpus grave contra naturalem inclinationem suam fert sursum: unde lassitudo sequitur, mediante naturali repugnantia gravitatis ad talem motum. At si mobile talem subeat motionem, ad quam nullam habet repugnantiam, quæ

*Animalia non lassescerent, si motus eorum procederet, ut is, qui globo terre non tribuitur. Causa fatigueationis animalium. Motus animalium, violentus rebus quam naturalis appellatur.*

Robur non  
minuitur,  
ubi nec ex-  
ercetur.

Instantia  
Clar. in ip-  
suminet ve-  
torquetur.

Pro veris  
propositio-  
nibus oc-  
currunt ar-  
gumenea  
firma, non  
item pro  
falsis.

quæ lassitudo, vel virtutis viriūque diminutio metuenda sit in movente? & quomodo robur minueretur, dum planè non exercetur?

*SIMP.* Sunt motus contrarii, quibus terrestri globus moveri fingitur: super his autoris instantia fundatur.

*SAGR.* Iam dictum est, illos non esse contrarios, & autorem in hac re valde decipi, sic ut instantie vis omnis ipsum in oppugnatorem recidat, dum vult, quod primum mobile rapiat secum omnes sphaeras inferiores contra motum, quem illæ eodem tempore & continue exercent. Ad primum ergo mobile pertinet fatigatio, quippe quod non modo movere seipsum, sed etiam tot insuper sphaeras alias secum ducere tenetur, easque contrario motu sibi obnitentes. Eapropter ultima illa conclusio, quam autor inferebat asserendo, quod in disputatione de effectibus naturæ, semper multa opinioni Aristotelicæ Ptolemaicæque faventia, nihil autem unquam Copernico non adversum occurrat, adhuc magna consideratione indiget, commodiusque dicitur, cum harum Hypothesium altera vera sit, altera necessariò falsa, impossibile esse, ut in falsa favorem unquam occurrat ratio, experientia, aut rectus discursus; quomodo veræ, nihil horum adversari potest. Oportet igitur, ut magna diversitas inveniatur inter discursus & argumenta quæ producuntur ab utrisque in utramque partem opinionum illarum. Illorum argumentorum robur ac pondus tibi ipsi Simplici, expendendum relinquo.

*SALV.* Tu verò, Sagrede, nuper actus ignei velocitate ingenii tui, prævertisti discursum meum, cum responsurus aliquid essem ad ultimum autoris argumentum. Et quamvis ei tu plusquam sufficienter

sufficienter responderis: addam tamen nihilominus nescio quid, quod jam modò in mentem venerat. Possit ille pro re maxime improbabili, quod corpus dissipabile & corruptibile, cujusmodi est terra, perpetuò possit moveri motu regulari, maxime cum videamus animalia denique lassitudini succumbere, & quiete indigere. Quæ res tanto rediditur ab similibus vero, quod illi motu velocitas incomparabilis & immensa respectu motus animalium attribuitur. Jam non exputo rationem, qua illa de causa, terræ nunc velocitatem laceffat: cum interim sphaeræ stellatæ velocitas infinito major non magis eum turbet, quàm velocitas alicujus molæ, quæ 24. horis semel tantum revolvitur. Quod si propterea, quod velocitas conversionis terræ sit sphaeræ stellatæ potius, ad molæ modulum comparata, res multo majoris momenti non trahuntur in consequentiam, omittat autor timere lassitudinem terræ: nam ne quidem pigerrimum quodvis animal, cujusmodi est Chamæleon, 24. horarum spatio quinque vel sex cubitos progressum, lassitudinem contraheret. Si vero velocitatem non amplius ad molæ modulum exigere, sed absolute considerare velit, & quàm immensum spatium horis 24. mobili sit conficiendum, expendere; multo difficiliorem exhibere se debebat in illa concedenda sphaeræ stellatæ, quæ terræ velocior incomparabiliter, chiliadem corporum, globo terrestri multò majorum secum circumducere debet.

Restaret jam, ut probationes expenderemus, quibus concludit autor, stellas novas annorum 1572. & 1604. sublunares, non autem cœlestes fuisse, ut illorum temporum Astronomi communiter persuasum habuerunt. Audax profecto facinus. Cogitavi

gitavi tamen, cum id scriptum adhuc mihi sit recens, & calculi frequentia salebrosam, fore commo-  
dius, ut hac vespera & altero mane, quantum ejus  
potero perlustrem, & quæ isthuc observaverim, ad  
solita colloquia nostra, reversis exponam. Si quid  
temporis nobis erit reliquum, ad disputationem de  
motu annuo attributo terræ progrediemur. Intere-  
rea si quid habes dicere, præcipueque Simplicius, de  
rebus ad motum diurnum à me prolixè satis exami-  
natum pertinentibus, nonnihil adhuc temporis su-  
perest ad differendum.

*SIMP.* Ego non habeo quod dicam aliud, nisi  
habitos hodie sermones visos mihi quidem esse ple-  
nos peracutis ingenioisque meditationibus, ex parte  
Copernici, in confirmationem motus terræ produ-  
ctis: sed non eam vim habuerunt, ut illius motus  
plenam mihi fidem facere potuerint. Quicquid  
enim allatum est, in summam aliud nihil concludit,  
nisi rationes, terræ stabilitatem afferentes, necessa-  
rias non esse: sed interim ex contraria parte nulla  
producta demonstratio est, quæ necessario terræ mo-  
bilitatem evincat atque concludat.

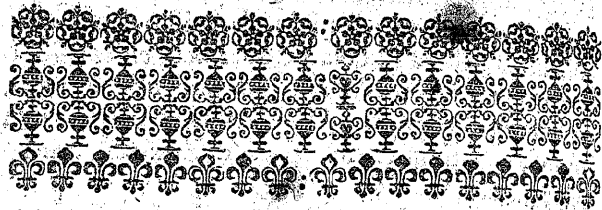
*SALV.* Nunquam hoc mihi sumpsisti, ut ab opi-  
nionem te tua, Simplici, deducere: multo minus  
autem de tanta lite definitivam pronunciare senten-  
tiam, verum id modò mihi propositum & fuit ha-  
ctenus, & in sequentibus disputationibus erit, ut  
manifestum tibi reddam, eos qui crediderunt, ve-  
locissimum illum horarum 24. motum soli terræ  
competere, non autem Universo exceptâ solâ terrâ,  
non fuisse cæca quadam ratione pertractos in hanc  
sententiam: sed opinionis contrariæ rationes opti-  
me vidisse, percepisse, ponderasse, iisdemque non  
leviter respondisse. Eodem consilio & intentione, si tibi

& Sagredo placuerit, conferre nos poterimus ad con-  
siderationem alterius motus, ab Aristarcho Samio  
primùm, & post à Nicolao Copernico, eidem globo  
terreno tributi, qui est is, ut jam audivisse te credo,  
qui fit sub Zodiaco, intra spatium unius anni, circa  
Solem, immobiliter in ejusdem Zodiaci centro  
collocatum.

*SIMP.* Quæstio tanti momenti, tantæque no-  
bilitatis est, ut de ea differentes cupidissimè finem au-  
diturus: nec ambigo, quicquid hac de materia di-  
ci poterit, allatum iri. Ibo postea, & res dictas  
dicendâque, per otium privata meditatione rumi-  
minabor. Quod si nihil inde lucrabor aliud, id  
saltem commodi feram, ut meliori fundamento de  
rebus hisce differere possim.

*SAGR.* Ergo ne Salviatus defatigetur ulte-  
rius, imponemus hodierno Colloquio nostro fi-  
nem, ac die crastino, more solito revertemur ad dis-  
currendum, ea spe, novitate mirè placencia nos au-  
dituros.

*SIMP.* Relinquo librum de Stellis novis: sed  
mecum asporto alterum illum conclusionum, ut  
ut perlustrem ea denuo, quæ contra motum annu-  
um, crastini colloqui materiam futuram, inibi per-  
scripta leguntur.



TERTII DIEI  
COLLOQUIUM.

**S**AGR. Desiderium ingens, quo tuum adventum expectavi, cogniturus cogitationes novas circa conversionem annuam hujus nostri globi, fecit, ut hora noctis præteritæ mihi longissimæ viderentur, atque etiam istæ matutinæ, licet non otiose traductæ, imo magnam partem invigilatæ recoquendis mente colloquiis hesternis, ponderandisque rationibus, adductis ab utraque parte in patrocinium duarum contrariarum Hypothesium, quarum unam Aristoteles & Ptolemæus, alteram Aristarchus atque Copernicus adstruunt. Ac meo quidem judicio, utracunque pars erraverit, excusationem profecto meretur; adeo speciosis, & ad persuadendum validis, utrinque rationibus agitur. De his rationibus est mihi sermo, quas primi autores gravissimi prodixerunt. Sed quemadmodum opinio Peripatetica propter antiquitatem suam multos sectatores cultoresque nacta fuit; altera vero paucissimos, eum propter obscuritatem, tum etiam novitatem suam: ita mihi videtur, eorum inveniri multos, ac inprimis inter hodiernos esse nonnullos, qui ad tuendam opinionem, veram à se creditam,

ditam, alias rationes satis pueriles, ne ridiculas dicam, introduxerunt.

**S**ALV. Idem occurrit & mihi, & quidem tanto magis quàm tibi, quanto sæpius ejusmodi ratiunculas audivi proferri, quas vel commemorare me puderet: non quòd autorum famam non denigrandam putem: eorum enim nomina perpetuo silentio tegi possunt: sed ne honorem generis humani tanto probro contaminem. Quod ipsum dum observo, denique non amplius habui dubitandum, inveniri certos homines, qui præpostere discurrendo, prius conclusionem animo concipiunt, eamque vel quia propria ipsis est, vel à magnæ autoritatis & exultationis homine alio tradita, tam sibi firmiter imprimunt, ut nunquam eradicari queat: & iis rationibus, quæ vel sibi ipsis occurrunt, vel quas ab aliis in confirmationem conceptæ opinionis adferri audiunt, quantumcunque eæ simplices & insulsæ sint, subito fidem adhibent, imò applaudunt. Contra, in adversam partem adductas rationes, utut ingeniosas firmasque, ne cum nausea quidem, sed prorsus indignatione & ira acerbissima excipiunt, illorumque non nemo, furoris cestro percitus, parum abest, quin omnes machinas admoveat ad opprimendum silentioque mulcandum adversarium, cujus rei non deest, quod ipse viderim, experimentum.

**S**AGR. Ili ergo conclusionem non è præmissis deducunt, nec rationibus stabilunt: sed præmissas ac rationes conclusionibus jam stabilitis ac pertinaciter hærentibus applicant, vel, ut rectius dicam, implicant, confundunt atque pervertunt. Cui hominum generi non bene te miscueris, cum eorum consuetudo non injacuada modò sit,

*Nonnulli disputantes, conclusionem sibi creditam animo prius infigunt, ac postea deum ei disputationem suam adaptant.*

verum etiam cum periculo conjuncta. Quin pergamus potius amplecti conversationem cum domino Simplicio nostro, cujus summam ingenuitatem, & omni malignitate nudatum niveumque pectus jam à longo tempore perspectissimum habeo: & vero præterea in Peripatetica philosophia sic exercitatum esse scio, ut, quæ ipsi ad tuendas Aristotelis opiniones in mentem non venerint, non temere cuiquam alii ventura certò noverim. Sed ecce tibi illum in ipso temporis articulo, totum anhelantem; cujus adventum bene longa diei parte desideravimus. Jam in eo erat, ut malæ tarditati tuæ diceremus.

*SIMP.* Non est ut me accusetis: accusate Neptunum, qui mihi moræ longioris autor extitit, dum hoc matutino refluxu maris adeo subtraxit aquas, ut navicula mea, non longè abhinc ingressa canale fundamento carentem, in sicco destitueretur, meque plus justâ horâ maris reditum expectare cogeret. Cum è navicula, quæ repente vado hæserat, exscensio non daretur, observavi isthic certum quoddam accidens, quod mihi valde mirum visum est, id erat ejusmodi. De tumescente adhuc mari, videbantur aquæ, passim nam nudato vado, per diversos rivulos diffuere. Quod ipsum dum considero, uno quasi momento motum hunc cessare video, sineque ullo temporis intervallo, eandem illam aquam remeare, & marè ex retrogrado fieri directum, sic ut nec momento stationarium esset. Quæ effectum eo toto, quo Venetiis ago, tempore nunquam aliàs videre mihi contigit.

*SAGR.* Quia nec hoc tibi sæpe contigit, ut ita in sicco destituereris inter minutissimos rivulos, ubi perexigua

*Motus aquæ fluxum inter & refluxum, à quiete non interruptum.*

perexigua declivitas seu libramentum elationis ac depressionis, vix chartæ crassitiem æquans, ac maris superficiem effusioni aperiens, sufficit tamen ad accursum aquæ recursumque per ejusmodi rivulos bene longo spatio procurandum: quomodo in æstuariis nonnullis, elatio maris ad 4. vel 6. cubitos planitiem illam per. centenas aliquot, imo millenas perticas inundat.

*SIMP.* Hoc intelligo rectissime: credidissimè tamen, quod inter ultimum depressionis terminum, & primum elationis principium debeat intercedere notabile quoddam quietis intervallum.

*SALV.* Hoc observare poteris in muris aut palis, in quibus illæ mutationes ad perpendicularium fiunt: sed neque isthic vere statum quietis invenies.

*SIMP.* Mihi videbatur, cum hi duo motus contrarii sint, aliquam inter eos mediam quietem interjici oportere. Quod ipsum Aristotelis quoque doctrinæ congruum est, quo demonstrante, in puncto regressus mediat quietes.

*SAGR.* Bene recordor illius loci; sed & illud recordor, cum philosophiæ studerem, demonstrationem Aristotelis mihi non persuasisse: sed multa mihi experimenta in contrarium oblata fuisse: quæ tibi possem etiam adducere: nisi novum ingredi pelagus abnuerem. Ita namque conventum inter nos est, nos sine interruptione, sicuti præteritis hæc diebus fecimus, de proposita materia disputaturos.

*SIMP.* Conventum & illud oportuit, si non interrompendum, certe prolongandum esse colloquium. Cum enim heri domum rediissem, repetii lectionem libelli conclusionum, ubi demonstra-

strationes inuenio contra motum illum annuum, terræ tributum, sane quàm firmas : de quibus exacte referendis & annumerandis cum diffiderem memoriz meæ, librum ipsum huc referre placuit.

*SAGR.* Recte factum. Sed si juxta conventionem hesternam, instituti colloquii materiam persequi volumus, oportet ut primum audiamus Salviatum, quid notaverit in libello de stellis novis : & postea sine alia interruptione veniemus ad motum annuum. Quid ergo de stellis istis proponendum Salviatus habet? ane revera, vi calculi auctoris à Simplicio producti, de Cælo in humiliores hæc regiones detractæ ex fuerunt?

*SALV.* Impetum hesternam vespera sumpsi legendi progressus illius, eisdemque hoc mane de novo percurri, ut cognoscerem, an, quæ mihi legisse videbar, isthic revera scripta extarent, an vero mihi larvæ & phantasticæ noctis imaginationes illuissent. In summa deprehendi magno meo cum dolore, vere perscripta ibi & impressa omnia, quæ non extare, & philosophi illius existimationi rectius consultum esse velim. Quod vanitatem suscepti à se facinoris non ipsemet animadvertat, mihi non sit verisimile; tum quia nimis illa est aperta: tum etiam quia memini factam ab Academico amico nostro perhonorificam mentionem ejus. Quin & illud verisimilè videtur esse simile, quod ab aliis persuasus fuerit, ut eis auctoritatem existimationemque suam gratificaretur, ac tale opus in lucem emitteret, unde nil nisi de decus & ignominia à prudentibus talium esset expectanda.

*SAGR.* Adde futuros esse perpauca idoneos horum iudices, & vix centesimum quemque respectu illorum qui auctorem celebrabunt & extollent  
super

super omnes scientissimos, qui sint, aut unquam fuerint: unum scilicet hunc fuisse qui Peripateticam inalterabilitatem cæli sustinere potuerit adversus Astronomorum gregem, qui que ad augendam eorum infamiam propriis ipsos armis prostraverit. Quid autem quatuor vel sex per provinciam inventi, qui levitates ipsius animadvertunt, præstare possent adversus innumerabiles, qui cum inepti sint ad advertendas illas & percipiendas, primâ statim denunciatione se dedunt, ac tantò magis illis applaudunt, quantò minus rem intelligunt? Adde, quod etiam illi pauculi, qui rem intelligunt, absterrentur à respondendo ad scripta tam abjecta & pondere cassa; idque non sine magna ratione. Si quidem pro intelligentibus responso non est necessaria: pro non intelligentibus autem oleum & operam perdidit.

*SALV.* Convenientissima meritis illorum animadversio foret profectò silentium, nisi obstarent alia rationes, ob quas forte quasi necessarium est, ultionem ex eorum temeritate petere. Ratio una est, quòd nos reliqui Itali tradicimur undique pro hominibus imperitis, & Transalpinis nos deridendos propinamus, iis maxime, qui in religione à nobis discrepant: possemque monstrare tibi talium nonnullos sat celebres, qui illudunt Academico nostro, & quotquot sunt in Italia Mathematicis, quòd permiserint in lucem prodire, ac sine contradictione circumferri ineptias ejusmodi fabulatoris adversus Astronomos. Quanquam hic ipse quoque tolerari qualitercunque posset, cum uberiorem adhuc ridendi materiam exteris queat præbere peritorum dissimulatio circa ineptias similibum, qui disciplinas à se quidem intellectas, oppugnandas sibi sumunt.

*SAGR.*



**SAGR.** Non requiro majus exemplum perulantia illorum & infelicitatis cujusdam paris Copernici, in id nati, ut oppugnaretur ab eo, qui nequidem primariam ejus Hypothesin ob quam ipsum bellum indictum est, intelligit.

**SALV.** Tu vero non minus admirabere methodum confutandi Astronomos affirmantes, stellas novas fuisse superiores orbibus planetarum, & fortassis in ipso firmamento.

**SAGR.** Sed quomodo tu tam brevi tempore totum hunc examinare potuisti librum, qui magno volumine constat, ac numero demonstrationum abundat?

**SALV.** Immoratus sum præcipue primis illis confutationibus ejus in quibus per duodecim demonstrationes fundatas in observationibus duodecim Astronomorum (qui omnes existimant, stellam novam anno 1572. in Cassiopea conspectam, inhæsisse firmamento) probat ex opposito, sublunarem illam fuisse, conferendo binas altitudines meridianas, à diversis observatoribus, in locis latitudine differentibus sumptas. Procedit autem ea methodo quam deinceps audies. Et cum in examinando primo illo progressu autoris animadvertere mihi visus sum, ipsum adhuc longissime abesse à facultate concludendi aliquid adversus Astronomos in gratiam Peripateticorum philosophorum & illorum opinionem, firmitudine rationum hanc longissime superare, non operæ pretium esse duxi simili patientia reliquas ejus methodos examinare sed eas cursim ac superficialiter inspexisse sat habui certus, infirmitatem primarum istarum impugnationum, pariter & ceteris inesse: & re ipsa compariens ad confutandam opus illud universum, ut ut

to laboriosi calculi cum apparatu, sic ut apparet, constructum, paucissima verba sufficere. Vide igitur, quomodo progrediar.

Autor ille jugulaturus adversarios, ut dixi, suis met ipsorum gladiis, sumit ingentem numerum observationum ab iisdem factarum. Sunt autem isti <sup>Methodè observatæ</sup> auctoritate numero 12. vel 13. quorum è nonnullis <sup>confutandis Astronomis, & à Salviato in confutando</sup> calculum suum instituit, & concludit, illas stellas Luna inferiores existisse. Porro cum interrogando procedere, valde mihi placeat, age, per absentiam autoris ad interrogata mea Simplicius respondeat, ipse quicquid autorem ipsum responsurum fuisse putaverit. Et ut de modò dicta stella 1572. in Cassiopea visa differamus, dicito mihi, Simplici, credisne, quod eodem illa tempore diversis in locis collocata esse potuerit, ut scilicet & in elementis, & in orbibus planetarum, & supra eosdem, & in stellis fixis, atque etiam infinito altius extare quieverit?

**SIMP.** Haud dubie dicendum est, unicum eam locum, unicamque ac determinatam à terra distantiam obtinuisse.

**SALV.** Ergo si factæ ab Astronomis illis observationes essent justæ, nec calculus autoris illius vitiosus, tunc necessarium esset, ut utrinque semper eadem exactissime distantia colligeretur. Numquid ita res habet?

**SIMP.** Meo quidem judicio necessarium hoc est, nec autorem contradicentem opinor.

**SALV.** Sed si plurimis factis supputationibus nequidè una congrueret alteri, quid ea de re judicares?

**SIMP.** Judicarem omnes aberrare, seu Logistæ vitio, seu observatoris: certe plures quàm unicam justas non dixerim: quænam autem illa sit, eligere non possim.

**SALV.**

**SALV.** Velles ne igitur à falsis fundamentis deducere, & pro vera stabilire conclusionem dubiam? Profectò non. Jam calculi autoris illius ita comparati sunt, ut minime congruant invicem. Vides ergo, quàm parum fidei sit ipsis habendum.

**SIMP.** Profecto si sic est, pro notabili defectu id fuerit habendum.

**SAGR.** Juvabo tamen aliquantulum cum autore Simplificum, & Salvato dicam, argumentum ejus tum quidem necessarium fore, si sibi proposuisset autor, exactè determinare stellæ à terra distantiam. Id quod eum spectasse non credo: tantùm demonstrare voluisse, ex illis observationibus hoc inferri, quod stella sublunaris fuerit. Proinde si dictis ex observationibus, omnibusq; supputationibus earundem, altitudo stellæ semper minor quàm Lunæ colligitur, hoc ipsum auctori sufficit ad convincendos ignorantæ crassissimæ omnes illos Astronomos, qui Geometriæ vel Arithmeticæ inscitia, propriis ex observationibus veras conclusiones deducere non potuerint.

**SALV.** Par est igitur, ut ad te, Sagrede, me convertam, qui sagaciter adeo doctrinam autoris defendis. Ac initid præstiturus, ut ipse quoque Simplificus, et si Logistica demonstrationumque minus expertus, ad minimum tamen assequatur infirmitatem demonstrationum autoris illius, ante omnia considerandum propono, quod & ipse, & omnes Astronomi, cum quibus ei controversia intercedit, in hoc conveniant, stellam novam proprio motu caruisse, tantumque motu diurno primi mobilis in gyrum actam fuisse; sed de loco dissentiant, dum hi eam in regione Cælesti, hoc est, supra Lunam, & fortassis inter stellas fixas reponunt; ille vero

terræ vicinam, hoc est, sub concavo Lunaris Orbis esse putat. Cumque situs stellæ novæ, de qua sermo nobis est, versus Septentrionem, nec à Polo longe remotus fuerit, ita ut nunquam Septentrionalibus nobis occideret, in expedito fuit, instrumentis Astronomicis meridianas ejus altitudines, tamen minimas sub Polo, quàm maximas supra Polum accipere: quæ altitudines si essent observatæ diversis terræ locis, variè à Septentrione distantibus, hoc est, quoad altitudinem Polarem inter se differentibus, ex earum inter se comparatione, de stellæ distantia poterant argumenta peti. Si enim ea exitisset in firmamento, inter stellas fixas alias; altitudines ejus meridians, diversis Poli elevationibus acceptæ, eadem inter se differentias habuissent, quæ ipsarum elevationum est. Exempli causa, si elevatio stellæ supra Horizontem erat 30. graduum, accepta in loco ubi altitudo Polaris erat v. g. graduum 45. oportebat elevationem ejusdem stellæ crescere 4. aut 5. gradibus, in regionibus Septentrionalioribus, in quibus Polus esset iisdem 4. aut 5. gradibus elatior. Si vero distantia stellæ à terra, respectu Firmamenti, satis esset exigua; altitudines ejus meridianas, ad Septentrionem accedentibus nobis, oporteret notabiliter plus incrementum habere quàm altitudines Polares. Atque ex hoc incremento majore, sive excessu incrementi elevationis stellæ, supra incrementum altitudinis Polaris (differentiam Parallaxeos appellant) expeditè, methodo clara certa que, supputatur distantia stellæ à centro terræ. Jam autor ille sumit observationes factas à 13. Astronomis, in diversis elevationibus Poli, & conferendo particulam illarum arbitrato suo, rationem subducit ex collationibus duodecim, altitudinem stellæ novæ semper fuisse

sub

- sub Luna: sed hoc consequitur ille promittendo sibi tam crassam incertam omnium eorum quorum in manus incidere liber suus posset, ut revera mihi naveam excitavit. Experiar, an hæc alii Astronomi sint silentio transmissuri, Keplerus in primis, alias minime solitus obmutescere; adversus quem principaliter autor iste invehitur; nisi forsan huic atteri, sordidum & infra dignitatem suam existimet. Ut autem & vobis hæc innotescant, in hanc paginam conjeci conclusiones, ex ejus 12. indagibus collectas, quarum prima est duarum observationum
1. Maurolici & Hainzelii, ex quibus colligitur stellam fuisse remotam à centro minus tribus semidiametris terrestribus, cum differentia parallaxeos sit grad. 4. 42. min. prim. & 3. sec. ————— 3. semid.
  2. Supputata est ex observationibus Hainzelii, cum parallaxi 8. min. prim. & 30. sec. & colligitur ejus à centro distantia plusquam ————— 25. semid.
  3. Ex observationibus Tychois & Hainzelii, cum parallaxi 10. minutor. pr. colligitur distantia à centro paulò minusquam ————— 19. semid.
  4. Ex observationibus Tychois & Landgravii, cum parallaxi 14. minut. prim. emergit distantia à centro circiter ————— 10. semid.
  5. Ex observationibus Hainzelii & Gemmæ, cum parallaxi 42. minut. pr. & 30. secundor. colligitur distantia circiter ————— 4. semid.
  6. Ex observationibus Landgravii & Camerarii, cum parallaxi 8. min. pr. fit distantia circiter ————— 4. semid.

Ex

7. Ex observationibus Tychois & Hagecii, cum parallaxi 6. min. prim. colligitur distantia ————— 31. semid.
8. Ex observationibus Hagecii & Ursini, cum parallaxi 43. min. prim. efficitur distantia stellæ à superficie terræ —————  $\frac{1}{5}$  semid.
9. Ex observationibus Landgravii & Buschii, cum parallaxi 15. min. prim. prodit distantia à superficie terræ —————  $\frac{1}{48}$  semid.
10. Ex observationibus Maurolyci & Munosii, cum paralaxi 5. min. prim. & 30. secund. emergit distantia à superficie terræ —————  $\frac{1}{3}$  semid.
11. Ex observationibus Munosii & Gemmæ, cum parallaxi 55. minut. prim. exit distantia à centro circiter ————— 13. semid.
12. Ex observationibus Munosii & Ursini, cum parallaxi grad. 1. & 36. minut. pr. provenit distantia à centro minus quàm 7. semid.

Atque hæc sunt 12. investigationes, institutæ pro arbitrio auctoris, è plurimis, quæ, ut ipse dicit, institui poterant, cum combinatis observationibus 13. illorum observatorum. Has 12. ideo credibile est ab autore selectas, quod eas confirmando suo proposito maxime favere putaret.

S A G R. Sed scire velim, an inter alias tot indagines prætermittas ab auctore, sunt etiam aliqua, proposito ipsius adversæ, hoc est, è quarum calculo, stellam novam supra Lunam exiisse colligetur. Qua de re, primo quidem intuitu, non ab re dubitari posset, cum videam, productas illas inter sese tantopere differre, ut longitudo stellæ novæ à terra, quater, sexies, decies, centies, millies, & millies quingenties una superet alteram. Unde suspicari proclive est, inter non supputatas aliquam fuisse

D d

fuisse adversæ parti faventem. Quod tantò credo libentius, quanto minus mihi persuadeo, Astronomos illos observatores intelligentia & usu caruisse computationum istarum, quas inter abstrusissima esse non opinor. Et esset profecto plus quàm mirum, quod, cum in solis istis 12. indagibus inventa sint, quæ stellam paucis milliariibus à terra remorent, & rursus alia, quæ minimo intervallo eandem infra Lunam deprimunt, nulla tamen inveniantur, quæ in gratiam adversæ partis minimùm 12. cubitis eam supra Lunæ orbem extollat. Id vero magis adhuc absurdum est, omnes illos Astronomos adeo fuisse cæcos, ut tam apertam fallaciam nec unam adverterint.

*SALV.* Jam aures arrige, non sine ingenti admiratione cogniturus, quantam & propriæ autoritatis, & alienæ stultitiæ fiduciam injiciat prurigo contradicendi, aliisque se sapienterem ostentandi cupiditas. Inter indagines omittas ab autore, tales inveniuntur, quæ stellam novam, non modo supra Lunam, sed supra ipsas adeo stellas fixas evehunt. Atque hæc numero non paucæ sunt, sed majorem partem constituunt, prout videbis hac altera pagina, ubi eas annuero.

*SAGR.* Quid vero de his dicit autor? an forte non consideravit?

*SALV.* Imò nimis quàm consideravit: sed altæ observationes, quarum calculus stellam infinito intervallo distantem facit, esse vitiosas, nec inter se combinari posse.

*SIMP.* Hoc verò debile mihi videtur effugium. Possent enim adversarius æquali ratione dicere, vitiosas observationes illas, per quas autor stellam detrahit in regionem elementarem.

§ *SALV.*

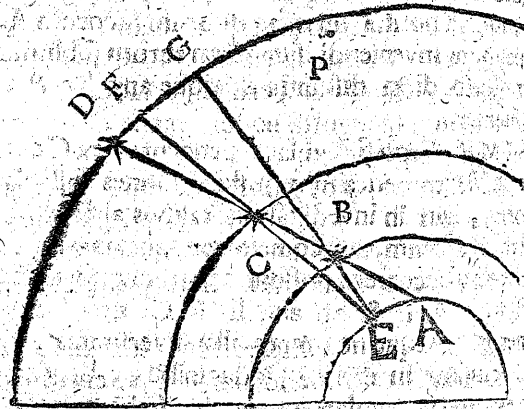
*SALV.* Si te, mi Simplici, docere possem artificium illius autoris, etsi non nimis artificiosum, cum admiratione, vel potius indignatione deprehenderes, quo ille pacto, sagacitate sua contestata vel simplicitatis tuæ, ceterorumque nudorum philosophorum, capter gratiam vestram, obtrudendo palpum, ambitionemque vestram inflando, dum à se convictos simulat & ad silentium adactos, subactosque propriis ipsorum armis Astronomellos illos, inexpugnabilem Cæli Peripatetici inalterabilitatem aggredi & laceßere ausos. Summa ope nitar, ut id te doceam: Interea Sagredus, Simplicio & mihi veniam tribuat, quod nimio tædio forsitan afficitur, dum superfluo verborum ambitu (dico superfluo, velocitatem ignei eius ingenii spectando) rem ad liquidum perducere laboro, quam absconditam incognitamque manere non est consilium.

*SAGR.* Non modo sine tædio, sed plane cum voluptate discursus tuos audiam, quibus interesse velim omnes philosophos Peripateticos, intellecturos, quantopere sint huic protectori suo devincti.

*SALV.* Dic, simplici, rectene hoc assequeris, stellam novam in circulo Meridiano versus Septentrionem collocatam, progredienti alicui à Meridie versus Septentrionem, illam iisdem supra Horizontem incrementis elevatum iri, quibus & ipse Polus, si tamen ea vere inter stellas fixas consisteret: si notabiliter inferior, hoc est, terræ vicinior esset, tunc eius elevationem tantò maiorem semper apparituram elevatione Polari, quantò ipsa nobis propinquior fuerit?

*SIMP.* Videor mihi rectissime hæc intelligere.

Experiar an id possim exprimere figura Mathematica, & in illo magno circulo notabo Polum P. in inferioribus vero duobus hisce circulis notabo duas stellas, è certo terræ puncto, quod sit A. visas. Ex stellæ sint BC. conspectæ per eandem lineam ABC. sub stella fixa D. Progrediendo deinde in terra usque ad terminum E. duæ hæc stellæ apparebunt mihi separatæ à fixa D. & propinquiores factæ Polo P. magis quidem, humilior B. apparitura mihi in G. minus vero C. apparitura in F. At fixa D. retinebit eandem à Polo distantiam.



*SALV.* Video, te optime rem affecutum. Extitimo, hoc quoque te capere, cum stella B. sit humilior quàm C. angulum qui constituitur à radiis visis; egressis ex A. & E. & concurrentibus in C. hoc est, angulum ACE. acutiorem esse angulo in B. constituto à radiis AB. EB.

*SIMP.* Ad sensum hoc est conspicuum.

*SALV.* Præterea cum terra minima sit, & quasi insen-

insensibilis respectu firmamenti, cumque ex consequenti spatium AE. in terrâ peragratum, sit brevissimum in comparatione immensæ longitudinis linearum EG. EF. è terra usque ad firmamentum; hinc illud etiam intelligis, posse stellam C. exaltari, & à terra removeri tanto intervallo, ut angulus in ipsa constitutus à radiis, qui ex iisdem punctis A. E. exeunt, fieret acutissimus, & quasi absolute insensibilis, atque adeo nullus.

*SIMP.* Hoc itidem intelligo perfecte.

*SALV.* Jam, Simplicii, noveris, quod Astro-nomi & Mathematici repererint infallibiles regulas ex Arithmetica & Geometria, beneficio quantitatis angulorum illorum B. C. eorundemque differentia, junctâ notitiâ distantia duorum locorum A. E. ad palmum inveniendi distantiam rerum sublimium: dummodo dicta distantia dictique anguli recte capiti fuerint.

*SIMP.* Ergo si regulæ dependentes ex Geometria & Arithmetica sunt justæ, omnes fallaciæ & errores, qui in investigandis talibus altitudinibus stellarum novarum, aut cometarum, aut quatumcunque rerum occurrere possunt, oportet ut dependeant à distantia A. E. & ab angulis B. C. non accurate demensis. Atque sic omnes illæ diversitates, quæ conspiciuntur in istis 12. indaginibus, dependent non ex defectu regularum calculi, sed ex erroribus in istorum angulorum ac distantiarum investigatione per observatoria instrumenta commissis.

*SALV.* Sic est, nec quisquam ea de re dubitat. Porro attente notes oportet, quod discedendo stellam ex B. in C. unde angulus semper fit acutior, radius EBG. continue magis magisque removeatur à radio ABD. ex parte anguli inferioris, ut osten-

dit linea ECF. cuius pars inferior EC. remotior est à parte AC. quàm EB. sed nunquam accidere potest, ut in quantacunque elongatione, lineæ AD. EF. totaliter disjungantur, cum denique conjungi debeant in ipsa stella: ac tantum dici posset, quod separentur, & ad parallelismum reducantur, quando elongatio esset infinita, qui casus nunquam datur. Sed quia (Nota bene) distantia à Firmamento, respectu parvitatæ terræ, ut jam dictum est, tanquam infinita reputatur; igitur angulus contentus à radiis ductis ex punctis A. E. & in stella aliqua fixa terminantibus, habetur pro nullo, ipsique radii quasi duæ lineæ parallelæ putantur. Unde concluditur, tum demum affirmari posse, quod stella nova fuerit in Firmamento, si ex collatione observationum diversis in locis factarum, per supputationem colligeretur, angulum dictum insensibilem, & lineas tanquam parallelas esse. Sin autem angulus notabilem quantitatem obtineat, necessario sequitur, stellam novam fixis humiliorem esse, atque adeo ipsam Lunam si modò angulus ABE. sit major eo, qui constitueretur in centro Lunæ.

*SIMP.* Ergo distantia Lunæ tanta non est, ut talis angulus in ea sit insensibilis?

*SALV.* Non Domine: quinimo sensibilis ille est non in Luna modò, sed etiam in ipso Sole.

*SIMP.* Sed si hoc ita est, fieri quoque potest, ut talis angulus sit observabilis in stella nova, etiam si ea nec Sole, nedum Lunam sit inferior.

*SALV.* Hoc fieri potest, atque etiam fit in casibus præsentibus, ut suo loco videbis, scilicet cum explicavero viam ea ratione, ut ipse tu, quamvis imperitus Astronomicæ Logisticæ, capere possis, & quasi manu palpare, quàm autor ille magis id spectaverit,

verit, ut ad placitum gratiamque Peripateticorum scriberet, palliando & dissimulando varia, quàm ut veritatem stabiliret, nudâ illos & incorruptâ sinceritate complexus. Pergamus igitur ulterius. E rebus hæcenus declaratis, optime te capere credo, distantiam stellæ novæ nunquam immensam adeo fieri posse, ut sæpius nominatus angulus prorsus evanescat, & ut bini radii observatorum è locis A. E. lineæ parallelæ evadant; & consequenter intelligis exactè, si calculus ex observationibus hoc colligeret, talem angulum totaliter esse nullum, vel lineas esse revera parallelas; quòd certò sciremus, observationes à vero saltem quàm minimum aberrasse. Sin autem calculus argueret, easdem lineas esse separatas non solum ad æquidistantiam usque, hoc est, ut sint parallelæ: sed etiam ultra terminum progressas, ac fursum plus quàm deorsum dilatatas; tunc sine ulla dubitatione concludendum est, observationes minus accuratè factas, atque adeo vitiosas, utpote quæ nos ad manifestum impossibile deducant. Neesse deinde est, ut mihi credas, & pro verissimo supponas, duas lineas rectas, è duobus punctis in alia linea recta signatis egredientes, tum demum supernè fore largiores quàm infernè, si angulum comprehensi intra eas super illam rectam, majores sunt duobus angulis rectis: sin autem hi duobus rectis essent æquales, lineas illas fore parallelas: denique si minores duobus rectis, lineas concursuras, & si prolongentur, haud dubiè triangulum esse conclusuras.

*SIMP.* Hæc neque docente te scio, nec adeo Geometriæ sum imperitus, ut propositionem ignotam mihi millies in Aristotèle lectam, quod nunc in unoquoque triangulo tres anguli sint æquales duobus rectis. Unde si in meo triangulo sum

nam triangulum ABE. posito, lineam EA. rectam esse, satis intelligo, tres ejus angulos A. E. B. esse æquales duobus rectis, & per consequens duos solos E. A. esse tanto minores duobus rectis, quantum est angulus B. Unde si dilatentur lineæ AB. EB. (sic tamen ut punctis A. E. non emoveantur) usque dum angulus ab iis comprehensus versus partes B. evanescat, anguli duo ad basin erunt æquales duobus rectis, ipsæque lineæ parallelarum instar, quæ si magis adhuc dilatarentur, anguli ad puncta E. A. fierent majores duobus rectis.

SALV. Tu vero mihi alter es Archimedes, & me liberasti necessitate plus verborum impendendi ad explicandum tibi, quotiescunque calculus duos angulos A. E. majores duobus rectis exhiberet, observationes absque ullo dubio vitiosas esse futuræ. Atque hoc est, quod ego tantoperè desiderabam à te perfecte cognosci, quodque dubitabam ea ratione à me declarari posse, ut purus philosophus Peripateticus aliquis sufficienter intelligeret. Nunc cetera persequamur. Et ut repetam id quod paulo ante mihi concessisti, scilicet stellam novam esse non posse pluribus in locis, sed in uno solo; quotiescunque calculus observationum ab illis Astronomis habitatum non exhibet eam in eodem loco, necesse est, errorem in observationibus esse commissum in accipienda vel elevatione Polaris vel elevatione stellæ, vel alia aliqua operatione deætre minus obeunda. Cum igitur in multis indagibus, binarum observationum copulatione factis paucissimæ sint, quæ eundem stellæ situm assignando concurrant; ergo paucissimæ illæ solæ possent esse non-vitiosæ, ceteræ vero omnes absolute vitiosæ essent.

SAGR

SAGR. Solis igitur hisce paucissimis plus quam reliquis simul omnibus credendum erit: & quia dicis, concordantium inter se paucissimas esse, & vero inter illas 12. inveniuntur duæ; scilicet quinta & sexta, quæ distantiam stellæ à centro terræ, utraque 4. semidiametrorum faciunt; probabilius igitur est, stellam novam elementarem, quam coelestem existisse.

SALV. Res non ita habet, nam si bene notasti, non ibi scriptum est, distantiam fuisse præcisè 4. semidiametrorum, sed circiter. Et certè videbis, has duas distantias inter sese differre multis milliariis centuriis. Nam ecce à quinta illa quæ est 13389. milliariis, superatur sexta, quæ 13100. milliariis est, milliariis quasi trecentis.

SAGR. Quænam sunt igitur illæ paucae, quæ cum consensu stellam in eodem loco ponunt?

SALV. Sunt, ipsius illius auctoris cum ingratis: indagines quinque, quæ omnes stellam in Firmamento collocant, ut videbis in hac altera nota, ubi multas alias combinationes in numerum digero. Sed concedam auctori plus quam ipse forte me postulaverit, in unaquaque scilicet observationum aliquid erroris inesse: id quod absolutè necessarium esse credo. Cum enim quatuor numero sint observationes: quæ uni serviunt indagini, hoc est, duæ diversæ altitudines Poli, & duæ diversæ elevationes stellæ, à diversis observatoribus captæ; in diversis locis, & cum diversis instrumentis; quicunque mediocrem talium usum habet, non posse fieri dicit, ut in omnibus illis quatuor observationibus saltem aliquis error non intervenerit; maximè cum videamus, in accipienda unica Poli elevatione, eodem instrumento, in eodem loco, ab eodem obser-

*Instrumenta  
Astronomi-  
ca facile  
aberrant.*

vatore

vatore, vel millies repetita observatione, nihilominus titubari de aliquo minuto, & sæpe pluribus, ut in ejusdem libri locis diversis animadvertere potes. His suppositis, ex te quaero, Simplici, num credas, autorem illum tredecim observatores istos habere pro hominibus circumspicis, prudentibus, ac instrumentorum talium tractandorum dexteritate pollentibus, an vero pro rudibus & imperitis?

*SIMP.* Fieri non potest, quin eos habeat pro valde cautis & peritis. Si enim ineptos ad hoc exercitium existimasset; poterat eadem opera suum ipsius librum abdicare, ut nihil solidæ probationis habentem, cum innitatur suppositionibus errorum plenis. Et sanè stolidi nimium ei videmur, si horum imperitiâ nixam falsam aliquam propositionem pro vera se nobis obtrudere posse confidit.

*SALV.* Cum igitur observatores isti tales sint, ut errore non vacent, & proinde correctionem requirant, quo possit ex ipsorum observationibus tantum notitiæ, quantum ejus est possibile, comparari, conveniens est, ut quoad pote, minimas ac vicinissimas emendationes & correctiones adhibeamus, dummodo illæ observationibus ab impossibilitate ad possibilitatem reducendis sufficiant: sic ut, v.g. si temperari possit manifestus error, & aperta impossibilitas alicujus observationis eorum, adjunctis detractivæ tantummodo duobus vel tribus minutis, & hac emendatione ad possibilitatem reduci, non quis ea velle debeat ad justam exæquationem redigere additis subtractivæ 15' 020' 050'.

*SIMP.* Non crediderim, autorem his contradicturum, concesso enim, eos esse homines judicio præditos, & usu præstantes, credendum potius est, parum ipsos quàm multum aberrasse.

SALV.

*SALV.* Insuper ista notato. E locis, in quibus stella collocatur, aliqui manifeste sunt impossibiles, alii posibles. Impossibile absolute est, ut infinito intervallo fuerit superior stellis fixis, talis enim situs in Mundo non datur: & ut maxime stella isthic posita fuisset, visum nostrum fugisset. Impossibile quoque est, ut supra terræ superficiem quasi serperit, multoq; magis, ut intra eundem globum terrenum hærerit. Loci posibles isti sunt, de quibus controversitur, cum intellectui nostro non repugnet, ut objectum visibile, stellæ formam obtinens, non minus supra Lunam, quàm infra eam esse possit. Jam hoc agitur, ut per observationes supputationesque tam accuratè factas, quoadusque humanà diligenter pertingere potest, inquiretur, quis revera locus ejus fuerit; ac deprehenditur, quod à majori calculi parte plusquam infinito intervallo supra Firmamentum extollatur: ab aliis proxime superficiem terrenam admoveatur: à nonnullis etiam infra eandem deprimatur. Ex aliis qui eam in locis non impossibilibus collocant, nemini cum aliis convenit, adeo ut dicere necesse sit, omnes observationes esse necessariò fallaces. Unde, si tantis è laboribus aliquem fructum capere velimus, recurrendum est ad correctiones, & omnes observationes sunt emendandæ.

*SIMP.* Verùm dicet autor, illarum observationum, quæ stellam in locum impossibilem subducunt, nullam habendam esse rationem, cum in infinitum erroneæ falsæque sint, ac solummodo recipiendas illas, quæ eam in locis non impossibilibus constituunt: inter has autem investigandum tantummodo, ex probabiliore concursu numerorum, si non situm particularem & justum, hoc est, veram  
ejus



ejus distantiam à centro terræ, ad minimùm tamen ut veniatur in cognitionem, an inter elementa, an vero corpora cœlestia, illa fuerit.

*SALV.* Quæ jam à te differuntur, ea ipsa sunt quæ pro causâ suâ stabilimento produxit autor, sed nimis quàm præter rationem, præterque partium suarum commodum. Atque hoc præcipuum illud caput est, quod præstitit, ut magnopere mirarer illam nimiam quam sibi sumpsit autor confidentiam non minus autoritatis propriæ, quàm cæcitatatis & oscitantia Astronomorum, pro quibus ego loquendi, & tu pro autore respondendi partes nobis sumemus. Ac primùm ex te quæro, num Astronomi inter observandum instrumentis suis, & investigandum, v. g. quanta sit elevatio stellæ alicujus supra Horizontem, tam citra quàm ultra verum aberrare possint, ut scilicet error nonnunquam altioream vero, nonnunquam humiliorem exhibeat: an verò non nisi unius generis error esse possit, ut scilicet semper in excessu, & nunquam in defectu, vel contra semper in defectu, nunquam in excessu peccetur.

*SIMP.* Non dubito, errorem alterutro modo æque proclivem esse.

*SALV.* Credò autorem idem esse respondurum. Jam ex his duobus errorum generibus, quæ contraria sunt, & in quibus observatores stellæ novæ pariter hallucinari potuerunt, si applicentur ad calculum, unum genus stellam justo altius extollet, & alterum plus justo deprimet. Et quia jam inter nos conventum est, omnes observationes erroneas esse, qua ergo ratione nos jubet autor ille accipere pro verisimilioribus eas, quæ stellam nobis vicinam faciunt, quàm alias, quæ nimis longè remotam exhibent?

*SIMP.*

*SIMP.* Quantum quidem è rebus hucusque dictis mihi videor animadvertisse, non video recurre autorem observationes illas & indagines, quæ stellam Lunâ, imò vel ipso Sole remotiorem exhibent: verùm eas tantum, quæ illam plus quàm infinito intervallo (sicut ipse dixisti) submovent, quam distantiam cum ipse quoque rejicias ut impossibilem; autor ergo tales observationes, ut falsitatis & impossibilitatis infinities convictas, omittit. Meo itaque judicio, si convincere vis autorem, producere debes indagines exactiores, aut numero plures, aut à diligentioribus observatoribus profectas, quæ stellam tanta & tanta distantia supra Lunam aut supra Solem constituent, & in summa locum ei possibilem, in quo versetur, assignent: sicut ipse r2. justas producit, quæ omnes stellam infra Lunam iis in locis constituunt, quæ sunt in Mundo, & ubi ipsa morari potest.

*SALV.* Hic verò, Simpliæ, tua & autoris æquivocatio consistit, utraque diverso respectu. Ex tuo sermone colligo, te hoc animo tuo concepisse, quod exorbitantia, quæ committuntur in stabilienda distantia stellæ, crescant secundum proportionem errorum, inter observandum in instrumento commissorum & quod è converso, è magnitudine exorbitantiarum de magnitudine errorum argumentari possimus; quodque proinde, cum dici audimus, ex tali observatione distantiam stellæ infinitam colligi, necessarium sit, errorem in observando infinitum, & quod sequitur, inemendabilem, & quatenus talem, recusabilem fuisse. Sed non ita, Simpliæ, res habet, & facile mihi excusatus es, quod rei conditionem non didiceris, ut tractandi talia inexpertus: sed non possum eodem mantelo autoris

auctoris errorem palliare, qui rei huius intellectum  
 dissimulando persuasit sibi, nec nos rem intelligere,  
 speravitque, se nostra abusum ignorantia, magnam  
 fidem conciliaturum esse doctrinæ suæ apud impe-  
 ritorum multitudinem. Loco igitur admonitionis  
 eorum, qui creduli magis quàm periti sunt, & ut er-  
 rore libereris, fieri posse noveris (quod & sæpius acci-  
 det) ut aliqua observatio, quæ stellam, exempli cau-  
 sa, usque ad Saturni distantiam elevat, addito de-  
 tractove unico minuto ab elevatione instrumento  
 accepta, eam extollat ad infinitam usque distantiam,  
 & proinde ex possibili in impossibilem: & ex con-  
 verso, ii calculi, qui talibus observationibus nixi,  
 stellam in infinitum remonent, sæpius accidere po-  
 test, ut unico minuto addito detractove, eam ad si-  
 tum possibilem retrahant. Quodque dico de uni-  
 co minuto, idem accidere potest cum correctione  
 dimidii, & partis sextæ, & minüs. Jam hoc animo  
 fideliter imprime, quod in distantis altissimis,  
 cujusmodi est, v.g. altitudo Saturni, aut stellarum  
 fixarum, minores minimis errores ab observatore  
 in instrumento commissi, situm determinatum &  
 possibilem, reddant infinitum & impossibilem.  
 Hoc non perinde accidit in distantis sublunariis ac  
 terræ vicinis, ubi accidere potest, ut observatio, ex  
 quâ stellam quatuor semidiametris terrestribus re-  
 motam collegeris, augeri minuique possit non modo  
 minuto unico, sed decem, sed centum, & ultra, ut ta-  
 men calculus eam non reddat infinito spatio remo-  
 tam, sed ne Lunâ quidem superiorem. Ex hoc est  
 quod discas, magnitudinem errorum, ut ita dicam,  
 instrumentalium, non æstimandam esse calculi exi-  
 tu, sed ipsa quantitate graduum & minorum in  
 instrumento numeratorum: ac illas demum ob-  
 servatio-

servationes justiores ac minus erroneas esse dicen-  
 das, quæ pauciorum minorum additione vel sub-  
 tractione, stellam ad locum possibilem reducant.  
 Inter loca vero possiblem verus situs is demum cre-  
 dendus est, circa quem concurrat numerus major  
 distantiarum ex accuratioribus observationibus sup-  
 putatarum.

*SIMP.* Non bene capio quod dicis, nec ex me  
 ipso didicim, quomodo fieri possit, ut in distantis  
 maximis exorbitantia major nasci possit ex errore  
 unius solius minuti, quam in parvis ex 10. vel 100.  
 minutis. Gratum proinde feceris, si hoc me do-  
 cueris.

*SALV.* Tu si non in theoria, saltem in practi-  
 ca videbis hoc ex ista brevi consignatione, quam con-  
 feci ex omnibus combinationibus, & parte indagi-  
 num ab autore omissarum, quas ego supputavi no-  
 tavique in hoc eodem folio.

*SAGR.* Oportet igitur, ut ex hesterno in hunc  
 usque diem, hoc est, per 18. horas, omisso cibo som-  
 noque nil nisi calculos subduxeris.

*SALV.* Imo restauravi utroque vires: sed ego  
 supputationes ejusmodi compendiosè suscipio: &  
 si verum dicendum est, haud parum miratus sum,  
 autorem illum tantis ambagibus uti, tot interpositis  
 supputationibus, ad id quod queritur haudquaquam  
 necessariis. Quod ut plenius intelligas, & ut expe-  
 ditè cognosci possit, quàm ex observationibus Astro-  
 nomorum, quibus utitur autor, probabilius colli-  
 gatur, stellam novam superiorem Lunâ, atque etiam  
 omnibus planetis, quin inter stellas fixas, imò his al-  
 tiorem esse potuisse, transcripsi in hanc chartam  
 omnes observationes ab eodem autore memoratas,  
 factas à 13. Astronomis, ubi notatæ sunt elevationes  
 Polares,

## SYSTEMA

Polares, & altitudines stellæ in Meridiano, tam  
minimæ sub Polo, quàm maximæ & superiores.  
Sunt autem istæ.

## Tychonis.

Altitudo Poli grad. 55. 58. min. primi.  
Altitudo stellæ gr. 84. 0. maxima.  
27. 57. min. pr. minima.  
Atque hæ sunt è priori scripto: sed ex  
secundo maxima est gr. 27. 45. min. pr.

## Hainzelius.

Altitudo Polaris gr. 48. 22. min. pr.  
Altitudo stellæ gr. 76. 44. min. pr.  
76. 33. min. pr. & 45. sec.  
76. 35. min. pr.  
20. 9. min. pr. & 40. sec.  
20. 9. min. pr. & 30. sec.  
20. 9. min. pr. & 20. sec.

## Peucerus, &amp; Sculerus.

Altitudo Poli, 51. 54. min. pr.  
Altitudo stellæ, 79. 56. min. pr.  
23. 33. min. pr.

## Landgravius.

Alt. Polar. 51. 18. m. pr.  
Alt. stellæ 79. 30. m. pr.

## Camerarius.

Altitudo Polaris grad. 52. 24. min. pr.  
Altitudo stellæ, 80. 30. min. pr.  
80. 27. min. pr.  
80. 26. min. pr.  
24. 28. min. pr.  
24. 20. min. pr.  
24. 17. min. pr.

Haggecius

## COSMICUM.

Haggecius.  
Altit. Pol. gr. 48. 22. min. pr.  
stellæ 20. 15. min. pr.

Urfinus.  
Altit. Pol. 49. 24. m. p.  
Stellæ 79.  
22.

Munofius.  
Altit. Pol. 39. 40. min. pr.  
Stellæ 67. 30. min. pr.  
11. 30. min. pr.

Maurolycus.  
Alt. Pol. gr. 38. 30. m. p.  
Stellæ 62.

Gemma.  
Altitud. Poli 50. 50. min. pr.  
Stella 79. 49. min. pr.

Buschius.  
Altit. Poli 51. 10. m. p.  
Stella 79. 20. m. p.  
22. 40. m. p.

## Reinoldus.

Altitudo Poli 51. 18. min. pr.  
Stella. 79. 30. min. pr.  
33. 2. min. pr.

Jam ut totum progressum meum videas, inci-  
pere poterimus ab istis calculis, qui sunt 4. omisi ab  
autore, ea forte causa, quod sibi contrarios esse vi-  
deret, quippe stellam supra Lunam, multis semidi-  
ametris terrestribus evehentes. Horum calculorum  
primus est iste, super observationibus Landgravii  
Hassæ, & Tychonis, qui concessione vel ipsius au-  
toris, ex observatorum exquisitorum sunt numero:  
atque in hoc primo declarabo ordinem, quem ob-  
servo in investigatione: quæ notitia cæteris quoque  
calculis omnibus interviert, quippe per eandem  
precedentibus regulam, nec in quopiam vari-  
antibus nisi in quantitate datorum, hoc est, in nume-  
ris graduum altitudinum Polarium, & elevationum  
stellæ

E e

stellæ novæ supra Horizontem, cujus stellæ quæritur distantia à centro terræ, in proportione ad semidiametrum globi terreni. Neque vero in hoc casu scire interest, quot milliaria semidiameter ille contineat. Unde resolutio illius & distantie locorum in quibus observatum est, qualem instituit autor iste, temporis ac operæ perditio est: nec exopto, cur ita faciendum duxerit, maxime vero, quare tandem inventa milliaria in semidiametros globi terreni convertat.

*SIMP.* Forsan hoc ideo facit, ut hac mensuratum exilitate, earumque fractionibus, distantiam stellæ ad quatuor digitos usque determinatam inveniat. Nostræ enim fortis homines, qui regulas vestras Arithmeticas non intelligimus, ad auditum talium conclusionum obstupescere solemus, v.g. dum legimus: Ergo cometa, vel nova stella, distabat à centro terræ trecentis septuaginta tribus millibus octingentis & septem milliariis, & præterea ducentis ac undecim quatermillesimis nonagesimis septimis  $373807 \frac{2111}{4097}$  ex hac inquam adeo præcisa exactione, qua minutæ etiam annumerantur, eam concipimus opinionem, esse rem impossibilem, ut vos qui vestris in supputationibus vel unius digiti rationem habetis, ad postremum nos centenis milliariis decipiatis.

*SALV.* Tua hæc ratio & excusatio non esset aspernabilis, si in distantia millium milliariorum, excessus defectusve unius cubiti magnum momentum haberet, sique suppositiones quas pro veris assumimus, tantum certitudinis haberent, ut ad extremum indubitam inde veritatem nos eruturos sperare auderemus. Jam vero vides hic in 12. indaginis autoris, distantias stellæ ex iisdem eru-

tas, inter sese mutuo differre (& proinde à vero aberrare) multis centuriis & chiliadibus milliarium. Jam cum certo certius noverim, id quod quæro, necessariò centenis milliariis à justo numero differre debere; quid atinet, anxium operosi & adusque digitorum exacti calculi laborem subire? Sed veniamus tandem ad operationem ipsam, quam hoc modo resolvo. Tycho, ut ex nota apparet, observavit stellam in altitudine Polari grad. 55. 58. min. pr. Et altitudo polaris Landgravii fuit 51. 18. min. pr. Altitudo stellæ in Meridiano, à Tychone sumpta, fuit grad. 27. 45. min. prim. Landgravius eam invenit altam grad. 23. 3. min. pr.

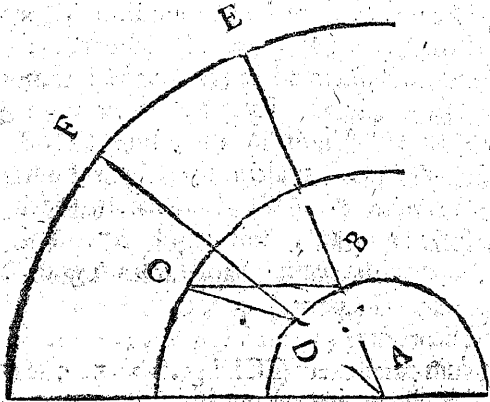
Quas altitudines huc  
annotavi, sicuti vides.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tycho Pol. } 55. 58. \text{ m. pr.} \\ * 27. 45. \text{ m. pr.} \\ \text{Landgr. Pol. } 51. 18. \text{ m. pr.} \\ * 23. 3. \text{ m. pr.} \end{array} \right.$

Subtrahantur minores  
à majoribus, & restabunt istæ differentie -- 4. 40.  
m. pr. 4. 42. m. pr.

[ Parallax. 2. m. pr.

Ubi differentia altitudinum Polarium 4. 40.  
min. pr. est minor differentiâ altitudinum stellæ 4.  
42. min. pr. unde differentia parallactica existit  
gr. 0. 2. min. p.

His inventis, accipio eandem quæ est in autor-  
figuram illam, in qua punctum B. locus est Langra-  
vii, D. locus Tychoonis, C. locus stellæ A. centrum



Ang. BAD. 4. 40. m. p. Eius chorda 8142. partium qua-  
BDF. 92. 20. m. p. (Sic sem. BA. est 100000  
BDC. 144. 45. m. p. } sinus 42657.  
BCD. 0. 2. m. p. } 58.

58. 42657. 8142.  
8142.

85314.

1870628.

42657.

341256.

59.

58 | 3473. | 13394.

171.

5.

terræ, ABE. linea verticalis Landgravii, ADE. Ty-  
chonis, & angulus BC D. differentia parallaxeos.  
Et cum angulus BAD. à verticalibus interceptus,  
æqualis sit differentiæ altitudinum Polarium; serit  
igitur gradum 4. 40. min. prim. Eum separa-  
tim hic noto, ipsiusque chordam seu subtensam è  
Tabulis Sinuum promptam adjungo. quæ est 8142.  
partium qualium semidiameter AB. est 100000. In-  
venio deinde angulum BDC. faciliè. Medietas  
enim anguli BAD. hoc est, 2. 20. min. pr. addita  
ad rectum, dat angulum BDF. 92. 20. min. pr. cui si  
addatur angulus CDF. quæ est distantia à ver-  
tice majoris altitudinis stellæ, quæ hic est gr. 62.  
15. min. pr. dabit nobis quantitatem anguli BDC.  
grad. 154. 45. min. per quem noto unâ cum suo sinu  
è tabula deprompto, qui est, 42657. eique subscri-  
bo angulum parallaxeos BCD. gr. 0. 2. min. pr. cum  
suo sinu 58. cumbue in triangulo BCD. latus DB. ad  
latus BC. sit sicut sinus anguli oppositi BCD. ad si-  
num anguli oppositi BDC. ergo si linea BD. esset 58.  
tunc BC. esset 42657. Cumque chorda DB. sit  
8142. partium qualium semidiameter BA. est  
100000. & nos scire cupiamus, quotnam talium par-  
tium sit BC. dicemus ergo per regulam auream, si  
BD. est 58. BC. erit: 42657. Si ergo eadem DB. fue-  
rit 8142. quanta esset BC? Multiplicato itaque se-  
cundo termino per tertium, provenit 3473294. qui  
numerus divisus per primum 58. in quotiente dabit  
numerus partium lineæ BC. qualium semidiamete-  
ter AB. est 100000. Quod si scire velimus, quot  
semidiametros BA. contineat eadem linea BC.  
oportebit de novo dividere eundem quotientem  
reperitum per 100000. & habebimus numerum  
semidiametrorum comprehensorum in BC. Jam nu-  
merus

SYSTEMA

merus 347313294. divisus per 58. dat 5988. 160.  
ut hic apparet.

5988160  
58. 1347313294  
5717941  
543

Atq; hic numerus divisus per 100000. dabit nobis

1100000 | 59188160.  
59 <sup>88160</sup> / <sub>100000</sub>

Sed multo compendiosior erit operatio, si primum  
quotientem inventum scilicet 347313294. divida-  
mus per productum ex multiplicatione duorum nu-  
merorum 58. & 100000. qui est

59  
58 | 00000 | 3473 | 13294.  
571

& pariter inde provenit 59 <sup>5113294</sup> / <sub>5800000</sub>

Atque tot semidiametri continentur in linea BC. ad  
quas si adhuc unam jungamus pro linea AB; habebi-  
mus paulo minus quam 61. semidiametros pro dua-  
bus lineis ABC. & proinde recta distantia à centro  
A. ad stellam C. erit plus 60. semidiam. atq; adeo stel-  
la supra Lunam evehitur; secundum Ptolomæum,  
plus 27. semidiam. & secundum Copernicum plus  
quàm 8. posito quod distantia Lunæ à centro terræ  
juxta doctrinam ipsius Copernici, sit quantam autot  
asserit, semidiam. 52. Simili indagine ex observatio-  
nibus Camerarii & Munosii reperio, stellam foris  
similem quoq; distantiam, scilicet plus 60. semidiam.  
Sunt autem observationes istæ, cum subiecto calculo.

Altit. Camerar. 52.24.m.p. | Altitu- 24.28.m.p.  
Poli Munos. 39.30.m.p. | do stellæ 11.30.m.p.  
Differentia

COSMICUM.

Differentia altit. 12.54.m.p. 12.58.m.p. differ.  
Poli 12.54.m.p. altit.\*

Differentia parallax. o. 4.m.p. & ang. BCD.

Anguli { BAD. 12.54. m. p. e jusque subtensa 22466.  
BDC, 161.59. m. p. { sinus 30930.  
BCD. o. 4. m. p. { sinus 116

Regula aurea-

22466.  
116. 30930. 22466.

673980  
202194  
67398

59 — Distantia BC. semid.  
116 | 6948 | 73380 (59. & quasi 60.  
1144  
10

Sequens indago facta est ex duabus observatio-  
nibus Tychonis & Munosii, quarum calculus stel-  
lam à centro terræ removeret semidiam 478. &  
ultra

Altit. Tychonis 55.58.m.p. | Altitu- 84.o.  
Poli Munos. 39.30.m.p. | do stellæ 67.30.m.p.

Differentia 16.28.m.p. 26.30.m.p. differ. altit.\*  
altit. Poli 15.28.m.p.

Differentia paralaxeos, o. 2.m.p. & ang. BCD.

SYSTEMA

BAD. 16.28.m.p. cujus subtenfa 28640.  
 Anguli { BDC. 104.14.m.p. } sinus 96930.  
 { BCD. 0. 2. m.p. } 58.

Regula aurea.

58. 96930 28640.  
 28640

3877200  
 58158  
 77544  
 19386

58 | 478 |  
 27760 | 75200  
 4506 |  
 53.

Quæ sequitur indagatio, stellam à centro terræ plusquam 358. semidiametris remotam exhibet.

Altit. { Peuceri 51.54. m.p. | Altitudo\* 79.56.m.p.  
 Poli { Munosii 39.30.m.p. | do\* 67.30.m.p.

12.24.m.p. 12.26.m.p.  
 12.24.m.p.  
 0. 2.m.p.

Anguli { BAD. 12.24.m.p. subtenfa 21600.  
 { BDC. 106.16.m.p. } sinus 95996.  
 { BCD. 0. 2.m.p. } 58.

Regula

COSMICUM.

Regula aurea.

58 -- 95996 ---- 21600.  
 21600.

57597600  
 95996  
 191992

58 | 357 |  
 20735 | 13600  
 3339  
 42

Ex alia hac indagine stella remota deprehenditur à centro terræ plusquam 716. semidiametris.

Polar. { Landgr. 51.18.m.p. | Alt. 79.30.m.p.  
 Altit. { Hainz. 48.22.m.p. | Stel. 76.33.m.p. & 45. f.  
 2.56.m.p. 2.56.m.p. & 15. sec.  
 2.56.m.p.

0. 0. 15. sec.

BAD. 2.56.m.p. subtenfa 5120.  
 BDC. 101.58.m.p. } sinus 7845.  
 BCD. 0. 0.m.p. 15. secund. } 7.

Regula aurea.

7. 97845 5120.  
 5120

1956900  
 97845  
 489225

7 | 715 |  
 5009 | 66400  
 4

Hæ quinque sunt, uti vides, indagines, quæ stellam longe supra Lunam evahunt. Quo loco velim

velim ut monitum illud meum, quod paulo ante dixi, confidendum tibi proponas, quod scilicet in distantis magnis, mutatio, aut si mavis, correctio paucissimorum minorum, per maximam spatia stellam transferat. Exempli gratia, in prima istarum indaginum, in qua calculus stellam 60. semidiametris à terræ centro remouet cum parallaxi 2. minorum; si quis ueri velit, in Firmamento eam extitisse, non est ut aliud quid corrigat in observationibus, nisi duo minuta, atque etiam minus. Tum enim cessat parallaxis, aut ita minuta redditur, ut stellæ tribuat immensam distantiam, qualem esse Firmamenti, receptum est ab omnibus. In indagine secunda correctio minus quam 4. min. pr. idem præstat. In tertia & quarta, æque ut in prima, duo solummodo minuta stellam etiam supra fixas reponunt. In præcedente, unius minuti quarta, hoc est, 15. secunda, idem præstant. Sed non idem eveniet in altitudinibus sublunariis. Nam imaginare tibi quantamcunque uelis distantiam, & indagines ab autore factis corrigere iustasque reddere senta, sic ut omnes in eadem determinata distantia conueniant; & videbis; quanto maior hic sit adhibenda correctio.

*SAGR.* Non nisi bene feceris, si quodam exemplo, plenioris intelligentiæ gratia, quæ dixisti declaraueris.

*SALV.* Propone tibi pro arbitro quamcunque determinatam distantiam sublunarem, ubi sit constituenda stella, ut citra magnam controversiam certiores reddamur, correctiones similes his, quas sufficere uidimus ad stellam inter fixas locandam, in locum tibi propositum eam esse reducturas.

*SAGR.* Faventiorum auctori distantiam non possu-

possumus accipere, quàm eam, quæ maxima est omnium, ab ipso in 12. suis indaginibus investigatarum. Nam dum controvertitur inter Astronomos & ipsum, illis asseuerantibus stellam Luna superiorem extitisse, hoc uerò inferiorem fuisse contentente, quod uis uel minimum spatium, quo is situm inferiorem probet, uictoriam ei tribuit.

*SALV.* Sumamus ergo septimam indaginem institutam ex observationibus Tychois & Thaddei Hagecii, per quas autor inuenit stellæ à centro distantiam 32. semidiametrorum, qui situs parti ejus maxime fauet. Et ut ei nihil non concedamus, collocetur stella etiam supra ipsum Firmamentum, quæ distantia maxime aduersatur Astronomis. Posito hoc, investigetur, quænam correctiones essent necessariæ, ut undecimæ indagini ejus applicatæ, stellam usque ad distantiam 32. semidiametrorum eueherent. Incipiamus à prima supputatione super observationibus Hainzelii & Maurolyci: in qua reperit autor distantiam à centro circiter 3. semidiam., cum parallaxi gr. 4. 42. min. pr. & 36. secund. Jam experiamur, an parallaxi solummodo ad 20. min. prima reductâ, stella ad 32. usque semidiametros eleuetur. Ecce breuissimam operationem ac iustam, Multiplico sinum anguli BDC, per chordam seu subtensam.

Hainzel. Pol. 48. 22. ---- \* 76. 34. m. p. & 30. sec.

Mauroly. Pol. 38. 30. ---- \* 62.

9. 52. --- 14. 34. m. p. & 30. sec.

9. 52.

Parallaxis 4. 42. m. p. & 30. sec.

BAD. 9. 52. m. p.

Subtensa 17200.

BDC. 108. 21. m. p. & 30. sec. sinus

94910.

BCD. 0. 20. m. p.

sinus 582.

94910



94910
17200
18982000
66437
9491
582
28
16224
4688
2
52000

BD. & divido numerum emergentem, deductis quinque posterioribus figuris per sinum Parallaxeos: proveniunt 28. semidiametri cum dimidio; sic ut ne quidem correctio graduum 4.22. min. pr. & 30. sec. subtractorum ex gr. 4. 42. m. pr. & 30. secundis ad stellam 32. semidiametris elevandam sufficiat, quæ correctio ut à Simplicio intelligatur, est minutorum primorum 262. cum dimidio.

In secunda operatione super observationibus Hainzelii & Sculeri, cum paralaxi grad. 0. 8. min. pr. & 30. sec. invenitur stella tenere altitudinem 25. semidiam. circiter, ut apparet ex designatione sequenti.

BD. subtensa 6166.  
 BDC. } sinus { 97987.  
 BCD. } sinus { 247.      97987

587922
587922
97987
587922
247
24
6041
1103
11
878442

Et

Et contrahendo Parallaxin 0. 8. min. pr. & 30. sec. in 7. min. prima, cujus sinus est 204. elevatur stella 30. semidiametris circiter. Non ergo sufficit correctio 1. min. primi, & 30. secundorum.

204
20
6041
1965
12
87842

Porro videamus, qua correctione sit opus ad tertiam indaginem ex observationibus Hainzelii & Tychoonis, quæ stellam elevat 19. semidiametris circiter, cum Parallaxi 10. min. prim. Anguli soliti, eorumque sinus, & subtensa, inventi ab autore, sunt isti, & stellam (ut etiam in autoris operatione) 19. semidiametris submovent à centro terræ.

BAD. gr. 7. 36. subtensa 13254.  
 Anguli } BDC. 155. 52. m. pr. sinus 40886.  
 BCD. 0. 10. m. pr. sinus 291.  
 13254  
 40886

79524
106032
106032
53016

291
18
5419
250
181
03044
175
30
5419
16

Necesse igitur est, ad illam altius subvehendam, imminui Parallaxin, juxta regulam, quam ipse etiam observat in indagine nona. Ponamus ergo Parallaxin esse 6. min. pr. cujus sinus est 175. factaque divi-

divisione, distantia stellæ minor adhuc 31. semidiametris invenitur. Itaque correctio 4. minorum prim. minor est, quam ut auctoris desiderio satisfaciat.

Veniamus ad quartam indaginem, & reliquas, per eandem regulam, perque subtensas & sinus inventos ab ipso auctore. In illa parallaxis est 14. min. prim. & altitudo stellæ inventa minor 10. semidiametris. Etsi jam Parallaxis à 14. tantum ad 4. m. prima reducatur: vides tamen, stellam ne quidem 13. semidiametris elevari. Non ergo sufficit correctio 10. min. pr. adhibita 14. m. primis.

BD. subtensa. 8142.  
BDC. sinus. 43235.  
BCD. sinus. 407.

		43235
		8142
		-----
		86470
		172940
		43235
		-----
		345880
		-----
		30
116	3520	19370
		4

In quinta operatione auctoris habemus sinus & subtensam uti vides: & Parallaxis est 0. 22. m. p. & 30. sec. quæ dat altitudinem stellæ 4. semidiametrorum circiter. Quod si corrigamus Parallaxin & ex 42. m. pr. 30. sec. reducamus ad 5. min. pr. solummodo: tamen hoc ne quidem ad 28. semidiametris exaltandam stellam sufficiet. Eminentia

tio igitur 36. min. primorum & 30. secundor. justo minor est.

BD. subtensa 4034.  
BDC. sinus 97998.  
BCD. sinus 1236.

		97998
		4034
		-----
		391992
		293994
		-----
		391992
		-----
	27	23932
145	3953	
		1058
		-----
		3

In sexta operatione, subtensa, sinus & Parallaxis ita se habent, & altitudo stellæ 4. semidiametrorum invenitur. Videamus, quò ea reditura sit, si Parallaxis ex 8. ad unicum minutum primum redigatur. Ecce tibi operationem, & stellam non nisi ad 27. semidiametros circiter elevatam. Non sufficit ergo correctio. 7. minorum prim. adhibita 8. minutis pr.

BD. subtensa 1920  
BDC. sinus 40248  
BCD. 8. sinus 233.

	40248
	1920
	-----

874960

## SYSTEMA

40248
1920
804960
362232
40248
29   772   76160
198
11

In octava operatione, subtenſa, ſinus & Parallaxis ejuſmodi ſunt, uti vides, ex quibus autor altitudinem ſtellæ rimatur ſemidiametri unius cum dimidio, cum Parallaxi 43. min. prim. quæ reducta ad 1. min. prim. ſtellam tamen minus quam 24. ſemidiametris exaltat. Ergo correctio 42. min. primor. non ſufficit.

BD. ſubtenſa. 1804  
 BDC. ſinus. 36643  
 BCD. ſinus. 29

36643
1804
146572
293144
36643
29   22   03972
661
83
2.

Videamus porro nonam. Ecce ſubtenſam, ſinus, & Parallaxin, quæ eſt 15. min. pr. Unde autor ſupputat diſtantiã ſtellæ à ſuperficie terræ minorem eſſe una quadrageſima ſeptima ſemidiametri: ſed hic

## COSMICUM.

hic intervenit error calculi. Nam ut mox videbimus, emergit inde pluſquam una quinta. Proveniunt enim ecce  $\frac{20}{436}$  quæ unam quintam excedunt.

BD. ſubtenſa 232.  
 BDC. ſinus 39046.  
 BCD. ſinus 436.

39046
232
78092
117138
78092
436   90   58672

Quod deinde ſubjungit autor in emendatione obſervationum, quod ſcilicet non ſufficiat reducere differentiam Parallaxeos vel ad unicum minutum, at ne quidem ad octavam unius minuti partem, id verum quidem eſt. Sed affirmo ego, quod nec minus decima parte unius minuti primi reducturum ſit altitudinem ſtellæ ad 32. ſemidiametros. Nom ſinus decimæ partis unius minuti primi, hoc eſt, 6. ſecundorum, eſt 3. per quem ſi ex regula noſtra dividemus 90. aut quod in idem reëidit, ſi per 300000. dividemus 9058672. inde provenient  $30 \frac{58672}{100000}$  hoc eſt, paulo pluſquam 30. ſemidiametri cum dimidia.

Decima dat altitudinem ſtellæ, partem quintam ſemidiametri, cum his angulis, ſinibus & Parallaxi, quæ eſt gr. 4. 30. min. prim. Hanc Parallaxin etſi ad 2. min. pr. tantum reducamus, tamen

F f

ne

## SYSTEMA

ne sic quidem ad 29. semidiametros stellam promovebit.

BD.	subtensa	1746.
BDC.	sinus	92050.
BCD. 4.30.	sinus	7846.

1746
92050

87300
3492
15714

58	27	19300
	1607	
	443	
	4	

Undecima stellam auri 13. circiter semidiam. remotam exhibet, cum parallaxi 55. min. pr. quam si reducamus ad 20. min. pr. experiamur quousque sit ascensura stella. Ecce calculus eam aliquanto minus 33. semidiametris extollit. Correctio igitur 35. paulo minus supra 55. min. pr.

BD.	subtensa	19748.
BDC.	sinus	96166.
BCD. 0.55.	sinus	1600.

96166

## COSMICUM.

96166
19748

639328
484654
673162
865494
96166

582	32	56168
	18990	
	1536	
	56	

Duodecima cum Parallaxi gr. 1.36. min. pr. stellam evehit ad altitudinem 6. semidiametris minorem. Reducta Parallaxis ad 20. min. pr. distantiam stellæ dabit 30. semidiametris minorem. Non sufficit ergo correctio unius gr. 16. min. p.

BD.	subtensa	17258.
BDC.	sinus	96150.
BCD. 1.36.	sinus	2792.

17258
96150

862900
17258
103548
155322

582	28	56700
	16593	
	4957	
	27	
	F f 2	

Illa

Istæ sunt correctiones Parallaxium decem indaginum autoris, pro reducenda stellâ ad altitudinem 32. semidiametrorum.

Grad. Prim. Secund.      Grad. Prim. Secund.

4.	22.	33.	_____	sup. 4.	42.	30.
0.	4.	0.	_____	sup. 0.	10.	0.
0.	10.	0.	_____	sup. 0.	14.	0.
0.	37.	0.	_____	sup. 0.	42.	30.
0.	7.	0.	_____	sup. 0.	18.	0.
0.	42.	0.	_____	sup. 0.	43.	0.
0.	14.	5.	_____	sup. 0.	15.	0.
4.	28.	0.	_____	sup. 4.	30.	0.
0.	35.	0.	_____	sup. 0.	55.	0.
0.	16.	0.	_____	sup. 1.	36.	0.

216.	296.	60.
540.	540.	9.
<hr/> 756.	<hr/> 836.	<hr/> 540.

Hinc apparet, reducturo stellam ad altitudinem 32. semidiametrorum, necesse esse, ut de summa Parallaxium 836. detrahat 756. casque reducat ad 80. quæ tamen ipsa correctio nec dum sufficit.

Hinc illud etiam animadvertitur (ut modò notavi) si decerneret autor, recepturum se pro vero situ stellæ novæ, distantiam 32. semidiametrorum, tunc fore, ut correctio cæterarum suarum 10. indaginum (dico 10. cum secunda, tanquam alta factis, ad 32. semidiametrorum distantiam reducatur per correctionem tantummodo 2. min. pr.) dictam stellam in eam distantiam evectura, requireret reductionem Parallaxium talem, cujus omnes sub-

Subtractiones in summam conficerent plusquam 756. minuta prima: cum tamen in quinque meis supputationibus, quæ stellam supra Lunam evehunt, ad eas ita corrigendas, ut eandem in Firmamento constituent, sufficiat correctio minorum 10. prim. & 16. secundorum solummodo.

Jam his adjuuge quinque alias indagines, quæ stellam præcise in ipso Firmamento collocant, ut nulla plane correctione sit opus: & habebimus 10. indagines eandem Firmamento concorditer asserente, sic ut earum quinque (prout vidimus) tantummodo 10. min. primorum & 15. secundorum correctionem admittant. cum ex diverso pro correctione alterarum 10. autoris indaginum, ad reducendum stellam in altitudinem 32. semidiametrorum, necessaria sint emendationes minorum 756. super min. 836. nimirum ut ex summa 836. detrahantur 756. si velimus ad 32. semidiametrorum distantiam extollere: & tamen hæc correctio non sufficit.

Indagines porro, quæ immediate, sine ulla correctione, stellam absque Parallaxi, & proinde in Firmamento, atque etiam in remotioribus ejus partibus ponunt, & in summa tam altam quàm ipse Polus est, faciunt, istæ quinque sunt quas hic notamus.

		min. prim.	
Cæterar. } Alt. Poli { Gr. 52. 24. } Alt. stellæ { 80. 26.			
Peucer. } Alt. Poli { Gr. 51. 54. } Alt. stellæ { 79. 56.			
		0 30.	0 30.
Landgrav. } Alt. Poli { Gr. 51. 18. } Alt. stellæ { 79. 30.			
Hainzel. } Alt. Poli { Gr. 48. 22. } Alt. stellæ { 76. 34.			
		2. 56.	2. 56.

F f 3

Tycho

## SYSTEMA

Tycho. } Peuccr. }	Alt. Poli { Gr. 55. 58. } Gr. 51. 54. }	Alt. stellæ { 84. } 76. 56. }
	4. 4.	4. 4.
Reinh. } Hainz. }	Alt. Poli { Gr. 51. 28. } Gr. 48. 22. }	Alt. stellæ { 79. 30. } 36. 34. }
	2. 56.	2. 56.
Camer. } Hagec. }	Alt. Poli { Gr. 52. 24. } Gr. 48. 22. }	Alt. stellæ { 24. 17. } 20. 15. }
	4. 2.	4. 2.

E reliquis copulationibus, quæ fieri possunt ex observationibus omnium illorum Astronomorum, eæ quæ stellam ad infinitum spatium extollunt, multò plures numero sunt, scilicet circiter 30. quàm aliæ, quarum supputatio stellam deprimit infra Lunam: cumque, uti conventum est inter nos, credibilis sit, observatores in defectu quam in excessu peccasse; manifestum est, correctiones observationibus stellam in infinitum extollentibus applicatas, ut eam ad inferiora detrahant, citius, & minori cum emendatione deducturas illam esse in Firmamento, quàm infra Lunam: ita ut omnes illæ applaudant opinioni eorum, qui eam stellis fixis inserunt. Adde quod correctiones, quæ talibus emendationibus quaruntur, multo sunt minores, quàm eæ per quas stella ex improbabili vicinitate reduci potest ad altitudinem auctori illi magis faventem, ut in exemplis superius allatis vidimus: inter quas vicinitates improbabiles inveniuntur tres potissimum, quæ stellam remove videntur à centro terræ per distantiam semidiametro minorem, sic eam quodam-

## COSMICUM.

dammodo intra terræ viscera in gyrum reptare faciant. Atque hæ sunt illæ combinationes, in quibus altitudo Polaris unius observatoris major est altitudine Polari alterius; cum contrà elevatio stellæ ab illo accepta, minor sit elevatione accepta ab isto. Sunt autem tales combinationes hæ quas subjungimus.

Harum prima est Landgravii cum Gemma; ubi altitudo Polaris Landgravii 51. 18. min. prim. est major altitudine Polari Gemmæ, quæ est 50. 50. min. prim. sed altitudo stellæ Landgravii 79. 30. min. pr. est minor. altitudine stellæ observata à Gemma 79. 45. min. p.

Landgr. } Gemma. }	Alt. Pol. { 51. 18. } 50. 50. }	Alt. stellæ { 79. 30. } 79. 45. }
-----------------------	---------------------------------------	---

Reliquæ duæ sunt istæ subjunctæ.

Buschius. } Gemma. }	Alt. Pol. { 51. 10. } 50. 50. }	Alt. stellæ { 79. 20. } 79. 45. }
-------------------------	---------------------------------------	---

Reinhold. } Gemma. }	Alt. Pol. { 51. 18. } 50. 50. }	Alt. stellæ { 79. 30. } 79. 45. }
-------------------------	---------------------------------------	---

Ex his quæ hætenus ostendi, discere potes, quantopere prima illa ratio investigandi distantiam stellæ, eamque sublunarem esse probandi, ab autore introducta; ipsimet & ejus causæ officiat, & quanto probabilius inde clariusque distantiam stellæ ad remotissimas usque fixas referendam esse colligatur.

SIMP. Quoad hanc partem, infirmitas demonstrationum auctoris satis manifeste detecta mihi videtur. Sed quia hoc omne non multis libri foliis comprehendi video; fieri forte potest, ut aliæ rationes auctoris, primis illis sint validiores.

SALV. Imo non possunt non esse debiliores, si modo præcedentes cæteris servierunt in exemplum. Nam (ut manifestum est) incertitudo & infirmitas illarum clare deprehenditur ortum ducere ex erroribus commissis inter observandum per instrumenta, quibus altitudines & Poli & stellæ accurate acceptæ credebantur, cum in effectu errorum omnes esse poterint; quantumvis Astronomis ad inveniendas per otium altitudines Poli sæcula multa superfuerint: altitudines vero stellæ meridianas observare facillimum sit; quippe quæ & terminatissimæ sunt, & observatori spatium aliquod ad continuationem concedunt, cum in brevissimo tempore non mutantur sensibilibiter, ut faciunt remotiores à Meridiano stellæ. Quod si verum est, ut est verissimum, quantum ergo fidei tribuemus ejusmodi supputationibus fundatis super observationes & numero plures, & factu difficiliore, & variatione momentaneas, adde quoque minus commodis instrumentis & fallacibus institutas?

Sequentes demonstrationes uno oculi ictu transcurri, earumque supputationes adverti factas ex altitudinibus stellæ sumptis in diversis circulis verticalibus, quos Arabica voce Azimuth appellat: cujus generis observationibus adhibentur instrumenta mobilia non solum in circulis verticalibus, sed etiam in Horizonte, & quidem uno eodemque tempore; ita ut eodem momento quo capitur altitudo, oporteat observatam in Horizonte fuisse distantiam verticalis, in qua stella est, à Meridiano: præterea interjecto notabili temporis intervallo, reiteranda est operatio, temporisque decursu præcisio habenda, & fidendum interim aut horologiis, aut aliis stellarum observationibus. Ejusmodi con-

geriem

geriem observationum deinde confert Autor cum simili alia, ab alio quodam observatore instituta, in alia aliqua regione, diverso instrumento, diversoque tempore: & hinc demum rimari conatur, cujusmodi fuerint altitudines stellæ, & latitudines, Horizontales, tempore & hora aliarum priorum observationum ac tali denique coæquationi calculum suum indidit. Jam tibi permitto iudicium, qui fidei mereantur illa, quæ similibus ex indagibus eruntur. Præterea nihil quidquam dubito, si quis ejusmodi prolixarum computationum supplicium subire velit, reperturum eum, ut & in præcedentibus est factum, plures adversæ parti, quàm Autori faventes. Sed non putarim operæ precium, in rem, quæ inter primarias instituti nostri non est, tantum laboris impendere.

SAGR. Ego hæc in parte sum ejusdem tecum sententiæ, Verùm quia hoc negotium tanta confusione, incertitudine & erroribus obseptum est, quæ ergo fiducia tot Astronomi tanta asseveratione stellam novam altissimam fuisse pronunciarunt?

SALV. Nixi sunt duplici genere observationum simplicissimarum, facillimarum verissimarumque. Horum alterutrum per se solum plusquam sufficit ad nos certiores reddendos, stellam vel in ipso firmamento, vel certe longissimo supra lunam tractu locatam fuisse. Unum sumitur ab æqualitate, vel minimum-differente inæqualitate distantiarum ejus à Polo, tum in inferiore Meridiani parte, tum superiore. Alterum inde promitur, quod stella perpetuo conservavit easdem distantias ab aliquibus stellis fixis, sibi vicinioribus, præcipuè vero ab undecima Cassiopeæ, à qua non plus gradu cum dimidio

dimidio distabat. Hoc duplici documento citra dubium omne colligitur, stellam a ut absolutè Parallaxi omne caruisse, aut exiguam adeo habuisse, ut longissimæ ejus à terra distantia fidem expeditissimi calculi faciant.

*SAGR.* Quid ergo? numquid Autori ipsi cognita ista fuerunt? & si fuerunt, quid ad ea respondet?

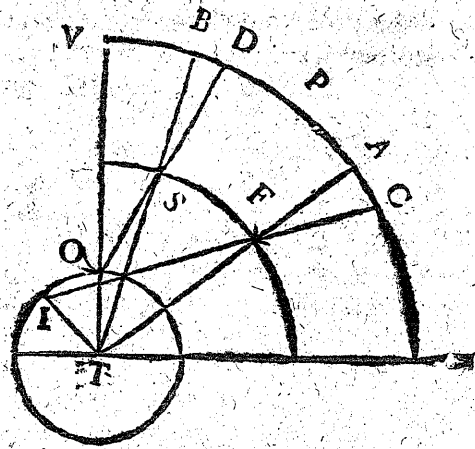
*SALV.* Proverbio jactare solemus, si quis ex inopia solidæ responsionis, errores suos frivolis ratiunculis excusat, cum funes dependentes cælo prensare. Ille vero autor non ad funes, sed ad araneorum telas cælo suspensas decurrit: id quod aperte videbis, si duo hæc capita quæ modo innuebam, examinare voles. Et initio id, quod nobis distantia Polares apud singulos observatores exhibent, brevibus istis supputationibus suis complexus. Quarum ad plenioram intelligentiam docendus primum es mihi quotiescunque stella nova; aut aliud quod Phænomenon terræ vicinam est, quando motu diurno circa Polum convertitur, appariturum ab eo longius distare, dum partem Meridiani inferiorem occupat, quàm dum superiorem, sicut in ista figura videmus: in qua punctum T. denotat centrum terræ: O. locum observatoris: Firmamentum exhibent arcus VPC. Polum P. Phænomenon per circulum FS. incedens, jam infra Polum conspicitur per radium OFC. jam supra: per radium OSD: ita ut loca in Firmamento conspecta, sint D.C. sed vera loca, respectu centri T. sunt B.A. æqualiter à Polo distantia. Ubi jam manifestum est, locum apparentem Phænomeni S. hoc est, punctum D. viciniorem esse Polo, quàm alterum apparentem locum C. conspectum radio OFC. Atq; hoc primo notandum est.

Secundo

Secundo loco notes oportet, quod excessus apparentis inferioris distantia à Polo, supra apparentem superiorem à Polo distantiam major sit, quàm inferior phænomeni Parallaxis: hoc est, aio, quoque excessus arcus CB. (quæ est apparens distantia inferior) supra arcum PD. (distantiam apparentem superiorem) sit major arcu CA. (quæ est Parallaxis inferior) Id quod ex eo facile colligitur, quia arcus CP. plus excedit arcum PD. quàm arcum PB. cum arcus PB. sit major arcu PD. sed PB. æqualis est arcui PA. & excessus arcus CP. supra PA. est arcus CA. Ergo excessus arcus CP. supra arcum PD. est major arcu CA. quæ est Parallaxis phænomeni positi in F. Atq; hæc præscire oportebat.

Porro, ut nihil non autori concedatur, supponamus Parallaxin stellæ in F. esse totum excessum arcus CP. (hoc est, distantia inferioris à Polo) super arcum PD. (distantiam superiorem.) Jam examinabo, quid ex omnium Astronomorum ab Autore productorum observationibus sit secutorum: ex quibus nec unica est, quæ ei saveat, & propositum ipsius non destruat. Faciamus initium ab observationibus Buschii, qui reperit stellæ à Polo distantiam superiorem gr. 28. 10. min. pr. & inferiorem gr. 28. 20. min. pr. sic ut excessus sit gr. 0. 20. min. pr. quem volo ut in Autoris gratiam totum ponamus esse Parallaxin stellæ in F. hoc est, angulum TFO. Distantia deinde à vertice, hoc est, arcus CV. est gr. 67. 20. min. pr. Inventis duobus hisce, prolongetur linea CO. & super eam erigatur perpendicularis TI. consideremusque triangulum TOI. cujus angulus I. est rebus, & angulus IOT. notus, cum sit ad verticem anguli VOC. distantia stellæ à vertice: Præterea in triangulo TIF. iidem recto angulo, notus est angulus





gulus E. pro Paralaxi acceptus. Notentur ergo se-  
paratim duo anguli FOT. IFT. eorumque suman-  
tur sinus, qui sunt, quales annotatos videmus. Cum-  
que in triangulo IOT. qualium partium sinus totus  
TO. est 100000. talium sinus TI. sit 92276. &  
præterea in triangulo IFT. qualium sinus totus TF.  
est 100000. talium sinus TI. sit 582. ad invenien-  
dum quot partium sit TF. talium; quales TO.  
continet 100000. per regulam auream ita conclu-  
demus. Quando TI. est 582. TF. erit 100000.  
Sed quando TI. esset 92276. quanta foret TF?  
Multiplicemus 92276. per 100000. proveniunt  
9227600000. quæ dividenda sunt per 582. Quoti-  
ens est, ut apparet, 15854982. atq; tot partes erunt  
in TF. tales, qualem in TO. sunt 100000. Unde  
cognituri, quot lineæ TO. comprehendantur in TF.  
dividemus 15854982. per 100000. Quotiens erit  
158. cum dimidio proxime, atq; tot semidiametro-  
rum

rum erit distantia stellæ F. à centro T. Et ut opera-  
tio fiat compendiosior, cum videamus, productum  
ex multiplicatione 92276. per 100000. dividi de-  
bere primò per 582. & deinde quotientem per  
100000. poterimus, absque multiplicatione 92276.  
per 100000, solaque divisione sinûs 92276. per si-  
num 582. idem è vestigio consequi, ut videmus  
inferius, ubi 92276. divisa per 582. exhibent ead-  
em 158. cum dimidio circiter. Teneamus ergo  
memoriâ solam divisionem sinûs TI. tanquam sinûs  
anguli TOI, factam per sinum TI. tanquam sinum  
anguli IFT. nobis exhibere quæsitam distantiam TF.  
in tot semidiametris TO.

Anguli	{ IOT. 67.20.min.pr. }	} sinus 92276	
	{ IFT. 0.20.min.pr. }		
TI.	TF.	TI.	TF.
482	100000.	92276.	0.

```

      15854982
    582 | 9227600000
        | 3407002746
        | 49297867
        | 325414
    -----

```

100000 | 158 | 54282

```

      158
    582 | 92276
        | 34070
        | 492
        | 3
    -----

```

Vide

SYSTEMA

Vide porro, quid observationes Peuceri nobis exhibeant, quarum inferior Poli distantia est gr. 28. 21. min. pr. & superior gr. 28. 2. m. pr. differentia gr. 0. 19. min. prim. & distantia à vertice gr. 66. 27. min. prim. Quibus ex rebus colligitur distantia stellæ à centro quasi 66. semidiametrorum.

Anguli { IAC. 66.27.m.p. } finus 91672.  
 { IEC. 0.19.m.p. } 553.

165  
 55 | 91672  
 36397  
 312  
 4

Ecce tibi id quod monstrat ex observationibus Tychois illa, quæ magis adversario favere videtur in qua distantia inferior à Polo est gr. 28. 13. min. prim. & superior 28. 2. m. prim. quarum differentiam totam 0. 11. min. pr. ponamus esse Parallaxin distantia à vertice est gr. 62. 15. min. pr. Vide scriptam inferius operationem, & repertam stellæ à centro terræ distantiam diametrorum 276 <sup>9</sup>/<sub>16</sub>

Anguli { IAC. 62.15. m.p. } finus 88500.  
 { IEC. 0.11. m.p. } 320.

276  
 320 | 88500  
 2418  
 1

Sequens observatio Reinholdi, stellæ distantia à centro facit semidiametrorum 793.

Angu

COSMICUM.

Anguli { IAC. 66.58.m.p. } finus 92026.  
 { IEC. 0. 4.m.p. } 116.

793 <sup>28</sup>/<sub>116</sub>  
 116 | 92026  
 10888  
 33

E sequenti observatione Landgravii elicitur distantia stellæ à centro, semidiametrorum 107.

Anguli { IAC. 66.57.m.p. } finus 92012.  
 { IEC. 0. 3.m.p. } 87.

1058 <sup>23</sup>/<sub>78</sub>  
 87 | 92012.  
 5663.  
 5.

Acceptæ à Camerario duæ observationes auctori faventiores, exhibent stellæ à centro distantiam semidiametrorum 3143.

Anguli { IAC. 65.43. m.p. } finus 91152  
 { IEC. 0. 1. m.p. } 29

3143  
 29 | 91152  
 4295

Observatio Munosii nullam dat Parallaxin, & proinde stellam novam fixis altissimis interferit. Hainzelii observatio eandem infinito spatio remouet, verùm cum emendatione dimidii minuti primi reponit inter fixas. Idem ex Ursino colligitur, cum correctione 12. min. prim. Ab aliis Astronomicis non

non sunt annotatae distantiae supra & infra Polum, unde nihil ex iis colligi potest. Cæterum vides omnes omnium observationes conspirante adversus Autorem consensu stellam in regionibus Cœlestibus altissimisque collocare.

*SAGR.* Sed quomodo adversus adeo manifestam contrarietatem ille sese defendit?

*SALV.* Obtendit unum è debilissimis istis filis, dicendo Parallaxes imminui per refractiones: quæ cum contrarias operationes habeant, Phænomenon extollunt, cum Parallaxes idem deprimant. Jam quantulam vim ac pondus miserabile hoc effugium habeat, vel inde judicare potes, quod, si effectus ille refractionum eam haberet efficaciam, quam à non longo tempore hucusque Astronomi nonnulli introduxerunt, tunc plus præstare non posset in Phænomeno supra Horizontem ultra verum elevando, quam ut ejusdem, jam ad 23. vel 24. gradus elevati Parallaxin tribus circiter scrupulis imminueret. Quod temperamentum pro stella infra Lunam detrahenda sane quam parvissimum est, & in aliquibus casibus minus quam id quod concessimus in adversarii commo- dum, admittendo excessum distantiae inferioris à Polo supra distantiam superiorem, totum esse Parallaxin: quæ concessio, res multo clarior est & palpabilior, quam effectus refractionis, cujus de magnitudine non sine ratione dubito.

Sed insuper isto Autore quæro, num credat, Astronomos illos quorum observationes adhibet, habuisse cognitionem illorum effectuum refractionum, eoque sub considerationem vocasse, necne. Si cognoverunt, consideraruntque, credere par est, quod in assignandis veris stellæ elevationibus, rationem eorum habuerint, ita scilicet, ut gradibus illis alti-

tudinem

tudinum in instrumento repertis tantum adderent denierentve, quantum refractionum alterationibus respondebat. Quæ quidem ratione distantia ab illis pronunciata, pro correctis & exactis, non autem apparentibus & falsis essent habenda. Sin credit, autores illos, ad dictas refractiones non respexisse, fatendum erit, pariter eos errasse in determinandis omnibus illis rebus, quæ non possunt absque modificatione refractionum ad perfectam æquationem redigi. Quarum rerum una est, altitudinem Polarium investigatio præcisa, quæ communiter accipiuntur ex duabus altitudinibus Meridianis alicujus è numero stellarum fixarum semper apparentium: quæ altitudines alterabuntur à refractionibus eodem planè modo, ut illæ refractiones stellæ novæ: ita ut altitudo Polaris exinde deducta vitiosa sit, eundemque defectum patiatur, quem autor ille altitudinibus stellæ novæ assignatis adscribit: unde & stellæ, & Poli elevationes, pari errore, justo sublimiores evadant. Verum hic error, quod ad præsens nostrum negotium pertinet, omnino nihil officit. Cum enim nihil aliud scire necesse sit, quam differentiam inter duas distantias stellæ novæ à Polo; dum inferior illa, & postea superior esset clarum est, illas distantias easdem fore, posita alteratione refractionis communiter pro stella, & pro Polo, quæ pro utroque communiter emendatur. Haberet aliquod momentum, etsi debile satis, argumentum autoris, si fidem fecisset, altitudinem Poli assignatam fuisse præcisam, & immunem erroris à refractione dependentis, quem errorem deinde non caverint eundem Astronomi in assignandis altitudinibus stellæ novæ. Sed ille de hac re nos nondum certos reddidit: nec reddere forte poterat: & forte (quod credibilis est)

G g

est)

est) ista cautela fuit ab observatoribus prætermissa.  
*SAGR.* Instantia illa sufficientissime mihi destructa videtur. Proinde dic mihi, quid ad hoc respondet, quod stella nova semper eandem à sibi vicinis stellis fixis distantiam obtinuit?

*SALV.* Arripit similiter duo fila, quibus sustentetur, priore adhuc multò debiliora: quorum unum refractioni itidem est alligatum, hoc minus firmiter, quod ait, refractionem operando instellam novam ejusque situm verò altiorem efficiendo, incertas reddere distantias visas à veris, cum stellis fixis ei vicinis comparatas. Nec possum satis mirari, cur intelligere sese dissimulet, quod eadem refractione, eodem modo, in stella nova, ut in antiqua in ea vicina, vim suam exercitura sit, & utramque æqualiter evectura: ita ut per hoc quidem accidens, intervallum inter ipsas nihil alterationis patiatur.

Alterum effugium adhuc infelicius est, & risu prosequendum, cum innitatur errori, qui ex ipsa operatione instrumentali nasci potuit: dum scilicet observator centrum pupillæ oculi non potest constituere in centro Sextantis (quo instrumentum in observandis duarum stellarum intervallis uti solemus) sed illud dicto centro tantò altius collocat, quanta est distantia ipsius pupillæ à nescio quo genæ osse, cui caput instrumenti innititur: unde in oculo formatur angulus acutior eo, qui formatur à lateribus Sextantis: qui radiorum visivorum angulus etiam à seipso differt, dum stellæ parvi supra Horizontem elevatæ, & eadem deinde ad magnam altitudinem sublatae aspiciuntur. Ideo autem (ut ipse quidem ait) hic angulus discrepat, quia dum elevatur instrumentum, caput stabile tenetur: sed si in elevando Sextante, collum retro

retur, & unâ cum instrumento caput elevaretur, tunc angulus servaretur idem, Autoris ergo responsio supponit hoc, quod observatores, dum instrumento uterentur caput pro eo ac par erat, non elevarint, quæ res veri minime similis est. Sed esto, imperite, illi tractaverint instrumentum: teipsum judicem constituo, qualis esse differentia possit inter duos angulos acutos duorum triangulorum æquicrurorum, quorum alterius ambo latera longa sint quatuor cubitos, & alterius itidem quatuor cubitos, sed cum defectu tantillo, quantula lentis diameter est, nam absolute non major potest esse differentia inter longitudinem duorum radiorum visivorum, dum linea ducitur perpendiculariter è centro pupillæ, super plano regulæ Sextantis (quæ linea crassitiem pollicis non excidit) & longitudinem eorundem radiorum, dum Sextante elevato, nec unâ elevato capite, linea illa non amplius ad perpendicularum dicto plano incidit, sed inclinata facit angulum versùs circumferentiam aliquantò acutum. Sed ut Autorem illum in universum infelicitissima illa mendicitate liberem, discat, apparet enim, ipsam habere perexiguum tractandorum instrumentorum astronomicorum usum, quod in lateribus Sextantis aut Quadrantis accommodentur duo pinnacidia, unum in centro, alterum in extremitate opposita, quæ supra regulæ planum, digito aut paulo amplius extant: & per summam horum pinnacidiarum trajectur oculi radius: qui quidem oculus palmo uno & altero, vel etiam longius, ab instrumento removeretur inter observandum, ita ut neq; pupilla, nec os genæ, nec adeo quicquam observatoris, instrumentum attingat, eive se applicet: multo minus instrumentum sustinetur elevaturve

brachiis, maxime si sit ex illo genere grandiorum, ut moris est, quæ cum denas, centenas, imò millenas libras pendant, basibus firmissimis imposita sustinentur. Igitur Autoris objectio omnis in fumos abit.

Atq; hæc subterfugia sunt autoris illius, quæ si vel tota chalybea essent, nē quidem centesimam minuti partem penderent: & tamen his se persuasurum nobis credit, esse compensatam illam differentiam, quæ plusquam centum minorum est, scilicet non esse observatam notabilem diversitatem distantiarum inter fixarum aliquam, & novam stellam, toto circuitus illorum tempore: quæ diversitas, si stella Lunæ proxima fuisset, vel nudo visui valde se conspicuam exhibuisset, absque ullo instrumento, maximè si comparata fuisset cum undecima Cassiopeæ, ad gradum unum cum dimidio vicina, quæ plusquam duobus Lunæ diametris variari debebat, ut rectè adverterent peritiores illorum temporum Astronomi.

*SAGR.* Videre mihi videor infelicem illum agricolam, qui protrita tempestatibus & everia quam expectaverat omni messe sua, tristi demissoque vultu incedit, reliquias corradens adeo tenues, ut nec pullo gallinaceo in unum diem alendo sufficiant.

*SALV.* Autor ille profectò levi nimis armatura instructus insurrexit adversus impugnatores inalterabilitatis Cœli, fragilibusque nimium catenis novam Cassiopeæ stellam è regionibus altissimis in has humiliores & elementares detrahere fuit aggressus. Et quia mihi videtur clare satis esse demonstrata differentia insignis inter illorum Astronomorum & huius eorū oppuglatoris argumenta; consultum fuerit, hac intermissa parte, ad nostram principalem

lem materiam reverti: in qua sequitur consideratio motus annui, Soli communiter attributi, deinde vero ab Aristarcho Samio primùm, & post à Copernico, in terram à Sole translati, contra quam hypothesein existimo Simplicium egregie instructum, ac præcipue gladio scutòque libelli conclusionum vel disquisitionum mathematicarum armatum accedere, qui bene fecerit, si proponere suas oppugnationes ordiatur.

*SIMP.* Reservabo eas, si vobis ita placet, ad ultimum, ut quæ ultimo loco repertæ fuerunt.

*SALV.* Necessarium ergo fuerit, ut pro hætenus observato modo, proponas ordine rationes in contrarium, tam Aristotelis, quam aliorum antiquorum: id quod ego quoque facturum sum, ita ut nihil omnino relinquatur non attentè consideratum & examinatum: pariterq; Sagredus ex ingenii sui vivacitate prout se sentiet excitari, cogitationes suas in medium producet.

*SAGR.* Ita faciam cum solita mea libertate, quam excusare quoque teneberis, cum ita mandaveris.

*SALV.* Non tam excusationem, quàm gratiarum actionem favor tuus exigit. Verùm incipiat tandem Simplicius proponere difficultates illas, quæ faciunt, quò minus credat, terram ratione aliorum planetarum, in gyrum circa centrum stabile moveri.

*SIMP.* Prima eaque maxima difficultas est, repugnantia & incompatibilitas horum duorum, esse in centro, & ab eodem esse remotum. Nam si globus terrestris moveri debet uno anno per circumferentiam alicujus circuli, hoc est, sub Zodiaco, impossibile est, ut eodem tempore sit in centro Zodiaci.

diaci. Quod autem Terra sit in tali centro, multis modis probatum est ab Aristotele, Ptolemæo & aliis.

*SALV.* Rectissime disputas, nec dubium est, ei qui terram per circumferentiam circuli mobilem facere velit, primò probandum incumbere, quod ea non sit in centro circuli illius. Sequitur ergo, ut videamus, an terra sit vel non sit in illo centro circa quod ego illam rotari aio, & tu in eo ipso collocatam statuis. Ac initio necessarium est explicatu, num de isto centro tu & ego eundem animi conceptum habeamus, necne. Proinde dicito, qualem & ubi sit centrum istum quod intelligis.

*SIMP.* Intelligo, quod est centrum Universi, quod Mundi, quod sphaeræ stellatæ, quod denique Cœli.

*A nemine  
hactenus  
ostensum  
est, an Mun-  
dus sit fini-  
tus, an vero  
infinitus.*

*SALV.* Etsi magna ratione possem in contro-  
versiam vocare, nam sit in natura tale centrum, cum  
neque tu, nec alius quisquam unquam probaverit,  
mundum esse finitum & figuratum, vel etiam infini-  
tum & interminatum: tamen concedendo nunc tibi,  
quod finitus, & figura sphaerica terminatus sit, ideò  
centrum suum habeat, videre conveniet, quam sit  
credibile, terram, & non potius aliud corpus in isto  
centro inveniri.

*Demonstra-  
tiones Ari-  
stotelis pro-  
bantes, U-*

*SIMP.* Mundum esse finitum, & terminatum,  
& sphaericum, id multis rationibus demonstrat Ari-  
stoteles.

*niversum  
esse finitum,  
omnes eva-  
nescent, ne-  
gato, illud  
esse mobile.*

*SALV.* Quæ rationes omnes deinde reducun-  
tur ad unicam, & hæc denique ad nihilum. Nam  
si nego assumptum ejus, hoc est, quod Universum  
sit mobile, tum omnes demonstrationes ipsius in-  
tercidunt. Non enim nisi illud Universum esse fini-  
tum

tum terminatumque probat, quod est mobile. Sed  
ne disputationes accumulentur, concedam in præ-  
sens, Mundum esse finitum, sphaericum, & habere  
suum centrum. Jam cum hæc figura ac centrum  
concludatur argumento ducto à mobilitate, non  
nisi valde rationabile fuerit, si ex illis ipsis motibus  
circularibus mundanorum corporum particularem  
investigationem situs proprii illius centri suscipia-  
mus. Imo Aristoteles ipse tali ratiocinatione ac  
determinatione usus, centrum Universi facit id i-  
pium, circa quod omnes sphaeræ Cœlestes volvun-  
tur, & in quo globum terrestrem collocatum cre-  
didit. Jam dic mihi, Simplici, si Aristoteles evi-  
dentissimis convictus experimentis, hanc suam  
dispositionem & ordinem Universi, ex parte per-  
mutare cogatur, & fateri se deceptum in harum  
propositionum alterutra, vel terram in centro lo-  
cari, vel sphaeras Cœlestes circa hoc centrum mo-  
veri, utram harum confessionum credis eum electu-  
rum esse?

*SIMP.* Credo, si casus hic eveniret, quod Peri-  
patetici.

*SALV.* Non quæro de Peripateticis, quæro de  
ipso Aristotele. Nam quod ad illos, optime scio, quid  
sint responsuri; nimirum ipsi ceu reverentissima &  
humillima mancipia Aristotelis, negarent omnes ex-  
perientias, & omnes omnino observationes: quin &  
cas vel videre recusarent, ne veras confiteri necesse  
haberent: dicerent potius, Mundum stare, ut scripsit  
Aristoteles, non autem ut vult natura. Nam ubi hoc  
eis autoritatis Aristotelicæ præsidium ademeris, qua  
re ulterius instructos in aciem prodituros existi-  
mes? Cæterum dic mihi, quid sentias Aristotelem  
ipsum esse facturum.

*Arist. cen-  
trum Uni-  
versi con-  
stituit illud  
punctum,  
circa quod  
omnes  
Sphaera Cœ-  
lestes agi-  
tantur.  
Dubitatur  
de 2. pro-  
positioni-  
bus doctri-  
na suæ re-  
pugnanti-  
bus, quam  
nam ad-  
mitteret  
Arist.  
alterutram  
concedere  
constitit.*

*SIMP.* Profecto non facile dixero, utrum duorum inconvenientium pro minore sit habiturus.

*SALV.* Noli, quæso, voce hac uti, nec inconvenientiens appella, quod queat esse necessarium ut ita se habeat. Id fuit inconvenientiens, ponere vel terram in Centro Cœlestium revolutionum. Sed cum nescire te profiteris: quam in partem inclinaturus sit Aristoteles; cum illum ego pro magni ingenii homine habeam, examinemus, utra duarum electionum rationi sit convenientior, & eam Aristotelem recepturum fuisse statuamus. Ut ergo colloquium nostrum arcessamus à principio, & ponamus in gratiam Aristotelis. Mundum (cujus de magnitudine non habemus sensatam notitiam ultra stellas fixas) tanquam figura spherica constantem, & motu circulari agitatum, necessaridè & respectu figuræ, & respectu motûs, habere centrum: cum præterea certi sumus, intra spheram stellatam esse multos orbes, unos alteris cum suis stellis inclusos, qui moventur circulariter; jam quæritur, quidnam creditu dictive sit rationabilius, istos orbes contentos invicem, moveri circa idem Mundi centrum, an circa aliud longe satis ab isto remotum? Jam dic ea de re, Simplici, sententiam tuam.

*SIMP.* Si huic uni præsupposito possemus inniti, siq; certo sciremus, aliud nihil occurrere posse, quod nos inde deturbet; dixerim, esse multo rationabilius asserere, quod continens & partes contentæ moveantur omnes circa commune centrum potius quàm circa diversa.

*SALV.* Jam cum verum sit, quod centrum Mundi sit idem cum eo, circa quod moventur orbes corporum Mundanorum, hoc est planetarum, certissimum est, non terram, sed Solem potius in

Convenientius est, ut continens & contentum moventur circa idem centrum quam circa diversa.

centro Mundi collocatum inveniri. Unde quod hanc primam, simplicem, & generalem apprehensionem, locus mediæ ad Solem pertinet: ac terra tantum est à centro remota, quantum ab ipso Sole.

*SIMP.* Verùm unde argumentaris tu, non terram, sed Solem esse in centro conversionis planetarum?

*SALV.* Concluditur hoc ex evidentissimissimis, & proinde necessaridè firmis observationibus, quarum illæ maxime palpabiles sunt ad excludendam ab hoc centro terram, & collocandum ibi Solem, quod omnes planetæ deprehenduntur modò viciniores terræ, modò remotiores ab ea, differentiis tam enormibus, ut v. gr. Venus remotissima, sexties remotior à nobis inveniatur, quam si est vicinissima: & Mars octuplo alio rem distantiam in uno quàm altero statu obtineat. Vide jam, an Aristoteles parum deceptus fuerit, dum eos semper à nobis æqualiter esse remotos credidit.

*SIMP.* Quibus deinde probas indicis, quod motus eorum sint circa Solem?

*SALV.* In superioribus tribus planetis, Marte, Jove, & Saturno, petitur argumentum ex eo, quod semper vicinissimi terræ deprehenduntur, cum sunt in oppositione Solis; & remotissimi, si ad conjunctionem properant: & hæc appropinquatio ac elongatio tantum infert, ut Mars vicinus sexages maior appareat, quàm cum est remotissimus. De Veneris post ac Mercurii revolutione circa Solem inde certi reddimur, quia non multum ab eò elongantur, & quia jam supra, jam infra illum conspiciuntur, ut ex mutatione figurarum in Venere necessaridè concluditur. De Luna certum est, quod nullo modo possit à terra separari, propter rationes in progressu distinctius explicandas.

*Si centrum Mundi est idem cum eo circa quod moventur planetæ; Sol, & non terra, in eo collocabitur. Observationes, è quibus colligitur, Solem & non terram esse in centro revolutionum cœlestium.*

*Mutatio figurarum in Venere arguimento est, moveri eam circa Solem.*

*SAGR.* Expecto cognoscenda mihi multo mirabiliora quæ dependent ab isto terræ motu annuo, quam quæ à motu diurno.

*SALV.* Nihil quicquam erras. Nam operatio diurni motus in corporibus cœlestibus non præstitit, nec præstare potuit aliud, quàm ut faceret Universum præcipiti cursu videri nobis in contrarium ferri: iste motus animus admiscendo se particularibus motibus omnium planetarum, producit inopinata plurima, quæ summos quoque viros hætenus exarmarunt, ut, quod reponerent non haberent. Sed ut primas generales apprehensiones recipiamus, iterum affirmo, centrum cœlestium conversionum quinque planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris, & Mercurii esse Solem, & fore quoque Terræ, si eam in Cœlo, felici successu reponere poterimus. Quod ad Lunam attinet, ea motum circularem circa terram observat à qua (ut jam dixi) nullo modo separari potest: sed non interim omittit illa simul, cum terra, motu annuo circumire Solem.

*SIMP.* Nondum satis hanc structuram intelligo, quam forte facta quadam delineatione rectius assequar, & facilius de eo conferre poterimus.

*SALV.* Esto ita: imo quod magis & acquiescas, & admireris, volo designationem hanc tuæ proprie manu conficias, & videas, eam optime te capere, quamvis tibi non intellectam putes. Conficies autem eam exactè, tantummodo ad interrogata mea respondendo. Chartam igitur ac circinum in manus sume. Referat autem illa charta candida immensam expansionem Universi, in quæ distribuenda tibi sunt & ordinandæ partes ejus, prout ratio tibi dicat. Ac initio, cum nec movente me,

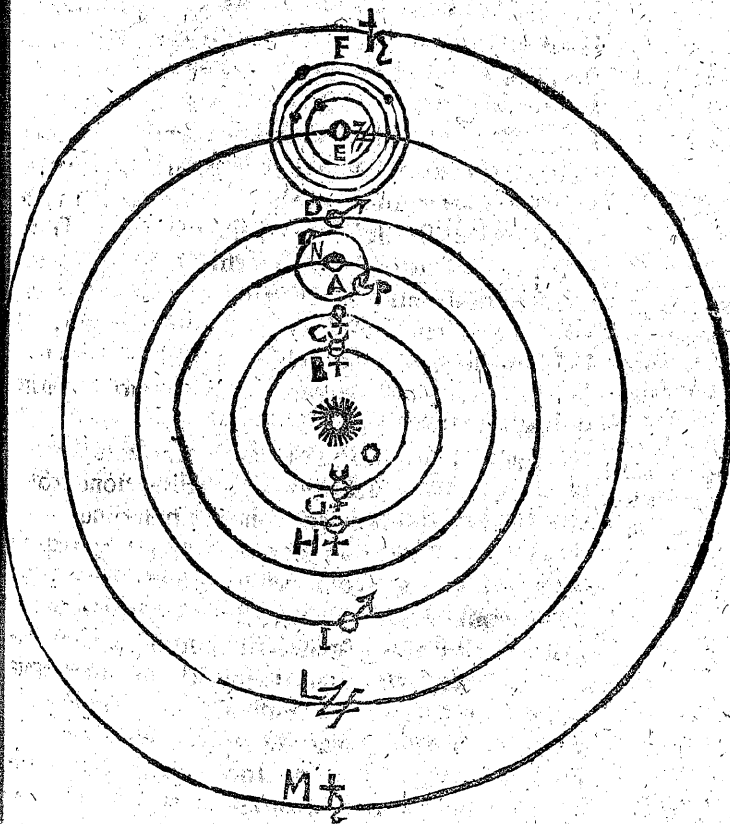
*Luna non potest à terra separari,*

*Motus annuus terræ permixtus cæterorum planetarum motibus, apparentias admirabiles producit.*

*Systema Universi ex apparentiis designatur.*

probecias, terram in hoc Universo collocatam esse, proinde nota punctum aliquod arbitrato tuo, circa quod illam constitutam intelligas, idemque caractere aliquo designa.

*SIMP.* Sit ergo signum A. locus globi terrestris. *SALV.* Bene est. Scio deinde, te optime scire,



terram



terram non esse intra corpus Solare conditam, nec ei contiguam, sed certo spatio distantem. Igitur assigna Soli alium locum, quantum libeat à terra remotum, eumque signo nota.

*SIMP.* Ecce factum. sit locus corporis solaris hoc signum O.

*SALV.* Constitutis hisce duobus, oportet ut de Veneris accomodando corpore cogitemus ea ratione, ut status & motus ejus his satisfacere possit, quæ per sensatam experientiam de illis edocemur. In memoriam ergo tibi revoca, quæ vel è præcedentibus colloquiis, vel observationibus propriis, accidere in illa didicisti: ac deinde locum ei quem convenire putaveris assigna.

*SIMP.* Posito, veras esse apparentias abs te narratas, & mihi quoque in libello conclusionum lætas, quod scilicet ista stella nunquam à Sole digrediatultra certum ac determinatum intervallum 40. & tot graduum, sic ut nunquam attingat non modò Solis oppositionem, sed neque quadratum, ac nequidem sextilem aspectum: præterea, quod eam uno tempore quadragies majorem sese quam altero monstrat, maximam scilicet, quando retrogradatendit ad conjunctionem vespertinam Solis, & minimam, si motu directo pergit ad conjunctionem matutinam: denique si verum est, illam, cum apparet maxima, corniculatam gerere speciem, at quando minima, perfecte rotundam; si, inquam, hujusmodi apparentiæ veræ sunt, non video quâ possumus effugere, quin affirmemus, hanc stellam percirculum converti circa Solem, cum de illo circulo, nullo modo dici possit, quod terram ambiat ac intra se contineat, multo minus quod Sole sit inferior; hoc est, inter Solem ac terram locatus, nec etiam quod

*Venus maxima versus conjunctionem vespertinam, & minima versus matutinam.*

*Concluditur, necessario Veneris orbitam ambire Solem.*

quod Sole superior. Non potest ille circulus ambire terram; quia Venus nonnunquam opponeretur Soli: non potest esse inferior; quia Venus circa utramque cum Sole conjunctionem apparet falcata: denique nec superior esse potest; quia rotunda semper apparet, & nunquam corniculata. Proinde sedem suam Veneri metaturus, signabo circulum CH. circa Solem, qui non unâ terram amplectatur.

*SALV.* Veneri nacta locum suum, de Mercurio porro solliciti sumus oportet, qui cum, ut nosti, semper in vicinia Solis commoretur, multo minus Veneri ab eo elongatur. Ergo considera, quem ei locum assignare conveniat.

*SIMP.* Dubitandum non est, illum ut Veneris amulum, orbita minore intra Veneris orbem conclusa, & Solem tamen ambiente, sede commodissima locari, maxime cum eum esse Soli propinquum, argumento & indicio firmissimo sit vivacitas splendoris ipsius, supra Veneris aliorumque Planetarum. Quo fundamento nixi, circulum ejus signabimus notatum characteribus BG.

*SALV.* Marti deinde quem tribuemus locum?

*SIMP.* Mars, cum veniat ad oppositionem Solis, necessarium est, ut amplectatur orbitâ suâ terram: sed & hoc necessarium esse video, ut amplectatur unâ Solem. Nam si venit ad conjunctionem cum Sole, si non super, sed subter illam incederet, corniculatus apparet, instar Veneris & Lunæ: atqui semper ille rotundam speciem exhibet. Est ergo necessarium, ut circulo suo non minus Solem, ac terram includat. Et quia dixisse te memini, Martem Soli oppositum, sexagies majorem videri, quàm conjunctioni

*Concluditur Mercurii revolutionem fieri circa Solem, intra Veneris orbitam.*

*Martis orbita necessario Solem juxta ac terram comprehendit.*

tionem propinquam; his apparentis optime videtur accommodari circulus circa centrum Solis, complexus unam terram: cujusmodi circulum insignio litteris DI. ubi Mars in puncto D. terræ vicinissimus, & Soli est oppositus: sed in puncto I. Soli conjunctus, à terra longissime distat. Et cum eadem apparentiæ observentur in Jove & Saturno, licet multo minori diversitate in Jove quam in Marte, & adhuc minore in Saturno quam in Jove; mihi videor intelligere, hosce quoque planetas concinne fati locatum iri, descriptis circa Solem duobus circulis, priore pro Jove, cum notis EL. altero superiore pro Saturno, cum notis FM.

*Jupiter & Saturnus ipsi quoque terram Solemque circumdant.*

*Propinquitas & remotio trium superiorum planetarum infert duplicem distantiam terræ à Sole. Diversitas apparentis magnitudinis minor est in Saturno quam in Jove, & in Jove quam in Marte, & quare. Orbis Luna terram amplectitur, Solem non item.*

*SALV.* Tu vero te haec egredie gestisti. Et quoniam (uti vides) maximam minimeque trium superiorum à terra distantiam metitur duplicem distantiam inter terram & Solem, hinc diversitas major fit in Marte quam in Jove, cum circulus Martis DI. minor sit circulo Jovis EL. similiterque quia idem Jovis circulus EL. minor est circulo Saturni FM. eadem diversitas adhuc minor est in Saturno quam in Jove: atque hoc apparentis exacte respondet. Restat jam, ut de loco Lunæ assignando cogitationem suscipias.

*SIMP.* Eandem sequendo methodum, quæ mihi videtur esse certissima, cum videamus, Lunam & conjunctioni & oppositioni Solis obnoxiam esse, concedamus oportet, orbitam ipsius, complexu suo terram includere: nec tamen est necesse, ut Solem complectatur. Nam ita si tenderet ad conjunctionem, vultum non falcatum, sed rotundum semper ac lumine plenum ostenderet. Præterea nunquam sui inter ipsum ac nos interpositione produceret eclipsin, ut sæpe facit. Necesse igitur est, circulum

ei tribuere qui terram ambiat; cuiusmodi esset iste NP. sic ut constituta in P. nobis ex terra A. appareat conjuncta cum Sole, unde nonnunquam eum eclipsare possit: at in N. posita conspiciatur opposita Soli, in eoque statu terrenam umbram incidere possit, & obscurari.

*SALV.* Jam quid, Simplici, stellis fixis faciemus? ane spargemus illas per immensas Universi abyssos, in diversis à quocunque determinato puncto distantis: an vero collocabimus in superficie aliqua sphericæ circa centrum suum extensa, sic ut earum unaquæque ab eodem centro distet æqualiter?

*SIMP.* Malim incedere media via, iisque assignare orbem descriptum circa determinatum aliquod centrum, & duabus sphericis superficiebus comprehensum, una scilicet altissima concava, & altera inferiore convexa, intra quas constituerem innumerabilem stellarum multitudinem, sed in diversis tamen altitudinibus, & hæc posset appellari sphaera Universi, in se continens orbem planetarum à nobis jam designatos.

*Stellarum fixarum situatio probabilis. Universæ sphaera qualis existimanda sit.*

*SALV.* Haec tenus ergo, Simplici, corpora mundana, juxta distributionem Copernici exacte ordinavimus, idque tuapte manu factum est: quin hoc amplius, omnibus attribuisti motiones proprias, excepto Sole, terra & sphaera stellata: & Mercurio cum Venere dedisti motum circularem circa Solem, sic ut terram orbitæ suæ ambitu non complectantur. Circa eundem Solem fac moveri tres superiores Martem, Jovem & Saturnum, comprehendendo terram inter circulos eorum. Luna deinde non potest alia ratione moveri, nisi circa terram, non complectendo Solem: quibus de motibus tibi quoque cum ipso Copernico convenit. Nunc inter Solem

*Quies, motus annuus, & diurnus, distribui debent inter Solem, terram, & Firmamentum. In sphaera mobili probabilius est, centrum eius esse stabile, quam aliam quamcunque partem.*

lem terram, & sphaeram stellatam tria decidenda restant: hoc est, quies, quæ terræ competere videtur: motus annuus sub Zodiaco, qui apparet esse Solis: & motus diurnus, qui apparet esse sphaeræ stellatæ, sic ut participetur ceteris Universi partibus omnibus, excepta terra. Et cum verum sit, quod omnes orbis planetarum, dico Mercurii, Veneris, Martis, Jovis, & Saturni, moveantur circa Solem tanquam suum centrum; tanto rationabilius esse videtur, quietem esse Solis potius quam terræ, quanto rationabilius est, sphaerarum mobilium centrum quiescere, quam alium aliquem locum à centro remotum. Terræ itaque, ut quæ constituitur in medio partium mobilium, dico inter Venerem & Martem, quorum illa revolutionem suam novem mensibus, hic biennio conficit, admodum concinne potest attribui motus annuus, quiete Soli relicta. Quod si sic habet, sequitur per necessariam consequentiam, quod diurnus quoque motus terræ sit tribuendus. Nam si Sole quiescente, terra non revolvetur in seipsam, sed annum solummodo motum haberet, tunc noster annus nil nisi unus dies & una nox esset, scilicet sex menses diem, & alii sex noctem constituerent, ut alibi dictum est. Vide porro, quam concinne tollatur ex universo præcipitatissimus ille motus 24. horarum, & quomodo stellæ fixæ, quæ totidem Soles sunt, nostro Soli conformes, perpetua quiete fruuntur. Videas insuper, quanta vel in hac adumbratione superficialia facilitate ostendatur reddendi rationes tantarum apparentiarum in corporibus caelestibus.

*SAGR.* Facilitatem illam & ipse capio optime: sed quemadmodum tu ex ista simplicitate colligis magnam probabilitatem systematis illius, alii forsitan

forsitan ex opposito possent inde contrarias deductiones insituere, non absque ratione dubitando, qui fiat, quod cum Pythagoricorum hoc systema sit antiquissimum, & apparentiis tam bene accommodatum, postea tamen progressu tot millium annorum tam paucos sectatores habuerit, atque etiam ab Aristotele ipso rejectum fuerit, ac ipse denique Copernicus eandem perpetuo fortunam sustineat.

*SALV.* Si tibi, mi Sagrede, sicuti mihi pluries accidit, audire contigisset, quo ineptiarum genere vulgus reddatur contumax & persuasum difficile, ut saltem aures, non dicam assensum præbeat istis novatoribus; credo, mirari desineres, adeo paucos inveniri sectatores opinionis illius. Sed meo quidem iudicio non magnopere curanda sunt ingenia illa quibus ad immobilitatem terræ firmissimè credendam, firmissima ratio videtur, quod videant, se hoc mane Constantinopoli non pranuros, nec hac vespere in Japonia cœnatorios; quodque certi sint, terram, in opinione de terræ stabilitate retinendis sufficiens, tanquam corpus gravissimum, non posse ascendendo supra Solem eniti, & postea per præcipitium deorsum ferri. Talium, quorum numerus infinitus est, non oportet habere rationem, nec eorum ad affanias attendere, nec operam denique dare, in partes tuas inque societatem opinionum subtilissimarum ac delicatissimarum ut eos petras homines, quorum definitionem genus tantum ingreditur, & differentia deficit. Præterea quid omnibus undique demonstrationibus conquisitis, lucri te futurum putas in ingeniis hominum adeo stolidorum, ut ne suam quidem ipsorum extremam stultitiam per se cognoscere possint? Verum admiratio mea, Sagrede, plurimum à tua differt. Tu miraris, quod

quod adeo pauci consecrati fuerint opinionem Pythagoricorum: ego vero obstupesco, inventum hactenus aliquem esse, qui fuerit eam amplexus & secutus; nec satis mirari possum eminentiam illorum ingenii, qui receperunt eandem veramque iudicaverunt, & intellectus sui vivacitate tantam vim propriis suis sensibus intulerunt, ut id, quod ratio dictabat, anteponeere potuerint illi cuius contrarium per sensatas experientias apertissime monstrabatur. Quod rationes contra diurnam terrae vertiginem à te jam examinata magnam speciem habeant, supra vidimus. Et sane quod Ptolemaei, Aristotelici, omnesque sectatores ipsorum, pro firmissimis eas receperint, maximo argumento est, efficacissimas esse, illa vero experimenta, quae motui annuo aperte adversantur, multo maiorem repugnantiam speciemque praeseferunt, ita ut nequam (est enim hoc iterum dicendum) admirationis inaequalem finem invenire, quomodo in Aristarcho & in Copernico Ratio Sensui violentas adeo manus infere potuerit, ut adversus illum videlicet sese creditur dominamque constitueret.

*S A G R.* Ergo huic quoque motui annuo oppositae fortes impugnationes aliae nobis expectanda sunt.

*S A L V.* Sunt, & quidem evidentes: adeo satisfactaeque, ut, nisi sensus aliquis vulgari ac naturali superior & excellentior cum ratione sese conparasset, valde dubitem; numquid ipsemet quoque Copernicano systemati multo fuerim iniquior futurus, quam eram, ex quo mihi lampas solito clare alluxit.

*S A G R.* Quin ergo tandem ad consuetum descendimus. Nam quicquid verborum alio impenditur, perdi mihi videtur.

*Ostenditur quam absorta sit & improbabilis opinio Copernici.*

*Ratio atque discursus in Aristarcho & Copernico prevalens Sensui manifestus.*

*S A L V.* En adsum paratus obsequi tibi. Jam designavi tibi systematis Copernicani formam, cuius veritatem initio Mars ipse affulcu ferocissimo petit. Nam si verum esset, quod ille suas à terra distantias adeo variet, ut à minima ad maximam remotionem tanta sit differentia, quantum est duplam distantiae Solis à terra; tunc necessarium esset, ut propinquissimus nobis, discum suum sexagecuplo majorem ostenderet, quam remotissimus. Atqui talis diversitas apparentis magnitudinis tantum abest ut animadvertatur, ut etiam Soli oppositus, cum terra vicinus est, ne quidem quadruplo aut quintuplo majorem se ostendat, quam cum ad conjunctionem propinquans, radiis solaribus occultatur.

Aliam eamque maiorem adhuc difficultatem Venus exhibet, quae si Solem circumcurrens, ut Copernicus affirmat, modo supra, modo infra illum esset, tantum elongando se à nobis, & ad nos accedendo, quantae foret descripti ab ea circuli diametris; tunc quando sub Sole, nobisque vicinissima esset, debere exhibere nobis discum suum paulo minus quam quadrages majorem, quam cum superior Sole & alteri suae conjunctioni vicina est. At nihilominus differentia quasi est imperceptibilis. Accedit alia difficultas, cum corpus Veneris per se tenebrosum sit, ac instar Lunae Solis tantum illuminatione resplendeat, ut rationale videretur, tunc cum infra Solem versatur, salcatam sese nobis ostendere deberet, non secus ac Luna Soli quoque pariter vicina. Atqui hoc accidens in Venere non apparet. Copernicus pronuntiavit quidem, illam vel esse per se lucidam, vel tali constare materia, quae possit imbibere lumen solare, idque per omnem suam profunditatem transmittere, ita ut semper sese nobis resplen-

*Mars Systema Copernicani ferociter assultat.*

*Aparentia Veneris Copernicano Systemati se praestant adversarias*

*Alia difficultas ex Venere Copernico obijeta.*

*Venus, secundum Copernicum, aut per se splendet, aut substantia transparente constat.*

*Copernicus* resplendentem exhibere queat. Atq; hoc modo *Copernicus* non mutata quidem in Venere figuram excusavit: sed de parum variata ipsius magnitudine nil quidquam dixit: de Marte quoque multo minus quam erat necesse; credo quod apparentiam, tantopere repugnantem Hypothesi suæ non posset ita salvare, ut sibi ipsi satisfaceret: quam tamen, occurrentibus tot aliis rationibus persuasus, defendit; & pro vera habuit. Præterea facere, ut omnes Planetæ simul cum terra moveantur circa Solem tanquam centrum conversionis eorum, & ut Luna sola perturbet hunc ordinem propriumque motum suum circa terram habeat, utque cum ipsa, tum terra, totaque Sphæra elementaris, uno similitu raptu, circa Solem unico anno ferantur; id vero alterare quodammodo ordinem, eumque minus verisimilem, imo falsum, efficere videtur.

*Luna non parum turbat ordinem aliorum planetarum*

Atque hæ sunt difficultates, quæ faciunt ut mirer Aristarchum & Copernicum, qui fieri non potest quin eas adverterint, cum tamen solvere non possent, nihilominus retentos contrariis rationibus aliis, his quæ ratio dicebat, adeo firmiter inhaesisse; ut confidenter affirmarint, Universi struendam non posse aliam quam à se designatam habere figuram. Occurrunt hic plures aliæ gravissimæ pulcherrimæque difficultates, à mediocribus ingenitiis haud ita solutu faciles, at penetratæ tamen à Copernico declaratæque, quas adducemus inferius, ubi prius responderimus ad alias aliorum objectiones, huic Hypothesi contrarias. Jam ut aggregemus declarationes & responsiones ad tres adductas gravissimas objectiones; affirmo, priores duas non modo non adversari Copernicano Systemati, verum etiam eidem vehementer & absolute favere.

*Respondetur ad priores tres objectiones contra Systema Copernici.*

favere. Nam & Mars & Venus inæqualem sibi ipsi magnitudinem exhibent pro assignatis proportionibus; & infra Solem locata Venus in falcem curvatur, & eodem præcise modo sicuti Luna phases suas habet.

*S. A. G. R.* Sed quomodo hæc res Copernicum latere, ac tibi manifesta esse potuit?

*S. A. L. V.* Ita comprehendere non possunt nisi sensu visus, quem quidem natura non ita perfectum homini concessit, ut ad discernendas usque tales differentias pertingere potuerit; imo instrumentum videndi ipsum sibi ipsi est impedimento. Sed postquam ætate nostra Deo visum est, humano ingenio concedere mirabile adeo commentum, quo visum nostrum perfectiorem reddamus, eumque quater, sexies, decies, vices, tricies & quadragies multiplicemus, hinc factum est, ut infinita objecta, quæ vel per distantiam suam vel propter parvitatem erant invisibilia, mediante Telescopio sint facta conspectissima.

*S. A. G. R.* Atqui Venus & Mars non sunt objecta propter distantiam vel parvitatem invisibilia: quin simplici ea visu naturali comprehendimus. Quis sit ergo, quod differentias magnitudinum & figuras earum non distinguimus?

*S. A. L. V.* Hac in re magna ex parte impedimur, ut jam innui, ab ipso oculo nostro, cui objecta resplendentia & remota non representantur simplicia & pura, sed radiis adventitiis ac miris circumdata, longis adeo densisque, ut nudum corpusculum ipsorum decies, vices, centies, imo millies auctius appareat, quam apparet, si ascititium illud radiorum capellitium ipsi detraheretur.

*S. A. G. R.* Jam recordor, legisse me nescio quid de hac materia: nec scio an in literis solaribus, an vero

\* Saggia- in \* Trutinatore amici nostri communis. Opere pretium est, tum meæ refrigerandæ memoriæ causâ, tum in gratiam Simplicii, qui forte scripta illa non vidit, ut distinctius explicemus, quomodo comparatum sit hoc negotium, cujus cognitionem valde necessariam esse puto capiendis rectius iis, quæ jam tractantur.

*Telescopii operationes, pro fallaciis à Peripateticis habitæ.*

*SIMP.* Hæc omnia profecto quæ Salvatus in præsens adfert, nova meis auribus accidunt. Nam ut verum fatear, nec talium librorum legendorum curiositas me cepit: nec isti Telescopio recens introducto magnam fidem adhibui: quin sequendo vestigia aliorum Philosophorum Peripateticorum sodalium meorum, fallaciis ac deceptioni crystallorum illa censui tribuenda, quæ alii pro stupendis operationibus habuerunt. Proinde si hæcenus errore fui correptus, eo liberari gratum habebō; & illectus aliis abs te auditis novitatibus attentiores me his, quæ restant, audiendis præbebo.

*SALV.* Confidentia, quam homines isti de sagacitate sua concipiunt, non minus ratione caret, quam iste contemptus, quo iudicium alienum premunt. Et est profecto res mira, quod se censeant idoneos, qui rectius de hoc instrumento, quod nunquam tamen tractarunt, iudicare possint, quam illi qui sexcenties illud explorarunt, & adhuc explorant quotidie. Sed missum quæso faciamus hoc genus hominum pervicacium, quos nequidem taxare queas, ut non majori, quam promereantur, honore afficias. Et ut ad propositum nostrum redeamus, affirmo, objecta resplendentia, seu quia lumen illorum in humiditate, quæ supra pupillas est, refringitur, seu quia reflectitur in crepidinibus palpebrarum spargendo radios suos reflexos super easdē pupillas, seu

seu denique propter aliam causam, ingeri oculo nostro circumdata novis radiis, & proinde majorem habentia speciem equam eorū corpora tali irradiatione nudata representarent. Atque hoc luminis augmentum magis magisque increfcit proportionaliter, prout corporum lucidorum parvitas decrefcit; eo precise modo, ut, si supponeremus, augmentum resplendentium crinium esse v. gr. quatuor digitorum, hoc additamentum, circulo qui quatuor in diametro digitos habet circumjectum apparentem ejus amplitudinem novies majorem efficeret. Sed

*SIMP.* Dubito, numquid dicere volueris. Nam quaterni digiti hinc & inde circuli diametro quatuor digitorum adjecti, quantitatem ejus triplicent, non autem noncupiam faciunt.

*SALV.* Parum geometricè, Simpliçi, loqueris. Verum est, diametrum triplicari: sed superficies qua de nunc agimus, augetur in noncuplum. Nam *Figura superficiales crescunt in duplicata linearum suarum proportionè.* *SIMP.* nescias, superficies circulorum sunt inter se, sicuti quadrata de ipsorum diametris: & circulus, qui quatuor in diametro digitos habet, ad alium circulum duodecim digitorum, habet eam proportionem, quam habet quadratum quaternarii ad quadratum duodenarii numeri, hoc est, quam habet 16. ad 144. Proinde major illo erit novies, non autem ter, quod docendi Simpliçi causa dictum esto. Et ut pergamus, si idem capillitium quatuor digitorum adjungamus ad circulum, cujus diamiter duorum tantum digitorum esset, tunc diamiter coronæ esset decem digitorum, & area circini ad aream nudi corpusculi esset ut 100. ad 4. Hæc enim sunt quadrata de 10. & 2. Ergo 25. vicibus lumen increvisset. Denique quatuor digitorum crines

crines additi ad parvum circulum unius in diametro digiti, eum auferent 81. vicibus: atque ita continue luminis augmenta majori subinde proportione fiunt, prout objectorum realium dilatorum quantitas decreffit.

*SAGR.* Difficultas illa, quæ turbavit Simpli-  
cium, me profecto non offendit. Sunt autem atque  
res aliæ, quas clarius intelligere defidero: ac in spe-  
cie scire velim, quo fundamento nixus affirmes, lu-  
minis illud augmentum in omnibus objectis visibi-  
libus esse semper æquale.

*SALV.* Jam ex parte rem declaravi, dum dixi  
increfcere solum objecta lucida, non autem obscu-  
ra: nunc addo cætera quoque, quod scilicet obje-  
cta resplendentia illa, quæ vivaciore lumine sunt,  
majorem fortioremque reflexionem faciunt super  
pupillam nostram; unde multo magis auferere vi-  
dentur, quàm minus lucida. Et ne longius abeam,  
veram Astronomiæ Magistram experientiam ea de  
re consulamus. Expectemus hac vespere, cælo  
sereno juxta & tenebroso, stellam Jovis: videbi-  
mus eam satis radiantem, & magnitudine insigni:  
trajiciamus deinde radium oculi per tubulum, vel  
etiam per exiguum \* spiraculum, quod pugno com-  
pressum, & oculo admotum, inter manus palmam  
digitosque teneatur, aut certe per foramen, acu  
subtili chartæ impressum; & videbimus discum  
ejusdem Jovis, radiis nudatum, sed ita exiguum,  
ut sexagecuplo minorem simus judicaturi, quàm  
nobis appareat fax ejus magna libero oculo conspe-  
cta. Licebit deinde respicere Canem, stellam pul-  
cherrimam, omnibusque fixis aliis majorem, quæ  
oculo libero multò se Jove minorem exhibet: si vero  
postea, dicto modo, capillitium ei detrahatur, discus  
ejus

*Objecta  
quanto vi-  
vidiore lu-  
mine sunt,  
tanto magis  
diffundi  
videntur.*

\* Spiraglio,  
Experien-  
tia facilis,  
quæ mon-  
strat aug-  
mentum in  
stellis, me-  
diantibus  
radiis ad-  
ventitiis.

ejus adeo conspicietur exiguus, ut vix vicesimam Jo-  
vis partem æquare judicetur: imò qui non visus  
acumine pollet, magno eam labore animadvertet.  
Unde non ab re concludi potest, quod ista stella, tan-  
quam lumine multò vividiore prædita quam Jupi-  
ter, majorem Jove irradiationem admittat. Irra-  
diatio deinde Solis ac Lunæ quasi nulla est, idque  
propter magnitudinem eorum, quæ per sola tantum  
occupat in oculo nostro spatii, ut nullum radiis ad-  
ventitiis locum relinquat. Unde disci eorum cir-  
cumtonsi apparent ac terminati. Cujus rei de veri-  
tate alio quoque experimento à meipso sæpe capto  
certiores reddimur, scilicet quod corpora vivacio-  
ri luce splendentia multò plus irradiantur iis quæ  
languidiori luce sunt. Vidi sæpe Jovem & Vene-  
rem simul remotos à Sole 25. vel 30. gradibus, &  
genere satis obscuro Venus videbatur octies, vel etiam  
decies esse major Jove, dum adhuc oculo libero re-  
spiciebantur: sed inspecti postea Telescopio, discus  
Jovis revera quater aut pluries major apparebat  
disci Veneris; vivacitas tamen splendoris Veneris  
incomparabiliter erat major luce Jovis languidi-  
ssima. Quæ res aliunde non proveniebat quàm  
quod Jupiter esset à Sole & à nobis remotissimus:  
Venus autem nobis ac Soli vicinissima. Declara-  
tis his rebus, non erit intellectu difficile, quomodo  
feri possit, ut Mars, cum est in oppositione Solis, &  
proinde terræ septies & ultrà vicinior, quam con-  
junctioni proximus, vix tamen quadruplo aut quin-  
tuplo major in illo quàm in hoc statu videatur, cum  
tamen quinquagecuplo major apparere debeat. Cu-  
jus rei causa unica est, irradiatio. Quod si Martem  
radiis adventitiis nudarem, inveniremus eum præ-  
cisè juxta debitam proportionem amplificatum.

Detra-

*Jupiter mi-  
nus Cane,  
lumine di-  
latatur.*

*Sol & Lu-  
na adven-  
titiis lumine  
parum au-  
gentur.*

*Ostenditur  
evidenti  
experimento,  
corpora  
magis re-  
splendentia  
multo magis  
irradiari  
quam mi-  
nus lucida.*

*Telescopium  
capellitii  
stellis de-  
trahendū  
medium  
optimum.*

*Alia prae-  
rea causa,  
cur Venus  
parum au-  
gescere vi-  
deatur.*

Detrahendæ porro comæ medium unicum & optimum, Telescopium est, quod Martis discum nongentes aut millies augens, nudum illum nobis, conspicendum exhibet, ac disci Lunaris instar terminatum, & in duabus positionibus pro debita proportione exactè à seipso differentem.

In Venere deinde, quæ in sua conjunctione vespertina Solem subiens, quasi quadragies major apparere deberet quàm in altera conjunctione matutina, & tamen ne duplicata quidem videtur, accidit, ut præter illum effectum irradiationis, etiam in falcem sinuetur & jusque cornua, præterquam quod subtilia sunt, etiam oblique, proindeq; satis languide lumen Solis excipiant. Unde cum exiguum ac debile sit lumen, minus amplam minusque vivacem Veneris irradiationem efficit, quàm cum nobis totum ejus hemisphærium lucidum ostenditur. Et tamen Telescopium aperte nobis monstrat ipsius cornu haud secus ac illa Luna, terminata atque distincta, & speciem gerentia circuli maximi, & secundum proportionem quadragies, ut dixi, majoris eodem suo disco, quando in ultima sua apparitione matutina Sole superior est.

*SAGR.* O Nicolae Copernice, quantam inde voluptatem hausisses, si hanc Systematis tui partem experimentis adeo claris corroboratam aspicere licuisset.

*Copernicus  
rationibus  
persuadetur  
adversus  
sensatas  
experien-  
tias.*

*SALV.* Sic est sanè. Sed quantum apud harum rerum prudentes de fama sublimitatis ipsius ingenii decessisset? Nam, ut supra dixi, videmus ipsum rationibus persuasum, constanter in affirmanda ea perexisse, cujus contrarium experimenta sensibus obvia monstrabant. Unde finem facere non possumus ad stuporem usque mirandi, quod nihilominus constanter

constanter persistere voluerit in affirmando, Venerem circumagi circa Solem, & à nobis sexies longius abesse una vice quàm altera: & tamen semper apparere sibi ipsi æqualem, cum quadragies majorem ostendere sese deberet.

*SAGR.* In Jove, Saturno, & Mercurio crediderim conspici quoque differentias magnitudinis eorum apparentis, exactè respondentis variatis earum distantii.

*SALV.* In duobus superioribus eas observavi præcisè quotannis à viginti jam annis huc usque. Mercurio non potest fieri observatio alicujus momenti, cum ille se non præbeat aspiciendum, nisi in maximis suis digressionibus à Sole, in quibus distantia ejus à terra sunt insensibiliter inæquales; & proinde tales differentia inobservabiles; sicut etiam phases seu mutationes figurarum, quas absolute necesse est, eo modo fieri sicut in Venere: & cum illam videmus, debebat orbem dimidiatum ostendere, sicuti Venus quoque facit in maximis suis digressionibus. Sed discus ejus adeo parvus est, & splendor ita vivax, cum Sol tam vicinus ille sit, ut virtus Telescopii non sufficiat ad deradendos ei circuminos, sic ut undiq; circumtonsus appareat.

Superest ut removeamus illam, quæ cum magna videbatur, disconvenientiam in motu terræ, hoc est, quod cum omnes planetæ circa Solem volvantur, ipsa tantum non solitaria, sicut alii, sed societate sociæ stipata, simul cum tota sphaera elementari, per unum Solem obeat, & simul omnino eadem Luna singulis mensibus circa terram moveatur. Hic necesse est, secundum exclamare, & extollere Copernici perspicacitatem admirabilem, unaque deplo-  
are infelicitatem ejus, quod ipsi, nostro tempore vivere

*Mercurius  
claras ob-  
servationes  
non admit-  
tit.*

*Removeatur  
difficultas  
ex eo nata,  
quod terra  
moveatur  
circa Solem  
non solita-  
ria, sed Lu-  
nam soci-  
am adjun-  
ctam ha-  
bet.*



vivere non contigerit. Quoad tollendam apparentem absurditatem sociati motus terræ ac Lunæ videmus Jovem, quasi aliam terram, non unica, sed qua tuor Lunis comitatum; circa Solem 12. annorum spatio, cum omnibus rebus, quas quatuor Medicearum stellarum orbis complecti possunt, revolvi.

*SAGR.* Qua de causa quatuor planetas Joviales, Lunas appellas?

*Stellæ Mediceæ sunt quasi quatuor supra Lunam circa Jovem.*

*SALV.* Tales enim apparerent ei, qui ex Jove illos respiceret: siquidem per se tenebrosi sunt, & Sole lumen recipiunt. Id quod inde manifestum est, quia luminis eclipsin patiuntur, cum intrant in conum umbræ Jovis: cumque eorum hemispherium illud tantum illuminetur, quod versus Solem spectat; nobis extra eorum orbem constitutis, & Soli vicinioribus, totæ lucidæ semper apparent: sed si quis in Jove moraretur, luminosæ totæ viderentur, si essent in partibus superioribus orbitarum suarum: sed in partibus inferioribus, hoc est, inter Jovem & Solem; è Jove apparerent falcatæ: & in summa, Jovialibus easdem mutationes figurarum facerent, quas terrestribus nobis facit Luna. Videmus jam, quàm mirabiliter Copernicano systemati consonent istæ tres chordæ, quæ à principio dissonant videbantur. Hinc interea Simplicius intelligere poterit, quanta probabilitate concludi queat, non terram, sed Solem esse centrum conversionis planetarum. Et quia terra collocatur inter corpora mundana, quæ absque ullo dubio circa Solem moventur, hoc est, supra Mercurium & Venerem, & sub Saturno, Jove, ac Marte, quid ni probabilissimum pariter esset, & forte concessu necessarium, ipsam quoque unâ in gyrum agi?

*SIMP.*

*SIMP.* Hæc accidentia magna adæo sunt atque conspicua, ut fieri nequeat, quin Ptolemæus, ejusque sectatores alii, cognitionem eorum habuerint: & si habuerunt, necessarium item est, ut modum etiam invenerint, de talibus tamque sensatis apparentis rationem reddendi sufficientem, eamque satis congruam & verisimilem, cum à tot hominibus tam longo tempore recepta fuerit.

*SALV.* Valde bene differis: verum scito, quod principalis scopus purorum Astronomorum sit, reddere solummodo rationem apparentiarum in corporibus cœlestibus, iisque, & motibus stellarum adaptare tales structuras & compositiones circulatorum, ut motus secundum illas supputati, iisdem apparentiis respondeant: nec magnopere curant, si admittant exorbitantiam aliquam, re ipsa, aliis respectibus, difficultatis non nihil habentem. Et ipse Copernicus scribit, septimis studiis suis restaurasse scientiam Astronomicam super iisdem Ptolemæi suppositionibus, & hac ratione motus planetarum emendasse, ut calculis apparentiis, & apparentiæ calculo, exactissime responderent; ita tamen, ut separatim planetas singulos acciperet, Subjungit autem, cum postea totam structuram fabricarum particularium componere vellet, inde resultasse monstrum & Chimæram quandam compositam è membris nulla prorsus inter se proportionem cohærentibus, ac penitus incompatilibus, ita ut quantumvis satisfactum esset Astronomo mere calculatorio, non tamen satisfieri sibi pateretur nec acquiesceret Astronomus-Philosophus. Et quia probe intelligebat, si per falsas in natura hypotheses salvarentur apparentiæ cœlestes, multo melius idem obtineri posse à veris hypothesibus: ideoque diligenter inquirere

*Principalis scopus Astronomorum est, reddere rationem apparentiarum.*

*Copernicus instaurat Astronomiam, Hypothesi Ptolemæi retenta.*

*Quid Copernicus impulerit, ut suum systema stabilires.*

quirere cœpit, an aliquis ex antiquis celebrioribus hominibus mundo attribuisset aliam structuram quàm Ptolomæi illam vulgo receptam: cùmque deprehendisset, Pythagoricos nonnullos peculiariter attribuisse terræ conversionem diurnam, & alios motum insuper annum; cum hisce duabus suppositionibus conferre cœpit apparentias, & particulares motus planetarum: quæ omnia ei promissa sub manum veniebant: cumque videret, Universum suis partibus mirabili facilitate correspondere novum hoc systema fuit amplexus, in quo; acq̃uevit.

*SIMP.* Quæ vero in Ptolemaico systemate sunt exorbitantiæ, ut non multo majores inveniuntur in isto Copernicano?

*Inconveni-  
entia, qui-  
bus laborat  
Ptolemai-  
cum syste-  
ma.*

*SALV.* In Ptolemaico morbi sunt, & in Copernicano medicamenta eorum. Ac initio numquid omnes Philosophorum sectæ magnam hanc vocabunt inconvenientiam, quod corpus aliquod in gyrum mobile, moveatur irregulariter super proprio centro, & regulariter super alio aliquo puncto? At qui tales motiones difformes extant in fabrica mundi Ptolemaica: sed in Copernico motus omnes sunt æquabiles circa proprium centrum. In Ptolemaico necesse est assignare corporibus cœlestibus motus contrarios, & facere, ut omnes tendant ab Ortum in Occasum, ac eodem plane tempore ab Occasu in Ortum: at qui apud Copernicum omnes revolutiones cœlestes versus unam eandemque plagam eunt, videlicet ab Occidente in Orientem. Sed quid dicemus de motibus planetarum apparentibus, ad eò difformibus, ut non mox jam veloces, mox tardiores sint, sed nonnunquam etiam omnino stationarii fiant: atque etiam post longum spatium retrogradi? Quam ad salvandam apparentiam Ptolemaus maximos introduxit Epicyclos quorum

quorum singulos singulis planetis adaptavit, cum nonnullis regulis Anomaliarum seu motuum incongruorum, qui omnes unico simplicissimo terræ motu è medio tolluntur. Et nonne, Simplici, maximum appellares absurdum, si in Systemate Ptolemaei, ubi singulis planetis proprii orbis assignati sunt, unus alio superior, dicere sæpius oporteret, quod Mars constitutus supra spheram Solis adeo sese demittat, ut perrupta Solis orbita, infra illam descendat, & ad terram ipso Solari corpore propius accedat, ac paulo post supra id ipsum enormi intervallo exaltetur? Et tamen his & aliis absurditatibus solo simplicissimoque terræ motu annuo remedium adfertur.

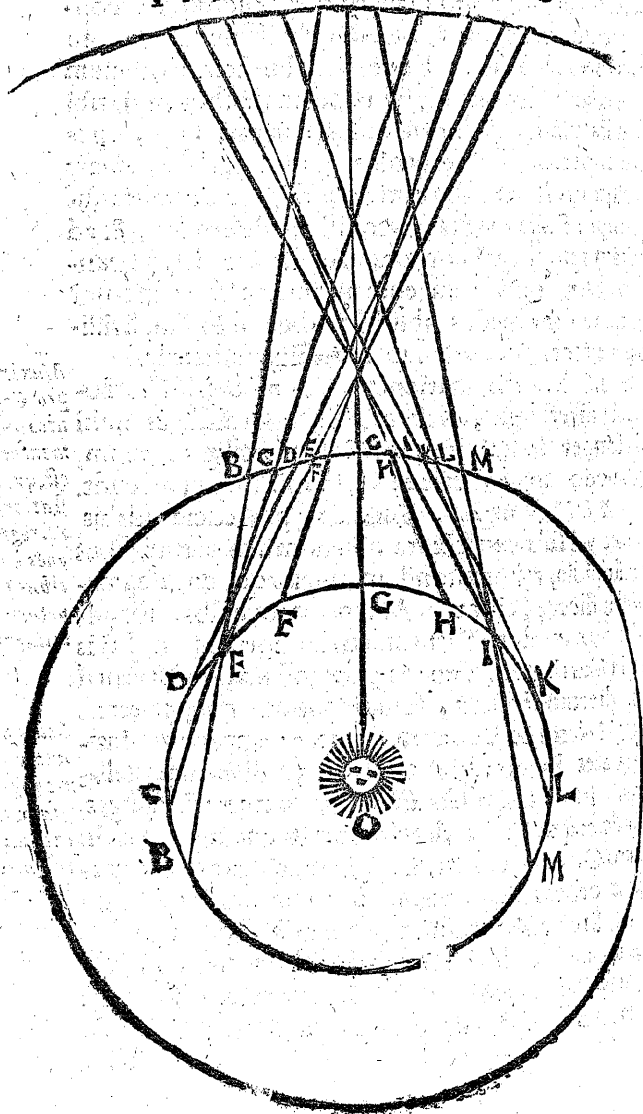
*SAGR.* Ite stationes, & motus isti retrogradi directique, vehementer improbabiles mihi vili semper sunt: itaque rectius intelligere velim, quomodo in Systemate Copernicano procedant.

*SALV.* Eos ita, Sagrede, procedere videbis, ut hæc vel sola conjectura non nimium pertinacibus aut stupidis, ad præstandum cætero quoque dogmatis isti sufficere debeat. Affirmo itaque tibi, re nulla mutata in motu Saturni 30. annorum, in Jovis 12. in Martis 2. in Veneris 9. mensium, in Mercurii 80. dierum circiter, solum motum annum terræ inter Martem & Venerem, efficere apparentes inæqualitates in motibus omnium 5. distarum stellarum. Et ut facile planèque rem omnem intelligas, eam descripta figura declarabo. Itaque supponas, in centro O. collocatum esse Solem, circa quem notavimus orbem descriptum à terræ motu annuo BGM. & circulus descriptus v. gr. à Jove circa Solem 12. annis, sit BGM. & in spherâ stellata intelligamus Zodiacum esse YVS. Præterea in orbe annuo terræ sumemus aliquos arcus æquales BC. CD.

*Maximum  
pro Coper-  
nico argu-  
mentum*

*est, quod  
stationes &  
retrogressi-  
ones è mo-  
tibus pla-  
netarum  
tolluntur.*

*Solum motus  
annuus ter-  
re gignit  
magnas  
inæqualita-  
tes motus  
in 5. plane-  
tis.*



CD. DE. EF. FG. GH. HI. IK. KL. LM. & in circulo Jovis notabimus alios arcus transmissos iisdem temporibus, quibus terra suos peragrat: hi sunt BC. CD. DE. EF. FG. GH. HI. IK. KL. LM. quorum singuli proportionaliter erunt minores iis qui notati sunt in orbe terræ, quomodo motus Jovis sub Zodiaco tardior est annuo.

Supponendo jam, quod existente terra in B. Jupiter sit B. tunc nobis apparebit in Zodiaco esse sub P. ducta linea recta BBP. Intelligatur jam terra promota ex B. in C. & Jupiter ex B. in C. eodem tempore; nobis apparebit Jupiter venisse in Zodiaco in Q. & directe processisse secundum ordinem signorum PQ. Progrediente dein terra in D. & Jove in D. conspicietur in Zodiaco sub R. & ex E. Jupiter progressus ad E. apparebit in Zodiaco sub S. motum semper directum obtinens. Si vero deinde terra directe magis inter Jovem & Solem interponi cœperit, cum venerit in F. & Jupiter in F. videbitur nobis in E. apparenter retrogredi cœpisse in Zodiaco, & eo tempore, quo terra confecerat arcum EF. Jupiter hæsit inter puncta ST. nobisque sese quasi immotum & stationary exhibuit. Progressa deinde terra in G. & Jove in G. ad oppositionem Solis, videbitur in Zodiaco sub V. & quidem magno spatio regressus per totum Zodiaci arcum TV. quanquam semper uniformi suo cursu revera progressus fuerit non solum in suo circulo, verum etiam in Zodiaco, respectu centri ipsius Zodiaci, & Solis in eo collocati. Continuando postea & terra & Jupiter motiones suas, ubi terra venerit in H. & Jupiter in H. videbitur valde regressus esse in Zodiaco per totum arcum VX, Cum terra in I. & Jupiter in I. venerit in Zodiaco apparenter pro motu videbitur per exiguum spatium.

tium XY. ibique stationarius apparebit. Quando deinde consequenter terra venerit in K. & Jupiter in K in Zodiaco emittitur videbitur arcum YN. motu directo, & prosequendo cursum suum terra ex L. videbit Jovem in L. sub puncto Z. Denique Jupiter in M. videbitur ex terra M. venisse sub A. motu tamen directo, & tota ejus apparens regressio in Zodiaco implebit arcum SY. à Jove facta dum in proprio suo circulo conficit arcum EI. & terra in suo arcum EI. Et hæc quæ de Jove dicta sunt, intelligantur etiam de Saturno & Marte. Ac in Saturno quidem ejusmodi repedationes sunt aliquanto frequentiores quàm in Jove, cum ejus motus motus Jovis multò tardior sit, sic ut terra in breviori temporis spatio eum assequatur: in Marte vero sunt rariiores, cum motus ejus sit velocior, quàm Jovis: unde terra plus temporis consumit in eo assequendo. Quod attinet deinde Venerem & Mercurium, quorum circuli comprehensi sunt intra circulum terræ, apparent sanè stationes eorum, & repedationes prodæ non ex illorum motibus, quasi revera ita se habeant, sed ex motu annuo terræ, sicut acutè demonstrat Copernicus cum Apollonio Pergæo, libro 5. revolutionum, cap. 35.

Vides, Simplicii, quanta facilitate & simplicitate motus annuus, si is terræ attribuatur, sit accommodatus ad reddendam rationem apparentium absconditatum, quæ observantur in motibus quinque Planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris & Mercurii, dum eas omnes tollunt, & ad motum æquabiles regularesque reducunt. Et hujus quidem effectus miraculosi qui manifestam rationem reddiderit, primus Nicolaus Copernicus extitit: Verum alterius cujusdam effectus, isto non minùs admirandi

*Regressiones frequentiores in Saturno, minus frequentes in Jove, & minus adhuc in Marte, & quare.*

*Regressiones Veneris & Mercurii demonstrata ab Apollonio & Copernico.*

*Motus annuus terræ aptissimus ad reddendam rationem exorbitantiarum quinque Planetarum.*

randi, & nodo solutu difficiliore intellectum humanum ad admittendam annuam illam conversionem, & globo nostro terrestri transcribendam, strigentis, nova & inopinata conjectura nobis præbetur ab ipso Sole, qui præ se fert noluisse se unum subterfugere attestationem insignis adeo conclusio- nis: sed tanquam testis omni exceptione major, separatim audiri voluit. Audi ergo rem, & profunde, & nove mirabilem.

Primus inventor & observator Macularum Solarium, ut & aliarum omni novitatum celestium, fuit Academicus noster Lynceus; atque illas detexit anno 1610. dum adhuc in Gymnasio Patavino Mathematica profiteretur; & cum ibi, tum Venediis, ea de re locutus est cum diversis, quorum nonnulli adhuc vivunt: & anno post spectandas illas exhibuit Romæ multis Magnatibus, sicut ipse afferit in prima epistolarum suarum ad Marcum Welserum, Duumvirum Augustanum. Atque is primus extitit, qui contra opiniones nimis timidorum ac nimis pertinaciter pro inalterabilitate Cæli luctantium, affirmavit, illas maculas esse materias, quæ brevi tempore producerentur dissolverenturque: quæ ad locum, contiguæ essent corpori Solis, & circa eundem volverentur, aut ab ipso globo Solari circumlatæ, qui in seipsum, circa proprium centrum, spatio quasi menstruo revolvatur, conversiones suas absolverent: quem motum initio putavi fieri à Sole circa Axem erectum ad planum Eclipticæ: siquidem arcus descripti ab ipsis Maculis super discum Solis apparebant oculo nostro tanquam linea rectæ, & ad Eclipticæ planum parallele; quæ propterea alterabantur in parte quarundam motionum accidentarium vagantium & irregularium

*Sol ipse te-  
stificatur,  
motum annu-  
um com-  
petere terræ*

*Academici  
Lynceus  
primus in-  
ventor Ma-  
cularum so-  
larium, al-  
iarumque  
celestium  
novitatum  
omnium.*

*Historia  
progressuum  
Academicæ  
longo tem-  
pore insti-  
tutorum  
circa obser-  
vationes  
Macularum  
solarium.*

quibus illæ sunt subjectæ, & per quas tumultuariè finèque ordine aliquo inter sese mutant situm, & jam multæ simul accumulantur, modo rursus disgregantur, nonnullæ in plures partes dividuntur, & in figuras ut plurimum insolitas & mirabiles abeant. Et quamvis inconstantes istæ mutationes alterassent ex parte periodicum primarium Macularum istarum cursum, non tamen hoc præstiterunt, ut Amicus, noster sententiam mutaret, & crederet, talium deviationum causam aliquam essentialem esse & firmam: sed credere perseveravit, totam apparentem alterationem ex accidentariis illis mutationibus proficisci, prorsus ea ratione, sicuti nubes è remotissimo loco contuenti videretur agitanti motu velocissimo, magno & constanti, deferente vertigine terræ diurna (dummodo is motus ei competit) 24. horis, per circulos parallelos ad Æquinoctialem, sed tamen ex parte alteratos per motus accidentarios, à ventis, à quibus in diversas Mundi plagas casu impelluntur, profectas. Accidit eo tempore, ut Marcus Welferus ei transmitteret epistolam quandam, à non nemine, qui se confecto nomine Appellem vocat, de hoc argumento scriptam, obnixè contendens, suam ut ea de epistola sententiam libere detegeret, & præterea significaret, quid ipse de Macularum illarum essentia iudicaret: cum ille triplici satisfacit epistola, monstrando primùm, Appellis cogitationes quantum vanitatis haberent: deinde proprias suas opiniones detegendo; deniq; prædicendo, fore ut Appelles, re diligentius expensa, cum tempore, suæ quoq; opinioni accedat: quod & postea factum est, Et quia censebat Academicus noster (id quod aliis quoq; rerum naturæ prudentibus est visum) illis quas dixi tribus epistolis investigasse se demonstrasseque, si non quantum ab humana curiositate

rate desiderari ac postulari, saltem quoad usq; ratiocinatio humana in hac materia pertingere possit; ad tempus aliquod (aliis occupatus studiis) observationes continuatas omisit, ac solummodo, quandoque gratificatus amicorum alicui, separatam aliquam observationem instituit, donec aliquot post annis, cum una in prædio versaremur, incidimus in Macularum Solarium quandam solitariam satis magnam, ac densam, ubi rogatu meo, invitante summa perpetuaq; Coeli serenitate, factæ sunt observationes totius transitus illius Maculæ, notatis diligenter in charta locis de die in diem, ea hora, qua Sol Meridiem tenebat. Et cum animadverteremus, iter ejus non per lineam rectam, sed aliquantum incurvatam incedere, consilium cepimus alias observationes instituendi de tempore in tempus. Quod ad maturandum propositum vehementer nos exstimulavit conceptio quædam Hospiti meo, improviso mentis impetu quodam oblata, quam his mihi verbis explicuit.

Ad rem, Philippe, magni momenti, via se nobis aperire videtur. Nam si Axis, circa quem Sol revolvitur, non est perpendiculariter erectus ad planum Eclipticæ, sed inclinatus, ut incurvatam Maculæ iter; quòd modo observavimus, innuit; eam de statu Solis ac terræ conjecturam inde nascemur, qua nec firmior, nec probabilior unquam, nisi alio ex accidente, nobis hætenus subministrata fuit. Excitatus ego tam splendido promisso, magno opere rogavi, conceptum suum ut apertè mihi proponeret. Et ille, si terra, inquit, annuo motu per Eclipticam circa Solem fertur, ita ut Sol constitutus sit in centro ipsius Eclipticæ in eoq; rotetur in se ipsum, non circa Axem ipsius Eclipticæ (qui esset Axis motus annui terræ) sed circa Axem inclinatū tunc

*Prævisæ  
Academice  
mutationes  
admirabi-  
les in moti-  
bus Macu-  
larum, si  
motus an-  
nuus terræ  
competere-  
ret.*

## SYSTEMA

mirabiles mutationes nobis representari necesse esse in motibus apparentibus Macularum solarium: si ponatur Axis solis persistere perpetuo & immutabiliter in eadem inclinatione, eademque directione versus idem Universi punctum. Nam si globus terrestris annuo motu Solem obambulat, initio conveniet, ut nobis qui unâ circumvehimur, transitus Macularum nonnunquam quidem appareant facti per lineam rectam, sed id bis tantummodo per annum: & in omnibus aliis temporibus per arcus sensibilibus incurvatos incidere videbuntur. Secundo curvitas horum arcuum per unam anni medietatem nobis apparebit inclinata contrario modo quàm in altera medietate: hoc est, per sex menses convexum arcuum erit versus partem superiorem disci solaris, & per alteros sex menses versus inferiorem. Tertio quando Maculæ incipiunt apparere, & ut ita dicam, oriri oculo nostro à sinistra parte disci solaris, cumque ad occultationem & ad occasum properant in parte dextra; tunc termini orientales, hoc est, primarum apparitionum, per sex menses, erunt inferiores terminis oppositis occultationum: & per alteros sex menses contrarium accidet; hoc est, Maculæ orientes è punctis altioribus, indeque descendentes, in progressu suo abscondentur in Punctis inferioribus: ac tantum per duos totius anni dies erunt hi termini ortuum & occasuum in æquilibrio constituti: post quæ libramenta paulatim incipit inclinatio transitus Macularum, & de die in diem augetur, donec tribus mensibus ad summam obliquitatem perveniat: ex quo loco diminui rursus incipiens, per tantundem temporis ad alterum æquilibrio revertetur. Accidet & quartum hoc admirabile, quod dies maximæ obliquitatis ipse

erit,

## COSMICUM.

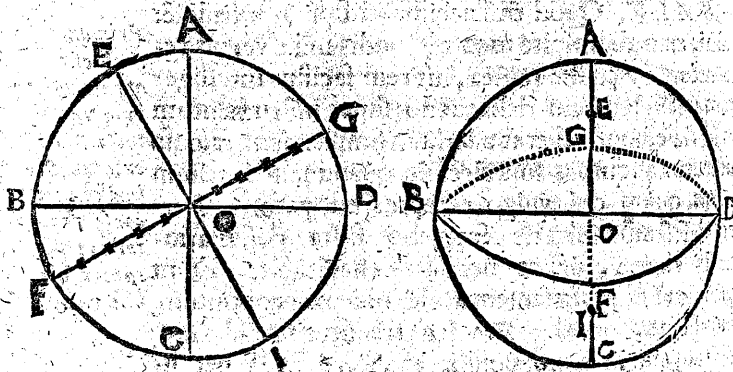
erit, qui & transitus facti per lineam rectam: & in die liberationis apparebit arcus transitus plusquam unquam incurvatus. In aliis postea temporibus pro ut pendentia diminuetur, ac versus æquilibrio tendet, incurvatio arcuum transuuum è contrario increset.

*S. A. G. R.* Agnosco Salutate, mali moris esse, quod interrompo dissertationem tuam: sed nihil rectius existimo, permittere, ut orationem per ampliora verba diffundas, in ventos, quod est in proverbio, spargenda. Nam ut libere dicam, ego nec unicam conclusionum abs re pronunciatarum, animo distinctè concipere possum: sed tam generali comprehensione, & confusa quadam ratione, mihi represententur ut res admirabilem consequentiam inferentes, velim sanè aliqua ratione capax earum fieri.

*S. A. L. V.* Quod tibi accidit, id ipsum evenit & mihi, cum ab hospite meo res nudis mihi verbis referretur. Sed ille postea, ut rem facilius intelligerem, perfecit, eam delineando super instrumentum materiale, quod nil erat aliud, nisi simplex sphaera, cum uteretur aliquibus suis circinis, quanquam in alium usum, quàm qui vulgo receptus est paratis. Porro defectum sphaeræ supplebo facta designatione in charta, prout necessitas flagitabit. Et ut primum tibi representem accidens à me propositum, quod erat, quod itinera seu transitus Macularum, bis tantum in anno possint apparere facti per lineas rectas, fingamus punctum istud O. esse centrum orbis magni, seu si dicere malimus Eclipticæ, pariterque globi ejusdem Solis, cujus medietatem à nobis terricolis cerni præsupponere possumus ob magnam distantiam, quæ ipsum à terra sejungit. Describemus ergo hunc circulum ABCD. circa idè cen-

*Primum  
accidens  
apparitum  
in  
motu Ma-  
cularum So-  
larium; &  
consequen-  
ter expli-  
cantur om-  
nia cætera.*

trum  $O$ . qui nobis repræsentat extremum terminum, dividens ac separans hemisphærium Solis nobis apprens ab altero occultato. Et cum oculus noster non minus ac centrum terræ intelligatur esse in plano Eclipticæ, in quo pariter est centrum Solis; si nobis imaginemur corpus Solare à dicto plano secari, sectio oculo nostro apparebit esse lineam rectam, quæ sit  $BOD$ . cui imposita perpendicularis  $AOC$ . erit Axis ipsius Eclipticæ, & motus annui globi terrestris. Cogitemus jam, corpus solare, sine centri mutatione, in seipsum revolvitur, non tamen circa Axem  $AOC$ . erectum ad planum Eclipticæ, sed circa alium nonnihil inclinatum; is esto  $EOI$ . qui Axis fixus immutabilisque,



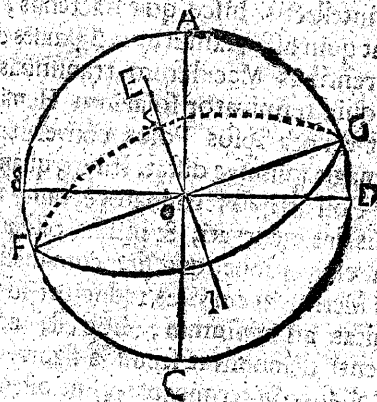
perpetuo maneat in eadem inclinatione & directione versus eadem puncta Firmamenti & Universi. Et cum in revolutionibus globi solaris unumquodque superficiæ ejus punctum (exceptis Polis) describat

circumferentiam circuli five majorem, five minorem, prout magis minusve remotum est à Polis; accepto puncto  $F$ . æqualiter ab illis distante, signemus diametrum  $FOG$ . qui erit perpendicularis ad Axem  $EI$ . eritque diamiter maximi circuli descripti circa Polos  $EI$ . Posito jam, terram & nos terribiles esse in tali loco Eclipticæ, in quo hemisphærium Solis nobis apprens terminetur à circulo  $ABCD$ . qui transeundo (sicut semper facit) per Polos  $AC$ . transeat quoque per  $EI$ . manifestum est, circulum maximum, cujus diamiter est  $FG$ . fore erectum ad circulum  $ABCD$ . cui perpendicularis est radius ex oculo nostro progressus ad centrum  $O$ . unde idem radius incidit in planum circuli, cujus diamiter est  $FG$ . & proinde circumferentia ejus nobis apparebit esse lineam rectam, & eadem cum linea  $FG$ . unde quotiescunque in puncto  $F$ . esset aliqua Macula, ea solari conversione circumlata signaret super Solis superficie circumferentiam illius circuli, qui nobis lineam rectam esse videtur. Rectus ergo videbitur ejus transitus. Recti etiam apparebunt motus aliarum Macularum, quæ in eadem revolutione describerent minores circulos cum omnes sint ad maximum paralleli, & oculus noster immensum ab iis remotus. Jam si considerabis, postquam terra sex mensibus peragraverit medietatem orbis magni, & pervenerit ad locum objectum Hemisphærio Solis jam nobis occultato, ita ut terminator partis tum visæ sit idem circulus  $ABCD$ . quod hic idem terminator transiturus sit per Polos  $EI$ . intelliges, id ipsum eventurum esse in transitibus Macularum, ut scilicet appareant omnes facti per lineas rectas. Sed cum id accidens locum non habeat, nisi terminator transeat per Polos  $EI$ . terminator

minator autem ille de momento in momentum propter motum annuum terræ mutetur; ideoque momentaneus est ejus transitus per Polos fixos E I. & per consequens, momentaneum est tempus quo apparent directi motus ipsarum Macularum.

Ex hæcenus dictis hoc quoque discimus, cum apparitio & principium motus Macularum ex parte F procedat versus G. quod transitus illarum fiant à sinistra, & ascendant versus dextram. Sin vero terra ponatur in parte diametraliter opposita; apparitio Macularum erit quidem ad sinistram observatoris: transitus autem descendet versus dextram F. Fingamus jam, terræ situm per quadrantem à præsentis statu abesse, signemusque in hac altera figura terminatorem ABCD, & axem, sicut & prius, A C. per quem transitet planum nostri Meridiani, in quo plano esset etiam Axis revolutionis Solis cum suis Polis, uno versus nos, hoc est, in Hemisphærio apparente, quem Polùm representabimus puncto E. & alter incidat in Hemisphærium occultum qui notetur litera I. Inclinando igitur axem EI. cum superiori parte E. versus nos, circulus maximus descriptus à conversione Solis erit iste BFDG. cujus medietas à nobis conspecta, scilicet, BFD. non amplius nobis apparebit ut linea recta, cum ejus Poli EI. non sint in circumferentia ABCD, sed exhibebit se incurvatam, & convexitate sua spectantem versus partem inferiorem, C. Et est manifestum id ipsum apparitum esse de omnibus circulis minoribus parallelis ad maximum BFD. Intelligitur etiam, terram huic statui diametraliter oppositam, sic ut videat alterum Solis Hemisphærium, quod nunc occultum est, visuram esse de eodem circulo maximo partem DGB. incurvatam, convexitate

convexitate sua versam ad partem superiorem A. & nec Macularum in his constitutionibus incedet primo per arcum BFD. & deinde per alterum arcum DGB. earumque primæ apparitiones & ultimæ occultationes factæ circa puncta B D. erunt in æquilibrio, nec magis vel minus elevatæ, quam illæ. Sed si terram poneremus in tali Eclipticæ loco, ut neque finitor A B C D. nec Meridianus A C. transeat per Polos Axis EI. ut ostendo designata hac tertia figura, ubi Polus apparens E. cadit inter arcum terminatoris AB. & sectionem Meridiani A C. diameter maximi circuli erit F O G.



& semicirculus apparens F O G. & semicirculus apparens F N G. & occultus G S F ille incurvatus convexitate sua N. versus partem inferiorem; & hic convexitate S. versus partem superiorem Solis ingressus & exitus Macularum, hoc est termini F G. non erunt librati, sicuti præcedentes B D, sed F erit inferior



inferior, & G. superior: minori tamen cum differencia, quam in prima figura. Arcus etiam FNG. erit incurvatus, sed non tantum quantum Arcus præcedens BFD. unde in tali constitutione transitus Macularum erunt ascendentes ex parte sinistra F. versus dextram G. & fient per lineas curvas. Quod si concipiamus terram esse collocatam situ diametraliter opposito sic ut Hemisphærium solis jam occultum, in conspectum veniat, eodemque finitore ABCD. terminetur manifestissime deprehenditur. Macularum cursum fore per arcum GSE. incipiendo à puncto sublimi G. quod observatori erit ad sinistram. & terminando descensum versus dextram in puncto F. intellectis hisce, quæ hæcenus, exposui nihil obstant quin assequamur, quod omnes diversitates in apparentibus Macularum transitibus nascantur ex eo, quia terminator solarium Hemisphæriorum transit vel per ipsos Polos conversionis Solis aut ab iis magis minusve distat, ita ut, quanto remotiores sunt Poli ab ipso terminatore, tanto magis dicti transitus sunt incurvati, & minus obliqui: unde in maxima elongatione, quæ fit, cum dicti poli sunt in sectione Meridiani curvitas reducitur ad summum sed obliquitas ad minimum, hoc est, ad æquilibrium, sicuti demonstrat secunda figura. E contra quando Poli sunt in terminatore, ut ostendit figura prima inclinatio maxima est: sed curvitas minima & ad rectitudinem reducta. Quando terminator discedit à Polis tunc curvitas incipit sensibilis, & continue increfcit: obliquitas & inclinatio decrefcit.

Atque hæc sunt admirabiles mutationes, quæ mihi significavit hospes meus, de tempore in tempus apparituras esse in progressibus Macularum solarium

solarium, dummodo verum esset, quod motus annuus terræ competat, quodq; Sol constitutus in centro Eclipticæ revolvatur in seipsum, circa Axem non erectum, sed inclinatum ad planum ipsius Eclipticæ.

SAGR. Sat bene capio consequentias istas, & melius, opinor, eas imprimam imaginationi, si contulero cum globo ad talem inclinationem accommodato, & postea diversis è locis aspecto. Restat jam ut nobis dicas, quisnam eventus consequentias illas imaginatione conceptas fuerit secutus.

SALV. Secutum hoc est, ut continuatis per complures menses observationibus diligentissimis, accuratissimeque notatis variarum Macularum transitibus, in diversis anni temporibus, eventus prædictionibus exacte respondere deprehenderentur.

SAGR. Si hæc, Simplici, vera sunt, quæ Salvatus exposuit (neque vero dictis ejus non habenda fides) solidis argumentis, magnis conjecturis, & firmissimis experimentis opus habebunt Ptolemaici & Aristotelici, quo tanti ponderis objectionem refellant & opinionem suam ex ultimo exitu eripiant.

SIMP. Parcius ista mi Domine, Nondum enim forsan eo pervenisti, quo putas. Etsi namque materiam illam discursus à Salvato facti nondum plene satis intelligam: non invenio tamen, quod mea Logica dummodo ad formam respicio, me doceat, quod talis argumentandi ratio necessitatem ullam inducat pro hypothese Copernicana concludendi, scilicet pro stabilitate Solis in centro Zodiaci, & mobilitate terræ per circumferentiam ejus.

Nam

Eventus  
observati  
prædictionibus  
re-  
sponderunt.

Etsi motus  
annuus terræ  
tributus  
respondeat  
apparentiis  
Macularum  
solarium.

non tamen  
per conver-  
sum sequi-  
tur, quod ex  
apparentiis  
Macularum  
inferri de-  
beat, motum  
annuum  
terra com-  
petere.

Nam et si verum est, quod posita tali conversione Solis, & circuitione terræ, necessario hæc vel illa mirabilia in Maculis solaribus animadverti debeant: non tamen propterea sequitur, quod per conversum argumentando, è macularum insolitiis accidentibus necessario concludi debeat, terram moveri per circumferentiam, & Solem in centro Zodiaci esse positum. Nam quis mihi fidem faciet insolita talia non etiam in Sole mobili per Eclipticam observari posse ab habitatoribus terræ stabilis in centro Eclipticæ? Nisi tu mihi demonstrates prius, illius apparentiæ non posse reddi rationem, si Solem mobilem faciamus, & stabilem terram; ego non discedam ab opinione mea, & à credendo moveri Solem, & immobilem stare terram.

*S A G R.* Strenuè se gerit Simplicius, & acute satis obnititur, partesque Aristotelis atque Ptolemæi tuetur, & si verum fateri licet, videtur mihi conversatio Salviati, licet brevi conclusa tempore, satis cum instruxisse ad syllogisticè concludendum. Id quod aliis etiam accidisse scio. Quod deinde attinet ad investigationem ac iudicium, an ex apparentibus exorbitantiis in motibus Macularum solarium sufficiens ratio reddi possit, immobili relicta terra, & Solis mobilitate defensa; expectabo, ut Salviatus cogitata sua nobis aperiat. Est enim credibile, hæc cum expendisse, & quæcunque de hac materia dici possunt, excogitasse.

*S A L V.* Ego hæc de re cogitavi sapius, atque etiam de ea cum amico & hospite meo sum collocutus: ac de eo quidem quid producturi sint Philosophi, & Astronomi in defensionem antiqui systematis, ex una parte certi sumus, certi inquam, quod

veri & puri Peripatetici, irrisis hisce, qui talibus, *co-* *Puri Philo-*  
rum quidem gustui, insipidis ineptiis dant operam *sophi Peri-*  
traducturi sunt omnes illas apparentias pro vanis *patetici ri-*  
crystallosum, illusionibus: & hac ratione exiguo *debunt ma-*  
cum labore, rem diligentius expendendi necessitate *culas, ea-*  
se liberaturi. Quod vero deinde Philosophos *rumque ap-*  
Astronomos attinet, postquam attente meditati *parentias,*  
sumus quid in medium adduci possit, nullam re- *tanquam*  
sponsonem invenire potuimus, quæ junctim & *illusiones*  
cursui Macularum, & mentis discursui satisfaciat. *Chry-*  
Exponam tibi quæ de hisce mihi venerunt in men- *stallorum*  
tem: de quibus ea statues, quæ tuum tibi iudicium *Telescopii.*  
dictaverit.

Posito, quod apparentes motus Macularum *Si terra sit*  
solarium sint quales supra declaravimus posito quo- *immobilia*  
que, terram esse immobilem in centro Eclipticæ, *in centro*  
cujus in circumferentia collocatum sit centrum *Zodiaci,*  
Solis; necessarium est, ut omnium diversitatum in *Soli erunt*  
illis motionibus deprehensarum causæ resideant in *attribuendæ*  
motibus, qui sunt in corpore solari: quod cor- *quatuor di-*  
pus primo conveniet in se ipsum revolvi, *versi motus,*  
Maculis; quas adhaerentes esse superficiem solari sup- *ut prolixè*  
positum, imò demonstratum est. Deinde necesse erit *declaratur.*  
dicere quod Axis solaris conversionis non sit paral-  
lelus ad Axem Eclipticæ; quod est idem, ac si dica-  
mus, quod non sit erectus perpendiculariter supra  
planum Eclipticæ. Nam si talis esset, transitus  
Macularum fieri nobis apparerent per lineas rectas,  
& Eclipticæ parallelas. Est igitur Axis ille inclina-  
tus; cum transitus ut plurimum appareant facti per  
lineas curvas. Tertio loco dicere necesse erit,  
inclinationem illius Axis non esse fixam neque  
continue versus idem punctum Universi directam,  
sed de momento in momentum directionem mutare.

Nam

Nam si pendentia respiceret continue versus idem punctum tunc transitus Macularum apparentiam nunquam mutarent: sed recti vel curvi, sursum deorsumve deflexi, adscendentes vel descendentes, prout semel apparent, tales apparent semper. Itaque fateri cogimur, hunc Axem esse convertibilem: & interdum inveniri in plano circuli extremi terminantis Hemisphaerium apparet: interdum inquam, si transitus Macularum apparet facti per lineas rectas, & magis, quam unquam pendentis, id quod bis per annum accidit; deinde vero interdum inveniri in plano Meridiani observatoris, eo modo, ut unus Polorum ipsius incidat in Solare Hemisphaerium apparet, & alter in occultum, & utrique distent à punctis extremis, seu, quod idem est, à Polis alterius, Axis solaris, qui sit parallelus ad Axem Eclipticæ (quem secundum Axem necessario globo Solis oportebit assignare) distent inquam tantum quanta est inclinatio Axis revolutionis Macularum: & præterea, quod polus cadens in hemisphaerium apparet, una vice sit in parte superiore, & altera in inferiore. Ita enim accidere, necessarium nobis præbent argumentum ipsi transitus, cum sunt in æquilibrio, & in maxima curvitate convexo eorum modo spectante versus inferiorem, modo versus superiorem partem disci solaris. Et quia hi status continue, mutantur sic ut inclinationes & incurvationes jam majores, mox minores fiant: & interdum reducuntur illæ ad æquilibrio perfectum, & istæ ad perfectam directionem; necessario ponendum erit, eundem Axem revolutionis menstruæ macularum habere propriam suam conversionem, per quam Poli ejus describant duos circulos circa Polos alterius alicujus Axis, qui propter

(ut dixi) Soli erit assignandus; quorum circulorum semidiameter respondeat quantitati inclinationis ejusdem Axis. Et est necessarium, ut tempus ejus periodicum anno constet, quia scilicet hoc ipsum tempus est, in quo restituantur omnes apparentiæ & diversitates in transitibus Macularum. Quod autem conversio hujus Axis fiat super Polis alterius Axis, qui parallelus est Axi Eclipticæ, & non circa alia puncta; ejus rei manifestum præbent indicium maximæ inclinationes, & maximæ incurvationes, quæ semper ejusdem sunt magnitudinis. Unde tandem, ad terram in centro stabilem retinendam, necessarium erit attribuere Soli duos motus circa proprium centrum, super duobus distinctis Axibus, quorum unus conversionem suam finiat anno, & alter suam minus quàm menstruo spatio; quod assumptum intellectui meo valde durum occurrit, & quasi impossibile: atque hoc ex eo dependet, quod attribui debent eidem corpori solari duo alii motus circa terram, super diversis Axibus, quorum motuum uno describatur Ecliptica per annum, altero vero formentur spiræ vel circuli paralleli ad Equinoctialem singulis diebus respondentes. Unde nulla apparet ratio, cur tertius ille motus, assignandus globo Solis in se ipsum (non loquor de illo quasi menstruo, qui Maculas circumducit: sed est mihi sermo de altero, qui Axem & Polos hujus menstrui transfere debet) periodum suam finire debeat uno potius anno, tanquam dependens à motu annuo per Eclipticam, quàm viginti quatuor horis, tanquam dependens à motu diurno super Polis Equinoctialis. Scio quæ à me dicuntur, in præsens esse satis obscura: sed manifesta sunt, quando loquemur de tertio motu annuo; à

Copernico terræ assignato. Jam si quatuor isti motus, inter sese adeo non congruentes ( quos omnes eidem corpori solari necessariò tribuere oporteret ) reduci possint ad unum solum, eumque simplicissimum, assignatum Soli, super Axe nunquam alterabili, ita ut nulla facta mutatione in motibus propter tot alias causas assignatis globo terrestri, adeo facile salvari possint tot mirabiles apparentiæ Macularum solarium; sanè conditio ista non temere videtur aspernanda.

Atque hæc, Simplicii, sunt ista, quæ hætenus in mentem venerunt amico nostro, & mihi, ut produci possint in explicatione illius apparentiæ, à Copernicis & à Ptolemaicis, ad defendendas opiniones suas. Tu inde selige quicquid iudicium tuum tibi persuaserit.

*SIMP.* Ego me minime idoneum agnosco, qui tanti momenti decisionem suscipiam. Et quod ad meum iudicium, neutrarum ero partium; ea spero tamen, futurum esse tempus, quo sublimioribus, quàm humani isti nostri discursus sunt, contemplationibus illuminati, mentem tenebimus claram & ista caligine liberatam, qua nunc illa obscuratur.

*SAGR.* Optimum & sanctum, quod Simplicius sequitur, est consilium, idemque dignum, ut ab omnibus recipiatur, utpote quod à summa sapientia, & suprema autoritate derivatum, solum tuto sequi & amplecti licet. Sed tamen quousque humano discursu penetrare permissum est, conatendo me intra terminos conjecturarum & rationum probabilium, aliquantò audacius Simplicio profitebor, ex omnibus, quas unquam audivi subtilitatibus, nullam rem æquè miram occurrisse intel-

lectui meo, & quæ mentem meam confrinxerit arctius ( exceptis tamen geometricis & arithmeticis demonstrationibus ) quàm duas illas conjecturas, quarum una sumpta est à stationibus & retrogradationibus quinque planetarum; & altera à mirabilibus istis motionibus Macularum solarium: & quia mihi videtur, quod illæ tam facile & perspicue reddant veram rationem apparentiarum tam in speciem absurdarum, exhibentes unicum simplicem motum permixto cum tot aliis motibus, simplicibus illis quidem, sed inter se differentibus, nulla introducta difficultate, imò difficultatibus quæ comitantur alteram Hypothesin, omnibus sublatis; mecum ipse cogito, hinc necessariò concludi, illos, qui huic doctrinæ contumaciter obnituntur, illas rationes manifeste adeo concludentes, vel non audivisse, vel non intellexisse.

*SALV.* Ego mihi hoc non sumo, ut rationibus illis vel concludentium, vel non concludentium titulum tribuam; siquidem ut alias dixi, non hoc mihi propositum fuit, quidquam de tam sublimi questione determinare; sed solummodo proponere rationes illas physicas & Astronomicas, quæ pro utraque Hypothesi à me produci possunt, determinatione aliis relicta: quæ tamen ad postremum ambigua remanere non potest. Cum enim necessarium sit, ut harum Hypothesum altera vera sit, & altera falsa; impossibile est, ut ( intra terminos tamen humanæ doctrinæ consistendo ) rationes pro vera parte ad ductæ non æquè concludentes, quàm, quæ contrariæ sunt, vanæ & inefficaces appareant.

*SAGR.* Tempus igitur est, ut audiamus oppositiones libelli conclusionum seu disquisitionum, quem Simplicius retulit.

*SIMP.* Ecce tibi libram, & ecce locum, in quo autor primò breviter describit systema mundanum secundum Hypothesin Copernici, dicendo: *Terram igitur unam cum Luna, totoque hoc elementi mundo Copernicus, &c.*

*SALV.* Subsiste Simplicii. Nam videtur mihi, quod autor ille primo hoc introitu suo seipsum prodatur parum admodum intelligentem illius Hypotheseos, quam sibi confutandam sumpsit, dum dicit, quod Copernicus terram unam cum Luna faciat describere uno anno magnum orbem suo motu ab Oriente versus Occidentem. Quæ res ut est falsa & impossibilis; ita nunquam fuit à Copernico prolata: qui potius contrarium affirmat, quod scilicet ab Occidente orbis ille tendat versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum: unde talis postea apparet esse motus annuus Solis constituti immobilis in centro Zodiaci. Vide nimis audacem hominis confidentiam: suscipere confutationem alienæ doctrinæ; & tamen ignorare prima illius fundamenta, quibus major & præcipua pars fabricæ totius innititur. Malum hoc principium est adjungendi sibi fidem lectoris. Sed pergamus ulterius.

*SIMP.* Explicato univèrsali systemate, proponere incipit instantias suas contra motum illum annuum: ac primæ sunt istæ, quas profert ironice subannando Copernicum & sectatores ejus. Scribit enim, in hac phantastica mundi constitutione profitendas esse solennissimas ineptias: quod scilicet Sol, Venus & Mercurius sint infra terram: & quod materiæ graves naturaliter sursum, & leviores deorsum ferantur: quodque Christus Dominus & Redemptor noster ascenderit ad inferos, & descend-

*Instantia  
cujusdam  
libelli con-  
tra Coper-  
nicum ironice  
proposita.*

enderit in cælum, cum ad Solem accederet: item quod Josua mandante Soli ut staret, terra steterit, aut Sol in contrarium terræ progressus fuerit: & quando Sol est in cancro, terra Capricornum peragret: præterea quod signa hyemalia faciant æstatem, & æstivalia Ver; quodque non stellæ ipsi terræ, sed terra stellis oriatur ac occidat: & quod Oriens incipiat in Occidente, & Occidens in Oriente: atque adeo quod quasi totus mundi cursus invertatur.

*SALV.* Omnia mihi placent, præterquam quod loca Sacræ Scripturæ semper venerandæ atque tremendæ, puerilibus illis nimiumque scurrilibus autor admiscuit, & rebus sacro sanctis petere nos voluit, qui tamen per risum tantum jocumque philosophando, nec affirmat quicquam, nec negat; sed hypotheseibus aut præsuppositis innixus familiariter disserit.

*SIMP.* Profecto scandalum & mihi præbuit haud exiguum, maxime cum postea subjungeret, et si Copernicani contortam aliquam responsionem ad istas & similes alias rationes adferant; non tamen ideo satisfacturos aut responsuros esse rebus sequentibus.

*SALV.* Hoc omnium est iniquissime comparatum. Simulat enim, esse sibi adhuc efficaciora argumenta firmitioraque, quam quæ ab autoritate Sacrarum Literarum petantur. quas debita, quæso, reverentia prosecuti, transcamus ad discursus naturales & humanos. Quanquam si inter rationes naturales, non meliores hactenus productis attulerit, operam hanc omnem intermittere satius fuerit. Mihi quidem certe non est animus, responsionem ad ineptias adeo stultas vel verbum impendere.

Quod autem ait, Copernicanos respondere ad illas instantias, id falsissimum, nec credibile est, hominem inveniri, qui tempus inutiliter adeo perdere velit.

Motum annuum tri- buendo terra, necesse est, stellam fixam toto orbe magno majorem esse.

SIMP. Idem est & meum judicium. Audiamus igitur alias instantias, quas ille pro multo fortioribus vendit. Et ecce hic, exactissimo ut vides calculo concludit, si orbis magnus terræ, in quo Copernicus eam annuo motu circa Solem ferri facit, quasi insensibilis esset respectu immensitatis sphaeræ stellatæ, ut idem Copernicus asserit illum esse ponendum; necessario dicere oporteret & confirmare, stellas fixas per distantiam inimaginabilem à nobis esse remotas, & minores ex illis, eodem orbe magno toto majores esse, & alias aliquas tota sphaera Saturni multo majores: quæ profecto moles vastæ nimis sunt, & incomprehensibiles, atque adeo incredibiles.

Argumentum Tycho- nis super falsa hypo- thesi fun- datum. Litigiosi in causa mala, voculam ab adversa parte prola- tam ar- ripiunt & interpre- tantur.

SALV. Pridem vidi Copernico simile quiddam objectum à Tychone: nec nunc demum ego detexi fallaciam, aut ut rectius dicam, fallacias discursus illius extruendi super Hypothesin falsissimam, superque pronunciatum ejusdem Copernici, ab oppositoribus ejus strictissimo sensu arreptum, ut facere solent isti tricones, qui in principali causa merito succumbentes, adherent ad verbum aliquod incidenter ab adversa parte prolatum, in eoque intermissione perstreperunt. Et ut clarius rem intelligas: cum Copernicus explicasset illas mirabiles consequentias, quæ derivantur à motu annuo terræ in alios planetas, scilicet directiones & retrogradationes trium superiorum in specie; subiungit, hanc apparentem mutationem (quæ plus Marte quam Jove, propter majorem Jovis distan-

tiam, & minus adhuc in Saturno, cum is à Jove remotior sit, animadvertatur) in stellis fixis insensibilem esse propter earum immensam à nobis distantiam, respectu distantiae Jovis aut Saturni. Hic illius opinionis adversarii insurgunt, & ponentes nominatam illam insensibilitatem Copernici, velut acceptam ab eo pro re, quæ simpliciter & absolute nulla sit, & subjungentes, stellam fixam etiam è minoribus quamcunque, sensibilem tamen esse, cum cadat sub sensum visus; rationes subducunt, aliorum falsorum assumptorum interventu, & concludunt, necesse esse in doctrina Copernici admittere, stellam aliquam fixam multo majorem esse toto orbe magno. Jam ad detegendam vanitatem totius hujus progressus, ostendam ego, quod posito, stellam fixam sextæ magnitudinis, non esse Sole majorem, veraci demonstratione concludatur, distantiam ipsarum stellarum fixarum à nobis evadere tantam, ut sufficienter præstare possit, ne in ipsis notabilis appareat motus annuus terræ, qui tamen in planetis magnas & observabiles adeo variationes efficit; simulque depictæ monstrabo magnas fallacias in assumptis adversariorum Copernici.

Apparens diversitas motus planetarum insensibilis est in stellis fixis.

Posito, fixam sextæ magnitudinis non esse majorem Sole, qua in planetis magna est, in stellis fixis est, tanquam insensibilis.

Ac initio suppono cum ipso Copernico, concordantibus etiam adversariis, quod semidiameter orbis magni, hoc est, distantia terræ à Sole; contineat 1208. semidiametros ipsius terræ. Deinde suppono, iisdem assentientibus, & adstruente veritate, diametrum apparentem Solis in ejus mediocri distantia, esse gradum dimidium circiter, hoc est, minuta prima 30. quæ sunt 1800. secunda, hoc est, 18000. tertia. Et quia diameter apparens alicujus stellæ fixæ primæ magnitudinis non est major 5. secundis,

Distantia Solis continet 1208. semidiametros, terra. Diameter Solis, dimidio gradum constat.

*Diameter stellarum fixarum prima & sextæ magnitudinis. Diameter apprens Solis. quanto sit major quam alius stellæ fixæ.*

*Quanta sit distantia stellæ fixæ sextæ magnitudinis. posito, illam esse Soli æqualem. In stellis fixis diversitas aspectus pro- fecta ab orbe magno paulo major est ea, qua proficiscitur à terra in Sole.*

cundis, hoc est, 300. tertiis, & diameter fixæ sextæ magnitudinis constat 50. tertiis ( atque hinc adversarii Copernici maximum errorem committunt ) ergo diameter Solis continet diametrum stellæ fixæ sextæ magnitudinis 2160 vicibus. Et proinde si fixa sextæ magnitudinis poneretur esse re ipsa æqualis Soli, & non major; quod idem est ac si dicamus, si Sol tanto intervallo removeretur, ut ejus diameter esset una ex 2160. partibus ejus diametri, quam nunc habet; tunc ejus distantia oporteret esse 2160. vicibus majorem ea, quam nunc re ipsa habet: quod perinde est ac si dicamus, distantiam fixarum sextæ magnitudinis esse 2160. semidiametros orbis magni. Et quia distantia Solis à terra continet omnium consensu 1208. semidiametros ipsius terræ, & distantia fixarum ( ut dictum est ) 2160. semidiametros orbis magni; ergo multo major ( hoc est quasi dupla ) est semidiameter terræ in comparatione orbis magni, quam semidiameter orbis magni in relatione ad distantiam sphæræ stellatæ: & propterea diversitas aspectus in fixis producta à diametro orbis magni parum observabilior esse potest eâ, quæ observatur in Sole, derivata à semidiametro terræ.

*SAGR.* Magnus hic è primo statim gradus lapsus est.

*SALV.* Error est profecto: siquidem stella fixa sextæ magnitudinis, quam ex illius autoris supputatione, ad assertionem Copernici tuendam, orbis magno toti æqualem esse oportebat; si solummodo Soli ponatur æqualis, ( est autem Sol multo minor, quam pars orbis magni centies sexies millies millesima ) sphæram stellatam adeo magnam & altam efficit ut instantiæ Copernico factæ diluendæ sufficiat.

*SAGR.*

*SAGR.* Representa mihi, quæso, computationem illam.

*SALV.* Computatio facilis est & brevissima. Diameter Solis est undecim semidiametrorum terræ: & diameter orbis magni continet semidiametros terræ 2416. ex partium communi consensu: ita ut diameter orbis diametrum Solis contineat ducenties vicies quam proximè. Et quia sphæræ sunt inter se. ut Cubi diametrorum, cubice multiplicatus 220, fient 106480000. qui est orbis magnus, Sole major centies sexies millies, quadringenties octuagies millies: cui orbi magno stellam sextæ magnitudinis æqualem esse debere dixerat autor ille.

*SAGR.* Error igitur illorum in eo consistit, quod valde decipiuntur in accipienda diametro apparente stellarum fixarum.

*SALV.* Hic error quidem est, sed non solus: & sane valde miror, quomodo tanti Astronomi tamque celebres, cujusmodi sunt Alfraganus, Albategnus: Tebizius, multo magis nostro tempore Tychones, Clavii, & in summa omnes qui nostrum Academicum antecesserunt, usque adeo aberraverint in determinandis magnitudinibus omnium stellarum, tam fixarum, quam mobilium, exceptis duobus luminaribus; nec curam habuerint irradiationis adventitiæ, quæ fallaciter illas exhibet centies & pluribus vicibus majores, quam si conspiciuntur absque capillitio: nec excusari potest hæc ipsorum negligentia, cum in eorum potestate fuerit, ipsas ad placitum videre sine cincinnis, eo quod sufficiat illas observare in apparitione prima vespertina, vel occultatione ultima matutina. Quod si nihil aliud, certe Venus, quæ sæpe in Meridie aspici-

tur

*Venus red-  
dit inexcusabilem errorem Astro-  
nomorum  
admissum  
in determi-  
nandis stel-  
larum mag-  
nitudini-  
bus.*

tur adeo parva, ut oporteat acumen oculorum intendere, & tamen sequenti nocte maximæ instar faculæ lucet, ipsos admonere fallaciæ suæ debebat. Neque credam, quod existimaverint illi, verum dicum esse eum, qui apparet in profundis tenebris, & non eum potius, qui in ambiente luminoso conspicitur. Nam vel nostra lumina, quæ de nocte visa, è longinquo grandia apparent, & è propinquo flammulam suam terminatam & exiguam ostendunt, cautos eos reddere sat poterant. Imò si liberè, quod sentio, profitendum est, absolutè credo, neminem illorum, ac ne Tychonem quidem ipsum, in tractandis instrumentis astronomicis tam accuratum, tantâq; & tam exacta instrumenta, nullis ne maximis quidem sumptibus parcendo fabricatum, hanc suscepisse curam, ut acciperet & metiretur apparentem diametrum alicujus stellæ, excepto Sole ac Luna: sed existimo, quod pro arbitrio, ex oculi primo intuitu, unus aliquis antiquiorum pronunciaverit, rem ita sese habere, quodque deinde sectatores absque ulteriori examine ista arripuerint. Nam si quis eorum ad rem penitus explorandam animum adjecisset, deprehendisset absque dubio fraudem.

*S A G R.* Verum cum illi, Telescopio caruerint, & tu modò dixeris, amicum nostrum hoc instrumento in cognitionem venisse veritatis, excusati alii esse debent, nec accusati negligentia.

*S A L V.* Hoc sequeretur, si sine Telescopio istud consequi non possemus. Verum est, instrumentum hoc, dum ostendit discum stellæ nudum, & centies aut millies amplificatum, operationem reddere multò faciliorem. Sed possumus etiam absq; instrumenti ope id ipsum consequi, licet non ita exactè, quod ipse quoq; feci sæpius, & modus, quem obser-

vavi

vavi, sic habet. Suspendi funiculum ex adverso stellæ alicujus: adhibui vero Lyram, quæ oritur inter Septentrionem & Corum ventum: deinde accedendo recedendôq; situm inveni, in quo funiculi crassities exactè mihi stellam obtexit. Hoc factò, sumpsi distantiam oculi à funiculo, quæ est unum è duobus lateribus comprehendentibus angulum in oculo formatum, & insistentem crassities funiculi, similem, imò eundem cum angulo qui in sphaera stellata, stellæ diametro insistit: & ex proportione crassities funiculi ad oculi à funiculo distantiam, è tabulis sinum è vestigio reperi quantitatem anguli; sic tamen ut solita cautela uterer, in accipiendis tam acutis angulis observari solita, ut scilicet concursum radiorum visu alium non formarem in centro oculi, ubi non nisi refracti fiunt; sed ultra foculum, ubi ipsa magnitudo pupillæ occursum hunc fieri præcipit.

*S A G R.* Cautelam hanc capio, etsi non sine nescio quo dubio; id vero plus molestiæ mihi creat, quod in hac operatione per noctis tenebras suscepta, mihi videtur accipi diameter, non veri ac nudi stellæ disci, sed in radios diffusi.

*S A L V.* Non, domine: funiculus enim obtendendo nudum stellæ corpusculum, aufert cincinnos, non ei, sed oculo nostro proprios, quibus statim privatur, ut primum verus discus absconditur: & si voles observationem instituire videbis, quomodo præter expectationem à tenui funiculo tegatur illa fax magna satis, quæ non nisi majori obstaculo tegi posse videbatur. Ad exactissime deinde metiendum & investigandum, quoniam ejusmodi crassitudines funiculi expleant oculi distantiam, accipio non unam solum funiculi diametrum, sed earum plures simul

*Modus me-  
tendi stel-  
lae diamē-  
trum appa-  
rentem.*

jungo



*Diameter  
fixæ primæ  
magnitudi-  
nis quinque  
minuta se-  
cunda non  
excedit.*

jungo in tabula sic descriptas, ut se contingant invicem: deinde totum spatium 15. aut 20. diametris impletum, circino accipiens, eâ mensurâ distantiam à funiculo ad radorum visualium concursum, jam alio subtili filo captum, dimetior. Atque hac exacta satis operatione reperio, diametrum apparentem stellæ fixæ primæ magnitudinis, vulgo duorum primorum minorum, atque etiam trium existimatum à Tycho in literis Astronomicis, cap. 167. non esse majorem 5. secundis, quæ est vicesima quarta, vel tricesima sexta pars ejus quam ipsi crederant. Vides jam, ipsorum præcepta quam gravibus erroribus innitantur.

*S A G R.* Video, & optime percipio. Sed prorsusquam ulterius progrediamur, dubium proponere velim subnatum mihi in inveniendò concursu radorum visualium ultra oculum, quando respiciuntur objecta comprehensa sub angulis acutissimis. Et hinc mea difficultas oritur, quod videtur mihi, concursum illum esse posse modò magis, modò minus distantem, idque non tam mediante majori minori-ve quantitate objecti quod aspicitur, quàm quia mihi videtur, aspiciendo objecta ejusdem magnitudinis, concursum radorum alio quodam certo respectu debere fieri plus minùsve remotum ab oculo.

*S A L V.* Jam video, quorsum tendat perspicacitas Sagredi, diligentissimi observatoris rerum naturalium: & ausim sponsonem facere quantumcunque, inter millenos, qui in seculis observarunt, oculi pupillam valde & coarctari & dilatari, vix binos esse, & forte nec unum, qui adverterit, simile quid fieri in pupillis hominum inter spectandum, pro ut medium multum aut parum illuminatum sit, quodq; in

*Foramen  
pupillæ ocu-  
li dilatatur  
contrahiturque.*

aperta

aperta luce circellus pupillæ satis diminiatur; ita ut in aspiciendo Solis disco reducatur ad parvitatem minorum grano panici: at aspiciendo objecta non resplendentia, per medium minus clarum, circellus ille dilatatur ad magnitudinem lentis, aut amplius: & in summa, dilatatio & contractio illa plusquam decupla proportione diversificatur. Ex quo manifestum est, quod, quando pupilla multum est dilatata, necessarium sit, ut angulus concursus radorum sit ab oculo remotior, id quod accidit objecta parum luminosa aspiciendo. Doctrinam hanc nuper Sagredus mihi subministravit, per quam si sit instituenda exactissima & magni momenti observatio, monemur, investigationem illius concursus esse peragendam in actu illius ipsius, aut valde similis operationis: sed in ista ad manifestandos Astronomorum errores, tanta accuratio- ne non opus est. Nam etiam si in gratiam advertæ partis supponeremus, illum concursum fieri super ipsam pupillam, parum tamen interesset, cum tanta sit eorum fallacia. Nescio, Sagrede, num hanc objectionem innuere volueris.

*S A L V.* Modus sat facilis est, atque ita habet. Accipio duas chartæ paginas, nigram unam, candidam alteram, & nigram facio latam ad medietatem candidæ: adfigo deinde muro candidam, nigram verò longius ab ea, puta ad distantiam 15. vel 20. cubitorum, baculo aliive sustentaculo impono. Quod si jam ab hac altera, per tantundem spatii, in eadem directione recedam, clarum est, quod in hac distantia concurrant lineæ rectæ, quæ exeuntes è terminis latitudinis paginæ candidæ, contactu transeunt latitudinem alterius paginæ in medio positæ. Unde sequitur, quod, si quis in hoc concursu poneret oculum, pagina nigra media præcisè

*Quomodo  
inveniat  
distantia  
concursum  
radorum  
à pupilla.*

præcisè sit absconfura candidam oppositam, si visio fieret in uno solo puncto. Si vero deprehendimus extremitatem paginæ candidæ detectam apparere, necessarium id erit argumentum, radios visuales non ex uno solo puncto emanare. Ut autem à nigra pagina candidam occultari facias, oculum admove- re propius oportebit: quo usque eò admoto, donec pagina mea remotam occupet, & notato spatio, quo necesse fuit appropinquare; quantitas hujus appropinquationis erit mensura certa, quàm procul ab oculo verus concursus radiorum visualium in hac operatione fiat: ac insuper habebimus diametrum pupillæ, sive etiam illius foraminis uveæ, unde radii visuales exeunt. Talis enim illa pars erit latitudi- nis chartæ nigræ, qualis est distantia à concursu line- arum productarum ab extremitate chartæ usque ad locum, ubi consistit oculus, cum prius videret oc- cultari chartam remotam ab intermedia, qualis in- quam est illa duarum inter se chartarum distantia. Et proinde, si velimus exquisitè metiri diametrum apparentem alicujus stellæ; observatione suprädicto modo facta, necesse est, comparisonem instituere diametri funiculi cum diametro pupillæ; & invento, v. gr. diametrum funiculi esse quadruplam ad dia- metrum pupillæ, & distantiam oculi à funiculo esse, exempli causa, 30. cubitorum; dicemus, verum concursum linearum productarum à terminis diame- tri stellæ ad terminos diametri funiculi, remotum esse à funiculo 40. cubitis, quia sic observabitur, ut par est, proportio inter distantiam funiculi ad con- cursum distarum linearum, & distantiam ab eodem concursu ad oculi locum, quæ eadem esse debet cum illa, quæ inter diametrum funiculi, & diame- trum pupillæ intercedit.

SAGR.

SAGR. Optime rem intellexi. Audiamus ergo, quid Simplicius in adversariorum Copernici defensionem adducat.

SIMP. Quamquam inconueniens illud maxi- mum & prorsus incredibile, productum à Copernici adversariis istis, discursus Salviati satis temperave- rit minueritque: non tamen, meo quidem iudicio ita sustulit, quin ei tantum adhuc virium superfit, quantum ad proterendam illam opinionem satis est. Nam si rectè summam ultimamque conclusionem cepti, si ponerentur stellæ sextæ magnitudinis æquare Solem (quod mihi tamen vix credibile videtur) ve- rum nihilominus maneret orbem magnum creatu- rum esse in sphaera stellata mutationem diversita- temque; talem, qualis est illa, quam semidiameter terræ producit in Sole; quæ quidem mutatio ob- servabilis est. Cum autem neque hæc, nec aliqua minor in fixis animadvertatur, ea de causa motus annuus terræ destitui atque everti videtur.

SALV. Bene concluderes, Simplicii, si nihil aliud pro Copernici parte producendum habere- mus: atqui multo adhuc alia supersunt. Et quod ad allatam abs re responsionem attinet, nihil obstat quin possimus supponere, distantiam fixarum esse adhuc multo majorem ea, quam posuimus. Tu ipse, & quisquis est alius, qui nolit derogare pro- positionibus admittis à sedatoribus Ptolemæi, neces- se erit, ut rem convenientissimam esse concedatis, ponere sphaeram stellatam multis adhuc modis ma- jorem, quam diximus jam esse censendam. Cum enim omnes Astronomi consentiant, majoris tardi- tatis conversionum planetarum causam esse magni- tudinem sphaerarum eorum, eaque de causa Saturnum esse tardiozem Jove, & Jovem Sole, cum iste de-

scribendam

*Astronomis  
inter se  
conuenit  
majorem  
orbium va-  
riationem  
causam esse  
majoris  
tarditatis  
conversionum.*

*Alia sup-  
positione ab  
Astronomis  
accepta  
supputatur,  
distantiam  
fixarum  
constare  
debere  
10800. se-  
midiamete-  
ris orbis  
magni.*

Ex propor-  
tione Jovis  
& Martis  
invenitur  
sphaera stel-  
lata adhuc  
multo remo-  
tior.

scribendam habeat majorem orbitam quam ille, & ille quam hic, &c. si consideremus, quod Saturni v, gr. orbis novies altior sit orbe Solis, & propterea tempus unius revolutionis Saturni tricesies longius sit tempore conversionis Solis; cum ex doctrina Ptolemæi una conversio sphaeræ stellatæ finiatur, 36000. annis, ubi conversio Saturni triginta annis & Solis uno absolvitur; argumentando simili proportionem, & dicendo; si orbis Saturni, cum sit novies major orbe Solis, revolvitur tempore tricesies major; ergo per rationem eversam, quantus esse debet orbis qui revolvitur 36000. vicibus tardius? Invenietur, distantiam sphaeræ stellatæ esse debere 10800. semidiametrorum orbis magni, quo pacto exactè quinquies major esset illa distantia, quam ante supputaveramus esse debere, si fixa sextæ magnitudinis Solem æquaret. Jam vide quanta hac causa minor adhuc debeat esse diversitas producta in iis à motu annuo terræ. Quod si simili relatione vellemus argumentari ad distantiam sphaeræ stellatæ à Jove & à Marte, hic nobis daret 15000. & ille 27000. semidiametros orbis magni, hoc est, hic septies, & ille duodecies major evaderet, quam nobis dabat magnitudo fixæ supposita Soli æqualis.

*SIMP.* Ad hoc mihi responderi posse videtur motum sphaeræ stellatæ, post Ptolemæum, observatum fuisse, quod non sit ita tardus, ut ille putaverat: imo cognovisse mihi videor, ipsum Copernicum observatorem fuisse.

*SALV.* Rectissime dicis: sed nihil producis, quod causæ Ptolemaicorum vel minimum favoreat; qui nunquam ideo recusarunt motum 36000. annorum in sphaera stellata, quod tanta tardi-

tas vastam nimis eam faceret & immensam. Quod si talis immensitas, non erat in natura concedenda, non nunc demum, sed prius negare debebant conversionem adeo tardam, ut commoda cum proportione non possit adaptari, nisi sphaeræ, quæ magnitudine intollerabili ac enormi constet.

*SAGR.* Quæso, Salviate, ne tempus perdamus amplius hac methodo proportionum agendi cum isto hominum genere, qui consueverunt admittere res proportionem omni carentes: ita at absolutè sit impossibile, ipsos hac ratione convincere. Ecquæ magis aliena à proportione proportio dici fingi potest eâ, quam isti homines admittunt? dum scribunt, non esse modum convenientiorem ordinandi sphaeras cœlestes, quam si ex diversitate periodicorum temporum earum acceptâ regulâ, gradatim sphaeræ tardiores supra velociores collocentur & postquam constituerunt altissimam sphaeram stellatam, ut omnium tardissimam, ei superimponunt adhuc aliam, & proinde majorem, quam moveri faciunt 24. horis, cum ei mox subiecta sphaera moveatur 36000. annis. Verùm de istis paralogiis; præterita die, quantum ejus satis est, egimus.

*SALV.* Optarim, Simplici, ut partium studio ad exiguum tempus omisso, profitereris ingenuè, num credas, quod opinionis tuæ sectatores mente sua comprehendant illam magnitudinem, quam postea propter immensitatem suam Univeso attribui non posse judicant. Nam ego qui id negandum existimo, atque ita statuo, quemadmodum in apprehensione numerorum, cum ad illas myriadam myriades est perventum, imaginatio confunditur, nec amplius conceptum formare potest,

rest, fidem etiam eventre incomprehensis magnitudinibus & distantis immensis; ita ut discursui simile quid accidat ac sensui. Dum enim serena nocte stellas intueor, ad sensum judico distantiam earum paucorum esse milliarium, nec Jove vel Saturno, ac ne Lunâ quidem altiozem. Sed quid multis opus? Considera controversias ortas inter Astronomos & Philosophos Peripateticos, occasione novarum stellarum in Cassiopea & Sagittario, quas illi inter fixas reponunt, hi vero infra Lunam deprimunt. Adeo sensus noster imbecillis est in distinguendis distantis magnis à maximis, quanquam hæc illis revera milia chiliadibus sint majores. Denique ex te quæro, quisquis es, homo inepte; anne comprehendis imaginatione magnitudinem illam Universi quam tu postea vastam nimis judicas? Si eam comprehendis; an existimare velles, apprehensionem tuam extendi ultra potentiam Divinam? Audebísne dicere, te res majores imaginando concipere, quàm Deus operari possit? Sed si non comprehendis; qui ergo de rebus captum tuum excedentibus judicium ferre sustines?

*SIMP.* Isti discursus optime habet, nec negatur, Cælum magnitudine sua nostram imaginationem superare posse; atque adeo Deum potuisse illud millies, quàm est, creare majus; sed concedendum nobis non est, rem ullam in vanum esse creatam, & in Universo agere otiosam. Jam cum videamus egregium hunc ordinem planetarum dispositorum circa terram, in distantis proportionatis, ad producendos in ea suos effectus, beneficium nostro; quem in finem interponenda postea est inter orbem Saturni supremum & sphaeram stellatam, spatium vastissimum, sine aliqua stella

super-

superfluum & vanum? quo fine? cujus commodo & bono?

*SALV.* Nimum arrogare nobis, Simpliciter, videtur, dum solam nostri curam putamus esse opus adequatum, ac terminum, ultra quem Divina sapientia & potentia nihil quidquam faciat disponat. Sed nolim, nos manum ejus adeo abbreviarem, sed acquiesceremus in eo, quod sumus certi; Deum & naturam in gubernatione rerum humanarum sic occupari, ut magis applicare se nobis haud queant, si nullam aliam quàm solius humani generis curam susciperent. Id quod mihi videtur accommodatissimo nobilissimoque exemplo declarare posse, sumpto ab operatione luminis Solis, qui dum attrahit vapores illos, aut calefacit plantas istas, attrahit & calefacit eo modo, ac si nihil aliud haberet quod ageret; quin in illa uva, imò vel in solo isto acini grano ad maturitatem perducendo, totum se sic impendit, ut efficacius impendere non possit, si solam illius grani maturationem, omnium suarum actionum finem sibi propositum haberet. Jam si granum illud accipit à Sole, quicquid accipi potest, nec ipsi quicquam exinde decedit, quod Sol eodem tempore infinitos alios producit effectus; invidia seu stulticie idem accusandum foret, si persuasum haberet, aut requiret, actionem radiorum Solis in suum tantummodo commodum debere conferri. Certo scio, nihil à Divina Providentia omitti earum rerum, quæ requiruntur ad gubernationem rerum humanarum: sed tamen non etiam alias in Universo res esse posse, dependentes ab infinita sapientia ejus, per meipsum, quantum ratio mihi dicat, adduci non possum ut credam.

L 1 2

dam.

*Natura & Deus occupantur in cura rerum humanarum, ac se nihil pretereant.*

*Exemplum providentiæ divinæ erga genus humanum sumptum à Sole.*

dam. Sin autem res aliter se habet, nullo modo detrectabo fidem ad jungere rationibus, (quæ à sublimiore intelligentia mihi suggestæ fuerint. Interea cum obicitur mihi, vanum & inutile fore spatium immensum, interpositum inter orbis planetarum & spheram stellatam, privatum stellis & otiosum, sic ut etiam superflua tanta sit immensitas pro receptaculo stellarum fixarum, omnem nostram apprehensionem excedens; respondeo, temerarium esse, rationem nostram infirmissimam, operum Divinorum judicem constituere velle, & id omne vanum atque superfluum appellare, quicquid in Universo non nostris deservit usibus.

*Magna, temeritatis est, in Universo superfluum appellare, quicquid non intelligimus in nostros usus esse conditum.*

*Si Cælum aliqua stella privaretur, tum demum in cognitionem veniremus, quid ea in nobis operetur.*

*SAGR.* Quin dicito, & credo rectius te dicaturum, nescire nos, quod ista in nostrum usum cedant. Meo quidem iudicio, hæc res, si qua ultra alia, magnâ conjuncta est cum arrogantia stultitiæque, dicere, cum ego nesciam, quid mihi proficiat Jupiter aut Saturnus, ergo illi superflui, imò ne quidem in rerum natura sunt. Cum interim, homines stultissimi, ne id quidem sciamus, quid nobis proficiat arteriæ, cartilagine, lien, aut fel: imò nec vel sciremus, nos habere fel, lienem aut renes, nisi in multis cadaveribus dissectis, nobis monstrata fuissent, ac tum demum intelligere poterimus, quid in nobis operetur lien, si nobis auferatur. Ut sciamus, quid hoc vel illud corpus cœleste in me operetur (quandoquidem tu vis, omnem eorum operationem nostrum in usum directam) oporteret per aliquod tempus, id corpus remove, & effectum illum, quem mihi deesse sentirem, dependere dicerem ab ista stella. Præterea quis dicere audeat, spatium illud inter Saturnum & stellas fixas, quod isti vastum nimis & inutile vocant, aliis corporibus mundanis esse

desertum? An forte, quia illa non videmus? Ergo quatuor planetæ Medicei, & Saturni satellites, tum diemum, nec antè in cælum venerunt, cum videre eos inciperemus? Sic innumerabiles aliæ stellæ fixæ non erant isthic, priusquam ab hominibus observarentur? nebulosæ prius tantummodo erant areolæ quædam albicantes: sed postea Telescopio fecimus ut evaderent plurium stellarum incidarum pulcherrimarumque cœtus. Vah plenam arrogantiam, imò temeritatem hominum ignorantiam!

*SALV.* Non est consultum, Sagrede, hisce fructu carentibus exaggerationibus immorari: prosequamur institutum nostrum, quod eo pertinet, ut examinemus momenta rationum ab utraque parte productarum, sic ut nihil determinemus, sed iudicium sapientioribus committamus. Reverfus igitur ad naturales & humanos discursus nostros, sic, vocabula ista, magnum, parvum, immensum, minimum, &c. esse terminos non absolutos, sed relativos, sic ut eadem res diversis comparata, jam possit appellari immensa, & interdum insensibilis, ne dum parva. Hoc stante, quæro ego, cujus respectu spheræ stellatæ Copernici possit appellari vasta nimium. Meo iudicio, non potest illa comparari, nec talis dici, nisi in relatione ad rem quampiam aliam ejusdem generis. Jam sumamus ejusdem generis rem minimam: quæ erit orbis Lunaræ. Quod si jam orbis stellatus nimium vastus esse pronunciarî debet, respectu orbis Lunaræ; tunc omnis alia magnitudo, quæ simili aut majori proportionem aliam ejusdem generis excedit, vasta nimis dicenda erit: eadem quoque ratione negari debebit, illam in Mundo reperiri. Hoc modo nihil impediet, quin Elephanti & Balenæ sint

*Multa res in Cælo possunt esse, nobis invisibiles.*

*Magnum immensum, sunt termini relativi.*

*Unitas discursus eorum, qui judicant, spheram stellatam absurde vastam esse in hypothese Copernicana.*

sint Chimerae quaedam, & poetica phantasmata. Nam & ex genere terrestrium animalium, Elephantum & inter pisces, Balenam; de quibus certo constat quod sint in rerum natura, tamen illi respectu formicarum, & hinc respectu *spillancolarum* [minuti pisciculi genus est apud Italos] vastam nimis immensamque magnitudinem obtinent: siquidem Elephas formicam & Balena spillancolam absolute multo majori proportionione superant, quam sphaera stellata sphaeram lunarem, si dicere sphaerae tantam magnitudinem attribuamus, quanta sufficit, ut accommodari Systemati Copernicano possit. Quantam praeterea magnitudinem obtinet sphaera Jovis, quantam Saturnus, quarum tamen unaquaeque receptaculum est unius tantum stellae, & quidem satis exiguae, si comparatur cum fixarum aliqua? Profecto si unicuique fixae pro receptaculo tanta spatii mundani pars assignanda foret, necesse esset, orbem illum, in quo innumerabilis stellarum multitudo hospitatur, multis myriadibus majorem facere eo orbe, qui Copernici necessitatibus satisfacit. Insuper nonne appellas tu stellam fixam minimam; loquor etiam de magis conspicuis, nedum de illis, quae visum nostrum fugiunt, easque vocamus ita respectu spatii circumfusi? Jam si tota sphaera stellata unicum resplendens corpus esset, quis est qui non intelligat, in infinito spatio assignari posse distantiam tantam, ut ex ea, lucida illa sphaera tam parva appareat, atque etiam minor, quam est terra nunc nobis apparet stella fixa? Isti hinc ergo parvam tunc censeremus eandem illam rem, quam nunc ex hoc loco judicamus omnem magnitudinem excedere.

SAG R. Plurimum ineptire mihi videntur illi qui

*Spatium assignatum uni stellae fixae, multo minus est spatii planetarum.*

*Stella vocatur parva respectu magnitudinis spatii eam circumdantis.*

*Tota sphaera stellata per maximam remotam distantiam, apparere posset tam exigua, quam est unica stella.*

vellent, ut Deus Universum magis proportionatum condidisset, pro exiguo rationis eorum captu potius, quam pro immensa, imo infinita sua potentia.

SIMP. Quaecumque dixisti, bene habent: sed adversa partis instantia hanc vim habet concedendum esse, quod stellam fixam oporteat esse non quidem aequalem, sed tanto majorem Sole, quae utique ambobus sunt corpora particularia, intra stellatum orbem sita. Nec ab re interrogare videtur, autor ille hunc in modum: quem in finem, & cui bono machinae adeo vastae conditae sunt? ane forsitan in usum terrae, hoc est, pro minutissimo puncto? cur vero tanto intervallo remotae, ut appareant tantulae, & absolute nihil operari possint in terra? quo proposito inutilis illa voraginis immensitas inter ipsas & Saturnum interjecta? Frustratorum sunt illae res omnes quae probabili ratione non sustentantur.

SALV. Ex interrogationibus, quos homo iste instituit, videtur mihi colligi posse, quod dummodo Caelo, stellis & distantis quantitate & magnitudine, quam ipse haecenus credidit, relinquamus (quanquam nullam reprehensibilem magnitudinem ullas unquam haecenus pro certa finxerit) ipse optime penetret & capiat beneficia, quae inde proficiantur in terram: quae terra non amplius sit recula aliqua minima, nec illa amplius adeo remota, ut tanquam res minutulae appareant, sed tam magne, quantum sufficit, ut in terram operari queant: & quod distantia inter ipsas ac Saturnum optime sit proportionata, ipseque de omnibus illis rebus valde probabiles rationes habeat: quarum aliquam perlubenter audivissem: sed cum videam, quod in paucis illis verbis se confundat, sibi que contra-

*Instantia autoris libelli per interrogationes.*

*Responsum ad interrogata autoris libelli.*

*Autor libelli se confundit, & in suis interrogationibus sibi ipsi contradicit.*

*Interrogationes quætori libelli propositæ, interrogationum ipsius inefficaciam ostendentes.*

dicat, fidem facit mihi, se probabilium illarum rationum magna penuria laborare, & rationes, quas ipse sic vocat, fallacias potius, imò vanarum imaginationum umbras esse. Quapropter ex ipso jam quæro, an illa corpora cœlestia revera operentur in terram, & an hujus effectus gratiâ producta fuerint & tali magnitudine, & disposita in tali & tali distantia; an vero nihil illis negotii cum rebus terrenis intercedat. Si nihil ipsis cum terra negotii est, insignis est stultitia, si terricolæ nos, arbitros nos constituere velimus magnitudinum, ac metatores localium dispositionum eorum; cum tamen omnium, quæ ad ipsa spectant, sumus ignorantissimi. Sin autem dicat, quod illa operentur, & ad hunc finem directa sint, tunc affirmat id, quod alio loco negat ipsemet, & laudat, quòd modò damnaverat, cum diceret, quod corpora cœlestia adeo remota, ut ex terra, tantilla appareant, non possint in ea quidquam operari. Sed ô mi homo, in illa ipsa sphaera stellata, cujus distantiam jam stabilisti, & quam ad influxus in res hæcæ terreas satis proportionatam judicasti, plurimæ stellæ apparent minutissimæ, ac centuplo plures ibidem sunt prorsus à nobis invisibiles (quod aliquanto minus est, quàm tantillum apparere) necesse igitur est, ut tibi ipsi contradicendo neges jam earum operationem in terram; vel certè ut tibi ipsi rursus contradicendo admittas, quod, si tantilla apparent, hoc nihil detrahat de operatione ipsorum; vel certè (quæ sincerior modestiorque concessio fuerit) admittas, & liberè confitearis, quod judicium nostrum de magnitudinibus eorum atque distantis, vanitati, ne dicam superbiæ atque temeritati sit adscribendum.

SIMP.

SIMP. Profecto ipse quoque statim, dum lego locum illum, observavi manifestam contradictionem, cum affirmat, stellæ (ut ita dicam) Copernici, quia tantillæ apparent, non posse in terra operari: nec recordatur interim, se Ptolemaicis illis ac suis concessisse actionem super terram, quæ tamen ne tantillæ quidem apparent, sed majori ex parte conspectum omnino fugiunt.

SALV. Sed ad aliud caput venio. Qui sit, inquit ille, quod stellæ adeo parvæ apparent? num ideo forte quod nos eas tales videamus? Et nescit ille, in causa esse instrumentum, quo in stellis observandis uti solemus, hoc est, oculum nostrum? Quod verum esse patet ex eo, quia mutato instrumento, stellæ magis magisque, quantum ejus placet, grandescere videmus: & quis scit, annon ipsi terræ, absque oculis eas intuenti, maximas, & quales revera sunt, sese ostendant? Sed tempus est, ut relictis hæc nugis, ad res majores momenti veniamus. Cum igitur hæc diu jam demonstraverim, primo, quanto intervallo Firmamentum à terra removere sufficiat, ut in eo diamèter orbis magni non faciat majorem diversitatem eam, quam facit orbis terrestris in elongatione Solis: deinde cum demonstratum quoque sit, ad præstandum, ut stella Firmamenti nobis appareat ea magnitudine, ut ipsam videamus, non esse necessarium, ut ea Sole major constituatur; scire velim, an Tycho, vel sectatorum ejus aliquis, unquam conatus fuerit aliquaratione investigare, num in sphaera stellata phenomenon animadvertatur aliquod, quo nixi, certius aut negare aut admittere motum annuum terræ possimus.

SAGR. Responderim ipsorum loco, non fuisse, ac ne quidem ut id facerent, opus fuisse: quanto quidem

*Quod obje-  
ctum remota,  
apparent  
exigua, de  
fectus ocu-  
li est, uti  
demonstratur.*

*Tycho, vel  
sectatores e-*

*ius, non ten-  
tarunt ex-  
plorare,  
num in Fir-  
mamento  
aliqua sit  
apparentia,  
motum an-  
num asse-  
rens vel de-  
struens.*

doquidem ipse Copernicus affirmat, hanc diversita-  
tem ibi non inveniri: ac ipsi argumentando ad  
hominem, id ei concedunt, & hac assumpta hypothese  
si ostendunt absurditatem inde sequentem, scilicet  
ita necessarium fore, tam immensam facere spheram,  
ut stellam fixam, quo tanta nobis appareat, quan-  
tam videmus conveniat re ipsa molem esse tam im-  
mensam ut totius Orbis magni vastitatem excedat:  
quæ res ut ipsi quidem dicunt, prorsus est incredi-  
bilis.

*Astronomi  
forte non  
attende-  
runt, quales  
apparentiæ  
sequantur  
ex annuo  
terre motu.*

*Aliqua non  
animadver-  
tit Coperni-  
cus, instru-  
mentorum  
inopia.*

*SALV.* Eadem est & mea sententia, planeque  
persuasum habeo, quod illi argumententur contra  
hominem alium potius hominem defendendi stu-  
dio, quam cupiditate cognitionem veritatis as-  
sequendi. Nec tantum non credo, ipsorum ullum  
unquam ad hanc observationem instituendam ani-  
mam applicuisse; verum etiam dubito, num eorum  
quisquam sciat, cujuscumque diversitatem in fixis  
producturus sit motus annuus terre, si sphaera  
stellata non esset in tanta distantia, ut in ipsa hæc  
diversitas propter parvitatem suam evanesceret.  
Nam si quis hanc inquisitionem omittat, ac nudam  
Copernici assertionem alleget, id quidem ad con-  
vincendum hominem sufficere potest; sed non suffi-  
cit ad rem ipsam dilucidandam: cum fieri queat, ut  
diversitas hic aliqua sit, verum non investigata:  
sive propter parvitatem suam vel ob instrumento-  
rum exactorum inopiam à Copernico non animad-  
versa. Neque vero res hæc prima foret quam ipse  
propter defectum instrumentorum aut aliarum  
rerum ignoraverit: & tamen innixus aliis solidissi-  
mis conjecturis adfirmavit id, quod à rebus sibi non  
intellectis oppugnari cernebat. Etenim, ut jam  
dictum est, absque Telescopio, & Martem sexa-  
gecuplo,

gecuplo, & Venerem quadragecuplo majorem esse  
in hoc quam in illo positu, dicere non poterat:  
imo differentia eorum vero multo minores appa-  
rent: & tamen postea certitudinem assecuti sumus,  
illas mutationes exacte tales ibi fieri quales Coper-  
nicum Systema requirebat.

Porro consultum esset, ut quanta maxima fieri  
potest accuratione investigaretur, an talis mutatio  
quæ posito annuo terre motu in stellis fixis animad-  
verui deberet, re ipsa isthic deprehendatur. Quod  
negotium absolute credo à nemine huc usque sus-  
ceptum; ac non modo susceptum, sed forte (sicuti  
dixi) à multis nec intellectum, quid querere debue-  
rint. Neque vero temere casive dico quæ dico. Vidi  
enim jam quiddam scriptum manu cujusdam ex  
Anticopernicanorum numero, qui, si hæc opinio ve-  
ra esset, necessario sequi affirmabat, ut Polus è senis  
mensibus in senos alios elevetur deprimaturque  
continue, prout terra in hoc tempore, per tantum  
spatii quanta est diameter orbis magni recedit jam  
versus septentrionem, mox Meridiem: & tamen ei  
probabile videbatur, imò necessarium, ut nos  
una cum terra circumlati, quando versus Septen-  
trionem efferemus, Polum haberemus elevatiorem,  
quam cum versus Meridiem. In quem eundem erro-  
rem incurrit etiam alius aliquis satis sciens re-  
rum mathematicarum, & ipse sectator Copernici,  
prout refert Tycho Progymnasmat. pag. 684. qui  
dicebat observasse se, mutari Polarem altitudinem,  
esseque diversam in æstate ac vere. Et quia Ty-  
cho negat meritum causæ, sed non datat metho-  
dum hoc est, negat videre se mutationem in altitu-  
dine Polari sed non rejicit illam inquirendi ratio-  
nem ut ineptam ad consequendum in quod queri-  
tur;

*Tycho & a-  
lii argu-  
mentantur  
contra mo-  
tum annu-  
um ab in-  
variabili e-  
levatione  
Poli.*



tur; eo ipso proficitur, se etiam existimare, Polarem altitudinem de semestri in semestri variatam aut nec variatam, esse bonum argumentum excludendi vel introducendi motum annuum terræ.

*SIMP.* Certe, Salviate, mihi quoque videtur, id ipsum hoc argumento sequi debere. Nec enim te mihi negaturum opinor, si tantummodo 60. miliaribus progrediamur Septentrionem versus, Polum uno gradu altiore futurum; pariterque si aliis 60. miliaribus accedamus ad Septentrionem, Polum nobis alio gradu insuper exaltabitur, &c. Jam si solummodo 60. miliarium accessio recessive notabilem adeo mutationem in altitudinibus Polaribus efficit; quid fiet, si nos una cum ipsa terra non dicam per 60. miliaria, sed per 60. chilia-des miliarium alio transferamur?

*SALV.* Sequeretur (dummodo procedit illa proportio) ut nobis Polum mille gradibus elevetur. Vide, simplici, quantam impressio inveterata vim habeat. Cum tot per annos initium penitus infixamque phantasiæ tuæ steterit, Cælum, non autem terram, 24. horis revolvi, & per consequens, revolutionis hujus Polum esse in Cælo & non in globo terrestri; hunc habitum ne nunc quidem vel ad unam horam exuere potes, & contrarium induere, ut terram mobilem tantisper saltem tibi fingas quousque possis animo concipere, quid securum sit, si hoc figmentum verum esset. Si terra, simplici ea est, quæ 24. horis in seipsam convolvitur, tunc in ipsa sunt Poli in ipsa Axis, in ipsa Æquinoctialis, hoc est, circulus maximus descriptus à puncto æqualiter distante à Polis in ipsa sunt infiniti paralleli majores & minores, descripti à punctis superficiali ejus magis minusque distantibus à Polis.

Polis, in ipsa inquam, omnia ista sunt, & non in sphaera stellata, quæ cum sit immobilis, his rebus omnibus caret, exque non nisi per imaginationem tibi concipi possunt, prolongato scilicet Axe terræ eousque donec duo puncta nostris Polis imminetia signet, & plano Æquinoctialis extenso, ut in Cælo respondentem sibi circulum describat. Jam si verus Axis, veri Poli, verus Æquinoctialis terrestris non mutantur in terra dummodo ipsemet quoque in eodem terræ loco maneat, transferro terram quocunque libeat nunquam tamen mutabis habitudinem neq; ad Polum, neq; ad circulos, nec ad aliam ullam rem terrenam; idque propterea; quia hæc translatio & tibi & rebus terrestribus omnibus est communis: motus autem, quando communis est, perinde est, ac si nullus esset; & quemadmodum tu non mutares habitudinem ad Polum terrenum (habitudinem dico, sic ut Poli eleventur deprimantur) ita pariter non mutares illam ad Polum figuratos in Cælo, dummodo per Polum cælestes intelligamus (prout jam definitum est) ista duo puncta; quæ ex Axis terrestri istuc usque producto, ibidem signantur. Verum quidem est, illa puncta mutari in Cælo, si translatio terræ sit eo modo, ut ejus Axis alia aliaque puncta sphaeræ cælestis immobilis feriat: sed interim non mutatur habitudo nostra ad ipsa, sic ut nobis secundum elevetur plus primo. Si quis velit, ut punctorum Firmamenti, Polis terræ respondentium unum exaltetur, & alterum deprimatur; necesse est, ut in terra ita procedat versus unum, ut ab altero recedat: siquidem translatio terræ & una terricolarum, (ut jam dixi) nihil operatur.

*SAGR.* Permite mihi, quæso, salviate, ut clarior

*Motus ubi communis est, habet se, tanquam si ibi nullus esset.*

*Exemplum accomodatum ad declinandum altitudinem Poli non variari mediante annuo terra motu.*

rius hoc negotium explanem, exemplo crassiore quidem sed æque tamen accomodato ad rem præsentem Finge, Simplicem navigantem te, è puppi direxisse quadrantem, aut aliud instrumentum Astronomicum, ad summam mali, tanquam ejus elevationem scrutari velles, quæ sit v. gr. 40. graduum. Dubium non est, si per foros versus malum progrediare 25. vel 30. passibus, & denuo dirigas idem instrumentum in eandem mali altitudinem, reperiturum te elevationem ejus majorem, & v. g. 10. gradibus auctiorem: sed si loco progressionis dictorum 25. aut 30. passuum versus malum, in puppi quiesceres totamque navim versus partem illam moveri faceres; anne credis, quod mediante illo progressu navis per 25. aut 30. passus, elevatio mali decem gradibus auctior tibi sit apparitura.

*SIMP.* Credo & intelligo, altitudinem nec vel pilo majorem factum iri progressu mille, imò centies mille milliarium, necum triginta passuum. Id quidem credo, si respiciendo mali summitatem, occurrisset stella fixa in eadem directione, credo, inquam si quadrantis eodem retento sinu, per 60. millaria versus stellam navigaremus, radium per pinnacida transmissum, æque ut antea collineaturum ad mali summitatem, non tamen ad stellam, quæ uno gradu mihi facta esset altior.

*SAGR.* Sed nonne credis collineationem illam aberraturam ab isto puncto sphaeræ stellæ, quod directioni ad mali summitatem facta responderet?

*SIMP.* Non: sed punctum variaretur, & stellæ prius observatæ subjectum maneret.

*SAGR.* Recte dicis, Sed quemadmodum id, quod in hoc exemplo responderet elevationi summitatis

mitatis mali, non est stella, sed Firmamenti punctum, quod accipit in directione oculi ad mali summitatem ita etiam in casu exempli causa proposito, id, quod in Firmamento responderet Polo terræ, non est aliqua stella aut Firmamenti fixa res alia, sed est illud punctum, in quo terminatur Axis terrestris, directe illic utique prolongatus: quod punctum non est fixum sed obsequitur mutationibus à Polo terreno profectis. Et proinde Tychoni, vel aliis, qui illam instantiam attulerunt dicendum fuerat, ex hoc motu terræ, si verus is esset, cognitum & observatum iri diversitatem aliquam in elevatione & depressione, non Poli sed alicujus stellæ fixæ versus partem Polo nostro respondentem.

*SIMP.* Jam optime intelligo fallaciam ab illis commissam: sed non interim enervatur vis, quæ maxima videtur argumenti in contrarium allati, si referatur ad mutationem stellæ & non amplius Poli. Nam si progressus navigii per 60. millaria solummodo, fixarum stellarum aliquam uno gradu facit altiores; quidni potius aliqua similis, atque etiam multo major mutatio mihi posset occurrere progressu navigio versus eandem stellam per tantum spatium, quanta est diamiter orbis magni, quam tu dicis esse duplam intercapedinis inter terram ac Solem?

*SAGR.* Hoc loco, Simplicem, committitur alia fallacia, quam etsi probe tibi intellectam, non animadvertis tamen: faxo igitur, ut intellectus ipse tui recorderis. Proinde responde mihi: si quando, directo quadrante in stellam fixam, inventaque ejus elevatione 40. graduum, immoratus ipse, latus quadrantis inclinasses sic ut stella ad illam directionem elevatione maneret anne diceres, ideo stellam acquisisse majorem elevationem?

*Ad motum annuū terra, mutatio in aliqua stella fixa, sed non in Polo sciqui potest.*

*Discutitur fallacia credentium ex annuo motu magnam mutationem evenuram in elevatione fixa alicujus stellæ.*

*SIMP.*

SIMP. Certe non: quia mutatio instrumento facta est, non autem in observatore, quasi is locum mutaverit, versus illam sese movendo.

SAGR. Sed si navigas, aut in superficie terræ progredieris, ane diceres, in eodem quadrante non fieri mutationem ullam, sed eandem semper elevationem conservari respectu Cæli, sic tamen ut illum non inclinares ipse, sed ipso situ constitutum relinqueres?

SIMP. Permite, ut hac de re deliberem aliquantulum. Absque hæsitatione dixerim, non conservari, eo quod iter à me factum non incedat per planum, sed per circumferentiam globi terrestris, quæ de passu in passum mutat inclinationem respectu Cæli, & per consequens efficit, quod mutetur eadem in instrumento, quod eam super ipsam conservat.

SAGR. Rectissime dicis, atque etiam intelligis, quanto magis increverit illius circuli, super quem incedis, magnitudo, tanto plura nullaria conficienda esse facturo, ut stella ista gradu illo reddatur altior, ac tandem, si motus versus stellam fieret per lineam rectam, necesse futurum, ut adhuc magis moveretur, quam per circumferentiam cujuscunque maximi circuli.

SALV. Sic est. Nam denique circumferentia circuli infiniti, & linea recta, res eadem sunt.

SAGR. Ego vero hoc neque intelligo, nec etiam Simplicium intelligere credo: ac necesse est, aliquid hic misterii latitare absconditum, cum sciamus, Salviatum nil temere pronunciare, nec in medium producere paradoxon, quod in conceptum aliquem minime triviale non exeat. Propterea suo loco & tempore in memoriam tibi revocabo declarationem

Linea recta & circumferentia circuli infiniti, res eadem sunt.

hujus

hujus rei, scilicet lineam rectam eandem esse cum circumferentia circuli infiniti. Nam nunc quidem nolim abrumpere nos discursum, quem præ manibus habemus. Et ut ad casum propositum revertar. Simplicium considerare jubeo, accessionem & recessionem, quam terra facit ad illam stellam fixam Polo vicinam, fieri tanquam per lineam rectam, quæ est diameter Orbis magni: ita ut elevationem & depressionem stellæ Polaris deducere velle ex motu per illam diametrum, tanquam motu super circulo terræ minimos rei parum intelletæ magnum sit signum.

SIMP. Sed in iisdem nihilominus difficultatibus hæremus, quamvis nec exigua illa diversitas, quæ ibi esse debebat, ibidem esse deprehendatur: quæ si nulla est; nullum etiam esse motum annuum per Orbem magnum terræ attributum fateamur oportet.

SAGR. Jam hæc pergere sino Salviatum, qui mihi videtur non tanquam pro nullo relicurus elevationem depressionemque stellæ Polaris, aut alterius alicujus fixæ, quamvis à nemine comprehensam, & à Copernico ipso non dicam pro nulla, sed pro inobservabili habitam, propter parvitatem suam.

SALV. Jam supra dixi, non credere me, Inquiritur, quinquam observare conatum, an divertis anni temporibus aliqua mutatio in fixis animadvertatur, quæ ab annuo terræ motu dependere queat: addidi præterea, dubitare me, num quispiam rectè intellexerit, qualesnam sint mutationes, & in quibus stellis apparere debeant. Itaque bene fecerimus, si caput hoc diligenter examinemus. Quod in genere tantummodo scriptum inveni, non admittendum esse terræ motum annuum in Orbe magno,

M m

cum

*Quod Astronomi speciatim non expresserunt, quas mutationes ab annuo terra motu proficisci possint; id argumento est, quod ipsi rem non satis intellexerint.*

*Mutationes stellarum fixarum in aliquibus debent esse majores, in aliis minores, in aliis denique nulla.*

cum verisimile non sit, per illum, non videri apparentem aliquam mutationem in stellis fixis, nec deinde tamen audiri indicari, quæ nam in specie apparentes illæ mutationes, & quibus in stellis, esse debeant; ea res non absque ratione facit ut existimem, illos, qui generico pronuntio huic imituntur, non intellexisse, ac forte nec ut intelligerent laborasse, quomodo sit cum istis mutationibus comparatum, nec quales illæ sint, quas requirunt apparere debere. Quod ut ita iudicem, illud me movet, cum sciam, quod, si motus annuus à Copernico tributus fieri debet sensibilis in sphaera stellata, tunc non respectu omnium pariter stellarum apparentis mutatio fieri debeat, sed hæc apparentia in aliis quibus fiat major, in aliis minor, in aliis adhuc minor, denique in aliis absolute nulla, quantumvis maximus ponatur huius motus annui circulus.

Mutationes postea, quæ essent apparentes, quorum sunt generum: unum est, quod ipsæ stellæ mutarent apparentem magnitudinem, & alterum, quod variarent altitudinem in Meridiano: unde postea sequitur, ut mutentur ortus earum, occasus, & distantia à vertice, &c.

*SAGR.* Videtur offerri mihi vinculum quoddam, compluribus nodis in semetipsum complicatum, nexuque celantibus adstrictum, quod utinam explicare ac solvere in mea potestate esset. Nam si Salviato confitear infirmitatem meam, etiam rem laetius aggressus, nunquam tamen invenire potui, unde in ista vinculorum serie nexus inciperet, quo sese conderet. Est mihi sermo non tam de iis, quæ ad stellas fixas attinent, quam de alio quodam horribili negotio, cuius me admonuisti, injecta mentione altitudinum istarum Meridianarum, latitudinum orbitarum,

orbitarum, & distantiarum à vertice &c. Hæc vero difficultas ex his, quæ narrabo, mihi nascitur. Copernicus ponit sphaeram stellatam immobilem, & Solem in ejus centro pariter immobilem. Necessarium igitur est, ut omnis mutatio, quæ in Sole aut stellis fixis accidere nobis apparet, ipsius terræ sit, hoc est nostra. Atqui Sol exaltatur & deprimitur in nostro Meridiano per arcum maximum quasi 47 graduum, & subinde per majores adhuc arcus variat latitudines suas ortivas & occiduas in Horizontibus obliquis. Jam quomodo terra potest inclinari aut elevari tam notabiliter ad Solem; haudquaquam vero, vel adeo parum ad stellas fixas, ut res quasi sit imperceptibilis? Hic est nodus ille, mihi quidem inexplicabilis, quem tu si solveris, mihi Alexander eris.

*SALV.* Difficultates hæc dignæ sunt ingenio Sagredi, ac tale dubium est, ut vel Copernicus ipse desperavit ita se declarare posse, ut intellectu facile redderetur, id quod apparet partim ex eo, quod nemet obscuritatem ejus confiteretur: partim quod is nunc laborem suscepit, duobus diversis modis hoc explicandi. Fateor autem ingenuè, mihi non intellectam explicationem ejus, donec alio diverso libito modo, plano satis atque claro, rem intelligibilem, non tamen absque longa & operosa mentis applicatione reddidi.

*SIMP.* Aristoteles eandem difficultatem & ipse vidit, eaque fuit usus ad redarguendos quosdam antiquos, qui volebant, terram esse planetarum unam; contra quos argumentatur, si hoc ita esset, esse fore, ut ipsa instar aliorum planetarum, motu uno plures haberet; unde sequeretur ista variatio in orbitibus & occasibus stellarum fixarum, pariter-

*Difficultas maxima contra Copernicum, ex eo quod apparet in Sole & stellis fixis*

*Argumentum Aristotelis contra veteres, terram planetis annumerantes.*

que in altitudinibus Meridianis. Cumque difficultatem proposuerit, nec soluerit, necesse est illam soluti si non impossibilem, certe difficultem esse.

SALV. Quanto nodus hic inexplicabilior, quantoque fortius est adstrictus, tanto pulchrior eius erit admirabiliorque solutio, quam tamen hanc sibi diem non promitto, & inducias adsequentem usq; peto. Hoc vero tempore considerabimus & declarabimus illas mutationes & diversitates, quæ ratione motus animi in stellis fixis advertebant, ut modo dixeramus. In harum, explicatione proponenda veniunt aliqua capita præparatoria ad solutionem maximæ difficultatis pertinentia. Ut ergo recedamus quos motus terre

Motus annuus factus à centro terre sub Ecliptica: & motus diurnus factus à terra circa proprium centrum.

Axis terra: semper sibi ipsi parallelus manet, & describit superficiem cylindricam & inclinatum ad orbem magnum.

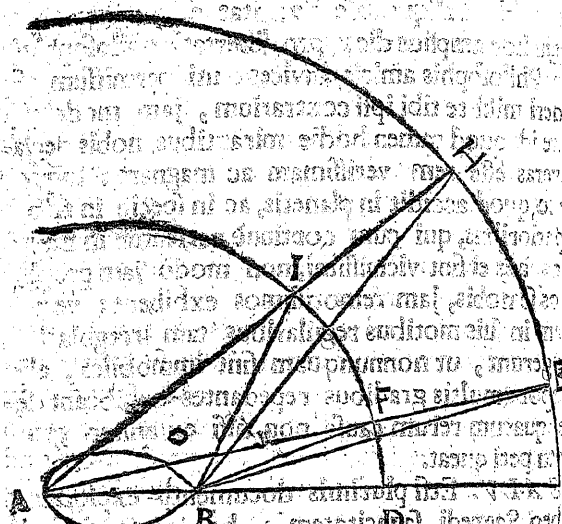
tributos (dico dabo: nam tertius revera motus non est, ut suo loco declarabo) hoc est, annuum diurnum; annuus quidem intelligendus est fieri à centro terre in circumferentia orbis magni, hoc est, circuli maximi descripti in plano Eclipticæ fixæ & immutabilis; diurnus vero fit à globo terre in seipsum circum proprium centrum, & proprium Axem, non circum orbem, sed inclinatum ad planum Eclipticæ, cuius inclinatione graduum 23. & dimidii circiter: quæ inclinatio servatur per integrum annum.

summè notandum est, semper eandem Cæli partem respicit; ea ratione, ut Axis motus diurni perpetuo maneat parallelus sibi; ita ut, si imaginemur hunc Axem prolongatum usque ad stellas fixas, intercedendum centrum terre per annum totam Eclipticam perambulat, ille ipse Axis describat superficiem Cylindri obliqui, cuius una basis est dictus ille circulus annuus, & altera, similis circulus imaginatione descriptus ab eius extremitate sive Polo; inter stellas

fixas. Et est Cylinder hic obliquus ad planum Eclipticæ secundum inclinationem Axis, qui eum describit, quam inclinationem esse diximus graduum 23. cum dimidio: quæ cum perpetuo maneat eadem (nisi quod in multis annorum millibus minimam aliquam mutationem patitur, quæ in præsentis negotio nullius est momenti) facit, ut globus terre sit magis unquam nec inclinetur, nec sublevetur, sed conservetur immutabilis. Unde hoc sequitur, quod quantum pertinet ad mutationes, quæ à solo motu annuo dependentes in fixis observandæ sunt, eadem eventurum sit cuicunque puncto superficiali terre, quod ipsi etiam centro terre, ideoque in præsentibus explicationibus adhibebimus centrum orbis ut quodcunque superficiali punctum. Et ad faciliorem negotii totius intellectum, describemus figuram lineares: ac in iusto hinc in plano Eclipticæ circulum A. N. B. O. & intelligamus puncta A. B. esse extrema versus Septentrionem & Meridiem, hoc est, principium Cancræ & Capricorni, & diametrum A. B. perlongemus indefinite per D. & C. versus oppositam stellatam. Nunc initio dico, quod nullam stellarum fixarum in Ecliptica positarum, ob quamcunque mutationem à terra factam per ipsum planum Eclipticæ, unquam sit variatura elevationem, sed semper apparitura in eadem superficie, nisi quod terra vel ei appropinquabit, vel ab eadem recedet tanto spatio, quanta est diameter orbis magni. id quod ad sensum in hac figura connotatur. Sive enim terra sit in puncto A. sive in B. semper stella C. videtur per eandem lineam A. B. C. nisi quod distantia B. C. facta est minor quam C. A. tota diametro B. A. Quam plurimum ergo, quod in stella C. & quacun-

Orbis terre nunquam inclinatur, sed immutabilem se servat.

Stella fixa posita in Ecliptica nunquam elevatur, neque deprimuntur propter motum annum terra: propius tamen admoventur & elongantur.



quacunq; alia Eclipticâ occupante observari queat  
est aucta vel diminuta apparens magnitudo, propter  
appropinquationem aut elongationem: ipsius terra

**S. A. G. R.** Subsiste nonnihil in mergratiam, nam  
nescio quis scrupulus mihi molestus est, ille nimirum  
Quod stella C. videatur per eandem lineam A. B. C.  
tam cum terra est in A. quam si est in B. id optime  
intelligo: insuper illud etiam capio, idem fore de om-  
nibus punctis lineæ A. B. dummodo terra ex A. in  
per ipsam lineam transeat: cum autem transeat,  
supponitur per arcum A. N. B. manifestum est, cum  
illa fuerit in puncto N. aut quocunque alio, excepto  
duobus illis A. B. quod non amplius per lineam A. B.  
sed per alias aliasq; quidendâ sit præbitura Itaq; si  
diversis lineis conspici, mutatione apparente effici-

*Instantia  
contra mo-  
tum annue  
um terra,  
qua sumi-  
tur à stellis  
fixis in  
Ecliptica  
constitatis,*

oportet

oportebit ut aliqua hic diversitas animadvertatur.  
Quin hoc amplius dico, pro libertate philosophicâ,  
qua Philosophis amicis invicem uti permissum est,  
videri mihi te tibi ipsi contrarium, jam modo ne-  
gare id, quod tamen hodie mirantibus nobis decla-  
raveras esse rem verissimam ac magnam: loquor  
de eo, quod accidit in planetis, ac in specie in tribus  
superioribus, qui cum continuè versentur in Eclip-  
tica, aut ei sint vicinissimi, non modò jam propin-  
quos se nobis, jam remotissimos exhibent: verum  
etiam in suis motibus regularibus tam irregulariter  
se gerunt, ut nonnunquam sint immobiles, alio  
tempore multis gradibus repedantes exhibeant se-  
de: quarum rerum causa non nisi ex annuo terræ  
motu peti queat.

**S. A. L. V.** Et si plurimis documentis exploratam  
habeo Sagredi sagacitatem: hoc tamen insuper  
experimento cognoscere libuit amplius, quid ab  
eius ingenio, in usus meos mihi promittere possim.  
Quod si meæ propositiones, ipsius iudicii forma-  
tam ac malleum sustinere poterunt, boni com-  
munitatis esse, & Lapidem Lydio, cuiusvis satisfactu-  
ras non ambigo. Fateor itaque, me data operâ  
accumulasse objectionem illam, non tamen animo  
discipiendi tui, aut falsum quid tibi persuadendi, ut  
occurrere potuisset, si instantia à me dissimulata, &  
ob te prætermissa, rei ipsa talis exstitisset, qualis in  
speciem videbatur, nimirum valida, & conclu-  
sionem prædita. Atqui illa talis non est, & jam  
supposito, numquid mei tentandi causa fingas, tibi  
utilitatem ejus, exploratam haud esse. Verùm ego  
in parte te versutor, ex ore tuo quasi per vim  
dicere conabor id, quod nos artificiosè celare vole-  
bas. Proinde mihi dicito, quid id est rei, unde cog-  
noscis

M m 4

noctis stationem & retrogradationem planetarum ab annuo motu profectam, & quod is tantus sit, ut aliquod saltem vestigium similis effectus in stellis eclipticæ debeat animadverti.

*SAGR.* Interrogatio tua duorum capitum est, ad quæ respondendum habeo: prius pertinet ad accusationem, quod me simulationis arguis: alterum est de eo, quid possit apparere in stellis, &c. Quod ad primum, pace tua dixerò, verum non esse quod simulaverim, quasi non intelligam illius instantiam nullitatem, quam mihi perspectissimam esse, dubitare noli.

*SALV.* Sed non jam ego capio, qui fieri potest, ut non simulate dixeris, te fallaciam illam non intelligere, quam nunc tamen optime tibi intellectam profiteris.

*SAGR.* Hæc ipsa confessio, de intellecta mihi fallacia, fidem tibi faciet, nihil me simulasse, cum eam à me non intelligi dicerem. Nam si voluissem aut vellem simulare, quis impedire me potuisset, quin in eadem simulatione peristerem, & fallaciam intelligere me negarem? Aio itaque, cum quidem eam me non intellexisse, sed in præsens eandem bene capere beneficio tuo, qui mihi intellectum excitasti, primo citra hæitationem affirmando, illam non esse nullam: deinde, quod quasi è longinquo & ex alto interrogare me cœpisti, quid id est per quod stationem & retrogradationem planetarum cognoscam. Et cum hæc cognoscatur ex comparatione ipsorum cum stellis fixis, quarum respectu motiones planetarum variari videntur modò versus Occidentem, modò versus Orientem, & incedunt tanquam immobiles consistere: cumq; supra sphaeram stellatam nulla sit alia in immensum remota

*Statio, directio, & retrogradatio planetarum cognoscitur in relatione ad stellas fixas.*

dior nobisque visibilis, cum qua possimus conferre nostras stellas fixas; ideoque nullum vestigium deprehendere possumus in fixis, quod respondeat his, quæ nobis in planetis apparent. Hæc est, nisi fallor illa, quam ex ore meo elicere voluisti responsio.

*SALV.* Illa ipsa est, auctario subtilissimæ argutia tua cumulata. Et sicut ego parvo nutu mentem tuam aperui: ita ut vicissim alio nutu facis, ut mihi veniat in mentem, non esse prorsus impossibile, rem quampiam olim in stellis fixis observabilem esse futuram, per quam cognosci queat in quo consistat annua conversio; ita ut fixæ non minus planetis, ipsoque Sole comparaturæ sint in judicio ad reddendum testimonium huius motus, in gratiam terræ. Nec enim credo, stellas esse sparsas in sphaerica superficie distantes æqualiter à centro: sed existimo, distancias earum à nobis adeo varias esse, ut aliæ aliis bis terve remotiores esse queant. Unde si quando Telescopio inveniretur aliqua minima stella, majori alicui vicinissima; illa tamen esset altissima, posset accidere, ut sensibilis aliqua mutatio inter eas succederet, ut mutationi superiorum planetarum respondens.

Atque hæc jam dicta sunt in specie quoad stellas in Ecliptica positas. Nunc veniamus ad fixas extra eclipticam, & intelligamus descriptum circulum maximum erectum ad planum Eclipticæ, sitque exempli causa circulus, qui in sphaera stellata respondeat Coluro Solstitiorum, quem notemus literis C. E. H. qui idem simul erit Meridianus, & in ipso accipiamus stellam extra Eclipticam quæ sit E. Iam hæc ob terræ motum variabit quidem elevationem: nam à terra in A. conspicietur secundum radium A. E cum elevatione anguli EAC.

*Indicium in stellis fixis simile his quæ in planetis apparent, arguendo est motus anni qui terra.*





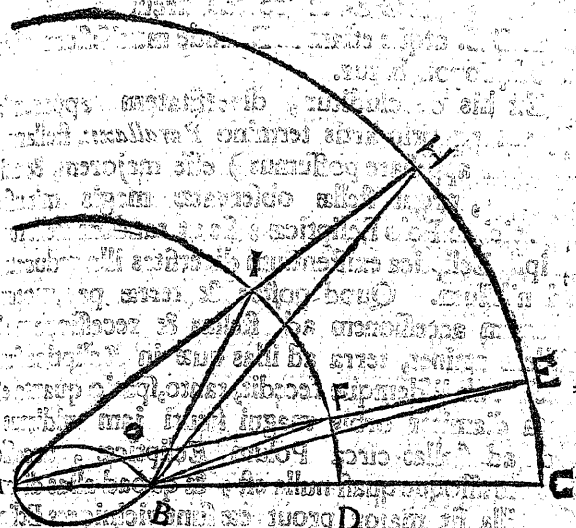
centrum est in perpendiculari  $GF$ , cui linea  $GH$  vicinior est quam  $GE$ , & proinde circumferentia ejus secat  $GE$ , atque etiam  $AE$ , unde manifestum est id quod proponebatur.

*Terra ad fixas Eclipticæ accedit, ab eisdemque recedit, quanta est diameter orbis magni.*

*Majorem diversitatem faciunt stella viciniores quam remotiores.*

Ex his concluditur, diversitatem apparentiam (quam proprio artis termino *Parallaxin* stellarum fixarum appellare possumus) esse majorem, & minorem, prout stellæ observatæ magis minusve sunt vicinæ Polo Eclipticæ: sic ut eandem stellarum in ipsa Ecliptica existentium diversitas illa reducat ad nihilum. Quod postea & terræ per motum annum accessionem ad stellæ & recessionem ab eisdem attinet, terra ad illas quæ in Ecliptica sunt accedit ab eisdemque recedit, tanto spatio quanta est tota diameter orbis magni sicuti jam vidimus: sed ad stellæ circa Polum Eclipticæ, accessio illa recessioque quasi nulla est, & quoad alias diversitas illa fit major, prout ex sunt viciniores Eclipticæ. Possumus tertio loco intelligere, quomodo illa diversitas ad spectus fiat major aut minor, prout stella observata nobis fuerit aut vicinior aut remotior. Si enim signemus alium Meridianum, minus à terra remotum, cujusmodi fuerit iste,  $DEI$  stella posita in  $F$ , conspicitur per eundem radium  $AFE$ , stante terra in  $A$ . Si deinde observaretur ex terra in  $B$ , conspiceretur per radium  $BF$ , & faceret angulum diversitatis, scilicet  $BFA$ , majorem, priore angulo  $AEB$ , cum ille sit exteriori trianguli  $BFE$ .

*S A G R.*



*S A G R.* Magna cum voluptate, atque etiam utilitate discursus tuos audiui: quos rectè mihi perceptos, ut mihi ipsi fidem faciam, conclusionum summam paucis verbis repetam. Videris explicasse nobis duo genera diversarum apparentiarum esse illa, quæ mediante motu annuo terræ possumus observare in stellis fixis. Unum est, variatarum magnitudinum apparentium, prout nos à terra circumlati ad illas accedimus, aut ab eisdem recedimus, alterum (quod tamen ab eadem accessione recessioneve dependet) illud est quod in eodem Meridiano, jam magis jam minus elevatæ appareant. Præterea tu affirmas, & ego rectissime intelligo, quod utraque mutationum illarum non fiat æqualiter in omnibus stellis, sed in aliis major, in aliis minor, in aliis denique nulla.

Accessio

*Epilogus apparentiarum stellarum fixarum, ex annuo terræ motu profectarum.*

*In objectis  
valde remo-  
tis (glumi-  
nosis exi-  
gua appro-  
pinquatio  
vel elonga-  
tio est im-  
perceptibi-  
li.*

Accessio & recessio, propter quam eadem stella jam major nobis, jam minor apparere debeat, insensibilis est, & quasi nulla in stellis vicinis Polo eclip- ticæ: sed est maxima in stellis in ipsa eclip- tica positis: mediocri in intermediis. Contrarium ac- cidit in altera diversitate, ut scilicet, nulla sit exalta- tio vel depressio in stellis positis in eclip- tica; maxima in stellis vicinis Polo ipsius Eclip- ticæ; mediocri in intermediis. Præterea utraq- ue illa diversitates magis sunt sensibiles in stellis vicinioribus; mi- nus vero sensibiles in remotioribus; ac tandem in extremè remotis evanescent. Hæc pro mea parte restat ut Simplicio quoque satisfaciam, qui difficulter opinor, eo descendet, ut res insensibiles esse concedat illas diversitates, quæ dependent a tam vasto terræ motu, & a tali mutatione, quæ transferat terram in loca inter se distita altero tan- to intervallo, quantum inter nos ac solem intercedit.

*SIMP.* Ingenuè fateor animum, meum valde abhorrere à concedenda tanta stellarum fixarum di- stantia ut in iis diversitates declarata omnino sint imperceptibiles.

*SALV.* Noli, Simplici, penitus animum de- spondere: forsitan enim difficultatibus tuis tem- peramentum aliquod adhiberi poterit. Ac initio, quod apparet magnitudo stellarum non conspi- ciatur alterari sensibilibus, nullo modo tibi debet improbable videri: cum in propatulo sit æstimati- vam hominum in hac re tantopere decipi, maxime si quis objecta resplendentia contueatur. Ipsi- tu, si v. gr. candelam accensam videas ex intervallo 200. passuum, si illa tribus quatuorve cubitis pro- pius admoveatur, an crederes te sensurum ali- quod magnitudinis apparentis incrementum? Ego quidem

quidem certe nullum sentirem, si mihi 20. aut 30. cubitis appropinquaret. Imo nonnunquam accidit, ut viderem tale lumen in ejusmodi distantia, nec discernere tam, an id accederet ad me, an vero recederet; cum tamen revera accesserit.

Quid multis opus? si eadem accessio recessio- que (loquor de duplicata inter nos ac Solem distan- tia) in stella Saturni quasi totaliter imperceptibilis, & in Jove parum observabilis est; qualis igitur erit in stellis fixis, quas duplo plusquam Saturnum à nobis distare, te non agere concessurum opinor? In Marte, cum ille nobis propinquior sit &c.

*SIMP.* Noli, domine, plus laboris in hoc ne- gotio sumere; cum satis jam intelligam, ea quæ di- sta sunt, evenire commode posse circa non altera- tam apparentem magnitudinem stellarum fixarum. Sed quid dicemus de altera illa difficultate subnata inde, quod non animadvertitur aliqua variatio in mutatione ad speciem?

*SALV.* Erit forte quod dicamus aliquid, etiam in hac parte tibi iustitaturum. Et ut rem paucis ex- pediamus, numquid acquiesceres, si reipsa depre- henderentur in stellis illa mutationes quas isthic apparere necessario debere credis, si motus annuus terræ competeret?

*SIMP.* Acquiescerem haud dubie, quantum ad hoc negotium in specie pertinet.

*SALV.* Velim dixisses, si talis diversitas, ist- hic occurreret, nihil amplius esse futurum, quod mobilitatem terræ dubiam reddere posset, eo quod apparentiæ tali nulla posset instantia reponi. Sed quantumvis etiam hoc sensibilibus non appareat: non tamen propterea mobilitas terræ tollitur, nec immobilitas necessario concluditur; cum fieri possit

*Si in stellis  
fixis anime  
advertere-  
tur aliqua  
mutatio an-  
nuæ, tunc  
motus terræ  
nullam con-  
tradictionem  
pateretur.*

(affir-

*Probatur,  
parum esse  
fidendum  
instrumentis  
Astronomicis  
in observationibus  
minutis.*

(affirmante Copernico) ut immensa distantia sphaerae stellatae minimas apparentias ejusmodi reddat inobservabiles: quae, ut jam dictum est, fieri potest, ut ne quidem inquisita hucusque fuerint: aut si quaesita non tamen eo quaesita modo, quo par erat, hoc est, ea cum accurate, quae ad subtiles ejusmodi minutias necessaria esset: quam exactiorem consequi difficile est, cum propter defectum instrumentorum Astronomicorum, multis subjectorum alterationibus; tum etiam eorum vitiis, à quibus minori diligentia, quam postulabat necessitas, ea tractantur.

Quam parum observationibus ejusmodi fidendum sit, argumento necessario concluditur ex diversitatibus Astronomorum in assignandis locis, non dicam stellarum novarum, & Cometarum, sed ipsarum etiam fixarum, imo Poliarum etiam elevationum, in quibus ut plurimum multis inter se minutis discrepant. Et si verum amamus, in quadrante aut sextante, cujus latus trium quatuorve quam maxime sit in longitudine cubitorum, quis certo sibi promittere potest, se vel incidentia perpendiculari, vel collineatione per dioptram, non errorem aliquem duorum triumve minorum committere, quae in instrumenti circumferentia gra-

*Ptolemaeus  
instrumento  
ab Archimede  
construtto  
diffidit.  
Instrumenta  
Tychonis  
magnis  
impensis  
confecta.*

no milii non erunt majora? Praeterquam quod impossibile quasi est, ut instrumentum exactissime fabricatum & conservatum fuerit. Ptolemaeus certe non obscure praese tulit, instrumento armillari diffidere, confecto ab ipso Archimede, ad cap-

endum ingressum Solis in Aequinoctialem. **S I M P.** Verum si instrumenta ita suspecta, & observationes adeo dubiae sunt, quomodo ergo certitudinem inquam assequi, fallacis nos extricare poterimus?

poterimus? Magnifice praedicari audivi de Tychonis instrumentis sumptuosissime confectis, deque ejus singulari in observationibus diligentia.

**S A L V.** Haec omnia tibi concedo: sed neutrum horum sufficit, ut in tanti momenti negotio certum reddamur. Velim uteremur instrumentis, quae & magnitudine, & certitudine, Tychonica illa longissime excedant, & tamen impenita minima continent, quorum latus sit 4. 6. 20. 30. & 50. milliarum, sic ut singuli gradus singula milliaria, minimum 50. cubitos secundum paulo minus uno cubito contineat: & in summa cujuscunque magnitudinis illa gratuito nobis ad placitum obvia-

*Quanam  
instrumentis  
observationibus  
exactissimis  
apta sint.*

Cum in praedio quodam meo, Florentiae prope, versarer, observavi manifeste accessum recessumque Solis à solstitio aetivo, postquam is ad occasum vergens, montium 60. circiter milliariibus aemulorum aegam quoddam subit, subtile quoddam solum, tenuissima suae diametri parte non minus, apertum relinquens, versus Septentrionem. sequenti vespere Sol similiter occidit, iterum similem sui partem detectam ostendit, sed notabiliter subtiliorem, argumento necessario captae jam à tropico separationis suae. Et regressus Solis à prima observatione ad secundam profecto nec minutum secundum explevit in horizonte. Observatio inde facta Telescopio exquisito, discumque Solis plus quam in mille copiam amplificante cum facilius simul jucunda reddita.

*Exquisita  
observatio  
accessus  
recessus  
que  
Solis à sol-  
stitio aetivo*

Porro similibus instrumentis velim faceremus observationes nostras in stellis fixis, sic ut adhibeamus aliquam illarum in quibus mutatio magis con- tinua esset futura cujusmodi sunt, ut jam decla-

Locus accommodatus ad observationem stellarum fixarum quantum pertinet ad annum terræ motum.

raturum est, remotiores ab Ecliptica: inter quas Lyrae stella maxima, & Polo Eclipticæ vicina, per quam esset oportuna in regionibus Septentrionalibus, operando ea ratione, quam postea dicam, sed ut adhibeam aliam stellam: & jam ipse mecum constitui de loco ad hanc observationem satis idoneo. Is autem est aperta planities, in qua versus Septentrionem exurgit mons eminentissimus, cujus cacumine extructa est *Ædicula*, Occidentem inter Orientemque sita, sic ut fastigium tecti, Meridianum ædificii cujusdam in planitie extructi secare possit ad angulos rectos. Porro figam trabem exiguam parallelam dicto fastigio seu culmini tecti, ab eoque distantem cubito circiter: hac desixa, quarum plano locum, ex quo aliqua stellarum Plaustræ ad Meridianum accedendo, post depectam trabem abscondatur, vel si trabs ob tenuitatem non sufficeret occultandæ stellæ, inveniam scium, quo eadem trabs discum stellæ medium secare videtur: qui effectus exquisito Telescopio exquisitè discernitur.

Quod si in loco, ubi talis observatio instituitur aliqua domus esset, tanto commodius id foret si minus palum firmiter in solo desigam, cui nota stabili pro indice, ubi denuo sit statuendus locus, quotiescunque libuerit observationem repetere quarum observationum primam instituam in æstivo solstitio, continuaturus postea de mensibus in mensem, aut si placuerit, frequentius, usque ad alterum solstitium: qua observatione investigabitur elevatio depressioque stellæ, quantumlibet minima fuerit.

Quod si per hanc observationem felici successu mutatio aliqua posset animadverti: quam

eum Astronomiæ fructu conjunctum id esset? Præterquam enim quod hoc medio de motu annuo ceteri redderemur, veniremus etiam in cognitionem magnitudinis atque distantiae ejusdem stellæ.

*SAGR.* Totum progressum assequor optime, videturque mihi tam facilis operatio, & accommodata negotio, ut creditu valde probabile sit, ab ipso Copernico, aut alio Astronomo in actum fuisse deductum.

*SALV.* Ego vero omnia alia sentio. Nec enim est verisimile, si cui hoc experimento libuisset, de ejus eventu, utri ille opinioni magis faveat, nihil fuisse significaturum. Præterea nec istum, nec alium in finem hoc observandi modo quenuquam usum comperimus: quem etiam absque Telescopio perfectè exsequi difficile fuerit.

*SAGR.* Dictis tuis acquiesco penitus. At quia multum temporis adhuc nobis ad noctem usque superest, ut eam hoc quietius traducere queam, orone graveris explicare nobis illa problemata, quorum declarationem petisti ut in alterum diem tibi liceret rejicere. Remitte, quæso, quam conciliemus tibi, veniam, & omnis omnibus aliis sollicitudibus, declara nobis, quomodo positus, quos Copernicus attribuit terræ, motionibus, & Sole stellisque fixis immobilibus, sequi possint eadem accidentia circa exaltationes depressionesque Solis, circa mutationes anni temporum, & inæqualitates dierum noctiumque, &c. eodem plane modo, quo in systemate Ptolemaico facillime comprehenduntur.

*SALV.* Quæ petuntur à Sagredo, negari ei debent nec possunt: nec alio sine rogavi inducitur, quam ut tempus haberem in memoriam revocandi

*Systema Copernicanum intellectu difficile & effectu facile est. Propositiones necessariae, ut res est capiatur consequentia motionum terra.*

candi mihi praemissas illas, quae serviunt proluxae & aperta declarationi modi quo accidentia, quae dixi, procedant, in hypothesi tam Copernicana, quam Ptolemaica; imò multo majori facilitate & simplicitate in illa quam in hac. Unde manifestè cognoscitur, hypothesin illam effectu a qua faciliem esse naturae, quam est intellectu difficilis. Quidquid sit, spero, adhibito alio quodam explicationis genere, quam quod Copernicus usurpaverit, me rem rediturum haud paulo clariorem. Quod fastidius proponam suppositiones aliquas per se notas & manifestas, cujusmodi sunt sequentes.

Prima. Posito, quod terra, corpus sphaericum, volvatur circo proprium Axem & Polos, unumquodque punctum in ejus superficie signatum describit circumferentiam circuli majorem vel minorem, prout punctum signatum plus minusve fuerit à Polis remotum: & ex his circulis maximus est ille qui designatur à puncto aequaliter ab ipsis Polis remoto: atque omnes isti circuli sunt inter se paralleli: atque etiam *parallelos* appellabimus.

Secunda. Cum terra figuram sphaericam, & substantiam opacam obtineat, cum terra illi inante à Sole secundum medietatem suae superficiei & altera medietas tenebris operta remaneat: cumque terminus partem luminatam à tenebrosa distinguens, sit circulus maximus, eum circulum *lucis terminatorem* appellabimus.

Tertia. Si circulus lucis terminator transiret per Polos terrae, cum sit circulus maximus, secaret omnes parallelos in partes aequales: si vero per Polos non transeat, secabit omnes in partes inaequales, excepto solo circulo medio, qui cum maximus sit, ipse quoque secatur in partes aequales.

Quarta

Quarta cum terra volvatur circo proprios Polos, quantitates dierum & noctium determinantur ab arcibus parallelorum sectorum à circulo lucis terminatore: & arcus Hemisphaerio illuminato remanens, praescribit longitudinem diei, & reliquus est quantitas noctis.

Propositis hisce, ut ea quae dicenda restant, clarius intelligantur, figuram describemus, ac initio habebimus circumferentiam circuli, quae nobis representabit illam orbis magni descriptam in plano Eclipticae; hancque dividemus in quatuor partes aequales cum duabus diametris, Capricorno, Cancro, Libra & Ariete, quae eodem tempore nobis representabunt quatuor puncta cardinalia, scilicet duo solstitia, & duo aequinoctia: & in centro hujus circuli notabimus solem O. fixum & immobilem.

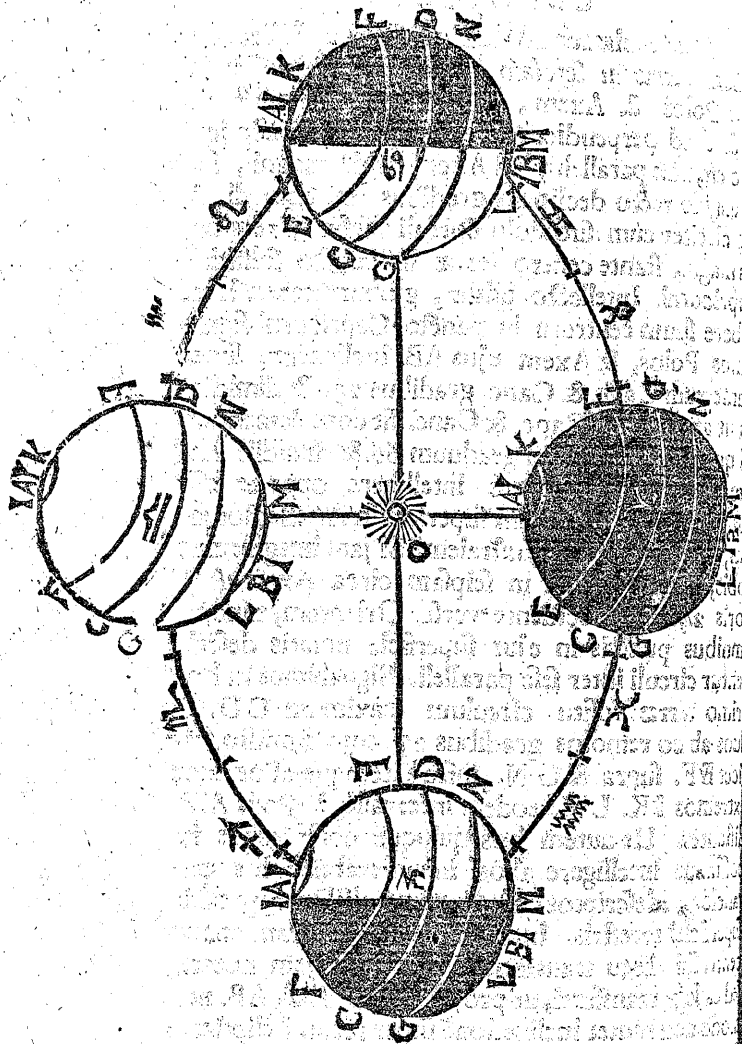
Notemus jam circa quatuor puncta Capricorni, Cancrum, Libram & Arietem, tanquam centra quatuor circulos aequales, qui nobis representent terram, diversis temporibus ibi constitutam. Quae terra cum suo centro, anni spatio, peragret totam circumferentiam Capricorni, Arietis, Cancri & Librae progrediendo ab Occidente versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum. Jam manifestum est, existente terra in Capricorno, Solem in Cancro conspici: eademque peragrante arcum Capricorni & Arietis Solem incessurum per arcum Cancri & Librae, & in summa emensurum esse Zodiacum secundum ordinem signorum, unius anni spatio. Atque per hoc primum adsumptum absque controversa satisficit apparenti motui annuo Solis sub Ecliptica.

*Delineatio simplicissima Copernicanam hypothesin, & ejus consequentias representans.*

*Motus annuus Solis quomodo sequatur in doctrina Copernici.*

N 3

Porro



Porro

Porro ut veniamus ad alterum motum, scilicet diurnum terræ in seipfam, oportet ut stabiliamus eius Polos & Axem, qui intelligendus est esse erectus ad perpendicularum super planum Eclipticæ, hoc est, non parallelus ad Axem orbis magni, sed ab angulo recto declinans gradibus 23. cum dimidio circiter cum suo Polo Boreali versus Axem orbis magni, stante centro terræ in puncto solstitiali Capricorni. Intellecto igitur, globum terrestrem habere suum centrum in puncto Capricorni signabimus Polos, & Axem ejus AB. inclinatum super diametrum Capr. & Canc. gradibus 23. & dimidio, ita ut angulus A. Capr. & Canc. sit complementum ad quadrantem, scilicet graduum 66. & dimidii. Atque hanc inclinationem intelligere oportet esse immutabilem, & Polum superiorem A. esse Borealem, alterum vero B. Australem. Si jam imaginemur nobis terram revolvi in seipfam circa Axem AB. horis 24. ex Occidente versus Orientem, tunc ab omnibus punctis in ejus superficie notatis describentur circuli inter sese paralleli. Signabimus in hoc primo terræ positu circulum maximum CD. & duos ab eo remotos gradibus 23. cum dimidio, scilicet EF. supra & GN. infra: itemque alios duos extremos IK. LM. eodem intervallo à Polis A. B. distantes. Ut autem hos quinque notavimus: ita possumus intelligere alios innumerabiles his parallelos, descriptos ab innumerabilibus punctis superficie terrestris. Intelligamus jam terram annuo centri sui motu transferri in alia loca jam notata, sed ea lege transferri, ut proprius ejus. Axis AB. non modo non mutet inclinationem super plano Eclipticæ: sed etiam ut neque directionem unquam variet, sic ut semper sibi ipsi parallelus maneat, continueque respiciat versus easdem partes Universi, seu si mavis dicere,

dicere, Firmamenti in quo, si cum prolongatum intelligamus, altissimo suo termino designaret circulum parallelum & æqualem orbi magno, Lib. Capr. Ar. & Canc. tanquam basin superiorem Cylindri à seipso descripti motu super inferiorem basin Lib. Capr. Ar. & Canc. Et proinde stance hac immutabilitate inclinationis signabimus alias hæc tres figuras circa centra Ar. Canc. & Lib. per omnia similes descriptæ primæ circa centrum Cap. Consideremus nunc primam figuram terræ, in qua cum Axis AB. declinet à perpendicularo super diametrum Cap. Canc. grad. 23. & dimidio versus Solem O. cumque arcus AI. etiam sit grad. 23. & dimidi; illuminatione Solis illustrabit Hemisphærium globi terrestri Soli expositum (cujus hæc cernitur medietas) divisum à parte tenebrosa per terminatorem lucis IM. à quo parallelus CD. cum sit circulus maximus, dividetur in partes æquales; sed cæteri omnes in partes inæquales, cum terminator lucis IM. non transeat per eorum Polos AB. & parallelus IK. ut cum omnibus aliis intra eum descriptis, & Polo A. vicinioribus, toti remanebunt in parte illuminata; sicuti contra oppositi versus Polum B. contenti intra parallelum LM. remanebunt in tenebris. Præterea cum arcus AI. sit æqualis arcui FD. & arcus AF. communis; erunt hi duo IKF. AFD. æquales, & uterque quadrantem constituent. Et quia totus arcus IFM. est semicirculus; erit arcus ME. quadrans, & æqualis alteri FKI. & proinde de Sole O. erit in hoc terræ statu verticalis existent in puncto F. Sed propter revolutionem diurnam circa Axem stabilem AB. omnia puncta parallelæ EF. transeunt per idem punctum F. & proinde in hoc die sol in Meridie erit verticalis omnibus habitatoribus parallelæ EF. illisque videbitur motu suo apparente

apparente describere circulum, quem nos appellamus Tropicum Cancræ. Sed habitatoribus omnium parallelorum, qui sunt supra parallelum EF. versus Borealem A. Sol declinat ab eorum vertice versus Austrum: & contra omnibus habitatoribus parallelorum, qui sunt infra EF. versus Æquinoctialem CD. & Polum Austrinum B. Sol Meridianus elevatus est ultra verticem illorum versus Polum Borealem A. Videmus insuper, ex omnibus parallelis Polum maximum CD. secari in partes æquales à terminatore lucis IM. Cæteri vero, qui supra & infra dictum maximum sunt, omnes secantur in partes inæquales: & e superioribus arcus semidiurni, qui sunt in parte superficiæ terrestri à Sole illustrata, sunt majores seminocturnis, qui tenebris absconduntur: & contrarium fit in reliquis, qui sunt sub maximo CD. versus Polum B. quorum arcus semidiurni sunt minores seminocturnis. Videmus etiam aperte, quod differentia ipsorum arcuum augetur, prout paralleli sunt viciniores Polis, eoque parallelus IK. totus in parte illuminata constituitur, & ejus habitatores diem habent viginti quatuor horarum sine nocte: & contra parallelus LM. cum totus in tenebris lateat, noctem habet viginti quatuor horarum sine die.

Veniamus jam ad tertiam figuram terræ, centro suo posita in puncto Cancræ ubi Sol apparet in primo puncto Capr. Jam manifestè videmus, cum Axis AB. non motaverit inclinationem, sed sibi ipsi parallelus manserit, aspectum & situationem terræ esse præeise eandem cum primæ figuræ; nisi quod Hemisphærium, quod prius illuminatum erat à Sole, in hoc situ tenebris obtegitur, & contra illuminatur id, quod antea tenebrosum erat. Unde id quod prius accidebat circa differentias dierum & noctium

noctium, ut illi his majores aut minores essent, jam contrarium accidit. Et initio videmus, quod, ubi in prima figura circulus IK. totus erat in luce, jam totus sit in tenebris: & oppositus LM. jam totus est in luce, qui prius totus tenebris tegebatur. Ex parallelis intra circulum maximum CD, & Polum A. arcus semidiurni jam sunt minores seminocturnis, cujus contrarium prius acciderat. Ex alteris pariter versus Polum B. arcus semidiurni jam sunt majores seminocturnis, cujus oppositum accidebat in altero terræ statu. Videmus jam Solem factum verticalem habitatoribus Tropici G. N. & descendisse versus Austrum ad habitatores paralleli EF. per totum arcum ECG. graduum 47. & in summa ab uno Tropico ad alterum, trajecto Equinodiali, transisse ascendendo descendendoque in Meridianis per dictum spatium graduum 47. Atque hæc omnis mutatio non proficiscitur ex eo, quod terra inclinatur aut elevetur; sed contra ex eo, quia nunquam illa inclinatur aut elevatur; & in summa quia semper eandem retinet constitutionem respectu Univerſi, nisi quod circumit Solem positum in medio ejusdem plani, in quo circulariter movetur motu annuo. Atque hoc loco notandum est mirabile quoddam accidens, quod, quemadmodum Axis terræ observans eandem directionem versus Univerſum, seu quod idem est versus sphaeram altissimam stellarum fixarum efficit, ut Sol nobis appareat elevari & inclinari tanto spatio, scilicet per gradus 47. & interim nihil inclinari vel elevari stellas fixas: ita quoque contra, si idem Axis terræ perstaret continuè in eadem inclinatione versus Solem, seu, quod perinde est, versus Axem Zodiaci, nulla mutatio appareret fieri in Sole quoad ascensum & descensum; unde habitatores

*Accidens mirabile, ex eo dependens, quod Axis terra non inclinatur.*

ejusdem loci semper haberent eandem diversitates dierum & noctium, eandemque constitutionem quatuor anni temporum, hoc est, alii semper hyemem, alii semper Æstatem, alii Ver, &c. sed contra maxima appareret mutatio in stellis fixis, quoad earum elevationem inclinationemque ad nos, quæ ad eisdem 47. gradus recideret. Quæ ut rectius intelligamus, revertendum est ad considerationem status terræ in prima figura, ubi videmus Axem AP. cum Polo superiore A. inclinari versus Solem: sed in tertia figura, idem Axis servata eadem directione versus sphaeram altissimam, dum sibi ipsi parallelus manet, non amplius versus Solem inclinatur cum Polo superiore A. sed contra reclinatur à priori statu gradibus 47. & inclinatur versus partem oppositam; sic ut ad restituendam eandem inclinationem ejusdem Poli A. versus Solem, opus esset, rotando globum terrestrem, secundum circumferentiam ACBD. transferre illum versus E. iisdem gradibus 47. ac totidem gradibus quæcunque stella fixa observata in Meridiano appareret elevata vel inclinata.

Veniamus nunc ad explicationem eorum quæ restant, & consideremus terram collocatam in quarta figura, hoc est, cum suo centro in puncto primo Lib. unde Sol apparebit in principio ipsius arcus. Cumque Axis terræ, qui in prima figura intelligitur esse inclinatus super diametrum Capr. Canc. proinde esse in eodem plano, quod secundo planum orbis magni, secundum lineam Capr. Canc. esset erectum perpendiculariter, translatus in quarta figura, & servatus, ut semper dictum est, parallelus sibi ipsi; erit in plano iisdem erecto ad superficiem orbis magni, & parallelo ad planum, quod ad angulos



angulos rectos secat eandem superficiem, secundum diametrum Capr. Canc. Et proinde linea, quæ a centro Solis pergit ad centrum terræ, qualis est linea O. Lib. erit perpendicularis ad Axem BA. Sed eadem linea, quæ è centro Solis tendit ad centrum terræ, semper perpendicularis etiam est ad circulum terminatorem lucis. Ergo idem ille circulus transibit per Polos AB. in quarta figura, & in eius plano erit Axis AB. Sed circulus maximus per Polos parallelorum transiens, dividit eos omnes in partes æquales. Ergo arcus IK. FF. CD. GN. LM. erunt omnes semicirculi, & Hemisphærium illuminatum erit id, quod respicit versus nos & Solem, & terminator lucis erit idem circulus ACBD. & hæc terra in isto loco, faciet Æquinoctium omnibus suis habitatoribus.

Idem accidit in secunda figura ubi terra, cum Hemisphærium suum illuminatum Soli obvertat, obsecurum alterum nobis ostendit cum suis arcibus nocturnis, qui itidem omnes sunt semicirculi, & per consequens hic iterum fit Æquinoctium, ac denique, cum linea producta à centro Solis ad centrum terræ, sit perpendicularis ad Axem AB. ad quem pariter erectus est circulus maximus parallelorum CD. transibit eadem linea O. Lib. necessario per idem planum paralleli CD. secundo circumferentiam ejus in medio arcus diurni CD. & proinde Sol erit verticalis ei, qui in hoc segmento versaretur: sed isthinc transeunt, ablata diurna conversione terræ, omnes habitatores illius paralleli. Ergo omnes illi eo die habebunt Solem Meridiano supra verticem suum. Et interea Sol omnibus habitatoribus terræ apparebit describere maximum parallelum Æquinoctialis.

Præterea

Præterea, cum existente terra in utroque puncto solstitiali, circulorum Polarium IK.LM. unus totus in luce & aliter in tenebris moretur: sed quando terra est in punctis Æquinoctialibus, medietates eorundem circulorum Polarium inveniuntur in luce, reliquo tenebris abscondito; ideoque intellegendum difficile non erit, quomodo terra transendo, g. ex Can. (ubi parallelus IK. totus in tenebris agit) in Leonem, pars una paralleli IK. versus punctum L. incipiat intrare lucem, & quod terminator lucis IM. inchoet recipere sese versus Polos AB. secundo circulum ACBD. non amplius in IM. sed in duobus aliis punctis cadentibus intra terminos IA. MB. arcuum IA. MB. unde habitatores circuli IK. incipiant gaudere luce, & alii habitatores circuli LM. noctem subire.

Et ecce duobus simplicissimis motibus, factis in ista tempora, quæ magnitudinibus eorum proportionem respondeant, & inter sese non contrariis, sed progredientibus, ut etiam omnium aliorum corporum mundanorum mobilium, ab Occidente versus Orientem, assignatis globo terrestri, redditas æquas rationes earundem illarum omnium apparentiarum, quas posita terræ stabilitate salvare volentibus est necessarium, ut posthabitâ illâ symmetriâ, quæ mobilium velocitatem inter ac magnitudinem esse solet, alicui sphaeræ aliarum omnium vastissimæ tribuant incredibilem celeritatem, alii interim sphaeris minoribus lentissimo motu rotatis; & præterea ut faciant hunc motum illorum motibus contrarium, & (quæ res absurditatem auget) ut constituent superiorem hanc sphaeram omnes inferiores sphaeras, obliquantem inclinatione propria, secum abripientem. Atque hoc loco tibi

tibi iudicium committo, utrum horum plus veritatis militudinis habeat.

*S A G R.* Quod ad me pertinet, animo meo non exigua differentia representatur inter simplicitatem & facilitatem producendorum effectuum per media assignata in hac nova constitutione mundi, interque multipliciter, confusionem, & difficultatem, quæ reperitur in antiqua, communiterque recepta. Quod si secundam illam multipliciter Universum hoc ordinatum fuisset, multa in Philosophia removenda essent axiomata communiter recepta ab omnibus Philosophis: eujusmodi sunt illa, quod natura non multiplicet res abique necessitate: & quod utatur mediis facilioribus & simplicioribus in producendis suis effectibus, quodque nihil faciat frustra, cum aliis similibus. Fateor, me hac re magis admirandam audivisse nullam: nec adducor ut credam, intellectum humanum speculationem subtiliorem ullam unquam penetrasse. Nescio, quid hac de re Simplicio videatur.

*Axiomata  
communiter  
ab omnibus  
Philosophis  
recepta.*

*Aristotelis  
taxat Platonem,  
ut nimis Geometria  
studiosum.*

*S I M P.* Hæc (si liberè dicendum est, quod sentio) mihi videntur esse e numero subtilitatum illarum Geometricarum, quas Aristoteles in Platone reprehendit, dum eum accusat, quod nimio Geometria studio à solidè Philosophandi ratione distat longius. Cogniti mihi & auditi fuere summi Philosophi Peripatetici, qui discipulos suos dehortati sunt à studio Mathematicarum disciplinarum, utpote quæ reddant intellectum cavillationibus inhiantem, & ad bene Philosophandum inhiabilem. Quod institutum è diametro instituto Platonis adversatur, qui non admittit ad Philosophiam, nisi Geometria exactissime gnaros.

*SALV.*

*SALV.* Applaudo consilio vestrorum illorum Peripateticorum, absterrentium discipulos suos à Geometria, nec enim ars ulla est ad detegendas ipsorum fallacias accommodatior. Sed vide, quantum isti differant à Philosophis Mathematicis, qui multò libentius cum his rem habent, qui bene sunt informati in communi Philosophia Peripatetica, quam cum istis qui hac notitia destituuntur, qui quæ propter hunc defectum, inter doctrinam & doctrinam discernere non possunt. Sed mihi hisce, dic mihi quæso, quænam absurditates, aut nimium affectatæ subtilitates hypothesein Copernicanam minus tibi plausibilem reddunt?

*Philosophi  
Peripatetici  
damnant  
studii Geometria.*

*S I M P.* Eam profecto nondum integre cognovi: quæ forte causa neque rationes in promptu mihi sunt, quæ de iisdem effectibus producantur à Ptolomæo; de stationibus inquam, retrogradationibus, appropinquationibus, elongationibusque planetarum, augmentis decrementisque dierum, mutationibus 4. anni temporum, &c. Sed ommissis consequentiis, quæ dependent à primis suppositionibus, in ipsis suppositionibus non exiguas difficultates animadverto: quæ suppositiones si subvertantur, fabricam universam ruina sua trahent. Jam quia tota machina Copernici mihi fundata videtur super admodum instabilibus fundamentis, quippe cum inædificetur mobilitati terræ; remota ea, nihil opus erit ad alias disputationes transire. Ad removendam autem illam, Aristotelis axioma mihi videtur esse sufficientissimum; quod scilicet corporis simplicis unus tantummodo motus simplex possit esse naturalis: ac hic terræ, corpori simplici, assignantur tres, si non quatuor motus, sique inter se valde diversi. Nam præter motum rectum

*Quatuor motus diversi terræ attributi.*

*Motus deorsum non est globi terrestri, sed partium eius.*

*Motus annuus & motus diurnus, sunt in terra compatibles.*

*Omne corpus pensile & libratum, rotatum per circumferentiam circuli, per se acquirit motum in seipsum istum contrarium.*

stum ad centrum, qui ei tanquam gravi negari non potest, attribuitur ipsi motus circularis in magna orbita circa Solem, annuo spatio, & vertigo in seipsam 24. horis. Accedit, quod adhuc absurdus est, quodque tu forte propterea tacuisti, alia quædam vertigo circa proprium centrum, priori 24. horarum contraria, quæ uno anno absolvitur.

*SALV.* Quod ad motum deorsum, jam conclusum est, eum non competere globo terrestri, qui hunc motum nunquam subit, nec posthac unquam subibit: sed est (si modo quis est) partium, ut redoniantur suo toti. Quod deinde pertinet ad motum annum ac diurnum hi duo cum versus eandem fiant plagam, optimè sunt inter se compatibles, ea ratione, ut si globum demittamus per superficiem declivem, ille ultrò in seipsum circumvolvetur: Quod præterea ad tertium motum à Copernico terræ tributum, in seipsam, annuo spatio, tantum ut servet suum Axem inclinatum & directum versus eandem partem Firmamenti; dicam tibi rem consideratione maxime dignam, scilicet tantum abesse, ut (quamvis alteri annuo in contrarium fiat) in ipso sit aliqua repugnantia vel difficultas, ut etiam naturalissimè, sineque ulla causa motrice, competat cuicumque corpori suspenso & librato, quod per circumferentiam circuli circumactum, immediate per seipsum acquirit conversionem circa proprium centrum, contrariam ei quæ ipsum circumagat, eaque velocitatem, ut utraque finiatur una conversione, eodem præcisè tempore. Quod admirabile, & proposito nostro accommodatum experimentum videre licet, si catinum aquâ plenum, cui sphaera quædam innatet, manu teneas; superque plantis pedum in gyruum te circumagas, videbis enim, im-

mediate sphaeram quoque incipere in seipsam convolveri, sed contra catini motum; & finire suam revolutionem, quando & catinus suam. Jam quid aliud est terra, nisi globus quidam pensilis, & in aere tenui atque cedente libratus, qui annuo spatio per circumferentiam magnæ orbitæ in gyrum circumactus, fieri potest, ut sine alio motore vertiginem acquirat, circa proprium centrum, annum, & contrariam alteri motui etiam annuo? Atque hunc effectum videbis quidem; si vero postmodum accuratius consideraveris, animadverte illum non esse aliud reale, sed simplicem apparentiam, atque id, quod tibi videtur esse revolvi in seipsum, esse nihil aliud quam non moveri, & prorsus immutabile conservari respectu eorum omnium, quæ extra te & extra catinum immobilia manent, nam si in illa sphaera signabis aliquam notam, & considerabis, quam partem muri cubiculi tui, aut campi, aut Cœli illa respiciat; videbis hanc notam in tua & catini revolutione, versus eandem partem semper esse directam: sed si conferatur cum catino, vel tecum ipso, qui mobiles estis, tum quidem apparebit mutare directionem; & motu, qui tuo catinique motui contrarius est, obire omnia puncta circumgyrationis ejus. Ita ut verius dici queat, te & catinum gyrari circa sphaeram immobilem, quam ipsam intra catinum revolvi. Hac ratione terra suspenso, & librata in circumferentia orbis magni, & hoc modo sita, ut una notatum ejus, cuiusmodi fuerit exempli causâ Polus Borealis, respiciat versus certam stellam, aut aliam Firmamenti partem, versus eandem semper directa manet, quamvis annuo motu circumlata per circumferentiam orbis magni. Atque hoc unicum ad tollendam admirationem, removendamque difficultatem omnem satis est.

*Experientia ad sensum ostendens, duos motus contrarios naturaliter in eodem mobile convenire.*

*Tertius motus terræ tributus potius est, immutabile persistere.*

*Virtus mirabilis, inherens terreo globo, respiciendi semper eandem Caeli partem.*

*Globus terrenus à Magnete compositus.*

*Philosophia Magnetica Gulielmi Gilberti.*

*Puſillanimitas ingeniorum plebeciorum.*

Quid verò dicet Simplicius, si ad hanc non indigentiam cause cooperantis ad jungamus mirabilem quandam virtutem intrinsecam globi terrestris respiciendi determinatis suis partibus veris determinatas partes Firmamenti. Loquor de virtute magnetica, quibuscumque Magnetis partibus constantissime participata. Et si minima quæque particula hujus lapidis, eam virtutem in se continet, quid dubitare volet, eandem penitus adhuc intrudere totum illi globo terreno ea materia abundantem, & qui forsitan ipsamet, quoad eam internam & primariam substantiam, aliud nihil est, nisi moles quædam immensa Magnetis?

S. I. M. P. Ergo tu quoque nomen tuum prout intersectoris magnetice Philosophiæ Gulielmi Gilberti

S. A. L. M. Proficor equidem, & persuasum habeo, nostris partibus accessuros, quicumque libri ejus attentè legerint, & experimenta ipsius examnaverint. Neque spem abjicio fore, ut quod mihi hac in parte accidit, accidat & tibi, dum modo curiositas mea, similis, & agnitio, res infinitas in natura humano intellectu adhuc incognitas extare vindicaverit in libertatem, ne mancipium amplexu hujus illiusve certi scriptoris rerum naturalium esse velis, sed frastra Rationi tuæ laxes, Sensuque contumaciam infringas, sic ut ille vocibus nunquam auditis, aures præbere ne recuset.

Verum (sit huic verbo venia) puſillanimitas ingeniorum vulgarium eo usque progressa est, ut eadem quadam ratione non modo proprium assensum, eadem donum, imò tributum, exhibeant cuiusque rei, quæ scriptam inveniunt ab autoribus illis, in prima studiorum suorum infantia sibi commendatis à præceptoribus

tribus suis: sed etiam ad aures admittere nolint, ut examinare sustineant, quamcunque novam propositionem, aut problema, quantumvis non modo non refutatum fuerit ab autoribus eorum, sed ne quidem examinatum aut consideratum. Ex quo genere illius est investigatio, quam sit vera, propria, primaria, interna & generalis materia atque substantia hujus nostri globi terreni. Nam etsi nec Aristoteli, nec alii cuiquam ante Gilbertum in mentem venerit cogitare, num ea materia Magnes esse possit; nedum ut Aristoteles aut alii hanc opinionem confutaverint: incidi tamen in multos, qui ad primam ejus mentionem, instar equi consternati, ceciderunt, averſati tractationem ejus, & conceptum illum pro vana Chimæra, imo pro solenni calticia criminati. Et forte Gilberti liber in manus mihi non venisset, nisi Philosophus Peripateticus magni nominis, eum dono mihi dedisset: credo bibliothecam suam hac pestilentis libri contagione liberaret.

S. I. M. P. Ego, qui ingenue me popularibus ingenius annuero, ac solummodo paucis hucusque scriptis, dum vestris colloquiis interresse mihi conceptum est, aliquanto me abstractum esse sentio à populari tramite, nondum tamen eoque opinio mihi non perardua & superatu difficilis esse

S. A. L. M. Si quæ scribit Gilbertus, vera sunt, non opinio hæc, sed subjectum scientiæ est: nec est res aspera, sed æque ut ipsa terra, antiquissima: nec aspera, sed plana & facillima: Nisi tu nolis, efficiam, te manu palpare, quomodo per te ipsum umbram tibi facias.

facias, eamque rem horreas, in qua nihil est horribile: tanquam infantulus, qui Mormolycium sive Lamiam formidat, de qua præter nomen nihil novit, ut quæ nihil etiam præter nomen est.

*SIMP.* Gaudebo, si me luce perfusum, & errore liberaveris.

*SALV.* Igitur ad interrogata mea respondeo. Ac initio dicito, num credas, hunc nostrum globum quem habitamus, ac terram nominamus, sola aliqua & simplici materia constet, an vero diversarum inter se materiarum sit aggregatum.

*SIMP.* Video compositum illum è substantiis atque corporibus valde diversis: & primo majores partes componentes, scilicet aquam & terram, summo opere inter se se differre.

*SALV.* Seponamus nunc maria cum cæteris aquis, & consideremus partes solidas, quæ an omnes una aliqua res, an vero res diversæ tibi videantur explana.

*SIMP.* Quoad apparentiam, illas diversas esse video, cum inveniuntur vastissimi campi sterili arena squallentes; alii agris pascuisque viridantes, & frugiferi: videantur infiniti montes steriles & asperæ pleni duris saxis petrisque diversissimorum generum ut sunt, porphyritæ, alabastritæ, lapides & sexcenta genera marmoris: sint isthuc minere metallorum amplissima, tot speciebus; & in summa tot materiarum diversitates, ut ad earum enumerationem solummodo, dies integer haud sufficiat.

*SALV.* Jam ex omnibus hisce diversis materiis credisne, quod incomponenda hac ingenti massa concurrant portiones æquales; an vero inter omnes una pars aliqua sit, quæ cæteras longissimè superet, & sit tanquam vastæ molis materia & substantia principalis?

Globus terrestris compositus è materiis diversis.

*SIMP.* Credo, lapides, marmora, metalla gemmas, aliasque tot materias diversas, instar esse decoris & ornamentorum exteriorum superficialiumque primarii globi, qui mole sua tres illas omnes infinite superat, ut existimo.

*SALV.* Et hanc principalem & vastam molem, cujus dictæ res quasi sunt. ex crescentiæ & ornamentationis quædam ex materia compositam esse credis?

*SIMP.* Puto esse simplex & minus impurum elementum terræ.

*SALV.* Sed quid rei per terram intelligis? num id fortasse quod per agros extenditur, quod bipalio, quod aratro frangitur, in quo seminantur grana, sanctusque plantantur, ubi ultro nemora maxima surgunt, & quod in summa omnium animalium habitaculum, omniumque vegetabilium matrix est?

*SIMP.* Hanc dixerim esse primariam substantiam hujus nostri globi.

*SALV.* Mihi vero non rectè dixisse videris.

Nam hæc terra aratro sulcata, consita frugifera, superficie globi pars & quidem subtilior est, & exigua: profunditatem habet respectu distantia usque ad centrum. Ostendit enim experientia, non profunde sodiendum esse, ut inveniuntur materiæ ab exteriori hoc cortice diversæ, eæque solidæ magis, nec productioni vegetabilium idoneæ. Accedit quod partes interiores, tanquam gravissimis sibi incumbentibus pressas ponderibus, credibile est esse constipatas; & durissimo quovis scopulo duriores. Quid quod frustra materiis illis fecunditas esse attributa, quæ nunquam essent productura fructum, sed in profundis æternam sepulta, ac abyssorum terræ tenebris damnata sunt.

*SIMP.* Quis verò fidem faciet, partes interio-  
res, ac centro viciniores, esse infocundas? Forſan  
enim ipſa quoque, res nobis ignotas, producunt, qui

*SALV.* Tu ipſe, ſi quis alius, hac de re cerere  
eſſe potes, utpote qui perſpectum habes, cum cor-  
pora Univerſi integrantia, ſolummodo bono gene-  
ris humani, producta ſint, hoc corpus præ omni-  
bus aliis deſtinatum eſſe debere ſolis commodis ha-  
bitatorum ſuorum. Sed quid benefici nancisci  
poſſimus ex talibus materiis nobis recognitis & ra-  
motis, quæ nobis traſtandas ſe dabant? Non po-  
teſt igitur interna ſubſtantia huius noſtri globi  
eſſe materia fragilis, diſſipabilis, non coherens,  
ſicuti ſuperficialis illa, quam nos appellamus *terrâ*,  
ſed oportet, ut ſit corpus denſiſſimum & ſolidiſ-  
ſimum, atque adeo duriffima quædam petra. Quod  
ſi illa talis eſſe debet, quænam ratio obſtat, quin  
credas, ipſam eſſe Magnetem potius, quam porphyri-  
tem, aut iaspidem, aut aliud quoddam durum mar-  
mor? Fortaſſe ſi Gilbertus ſcripiſſet, illum globum  
interius conſtare ex \* *Chalcidonio* pa-  
radoxon tibi minus fuiſſet abſurdum?

*SIMP.* Quod partes huius globi interiores  
magis ſint compreſſe, eoque magis conſtipatæ & ſol-  
lidæ, & quidem magis ac magis tales, quod ſunt pro-  
fundiores, id concedo, & concedit etiam Ariſto-  
teles: quod autem illæ degenerent, & aliud aliquid  
ſint, quam terræ ejuſdem generis cum illis partibus  
ſuperficialibus, id concedere, nil video, quid me cogit.

*SALV.* Non eo ſine colloquium hoc orbi-  
ſum, ut demonſtrative tibi concludam, primariam  
& realem ſubſtantiam huius noſtri globi eſſe Mag-  
netem: verum ideo tantum, ut offendam tibi ra-  
tionem nullam inveniri, cur alius perſendere debeat,  
quam

Partes in-  
ternas glo-  
bi terreſtris  
oportet eſſe  
ſolidiſſimas.  
\* Pietra  
Sereña.

quamcunque aliam potius materiam eam eſſe, quam  
Magnetem. Tu ipſe ſi rem bene conſideraveris, non  
improbabile deprehendes, nudum & arbitrarium  
nomen moviſſe homines, ut crederent illam eſſe ter-  
ram, idque propterea cum à principiorum communiter  
uſu ſit hoc nomine *terra*, quo ſignificarent tam hanc  
materiam, quæ aratur & conſeritur, quam ut no-  
minarent hunc noſtrum globum, cuius denominatio  
ſi accepta fuiſſet à petra, à qua non minus quam à  
terra poterat accipi, nemo repugnaturus, aut con-  
radicurus fuerat affirmanti, primariam terræ ſub-  
ſtantiam eſſe petram. Idque tanto probabilius eſt,  
quanto firmiter habeo perſuaſum, ſi huic mag-  
no globo, radii plenioris milliariſi, aut 2000. cubi-  
torum profunditatem cortex quaſi dentarii poſ-  
ſet, lapidibus à terra ſecretis, multo maiorem  
ſaxorum, quam ſecundi ſoli cumulum eſſe fu-  
turum, quoque in ſuperficie quoque magis in ſubſtantiâ  
Porro rationum illarum, quæ nec eſſario con-  
cludant de ſi & o noſtro hunc globum eſſe magne-  
ticum, nullam tibi produxi, nec eas producendi  
tempus eſt, maxime cum per orbem ipſas cognoſce-  
re queas ex Gilberto. Quem ad legendum, tibi  
animam additurus, exponam tibi progreſſum, meo  
progreſſo non abſimilem, quem is in philoſophan-  
do eſſet. Scio probe tibi proſpectum eſſe, quantum  
cognitio accidentium conferat ad investigationem  
ſubſtantia & eſſentia rerum: proinde velim, ut ad-  
hibita diligentia explores multa accidentia & pro-  
prietates, quæ in Magnete ſingulariter, & non in  
aliis lapidibus, nec aliis corporibus inveniuntur.  
cuiuſmodi ſunt, exempli cauſa, attrahere ferrum,  
eandemque virtutem ſola ſua præſentia ferro quoque  
conferre: eidemque pariter communicare proprie-  
tatem

Noſter glo-  
bus, non  
Terra, ſed  
Petra, ſed  
Petra vo-  
cetur, ſi  
hoc nomen  
ei fuiſſet  
impoſitum à  
principio.

Gilberti  
methodus  
philoſo-  
phandi,

Proprieta-  
tes multi-  
plicis Mag-  
netis.

tatem respiciendi Polos, quam ea in seipfa quovis  
retinet. Præter hanc experire quoque inambim  
Magnete virtutem conferendi acui magnetica non  
modo directionem sub Meridiano versus Polos, ino-  
ta Horizontali (proprietas dudum cognitam)  
verum etiam observatum nuper accidens, declina-  
tionis (librato Magnete sub Meridiano sphaera  
magnetica jam signato) declinationis, inquam, ad  
determinata signa, plus minusque, prout acus illa  
magis aut minus vicina Polo fuerit, donec super ip-  
sum Polum erigatur ad perpendicularum, quomodo  
media parti incumbit parallela ipsi Axis. Insuper  
experimentum capito, quemadmodum virtus fer-  
rum attrahendi multò fortior est versus Polos, quam  
partes intermedias, hanc virtutem notabiliter exel-  
tatiorem esse in uno quam altero Polo, idque in  
omnibus Magnetis fragmentis excitator, autem Pol-  
us is est, qui Austrum respicit. Adhuc observato  
in exiguo Magnete Polum hunc Australem, altero-  
que validiorem, evadere debiliorem, quodiscunque  
ferrum ei sustinendum est, præsentè Polo Boreali  
Magnetis alterius majoris. Ne longum faciam  
ad fidem faciendam tibi sufficiant experimenta ma-  
rum, & multarum aliarum proprietatum à Gilber-  
to descriptarum: quæ omnes ita propriæ sunt  
Magneti, ut earum nulla cuiquam alii materia  
competat.

Jam dic mihi, Simplicè, si proponerentur tibi  
mille frustra materiarum diversarum, sed omnium  
quodque contextum, & occultatum, involucro pan-  
ni, sique de materia singulorum è signis tantum ex-  
terioribus divinare jubereris, ac pertentando incidere  
res in aliquod, in quo manifestè deprehenderes om-  
nes proprietates, quas soli Magneti, & non alii alicui  
materia

Argumen-  
tum quo fir-  
miter con-  
cluditur,  
globum ter-  
restrem esse  
Magnetem.

materia inesse, jam ante cognitum habebas; qualemam  
judicium hoc de corpore ferres: ane diceres, id esse  
posse frustum Ebeni, aut Alabastri, aut Stanni?

Si M. P. A. Affirmare non dubitaverim, esse Mag-  
netis fragmentum.

Si L. V. Si hoc ita est, nihil habes caute, cur af-  
firmate dubites sub isto tegmine, & cortice seu cru-  
sta terræ lapidum metallorum, aquæ &c. magnum  
abcondi Magnetem, eo quod isthic animadvertan-  
tibus id observare curæ est, omnia illa acciden-  
tia quæ vero & detecto magnetico globo competere  
deprehendantur. Quod si nihil cerneretur aliud,  
quam quod acies declinatoria, per ambitum Ter-  
restri seu magnetici globi circumlata, magis ac ma-  
gis inclinatur appropinquando ad Polum Borealem,  
minus declinet versus Equinoctialem, sub quo  
denique reducitur ad æquilibrium, hoc unum ad  
expugnandum quantumvis pertinax judicium suffi-  
cere debebat. Silentio involvo mirabilem illum  
effectum, quod sensu ipso deprehendi-  
mus in omnibus Magneticis fragmentis, nobis  
hemisphaerii Borealis habitatoribus Polum Meri-  
dionalem ipsius Magnetis vividiorem esse, altero  
que differentia tanto major esse animadvertitur,  
quanto magis ab Equinoctiali disceditur: & sub  
Equinoctiali ambæ partes æqualem virtutem ob-  
tinent, sed notabiliter debiliorem. In regionibus vero  
Meridionalibus, longius ab Equinoctiali, natura  
inveritur, & pars illa, quæ nobis debilior erat, ac-  
quirit vigorem altera majorem. Atque hæc omnia  
consideras cum eo, quod fieri videmus in minuto frag-  
mine Magnetis, præsentè alio majore, cujus virtus  
prevalens, minorem sub jugat, & obsequentem sibi  
reddit; unde prout vel ultra vel citra majoris Equi-  
noctialem

stialem teneatur, easdem facit mutationes, quas ferri dixi ab omni Magnete ultra vel citra Equinoctialem terræ constituto.

*S. A. G. R.* Prima statim lectione libri Gilberti persuasus abii; cumq; insidiffem in frustum Magnetis excellentissimi, longo temporis tractu multas observationes institui, & eas omnes admiratione summa dignas: sed supra omnes alias hæc mihi præcipue stupenda videtur, quod sustinendi ferri facultas ei tantopere augetur illo armaturæ modo, quem docet idem autor, Ego sane cum sensum illud meum armasset, octupla proportione virtutem ei multiplicavi, ita ut cum inermis vix novem ferri uncias sustineret, armatus plusquam sex libras tulerit forsitan ipsemet videris id ipsum frustum in Exoticorum meo Serenissimi vestri Magni ducis (cui id donavi) duas è ferri parvas anchoras sustinens.

*S. A. L. V.* Multoties id ingenti cum admiratione vidi donec admirationis multo majoris causam mihi præbuit frustulum exiguum, hærens in manibus Academicis nostri, quod cum non plus sex uncias pendat & inermis vix duas uncias sustineat, armatum tamen sustinet 160. atque adeo armatum octogecuplo plus trahit quam inermis, & quidem pondus vicibus proprio suo pondere majus. Quod mirabilis rei genus Gilberto videre non contigit, qui scribit, nunquam se invenire potuisse Magnetem, qui accesserit ad proprii ponderis quadruplum sustinendum.

*S. A. G. R.* Amplissimum philosophandi campum lapis hic ingeniosis hominibus aperire videtur. Ego vel sexcenties mecum ipse speculatus sum, qui fieri possit ut ferro armanti sese virtutem præbeat tanto majorem sua propria: ac denique nihil invento, in quo acquiescam. Ex iis certe, quæ Gilbertus hoc de

*Magnes armatus multo plus ferri sustinet quam inermis.*

negotio scribit, non possum aliquid, quod sit opera precium supererere. nescio an eadem accidat & tibi.

*S. A. L. V.* Ego summo opere laudo & admiro autorum illum ad invidiam usque magnum, quod in mentem ei venerit adeo stupendus ille conceptus de re ab infinitis ingeniis sublimibus tractata, nec tamen ab ullo animadversa: dignus etiam amplissima laude mihi videtur ob multas novas & veras observationes ab eo factas, in opprobrium ac dedecus tot mendaciorum vaniloquorum autorum, qui non ea modo scribunt, quæ sciunt, verum etiam omnia illa, quæ à stolido vulgo jactata accipiunt, nec experimento certiores de iis fieri laborant, fortene molem librorum suorum imminuant. Hoc unum in Gilberto desideraverim, ut in Mathematicis disciplinis ac in Geometria præcipue fuisset exercitior, cujus usus detraxisset ei facilitatem illam inconsultam accipiendi pro firmis demonstrationibus eas rationes, quas producit pro veris causis verarum conclusionum à se observatarum. Quæ rationes (ut liberè dicam) non eam vincendi stringendique vim habent, quam hæud dubie debent habere ex, quæ de conclusionibus naturalibus, necessariis & æternis adduci possunt. Nec dubito, novam hanc scientiam progressu temporis aliis novis observationibus, magisque veris & necessariis demonstrationibus auctiorem reddi tumiri. Neque vero propterea de observatoris primæ gloria quidquam detrahi debet. Ego sanè non minoris æstimo, imo multo magis admiro, inventorem Lyæ, primæ (quanquam credibile sit, illud instrumentum radii valde Minerva fabricatum, & multo radiore tractatum fuisse) quam vel centenos artifices alios, qui sequentibus sæculis professionem istam

*Primi observatoris & inventoris admiratione digni.*



istam ad summam perfectionem deduxerunt: videturque mihi magna ratione. His antiquitas annuim raffe primos inventores artium nobiliorum. Atqui hodie vulgo videmus ingenia humana tam non esse curiosa rerum rariorum & elegantiorum, ut, cum eas vident, vel ab ipsarum professoribus exquisiti tractari audiunt, nihilo tamen majore descendarum illarum desiderio teneantur. Cogita jam, an ab hujus generis abjectis ingeniis expectari poterit, ut animum applicarent ad investigandam fabricam Lyrae, vel inventionem Musicae, in vitante sibiliorum siccorum testudinis, sicut quatuor malleorum pulvis. Egregis commentis operam navare, motum exiguis admodum principiis, & judicare, sub prima & puerili specie mirabiles artes latere posse, id non trivialium, sed humanos conceptus ac spiritus excedentium ingeniorum est.

Jam ut interrogatione tua respondeam, affirmo, me quoque diu multumque fuisse occupatum in investiganda causa hujus adeo tenacis efficacisque conjunctionis, quam fieri videmus inter ferrum quod Magnetem armat, & alterum, quod cum eo copulatur. Ac initio certo persuasum habeo virtutem & potentiam lapidis nil quicquam ex eo augeri, quod sit armatus, cum neque ex majori distantia attrahat nec validius sustineat id ferrum, inter quod & armaturam interponitur subtilissima charta, atque adeo folium auri in bracteam extenuati, imo tali interpositione plus ferri sustinet nudus, quam armatus. Non ergo fit hic mutatio in virtute, est tamen innovatio alia in effectu: cumque necesse sit, ut effectus novi nova quoque causa detur, si inquiratur quid novi introducat actus sustinendi per armaturam, alia mutatio nulla apprehenditur, quam

*Veracausa, ab quam virtus Magnetis, armaturae mediante, tant opere multiplicatur. Effectus novi novam causam oportet.*

In diversitate contactus, Nam cum ferrum prius Magnetem tangeret, jam ferrum tangitur à ferro. Necessario itaque concludendum est, diversos contactus causam esse diversitatis effectuum, Diversitatem deinde contactuum non video aliunde quam ex eo manare posse, quia substantia ferri parva est subtiliorum, puriorum, magisque constipatarum, quam partes Magnetis, utpote crassiores, impuriore & rariore. Unde sequitur, ut superficies duorum feramentorum, ad contactum mutuam occurrentes, cum exquisite sint complanatae, expolita & lavigata, tam exacte conjungantur ut omnia infinita puncta unius cum punctis infinitis alterius copulentur, sicut filamenta (ut ita dicam) quibus duplex ferrum colligatur, multo plura sint, quam ea, quae Magnetem cum ferro copulant: siquidem substantia Magnetis magis est porosa, minusque sincera: unde fit, ut non omnia puncta & filamenta ferri inveniant in superficie Magnetis puncta mutua, quibus uniantur. Quod deinde substantia ferri (maximè vero bene purificati perfectissimique chalybis) sit partium longentiorum, subtiliorum & puriorum, quam materia Magnetis, id ex eo cognoscitur, cum ejus acies ad summam subtilitatem, cujuscumque est novacula, reduci queat, quale acumen Magnetis, haudquaquam consequi possit. At Magnetis impuritas, & cum aliis lapidum qualitibus permixtio, deprehenditur ad sensum, primum ex colore quarundam tenuium macularum, ut plerimum albicantium: deinde per acum è filo pendentem, quae supra talibus lapillis quiescere non potest, sed à partibus vicinis attracta, illos figere videtur, & super Magnetem illis proximum saltare. Ut autem aliquae partium illarum heterogenearum, magnitudine sua conspicuae

*Ostenditur, ferrum esse partium subtiliorum magis constipatarum, quam sint partes Magnetis.*

*Monstratur ad sensum impuritas Magnetis.*

spicue sunt: ita credibile est, alias plures ob parvitatem suam conspectum fugientes, per totam massam disseminari. Confirmatur assertio mea (scilicet multitudinem contactuum, qui fiunt inter ferrum & ferrum, tam arctæ copulationis esse causam) à tali experientia, quod, si acus alicuius acumen offeramus armaturæ Magnetis, non validius ei copulabitur, quam eidem Magneti nudo: id quod aliunde provenire non potest, quam quia contactus alter alteri est æqualis, hoc est, uterque unius solummodo puncti. Quid multis opus? Accipiatur acus, imponaturque Magneti, sic ut una eius extremitas aliquantulum extra Magnetem porrigatur: huic admoveatur clavus, ad quem subito sese applicabit acus ea ratione, ut retracto clavo, acus suspendatur, & suis extremitatibus tam Magneti, quam ferro adhæreat. Si clavum adhuc ulterius reducas, separabile acumen à Magnete, si modo foramen acus clavo, & acies Magneti uniatur. Nam si foramen Magnetem respexerit, tunc retracto clavo, acus adhæretet Magneti: idque meo iudicio non alia de causa, nisi quod acus propter crassitiam sui foraminis in multo pluribus punctis Magnetem tangit, quam acutissimum aciei punctum.

*SAGR.* Discursus hic totus mihi visus est finissimus, quem hæc acus experimenta non multo inferiorem aliqua demonstratione Mathematica reddunt: & ingenue profiteor, in tota Philosophia Magnetica nihil audivisse vel legisse me simile, quod æque validam reddat rationem aliorum quorundam ipsius adeo mirabilium accidentium: quorum causas tanta claritate haberemus explicatas, necio an ullas alias suaviores ciborum delicias intellectus noster desiderare possit.

SALV

*SALV.* In investigandis rationibus conclusionem nobis ignotarum, oportet ut à principio statim discursum dirigas ad veri viam: per quam si quis incedat, facile accidit, ut occurrat alia atque alia propositiones pro veris cognitæ, seu per discursum, seu per experientiam, quarum à certitudine veritas nostræ conclusionis acquirit robur & evidentiam: quod ipsum & mihi in præsentis problemate accidit, in quo cum vellem alio aliquo examine adhibito certior fieri, num ratio, à me investigata vera esset; quod scilicet substantia Magnetis revera multo minus sit continuata, quam ferri aut chalybis: curavi mihi ab illis artificibus, qui in Exotico tamen Magni Ducis Domini mei laborant, faciem aliquam ejusdem illius Magnetis, qui tuus antea fuit, complanari, ac deinde, quoad fieri potuit, poliri atque levigari: ubi cum voluptate meam palpaui quod quærebam. Istic enim multæ comparere maculæ diverso cæteroque colore, sed splendide & illantes, quantum ullus alius lapis durior: reliqua superficies polita quidem erat, sed ad tactum solummodo: non enim splendebat quidem, sed nebula instar nigricabat, atque hæc erat substantia Magnetis: splendida vero pars, erat reliquæ materię lapidosa intermixta, pro ut sensibilibus cogitauerunt potuit admota complanata facie ad scobem ferri, quæ magna copia insilliebat Magneti, sed nec vel unica ferri structura dictis maculis hærebat, quarum erant multæ, & aliæ quartam unguis partem æquabant, aliæ minores erant aliquanto, plurimæ hinc parvæ, vix visibiles autem quasi erant innumerabiles. Unde nihil dubitandum habui cogitationem meam esse verissimam, cum primo judicarem, substan-

substantiam Magnetis non esse fixam & densam, sed porosam, raram, vel, ut rectius dicam spongiosam; eo tamen discrimine, quod ubi spongia in suis cavitatibus ac cellulis continet aerem aut aquam, ibi Magnes suas habet repletas lapide durissimo & gravi, ut ostendit exquisita politura, quam ipsi admittunt. Vnde, sicut à principio dixi, applicando ferri superficiem ad superficiem Magnetis minimæ particule ferri, licet continuatissima forte plusquam ullius alterius corporis (ut apparet ex eo, quia ferrum plusquam ulla alia materia levigatur) non omnes, imo paucæ cum sincero Magnete concurrunt; & cum paucæ sese contingant, contactus erit hoc debilior. Sed cum armatura Magnetis, præterquam quod magnam partem ejus superficiem tangit, etiam vestiatur virtute partium vicinarum, licet intactarum; si exacte complanetur illa facies ejus, cui altera ferri sustinendi facies bene itidem explanata, sese applicat, congressus fit innumerabilium minimarum particularum si non forte infinitorum punctorum utriusque superficiem: unde contactus ipse fortissimus efficitur. Hæc observatio complanandi utramque superficiem utriusque ferri sese contingentis, à Gilberto non fuit animadverta: imo ille ferrum utrumque convexum adhibet, ita ut exiguus sit mutuus utriusque contactus: unde evenit, ut multo minor etiam sit tenacitas, qua utrumque ferrum invicem hæret.

*S. A. G. R.* Adducta ratione, sicuti modo dixi, paulo minus acquiesco, quam si ea fuisset aliqua demonstratio Geometrica: & quia de problemate Physico tractatur, existimo simplicio quoque satisfactum quoad patitur scientia naturalis, in qua non requirendam esse Geometricam evidentiam ipse novit.

SIMP

*SIMP.* Videtur mihi profecto Salvatus egregio verborum ambitu causam hujus effectus adeo clare explicuisse, ut quilibet ingenio mediocri, licet expertus scientiæ, rem capere queat. Nos vero intra terminos artis nos continentes, causam horum aliorumque similiarum effectuum naturalium reducimus ad Sympathiam, quæ est convenientia quædam & mutui appetitus, inter res qualitativis inter sese similes orta: quomodo contra odium illud ac inimicitiam, qua sese res aliæ naturaliter fugiunt ac horrent, Apopathiam appellamus.

*S. A. G. R.* Atque ita duobus istis nominibus rationem reddunt accidentium effectuumque plurimorum, quos à natura produci non sine admiratione videmus. Sed hic philosophandi modus videtur mihi magnam habere Sympathiam cum certa quadam pingendi ratione, meo cuidam amico usitata, qui gypho super lino designabat, qua parte pingi vellet fontem cum Diana ejusque Nymphis, qua cænes venaticos, qua venatorem capite cervino: reliqua campo, saltui, colliculisque destinabat: ceterum coloribus omnia exprimendi partes ipsi pictori committebat: interim persuadebat sibi, seipsum illius de Actione picturæ autorem esse, ad quam tamen præter nomina nihil contulerat. Sed quo longis digressionibus abrepti sumus, contra quam inter nos conventum erat? Oblivioni quasi tradidi, quæ fuerit materia, quam tractabamus, eum in hunc magneticum discursum declinaremus: & nescio quid tamen erat in animo, quod de præsentis negotio dicere parabam.

*S. A. L. V.* In eo eramus, ut demonstrarem, illum, tertium motum à Copernico terræ tributum,

P p

*Sympathia  
& Antipathia termini à Philosophis usurpati ad multorum effectuum naturalium rationem facile reddendam.*

*Lepidum exemplum, discursuum quorundam philosophorum infirmitatem declarans.*

tum non esse revera motionem, sed quietem potius, & immutabilem stationem, determinatis suis partibus directam versus easdem ac determinatas partes Universi, ut scilicet perpetuo conservetur Axis diurnæ revolutionis parallelus sibi ipsi, & respiciens versus stellas fixas: quem constantissimum statum diximus competere naturaliter omni corpori librato & suspenso in medio fluido ac cedente; quod quanquam rotetur, non mutet tamen directionem respectu rerum externarum, sed tantum in seipsam revolvi videatur, respectu ejus, qui ipsum deserit, ipsiusque vasis, in quo differtur. Adjunximus postea simplici illi ac naturali accidenti virtutem magneticam, per quam globus terrestris tanto constantius immutabilem sese retinere possit &c.

*S A G R.* Jam in mentem mihi redeunt omnia, & id quod nunc animo agitabam, quodq; producere constitueram, consideratio quædam erat circa difficultatem & instantiam Simplicitatis, quam adversus terræ mobilitatem producebat, sumptam à multiplicitate motuum, quam impossibile sit attribui corpori simplici, cujus, ex Aristotelis doctrina, unus solus & simplex motus potest esse naturalis: atque id, quod in considerationem vocare destinaveram, erat Magnes, cui naturaliter tres motus competere sensus ipse fidem facit: quorum motuum unus est versus centrum terræ, tanquam corporis gravis: secundus, est motus circularis Horizontalis, per quem restituit & conservat suum Axem versus determinatas partes Universi: tertius, idemque nove repertus à Gilberto, est, quod inclinatur ejus Axis in plano Meridiani consistens, versus superficiem terræ, idque plus & minus, prout illa distiterit

*Tres motus  
diversi natura-  
les Magnetis.*

distiterit ab Æquinoctiali, sub quo sit parallelus ad Axem terræ.

Præter tres illos, forsitan haud est improbabile, quartum adhuc inveniri posse motum revolutionis circa proprium Axem, quotiescunque Magnes esset libratus, & suspenso in aere, aut alio medio fluido vel cedente, sic ut omnia externa & accidentaria impedimenta removerentur. Atque huic sententiæ ipse quoque Gilbertus applaudere videtur. Vides ergo, Simplici, quantopere Aristoteles axioma vacillet.

*S I M P.* Hæc non ferunt pronuntiatum Aristotelis ac ne batuunt quidem. Is enim loquitur de corpore simplici, quæque ei naturaliter convenire possint tu vero opponis de eo, quod accidit corpori mixto: nec dicis aliquid novi in doctrina Aristotelis: nam & ipse mixtis motum compositum tribuit &c.

*Aristot. concedit mixtis motus compositos.*

*S A G R.* Subsiste, Simplici, & ad interrogata mea responde. Affirmas, Magnetem non esse corpus simplex, sed mixtum. Jam ex te quæro, quænam sint illa corpora simplicia, quæ in magnetis compositione miscentur.

*S I M P.* Non possum tibi præcise dicere ingredientia, neque dosim: sufficiat, quod sint corpora elementaria.

*Motum mixtorum oportet esse talem, ut possit resultare ex compositione*

*S A G R.* Hoc mihi quoque sufficit. Et horum corporum simplicium elementarium quinam sunt motus naturales?

*S I M P.* Sunt duo simplices recti, sursum & deorsum.

*S A G R.* Perge respondendo. Credisne, quod motus, qui corpori mixti naturalis est, debeat esse

*simplicium componendum.*

talis, qui possit resultare ex compositione duorum motuum simplicium naturalium, competentium ipsis corporibus simplicibus componentibus: an vero possit etiam esse talis motus quem existis componi sit impossibile?

*Cum duobus motibus rectis non componuntur motus circulariter.*

*Philosophi eo adiguntur, ut fieri necesse habeant, Magnetem esse compositum è substantiis caelestibus & elementaribus.*

*Fallacia eorum, qui magnetem vocant corpus mixtum; & globum terrestrem, corpus simplicem.*

**SIMP.** Uti puto, movebitur motu resultante ex compositione motuum corporum simplicium componentium; & impossibile test, ut moveatur tali motu quem impossibile sit ex istis componi.

**SAGR.** Atqui, Smplici, ex duobus motibus rectis simplicibus tu nunquam compones motum circularem, cujusmodi sunt duo vel tres circulares diversi, quos magnes obtinet. Vides ergo, quas in angustias te conjiciunt male fundata principia seu, ut rectius dicam, malè deducta è bonis principiis consequentia. Jam enim eo redigeris, quod Magnes sit corpus mixtum compositum è substantiis elementaribus & caelestibus, si modo tueri velis, quod motus rectus tantummodo sit elementorum, & circularis corporum caelestium.

Proinde si vis tutius philosophari, dicas oportet, quod corporum integrantium Universi, ea quae per naturam sunt mobilia, omnia moveantur circulariter, & quod hac de causa Magnes, tanquam vera primaria & integralis substantia nostri globi, eandem naturam retineat. Egregie vero faleris, quod Magnetem vocas corpus mixtum; corpus simplex autem, globum terrestrem: qui tamen, ut ipsi sensui patet, infinitis magis compositus est. Praeterquam enim, quod infinitas materias inter se diversissimas continet, complectitur etiam ingentem copiam ejus, quam tu mixtam vocas, puta Magn-

tis. Quod perinde mihi videtur, ac si quis panem vocaret corpus mixtum; corpus vero simplex. Ollam putridam [cibi compositi genus est] quam & panis ipse, & obsoniorum plurima genera ingrediuntur. Res hæc profecto mirabilis, si qua alia, mihi videtur apud Peripateticos, qui concedunt (nec negare possunt) globum nostrum terrestrem esse de facto compositum ex infinitis materiis diversis: concedunt deinde, corporum compositorum motum debere esse compositum: motus autem, qui componi possunt, sunt rectus & circularis; cum duo recti, quippe contrarii: sint inter se incompatibiles: affirmant, elementum terræ purum non inveniri: fatentur, ipsam nunquam fuisse motam ulla motione locali: & postea tamen in natura ponere volunt id corpus, quod non invenitur; idemque facere mobile eo motu, quem ipsa nunquam subit, nec unquam subibit: ei vero corpori, quod & est, & fuit semper denegant illum motum, quem prius concesserant ei naturaliter convenire debere.

**SALV.** Quæso, Sagrede, ne plus laboris impendamus in hæc specialia; maxime cum ut nosti, non hunc nobis finem proposuerimus, ut rem definitivè determinaremus, vel alterutram opinionem reciperemus pro vera: sed ut animi modo causa rationes illas & responsiones proponeremus, quæ pro utralibet parte possunt adduci: Simplicius autem respondit, quæ ad Peripateticorum suorum defensionem pertinere censuit. Proinde judicium de his rebus in suspenso relinquamus, & determinationem sapientioribus committamus.

Et quia per hoc triduum satis prolixè de Universi systemate disputavimus; tempus jam erit;

*Discursus Peripateticus, fallaciarum contradi-*  
*tionumque ple-*  
*ni.*

*Effectus  
improbabi-  
lis à Gil-  
berto ad-  
missus in  
Magnetē.*

ut veniamus ac accidens maximum, à quo colloquia nostra dixerunt originem. Loquor de fluxu & refluxu maris, cujus causa satis probabiliter ad terræ motiones referri posse videtur. Sed hanc rem, si tibi placet, ad crastinum diem reservemus. Interim, ne oblivioni tradam, referam tibi speciale quid, cui Gilbertum assensum præbuisse nolim: dum, inquam, concessit si exigua sphaerula magnetica posset exacte librari, fore, ut ultro revolvatur in se ipsam. Nulla enim ratio est, cur id facere debeat. Nam si totus globus terrenus habet hoc à natura, ut volvatur circa proprium centrum 24. horis, & hoc ipsum etiam omnes ejus partes habere debent, scilicet, ut convertantur unâ cum suo toto, circa ipsius centrum 24. horis; jam re ipsa partes hoc obtinent, dum in terra locatæ, unâ cum ipsa circumferuntur: & assignare partibus revolutionem circa proprium centrum, nihil esset aliud, quam illis attribuire secundum quendam motum valde diversum à primo. Sic enim duplici motu agitentur, scilicet revolutione 24. horarum circa centrum sui totius, & gyrationem circa centrum proprium. Jam secundus hic arbitrarius est, nec ratio est ulla, cur eam introducamus. Si frustum Magnetis de tota massa naturali avulsum, desineret eam sequi, ut antea sequebatur, dum adhuc ipsi erat conjunctum, & hac ratione privaretur regyratione circa centrum universale globi terreni; tunc forte majori probabilitate possit aliquis credere, quod frustum illud assumat novam quandam vertiginem circa proprium suum centrum: sed quia non minus separatum quam conjunctum continue persequitur suum primum, æternum & naturalem cursum; cur ei vellemus insuper alium novum obtrudere?

SAGR.

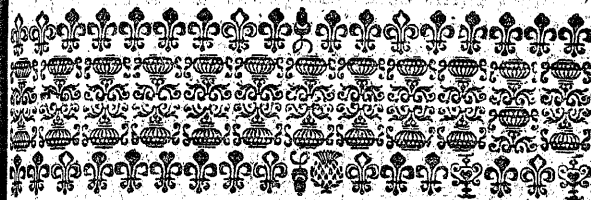
*SAGR.* Intellego rectissime, & in memoriam hæc res mihi revocat discursum quendam, hujus vilitati nihil cedentem, factum à certis doctrinæ sphaericæ scriptoribus, & nisi fallor, inter alios à Johanne de Sacrobosco, qui demonstraturus, elementum aquæ una cum terra in superficiem sphaericam corrotundari, unde ex utroque constituatur noster ille globus, scribit hujus rei firmum esse argumentum, quod videmus, minutas aquæ particulas assumere figuram rotundam, sicut in guttis, in rore, & super herbarum multarum foliis quotidie cernitur: cumque juxta tritum axioma, totius eadem ratio sit quæ partium; quia partes hanc figuram appetunt, esse necessarium, ut eadem elemento toti propria sit. Ex profecto res mihi perabsurda videtur, ipsos tales adeo manifestam argumenti levitatem non animadvertere neque considerare, si recte procedere hæc argumentandi ratio, tunc secuturum, ut non modo minutæ guttulæ, sed etiam quæcunque, major quantitas aquæ à toto elemento separatæ reducat in globum. Quæ res à nemine visa est: id vero & sensu percipi, & intellectu cognosci potest, cum aqua sphaericam amet induere figuram circa commune centrum gravitatis (quod est centrum globi terrestris) quod hæc in parte naturam aquæ sequantur omnes partes ejus, juxta dictum axioma; sic ut omnes superficies marium, lacuum, stagnorum, & in summa omnium aquæ, vasis contentæ partium, extendantur in figuram sphaericam, sed nimirum illius sphaeræ cujus centrum cum globi terreni centro idem est: non autem sphaeras particulares ex semetipsis constituent.

*SALV.* Error est profecto puerilis, qui si à nemine alio,

alio præterquam à Sacrobosco commissus effct, ei facile condonari posset : at commentatoribus ejus, aliisque magnis viris, & ipsi adeo Ptolemæo, veniam dare sine rubore propter autoritatem eorum haud possum. Verum temporis elapsi, & in multam vesperam extracti ratio monet ut quisque domum abeamus, crastino die reditari, colloquii- que præteritis omnibus ultimam imposituri clausulam.



QUARTI



QUARTI DIEI  
COLLOQUIUM.

SAGR. Non facile dixerim an reditus tuus ad instituta colloquia, re ipsa tardior extiterit : an vero propter desiderium audiendi meditationes Salviati de tam curiosa materia, talis mihi visus fuerit. Per horam integram è fenestra prospectavi, num cubi cymbula quam advchendi tui causa misi, compareat.

SALV. Credo sanè, potius imagine tua, quàm tarditate nostra tempus redditum fuisse longius, quod ne producatulr ulterius, bene, fecerimus, Natura per si sine interpositis aliis sermonibus, ad rem statim jocum facit, ipsam veniamus, & ostendamus, Naturam permi- ut æstus marinis terre mobilitati ap- plaudat. sisse sive in rei veritate hoc ita sit, sive illa quasi per jocum opinatricibus nostris imaginationibus impo- nere voluerit) permisisse inquam, ut motus illi, qui omni alia de causa potius, quàm ut maris fluxum refluxumque producerent, jam pridem terræ fuerunt attributi, nunc tamen inveniatur exactè adeo atque præcisè in id servire, ut æstus causam inde petamus : & vicissim eundem fluxum ac refluxum ad confirmandam terræ mobilitatem præstò adesse; cujus mobilitatis indicia desumpta fuerunt hætenus ab

*Ætus marinus, terra que mobilitas, mutuo se suffragio confirmant.*

*Effectus terreni in-differentes omnes ad confirmandum motum aut quietem terra, excepto ætu marino.*

*Prima generalis conclusio, non posse fieri fluxum & refluxum, immobili stante terra.*

ab apparentiis cœlestibus, cum earum rerum, quæ in terra accidunt, nulla magis ad unam quam alteram stabiliendam sententiam faciat, sicuti prolixo examine declaratum est, & ostensum, omnia accidentia terrena, per quæ vulgò stabilitas terræ, & mobilitas Solis Firmamenti que defenditur, eadem plane ratione eodemque modo nobis apparitura esse, si mobilem terram, & ista immobilia constituamus. Solum elementum aquæ, utpote vastissimum, nec concatenatum annexumque globo terrestri, ut omnes ejus cæteræ partes solidæ. Imo quod pro fluida sua natura, sui juris ac liberum ex parte est, remanet inter res sublunares, ex quo recognoscere possimus aliquod vestigium & indicium, quid faciat terra quoad motum aut quietem. Postquam ipsemet mecum iterum atque iterum examinavi effectus & accidentia, partim à meipso visa, partim ex aliis cognita, quæ in aquæ motibus observantur; & præterea lectis auditisque vanitatibus insignibus, quas multi ad rationem horum accidentium reddendam adduxerunt, non leviter allici me sensi ad admitendas duas hæc conclusiones, (factis tamen præsuppositionibus necessariis) si globus terrestris sit immobilis, tunc fluxum & refluxum maris naturaliter fieri non posse: & deinde, si eidem globo conferantur motus jam assignati, necessarium esse, ut mare fluxui & refluxui subiaceat, secundum omnia illa, quæ in ipso observantur.

**SAGR.** Propositio maximi est momenti, tum per se, tum etiam eorum ratione quæ inde consequuntur: unde declarationem ejus atque confirmationem auribus hœc attentioribus accipiam.

**SALV.** Cum in quæstionibus naturalibus, quarum hæc, quam præ manibus habemus, una est, cognitio

cognitio effectuum nos deducat ad investigationem inventionem causarum, sine qua cæcis parietem palpantibus non absimiles, imò iisdem adhuc incertiores fuerimus, utpote rei exitum invenire nescientes, tum cæci ad minimum sciant, quò pervenire constituerint: ideoque ante res omnes alias necessaria est cognitio effectuum, quorum causas investigamus: quorum quidem effectuum tu, Sagrede, me plenius ac certius peritus esse poteris; quippe qui non modo natus longoque tempore commoratus es in venetiis, ubi fluxus & refluxus marini, propter magnitudinem suam, valde notabiles sunt; verum etiam in Syriam navigasti, & pro ingenio tuo excitato atque curioso, sine dubio multas observationes instituisti: cum contra ego, qui solummodo per aliquot breve tempus, observare potui id quod accidit in hac Adriatici sinus extremitate, & in nostro mari interiori circa æstuaria Tyrreni maris, multis in rebus cogar fidere relationibus aliorum, quæ quia ut plurimum malè concordant, & per consequens incertæ sunt; speculationibus nostris confirmationis præbere possunt. Usut sit, ex observationibus illis, quæ certò nobis compertæ, atque etiam inter principales sunt, videor mihi pervenire posse ad inventionem verarum & primariorum causarum. Nec enim hoc arrogo mihi, adducere posse omnes rationes ad rem propriè pertinentes, & effectibus illis adæquatas, qui mihi antehac inveniunt, & proinde nondum examinati consideratiq; possint occurrere. Atq; id quod sum dicturus, solummodo propono tanquam clavem, quæ viâ nunquam ab aliis calcata portam aperiat, spe certa frequentius, ingenia meo magis speculativa progressura ulterius, & supra primam hanc meam detractionem penetratura

*Cognitio effectuum deducit ad investigationem causarum.*



netratura longius, Et quamvis in aliis maribus nobis remotis inveniri possint accidentia Mediterraneo nostro incognita: non tamen propterea verum esse desinet illa ratio & causa quam producam dummodo nostri maris accidentibus comprobetur, iisque plene satisfaciat, tandem enim ejusdem generis effectuum unicam veram, & primariam causam esse oportet. Referam igitur historiam effectuum quos veros esse scio, eorumque causam veram, me creditam assignabo. Vos ceteri producetis alios, in super effectus vobis exploratos: & postea experiemur, an adducta à me causa possit illis quoque satisfacere.

*Ætus marini triplex periodus diurna, mensura & annua.*

Affirmo itaque, tres esse periodos, quas aqua marina fluxus atque refluxus observat: prima & principalis est illa magna & notissima, scilicet Diurna, secundum quam aliquot horarum intervallis aqua intumescunt & subsidunt. Hæc autem intervalla sunt ut plurimum in Mediterraneo senarum circiter horarum, hoc est, 6. horis intumescit mare, 6. aliis subsidit. Secunda periodus est Mensura, & originem à Luna trahere videtur; non quod illa motus alios introducat; sed solummodo quia jam diætorum magnitudinem alterat insigni differentia, prout ea lumine seu plena seu minuta fuerit. Tertia periodus est Annua, quæ à Sole dependere videtur, alteratque solummodo motus diurnos quoad magnitudinem, temporibus Solstitiorum diversos efficit ab iis, qui sunt in Equinoctiis.

Disputabimus initio de periodo diurna, veluti de principali, super quam Luna & Sol suas actiones, in mensuris & annuis alterationibus, secundario videntur exercere. Tres autem diversita-

tes in his mutationibus horariis observantur: nam in aliquibus locis aqua intumescunt & detumescunt absque motu progressivo: in aliis sine elatione & depressione jam versus Orientem progrediuntur, jam versus Occidentem recurrunt: In aliis & altitudo, & cursus unâ variantur, ut hinc Venetiis accidit, ubi aqua accedendo intumescunt, & excedendo subsidunt: idque faciunt in extremitate longitudinis sinuum extensorum ab Occidente in Orientem, ac terminatorum talibus littoribus, per quæ spatium præbetur aquæ diffundendi tumorem superum. Sin cursus ejus montibus aut aggeribus altioribus interceptatur, ibi sine motu progressivo intumescit ac detumescit. Deinde currunt atque recurrunt aqua marina, sine mutatione altitudinis, in partibus maris Mediterranei, sicut accidit evidenter in Fretto Siculo inter Scyllam & Charybdin, ubi ætus per matis angustias velocissimi sunt: sed in maribus apertis magis, ac circa insulas Mediterranei, ut sunt, Balearides, Corsica, Sardinia, Illva, Sicilia versus Africæ partem, Melita, Creta, &c. mutationes altitudinis minimæ sunt: ætus vero satis notabiles, maximè ubi mare inter insulas, vel inter insulas ac continentem coarctatur.

Jam hi soli effectus veri certique, si nihil aliud appareret, videntur mihi satis probabiliter penetrare ei, quicumque volet intra terminos physicos se continere, ut concedat mobilitatem terræ. Nam alveum maris Mediterranei immo unum retinere velle, & concedere, ut aqua eo contenta faciat quæ facit, id meam, & forte uniuscujusque alterius imaginationem, qui ultra certitatem in hanc speculationem penetrare volet, superat.

*Diversitates qua accidunt in periodo diurna.*

**SIMP.** Hæc accidentia, Salviæ, non hodie demum orta sunt, sed sunt antiquissima; & ab infinitis observata, multique ingenia sua eò impendunt, ut redderent hi hanc, alii aliam causam; nec multis abhinc milliaribus abest magnus Peripateticus, qui rei causam aliquam adducit, quam nuper ex Aristotelico quodam textu, ab ejus interpretibus non animadverso, fuit explicatus; ex quo textu colligit, veram causam harum motionum non aliò referendam esse, quàm ad diversas marium profunditates. Nam aquæ profundiores (inquit) cum mole, & pondere superent, expellunt minus profundas; quæ sedibus suis emotæ, descendere nituntur invicem: ex qua continua collactatione fluxus & refluxus oritur,

*Æstus marini causa producta à recenti quodam philosopho.*

*Ejusdem causa à quodam Antistite tributa Lunæ.*

*Hieronymus Borrius, & alii Peripatetici, temperatum Luna calorem causam faciunt.*

Multi deinde sunt eorum, qui reciprocaiones illas Lunæ tribuunt, quam affirmant humidis corporibus præcipuo jure dominari. Denique quidam Antistes tractatulum edidit, in quo scribit, Lunam pererrando Cælum, ad se prolestrare & attollere cum mulum aquarum, qui continue eam sequatur, in ut mare semper illa parte tumescat, quæ Lunam verticalalem habet. Cumque Horizontem subeunte Luna, nihilominus elatio redeat, ad salvandum hunc effectum aliud nihil adferri posse scribit, nisi quod Luna non in se modò naturaliter hanc facultatem tractoriam retineat: verum etiam eandem in hoc casu cum opposito Zodiaci gradu communicet. Alii, quòd scire te credo, dicunt inesse Lunæ facultatem calore suo temperato rarefaciendi aquam, quam rarefactam assurgere & extolli. Non desunt etiam, qui &c.

**SAGR.** Noli, quæso Simplicii, plura referre. Non enim videtur operæ pretium esse; tempus me

morandis, nedum verba refutandis his talibus impendere. Certe si cui harum aut similiarum ineptiarum, assensum præstiteris, injuriam feceris judicio tuo, quòd satis defæcatum atque purgatum experti sumus.

**SALV.** Ego vero, Sagrede, qui te sum aliquanto patientior, in gratiam Simplicii, si is forte rebus à se expositis, probabilitatis aliquid inesse censeret, impendere vel plurima verba nihil verebor. Sic igitur habeto. Aquæ Simplicii, quæ superficiem exteriorem habent altiore, dispellunt inferiores humilioresque: quòd non item faciunt profundiores: & altiores disjectis humilioribus, brevi quiescunt, librantur, Oportet ut credat vester ille Peripateticus, omnes per orbem lacus immotos, omniaque maria, ubi fluxus & refluxus insensibilis est, habere suos alveos æqualissimos: & eram ego ita simplex, ut hoc persuadere mihi sinerem, nisi insula obstitissent, quæ supra aquam extantes, manifesto sunt indicio, fundum æquabile non esse.

*Respondetur ad ineptias ac vanas æstus marini causas.*

*Insula inæqualitatem fundorum maris indicant.*

Antistiti illi potes hoc reponere, Lunam quotidie totum mare Mediterraneum obire: nec tamen propterea extolli aquas, præterquam in extremitatibus ejus orientalibus, & hic apud nos Venetiis. Hos qui calore temperato aquam aiunt intumescere, Jubeas ahenò aqua pleno ignem subicere, ac dextram suam injicere, donec aqua per calorem facta, vel unicum digitum extollatur: ac tum extrahant manum, ac de maris tumefactione scribant. Vel eisdem roga, ut te doceant, quo pacto Luna partem aquæ rarefaciat, & non cæteram quousque: verbi causa, cur istas tantum quæ hic Venetiis sunt, non autem illas, quæ Anconæ, vel Neapoli, vel Genovæ. Cogor affirmare, ingenia poetica

*Ingenia poetica duorum generum.*

tica duorum esse generum; quædam dextra, & ad inveniendas fabulas apta; quædam vero ad credendas easdem disposita & accommodata.

SIMP. Non existimo quenquam inveniri, qui fabulis quas pro talibus habet, fidem adjungat. Quoad opiniones de causis æstus marini, quarum multæ sunt, cum sciam, unius effectus unam solum esse causam primariam & veram, rectissime intelligo, ac certus sum, non amplius quàm unicam illarum esse posse veram: cæteras omnes autem scio fabulosas & falsas: ac forte ne vera quidem inter illas est, quæ hucusque productæ fuerunt: imo revera

*Verum non ita parum lucis habet, quin emittit & tenebris falsi.*

ita esse credo. Non enim est probabile, Verum parum adeo luminis habere, ut è tot Falsorum tenebris non elucescat. Id vero pro libertate, quæ concessa nobis invicem est, affirmo, introducere motum terræ eumque facere causam æstus marini, tam fabulosum & absurdum huc usque mihi visum esse, ut non temere quicquam audiverim absurdius. Nisi ergo rationes allatæ mihi fuerint, rebus naturalibus conformes magis, sine cunctatione partibus accedam eorum qui credunt, hunc esse effectum supernaturalem, & proinde miraculosum, ac humanis intellectibus imperscrutabilem; quales infiniti sunt alii immediate ab omnipotente Dei manu dependentes.

*Aristot. miraculo tribuit effectus quorum cause ignorantur.*

SALV. Discursus tuus valde prudens est, & Aristoteles quoque doctrinæ conformis. Ille enim ut scis, in principio Mechanicarum suarum questionum, eas res, quarum causæ sunt occultæ, Miraculo attribuit. Quod autem vera causa reciprocationis marinx, sit ex earum numero, quas perscrutari nemo possit, non arbitror habere te majus indicium quam quod vides, inter omnes illas, quæ hucusque pro veri-

pro-veris causis adductæ fuerunt nec unicam esse, quæ ullo adhibito artificio simili aliquo effectu representari à nobis & exprimi possit: quandoquidem nec lumine Lunæ; vel Solis, nec caloribus temperatis nec diversis profunditatibus; unquam artificiosi perficies, ut aqua vase immobili contenta currat & recurrat, exaltetur ac deprimatur aliquo in loco, alibi non item. Sed si vase agitato, sine ullo artificio, imo simplicissime tibi representare possim omnes præcise mutationes illas, quæ in aquis marinis observantur; quare tu causam hanc asserriari voles, & ad miraculum recurrere?

SIMP. Recurram ad miraculum, nisi tu causas alii, quam motu vasorum in quibus aquæ marinx sunt, id mihi removeris. Scio enim, hæc vasa non moveri: cum totus ac integer globus terrestris suæ natura sit immobilis.

SALV. Sed nonne credis quod globus terrestris supernaturaliter, hoc est, absoluta Dei potentia, possit fieri mobilis?

SIMP. Quis de hoc dubitet?

SALV. Ergo Simplici, quandoquidem, ut marinas aquas reciprocare facias, necesse est introducere miraculum; potius ipsam terram faciamus miraculose moveri, cujus ad motum postea naturaliter moveatur & mare: atque hæc operatio tanto quoque simplicior erit, & ut ita dicam, naturalis inter miraculosas, quanto minus est difficile, facere rotari globum, cujus generis tot alios rotari viderimus, quam facere ut aliqua immensa moles aquæ modo procurrat, modo recurrat alibi velocius, alibi tardius, intumescat ac detumescat hic magis, ibi minus, alibi nullo modo, & omnes has diversitates edat in uno eodemque vase quo continetur. Accidit quod hæc, multa forent ac diversa miracula, istud vero uni-

cum tantum est. Adde quod miraculum aquæ motæ, per consequentiam secum trahit aliud, scilicet immotam fervare terram adversus insultus aquæ, qui eam modo in hanc, modo illam partem vacillare cogunt nisi miraculose sustentetur.

*S A G R.* Quæro, Simplicii suspendamus non nihil iudicium nostrum, neque novam illam opinionem quam Salvatus nobis explicare parat, pro vana damnemus, nec statim in censum fabularum aniliam referamus: similiter ad miraculum non nisi tum recurramus, si prius discursus intra terminos naturales contentos audiverimus. Quanquam, ut ex animi sententia loquar, omnia Naturæ ac Dei opera, miraculosa mihi videntur.

*S A L V.* Eadem est & mea sententia: & si quis dicat, causam naturalem fluxus & refluxus maris esse motum terræ, is non propterea negat, hanc operationem esse miraculosam. Jam ut redeamus ad colloquii nostri materiam, assero, nemini cognitum fuisse hætenus, quæ fieri possit, ut aquæ, sinu Mediterranei nostri conclusæ, motiones illas, quas edidimus, edant si idem sinus & alveus eas continens sit immobilis. Præcipua vera difficultas, materiam hanc inextricabilem efficiens, oritur ex rebus, jam à me subjungendis, quas in singulos dies observamus. Igitur hæc notato.

*Monstratur  
impossibile  
esse dari na-  
turaliter  
æstum ma-  
rinum, im-  
mobili stan-  
te terra.*

Venetis hæc agimus, ubi jam aquæ depressæ sunt, & mare quietum, & aer tranquillus, incipit autem extolli aqua, & 5. vel 6. horarum spatio, decem & amplius palmis increfcit. Hæc elatio non proficiscitur ab aqua priore, quasi ea rarefacta sit, sed ab aqua recens isthuc advecta; ab aqua ejusdem generis cum priore, e jusdem salsedinis, e jusdem densitatis, e jusdem ponderis: navigia, Simplicii isthuc innatant

innatant eadem ratione ut prius, sic ut nec pilum demergantur altius: cadus hujus secundæ aquæ nec vel unicum granum plus pendit cado prioris: & frigus idem, nec quidquam alteratum retinet: in summa cernitur isthuc aqua jam modo visibiliber ingressa per canales & ostia *del Lio*, Jam excogita tu, quomodo & unde illa huc advenerit. Num forte voragine hic circa sunt, & meatus in fundo maris, per quos terra attrahit & refundit aquas, respirando instar enormis & immensæ Balanzæ? Sed si sic est, quæ sit ergo, quod non parier 6. horarum spatio mare sustollitur Anconæ, Dyrrachii, Corcyræ, ubi exundatio minima est, & forsitan inobservabilis? Quis modum inveniet infundendi novam aquam in vas aliquod immobile, & faciendi ut solummodo in aliqua determinata parte valis, non autem in cæteris elevetur? Forte dices, hanc novam aquam adventitiam esse ab Oceano, & inde usque à Fretto Herculeo affusam. Sed hoc, tantum abest, ut difficultates allatas tollat, ut etiam præbeat multo majores alias. Ac initio ostende mihi, quæ cursus esse debeat illius aquæ, quæ per Fretum ingressa, senis horis ad extremas usque Mediterranei maris oras, per duorum triumve millium milliariorum intervallum effundatur, quæque totidem horis tantundem spatii in suo cursu consumat? Quid fiet navigiis per mare sparsis? quid iis hominibus qui id Fretum accolentes continue sentient irruere præcipitem immensam aquæ vim, quæ per canalem non plus 8. milliariibus latum infusa, 6. horis implere debeat spatium 100. milliaria latum, & 1000. milliaria longum? Quæ tigris, qui falco, seu cursu, seu volatu tantâ velocitate adæquare possit, ut unica hora plusquã 400. milliaria conficiat? Fiant neque hoc negatur, aquarum descensionem per longitudinem Herculei Freti, verum ita lentæ

lentæ, ut navium remis superentur, quanquam non sine itineris aliquo dispendio. Præterea si hæc aqua per Fretum est ingressa, subnascitur in alia difficultas, quomodo scilicet apud nos, remoto adeo loco, in tantum extolli potuerit, ut non prius ad similem aut majorem altitudinem in partibus propinquoibus extolleretur? In summa non credo, vel obstinationem, vel subtilitatem cujusquam ingenii tantam esse, quæ difficultatibus hæc sufficientem responsonem opponere, & proinde adversas illas terræ stabilitatem tueri queat, dummodo sese intra terminos doctrinæ physicæ contineat.

*SAGR.* Quæ dixisti hæctenus, optime capio, & avidè desidero cognoscere, quo pacto mirabilia illa sine impedimento possint è motibus terræ jam attributis provenire.

*SALV.* Si effectus illi sequi debent è motibus illis qui naturaliter terræ conveniunt, necessarium est, ut non modo repugnantiam aut impedimentum nullum inveniant; verum etiam facile procedant: nec procedant cum facilitate modo; sed etiam cum necessitate ita ut impossibile sit, illos alia aliqua ratione succedere. Nam hæc est proprietas & conditio rerum naturalium & verarum. Stabilitas igitur impossibilitate reddendi rationes motionum in aquis animadversarum, & una defendendi immobilitatem vasis; nunc porro videamus, an mobilitas continentis possit producere effectum conditionatum eo modo, quem sequi observamus.

Duo genera motionum alicui vasi conferri possunt, per quas aqua in eo contenta discurrendi modo ad hanc, modo ad alteram extremitatem, ibidemque modo intumescendi, modo detumescendi facultatem acquireret. Primum genus esset, si extremita-

*Effectus naturales & veri absque difficultate procedunt.*

*Duo genera motionum vasis continentis efficiuntur, ut aqua ibi contenta elevetur atque subsidat.*

tremitatum nunc una, mox altera deprimeretur. Sic enim aqua versus partem inclinatam procurrens, per vices modo in illa, modo in hac elevaretur deprimereturque. Sed cum hæc elevatio depressioque nihil sit aliud, quam recessio vel accessio ad centrum terræ, ideoque motionis hoc genus non potest attribui ejusdem terræ concavitatibus, quæ sunt vasa aquam continentia, quorum vasorum partes, quo tandemcumque motu, qui terrestri globo tribuitur, nec ad ejus centrum propius accedere, nec ab eodem discedere possunt. Alterum genus motionis est, si Concavitates terre motu progressivo non uniformi, sed velocitatem alternante, & jam celerius jam tardius incedente. Ex qua inæqualitate sequeretur, ut aqua vase contenta quidem, sed ei non firmiter annexa, sicuti cæteræ ejus partes solidæ, sed potius per naturam suam fluidam quasi separata & libera nec ad obsequendum omnibus continentis sui mutationibus obligata, dum vas retardaretur ipsa concepti jam impetus partem anteriorem procurreret, ubi necessario exaltaretur: & contra, si nova velocitas vasi superveniret, aqua tarditatis suæ partem retinens, ideoque aliquantum retro manens, antequam novum impetum concipiat, concederet in partem subsequenter, ubi nonnihil exalteretur. Quos effectus apertius declarare possumus, ipsique sensu subjicere, per exemplum ornatae navis, ex eadem genere, quæ continue de *Lizza fusina* aquam dulcem in usum Civitatis advehentes huc committunt. Fingamus ergo, navem ejusmodi, mediocri velocitate placido cursu, aqua plenam, per *Lacum* invchi: sed postea seu vado hærentem, seu obiecto alio quopiam impedimento, retardari notabiliter.

*Concavitates terre non possunt appropinquare vel recedere ab illius centro.*

*Motus progressivus & inæqualis efficere potest, ut aqua vase contenta discurrat.*

tabiliter. Ubi aqua contenta non statim cum ipsa pariter navi perdet conceptum impetum; sed eo servato, versus proram currere perget ibique notabiliter exaltabitur; ad puppim contra deprimetur. Sed si contra eadem illi navi, in medio suo placido cursu notabili cum augmento nova velocitas accesserit; aqua contenta, antequam novum habitum induat, retenta lentitudine sua retro manebit. hoc est versus puppim, ubi consequenter extolletur ad proram vero deprimetur. Hic effectus indubitatus est & clarus, ac potest omnibus horis experimento comprobari. Ubi hæc tria præcipua specialia in hoc tempore probe notari velim. Primum est, si facere velis ut elevetur aqua in alterutra vasis extremitate, non opus esse nova aqua; nec acquiri ut altera extremitate relicta decurrat ad alteram. Secundum est, aquam intermediam nec exaltari nec deprimi notabiliter, nisi cursus navigii fuerit velocissimus, & offensio vel aliud impedimentum navim detinens, sit fortissimum & repentinum; quo casu posset vel tota aqua non modo procurrere, sed etiam ex majori parte navigio effundi: idem etiam faceret, si, dum ea lente procedit, ex improvise violentissimus impetus illam corripere. Sed si placido cursu ejus accedat mediocri aliqua retardatio, vel incitatio, partes intermedie (sicuti dixi insensibiliter exaltantur, ac deprimuntur; & reliquæ partes medio viciniores, minus exaltantur at magis, quæ sunt remotiores. Tertium est, quod, sicuti partes circa medium, exiguam mutationem in exaltando deprimendoque sustinent, respectu aquæ partium extremarum: ita contra multum eadem currunt recurruntque respectu extremarum. Porro, vos o mei, quod facit na-

vis respectu aquæ à se contentæ, quodque facit aqua contenta respectu navigii continentis, præcise idipsum est cum eo, quod facit vas Mediterraneum respectu aquæ ab ipso contentæ; quodque faciunt aquæ contentæ respectu vasis Mediterraneæ ipsas continentis.

Sequitur jam demonstremus, quomodo & qua ratione verum sit quod Mare Mediterraneum, & omnes alii sinus, & in summa omnes partes terræ, moveantur motu notabiliter inæquali, quantumvis nulla motio, quæ regularis & uniformis non sit, eidem toti globo attribuat.

*SIMP.* Hæc res primo intuitu mihi, qui nec Mathematicus nec Astronomus sum, ingens paradoxon præ se ferre videtur: & si verum est, motu totius existente regulari motum tamen partium, suo toti semper conjunctarum, irregularem esse posse; paradoxon hoc destruet illud axioma, quod affirmat eandem esse rationem totius & partium.

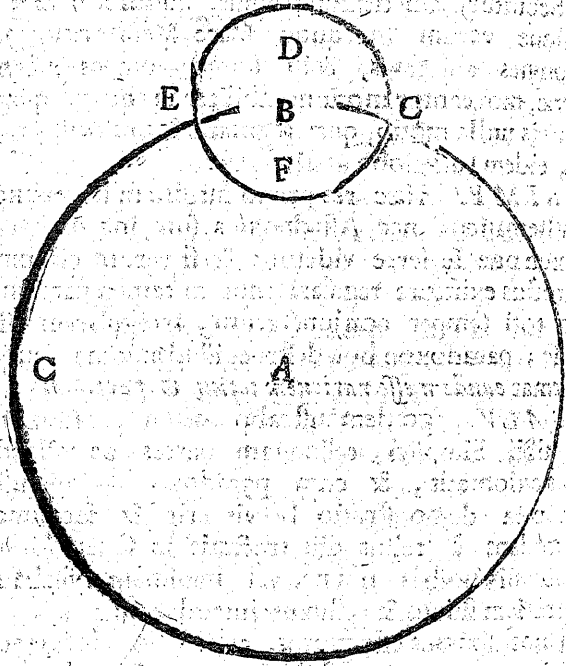
*SALV.* Ego demonstrabo meum paradoxon, ac tibi, Simplici, relinquam partes defendendi illius axiomatis, & cum paradoxo conciliandi. Ac mea demonstratio brevis erit & facilissima, dependens à rebus diu tractatis in superioribus colloquiis nostris ubi nec vel minimam syllabam in gratiam fluxus & refluxus introducam.

Duos diximus esse motus, attributos globo terrestri; quorum prior est annuus, confectus ab ejus centro per circumferentiam orbis magni, sub Ecliptica; secundum ordinem signorum, hoc est, ab Occidente versus Orientem: alter factus ab eodem globo, rotato circa proprium centrum viginti quatuor horis, idque pariter ab Occidente versus Orientem; quanquam circa Axem aliquanto inclinatum;

*Partes globi terrestres in suo motu accelerantur & retardantur.*

*Demonstratur quomodo partes globi terrestres accelerantur ac retardantur.*

natum, & non æquidistantem Axi conversionis annuæ. Ex compositione harum duarum motionum per se uniformium, aio motum difforem & inæquabilem partium terræ resultare. Quod ut facilius intelligatur, descripta figura rem declarabo. Ac initio circa centrum A. describam circumferen-



tiam orbis magni BC. in quo, sumpto quocunque puncto B. circa ipsam tanquam centrum describeretur hunc minorem circulum DEFG. qui globus intelligatur per totam circumferentiam orbis magni decurrere centro suo B. ab Occasu versus Ortum, hoc est, à parte B. versus C. intelligamus insuper,

insuper, globum terrestrem revolvi circa proprium centrum B. itidem ab Occasu versus Ortum, hoc est, secundum successionem punctorum DEFG. spatio viginti quatuor horarum. Sed hic attentè notandum est, circumactò circulo circa proprium centrum, quamcunque partem ejus, diversis temporibus, contrariis motibus moveri oportere. Id quod manifestum est, si consideremus, quod, dum partes circumferentiæ circa punctum D. moventur versus sinistram, hoc est, versus E. oppositæ, quæ sunt circa punctum F. acquirant contrarium motum versus dextram, scilicet versus G. unde quando partes D. erunt in F. motus earum erit contrarius ei, quem prius tenebant cum essent in D. Præterea eodem tempore, dum partes E. descendunt, ut ita dicam, versus F. partes G. ascendent versus D. Posita igitur hac contrarietate motuum in partibus superficiæ terrestris, dum illa gyratur circa proprium centrum, necesse est, ut copulato hoc motu diurno cum altero annuo, resultet motus aliquis absolutus pro partibus ipsius superficiæ terrestris, jam satis acceleratus, mox tantundem retardatus. Id quod manifestum est, si consideremus prius partem circa D. cujus motus absolutus erit velocissimus, utpote factus è duobus motibus in eandem plagam tendentibus, hoc est, versus sinistram; quorum prior est pars motus annui omnibus globi partibus communis; alter est ipsius puncti D. versus sinistram quoque delati vertiginè diurna: ita ut hoc casu motus diurnus augeat acceleretque motum annum. Cuius contrarium accidit in parte opposita F. quæ dum communi motu annuo defertur unâ cum toto globo versus sinistram, à conversione diurna

Partes circuli regulares moti circa proprium centrum, diversis temporibus moventur contrariis.

Mixtio duorum motuum, annui & diurni, producit inæqualitatem in motu partium globi terrestris.

diurna defertur etiam versus dextram: ita ut motus diurnus annuo motui detrahat: unde motus absolutus, ex utriusque compositione resultans, satis tardus efficitur. Præterea circa puncta E. G. motus absolutus fit quasi æqualis simplici annuo: siquidem diurnus nihil, vel per parum ei addit vel detrahit; cum nec ad dextram, nec sinistram, sed sursum ac deorsum feratur.

*Potissima  
& primaria  
causa mari-  
na recipro-  
cationis.*

Concludamus ergo, quemadmodum verum est motum totius globi, & singularum ejus partium, æquabilem fore & uniformem, si illæ moverentur unico motu, sive is simplex annuus, sive solus diurnus sit: ita quoque necessarium esse, ut hisdem duobus motibus permixtis, pro partibus ipsius globi resultent motiones inæquales; jam acceleratæ, & jam retardatæ, mediantibus additionis aut subtractionibus conversionis diurnæ ad circulationem annuam. Unde si verum est (sicut est verissimum, & experientia comprobatum) quod acceleratio & retardatio motus vasis, aquam vase contentam currere faciat & recurrere secundum longitudinem, extolli vero ac deprimi in suis extremitatibus quis concedere dubitabit, hunc effectum posse, imo necessario debere, marinis etiam aquis acciderè, quæ suis alveis ac vasis continentur, huic alterationi subjectis, iis maxime, quæ per longitudinem extenduntur ab Occidente versus Orientem, ipsam scilicet illam plagam, per quam ipsa vasa moventur?

Cæterum hæc potissima esto & primaria causa fluxus & refluxus, sine qua hic effectus edi minime posset. Sed quia multiplicia & varia sunt accidentia particularia, quæ diversis locis ac temporibus observantur, quæq; ab aliis diversis causis concomitantibus

comitantibus dependere necesse est, quanquam omnes cum primaria connexionem habere debent; idcirco pretium est operæ, ut proponamus & examinemus accidentia diversa, quæ diversorum istorum esse & unum esse causæ queant.

Illorum accidentium primum est, quod, quotiescunque aqua, notabili aliqua retardatione vel acceleratione, motus vasis sui continentis impulsæ, nanciscitur impetum in hanc vel illam extremitatem excurrendi, & intumescendi, in altera subsidenti, non tamen in hoc statu permanebit, etiam cessante primaria causa: sed vi proprii ponderis, & naturalis inclinationis ad Horizontalem sui completionem ac libramentum, ultra cum velocitate retrocedet, & tanquam gravis ac fluida, non modo movebitur versus Æquilibrium, sed illud etiam, acta proprio instinctu, transmittet, efferendo se in illa parte, quæ prius erat depressior: ac ne hic quidem acquiescet, sed de novo regressa sæpius iteratis reciprocationibus discursionum ostendit, nolle se à concepta motus velocitate ad ejus privationem & ad statum quietis ita subito redigi; sed successivè paulatim deficienti, lentoque gradu reduci; eodem plane modo, sicuti videmus, si aliquod pondus chordæ suspensum, postquam à suo statu quietis, hoc est, à perpendiculari dimotum est, per seipsum ad idem reduci, & quieti sese tradere, non prius tamen, quam sæpius hinc inde alterno cursu recursive perpendicularim transmiserit.

Secundum accidens notandum hoc est, quod In vasis modo declaratæ reciprocationes fiunt & repetuntur brevioribus majorive frequentia, hoc est, breviori longiorive tempore, pro diversitate longitudinum vasis & aquas continentium; ita ut in spatiis brevioribus

*Accidentia  
diversa  
marina  
reciproca-  
tionis.*

*Accidens  
primum  
Aqua in  
extremita-  
te aliqua  
elevata,  
ultra se re-  
cipit ad  
æquilibria-  
um.*

*In vasis  
brevioribus  
reciproca-  
tiones sunt  
frequentio-  
res.*



*Major profunditas facit reciprocationes aqua frequentiores.*

oribus reciprocationes sint frequentiores, & in longioribus rariores. Quod ipsum exaete quoque cernitur in eodem exemplo pendulorum corporum, quæ si chordis longioribus appendantur, reciprocationes minus frequentes edunt, quàm ea quæ brevioribus.

Atque hoc loco pro tertio notabili sciendum est, quod non modo major vel minor longitudo vasis causa sit, cur aqua sub diversis temporibus reciprocationes suas faciat: verum etiã quod major minorve profunditas id ipsum operetur. Et accidit, ut ex aquis, quæ continentur alveis æqualis longitudinis, sed inæqualis profunditatis, illa, quæ profundior fuerit, vibrationes suas sub brevioribus temporibus absolvat: aquæ verò minus profunda reciprocationes quoque minus sint frequentes.

*Aqua exaltatur atque deprimitur in extremitatibus vasis: in mediis vero partibus currit.*

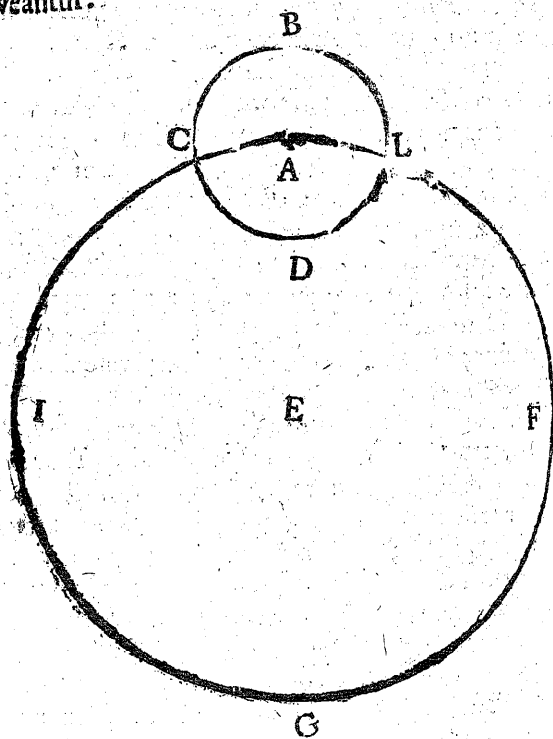
Quarto notandi veniant ac diligenter observandi duo effectus, quos aqua in his librationibus suis edit: unus, quod exaltatur atque deprimitur alternatim versus hanc & illam extremitatem: alter, quod movetur, & discurret, ut ita dicam, horizontaliter antrorsum retrorsumque: qui duo differentes motus differenter etiã in diversis aquæ partibus insunt. Nam partes ejus extreme sunt ex, quæ maxime sustolluntur ac deprimentur; intermedia ac absolutè nec sursum nec deorsum moventur: cæterarum gradatim illa, quæ sunt extremis viciniore, exaltantur deprimenturque: proportionaliter magis, quàm remotiores: sed contra, motu altero progressivo antrorsum & retrorsum, satis moventur ita redituque; partes mediæ, cujus motionis nihil acquirunt aquæ in ultimis extremitatibus inventæ, nisi inter intumescendum superaverint aggeres, & extra

& extra primum suum alveum atque receptaculum exundaverint: ubi vero aggerum impedimentum ipsas coarctaverit, intumescunt solummodo ac detumescunt: nec propterea intermedia aquæ procurrere & recurrere desunt; id quod proportionaliter aliæ quoque partes faciunt, currendo magis minusve prout à medio remotiores, aut eidem viciniore fuerint.

Quintum particulare accidens tanto considerandum est attentius, quanto magis impossibile nobis est, effectum ejus experimento aliquo & praxi ipsa representare. Id vero sic habet. In vasis à nobis arte fabricatis, cujusmodi sunt navigia supra dicta aquam vehentia, magis minusve velociter impulsis, acceleratio & retardatio eodem semper modo participatur à toto vase, & una qualibet ejus parte: ita ut, si navis cursus inhibeatur, non magis retardetur pars præcedens quàm subsequens, sed omnes æqualiter de eadem retardatione participant. Atque idem accidit in acceleratione, hoc est, si quo majore instinctu navis propellatur velocius, eodem modo prora, quo puppis acceleratur. Sed in talis immentis, cujusmodi sunt alvei maris longissimi, quamvis ipsi quoque nil sint aliud, quàm cavitates quædam in soliditate terrestris globi factæ; mirabiliter tamen evenit, ut illorum extrema non unâ, & æqualiter, & iisdem temporis momentis augeant minusque motus suos: sed accidit, ut, cum extremitatum una, vi compositionis duorum motuum, diurni & annualis, velocitatem suam valde retardatam sentit, extremitas altera velocissimo adhuc motu provehatur. Id quod faciliore intelligentiæ gratia declarabimus reposita figura superiores in qua si intelligamus tractum quandam maris, ad quadrantem usque extendi cujusmodi

*Accidens motionum terra, per artem & praxin representatum impossibile.*

modi est arcus BC. cum partes B. sicuti supra declaratum est, motu velocissimo ferantur propter unionem duorum motuum diurni & annui versus eandem plagam; sed pars C, tum temporis deprehendatur in motu retardato, quippe qui privatus sit progressionem dependente à motu diurno; si, inquam intelligamus sinum maris tam longum, quam est arcus BC. jam videbimus, quomodo extremitates ejus eodem tempore magna cum inæqualitate moveantur.



Et summe discrepant inter se velocitates al-  
cujus tractus maris, qui semicirculum æquaret,  
eundemque

eundemque situm teneret cum arcu BGD. Nam extremitas una B. motum velocissimum, altera verò D. tardissimum, & partes mediæ circa C. mediocrem obtinerent. Et prout tractus maris breviores fuerint, minus quoque de mirabili illo accidente participabunt, ut partes suas, aliquibus diei horis, velocitate tarditateque motus, diversimode affectas habeant. Si ergo, ut in primo casu per experientiam videmus, acceleratio & retardatio, quanquam æqualiter omnibus vasis continentis partibus communicata, causa tamen est, ut aqua contenta procurrat recurratque; quid purandum est futurum in vase mirabiliter adeo disposito, ut retardatio motus & acceleratio valde inæqualiter partibus ejus contribuat? Profecto dicere nil possumus aliud, nisi quod major & admirabilior aliqua causa commotionum in aqua, & magis inusitata sit investiganda. Et quamvis impossibile multis videri queat, ut machinis & vasis artificialibus effectus ejusmodi accidentis experiamur: non profusus tamen id est impossibile: & est mihi hujusmodi machinæ constructio, in qua sigillatim effectus mirabilium istarum motionis compositionum ostendi potest. Sed quod ad præsentem materiam attinet, sufficiat id, quod hæcenus imaginatione comprehendisse potes.

SAGR. Ego pro mea parte optime capio, mirabile illud accidens necessariò inveniri in sinibus marium, illis maxime, qui ingenti intervallo ab Occidente in Orientem, hoc est, secundum cursum motionum globi terrestris extenduntur: & quemadmodum id ipsum certo modo est inexcogitabile, sineque exemplo inter motiones factu notas possibiles: ita creditu difficile mihi non est, effectus

*Redduntur rationes particularium accidentium observatorum in reciprocatione marina.*

*Causa secunda, cur in maribus minoribus, itemque in lacubus non fiant fluxus & refluxus.*

effectus artificialibus nostris experimentis inimitabiles inde derivari posse.

*SALV.* Declaratis his rebus, tempus est, ut veniamus ad specialia accidentia, eorumque diversitates, quæ in reciprocationibus aquarum per experientiam observantur. Ac primò quidem, intellectu difficile non est, unde accidat, quod in lacubus, stagnis, atque etiam in maribus exiguis, fluxus & refluxus non sit notabilis: id quod sit ob duas firmissimas rationes. Una est, quod propter brevitate vasis, dum illud diversis diei horis diversos velocitatis gradus acquirit, hi gradus exigua cum differentia acquirantur ab omnibus ejus partibus: sed tam præcedentes, quam subsequentes, hoc est, Orientales & Occidentales, quasi eodem modo accelerentur & retardentur: & præterea cum hanc alterationem paulatim subeant, non autem repente obiecto aliquo impedimento ac retardatione, vel subitanea & insigni acceleratione motionis receptaculi seu vasis continentis; hinc fit, ut iidem gradus velocitatis & ipsi receptaculo, & omnibus ejus partibus, lente & æqualiter imprimantur: ex qua uniformitate sequitur, ut etiam aqua vase contenta, easdem impressiones, exigua cum pertinacia & oblatione recipiat, & per consequens, absurdissimum præbeat indicium, quod per effusionem ad alterutram extremitatum extollatur aut depressatur. Sed in sinibus marium, qui longissimo tractu ab Oriente porriguntur in Occidentem, haud paulo notabilior & inæqualior est acceleratio & retardatio, dum ejus extremitas una motum satis retardatum, altera velocissimum obtinebit.

Secunda causa est, aquæ reciproca libratio, proveniens ab impetu, quem ipsa è motu receptaculi

culi sui conceperat. Hæc libratio, ut jam significatum est, edit vibrationes admodum frequentes in exiguis receptaculis: unde resultat, quod, cum in motionibus terrestribus causa resideat contribuendi aquis tantummodo motionem de 12. in 12. horas, cum semel tantum per diem summis retardetur, & summe acceleretur motio receptaculorum; nihilominus tamen altera causa dependens à gravitate aquæ, quæ ad æquilibrium reduci quærit, & pro brevitate receptaculi reciprocationes suas habet aut unius horæ, aut duarum aut trium &c. hæc, inquam, miscendo se cum prima, quæ & ipsa per se in parvis receptaculis minima est, eam rotam reddit insensibilem. Nam cum nondum desierit imprimere commotionem procedentem ex causa primaria, cujus periodi duodecim horis constant; supervenit in contrarium altera secundaria causa, à proprio aquæ pondere dependens, quæ pro brevitate vel profunditate receptaculi, tempus habet vibrationum suarum, 1, 2, 3, vel 4. horis absolutum, &c. & obnitendo primæ causæ, perturbat eam, & removet, nec ad summum, ac ne ad medium quidem suæ motionis pervenire sinit. Atque per hanc contrariam oppositionem annihilatur omnino vel certe multum obscuratur evidentia reciprocationis marinæ. Mito jam alterationem continuam aeris, quæ turbatâ continuè aqua non nos sineret pervenire in cognitionem certam minimi alicujus augmenti vel decrementi, puta quod dimidiò digito, vel etiam minori quantitate constaret, & revera in sinibus ac alveis aquæ uno alteroque gradu non longioribus, consistere posset.

Venio nunc secundo loco ad solvendum dubium,

R r

qui

*Redditur ratio, cur fluxus & refluxus ut plurimum 6. horarum periodo consistet,*

qui fiat quod, cum causa corruptionis aquæ non resideat in primario principio, nisi def. 12. in 12. horas hoc est, semel pro summa velocitate motus & iterum, pro maxima tarditate; nihilominus tamen appareat periodus fluxuum refluxuumque senis horis absolvi. Ad quod respondetur, quod hæc determinatio nullo modo possit haberi à causa primaria tantum: sed oporteat quoque secundarias admiscere hoc est, longitudinem majorem vel minorem receptaculorum, & majorem minoremve profunditatem aquarum in ipsis contentarum. Quæ causæ licet non habeant ullam actionem in motibus aquarum; cum hæc actio solius sit causæ primariæ, sine qua nulla reciprocatio marina sequeretur: nihilominus tamen habet actionem principalissimam in terminandis temporibus reciprocationum, atque ita potentem, ut causa primaria ei se subicere necesse habeat. Non ergo periodus senarum horarum magis proprius aut naturalis est, quam periodi aliorum temporis intervallorum; sed forte sæpius observata; quippe cum nostro Mediterraneo competat, ac sola à multis inde seculis ipsa præcipue comprobari potuerit. Quamquam neque hæc periodus in omnibus Mediterranei partibus observatur: siquidem in aliquibus locis restrictioribus ac restrictioribus, cujusmodi est Hellespontus, & mare Egæum, periodi satis breves sunt, atque etiam inter sese multum diversæ; quam varietatem, ejus causas cum Aristoteles diu multumque in Euripo ad Eubœam scrutatus esset, nec tamen perscrutari posset, desperatione adactum ferunt in mare præcipitasse, & ultro submersisse.

Tertio loco, facile quoque rationem expediemus unde

unde fiat. ut, aliquod mare, etsi longissimum, quale est mare rubrum nihilominus quasi prorsus à fluxibus & refluxibus sit exemptum: id quod accidit eo, cum ejus longitudo non extendatur ab Oriente versus Occidentem: sed potius inter Euronotum & Corum ventos interjaceat. Cum autem terræ motiones ab occidente tendant in Orientem; impulsus aquarum ferient semper Meridianos, & non de parallelo in parallelum ibunt. Unde in maribus, quæ transversim ad polos extenduntur, & contra secundum Orientalem circum angusta sunt reciprocationis nulla causa superest, nisi per participationem alterius maris magnis reciprocationibus obnoxii cum quo ei, commotionis aliquid intercederet.

Quarto loco, facillime rationem intelligemus, ob quam in extremitate sinuum ætus sint maximi, quoad elationem ac depressionem aquarum; in intermediis partibus vero minimi: sicut experientia quotidiana monstrat hic Venetiis, in extremitate maris Adriatici sitis, ubi communiter hæc diversitas 5. vel 6. pedum est: in locis vero Mediterranei remotioribus ab extremis, hæc mutatio minima est, ut in insulis Corsica & Sardinia, in Æturiis Romæ & Ligurni portus, ubi non superat pedem dimidium. Intelligemus etiam, quomodo e contra, ubi exaltationes depressionesque parvæ sunt, ibidem curius & recursus esse magnos. Horum, inquam, accidentium causam intelligere in proclivi est: siquidem eorum manifestissimum instar habemus in omni genere vasorum artificialiter à nobis fabricatorum, in quibus iidem effectus naturaliter videntur edi si ea motu inæquali, hoc est, jam accelerato, jam retardato, moveamus.

*Causa, cur aliqua maria, etsi longissima, fluxuum refluxuumque non sentiant.*

*Fluxus & refluxus quare maximi sint in extremis sinuum partibus, in intermediis vero minimi.*

*Qua de  
causa in lo-  
cis angustis  
cursus aqua-  
rum velocior  
sit quam in  
spatiosis.*

Præterea si quinto loco consideremus, eandem aquæ quantitatem, etsi per alveum aliquem spatiosum placide lenteque manantem, si postea tamen per locum angustum ei transeundum sit, necesse habere ut magno cum impetu irrumpat; haud difficulter intelligemus causam magnorum æstuum in illo freto, quod Calabriam à Sicilia submovet: siquidem omnis illa vis aquæ, quæ ex parte maris Orientalis in amplissimam Insulam & Ionium sinum incumbit, quanquam in hunc sinum lente leniterque descendat versus occidentem: quia tamen in Bosphoro inter Scillam & Charybdin in arctum constringitur, per illum rapide magnaque cum agitatione fertur. Cui similis ac multo major æstus existere fertur inter Africam & magnam Insulam S. Laurentii, cum aquæ duorum vastorum marium, Indici ac Æthiopici, quibus Insula media interjicitur, per angustias illius Fretum ipsam inter ac Æthiopiam, decurrere cogantur. Vehementissimos autem æstus in Fretum Magellanicum esse probabile est, quod vastissimis duobus Oceani sinibus, Æthiopico & Pacifico mari commune est.

*Differitur  
de quibusdã  
accidentibus  
magis  
reconditis,  
quæ inestua-  
tione ma-  
rina obser-  
vantur.*

Sequitur jam sexto loco, ut reddendo rationem quorundam magis reconditorum & inopinabilium accidentium quæ in hac materia observantur, progrediamur ad aliam magni momenti considerationem duarum principalium causarum reciprocaionis marinæ, sic ut eas postea misceamus invicem. Earum prima & simplicissima est (ut sæpius diximus) determinatio acceleratio & retardatio partium terræ, ex qua haberent aquæ determinatam periodum decurrendi versus Ortum, & recurrendi versus Occasum, intra tempus vigin-

quatuor

quatuor horarum. Altera est illa, quæ dependet à propria gravitate aquæ, quæ si semel à causa primaria commoveatur postea ad æquilibrium reduci quærit, iteratis reciprocaionibus; quæ non unico solo ac præfixo tempore determinantur; sed tot diversitatibus temporum constant, quam sunt diversæ longitudines & profunditates receptaculorum sinuumque maris ac ratione quidem hujus secundi principii, currerent ac recurrerent aliæ spatio unius horæ, aliæ duarum, aut 4. 6. 8. 10. &c. Jam si jungere coeperimus causam primariam stabili duodenarum horarum periodo constantem cum aliqua secundariarum, cujus periodus v.g. quinis horis absolveretur; acciderit, ut nonnullis temporibus causa primaria & secundaria conveniant in faciendis impulsibus versus eandem partem: atque in hac conjunctione, & ut ita dicam, unanimi conspiratione, æstuationes erunt insignes. Aliis temporibus, si acciderit, ut impulsus primarius certo modo contrarius sit ei, qui penderit, à periodo secundaria, & in tali concursu, quo principiorum unum tollit id, quod daturum erat alterum, debilitabuntur motus aquarum, & mare ad statum quietum & quasi immobilem reducet. Aliis temporibus, prout eadem illa duo principia nec in universum sibi contraria, nec etiam prorsus uniformia fuerint, alias mutationes circa augmentum ac diminutionem æstuum efficient. Accidere quoque potest, ut è duobus maribus satis magnis, sibi que per mutuam aliquod Fretum occurrentibus, mediante mixtione duorum motus principiorum, unum causam præbeat fluxus, o ipso tempore, quo alterum contrariæ motionis causam præbet. Quo casu Fretum illud diversa maria

R r 3

interja-

interjacens, agitationes extraordinarias oppositarum motionum, & vorticum, & æstuum periculosissimorum admittit de quibus rebus frequentes relationes, & experimenta fidem faciunt. Ex ejusmodi motionibus discordantibus, dependentibus non solum ex diverso positu & longitudine, sed maxime etiam ex diversâ profunditate marium invicem communicantium, certis temporibus nascuntur variaz commotiones in aquis, irregulares & inobservabiles, quarum rationes satis perturbantur, atque etiamnum perturbant homines nauticos, cum in eas incidunt, nec vident an impetus ventorum, an alia aliqua gravis alteratio aeris, earum esse causa possit: cujus quidem perturbationis aeris, in aliis accidentibus præcipuam rationem habere, & eam quasi pro tertia causa & accidentaria accipere oportet; cum vehementer observationem effectuum à secundariis & magis essentialibus causis dependentium alterare possit. Neque dubium est, quod continuus flatus ventorum impetuosis, exempli causa ab Ortu, retenturus sit aquas refluxumque prohibiturus: unde si determinatis horis accedat repetitio secunda, & deinde tertia ipsius fluxus vehementer intumescunt aquæ: atque ita per dies aliquot retentæ vehementia ventis solito plus exaltantur, & inundationes inconfluentes efficiunt.

*Causa, cur in aliquibus fretis aquam marinam semper versus eandem plagam currere videamus.*

Debemus etiam (atque hoc tanquam septimum esto problema) quandam aliam motionis causam animadvertere, dependentem ab aquis fluminum, quæ in maria non valde vasta sese exonerant, ubi in Fretis, aut Bosphoris, qui cum his maribus communicant, aqua semper versus eandem plagam currere videtur: sicut accidit in Bosphoro Thracico

sub Constantinopoli, ubi aqua semper currit ex Euxino Ponto versus Propontidem. Nam in ipso Ponto Euxino, propter brevitatem ejus causæ principales fluxus & refluxus exiguam vim habent: sed contra cum in illum ingentia flumina sese exonerent, & vero tanta moles aquæ per Fretum effundere se debeat ibidem cursus satis notabilis est, ac semper in Meridiem fertur. Quo loco insuper est animadvertendum, illud Fretum & canalem, quamvis satis angustum non esse subjectum perturbationibus, quibus obnoxium est Fretum Siculum inter Scyllani & Charybdin siquidem ei Pontus Euxinus imminet versus Septentrionem: ad Meridiem vero longò satis tractu adiuta est Propontis, & mare Egæum cum Mediterraneo. Jam autem, ut supra notavimus, maria quantumvis productissima à Septentrione in Meridiem, fluxui & refluxui non sunt obnoxia: sed quia Fretum Siculum interponitur Mediterranei partibus, ingenti spatio inter Occidentem & Orientem (secundum ipsum scilicet fluxus refluxusque cursum) extensis; eò igitur agitationes sunt vehementes: & adhuc vehementiores essent inter columnas Herculis si Fretum illud minus esset apertum: in Fretis vero Magellanico vehementissimæ esse dicuntur.

Atque hæc sunt, quæ in hoc tempore vos monere potui de causis primæ illius periodi diurnæ æstus marini, ejusque variis accidentibus, quo loco si quid habetis proponere, licet ut id faciatis, ut deinde ad reliquas duas periodos, mensuram & annuam, transgrediamur.

*SIMP.* Non mihi negari posse videtur, discursum à te factum valde probabiliter quidem procedere argumentando, ut nos loquimur, ex

Oppositio  
contra hy-  
pothesin  
mobilis  
terrae as-  
sumptam in  
gratiam a-  
stuationis  
marinae.

*suppositione*, hoc est, posito, terram duobus motibus à Copernico ei attributis moveri: sed si hi motus rejiciuntur, omnia tua vana reddentur & invalida. Rejectio deinde hypotheseos illius ab ipso discursu tuo manifeste satis indigitatur. Tu per duarum motionum terrestrium suppositionem, ipsius fluxus & refluxus rationem reddis: & è contra, circulari quodam discursu, à fluxu & refluxu, earundem motionum indicium & confirmationem depromis: & ad specialiore procedens discursum, affirmas aquam ceu corpus fluidum, nec terræ tenaciter adnexam, non cogi præcise omnibus ejus obsequi motionibus, ex quibus postea fluxum & refluxum inducis. Ego tuis ipsius vestigiis insistens, arguo contrarium, & dico: aër multo tenuior est & fluidior aqua minusque annexus terrenæ superficiæ, cui si non alia causa, certe gravitate sua, multo magis quam levissimus aër, ipsam premento, adhærescit: ergo multo minus aër terræ motionibus obsequi debebat: & proinde si terra illa ratione moveretur nos habitatores ejus, & ab ipsa, pari velocitate circumlati, perpetuum sentire deberemus ab Oriente ventum, intolerabili nos impetu ferientem. Quod autem hoc sequi debeat, experientia quotidie fidem facit. Nam si citatis equis solummodo per 8. vel 10. miliaria, aëre tranquillo currimus, ventus adversus haud leviter faciem impetere videtur. quid ergo faceret rapidus noster cursus 800. vel 1000. miliarium per horam, contra aërem ab eo motu liberum? Atqui nullum nos tale accidens sentimus.

*SALV.* Ad hanc satis speciosam instantiam respondeo verum esse, quod aër tenuior sit leviorque, & propter levitatem suam terræ minus adhæreat.

adhæreat, quàm aqua tanto gravior, magisque corpulenta: sed postea consequentia falsa est, quam ex istis conditionibus deducis: nimirum quod propter hanc levitatem ac tenuitatem, terræ minus adhærentem, aër plusquam aqua immunis esse debeat & exemptus à motionibus terræ: unde nobis, qui totaliter eum participamus, hæc ipsius exemptio sensibilis esset & manifesta, cujus tamen contrarium accidit. Nam si bene meministi, causa fluxus & refluxus aquæ à nobis assignata, consistit in eo, quod aqua non obsequitur inæqualitati motus receptaculi sui, sed impetum jam antè conceptum retinet, ut eum nec minuat, nec augeat eâ præcise mensurâ, qua in suo receptaculo augetur minuiturve. Cum igitur in conservatione & retentione concepti prioris impetus consistat inobedientia ad novum motus incrementum aut diminutionem; id mobile, quod fuerit ad hanc conservationem aptius, accommodatius etiam erit ad demonstrandum effectum, qui ex illa conservatione sequitur. Jam vero quàm aqua disposita sit ad retinendam conceptam aliquam agitationem, quantumvis causâ, quæ motum illum impulerat, cessante; monstrat nobis experientia marium à ventis impetuosus ex imo concussorum, quorum undæ, licet aëre tranquillato, ventoque cessante, diu tamen fluctuare pergunt, ut venuste cecinit Poëta sacer: *Qual' alto Egeo, &c.* Ut verò hac ratione commotio continetur, hoc ab aquæ gravitate dependet. Nam, ut alibi dictum est, corpora levia multo facilius quidem moventur, quàm graviora: sed tanto minus apta sunt ad conservandum impressum sibi motum, cessante motrice causa. Unde aër, tanquam per se ipsum tenuissimus & levissimus, facillime à quacunque minima vi movetur: sed

Responde-  
tur ad in-  
stantiam  
allatam  
contra ver-  
tiginem glo-  
bi terreni.

Aqua aëre  
aptior est ad  
conservan-  
dum conce-  
ptum impe-  
tum.

Corpora le-  
via facilius  
quidem mo-  
ventur  
quam gra-  
via: sed  
sunt ad mo-  
tum conser-  
vandam  
minus apta.

Rationabili-  
sim est, aë-  
rem cir-  
cumferri  
raptu aspe-  
ra superfi-  
ciet terra,  
quam motu  
caelesti.

Confirma-  
tur vertigo  
terra ar-  
gumento  
novo sumpto  
ab aëre.

sed intetum ineptissimus etiam est ad conservandum motum, motore cessante. Itaque quoad aërem, qui globum terrestrem ambit, dicerem, quod is propter suam adhaerentiam, non minus ac aqua, in gyrum feratur; & maxime pars illa, quae receptaculis est inclusa: cujusmodi receptacula sunt planities à montibus circumdatae. Atque hanc portionem multo probabilius affirmare possumus, ab asperitate terrae in gyrum raptam circumferri, quam vos Peripatetici superiorem aërem à motu caelesti abreptam asseritis.

Quae dixi haecenus, iis mihi videtur ad instantiam Simplicii sufficienter esse responsum. Nihil tamen minus placet objectione nova, novaque responsione, mirabili quodam experimento nixa, superabundanter ipsi satisfacere, simulque mobilitatem globi terreni pro Sagredo confirmare. Dixi, aërem, & hanc praecipue partem ejus, quae supra montium altiorum verticem non attollitur, asperitate terrenae superficiei in gyrum circumagi. Ex quo illud consequi videtur, quod si superficies terrae non esset inaequalis, sed terga atque polita, tunc nihil foret causae, cur aër unà cum terra, vel saltè cur tam uniformiter circumferretur. Jam verò superficies hujus nostri globi non tota scabra est & aspera, sed sunt isthic ingentes aëre probe complanatae, nimirum superficies marium amplissimorum; quae cum sint à jugis montium circumfusorum remotissimae, non videntur habere posse facultatem deducendi secum aërem incumbentem: & si illum non deducant illis in locis ea sentiri debebant, quae inde sequuntur.

SIMP. Hanc eandem difficultatem, meo quidem judicio gravissimam, ipse quoque proponere volebam.

SALV.

SALV. Rectissime, Simplici, judicas; ita ut ex eo, quod sensu non percipiamus in aëre hanc, quae errat in gyrum eunte per consequentiam acciderent, ad ejusdem immobilitatem argumenteris. Quod si vero id, quod tu per necessariam consequentiam ibi sentiri debere judicas, revera & experientia teste sentiretur; an tu hoc pro indicio & argumento valido satis ad asserendam ejusdem globi mobilitatem acceptares?

SIMP. In hoc casu non mecum uno loquendum est. Nam si hoc accideret, ejusque rei causa mihi esset ignota, forsitan alii alicui posset esse perspecta.

SALV. Ergo per te lucrandi copia nulla datur: sed perdendum semper est, melius itaque fuerit, abstinere lusa. Utur sit, ne \* . . . . . pergam ulterius. Dixeram jam modò, & cum quadam appendice repeto, quod aër, tanquam corpus tenue & fluidum, nec terrae solide conjunctum, non videatur eo adigi, ut obsequatur ejus motui, nisi quatenus asperitas terrestri superficiei rapiat, secumque portet contiguam sibi partem, quae non longo intervallo majora montium fastigia superat: quae aëris portio tanto minus conversioni terrestri oblitabitur, cum referta ea sit vaporibus, fumis, & exhalationibus, quae materiae omnes de qualitatibus terrenis participant, & per consequentiam suam naturam ad motus eisdem aptae naturae sunt. Sed ubi decedissent causae motus, hoc est, ubi superficies globi haberet ingentia spatia plana, & ubi minus esset mixtionis vaporum terrenorum; ibi cessaret ex parte causa, propter quam, aër ambiens in universum raptui conversionis terrestri obedire deberet. Unde in ejusmodi locis, dum terra versus Ori-

\* Per non  
pianar il  
terzo.

Pars plena  
vaporibus,  
vicina ter-  
ra, de moti-  
bus ejus  
participat.

entem



entem volvitur, ventus aliquis continuè sentiri debet, qui ab Oriente versus Occidentem spirans non pulsaret: atque hic spiritus iis locis sensibilior esse deberet, ubi globi vertigo velocior esset: id quod fieret in locis remotioribus à Polis, & circulo maximo conversionis diurnæ vicinis.

Sed jam experientia de facto, philosophico huic discursui valde applaudit; siquidem in vastis maribus, eorumque partibus à terra remotis, ac Zonæ torridæ suppositis hoc est, intra Tropicos comprehensis, quo loco terrestres etiam evaporationes nullæ sunt, perpetua quædam aura meare sentitur ad Oriente, constanti adeo tenore, ut naves, ejus beneficio feliciter ad Indias Occidentales provehantur, & ab iisdem, solventes è Mexicanis littoribus, eodem favore provectæ, sulcent mare Pacificum, versus Indias Orientales nobis, sed ipsi Occidentales cum è contra navigationes hinc versus Orientem difficiles sint & incertæ, nec ulla ratione iisdem vitæ confici queant; sed necesse sit propius legere littora ad inveniendos ventos alios, ut ita dicam, accidentarios & tumultuarios, aliis à principiis ortos cujusmodi nos continentem habitantes, experientia perpetua sentimus: quorum ventorum generationis multæ diversæque causæ sunt, quas ad præsens producere nil attinet. Atque hi venti occidentarii sunt illi, qui ab omnibus indifferenter terræ partibus spirant, & qui maria perturbant ab Æquinoctiali remota, & ab aspera terræ superficie circumdata, quod perinde est ac si dicamus, illis subjecta perturbationibus æris, quæ confundunt primariam illam expirationem, quæ sublati illis impedimentis accidentariis, perpetuò sentiri deberet; in mari maxime. Ex his perspicis, effectus, atque & æris mirabiliter

*Aura perpetua intra Tropicos spirat versus Occidentem.*

*Navigaciones versus Indias Occidentales sunt faciles: sed reditus difficilis.*

*Venti ex terra, maria perturbant.*

abiliter cum observationibus Cœlestibus ad confirmandam globi nostri terreni mobilitatem concordare videri.

S A G R. Dicam ego quoque tibi pro ultimo sigillo speciale quiddam, quod incognitum tibi esse videtur, & quod ipsum quoque confirmationi ejusdem conclusionis inservit. Produxisti, Salviatè, illud accidens, quod Navigantes intra Tropicos animadvertunt; perpetuum, inquam, illum tenorem venti, ab Oriente profecti, de quo narrantes illos audi, qui sapius illud iter confecerunt: quin hoc amplius (id quod notatu dignum est) accipio, nautas illum appellare *Ventum*, sed alio aliquo nomine, quod jam mihi non succurrit, sum pro forsitan ab ejus tenore tam firmo & constante, ut spirante eo, rudentes aliosque velorum funes intendant: nec eos amplius attingere necesse habeant, imo securè dormientes iter suum pergere possunt. Jam hæc aura perpetua cognita fuit ex eo, quod continuè sineque interruptione spirat. Quod si ab aliis ventis interrupta fuisset, pro effecto singulari, & ab aliis differente, non fuisset agnita. Hinc inferre libet, fieri posse, ut nostram quoque mare Mediterraneum accidentis ejusmodi sit particeps, nondum observati tamen, utpote frequenter à ventis aliis supervenientibus alterati. Atque hoc non sine magno fundamento, imo multis probabilibus adductis conjecturis affirmo, quas tum observandi data mihi fuit occasio, cum in Syriam navigans, Consul Nationis Antiochiæ irem. Cum enim in portubus Alexandriæ, & hic Venetiis, abitus reditusque navium in diaria referantur, cum plures ejusmodi navigationes curiosè inter se contulisset, æquatione instituta deprehendi, quod huc redeunt, hoc est

*Alia observatio ex aère accepta, in confirmationem terræna vertiginis.*

*Navigaciones in Mediterraneo ab Oriente versus Occidentem breviori temporis spatio fiunt, quam ab Occidente versus Orientem.*

ab

ab ortu navigantes versus Occasum, per Mediterraneum, minus temporis quam hinc solventes consumant, juxta proportionem quæ est inter 25. & 100. ita ut appareat, in univèrsum æstivanti, ventos Orientales Occidentalibus esse vehementiores.

*SALV.* Gratum est mihi cognovisse peculiarem hanc observationem, quæ ad adstruendam terræ mobilitatem haud parum facit. Et quamvis dici posset, totam aquam Mediterranei perpetuò fluere versus Herculeum Fretum, ut scilicet aquas tot fluminum exoneratione conceptas, in Oceanū effundat non credo tamen, illarum aquarum cursum esse posse tantum, ut per se solus notabilem adeo differentiam facere possit, id quod etiam ex eo manifestum est, cum videamus, in Fretò Siciliæ non minus aquam ad Ortum recurrere, quam currere versus Occasum.

*SAGR.* Ego, qui non æque ut Simplicius, ad aliis potius quam mihi satisfaciendum existimulor, his quæ de prima illa parte dicta sunt hæctenus, acquiesco. Proinde, Salviatè, si pergere tibi commodum est, paratus auscultator adsum.

*SALV.* Faciam ut jubes, velim tamen etiam audire, quid Simplicio videatur, ejus ex judicio conjecturam capturus, quid de scholis Peripateticis mihi promittere debeam, si discursus hi mei ad ipsorum aures acciderint.

*SIMP.* Nolo, ut ex mea sententia metiaris aliorum judicia. Nam, ut sæpius dixi, ego minimorum unus in hoc studii genere sum: & his, qui ultima Philosophiæ penetrabilia sunt ingressi, ea possunt occurrere, quæ non occurrent mihi, qui vix eam à limine salutavi, quod aiunt. Utut sit, affirmo videri

deri mihi, effectuum abs te memoratorum, ac spectatim illius ultimi, rationem sufficientem absque terræ mobilitate reddi posse ex mobilitate Cæli solimmodo, ut nihil introducamus novi, nisi ut convertamus id, quod ipsemet in medium adduxisti. Receptum est in scholis Peripateticis, elementum ignis, atque etiam magnam aëris partem secundum conversionem diurnam, ab Oriente versus Occidentem, in gyrum circumferri à contactu concavi Orbis lunaris tanquam vasis ista continentis. Jam, ne à vestigiis tuis longius abeam, volo, ut determinemus, quod quantitas aëris de hoc motu participantis usque ad summam altiorum montium pertingat: quin etiam ad ipsam quoque terram usque pertingeret, nisi montium eorundem obstaculis impediretur. Quod correspondet his, quæ tu dicis: hoc est sicuti affirmas tu, aërem à jugis montium circumdatum, in gyrum ferri ab asperitate terræ mobilis, nos è contrario dicimus, elementum aëris totum circumferri motu cæli, excepta illa parte, quæ subjacet jugis montium, & ab asperitate immobilis terræ impeditur. Et sicuti tu dicebas, fore, ut hac asperitate sublata, tollatur etiam ille raptus aëris in gyrum; nos vicissim dicere possumus, remota eadem asperitate, totum aërem motionem suam esse continuaturum. Unde, cum superficies vastorum marium sint læves ac tersæ, super illis continuantur motus auræ, quæ perpetuò ab Oriente spirat. Atque hoc in partibus Equinoctiali suppositis, & intra Tropicos, sensui magis patet, cum ibi motus cæli sit velocior: & quemadmodum hæc motio cælestis tantam vim habet, ut univèrsam aërem liberam secum ferat; ita magna ratione dicere possumus, quod eundem motum tribuat aquæ mobili, cum ea fluida sit, ac immobilitati

*Inversis argumentis demonstratur, motum aëris ex Oriente in Occidentem, à motu Cæli provenire.*

Motus aquæ  
dependent  
à motu  
Cæli.

mobilitati terræ non adnexa. Atque hoc tanto confidentius affirmare possumus, cum ex confessione tua motus ille debeat esse perexiguus respectu causæ suæ efficientis, quæ cum uno die naturali totum globum terrestrem obeat, multas milliarum centurias, per horam conficiat oportet, maxime versus Equinoctialem, cum contra in æstibus apertissimi maris, paucissimorum per horam milliarum sit. Atque ita navigationes versus Occidentem commode satis erunt & expeditæ, non modo beneficio perpetuæ ab Oriente auræ, verum etiam ob cursum aquarum: à quo cursu forte fluxus etiam & refluxus proficisci poterit, mediante diverso situ litorum terrestrium: in quæ cum impingat aqua, potest quoque contrario motu retrò ferri: sicut experientia monstrat in cursu fluminum, quæ, prout aqua in riparum inæqualitate partem aliquam aut foras prominentem, aut in sinum excavatam offenderit, ibi gyranur, notabiliterque retroagi cernuntur. Hinc existimo, eosdem effectus à quibus argumentaris ad mobilitatem terræ, eandemque mobilitatem pro causa illorum effectuum adducis, pro causa firmæ satis allegari posse, etiam terram stabilem retineamus, Cæloque mobilitatem restituamus.

Fluxus &  
refluxus  
dependere  
potest à  
Cæli motu  
diurno.

SALV. Negari non potest, discursum tuum satis esse & ingeniosum & probabilem; probabilem, inquam, in apparentia, non autem in existentia & realitate. Est autem ille duarum partium in prima reddit rationem continui motus auræ Orientalis, atque etiam similis motus aquæ: in secunda ex eodem quoque fonte causam fluxus & refluxus vult derivare. Prima pars habet (sicuti dixi) speciem aliquam probabilitatis, sed tamen multo minorem eam quam nos à motu terrestri accipimus: altera pro-

fus

sus est non improbabilis modo, sed etiam absolute impossibilis & falsa.

Et ut ad primam progrediar, ubi dicitur concavum Innare, elementum Ignis, ac totum aërem usque ad montium altiorum summitatem, secum rapere; dico primum, esse dubium adhuc, an sit elementum aliquod Ignis: sed posito, illud esse, valde dubitatur de orbe lunæ, sicuti quoque de omnibus aliis, scilicet an sint ejusmodi corpora solida & vastissima; an verò ultra aërem extendantur continuata quædam expansio substantiæ cujusdam multo tenuioris puriorisque aëre nostro, per quam Planetæ divagentur, prout eorundem Philosophorum pars haud exigua sententiam hanc amplecti cœpit. Sed utrum horum cumque accidat, ratio tamen non est, cur Ignis à simplici contactu superficiæ alicujus, abs te creditæ tenuissimæ & expositæ, secundum totam suam profunditatem in gyrum possit circumferri motu à naturali inclinatione sua alieno: sicuti fusè probatum est, experimentisque sensatis demonstratum \* à Trutinatore. Ut nil de eo nunc dicam, quòd improbable valde est, hunc motum ab Igne subtilissimo ad aërem multo densiorem, & hinc postea etiam ad aquam transfundi. Quod vero corpus, aspera montosaque superficie constans, si in seipsum convolvitur, aërem sibi contiguam, ac prominentiis suis everberatum, secum deducat, id non modo probabile, sed plane necessarium est, ejusque quotidie possunt experimenta capi: quanquam vel sine experimento, neminem rationis compotem de eo dubitaturum credo.

Quod attinet ad alteram partem, posito quod motu Cæli deducatur aër, atque etiam aqua; tamen

S C

hic

Continuè  
motus aëris  
& aquæ  
rationes  
probabiliores  
res redduntur,  
si terram  
mobilem, quam  
si stabilem  
faciamus.

Minime  
probabile  
est, elementum  
ignis  
rapi à concavo  
lunæ.

\* dal Sa-  
giatore  
Auroris  
quidam li-  
ber est,

Fluxus &  
refluxus  
non potest  
dependere  
à motu  
Cæli.

hic motus nil haberet cum fluxu & refluxu com-  
mune. Siquidem cum à causa una & uniformi non  
nisi unus aliquis & uniformis effectus sequi possit: id,  
quod in aqua deberet animadverti, cursus esset  
continuatus & uniformis ab Oriente versus Occiden-  
tem, & quidem illo mari tantum, quod in seip-  
sum redeundo, totum globum circumdat: in  
maribus verò terminatis, cujusmodi est Mediter-  
raneanum, ab Oriente conclusum, hic motus ibi lo-  
cum non haberet. Nam si ejus aqua, à cursu  
Cæli versus Occidentem, expelli posset; jam ante  
multa secula id exsiccatum fuisset. Adde quod  
aqua nostra non solum decurrit versus Occiden-  
tem: sed in Orientem quoque recurrit, idque per  
ordinatas periodos. Quod autem affirmas exem-  
plo fluminum, etsi cursus maris originaliter ab Ori-  
ente tantum esset in Occidentem, ob diversum ta-  
men litorum situm accidere, ut pars aqua retro-  
regurgitet; hoc tibi concedo sed vicissim advertas  
oportet, mi Simplicii, quod, ubi aqua propter hanc  
causam retrocedit, ibi perpetuo retrocedat; & ubi  
directe procurrit, ibi semper currat eodem modo:  
neque aliud exemplo fluminum ostenditur. Sed in  
casu fluxus & refluxus oportet invenire & producere  
rationem, qua fiat, ut in eodem loco jam currat ver-  
sus hanc plagam, jam versus alteram oppositam:  
qui effectus cum sint contrarii atque differentes  
non poteris eos unquam ab uniformi & constanti  
causa deducere. Atque hoc argumentum, quo hy-  
pothesis illa motus, à Cæli conversatione diurna pe-  
lago contribuit, refellitur, unâ quoque confutat  
hypothesis ejus, qui vellet admittere solum terræ  
motum diurnum, & crederet, eo solo posse reci-  
proca rationem reddi: quæ reciproca  
catio

catio cum sit inæqualis, summe necessarium est, ut  
inæqualem alterabilemque causam habeat.

Si SIMPLICIUS. Neque de meo, propter infirmitatem  
ingenii, nec de alieno, propter novitatem opinio-  
nis, habeo quod respondeam. Si tamen hæc opi-  
nio per Scholas spargeretur, Philosophos crediderim  
non defuturos, à quibus scite oppugnaretur.

AGROPHILUS. Expectabimus igitur occasionem ejus-  
modi: & nos interea, si tibi, Salviatè, placet, per-  
segemus ulterius.

ALVISEUS. Quicquid dictum hætenus est, ad pe-  
riodum diurnam fluxus refluxusque pertinet: cu-  
jus initio demonstrata est in genere causa primaria  
& universalis, absque qua nihil de hoc effectu se-  
querecur; deinde transeundo ad accidentia specia-  
lia varia, quodamque modo irregularia, quæ in ip-  
sa observantur, tractata sunt causæ secundariæ &  
concomitantes, ex quibus ea dependent. Sequuntur  
jam reliquæ duæ periodi, mensura scilicet, &  
annua; quæ non quidem accidentia nova, & ab  
illis, quæ in periodo diurna jam considerata sunt,  
diversa suppeditant: sed in iisdem hoc operantur,  
ut reddant eas majores & minores in diversis parti-  
bus mensis lunaris, & in diversis temporibus Anni  
Solaris: quasi & Luna, & Sol, ex parte ad hanc o-  
peram, & ad horum effectuum productionem con-  
currant. Quæ res omnino repugnat intellectui  
meo, qui cum perspiciat, marium istum motum esse  
localem, & in sensus incurrentem, in immensa  
aque mole factum, adduci non potest, ut sub-  
scribat luminibus, caloribus temperatis, prædo-  
minans qualitarum occultarum, similibusque vanis  
imaginationibus, quæ, tantum abest, ut sint, vel  
possint esse causæ fluxus, ut potius è contrario fluxus  
causa

causa sit illorum, dum scilicet facit, ut talia placeant ingenis, quæ sunt comparata magis ad loquacitatem & ostentationem, quàm ad speculationem & investigationem operum naturæ secretiorum: quod genus homines, quicquid absurditatis in buccam, atque etiam in pennam venerit, proferre malunt, quàm ed adduci, ut proferant sapientem, ingenitatis & modestiæ plenam vocem, *Nescio*. Solummodo quod vident eandem Lunam, eundemque Solem lumine suo motuque & seu magno seu temperato calore, in minoribus aquæ receptaculis nil quicquam operari; imò si ea velis calore attolli, necesse esse, ut paulò minus quàm effervesce ea facias, & in summa non posse nos ullo modo reciprocationis mariniæ motum artificiosè exprimere, nisi motu vasis; nunquid, vel inde persuaderi unquam debet, omnes res alias pro causa effectus illius productas, esse vanas, esse phantasticas, & à vero prorsus alienas.

*Alterationes in effectibus arguunt alterationem in causis.*

*Prolixè assignantur causas periodorum, mensuræ & annuæ, in reciprocatione marina.*

Atque hanc ob causam adfirmo, si verum est, unius effectus unam solam esse causam primariam, quodque inter causam & effectum firma sit & congruens connexio; necessarium est, ut, quotiescunque videmus alterationem firmam & constantem in effectu, firma quoque & constans sit alteratio in causa. Et cum alterationes fluxui & refluxui diversis annu mensiumque partibus accidentes, habeant periodos suas firmas & constantes; dicere necesse est, regulatam alterationem iisdem temporibus in causa primaria fluxuum & refluxuum accidere. Alteratio deinde, quæ reperitur dictis temporibus in reciprocatione marina, non in alia re quàm in earum magnitudine consistit; ut scilicet aquæ magis vel minus eleventur aut deprimantur, & impetu majore minoreve

minoreve currant. Ergo necessarium est, ut id, quod est causa primaria fluxus & refluxus, dictis temporibus determinatis vim suam augeat minuatve. Jam verò conclusum est, inæqualitatem atque difformitatem motus vasorum continentium aquam, esse causam primariam fluxus & refluxus. Ergo necesse est, ut hæc difformitas de tempore in tempus magis difformetur, hoc est, major minorque fiat. Porro meminimus oportet, difformitatem, hoc est, diversam velocitatem motus vasorum, hoc est, partium superficiæ terrenæ, inde dependere, quod illæ moveantur motu composito, resultante ex copulatione duorum motuum, annui & diurni, propriorum integri globi terrestris; cujus vertigo diurna, dum jam addit, jam detrahit motui annuo, eo ipso producit difformitatem in motu composito: ita ut in adjectionibus subtractionibusque, quas vertigo diurna motui annuo facit, consistat originaria causa motus vasorum difformis, & per consequens reciprocationis mariniæ, ea ratione, ut, si istæ additiones & subtractiones fierent semper eadem proportione ad motum annuum, continuaretur quidem causa reciprocationis, ut tamen perpetuò fieret eodem modo; sed nos necesse habemus invenire causam, cur idem fluxus & refluxus diversis temporibus majores minoresque fiant; oportet igitur (si causæ identitatem retinere volumus) invenire alterationem in istis adjectionibus & subtractionibus, quæ eas magis minusve potentes efficiat in effectibus, qui ab iisdem dependent, producendis. Sed hæc potentia & impotentia, non video, qui possit induci, nisi easdem illas additiones & subtractiones modo majores faciamus, & modo minores, ita ut acceleratio & retardatio motus compositi, nunc majore, mox minore proportione fiat.

*Alterationes mentium & annuæ estus marini non possunt aliunde dependere, quam ex alteratione additionum & subtractionum diurnæ summe per annuam.*

*S. A. G. R.* Video me placidissime manu quasi duci: & quamvis in via non offendam obices: tamen instar cæci, non video quò ducar, nec imaginari mihi possum, quo loco finiendum sit hoc iter.

*S. A. L. V.* Quamvis ingens sit discrimen inter meam lentam philosophandi rationem, tuamque velocissimum discursum: tamen in hoc negotio, quod præ manibus habemus, non mirabor, ingenii tui perspicacitatem adhuc obscuram esse densa & obscura caligine, quæ tibi terminum, quò tendimus abscondit. Accessat admiratio mea, si memoria repeto, quot horas, quot dies, imò quot noctes hac ipsa speculatione consumserim, & quoties de felici ejus successu desperabundus, solatii causa mihi ipsi vi facta persuadere conatus fuerim, instar infelicitis illius Orlandi, fieri, posse, ut verum non sit id, quod nihilominus tot fide dignorum hominum testimonium oculis mihi subjiciebat. Itaque mirari noli, si hac vice, præter morem tuum, signum non prospicias. Sin verò mirari perrexeris, credo tamen, eventum, si quid possum judicare, satis inoptatum, admirationem tibi esse detensurum.

*S. A. G. R.* Est ergo, quod Deo gratias agam, qui obstiterit, ne desperatio tua fortiretur illum exitum, quem Orlando misero fabulæ tribuunt; nec illum, quem forte non minus fabulosè de Aristotele referunt; ne scilicet ego aliivæ, rei tam reconclitæ, quam desideratæ, inventionem privarem. Oro itaque, ut quantocyus inhiantem aviditatem meam exsatiés.

*S. A. L. V.* Ecce me paratum, ut tibi satisfaciam. In eo eramus, ut inveniremus, qua ratione additiones & subtractiones vertiginis terrenæ super motum annuum, jam majore, jam minore proportio-

one fieri queant: quæ ipsa diversitas, nec alla res ulla, poterat assignari pro causa alterationum mensurarum & annuarum, quæ in magnitudine fluxuum & refluxuum conspiciuntur. Jam considero, istam proportionem additionum & subtractionum vertiginis diurnæ & motus annui, posse fieri majorem minoremque tribus modis. Unus est, si augetur ac diminuatür velocitas motus annui, additiones & subtractiones à vertigine diurna factas, in eadem magnitudine retinendo. Cum enim motus annuus triplo circiter major sit, hoc est, velocior motu diurno, (considerato etiam in circulo maximo) si de novo illo augeremus, minorem alterationem ipsi præberent additiones aut subtractiones motus diurni: sed contra si illum faciamus tardiorē, cum majori proportionē ab eodem motu diurno alterabitur, ea ratione, ut quatuor velocitatis gradibus additis vel detractis ei quod cum viginti gradibus movetur, cursus ejus minus alteretur, quàm si iidem quatuor gradus adjungerentur vel detraherentur alicui, quod solummodo cum 10. gradibus moveretur. Secundus modus est, si additiones & subtractiones faciamus majores aut minores, motum annuum in eadem velocitate retinendo. Id quod intellectu tam facile est, quàm est manifestum, quod velocitas aliqua 20. graduum plus alteretur, additis vel subtractis 10. gradibus, quàm additis subtractivè gradibus 4. Tertius modus est, si duo simul conjungantur, diminuendo motum annuum, & additiones subtractionesque diurnas augendo.

Hucusque, sicuti vides, pervenire difficile non fuit sed mihi laboriosum extitit invenire, qua ratione hoc ipsum in natura in effectum deducatur. Tan-

*Tribus modis potest alterari proportio additionum vertiginis super motum annuum.*

Qua diffi-  
cillime nos  
intelligi-  
mus. Natu-  
ra facillime  
conficit.

dem tamen investigavi, naturam mirabilibus & ino-  
pinatis quasi modis eo ipso uti mirabilibus  
quam, & inopinatis, ratione nostri, non autem  
lius natura, quae res intellectui nostro planè superen-  
das, summa cum facilitate simplicitateque perficit  
& quod nobis intellectu difficilissimum est, id natura  
factu est promptissimum.

Jam ut progrediamur ulterius, ex quo demon-  
stravimus, proportionem inter adjectiones & sub-  
tractiones vertiginis, ac motus annui, fieri posse  
majores & minores duobus modis: (dico duobus,  
cum tertius ex primis duobus sit compositus) jam  
adjungo, naturam utrumque adhibere, quin hoc  
amplius addo, si ea solum unicum adhiberet, ne-  
cessè fore, ut una duarum alterationum periodica-  
rum removeretur. Cessaret enim alteratio periodi-  
mensurae, si motus annuus non alteraretur. Quod  
si vero adjectiones & subtractiones vertiginis diurnae  
continè manerent aequales, alterationes periodi-  
annuae deficerent.

Si motus  
annuus non  
alteraretur,  
cessaret pe-  
riodus men-  
strua.

Si motus  
diurnus non  
alteraretur,  
cessaret pe-  
riodus an-  
nua.

*S. A. G. R.* Ergo marini aestus alteratio mensura  
dependet ex alteratione motus annui terrae & al-  
teratio annua ejusdem aestus oritur ex additioni-  
bus & subtractionibus vertiginis diurnae. Jam  
verò magis quam unquam dubius haec ego nec  
me capere posse spero, quemodo cum tricusu-  
lis, nodo Gordio minus explicabilibus, compara-  
tum sit. Et in video sanè Simplicio cuius silentium  
argumento mihi est, quod assequatur omnia, & ab  
illa confusione meam phantasia vehementer occu-  
pante sit immunis.

*S. I. M. P.* Credo, profecto, Sagredae, te confu-  
sum: atq; etiam confusionis tuae causam perspectam  
habere me puto, hinc ortae, meo quidem iudicio  
quod

quod resum, paulo ante à Salviato allatarum partem  
intelligis, partem non item. Sed & hoc verum est, à  
confusione me esse immunem; verum non ea de causa  
quam tu putas, quasi scilicet omnia sim affectus:  
sed ob contrarium potius, quod nihil horum affe-  
ctuarum. Confusio enim in pluralitate rerum, non autem  
in nihilo conficit.

*S. A. G. R.* Vide, Salviate, commitoria & ca-  
stigationum nonnulla, praeteritis diebus Simplicio  
facta, quam eum mansuetum reddiderit, & ex-  
prelocci fecerint imà (quod aiunt) auricula mollio-  
rem, oleoque tranquilliolem. Sed, quae, sine cun-  
ctatione utrumque sollicitudine libera.

*S. A. L. V.* Vim admovebo, quoad poterò, mea  
reum exprimendarum facultati difficili, cuius he-  
berudinem sublevabit acumen ingenii tui. Duo  
sunt accidentia, quorum causas investigare de-  
bemus: primum respicit diversitates, quae recipro-  
cationi marinae accidunt in periodo mensurae: & al-  
terum ad periodum annuam pertinet. Initio de  
mensura loquemur: postea de annua tractabimus.

Operetur autem, ut omnia resolvamus secundum  
fundamenta & hypotheses jam stabilitas, nulla inno-  
vatione facta nec in Astronomia, nec in Universo,  
in gratiam reciprocationis maris; sed demon-  
stratis, quod omnium diversorum accidentium in  
estum marino deprehensorum causae resideant in  
mebris, quae jam cognitae, & pro veris indubitatis  
que receptae fuerunt. Dico proinde, rem esse  
veram, naturalem, imò necessariam, ut idem mobile,  
ab eadem virtute movente circumgyratum, longiori  
tempore in circulo majore, quam minore aliquo,  
circulum suum conficiat. Atque haec veritas est ab  
omnibus recepta, & experimentis omnibus confir-  
mata, quorum nonnulla producemus.

*Hypothesis  
verissima,  
breveiori  
tempore  
confici re-  
volutionem  
in circulis  
minoribus  
quam in  
majoribus:  
idque de-  
claratur  
exemplo  
duplici.  
Primum  
exemplum.*

In

In horologiis, quæ totis aguntur, ac in majoribus præcipuè solent artifices ad moderandum tempus, scapum horizontaliter volubilem applicare, & in ejus extremitatibus duo pondera plumbea suspendere. Quod si ergo tempus tarde nimis procederet, dicta plumbea pondera solummodo admodum propius aliquanto ad centrum scapi, vibrationes ejus frequentiores reddunt: & contra retardaturo tempus, sufficit eadem pondera magis versus extremitates retrahere, sic enim vibrationes rariores fiunt & per consequens horarum intervalla longiora. Hoc loco virtus movens est eadem scilicet æquipondium: mobilia sunt eadem pondera plumbea: quæ cum centro sunt viciniora, hoc est quando minoribus circulis moventur vibrationes eorum sunt frequentiores.

*Exemplum secundum;*

Suspendantur æqualia pondera de funiculis inæqualibus, & à perpendiculo dimota, libertati suæ permittantur: & videbimus, funiculis brevioribus appensa breviores edere vibrationes sub brevioribus temporibus, cum per minores circulos moveantur. Rursum, suspendatur pondus funiculo, qui clavo in trabe depaucto inequetet; & alterum funiculi caput manuteneo. Cum pendens pondus impuleris, interea dum id vibrationes suas edit, retrahito caput funiculi quod manu tenes, ita ut pondus elevetur: Inter elevandum videbis crescere frequentiam vibrationum ejus; quippe quæ circulis continuè minoribus minoribusque fiunt.

Atque hoc loco duo singularia scitu digna velim observes. Unum est, quod vibrationes ejusmodi penduli, adeo necessario sub illis determinatis temporibus fiant, ut omnino sit impossibile ad alia tempora illas reducere, nisi funiculum longiorem breviorive reddendo. Cujus rei fidem præfens experimentum

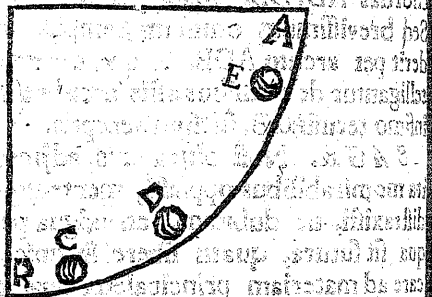
optimum tibi faciet, si lapidem funiculo alliges, alterumque caput manu teneas, ac periculum facias, an illo tibi artificio succedat, ut lapidem sub alio, quam determinato tempore, hinc inde motitari facias, nisi funiculum prolongando decurtandove: & hoc absolutè impossibile esse videbis.

Alterum singulare profecto miraculosum est, quod idem pendulum vibrationes suas eadem frequentia, aut minimum & insensibiliter quasi differente faciat, sive illa fiant per arcus maximos, sive per minimos ejusdem circumferentiz. Dico, quod si removeremus pendulum à perpendiculo per unum, duos aut tres gradus tantum, vel etiam per 70. 80. atque etiam usque ad quadrantem integrum, libertati deinde suæ permissum illud tam uno quam altero casu vibrationes suas æquè frequentes edet, tam priores, ubi per arcum 4. aut 6. graduum movetur, quam posteriores, ubi 160. aut plures gradus sunt emittendi. Id quod manifestius apparebit, suspensis duobus æqualibus ponderibus de duobus filis æque longis: deinde alterum removendo à perpendiculo ad exiguam distantiam, & altero ad maximam: quæ libertati suæ relicta, sub iisdem temporibus reciprocabunt, illud per arcus satis exiguos, & hoc per maximos.

*Problemata mirabilia mobilium per quadrantem descendenti-um: & descendenti-um per omnes totius circuli chordas, seu*  
 Ex quibus conclusio Problematis pulcherrimi sequitur, quod tale est: dato circuli quadrante (in terra si aliquid figuræ describam) qualis esset iste AB, erectus ad Horizontem, sic ut insistat plano, idque contingat puncto B. factoque arcu ex tabula bene polita & levigata in parte concava, in terra secundum curvaturam circumferentiæ ADB, sic ut in ea globus sit rotundus, ac tersus intus libere currere possit (scribi orbis accommodatus fuerit ad hoc experimentum) aio, posito globo in quocunque loco, seu



seu vicino, seu remoto ab infimo termino B. ut si illum poneremus in puncto C. vel hic in D. aut in E. & librum dimittamus; æqualibus temporibus, aut insensibiliter differentibus perventurum ad terminum B. discedendo ex C. vel ex D. vel ex E. vel ex alio quocunque loco, quod accidens est profecto mirabile.



Addatur huic aliud accidens, non minus isto pulchrum, quod sic habet quod etiam per omnes chordas ductas à puncto B ad puncta C. D. E. & ad aliud quodcunque non modo acceptum in quadrante B A. sed in tota circumferentia integri circuli, idem mobile descendet temporibus absolute æqualibus, ita ut eodem tempore descensurum sit per totam diametrum perpendiculariter erectam super punctum B. quo descendet per B C. quamvis illa unicum gradum, vel etiam minorem arcum subtenderet.

His adde mirabile aliud, scilicet istud, quod motus cadentium, facti per arcus quadrantis A B. facti brevioribus temporibus, quam illi, qui per chordas eorundem arcuum fiunt; ita ut motus velocissimus, & brevissimo tempore à mobili aliquo factus,

ut à

ut à puncto A. perveniat ad terminum B. futurus sit ille, qui fiet, non per lineam rectam A B. (quamquam sit brevissima omnium, quæ inter puncta A B. duci possunt) sed per circumferentiam ADB. Sumpto etiam quocunque puncto, in eodem arcu cujuscumque modi sit v. g. punctum D. & ductis duabus chordis AD. DB. mobile discedens à puncto A. minori tempore perveniet ad B. currendo per duas chordas AD. DB. quam per solam chordam AB. Sed brevissimum omnium tempus fuerit, si deciderit per arcum ADB. Atque eadem accidentia intelligantur de omnibus aliis arcibus minoribus, ab infimo termino B. sursum acceptis.

*SAGR.* Noli plura his adjicere; siquidem ita me mirabilibus opplesti, mentemque meam adeo distraxisti, ut dubitem, an exigua pars mihi reliqua sit futura, quam libere & unice possim applicare ad materiam principalem, quæ tractatur, quæ tamen per se ipsam obscura satis est atque difficilis. Contendam à te precibus, hunc mihi favorem, & in meam tuam quæ domui honorem præstes, ut hac absoluta de fluxu & refluxu speculatione, reversus alio tempore, de tot aliis problematibus disserere pergas quæ in suspensio reliquimus, quæ non minus forte curiosa & pulchra sunt isto, quod præteritis diebus executi sumus, & quod hodie intendendum est.

*SALV.* Paratus sum obsequi tibi: sed plurimum quam unius alteriusque sessionum negotium est, si præter illas ad separatim tractandum reservatas quaestiones, tot alias ad motum localem tam mobilium naturalium, quam projectilium pertinentes, ad jungere libeat: quam materiam Academicus noster Lynceus diffuse pertractavit. Sed ut

ad

ad prius nostrum propositum revertamur, quo declarare institueramus, mobilium circulariter a virtute motrice continue eadem manente, temporum circulationem esse præfixa & determinata, sic ut ea producere aut corripere sit impossibile; postquam id allatis exemplis & experimentis sub sensum eadem tibus, nostraque manu tractabilibus ostendimus, possumus eandem veritatem etiam ab experientia motuum Cælestium Planetarum confirmare, in quibus eandem teneri regulam apparet, ut illi, qui per majores moventur orbitas, plus temperis in iis peragrandis consumant. Quæ res observatu expeditissima est in Planetis Mediceis, qui suas circa Jovem revolutiones brevibus temporibus absolvunt. Ita ut minime dubitandum sit, sed firmiter ac certo credendum, si Luna, exempli gratia, dummodo ab eadem facultate motrice moveri pergat, in circulos subinde minores paulatim retrahatur, fore, ut periodorum suarum tempora corripendi dispositioem acquirat ad modum illius penduli, cujus funiculum, in cursu vibrationum ejus, breviorē fecimus, hoc est, diametrum circumferentiarum confectarum ab ea, contraximus. Jam noveris, id quod exemplo Lunæ declaravi, re ipsa essentialiter evenire, verumque deprehendi. In memoriam nobis revocemus id, quod jam à nobis cum Copernico conclusum est, possibile non esse, Lunam à terra separari, et ea, quam absque controversia, menstruo spatio moveatur pariterque recordemur, globum terrestrem semper tamen à Luna comitatum, circumferentiam orbis magni circa Solem uno anno conficere, quo tempore Luna circa terram, quasi 13. revolutiones absolvit, quæ revolutiones eam vim habent, ut Lunam quandoque Soli propius admoveatur quando-

*Motus annuus terra per Eclipticam inæqualis est mediante motu Luna.*

que Soli propius admoveant; quando scilicet inter Solem ac terram constituitur; interdum vero satis longe demoveant; quod fit quando terra inter Lunam ac Solem versatur in summa, vicina Soli Luna est tempore suæ conjunctionis, & novilunii: remota vero in plenilunio & oppositione: maxima vero remotio, maximaque vicinitas tantum inter se differunt, quanta est diamiter orbis lunaris.

Jam si verum est, virtutem, quæ terram ac Lunam circa Solem circumagat, in eodem semper vigore manere; sique verum est, idem mobile, motum ab eadem virtute, sed in circulis inæqualibus, arcus similes minorum circularum breviori tempore transmittere; necessario dicendum erit, quod Luna, cum est in minore à Sole distantia, hoc est, tempore conjunctionis, arcus majores orbis magni conficiat, quam si est in majori distantia, scilicet in oppositione & plenilunio. Atque hanc lunarem inæqualitatem ipsi quoque terræ participari convenit: quandoquidem si intelligamus lineam rectam productam à centro Solis, per centrum globi terrestris, & prolongatam usque ad orbem lunarem, ista erit semidiameter orbis magni, in quo terra; si sola esset, moveretur uniformiter: sed si in eadem semidiametro collocabimus aliud corpus circumferendum, si illud ponamus una vice inter terram & Solem, & alia vice ultra terram in majori distantia à Sole tunc necesse est, ut in hoc secundo casu motus utriusque communis secundum circumferentiam orbis magni, median-  
si distantia Lunæ, tardior aliquanto reddatur, quam in altero casu, quando Luna est inter terram ac Solem, hoc est, in minore distantia. Ita ut in hac re idem prorsus accidat, quod evenit in tempore horologii dum Luna repræsentat illud plumbum, quod in scapo

in scapo jam magis à centro removetur, ut scapi vibrationes minus frequentes fiant; jam propius ad-movetur, ut eadem frequentiores reddantur.

Hinc perspicitur potest, motum annum terra in orbe magno, & sub Ecliptica, non esse uniformem; ejusque difformitatem oriri à Luna, suasque pe-riodos & restitutiones menstruas habere. Et quia conclusum est, alterationes periodicas, menstruas, & annuas reciprocationis marinx, non aliunde pro-venire posse, quam ex alterata proportione inter motum annum, & additiones subtractionesque ver-iginis diurnæ; & hanc alterationem duobus modis fieri posse, scilicet alterando motum annum, re-tenta eadem additionum quantitate; vel mutando quantitatem additionum, retenta uniformitate mo-tus annui; jam invenimus priorem ex his duobus modis esse fundatum super difformitate motus an-nui dependentis à Luna suasque periodos menstruas habentis. Necessarium igitur est, ut fluxus & re-fluxus pro ista causa habeant periodum menstruam intra quam majores & minores fiant. Vides jam, quomodo, causa periodi menstruæ in motu annuo resideat. Simul & illud vides, quid Luna in hoc negotio præstet & quomodo hic sese misceat; quan-tam alias neque cum mari, neque cum aquis, quic-quam ei negotii est.

*S. A. G. R.* Si cui, qui nullam haberet scalarum notitiam altissima turris ostenderetur, & ex eo qua-ereretur, an ipsi sit animus, ad summum fastigium illius conscendere; minime dubito, negaturum cum non videat alio modo, nisi volatu eo perveniri posse. Sin eidem ostendamus lapidem, dimidio cu-bito non altiorem, & ipsam interrogemus, an istud se conscendere posse putet certus sum affirmaturum.

turum: imo nec negaturum, se non modo semel sed 10. 20. & 100. vicibus eo facile conscendere posse. Si porro ei ostenderentur scalz, quarum me-dio, concessa ab ipso facilitate perveniri queat eo, quo pervenire impossibile esse paulo ante affirmaverat, credo seipsum ridendo, suam confessurum impru-dentiam. Tu me, Salviatè, de gradu in gradum sua-viter adeo duxisti, ut non sine admiratione, mini-mo cum labore, ad illam conscenderim altitudinem, quo perveniri non posse credideram. Verum qui-dem est, cum scala satis tenebrosa fuerit, non animadvertisse me, à fastigio me tam prope ab-esse, atque eo denique conscendisse, nisi postquam in auram lucidam evadenti, vastissimum mare, & in-gens sese campus aperuit: & quemadmodum unum gradum conscendere, laboris non est: ita singulæ pro-portiones tuæ mihi visa sunt adeo claræ, ut, cum parum aut nihil novi audire me crederem, pa-rum etiam aut nihil lucri inde me capere pu-tarem. Quo magis admiror inopinatum exitum hu-jusce disputationis, quæ me deduxit ad intelle-ctum ejus rei, quam inexplicabilem esse putave-ram.

Una solummodo difficultas aliqua est, qua exsol-vi cupio. Est autem ea talis. Si motus terræ, & eum ea motus Lunæ sub Zodiaco sunt irregola-ri; hæc irregularitas animadverti debuisset, atque notari ab Astronomis; id quod an factum sit, mihi non constat. Tu itaque, qui me peritior in hisce materiis es, hoc me dubio libera & quomodo res comparata sit, explica.

*S. A. L. V.* Magna ratione dubitas, & ego instan-tia tuæ respondendo adfirmo, quanquam Affro-nomia, multorum seculorum decursu, in inve-

Fieri potest ut in Astro- nomia ad- huc multa nondum observata.

Saturnus & Mercurius ultimi observati, ille ob tarditatem: hic quia raro conspicitur.

stigmata constitutione motibusque corporum Celestium, progressus magnos fecerit: ipsam tamen nondum eo venisse perfectionis, quin res plurimae restant adhuc non decise, forsitan adhuc aliae multae prorsus absconditae. Credibile est, primos auctores Celestium scrutatores nil aliud cognovisse, nisi motum quendam communem omnium stellarum, qualis est iste diurnus. Non abnuo, paucis eos diebus advertisse Lunae in aliarum stellarum societate servanda inconstantiam: sed post multorum decem annorum decursum Planetas omnes distinguisse. In primis autem existimo, Saturnum ob tarditatem suam, & Mercurium propter assiduum occultationem, ultimos extitisse, qui pro vagabundis & errantibus agnoscerentur. Multo plures adhuc annos praeteriisse verisimile est, antequam observarentur stationes & repeditiones trium superiorum, sicut etiam appropinquationes & elongationes a terra, quae res necessario dederunt occasionem introducendi Eccentricos & Epicyclos, ad Aristotelis usque tempora, qui nullam mentionem eorum faciunt, nec cognitos. Mercurius & Venus, & admirandis suis apparitionibus quam diu suspensos tenuerunt Astronomos antequam saltem de situ eorum, nec de aliquid aliquid certi statuerent. Quin etiam quis solummodo sit ordo mundanorum corporum, & quae integralis structura partium Universi a nobis cognitarum, ad usque Copernici tempora in dubio mansit, qui tandem nobis digito quasi monstravit veram constitutionem, verumque systema, secundum quod partes sunt ordinatae: ita ut certissimi Mercurium, Venerem, caeterosque Planetas, circa Solem, Lunam vero circa terram revolvantur: & quomodo postea unusquisque Planeta in revolutio-

ne particulari se gerat, & quomodo structura orbis eius sese habeat, quam vulgo Theoricam Planetarum vocant, ea de re nondum adhuc citra dubitationem aliquid statueri possumus. Testimonio nobis esto illius, qui hodiernos Astronomos tantopere vexat: non enim & ipsi Lunae, diversae Theoricae sunt assignatae, quaequam idem Copernicus illam a Ptolemaica diversam reddidit. Et ut ad particulare nostrum, hoc est, ad motum Solis ac Lunae appropinquem propius accedamus, de eo fuit observata magna quaedam inaequalitas, qua ille temporibus in differentibus emittitur duos semicirculos Eclipticae a punctis Aequinoctiorum divisos: in quorum uno emittendo novem dies plusquam in altero continet, quae differentia, ut vides, permagna est & inaequalis. An vero in peragrando arcibus particularibus ejusmodi forent, exempli gratia, 12. signa, motum observet maxime regularem, an vero illi jam velociore aliquanto, jam tardiore procedat, ut sequi necessarium est, si motus annus in appropinquata modo sit Solis re ipsa vero terrae, committente Luna; id vero haecenus observatum est, non est forsitan quaesitum. De Luna deinde, cujus res sita principaliter investigatae sunt in gratiam Eclipticam, pro quibus sufficit, exactam motus ejus circa terram cognitionem habere, itidem non ea, quae per se accuratissime investigatum est, quis quae progressus per arcus particulares Zodiaci, quod ergo terra & Luna cursum suum per Zodiacum, hoc est, per circumferentiam orbis magni, accedenti aliquantum in noviluniis, & retardent in pleniluniis, id in dubium non est vocandum, cum illa inaequalitas non sit manifestata. Id quod ob duas rationes accidit: primo, quia non est investigata: secundo

Structura particularis res orbium Planetarum adhuc nondum satis certa.

Sol unam Zodiaci medietatem novem diebus citius quam alteram conficit.

Motus Luna principaliter inquisitus in gratiam Eclipticam.

*Fluxus & refluxus ver-  
minima  
sunt respe-  
ctu vastitas  
marium  
de veloci-  
tatis motus  
globi terre-  
ni.*

quia potest esse non valde magna: nec valde necesse est, ut illa producat effectum quem videmus in alteratione magnitudinum æstus marini. Non solum enim illæ alterationes, sed ipsi fluxus atque refluxus, æstus in quibus exercentur: quamvis respectu nostri nostræque parvitas, videantur esse res magnæ. Nam addere vel detrahere gradum velocitatis unicum, ubi naturaliter eorum sunt 700. vel 1000, magna alteratio nec in conferente vocari potest, nec in recipiente. Aqua maris nostri, vertigine diurna circumacta, 700. miliaria circiter una hora conficit: (qui motus ipsi cum terra communis, & proinde nobis imperceptibilis est.) id vero quod in æstibus in sensus nostros incurrit, unicum milliæ in horam non superat. (loquor de mari patente, non autem de fratis) atque hoc illud est, quod alteratio motum primum naturalem & magnum: & hæc alteratio respectu nostri & navigiorum magna satis est: nam aliquod navigium, quod vi remorum impulsum in aqua stagnante, v. gr. tria miliaria per horam conficeret; si hunc æstum faventem habeat, duplo plus provehetur, quam si habeat contrarium: quæ differentia maxime notabilis est in motu navigii: sed motu in maris per exigua, ut quod non nisi septingentesima sui parte alteratur. Idem affirmo de exaltatione & depressione unius, duorum, trium pedum, & vix quatuor aut quinque in extremitate sinus 2000 vel plura miliaria longi, & quæ sunt profunditates centenum aliquot pedum: hæc alteratio multo minor est, quam si in quadam navium, aquas dulcan vehentium, aqua, hærenti nave, in proca ad folii crassitiem extolleretur. Hinc ergo concludo, minimas alterationes, res

specu immensæ magnitudinis, & summæ velocitatis marium sufficere ad efficiendas in illis magnas mutationes, respectu nostræ parvitas, accidentiumque nostrorum.

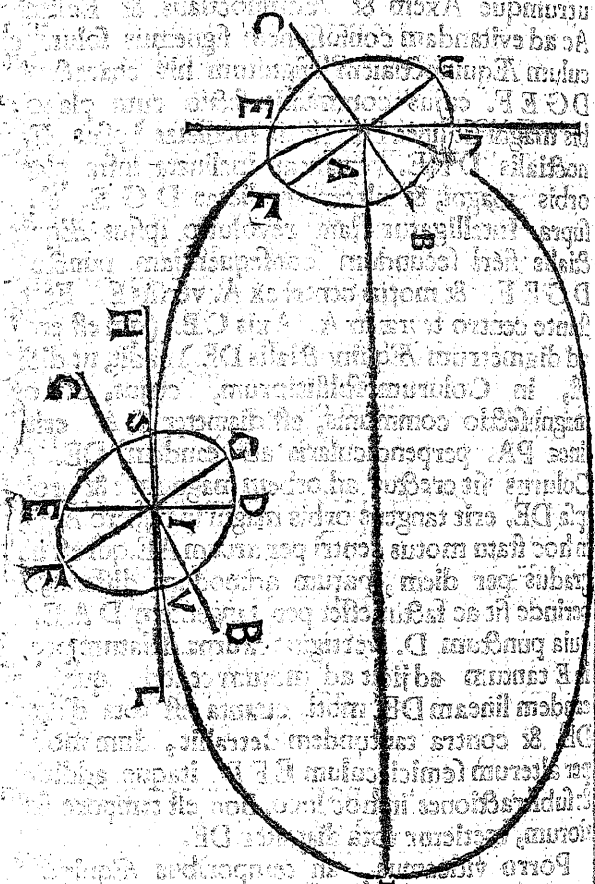
*SAGR.* In hac parte abunde mihi satisfactum est: restat ut explices nobis, quomodo additiones & subtractiones illæ, à vertigine diurna derivatæ, nunc majores, & nunc minores fiant: ex qua alteratione periodum annuam augmentorum ac decrementorum æstus marini dependere innuebas.

*SALV.* Intendam omnes ingenii vires, ut intelligar: verum difficultas ipsius accidentis & magnitudinis abstractio, quæ requiritur ut rem afferat, me percellunt. Inæqualitas additionum & subtractionum, quam vertigo diurna facit super motum annuum, dependet ab inclinatione Axis motus diurni super planum orbis magni sive Eclipticæ: quæ inclinatione mediante, Equinoctialis secat Eclipticam, manens super eam inclinatus & obliquus secundum eandem inclinationem Axis. Et quantitas additionum tantum infert, quanta est tota diamiter ipsius Equinoctialis, centro terræ in punctis solstitialibus existente: sed extra ea, minus minusque infert, prout ipsum centrum propius admovetur punctis æquinoctiorum, ubi hæc additiones sunt minores, quam in omnibus aliis locis. Item omnem hic habes, sed ea quam vides occultate involutam.

*SAGR.* Imo ea potius quam non video. Nam que usque nihil eorum quæ dicis, assequor.

*SALV.* Hoc ipsum prædixeram. Veruntamen experiar, an descripta figura lucis aliquid hic adhibere possit: quanguam commodius foret, rem solidis corporibus, quam simplicibus delineationibus

nibus repræsentare. Sed eam optica figuræ contractione juvabimus. Signemus ergo ut supra circumferentiam orbis magni, in qua punctum A.



intelligantur esse unum solstitialium, & diamiter A P. communis sectio Coluri solstitialium & plani orbis magni, seu quod idem est, Eclipticæ: & in isto pun-

puncto A. locatum esse centrum globi terreni, cujus Axis C A B. inclinatus super planam orbis magni cadit in planum dicti Coluri, qui transit per utrumque Axem & Æquinoctialis & Eclipticæ. Ac ad evitandam confusionem signemus solum circulum Æquinoctialem insignitum his characteribus D G E F. cujus communis sectio cum plano orbis magni sit linea DE. sic ut medietas ipsius Æquinoctialis D F E. remaneat inclinata infra planum orbis magni, & altera medietas D G E. elevata supra. Intelligatur jam revolutio ipsius Æquinoctialis fieri secundum consequentiam punctorum D G E F. & motus centri ex A. versus E. Et quia stante centro terræ in A. Axis C B. (qui est erectus ad diametrum Æquinoctialis DE.) cadit, ut dictum est, in Colurum solstitialium, cujus, & orbis magni sectio communis, est diameter P A. erit ista linea P A. perpendicularis ad eandem DE. cum Colurus sit erectus ad orbem magnum: & proinde ipsa DE. erit tangens orbis magni in puncto A. ita ut in hoc statu motus centri per arcum A E. qui est unius gradus per diem, parum admodum differat, imo perinde sit ac factus esset per tangentem D A E. Et quia punctum D. vertigine diurna delatum per G. in E tantum adjicit ad motum centri, quasi per eandem lineam DE. moti, quanta est tota diameter DE. & contra tantundem detrahit, dum movetur per alterum semicirculum E F D. itaque additiones & subtractiones in hoc loco, hoc est tempore solstitialium, metietur tota diamiter DE.

Porro videamus, an temporibus Æquinoctiorum sint ejusdem magnitudinis, & transferendo centrum terræ in punctum I. per quadrantem distans à puncto A. intelligamus eundem Æquinoctialem

Etialem G E F D. communem ejus sectionem cum orbe magno D E. Axem cum eadem inclinatione C B. sed tangens orbis magni in puncto I. nomen amplius linea D E. sed quaedam alia quæ istam secabit ad angulos rectos : & esto hæc notata literis H L. secundum quam instituetur motus centri I. progredientis per circumferentiam orbis magni. Jam in hoc statu additiones & subtractiones non amplius metitur diameter D E. ut prius est factum. Cum enim hæc diameter non distendatur secundum lineam motus annui H L. imo eam fecerit ad angulos rectos ; ideoque isti termini D E. nihil promouent vel detrahunt : sed additiones & subtractiones accipere oportet ex illa diametro, quæ cadit in plano erecto ad planum orbis magni, & quæ illum secat secundum lineam H L. quæ diameter jam erit ista G F & motus adjectivus, ut ita dicam, erit is, qui fit à puncto G. per semicirculum G E F. ablativus autem erit reliquus, factus per alterum semicirculum F D G. Jam hæc diameter cum non sit in eadem linea H L. motus annui ; imo quia eandem secat, ut apparet in puncto I. manente termino G. elevato supra, & F. depresso infra planum orbis magni ; non determinat additiones & subtractiones secundum totam suam longitudinem ; sed earum quantitas accipienda est à parte lineæ H L. quæ remanet intercepta inter perpendiculares super ipsam excitatas à terminis G F. cujuscumque sunt hæc duæ G S. F V. sic ut mensura additionum sit linea S V. minor quam G F. vel D E. quæ fuit mensura additionum in solstitio A.

Secundo constituatur centrum terræ in aliis punctis quadrantis A I. ductis tangentibus in illis punctis, & perpendicularibus super illas eadem lineis à terminis diametrorum Equinoctialis si-

gnatis à planis erectis per illas tangentes ad planum orbis magni ; partes istarum tangentium (quæ semper erunt minores versus Equinoctia, & majores versus Solstitia) dabunt nobis quantitatem additionum & subtractionum. Quanto postea differant additiones minimæ à maximis, scitu facile est : nam inter illas eadem est differentia, quæ est inter totum Axem seu diametrum sphaeræ, & partem ipsius, quæ est inter circulos polares ; quæ minor est tota diametro parte duodecima proxime, ut tamen intelligamus additiones & subtractiones factas in Equinoctiali : sed in aliis parallelis sunt minores, prout eorum diametri diminuuntur.

Atque hoc est, quod in hac materia tibi dicere habeo, & quantum fortasse comprehendi nostra cognitione potest, quæ, ut bene scis, non potest haberi, nisi illarum conclusionum, quæ sunt firmæ & constantes ; cujuscumque sunt fluxuum & refluxuum tres periodi in genere, quippe dependentes ex causis invariabilibus, unis, & æternis. Sed quia causis hæc primariis & universalibus deinde se miscent secundariæ & particulares, quæ multas alterationes facere possunt ; cumque hæc secundariæ partim sunt inobservabiles & inconstantes, qualis, exempli causa, est alteratio ventorum ; partim etiam, etsi determinata & firmæ, non tamen observatæ ob multiplicatam suam, ut sunt longitudines sinuum, eorum diversæ inclinationes versus hanc aut illam partem, tot ac tam diversæ profunditates aquarum, quis nisi forte post longissimas observationes, satisque certas relationes, inde poterit historias componere sic expeditas, ut pro Hypothesibus & suppositionibus certis seruiant volenti per earum comparationem rationes reddere adæquatas omnium

nium apparentiarum imò anomaliarum, & speculium inæqualitatum, quæ in motionibus aquarum animadverti queunt? Sufficit mihi monuisse, esse in natura causas accidentarias, easque producere valere multas alterationes: minutas autem observationes illis instituendas delego, qui diversa Maria pererrant. Hoc solummodo, in clausulam discursus hujusce nostri considerandum propono, fluxuum & refluxuum præcisa tempora non solum alterari à longitudinibus sinuum, & à variis profunditatibus: verum etiam insignes alterationes provenire posse judico collatis inter se diversis tractibus Marium, magnitudine & positu seu inclinatione differentium. Quæ diversitas exactè nostro sinui Adriatico competit, qui & multo minor est reliquo Mediterraneo; & inclinationis diversitate adeo discrepat, ut dum hoc ab Orientali parte, litoribus Syria terminatur, ille claudatur à parte Occidentaliore: & quia in extremitatibus multo majores sunt fluxus & refluxus, imò ibi solummodo mare maxime intumescit ac detumescit; verisimillimum est accidere posse, ut tempora fluxuum Venetiis fiant tempore refluxuum alterius Maris, quod tanquam majus, & directè magis extensum ab Occidente in Orientem, quodammodo dominium habet in sinum Adriaticum: & proinde mirandum non esset, si effectus dependentes ex causis primariis non comprobarentur in temporibus debitis, & quæ periodicis respondent in Adriatico: comprobarentur autem in reliquo Mediterraneo. Sed hæc particularia longas observationes requirunt, quas neque hæcenus institui, ac multo minus deinceps instituire potero.

*S A G R.* Satis multa præstitisse mihi videtur, dum nobis aperuisti primum additum ad sublimem  
adeo

adeo speculationem, ex qua si nobis nihil præbuis-  
ses aliud, quam primam illam generalem propositionem, quæ mihi nullam plane contradictionem admittit videtur; ubi firmiter offendisti, receptaculo marinarum aquarum immobili stante, impossibile fore secundum communem naturæ cursum, ut in eo motiones illæ sequantur, quas sequi videmus: & è contra, positis motionibus, quas Copernicus globo terrestri ob alias causas attribuit, necessario similes alterationes in mari secuturas esse; si, inquam præter hoc, aliud nihil eruisset, id unum tanto superat intervallo vanitates à tot aliis introductas, ut, si memoriâ solum illas repetam, nausea mihi suboritur. Nec satis admirari possum, è viris excellenti præditis ingenio, quorum haud pauci huc se dedere, nec vel unicum inventum, cui in mentem venerit incompatibilitas, quæ est inter reciprocationem aquæ contentæ, & immobilitatem vasis continentis: quæ repugnantia jam adeo manifesta mihi videtur, ut non possit esse manifestior.

*S A L V.* Magis adhuc mirandum est, quod, cum nonnullis in mentem venerit, marinum æstum terræ mobilitati tribuere, qua re perspicaciam vulgari majorem ostenderunt, postea tamen in negotio stringendo nihil adstrinxerint, nec advertent, non sufficere simplicem motum & uniformem, qualis est, v. gr. simplex diurnus globi terreni: sed requiri motionem inæqualem, nunc acceleratam nunc retardatam. Nam si motus receptaculorum sit uniformis, aquæ contentæ illorum habitum induent, nec ullam unquam mutationem subibunt.

Si quis etiam asserat, (uti de quodam antiquo Mathematico refertur) quod motus terræ cum orbis Lunæ motu concurrens, illo certamine fluxum  
& re-

*Ad producendum fluxum & refluxum non sufficit simplex globi terreni motus.*

*Opinio Seleuci Mathematici rejecta.*



& refluxum producat; id omnino vanum est, non modo quia non declaratur, nec apparet, quomodo res procedat: sed etiam aperta falsitas elucescit inde, quod conversio terræ non est contraria motui Lunæ, sed versus eandem plagam progreditur: ita ut, quæ alii hæcenus ea de re commentati, sibi que imaginati fuerunt, meo iudicio planè sint invalida. Sed ex omnibus viris magnis, qui de mirabili hoc effectu naturæ philosophati sunt, de Keplero plusquam ullo alio miror, quod homo ingenio libero & acuto, & qui motus terræ tributos in promptu habebat, tamen postea prædominiis Lunæ super aquam, & proprietatibus occultis, & similibus ineptiis, aures ac assensum præbuerit.

Keplerus  
cum honoris  
præfatione  
taxatus.

*SAGR.* Existimo; speculativis illis ingeniis idem evenisse, quod in præsens accidit & mihi, ut scilicet extricare sese non potuerint ex intricata illa mixtura trium periodorum, annuæ, mensuræ & diurnæ; nec perspicere, quomodo causæ illarum aperte dependeant à Sole & Luna, ut tamen neq; Soli, neq; Lunæ, cum aqua commercii quicquam intercedat. Quod ad negotium plene intelligendum opus est mihi fixa magis ac diuturna applicatione mentis; quæ licet hæcenus ob rei novitatem ac difficultatem obscurata satis est: non despero tamen, si me recepto in solitudinem, ac tacite mecum ipse ruminavero, quæ nondum bene concoxit phantasia mea, me rem penitus affecuturum.

Igitur ex habitis isto quatrinduo colloquiis habemus insignia testimonia pro Systemate Copernicano, ex quibus hæc tria sumpta, primum à stationibus & repedationibus planetarum, eorumque appropinquationibus & elongationibus à terra; secundum à revolutione Solis in seipsum, & ab iis quæ in ma-

culis

culis illius observantur; tertium à fluxu & refluxu maris, evidentissimam concludendi vim habere videntur.

*SALV.* Hisce brevi forsân accedet quartum: quid si etiam quintum? quartum, inquam, acceptum à stellis fixis, si in illis per exactissimas observationes apparerent illæ minimæ mutationes, quas Copernicus pro insensibilibus ponit.

Exurgit in hoc tempore quinta quædam nova *Cæsar Martas*, ex qua mobilitas globi terrestris argui queat, *filium observat, lineam meridianam esse mobilem*, per ea quæ subtilissime detegit Illustrissimus Dominus Cæsar, nobilissima Marsiliorum Bononiensium familia satus, & ipse Collegio Lynceorum Academicorum adscriptus, qui in quodam doctissimo scripto tradit, observasse se continuam quandam mutationem, etsi tardissimam, in linea meridiana, cujus scripti novissime à me cum stupore visi copiam, spero illum omnibus mirabilium naturæ studiosis esse facturum.

*SAGR.* Non nunc demum audivi prædicari de exquisita magni illius viri doctrina, & quàm se sollicitum omnium literatorum protectorem exhibeat, cujus si istud, aut quodvis aliud opus in lucem prodierit, non habebimus dubitandum, quin sit quippiam insigne futurum.

*SALV.* Jam quia tempus monet imponere finem dissertationibus nostris, hoc superest, ut te rogem, si per otium, à me proposita retractanti, difficultatis vel dubiorum aliquid per me non satis explicatum occurrerit, excuses defectum meum, & propter novitatem inventionis, & ob ingenii mei debilitatem, rei que magnitudinem, & vero quia hoc mihi non sumo, neque sumpsi, ut eum aliis mihi pollicerer assensum, quem nec ipsemet huic phantasia

tasæ præsto, quam pro vanissima Chimæra solenni-  
 nissimoque paradoxo, facillime adducar ut habe-  
 am. Tu vero, Sagrede, quanquam in habitis collo-  
 quiiis multoties, magno cum applausu, tibi si-  
 tisfactum ostenderis explicata sententia mea; id ta-  
 ctum tamen crediderim partim ob rei novitatem  
 potius quam certitudinem; multo maxime vero  
 pro tua humanitate, dum id habuisti tibi propo-  
 situm, ut assensu tuo creares eam in animo meo  
 voluptatem, quam ex approbatione laudeque re-  
 rum nostrarum, duce natura capere solemus.  
 Ut autem tua me tibi devinxit humanitas: ita  
 Simpliciæ misericordie placuit ingenuitas: imo constan-  
 tia ejus in tuenda fortiter adeo & intrepide doctri-  
 na magistri sui, fecit ut plurimum ipsi faveam. Et  
 ut tibi, Sagrede, de affectu benignissimo gratias  
 ago: sic à Simpliciæ veniam peto, si quando-  
 que nimia libertate mea fuit offensus: & sibi per-  
 suasum habere jubeo, quicquid id fuit, à me non  
 fuisse commissum animo malo, sed solum ut medi-  
 tationes suas sublimes in medium adferendi, & me  
 doctiorem reddendi ampliolem occasionem ei  
 præberem.

*SIMP.* Nihil est causa, cur his excusationi-  
 bus utar, quæ superflue sunt, apud me præci-  
 pue, qui crebro circulis ac publicis disputatio-  
 nibus interesse solitus, multoties audiivi, dispu-  
 tantes non solum, contentionibus effervesce-  
 re & exasperari maturo: verum etiam in verba  
 injuriosa prorumpere, & vix interdum verbis  
 abstinere. Cæterum quod attinet ad habitos discursus,  
 ac præcipue novissimum illum de ratione fluxus &  
 refluxus marini, nondum profecto rem penitus  
 sum

sum affectus: interim ex illa pertenui idea,  
 qualem eamcumq; ipsemet inde mihi formavi, sen-  
 tentiam fateor mihi visam haud paulo ingeniosio-  
 rem, quam quotquot aliorum audire mihi contige-  
 rit: nec tamen propterea veram illam esse, neq; fir-  
 mis niti rationibus existimo: quin potius solidissi-  
 mam illam doctrinam, mihi ab homine doctissi-  
 mo & eminentissimo traditam, in qua acquiescere  
 necesse est, mentis oculis objectam semper retinen-  
 do, certus sum, si vos ambos interrogem, Num  
 Deus infinita sua potentia & sapientia elemento aquæ  
 motum reciprocum in eo animadversum conferre  
 queat alio modo, quam ut receptaculum ipsum mo-  
 veatur: certus sum, inquam, vos responsuros, De-  
 um multis modis, etiam inexcogitabilibus ab intel-  
 lectu nostro, id facere potuisse atq; scivisse. Unde  
 immediate concludo, hoc concessio, nimiam rem auda-  
 ciam fore, si quis Divinam potentiam & sapientiam  
 suæ unius phantasiæ limitibus circumscribere & co-  
 arctare vellet.

*SALV.* Mirabilis, & vere Angelica doctrina  
 hæc est: cui magno consensu respondet altera illa,  
 ipsa quoq; divina, quæ cum permittet nobis de  
 constitutione Mundi disputare, subjungit ibi (for-  
 te ne mentium humanarum exercitium omittatur  
 aut languescat) investigandis operibus, ejus manu  
 fabricatis, pares nos haud esse. Vivat ergo & va-  
 leat exercitium, à Deo permissum nobis & or-  
 dinatum eo fini, ut magnitudinem Ejus inde  
 cognoscamus, ac tanto magis admiremur, quan-  
 to minus ad profundas infinitæ sapientiæ Ipsi-  
 us abyssos penetrandas idoneos nos deprehendi-  
 mus.

*SAGR.*

SIMP. Atque hæc esto novissima clausula, quadruplanis nostris imposta colloquiis, post quæ peracta, si Sagredo placuerit aliquo spiramento quietis uti, par est, ut hoc ei à nostra curiositate concedatur, ea lege tamen ut quamprimum ei commodum fuerit, redeat satisfactorius desiderio, meo præcipue. In Problematibus reservatis, & à me annotatis, quò per unam alteramque sessionem ex parte discutienda proponerentur. Supra omnia alia vero quam avidissime cognoscere desidero elementa nova scientiæ Academici nostri circa motus locales naturalem, & violentum. Interea contenta, quæ nos expectat, cymbula, poterimus amœniori captata nos aura, more solito, recreare.

FINIS.

INTER

INTERPRES LECTORI. S.

**A** Ristarcbum Samium ferunt, apud Areopagitas, à Cleanthe sacrilegii postulatum, quod Veste Sacra sollicitasset. Terram moveri asserens. Huiusmodi Cleanthes nec nostro desunt evo, qui Copernicane Hypotheseos assertoribus violatarum religionum dicam scribunt, in eamque rem aliqua SS. Scripturæ loca male detorta promunt, nesci, Sacros Codices uti sermone hominum, ut intelligi possint, eaque occasione naturalium rerum species visui occurrentes, unde sermo hominum ortus, obiter solam & aliud agentes attingere: quod facturi nihilominus essent, etsi de visus deceptionibus, hominibus omnibus omnino confiteret. Sanè cùm nec ipsi Astronomi suam scientiam in id excolant, ut sermonem vulgi mutent unde & stationis Planetarum, & retrogressionis, & id genus aliarum nomina vocum à re discrepantium ultro retinent: quanto minus exigendum erit à Scripturis divinitus inspiratis, ut repudiata vulgari loquendi consuetudine, verba sua ad scientiæ Naturalis amussim appendant, abstrusisque & importunis locutionibus, de rebus ultra captum erudiendorum, populum Dei simplicem perturbant, eaque re viam ipsis ad scopum suum genuinum longe sublimiorem intersepian?

Porro de popularibus istiusmodi S. Scripturæ locutionibus. Astronomicæ Physicæque Veritati non opponendis,

V u

ponendis, amplius admonebit adnexa Galitico scripto  
 duplex hæc appendix, prior è Johannis Kepleri intro-  
 ductione ad Martem excerpta; posterior Epistola  
 Pauli Antonii Foscarini, quam nobilissimus & cuius  
 exquisitoris doctrine scientissimus iuxta scientissi-  
 musq; DAVIDES LOTZUS, cum ab Ita-  
 lica peregrinatione redux, apud me diverisset, esse  
 Latine conversam liberaliter mecum communicavit.  
 His fruiere. Lectior benevole, nostrumque Veritatis  
 propagandæ studium proba, & qua potes iuvas. (K)

PERIOCHE

EX INTRODUCTIONE

JOHANNIS KEPLERI,

Mathematici Cæsaris.

Sunt autem multo plures illorum, qui pietate mo-  
 ventur, quo minus assentiantur Copernico, in-  
 tuentes, ne Spiritus Sancto in Scripturis loquenti  
 mendaciam impingatur, si Terram moveri, Solem  
 stare, &c. dicimus. Illi vero hoc perpendant, cum  
 oculorum sensu plurima & potissima adiciamus,  
 impossibile nobis esse, ut sermonem nostrum ab hoc  
 oculorum sensu abstrahamus. Itaque plurima quo-  
 tidie incidunt, ubi cum oculorum sensu loquimur,  
 et si certo scimus, rem ipsam aliter habere. Exem-  
 plum est in illo versu Virgilii.

*Prodebrimur portu, Terræque urbesque recedim.*

Sic cum ex angustiis vallis alicuius emergimus, mag-  
 num sese campum nobis aperire dicimus. Sic Chri-  
 stus Petro; *Deus in altum: quasi mare sit altus li-  
 toribus.* Sic enim apparet oculis, & Spiritus Sanctus  
 demonstrant huius fallacia. Christus vero sensum  
 utitur receptissimum, qui tamen ex hac oculorum  
 fallacia

fallacia est ortus. Sic Ortum & occasum siderum,  
 hoc est, ascensum & descensum fingimus: cum co-  
 dem tempore Solem alii dicant descendere, quo-  
 nos dicimus illum ascendere. Vide Optices Astro-  
 nomice cap. 10. fol. 327. Sic etiam non Planetas stare  
 dicunt Ptolemaici, quando per aliquot continuos  
 dies apud eandem Fixas hærerè videntur; et si pu-  
 tent ipsos tunc revera moveri deorsum in linea re-  
 cta, versus à Terris. Sic Solstitium dicit omnis  
 scriptorum natio: et si negant verè stare Solem. Sic  
 nunquam quisquam adeo deditus erit Copernico;  
 quin Solem dicturus sit ingredi Cancrum vel Leo-  
 nem; et si innuere vult, Terram ingredi Copernico-  
 tum vel Aquarium: Et cætera similiber. Jam vero  
 & Sacre literæ, de rebus vulgaribus (in quibus illa-  
 rum institutum non est homines instruere) loquuntur  
 cum hominibus humano more, ut ab hominibus  
 percipiantur: utuntur us que sunt apud homines  
 in consilio, ad insinuanda alia subtiliora & divina.  
 Quis mirum igitur, si Scriptura quoque cum sensibus  
 loquatur humanis, tunc cum rerum veritas a sensi-  
 bus discrepat, seu scientibus hominibus, seu ignavis?  
 Quis enim nescit Poeticam esse allusionem Psalmo  
 19. ubi, dum sub imagine Solis, cursus Evangelii;  
 adeo; & Christi Domini in hunc mundum nostri  
 causa suscepta peregrinatio decantatur: *Sol ex Hori-  
 zontis tabernaculo dicitur emergere, ut sponsus de  
 thalamo suo; alacris ut Gigas, ad currendam viam?*  
 Quod imitatur Virgilius:

*Et quoque croceum linquens aurora cubile.*

Prior quippe Poëta apud Hebræos fuit. Non exire  
 Solem ex Horizonte tanquam è tabernaculo (et si sic  
 oculis appareat) sciebat. Plantes moveri vero Solem  
 existimabat, propterea qui oculis ita apparet. Et ta-  
 men

men utrumq; dicit, quia utrumq; oculis ita videtur. Neg. fallum hic vel illic dicere ceteri debet. est enim & oculorum comprehensioni sua veritas, idonea secretiori Placis instituto, cuiusque Evangelii adeoq; filii Dei adumbrando. Josua etiam valles addit, contra quas Sol & Luna moveantur; scilicet quia ipsi ad Jordanem hoc ita apparebat. Et tamen uterque suo intento potitur. Davides Dei magnificentia patefacta (& cum eo Syracides) quæ effecit, ut hæc sic oculis repræsentarentur; vel etiam mystico sensu per hæc visibilia expresso: Josua vero, ut die integro retineretur SIBI in Cæli medio, respectu sensus oculorum suorum, cum aliis hominib. eodem temporis spatio sub terra moraretur. Sed incogitantes respiciunt ad solam verborum contrarietatem. Sol stetit, id est, Terra stetit; non perpendentes, quod hæc contrarietas tantum intra limites Opticæ & Astronomicæ nascatur, nec ideo se extrorsum in usum hominum efferat, nec videre volunt, hoc unicum in votis habuisse Josuam, ne montes ipsi Solem eriperent: quod votum verbum explicuit sensui oculorum conformibus; cum importunum admodum fuisset, eo tempore de Astronomia, deq; visis erroribus cogitare. Si quis enim movibilem, Solem non vere contra vallem Aialon moveri, sed ad sensum tantum, in non exclamasset Josua, te petere ut dies ipsi producantur, quacumq; id ratione fiat. Eodem igitur modo, si quis ipse licent movibilem de Solis perenni quiete, Terræq; motu. Facile autem Deus ex Josuæ verbis, quid is vellet, intellexit, præstititq; immitto motu Terræ, ut illi stare videretur Sol. Peritionis enim Josuæ summa huc redibat, ut hoc sit sibi videri posset, quicquid interm ESSET, quippe hoc videri vanum & irritum non fuit, sed conjunctum cum effectu optato. Sed vide c. 10. Astronomicæ partis Opticæ, in-

verses

venies rationes cur adeo omnibus hominibus Sol moveri videatur, non vero Terra: scilicet cum Sol parvus appareat. Terra vero magna; neq; Solis motus comprehendatur: visui ob tarditatem apparentem, sed ratiocinatione solum, ob mutatam post tempus aliquod propinquitatem ad montes: impossibile est, ut ratio non prius monita sibi aliud imaginetur, quam Tellurem cum imposito Cæli fornice esse quasi magnam domum, in qua immobili, Sol tam parva specie; instar volucris in aere vagantis ab una plaga in aliam transeat. Quæ adeo imaginatio hominum omnium, primam lineam dedit in sacra pagina. *Initio, inquit Moyses, creavit Deus Cælum & Terram;* quia scilicet hæc duæ partes potiores occurrunt oculorum sensui. Quasi diceret Moyses homini, Totum hoc ædificium mundanum, quod vides, lucidum supra, nigrum latissimeq; porrectum infra, cui insittis, & quo regeris, creavit Deus. Aibi quæritur ex homine, num pervestigare noverit altitudinem Cæli sursum, & profunditatem Terræ deorsum: quia scilicet vulgo hominum videtur utrumq; æque infinitis excurrere spatium: Neq; tamen extitit, qui sanus audiret, & Astronomorum diligentiam, seu in ostendenda Telluris contemptissima exilitate, ad Cælum comparatæ, seu in pervestigandis Astronomicis intervallis, per hæc verba circumsciberet: cum non loquantur de ratiocinatoria dimensione, sed de reali; quæ humano corpori, terris affixo, æremq; liberum haurienti, penitus est impossibilis. Lege totum Jobi c. 38, & compara cum us, quæ in Astronomica inq; Physica disputantur. Si quis allegat ex Pl. 24. *Terram super flumina præparatam;* ut novum aliquod philosophema stabiliat, ab auditu, Tellurem innatare fluminibus; nonne hoc ille, recte diceretur, Millum faciat Spiritu Sancto; neq; in scholas Physicas cum ludibrio pertrahat

V u 3

nihil

nihil enim aliud ibi loci innuere velle. Psaltes, nisi quod homines antea sciant, & quotidie experiantur Terras (post separationem aquarum in altum sublatis) interfluere ingentia flumina, circumfluere maria. Nimirum eandem esse locutionem alibi, cum sese super flumina Babylonis Israelitæ sedisse canunt, id est, juxta flumina, vel ad ripas Euphratis & Tigris. Si hoc libenter quis recipit, cur non & illud recipiat, ut in aliis locis, quæ motu Telluris opponi solent, eodem modo oculos à Physica ad institutum Scripturæ convertamus? *Generatio præterit* (sic Ecclesiastes) & *generatio advenit*: *Terra autem in æternum stat*. Quasi Salomon hic disputet cum Astronomis! ac non potius homines suæ mutabilitatis admoneat; cum Terra, domicilium humani generis, semper maneat eadem solis motus perpetuo in se redeat: Ventus in circulum agatur, redeatque eadem flumina à fontibus in mare effluant, à mari in fontes redeant: denique homines his percuntibus nascantur alii; semperque eadem sit fabula, ut nihil sub Sole novum. Nullum audis dogma Physicum. *Novæ* est moralis, rei quæ per se patet & observatur omnium oculis, sed parum perpenditur. Eam igitur Salomon inculcat. Quis enim negat Terram semper eandem esse? Quis non videt Solem quotidie ab Ortus resurgere, flumina perennes decurrere in mare, ventorum statas redeatque vicissitudines, homines alios aliis succedere? Quis vero perpendit eandem agi perpetuo vitæ fabulam mutatis personis: nec quicquam in rebus humanis novum esse? Itaque Salomon commemorationem eorum, quæ vident omnes, admonet eum, quod plerisque perperam intelligitur. Psaltes vero putant omnino disputationem contineri Physicam quando

quando de rebus Physicis totus est. Atque ibi Deus dicitur *fundasse Terram super stabilitatem suam, illamque non inclinatum ire in sæculum sæculi*. Atque longissime abest Psaltes à speculatione causarum Physicarum. Totus enim acquiescit in magnitudine Dei, qui fecit hæc omnia, Hymnumque pangit Deo Conditori, in quo Mundum, ut is apparet oculis, percurrit ordine. Quod si bene perpendas, commentarius est super Hexaëmeron Genesios. Nam ut in illo tres primi dies dati sunt separationi Regionum, primus Lucis à tenebris exterioribus, secundus Aquarum ab aquis, interposito expansis Terrarum à maribus, ubi terra vestitur plantis & stirpibus: tres vero posteriores dies regionum distinctarum impletioni, quartus Cœli, quintus Marium & Aeris, sextus Terrarum: sic in hoc Psalmo sunt distinctæ, & sex dierum operibus analogæ, partes totidem. Nam versu secundo Lucis, circularum primam, primæque diei opus, Creatori circumdat pro vestimento. Secunda pars incipit versu tertio, agitque de aquis supercaelestibus, extensione Cæli, & de Meteoris, quæ videntur Psaltes agere de aquis superioribus, scilicet de Nubibus, Ventis, Proceribus, Fulgoribus. Tertia pars incipit à versu sexto, celebratque terram ut fundamentum rerum, quas hic considerat. Omnia quæ de ad terram, eamque inhabitantia animalia refert: scilicet quia oculorum iudicio duæ primariæ sunt partes Mundi, Cælum & Terra. Hic igitur considerat, Terram tot jam sæculis non subidere, non succedere, non ruere: cum tamen nemini compertum sit, super quid illa fundata sit. Non vult docere quod ignorent homines, sed ad mentem revocare quod ipsi negligunt, magnitudinem scilicet &

potentiam Dei in creatione tanta molis, tam firmam  
 & stabilem. Si Astronomus doceat, terram per sidera  
 fa ferri, is non evertit, quia hic dicit Pſalmes, non  
 convellit hominum experientiam. Verum, quod  
 nihilominus est, non ruere terras, Dei architecti  
 opus, ut solent ruere nostra edificia vetustate, & casu  
 consumpta non inclinari ad latera, non turbari con-  
 des animantium, consistere montes, & litora, in  
 meta contra impetus Ventorum & fluctuum, ut erant  
 ab initio. Subjungit autem Pſalmes pulcherrimam  
 hypotyposin separationis undarum, à continenti, ubi  
 exornatque eam adjectione fontium, & utilitatibus  
 quas exhibent fontes & petra volucribus & quadrupedi-  
 pedibus. Neque præterit exornationem superficiem  
 Telluris à Mose commemoratam inter opera divi-  
 nitatis, sed eam à causa sua repetit, aliis ab hominibus  
 & ratione putata celestis, & exornat commemoratam  
 utilitatum, quæ redeunt ab illa exornatione ad vo-  
 lum & hilaritatem hominis, & bestiarum habitacu-  
 cula. Quarta pars incipit versu 20, celebrans  
 quartæ dici opus, Solem & Lunam, sed præcipue  
 utilitatem, quæ ex distinctione temporum, redeunt  
 ad animantia & Hominem, quæ ipsam est sub-  
 jecta materia, ut clare appareat, ipsum non  
 agere Astronomum. Non enim omisit men-  
 tionem quinque Planetarum, quorum motus nihil  
 est admirabilis, nihil pulcherrimum, nihil quod  
 Conditoris sapientia testetur evidentius, apud  
 qui capiunt. Quinta pars est versu 26, de quinta  
 diei opere, impletque maria piscibus, & ornans Navi-  
 gationibus. Sexta obscurius ante dicitur, de versu  
 28, agitque de terrarum incolis Animalibus, &  
 die creatis. Et denique in genere subdit boni-  
 tem Dei sustentantis omnia, & de artis nova

agitur, quæ de Mundo dixerat, ad animantia re-  
 dere nihil, quod non sit in confesso, commemorat  
 cificer quia animus ipsi est extollere nota, non in-  
 quirere incognita, invitare vero homines ad confide-  
 randa beneficia, quæ ad ipsos redeunt ex his singu-  
 lorum dierum Operibus. Arque ego lectorem meum  
 quoque obtestor, ut non oblitus bonitatis divine in-  
 homines collatæ, ad quam considerandam ipsum  
 Pſalmes porissimum invitat, ubi à templo reversus, in  
 scholam Astronomicam fuerit ingressus, necum  
 etiam laudet & celebret sapientiam & magnitudinem  
 Creatoris, quam ego ipsi aperio, ex formæ manda-  
 torum penitiori explicatione, causarum inquisitione, vi-  
 sione errorum detestatione, & sic non tantum in Telluris  
 similitudine & stabilitate salutem universæ Naturæ  
 Viventium, ut Dei munus exosculatur, sed etiam in  
 ejusdem motu tam recondito, tam admirabili, Crea-  
 toris agnoscat sapientiam. Qui vero hebetior est, quam  
 ut Astronomicam scientiam capere possit, vel infirmi-  
 or, quam ut inoffensa pietate Copernico cédât, ei  
 studeo, ut remissa Schola Astronomica, damnatis  
 etiam si placet philosophorum quibuscumque placitis,  
 suis res agat & ab hac peregrinatione mundana desi-  
 stens demum ad agellum suum excolendam se re-  
 cingat, Oculisque, quibus Solis videt, in hoc aspecta-  
 bili Cælum sublevis, toto pectore in gratiarum acti-  
 onem & laudes Dei Conditoris effundatur, certus,  
 non minorem Deo cultum præstare, quam Astro-  
 nomum, cui Deus hoc dedit, ut Mentis oculo,  
 perspicacius videat quæq; invenit, super his Deum  
 laudum & ipse celebrare possit & velit. videtur  
 Atque hæc de Sacrarum literarum autoritate. Ad  
 placita vero Sanctorum de his Naturalibus, uno ver-  
 bo respondeo. In Theologia quidem autoritatum, in  
 Philoso-

Philosophia vero rationum esse momenta ponderanda : Sanctus igitur Lactantius ; qui terram negavit esse rotundam : Sanctus Augustinus , qui rotunditate concessa , negavit tamen Antipodas ; Sanctum Officium hodiernorum , qui exilitate Terræ concessa negant tamen ejus motum : At magis mihi Sancta Veritas , qui Terram & rotundam , & Antipodibus circumhabitata , & contemptissima parvitas esse , & denique per sidera ferri , salvo Doctorum Ecclesiæ respectu ex Philosophia demonstro.

DE NOVO SYSTEMATE SEU  
CONSTITUTIONE MUNDI

In qua SACRÆ SCRIPTURÆ autoritates  
& Theologica Propositiones , communiter adversas hanc opinionem adductæ conciliantur.

Epistola  
SEBASTIANUM FANTONUM,  
Generalem Ordinis Carmelitani.

Ex Italicâ in Latinam Linguam perspicue  
& fideliter nunc conversa.

Juxta editionem Neapoli typis excusam  
Apud Lazarum Scorigium Anno 1615.

Cum approbatione Theologorum.

Epistola

R. P. M.

PAULI ANTONII FOSCARINI  
CARMELITANI,

Circa Pythagoricorum, & Copernici  
opinionem

DE MOBILITATE TERRÆ  
ET STABILITATE SOLIS:

ET

DE NOVO SYSTEMATE SEU  
CONSTITUTIONE MUNDI.

In qua SACRÆ SCRIPTURÆ autoritates  
& Theologica Propositiones , communiter adversas hanc opinionem adductæ conciliantur.

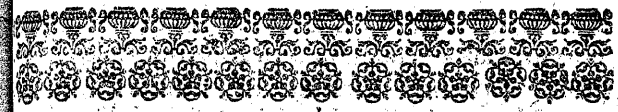
Ad Reverendissimam P. M.  
SEBASTIANUM FANTONUM,  
Generalem Ordinis Carmelitani.

Ex Italicâ in Latinam Linguam perspicue  
& fideliter nunc conversa.

Juxta editionem Neapoli typis excusam  
Apud Lazarum Scorigium Anno 1615.

Cum approbatione Theologorum.





Reverendissimo P. M.  
SEBASTIANO FATONI,  
Ordinis Carmelitani Generali.

Petitioni illustrissimi Vincentii Caraffæ Neapolitani, Equitis Hierosolomitani obtemperaturus, (viri quidem tantæ commendationis, ut in eo, Generis Nobilitas, Morum suavitas, omnimoda Rerum & Scientiarum notitia, Pietas & virtus, pari jure, de primo loco contendant) habui in animo defensionem scriptis aggredi, novæ, potius renovatæ, & ex Oblivionis ubi delitescerat) tenebris erutz, in lucemq; recenter productæ opinionis *De Mobilitate Terre, & Stabilitate Solis*, olim à Pythagora primum excitatæ, & demum ad praxin à Copernico deductæ, simulque Systematis & Constitutionis Mundi & ejus partium situs, ab illa hypothesi derivantis: de qua præteritis diebus, etiam ad Reverendissimam P. V. scripsi: sed cum Romano itineri sim accinctus, illic iussu vestro concionaturus: & cum speculatio hæc, in proprium suum locum videatur potius rejicienda, in tractatum scilicet *De Cosmographia*, quem præ manibus habeo, & cui indies incumbo ut simul cum meo *Compendio artium liberalium* à me tandem ad finem perducto in lucem prodeat, quam de ea nunc seorsim disserendum: interea tamen Reverendissima P. V. (cui omnes meas actiones, & me ipsam debeo) volui breviter instituti hujusce neci rationem reddere simulque fundamenta, quibus

Si quis indiget Sapientia, postulet à Deo. Jacobi 1. versu 5.

Opravi, & datus est mihi sensus. Sapientia 7. versu 7.

quibus hæc opinio inniti potest, patefacere, ne (cum  
 alioqui multa probabilitate adjuvetur) adeo repug-  
 nans (ut primo intuitu apparet) recipiã compertatur  
 non solum rationibus Physicis, & Principiis commu-  
 niter ob omnibus receptis (quod quidem minoris  
 esset mali) sed etiam (quod longe maxime referret)  
 multis S. Scripturæ autoritatibus: unde primo oc-  
 curso, à multis velut præ omnibus hæctenus auditis,  
 maxime insulsum Paradoxum, & ut portentosum  
 quid exploditur. Quid ipsum aliunde non proficiscit-  
 tur, quam ab inveterata, & multis jam sæculis con-  
 firmata consuetudine, per quam, simul ac homines  
 in vulgaribus & plausibilibus, eoque nomine, ab omni-  
 bus doctis simul, & indoctis, approbatis opinionibus,  
 occalluerunt, & velut habitum contraxerunt, ab illis  
 amplius recedere non possunt; tanta Consuetudinis  
 vi (quæ altera merito dicitur esse Natura) in uni-  
 versum existente, ut tum in *Rebus*, quibus, quamvis  
 malis & noxiis, hoc solum, quod usu familiaritatem  
 cum illis contraxerunt, potius gaudeant homines, illis  
 iuventur, & illas appetant, quam bonas nondum sibi  
 notas, & compertas; tum etiam maxime in *Opinio-  
 nibus*, quæ ubi radicatus animo inhaerent, omnes  
 alias de iisdem rebus, non solum contrarias, sed & ab  
 illis vel paululum dissimiles & diversas, velut auribus  
 dissonas, oculis tenebrosas, olfactus fetidas, gustui a-  
 maras, tactuique asperas, horrent & respuant. Nec mi-  
 rum: Res. n. communiter ab hominibus, non  
 secundum earum essentiam, sed ex ejus præ-  
 scripto, qui illarum patefactione aut descriptio-  
 ne, autoritatem sibi apud vulgus comparant,  
 ponderantur & iudicantur. Quæ tamen autori-  
 tas cum non supergreditur humanam; hæc  
 tanti esse deberet, ut propter eam flocci pendatur &

postha-

posthabeatur, quod manifesto in contrarium appa-  
 ret, sive ex posteriori ratione novissime perspecta, sive  
 ex antiquo sensu. Nec n. posteritati obex ponendus  
 est, quin possit, & audeat, non solum ulterius pro-  
 gredi, sed & meliora veteraque illis quæ ab Antiquis,  
 nobis sunt tradita, proferre. Veterum n. inge-  
 niis, ut in Inventionibus, ingenii nostri temporis  
 non multum superiora fuere, ita quod ad Invento-  
 rum perfectionem, Nostrum hoc Ævum, Sæcula  
 Antiqua, non solum æquasse, sed & longe superasse  
 videtur, peritia augete in dies, artibusque tam  
 liberalibus, tam mechanicis; quod exemplis com-  
 probari facillime potest, nisi in re tam luculenta; te-  
 nebras illi potius offundendi periculum, quam no-  
 va luce, eam illustrandi, spes subesset. *Antiquitas  
 enim* (ut nec hoc ipsum omnimodo silentio in-  
 volvam) nonne varia Recentiorum experimenta, in  
 multis, venerandæ Antiquitatis ora occluserunt; &  
 nonne fatigatæ esse, multa ejus solennia & gravissima  
 decreta, convicerunt? Apud multos ex veteribus,  
 hæc tranquillæ Sapientiæ & Doctrinæ, Paradoxum,  
 non minus absonum fuit, quam nostra hæc *De Mo-  
 bilitate Terræ* opinio videri possit, *Antipodum Affec-  
 tio* item *Incælarum sub zona torrida*: quorum qui-  
 dem, quemadmodum illud à multis, hoc autem ab  
 omnibus, unanimi consensu, pro impossibili est ha-  
 bitum, & penitus negatum; ita recentiores (magnâ  
 sæculi sui felicitate, & perpetuâ ejus gloria) non  
 tam autoritate, quam accuratâ diligentia, & animo  
 ad veritatis indagacionem indefesso, utrumque ve-  
 rissimum esse comprobaverunt; sicque eam Ant-  
 quitatem hallucinatam esse, nimisque leviter pro-  
 priis invenis fidem & autoritatem conciliaffe, reip-  
 patefecerunt. Hic, brevitas causa, prætereo  
 multa

multa Aristotelis, & aliorum antiquorum philosophorum somnia, novissime recta; quos verisimile est, si recentiorum observationes inivissent, eorumque rationes intellexissent, mutata sententia, manus fuisse daturus, & horum luculentæ veritati subscripturos: ut hinc appareat, non tantum Antiquis esse tribuendum, ut quicquid ab iis decretum sit ei velur præjudicato sit obsequendum, & fides eorum dictis adhibenda, tanquam revelationi, cæli usve delapsæ veritati. At (quod in hisce præcipue advertendum est) si quid divini autoritati, vel sacris Literis, à Spiritu Sancto dictatis, & ejus inspiratione, à Sacris Ecclesiæ doctoribus, explicatis, repugnans inveniatur, tunc non solum omnis Humana Ratio, sed & ipse sensus abdicandus est; qui, etiam si potentissimis omnimodisque conditionibus & circumstantiis, evinceret contrarium autoritati Divinæ (quæ quidem adeo sic expressa ut nullus ad ejus intellectionem tergiversationi locus supersit) rejiciendus tamen esset, statuendumque apud nos ab eo nos decipi, nec verum esse id, quod nobis ratione vel Sensu tenus appareret, siquidem qualibet alia, quovis modo nobis contingat, certior semper est, quæ per Fidem divinam habetur cognitio, quemadmodum optime D. Petrus confirmavit; qui licet propriis sensibus, Dominicam Gloriam in ejus Transfiguratione vidisset & percipisset, audivissetque verba ejus Granditatem manifestantia: nihilominus, omnibus his cum fidei lumine comparatis, subdidit: *Et habemus firmiorem Propheticum sermonem.* Cum ergo hæc Pythagoræ & Copernici opinio, adeo exotica veste in Mundi scenam prodierit, primoque aspectu (præter alia) visa sicetiam repugnare variis sacre Scripturæ autoritatibus, jure (hoc supposito) ab omnibus, ut mera stultitia rejecta est.

*Fides, certior est sensu, & Ratione.*

*2 Pet. 1.*

Sed quia commune Mundi Systema à Ptolemaico declaratum, hætenus nulli ex peritis satisfecit, hinc suspicio omnibus, adeoque ipsis illius Ptolemaicæ sententiæ sequacibus suborta fuit, aliud Systema superesse oportere, hoc Ptolemaico veracius: quia quamvis hoc Systemate videantur utcumque Corporum Cælestium phænomena salvari, multis tamen difficultatibus involuta, & commentis repleta esse compariantur, Orbium diversarum figurarum & formarum; Epicyclorum, Equantium; Deferentium; Excentricorum; & innumerarum similiarum imaginationum, & chymararum, quæ *Ens Rationis* Logicorum, potius, quam ullam *Realem essentiam* redolent: inter quas illa etiam est, de motu Raptus, quæ quidem nescio, an res ulla reperiri possit levioribus nixa fundamentis, & oppugnatu refutatque facilius: quemadmodum illa, de Cælis non Stellatis, interiores cælos sive Orbes movemibus. Quæ quidem omnia, propter varietatem motuum Corporum Cælestium, introducta sunt, quæ alias ad certam determinatamque regulam reduci posse non videbantur: adeo ut communitis illius opinionis assertores ulro confiteantur, hanc Mundi Systemate describendo adhuc non potuisse exoptari; necdum docere, verum Systema: sed se solummodo, investigando querere, quodnam ex multis, vero sit similius, & quod melioribus & accommodatioribus rationibus, cum phænomenis Cælestibus possit congruere.

Prodiit deinde (Optica inventum) Telescopium, cuius opus multa in Cælo insignia & scitu dignissima hætenus incognita, certa sensatione, detecta sunt, Lunam scilicet esse montosam; Venerem & Sa-

turnum Tricorpora; & Jovem. Quadricorporum  
item in via lactea, Pleiadibus, & in Nebulis stellis,  
multas easque maximas esse stellas, sibi invicem vicinas,  
& consequenter nobis patefacit novas stellas fixas,  
novos Planetas novosque Mendos: eoque instru-  
mento etiam confirmatum est, verisimile esse, Vene-  
rem, & Mercurium, non proprie circa Terram, sed  
potius circa solem moveri, solamque Lunam moveri  
circa Terram. Quid ergo exinde inferri potuit, nisi  
Solem immotum in Centro stare, & Terram, cum aliis  
Orbitibus Cœlestibus, illi circumvolvi? Ex hac igitur,  
& aliis multis rationibus, cognitum est, Pythagoræ  
& Copernici opinionem, à fundamentis Astronomi-  
cis & Cosmographicis non abhorreere, imo maxi-  
mam verisimilitudinem & probabilitatem include-  
re: cum inter tot varias sententias communi syste-  
mati detrahentes, & alia systemata comminiscetes,  
quales fuere Platonis, Calippi, Eudoxi, & postmo-  
dum Averrois, Cardani, Fracastorii, & alio-  
rum tum veterum, tum recentium, nulla facilius,  
nec phænomenis, & motibus Cœlestibus, deter-  
minatim & regulariter, sine Epicyclis, Excentricis,  
Homocentricis, Differentibus, & Motibus Raptis  
supputandis accommodatior reperta sit: quæ qui-  
dem non solum à Pythagora, & postea à Copernico,  
pro vera asserta est, sed & à multis insignibus viris,  
Heraclyro scilicet, & Ephyanto Pythagoricis, sicut  
& à tota Pythagorica schola Niceta Syracu-  
sano, Martiano Capella, & aliis multis; inter  
quos, quamvis diximus ii qui alia nova systemata  
excogitare tentaverunt, annumerari non possint  
(quoniam cum Ptolemaico, etiam Pythagoricum  
excluserunt tamen & ipsi, huic Pythagoricæ senten-  
tiæ,

Card. lib. I  
de Rev. var.  
c. I.

tiæ, probabilitatem induxerunt, eamque indirecte  
confirmarunt, quatenus à communi, velut manca  
& defectiva, contradictionibusque & difficultatibus  
circumsersa, desciverunt. Inter hos censeri po-  
test P. Clavius, Jesuita doctissimus, qui quanquam  
Pythagoricum systema refutat, agnoscens systematis  
communis levitatem, libere confitetur, Astro-  
nomos, ad tollendas difficultates, quibus per com-  
mune systema non satisfacit; cogi de alio systemate in-  
vestigando cogitare; ad quod faciendum, illos ex  
animo hortatur.

Verum quodnam, quæso, melius & opportunius  
invenire est, Copernicano? Idcirco ex recentiori-  
bus multi, ad illud probandum & sequendum  
inducti sunt; verum dubitanter, & cum timore,  
quia visum illis est adeo S. Scripturæ contradicere,  
ut cum ea, nullo modo conciliari possit. Quocirca  
hæc opinio, diu suppressa mansit, & verecunde, quasi  
velato vultu, in eam ab hominibus itum est, juxta  
poetæ morale monitum:

*Judicium populi nunquam contempseris unius,*

*Ne nulla placeas, dum vis contemneris multos,*

Quibus perpensis, (pro immenso meo erga scientias  
affectu, earumque augmentum, perfectionem, &  
& veritatis lumen, omnibus erroribus & nebulis  
indatum, cernere, flagrans) sic mecum de hac re  
ratiocinari cœpi: Hæc Pythagoricorum opinio aut  
vera est, aut falsa, si falsa de ea nec profari licet,  
nec in medium produci digna est. Si vera; pa-  
rum refert si omnibus tum Philosophis, tum Astro-  
nomis contradicat; & si ad eam stabilendam, ad-  
sumque revocandam, nova Philosophia & Astro-  
nomia, ex novis principiis & hypothefibus constitu-  
enda est. Illi quippe non obstat S. Scripturæ autori-

P. Clavius  
in ultima  
suar. ope-  
rum editi-  
one.

tas: nec enim unaveritas, alteri contradicit. Si itaque Pythagorica opinio vera est dubio procul, Deus, sacrae Scripturae verba eo modo dictavit & concinnavit, ut cum ea opinione accommodatum sensum & conciliationem recipere possint. His rationibus, & probabilitate dictae opinionis motus, visum est tentare, num sacrae Scripturae loci, secundum principia Theologica & Physica exponi, & cum ea conciliari possint, adeo ut (cum haecenus probabilis habita sit) si indubitanter vera esse agnoscat, in posterum sese erigat, & reposito vultu, in publicum prodeat, à nulloque inhibeatur, quin venerandae & sacro-Sanctae veritatis commercio, à bonis viris tantopere expetita & exulta, libere ei uti liceat. Quem conatum, à nemine (quod sciam haecenus tentatum, harum doctrinarum studiosis, praesertim viris doctissimis Galileo Gallileo, serenissimi Hetruriae Ducis, & Joanni Keplero, sacrae & invictae Caesareae Majestatis Primariis Mathematicis, totique Illustri, & benemeritae Lynceorum Academiae, non ingratum fore confido, qui ni fallor, & hujus sunt sententiae: Quamvis non dubitem quin illis, & aliis quibusvis doctis viris promptum sit, has ipsas aut his similes conciliationes scripturalium locorum invenire: quibus tamen, pro ea, quam colo professione, in fidem propensum mei erga veritatem animi, qualem dixit Poeta.

*Nullius addictus jurare in verba Magistri,*  
& meae in eos omnesque literatos observantiae, has meas cogitationes offerre visum est, certa nifus fiducia, illas eodem quo à me proferuntur candore, ab iis acceptum iri.

Ad rem ergo: Omnes Divinae scripturae auctoritates, quae huic opinioni contradicere videntur, ad

*Autor, pri-  
nus Theo-  
logicè de-  
fendit Mo-  
bilitatem  
Terra, à  
multis ex  
recentiori-  
bus proba-  
tam.*

ad sex Classes reducuntur: Prima earum est, quae afferunt, Terram esse stabilem nec moveri: ut Psal. 92. *Etenim firmavit Orbem Terrae qui non commovebitur:* item Psal. 103. *Qui fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi:* Et Ecclesiast. 1. *Terra autem in aeternum stat.* & aliae similes.

Secunda est earum, quae dicunt, solem moveri, & circa Terram gyriari ut Psalm. 18. *In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo, Exultavit ut gigas ad currendam viam, à summo Calo egressio ejus, & occursum ejus, usque ad summum ejus nec est, qui se abscondat à calore ejus: & Ecclesiastes primo: Oritur Sol, & Occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens, gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem:* unde pro miraculo, apud Isaiam 38. ponitur Solis regressus, *Reversus est Sol decem lineis & Ecclesiastici 48. In diebus ipsius retrocedit Sol, & addidit Regi vitam.* Hacque ratione, in libro Josuae, pro miraculo refertur, Josuae precibus, Solem stetit, motu, ab eo, illi inhibito Jos. 10. *Sol contra Gabaon ne movearis.* Quod si sol immotus staret: & Terra circa eum moveretur, non utique miracolum fuisset, ejus statio: ut quae diei lux, fulgore solis produceretur non dixisset Josua, *sol ne movearis, sed potius, Terra ne movearis.*

Tertia Classis, est earum auctoritatum, quae dicunt, Coelum esse sursum, & Terram Deorsum, qualis est auctoritas Joelis cap. 2. à D. Petro in Actis Apostolorum cap. 2. abducta. *Dabo prodigia in Caelo sursum, & signa in Terra deorsum,* cum aliis similibus. Unde in incarnatione, Christi

stus dicitur à Cælo descendisse; & post resurrectionem, in Cælum ascendisse. Quodsi Terra circa Solem esset, in Cælo utique esset, & consequenter, potius esset supra Cælum, quam sub Cælo. Quod confirmatur: Quia ea sententia, quæ solem in Centro ponit, Mercurium etiam ponit supra solem, Venerem supra Mercurium, & Terram supra Venerem simul cum Luna, à qua circumdatur Terra hæcque ratione, Terra in Tertio ponitur Cælo simul cum Luna. Si ergo in Corporibus sphaericis, ut in Mundo, *Deorsum*, aliud nihil est, quam proximum esse Centro & *sursum*, ad Circumferentiam quam proxime accedere; hinc sequitur ad comprobationem Theologicarum propositionum, de Christi ascensu, & descensu, ponendam esse Terram in Centro, & solem cum aliis Cælis, in Circumferentia, non autem juxta Copernicum, modo hæc contrarium quo non videtur verus Ascensus, & descensus, stare posse.

Quarta Classis est earum autoritatum, quæ indicant, Infernum esse in Centro Mundi, qualis est communis, Theologorum opinio, quæ ea etiam ratione confirmatur, Quod cum Infernis (secundum ipsam denominationem) debeat esse in infima Mundi parte, & cum in sphaera, nulla pars, sit inferior centro Infernis utique erit in Centro Mundi, qui cum figuræ sit sphaericæ, consequeretur, Infernum aut in sole esse, (quatenus in Centro Mundi, juxta hanc opinionem esse supponitur) aut posito Infernum esse in Centro terræ; si terra circa solem moveretur, sequeretur necessario infernum, simul cum Terra, in Cælo esse, & cum ipsa, in tertio Cælo circumvolvi: qua re nihil magis absurdum dici, aut & cogitari potest.

Quinta

*In Corporibus Sphaericis, Deorsum, est Centrum sursum, est Circumferentia.*

*Infernus, est, in Centro Terra non Mundi.*

*Cælum, & Terra semper invicem opponuntur.*

Quinta Classis, est earum autoritatum, quæ semper Cælum Terræ, & vicissim, Terram Cælo opponunt; quasi inter illa, eadem quæ centri cum Circumferentia, & Circumferentiæ cum Centro, sit relatio. Quodsi in tertio Cælo esset terra, utique Cæli lateri assisteret, nec in medio staret; & consequenter nulla inter ea esset relatio, quæ tamen non solum in Sacris Literis sed & in communibus sermonibus, semper ubique sibi respondent; per mutuam inter se oppositionem, Vnde Genesis 1. *In principio creavit Deus Cælum & Terram: & Psal. 113. Cælum cæli Domino, Terram autem dedit filiis hominum: & Dominus in ea, quam nobis præscribit oratione Math. 6. Fiat voluntas tua, sicut in Cælo, & in terra, & D. Paulus 1 Corinth. 15. Primus homo de Terra, terrenus, secundus homo, de Cælo, cælestis, & ad Collossenses 1. In ipso condita sunt, universa, in Cælis & in Terra: Item, Pacificans per sanguinem crucis ejus sive quæ in Terris, sive quæ in Cælis sunt: & postmodum Quæ sursum sunt, sapite non quæ super Terram: & innumeris aliis similibus locis, Cum itaque duo hæc Corpora sibi semper mutuo opponantur, & Cælum procul omni dubio, ad circumferentiam referatur, oportet necessario, Terram centri loco censer.*

Sexta & ultima Classis, earum est autoritatum (Patrum potius, & Theologorum, quam Sacræ Scripturæ) quæ dicant Solem post supremum judicium, immotum in Oriente staturum, Lunam autem in Occidente: Quæ statio, si vera foret Pythagorica opinio, Terræ tribui deberet, non autem Soli: qui niam verum est eam nunc circa Solem moveri, post judicium immota consistere deberet, &

*Cælum & Terra semper invicem opponuntur.*

*Post Judicium stabit immota Terra.*

X x 4

siqui-

siquidem ei in loco immobiliter subsistendum esset, nulla potior est ratio, ob quam uno potius quam alio situ, ei in loco standum sit aut cur unam potius quam aliam sui partem, Soli obvertere debeat: siquidem quælibet indistincte, quæ Solari lumine destituta sit, non potest esse non horrida, & multo pejus affecta, quam pars illuminata. Multa etiam alia, præter hæc absurda hinc consequeretur.

Hæ sunt classes &c. ex quibus machinæ prædictam, Pythagoricam opinionem gravius oppugnantes eruuntur: quas tamen jactis prius à me sex fundamentis, velut inexpugnabilibus propugnaculis contra illas erectis facile erit debellare, & ab iis illam fartam testam vindicare. Quæ priusquam proponam, ea, quæ Christianum & Religiosum decet, humilitate & modestia, profiteor, me quæ deinceps dicturus sum, reverenter S. Ecclesiæ iudicio submittere. Nec enim temeritate aut ambitione impulsus, ad scribendum de his me contuli, sed ex mera charitate, & proximum juvandi affectu, in disquisitione veritatis. Nullaque in hac controversia, præcepta mihi est opinio, ab iis, qui has disciplinas profitentur, doceri expectans siquam firmis rationibus & constantibus experimentis, præ aliis probabiliorem evincat, intereaque, donec de hac controversia ab illis statutum sit, omnem de ea assensum sustinens.

Primum & præcipuum fundamentum hoc est: Cum à sacra Scripturâ, Deo, vel Creaturæ quæpiam tribuitur, illi non conveniens, aut improprium, tunc id necessario accipi & exponi debet uno aut pluribus, ex quatuor sequentibus modis; Primus ut dicatur eis competere *Metaphorice, & proportionaliter, sive per similitudinem*: Secundus.

Secundus. *Secundum nostrum modum considerandi, apprehendendi, concipiendi intelligendi, cognoscendi, &c.* Tertius: *Secundum opinionem vulgi, & communem loquendi modum*: cui quidem vulgari modo, sæpissimè, summo cum studio, sese aptat spiritus, Sanctus. Quartus; *Respectu nostri, & quia habet se; per modum talis.* Horum omnium modorum, sint hæc exempla: Deus non incidit, cum sit Infinitus, & Immobilis: Corporalia membra non habet, cum sit purus Actus, & idè etiam, omnis animi passionis est expertus; In sacra tamen Scriptura Gen. 3. vers. 8. dicitur *Ambulabat ad auram post meridiem*: & Jobi 22. vers. 14 dicitur, *Circa cardines Cæli perambulavit*, & multis aliis locis, Deo tribuitur adventus, discessio, festinatio: item, membra corporalia, oculi, aures, labia, facies, vox, vultus, manus, pedes, venter, vestimenta, arma; simulq; multæ passiones, quemadmodum Ira, dolor, pœnitentia, & similes. Quid ergo dicendū? haud dubiè, se jussimodi attributa Deo conveniunt, (ut Scholasticorum verbis utamur) *Metaphoricè proportionaliter, & per similitudinem*: & quoad passiones, dici poterit, *Deum se habere per modum talis*: velut, *Iratus est Dominus, i. e. Habuit se per modum irati*: *Tactus dolore cordis, i. e. habuit se per modum dolentis*: *Pœnituit eum, quòd hominem fecisset, i. e. Habuit se per modum pœnitentis*: & ea quidem omnia, *comparativè ad nos, & respectu nostri*. Sic dicitur Deus esse in Cælis, moveri in tempore, se exhibere, latere, observare, et annotare gressus nostros; nos querere, foris aditare, foras pulsare, non quòd corporali loco contineatur, nec quòd reipsa moveatur, nec in tempore, nec quòd illi Humani mores, et tractandi hominum modi competant, sed secundum nostrum apprehendendi modum: quo in eo attributa etiam

1 Reg. 17.  
Pfal. 6. & 7.  
Pfal. 84.  
Cant. 8.  
Job 18. &  
28. Luc.  
16. Eccle-  
fiast. 27.

etiam à se invicem distinguuntur, cum tamen unum idemque cum ipso sint; quo item, etiam actiones, in varia tempora dividuntur, quæ tamen ut plurimum, uno eodemque instanti sese produunt; et quo tandem, quæ in Deo sunt perfectissima, semper cum aliquo defectu, nobis recensentur. Hac ratione, secundum vulgi opinionem, sese accommodat Sacra Scriptura, dum Terræ, Finis & Fundamenta tribuit, quæ tamen non habet; Maris abyssum profunditatis immensa: Morti (quæ est Privatio, & consequenter Non ens) actiones attribuit, motus, passionis & alia ejusmodi accidentia, quorum omnium est expers, sicut & epitheta, & adjuncta, quæ revera illi non competunt: *siccine separat amara mors? veniat mors super illos: Paravit vasa mortis: Exaltas me de portis mortis: In medio umbræ mortis: Mors depascet eos: Fortis est, ut mors, dilectio: Primigenita mors: Perditio & mors dixerunt, &c.* Et quis est nescius, divitis Epulonis historiam, ejusmodi phrasibus vulgaris sermonis totam scaterere? Sic Ecclesiastici cap. 27. vers. 12. inducitur hæc comparatio: *Homo sanctus, in sapientia manet, sicut Sol: nam stultus, sicut Luna mutatur:* Et tamen Luna, secundum rei veritatem nequaquam mutatur, verum semper eodem modo manet, ut id demonstrant Astronomi, e jus dimidia parte, scilicet, semper lucidâ, alterâ dimidiâ semper opacâ existente: nec in ea unquam, status hic variat, nisi respectu nostrî, & secundum vulgi opinionem. Unde Sacram scripturam hic, secundum communem, & quidem imperitorum loquendi modum, secundumque ea quæ apparent, non autem secundum veram existentiam, id dicere, liquet. Pariter, Geneleos, 1. in omnium rerum creationis descriptione, dicitur Lux, ante omnia,

nia, facta esse, & subditur in textu, & factum est Vespere & mane, dies unus: & postmodum diversi Creationis actus distinguuntur, & variis diebus assignantur, de iisque singulis, dicitur in Textu, & factum est Vespere, & Mane, dies secundus: & deinceps, dies tertius: dies quartus, &c. Hic multa dubia occurrunt, quæ omnia juxta commune Systema proponam, ut appareat, etiam secundum ejus Systematis hypothèses, Scripturam Sacram, ad tollentes emergentes difficultates interdum, sensu & modo vulgari, nostrique respectu, non autem secundum rerum naturam, intelligendam esse; quam distinctionem videtur & ipse Aristoteles innuisse 1. Phys. cum dixit *Alia sunt notiora nobis, alia notiora naturâ, vel secundum se.*

Primum itaque si Lux ante Cælum fuit facta, ergo sine Cælo circumgyravit, ad efficiendam diei, & Noctis distinctionem; quod ipsum repugnat eorum doctrinæ, qui statuunt, nullû Corpus cæleste moveri, nisi per accidens, & per Cæli motum, & sicut motus in tabula ad motum tabule. Deinde si dicatur Lux simul cum Cælo facta esse, & cum Cælo moveri cepisse, aliud dubium exsurgit, prædictæ etiam hypothési commune: quoniam cum dicitur, dies factus & Nox, Mane & Vespere, id ipsum est, aut respectu universi, aut solum respectu Terræ, & Nostrî, siquidem Sol circumgyrando (secundum communis Systematis hypothèsin) noctem & diem non ciet, nisi opacis corporibus, quæ omni alio lumine, nisi solari destituta, dum parte sui dimidiâ (quæ ipsorum est hemisphærium) nec ultrâ (quæ dimidium corporis opaci, sui lumine non prætergreditur Sol, nisi pusillum in minoribus Corporibus) solis aspectu illustrantur: altera eorum dimidia pars, obscura, & nebrosa



tenebrosa manet, per umbram illi à proprio corpore conflatam. Ergo dierum distinctio, per Lucem Cœli, juxta eorum in Sacra Scriptura descriptionem, non est intelligenda *absolutè* & secundum se; & Naturam ipsam, sed respectu Terræ, & nostri, eam incolentium, & consequenter, *secundum nos*. Non est igitur novum, nec insolitum, in Scriptura Sacra, sermonem de rebus haberi, *secundum nos*, & respectu nostri tantum, & secundum apparentiam, non autem secundum se, & rei naturam, aut *Absolutè*, & *Simpliciter*.

Et si quis dies illos Sacra Scriptura vellet intelligere, non solum *secundum nos*, sed & *secundum naturam*, quasi Circumlationes Lucis Cœlestis ad idem illud punctum remeantis, unde primum erat profecta; ita ut opus non sit respectum habere ad noctem, aut ad Umbram, cujus solius ratione Sacra Scriptura interpretationem *secundum nos*, amplecti cogimur: Huic contra hoc modo instari potest: Si S. Scriptura *absolutè* intelligenda esset de iteratis & successivis circumlationibus Lucis, non autem respectu nostri, non utique adjecta fuissent hæc verba, *Vespere*, & *Mane*, quæ sua naturâ connotant Solis respectum ad Nos, & ad Terram: siquidem *Mane*, tempus illud est, quo Sol primum illucescere incipit, & nostro Hemisphærio supra Horizontem, in Oriente emergere: & *Vespere*, id est, tempus quo Sol ad Occidentem vergit, & alteri opposito Horizonti, Hemisphærioque, quod nostro huic contiguum est, illustrando proximior accedit. Vox autem *Dies*, correlativa est voci *Nox*. Ex his itaque tribus vocibus, *Vesper*, *Mane*, & *Dies*, liquidè apparet, non posse Lucis circumlationes, intelligi *secundum se*, & *absolutè*, sed solum *secundum nos*, & respectu nostri: qua

qua quidem ratione, efficiant *Mane*, & *Vespere*, *Noctem* & *Diem*.

Eodem etiam modo Genesis 1. *Fecit Deus duo luminaria magna, luminare majus, ut præset Diei, & luminare minus, ut præset Nocti, & Stellas*: ubi, tam in propositione: quam in specificatione, dicuntur diffona Corporibus illis Cœlestibus, Verba igitur illa, ibi interpretanda erunt secundum prædictos modos; quartum scilicet, ut dicantur intelligi *secundum sensum vulgi*, & *communem loquendi modum*, quod idem est, ac si diceretur, *secundum apparentiam, & secundum nos vel respectu nostri*. Quia primo in Propositione dicitur, *Fecitque Deus luminaria magna*: his, Solem & Lunam indigitando: cum secundum rei veritatem, non sint hæc, majora luminaria: quia quamvis Sol, Imajoribus annumerari possit, non ita etiam Luna, nisi respectu nostri: quia inter absolutè majora, & Sole paulo minora, imò quasi ipsi æquale, Lunaque longè majus, corpus Saturni potiori ratione ponendum esset, aut aliqua ex Stellis fixis lucidioribus, primæ Magnitudinis, veluti Canopus, (aliter dictus Arcanar) in fine fluminis; vel Canicula, in ore Canis Majoris: vel Pes Orionis, Rigel dictus: vel ejus Dexter humerus: aut alia similis. *Duo ergo luminaria magna*, intelliguntur respectu nostri, & secundum vulgarem opinionem, non secundum veram & realem hujusmodi Corporum existentiam. Secundò, in specificatione dicitur, *Luminare majus, ut præset Diei*: hac, Solem denotans, qua quidem verbalis Scripturae sententia, etiam cum rei veritate consentit; quoniam Sol est omnium Luminarium & Globorum maximus. Sed quod postea sequitur, *Et luminare minus, ut præset Nocti*, Lunam designans, non potest verbo

Quanam in Cælo, verè sint Luminaria magna.

Quanam minoræ.

tenus,

tenus, vero & reali sensui aptari: non enim Luna  
 revera est Luminare minus, sed Mercurius non so-  
 lum ipsa Luna, sed & quavis alia Stella multo mi-  
 nor. Et si rursus dicatur: Sacrum Textum in eo  
 loco non loqui de Stellis, sed solum de Luminaribus,  
 quia paulo post separatim specificat, & Stellas, &  
 id ipsum, quod dicimus, verum esse, quoad com-  
 parationem Stellarum inter se, non autem respectu  
 Luminarium, Solis scilicet & Lunæ. Verum hac  
 objectio, hominem in his Disciplinis, penitus ru-  
 dem redolet, & qui cum eas ne summis quidem la-  
 bris degustarit, pravam & erroneam de Corporibus  
 Coelestibus imaginationem concipiat. Siquidem  
 Luna & Sol per se considerata, & quemadmodum  
 nobis apparerent, si in distantia multo remotiori à  
 nobis essent, quam revera sunt, aliud utique nihil  
 essent, nec nobis apparerent, nisi velut Stellæ, quales  
 aliæ in firmamento. Luminaria enim Magna, non  
 sunt nec apparent, nisi nostri respectu. Sicut &  
 vice versa Stellæ, quoad se ipsas aliud non sunt, nisi  
 tot Soles, & tot Lunæ, verum tanto intervallo à no-  
 bis remotiores, ut propter elongationem appareant  
 in tanta parvitate, & parum micantes, quales à no-  
 bis videntur. Nam major vel minor Corporum  
 Coelestium distantia cæteris paribus, apparentiam,  
 tum Corporeæ molis, tum ipsius Luminis, auget vel  
 minuit. Ideoque verba quæ in Genesi sequuntur,  
 & Stellas (utpote distinguens Stellas à Sole &  
 Luna) intelligenda non alio sensu, quam eo, quo  
 dictum est, secundum vulgæ scilicet sensum, & con-  
 munem loquendi modum: siquidem secundum rei ve-  
 ritatem omnes Corporum Coelestium micantium  
 globi, sunt maximæ molis, quibus si aded, et Lu-  
 næ, vicinæ essemus nobis eadem, imo majori, quam  
 Luna,

Sol, Luna,  
 & Stella  
 una, & ca-  
 dem res  
 sunt.

Luna, magnitudine apparerent: ut è converso, si à  
 Luna & Sole, quantum ab illis, distaremus, Luna &  
 Sol, nobis ut Stellæ apparerent: Solis tamen splen-  
 dor haud dubiè, intensivè, omni alio, cujuscvis Stellæ  
 major esset: quoniam quamvis concederetur, ali-  
 quas Stellas (veluti è fixis, eas quæ scintillant) à se-  
 ipsis & ex propria natura, lucere, Solis instar, qui  
 ab aliis luminibus non recipit (quod ipsum tamen con-  
 troversum, & dubium est) nec splendorem à Sole  
 mutuari: nihilominus cum nullus Stellarum splen-  
 dor, cum splendore Solis comparari possit, qui pri-  
 mus à Deo & ante omnes alios, est creatus in summo  
 genere lucis, consequeretur tamen, nullam, ex eju-  
 smodi Stellis, erit in pari cum Sole, nobis proximitate,  
 continuata esset, & ideo, ejusdem cum Sole mag-  
 nitudinis nobis appareret, tantum Luminis, quantum  
 à Sole recipimus, nobis impertiri posse: sicut è con-  
 trario, Solem, in eadem quâ illæ sunt, à nobis re-  
 motione, nobis quidem, quoad molem, vni ex illis  
 Stellis, æqualem, verum multo intentioris, quam illa-  
 rum sit, splendoris appariturum. Ita etiam, tan-  
 dem, Terra, aliud nihil est, quam altera Luna, vel  
 Stella, talique nobis appareret, si ex convenienti  
 elongatione eminus conspiceretur: in ipsaq; obser-  
 vari possent (in illa varietate splendoris & Tene-  
 brarum, quam Sol in ea producit, Diem & Noctem  
 procreans) eadem aspectum varietates, quæ in Lu-  
 na apparent, qualesque animadvertuntur in Tricor-  
 poreâ Venere: quemadmodum & verisimile est,  
 easdem posse conspici in aliis Planetis, qui non pro-  
 prio, sed à Sole mutuato lumine lumine lucent.  
 Quicquid ergo de his, vel in Sacris literis, vel com-  
 muni hominum sermone à reali veritate dissentiens,  
 reperitur prolatum, id omne (ut supra monitum  
 est)

Terra, alie-  
 ra est Luna  
 sive Stella

est) accipi debet secundum vulgi sententiam, & communem loquendi & concipiendi stylum.

Sicque ut redeamus ad institutum nostrum) si ceteroqui vera sit Pythagorica sententia, facile juxta prædictam normam, cum ea conciliari poterunt S. Scripturæ autoritates, quæ illi qualitercunque contradicere videntur, & nominatim, quæ primæ & secundæ sunt Classis; per primum scilicet fundamentum: siquidem in iis locis, S. Scripturæ loquitur secundum nostrum cognoscendi modum, & secundum id quod apparet respectu nostris; Quia ita se habent hæc Corpora in comparatione ad nos, prout describuntur à communi vulgarique hominum philosophandi ratione, ita ut Terra habeat se, per modum Stantis, & Immobilis, & Sol, per modum circumambientis eam. Et ita S. Scriptura vulgari & communi loquendi modo utitur: quia nostræ visionis respectu, Terra, potius in centro immota subsistere & Sol illi circumvolvi videtur, quam oppositum; ut illis evenit qui navi ad oram fluminis vehuntur, quibus litus retrò moveri, & illos deferere videtur: non autem (quod tamen verum est) ipsi, ultra se progredi, sentiunt. Quam visionis nostræ fallaciam, Optici notant, e jusque rationes assignant, quibus, ut exoticos, & extra propositum, non immorabor. In eamque sententiam apud Virgilium, Aeneas introducit dicens:

Quare Sol videatur nobis moveri, non autem Terra.

An. 3.

Provehimur portu, terræque, urbesque recedunt.

Cur S. Scriptura se vulgi sensui accommodet.

Sed non abs re fuerit, perpendere, cur Sacra Scriptura opinionibus vulgi tantum deferat, & cur non potius, homines, de Rerum & Naturæ secretorum veritate accuratè instruat. In causa est, Primò, Sapientia Divinæ benignitas, quæ suaviter omnibus rebus, secundum earum capacitatem & Naturam se accommodat. Unde in Naturalibus, causas adhibet

naturales

naturales, & necessarias; in liberis autem liberè, cum hominibus Heroicis, agit modo sublimi, & excelso, cum plebe humiliter, cum eruditis, doctè, cum simplicibus vulgariter, & sic deinceps, cum uno quoque, pro modulo cujusque. Secundo quia nobis in hac vita, animum inanibus & variis curiositatibus replere non intendit, quæ nos dubios, & suspensos reddant: siquidem qui addit scientiam, addit & dolorem, Eccles. 1. vers. ult. Quinimò non solum permittit, sed & ita statuit, Mundum, controversiis, & disputationibus intentum occupari, & in rerum incertitudine versari oportere, juxta dictum Ecclesiastæ 1. Mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniatur homo, opus quod operatus est Deus ab initio, usque ad finem. Et de illis dubiis, non decernet Deus, ut illa nobis patefaciat, nisi in fine Mundi, quando illuminabit abscondita tenebrarum: Sed scopus unicus Dei in Sacris Scripturis, est, homines docere ea quæ ad vitæ æternæ adeptionem conducunt; quam consecuti, Videbimus eum, facie ad faciem: & similes erimus, quia videmus eum sicuti est. Tunc nobis dilucide, & à Priori, omnium curiosorum, et doctrinallium quæditorum, quæ in hac vita (in qua videmus per speculum, & in enigmate) non nisi imperfectè, & à Posteriori, nec nisi cum magno labore et vigiliis, à nobis sciri potuerunt, eorum veritatem patefaciet. Hanc ob causam, Dei sapientia, nobis in Sacris literis revelata, non Sapientia absolutè, sed sapientia salutaris nuncupatur; Utpote cujus unicus sit finis, ad Salutem nos dirigere: & D. Paulus, Corinthiis prædicaturus, inquit: Non enim judicavi, me scire aliquid inter vos, nisi Jesum Christum, & hunc crucifixum: cum tamen in omnibus humanis scientiis apprime institutus, & doctissimus esset, verum his posthabitis, solum ad Cor-

1 Cor. 4.

1 Cor. 13.

1 Joan. 3.

1 Cor. 13.

Ecclesiast.

c. 15. vers. 3.

1 Cor. 2.

vers. 2.

Y y

lum

Isaia c. 48.  
vers. 17.

lum viam, illos docere velle, se profiteretur. Hinc est, quod per Isaia, dicit nobis Deus: *Ego Dominus Deus, docens te utilia*: ubi Glossa ad jungit, *non subtilia*. Nec enim Deus nos docuit, utrum Coeli, & Elementorum sit eadem materia prima; nec, an continuum, compositum sit ex indivisibilibus, an vero divisibile sit in infinitum: nec, an Elementa sint formaliter in mixto; nec, Quot sint sphaerae coelestes & orbes earum: An sint epicycli, eccentricive: nec Plantarum, Lapidumve vires: Nec Naturam animalium; nec Motum Inflexumque Planetarum; nec seriem universi; nec Mineralium, & totius Naturae miranda, sed tantum *Utilia*, Sanctam scilicet suam Legem, ad id ordinatam, ut beatitudinis compotes facti, tandem capaces fiamus omnis perfectae cognitionis, & visionis totius Ordinis, & harmoniae mirabilis, simulque sympathiae, & antipathiae universi, & ejus partium, *in Verbo*, in quo luculentissime, & distinctissime haec omnia tunc nobis apparebunt, quae interim in hac vita, humanae perquisitioni, & inquisitioni (quantum ejus vires sufficere possunt) reliquit; nulla ceterum ei cura, directe, vel indirecte de illorum veritate statuere, ejus enim cognitio, sicuti parum, vel omnino nihil nobis prodesset, forsitan & in aliquibus damnosa esse posset: ita ejus ignoratio, haud dubie, nec damnatum ullum nobis irrogat, sed et aliquatenus, nobis utilis esse potest. Ideoque admiranda ejus sapientia factum est, ut cum hujus Mundi omnia sint dubia, incerta, vacillantia, et perplexa, sola tamen ejus Sancta Fides, sit certissima: et quamvis variae in Ecclesia, circa res Philosophicas, et Doctrinales, sint opiniones; unica, in Ecclesia, sit Fidei et Salutis veritas, quae Fides (ut ad salutem necessaria) Divina Providentia factum est, ut non solum indubi-

tata,

tata, sed et inconcussa, certa, et immutabilis, omnibusque patefacta esset; cujus infallibilem normam, voluit esse *S. Ecclesiam* pretioso suo sanguine ablutam, & à Spiritu Sancto, rectam, cujus sanctificatio nostra, opus ejus. Haec igitur causa est, cur Deus Quaestiones speculativas, quae ad Salutem & aedificationem nostram nihil attinent, in Sacris Literis, indecisas esse voluerit, & cur saepenumero Spiritus S. vulgares opiniones sit secutus, nihilque ultra ea quae sunt Salutaria, singulare & abditum, nobis apparuerit. Unde consequenter, ex dictis apparet, quomodo & quam ob causam, ex praedictis autoritatibus, nihil certi evinci possit ad decisionem ejusmodi controversiarum; simulque, qua ratione, per hoc primum fundamentum, facile obviam eatur objectionibus primae & secundae Classis, & quibusvis aliis autoritatibus *S. Scripturae*, adversus opinionem Pythagoricam & Copernicanam adductis, dummodo alias, vera esse comprobatur.

Sed & singulariter, autoritates secundae Classis, cum hoc ipso fundamento, *Modi ordinarii res ipsas apprehendendi, prout nobis apparent, & secundum communem loquendi modum*, possunt hoc modo conciliari & exponi. Saepè scilicet, vulgariter, & rectè, dicitur, agens quodpiam moveri, (licet immotum stet) non quia revera ipsum moveatur, sed per denominationem extrinsecam, quia ad motum subjecti ejus influxum & actionem recipientis, movetur etiam forma, & qualitas, quae in illud subjectum inducitur agente. Sit exempli gratia, Agens immotum, solis, in foco accensus, cui ex opposito asideat homo frigore affectus, calefactus causa, qui postquam ab una parte calefactus fuerit, alteram successive igni obvertat, ut ab ea etiam parte incalefactus, & sic deinceps, undique igni se admoveat,

Y y 2

donec

1 Theol. 4.

Quomodo  
Sol oriri &  
occidere dicatur per denominationem extrinsecam.

donec totum corpus calore reficiatur: liquidò apparet, quamvis Ignis, non moveatur; tamen ad motum subjecti, hominis scilicet, calorem & actionem Ignis recipientis, formam, & qualitatem ipsius Caloris, singulatim, & tot partes, circa Corpus Humanum moveri, & novum semper locum sibi querere: sicque quamvis ignis non moveatur, rationes tamen sui effectus; dicitur omnes illius Corporis partes permeasse illudque calefuisse, non quidem per verum & realem ipsius Ignis motum; cum supponatur (& revera ita sit) non moveri, sed per motum à Corpore excitatum, ad Ignis calorem, in singulis suis partibus recipiendum: Hoc ipsum potest aptari illuminationi successivè impressæ partibus alicujus Globi, qui ad adspæctum accensi Luminis Immoti, in orbem moveatur: eodemq; etiam modo dici potest Sol oriri & occidere, moveriq; supra Terram, quamvis re ipsa non moveatur, nec mutationem ullam patiatur; quatenus scilicet ejus Lumen (quod effectum forma, et qualitas est, ab eo, ut Agente, in Terram, ut subjectum introducta) per orbicularem Terræ motum sensim serpit, et in ejus superficie novo semper loco sese applicat, quamobrem verè dicitur (secundum vulgarem sermonem) supra Terram moveri, et circa illam circumvolvi, non quòd Sol moveatur (cum per hanc opinionem, Terram dicamus moveri, ad Solem, mox in hac, mox in illa sui parte recipiendum) sed quòd ad motum ipsius Terræ, ex opposito, moveatur: qualitas, à Sole, in eam diffusa et impressa. Lumen scilicet Dici, qui in una ejus parte oritur, in alià vero oppositâ occidit, juxta naturam et conditionem sui motus; et propter id, Sol etiam ipse, consequenter dicitur Oriri et Occidere (qui tamen ex hypothesi, stat immotus) idq; non aliter, quàm per denominationem extrinsecam, ut dictum est.

Secun-

Secundum hæc, Josuæ imperium, *Sol ne movearis*, Jos. c. 10. et miraculum immoti Solis, ab eo perpetratum, ita possit accipi, ut non propriè Corpus solare, sed Solis splendor super Terra subsisterit, ex eo, quòd non ipse Sol, (per se, jam prius immotus) sed ipsa Terra, ejus splendorem recipiens, motum suum steterit, quæ, sicut ordinarium suum motum Orientem versus indefinenter persequendo, Solis splendorem, in Occidentem accivisset: ita immota manens, immotus et stetit Solis splendor in eam impressus, Eodem etiam modo, proportionaliter explicatur autoritas Isaia, miraculi retrogressionis Solis, decem lineis, in horologio A-chas. Sic (aliud sit exemplum) manu circa immotæ candelæ lumen accensum motâ, in ipsa manu moveatur, lumen, ejus, scilicet mox unâ, mox aliâ parte illustratâ, cum interim candela ipsa, loco non moveatur: unde per denominationem extrinsecam, lumen illud potest dici, supra manum oriri, & occidere, per motum scilicet solum ipsius manus, candelâ ipsâ immotâ manente. Et hæc dicta sunt pro primi fundamenti explicatione, quam propter ejus difficultatem, & præcipuum momentum, aliquantò prolixius prosequi oportuit.

Secundum fundamentum hoc est: Res, tum Spirituales, tum Corporales; Perpetuæ, & Corruptibiles, Mobiles, & immobiles, à Deo, legem perpetuam, immutabilem, & inviolatam acceperunt, cujusque eam essentiam, & naturam constituentem, juxta quam legem, singulæ pro sua natura, certo ordine & constantià persistentes, & eundem perpetuumq; tenorè servant, stabilissimæ et determinatæ dici meruerunt. Sic Fortuna (qua nihil in Mundo instabilius, nec magis varium) constant, & invariabilis dicitur in continua sua volubilitate, vicissitudine & inconstantia unde ille versus.

Y y 3

Et

et miraculum immoti Solis, ab eo perpetratum, ita

possit accipi, ut non propriè Corpus solare, sed Solis splendor super Terra subsisterit, ex eo, quòd non ipse Sol, (per se, jam prius immotus) sed ipsa Terra, ejus splendorem recipiens, motum suum steterit, quæ, sicut ordinarium suum motum Orientem versus indefinenter persequendo, Solis splendorem, in Occidentem accivisset: ita immota manens, immotus et stetit Solis splendor in eam impressus, Eodem etiam modo, proportionaliter explicatur autoritas Isaia, miraculi retrogressionis Solis, decem lineis, in horologio A-

vers. 12.

Isaia c. 38. vers. 8.

*Et semper constans in levitate sua est.*

Ita & Coeli motus (qui ratâ lege naturæ, perennis esse debet) immutabilis & immobilis dicitur, ipsique Coeli, immobiliter moveri; & Terrena, immutabiliter mutari, quoniam illi, nunquam à Motu, neque hæc à Mutatione deficiunt. Per hoc fundamentum, elucidantur omnes difficultates, ad primam Classem pertinentes, quibus Terræ dicitur esse stabilis & immobilis, id ipsum videlicet intelligendo, quoad ipsius naturam, quæ licet motum localem, eumque triplicem, ex opinione Copernici, in se includat, (diurnum scilicet, quo revolvitur in seipsam: Annuum, quo movetur per duodecim signa Zodiaci, & motum Inclinationis, quo, ejus axis, semper eidem Mundi parti obvertitur, & dierum & noctium inæqualitatem efficit) simulque alias mutationum species, utpote Generationem & Corruptionem Accreionem & Diminutionem, alterationemque diversorum generum: in his tamen omnibus stabilis semper est, & constans, nec unquam ordinem illi à Deo datum deserit, verum sese jugiter, constanter, & immutabiliter, prædictis speciebus movet.

Tertium fundamentum hoc erit: Cùm res aliqua movetur, secundum aliquam sui partem, & non secundum totum, non potest dici simpliciter, & absolute moveri, sed solum per accidens: quia tunc potius simpliciter, & absolute, convenit stabilitas. Exempli gratiâ, si ex Mari, amphora, aut alia mensura aquæ hauriatur, & alio transferatur, non proprie tercia dici absolute potest Mare simpliciter, ut alacium esse de loco ad locum, sed solum per accidens, & secundum quid, secundum scilicet sui partem, quin potius, (simpliciter loquendo) Mare ex proprio loco transferri, & moveri non posse, dicitur.

dum est. Sic et Aër, simpliciter è proprio loco moveri nequit, licet secundum partes moveatur, et transferatur. Hoc fundamentum, per se manifestum est, et secundum illud explicari possunt autoritates, quibus Terræ immobilitas videtur evinci, hoc modo videlicet, Terram per se, & absolute, sui totius ratione, mutabilem non esse, cùm non generetur, nec corrumpatur; non augeatur, nec minuatur, nec etiam alteretur secundum Totum, sed solum secundum partes. Hunc autem genuinum verumque esse ejus attributi sensum, manifestò apparet, ex Ecclesiastice textu cap. i. vers. 4. *Generatio præterit, & generatio advenit: Terra autem in æternum stat;* quali dicat, quamvis Terra, secundum suas partes generetur, et corrumpatur, vicissitudinesque recipiat generationis et corruptionis, nunquam secundum suum Totum generatur, neque corrumpitur, sed in perpetuum immutabilis manet: non secus, ac Navis, quæ quamvis nunc antennâ, mox clavo, et aliis (subinde sui partibus renovata sit, eadem tamen, quæ primùm fuit, Navis perstat. Advertendum autem est, eam autoritatem non loqui de motu locali, sed de mutationibus aliis generis, utpote in ipsa Substantiâ, Quantitate, vel Qualitate ipsius Terræ. Quod si dicitur, de Locali motu intelligi debere, tunc juxta sequens fundamentum explicari poterit, ratione scilicet habitâ loci naturalis, illi in Universo assignati, ut mox dicitur.

Quartum ergo fundamentum est, Rem omnem corpoream, mobilem aut immobilem, à principio suæ creationis, locum proprium et naturalem fortissimè esse, ab eoque egredientem aut extractam violentè moveri, et ad eum tendentem, moveri naturaliter: Item, nullam rem, secundum Totum, à naturali

*Terra secundum totum est immutabilis, non tamen immobilis.*

*Terra, ex  
suo loco na-  
turali, se-  
cundum  
Totum mo-  
veri non  
potest.*

*Locus na-  
turalis Ter-  
ra.*

*Luna est  
terra athe-  
rea.*

suo loco *amoveri posse*, maxima enim, & hor-  
renda mala ex ea rerum perturbatione in Universo  
sequerentur: Itaque nec tota Terra, nec tota Aqua,  
nec totus Aer, possunt *secundum totum* à proprio suo  
loco, situ, & Systemate, illis, in Universo, respectu,  
ordinis & dispositionis aliorum Mundi corporum  
assignato penitus extrahi, & avelli. Sicque etiam  
nulla Stella, licet erratica, orbisve, aut sphaera, na-  
turalem suum locum potest deserere, etiamsi cætero-  
quin alio motu moveri possit. Res igitur omnes,  
quantumvis mobiles, semper tamen stabiles & immo-  
biles dicuntur, in proprio suo loco, secundum præ-  
dictum hunc sensum, id est, *secundum totum*; quo-  
niam nihil obest, quin *secundum partes*, aliquantulum  
moveantur, qui quidem motus non erit naturalis,  
sed violentus. Terra ergo etiamsi mobilis esset,  
dici tamen posset esse immobilis; juxta præcedens  
fundamentum, quia nec movetur motu recto, neque  
extra suum ambitum; cui in sua creatione addita  
fuit, ut in eo circulariter moveretur, sed in suo  
situ contenta; in Orbe nuncupato Magno, supra  
Venerem, & sub Marte, locato, interque hos, me-  
dia (ubi secundum communem opinionem Sol  
collocatur) circa Solem, & circa alios medios du-  
os Planetas; Venerem scilicet, & Mercurium,  
Lunamque (quæ altera, sed ætherea est Terra,  
ut post quosdam veteres Philosophos, vult Macro-  
bius) circa se habens; æquabiliter & perenniter  
movetur. Ex quo, quatenus uniformiter in suo  
ambitu persistat; nec ab eo unquam desciscit, dicitur  
Stabilis, & Immobilis: eoque sensu, Cælum eti-  
am, & omnia Elementa, dici possunt Immo-  
bilia.

Sequitur

Sequitur Quintum fundamentum, parum à præ-  
cedenti dissimile. Inter Res à Deo creatas, quædam  
sunt ejus naturæ, ut earum partes à se invicem  
& à toto divelli, & separari possint, aliæ non possint,  
saltem collective: illæ, sunt Caducæ; hæ vero per-  
petuæ. Terra ergo cum inter perpetuas sit censita,  
ut supra dictum est, partes suas habuit non dissipa-  
biles nec ab invicem, à suoque centro (per quod ve-  
rum & proprium suum locum sortita est) suoque toto,  
collective separabiles, quoniam secundum suum to-  
tum, in seipsa semper conglobata, unita, & cohærens  
continetur, nec ejus partes à centro, neque à seipsis  
invicem disgregantur, nisi forte per accidens, & vio-  
lenter in aliquibus ejus partibus id contingat; quæ  
postmodum, remoto obice, ad locum suum natura-  
lem, per se, nullo impellente, revertantur. Hoc ergo  
modo, Terra dicitur Immobilis, & Immutabilis:  
imo ipsum etiam Mare, Aer, Cælum, & quidvis aliud  
(licet alias mobile) dummodo ejus partes, dissipa-  
biles & disgregabiles non sint, saltem collective, Im-  
mobile dici potest. Fundamentum hoc, à præce-  
denti, eo solo differt, quod illud, refertur ad partes,  
in ordine *ad locum*, hoc vero in ordine *ad totum*.

Ab hac speculatione eruitur aliud arcanum. Ex  
ea enim patet, in quo constat propria & genuina for-  
malitas Gravitatis, & Levitatis rerum, quæ secundum  
Peripateticam Philosophiam, non adeo enucleate  
expeditur, nec sine magna controversia explicatur.  
Aliud ergo proprie nihil est *Gravitas*, secundum no-  
væ hujus opinionis principia, quam vis, & appetentia  
quædam naturalis partium, sese cum suo toto con-  
jungendi, & in eo, velut in loco proprio quiescendi: quæ  
facultas, à Divina Providentia, non solum Terræ, ter-  
renisque corporibus, sed & (ut credibile est) corporibus  
cælestibus,

*Terra cen-  
trum, eam  
in loco suo  
naturali  
continet.*

*Gravitas  
& Levitas  
corporum,  
quid sit.*

*Omnia cor-  
pora cele-  
stia gravi-  
tatem ha-  
bent & le-  
vitatem.* caelestibus, Soli scilicet, Lunæ, & Stellis, tributa est, quorum partes, hac impulsione, adimantur omnes, & simul coalescunt, arte se amplexantes, & ad centrum undiquaque confluentes, donec in ipso conque-  
runt: ex quo concursu & compressione, producitur figura sphaerica & orbicularis orbium Coelestium, in qua, per hanc vim occultam cuique illorum, natura-  
liter insitam in se subsistunt, & perpetua conservan-  
tur. *Levitas* autem est, Corporis tenuioris & rario-  
ris, à solidi & crassi commercio, illi heterogenei, per  
vim caloris expressio & exclusio: unde quemadmo-  
dum Motus rerum gravium, est *Compressivus* ita

*Motus Com-  
pressivus,  
proprius est  
gravitatis,  
Extensivus  
levitatis.* Motus levium, est *Extensivus*, quoniam caloris pro-  
prium est, dilatare & rarefacere ea, quibus sese ap-  
plicat conjungit, & communicat. Hacque ratione,  
non solum hujus nostri terrestris globi respectu, &  
ei adjacentium corporum, *Levitas* & *Gravitas* re-  
peritur: sed & eorum corporum respectu qua  
dicuntur esse in Caelis, in quibus eæ partes, quæ sui  
proclivitate, ad centrum illorum tendunt, sunt  
graves; quæ ad circumferentiam, leves. Et sic in

*Cælum non  
est ex quin-  
ta essentia,  
ab inferiori-  
um corpo-  
rum mate-  
ria, diffe-  
renti con-  
stitutum.* Sole, Luna, & Stellis, partes erunt, cum graves, sunt  
leves, Et consequenter non erit Cælum, corpus il-  
lud tam nobile, & quintæ essentia, seu è materia  
ab elementari diversa constitutum; cujusvis, in sua  
substantia, quantitate & qualitate mutationis expertis;  
nec adeo mirandum, & excellens, quate illud nobis  
Aristoteles intrudit, neque etiam Corpus solidum, &  
impermeabile, multoque minus (ut ab omnibus  
ferme creditur) densitatis impenetrabilis, & pertinaci-  
sima, sed in eo (ut vult hæc opinio) generari po-  
terunt Cometæ, & ipse sol exhalans, (ut verisimile  
est) aut attrahens varios vapores ad corporis sui  
superficiem, maculas forsân illas producat, quæ  
adeo

*Nec corpus  
solidum  
densumve,  
sed rarum.*

adeo variaz & anomalez observata fuerunt in ejus  
disco, de quibus Galilæus proprio tractatu optime, & *Macula  
Solares.* accuratissime differuit, ita ut præterquam quod sit  
(extra rem præsentem) etiam omni de iis tractationi,  
merito sit mihi superlegendum, ne actum agere velle  
videar. Quod si tamen aliqua his contraria autori-  
tas in Ss. Literis reperitur, ex supradictis funda-  
mentis analogicè applicatis ei satisfieri poterit præ-  
terea; dici soliditatem illam ita intelligendam esse,  
ut non admittatur vacuum, nec ulla rima, penetra-  
tione, ex qua vel minimum vacuum consequatur. id si-  
quidem, quemadmodum in creaturis corporalibus  
admitti nequit, ita etiam ipsi cælo repugnat, corpori  
quidem sua natura, omnium aliorum rarissimo, &  
supra quam humana mente concipi possit, tenuissi-  
mo, talisque forsân proportionis, Aëris respectu qua-  
lis est Aër, respectu Aquæ.

Ex iisdem etiam principiis patet, quam sint *Arist. 1.*  
falsa hæc Aristotelis dicta: *Unius corporis simplicis, de Cælo.*  
*unus est motus simplex, & huic due species Rectus &  
Circularis: Rectus duplex, à medio, & ad medium,  
primus levium, ut Aëris & Ignis: secundus gravium;  
ut Aquæ & Terræ: Circularis, qui est circa medium,  
competit Cælo, quod neque est grave, neque leve. Om-  
nis namque hæc Philosophia nunc exulat, et per se  
concidit quatenus scilicet quamvis ex nova hac opi-  
nionem statuatur verum esse, Corpori simplici uni-  
cum motum simplicem competere; nullus tamen ab  
ea conceditur esse motus simplex, præter circulem, *Vide Co-  
pernicum  
de Revolu-  
tionibus.*  
per quem solum corpus simplex in suo loco naturali  
sistitur, et in unitate sua persistat, proprieque dici-  
tur moveri in loco: quo fit, ut corpus hac ra-  
tione motum in seipso unitum consistat, et quamvis  
moveatur, tamen quasi immotum effect, in con-  
tinua*



tinua quiete perduret. Motus autem rectus qui proprie est *ad locum*, in solum rebus aptari potest, quæ sunt extra locum suum naturalem, à sua unione remotæ, & ab unitate sui totius, imo ab eo separatæ & divisæ: quod ipsum cum sit Naturæ & formæ Universi contrarium, sequitur necessario motum rectum, iis demum rebus convenire, quæ ea perfectione, quæ secundum propriam naturam illis competit, destituuntur; quamque per motum hunc rectum, adipisci satagunt, donec cum suo toto & sua unitate redintegrentur, locoque suo naturali restituantur, in quo demum, perfectionem suam consecuta, tandem quiescant, & maneat immota. In motibus ergo rectis, nulla esse potest uniformitas, nec simplicitas; siquidem variant pro irregularitate levitatis, aut gravitatis suorum corporum; proptereaque in eadem, quæ in principio illis fuit, velocitate aut tarditate, ad finem usque non perseverant. Unde videmus, ea quæ suo pondere deorsum feruntur, primum quidem lento motu, post vero quanto magis centro approximantur, tanto citiore veluti casu precipitari: & contra, quæ per levitatem sursum feruntur (quemadmodum terrestris hic noster Ignis, qui nihil aliud est, quam fumus ardens, flammaque incensus) vix in sublime sese erigere, quin eodem fere momento, visum subterfugiant, & evanescant; propter scilicet rarefactionem & extensionem, quam acquirunt, ubi primum vinculis soluta sunt, quæ violenter, & contra propriam naturam, illa deorsum, & in demisso loco detinuerunt. Ob quas rationes, manifesto apparet, nullum motum rectum, dici posse simplicem non solum eo quod (ut dictum est) non sit æquabilis & uniformis, sed &

sed & quia mixtus est cum circulari, qui in Recto abditus per occultum consensum, propter Naturæ scilicet identitatem, partium cum suo Toto: Quia cum totum circulariter moveatur, oportet & Partes, ut Toti suo uniantur, (quamvis per accidens moveantur interdum motu recto) Circulari motu (licet non adeo manifesto) ad instar totius moveri. Sicq; tandem evincimus, Circularem motum solum esse simplicem, Uniformem, Æquabilem, & ejusdem tenoris, eo quod interna sua causâ nunquam destituitur; cum è contrario, motus Rectus qui est Gravior & Levior) causam suam habeat imperfectam & defectivam, imo ab ipsomet defectu ortam, nec ad aliud, quam ad finem, & sui terminationem, tendentem & aspirantem; siquidem gravia & levia, postquam proprium, & naturalem locum adeptæ sunt, cessant à motu desistunt, illis per levitatem & gravitatem concitato. Motus ergo Circularis, cum sit Totius Rectus autem, Partis non utique recte hæc differentia ponentur in Motu, ita ut motus alius dicatur Rectus, alius Circularis, quasi alter cum altero stare non possit: quia uterque simul esse potest, imo secundum Naturam, eidem corpore competere; non minus quam homini, æque naturaliter competit, Sensus atq; Rationis competentem esse, cum hæc differentia, non sint sibi invicem opposita. Unde Motui solum opponitur Quies & Immobilitas; non autem Species una Motus, alteri speciei. Aliæ autem differentia, à medio ad medium, & circa medium, distinguuntur non realiter, sed solum formaliter, velut Punctum, Linea & Superficies, quorum nullum, nec sine alio esse potest, nec sine Corpore. Ex his patet, quantum hæc Philosophia, ab Aristotelica; tantum etiam novum Systema Cosmographicum, à com-

Motus re-  
ctus, semper  
est mixtus  
cum circu-  
lari

Motus Cir-  
cularis, vere  
Simplicis, &  
perpetuus  
est.

Motus Cir-  
cularis est  
Totius Re-  
ctus autem  
Partis.

Motus Re-  
ctus & cir-  
cularis co-  
incidunt, &  
simul eidem  
corpore pos-  
sunt compe-  
tere.

à communi hætenus probato distare. Quod incidenter dictum sit, ex occasione explanationis quinti fundamenti; Nam quoad prædictarum positionum veritatem aut falsitatem, (quanquam eas probabilissimas esse censeam) nihil in præsentia statuere, nec de iis ulterius inquirere decrevi.

Sextum & ultimum fundamentum hoc est. Res omnis Talis simpliciter denominatur qualis est, comparatione rerum omnium, aut multarum quæ majorem in eo genere numerum constituunt; non autem respectu paucarum, quæ minorem earum constituunt partem. Velut, Vas, absolute Magnam non dicitur, eo quod tale sit, cum duobus tribusve aliis comparatum, verum absolute Magnam dicitur, & erit, si magnitudine, omnia individua, aut majorem eorum partem superet: Net etiam Homo absolute Magnus dicitur, quia Pygmeo major nec etiam absolute parvus, quia Gigantibus minor, sed Magnus & Parvus, absolute nominabitur, comparate ad ordinariam majoris hominum, partis staturam. Ita Terra Elata, aut Humilis, non est absolute dicenda, eo quod talis esse reperitur respectu minimæ alicujus partis Universi; nec vice versa, absolute Alta esse dicitur, comparatione ad Centrum Mundi, aut paucas aliquas partes Universi, ipsi centro viciniore qualis est Sol, Mercurius, & Venus; sed talis denominabitur absolute, qualis esse comperietur comparatione majoris numeri Sphærarum & corporum Universi. Terra igitur comparatione totius circuitus octavæ Sphærae, omnes corporales creaturas includentis, & comparatione Jovis, Martis & Saturni, simulquæ etiam Lunæ, multoquæ magis, comparatione aliorum corporum (si aliqua dantur) supra octavam Sphæram, & singulariter

*Terra, quæ ratione absolute in summa mundi parte esse, dici possit.*

gulariter Cæli Empyreici, vere in loco Mundi infimo, pauloque minus, in ejus Centro esse dicitur, nec ullis superflue dici poterit, nisi Soli, Mercurio, & Veneri: Unde absolute simpliciterque, illi, nomen Corporis Infimi, non autem supremi, vel Medii, comperet. Siq; ad ea, è Cælis præsertimq; ab Empyreo appellere, (quemadmodum accipitur Christi è Cælis descensu ad sacrosanctam incarnationem) & ab ea ad Cælos ire (ut in Christi, ad Cælos accessu, in ejus gloriosa Ascensione) vere, & propriè est, à Circumferentia, ad Centrum descendere; & à partibus, Mundi Centro proximis, ad ultimam ejus Circumferentiam ascendere. Hoc itaque fundamento, facile, congruenterq; veritati, propositiones Theologicæ explicari possunt: quod etiam eo magis confirmatur, quod (ut ante observatum est) omnes ferme S. scripturæ autoritates, quæ Terram Cælis opponunt, quam maximè convenienter, & aptè intelliguntur de Cælo Empyreo (omnium Cælorum supremo, & spirituali, ratione suis) non autem de Cælis inferioribus, & intermediis, qui Corporales sunt, & in Corporalium creaturam gratiam fabricati: sicut, quando in plurali numero, Cæli nominantur, tunc omnes Cæli indistinctè & confuse intelliguntur, tum ipsum Empyreum, tum Cæli inferiores. Quam quidem expositionem, quilibet (attente advertendo) per se, verissimam esse comperiet. Et sic, hac ratione tertium Cælum, ad quod raptus fuit D. Paulus, per hoc fundamentum accipietur pro Empyreo: Pro Primo quidem Cælo, intelligendo spatium immensum Corporum errantium & mobilium, à Sole illuminatorum, in quo sunt Planetae, simulque Terra mobilis, cum sole immobili, Qui instar Regis, in Augusto suo Tribunali, verendam Majestatem conspicuus, immotus, & constans manens, in Centroque

*Christus vere in incarnatione è Cælo descendit, & in Ascensione, in Cælum ascendit.*

*1. Corinth. 12. sive in Corpore, seu extra corpus, nec scio.*

Sol, Rex,  
Cor &  
Lampas  
Mundi.

Aenigma  
Platonis.  
vid. Theod.  
de Græc.  
affekt. cu  
rat. lib. 2.  
Stench. lib.  
de Perenni  
Philos.

troque omnium sphaerarum consistens, Corpora omnia Cælestia, vitalis suæ Lucis indiga, illique; ejus gratia, mendicantem oberrantia. (ipse *auspiciis*) Divini suo jubare, benignè hilarat, Mundiq; totius theatri omnesq; ejus partes, etiam minimas, velut Lampas immortalis & sempiterna, summâ & ineffabili dignitate, liberaliter undiquaq; fovet, & illustrat. Secundum Cælum dicitur Cælum Stellatum, communiter Octava Sphæra vel Firmamentum, nuncupatum; in quo sunt omnes Stellæ fixæ, & quod secundum hanc opinionem Pythagoricam, omnis (quemadmodum Sol, & Centrum) motus est ex pers, mutuum sibi correspondentibus, quoad immobilitatem, Centro, & ultima ejus circumferentia. Tertium autem dicitur Cælum Empyreum, sedes Beatorum. Juxta hæc explicatur, & simul patet mirandum illud arcanum, & profundum mysterium, ænigmatice à Platone, Dionysio Syracusano revelatum: *Circa omnium regem sunt omnia & Secunda circa Secundum, & Tertia circa Tertium*: Quia Deus Spiritualium Centrum existens; Corporalium, Sol; Mixtorum, Christus; haud dubiè quibuslibet his centris, circumstantes, illis correspondentes, & analogæ, semperque Centrum, nobilior & dignior censetur esse locus unde in Animalibus Cor, in Plantis Acinus, in quo germen consistit, illarum perpetuitatem conservans & virtualiter totam includens planetam, sunt in Medio, & in Centro; quod innuisse sufficit, cum alterius sit loci, superior horum explicatio. Cum hoc fundamento, solvuntur auctoritates & rationes, Tertia, Quarta, & Quinta Classis.

His adjungatur, Solem etiam, Mercuriumque, & Venerem (respectu scil. Terræ) censenda esse *supra*, & non *infra* ipsam Terram, quantumvis respectu univ.

Universi, imò etiam absolutè, *infra* sint: Ratio est, quia respectu Terræ, semper circa ejus superficiem apparent; quam etiam si non circumdant, tamen per Motum ipsius Terræ, mox unam, mox alteram ejus Circumferentiæ partem respiciunt. Cum itaque ea quæ in Corpore sphaerico, circumferentiæ sunt viciniora, & remotiora à Centro, dicantur esse *supra* ipsum, quæ autem Centro magis adnituntur, dicantur esse *infra*; perspicuè sequitur, dum Sol, Mercurius & Venus, non solum ipsius Terræ superficiem & circumferentiam versus, sed longè amplissimo extra illam spatio, ab omnique parte, successivè illi obvertuntur, illamque respiciunt, & ab ejus Terræ Centro, remotissime distant, ipsius terræ respectu, dici *supra* eam esse; sicq; è converso, Terram, illorum respectu, dici esse *infra*; quantumvis è contrario, respectu Universi, Terra revera illis sit multo elatior. Et sic saluatur auctoritas Ecclesiastæ pluribus in locis, ea quæ in Terra sunt, aut sunt indicans his verbis; *Que sunt, vel sunt sub Sole*: Et eodem modo, ad verum sensum reducuntur eæ phrasès, quibus dicitur; *Nos esse sub Sole, & sub Luna*, unde Terrena, sublunarium nomine indigitantur.

Sexta classis, difficultatem promit, tam huic Copernicana, quam vulgari opinioni communem, ideoque parum refert eam solvere: Quatenus autem Copernicana adversatur, ejus, ex primo fundamento, solutio in promptu est.

Quod autem in quarta Classe additur, sequi ex hac opinione, Infernum (liquidem Terræ est inclusus, ut communiter creditur) circulariter motum iri circa Solem, & in ipso Cæle, sicque Infernum, in Cælo esse futurum videtur mi hi, aut ignorantia, aut calumnia, quæ potius ex odioso verborum sensu, quam

Eccles. 1.  
2,3. *cy per*  
totum fere.

Cælum secundum Copernicænam, idem est cum Æthere tenuissimo; differt autem à Paradiso, Cælus omnes supergresso.

quàm ex veris rationibus è naturæ rerum sine cuius argumentationi suæ fidem capter: siquidem hic; Cælum nequaquam accipitur pro Paradiso, nec secundum communis opinionis sensum, sed (ut supra dictum est) secundum Copernicænam, pro Æthere subtilissimo, & purissimo, longèque hoc nostro, tenuiori & rariori; unde Stellarum, Lunæ, et Terræ solida corpora, in Circularibus, et ordinariis suis motibus, illum permeant, (sublatâ per hanc opinionem, Ignis spherâ) Et quemadmodum, secundum communem, non fuerit absolum, dicere, Infernum in Centro Terræ istiusque Mundi demersum, supra et infra se, imò et lateraliter, habere Cælum, & Paradisum, esseque in medio omnium corporum Cælestium, (quali indigniori esset loco collocatus) ita, nec in hac, vitio vertendum erit, si ex alio Systemate, parum à vulgari discrepante, hæc eadem, aut similia, quæ ex illa, consequantur. Æque enim in Copernicæna, ac in communi Infernus in Elementorum sece, & in ipsius Terræ Centro, repositus sentetur, ad cohibitionem, & penam damnatorum. Quapropter, rationum defectu, non fuit illudendum odiosis, & inambus verborum tricis, cum verus eorum sensus nulla obscuritate adumbratur, & cuius, purgato intellectu prædito, liberalibusque disciplinis, imprimisque Mathematicis, vel leviter instructo, in promptu sit, easdem, aut parum diversas; ab utraque harum opinionum, consequentias manare.

Ex his fundamentis, & eorum interpretationibus, apparet, opinionem Pythagoricam, & Copernicænam, adeo probabilem esse, ut forte etiam, probabilitate, Ptolemaicam superet; Cum ex ea, Systema eliciatur ordinatissimum, & miranda mysteriosaque; ipsius Mundi constitutio, potiori tum ratione tum experientia

nixâ,

nixâ, quàm ex Ptolemaicâ, nihil illi interea obstantibus S. Scripturæ autoritaribus, nec Theologicis Propositionibus, opportunè & appositè (ut posse id fieri ostendimus) cum ea conciliatis. Cumque per eam, expeditissime non solum salventur phænomena omnium Corporum Cælestium, sed & multa rationes naturales pateant, quæ nullâ aliâ viâ, nisi difficillime capi possent; Cumque tandem ab Astronomiam & Philosophiam, faciliore aditum præbeat, sublatis omnibus supervacaneis, & imaginariis inventis; ad hoc solum ab Astronomis productis; ut per eam, ratio tot & tam variorum motuum Orbium Cælestium, constare possit.

Quis scit, an in miranda Candelabri fabrica; quod repom debuit in tabernaculo Dei, amantissimus nostri Deus, occulte nobis voluerit Universi Systema adumbrare, præcipue vero Planetarum? *Facies Candelabrum ductile* (inquit textus) *de auro mundissimo Hastile ejus, & Calamos, & Scyphos, & Spherulas, ac Lilia, ex ipso procedentia.* Hic, quinque res describuntur, Hasta Candelabri in medio; Calami in lateribus; Scyphi, Sphære, & Lilia: Et cum Hasta, non possit esse, nisi una, immediate describuntur Calami in hæc verba: *sex calami egredientur de lateribus, tres ex uno latere, & tres ex altero.* Forte hi sex Calami nobis sex Cælos designant, qui circa Solem hac serie moventur, Saturnus omnium tardissimus, & remotissimus, cursum suum circa Solem per omnia duodecim Zodiaci signa, annus triginta perficit: Jupiter ei proximior, annis duodecim: Mars adhuc vicinior duobus: Terra, quæ & adhuc ei magis est vicina, eandem viam, simul, cum orbe Lunæ, annuo spatio, duodecim scilicet mensibus, peragrat: Venus, quæ etiam adhuc vicinior est, novem mensibus:

Z 3 2

Mercurius

Exod. 24.

Mercurius tandem, qui omnes Solis vicinitate, antea diebus octoginta, totum suum cursum, circa Solem perficit. Post sex Calamorum descriptionem, persequitur Sacer Textus, descriptionem Scyphorum, Sphaerularum, & Liliorum inquit: *Tres Scyphi, quos in Nucis modum, per Calamos singulos, Sphaerulaeque Simul, & Lilium: & tres similiter Scyphi in Nucis in Calamo, altero, sphaerulaeque simul, & Lilium: hoc erit opus sex Calamorum, qui producenda sunt de Hastili.* In ipso autem opus Candelabro erunt quatuor scyphi, in nucis modum, sphaerulaeque per singulos, & Lilium: Sphaerulae sub duobus Calamis per tria loca, quae simul sex fiunt, procedentes de Hastili uno. Nequit quidem intellectus mei tenuitas, omnia quae in hac Sapientissima rerum dispositione, recondita sunt, introspicere: stupens tamen, & admirandus dicam: Quis scit, Num Tres Scyphi, in Nucis modum, singulis Candelabri Calamis inserendi, Globos eos innuant, recipiendis, (qualis est Terra hae nostrae quam immittendis influxibus aptiores? Foran & denotant eos Globos, ope Optici Telescopii novissime detectos, cum Saturno, Jove, Venere, nec non etiam forte cum aliis Planetis participant. Quis scit etiam, Num istis Globis, occulta aliqua sit proportio, cum illis Sphaerulis, et Mysteriosis Liliis à S. Scripura assignatis? Verum satius hic fuerit, humanam audaciam cohibere, et Harpocratico silentio, à Tempore, V. 3. Reg. 7. & Paral. 4. tatis indice horum Mysteriorum patefactionem expectare, Salomon decem Candelabra ex eodem Mosis praescripto fabricatus est; quae in Templo à se summo Deo tracto, collocavit, singularem scilicet quaque, quod et ipsi haud dubie, abditissimos habet sensus. Non enim mysterio caret Pomum illud sciens, & boni et mali, primis nostris Parentibus à Deo prohibitum, quod

quod nonnulli dicunt fuisse Ficum Indicam, in qua haec advertenda sunt, primo eam multis acinis refertam esse quorum cuiusque proprium est centrum: secundo eam per se dura & solida sit, tamen circa circumferentiam, rarioris, & tenuioris esse substantiam, non secus ac terram, quae cum in centro, partibusque illi vicinis, saxosa, metallica, & compacta sit, quanto magis ad circumferentiam porrigitur, tanto partes ejus videntur esse tenuiores; quin & supra se, corpus aliud habet rariius, Aquam, cui etiam aliud superinducitur, omnibus aliis inferioribus, corporibus subtilius, Aer. Eandem ficum, Indicam similitudinem nobis exhibet, Malum Punicum, seu Granatum, cui innumeris illis acinis polio-centricis, quorum singuli, in partibus, à suo centro remotioribus, & ad circumferentiam porrectis, substantiam adeo sunt subtilis & rara, ut leviter compressi, fere toti, in liquorem & succum tenuissimum convertantur. Cujus fructus, libuit divinae sapientiae mentionem facere, ejusque figuram, opere testellato, in veste sacerdotali Aaron, ac ut pingi praecipit. *Deorsum* (inquit Deus) *ad pedes: ejusdem tunicae, Exod. 20. per circuitum, quasi Mala Punica facies, ex hyacinthis & 39. & purpura, & cocco bis tincto, mixtis in medio timinnabulis, ita ut sint innabulum sit aureum, & Malum Punicum; rursusque timinnabulum aliud, & Malum Punicum.* Idque, Mendi effigiem, mystice significat, Sap. 18. Solomon proficitur dicens *In veste Poderis, quam habebat totus erat Orbis Terrarum, & Parentum Magnalia in quatuor ordinibus lapidum, erant sculpta, & magnificentia tua, in Diademate capitis illius sculpta erat.* Idem & nobis significat Uva, & similiter omnes alii fructus, sed praecipue, Ficus, Uva & malum Punicum: Num. 29. unde fere se per haec tria, in scripturis, junctim ponuntur.

Num. 20. nuntur. Sic Num. 20. queritur populus Israel ad-  
 verſus Moſem, & Aaron: *Quare nos feciſtis aſcendere*  
*de Aegypto, & adduxiſtis in locum iſtum peſſimum qui*  
*feri non poteſt qui nec ficum gignit, nec Vineas, nec*  
*Malogranata? Quali innuens, hæc fructuum gene-*  
*ra, ſibi inſtar omnium aliorum præ eorum excel-*  
*lentiâ, futura fuiſſe. Et apud Joſeum, Vineâ con-*  
*fuſa eſt, & Ficus elanguit, Malogranatum, & Pal-*  
*ma, & Malum, & omnia ligna agri aruerunt, quâ*  
*confuſum eſt gaudium à filiis hominum: Item apud*  
 Agg. 2. Aggeum: *Num quid jam ſemex in germine eſt: & ad-*  
*huc vinea & ficus, & Malogranatum, & lignum Olive*  
*non floruit* Itidem in Deuteronomio, laudatur ter-  
 ra promiſſionis *Terram frumenti hordei ac Vinearum*  
*in quâ ficus, & Malogranata, & Olivea naſcuntur,*  
 Et in Templi ſtructure à Salomone ex divina inſpi-  
 ratione, ſuſcepta, pro ſummitatem Columnarum  
 ornamento ponuntur multi Malorum Punicorum  
 ordines: Cujus rei non in uno ſolum, ſed multis in  
 locis S. Scriptura meminit: Imo & aliquando inci-  
 dent, & ex occasione, mirandam & ſapientiſſimam  
 hanc mundi fabricam, Cœlorum ordinem, Creatura-  
 rumque ſpiritualium & corporalium diſpoſitiones,  
 ſpiritus ſanctus ænigmatice diſpoſuit, per emblema-  
 ra parabolas, & figuras, ne velut obſcurentur à  
 micante ſplendore tam excellentis objecti. Unde  
 videtur, poſſe nos in his rebus Doctrinalibus, & am-  
 biguis, ope S. Scripturæ eodem modo philoſophari,  
 quo nos oportet pro intellectu Prophetiarum,  
 quæ cum ſint obſcuriſſimæ, tunc ſolum plene intelli-  
 gentur, & appoſite applicari poterunt, cum ad im-  
 pletæ fuerint, non autem prius: Ita quoque, Com-  
 perto Vero ſyſtemati Univerſi, tunc demum ſigni-  
 ficationes harum figurarum & ænigmatum, nobis in-  
 noteſcent.

noteſcent. Quemadmodum, priuſquam per ſili Dei  
 adventum, nobis pateſcendum eſſet myſterium Sa-  
 cro Sancto Trinitatis, ignorabatur, nec poterat con-  
 jici, quid ſibi vellent hæc verba, *In principio crea-*  
*vit Elohim Cœlum & Terram:* ſiquidem non conſta-  
 bat, quomodo plurale verbum *Elohim* (quasi dicat  
*Di*) cum ſingulari verbo, *creavit*, copulari poſſet.  
 Sed revelato Myſterio Unitatis eſſentiæ, & Trinita-  
 tis Perſonarum in Deo, ſtatim cognitum fuit, ſin-  
 gularẽ numerum, *Creavit*, referendum eſſe ad U-  
 nitatem eſſentiæ; (ſiquidem *Opera Trinitatis, ad*  
*extra ſunt indiviſa*) & pluralem, *Elohim*, ad Perſo-  
 nas. Quisnam, quaſo, priſcis ſæclis, id arcanum  
 divinaveſt? Quemadmodum & ter repetitum Dei no-  
 men in Pl. 66. *Benedicat nos Deus, Deus noſter, benedi-*  
*cat nos Deus:* Tunc enim primum videri potuit, eſſe  
 pleonaſmus, & repetitiõis ſuperfluitas, ſed poſt patuit,  
 Davidem ibi explicaviſſe benedictiones diverſorum  
 ſuppoſitorum, Patris ſcilicet, Filii, & Spiritus S. In-  
 numerata alia his ſimilia exempla invenire eſt in Sacris  
 Literis. Concludens ergo cum Davide Pl. 91. di-  
 cam, *Quam magnificata ſunt opera tua Domine: ni-*  
*mis profunda factæ ſunt cogitationes tue: vir inſpi-*  
*ens non cognosceat: & ſtultus non intelliget hæc.*

Hæc in præſentia, circa non improbabilem De Mo-  
 bilitate Terræ & Stabilitate Solis opinionem, Theo-  
 logicè mihi dicenda occurrerunt; quæ Rev. V. P. pro  
 amore & ſtudio, quo virtutè & ſciencias proſequitur  
 fore gratiſſima conſido. Caterum (ut & Rev. V. P.  
 aliorum meorum ſtudiorum ratio conſtet) ſpero  
 quam primum typis mandare ſecundum Tomum In-  
 ſtitutionum omnium Doctrinarum, in quo contine-  
 buntur omnes artes Liberales, ut illi jam ſignificavi  
 in *Syntaxi*, & ſœcimine à me jam edito, & ſub ve-  
 ſtro

stro nomine, vulgato: **Quinque** reliqui **Toni** posteriores à me promissi (in quibus continebitur Philosophia, & Theologia) aliquantulum differunt, indices tamen perficiuntur: interaque temporis, edetur liber, *De Oraculis*, ad finem jam perductus, simul cum tractu, *de divinatione artificiosa*. Et nunc archabonis vice, vobis huic epistolæ alligatum micro tractatum, *de divinatione Naturali Cosmologica*, sive de Prognosticis & præfagiis naturalibus mutationum Temporum, & aliarum rerum, ad quas pertinere potest Natura. Deum omnia facta vobis impertiat. Neapoli, ex Cenobio Carmelitano, 6. Januarii 1615.

Reverendissima V. Patris

Humillimus servus

Paulus autonus Folcarinus.

Imprimatur, P. Ant. Ghibert. Vic. Gen.

Joannes Longus Can. & Cur. Archiep. Neap.

Theol. Vedic.

OPUSCULI PER ALCIPYCARUM

in COPERNICANO Systemate

GALLIÆ I.

principium pagine, m. medium, & finem significat.

**A**bstracte res æque procedunt ac in concreto 298. m.  
**A**cademicus Lynceus (Auror libri) primus Macularum solarium, aliarumque novitarum caelestium detector 475. m. de motu terræ nihil definitive pronunciat: sed ratione utriusque partis proponitur iudicium sapientioribus committitur. 573. f. 645. f. 142. f. 379. f. 491. f. Promittit novam scientiam de Motu Locali. 28. p. 224. m. 309. f. 648. f.  
**A**cceleratio motus naturalis gravium fit secundum numeros impares, incipiendo ab unitate. 309. p. *Adde Grav.*  
**e**x Accidentibus communibus non possunt cognosci naturæ diversæ 368. f.  
**A**ctivitas sphaera. *vid. sphaera act.*  
**A**damantes cur explanentur in facies multiplices. 101. m.  
**A**ër motum conceptum non servat 207. f. semper nos eadem sui parte contingens, nos non ferit 352. f.  
**A**ëris, montibus altissimis subjecti pars motum terræ sequitur. 193. f. motus aptus ad rapiendum secum res levissimas, gravissimas non item. 194. p. violentia 254. p.  
**A**ërem circumferri raptu asperæ superficiei terræ probabilis, quam motu caelesti 610. p. 612. p.  
**A**ëstus maris, ac terræ mobilitas se mutuo confirmant 578. p. fieri non potest immobili stante terra 578. f. 385. f. cur in maribus parvis & lacubus non fiat 600. m. cur in longissimis pelagis aliquibus non sentiat 603. p. quare lenis horis fiat 602. p. cur in extremis similibus maximus, & in intermedus partibus minimus 603. m. an dependere possit à motu Cæli diurno 616. p. & seq. res minima est respectu vastitatis marium, & velocitatis motus terræ 636. m. non produci- tur à simplici motu globi terrestris 643. m.  
**A**ëstus marini tres periodi, diurna, mensura & annua 580. m. primaria causa 594. m. accidentia diversa 595. p. specialium accidentium ratio reddita 600. p. accidentia quædam magis recondita 604. f. trium periodorum causæ fusè declarata 620. f. alterationes mensuræ & annuæ unde pendeant 461. m. *Adde Fluxus & refl.*  
**E**ternum quod esse non potest, etiam non potest esse naturale 182. p. *Affectio-*

I N D E X.

Affectiones infinitæ forsan unica solummodo sunt 138. m.  
 Alchymistæ fabulas poeticas interpretantur de secretis aurificinæ 146. f.  
 Alphabeticum, omnium scientiarum seminarium 145. m.  
 Alterabilitas non toti terræ, sed partibus convenit 75. m.  
 Anatomici & lanii differentia 307. p.  
 Animæ mortalitatem æquæ ac immortalitatem ex Aristotelis probare, Sophistis in proclivi est 149. m. & seq.  
 Animalia quare fatigentur 377. m.  
 Animalium motus violentus rectus quam naturalis appellatur 377. m.  
 motus omnes unius sunt generis 359. m. motus omnes circulares 359. m.  
 ab Animalium motu fatigationi obnoxio, argumentum contra Copernicum 373. f. & seq. Adde motus animal.  
 Antipathia & Sympathia, quid Philosophis 569. p.  
 Antitycho (Claramontius) qualiter astronomus confutetur 63. m. observationes Astronomicas ad suum institutum detorquet 64. p. præve intellectus Kepleri verbis, eum stulte suggillat 374. f. & seq.  
 Antitychonis responsionum vitia 71. m. & seq. instantia in ipsum detorquetur 378. p. methodus in confutandis Astronomis 389. p. contra Antitychonem De tribus novis stellis disputatur 343. f. & seq. 387. f. & seq.  
 Apelles fictus de maculis Solaribus 476. m.  
 Apparentiarum rationem reddere, scopus Astronomis 469. m.  
 Aqua elevata in extremitate, utro redit ad æquilibrium 595. m. intumescit ac detumescit in partibus vasis extremis, & currit in intermedium 596. f. aëre aptior ad conceptum impetum servandum 609. m.  
 Aquæ cognitione carens, nil de navibus & piscibus imaginari sibi potest 77. p. cursus quare per angusta loca velocior, quam per spatiosa 604. p. elementum spherica superficie constare, inepta probatio 575. p. & seq. reciprocationes in vasis brevioribus sunt frequentiores 595. m. major profunditas reciprocationes facit frequentiores 596. p. reflexio minus clara quam terræ 129. m.  
 Archimedes ab hominis imperii censura vindicatus 284. p.  
 ab Archimede constructo instrumento diffidit Ptolemæus 536. f.  
 Argentum lævigatum cur scabro sit obscurius 102. m.  
 Aristoteles mundum perfectum facit, quod triplici dimensione confertur 2. m. Logicæ inventor, fallere non potest 38. m. si nostris sæculi nova reperta vidisset, opinionem fuisset mutaturus 61. p. propositionem de motu super re immobili, ab antiquis acceptam pervertit 155. f. miraculo tribuit effectus, quorum causæ ignorantur 584. f.  
 Aristotelis dogmata discutuntur 2. & seq. 10. & seq. 38. & seq. 181. & seq. 203. & seq. 384. & seq. 446. f. 311. m. error, putantis, gravia cadentia moveri secundum proportionem gravitatis ipsorum 39. f. Paralogismus

I N D E X.

mus manifestus 39. f. 46. p. defectus in assignanda causa, cur Elementa sint generabilia & corruptibilia 51. m. mancipia 144. p. 177. f. 260. p. 447. f. mors 602. f. 622. f. auctoritatem minuunt, eam aucturi 147. m. sectatorum quorundam servilis pusillanimitas 150. p.  
 Aristoteli nimium adhaerentes, reprehensione digni 150. f.  
 ex Aristotele animæ mortalitas juxta ac immortalitas probatur a Sophistis 149. m. & seq.  
 Aristotelicæ Philosophiæ ruina 70. m. & seq.  
 Aristotelicæ philosophandi methodi requisita 144. f.  
 Aristotelici centones, omnium scientiarum seminaria 144. & seq.  
 Aristotelicorum quorundam pusillanimitas 150. p.  
 artium primi inventores magni faciendi 363. f. 564. p.  
 Astronomia gradatim inventa 634. p. & seq.  
 Astronomorum præcipuus scopus, apparentiarum rationes reddere 469. m.  
 astronomelli 390. m.  
 Accupes quomodo aves in aëre conciant 244. f.  
 ab Avium volatu objectio contra terræ motum 229. f.  
 Avium volatus cum motu terræ conciliatus 252. 253. 254. 256. 257.  
 aura perpetua intra Tropicos versus Occidentem 612. m.  
 Auri faciendi ars è fabulis poetarum elicitur 146. f.  
 Autor libelli Conclus. vide Conclusionum libellus.  
 Axiomata philosophica ab omnibus admittuntur 550. m.  
 Axis terræ. vid. Terræ Ax.  
 Balanzæ 510. p.  
 Bombardarum ejaculationibus argumenta pro Terræ quiete 170. f. 171. m.  
 Bombardicæ ejaculationes expensæ, & responsum ad argumenta contra terræ motum inde sumpta 212. 229. f. & seq. 239. p. & seq.  
 Bonaroræ excelsum ingenium 136. p.  
 B. Borrii sententia de Estu maris 582. f.  
 Buovoli 324. p.  
 C.  
 Cælum aëre nostro subtilius 63. f. fluidum 161. f.  
 Cælum esse inalterabile, male probatur ex eo quod nulla sibi visa alteratione 56. f. alterabile statueri, magis Aristotelicum est, quam inalterabile 69. p.  
 Cæli incorruptibilitatem ut probet Aristoteles 43. p.  
 de Cælo propter ejus distantiam, exacte differri non posse statuit Aristot. 68. m.  
 in Cælo multa nobis invisibilia 509. p.  
 Cælestis materia intangibilis 88. m.  
 Cælestis



I N D E X.

Cælestis substantia impenetrabilis secundum Aristot. 87. f.  
 Cælestia corpora nec gravia, nec levia, secundum Aristot. 38. p. sunt generabilia & corruptibilia eo ipso, quia ingenerabilia & incorrupta tangunt; sed non tanguntur ab elementis 49. f. usus terræ destinata, non nisi motu & lumine opus habent 74. m. mutuâ inter se operatione an careant 75. p. alterabilia in partibus externis 75. f. inter Cælestia corpora non est contrarietas, per Atist. 49. p.  
 Cælestium corporum differentiam ab Elementaribus Aristoteles male deducit ex diversitate motuum 41. m.  
 Cælestibus corporibus cur perfectam sphaericitatem tribuant Peripatetici 109. m. *Adde Corpora Cæli.*  
 Cæsaris Marcellii observatio de linea meridiana mobili: Eiusdemque encomion 645. p. & seq.  
 Capite plus viâ quam pedibus conficitur 238. m.  
 Centrum mundi si est idem quod Planetarum; Sol, & non terra, in colloccabitur 449. p.  
 ad Centra sua feruntur cunctæ partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali 36. f.  
 Chaiybs lævigatus, certo aspectu clarissimus, & alio obscurissimus 162. f.  
 Chaos primum 17. m.  
*de Chiose* 219. p.  
 Circularis figura sola refertur inter postulata 296. f.  
 Circularis motus non acquiritur absque præcedente motu recto perpetuo uniformis. *ibid.* solus uniformis 33. f. perpetuo continuari potest 34. p. & quies conservando ordini sunt 34. f. non componitur è duobus motibus rectis 572. p.  
 Circularis motus causa 327. f. velocitas crescit quantum circum diameter 374. f.  
 Circulari motui nihil esse contrarium, probatio Arist. 43. m. velocitas uniformis convenit 19. m.  
 in Circulari motu quodlibet circumferentiæ punctum est principium & finis 33. f.  
 Circulares motus finiti & terminati, partes Mundi non perturbant 33. m. non sunt contrarii secundum Aristot. 158. p.  
 Circulares sunt omnes animalium motus 359. f. *Adde Motus circulari.*  
 Circuli circa proprium centrum regulariter moti partes moventur motibus contrariis 593. p. & seq.  
 Claramontius. *vide Antitycho.*  
 Clavius 497. f.  
 Cognoscendi modus Divinus ab humano diversus 137. p.  
 Cometæ supra Lunam 62. f.  
 Communis motus. *vid. Motus.*

I N D E X.

Conclusionis certitudo, demonstrationis inventionem adjuvat 92. p.  
 Conclusionum libellus 238. f. resuratus 120. f. & seq. 304. p. & seq.  
 Ejus Autor accommodat res proposito suo, non autem propositum rebus 125. p.  
 Continens & contentum moveri circa idem centrum, probabilius est, quam circa diversum 448. f.  
 Contraria, quæ sunt causa corruptionis, non resident in illo ipso corpore, quod corrumpitur 49. m.  
 Contraria principia non possunt inesse eidem subiecto 329. p.  
 Contactus sphaeræ in unico puncto 283. m. & seq. non est sphaeræ perfectæ proprius, sed curvis figuris communis 289. m.  
 Copernicus Terram globum planetæ similem statuit 1. m. an error, eadem Operationes diversis naturis assignando 368. p. turbat Universum Aristotelis 372. m. restaurat Astronomiam super hypothesi Ptolemæi 459. m. qua re motus Systema suum stabilierit *ibid.* f. instrumentorum defectu multa ignoravit 514. f.  
 Copernici opinio an Philosophiæ criterium evertat. 344. f. opinio improbabilis & absurda, ut mirum sit inventos assertores ejus 458. p. perspicacitas admiranda 466. f. 467. f.  
 Copernicanæ hypothetico diagramma 451. 542.  
 Copernicanum systema intellectu difficile, effectu facile 549. p.  
 Copernicani non ex ignorantia rationum contrarium ira sentiunt 172. m. omnes initio contrariam opinionem sunt amplexi: non autem Aristotelici 173. f. nimis large admittunt propositiones aliquas dubias 248. m.  
 Cornutum argumentum 48. m.  
 Corpus simplex, ut terra, an possit moveri tribus diversis motibus 367. m.  
 Corpora ejusdem generis, habent motus, qui in genere conveniunt 370. p. cælestia. *vide Cæli corp. luminosa. vid. Lum. corp. mundana initio recto motu, deinde circulariter lata, secundum Platonem* 18. p.  
 Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile 110. m.  
 Corruptibilitatis vituperatores in statuas converti merentur 74. p.  
 Corruptionem à contrariis fieri, in dubium vocatur 45. m. & seq.  
 Culicam vinariorum generatio 45. f.  
 D.  
 Definitio omnes affectiones definiti complectitur 138. p.  
 Demonstrandi facultas è Mathematicis, non Logicis paratur 39. p.  
 Densitas & raritas 50. p.  
 Deus & natura curant res humanas, ac si nihil præterea 507. p.  
 Dei cura erga genus humanum 507. m.

Dimen-

I N D E X.

Dimensiones tres tantum esse, probatio Aristotelis 2. f. demonstratio  
 Geometrica 6, p. 7. 8.  
 Directio Planetarum respectu fixarum cognoscitur 528. f.  
 Disputantium pertinacia in tuendis opinionibus præconcepis 383. f.  
 Peripateticorum mos 646. f.  
 Diversa naturæ nõ possunt è communibus accidentibus cognosci 368. f.  
 Divinus intellectus quanto perfectior humano 137. p.  
 Divina sapientia infinites infinita 135. f.  
 Diurnus motus. *vid.* Motus diur.  
 E.  
 Effectuum cognitio deducit ad investigationem causarum 579. p. altera-  
 rationes arguunt alterationes causarum 620. m.  
 Ejaculatio bombardæ maxima 45. graduum 230. plura de bombardicis  
 ejaculationibus, *vide* in Bombard.  
 Elephantum 510. p.  
 Elementa convenire in motu communi, nihilo magis minusve referuntur,  
 quam in quiete communi convenire 369. f.  
 Elementis Peripatetici assignant pro naturalibus motibus eos, quibus  
 nunquam moventur: & pro prænaturalibus quibus semper 54. f.  
 Elementarium corporum propensio terram sequendi, limitatam quan-  
 dam sphaeram habet 332. p.  
 Epicycli 491. p.  
 Exocorameion Magni, Ducis 562. m. 567. m.  
 in Experimentis concedendis ut veris, cautissimos esse convenit 252. p.  
 Experimenta sensata ratiocinationibus humanis anteposenda 35. p. 55. p.  
 de Extrusione rerum circumactæ rotæ adhaerentium, disputatio 262. f.  
 F.  
 Falsum & foedum, idem 180. f.  
 Falsa non sunt demonstrabilia ut vera 176. m.  
 Ferrum constare partibus subtilioribus, purioribus ac densioribus,  
 quam Magnetem 565. p.  
 Ferri substantia densissima 567. m.  
 Figura non est causa incorruptibilitatis, sed longioris durationis 109. f.  
 Figuræ perfectio operatur in corruptibilibus, nõ autem in æternis 110. m.  
 Figuræ planæ crescunt in duplicata linearum suarum proportionem 433. m.  
 Flexiones in animalibus non sunt factæ propter motuum diversita-  
 tem 359. m.  
 Fluxus & refluxus maris. *vid.* Aëtus.  
 inter Fluxum & refluxum quies non interjicitur 384. f.  
 in Fretis nonnullis cur aqua semper in eandem plagam currat 686. f.  
 Siculo, Herculeo, Magellanico, qualis ætus 607. m.  
 Frustra sit per plura &c. in hoc axiomatico additamentum æque bene su-  
 perfluum est 167. m.  
 Genera-

I N D E X.

G.  
 Generabilitas & alteratio perficit potius corpora mundana, quam con-  
 trariæ affectiones 72. m.  
 Generatio & corruptio tantum est inter contraria, secundum Arist. 43. p.  
 Generationes & mutationes in terra omnes cedunt in utilitatem homi-  
 nis 76. p.  
 Genethliacorum vanitas 146. m.  
 Geometria damnatur à Peripateticis 551. p.  
 ob Geometriæ studium nimium, Platonem taxat Aristoteles 550. f.  
 sine Geometria Physice philosophari non possumus 278. p. 281. m.  
 Geometrica accuratio in Phisicis non requirenda 9. m.  
 ghirigoro 238. p.  
 Gilbertus Geometriæ non satis peritus 563. m.  
 Gilberti error in re Magnetica 574. p. Philosophia Magnetica 554. m.  
 methodus philosophandi 559. m.  
 Globi, è Lunæ concavo decidentis tempus supputatum 305. p. & seq.  
 à Gravi cadente transmissa spatia, sunt ut quadrata temporum 309. m.  
 Gravia descendunt, dubium est, an moventur motu recto 35. f. mo-  
 ventur ad centrum Terræ per accidens 37. f. verius dicuntur tende-  
 re ad centrum terræ, quam Universi 41. m. prius sunt quam centrum  
 gravitatis 341. m.  
 Gravium inclinatio ad motum deorsum, æqualis est resistentiæ ad mo-  
 tum sursum 227. m. naturaliter descenditium acceleratio crescit de  
 momento in momentum 319. f. motus sursum non minus est natu-  
 ralis quam deorsum 328. m. & seq. aggregato magno transposito,  
 particulæ ab eo separatæ idem sequerentur 341. f.  
 Gravia ad medium, & levia ad concavum moveri, sensus offendit 35. m.  
 moveri secundum proportionem suæ gravitatis, error Aristotelis re-  
 futatus 311. p. deorsum moveri non magis scimus, quam quid mo-  
 veat stellas in gyrum. &c. 327. f.  
 Gravia corpora. *adde* Levia.  
 Gravitatem majorem major velocitas compenfat 299. p.  
 H.  
 Hastile ut in manu projicientis equit inter cursum recidat 213. f.  
 Helix circa Cylindrum, linea simplex dici potest 11. f.  
 in Holoerico cur color ferici dissecti obscurior quàm non dissecti 131. m.  
 Homini vivi formatio infinite superat statuariam 136. p. & seq.  
 in Horologiis æquipondium ut moderetur tempus 626. p.  
 I.  
 Ignis elementum an sit? dubitatur 617. p. id rari à concavo Lunæ,  
 improbabile 617. m.  
 Ignem sua natura motu recto, & per participationem in gyrum ferri  
 scitis Aristoteles 121. f.  
 Illumi-

## I N D E X.

Illuminata corpora clariora apparent ambiente obscuritate 118. f.   
 Imaginatio est rerum aut ante visarum, aut ex iis compositarum 77. f.   
 Immenſum eſt terminus relativus 509. m.   
 ex Impoſſibili quid ſequatur, inveſtigare ſtultum eſt 38. p.   
 Impreſſa mobilibus virtus à projiciente 194. m. & ſeq.   
 Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis 73. f.   
 Indicæ navigationes. *vid.* Navig.   
 Infiniti pars non eſt altera major, quamvis inter ſe ſint inæquales 135. p.   
 166. f.   
 Infiniti circuli circumferentia eadem cum linea recta 520. f.   
 Ingenii humani mirandum acumen 139. p.   
 Ingeniorum plebeciorum puſillanimitas 554. f.   
 Inſtrumenta aſtronomica errori obnoxia 491. f. Tychoſis impen-   
 dioſa 536. f. quænam ad exactas obſervationes idonea ibid. m.   
 Inſtrumentis aſtronomicis in minutis obſervationibus parum fiden-   
 dum 536. p.   
 Inſulæ, inæqualitatem fondorum maris arguunt 583. m.   
 Intellectio humana fit per diſcurſum 137. m.   
 Intellectus humanus divinitatis particeps ob cognitionem numerorum,   
 juxta Platonem 4. m.   
 Intellectus accipitur vel intensive, vel extenſive 136. f.   
 Inventionum alienarum interceptores 122. f.   
 Inventores primi, admiratione digni 563. f.   
 Joachimi Abbatis Prophetiæ 146. m.   
 Jovialia ſidera 458. *vide* Medic.   
 Irradiantur magis corpora magis reſplendentia, quàm minus lucida 465.   
 Irregulares formæ introductu difficiles 291. f.   
 Jupiter terram & Solem ambit 454. p. 465. p. Venere major, ſed mi-   
 nus ſplendet 465. m. quatuor Lunas habet 468. m.   
 K.   
 Keplerus cum honoris præſatione taxatus 644. p.   
 Kepleri argumentum pro Copernico 374. m. explicatur & defenditur   
 contra Antirychonem 375. m. ſatyrice reſponſio de latitudine ani-   
 malium ac terræ 376. f.   
 L.   
 Laminæ deauratæ reflexio 100. p. 101.   
 Lapis è malo navis decidens, ad eundem locum cadit, ſeu moveatur na-   
 vis, ſeu queſcat 196. m.   
 Latitudo ſphæræ ſtellaræ potius, quàm globo terreſtri meruenda 379. m.   
 Latitudinis animalium cauſa 377. m.   
 Levia corpora motu faciliora gravibus: ſed ad conſervandum motum   
 ineptiora 609. f.   
 Libellus concluſionum reſutatus 492. f. & ſeq. Linea

## I N D E X.

Linea circularis perfecta ſecundum Ariſtotelem, & recta imperfecta, &   
 quare 15. p.   
 Linea deſcripta à cadente naturali, præſuppoſito motu, quæ, qualis   
 nam fit 222. & ſeq.   
 Linea recta, & circumferentia circuli infiniti, res eadem ſunt 284.   
 Lineam rectam omnium eſſe breviffimam, inæpra demonſtratio 284.   
 Litteræ Solares Auroris 90. f. 462. p.   
 Logici magni, ſed qui neſciunt uti Logica 39. p.   
 Lucida corpora natura diverſa à tenebroſis 57. p.   
 Lumen ex aſperis reflexum corporibus cur univerſalius fit, quam è ter-   
 ſis 99. m.   
 Luminis reflexio. *vid.* Reflex.   
 Luminofa corpora cur tanto magis increſcere videantur, quanto mino-   
 ra ſunt 463. p.   
 in Luminofis objectis valde remotis, exigua appropinquatio vel elon-   
 gatio eſt imperceptibilis 534. p.   
 Luna caret generationibus, quæ ſimiles ſunt noſtris, nec ab hominibus   
 inhabitatur 76. f. recipit lumen terræ reflexam 85. m. ſi ſæculi   
 ſphærici eſſet inſtar, inviſibilis eſſet 99. f. noctu, quam interdum   
 ſplendidior 114. p. interdum viſa, nubecula ſimilis 115. m. non eſt ex   
 terra marique compoſita, nec aſpectus Solis noſtris ſimiles habet   
 132. m. pluvis caret 133. m. euntes nos ſubſequi videtur 356. m.   
 non poteſt à terra ſeparari 450. p. turbat ordinem aliorum planeta-   
 rum 450. m. & Solidarum augentur adventio lumine 465. p.   
 Lunæ varii aſpectus quacunq; opaca materia imitabiles 113. m. ca-   
 vitates & eminentiæ, illuſiones opaci & perſpicui creditæ 89. p. ecli-   
 pſarum color 119. m. diameter, quanta 125. p. diſcos in Eclipſibus   
 non niſi per privationem videtur 124. p. facies quam formam repræ-   
 ſentet 123. m. apparentes inæquales per magis & minus opaca at-   
 que perſpicua nemo poteſt mirari 113. m.   
 Lunæ lux ſecundaria, ei propria putata 87. m. ex illuminata terra   
 117. m. à Sole, ſecundum aliquos 120. f. formam habet annulli, cla-   
 ra per circumferentiam, & non in medio 123. m. clarior ante con-   
 junctionem, quam poſt, 130. m.   
 Lunæ lucem ſecundariam obſervandi modus 123. f. lumen debilius   
 quam crepuſculi 117. f. maculas longi montium tractus ambiunt   
 132. p. medietas ſolum terram conſpicit, & è terra pluſquam me-   
 dietas Lunæ conſpicitur 83. p.   
 Lunæ motus principaliter inqueſtus propter eclipſes 635. præciſe   
 Terræ centrum obſervat 82. f.   
 Lunæ orbita terram amplectitur, Solem non item 454. f. partes ob-   
 ſcuriores planæ ſunt, clariores vero montofæ 131. f. lumen debilius,   
 quàm

I N D E X.

quam Solis tertia reflexio 117. f. soliditas probatur ex ejus montibus 122. f. superficies plusquam speculi tersa Peripateticis 88. f.

Lunæ terræque conformitas prima, ratione figuræ à modo illuminationis solaris 79. p. secunda, quod utraque tenebrosa ibid. tertia, quod utriusque materia densa & montosa ibid. quarta, quod utraque partes claritudine & obscuritate differentes ibid. quinta, ratione phasium similium 80. p. sexta, quod se mutuo illuminant 84. f. septima, quod se mutuo eclipsant 86. m.

è Lunæ concavo ad Terram quanto tempore grave aliquod decidendum haberet 305. p. & seq.

Lunæ tributa causa marini ætus 582. m. & seq. 644. p.

Lunam suo motu terram respicere, è duabus ejus Maculis probatum 84. p. esse aspera superficie, probatur 91. f. esse montosam, variis probatur apparentiis 113. m. & seq.

Lunam inter ac terram affinitas respectu vicinitatis 128. m.

in Luna possunt esse generationes à nostris diversæ 76. f. possunt esse substantiæ à nostris diversæ 78. p. generantur res à nostris diversissimæ, si tamen generentur 62. p. Solares aspectus non sunt iidem cum nostris 132. f. dies naturales singuli uno mense constant 133. p. discrimen altitudinis meridianæ Solis est 10. graduum ibid.

Lux secundaria Lunæ ut observanda 87. f.

Lucis terminator circulus 540. m.

Lyræ commentum initio rude. 563. & seq.

M

Maculæ Lunares sunt maria 131. & seq.

Maculæ in facie Solis generantur & dissolvuntur 63. p. tota Asia & Africa majores 63. p. turbant Philosophiam Peripateticam 64. f. corpori Solari contiguæ 66. m. non sunt sphericæ, sed subtiliter extensæ 67. m. quædam ita durabiles, ut unicâ circa Solem conversionem (h. e. uno mense) non dissolvantur 68. p.

Macularum Solarium primus observator Academicus Lynceus, & quoque progressus is sit usus 475. m. motus versus circumferentiam diurnalium parvus, & figura arctissima 66. f. 67. p.

Maculas solares generari & dissolvi, argumento necessario probatur 66. m. corpori solari contiguas esse demonstratur ibid. ridebunt puri Peripatetici, ut illusiones crystallorum Telescopii 487. p.

de Maculis solaribus opiniones diversæ 64. f.

in Maculis prævilæ ab Autore mutationes admirabiles, si motus annuus terræ competeret 478. p. & seq. eventus observati prædictionibus responderunt 485. m.

Magnes armatus multo plus ferri sustinet quam inermis 562. p. & seq.

Magnetis

I N D E X.

Magnetis proprietates multiplices 559. f. virtus quare adeo multiplicetur per armaturam 564. f. impuritas ad sensum ostensa 565. f. tres diversi motus naturales 570. f.

Magnetem esse compositum ex substantia cœlesti & elementari, fateri coguntur Philosophi 572. m.

Magnetica Philosophia Gilberti 554. m.

per Magneticæ actûs sympathiam è longinquo colloquendi artificium vanè jactatum 125. m.

Magnitudinis apparentis diversitas minor est in Saturno quam Jove, & in Jove quam Marte 454. m.

Magnitudines & numeri immensi, nobis incomprehensibiles 505. f.

Magnum, terminus est relativus 509. m.

Mâlus navis, plus itineris conficit vertice quam pede 238. m.

Marè mediterraneum ortum Abylâ diruptâ à Calpe 58. f. Rubrum cur sere careat æstu 603. p.

Maris reflexio debilior quam terræ 129. p. superficies è longinquo inuentibus, terrestri obscurior 80. p.

è Mari reflexio luminis debilior quam è terra 129. p.

Margaritarum conchæ imitantur apparentem superficiem Lunaris inæqualitatem 112. f.

Mars Systema Copernicanum impugnare videtur 459. p. in oppositione Solis, sexages major appareat, quam versus conjunctionem 451. p. cur sine Telescopio non appareat variare magnitudinem, quantum conveniebat 461. f.

Martis orbita necessario Solem juxta ac Terram comprehendit 454. p.

Mathematicæ scientiæ puræ divinam cognitionem æmulantur 137. 138.

Mediceorum Planetarum conversionis tempora 159. f. Adde Stellæ Med.

Medium, quid præstet in continuando motu projecti 203. f. impedit motum projectilium 208. f.

Mercurius claras observationes non admittit 457. m. quia plerumque occultatur, inter ultimos observatus 634. m.

Mercurii revolutionem circa Solem, intra Veneris orbitam fieri, concluditur 453. m.

Meridianam lineam mobilem esse observavit Cæsar Marfilius 645. m.

Methodus alia investigandæ, alia tradendæ scientiæ 61. f.

Michael Angelus 139. m.

Miraculo tribuit Aristoteles illos effectus quorum causæ ignorantur 584. f.

Miraculosa sunt omnia Dei opera 586. m.

Mixtus motus vid. Motus mixt. 586. m.

Mobile quiescens non movebitur, nisi habeat inclinationem ad certum locum. 18. p.

A a a 2

Mobile

I N D E X.

Mobile motum accelerat, cum ad appetitum locum fertur 18. m.  
 Quietem deserens, omnes tarditatis gradus transit 18. m. Reliqua  
 quiete pertransit omnes velocitatis gradus, ut nulli inhaereat 20. m.  
 Grave descendendo requirit impetum sufficientem illi ad eandem  
 altitudinem reducendo 21. m. non acceleratur, nisi acquisita vicin-  
 itate ad terminum 18. f. e Turris vertice cadens movetur per cir-  
 cumferentiam circuli 23. m. non movetur plus minusve, quam si  
 ibi substitisset *ibid.* movetur motu æquabili, & non accelerato *ibid.*  
 cadens, si moveretur cum gradu velocitatis acquisito, per tantun-  
 dem temporis uniformi motu transiret spatium duplum ejus, quod  
 accelerato motu transierat 317. m.  
 Mobili simplici unicus motus naturaliter, alii per participationem com-  
 petunt 161. f.  
 Mobilium imperius, æqualiter à centro distantium sunt æquales 23. p.  
 per quadrantem circuli descendendum problemata mira 627. f. &  
 seq.  
 Motionum terræ accidens quoddam arte immitabile 597. m.  
 Motus aeris. *vid.* Aeris motus.  
 Motus animalium. *vid.* Animalium motus.  
 Motus aquæ. *vid.* Æstus, item, Fluxus, &c.  
 Motus cadentis unde animadvertatur 346. p. Lunæ principaliter in-  
 quisitus propter Eclipses 655. f. mixtorum talis esse debet, ut re-  
 sultare possit è compositione motuum corporum simplicium com-  
 ponentium 571. f.  
 Motus navigii, vectoribus insensibilis tactu 354. m. sensibilis visu con-  
 juncto cum ratiocinatione 354. f.  
 Motus oculi arguit motum objecti visi 346. p.  
 Motus pendulorum. *vid.* Pendul.  
 Motus terræ. *vid.* Terræ motus.  
 Motus annuus non mutat elevationem Poli 318. p. & seq. quas mutatio-  
 nes in stellis producat 521. f. & motus diurnus sunt in terra com-  
 patibiles 552. m. si non alteraretur, cessaret periodus mensuræ  
 624. m. *Plura adde in* Terræ motus annuus.  
 Motus annuus Solis apparens quomodo fiat 541. f.  
 Motus circularis. *vide.* Circular. mot.  
 Motus communis nihil operatur, & imperceptibilis est, perinde ac si  
 nullus esset 155. p. 235. p. & seq. 345. p. & seq. 519. m.  
 Motus diurnus Universo communissimus apparet, excepta terra  
 153. p. terræ probabilis, quam Universo reliquo cur competat  
 154. 4.  
 ex Motu diurno nulla mutatio nascitur inter corpora Cælestia: sed  
 omnes

I N D E X.

omnes mutationes referuntur ad terram 157. m.  
 Motus impressus à projiciente fit tantum per lineam rectam 264. f.  
 de Motu impresso proluxa disputatio 104. & seq.  
 de Motu locali integra & nova scientia Autoris 28. m. 224. m. 309. f.  
 648. f.  
 de Motu mixto partem circularem non videmus, cum ejus & ipsi minus  
 participes 337. f.  
 Motus naturalis per se ipsum convertitur in eum, quem vocant præ-  
 ter naturalem & violentum 332. p. nos ter internus vel externus  
 esse potest, ut tamen non sentiat à nobis 354. p.  
 Motus rectus quandoque simplex, quandoque mixtus, secundum Ari-  
 stot. 13. p. in mundo bene ordinato impossibilis est 16. f. sua  
 natura infinitus 17. p. forsan in primo Chao 17. m. accommodatus ad  
 inordinata disponenda, & avulsa toti suo restituenda 53. m. progres-  
 sus & inæqualis efficit, ut aqua vase contenta discurrat 589. f. grä-  
 vium sensu comprehenditur 37. p. non potest esse perpetuus 34. p.  
 ordinem turbatum restituit 34. m. & seq. potius partibus, quam in-  
 tegræ elementis tribuitur 54. p. non potest esse æternus, & proin-  
 de nec terræ naturalis 182. p. 183. m. è natura omnino videtur ex-  
 terminari 228. f.  
 Motus 24. horarum, altissimæ sphaeræ tributus, perturbat inferiorum  
 periodos 160. p. non est absque subjecto mobili 163. m. & quies,  
 principalia accidentia 176. p. à quiete magis discrepat, quam mo-  
 tus rectus à circulari 366. m. deorsum, non est globi terrestris, sed  
 partium ejus 552. m.  
 Motus acceleratio. *vid.* Accel.  
 Motus divisionibus generalibus contentus Aristot. 310. m.  
 Motus perpetuandi duo requisita, spatium infinitum, & mobile incor-  
 ruptibile 183. m.  
 Motus principium internum vel externum 326. 327.  
 Motus duo contrarii conveniunt in eodem mobili 553. p. secundarii  
 animalis dependentes à primis 640. p. varii, à majori fluctuatione  
 dependentes 349.  
 quæ Moventur, respectu rei immobilis moventur 155. f.  
 Mundus perfectè ordinatus 16. p. sic ne finitus an infinitus, à nemine  
 ostentum 446. f. quod sit finitus, infirma probatio Aristorelis 446. f.  
 Mundi partes duæ, Cælestis & Elementaris, inter se contrariæ, per  
 Aristot. 7. f.  
 Murus illustratus à Sole, Lunæque comparatus, non minus illa splen-  
 det 117. m.  
 Muri reflexio Solaris confertur cum Lunæ 117. m.  
 A a a 3 Natura

I N D E X.

Natura factu impossibilia non tenet 17. p. non facit per plura, quod potest per pauciora 159. f. nondum efficta 177. f. 187. p. res ipsas primùm arbitrato suo facit, post intellectum humanum iis percipiendis condidit 367. f. & Deus occupantur in cura rerum humanarum, ac si nihil præterea curarent 507. p. utitur mediis facilioribus & simplicioribus: nihilque agit frustra 550. m. Judibunda maris æstum facit applaudere mobilitatem terræ 577. m. facillime conficit, quæ difficillime non intelligimus 624. p. Naturæ definitio Aristotelica imperfecta, vel intempestiva 81. m. Naturalis scientia *vid.* Physica. Naturalia æterna 182. p. Nave progrediente, lapis è mali summitate demissus, una progreditur, nec ad perpendicularum cadit 194. & seq. Navigationes versus Indias Occidentales sunt faciles: sed reditus difficilis 612. m. in Mediterraneo ab Oriente versus Occidentem breviores quam contra 613. Navigii experimentum, quo solo demonstratur nullitas aliorum contra motum terræ productorum experimentorum 257. f. 258. 259. p. m. de Nervorum origine, cujusdam Philosophi ridiculi responsio 143. f. 144. p. Nescire se quicquam nolunt fateri philosopharunt 620. p. Nubes non minus ac Luna apræ ut illustrentur à Sole 116. f. cum terra quæ circumferantur 253. f. Numeri immensi nobis incomprehensibiles 505. f. Pythagorici *vide* Pythag. num.

O

Objecta remota, apparent exigua defectu oculi 513. p. splendentia, radiis adventitiis circumfusa videntur 46. p. vividiore lumine, magis diffundi videntur 464. m. Observationis stellarum accuratæ modus 381. & seq. Oculus *vide* Pupilla. Oleæ vivacissimæ 45. f. & seq. Opiniones præconcepæ difficulter evelluntur 538. p. Opiniones esse novas hominibus, aut homines opinionibus, perinde est 123. p. Oraculi de Socrate judicium explicarum 135. p. Oratoria inefficax in scientiis naturalibus 66. p. Orlandus 622. m. Ormesino cur nigrius holosericum planum 136. p. Orbis magnus Terræ quasi insensibilis respectu spheræ stellatæ 494. m. Orbes

I N D E X.

Orbes majores majori tempore conversiones suas peragunt 159. m. 625. f. minores breviori, majores longiori tempore circumvolvuntur 376. m. Orbium magnitudo major causa est majoris tarditatis conversionum 375. m. Oidium mobilium capita necessario rotunda 359. f. P. Parallaxis fixarum 531. p. parallaxes 63. m. Partium simplex transpositio, corpora sub diversis aspectibus exhibet 46. p. Parvum est terminus relativus 509. m. Passiones. *vid.* Affectiones. Pendulum grave cur levioze diutius moveatur 203. & seq. motum quare impediatur, & quieti restitatur 322. f. & seq. chordæ longioris, vibrationes rariores habet, quam brevioris 321. f. Penduli ejuldem vibrationes seu magnæ, seu parvæ, sunt eadem frequentia 322. p. funiculus aut catena cur intorqueatur in arcum 323. p. Pendulorum gravium motus, remotis impedimentis, esset perpetuus 316. p. 21. m. Pendulorum consideratio 626. m. & seq. Penuria & copia rebus pretium aut vilitatem conciliat. 73. f. Peripatetici cujusdam consilium 149. m. Peripatetici Telescopium fallax putant 462. m. absurde motus assignant 53. m. damnant studium Geometriæ 551. p. *adde* Philosophi. Persicæ non durabiles 45. f. & seq. Philosophandi ratio Aristotelica 144. f. Philosophia contradictionibus disputantium illustratur 42. f. Peripatetica inalterabilis 70. f. Philosophiam ex quocunque libro discendi artificium argutum 145. Philosophi nomen ne usurpent, qui nunquam philosophantur 151. p. Physicæ criterium, Sensus 244. f. in Physica inutilis est oratoria 66. p. non requiritur evidentiæ Mathematica 321. m. Pictor imaginarius 76. f. 77. Pila lusus consideratus 220. p. & seq. Pisces armati qui sunt, Venetiis 324. m. Planetæ spatium majus quam unius fixæ 510. p. Planetæ sex tenebrosi sunt sua natura 371. p. Planetarum globi non minus ac terra, generationibus & mutationibus subjecti 75. m. f. trium superiorum apogea à perigeis eorum differunt duplo distantia terræ à Sole 454. m. apparet diversitas motus in-

I N D E X.

sensibilis est in stellis fixis 495. p. orbitæ nondum factæ certæ 635. p.  
 Planæ figuræ. *vid.* Figuræ.  
 Plato taxatur ab Aristotele ob studium nimium Geometriæ 550. f.  
 Platonis sententia expenditur, Corpora Mundana initio motu recto,  
 dein circulari motu 18. p.  
 Platonis sententia, scire nostrum esse reminisci 263. f.  
 per Plura frustra fit, quod per pauciora potest 167. p.  
 Pluviis caret Luna 133. m.  
 Poetica ingenia duorum generum 584. p.  
 à Polaris altitudinis immutabilitate argumentum contra Copernicum  
 515. m. & seq.  
 Poli altitudo non variatur per motum annum 518. p.  
 Praxis necessaria scientiis 39. p.  
 Primum mobile 164. p.  
 Principia contraria. *vid.* Contraria princ.  
 Principiis scientiæ ù negatis, quodlibet paradoxon defendi potest 47. p.  
 Projectile secundum Aristotelem non movetur à virtute impressa, sed  
 à medio 203. f.  
 Projectilia continuant motum per lineam rectam, quæ sequitur dire-  
 ctionem motus, quo ferebantur una cum projiciente, dum ei conjun-  
 cta fuerit 240. p.  
 Projectilium motus causa Aristotelicæ, experimentis & rationibus re-  
 feratæ 214. p.  
 de Projectilium motu problemata diversa 214. p.  
 Projectum, secundum Aristot. non movetur ab impressa sibi virtute, sed  
 à medio 233. f. Quæ sententia refutatur in seq. movetur per rangu-  
 tem circuli motus præcedentis in puncto separationis 267. p. grave,  
 ut primum separatur à projiciente, declinare incipit 269. p.  
 in Projecti motu continuando quid faciat medium 265. p.  
 Projectorū motus impeditur à medio potius quàm ut promoveatur 208.  
 in Projectorum motu mirabile quoddam accidens 210. m.  
 Providentia divina in genus humanum, exemplo Solis probata 507. m.  
 Ptolemaici Systematis absurditates 470. m. & seq. 505. m.  
 Pupillæ oculi foramen coarctatur & dilatatur 500. f.  
 à Pupilla distantia concursus radiorum ut invenitur 502. f.  
 Pusillanimitas quorundam Aristotelicorum 150. p. plebejorum inge-  
 nium 554. f.  
 Pythagoræ Hecatombæ pro inventa demonstratione Geometrica 62. m.  
 Pythagoricorum numerorum mysteria fabulosa 4. f.  
 Pythagoricis celebratus ternarius 3. p.

Q.

Quies est gradus tarditatis infinitæ 18. f. sola, & motus circularis, apti  
 ad

I N D E X.

ad conservationem ordinis 34. f. potius, quam motus rectus deor-  
 sum, globo terrestri naturalis dici debet 53. f.  
 inter Quietem, & quemcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti  
 gradus velocitatis minoris 19. m.

R.

Radii perpendiculares cur obliquis plus illuminant 103. f. quo obli-  
 quiores, hoc minus illuminant, & quare 104. f.  
 Radiis adventitiis ut nudanda sidera 464. f.  
 Raphaël 39. m.  
 Raritas & densitas corporum Cælestium, diversa ab elementorum 50. f.  
 Rationem Sensui præponunt Aristarchus & Copernicus 458. m.  
 Reciprocatio maris fit in momento 384. f. *Adde* Æstus mar.  
 Reflexio luminis ex aqua debiliior, quam è terra 129. p.  
 Retrogradatio Planetarum, respectu fixarum cognoscitur 528. f.  
 Retrogradationes frequentiores in Saturno quam Jove, & in Jove  
 quam Marte 474. p. Veneris & Mercurii demonstratæ ab Apollo-  
 nio & Copernico 474. m.  
 Robur non minuitur, ubi nec exercetur 378. p.  
 Sagiatore. *vide* Trutinator.  
 Sagittam aëre propelli, absurdum 207. m. & seq.  
 Saturnus terram & Solem ambit 454. p. ob tarditatem, inter ultimos  
 observatus 934. m.  
 Scabra magis superficies fortius reflectit lumen quam minus scabra  
 103. m.  
 Scientiæ vana persuasione tumidi, falices præ sapientibus 235. f.  
 Scire nostrum imperfectissimum 134. m. certum quoddam recordari  
 est, secundum Platonem 263. f.  
 Scribunt aliqui quæ non intelligunt: atque ideo non intelliguntur quæ  
 scribunt 100. m.  
 Scripturæ inventio stupenda super omnes alias 139. f.  
 de Sculptore quodam, fictam à se ipso imaginem formidante, ridicula  
 narratio. 148. m. *(Adde* Kepleri hyperaspist. contra Claramont.  
 pag. 278. p.  
 Selenographi 59. m.  
 Seleuci Mathematici opinio rejecta 643. f.  
 Sensationes negandæ sunt Copernicanis 353. m.  
 Sensui præponenda ratio 458. m.  
 Sensum negans, eo privati meretur 35. p. ratiocinationi præfert Ari-  
 stot. 68. m.  
 Sensuum experientia anteponenda ratiocinationi 62. m.  
 Sententiæ semel conceptæ pertinax defensio 383. m.  
 Sextantis usus Antitychoni ignorans 442. f.

Socra-

I N D E X.

Socratem sapientissimum esse, Oraculi vox exposita 135. p.  
 Sol probabilis collocatur in Universi centro, quam Terra 36. m. nihil  
 videt umbrosam 106. m. tertia reflexione plus illuminat, quam Lu-  
 na prima 117. m. centrum Mundi 449. p. & Luna parum augen-  
 tur adventitio lumine 465. p. ipse testificatur, motum annum terra  
 competere 475. p. per unam Zodiaci medietatem, novem diebus  
 citius transit quam per alteram 635. m.  
 Solis accessus recessusq; à Solstitio æstivo, exquise observatus 537. m.  
 altitudo meridiana discrimen habet in Luna 10. in terra 47. gra-  
 duum 133. m. aspectus in Luna diversi à nostris 232. f. diameter  
 apparens quanto fit major, quam alicujus stellæ fixæ 496. p. distan-  
 tia continet 1208. semidiametros terræ 495. f. diameter dimidio  
 gradu constat 495. f.  
 Solem, & non terram esse centrum revolutionum Cælestium, observa-  
 tionibus probatur 449. p.  
 Sorites 48. m.  
 Spatia transmissa à gravi cadente, sunt ut quadrata temporum 309. m.  
 & Speculi reflexione demonstratur, Lunæ superficiem impositam esse  
 91. f.  
 Speculi plani & sphericæ reflexiones quales 94. m. & seq.  
 Specula plana reflexionem in unum tantum locum, sphericæ vero qua-  
 qua versus præcipiunt 94. m.  
 Sphæra activitatis in corporibus cælestibus, major quam elementaribus  
 95. p. Universi qualis existimanda 455. m. licet materialis, tangit  
 planum materiale in unico puncto 283. m. stellata rota, & maxima  
 distantia posset apparere instar unicæ stellæ 510. f.  
 Sphæram tangere planum in uno puncto, demonstratur 286. f.  
 Sphærica figura non confert æternitatem 110. f. omnium facillime im-  
 primitur 290. f.  
 Sphæricæ figuræ diversarum magnitudinum unico instrumento forma-  
 ri possunt 291. p.  
 Sphæricitas perfecta Cælestibus corporibus cur tribuatur à Peripateti-  
 cis 109. m.  
 Spillancola 510.  
 Statera, seu trutina Campana 298. p. & seq.  
 Statio, directis, & retrogradatio Planetarum cognoscitur in relatione  
 ad stellæ fixas 528. f.  
 Staturaria infinito intervallo abest à formatione vivi hominis 146. p.  
 Stella sextæ magnitudinis à Tycho & Autore libelli Conclusionum,  
 centum & sex millionibus major justo ponitur 496. f.  
 Stella vocatur parva respectu magnitudinis spatii circumfusi 510. m.  
 Stellæ

I N D E X.

Stellæ corpusculum radiis circumfusum multo majus est nudo 98. m.  
 diametrum apparentem metiendi ratio 499. f. fixæ primæ magni-  
 tudinis diameter 5. minorum est 500. p. sextæ magnitudinis di-  
 stantia quanta sit, posito illam esse Soli æqualem 496. m.  
 Stellæ fixæ uni assignatum spatium minus est spatio Planetæ 510. p.  
 Stellæ aliquæ si privaretur Cælum, tum demum cognosceremus opera-  
 tionem ejus 508. f.  
 de Stella nova anni 1572. disputatur 388. & seq.  
 Stellæ fixæ sunt Soles, nostro Soli conformes 456. f. in Ecliptica non  
 elevantur nec deprimuntur propter motum annum terræ: propius  
 tamen admoventur & elongantur 325. m. extra Eclipticam elevan-  
 tur ac deprimuntur plus minusque, pro ratione distantie suæ ab  
 Ecliptica 530. p.  
 Stellæ Medicæ sunt quasi quatuor Lunæ circa Jovem 468. m.  
 Stellæ novæ in Cælo conspectæ 62. f. quid eæ sint Antitychoni 64. p.  
 viciniore majorem diversitatem faciunt, quam remotiores 532. m.  
 Stellarum radii adventitii 464. f. densitas, reliqui Cæli substantiam in-  
 finito superat 50. m. distantia ab Universi centro diversissimæ  
 529. m. aliquam corrumpi non minus impossibile, ac totam terram  
 60. m.  
 Stellarum fixarum motus diversis temporibus celeriores tardioresque  
 si sphæra stellata sit mobilis 160. f. situatio probabilis 455. m. pri-  
 mæ & 6. magnitudinis diameter 496. p. distantia 10800. semidia-  
 metris orbis magni constat 503. f. inventa ex proportionem Jovis &  
 Martis 504. p.  
 de Stellarum magnitudine, communis Astronomorum error 497. m.  
 Stellæ in gyrum quid moveat, & quid gravia deorsum, ignoramus  
 327. f.  
 in Stellis fixis tanquam insensibilis est parallaxis, quæ in Planetis est  
 magna 405. p. diversas aspectus profecta ab orbe magno, paulo ma-  
 jor est eâ, quæ proficiscitur à terra in Sole 496. f.  
 Stellata sphæra absurde dicitur vasta nimis in hypothese Copernici  
 508. p.  
 Substantiæ Cælestes inalterabiles, & Elementares alterabiles, secun-  
 dum Aristot. 1. f.  
 Substantiarum transmutatio an detur 46. p.  
 Superfluum in Universo dicere, quod pro nobis facere non intelligen-  
 mus, temerarium est 508. m.  
 Sylvestri montes cur nudis caliginosiores 131. f.  
 Sympathia & antipathia quid sint Philosophis 569. p.  
 Systema Universi Copernicanum ex apparentiis designatur 450. f. &  
 seq.



I N D E X,

T.

- Tactus. *vid.* Contactus.
- Telescopium eadem certitudine, tam in vertice quam pede mali, potest adhiberi 348. m. & seq. capillitii stellis detrahendi, medium optimum 466. p.
- Telescopii beneficio melius Aristotele de rebus Cælestibus differere possumus 169. m. inventio ex Aristotele desumpta 146. p. inventio admirabilis 461. m. operationes pro fallaciis habitæ à Peripateticis 462. m.
- Tenebræ quid 106. m.
- Ternarius numerus apud Pythagoricos celebris 3. p. non perfectior aliis numeris 4. p.
- Terra per centrum si perforata esset, globus injectus tantundem ultra, quantum citra centrum moveretur 21. m. spherica est per conspersionem partium ad suum centrum 36. p. ratione totius, æque incorruptibilis, ut corpora Cælestia 54. m. nobilissima est propter mutationes in ea factas 72. f. sublatis alterationibus, inutile quid est, & inutile quid est, & inertis otii plena. *ibid.* auro gemmisque nobilior 73. m. tota medietatem solummodo Lunæ conspicit, &c. 82. f. impotens ad reflectendos radios solares, secundum Peripateticos 87. f. lumine, suo reciprocæ in corporibus Cælestibus operationem edere potest 227. m. pensilis, & in medio fluido librata, raptui motus diurni non resistere posse videtur 162. m. interno, ne vel externo principio moveatur 326. m. 327. p. & seq. quasi sentina materiarum, in angulum Universi relegata 372. p. quod refutatur 572. f. comitante Luna fertur circa Solem 469. f. si sit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diversi motus 487. m.
- Terræ Axis semper sibi ipsi parallelus manet, & superficiem cylindricam describit inclinatam ad orbem magnum 524. f. Axios non inclinati mirabile accidens 546. f.
- Terræ centrum non idem cum centro Universi 41. p. globus Magnete constat 554. p. illuminationes seu phasæ in Luna apparentes, quales 80. m. 81. lumen reflectitur in Lunam 85. m. quatuor diversi motus 552.
- Terræ motus habitatoribus ejus imperceptibilis 152. m. è stellis deprehenditur 354. f. è Maculis Solaribus probatus 486. p.
- Terræ mobilitatem Arist. & Ptolemæus refutare videntur adversus eos, qui eam demum Pythagoræ tempore mobilem factam dicant 260. m. ad Terræ motum non requiruntur flexuræ 360. m.
- contra Terræ motum argumenta tria petit ex natura rerum 356. f. & seq. idiocarum objectiones 457. m. stultorum ironia 492. f. pro Terræ motu argumenta evidentissima 644. f.

Terræ

I N D E X.

- Terræ motus annuus causa esse debet perpetui vehementissimique venti 352. m. & diurnus sicut ad eandem plagam, nec sunt contrarii 363. m. permixtus ceterorum Planetarum motibus, apparentias mirabiles producit 450. m. solus gignit magnas inæqualitates motuum apparentium in quaque Planetis 471. f. diagrammate declaratus 472. aptissimus reddendæ rationi apparentium absurditatum in quinque Planetis 474. f. per Eclipticam, inæqualis est mediante motu Lunæ 631. f.
- Terræ motum annum Sol ipse comprobat 475. p.
- in Terræ motu annuo, quomodo Solis & stellarum phænomena quædam salventur 523. p. & seq. *plura adde in Motus annuus.*
- Terræ orbis immutabilis est, nec inclinatur 525. p.
- Terræ partium ad suam torum redeuntium motus potest esse circularis 367. p.
- Terræ reflexio magis Lunam illuminat, quam hæc illam 118. m.
- pro Terræ quiete, rationes Aristotelis 180. p. 167. f. & seq. Ptolemæi & aliorum 169. 172. figillatim refutantur 178. m.
- Terræ non possunt attribui motus alii, quam qui nobis apparent comites cum reliquo Universo, excepta terra 152. f. probabilius attribuantur duo principia interna ad motum rectum & circularem, quam duo ad motum & quietem 366. f. non timenda lassitudo 379. m. si tribuatur motus annuus, tribuendus erit quoque diurnus 456. f. vicina pars aëris, de motu ejus participat 611. f.
- Terram in centro Mundi constitutam, paralogismus Aristotelis 40. p. moveri credibilis, quam corruptionem fieri à contrariis 45. m. à Cælestibus esse diversam, argumenta duo 56. p. motu diurno moveri, argumentum primum 156. m. secundum 157. f. tertium 159. m. quartum 166. m. quintum 160. f. sextum 161. m. septimum 162. p. mobilem esse probatur, quia tenebrosa: Solem & stellas immobiles, quia lucidas 370. f. & seq. esse extra Cælum, stulte dicitur 374.
- Terra stabili, moveri Universam, æque absurdum, ac in capitis immoti gratiam circumagi totam regionem 154. m.
- Terrâ immobili stante, marinus æstus naturaliter impossibilis est 586. f.
- in Terra plurium motuum causa esse potest unicum principium 361. m.
- Terrenus globus si perforatus esset, grave descendens ultra centrum per tantundem spatium ascenderet 317. p. è diversis materiis compositus 556. m. partes interiores habet solidiores 557. f. 558. m. appellaretur *Lapis*, si id nominis à principio sortitus esset 559. p.
- Terreni globi partium motus acceleratur & retardatur 554. p. & seq. virtus mirabilis respiciendi semper eandem Cæli partem 554. p. partes internæ solidissimæ 558. m.

Terrestris

## I N D E X.

- Terrestres superficies clarior maritimâ. 80. p.  
 Terrestri globo quies potius, quam motus rectus deorsum, naturalis dici debet 53. f. non toti, sed partibus ejus competit alterabilitas 75. m.  
 Titianus 139. m.  
 Trutina Campana 298. p. & seq.  
 Trutinator (*il Saggiatore*, libellus Autoris) citatus 90. f. 462. p. 617. m.  
 Turbinis motus consideratus 214. m.  
 Tycho ejusque sectatores non explorarunt, an in Firmamento aliqua sit apparentia motum annum asserens vel destruens 513. f. 514. p.  
 Tychonis argumentum contra Copernicum 494. m. error circa magnitudinem stellarum 497. m. argumentum contra motum annum ab invariabili elevatione Poli 515. m. instrumenta sumptuosa 536. f.

### V.

- Vapores terræ, de motibus ejus participant 611. f.  
 Vasis continentis motiones aquam contentam moventes, & inde ostensus æstus maris 588. & seq.  
 Velocitas uniformis in motu circulari 19. m. per planum inclinatum æqualis velocitati per perpendicularæm &c. 23. f. mobilium decidentium an crescat secundum, proportionem gravitatis eorum 280. p. & seq. major compensat gravitatem majorem 399. p.  
 Velocitates æquales dicuntur, cum spatia præterita temporibus sunt proportionata 24. f.  
 Venti instar, aura perpetua spirat intra Tropicos versus Occidentem 612. m. 613. f.  
 Venus maxima versus conjunctionem vespertinam, & minima versus matutinam 452. m. secundum Copernicum per se splendet 459. f. cur magnitudinem mutare non appareat quantum conveniebat 461. f. Jove minor, sed splendidior 465. p. cur parum auferere videatur, alia ratio 466. p. reddit inexcusabilem errorem Astro-nomorum admissum in determinandis stellarum magnitudinibus 498. p.  
 Veneris orbita necessario Solem ambit 452. f. apparentiæ adversariæ Copernicano Systemati 459. m. cornua 466. m.  
 in Venere mutatio figurarum arguit, eam moveri circa Solem 449. f.  
 Veredos ut subsequantur muscæ 258. f. 259. p.

Verti-

## I N D E X,

- Vertigo velox facultatem habet extrudendi & dissipandi 262. m.  
 Verum & pulchrum sunt idem 180. f. quandoque robur acquirit con-tradictionibus 282. m. emicat è tenebris falsi 584. m.  
 ad Veras conclusiones probandas multæ necessariæ rationes producî possunt 176. f.  
 Vincius pictor 39. p.  
 Violentum non potest esse æternum 182. p.  
 Virtutis infinitæ pars magna potius quam exigua videtur occupata esse debere 195. m.  
 in Vite producenda, naturæ sapiëntia 135. f.  
 Universi constitutio, problema nobilissimum 292. m. sphaera quales existimanda 455. m. cætera vide in Mundus.  
 ad Welferum epistolæ Autoris 67. m. 475. m. 476. m.  
 Vurfsii lectiones de Systemate Copernicano 173. p.

*Plutarchus*

ΟΙ μὲν ἄλλοι μένου τὴν γῆν. Φιλόλαος δὲ ὁ πυθαγόρειος κύκλῳ περιφέρειται περὶ τὸν πῦρ καὶ κύκλῳ λοξῷ, ὁμοίως τῶν πῦρ καὶ σελήνῃ. Ηρακλείδης ὁ πομπικός καὶ Ἐκφάντης ὁ πυθαγόρειος κινεῖσι μὲν τὴν γῆν, ἔμην γὰρ μεταβατικῶς, τῶν δὲ δίκην ἐκζωισμένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον.

h. c.

Alii immotam manere terram sentiunt. PHILOLAUS Pythagoreus, in orbem eam circumferri circum ignem, (h. e. Solem) circulo obliquo, quem Sol motu annuo, & Luna menstruo describere vulgo creditur. HERACLIDES Ponticus, & ECPHANTUS Pythagoreus, motum terræ tribuunt, non ut loco suo excedat, sed rotæ instar circa axem circumvertatur ab Occasu versus Ortum, circa suum centrum.

*He dua sententia commixta, motum Terræ faciunt Annuum juxta atque Diurnum, qualem ei Copernicanum Systema tribuit.*





