

tuo non premerent paulatim ad mutuam occursum impelleretur; non dubito, ad simplicem in unico puncto contactum ea deduci posse.

SAGR. Oportet ut bonâ cum pace tuâ proponam difficultatis quiddam subortæ mihi, dum audio Simplicium impossibile dictantem, ut inveniatur corpus materiale & solidum, quod perfectè sphericâ figurâ constet; dùmque 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 difficilium sit, marmoris figuram perfectè sphericam inducere, an vero perfectam inde pyramidem formare, aut perfectum equum, aut perfectam locustam.

SALV. Ad hæc responsurus, initio me de assensu excusabo, quem Simplicio præbuisse tibi videor: cum tamen ad tempus solummodo tacuerim Nam & mihi propositum erat, antequam aliam ad materiam accederem, eadem fortasse cum tuis, aut non multum certe dissimilia proferre. Ut respondeam igitur ad primam tuam interrogationem, ajo, sphericam figuram, si quam ullam aliam, facillimè solido dari posse, quæ & simplicissima est, & inter solidas figuras eum tenet locum, quem circulus inter superficiales: cujus circuli descriptio, ut omnium facillima, sola digna judicata fuit à mathematicis, quæ referretur inter postulata pertinentia ad descriptionem omnium aliarum figurarum. Est autem sphericæ formatio facilis aded, ut, si è duri metalli planâ laminâ circulare vacuum eximatur, in eoque forte fortuna solidum quodcunque volvatur, crasse satis rotundatum, per seipsum, absque alio artificio reducatur ad figuram sphericam, quoad fieri potest perfectam, dummodo tale solidum illud non sit minus sphericâ, quæ circulum illum transferit. Et quod multo facio pluris, consideratione dignum est, quod intra illud ipsum excavatum formari possunt sphericæ diversarum magnitudinum. Quod adducitur præterea de formando equo, vel (ut tu dicis) locusta, tuo iudicio 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 perfectè posse: ut autem ad perfectiorem gradum propinquissime, quoad fieri potest, accedatur, crediderim incomparabiliter esse facilius, reducere solidum

Figura sphericæ ex omnibus aliis facillimè imprimitur. Circularis figura sola refertur inter postulata. Figura sphericæ, diversæ magnitudinis unico instrumento formari possunt.

in figuram sphericam, quàm in formam equi aut locustæ.

SAGR. Hanc vero majorem difficultatem unde dependere cre-
dis?

*Forma ir-
regularis intro-
ductu diffici-
les,*

SIMP. Quemadmodum ingens formandæ spheræ facilitas deriva-
tur ab ejus absolutâ simplicitate & uniformitate: ita quoque summa
irregularitas, aliarum figurarum introductionem reddit difficilli-
mam,

SAGR. Ergo sicut irregularitas causa difficultatis est, ita quoque
faxi, malleo forte fortuna rupta figura, inter introductu difficiles
erit, cum & ipsa irregularis, fortè plusquam ista caballi.

SIMP. Ita fieri potest.

SAGR. Sed indica mihi, figura illa, qualiscunque sit, quam hoc
faxum obtinet, habetne illam perfectissimè, an minus?

SIMP. Ita perfectè, ut nil possit exactius.

SAGR. Si ergo in figuris irregularibus, & proinde factu difficili-
bus, inveniuntur tamen infinite perfectissime formatæ; qua ratione
queat affirmari, simplicissimam, ideoque facillimam omnium, esse
inventu impossibilem?

*Constitutio
Universi pro-
blema nobi-
lissimum.*

SALV. Pace vestrà, domini: videmur ingressi disputationem non
multo pluris momenti, quàm de lanâ caprinâ: cumque nostra collo-
quia porro debeant institui de seriis gravibusque rebus, nos frivolis
nulliusque ponderis altercationibus tempus perdimus. Memineri-
mus, obsecro, quod investigatio Mundani Systematis, Problema
maximum ac nobilissimum sit, si quod aliud in naturâ: ac tanto ma-
jus quidem, si postea dirigitur ad discussionem alterius, scilicet de
causâ fluxus & refluxus marini, cujus ad investigationem maxima
quævis ingenia, quæ hucusque extiterint, certatim operam studii-
umque, frustra fortasse, contulerunt. Quapropter si nil restat aliud,
quod producamus ad absolutam excussionem instantiæ à terræ verti-
gine desumptæ, quæ fuit ultima ad probandam ejus immobilitatem
circa proprium centrum, adducta; transire licebit ad scrutinium ear-
um rerum, quæ de motu annuo in utramque partem agitari possunt.

SAGR. Nolim, ingenia nostra, Salviate, modulo tui metiaris
ingenii, Tu, qui non nisi maximè sublimibus occupari contempla-
tionibus insuevisti, ceu frivola spernis, & infra te posita, quæ ju-
stum gratumque cibum intellectui nostro præbere videntur. Proinde
nobis quandoque gratificandi causâ, ne dedigneris hucusque te di-
mittere, ut non nihil curiositati nostræ concedas. Quod deinde per-
tinet

inet ad solutionem ultimæ instantiæ, sumptæ ab excussione diurnæ vertiginis, mihi quidem adhuc multo pauciora quàm quæ producti, satisfacere poterant: verumtamen etiam illa, quæ superabundanter allata sunt, ita curiosa delicataque videbantur, ut mentis agitationem non modo non delassarint, sed etiam sui novitate voluptatem tantam, quanta maxima est, attulerint. Proinde si qua restat alia speculatio quam adjungas, age produc illam, à me lubentissime cognoscendam.

SALV. Ego semper è rebus inventis à me, cepi voluptatem longè maximam; nec multo minorem ex eo, si licuit inventa cum amico aliquo communicare, qui & caperet ipsa, & iis se delectari ostenderet. Quorum tu numero cum censearis; ut ego laxem nonnihil habenas ambitioni meæ, quæ intra se sibi blanditur, quoties exhibeo me perspicaciorem alio quopiam acuminis lyncei famam obtinente, præcedentem discussionem accumulabo corollario fallaciæ cujusdam alterius, ab Aristotelis & Ptolemæi sectatoribus in argumento productò commissæ.

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 circa suum centrum agitatur, proinde tantundem crescere causam extrusionis, quantum velocitas vertiginis augetur. Unde inferebatur, cum velocitas terrestris vertiginis summè sit incitator quàm alterius cujuscumque machinæ, quam artificio circumagere possumus, ex eo sequi, quod extrusionem lapidum & animalium &c. credibile sit esse violentissimam. Jam observo ego, quod hic discursus ingenti fallaciâ 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 proportionem, projectionis causa crescat. At verò cum velocitas sit major, non ejusdem rotæ velocitate auctâ, quod fieret, si numerus conversionum in tempore æquali multiplicaretur, sed productiore diametro, rotaque constructa majore, sic ut eodem unius conversionis tempore retentam in parvâ quàm magnâ rotâ, tantum in magna major sit velocitas, cum ejus circumferentia sit major; tum cave credas, causam extrusionis in magnâ rotâ crescere secundum proportionem veloci-

Causa projectionis non crescit secundum proportionem velocitatis auctæ, majore factâ rotâ.

tatis circumferentiæ ejus ad velocitatem circumferentiæ minoris rotæ. Falsissimum enim hoc esse, possum expeditissime Minervæ crafioris exemplo monstrare quippe talem lapidem evibrare poterimus arundine cubitali, quem aliâ sex cubitos longâ non possemus, et si motus extremitatis arundinis longioris, hoc est, lapidis isthic inferti, 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, Salviate, dixisti, necessariò ita successura video: causam tamen in promptu non habeo, cur æquales velocitates non habeant æqualem operationem in extrudendis projectis, sed multo majorem, velocitas rotæ minoris, quàm altera majoris. Itaque rogo, quomodo res habeat, mihi declares.

SIMP. Tibimet ipsi dissimilem, hîc te, Sagrede, præstas, qui soles aliàs omnia vel momento penetrare: nunc verò fallacia te fugit, quam experimentum arundinis discussit, & quam ego perspicere valui. In causâ igitur est diversitas operandi 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: quâ ratione lapis jam incitatissimus excidat 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 prosequi lapidem per aliquod spatium, eumque leniore quodam freno continet, nec, tanquam in durum obicem impegisset, ab se demittit: 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. Bonâ cum Salviate veniâ, non nihil Simplicio respondebo, cum eum ad me respicere videam; & ajo, discursui ipsius & bonum in esse, & malum: bonum, quia omnia prope vera sunt: malum, quia nil omnino facit ad propositum nostrum. Verissimum est, si id quod lapides cum velocitate defert, in immobile quoddam obstaculum impingeret, tunc iidem cum impetu caderent antrorsum, eâ ratione, quam quotidie accidere videmus in onerariâ nave, quæ post

post velocem cursum aut vado obhæret, aut in obstaculum aliquod impellitur, ubi nimirum omnes repente vectores, ex improvise præcipientes labant, ac versus eum cadunt locum, quæ fertur navigium. Quod si globus terrenus incideret in obstaculum tale, quod universæ vertigini ejus obsisteret, illumque sisteret; tunc equidem crediderim non modò feras, ædificia, civitatésque, sed & montes, lacus & maria, ac tantùm non globum ipsum, subversum iri: Sed horum nihil facit ad propositum nostrum, qui colloquimur de eo, quod sequi possit motum terræ circumactum uniformiter & plâcidè in seipsum, etsi velocitate permagnâ. Nec minus illud quod de arundinibus artulisti, ex parte verum est: sed non eo fine fuit adductum, ut exactè quadraret ad eam quam tractamus materiam; sed solummodo loco exempli, crassioris Minervæ, per quod nostra mens excitaretur ad accuratiorem considerationem, an quocunque modo crescente velocitate, causa projectionis eadem 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 increseat in aliquâ rotâ, quæ diametrum haberet 1000000. cubitorum: id quod negat Salviatus, & ego ad idem credendum inclino. Sed cum ejus rei rationem nesciam, hanc ipsum interrogavi, & cum desiderio responsum expecto.

SALV. Ecce me paratum satisfaciendi tibi, quantum sciero poteròque. Quamvis autem initio tibi sim visus ad investigandas res à proposito alienas abiisse: tamen in progressu colloquii, secus opinor esse deprehendemus. Dicat ergo mihi Sagredus, quibus in rebus consistere observaverit resistantiam alicujus mobilis ad motum.

SAGR. Ego hoc quidem tempore non video esse in mobili resistantiam internam ad motum, nisi naturalem ipsius inclinationem & propensionem ad motum contrarium: sicut in corporibus gravibus quæ habent propensionem ad motum deorsum, resistantia est ad motum sursum: dixique resistantiam internam, quia de hac, credo tibi sermo est, non autem de externis, quæ accidentales & multæ sunt.

SALV. Hoc ipsum dicere volebam, & tua perspicacitas antevertit observationem meam. Verùm si parvus in interrogando fui: dubito an Sagredus interrogationem respondendo penitus adæquaverit, & an non in mobili, ultra naturalem inclinationem ad terminum contra-

*Datâ terra
vertigine di-
urna terra-
que per quod-
dam repenti-
num obstacu-
lum aut obi-
cem interclu-
sa, ædificia,
montes ipsi
totusque forte
Globus dissol-
verentur.*

*Inclinatio
gravium ad
motum deor-
sum, aqua-*

*Et est resisten-
tia ad motum
sursum.*

rium, 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 impulsione[m] sursum?

SAGR. Credo rem adamussim ita habere. Quâ de causâ videmus in librâ duo pondera æqualia in æquilibrio quiescere, dum scilicet gravitas elevandi ponderis, gravitati ponderis alterius, deprimendo illud elevaturi, reninitur.

SALV. Optimè: quâ causâ pondus alterum elevatut[us] altero, necesse habet, ut deprimenti pondus adjiciat, & elevando detrahat. Sed si in solâ gravitate consistit resistentia ad motum sursum, unde igitur evenit, ut in librâ brachiorum inæqualium, hoc est, in staterâ, seu trutinâ Campanâ, quandoque pondus centum librarum, deprimendo ne quatuor quidem libras contrapendentes elevare queat: & rursus quatuor libræ deprimendo elevent alias centum? Hoc enim præstat æquipondium seu appendiculum, in gravi pendendo pondere, certis scapi punctis, librarum discrimina notantibus, ad motum. Quod si resistentia ad motum, in solâ gravitate residet quomodo igitur appendiculum quadrilibri tantum pondere suo, ingentem lanæ fericive sarcinam, puta 800. aut 1000. librarum, æquare, imo vincere & elevare potest? Utique dicendum est, Sagrede, alio quodam hîc genere resistentiæ, aliaque vi, quam istâ 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 hîc libra brachiorum æqualium adhibetur: à quâ, vide quantum differat statera: nam in eâ necessariò effectûs novi causa consistit.

SAGR. Tentatio tua fecit, ut nescio quid mihi subveniret. In utroque instrumento res est cum pondere & motu: in librâ, momenta æqualia, proinde pondus alterum altero, quod elevandum est, gravius ut sit oportet; at in statera majus pondus 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 majoris, eo quod multum moveatur, cum hoc alterum moveatur parum.

SALV. Quod idem est, ac si dicamus, velocitatem mobilis minus gravis compensare gravitatem mobilis gravioris, & minus velocis.

SAGR.

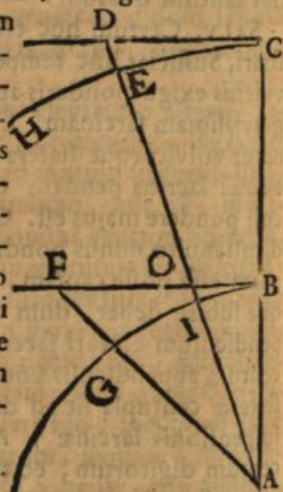
SAGR. Sed credin'tu, quod velocitas adamussim restauret gravitatem, hoc est, quod tantum sit momentum tantaque vis mobilis alicujus, v. g. quatuor librarum, quanta est ponderis centenarii, quotiescunque illud haberet centum gados velocitatis, & hoc gados tantum quatuor?

Major velocitas majorem gravitatem exacte compensat.

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, tanto major fuerit altera minore distantia ex qua sacrina pendet, quanto 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 proficiscitur à velocitate motus compenset id, quod dependet à gravitate alterius mobilis. Unde consequitur, mobile aliquod unius libræ, quod movetur cum centum gradibus velocitatis, tantundem resistere subactu se, quantum resistit aliud mobile centum librarum, cujus velocitas tantum uno gradu constat. Et duo mobilia æqualia, mutuo motui resistent æqualiter, si æqualem ad movendum velocitatem obtinent: sin unum velocius altero moveri debebit, majori quoque resistentia obnitetur, secundum majorem velocitatem, quam ei conferre placuerit.

Declaratis his rebus, accedamus ad explicationem problematis nostri, & facilioris intelligentiæ causâ nonnihil figuræ describamus. Sunt duæ rotæ inæquales circa centrum A. Minoris circumferentia sit BG, majoris CEH, & semidiameter ABC, Horizonti ad perpendicularum insinat. Per puncta BC, describantur rectæ lineæ tangentés BF, CD, & in arcubus 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 decurrit per arcum BG , lapis C transeat arcum CE . Dico jam, vertiginem minoris rotæ, multo potentiorum esse ad faciendam projectionem lapidis B . quam 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 , à rotis suis separandi, motum projectionis ex punctis B , C , deberent incipere, tunc impetu ab vertigine concepto extruderentur per tangentes BF , CD . Ergo per tangentes BF , CD , duo lapides æquali impetu decurrendum haberent, ibidemque decurrerent, nisi aliâ 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 tangentes, 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 naturâ infito, nonne major minorve vis, pro diversâ deviationis quantitate requiritur?

SAGR. Omnino. Jam enim suprâ 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 rotâ majore retractio non sit major secante DE , sive perpendiculari ductâ ex puncto E , super tangentem DC , quæ perpendicularis multò minor est quàm FG , semperque decrescit prout rota fita major.

Cum-

Cumque hæ retractiones fieri debeant æqualibus temporibus, hoc est, dum duo arcus æquales, *BG*, *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, quàm lapis *C*, rotæ majori. Quod idem est ac si dicamus, exiguam talem rem impedituram esse extrusionem in rotâ majore, quæ in minore eam non sit prohibitura. Manifestum igitur est, quanto rota sit major, tanto magis projectionis causam immi-
nui.

SAGR. Ex his quæ nunc percipio, beneficio dissertationis tuæ minutim omnia executæ, sat brevi discursu videor animo meo fatis facturus. Cum enim ab æquali velocitate duarum rotarum, ambobus lapidibus imprimatur æqualis impetus per tangentes, apparet, quod magna circumferentia exiguâ separatione suâ à tangente, quodammodo subveniat, & suave quoddam frenum injiciat appetitui, ut ita dicam, lapidis, ne is à circumferentiâ 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 tangents, nimis avidè lapidem sibi junctum retinere laborat: cumque frenum & gluten non sit validius eo, quod alterum lapidem rotæ majori unitum tenebat; abruptis habenis 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 augefcente rotarum incremento, sic ut in rotis ipsis nihilominus eadem retineatur velocitas; an forte verum esse possit, ad præstandum ut magna rota tantundem cum parvâ 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, quàm alia quæcumque parva rota, lentè adeò circumacta ut 24. horis semel tantum converteretur.

SALV. Non placet jam ulterius inquirere: sufficiat, abunde satis, nisi fallor, argumenti, primo aspectu gravissimi vi, & à maximis viris pro tali habiti, levitatem ostendisse. Sat bene & tempus, & operam impendisse mihi videbor, si Simplicio quoque fidem
non-

nonnullam fecero, non de mobilitate terræ, sed profectò eorum qui hanc credunt, opinionem adeò ridiculam & stultam haud esse, ut à promiscuo grege trivialium philosophorum habetur.

Alia objectiones recentium duorum auctorum adversus Copernicum.

SIMP. Hactenus adductæ solutiones instantiarum contra diurnam illam terræ revolutionem, desumptarum à gravibus cadentibus de summitate turris, & projectis aut sursum ad perpendicularum, aut secundum quamcunque inclinationem ad latera, versus Orientem, Occidentem, Meridiem aut Septentrionem &c. ex parte mihi detraxerunt inveteratam incredulitatem de hac opinione conceptam. Interim aliæ multò difficiliore objectiones animo sese nunc ingerunt, è quibus ego quidem me nunquam extricavero; fortè nec vobis ipsis adeò solutu faciles, opinor, erunt: quin & fieri potest, ut nunquam aures vestras subierint. Sunt enim mustæ satis ac recentes. Oppositiones illæ profisciscuntur à duobus Auctoribus, 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, verum etiam stellas novas, ut illam anni 1572. in Cassiopea, & istam anni 1604. in Sagittario, non modò spheras Planetarum non excessisse: verum etiam absolutè sub concavo Lunæ, in elementari spherâ hæsisse: idque demonstrat adversus Tychonem, Keplerum, aliosque multos observatores Astronomos, quos suis ipsorum armis, nimirum ex doctrinâ paralacticâ conficit & expugnat. Ego, nisi nolitis, utriusque rationes producam, utpote mihi non semel attentè perlectas. Vestrum est, earum examinare pondus, de iisdemque jedicium ferre.

SALV. Cum præcipuè nobis sit propositum, in medium adferre, & judicii trutinâ ponderare, quicquid uspiam ad duo Systemata, Prolemaicum & Copernicanum, aut asserenda, aut impugnanda fuit adductum; non est consilium, quidquam de hac materiâ scriptum præterire.

Prima oppositio novi auctoris libelli conclusio prima.

SIMP. Initium ergo faciam ab instantiis contentis in libello conclusionum, & ad alias deinde progrediar. Primùm igitur auctor acumine mirifico supputat, quot miliaria per horam conficiat punctum supercifici terræ sub Æquinoctiali positum: quot item alia puncta, sub aliis parallelis. Neque contentus, hos motus in temporibus horariis investigare, ad singula quoque minuta horæ progreditur: nec in

in his acquiescit; quin enititur ad usque scrupula secunda. Tantùm? ille verò præterea rationem subducit appertissimam, quot milliaria sit in eo tempore confecturus globus bombardicus constitutus in concavo Lucaris Orbis, & quidem, ad subtrahendum adversario subterfugium omne, præsupposito Orbe tanto, quantum facit ipse Copernicus. Ac ingeniosissimâ hac exquisitissimâque supputatione factâ demonstrat, quod grave isthinc decidens, plus quam sex dies consumeret, donec ad centrum terræ perveniret, quò naturaliter omnia gravia tendunt. Quod si jam aut ab absoluta potentia Divina, vel aliquo ab Angelo, miraculose translatus isthuc fuisset ingens globus bombardicus, & in puncto nostro verticali positus, indeque suæ libertati relictus avolaret, equidem & ipsius, & meo simul iudicio res maximè incredibilis est, globum illum descendendo semper in lineâ nostrâ verticali mansurum, ita ut continuè unâ cum terrâ, circa centrum ejus, tot per dies rotari pergeret, describerétque 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 confirmátque magnum hoc paradoxon, interrogando productis multis difficultatibus quas remove Copernici sectatoribus est impossibile. Sunt autem, si rectè menimi, hæ.

*Bombarda
globus plus-
quam sex dies
consumeret
casu suo à
concavo
Luna usque
ad centrum
terra, secun-
dum opinio-
nem novi
conclusionum
auctoris.*

SALV. Utere, quæso Simplici, remissione gradu, nec me tot unâ novitatibus involve, qui parum valeo memoriâ, & proinde necesse habeo progredi lentius. Et quia recordor, pridem instituisse me supputationem, quanto tempore hujusmodi grave, de Lunæ concavo decidens, ad centrum terræ perveniret, ac meminisse mihi videor, non adeo longum provenisse tempus; oportunè dixeris nobis, quâ regulâ usus auctor 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. Quâ exæquatione provenirent unâ horâ emetienda milliaria Germanica 12600. Hanc rem etsi verè impossibilem, cautelæ tamen superflue gratiâ, & ut alteri parti largiatur omnia, supponit ut veram, & concludit, tempus casûs omnino plusquam sex dierum esse futurum.

SALV. Hæccine methodus ipsius est? & hac demonstratione probat,

bat, plusquam sex dierum spatio casum illum absolvendum?

SAGR. Videtur ille mihi nimium sese modestè gessisse. Cum enim ejus in arbitrio positum esset, ut ejusmodi cadenti quam libebat velocitatem attribueret, & per consequens, vel semestre, imo sexennium ipsum designaret, ille sex tantummodo diebus contentus fuit. Sed quæso te, Salviate, gustum aliquanto mihi refice, commemorando, quâ ratione tua supputatio, quam aliquando te prædicas instituisse, processerit. Habeo namque persuasum, nisi quæsitum illud operationem ingeniosam requireret, nunquam eò te mentis agitationem appliciturum fuisse.

SALV. Non satis est, Sagrede ut, conclusio sit nobilis & magnifica: 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 quod scindit Anatomicus, lanis aliquis vel alia mille frustra profecat. Ambigo verò, num vestro satisfactorius desiderio, lanii sumptâ personâ, an Anatomici, debeam in scenam prodire. Ut sit, exemplo illius auctoris à Simplicio laudati factus animosior, modum illum, quem observabam, si meminero, vobis exponere non verebor. Ante verò quam operi manum admoveam, non possum non movere, valde me dubitare, bonânè 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, imò miror, Simplicium ipsum suppositionem quam ait admittendo, immensam absurditatem, quæ latet in eâ, non animadvertere.

SIMP. Fieri sane queat, ut erraverim in illâ referendâ: sed certe fallaciam in ea nullam video.

SALV. Fortè, quæ retulisti, malè sum assecutus. Nonne dicis, auctorem illum facere velocitatem motûs globi decidentis æqualem velocitati, quam obtineret, si in concavo Lunæ positus unâ circumvolveretur: & hac quidem velocitate deferri eundem ad centrum sex diebus.

SIMP. Ita mihi scripsisse videtur.

SALV. Et non vides adeò pudendum errorem? Profectò tu diffi-

mu-

mulas. Non potes enim ignorare, semidiametrum circuli minus quàm sextam circumferentiæ partem implere; & quod sequitur, tempus illud, quo mobile semidiametrum emetitur, minus esse sextâ partem temporis, quo idem mobile pari motum velocitate, circumferentiam emetiretur: & proinde globum eâdem, quâ in concavo sublunari movebatur, velocitate descendentem, citius quatuor horis perventurum esse ad centrum, posito, quod in concavo revolutionem unam 24. horis absolvat: id quod supponere necesse habet, si semper eidem verticali velit inhærere.

Immensus error in argumento sumpto à globocadente de concavo Lunæ.

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 accusemus immerentem, optarim ad manum sit liber ejus, gratum habiturus, si quis ipsum iverit allatum.

SAGR. Non deerit minister, qui ocyus eat: idque fiet absque perditione temporis, interea Salviato supputationem suam nobis gratificante.

SIMP. Eat igitur: inveniet illum apertum in meo scamno unâ cum altero illo, qui & ipse contra Copernicum argumentatur,

SAGR. Curabimus illum etiam adferri, quò tutius agamus, Interea temporis rationem subducet Salviatus: ablegavi ministrum.

SALV. Ante omnia alia considerandum est, motum gravium descendentium non esse uniformem: sed ut primum illa quietem deserunt, continuè velocitatis incrementa sumunt. Quem effectum omnes alii cognoverunt observaruntque, præter illum recentem quem diximus auctorem: quia nulla facta mentione accelerationis, motum facit æquabilem. Verùm hæc generalis cognitio nulli usui est, nisi unâ sciatur, secundum quam proportionem illud velocitatis incrementum fiat. Quæ quidem conclusio ad hæc usque nostra tempora fuit ab omnibus ignorata philosophis, ac primum inventa demonstrataque 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 impares ab unitate, hoc est, signatis quibuscunque & quantiscunque placuerit temporibus æqualibus, si in primo tempore mobile quietem relinquens transferit tale spatium, exempli causa unius ulnæ, in secundo tempore transibit tres ulnas, in tertio quinque, in quarto septem, & ita consequenter,

Computatio temporis, quod consumit lapsus globi bombæ dicitur concavo Lunæ usque ad centrum terræ.

Acceleratio motus naturalis gravium sit secundum numeros impares, incipiendo ab unitate.

Spatia trans-
missa à gravi
cadente sunt,
ut quadrata
temporum.

secundum numeros impares succedentes, quod in univ^{er}sum idem est ac si dicamus, quod spatia transmissa à mobili quietem relinquentem, 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?

Integra &
nova Acade-
mici scientia
circa motum
localam.

SALV. Purissimè Mathematicam, non hujus modò, sed & plurimum 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 materiâ, de quâ plura voluminum extant: nec tamen vel unica ex infinitis admirandis conclusionibus, quæ isthic continentur, ab ullo hominum ante nostrum amicum observata vel intellecta fuit.

SAGR. Tu movisti mihi salivam, ut omisso continuandi cœpti discursus nostri desiderio, tantùm aliquam illarum quas innuis demonstrationum audire discupiam. Itaque me vel in præsentem redde voti compotem: vel saltem fac fidem, peculiari mecum colloquio rem expediturum, idque præsentem Simplicio, si forsan & ipse cognoscendi passiones & accidentia primarii effectûs Naturæ, desiderio teneatur.

SIMP. Noli dubitare, mihi non minus hæc auditu pergrata fore. Quanquam, quod pertinet ad Philosophum naturalem, non credo necessarium, ad certas quasdam minutias particularitatésque descendere, cum sufficiat generalis cognitio motûs, ejusque distinctionis in naturalem & violentum, æquabilem & acceleratum, aliarumque similium. Nam nisi satis hoc esset, non crediderim, Aristotelem omissurum fuisse docere nos, quicquid hac in parte desideratur.

SALV. Fortasse. Sed ne tempus perdamus in eâ re, de quâ separatim tibi diem dimidium, pro libitu me tributurum promitto: quod ipsum aliàs quoque promississe memini. Et ut revertamur ad inchoatum nostrum calculum temporis, quo grave decidens è concavo Lunæ perveniret ad centrum terræ, non arbitrato fortuito, sed argumentosâ 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.

SAGR. Sumamus igitur globum determinati ponderis & quidem illum ipsum, cujus ex Lunâ descensum tempore metiri placet.

SALV. Id verò nihil interest. Nam globi qui unam, qui decem, qui centum, imò qui mille libras pendunt, eisdem illos centum cubitos, eodem omnes tempore metientur.

SIMP. Id verò non credo ego, multo minùs Aristoteles, qui scribit, velocitates gravium descendendum habere inter se eandem proportionem, quam gravitates ipsorum.

SALV. Si pro verâ, Simplici, hanc assertionem amplectaris, credas etiam oportet, ex duobus globis eâdem constantibus materiâ, librâli uno, altero centum librarum, eodem temporis momento, ex 100. cubitorum altitudine cadentibus, quod major perveniat ad terram priusquam minor unico cubito descenderit. Jam vide num hoc tibi persuadere queas, aut imaginari, majorem globum terram attingere, dum minor necdum unico brachio à summitate turris abierit.

Error Aristotelis affirmantis, gravium cadentium moveri secundum proportionem gravitatis ipsorum.

SAGR. Propositionem hanc esse falsam, haud quaquam dubito: nec tamen interim bene capio, quomodo tua possit undiquaque vera censerî. Nihilominus illam credo, cùm tu tam confidenter asseveres: quod non facturum scio, nisi certâ experienciâ, firmâque demonstratione nitereris.

SALV. Nitor utrâque, & copiam ejus tibi faciam, cùm hanc de motu materiam separatam tractabimus. Interim ut præcidatur occasio, colloquii filum amplius interrumpendi, ponamus, calculo nostro subjiciendum globum ferreum centum librarum, qui, quod experientia sæpè repetita docuit centum cubitorum altitudinem, quinque secundis horæ minutis emeritur. Cumque, ut jam indicavi, spatia à cadente transmissa crescant in duplicatâ proportione, hoc est, secundum quadrata temporum, tempus autem unius minuti primi duodecuplum sit ad tempus quinque secundorum, si jam multiplicemus centum cubitos per quadratum radicis 12. hoc est, per 144. habebimus 14400. qui erit numerus cubitorum, quos idem mobile uno primo horæ minuto transibit. Et secundum eandem regulam, cùm hora constet 60. minutis, multiplicando 14400, numerum cubitorum uno minuto transmissorum, per quadratum radicis 60. hoc est, per 3600. provenient in 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.) indéque 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 auctor ille recens; semidiameterum verò terrestrem 3500. milliariibus; quorum unumquodque sit cubitorum 3000. cujusmodi sunt Italica nostra milliaria.

Vides ergo, Simplici, spatium illud à concavo Lunæ usque ad centrum terræ, quod Logista tuus non nisi plusquam sex dierum itinere permeari posse statuit, si potius experientiæ subsidio quàm per digitos computemus, multo minùs horis quatuor transiri: & quidem exactâ computatione transitur horis 3. minutis primis 22. & 4. secundis.

SAGR. Quæso te, mi domine, noli me hoc exacto calculo defraudare: rem namque pulcherrimam esse oportet.

SALV. Talis est profectò. Cum igitur, ut dixi, per accuratum experimentum observaverimus, ejusmodi mobile transmittere cadendo centum cubitorum altitudinem quinque secundis horæ scrupulis; ita ratiocinabimur: si 100. cubiti trajiciuntur 5. secundis: ergo cubiti 588000000. (tot enim cubitos constituunt 56. diametri terrestres) quot secundis transmittentur? Regula tamen hîc operationem desiderat, ut multiplicetur tertius numerus per quadratum secundi: undeveniunt 14700000000. qui numerus diuidendus 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. Imò nec rogatus 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, quòd, quam proportionem habet spatium A, ad spatium C, talem etiam habere debeat quadratum temporis B, ad quadratum quæsiti temporis, itaque per regulam auream multiplicabitur numerus C. per qua-

A.	B.	C.
100.....	5.....	588000000.
		25.
1	14700000000	
22	35956	
241	10	
2422	60	12124
24240		202
		1
		dratum

dratum numeri B. & factus dividetur per numerum A. Quotiens erit quæsitus numeri quadratus, cujus radix quadrata est is ipse numerus quæsitus. Vides, quàm hoc intellectu facile sit.

SAGR. Talia sunt omnia vera, cum inventa jam sunt: ast eadem invenire, hoc opus, hic labor est. Intelligo rectissimè, tibi que gravitas ago. Si quid præterea curiosum & ingeniosum in hac materiâ tibi suppetit, fac, quæso, sciam. Si namque libere loquendum, dicam bonâ cum veniâ Simpliciî, tuis è dissertationibus aliquid novi pulchrique me semper haurire; cum è philosophis ipsius, haud sciam an hucusque quicquam, quod magni sit momenti, didicerim.

SALV. Plurima sane de motibus istis localibus dicenda restarent: sed ea, pro ut conventum inter nos est, alicui sessioni peculiari reservabimus. Nunc dicamus aliquid, auctorem à Simplicio laudatum attinens, qui sibi videtur exitisse liberalissimus in partem alteram, dum ultro concessit, illum bombardæ globum, suo lapsu è concavo Lunæ tenere posse velocitatem æqualem ei velocitati quâ in gyrum ageretur, si supra mansisset, conversionemque diurnam subiisset, Ego vero ipsi confirmo, globum illum è concavo 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. Noveris ergo, quod grave cadendo, semperque novam velocitatem acquirendo, secundum proportionem jam dictam, in quocunque loco lineæ sui motûs inveniatur, habeat in se talem gradum velocitatis, ut, si eum uniformiter retinendo, nec amplius accelerando, moveri pergeret, & per tantundem temporis, quantum præcedente casu consumpserat, transiturum sit spatium duplum ad id, quod in lineâ præcedentis motûs deorsum transierat. Ne desit exemplum, si globus iste suo lapsu è concavo Lunæ ad centrum consumpsit horas 3. minuta prima 22. & 4. secunda; ajo, quod centrum attingens constituatur in eo velocitatis gradu, ut, si cum eâ, sine incremento ulteriore, motum suum continuaret uniformiter, aliis horis 3. min. primis 22. & 4. 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, transi-

Mobile cadens si moveatur cum gradu velocitatis acquisito, per tantundem temporis uniformi motu transiet spatium duplum ejus quod accelerato motu transierat.

ret aliis horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, spatium duplum prioris, hoc est, miliaria 392000. Sed idem globus, si Lunæ concavo hæreret, quod 1232000. milliaria habet in ambitu, sique 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 non esse qualem dicit auctor 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 descensui æquale cadendo, motum suum continuaret uniformiter cum maximo gradu velocitatis in præcedente descensu acquisitæ. Quam propositionem alio quoque tempore supposuisti pro verâ, sed non demonstrasti.

SALV. Hæc est earum una, quas demonstravit amicus noster: & videbis eam suo tempore. Interea quibusdam conjecturis non quidem docebo te rem novam, sed abducam certe à quadam opinione contrariâ, tibi que monstrabo, ita forsan esse posse. Si pila plumbea, oblongo 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 quam in alteram ultro moveatur.

Motus pendulorum gravium, remotis impedimentis esset perpetuus.

SAGR. Observavi hoc optimè, vidique, (maximè si pila sat gravis esset) adèd parvum esse discrimen evagationum illarum, ut nonnunquam crediderim, arcum ascendentem æqualem esse descendenti, & proinde dubitaverim, an tales vibrationes possint esse perpetuæ: & credo sanè posset, 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 fiunt antequam mobile omnino quiescat.

SALV. Non esset, Sagrede mi, perpetuus ille motus, etiam si prorsus amoveretur impedimentum aëris: nam aliud quid magis reconditum hîc latet.

SAGR. Ecquid est illud? mihi non succurrit.

SALV. Audies cum voluptate: sed postea dicam: pergamus interrim.

terim. Observationem illam de pendulo, id 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 usque ad infimum perpendiculi punctum; ita etiam ab eodem puncto per alterum arcum ascendentem continuè diminuatur ad extremum usque punctum altissimum, & quidem diminuatur eadem proportione, quâ initio crescebat, sic ut gradus velocitatum in punctis æqualiter distantibus ab infimo puncto, inter se sint æquales.

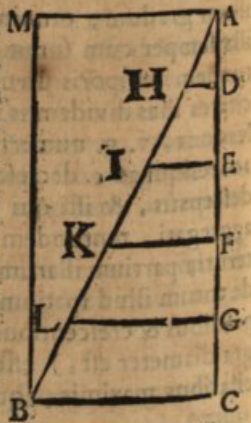
Atque hinc, (decenti moderatione disputando) creditu facile reddi mihi videtur, si Globus Terrestris per illud foramen descendens, acquisiturus esset ad centrum usque tantum velocitatis impetum, qui cum trajecto centro, per tantundem spatii sursum impelleret, quantum erat antea spatium descensus, ita 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, tempori descensus æquale futurum. Jam si motus successive ad totalem extinctionem usque minuendo summum gradum velocitatis, quem habuit in centro, rem mobilem tanto tempore, per tantum spatii deducit, quantum eadem pari tempore confecerat cum incremento velocitatis à totali privatione ipsius usque ad summum illum gradum; omnino rationi congruum videtur, si moveretur illa semper cum summo gradu velocitatis, emensuram esse per tantundem temporis utrumque spatium illud. Nam si mente velocitates illas dividamus in gradus crescentes & decrescentes, quales sunt, v. g. numeri isti, quorum priores crescunt usque ad 10. reliqui ad 1. decrescunt; apparebit, quod & illi qui tempus descensus, & isti qui tempus ascensus designant, simul omnes aggregati, tantundem constituent, quantum redigeretur, si alterutra partium illarum tota maximis gradibus constitisset. Proinde totum illud spatium transmissum cum omnibus velocitatum gradibus & crescentibus & decrescentibus, (idipsum autem integra diameter est,) esse debet æquale spatio transmissio à velocitatibus maximis, quæ in numero sunt medietas agregati cre-

*Si Globus
terrenus per
terebratus es-
set, grave
descendens
per illud for-
amen, ul-
tra centrum
provehetur
per tantun-
dem spatium
ascendendo,
per quantum
antea descen-
derat.*

secentium & decrecentium. Agnosco, mentem meam obscure me satis explicuisse: utinam clarius possem.

SAGR. Optimè mihi videor intellexisse, atque etiam paucis verbis ostendere posse quod intellexerim. Hoc nimirum dicere voluisti, cum motus incipiat à quiete, progressuque magis ac magis inciterur æqualibus velocitatis incrementis, cujusmodi sunt illa consequentium numerorum, incipiendo ab unitate, imò à cyphrà statum quietis repræsentante, eisdemque, consequenter quotquot placuerit, ita disponendo, ut minimus v. g. 5. omnes isti velocitatum gradus quibus mobile fuit agitatam, faciunt summam 15. Sed si mobile moveretur tot numero gradibus, quot isti sunt, & unusquisque esset æqualis maximo, qui est 5. tunc aggregatum omnium istarum velocitatum esset duplum priorum, hoc est, 30. Ergo si mobile per tantundem temporis, sed æquabili velocitate, qualis est illa summi gradus 5, moveretur, tunc transmitteret spatium duplum ejus quod transmitterat tempore acclerato, & inchoato à statu quietis.

SALV. Tu pro celerrimâ subtilissimâque tuâ comprehendendi facultate, me multò clarius omnia dilucidasti, & unâ monuisti de re quapiam insuper adjungendâ. Cum enim in accelerato motu continue fiat augmentum; gradus illi velocitatis semper crescentes, aliquo determinato numero non possunt exprimi. Cum enim de momento in momentum mutantur, infiniti semper sunt. Proinde mentem nostram descriptâ figurâ rectius explicaverimus. Esto itaque triangulum ABC. Sumantur in latere AC, quotlibet partes æquales, AD, DE, EF, FG, GC. du-



tibus

tibus temporibus, pro incrementis linearum FK, GL, &c. Sed cum acceleratio continue fiat è momento in momentum, non autem intercise è patte unâ temporis in illam; posito termino A, ceu minimo momento velocitatis, hoc est, statu quietis, & primo quasi instante subsequenti temporis AD, manifestum est, quòd ante gradum velocitatis DH, acquisitum tempore AD, transmissi fuerint 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, quæ 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 repræsentat superficies trianguli AHD. Atque sic intelligimus, quòdcunque spatium à mobili transmissum eo motu, qui factò à quiete initio uniformiter acceleratur, consummatum fuisse, & usum 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 tandemcunque 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, totaque superficies ipsius trianguli erat quasi congeries ac summa totius velocitatis, quâ tale spatium confecit in tempore AC: ita quoque parallelogrammum congeries est & aggregatum totidem graduum velocitatis, quorum tamen unusquisque æqualis est maximo BC. Quæ velocitatum congeries dupla est ad congeriem velocitatum crescentium in triangulo: quomodo ipsum quoque parallelogrammum duplum est ad triangulum. Proinde si mobile decidens secundum gradus velocitatis acceleratæ, quales sunt in triangulo ABC, certum spatium in tempore certo transmittit; rationi congruum est & probabile, quòd secundum velocitates uniformes & parallelogrammo respondentes idem si moveatur, transiturum sit æquali motu eodemque tempore spatium duplum ad prius illud, quod accelerato motu transmittebatur.

SAGR. Est mihi per omnia satisfactum. Quod si tu discursum hunc,

hunc, probabilem vocas; quales erunt ergo necessariae demonstrationes? utinam in totâ Philosophiâ communi vel unica tam evidens inveniri posset!

In Physica non requiruntur evidentiæ mathematicæ.

SIMP. In scientiâ Naturali, non est, ut mathematicam requiramus evidentiâ exquisitam.

SAGR. Sed hæc de motu nonne quæstio Naturalis est; & tamen ejus nec vel minimum accidens ab Aristotele demonstratum invenio. Sed ne colloquium nostrum interrumpamus ulterius: quin tu, Salviate, noli deesse promissis, & me doce, quam putes esse causam, præter resistantiam medii obnitentis apertioni suæ, ut res pendula denique conquiescat.

SALV. Dic mihi: duorum è distantii inæqualibus pedentium id, quod longiori filo suspentum est, nonne vibrationes rariores edit?

SAGR. Ita, si nimirum æqualibus utrumque distantii è perpendiculo removeatur.

Pendens è funiculo longiore, vibrationes variores edit quam à brevior.

Ejusdem penduli vibrationes, seu magna, seu parva, sunt eadem frequentia.

SALV. Id vero nihil interest, plus ne removeatur, an minus. Idem enim pendulum semper æquali tempore suas reciprocationes edit, sive illæ sine longissimæ, sive brevissimæ: hoc est, seu longissimè, seu minùs longè pendulum à perpendiculo removeatur: & quamvis non omnino sint æquales: tamen insensibiliter, experientiâ recte, differunt. Et ut maxime differrent, id causæ nostræ prodesset potius, quàm obesset. Notemus enim perpendiculum AB, & ex puncto A, de funiculo AC, suspendatur pondus C. & rursus aliud, sed in eadem lineâ, altius aliquanto, quod sit E. Funiculus AC, dimoveatur è perpendiculo, deindeque pondera C, E, libertati suæ permessa movebuntur per arcus CBD, EGF, & pondus E, quippe pendens à minori distantia, atque etiam (uti dixisti) minùs remotum à perpendiculo, & citius recurrere, & vibrationes frequentiores facere cupit, quàm pondus C. Quâ causâ idem pondus C, impeditur ut non toties ad terminum D, transcurrere possit, quoties id faceret, si liberè pendèret: atque ita pondere E, continuum impedimentum adferente, tandem ad quietem reducetur. Jam idem



funi-

funiculus (sublati 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 rectam apparebit extensus, sed in arcum sinuatus. Quod si loco funiculi, catenam sumamus, id ipsum haud paullò manifestiùs conspiciemus, maximè si pondus C, à perpendicularo AB, removeatur aliquanto longius. Cum enim catena composita sit è multis particulis solubilibus, quarum unaquæque sat gravis est; apparebit, arcus AEC, AFD, esse notabiliter incurvatos. Hac ergo de causâ, quia partes catenæ, quò magis vicinæ sunt puncto A, tanto frequentiores vibrationes suas edere moliuntur, fit, ut non permittantur inferiores, quoties naturâ solerent, prætercurrere ac recurrere. Unde continuè detrahendo de vibrationibus ponderis C, id denique conquiescere faciunt, quantumvis impedimentum aëris nullum existeret.

Causa qua pendulum impedit. idque quieti resistit.

Funiculus aut catena, cui pendulum annexum, eo vibrante intorquetur in arcum. non in directum extenditur.

SAGR. In ipso temporis articulo sunt allati libri. Accipe Simplici, & investiga locum de quo dubitatur.

SIMP. Ecce tibi eum hîc, ubi incipit argumentari contra motum diurnum terræ, cum prius annum refutasset: *Motus terræ annuus asserere Copernicanos cogit conversionem ejusdem quotidianam: alias idem terræ hemispherium 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 rectè concepisse. Si enim observasset, ab ipso, Globi terrestris axem perpetuò sibi ipsi parallelum constitui; non dixisset, à medietate terræ nunquam visum iri Solem: sed annum unico die naturali fuisse constitutum, ut scilicet per omnem terram senos menses dies, totidemque nox occuparet, ut jam sub Polo habitantibus accidit. Sed hoc ipsi condonemus, & ad cætera veniamus.

SIMP. Sequitur. *Hanc autem gyrationem Terra impossibilem esse, sic monstramus.* Quæ subjunguntur, declaratio sunt sequentis figuræ, quâ depinguntur multa gravia descendencia, & levia ascendencia, aëremque permeantes aves, &c.

Ec 3

SAGR.

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 hîc Venetiis *buovoli* vocant. Nam & hæc è concavo Lunæ demigravit.

SAGR. Sic sic. Hoc ipsum scilicet est, quod Lunæ tanta vis & efficaciam in hosce pisces ostreaceos, quos * *armatos* appellare solent, attribuitur.

SIMP. Hic deinde ille est de quo dixi calculus itineris in uno die naturali, unâ horâ, uno minuto primo, & uno secundo, quod conficeret punctum terræ subjectum Æquinoctiali, atque etiam parallelo 48. graduum. Inde sequitur ille locus, quem dubitavi rectè ne memoraverim. Ergo legamus illum. *His positis, necesse est, terrâ circulariter motâ, omnia ex aëre eidem, &c. Quod si hasce pilas æquales ponamus pondere, magnitudine, gravitate, & in concavo Sphæræ Lunaris positas libero descensui permittamus, si motum deorsum æquemus celeritate motui circum (quod tamen secus est, cum Pila A. &c.) elabentur minimùm (ut multum cedamus adversariis) dies sex: quo tempore sexies circa terram, &c.*

SALV. Tu verò nimis bonâ fide retulisti hominis illius instantiam. Hinc ergo, Simplici, disces, quàm oporteat esse circumspectos, qui volunt aliis ea persuadere; quæ nec ipsimet fortè credunt. Nam non posse fieri videtur, quin animadverterit auctor ille, talem à se fingi circulum, 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. Forfan istæ mathematicæ proportionibus, quæ veræ sunt in abstracto, postea in concreto applicatæ circulis physicis & elementaribus, non examissim ita respondent. Quanquam Doliarios existimo, de fundo dolii semidiametrum investigaturos, hac uti regulâ in abstracto Mathematicorum, utut ejusmodi fundum res sit satis materialis & concreta. Excuset ergo Simplicius auctorem illum, ac dicat, an Physica tantoperè differre posse videatur à Mathematicâ.

SIMP. Effugium hoc, ob nimiam discrepantiam, non videtur habere posse locum: nec scio, quid hîc dicam aliud, nisi quod *quandoque bonus dormitet Homerus*. Sed posito, Sagredi calculum esse

esse veriozem, nec tempus descensus globi tres horas excedere: nihilo tamen minus res mira videtur, globum tanto concavi Lunarum intervallo delapsum, habere naturalem instinctum, ut semper se supra idem terræ punctum teneat, cui in exordio descensus imminet, ac non potius intervallo longissimo à tergo relinquatur.

SALV. Effectus hic seu mirabilis sit seu non mirabilis, certè naturalis est & ordinarius, prout sunt res præcedentes. Nam si globus (per hypothefin auctoris) dum in concavo Lunæ morabatur, obtinuit motum circulaem 24. horarum, unà cum terrâ cæterisque sub concavo illo comprehensis; eadem illa virtus, quæ ipsum convolvebat ante descensum, perget etiam in ipso descensu convolvere. Ac tantum abest, ut globus, terræ motum non profecutus, à tergo relinquatur, ut potius, illum ipsum terræ motum antevertere debeat, eò quod appropinquando terræ, convolutio illa continuè fiat per circulos minores: unde cum eadem quæ in concavo 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 imminet, quod in principio descensus sibi subjectum habebat. Neque Copernicus, aut quisquam auctorum ejus, hoc dicit.

SIMP. Sed Auctor faciet, ut vides, instantiam, interrogando, quonam à principio, internone vel externo, dependeat iste motus gravium leviùmque circularis.

SALV. Inhærendo problemati, de quo tractatur, ajo, principium illud, quod globum in concavo Lunari adhuc hærentem, volvebat in orbem, idem quoque circulationem in ejus descensu promovere: cæterum auctoris arbitrio permitto, internum id faciat, aut externum, ut lubebit.

SIMP. Auctor 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 circulaem; ergo neque Globus tertestris movebitur circulariter: atque sic habemus quod volumus.

SALV. Non hoc dixi, terram nec internum nec externum habere principium ad motum circulaem: quin potius assero, nescire me,

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 illa mundana corpora, quæ motui circa controversiam obnoxia sunt; assevero, id quod facit moveri terram, idem illud esse quod Martem, quod Iovem, ipsamque, ut ille quidem credit, Sphæram Stellatam ad motum impellit. Quod si ille me certiozem fecerit, quænam sit causa movens unius è mobilibus istis, promitto me quoque dicturum, quid causæ, motum terræ cieat, vel potius, id ipsum faciam, dummodo prius ille me docere poterit, quæ res, terræ partes deorsum agat.

SIMP. Causa hujus effectûs est notissima, nec est qui nesciat, gravitatem esse.

Non magis cognoscitur, quid moveat gravia deorsum, quam quid moveat Stellas in gyrum nec de causis istis aliud quicquam scimus: nisi nomina à nobismet ipsis imposita.

SALV. Erras, Simplici: dicere debebas, quod nemo nesciat, causam illam appellari Gravitatem. Ego verò non interrogo te de nomine, sed de essentiâ rei: de quâ essentiâ nihilo plus tibi constat, quàm de essentiâ moventis Stellas in gyrum; excepto nomine, quod rei huic est impositum, & familiare domesticumque factum usu frequente, cum vel sexcenties illam in die videamus: re ipsa verò non magis intelligimus, quodnam principium & quæ virtus illa sit, quæ lapidem deorsum agit, quàm scimus, quæ causa lapidem à projicientis manû separatam, fursum 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, & appellemus Virtutem impressam item Intelligentiam aut assistentem, aut informantem: sicut etiam infinitis aliis motibus pro causâ 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 quodcunque tandem illud sit, hoc solùm quarit, an intrinsecum illud, an verò extrinsecum existimes. Nam etsi, v. g. nescio, quid rei sit gravitas, per quam terra descendit: scio tamen quod illud sit principium internum: quia si non impediatur, ultrò movet. E contrâ scio, quod principium terram movens fursum, sit externum: etsi nesciam, quid rei sit virtus impressa ei à projiciente.

SALV. Ad quot quæstiones divertendum esset, si vellemus expedire

dire difficultates omnes, quarum aliæ ex aliis per consequentiam deducuntur? 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 fortè potest externum & violentum, quamdiu mobile cum projiciente conjunctum est: sin separetur, quæ res externa remanet, quæ motrix sit sagittæ, quæ tormentarii globi? Omnino necessariò dicendum est, illam virtutem, quæ talia deducit in sublime, non minus internam esse eâ, per quam deorsum moventur: ac meo quidem judicio, motus gravium qui sursum ex impetu concipitur, æquè naturalis est, ac motus deorsum, à gravitate dependens.

Virtus, projecta, gravia in sublime tollens, non minus est naturalis ac gratias, ea deorsum movens.

SIMP. Id verò nunquam ego concessero. Hoc enim habet principium internum, naturale, & perpetuum: illud autem, externum, violentum, & finitum.

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 judicato.

SALV. Imò teipsum judicem constituto. Dic ergo mihi, credisne, posse in eodem corpore naturali consistere principia interna, quæ sint inter sese contraria?

Principia contraria non possunt inesse naturaliter eidem subjecto.

SIMP. Credo, hoc absolutè negandum.

SALV. Terræ, plumbi, auri, & in summâ gravissimarum quarumque materiarum quamnam tu putas esse naturalem intrinsecam inclinationem, hoc est, quem ad motum illa putas ab interno suo principio instigari?

SIMP. Ad motum versus centrum rerum gravium, hoc est, 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 & intrinsecò deferretur ad centrum usque, totumque hunc motum perageret ultro, & per principium intrinsecum. Numquid est ita?

SIMP. Sic mihi persuasum est.

SALV. Sed ad centrum delatam ane putas esse perrecturam ulterius, an isthic immediate cessaturam à motu?

Ff.

SIMP.

Motus naturalis per seipsum convertitur in eum quem vocant præternaturalem & violentum.

SIMP. Credo, longissimo spatio continuaturam esse motum.

SALV. Sed motus ille ultra centrum, an non fieret sursum, & ex assertione tuâ præternaturalis esset ac violentus? quem ex quo alio principio dependere facies, nisi ex illo ipso, per quod pila deducta fuit ad centrum, quodque tu modò vocaveras intrinsecum ac naturale? Ostende tu projiciens quoddam externum, de novo superveniens, pilamque sursum impellens. Atque hæc quæ de motu per centrum dicta sunt, etiam hîc apud nos conspiciuntur. Nam impetus internus gravis alicujus delabentis per declivem superficiem, si eadem superficies ex imo sursum reflectatur, sine ullâ motûs interruptione idem grave sursum propellet. Pila plumbea funiculo suspensa, & emota perpendiculo, descendit ultrò, internâ inclinatione ducente, nec ullâ interpositâ 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 aëre delapsus, & proinde ab interno principio agitatus, 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, licet in præsens mihi non succurrant. Utut sit, pergite auctor interrogare, à quo principio dependeat iste motus gravium leviumque circularis, hoc est, ab internone principio, an ab externo: ac deinde demonstrat, à neutro posse. Inquit enim: *Si ab externo; Deusne istam excitat per continuum miraculum? an verò Angelus, an aër? Et hunc quidem multi assignant. Sed contra.*

SALV. Noli fatigari 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, cujusmodi est transportatio pilæ bombardicæ in concavum Lunæ, non est vero absimile, ejusdem principii virtute cætera quoque perficere. Sed quod ad aërem attinet, hoc mihi sufficit,

cit, illum non impedire motum circularem mobilium, quæ per ipsum moveri dicuntur. Et proinde sufficit (nec amplius quicquam requiritur) si ponamus, aërem moveri eodem motu cum globo terrestri, eâdemque velocitate circulationem suam finire.

SIMP. Atqui ille pariter adversus hoc ipsum insurget, quærétque, quid aërem in gyrum ducat, naturâne, an violentia. Si naturam dixeris, ostendet id pugnare cum veritate, cum experientiâ, ipsoque Copernico.

SALV. Cum Copernico certè non pugnat, qui nil tale scribit, qualia parum humaniter ei tribuit auctor iste. Quin hoc potius affirmat, & meâ quidem opinione non malè, quod pars aëris vicina terræ, cum terrestri potius evaporatio sit, habere queat eandem naturam, naturalitérque sequi motum ejus: vel quod terram, quippe sibi contiguam, eâ ratione sequatur, quâ Peripatetici dicunt, partem superiorem, & elementum Ignis, sequi motum concavi Lunæ. Sic ut potius pertineat explicare, num talis motus sit naturalis, an violentus.

SIMP. Replicabit auctor; si Copernicus tantum inferiorem partem aëris moveri facit, cum superior tali motu careat, rationem reddi non posse, quomodo quietus ille aër possit secum deducere eadem illa gravia, & præstare, ut motum terræ subsequantur.

SALV. Copernicus dicet, naturalem hanc elementarium corporum propensionem sequendi motum telluris, habere limitatam sphaeram, extra quam cesset illa naturalis inclinatio. Præterea, sicuti dixi, non aër is est, qui mobilia secum ferat: quæ cum à terrâ separata sint, sequuntur motum suum. Unde concidunt omnes instantiæ, quas auctor ille producit ad probandum, aërem talium effectuum auctorem esse non posse.

SIMP. Cum ergo hoc non sit, necesse erit dicere, tales effectus dependere à principio interno: contra quam propositionem oboriuntur difficillimæ, imò inextricabiles quæstiones secundæ. Cujusmodi sunt sequentes. Principium illud internum vel est accidens, vel substantia. Si primum; qualenam illud? nam qualitas locomotiva circum, hætenus nulla videtur agnita.

SALV. Qui fieri potest ut nulla sit agnita? Numquid enim istæ nobis innotuerunt, quæ in gyrum movent omnes elementares materias, unâ cum terrâ? Vides, ut auctor ille pro vero supponat id quod est in quæstione.

*Corporum
elementarium
propensio
terram
sequendi,
limitatam
quandam
sphaeram
habet.*

SIMP. Ille dicit, Hoc non conspici à nobis: & videtur mihi; in hoc ipso verti rationis momentum.

SALV. Non conspicitur à nobis, quia scilicet unà cum rebus illis in gyrum agimur.

SIMP. Audi secundam instantiam. *Qua etiam esset, quomodo tamen inveniretur in rebus tam contrariis? in igne, ut in aqua; in aëre, ut in terrâ; in viventibus, ut in animâ 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; sicut, 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 animâ: qui verò corporis sunt, quatenus illud est elementare, & consequenter elementarium qualitatum particeps; quid obstat, quominus & cadaveri & viventi sint communes? Et proinde, si motus circularis elementorum proprius est, mixtis quoque communis ut sit oportebit.

SAGR. Profectò necesse est, ut auctor ille credat, fele mortuâ de fenestrâ cadente, fieri non posse, ut viva quoque cadat indidem, cum sit absonum, cadaver participare de qualitatibus, quæ viventi conveniunt.

SALV. Ergo discursus auctoris illius nihil concludit adversus eos, qui dicerent, principium motûs 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 repugnant iterum toti diverse rerum natura, quales sunt aves, limaces, saxa, sagitta, nives, fumi, grandines, pisces; &c. quæ tamen omnia specie & genere differentia, moverentur à naturâ suâ circulariter, ipsa naturis diversissima, &c.*

SALV. Si res enumeratæ diversâ naturâ constant, sique rebus diversâ naturâ constantibus communis aliquis motus tribui nequit, ut ergo satisfiat omnibus, de pluribus adhuc motibus, quàm de duobus solummodo, sursum ac deorsum, cura cogitatioque suscipienda erit: & si certus motus pro sagittis, alius deinde pro limacibus, alius pro faxis, alius pro piscibus inveniendus est, deliberandum etiam erit de lumbricis, & topatiis, & agarico, quæ non minùs grandine ac nive, inter sese naturâ differunt.

SIMP. Videris argumenta illa risu tantùm ac jocis eludere.

SALV. Non facio, Simplici: sed jam suprâ responsum est, nimirum, si motus sursum aut deorsum dictis rebus convenire potest; non minus quoque poterit iisdem convenire circularis: & inhærendo Peripateticæ doctrinæ, nonne tu majorem constitues diversitatem inter cometam elementarem & stellam cælestem, quàm inter piscem & avem? Et movetur tamen utrumque circulariter. Nunc propone secundum argumentum.

SIMP. *Si terra staret per voluntatem Dei, rotarentne cætera, an non? Si hoc, falsum est à naturâ gyri: si illud, redeunt priores quæstiones. Et sanè mirum esset, quod Gavia pisciculo, Alauda nidulo suo, & Corvus limaci petraque etiam volens imminere non posset.*

SALV. Quod ad me, responderem generaliter, si Deo ita volente terra cessaret à vertigine diurnâ, tum facturas aves illas, quicquid eidem divinæ voluntati videretur. Sin auctor ille specialio rem respon sionem exposcat, dicerem, facturas planè contrarium his quæ face rent, si, dum ipsæ à terrâ separatæ permearent aërem, interea glo bus terrestris, ita volente Deo, præter expectationem præcipiti valde motu corriperetur. Jam illi auctori incumbit ut nos certiores reddat, quid hoc casu sit eventurum.

SAGR. Quæso, Salviate, da precibus meis, ut concedas hoc au-ctori isti, stare, sic volente Deo, terram, & res alias ab eâ separatas continuare circulationem motûs sui naturalis, audiamûsque qualia possibilia & absurda sint inde secutura. Nam ego quidem non video confusionem orituram esse majorem eâ, quam producit auctor ipse, nimirum ut nec alaudæ, si maximè conentur, imminere nidulis suis, nec corvi limacibus petrisque possint: unde sequeretur, ut & corvi limacium penuriâ laborarent, & alaudarum pulli fame ac frigore perirent. Hæc summa excidii est, quantum ego quidem animad-
verto, quod auctoris dicto stante sequeretur. Tu, Simplici, vide

sis, an fortè majora inde incommoda sint oritura.

SIMP. Majora nulla video: credibile tamen est, auctorem adhuc alia, præter ista, naturæ turbamenta deprehendere, quæ ob causas domi sibi notas producenda non putavit. Sequitur ergo tertia instantia. *Insuper qui sit, ut istæ res tam varie tantum moveantur ab Occasu in Ortum, parallele ad Æquatorem? ut semper moveantur, numquam quiescant?*

SALV. Moventur ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Æquinoctialem, absque cessatione, prorsus eum in modum, quo tu Stellas fixas ab Oriente in Occidentem, parallelas ad Æquinoctialem, absque cessatione moveri credis.

SIMP. *Quare, quo sunt altiores, celerius; quo humiliores, tardius?*

SALV. Nam in spherâ vel circulo, si circa suum centrum volvatur, partes remotiores describunt circulos majores, & viciniore describunt eodem tempore minores.

SIMP. *Quare, quæ Æquinoctiali propiores, in majori; quæ remotiores in minori circulo feruntur?*

SALV. Fit hoc ad imitationem spheræ stellatæ, in qua viciniore Æquinoctiali stellæ moventur in circulis majoribus quàm remotiores.

SIMP. *Quare Pila eadem sub Æquinoctiali tota circa centrum terre, ambitu maximo, celeritate incredibili; sub Polo verò circa centrum proprium, gyro nullo, tarditate supremâ volveretur?*

SALV. Ad imitationem Stellarum firmamenti, quæ idem facerent, si motus diurnus iis competeret.

SIMP. *Quare eadem res, pila v. g. plumbea, si semel terram circumivit, descripto circulo maximo, eandem ubique non circummigrat secundum circulum maximum, sed translata extra Æquinoctialem, in circulis minoribus agetur?*

SALV. Idem enim facerent, imò jam fecerunt, ex doctrinâ Ptolemæi, nonnullæ Stellæ fixæ, quæ jam erant Æquinoctiali vicinissimæ, circulosque maximos describebant: quos nunc, remotæ longius, minores describunt.

SAGR. Magnum mihi viderer operæ fecisse pretium, si pulchras res illas omnes memoriâ tenere potuissim. Velim, hunc mihi, Simplicii, libellum commodes: nam in eo mare quoddam exoticarum 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 latio circularis gravibus & levis est naturalis, qualis est ea que 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 à terrâ, non autem circumvolvatur, &c.

SALV. Sexcenties jam dictum est, motum circularem esse naturalem totius & partium, dum in optimâ dispositione persistunt. rectum verò ad partes in ordinem, quo exciderant, reducendas pertinere. Quanquam rectius dixerimus, nec ordinarum, nec ordine excidentium rerum dari motum rectum, sed mixtum quendam, qui etiam merè circularis esse queat. Nobis verò 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 circularem eorum motum distinguere non possumus, utpote quo nos ipsi quoque movemur. Sed auctor iste missionem hanc nunquam, credo, cepit, cum confidenter pronunciet. radios rectâ sursum, non item in gyrum ferri.

SIMP. Quare centrum sphaerae delapsa sub Aequatore spiram describit in ejus plano: sub aliis parallelis spiram describit in cono? sub Polo descendit in axe lineam gyvalem, decurrens in superficie cylindrica consignatam?

SALV. Quia è lineis ductis à centro ad circumferentiam sphaerae (nam hæ sunt, per quas gravia descendunt) illa quæ terminatur in Aequinoctiali, designat circulum: istæ verò quæ terminantur in aliis parallelis, describunt superficies conicas, axis denique nihil aliud describit, sed in esse suo permanet. Quod si permittis, ut liberè sententiam animi mei pronunciem, affirmo tibi, ex omnibus illis interrogationibus me nihil penitus exsculpere vel eruere posse, quod contra terræ motum aliquid momenti conferat. Nam si quæram ex isto auctore (hoc ei concessio, quod terra non moveatur) quid de omnibus istis particularibus sit futurum, si terra moveretur ut vult Copernicus, non dubito dicturum eum, secuturos omnes illos effectus, quos ipse nunc ut absurdos, adversus terræ mobilitatem opponit:

De motu mixto partem circularem non videmus, ut cuius & ipsi sumus participes.

ponit: 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, asserentes, motum partium separatarum à suo toto, facere solum ad eas toti suo restituendas: sed absolutè naturale esse, ut moveantur circulariter ad vertiginem diurnam. Adversus hos instat dicendo, quod secundum opinionem eorum, *Si tota terra, nuà 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 sententiâ ignis nullus sit supra.*

SALV. Providentia Phisophi hujus est admirabilis & summopere commendanda. Non enim contentus in illa inquirere, quæ stante naturæ cursu possunt evenire, de istis etiam, quæ absolutè 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 enifuras in sublime, sed motu circulari tantum incessuras esse. Quid autem deinde futurum est? & quid opponet mihi Philosophus ille?

SIMP. Vjs oppositionis hæret in verbis immediatè sequentibus: en illa tibi: *Quibus tamen experientia & ratio adversatur.*

SALV. Jam verò ei cedam oportet, quem video, tanto me compendio superiorem: ea est Experientia, quâ 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 ipsemet fortasse, docendi nostri gratia, quid fecerint indicat?

SIMP. non facit:

SALV. Quantovis pretio redimerem 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 terrestri abitus reliquerat, omnem illum ambitum rarefecerint, ac imprimis aër, qui summè distrahibilis est, summæque velocitate concurrerint ad vacuum.

cum illud explendum. Forſan etiam corpora ſolida magis & materialia, ut aves, quarum plurimas iſtħic per aërem fuiſſe, ſparſas, probabile eſt, receperunt ſeſe magis verſus centrum illius magnæ ſphæræ 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 exiguâ illâ aquâ in nubibus relictâ, conſtituerunt. Potuit & illud fieri, ut eadẽ materiæ, tanquam lumine caſſæ, diſceſſum terræ non animadverſerint, ac cæco quodam impetu, more ſolito deſcenderint, dumque terræ ſe putant occurrere, paulatim ad centrum delatæ fuerint, ubi etiam hoc tempore conſiſterent, niſi ab eodem globo impedirentur. Denique ut cordatè magis iſti philoſopho reſpondeamus, adfirmo ipſi, tam ſcire me, quid poſt globi terreſtris annihilationem ſit ſecuturum, quam ipſe ſciviſſet, quid de eo, aut circa eum, ſecuturum fuiſſet, antequam crearetur. Et quia non dubito, confeſſurum, neſcire ſe, ac neque 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 experientiâ illâ careo, quâ ipſe præditus eſt. Dic jam, ſi quid habes aliud.

SIMP. Hæc eſt illa figura, quæ repræſentat globum terreſtrem, cum ingenti cavernâ aëris plenâ, circa centrum ejus. Et ut oſtendat, quod gravia non moveantur deorſum, ut uniantur cum globo terreſtri, de Copernici ſententiâ; conſtituit hunc lapidem in centro, quarique, quid iſi libertati ſuæ permiſſus, eſſet factururus: 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 ſejunctionem à toto, ad illud moveri. Si primum; omnis ratio & experientia renititur, neque gravia in ſua gravitatis centro conquieſcent. Item ſi ſuſpenſus lapis liberatus decidat in centrum, 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 præſto ſit, qui per experientiam cognoverit, (rem nunquam mihi viſam) quid faciant illi lapides in iſtâ magnâ cavernâ, & cre-

Prius sunt
res graves,
quàm cen-
trum gravi-
tatis.

Transposito
magno gra-
vium aggre-
gato, parti-
cula ab eo se-
parata idem
sequerentur.

* tutta la
volta pre-
merebbe.

dere me dicam res graves communi centro gravitatis esse priores: ita ut non centrum aliquod (quia hoc non nisi punctum est indivisibile, & proinde omni efficaciam destitutum) vim habeat attrahendi ad sese materias graves: sed ipsæ materiæ naturali ad unionem conspiratione sibi commue centrum quoddam efforment, quod illud ipsum est, circa quod partes æquali momento consistunt. Unde existimo, si grande gravium aggregatum in quemcunque locum transferretur, particulas à toto separatas, illud sese secuturas, & penetraturas absque impedimento, dum in partes minus se graves incidere: si verò materias offenderent se graviores, non descensuras ulterius. Hinc arbitror, in cavernâ aëre plenâ, * fornix totus incumberet, ac tum solummodo violentè sustentaretur supra illum aërem, si durities à gravitate superari rumpive non posset: sed soluti nec coherentes lapides, credo, descenderent ad centrum, neque supernatarent aëri: nec propterea dici posset, quod non moveantur ad suum totum, cum ibi moveantur, ubi omnes totius partes moverentur, nisi impedimenta obstarent.

SIMP. In iis quæ restant, auctor erroris alicujus arcessit quendam Copernici sectatorum, qui terram annuo atque diurno motu eâ ratione moveri facit, ut rota currus movetur supra circulum terræ 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 minimè 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, & annum nimis parvum.

SIMP. Æquivocatio si qua hîc est, mea quidem certè non est. Ecce verba libelli: *Non vides, quod vel circulum annum a quo minorem, vel orbem terreum justo multò fabricet majorem.*

SALV. An primus auctor erraverit, scire nequeo, cum libelli auctor eum non nominet. Error verò libelli manifestus & inexcusabilis est, seu sectator ille Copernici peccaverit, seu non peccaverit. Nam auctor libelli sicco pede transit, nec animadvertit errorem ad eò materialem, nec notat eum, nec emendat. Sed codonemus hoc ei, tanquam errorem ex incuriam potius quàm aliunde profectum. Quod nisi defatigatus essem, & fastidirem ulterius in his occupari, & fri-

& frivolis ac leviculis illis altercationibus, perexiguo cum fructu tempus consumere: possem ostendere, non esse impossibile, ut circulus, rotâ currûs non major, non dicam 365. sed minûs quàm 20. revolutionibus suis possit describere vel metiri circumferentiam non Orbis magni solùm, sed alterius vel millies majoris: idque dico monstrandi causâ, non deesse subtilitates multo majores istâ, quâ ille auctor errorem Copernici notat. Sed, quæso, respiremus aliquantulum, ut ad alterum illum Philosophum, oppugnatorem ejusdem Copernici, postea deveniamus.

Non est absurdum, circumferentiam parvi circuli nec saepe revoluti, posse metiri atque describere lineam majorem cujusvisquo maximi circuli.

SAGR. Est & mihi profectò respiratione quâdam opus, licet aures tantummodo delassarim. Quod si constaret, in altero isthoc auctore non ingeniosiora & cognitu digniora nobis expectanda, fortè præferrem, captandi refrigerii causâ naviculæ me committere.

SIMP. Credo, majoris te momenti res hîc auditurum. Est enim ille consummatissimus philosophus, & insuper excellens mathematicus, ac Tychonem in materiâ cometarum, novarumque stellarum refutavit.

SALV. Est ille forsan idem auctor 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, cùm invenisset modum monstrandi per doctrinam Parallaxium, illas etiam esse res elementares, & concavo Lunæ conclusas, scripsit tunc alterum 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 negabat, eas esse in Cælo, sed monstrabat tamen, productionem ipsarum non immutare inalterabilitatem Cæli, idque discursu purè Philosophico faciebat, eo modo quem tibi dixi. Nec facîle dixero, quem ille postea modum excogitaverit, easdem excludendi Cælo. Cùm enim in ista confutatione supputationes & Parallaxes adhibeat, materias parum aut nihil mihi cognitâs, nec legere sustinui: tantum impendi operam illis contra terræ motum instantiis, quæ merè 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, tantistamque celebribus ab Astronomis habitas altissimas, & inter sy-

dera firmamenti relatas, elementares fuisse. Auctor ille profecto propter ingentis animi facinus hoc detrahendi de Cælo stellas novas, & in spheram elementarem compingendi, dignus est, qui immensum extollatur, & aut ipse stellis inseratur, aut saltem inter eas nomen ipsius æterno famæ præconio celebretur. Quàm primum ergo nos expediamus ex hac parte, Copernici opinionem oppugnante, ac instantias ejus exordire.

Opinio Copernici, philosophia criterium evertit.

SIMP. Non consultum est, ut eas ad verbum legamus: satis enim prolixæ sunt. Cùm sæpius attentè librum perlegerim, ad paginarum oras, ut vides, annotavi præcipua, in quibus demonstrationis nervus consistit. Hæc solùm legere suffecerit. Primum argumentum incipit ibi. *Et primo, si opinio Copernici recipiatur, Criterium naturalis Philosophia, ni prorsus tollatur, vehementer saltem labefactari videtur.* Id vero Criterium, ut omnes philosophorum sectæ sentiunt, hoc sibi vult, quod Sensus & Experientia nostri sint in Philosophando duces: sed in hypothesi Copernicanâ sensus insigniter decipiuntur, dum sensibilibus animadvertunt, in propinquo, & quidem in mediis purissimis, gravissima corpora rectè ad perpendicularum descendere, nec vel pilum declinare à lineâ rectâ: at nihilominus ex Copernici doctrinâ, visus in re tam clarâ decipitur, nec motus iste rectus est, sed ex recto circularique mistus.

Motus communis proinde est ac si non esset.

Alia ratione confutatur argumentum sumptum à cadentibus ad perpendicularum.

SALV. Hoc primum argumentum est, quod Aristoteles & Ptolemæus, omnésque sectatores eorum producunt: ad quod abunde responsum est, & ostensus paralogismus, ac satis apertè 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 Simplici, vices ejus sustinens ad interrogata responde: ac primò dic mihi, quem effectum habet in te lapis ille, qui decidens de summitate ejus 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 destinueres.

SIMP. Percipio descensum ejus respectu Turris. Jam enim illum video tali signo Turris, mox humiliori alii aditum, & ita consequenter, donec in terram delatum animadvertam.

SALV. Ergo si lapis ille aquilæ volantis unguibus excidisset, & per simpli-

simplicem aërem invisibilem descendisset, nec tu haberes aliud objectum visibile & stabile, cum quo comparares illud, non posses advertere motum lapidis?

SIMP. Imò minùs adhuc animadverterem: nam ad videndum lapidem, dum altissimus est, oporteret aut erigere caput, aut submittere pro lapsu illius, & in summâ, vel caput, vel oculos ita movere, ut motum lapidis subsequerentur.

*Unde motus
cadentis ani-
madvertatur.*

SALV. Nunc veram responsionem attulisti. Cognoscis ergo quietem illius lapidis, dum immoto prorsus oculo, semper eum ante te vides: moveri verò deprehendis, dum, ne eum ex oculis amittas, organum visûs, hoc est, oculos movere cogaris. Quotiescunque igitur irretortis oculis continuè intueris objectum aliquod eodem aspectu, semper illud immobile judicares.

*Motus oculi,
de objecto vi-
sonobis est
argumento.*

SIMP. Credo, necessariò hoc ita fieri.

SALV. Jam mihi finge, te navigantem, oculos in antennæ caput habere defixos: anne putas, quòd propter motum navigii vel celerimum necesse sit oculos quoque movere, ut obversum semper antennæ capiti visum teneas, ejusque motum subsequare?

SIMP. Certus sum, nullâ hîc opus fore mutatione, non solum in visu, sed etiam si quòd direxisset ictum sclopeti, quo tandemcunque motu navigii, nihil haberem necesse, justæ directionis observandæ causâ vel pilum mutare.

SALV. Atque hoc eò fit, quia motus quem navis ipsi antennæ confert, eundem & tibi confert oculòque tuo: nec oculum in caput antennæ defixurus vel hilum inflectere debes, & per consequens antenna apparet immobilis. Nunc accommoda quæ diximus, ad vertiginem terræ, & ad lapidem in summitate Turris hærentem, cujus quidem motum discernere non potes, cum circularis illa motio visu subsequenda, beneficio terræ, tibi cum lapide sit communis, nec oculum propterea movere conveniat. Sin autem insuper accedit motus deorsum, qui lapidi peculiaris, nec tuus est, qui cum circulari miscetur, tunc circularis, quippe lapidi oculoque communis, imperceptibilis esse pergit, tantumque sit sensibilis rectus utpote quem visu profecuturus, magis ac magis oculum demittes. Velim, ad eximendum errorem isti philosopho, possem ei persuadere, navem ut aliquando conscenderet, ibique vas quoddam sibi pararet satis profundum, & aquâ plenum: haberet quoddam pilam è cerâ, vel aliâ materiâ lentissimè fundum petente, sic

*Experimen-
tum osten-
dens, motum
communem
esse impercep-
tibilem.*

ut horæ minuto vix cubitum descendere : navim deinde quantumcunque posset cursu ferri sineret. ita quidem ut horæ minuto plusquam centum cubitos proveheretur : denique dictam pilam, aquæ leviter immergeret liberè descensuram, ejusque motum diligenter observaret. Is igitur initio videret, illam pilam directè contendere versus illud ipsum fundi vasis punctum, quod navi stante quoque peteret : ac talis motus, ipsius quidem oculo, & respectu vasis, appareret ad perpendicularum exactissimus rectissimisque : & 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, experimentum capere possumus, & tamen quoad apparentiam non animadvertitur ulla diversitas, ipsèque sensus decipi videtur; quomodo vellemus ergo distinguere circa terram, quæ perpetuò, quoad sive motum sive quietem, in eadem constitutione mansit? & quo tempore in ipsa vellemus experiri, num aliqua differentia deprehendatur inter ista accidentia motus localis in diversis ejus statibus motus & quietis, si ipsa in alterutro horum solo æternum perdurat?

SAGR. Discursus isti mihi recrearunt aliquanto stomachum, à piscibus illis istisque limacibus exparte nauseantem. Ac prior quidem eorum fecit, ut succurreret mihi correctio cujusdam erroris, tantam veri speciem habentis, ut haud sciam, an è millenis vel unus 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 mâli adhibeatur ad detegendas è longinquo dignoscendasque naves. Illi probabant quidem instrumenti commoditatem : interim objiciebant eodem utendi difficultatem propter assiduam fluctuationem navis, in summitate mâli præcipuè, ubi tanto major fit agitatio : commodius autem fore, si quis ad mâli pedem eo posset uti, ubi motio illa minus quam in ullâ aliâ navigii parte sentiatur. Ego (nec enim abscondam errorem meum) eidem opinioni accessi : ac tum quidem aliud nihil regessi : postea verò dicere non possum, quis me ceperit impetus, rem illam examinandi diligentius : ac tandem adverti meam simplicitatem (excusabilem tamen) in admittendo pro vero id quod falsissimum est. Falsum enim ajo, quod agitatio galeæ maxima, respec-

*Consideratio
subtilis, quo-
modo Tele-
scopium ea-
dem facilita-
te, tam in
vertice,
quam pede
navis adhibe-
ri possit.*

Etū exiguæ, quæ in pede mâli est, usum Telescopii in objectis scrutandis difficiliorem sit redditura.

SALV. Ego stetissem à nautarum, atque etiam tuis à principio partibus.

SIMP. Stetissem pariter & ego, atque etiamnum sto, nec credo vel seculi adhibitâ meditatione me rem aliter intellecturum.

SAGR. Ambobus igitur ego me præstabo magistrum. 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 quidquid scrutari libet, satis esse remota, puta 4. 6. 10. aut 20. miliaribus: nam ad investiganda vicina, perspicillis nihil est opus: & per consequens, Telescopium in hac distantia 4. aut 6. miliarium, sat commodè quodcunque navigium, vel etiam majorem machinam detegere potest. Jam quæro, quales in specie & quot numero sint motus à fluctuatione navigii dependentes, qui galeæ seu summitati mâli accidunt.

SALV. Fingamus, navem ad Ortum ire. Principio, tranquillissimo mari nullus esset alius motus, nisi ille progressivus: at accedente undarum agitatione, motus orietur alius, qui partim proram ac puppim per vices elevando deprimendoque præstabit, ut galea prorsum ac retrosum inclinaret: partim vacillante in latera navigio, mâlum in dextram, sinistramque nutare faciet: rursus alii fluctus navim in gyrum impellent, & à directo in Orientem cursu modò versus Corum ventum, mox ad Euronotum deflectent: alii ab imo carinam succutientes: navim absque deflexu sursum deorsumque 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.

Motus varii à fluctuatione navigii dependentes.

Duamutationes in Telescopio factâ, dependentes ab agitatione navis.

SAGR. Porrò dic mihi: si Telescopium prius hîc directum in Turrim illam Buranam, sex miliaribus hinc distantem, transversum solummodo, quod ajunt, unguem per angulum deflecteremus ad dextram aut sinistram, sursum deorsumve; quemnam hæc inflexio præstaret effectum in istâ Turri captandâ?

SALV. Faceret, ut illam penitus ex oculis amitteremus. Talis enim declinatio, licet hîc minima, tamen isthic centenâ, imò milienis cubitis valere potest.

SAGR.

SAGR. At si sine mutatione anguli, tubum semper sibi ipsi parallelum servando, transferremus instrumentum 10. aut 12. cubitis remotius ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum; quem effectum ea res quoad Turrim haberet?

SALV. Absolutè imperceptibilem: cum enim spatia hîc & isthic intra radios parallelos contineantur: necesse est ut hîc & illic factæ mutationes sint æquales: cumque spatium, quod isthic ab instrumento detegitur, multarum ejusmodi Turrim 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, atque etiam prorsum aut retrorsum, ad 20. vel 25. cubitos, dummodo id semper sibi ipsi parallelum teneamus, radium visivum non plus abducere possit ab observato puncto, quam iidem illi 25. cubiti, cumque ex intervallo 1. vel 10. milliarium, 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, quamvis 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 mâli navis partem, & alterum non quidem in summo mâlo, sed in summâ certè antennâ, cum ei pinna jungitur: utrumque verò directum esse ad navigium 10. milliaribus remotum: dic mihi, credisne, quòd quacunque navis agitatione, aut inclinatione mâli, major mutatio, quoad angulum, fiat in altissimo tubo quàm in infimo? Cum impetus undæ proram extulerit, antennæ supremitas 30. vel 40. brachiis plusquam pes mâli 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 sinistramque 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 deorsumque, non præbet impedimentum sensibile in conspiciendis objectis longinquis:

at verò

est verò maximam alterationem anguli. Necessariò itaque fatendum est, usum Telescopii in summitate mâli quàm ejus pede difficiliorem non esse, cùm angulares mutationes utrinque sint æquales.

SALV. Quàm circumspecte eò descendendum est, ut propositionem aliquam affirmes aut neges? Iterum dico, si quis confidenter asserentem audiat, ob majorem motum summi mâli quàm pedis ejus, usum Telescopii, supra quàm infra multo difficiliorem esse, neminem facillè dissensurum. 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, absolutè hac ratione moveri, sed asseverantes, moveri eam per arcum, & quidem vehementer inclinatum ac transversalem. Verùm his missis, audiamus alias oppositiones, ab auctore, quem præ manibus habemus, intentatas Copernico.

SIMP. Pergit auctor ostendere, quod in doctrinâ Copernici oporteat negare sensus & sensationes maximas: cujusmodi foret, si nos, qui levissimæ cujuslibet auræ flatum sentimus, sentire non possemus impetum perpetui venti, tantâ nos velocitate corripientis, ut per horam plusquam 2529. milliariibus transvolet. Tantum enim spatii, centrum terræ, motu annuo transmittit unâ horâ, per circumferentiam orbis magni, sicut ipsemet accuratè supputat. Et quia, ut ipse dicit, ex Copernici sententiâ, cum terrâ movetur circumpositus aër, motus tamen ejus, velocior licet ac rapidior celerrimo quocunque vento, à nobis non sentiretur, sed summa tum tranquillitas reputaretur, nisi alius motus accederet. Quid est verò decipi sensum, nisi hæc esset deceptio?

SALV. Neesse est, Philosophum illum credere, terram illam, quam Copernicus in gyrum agi facit, unâ cum ambiente aëre, per circumferentiam orbis magni, non esse illam ipsam, quam nos incolimus, sed aliam aliquam ab hac diversam: nostra enim hæc eâdem velocitate secum & aëre circumstante nos quoque deducit. Equem iectum sentiremus, si infestâ nos hastâ prosequentem, æquali fugæ velocitate declinaremus? Iste dominus oblitus est, nos non minus ac ipsam cum aëre terram, in gyrum rapi, &, quod sequitur, ab eâdem semper aëris parte contingi, & proinde ab aëre non feriri.

SIMP. Imo secus est: ecce tibi verba immediatè sequentia. Præterea nos quoque rotamur ex circumductione terræ, &c.

H h

SALV.

Motus terra, si quis esset, causa esset perpetui vehementissimique venti.

Aër semper nos eâdem sui parte contingens, nos non ferit.

SALV. Jam auctori tuo nullâ 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 auctor eandem instantiam; & ostendit, Copernicanam doctrinam amplectentibus esse negandas sensationes proprias. Nam illud principium, cujus beneficio rotamur unâ cum terrâ, nobis vel est intrinsecum, vel externum, hoc est, à raptu terræ profectum. Quod si hoc alterum affirmetur, cùm ejusmodi raptum nullum sentiamus, dicendum erit, quod sensus tactûs non sentiat proprium objectum sibi conjunctum, nec impressionem ejus in sensorio. Sin verò principium est intrinsecum, nos non sentiemus motum localem à nobis ipsis profectum, nec unquam animadvertemus propensionem perpetuè nobis ipsis annexam.

Motus noster aut internus, aut externus esse potest, ut tamen à nobis non animadvertatur aut sentiat

SALV. Ergo Philosophi illius instantia huc redit, principium illud, quo nos unâ cum terrâ movemur, sive sit externum, sive internum, debere nos illud omnino sensu percipere: cùm autem id non sentiamus, proinde neutrum horum esse: atque aded nos non moveri: & per consequens, terram ipsam immobilem esse. Ego verò adfirmo, tam uno, quàm altero modo fieri posse, ut motum illum non sentiamus. Et quidem id fieri posse, si sit externum principium, experimentum navigii plusquam abundè dubitationem omnem submovet: plusquam abundè, dico, quia cùm singulis horis aut impellere navem, aut sistere queamus, & magnâ cum accurate observatione observare, an ex aliquâ diversitate, quæ sensu tactûs sit perceptibilis, ars illa disci possit animadvertendi, an navis moveatur necne; cumque in hunc usque diem ista scientia nondum sit inventa; quid ergo mirum est, si id ipsum accidens incognitum quoque nobis est in ipsâ terrâ, quæ nos perpetuè fortasse circumtulit, ut nunquam quietem ejus experiri licuerit? Sæpissimè, Simplici, nisi fallor, Patavio, secundo flumine descendisti: nec, si vera fateri libet, unquam tamen in re sensisti participationem illius motûs, nisi navi aut ad arenam obhærente, aut in obicem aliquem impingente tu, cæterique vectores cum periculo præcipites dati fuistis, Opus esset, ut globus terrenus in obstaculum aliquod, à quo sufflaminaretur, incurreret: juro tibi, tum demum animadversurum

Motus navigii, vectoribus est insensibilis, quoniam sensum sa-

te eum; qui in te residet, impetum, à quo versum stellas excutere-
ris. Verum quidem est, quod alio quoque sensu, sed cum ratione
juncto, possis navigii motum deprehendere, visu nimirum, 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 sineres, juberem intueri
sidera, quæ propter eandem causam apparent tibi quasi contrario
motu ferantur.

*Motus terre
stelis à stellis
deprehendi-
tur.*

Si quis deinde miraretur, nos hoc principium, si quidem internum
nobis esset, non sentire tamen, is parum convenientia rationi cogi-
taret. Nam si tale quid non sentimus, quod nobis extrinsecus acce-
dit, & quod frequenter à nobis descedit; ecqua ratione sentiremus
illud, si immutabiliter in nobis & continuè resideret? Jam ecce quid
aliud in hoc argumento.

SIMP. Ecce hanc exclamatiunculam. *Ex hac itaque opinione ne-
cesse est diffidere nostris sensibus, ut penitus fallacibus, vel stupidis, in-
sensibus etiam conjunctissimis dijudicandis. Quam ergo veritatem spera-
re possumus à facultate adeò fallaci ortum trahentem.*

SALV. Ego verò hinc utiliora multo tutioraque præcepta deduce-
re vellem, ac docere, ut majori nos circumspectione, & minori
confidentia geramus in amplectendis iis, quæ primo nobis occurru-
it à sensibus, qui facillè nos decipere possunt, repræsentantur. Et sanè
velim, ut auctor ille non tam anxie laboraret in erudiendis nobis,
quo pacto debeamus sensu comprehendere, motum istum gravium
descendentium esse rectum simplicem, & non ex alio genere; nec
ægrè ferret, aut exclamaret, quod rem adeò claram, manifestam
ac obviam in dubium vocemus. Nam hac ratione suo se prodit indi-
cio, quasi credat, eos, qui motum illum circularem potius quàm
rectum asserunt, opinari, quod ipso sensu deprehendatur, illum la-
pidem circulari motu ferri, sic ut illorum sensum potius quàm ra-
tiationem provocet, ad hunc dilucidandum effectum. Id quod
non est ita, Simplici. Quemadmodum enim ego, qui neutrarum
sum in hac opinione partium, ac tantum instar histrionis, Coperni-
ci personam in hac scenâ mihi sumo, nec vidi unquam, nec mihi
visus sum videre, quòd lapis iste cadat aliter ac ad perpendicularum;
ita quoque credo, quod idem aliorum omnium etiam oculis eodem
modo repræsentetur. Rectius ergo fecerimus, si omisâ apparentiâ,
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 benevolentia revocarem ei quiddam in memoriam, haud dubiè sexcenties ab ipso visum, & huic rei qua de tractamus, simillimum; ex quo perspicui potest, quàm facile quis à simplici apparentiâ, aut ut ita dicam, repræsentatione sensûs, 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 illa haud secus videtur incedere, ac faceret felis, quæ revera tegulis inambulans, conspectui eorum observaretur. Quæ apparentia nisi corrigeretur à ratione, visum nimis quàm manifestè circumsciberet.

*Argumenta
contra terra
mobilitatem,
ex rerum
naturâ peti-
ta.*

*Tria axio-
mata, quæ
supponuntur
ut manife-
sta.*

*Corpus sim-
plex, qualis
est terra, non*

SIMP. Profectò 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 naturâ*. Horum primum est, terram moveri non posse suâ naturâ tribus motibus valde diversis aut erit necesse, multa manifesta axiomata refutare. Primum axioma est, quod *omnis effectus dependeat ab aliquâ causâ*. Secundum, quod *nulla res seipsam 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, 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 motâ distinguere quodammodo principium motionem efficiens, & id, quod illâ motionem movetur. Tertium axioma est, quod *in rebus quæ sensui subjiciuntur; unum, quatenus unum, unam solam rem producat*. Anima in animali producit quidem diversas operationes, sed instrumentis diversis, ut visum, auditum, odoratum, generationem, &c. Et in summâ deprehenditur, in rebus sensibilibus diversas operationes derivari à diversitate quæ est in causâ. Jam si hæc axiomata jungantur, res erit clarissima, quod corpus simplex, qualis est terra, non possit suâ naturâ moveri simul tribus motibus valde di-

de di-

de diversis. Nam per allatas hypothesas, tota non movet se totam. Oportet igitur in eâ distinguere tria principia trium motuum: aliâs idem principium produceret plures motus. Sed cum contineret in se tria principia motuum naturalium, ultra partem motam; non erit corpus simplex, sed compositum ex tribus principiis moventibus, & parte motâ. 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 est manifestum, quod moveatur ad suum centrum, sicuti monstrant partes ejus, quæ rectis ad superficiem terræ sphericam angulis descendunt.

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 auctore suppeditata, dum dixit, in animali ab unico principio productas esse diversas operationes. Unde nunc ei respondeo, simili modo, ab unico principio diversos in terrâ motus procreari.

SIMP. Hac responsione minimè acquiescet auctor illius instantiæ: quin imò penitus illa subvertitur his quæ subjungit immediatè pro majore impugnationis factæ stabilimento, sicut audies. Corroborat; inquam, argumentum alio axiomate, nimirum isto, Quod natura in rebus necessariis nec deficiat, nec abundet. Atque hoc manifestum est rimatoribus naturæ, præcipuè animalium, quæ cum multis motibus moveri debeant, à naturâ multis fuerunt instructa flexuris, & continuè motûs instrumenta illis adjuncta, ut in genibus, in lateribus, ad incessum animalium, & cubitum, pro arbitrio ipsorum. Insuper in homine multas cubito manûque flexiones, multas juncturas, ad varios exercendos motus attribuit. Quibus è rebus hoc argumentum adversus triplicem terræ motum depromitur. Corpus unum & continuum, aut sine flexurâ, juncturâve ullâ, diversos motus exercere potest, aut non potest. Si sine iis potest: ergo natura frustra flexuras in animalibus condidit, id quod cum axiomate pugnat: sed si sine iisdem non potest; ergo terra corpus unum, & continuum, atque aded privatum flexuris & internodiis, non potest suâ naturâ moveri pluribus motibus. Vides nunc, quàm argutè responsioni tuæ, quam quasi prævidisse videtur, occurrat.

SALV. Serióne hoc dicis, an me ludos facis?

Hh 3.

SIMP.

*potest moveri
tribus diver-
sis motibus.*

*Terra non
potest moveri
ullo motuum
à Copernico
ei attributo-
rum.*

*Responsiones
ad argumen-
ta contra mo-
bilitatem ter-
ra sumpta ex
rerum natu-
râ.*

*Quartum
axioma con-
tra motum
terra.*

*Aliud argu-
mentum con-
tra triplicem
motum
terra.*

Flexiones in animalibus non sunt factæ a 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.

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, quæso, mihi responde. Ac initio quidem ut verum admittis, naturam ideo tribuisse animalibus articulos, flexuras, & internodia, ut multas diversasque motiones edere possint. Ego verò propositionem hanc tibi nego, atque ideo flexiones esse factas assero, ut animal movere possit unam pluresque partes suas reliquo immobili manente: & assero, quod ad species ac differentias motionum, illas unius esse generis, hoc est, omnes circulares. Atque hac de causâ vides, omnia capita mobilium ossium esse convexa, aut concava, nonnulla quoque spherica, nimirum illa, quæ quaquaversum sese movere debent, ut in acetabulo scapulæ facit brachium signiferi, vexillum rotantis, aut accipitrarii, falconem ab escâ revocantis. Atque talis est flexura cubiti, in quâ circumagitur manus terebrâ quid perforantis. Sunt etiam aliqua circularia versus unam partem, & quasi cylindrica, quæ serviunt membris uno sese modo flectentibus, ut partes digitorum, alia super aliam, &c. Sed ut specialiozem inductionem omittamus, hoc unum rei veritatem in genere demonstrat, quòd in corpore solido quod movetur, cum unum extremorum ejus non mutat locum, motus non nisi circularis esse possit: cumque in animali sese movente, unum membrorum ejus, ab altero sibi contermino membro non separetur; erit ergo talis motus necessariò circularis.

SIMP. Quî id potest? imò videmus animalia moveri plurimis motibus non circularibus, & iis inter sese diversissimis, ut sunt, currere, saltare, ascendere, descendere, natare, & alii alique.

Motus secundarii animalis dependentes à primis.

SALV. Bene est: verum isti sunt motus secundarii, à prioribus articularum flexurarumque dependentes. E flexu crurum in genibus, & coxarum in lateribus, qui sunt circulares partium motus, sequitur saltus, aut cursus, quæ sunt motiones totius corporis: at qui 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 hæc nihil opus est.

Ad motum terra non requiruntur flexura.

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 conveniant.

SALV.

SALV. Verè credo, hanc responſionem allatum iri ab iſto Philoſopho: cui ex alterâ parte reſponſurus, interrogo te, num exiſtumes, quod globus terreſtris per articulos & flexuras adaptari concinnarique poſſit ad participationem trium motuum circularium diverſorum? Nâlne reſpondes? Cum tu taceas, ego pro illo Philoſopho reſpondebo; qui ſimpliciter hoc affirmandum diceret: aliàs enim ſuperfluum & à propoſito fuiſſet alienum, conſiderationi ſubjicere, quod natura flexiones ideò faciat, ut mobile differentes motus ſubire poſſit; quodque globus terreſtris, utpote flexuris deſtitutus, attributos ſibi tres motus illos habere non poſſit. Nam ſi putaret auctor, ne per flexuras quidem idoneam his motibus terram reddi potuiſſe, liberè pronunciaſſet, globum tribus motibus moveri non poſſe. Hoc ergo ſtante, quæſo te, ac per te, ſi fieri poteſt, etiam auctorem argumenti Philoſophum, hoc mihi humanitatis exhibeat, ut me rationem doceat applicandi globo flexuras, quò tres illi motus exerceri commodè queant. Spatium deliberandi quadrimeſtre vobis, imò ſemeſtre concedo. Interea mihi videtur, quod unum ſolum principium plures in globo terreno motus producere poſſit, eâ ipſâ ratione, quâ, ſicut antè dixi, unicum principium, mediantibus variis instrumentis, producit motus multiplices & diverſos in animalibus. Neque verò articulatione hîc opus eſt, cùm motiones totius, & non aliquarum partium eſſe debeant: & quandoquidem eæ circulares ut ſint oportet, ſimplex figura ſphærica, ſi quæ alia, pulcherrima eſt articulatione.

Peritur offendit, cuſuſmodi flexurarum beneficio globus terrenus tribus motibus diverſis moveri poſſit.

Unicum principium plura in terrâ motuum cauſa eſſe poſſe.

SIMP. Si maximè largi ſimus, hoc ſolùm tibi concedemus, id accidere poſſe in unicâ motione: ſed in tribus diverſis, meo quidem & auctoris illius iudicio, fuerit hoc impoſſibile; ſicut idem, inſtantiam ſuam continuando firmandoque ſcribere pergit. Fingamus cum Copernico, quod terra moveatur propriâ 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 propriâ reflektat à Septentrione in Auſtrum, & contrâ. Cum ipſa ſit corpus continuum, & non flexionibus atque juncturis interſtinctum, Ullâne imaginatione vel iudicio percipere poſſumus, quod idem principium naturale, & indiſtinctum, hoc eſt, una eadèmq; propenſio, ſimul in diverſos & quaſi contrarios motus diſtrahatur? Equidem hoc neminem dicturum eſſe credo,

Alia inſtantia contra triplicatum terra motum.

nifi:

nisi qui hanc hypothefin omni ratione, quâ jure, quâ injuriâ, propugnandam suscepit.

Gravis error à Copernici oppugnatore commissus.

SALV. Subsiste parum, & in ipso libro mihi locum illum ostende. *Fingamus modò cum Copernico terram aliquâ suâ vi, & ab indito principio impelli ab Occasu ad Ortum in Ecliptica plano: tum rursus revolvi ab indito etiam principio, circa suimet centrum, ab Ortum in Occasum: tertio deflecti rursus suo pte nutu à Septentrione in Austrum, & vicissim* Dubitavi, Simplicii, num fortè quem errorem, auctoris verba referendo commississes: at jam video, quod ipsemet, & quidam nimis quàm graviter, impegit: nec sine indignatione disco, quod hypothefin parum sibi cognitam impugnare sit aggressus. Non enim illas motiones terræ Copernicus attribuit. Et unde promit hoc, quod Copernicus motum annum 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 incidere. 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.

Arguta juxta & simplex instantia contra Copernicum.

SIMP. Cave ne simul & ipse, & Copernicus erretis. Motus diurnus primi mobilis nonne fit ab Ortum in Occasum? & motus annuus Solis per Eclipticam, nonne contra fit ab Occasu in Ortum? Quâvis ergo, quod iidem in terram translati, concordés è contrariis efficiantur?

SAGR. Profectò, Simplicius detexit nobis originem erroris illius Philosophi, qui necesse est ut ipse quoque hoc modo ratiocinatus fuerit.

Detegitur error oppositoris, ostenditurque, motum annum & diurnum, terra attributos, versus eandem plagam incedere, nec esse contrarios.

SALV. Nunc errorem detrahimus minimùm, si id pote, Simplicio: is cùm videat, stellas orientes Horizontem Orientalem ascendere, haud difficulter intelliget, si hic motus non fit in stellis, necessariò dicendum esse, quod Horizon motu contrario deprimatur; & per consequens, quod terra in seipsam voluatur contrariâ ratione quàm 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

cessarium 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 apparerebit transire Libram: terra Tauri signum occupante, Sol Scorpionem emetietur: cum terrâ 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 rectissimè: nec video, quid possit ad tantum errorem excusandum adferri.

SALV. Quinimo, Simplici, longè isto majorem 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 planè contrarium cernimus.

SIMP. Vah, qui vix prima elementa doctrinæ sphericæ didici, nequaquam ita graviter erraverim.

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 & Ptolemæi doctrinâ dissentit, innititur, in contrarium planè sensum perverterit. Quod deinde pertinet ad tertium istum motum, quem auctor ex mente Copernici, ut ait, globo terrestri assignat; nescio sanè, quemnam intelligat: illum certè non esse scio, quem ei Copernicus junctim cum aliis duobus: annuo & diurno, tribuit. Non enim ei quicquam est negotii cum declinatione versus Austrum & Septentrionem: sed in id modò servit, ut axem revolutionis diurnæ continuè sibi ipsi parallelum retineat. Ita ut dicere necesse sit, oppositorem id aut aut nescivisse aut dissimulasse. Quamvis autem hæc una gravis hallucinatio sufficiat excusationi nostræ, si discussione ulteriorem oppositionum ipsius omittamus: easdem tamen æstimabo pretio suo, ut profectò merentur præ sexcentis aliis vanorum hominum objectiunculis æstimari plurimi. Reversus igitur ad instantiam, ajo, duos motus, annum & diurnum, non esse contrarios, imò tendere versus eandem plagam, & proinde ab eodem principio dependere posse. Tertius ultrò & sponte consequitur annum eâ ratione, ut non necesse sit advocare principium internum aut externum (quod suo loco demonstrabo) à quo tanquam à causâ producat.

Ex alio graviore errore monstratur, oppositorem parum studii Copernico tribuisse.

Dubitatur, an oppositor tertium motum à Copernico terra tributum intellexerit.

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 doctrinæ falsitatis argumentum. Sed si hæc ratio condemnandi scriptores ei iusta videtur, æquum est, ut nec mihi, Aristotelem & Ptolemæum rejicienti succenseat: quandoquidem ipse quoque me nihilo felicior est in refellendis illis, quæ ipsi à me adversus doctrinam illorum obijciuntur. Quærit ex me, qualia sint principia, per quæ globus terrestris movetur motu annuo in Zodiaco, & diurno per Æquinoctialem in seipsum. Ei ego repono, similia hîc 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 (maculæ Solares ipsi sensui fidem rei faciunt) ipsemet absque frupulo concedit: similia denique illis, per quæ Medicea sydera Zodiacum annis 12. conficiunt, & interea circulis minimis, temporibus brevissimis circa Jovem volvuntur.

SIMP. Auctor ille tibi negabit hæc omnia, & visum, Telescopii crystallo, deceptum causabitur,

SALV. Ille verò nimium sibi concedi postulat. Nam à nobis requirit ut credamus, oculum simplicem non posse decipi in dijudicando motu recto gravium descendentium, & ipse tamen interim affirmat, oculum eum, cujus facultas est reddita perfectior, ac trigies auctior, in percipiendis aliis istis motibus aberrare. Dicemus igitur, terram pluralitatem motuam participare, simili aut fortassis eadem ratione, quâ magnes movetur deorsum quatenus gravis, & aliis duobus motibus circularibus, uno Horizontali, altero verticali sub Meridiano. Sed quod est amplius, indica Simplici, quænam putas hunc auctorem judicaturum esse magis inter sese diversa, motum rectum & circularem, an verò motum & quietem?

SIMP. Motum & quietem utique. Quod inde manifestum est, quia motus circularis non est contrarius recto, secundum Aristotelem, adeò quidem ut eos misceri posse concedat, id quod in motu & quiete fieri nullo modo potest.

Resolvitur eadem instantia, similitum motuum aliorum corporum celestium, exemplis.

Magis discrepat motus à quiete, quàm motus rectus à circulari.

SAGR. Ergo propositio minus improbabilis est, in uno corpore naturali duo principia interna statuere, unum ad motum rectum, & alterum ad circularem, quàm duo itidem interna, unum ad motum, & alterum ad quietem. Porrò de naturali terræ partium inclinatione redeundi ad suum totum, à quo fortè per violentiam avulsæ sunt, unà concordant utraq̃ue Hypotheses, ac solummodo dissentiant in operatione totius, dum altera vult, quod id per internum principium quiescat immobile: 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 in duobus motibus, recto & circulari, qui nullam habent inter sese repugnantiam.

Probabilius, attribuntur terræ duo principia interna ad motum rectum & circularem, quàm duo ad motum & quietem.

SALV. Hoc amplius adde, maximè probabile esse, quod motio partis à terrâ separatæ, & ad suum totum redituræ, sit ipsa quoque circularis, ut jam declaratum est. Ita ut omnibus modis, quantum ad præsentem casum attinet, mobilitas quiete sit acceptabilior. Jam persequere, Simplici, quæ restant.

Motus partium terræ, redeuntium ad suum totum potest esse circularis.

SIMP. Robur addit auctor instantiæ suæ, producendo aliud absurdum, quod scilicet eadem motiones naturis summè diversis conveniant. 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.

Diversitas motuum confert ad cognoscendam diversitatem naturarum.

SAGR. Observavi bis terve in discursibus illius auctoris, 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 verò natura cerebrum primò tribuisset hominibus, & postea demum omnia disposuisset pro capacitate intellectûs eorum. Atqui potius crediderim, Naturam res ipsas primùm arbitrato suo condidisse: post indidisse hominibus intellectum, qui ad quantulamcunque partem secretorum ejus, non nisi magno tamen labore percipiendam, habilis esset.

Natura res ipsas primùm suo modo fecit: post intellectum hominibus, res percipiendis idoneum condidit.

SALV. Eadem est & mea sententia. Verùm indica, Simplici, quænam sunt istæ naturæ diversæ, quibus Copernicus contra experientiam

rientiam & rationem, motus & operationes easdem assignat?

*Copernicus
easdem ope-
rationes di-
versis naturis
per errorem
assignat.*

SIMP. Ecce tibi illas. Aqua & Aër (quæ utique diversæ sunt à terrâ naturæ) & res omnes in iis elementis inventæ, habebunt omnes unà tres illas motiones, quas Copernicus esse fingit in globo terrestri. Et pergit hoc demonstrare Geometricè, quod scilicet ex doctrinâ Copernici necessariò sequatur, nubem in aëre suspensam, ac diutissimè capiti sine loci mutatione imminentem, habere omnes tres illas motiones cum globo terrestri communes. Demonstratio ibi extat, potes ipse legere: non possum enim referre memoriter.

SALV. Non placet eam legere: quin existimo, superflue positam, & à nemine Copernicano negandam. Itaque demonstratione concessâ, de instantiâ loquamur, quæ mihi videtur exiguam habere vim aliquid concludendi contra Copernicanam hypothésin, eò quod nihil derogetur illis motibus & illis operationibus, per quas venit in cognitionem naturarum &c. Responde mihi, quæso, Simplici: Num accidentia illa in quibus aliquæ res exactissimè conveniunt, nobis inservire possunt ad earundem rerum cognoscendâs diversas naturas?

SIMP. Non domine: imò planè contrarium est verum. Nam ab identitate operationum & accidentium, non nisi ad identitatem naturarum argumentari possumus

*Ex accidenti-
bus commu-
nibus non pos-
sunt cognosci
natura di-
versa.*

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. Estne ita?

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 si postea removeret illam operationem, in quâ junctim omnia conveniunt, & quæ proinde nihil facit ad distinctionem talium naturarum.

SIMP. Optimè, credo, ratiocinâris.

SALV. Sed terram, aquam & aërem, æqualiter à naturâ fuisse constituta immobilia circa centrum, nonne & tua, & Aristotelis, & Prolemæi, & qui hos sectantur omnium est sententia?

SIMP. Est recepta, ceu veritas irrefragabilis.

SALV. Igitur ex istâ communi naturali conditione quiescendi circa cen-

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 verò Copernicus non adimit elementis aliud nisi communem illam quietem, eamque transmutat in communissimum motum, relicta iis gravitate, levitate, motu fursum ac deorsum tardiore velocioreve, raritate, densitate; qualitatibus calidi, frigidi, sicci, humidi; & in summâ rebus omnibus aliis. Tale igitur absurdum, quale sibi iste auctor imaginatur, in Hypothesi Copernicanâ non invenitur: neque convenire in motûs identitate, magis aut minus interest ad diversificandas aut non diversificandas naturas, quàm convenire in identitate quietis. Jam indica, si quod aliud in contrarium est argumentum.

Elementa convenire in motu communi nihilo magis minusve refert, quam in quiete convenire. 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 Copernicanâ, corpora in genere convenientia; & inter se similia, quoad motum summoperè discrepant, & è diametro sibi opponerentur: nam stellæ ad eò inter se similes, in motu nihilominus essent inter se tantopere dissimiles, sex planetis in orbem perpetuò revolutis, Sole verò stellis que fixis omnibus perpetuò stantibus immotis.

Aliud argumentum contra Copernicum.

SALV. Argumentum in formâ bonum esse videtur: at applicatio & materia laborat. Quod si persistere volet auctor in assumpto suo, consequentia directè statim in ipsummet retorqueri poterit. Progressus argumenti sic habet: Inter corpora mundana, sex sunt, quæ perpetuò moventur, ut sunt sex planetæ: de cæteris, hoc est, de Terrâ, de Sole, deque stellis fixis dubitatur, quodnam illorum moveatur, aut immotum perstet: cum sit necessarium, ut stante terrâ, 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 quies. Dicat autem judicium naturale, quod motus existimandus sit his competere, quæ in genere & in essentiâ magis cognata sunt illis corporibus, quæ haud dubiè moventur: quies autem his, quæ magis ab iisdem discrepant. Et cum æterna quies, perpetuusque motus, diversissima sint accidentia; manifestum est, oportere corpori semper mobili di-

Concluditur cum terra natura tenet brosa sit, Sol autem stellæ que fixa lucida, illam.

*mobilem esse,
& has im-
mobiles.*

verissimam esse naturam à naturâ corporis semper stabilis. Dum ergo de motu & quiete dubii sumus, ergo tentemus, an subsidio alterius alicujus effectiois insignioris investigare queamus, terrane, an verò Sol & stellæ fixæ, magis cum corporibus haud dubiè mobilibus conveniant. Sed ecce naturam oportunè desiderio nostro subscribentem: ea subministrat nobis duas affectiones insignes, nec minus quàm motus & quies, inter sese diversas: quæ sunt, Lux & Tenebræ, seu esse naturâ 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 terrâ convenit, & à Sole stellisque fixis discrepant. Mobilis igitur est terrâ: immobilis Sol; & sphaera stellata.

Alia differentia inter terram & corpora caelestia, sumpta à puritate & impuritate.

SIMP. Verùm auctor non concedet, sex planetas esse tenebrosas, & huic negationi tenaciter inhærebit: vel etiam conformitatem naturæ magnam inter sex planetas & solem stellâsque fixas, & rursus inæqualitatem inter istas ac terram, demonstrabit ex aliis quàm tenebrarum ac lucis affectionibus. Imò jam occurrit mihi, in instantiâ quintâ, quæ sequitur, expressam esse summam disparitatem inter terram & corpora caelestia, cum scribit: Ex Hypothesi Copernicanâ magnam confusionem ac turbationem orituram in Systemate Universi, & inter partes ejus. Nam inter corpora caelestia immutabilia & incorruptibilia secundum Aristotelem, Tychonem aliosque, inter corpora inquam tam nobilia iudicio omnium, ipsiusque Copernici, affirmantis, ea esse ordinata & optimâ constitutione disposita, omnemque virtutis inconstantiam inde removentis; addo etiam inter corpora tam pura, scilicet Venerem & Martem, collocabitur sentina omnium materiarum corruptibilium, cujusmodi est terra, aqua, aër, & omnia mixta. At quanto præstantior distributio, naturæque convenientior est ea, quam Deus ipse fuit architectatus, segregando pura ab impuris, mortalia ab immortalibus, ut alia scholæ docent, quæ tradunt, impuras & caducas illas materias angusto concavo Lunaris Orbis esse conclusas; supra quas non interrupta serie res postea caelestes panduntur.

Copernicus Universi Aristotelico turbas immittit.

SALV. Verùm est sanè, quod Copernicanum Systema perturbationem immittat in Universum Aristotelis: sed nos tractamus de Universo nostro verò & reali. Quod deinde disparitatem essentia inter

inter terram & corpora Cælestia, auctor iste vult inferre ab horum incorruptibilitate; & illorum corruptibilitate, secundum doctrinam Aristotelis, & ex eâ disparitate motum Soli fixisque immobilitatem terræ adferre; Paralogismum committit, supponendo id quod est in quæstione. Nam Aristoteles incorruptibilitatem corporum Cælestium infert ex motu, de quo disputatur, illorumne sit, an verò terræ. De vanitate postea rhetoricarum istarum illationum satis superque dictum est. Quid enim insulsum est magis, quàm asserere, terram & elementa relegata & separata esse à sphaeris Cælestibus, & ex illi quasi causâ deportata in Orbem Lunarem? Quid enim? annon Orbis Lunaris, sphaerarum Cælestium est una, & consentientibus illis, in medio reliquarum omnium comprehensa? Ea verò nova ratio est separandi pura ab impuris, morbida à sanis, & in ipso corde ipsòque medietate civitatis, extruendi valeudinarium, quod meâ 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.

Cæterum quod globus terrestris Venerem inter & Martem locetur, eâ de re mox tractabimus: ac ipse tu in gratiam illius auctoris 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 rarò perniciofa, lenocinio verborum exornare solent. Et si quid aliud restat, quantocyùs nos expediamus.

SIMP. Restat sextum & ultimum argumentum, in quo ut rem valde vero abfimilem 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 immensus est? Adde quod terra triplici motu distrahitur, & in partes diversas abit. Quis ergo talia, nisi juratus eorum defensor asserere sustineat? Neque verò 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 facilè dissolvi, nec diu subsistere posse, quibus impetus ac vis admovetur: eas ve-

*Paralogis-
mus ab An-
stitychonis
auctore com-
missus.
Sicut terra
Cælo excludi
videtur.*

l. c. 10.

*Argumen-
tum sum-
ptum ab ani-
malibus, qua-
quiete indi-
gent, etsi
motus eorum
sit naturalis.*

rò, quæ naturâ fiunt, in optimâ dispositione suâ conservari. Non inquam, valet hæc responsio, & à nostrâ prosternitur. Est enim animal utique corpus naturale, nec arte fabricatum, ejusque motio naturalis est, quippe ab animâ, hoc est, intrinseco principio manans: violentus autem ille motus est. cujus principium extrâ est, & ad quem res mota nihil confert: nihilominus animal longo tempore motum suum continuans, defagitur, atque etiam pertinaciter instans moritur. Vides ergo, ut in ipsâ naturâ, undequaque vestigia Copernicæ hypothese 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 inconveniens, imo impossibile videtur, in immensum augeri spheram stellatam, prout hypothesis Copernicana requirit. Instat ergo Keplerus dicendo: *Difficilius est, accidens præter modulum subjecti intendere, quàm subjectum sine accidente augere. Copernicus ergo verisimilius facit, qui auget Orbem Stellarum fixarum absque motu, quàm Ptolemæus, qui auget motum fixarum immensâ velocitate.* Quam instantiam solvit auctor, miratus, adeò decipi Keplerum affirmando, quod in hypothesis Ptolemæicâ motus intendatur præter modulum subjecti. Nam ipsi secus videtur, scilicet non intendi motum amplius quàm modulo convenit, & pro intensione moduli motus quoque velocitatem intendi. Hoc probaturus, molam fingit, quæ 24. horis semel revolvitur, qui quidem motus appellabitur tardissimus: at productâ semidiametro usque ad distantiam Solis, extremitas ejus velocitatem Solis æquabit: si prolongetur adusque spheram stellatam, fixarum quoque velocitatem æquabit, utut in circumferentiâ molæ tardissimè 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 spherâ stellatâ velocissimus est, erit in illo puncto tardissimus. Sed nimirum corporis magnitudo facit, ut à tardissimo velocissimus evadat, etiamsi pergat esse idem. Atque ita velocitas crescit non præter modulum subjecti, sed potius secundum illum ejusque magnitudinem, multo sequius quàm Keplerus existimat.

SALV. Non persuadeo mihi, auctorem illum exili adeò & subjecto ingenio præditum putasse Keplerum, ut non intellexerit, altissimum terminum lineæ à centro ad orbem stellatum usque ductæ moveri

Argumentum Kepleri pro Copernico.

Auctor antistychonis instat adversus Keplerum.

moveri velociùs, quàm 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, quàm immensam velocitatem attribuere corpori vastissimo, respiciendo modulum, hoc est, normam & exemplum aliorum corporum naturalium, in quibus videmus, augescente 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 Keplero ex opposito feriat; est necesse, ut auctor ille statuatur, principio moventi perinde esse, minimùmne an immensum corpus intra idem tempus moveatur, cum augmentum velocitatis statim trahatur in consequentiam auctæ molis. Sed hoc postea pugnat cum regulis architectonicis ipsius naturæ, quæ in modulo minorum sphaerarum hoc observat, (quemadmodum videmus in planetis, & maximè sensibilibus in syderibus Medicæ) ut orbis minores minoribus quoque temporibus circumagat. Unde tempus revolutionis Saturni longius est omnibus temporibus minorum aliarum sphaerarum, utpote quod 30. annis absolvitur. Jam ab hac ad valde minorem aliam transire sphaeram, ejusque revolutionem 24. tantum horis determinare, id verò non abs 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 auctorem ipsum arguit injuriæ, qui negare non potest, ex arte se dissimulasse intelligentiam verborum Keplero, quæ crassæ nimis ignorantia reum ipsum ageret. Verùm hominis impostura stoliditas adeò manifesta fuit, ut de opinione doctrinæ, quàm Keplerus hominum litteratorum animis impressit, nec minimum detrudere potuerit. Quod attinet deinde instantiam contra motum terræ perpetuum, ex eo depromptam, quod impossibile sit, ut eum absque fatigatione continuet: cum etiam animalia, quæ non minus naturaliter & ab interno principio moventur, lassitudinem sentiant, & ad membrorum relaxationem quiete indigeant, &c.

SAGR. Mihi videor audire Keplero ei respondentem, esse quoddam animalis genus lassitudinem hac ratione discutientis, ut in terram

Explicatio quid Keplero dictum sibi velit, ejusque defensionis.

Magnitudo & parvitas corporis faciunt diversitatem in motu, sed non in quiete.

Ordo natura postulat, ut orbis minores breviori tempore, & majores temporibus longioribus circumvolvantur.

Ficta & aculeata Keplero responsio.

ram abjectum volutetur: & proinde timendum non esse, ut globus terrestris defatigetur: imò probabiliter affirmari, revolutionem illam æternam, quoddam ei esse instar perpetuæ tranquillissimæque quietis.

SALV. Tu verò, Sagrede, nimium es argutus & satyricus. Sed omittamus joca, dum seria tractamus.

Animalia non lassescerent, si motus eorum procederet, ut is, qui globo terreno tribuitur.

Causa fatigationis animalium. Motus animalium, violentus: re-ctius quàm naturalis appellatur.

Robur non minuitur, ubi nec exercetur.

Instantia Clar. in ipsummet re-vertetur.

SAGR. Pace tuâ, Salviate. Quæ dixi, non ita fortassis à te sunt aliena, ut tu fortè censes. Motio namque quieti serviens, & defatigato ex itinere corpori lassitudinem detrahens, multo facilius præstabit, ut ne lassescas: quomodo remedia præservantia, quàm curantia, in expedito magis esse solent. Et persuasum habeo, si motus animalium procederet ut is, qui terræ tribuitur, ipsa quidem defatigatum iri. Siquidem quod corpus animalis defatigatur, ejus rei causa, meo quidem judicio, hæc est, quod una sola pars adhibeatur ad movendum & seipsam, & omne corpus reliquum. Verbi gratiâ, ad ambulandum, coxendices & crura tantum adhibentur, ut & seipsa, & cætera membra portent. Contrâ videmus cordis motionem esse tanquam infatigabilem, cùm se tantum moveat. Præterea nescio quàm verum sit, motionem animalis esse naturalem, & non violentam potius: imò credo verè dici posse, quod anima moveat naturaliter membra animalis, motu præternaturali. Nam si motus fursum est præternaturalis corporibus ergo crura & coxendices, quæ corpora gravia sunt, ambulandi causâ non poterunt elevari sine violentiâ, & proinde non sine defatigatione moventis. Ascensus per scalas, corpus grave contra naturalem inclinationem suam fert fursum: unde lassitudo sequitur, mediante naturali repugnantia gravitatis ad talem motum. At si mobile talem subeat motionem, ad quam nullam habet repugnantiam, quæ lassitudo, vel virtutis viriumque diminutio metuenda sit in movente? & quomodo robur minueretur, dum planè non exercetur?

SIMP. Sunt motus contrarii, quibus terrestris globus moveri fingitur: super his auctoris instantia fundatur.

SAGR. Jam dictum est, illos non esse contrarios, & auctorem in hac re valde decipi, sic ut instantiæ vis omnis ipsum in oppugnatorem recidat, dum vult, quod primum mobile rapiat secum omnes sphaeras inferiores contra motum, quem illæ eodem tempore & continuè exercent. Ad primum ergo mobile pertinet fatigatio, quippe quod non modò movere seipsam, sed etiam tot insuper sphaeras alias secum

secum ducere tenetur, easque contrario motu sibi obnitentes. Ea propter ultima illa conclusio, quam auctor 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 falsæ 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 utrifque in utramque partem opinionum illarum. Illorum argumentorum robur ac pondus tibi ipsi, Simplici, expendendum relinquo.

*Pro veris propositionibus
occurrunt argumenta firma, non item pro falsis.*

SALV. Tu verò, Sagrede, nuper actus ignei velocitate ingenii tui, prævertisti discursum meum, cum responsurus aliquid essem ad ultimum auctoris argumentum. Et quamvis ei tu plusquam sufficienter responderis: addam tamen nihilo minus nescio quid jam modò in mentem venerat. Ponit ille pro re maximè improbabili, quod corpus dissipabile & corruptibile, cujusmodi est terra, perpetuò possit moveri motu regulari, maximè cum videamus animalia denique lassitudini succumbere, & quiete indigere. Quæ res tanto redditur absimilior vero, quid illi motui velocitas in comparabilis & immensa respectu motus animalium attribuitur. Jam non exputo rationem, quâ ille de causâ, terræ nunc velocitatem lacestat: cum interim sphaeræ stellatæ velocitas infinitò major non magis eum turbet, quàm velocitas alicujus molæ, quæ 24. horis semel tantum revolvitur. Quod si propterea, quod velocitas conversionis terræ sit ad molæ modulum comparata, res multo majoris momenti non trahuntur in consequentiam, omittat auctor timere lassitudinem terræ: nam ne quidem pigerrimum quodvis animal, cujusmodi est Chamæleon, 24. horarum spatio quinque vel sex cubitos progressum, lassitudinem contraheret. Si verò velocitatem non amplius ad molæ modulum exigere, sed absolutè considerare velit, & quàm immensum spatium horis 24. mobili sit conficiendum, expendere; multo difficiliorem exhibere se debebat in illâ concedendâ sphaeræ stellatæ, quæ terrâ velocior incomparabiliter, chiliadem corporum, globo terrestri multò majorem secum circumducere debet.

*Lassitude;
sphaera stellata
potius,
quàm Globo
terrestri metuenda.*

Restaret jam, ut probationes expenderemus, quibus concludit auctor, stellas novas annorum 1572. & 1604. sublunares, non au-

tem cælestes fuisse, ut illorum temporum Astronomi communiter persuasum habuerunt. Audax profectò facinus. Cogitavi tamen, cum id scriptum adhuc mihi sit recens, & caculi frequentia salebrosum, fore commodius, ut hac vesperâ & altero mane, quantum ejus potero perlustrem, & quæ isthic observaverim, ad solita colloquia nostra reversus exponam. Si quid temporis nobis erit reliquum, ad disputationem de motu annuo attributo terræ progrediemur. Interea si quid habes dicere, præcipuèque Simplicius, de rebus ad motum diurnum à me prolixè satis examinatum pertinentibus, nonnihil adhuc temporis superest ad differendum.

SIMP. Ego non habeo quod dicam aliud, nisi habitos hodie sermone visos mihi quidem esse plenos peracutis ingeniosisque meditationibus, ex parte Copernici, in confirmationem motus terræ productis: 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 asserentes, necessarias non esse, sed interim ex contrariâ parte nulla producta demonstratio est, quæ necessario terræ mobilitatem evincat atque concludat.

SALV. Nunquam hoc mihi sumpsi, ut ab opinione te tuâ, Simplici, deducere: multo minus ausim de tantâ lite definitivam pronuntiare sententiam: verum id modò mihi propositum & fuit hætenus, & in sequentibus disputationibus erit, ut manifestum tibi reddam, eos qui crediderunt, velocissimum illum horarum 24. motum soli terræ competere, non autem Universo exceptâ solâ terrâ, non fuisse cæcâ quadam ratione pertractos in hanc sententiam: sed opinionis contrariæ rationes optimè vidisse, percepisse ponderasse, iisdemque non leviter respondisse. Eodem consilio & intentione, si tibi & Sagredo placuerit, conferre nos poterimus ad considerationem alterius motus ab Aristarcho Samio primùm, & post à Nicolao Copernico, eidem globo tetreno tributi, qui est is, ut jam audivisse te credo, qui sit sub Zodiaco, intra spatium unius anni, circa Solem, immobiliter in ejusdem Zodiaci centro collocatum.

SIMP. Quæstio tanti momenti, tantæque nobilitatis est, ut de eâ differentes cupidissime sim auditurus: nec ambigo, quicquid hac de materiâ dici poterit, allatum iri. Ibo postea, & res dictas dicendasque, per otium privatâ meditatione ruminabor. Quod si nihil inde lucrabor aliud, id saltem commodi feram, ut meliori fundamento

mento de rebus hisce differere possim.

SAGR. Ergo, ne Salviatus defatigetur ulterius, imponemus hodierno Colloquio nostro finem, ac die crastinâ, more solito revertemur ad discurrendum, ea spè, novitate mirè placentia nos audituros.

SIMP. Relinquo librum de stellis novis: sed mecum apporto alterum illum conclusionum, ut perlustrem ea denuo, quæ contra motum annuum, crastini colloquii materiam futurum, inibi per scripta leguntur.



TERTII DIEI

Colloquium.

SAGR. Desiderium ingens, quo tuum adventum expectavi, cogniturus cogitationes novas circa conversionem annuam hujus nostri globi, fecit, ut horæ noctis præteritæ mihi longissimæ viderentur, atque etiam istæ matutinæ, licet non otiosè traductæ, imo magnam partem invigilatæ recoquendis mente colloquiis hesternis, ponderandisque rationibus, adductis ab utrâque parte in patrocinium duarum contrarium Hypothesium, quarum unam Aristoteles & Ptolemæus, alteram Aristarchus atque Copernicus adstruunt. Ac meo quidem judicio, utracunque pars erraverit, excusationem profecto meretur; adeò speciosis, & ad persuadendum validis utrinque rationibus agitur: de his rationibus est mihi sermo, quas primi auctores gravissimi produxerunt. Sed quemadmodum opinio Peripatetica propter antiquitatem suam multos sectatores cultoresque nacta fuit; altera verò paucissimos, cum 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, alias rationes satis pueriles, ne rediculas dicam, introduxerunt.

SALV. Idem occurrit & mihi, & quidem tanto magis quàm tibi, quanto sapius ejusmodi ratiunculas audiivi proferri, quas vel commemorare me puderet: non quòd auctorum famam dinigrandam 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 præposterè discurrendo, priùs conclusionem animo concipiunt, eamque vel quia propria ipsis est, vel à magnæ auctoritatis & existimationis 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 & in-

*Nonnulli
disputantes
conclusionem
sibi creditam
animo prius
infigunt, ac
postea demum
ei disputatio-
nem suam
adaptant.*

sulfæ

falsæ sint, subitò fidem adhibent, imò applaudunt. Contrà, in adversam partem adductas rationes, utut ingeniosas firmasque, ne cum nausea quidem, sed prorsus indignatione & irâ acerbissime excipiunt, illorumque non nemo, furoris cæstro percitus, parum abest, quin omnes machinas admoveat ad opprimendum silentioque mulctandum adversarium: cujus rei non deest, quod ipse viderim experimentum.

SAGR. Isti ergo conclusionem non è præmissis deducunt, nec rationibus stabiliunt: 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 injucunda modò sit, 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: & verò præterea in Peripateticâ philosophiâ 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 longâ diei parte desideravimus. Jam in eo erat ut male tarditati tuæ diceremus.

SIMP. Non est ut me accusetis: accusate Neptunum, qui mihi moræ longioris auctor extitit, dum hoc matutino refluxu maris adeo subtraxit aquas, ut navicula mea, non longe abhinc ingressâ canallem fundamento carentem, in sicco destitueretur, meque plus justâ horâ maris reditum expectare cogeret. Cum è naviculâ, quæ repente vado hæserat, exscensio non daretur, observavi isthic certum quoddam accidens, quod mihi valde mirum visum est: id erat ejusmodi. Detumescente adhuc mari, videbantur aquæ, passim jam 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, & mare ex retrogato fieri directum, sic ut nec momento stationarium esset. Quem effectum eo toto, quo Venetiis ago tempore, nunquam aliàs videre mihi contigit.

SAGR. Quia nec hoc tibi sæpe contigit, ut ita in sicco destituereis inter minutissimos rivulos, ubi perexigua declivitas seu libramentum elationis ac depressionis, vix chartæ crassitiem æquans, ac
maris

*Metus aquæ.
fluxum inter
& refluxum
à quiete non
interrumpitur.*

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 rectissimè: credidisset 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 perpendicularum fiunt: sed neque isthic vere statum quietis invenies.

SIMP. Mihi videtur, cum hi duo motus contrarii sint, aliquam inter eos mediam quietem interjici oportere. Quod ipsum Aristotelis quoque doctrinæ congruum est, quo demonstrat, *in puncto regressus mediat quies.*

SAGR. Bene recorder, illius loci, sed & illud recorder, 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 hisce diebus facimus, de propositâ materiâ disputaturos.

SIMP. Conventum & illud oportuit, si non interrumpendum, certe prolongandum esse colloquium. Cum enim heri domum rediissem, repetii lectionem libelli conclusionum, ubi demonstrationes invenio contra motum illum annum, terræ tributum, sane quàm firmas: de quibus exactè referendis annumerandis cum diffiderem memoriæ meæ, librum ipsum huc referre placuit.

SAGR. Rectè 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 aliâ interruptione veniemus ad motum annum. Quid ergo de stellis istis proponendum Salviatus habet? anne revera vi calculi auctoris à Simplicio producti, de Cœlo in humiliores hæc regiones detractæ eæ fuerunt.

SALV. Impetum hesternâ vespere sumpsi legendi progressus illius, eosdemque 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 summâ depre-

hendi

hendi magno meo cum dolore, verè 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 fit verisimile; tum quia nimis illa est aperta: tum etiam quia memini factam ab Academico amico nostro per honorificam mentionem ejus. Quin & illud veri minimè videtur esse simile, quod ab aliis persuasus fuerit, ut eis auctoritatem existimationemque suam gratificaretur, ac tale opus in lucem emitteret, unde nil nisi dedecus & ignominia à prudentibus talium esset expectanda.

SAGR. Adde futuros esse perpaucos idoneos horum judices: & vix centesimum quemque respectu illorum qui auctorem celebrabunt & extollent super omnes scientissimos qui sint, aut unquam fuerint: unum scilicet hunc fuisse qui Peripateticam inalterabilitatem cæli sustinere potuerit adversus Astronomorum gregem, quique 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 magnâ ratione. Siquidem pro intelligentibus responsio non est necessaria: pro non intelligentibus autem oleum & operam perdideris.

SALV. Convenientissima meritis illorum animadversio foret profecto silentium nisi obstarent aliæ rationes, ob quas forte quasi necessarium est, ultionem ex eorum temeritate petere. Ratio una est, quòd nos reliqui Itali traducimur undique pro hominibus imperitis, & Transalpinis nos deridendos propinamus, iis maximè, qui in religione à nobis discrepant: posseque 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 similibus, qui disciplinas à se ne quidem intellectas, oppugnandas sibi sumunt.

SAGR. Non requiro majus exemplum petulantia illorum & infelicitatis cujusdam paris Copernici, in id nati, ut opugnaretur ab eo, qui ne quidem primariam ejus Hypothesin ob quam ipsi bellum indicium est, intelligit.

SALV. Tu verò 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 præcipuè 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 eâ methodo quam deinceps audies. Et cum in examinando primo illo progressu auctoris animadvertere mihi visus sim, ipsum adhuc longissimè abesse à facultate concludendi aliquid adversus Astronomos in gratiam Peripateticorum Philosophorum, & illorum opinionem, firmitudine rationum hanc longissime superare; non operæ pertium esse duxi, simili patientiâ reliquas ejus methodos examinare, sed eas cursim ac superficialiter inspexisse sat habui, certus, infinitatem primarum istarum impugnationum, pariter & cæteris inesse: & reipsâ comperies ad confutandum opus illud universum, utut tanto laboriosi calculi cum apparatu, sicut apparet, constructum, paucissima verba sufficere. Vide igitur, quomodo progrediar.

Methodi observata à Clar. in confutandis Astronomis, & a Salvato in confutando ipso.

Auctor ille jugulaturus adversarios, uti dixi, suismet ipsorum gladiis, sumit ingentem numerum observationum ab iisdem factarum. sunt autem isti auctores numero 12. vel 13. quorum è nonnullis calculum suum instituit, & concludit, illas stellas Lunâ inferiores extitisse. Porro cum interrogando procedere, valde mihi placeat, ager per absentiam auctoris ad interrogata mea Simplicius respondeat, quicquid auctorem ipsum responsurum fuisse putaverit. Et ut de modo dictâ stellâ 1572. in Cassiopeâ visâ differamus, dicito mihi Simplicii, credisne, quod eodem illa tempore diversis in locis collocata esse potuerit, ut scilicet & in elementis & in orbibus planetarum, & in

in stellis fixis, atque etiam infinito altius extate quiverit?

SIMP. Haud dubiè dicendum est, unicum eam locum, unicamque ac determinatam à terrâ distantiam obtinuisse.

SALV. Ergo si factæ ab Astronomis illis observationes essent justæ, nec calculus auctoris illius vitiosus, tunc necessarium esset, ut utrinque semper eadem exactissime distantia colligeretur. Numquid ita res habet?

SIMP. Meo quidem iudicio necessarium hoc est, nec auctorem contradicendum opinor.

SALV. Sed si plurimis factis supputationibus ne quidem una congrueret alteri, quid eâ de re iudicares?

SIMP. Iudicarem omnes aberrare, seu Logistæ vitio, seu observatoris: certe plures quàm unicam justas non dixerim: quænam autem illa sit, eligere non possem.

SALV. Velle sine igitur è falsis fundamentis deducere, & pro verâ stabilire conclusionem dubiam? Profectò non. Jam calculi auctoris illius ita comparati sunt, ut minime congruant invicem. Vides ergo quàm parum fidei sit ipsis habendum.

SIMP. Profectò si sic est, pro notabili defectu id fuerit habendum.

SAGR. Juvabo tamen aliquantulum cum auctore Simplicium, & Salvato dicam, argumentum ejus tum quidem necessarium fore, si sibi proposuisset auctor, exactè determinare stellæ à terrâ distantiam: id quod eum spectasse non credo: tantum demonstrare voluisse, ex illis observationibus, hoc inferri, quod stella sublunaris fuit. Proinde si dictis ex observationibus, omnibusque supputationibus eandem 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 auctoris defendis. Ac initid præstiturus, ut ipse quoque Simplicius, etsi Logisticæ demonstrationumque minus expertus, ad minimum tamen assequatur infirmitatem demonstrationum auctoris 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,

fed de loco dissentiunt, dum hi eam in regione Cælesti, hoc est: supra Lunam, & fortassis inter stellas fixas reponunt: ille verò terræ unicam, hoc est, sub concavo Lunaris Orbis esse putat. Cumque situs stellæ novæ, de quâ 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, tam 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 extitisset in firmamento, inter stellas fixas alias; altitudines ejus meridianæ, diversis Poli elevationibus acceptæ, easdem in se differentias habuissent, quæ ipsarum elevationum est. Exempli causa, si elevatione 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 Septentrionalioribus, in quibus Polus esset iisdem 4. aut 5. gradibus elatior. Si vero distantia stellæ à terrâ, respectu Firmamenti, satis esset exigua, altitudines ejus meridianas, ad Septentrionem accedentibus nobis, oporteret notabiliter plus incrementum quàm altitudines Polares. Atque ex hoc incremento majore, sive excessu incrementi elevationis stellæ, supra incrementum altitudinis Polaris (differentiam Parallaxeos appellant) expedirè, methodo clarâ certâque, supputatur distantia stellæ à centro terræ. Jam auctor 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 Lunâ: sed hoc consequitur ille promittendo sibi tam crassam incertitiam omnium eorum, quorum in manus incidere liber suus posset, ut revera mihi nauseam excitarit. Experiar, an hæc alii Astronomi sint silentio transmissuri, Keplerus in primis, aliâs minime solitus obmutescere; adversus quem principaliter auctor iste invehitur; nisi forsitan huic atteri, sordidum & infra dignitatem suam existimeret. Ut autem & vobis hæc innotescant, in hanc paginam conjeci conclusiones, ex ejus 12. indagationibus collectas. quarum prima est duarum observationum Maurolyci & Hainzelii, ex quibus colligit, stellam fuisse remotam à centro minus tribus semidia-

Elevationes minima & maxima, ipsius stellæ novæ, non differunt inter se plus quàm altitudines Polares, si stella nova sit in Firmamento.

X.

metris

- metris terrestribus, cum differentia parallaxeos sit grad.
4. 42. min. prim. & 3. sec. ————— 3. semid.
 2. Supputata est ex observationibus Hainzelii, cum paralaxi 8. prim. & 30. sec. & colligitur ejus à centro distantia plusquam ————— 25. semid.
 3. Ex observationibus Tychonis & Hainzelii, cum paralaxi 10. minut. pr. colligitur distantia à centro paulò minus quàm ————— 19. semid.
 4. Ex observationibus Tychonis & Landgravii. cum paralaxi 14. minut. prim. emergit distantia à centro circiter ————— 10 semid.
 5. Ex observationibus Hainzelii & Gemmæ, cum paralaxi 42. minut. pr. & 30. secundor. colligitur distantia circiter ————— 4. semid.
 6. Ex observationibus Landgravii & Camerarii, cum paralaxi 8. min. pr. fit distantia circiter ————— 4. semid.
 7. Ex observationibus Tychonis & Hagecii, cum paralaxi 6. min. prim. colligitur distantia ————— 31. semid.
 8. Ex observationibus Hagecii & Ursini, cum paralaxi 43. min. prim. efficitur distantia stellæ à superficie terræ ————— $\frac{1}{2}$ semid.
 9. Ex observationibus Landgravii & Buschii, cum paralaxi 15. min. prim. prodit distantia à superficie terræ ————— $\frac{1}{4}$ semid.
 10. Ex observationibus Maurolyci & Munosii, cum paralaxi 5. min. pr. & 30. secund. emergit distantia à superficie terræ ————— 1. semid.
 11. Ex observationibus Munosii & Gemmæ, cum paralaxi 55. minut. prim. erit distantia à centro circiter — 13. semid.
 12. Ex observationibus Munosii & Ursini, cum paralaxi grad. 1. & 36. min. pr. provenit distantia à centro minus quàm ————— 7. semid.

Atque hæc sunt 12. investigationes, institutæ pro arbitrio auctoris, & plurimis quæ, ut ipse dicit, institui poterant, cum combinatis observationibus 13. illorum observatorum. Has 12. ideo credibile est ab auctore selectas, quod eas confirmando suo proposito maximè favore putaret.

SAGR. Sed scire velim, an inter alias tot indagines prætermittas ab auctore, sint etiam aliquæ, proposito ipsius adversæ, hoc est, è

quarum calculo, stellam novam supra Lunam extitisse colligeretur. Quæ de re, primo quidem intuitu, non abs re dubitari posset, cum videam, productas illas inter sese tantopere differre, ut longitudo stellæ novæ à terrâ, quater, sexies, decies, centies millies, & milles quingenties una superet alteram. Unde suspicari proclive est, inter non supputatas aliquam fuisse adversæ parti faventem. Quod tantò credo libentius, quanto minus mihi persuadeo, Astronomos illos observatores intelligentiâ & usu caruisse computationum istarum, quas inter abstrusissima esse non opinor. Et esset profecto plus quàm mirum, quod, cum in solis istis 12. indaginibus inventæ sint, quæ stellam paucis miliaribus à terrâ removent, & rursum aliæ quæ minimo intervallo eandem infra Lunam deprimunt, nulla tamen inveniatur, quæ in gratiam adversæ partis minimùm 12. cubitis eam supra Lunæ orbem extollat. Id verò magis adhuc absurdum est, omnes illos Astronomos adeo fuisse cæcos, ut tam apertam fallaciam nec unam adverterint.

SALV. Jam aures arripe, non sine ingenti admiratione cogniturus, quantam & propriæ auctoritatis, & alienæ stultitiæ fiduciam injiciat prurigo contradicendi, aliisque se sapientiosem ostentandi cupiditas. Inter indagines omissas ab auctore, tales inveniuntur, quæ stellam novam, non modo supra Lunam, sed supra ipsas adeo stellas fixas evehunt. Atque hæ numero non paucæ sunt, sed majorem partem constituunt, prout videbis hac alterâ paginâ, ubi eas annumero.

SAGR. Quid verò de his dicit auctor? an fortè non consideravit?

SALV. Imò nimis quàm consideravit: sed ait, observationes, quarum calculus stellam infinito intervallo distantem facit, esse vitiosas, nec inter se combinari posse.

SIMP. Hoc verò debile mihi videtur effugium. Posset enim ad-versarius æquali ratione dicere vitiosas observationes illas, per quas auctor stellam detrahit in regionem elementarem.

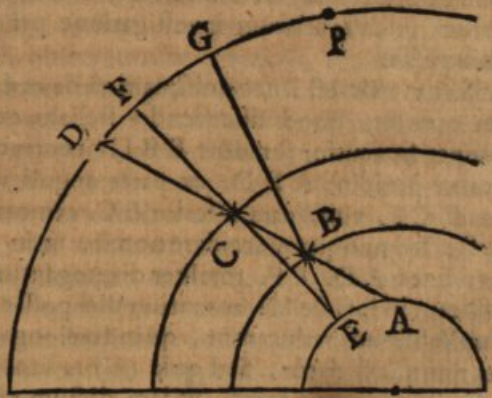
SALV. Si te, mi Simplici, docere possem artificium illius auctoris, etsi non nimis artificiosum, cum admiratione, vel potius indignatione deprehenderes, quo ille pacto, sagacitate suâ contextâ velo simplicitatis tuæ, cæterorumque nudorum philosophorum, capret gratiam vestram, obtrudendo palpum, ambitionemque vestram inflando, dum à se convictos simulat & ad silentium adactos, subastrosque propriis ipsorum armis Astronomellos istos, inexpugnabilem

lem Cæli Peripatetici inalterabilitatem aggredi & laceſſere auſos. Summâ ope nitâr, ut id te doceam. Interea Sagredus, Simplicio & mihi veniam tribuat, quod nimio tædio forſan afficitur, dum ſuperfluo verborum ambitu (dico ſuperfluo, velocitatem iguei ejus ingenii ſpectando) rem ad liquidum perducere laboro, quam abſconditam incognitamque manere non eſt conſilium.

SAGR. Non modo ſine tædio, ſed planè cum voluptate diſcurſus tuos audiam, quibus intereſſe velim omnes philoſophos Peripateticos, intellectuſ, quantopere ſint huic protectori ſuo devincti.

SALV. Dic, Simplici, rectene hoc aſſequeris, ſtellâ novâ in circulo Meridiano verſus Septentrionem collocatâ, progredienti alicui à Meridie verſus Septentrionem, illam iisdem ſupra Horizonem incrementis elevatum iri, quibus & ipſe Polus, ſi tamen ea verè inter ſtellas fixas conſiſteret: ſin notabiliter inferior, hoc eſt, terræ vicinior eſſet, tunc ejus elevationem tantò majorem ſemper apparituram elevatione Polari, quantò ipſa nobis propinquior fuerit?

SIMP. Videor mihi rectiſſime hæc intelligere, Experiar an id poſſim exprimere figurâ mathematicâ, & in illo magno circulo notabo Polum P. in inferioribus verò duobus hiſce circulis notabo duas ſtellas, è certo terræ puncto, quod ſit A viſas. Eæ ſtellæ ſint B C. conſpectæ per eandem lineam A B C. ſub ſtellâ fixâ D. Progrediendo deinde in terrâ uſque ad terminum E. duæ hæ ſtellæ apparebunt mihi ſeparatæ à fixa D. & propinquiores factæ Polo P. magis quidem humilior B. apparitura mihi in G. minùs vero C. apparitura in F. At fixa D. retinebit eandem à Polo diſtantiam.



SALV. Video, te optime rem aſſecutum. Exiſtimo, hoc quoque te capere, cum ſtella B. ſit humilior quàm C. angulum qui conſtituitur à radiis viſivis, egreſſis ex A. & E & concurrentibus in C. hoc eſt, angulum ACE. acutiorem eſſe angulo in B. conſtituto à radiis AB, EB.

SIMP.

SIMP. Ad sensum hoc est conspicuum.

SALV. Præterea cum terra minima sit, & quasi insensibilis respectu firmamenti, cumque ex consequenti spatium A E. in terrâ peragratum, sit brevissimum in comparatione immensæ longitudinis linearum E G, E F. è terrâ usque ad firmamentum; hinc illud etiam intelligis, posse stellam C. exaltari, & à terrâ removeri tanto intervallo, ut angulus in ipsâ constitutus à radiis, qui ex iisdem punctis A, E. exeunt, fieret acutissimus, & quasi absolutè insensibilis, atque adeo nullus.

SIMP. Hoc itidem intelligo perfectè.

SALV. Jam, Simplici, noveris, quod Astronomi & Mathematici repererint infallibiles regulas ex Arithmetica & Geometria, beneficio quantitatis angularum illorum B, C. eorundemque differentia, junctâ notitiâ distantia duorum locorum A, E. ad palmum inveniendi distantiam rerum sublimium: dummodo dicta distantia dictique anguli rectè capti fuerint.

SIMP. Ergo si regulæ dependentes ex Geometria & Arithmetica sunt justæ, omnes fallacia & errores, qui in investigandis talibus altitudinibus stellarum novarum, aut cometarum, aut quorumcunque rerum occurrere possunt. oportet ut dependeant à distantia A E. & ab angulis B, C. non accuratè dimensis. Atque sic omnes illæ diversitates, quæ conspiciuntur in istis 12. indaginibus, dependent non ex defectu regularum calculi, sed ex erroribus in istorum angularum ac distantiarum investigatione per observatoria instrumenta commissis.

SALV. Sic est, nec quisquam eâ de re dubitat. Porrò attentè notes oportet, quod discedendo stellam ex B. in C. unde angulus semper fit acutior, radius E B G. continue magis magisque removeatur à radio A B D. ex parte anguli inferioris, ut ostendit linea E C F. cujus pars inferior E C. remotior est à parte A C. quàm E B, sed nunquam accidere potest, ut in quantacunque elongatione, lineæ A D. E F. totaliter disjungantur, cum denique conjungi debeant in ipsâ stellâ: ac tantùm 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 stellâ aliquâ fixâ terminantibus, habetur pro nullo, ipsique radii quasi

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, necessariò sequitur, stellam novam fixis humiliorem esse, atque adeo ipsâ Lunâ, si modò angulus ABE. sit major eo, qui constitueretur in centro Lunæ.

SIMP. Ergo distantia Lunæ tanta non est, ut talis angulus in eâ sit insensibilis?

SALV. Non, domine: quin imo sensibilis ille est non in Lunâ modò, sed etiam in ipso Sole.

SIMP. Sed si hoc ita est, fieri quoque potest, ut talis angulus sit observabilis in stella nova, etiamsi ea nec Sole, nedum Lunâ sit inferior.

SALV. Hoc fieri potest, atque etiam fit in casibus præsentibus; ut suo loco videbis, scilicet cum explicavero viam eâ ratione, ut ipse tu, quamvis imperitus Astronomicæ Logisticæ capere possis, & quasi manu palpare quàm auctor ille magis id spectaverit, ut ad placitum gratiamque Peripateticorum scriberet, palliando & dissimulando varia, quàm ut veritatem stabiliret, nudâ illos & incorruptâ sinceritate complexus. Pergamus igitur ulterius. E rebus hætenus declaratis, optimè te capere credo, distantiam stellæ novæ nunquam immensam adeò 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 minimùm aberrasse. Sin autem calculus argueret, easdem lineas esse separatas non solùm ad æquidistantiam usque, hoc est, ut sint parallelæ: sed etiam ultra terminum progressas, ac fursum plus quàm deorsum dilatatas; tunc sine ullâ dubitatione concludendum est, observationes minùs accuratè factas adeò vitiosas, utpote quæ nos ad manifestum impossibile deducant. Necesse deinde est, ut mihi credas, & pro verissimo supponas, duas lineas rectas, è duobus punctis in aliâ lineâ rectâ signatis egredientes, tum demum è supernè fore largiores quàm infernè, si anguli comprehensi intras super illam rectam, majores sunt duobus angulis rectis: sin au-

tem 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 ignorem mihi millies in Aristotele lectam, quod nimirum in unoquoque triangulo tres anguli sint æquales duobus rectis. Unde si in meo triangulo sumam 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 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 verò mihi alter es Archimides, & me liberafti necessitate plus verborum impendendi ad explicandum tibi, quotiescunque calculus duos angulos A, E , majores duobus rectis exhiberet, observationes absque ullo dubio vitiosas esse futuras. Atque hoc est, quod ego tantopere desiderabam à te perfectè cognosci, quodque dubitabam eâ ratione à me declarari posse, ut purus Philosophus Peripateticus aliquis sufficienter intelligeret. Nunc cætera persequamur. Et ut repetam id quod paulò antè mihi concessisti, scilicet stellam novam esse non posse pluribus in locis, sed in uno solo; quotiescunque calculus observationum ab illis Astronomis habitatarum non exhibet eam in eodem loco, necesse est, errorem in observationibus esse commissum in accipiendâ vel elevatione Polari, vel elevatione stellæ, vel aliâ aliquâ operatione dextrè minus obeundâ. Cùm igitur in multis indaginibus, binarum observationum copulatione factis, paucissimæ sint, quæ eundem stellæ situm assignando concurrant; ergo paucissimæ illæ solæ possent esse non vitiosæ, cæteræ vero omnes absolutè vitiosæ essent.

SAGR. Solis igitur hisce paucissimis plus quàm reliquis omnibus credendum erit: & quia dicis, concordantium inter se paucissimas esse, & verò inter illas 12. inveniuntur duæ, scilicet quinta & sexta, quæ distantiam stellæ à centro terræ, utraque 4. semidiametrorum facit; probabilius igitur est, stellam novam elementarem, quàm cælestem extitisse.

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. Nam ecce à quintâ illâ quæ est 13389. milliariis, superatur sexta, quæ 13100. milliariis est milliariis quasi tercentis.

SAGR. Quænam sunt igitur illæ paucæ, 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 alterâ notâ, ubi multas alias combinationes in numerum digero. Sed concedam auctori plus quàm ipse fortè à me postulaverit, in unaquaque scilicet observationum aliquid erroris inesse: id quod absolutè necessarium esse credo. Cùm 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; quicumque mediocrem talium usum habet, non posse fieri dicet, ut in omnibus illis quatuor observationibus saltem aliquis error non intervenerit; maximè cùm videamus, in accipiendâ unicâ Poli elevatione, eodem instrumento, in eodem loco, ab eodem observatore, vel millies repetitâ observatione, nihilominus titubari de al'quo minuto, & sæpe pluribus, ut in ejusdem libri locis diversis animadvertere potes. His suppositis, ex te quæro, Simplici, num credas, auctorem illum tredecim observatores istos habere pro hominibus circumspectis, prudentibus, ac instrumentorum talium tractandorum dexteritate polentibus, an verò pro rudibus & imperitis;

SIMP. Fieri non potest, quin eos habeat pro valde cautis & peritis. Si enim ineptos ad hoc exercitium existimasset, poterat eandem operâ suum librum abdicare, ut nihil solidæ probationis habentem, cùm innitatur suppositionibus errorum plenis. Et sanè solidi nimium ei videmur, si horum imperitiâ nixam falsam aliquam propositionem pro verâ se nobis obtrudere posse confidit.

SALV. Cùm 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,

*Instrumenta
Astronomica
facile abor-
runt.*

v. g. si temperari possit manifestus error, & aperta impossibilitas alicujus observationis eorum, adjunctis detractisve tantummodo duobus vel tribus minutis, & hac emendatione ad possibilitatem reduci, non quis ea velle debeat ad justam exæquationem redigere additis subtractisve 15. vel 20. vel 30.

SIMP. Non crediderim, auctorem his contradicendum: concessio enim, eos esse homines judicio præditos, & usu præstantes, credendum potius est, parum ipsos quàm multum aberrasse.

SALV. Insuper ista notato. E locis, in quibus stella collocatur, aliqui manifestè sunt impossibiles, alii possibiles. Impossibile absolute est, ut infinito intervallo fuerit superior stellis fixis: talis enim situs in Mundo non datur: & ut maximè stella isthic posita fuisset, visum nostrum fugisset. Impossibile quoque est, ut supra terræ superficiem quasi serperit, multoque magis, ut intra eundem globum terrenum hæserit. Loci possibiles isti sunt, de quibus controvertitur, 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 humana diligentia pertingere potest, inquiratur, quis revera locus ejus fuerit; ac deprehenditur, quod à majori calculi parte plusquam infinito intervallo supra Firmamentum extollatur: ab aliis proximè superficiem terrenam admoveatur: à nonnullis etiam infra eandem deprimatur. Ex aliis qui eam in locis non impossibilibus collocant, nemini cum aliis convenit: adèd 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 auctor, 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 distantiam à centro terræ, ad minimum tamen ut veniatur in cognitionem, an inter elementa, an verò corpora cælestia, illa fuerit.

SALV. Quæ jam à te differuntur, ea ipsa sunt quæ pro causæ suæ stabilimento produxit auctor, sed nimis quàm præter rationem, præterque

terque partium suarum commodum. Atque hoc præcipuum illud caput est, quod præstitit, ut magnopere mirarer illam nimiam quam sibi sumpsit auctor confidentiam non minùs auctoritatis propriæ, quàm cæcitatæ & oscitantæ Astronomorum, pro quibus ego loquendi, & tu pro auctore 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 ultrà verum aberrare possint, ut scilicet error nonnunquam altiorem eam vero, nonnunquam humiliorem exhibeat: an verò non nisi unius generis error esse possit. ut scilicet semper in excessu, & nunquam in defectu, vel contrà semper in defectu, nunquam in excessu peccetur.

SIMP. Non dubito: errorem alterutro modo æquè proclivem esse.

SALV. Credo auctorem idem esse responsurum. 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, quâ ergo ratione non jubet auctor ille accipere pro verisimilioribus eas, quæ stellam nobis vicinam faciunt, quàm alias, quæ nimis longè remotam exhibent;

SIMP. Quantum quidem è rebus hucusque dictis mihi videor animadvertisse, non video, recusare auctorem 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; auctor ergo tales observationes, ut falsitatis & impossibilitatis infinites convictas omittit, Meo itaque judicio, si convincere vis auctorem, producere debes exactiores, aut numero plures, aut à diligentioribus observatoribus profectas, quæ stellam tantâ & tantâ distantia supra Lunam aut supra Solem constituent & in summâ locum ei possibilem, in quo versetur, assignent: sicut ipse 12. justas producit, quæ omnes stellam infra Lunam iis in locis constituunt, quæ sunt in Mundo, & ubi ipsa morari potest.

SALV. Hic verò, Simplici, tua & auctoris æquivocatio consistit, utraque diverso respectu. Ex tuo sermone colligo, te hoc animo tuo concepisse, quod exorbitantiæ, quæ committuntur in stabilien-
dâ 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, Simplici, res habet, & facile mihi excusatus es, quod rei conditionem non didiceris, ut tractandi talia inexpertus: sed non possum eodem mantelo auctoris errorem palliare, qui rei hujus intellectum dissimulando persuasit sibi, nec nos rem intelligere, speravitque, se nostrâ abusum ignorantia, magnam fidem conciliaturum esse doctrinæ suæ apud imperitorum multitudinem. Loco igitur admonitionis eorum, qui creduli magis quàm periti sunt, & ut errore libereris, fieri posse noveris (quod & sæpius accidet) ut aliqua observatio, quæ stellam, exempli causâ, usque ad Saturni distantiam elevat, addito detractove unico minuto ab elevatione instrumento accepta, eam extollat ad infinitam usque distantiam, & proinde ex possibili in impossibilem: & ex converso, illi calculi, qui talibus observationibus nixi, stellam in infinitum removent, sæpius accidere potest, ut unico minuto addito detractove, eam ad situm possibilem retrahant. Quodque dico de unico minuto, idem accidere potest cum correctione dimidii, & partis sextæ & minus. Jam hoc animo fideliter imprime, quòd in distantiiis 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 distantiiis sublunaribus ac terræ vicinis, ubi accidere potest, ut observatio, ex quâ stellam quatuor semidiametris terrestribus remotam collegeris, augeri minuive possit non modò minuto unico, sed centum, & ultra, ut tamen calculus eam non reddat infinito spatio remotam, sed ne Lunâ quidem superiorem. Ex hoc est quod discas, magnitudinem errorum, ut ita dicam, instrumentalium, non æstimandam esse calculi exitu, sed ipsâ quantitate graduum & minorum in instrumento numeratorum: ac illas demum observationes justiores ac minus erroneas esse dicendas, quæ pauciorum minorum additione vel subtractione, stellam ad locum possibilem reducant. Inter loca verò possiblem verus situs is demum credendus est, circa quem concurrunt numerus major distantiarum ex accuratioribus observationibus supputatarum.

SIMP. Non bene capio quod dicis, nec ex me ipso didicerim, quomodo fieri possit, ut in distantibus maximis exorbitantia major nasci possit ex errore unius folii minuti, quam in parvis ex 10. vel 100 minutis. Gratum proinde feceris, si hoc me docueris.

SALV. Tu si non in theoriâ, saltem in practicâ videbis hoc ex istâ brevi consignatione, quam confeci ex omnibus combinationibus & parte indaginum ab auctore omissarum, quas ego supputavi notavi- que in hoc eodem folio.

SAGR. Oportet igitur. Ut ex hesterno in hunc usque diem, hoc est, per 18 horas, omissis cibo somnôque, nil nisi calculos sub- duxeris.

SALV. Imò restauravi utroque vires: sed ego supputationes ejus- modi compendiosè suscipio: & si verum dicendum est, haud parum miratus sum, auctorem illum tantis ambigibus uti, tot interpositis supputationibus ad id quod quæritur haudquaquam necessariis. quod ut plenius intelligas, & ut expedite cognosci possit, quam ex obser- vationibus Astronomorum, quibus utitur auctor, probabilius colligatur, stellam novam superiorem Lunâ, atque etiam omnibus plan- etis, quin inter stellas fixas, imò his altiore esse potuisse: trans- cripsi in hanc chartam omnes observationes ab eodem auctore memo- ratas, factas à 13. Astronomis, ubi notatæ sunt elevationes Polares, & altitudines stellæ in Meridiano, tam minimæ, sub Polo, quam maximæ & superiores. Sunt autem istæ.

Tychonis.

Altitudo Poli grad. 55. 58. minut. prim.

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. 34. 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, & Sculerus.	Landgravius.
Altitudo Poli, 51. 54. min. pr.	Altitudo Polat. 51. 18. min. pr.
Altitudo Stellæ, 79. 56. min. pr.	Altitudo Stellæ, 79. 30. min. pr.
23. 33. min. pr.	

Camerarius	
Altitudo Polaris gr.	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.

Hagecius.	Urfinus.
Altitudo Pol. gr. 48. 22. min. pr.	Altitudo Pol. 49. 24. min. pr.
Stellæ 20. 15. min. pr.	Stellæ 79.
	22.

Munofius.	Maurolycus.
Altitudo Pol. 39. 30. min. pr.	Altit. Poli gr. 38. 30. min. pr.
Stellæ 67. 30. min. pr.	Stellæ 62.
11. 30. min. pr.	

Gemma.	Buschius.
Altitudo Poli 50. 50. min. pr.	Altitudo Poli 51. 10. min. pr.
Stellæ 79. 45. min. pr.	Stella 79. 20. min. pr.
	22. 40. min. pr.

Reinoldus	
Altitudo Poli	51. 18. min. pr.
Stella	79. 30. min. pr.
	23. 2. min. pr.

Jam ut totum progressum meum videas, incipere poterimus ab
istis

istis calculis, qui sunt 4. omitti ab auctore, eâ fortè causâ, quod sibi contrarios esse videret, quippe stellam supra Lunam multis semidiâmetris terrestribus evehentes. Horum calculorum primus est iste, super observationibus Landgravii Hassiæ, & Tychoonis, qui concessione vel ipsius auctoris, ex observatorum exquisitiorum sunt numero: atque in hoc primo declarabo ordinem, quem observo in investigatione: quæ notitiâ ceteris quoque calculis omnibus inserviet, quippe per eandem procedentibus regulam, nec in quopiam variantibus, nisi in quantitate datorum, hoc est, in numeris graduum altitudinum Polarium, & elevationum stellæ novæ supra Horizontem, cujus stellæ quæritur distantia à centro terræ, in proportionem ad semidiâmetrum globi terreni. Neque verò in hoc casu scire interest, quot milliaria semidiâmeter illa contineat. Ude resolutio illius & distantia locorum in quibus observatum est, qualem instituit auctor iste, temporis ac operæ perditio est: nec exputo, cur ita faciendum duxerit, maximè verò quare tandem inventa milliaria in semidiâmetros globi terreni convertat.

SIMP. Forfan hoc ideo facit, ut hac mensurarum 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 milliariibus, & præterea ducentis ac undecim quatermillesimis nonagesimis septimis $373807 \frac{411}{4599}$ ex hac inquam adeò præcisâ exactiõne, quâ minutia etiam annumerantur: eam concipimus opinionem esse rem impossibilem, ut vos, qui vestris in supputationibus vel unius digiti rationem habetis, ad postremum nos centenis milliariibus decipiatis.

SALV. Tua hæc ratio & excusatio non esset aspernabilis, si in distantia millium milliariorum, excessus defectusve unius cubiti magni momentum haberet, sique suppositiones quas pro veris assumimus, tantum certitudinis haberent, ut ad extremum indubitata inde veritatem nos eruturos sperare auderemus. Jam verò vides hic in 12. indaginis auctoris, distantias stellæ ex iisdem erutas, inter sese mutuo differre (& proinde à vero aberrare) multis centuriis & chiliadibus milliariis. Jam cum certo certius noverim, id quod quæro, necessariò centenis milliariibus à justo numero differre

debere; quid attinet, anxium operosi & ad usque digitum exacti calculi laborem subire? Sed veniamus tandem ad operationem ipsam, quam hoc modo resolvo. Tycho, ut ex notâ apparet, observavit stellam in altitudine Polari grad. 55. 58. min. pr. Et altitudo polaris Landgravii fuit 51. 18. min. pr. Et altitudo stellæ in Meridiano, à Tychone sumpta, fuit gr. 27. 45. min. pr. Landgravius eam invenit altam gr. 23. 3. min. prim. Quas altitudines huc annotavi, sicuti vides.

Tycho. Pol. 55. 58. m. p. * 27. 45. m. pr.

Landgr. Pol. 51. 18. m. pr. * 23. 3. m. pr.

Subtrahantur minores à majoribus, restabunt istæ differentiæ.

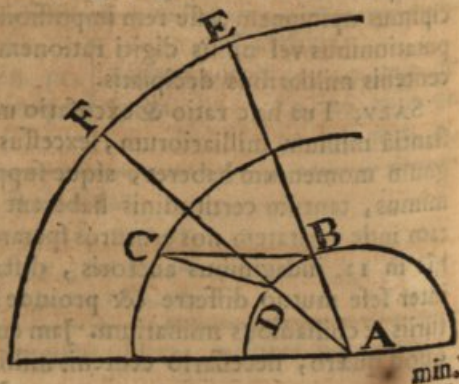
4. 40. m. pr.

4. 42. m. pr.

Parallax. 2. m. pr.

Ubi differentia altitudinum Polarium 4. 40. min. pr. est minor differentia altitudinum stellæ 4. 42. min. pr. unde differentia parallactica existit g. 0. 2. min. pr.

His inventis, accipio eandem quæ est in auctore figuram illam, in qua punctum B, locus est Landgravii; D, locus Tychonis; C, locus stellæ; A, centrum terræ; ABE, linea verticalis Landgravii; ADF, Tychonis, & Angulus BCD, differentia parallaxeos. Et cum angulus BAD, à verticalibus interceptus, æqualis sit differentiæ altitudinum Polarium; erit igitur graduum 4. 40. min. prim. Eum separatim hîc noto, ipsiusque chordam seu subtensam è Tabulis Sinuum promptam adjungo, quæ est 8142. partium, qualium semidiameter A B. est 100000. Invenio deinde angulum BDC, facilè. Medietas enim anguli BAD, hoc est, 2. 20. min. pr. addita ad restum, dat angulum BDF, 92. 20. min. pr. cui si addatur angulus CDE, quæ est distantia à vertice majoris altitudinis stellæ, quæ hic est gr. 62. 15.



min.

min. pr. dabit nobis quantitatem anguli BDC, grad. 154. 45. min. pr. quem noto unâ cum suo sinu è tabula deprompto, qui est, 42657. eique subscribo angulum parallaxeos BCD, gr. o. 2. min. pr. cum suo sinu 58. cumque in triangulo BCD, latus DB, ad latus BC, fit sicut finus anguli oppositi BCD, ad sinum anguli oppositi BDC: ergo si linea BD, esset 58. tunc BC, esset 42657. Cùmque chorda DB, sit 8142.

Ang. BAD. 4. 40. m. p. } Ejus chorda 8142.
 BDF. 92. 20. m. p. } partiu qualiũ sem.
 BDC. 154. 45. m. p. } BA. est 100000.
 BCD. o. 2. m. p. } finus 42657.
 58.

58.	42657.	8142.
	8142.	
	85314.	
	170628.	
	42657.	
	341256.	
58	59.	13294.
	3473.	
	571.	
	5.	

partium qualium semidiameter BA, est 100000. & nos scire cupiamus, quotnam talium partium sit BC, dicemus ergo per regulam auream, si BD, est 58. BC, erit 42657. Si ergo eadem DB, fuerit 8142. quanta esset BC? Multiplicato itaque secundo termino per tertium, provenit 3473294. qui numerus divisus per primum 58. in quotiente dabit numerum partium lineæ BC, qualium semidiameter AB est 100000. Quod si scire velimus, quot semidiametros BA, contineat eadem linea BC, oportebit de novo devidere eundem quotientem reperlum per 100000. & habebimus numerum semidiametrorum comprehensarum in BC. Jam numerus 347313294. divisus per 58. dat 5988160 $\frac{1}{4}$ ut hîc apparet.

	5988160 $\frac{1}{4}$
58.	347313294
	5717941
	543

Atque hic numerus divisus per 100000. dabit nobis 59 $\frac{88160}{100000}$

Sed multò comprehensior erit operatio, si primum quotientem inventum, scilicet 347313294. dividamus per productum ex multiplicatione duorum numerorum 48. & 100000. qui est

$$85 \mid 00000 \mid \overset{59}{3473} \mid 13294.$$

$$571$$

$$5$$

& pariter inde provenit 59 $\frac{511294}{1400000}$

Atque tot semidiametri continentur in lineâ BC, ad quas si adhuc unam jungamus pro lineâ AB, habebimus paulò minus quàm 61. semidiametros pro duabus lineis ABC, & proinde recta distantia à centro A, ad stellam C, erit plus 60. semidiam, atque adeo stella supra Lunam evehitur, secundum Ptolemæum, plus 27. semidiam, & secundum Copernicum plus quàm 8. posito quod distantia Lunæ à centro terræ, juxta doctrinam ipsius Copernici, sit quantam auctor asserit, semidiam. 52. Simili indaginé ex observationibus Camerarii & Munosii reperio, stellam fortiri similem quoque distantiam, scilicet plus 60. semidiam. Sunt autem observationes istæ cum subjecto calculo.

Altit. {	Camerar. 52. 24. m. p.	Altitudo 24. 28. m. p.
Poli {	Munos. 39. 30. m. p.	stellæ 11. 30. m. p.

Differentia altit. Poli	12. 54. m. p.	12. 58. m. p. differ.
		12. 54. m. p. altit.*

	Differentia parallax. 0 4. m. p. & ang. BCD.
Anguli {	BAD, 12. 54. m. p. ejusdem subtensa 22466.
	BDC, 161. 59. m. p. } sinus 30930.
	BCD, 0. 4. m. p. } 116.

Regula aurea

22466.

116. 30930. 55466.

673980

505194

67398

59 ————— Distantia BC, semidiam. 59. & (quali 60

116 | 6948 | 73380,

1144

10

Sequens

Sequens indago facta est ex duabus observationibus. Tychonis & Munosii, quarum calculus stellam à centro terræ removet semidiam. 478. & ultrà.

Altit. { Tychonis 55.58. m. p.	Altitudo 84. o.
Poli { Munosii 39.30. m. p.	do stellæ 67.30. m. p.
Differentia 16.28. m. p.	16.30. m. p. differ. altit. *
altit. Poli	16.28. m. p.

Differentia parallaxeos, o. 2. m. p. & ang. BCD.

Anguli {	BAD. 16.28. m. cujus subtensa 28640.	} sinus 96930.
	BDC. 104.14. m. p.	
	BCD. o. 2. m. p.	

Regula aurea.

58. 96930. 28640.
28640

3877200

58158

77544

19386

58	478	752002
	27760	
	4506	
	53	

Quæ sequitur indago, stellam à centro terræ plus quàm 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.

o. 2. m. p.

Anguli {	BAD 12.24. m. p. subtensa 21600.	} sinus 95996.
	BDC 106.16. m. p.	
	BCD o. 2. m. p.	

N n 3

Regula

Regula aurea.

$$58 - 95996. - 21600.$$

21600.

57597600

95996

191992

$$58 \left| \begin{array}{r} 357 \\ 20735 \\ 3339 \\ 42 \end{array} \right| 13600$$

Ex aliâ hac indagine stellâ remota deprehenditur à centro terræ plusquam 716. femidiametris.

Altitudines $\left\{ \begin{array}{l} \text{Landgrau. } 51.18. \text{ m.p.} \\ \text{Hainzel. } 48.22. \text{ m.p.} \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} \text{Altitudo } 79.30. \text{ m.p.} \\ \text{Stellæ } 76.33. \text{ m.p.} \& 45. \text{ sec.} \end{array} \right.$

2. 56. m.p.

2. 56. m.p. & 15. sec.

2. 56. m.p.

o. o. 15. sec.

BAD 2. 56. m.p. subtenfa 5120.

BDC 101. 58. m.p.

BCD o. 2. mp. 15. secund. $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{sinus } 97845.$

7.

Regula aurea

$$7. 97845 \quad 5120.$$

5120.

1956900

97845

489225

$$7 \left| \begin{array}{r} 715 \\ 3009 \end{array} \right| 664000$$

4

Hæ quinque sunt, uti vides, indagines, quæ stellam longè supra Lunam evehant. Quo loco velim ut monitum illud meum, quod paulò

paulò antè dixi, considerandum tibi proponas, quod scilicet in distantiis magnis, mutatio, aut si mavis, correctio paucissimorum minorum per maxima spatia stellam transferat. Exempli gratia, in primâ istarum indaginum, in quâ calculus stellam 60. semidiametris à terræ centro removit cum parallaxi 2. minorum; si quis tueri velit, in Firmamento eam exitisse, 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 secundâ correctio minùs quàm 4. min. pr. idem præstat. In tertiâ & quartâ, æquè ut in primâ, duo solummodò minuta stellam etiam supra fixas reponunt. In præcedente, unius minuti quarta, hoc est, 15. secunda, idem præstat. Sed non idem eveniet in altitudinibus sublunariis. Nam imaginare tibi quantamcunque velis distantiam, & indagines ab auctore factas corrigere justasque reddere tenta, sic ut omnes in eadem determinatâ distantia conveniant, & videbis, quanto major hîc sit adhibenda correctio.

SAGR. Non nisi bene feceris, si quodam exemplo, plenioris intelligentiæ, gratiâ, quæ dixisti declaraveris.

SALV. Propone tibi pro arbitrio quamcunque determinatam distantiam sublunarem, ubi sit constituenda stella, ut circa magnam controversiam certiores reddamur, correctiones similes his, quas sufficere vidimus ad stellam inter fixas locandam, in locum tibi propositum eam esse reducturas.

SAGR. Faventiozem auctori distantiam non possumus accipere, quàm eam, quæ maxima est omnium, ab ipso in 12. suis indaginibus investigatarum. Nam dum controvertitur inter Astronomos & ipsum, illis asseverantibus, stellam Lunâ superiorem exitisse, hoc verò inferiorem fuisse contendente, quodvis vel minimum spatium, quo is situm inferiorem prober, victoriam ei tribuit.

SALV. Sumamus ergo septimam indaginem institutam ex observationibus Tychonis & Thaddæi Hagecii, per quas auctor invenit stellæ à centro distantiam 32. semidiametrorum, qui situs parti ejus maxime favet. Et ut ei nihil non concedamus, collocetur stella etiam supra ipsum Firmamentum, quæ distantia maximè adversatur Astronomis. Posito hoc, investigetur, quænam correctiones essent necessariæ, ut undecimæ indagini ejus applicatæ, stellam usque ad distantiam 32. semidiametrorum eveherent. Incipiamus à primâ supra-

putatione super observationibus Hainzelii & Maurolyci: in qua reperit auctor distantiam à centro circiter 3. semidiam. cum parallaxi gr. 4. 42. min. pr. & 30, secund. Jam experiamur, an parallaxi solummodo ad 20. min. prima reductâ, stella ad 32. usque semidiametros elevetur. Ecce brevissimam operationem ac justam.

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.
BDA.	108. 21. m. p. & 30. sec.	sinus	94910.
BCD.	0. 20. m. p.	sinus	582.

94910

17200

18982000

66437

9491

	28	
582	16324	52000
	4688	

2

Primò multiplico sinum anguli BDC. per chordam seu subtensam BD. & divido numerum emergentem, deductis quinque posterioribus figuris, per sinum Parallaxeos: proveniunt 28. semidiametri cum dimidiâ; 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 minorum primorum 162. cum dimidio.

In secundâ operatione super observationibus Hainzelii & Sculeri, cum parallaxi grad. 0. 8. min. pr. & 30. sec. invenitur stella tenere altitudinem 25. semidiam, circiter, ut apparet ex ddesignatione sequenti.

BD. subtenfa	6166.			97987.
BDC. } sinus	{ 97987.			6166.
BCD. }	{ 247.			-----
				587922
				587922
				97987
				587922

			24		
247			6041		87842
			1103		
			11		

Et contrahendo Parallaxin o. 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.

			20		
204			6041		87842
			1965		
			12		

Porrò videamus, quâ correctione sit opus ad tertiam indaginem ex observationibus Hainzelii & Tychois, quæ stellam elevat 19. semidiametris circiter, cum Parallaxi 10. min. prim. Anguli soliti, eorumque sinus, & subtenfa, inventi ab auctore, sunt isti, & stellam (ut etiam in auctoris operatione) 19. semidiametris submovent à centro terræ.

Anguli	{ BAD. gr.	7.36.	subtenfa	13254.
	{ BDC.	155.52.m.pr.	sinus	40886.
	{ BCD.	0.10.m.pr.	sinus	291.

					13254					
					40886					

					79524					
					106032					
					106032					
					53016					
					18					
291		5419		03044		175		30		4519
		250								16
		181								00

Ne.

Necesse igitur est, ad illam altiùs subvehendam, imminui Parallaxin, juxta regulam, quam ipse etiam observat in indagine novâ. Ponamus ergo Parallaxin esse 6. min. pr. cujus sinus est 175. factâque divisione, distantia stellæ minor adhuc 31. semidiametris invenitur. Itaque correctio 4. minutorum prim. minor est, quam ut auctoris desiderio satisficiat.

Veniamus ad quartam indaginem, & reliquas, per eandem regulam, perque subtensas & sinus inventos ab ipso auctore. In illâ parallaxis est 14. min. prim. & altitudo stellæ inventa minor 10. semidiametris. Et si jam Parallaxis à 14. tantùm ad 4. m. prima reducatur: vides tamen, stellam ne quidem 31. semidiametris elevari. Non ergo sufficit correctio 10. min. pr. adhibita 14. m. primis.

BD. subtensa	8142.
BDC. sinus	43235.
BCD. sinus	407.

43235

8142

89470

172940

43235

345880

116	30	19370
	3520	
	4	

In quintâ 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. Emendatio igitur 36. min. primorum & 30. secundor. justo minor est.

BD. subtenfa 4034.
 BDC. } finus { 97998.
 BDC. } finus { 1236.

$$\begin{array}{r}
 97998 \\
 4034 \\
 \hline
 391992 \\
 293994 \\
 \hline
 391992 \\
 \hline
 \end{array}$$

145	27	23932
	3953	
	1058	

3

In sextâ operatione, subtenfa, finus & Parallaxis ita se habent, & altitudo stellæ 4. semidiametrorum invenitur. Videamus, quò ea reductura fit, 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. subtenfa 1920
 BDC. finus 40248
 DCD. 8. finus 233.

$$\begin{array}{r}
 40248 \\
 1920 \\
 \hline
 804960 \\
 362232 \\
 \hline
 40248 \\
 \hline
 \end{array}$$

29	26	76160
	772	
	198	

1

In octavâ operatione, subtenfa, finus & Parallaxis ejusmodi sunt, uti vides, ex quibus auctog altitudinem stellæ rimatur semidiametri unius

unius cum dimidiâ, cum Parallaxi 43. min. prim. quæ reducta ad
1. min. prim. stellam tamen minùs quam 24. semidiametris exaltat.
Ergo correctio 42. min. primor. non sufficit

BC.	subtenfa	1804
BDC.	finus	36643
BCD.	finus	29

		36643	
		1804	
<hr/>			
		146572	
		293144	
		36643	
<hr/>			
	29	22	03972
		661	
		83	
		2	

Videamus porrò nonam. Ecce subtenfam, finus, & Parallaxin;
quæ est 15. min. pr. Unde auctor supputat distantiam stellæ à su-
perficie terræ minorem esse unâ quadragesimâ semidiametri: sed hîc
intervenit error calculi. Nam ut mox videbimus, emergit inde plus-
quam una quinta. Proveniunt enim ecce $\frac{22}{43}$ quæ unam quintam ex-
cedunt.

BC.	subtenfa	232
BDC.	finus	39046
BCD.	finus	436

		39046	
		232	
<hr/>			
		78092	
		117138	
		78092	
<hr/>			
	439	90	58572

Quod

Quod deinde subjungit auctor in emendatione observationum, quod scilicet non sufficiat reducere differentiam Parallaxeos vel ad unicum minutum, ac ne quidem ad octavam unius minuti partem, id verum quidem est. Sed affirmo ego, quod nec minus decimâ parte unius minuti primi reducturum sit altitudinem stellæ ad 33. semidiametros. Nam sinus decimæ partis unius minuti primi, hoc est, 6. secundorum, est 3. per quem si ex regulâ nostrâ dividemus 90. aut quod in idem recidit, si per 300000. dividemus 9053672. inde provenient 30 $\frac{58672}{300000}$ hoc est, paulò plusquam 30. semidiametri cum dimidiâ.

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 ne sic quidem ad 29. semidiametros stellam promovebit.

BD. subtenfa 1746.
 BDC. sinus 92050.
 BCD. 4. 30. sinus 7846.

$$\begin{array}{r}
 1746 \\
 92050 \\
 \hline
 87300 \\
 3492 \\
 15714 \\
 \hline
 58 \mid \begin{array}{r} 27 \\ 1607 \\ 441 \\ 4 \end{array} \mid 19300
 \end{array}$$

Undecima stellam auctori 13. circiter semidiam. remotam exhibet, parallaxis 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 est 35. paulò minus supra 55. min. pr.

BD.	subtenſa	19748.
BDD.	ſinus	96166.
BCD. o. 55.	ſinus	1600.

96166

19748

639328

384664

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. pr.

BD.	subtenſa	17258.
BDC.	ſinus	96150.
BCD. 1. 36.	ſinus	2792.

17258

96150

862900

17258

103548

155322

582		28		56700
		16593		
		4957		
		29		

Istæ sunt correctiones Parallaxium decem indaginum auctoris, pro reducendâ stellâ ad altitudinem 32. femidiametrorum.

Grad. Prim. Secund.			Grad. Prim. Secund.		
4.	22.	30.	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.	50.	sup.0.	15.	0.
4.	28.	0.	sup.4.	30.	0.
0.	35.	0.	sup.0.	35.	0.
1.	16.	0.	sup.1.	36.	0.
216.			296. 60.		
540.			540. 9.		
756.			836. 540.		

Hinc apparet reducturo stellam ad altitudinem 52. femidiametrorum, necesse esse, ut de summa Parallaxium 836. detrahat 756. eaque reducat ad 80. quæ tamen ipsa correctio necdum sufficit.

Hinc illud etiam animadvertitur (ut modò notavi) si decerneret auctor, recepturum se pro vero situ stellæ novæ, distantiam 32. femidiametrorum, tunc fore, ut correctio cæterarum suarum 10. indaginum (& dico 10. cùm secundâ, tanquam alta satis, ad 32. femidiametrorum distantiam reducat per correctionem tantummodo 2. min. pr.) dictam stellam in eam distantiam evectura, requireret reductionem Parallaxium talem, cujus omnes subtractiones in summam conficerent plusquam 756. minuta prima: cùm tamen in quinque meis supputationibus, quæ stellam supra Lunam evehunt, ad eas ita corrigendas, ut eandem in Firmamento constituent, sufficiat correctio minorum 10. prim. & 15. secundorum solummodo.

Jam his adjuget quinque alias indagines, quæ stellam præcisè in ipso Firmamento collocant, ut nullâ planè correctione sit opus: & habebimus 10. indagines eandem Firmamento concorditer asserentes, sic ut earum quinque (prout videmus) tantummodo 10. min. pri-

primorum & 15. secundorum correctionem admittant: cum ex diverso pro correctione alterarum 10. auctoris indaginum, ad reducendam stellam in altitudinem 32. semidiametrorum, necessariae sint emendationes minorum 756. super min. 836. nimirum ut ex summâ 836. detrahantur 756. si velimus stellam ad 32. semidiametr. distantiam extollere: & tamen hæc correctio non sufficiet.

Indagines porrò, quæ immediatè, sine ullâ correctione, stellam absque Parallaxi, & proinde in Firmamento, atque etiam in remotioribus ejus partibus ponunt, & in summâ tam altam quàm ipse Polus est, faciunt: istæ quinque sunt quas hîc notamus.

		min. prim.	
Camerar. } Peucer. }	Altit. Poli { Gr. 52. 24. } Gr. 51. 54. }	Altit. stellæ { 80. 26. } 79. 56. }	
		0. 30.	0. 30.
Landgrau. } Hainzel. }	Altit. Poli { Gr. 51. 18. } Gr. 48. 22. }	Altit. stellæ { 79. 30. } 76. 34. }	
		2. 56.	2. 56.
Tycho. } Peucer. }	Altit. Poli { Gr. 55. 58. } Gr. 51. 54. }	Altit. stellæ { 84. } 79. 56. }	
		4. 4.	4. 4.
Reinhold. } Hainzel. }	Altit. Poli { Gr. 51. 18. } Gr. 48. 22. }	Altit. stellæ { 79. 30. } 36. 34. }	
		2. 56.	2. 56.
Camerar. } Hagecius. }	Altit. Poli { Gr. 52. 24. } Gr. 48. 22. }	Altit. 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

tium extollunt, multò plures numero sunt, scilicet circiter 30. quàm aliæ, quarum supputatio stellam deprimit infra Lunam: cùmque, uti conventum est inter nos, credibilius sit, observatores in defectu quàm 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 Firmamentum, quàm infra Lunam: ita ut omnes illæ applaudant opinioni eorum, qui eam stellis fixis inserunt. Adde quod correctiones, quæ talibus emendationibus quæruntur, 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 ut eam quodammodo intra terræ viscera in gyrum reptare faciant. Atque hæ sunt illæ combinationes, in quibus altitudo Polaris unius observatori major est altitudine Polari alterius; cum contrà elevatio stellæ ab illo accepta, minor sit elevatione acceptâ 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 observatâ à Gemma 79. 45. m. pr.

Landgr.	} Altit. Pol. {	51. 18.	} Altit. stellæ {	79. 30.
Gemma.		50. 50.		79. 45.

Reliquæ duæ sunt istæ subjunctæ.

Buschius.	} Altit. Pol. {	51. 10.	} Altit. stellæ {	79. 20.
Gemma.		50. 50.		79. 45.

Reinholdus.	} Altit. Pol. {	51. 18.	} Altit. stellæ {	79. 30.
Gemma.		50. 50.		79. 45.

Ex his quæ hæcenus ostendi, discere potes, quantopere prima illa ratio investigandi distantiam stellæ, eamque sublunarem esse probandi, ab auctore 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 manifestè detecta mihi videtur. Sed quia hoc omne non multis libri foliis comprehendi video, fieri fortè 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 clarè deprehenditur ortum ducere ex erroribus commissis inter observandum per instrumenta, quibus altitudines & Poli & stellæ accuratè acceptæ credebantur, cum in effectu erroneæ omnes esse potuerint; quantumvis Astronomis ad invenendas per otium altitudines Poli secula multa superfuissent: altitudines verò 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 sejusmodi supputationibus fundatis super observationes & numero plures, & factu difficiliores, & variatione momentaneas, adde quoque minus commodis instrumentis & fallacibus institutas?

Sequentes demonstrationes uno oculi ictu transcurri, earumque supputationibus adverti factas ex altitudinibus stellæ sumptis in diversis circulis verticalibus, quos Arabicâ voce Azimuth appellant: 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 quâ stella est, à Meridiano præterea interjecto notabili temporis intervallo, reiteranda est operatio, temporisque decursi præcisa ratio habenda, & fidendum interim aut horologiis, aut aliis stellarum observationibus. Ejusmodi congeriem observationum deinde confert Auctor cum simili aliâ, ab alio quodam observatore instituta, in aliâ aliquâ regione, diverso instrumento, diversoque tempore: & hinc demum rimari conatur, cujusmodi fuerint altitudines stellæ, & latitudines Horizontales, tempore & horâ aliarum priorum observationum ac tali denique cœquationi calculum suum inædificat. Jam tibi permitto iudicium, quid fidei mereantur illa, quæ similibus ex indaginibus eruuntur. Præterea nihil quidquam dubito, si quis ejusmodi prolixarum computationum supplicium subire velit, reperturum

rum eum, ut & in præcedentibus est factum, plures adversæ parti quàm Auctori faventes. Sed non putarim operæ pretium, in rem, quæ inter primarias instituti nostri non est, tantum laboris impendere.

SAGR. Ego hac in parte sum ejusdem tecum sententiæ. Verùm quia hoc negotium tantâ confusione, incertitudine & erroribus obseptum est, quâ ergo fiduciâ tot Astronomi tantâ asseveratione stellam novam altissimam fuisse pronunciarunt?

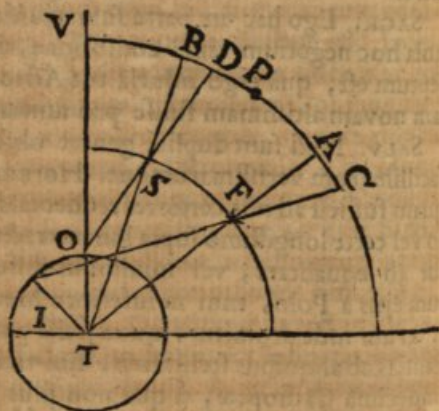
SALV. Nixi sunt duplici genere observationum simplicissimarum facillimarum verissimarumque. Horum alterutrum per se solum plusquam sufficit ad nos certiores reddendos, stellam vel in ipso firmamento vel certe longissimo supra lunam tractu locatam fuisse. Unum sumitur ab æqualitate, vel minimum-differente 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, verò ab undecimâ Cassiopeæ, à quâ non plus gradû cum dimidio distabat. Hoc duplici documento citra dubium omne colligitur, stellam aut absolute Parallaxi omni caruisse, aut exiguam adeo habuisse, ut longissimæ ejus à terrâ distantia fidem expeditissimi calculi faciant.

SAGR. Quid ergo? numquid Auctori ipsi cognita ista fuerunt? & si fuerunt; quid ad ea respondet?

SALV. Proverbio jactare solemus, si quis ex inopiâ solidæ responsionis, errores suos frivolis ratiunculis excusat, eum funes dependentes cælo prensare. Iste vero auctor non ad funes, sed ad aranearum 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 sum complexus: quarum ad plenioram intelligentiam docendus primum es mihi, quotiescunque stella nova, aut aliud quod phænomenon terræ vicinum est, quando motu diurno circa Polum convertitur, appariturum ab eo longius distare, dum partem Meridiani inferiorem occupat, quàm dum superiorem, sicut in istâ figurâ videmus: in quâ punctum T denotat centrum terræ: O. locum observatoris, Firmamentum exhibet arcus V P C. Polum P. Phænomenon per circulum F S. incedens, jam infra Polum conspicitur per radium O F C. jam supra, per radium O S D. ita ut loca in Firmamento conspècta, 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. viciniorum esse Polo, quam alterum apparentem locum C. conspectum radio O F C. Atque hoc primò notandum est.

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, ajo, quod excessus arcus C B. (quæ est apparens distantia inferior) supra arcum P D. (distantiam apparentem superiorem) sit major arcu C A. (quæ est Parallaxis inferior) Id quod ex eo facile colligitur,



quia arcus C P. plus excedit arcum P D quàm arcum P B. cum arcus P B. sit major arcu P D. sed P B. æqualis est arcu P A. & excessus arcus C P. supra P A. est arcus C A. Ergo excessus arcus C P. supra arcum P D. est major arcu C A. quæ est Parallaxis phænomeni positi in F. Atque hæc præscire oportebat.

Porrò, ut nihil non auctori concedatur, supponamus Parallaxin stellæ in F. esse totum excessum arcus C P. (hoc est, distantia inferioris à Polo) super arcum P D. (distantiam superiorem.) Jam examinabo, quid ex omnium Astronomorum ab Auctore productionum observationibus sit secuturum: ex quibus nec unica est, quæ ei faveat, & propositum ipsius non destruat. Faciamus initium ab observationibus Buschii, qui repetit stellæ à Polo distantiam superiorem gr. 28. 10. min. pr. & inferiorem gr. 28. 30. min. pr. sic ut excessus sit gr. 0. 20. min. pr. quem volo ut in Auctoris gratiam totum ponamus esse Parallaxin stellæ in F. hoc est, angulum T F O. Distantia deinde à vertice, hoc est, arcus C V. est gr. 67. 20. min. pr. Inventis duobus hisce, prolongetur linea C O. & super eam erigatur perpendicularis T I. consideremusque triangulum T O I. cujus angulus I. est rectus, & angulus I O T. notus, cum sit ad verticem anguli

Anguli	{	IOT. 67. 20. min. pr.	}	sinus	92276.	
		IFT. 0. 20. min. pr.			582.	
		TI.		TF.	TI.	TF.
		582.		100000.	92276.	0.

582	15854982
	9227600000
	3407002746
	49297867
	325414

100000 | 158 | 54982

582	158
	92276
	3470
	492
	3

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. 22. min. pr. Quibus ex rebus colligitur distantia stellæ à centro quasi 166. semidiametrorum.

Anguli	{	IAC. 66. 27. m. p.	}	sinus	91672
		IEC. 0. 19. m. p.			553

55	165 $\frac{7}{8}$
	91672
	36397
	312
	4

Ecce tibi id quod monstrat ex observationibus Tychois illa, quæ magis adversario favere videtur, quàm in distantia inferior à Polo est gr. 28. 13. min. prim. & superior 28. 2. m. pr. quarum differentiam totam 0. 11. min. pr. ponamus esse Parallaxin. distantia à vertice est gr. 62. 15. min. pr. Vide adscriptam inferius operationem, & reper- tam stellæ à centro terræ distantiam diametrorum $\frac{2}{3}$

Anguli { IAC. 62. 15. m. p. } finus 88500.
 { IEC. o. 11. m. p. } 320.

$$\begin{array}{r} 276\frac{2}{16} \\ 320 \mid 88500 \\ \hline 2418 \\ \hline 1 \end{array}$$

Sequens observatio Reinholdi, stellæ distantiam à centro facit semidiametrorum 793.

Anguli { IAC. 66. 58. m. p. } finus 92026.
 { IEC. o. 4. m. p. } 116.

$$\begin{array}{r} 793\frac{1}{16} \\ 116 \mid 92026 \\ \hline 10888 \\ \hline 33 \end{array}$$

E sequenti observatione Landgravii elicitur distantia stellæ à centro, semidiametrorum 1057.

Anguli { IAC. 66. 57. m. p. } finus 92012.
 { IEC. o. 3. m. p. } 87.

$$\begin{array}{r} 1058\frac{1}{7} \\ 87 \mid 92012. \\ \hline 5663. \\ \hline 5 \end{array}$$

Acceptæ à Camerario duæ observationes auctori faventiores, exhibent stellæ à centro distantiam semidiametrorum 3143.

Anguli { IAC. 65. 43. m. p. } finus 91152.
 { IEC. o. 1. m. p. } 29.

$$\begin{array}{r} 3143 \\ 29 \mid 91152 \\ \hline 4295 \end{array}$$

Observatio Munosii nullam dat Parallaxin, & proinde stellam novam fixis altissimis interferit.

Hainzelii observatio eandem infinito spatio removet, verum cum emendatione dimidii minuti primi reponit inter fixas. Idem ex Urfino colligitur, cum correctione 12. min. prim. Ab aliis Astronomis non

non sunt annotatæ distantia supra & infra Polum : unde nihil ex iis colligi potest. Cæterum vides, omnes omnium observationes conspirante adversus Auctorem consensu stellam in regionibus Cælestibus 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, quàm ut ejusdem, jam ad 23. vel 24. gradus elevati Parallaxin tribus circiter scrupulis immineret. Quod temperamentum pro stellâ infra Lunam detrahendâ sane quam parcissimum est, & in aliquibus casibus minus quàm id quod concessimus in adversarii commodum, admittendo excessum distantia inferioris à Polo supra distantiam superiorem, totum esse Parallaxin: quæ concessio, res multo clarior est & palpabilior, quàm effectus refractionis, cujus de magnitudine non sine ratione dubito.

Sed insuper ex isto Auctore quæro, num credat, Astronomos illos, quorum observationes adhibet, habuisse cognitionem illorum effectuum refractionum, eosque sub considerationem vocasse, necne. Si cognoverunt, consideraruntque, credere par est, quod in assignandis veris stellæ elevationibus, rationem eorum habuerint, ita scilicet, ut gradibus illis altitudinum in instrumento repertis tantum adderent demerentve, quantum refractionum alterationibus responderebat. Quâ quidem ratione distantia ab illis pronunciata, pro correctis & exactis, non autem apparentibus & falsis essent habenda. Sin credit, auctores illos, ad dictas refractiones non respexisse, fatendum erit, pariter eos errasse in determinandis omnibus illis rebus, quæ non possunt absque modificatione refractionum ad perfectam exæquationem redigi. Quarum rerum una est, altitudinum Polarium investigatio præcisa, quæ communiter accipiuntur ex duabus altitudinibus Meridianis alicujus è numero stellarum fixarum semper apparentium: quæ altitudines alterabuntur à refractionibus eodem plane modo, ut illæ refractiones stellæ novæ: ita ut altitudo Polaris

ris exinde deducta vitiosa fit, eundemque defectum patiat, quem auctor ille altitudinibus stellæ novæ assignatis adscribit, unde & stellæ, & Poli elevationes, pari errore, iusto sublimiores evadent. 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, positâ alteratione refractionis communiter pro stellâ, & pro Polo, quæ pro utroque communiter emendatur. Haberet aliquod momentum, etsi debile satis, argumentum auctoris, si fidem fecisset, altitudinem Poli assignatam fuisse præcisam, & immunem erroris à refractione dependentis, quem errorem deinde non caverint iidem Astronomi in assignandis altitudinibus stellæ novæ. Sed ille de hac re nos nondum certos reddidit: nec reddere forte poterat: & forte (quod credibilius 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 dibillora: quorum unum refractioni itidem est alligatum, hoc minus firmiter, quod ait, refractionem operando in stellam novam, ejusque situm vero 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 stellâ novâ, ut in antiquâ ei vicinâ, vim suam exercitura sit, & utramque æqualiter evectura: ita ut per hoc quidem accidens, intervallum inter ipsas nihil alterationis patiat.

Alterum effugium adhuc infeliciter est, & risu prosequendum; cum innitatur errori, qui ex ipsâ operatione instrumentali nasci potuit: dum scilicet observator centrum pupillæ oculi non potest constituit in centro Sextantis (quo instrumento 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 parum supra Horizontem elevatæ, & eadem deinde ad magnam altitudinem sublata

aspiciuntur. Ideo autem (ut ipse quidem ait) hic angulus discrepat, quia dum elevatur instrumentum, caput stabile tenetur: sed si in elevando Sextante, collum retro flecteretur, & unâ cum instrumento caput elevaretur, tunc angulus servaretur idem. Auctoris ergo responsio supponit hoc, quod observatores, dum instrumento uterentur, caput pro eo ac par erat, non elevarint: quæ res veri minimè 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 maior potest esse differentia inter longitudinem duorum radiorum visivorum, dum linea ducitur perpendiculariter è centro pupillæ, super plano regulæ Sextantis (quæ linea crassitiem pollicis non excedit) & longitudinem eorundem radiorum, dum Sextante elevato, nec unâ elevato capite, linea illa non amplius ad perpendicularum dicto plano incidit, sed inclinata facit angulum versus circumferentiam aliquanto acutum. Sed ut Auctorem illum in universum infelicissimâ illâ mendicitate liberem, discat, (apparet enim, ipsum habere perexiguam tractandorum instrumentorum astronomicorum usum) quod in lateribus Sextantis aut Quadrantis accommodantur duo pinnacidia, unum in centro, alterum in extremitate opposita, quæ supra regulæ planum, digito aut paullo amplius extant: & per summitatem horum pinnacidiorum trajicitur oculi radius: qui quidem oculus palmo uno & altero, vel etiam longius, ab instrumento removetur inter observandum, ita ut neque pupilla, nec os genæ, nec adeo quicquam observatoris, instrumentum attingat, sive 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 Auctoris objectio omnis in fumos abit.

Atque hæc subterfugia sunt auctoris illius, quæ si vel tota chalybea essent, nequidem 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 circuitûs illorum tempore: quæ diversitas,
 si stel-

si stella Lunæ proxima fuisset, vel nudo visui valde se conspicuam exhibuisset, absque ullo instrumento, maximè si comparata fuisset cum undecimâ Cassiopeæ, ad gradum unum cum dimidio vicina, quæ plusquam duabus Lunæ diametris variari debebat, ut recte adverterunt priores illorum temporum Astronomi.

SAGR. Videre mihi videor infelicem illum agricolam, qui protritâ tempestatibus & eversâ quam expectaverat omni messe suâ, tristi demissôque vultu incedit, reliquias corradens adeo tenues, ut nec pullo gallinaceo in unum diem alendo sufficient.

SALV. Auctor ille profectò levi nimis armaturâ instructus insurrexit adversus impugnatores inalterabilitatis Cæli, fragilibusque nimium catenis novam Cassiopeæ stellam è regionibus altissimis in has humiliores & elementares detrahere fuit aggressus Et quia mihi videtur clarè satis esse demonstrata differentia insignis inter illorum Astronomorum & hujus eorum oppugnationis argumenta; consultum fuerit, hac intermissâ parte, ad nostram principalem materiam reverti: in quâ sequitur consideratio motûs annui, Soli communiter attributi, deinde verò ab Aristarcho Samio primùm, & post à Copernico, in terram à Sole translati: contra quam hypothefin existimo Simplicium egregiè instructum ac præcipue gladio scutoque 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 ordines in contrarium, tam Aristotelis, quam aliorum antiquorum: id quod ego quoque facturus sum, ita ut nihil omnino relinquatur non attente consideratum & examinatum: pariterque Sagredus ex ingenii sui vivacitate, prout se sentiet excitari, cogitationes suas in medium producet.

SAGR. Ita faciam cum solitâ meâ libertate, quam excusare quoque teneberis, cum ita mandaveris.

SALV. Non tam excusationem, quàm gratiarum actionem favoratus 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 remo-

tum. 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. Quod autem Terra sit in tali centro multis modis probatum est ab Aristotele, Ptolemæo, & aliis.

SALV. Rectissimè 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 ajo, & tu in eo ipso collocatum statuis. Ac initio necessarium est explicatu, num de isto centro tu & ego eundem animi conceptum habeamus, nec ne. Proinde dicito, qualenam & ubi sit centrum istud quod intelligis.

SIMP. Intelligo id, quod est centrum Universi, quod Mundi, quod sphaeræ stellatæ, quod denique Cæli.

*A nemine
hactenus
ostensum est
an Mundus
sit finitus, an
vero infini-
tus.*

SALV. Etsi magnâ ratione possem in controversiam vocare, num sit in naturâ tale centrum, cum neque tu, nec alius quisquam unquam probaverit, mundum esse finitum & figuratum, vel etiam infinitum & interminatum, tamen concedendo: nunc tibi, quod finitus, si figurâ sphaericâ terminatus sit ideoque centrum suum habeat videre conveniet, quam sit credibile. terram, & non potius aliud corpus in isto centro inveniri.

*Demonstra-
tiones Aristo-
telis proban-
tes, Univer-
sum esse fini-
tum, omnes
evanescent,
negato, illud
esse mobile.*

SIMP. Mundum esse finitum, & terminatum, & sphaericum, id multis rationibus demonstrat Aristoteles.

*Arist. cen-
trum Uni-
versi consti-
tuit illud
punctum,
circa quod
omnes sphaera*

SALV. Quæ rationes omnes deinde reducuntur ad unicam, & hæc denique ad nihilum. Nam si nego assumptum ejus, hoc est, quod Universum sit mobile, tum omnes demonstrationes ipsius intercidunt. Non enim nisi illud Universum esse finitum terminatumque probat, quod est mobile. Sed ne disputationes accumulentur, concedam in præsens, 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 suscipiamus. Imò Aristoteles ipse tali ratiocinatione ac determinatione usus, centrum Universi facit id ipsum, circa quod omnes sphaeræ Cælestes voluntur, & in quo globum terrestrem collocatum credidit. Jam dic mihi, Simplici, si Aristoteles evidentissimis convictus experimen-
tis