



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,  
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

**Rhodes, Georges de**

**Lvgdvni, 1671**

Qvæst. I. Natura & proprietates cœlorum ac siderum.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

## QVÆSTO I.

*Natura, & proprietates cœlorum  
ac siderum.*

**T**otius lucis, que in terris splendet, univer-  
sissimum principium cœlum est; & tamen in  
tenebris tota quidditas eius latet, circa quam dici  
possunt quatuor. Primo ea quæ spectant ad ipsam  
essentiam cœlestium corporum. Secundo quæ spe-  
ctant ad eius proprietates. Tertio natura &  
proprietates siderum in communi. Quartò natura &  
proprietates siderum in particulari.

## SECTIO I.

*Quidditas cœlestium corporum.*

**P**otest cœlorum natura considerari vel physicæ,  
vel metaphysicæ. Si physicæ, quæ potest: pri-  
mo virum cœlum sit compositum ex materia &  
forma: secundo qualis sit materia cœli: tertio  
qualis illius forma. Si metaphysicæ, quæ potest  
quomodo cœlum definitur, quod ex tribus illis  
primis capiibus erit perspicuum.

## §. I.

*Vtrum cœlum componatur ex materia  
& forma.*

Conclusio  
bipartita.

**D**ico primò, cœlum nec esse, nec esse posse  
substantiam corpoream completam, omni-  
nò simplicem; sed necessariò componi ex materia  
& forma. Ita docent S. Thomas, Scotus, & ali;  
communi; contra veteres Interpretes Aristote-  
lis, quorum princeps Averroës multis persuasit,  
cœlum esse corpus expers compositionis ex ma-  
teria & forma: contra quos

Cœlum ve-  
re constat  
ex materia  
& forma.

Prima pars afferens de facto cœlum componi ex  
materia & forma, probatur, quia cœlum est corpus;  
definitur autem corpus ab Aristotle, *compositum*  
*ex materia & forma*: vnde habet ipse *primo de cœlo*,  
textu 95. quod *Cœlum est eorum que sunt singularia,  
& eorum que sunt ex materia*. Deinde vbi est  
proprietas materia, ibi etiam est haud dubiè mate-  
ria: in cœlo est quantitas, quæ proprietas est mate-  
ria, debet enim materia proprietatem habere ali-  
quam; non est autem excogitabilis vlla proprietas  
materia prima prater quantitatem: ergo in cœlo  
est materia prima. Inde debet quantitas aliquius rei  
est proprietas; non est autem excogitabile ali-  
quid, cuius sit proprietas, nisi materia.

Etiam hoc  
est essentiale  
corpori.

Secunda pars afferens etiam esse impossibile  
corpus expers compositionis, difficilius demon-  
strari potest, & negatur a nonnullis recentioribus;  
suaderet tamen probabilissime. Primo quia omne  
quod habet quantitatem, habet necessariò mate-  
riam: sed nullum est corpus, quod non exigat ha-  
bere quantitatem, cum exigentia quantitatis sit  
differentia essentiale inter corpus & spiritum:  
ergo nullum esse potest corpus quod non exigat  
habere materiam. Maior probatur, quia vbi est  
proprietas materia, ibi debet esse materia: sed  
quantitas, ut ostendebam, vera est proprietas ma-  
teriae: ergo vbi est quantitas, ibi est materia. De-  
inde vbi est modus essendi eleutus supra mate-  
riam, ibi debet esse modus operandi eleutus su-

**A**pra materiam: sed nullum corpus habere potest  
modum operandi eleutum supra materiam; sola  
enim intellectio & volitio sunt modi operandi  
eleutati supra materiam; corpus autem esse non po-  
test intellectuum, quia intellectio & volitio sunt  
operations spirituales: ergo nullum corpus ha-  
bere potest modum essendi eleutum supra mate-  
riam. Denique illud corpus nec est rationale,  
nec irrationale. Non rationale, quia omne ratio-  
nale est spirituale. Non irrationale, quia est nobilis  
hominis; sicut enim omne ens spirituale  
simplex est nobilis ente spirituali composito; ita  
omne ens corporeum simplex & completum est  
nobilis ente corporeo composito.

**B**Obiicitur primo. Non magis implicat substan-  
tia completa simplex exiguntia quantitatis, quæm obiicit.  
substantia completa simplex spirituialis: ergo est  
probabile illam dari, alioquin vniuersum non con-  
tineret omnia genera entium.

Resp. negando esse paritatem inter spiritum &  
corpus: primo quia spiritus non necessariò habet  
proprietatem aliquam substantiae composite; ista  
vero substantia corporeæ quantitatem habet,  
quæ proprietas est substantiae materialis. Deinde  
spiritus potest esse perfectior quavis substantia corporeæ  
composita, id est potest simplex, & comple-  
tus. Substantia hac corporea non potest esse  
perfectior quavis substantia completa, ut ostendi.  
Deinde esse corpus est esse compositum; esse au-  
tem spiritum non est esse compositum.

**C**Obiicitur secundo. Nulla est via quæ cognosci Secundum  
possit à nobis materia prima in cœlo: ergo asseri obiectio  
non debet quod sit in cœlo materia prima. Pro-  
batur antecedens. Transmutatio substantialis per  
analogiam ad mutationem accidentalem sola est  
via, quæ cognosci potest materia, ut dictum est  
primo Physicorum non conuincit quod in cœlo  
vlla sit huiusmodi mutatio substantialis: ergo  
nulla est via quæ cognoscamus esse in cœlo mate-  
riam primam.

Resp. primam quidem viam qua inuestigata pri-  
mum est materia in rebus, esse mutationem sub-  
stantiale: sed nego illam esse solam viam; nam  
inueniunt semel materiam primam per mutationem  
substantiale, recte postea ex quantitate, & ex aliis  
accidentibus infertur materiam esse in cœlo, in  
quo etiam postea probabitur esse plures muta-  
tiones substantiales, & corruptiones.

## §. II.

*Quidditas materie cœlestis.*

**D**ico secundo, materiam ex qua componitur Materiæ  
cœlestis corpus, eiusdem esse speciei cum ma-  
teria rerum sublunari. Ita censent omnes, qui  
cœlum volunt esse corruptibile, aliquique plures cum  
Molina, Aresio, Arriaga. Contrarium docent  
Suarez, Valencia, Averla.

**E**Ratio tamen est primo, quia illa eiusdem sunt probatio-  
speciei, quibus eadem conueniunt proprietates: sed  
materia cœlesti, & sublunari conuenient eadem  
omnino proprietates; habet enim materia  
cœlestis quantitatem, figuram, densitatem, rarita-  
tem, lucem: ergo materia cœlestis & sublunaris  
eiusdem sunt speciei. Deinde habent etiam eundem  
conceptum essentiale; nam conceptus ma-  
teriae cœlestis non potest esse nisi quod illa sit pura  
potentia receptiva, alioquin non erit primum  
subiectum: sed ille etiam est conceptus materia  
sublunaris: ergo vtriusque materia idem est con-  
ceptus.



mentum, certè maior esset, & diffusior ceteris elementis sine vlla proportione. Deinde si cœlum esset aër, fieret ex concitatissimo motu siderum incredibilis illius aëris agitatio; atque ita cum tanta sit multitudo siderum, ingens deberet excitari sonus, & à nobis exaudiri. Præterea quod fieri est impurior, eò est crassior, & magis videri deberet. Volunt aduersarij aërem esse iuxta nos crassiorum, puriorum autem supernè: deberet ergo magis videri aër apud nos, quam in ipso cœlo. Denique in omnia elementa cœlum influit: ergo differt ab illis.

Non corpus mixtum.

Tertia pars negat, cœlum esse corpus mixtum ex elementis, contra plures è veteribus, quos refert Picus lib. 1. de exanimi vanitate, cap. 12. Plato enim in Timao voluit compactum esse cœlum ex floribus elementorum, idest ( vt exponit Proclus ) ex purissimis eorum deliciis, præfertim ignis & terra. Voluit Empedocles illud esse velut crystallo compactum ex aëre ac igne.

Ratio tamen contra eos est, quia cœlum mouetur motu simplici circulati; qua sola ratio probat elementa esse corpora simplicia. Deinde cœlum est supra omnia elementa: ergo non ex illis compositum, alioqui esse deberet in loco eorum proprio, & deberet etiam moueri motu aliquius elementi prædominantis, quod patet esse falsum.

Positionum differentiæ. Obiicitur primò, esse in cœlo sex positionum differentias, quæ sunt proprie animalium: dextrum, sinistrum, ante, retro, sursum, deorsum.

Resp. nullas ex natura rei, & ab intrinseco repetiri positionis differentias in cœlo, sed connovere tantum per analogiam, quia nō habet ad animalia. Ratio cuidens est, quia sex illæ positionum differentiæ, seu sex dimensiones, sunt extrema dimensionum eiusdem corporis; sursum & deorsum extrema longitudinis; dextrum & sinistrum extrema latitudinis; ante & retro extrema profunditatis. Deinde sunt principia motus aliquius vitalis; sursum enim appellatur unde incipit cognitio ad motum localem primò requisita; pars à qua incipit motus quoad exercitum appellatur dextra; spatium versus quod animal mouetur, appellatur ante: quæ tria cœlo non conuenient, quod est rotundum & inanimatum; sed conuenient ei tantum per similitudinem quandam ad animalia; Oriens enim ubi esse creditur intelligentia motrix, dicitur esse sursum, dextrum & ante, quia inde incipit motus.

Refractiones siderum. Obiicitur secundò. Si substantia quæ interierat inter terram & firmamentum, specie differt ab aëre, sequitur debere fieri refractiones astrorum, atque adeò astra debere à nobis videri fracta, eo modo quo baculus in aqua fractus appetat; quia scilicet quando species visus feruntur per media species diuersa, patiuntur refractionem, quando vero transiunt per media aequalia secundum speciem, tunc illæ sine fraktione aut refractione profertuntur: v.g. quando res aliqua est in aqua, tunc refrastra videtur, vt dixi de baculo, quia scilicet species visus referuntur per aquam & aërem. Certum autem est, quod astra non videntur à nobis fracta: ergo cœli substantia est aërea.

Resp. ex eo argumento sequi, quod pisces & omnia quæ videntur in aquis, deberent videri fracta, quia certum est illa videri per radium refractum, cum videantur per diuersa media. Itaque aliud est videri per radium refractum, aliud videri fractum. Videri per radium refractum est videri per medium diuersæ raritatis, ex quo fit ut

A videatur obiectum extra locum in quo est. Videri fractum, est videri quasi divisum; quod accedit in baculo v.g. qui partim est intra, partim extra aquam. Concedo igitur altra videri per radium refractum; nego videri fracta: quamquam etiam non sit refractio nisi quando media diaphaneitates, & raritates habent notabiliter differentes, qualis non sunt diaphaneitates aëris & cœli.

## SECTIO II.

### Corporum cœlestium proprietates generales.

P Lurimæ quidem illæ sunt, & humanis ingeniis obscurissimæ, inter quas consideratione maxima dignæ videntur esse corruptibilitas, fluiditas, numerus & coordinatio, figura & immensitas: reliqua cœli sunt accidentia.

## §. I.

### Cœlorum corruptibilitas.

D Ico primò, cœlum empyreum esse omnino incorruptibile; cœlos autem sideros esse corruptibilis. Ita consent plurimi Patres, quos citat & sequitur Delrio cap. 1. phari in Scripturam, Salianus in opere 2. diei, Vallefius cap. 1. sacra Philosophia, Clavius in caput 1. phara, Thyco lib. 1. & 2. & omnes hujus temporis tum Physici, tum Astrologi. Negatur autem ab Aristotele, & à tota schola Peripatetica.

C Prima vero, & certissima probatio petetur ex nouis stellis, quæ subinde apparuerunt diversis temporibus in cœlo: hoc autem non potest fieri sine nouis in cœlo generationibus, & corruptiōibus: ergo sunt nouæ in cœlo corruptiones. Maior propositio negari nullo modo potest; nam vt veteres omittam, qui scribunt quod temporibus Othonis & Adriani nouæ quedam vise sunt stellæ, certè superiori saeculo ( anno scilicet 1572. ) conspicua in omnium oculis apparuit noua stella in Cassiopeia, magnitudine ac splendore superans alia omnia firmamenta, adeò vt scribat Thyco vistam distinctè illam esse hora meridiana, puro & sereno cœlo. Et sancè secundum suppurationem Thyconis cap. 7. maior erat quam terra trecentus sexaginta vicibus, & iuxta hypotheses Ptolemaei plus quam mille vicibus; cum tamen sol non nisi centum triginta nouem vicibus major sit quam terra, iuxta Thyconem; & centum sexaginta sex, iuxta Ptolemaum. Seruabat autem illa illa eandem semper distantiam cum aliis stellis, duravitque à mense Decembri anni 1572. ad Aprilem anni 1574. Post primam autem apparitionem ceepit paulatim minui, donec tandem evanuit.

Secundò aliam stellam apparuisse in cœlo anno Christi 1595. tradit Keplerus in sua optica astronomica, pag. 446. & aliam in Antinoo vidit Iustus Byrgius.

E Tertio anno 1600. in pectore cygni apparuit lucidissima stella, quæ adhuc durat; felix ( opinor ) omen nati eo anno in Gallia Ludouici Iusti, quem annus ille exultanti Galliæ dedit nōnum orbis fidus futurum.

Colludunt aquile parvo cum Casare, totus  
In volucri puer est, in puer volucris  
At noua Borbonia cum Principe sidera surgunt,  
Cœlestique nono lumine fulget olor.  
Prima solo nascens cunabula ponit in aëris,  
Et Di, dum fugit nectar ab ore Iouis.

Impositus

*Impositus cygni collo super æthera fertur,  
Vix puer est, & iam Rex super æstra volat.*

Quarto alia rursus apparuit stella anno 1604. in  
pede serpentarij, sub signo sagittarij, de qua librum  
scripsit Keplerus.

Prima eu-  
sio.

Seconda  
euasio.

Tertia eu-  
sio.

Neque dicas primò cum Bodino hæc phæno-  
mena non esse stellas, sed cometas; hoc enim  
recte refellit Thycus cap. 10. quia differunt stellæ  
istæ à cometis luce, figura, colore, scintillatio-  
ne, ac reliquis accidentibus, & præfertim in du-  
ratione, cùm ultra sex menses nullus vñquam  
durauerit cometa. Accedit. uniformitas motus  
cum stellis fixis, & præfertim quia nullam exhibe-  
nt parallaxin; quod indicat illas esse supra pla-  
netas omnes.

Neque dicas secundò cum Vallesio, stellas  
quidem illas esse, non de novo genitas, sed de  
novo tantum apparentes, ex eo quod illæ sint  
ita paræ, vt non possint videri. Quoties verò  
supponitur illis pars aliqua cœli densior, efficiat  
illam conspicuam.

Sed hoc esse falsum conuincit ex eo, quod  
pars illa cœli densior supponetur etiam stellis  
aliis nobis notis, & efficeret illas notabiliter  
maiores. Adde quod stella nobis inuisibilis per  
oppositionem densioris crystalli non posset du-  
plo major exhiberi quam sit ipse sol. Neque pro-  
babilius est Cornelij Gemmæ placitum, stellas  
ideò apparuisse, quia recta linea descenderunt per  
octauam, nonam, & decimam sphæram ad ultimam  
partem octauæ sphærae, ibique conspicuas  
esse corpisse, donec iterum ad eundem, ex quo di-  
gressæ erant, locum redierunt. Hoc inquit, est  
improbabile, quia stellæ initio apparuerint mi-  
nores, & sensim maiores essent factæ; cùm ta-  
men contrarium docuerit experientia.

Neque dicas tertio cùm Auerſa, fuisse reveræ  
stellas illas in cœlo genitas, non per mutationem  
substantialem, sed solùm per accidentalem  
productionem opacitatis; tunc enim pars illa cœli  
apparuit vt stella, quando habuit nouam ali-  
quam opacitatem, per quam capacior fuerit lu-  
minis quam ante.

Sed hoc eriam est difficile, quia si capaces cœli  
sunt mutationis accidentalis, factæ per impres-  
sionem contrarij, mutationis etiam substantialis  
capaces sunt. Deinde opacitas, & densitas non  
producuntur de novo sine alteratione aliqua cor-  
ruptiua. Denique dici etiam posset, de reliquis  
stellis, quod partes solùm essent cœli opaciores,  
& densiores, quod improbat ipsem Auerſa. De-  
nique non est probabile, quod alij respondent,  
nouas istas stellas esse miraculose productas;  
cùm enim tam frequentes sint apparitiones hæ-  
nouarum stellarum, perperam dicitur illas esse  
miraculofas.

Secunda probatio petitur à cometis, quos esse  
probatio ex supra lunam recentiorum Astronomorum ferè  
omnium persuader authoritas: nam quamvis Ari-  
stoteles *1. meteororum* existimaret cometas esse  
impressions quasdam elementares factas in aëre,  
id quod etiam placuit antiquioribus Astronomis,  
& recentioribus non paucis; sic enim censent  
Ioannes Regiomontanus, Vogelinus; & de com-  
eta qui apparuit anno 1618. ex professo scripsit  
Claramontius: nihilominus tamen cometas sal-  
tem plurimos & præcipuos gigni, & existere in  
cœlo, recentiores Astronomi ferè omnes pro  
comerto habere se auint, Thycus Brah. Corne-  
lius, Gemma, Keplerus, Rothmannus, Longo-  
R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

A montanus, Fromondus; quorum rationes præci-  
pua sunt. Primò quia minor est parallaxis plu-  
riū cometerum, quā lunæ: certum autem est,  
quod corpora cō minorē exhibent parallaxin, quo  
sunt altiora. Secundò, quia sèpibus cometæ ha-  
bent motum regularem eo modo, quo mouentur  
sidera. Imo aliquando exæstè talē sui motus ora-  
dinem tenent, vt inter duos tropicos suum mo-  
tum peragant: ergo signum est, illos in cœlo ef-  
fere. Tertiò cometa qui apparuit anno 1618. si erat  
prope lunam, habebat saltem quadringentos no-  
naginta milliones milliariorum cubitorum: ergo  
ille non erat è terra, qua si tota solueretur in ex-  
halationes, non posset in eam magnitudinem ex-  
crescere. Alia plura congerunt citati Authores,  
quorum fides penes ipsos sit.

Tertia probatio esse potest, quia cœlum suscep-  
tium etit impressionum ab igne; *Cœli enim batio.*  
*magni imperu transient*, inquit S. Petrus, & dicitur  
in Psalmo 101. *Opera manuum tuarum sunt cœli: ipsi*  
*peribunt, tu autem permanes*. Vbi autem esse potest  
alteratio huiusmodi, potest etiam esse corruptio.  
Aliam probationem corruptibilitatis cœlorum no-  
ui quidam addunt Philosophi, quia sicut elementa  
& mixta vapores & exhalationes, in corporecula  
ex se continuò transpirant, sic etiam cœlestia om-  
nia corpora cum astris perpetuo quodam spirituum  
effluvio in ima exhalantur. Constant videlicet  
( inquit) ex elementis, in & ex quinta quadam  
substantia, quam vocant ætheream, astris omnino  
cognatam illa elementa, & mixta omnia peruidit,  
& mira in illis operatur. Ego hæc omnia fictitia  
iudico, & risu magis quam plausu digna.

Obiicitur primò. Si cœlum esset corruptibile, *Prima obi-*  
deberent cœlum in ipso apparere mutationes; *iectio.*  
cū tamen tot sœculis tanta in illis apparuerit  
constantia. Deinde in cœlo deberent esse frigus &  
calor; quod negabut inferiū: & luna deberet  
iam pridem à vicino igne deflagrare. Denique  
nec in sole, nec in sideribus vñlæ apparent cor-  
ruptiones.

Resp. cœlum, licet corruptibile sit, nunquani  
tamen posse corrupti totum; elementa enim ta-  
men sunt corruptibilia, semper tamen integrâ  
perstant sine vñlæ immunitio. Contingunt ergo  
in partibus cœli sèpè mutationes, quas tamen  
propter distantiam minùs aduertimus. Neque fri-  
gus aut calore conaturaliter habet cœlum, li-  
cet ab extrinseco illa possit recipere. Luna non  
debet ab igne immixta vicino deflagrare, quem  
probabo non esse vñlum. Præterquam astra omnia  
incorruptibilia sunt, & diuersæ à cœlo naturæ.

Obiicitur secundò. Si cometæ in cœlo essent *Secunda*  
eiusdem naturæ, deberent esse cum ipsis astris; *obiectio.*  
quod falsum est, quia facile pereunt & extingui-  
tur: dissimiles etiam sunt in colore, figura, lu-  
mine, motu. Deinde obseruatum est à multis, ma-  
iore esse parallaxin cometarum, saltem plu-  
riū, quam lunæ: ergo luna est illis altior. De-  
nique explicati vix potest, quomodo cometæ  
illi de novo gignantur, & producantur in  
cœlo.

Resp. rem esse satis dubiam de cometarum  
loco, quia quidquid dixeris, iuratos pro te testes  
inuenies. Probabilis tamen est, & certius, esse  
supra lunam maiores & præcipuos cometas,  
quod constat ex parallaxibus, quas illi nullas ha-  
bent, & ex eorum uniformi motu; nego autem  
illos eisdem esse naturæ cum sideribus quæ sunt  
incorruptibilia: cùm autem plerique afferant, se

A a 2 vidiss

vidisse cometas, quorum minor esse parallaxis quam lunæ, probat plures esse minores cometas lunæ inferiores, ut dixi nuper. Quomodo illi signantur, dicitur in meteoris.

## §. II.

## Fluiditas cœlorum.

Conclusio affirmans.

**D**ico secundò, esse probabilius, quod cœlum in quo sunt planetæ, ac etiam stellæ fixæ, totum est fluidum. Ita omnino censent noui Mathematici, qui nouos adepti oculos Telescopij operâ (idei tubi optici) veteres omnes erroris damnant; deprehensis videlicet in cœlo nouis phænomenis, quæ salua soliditate cœlorum, stare nullo modo valeant; & ita etiam sentiebant veteres omnes ante Aristotelem Philosophi, fuisse sententia multorum Patrum, quos dabit Peregrinus lib. 2. in Genesim.

Fluiditas cœli planetarum.

Prima ergo pars de fluiditate cœli Planetarum à nemine nunc negatur. Primum enim, quo id persuaderet, phænomenum est, quia Venus, Mars, & Mercurius sunt aliquando supra Solem, aliquando sub Sole; quod iam pridem obseruauit etiam Vitruvius lib. 9. cap. 4. Apparet videlicet Venus aliquando corniculata, aliquando plena, cæterasque mutationes patit, quas in Luna terminus. Quando autem est plena, non est opposita Soli, sed est supra Solem: quando autem est corniculata, est infra solem.

Secundum est, quia circa Iouem visæ sunt stellæ quatuor, quas appellant satellites Iouis; aliquando enim antecedunt, interdum sequuntur Iouem. Circa Saturnum similiter visæ sunt due stellæ, quæ à Saturno interdum recessunt; alias ad eum accedunt; ita ut aliquando tres sint distinctæ stellæ, quæ inæqualiter à Saturno recessunt, vel ad eum aliquando sic accedunt, ut tres aliquando distinctæ stellæ apparent, alias vero unica tantum fiat stella ex illis tribus; adeò ut nunquam unus ex illis lateronibus videatur solus, sed vel neuter, vel uterque; ambo enim in ipso Saturno simul immerguntur, & simul etiam emergunt ex oppositis lateribus Saturni. Quod cùm testifissimæ tradant experientie, opus est ut in cœlo fluido moueantur stellæ, ut aues in aëre, mouente illas Angelo per spatiū liquidum.

Tertium est, quia in Sole frequentes apparent maculae, quas probabilius est esse stellulas, quæ corpus solare aliquo modo eclipsent, & hac illac discurrant, quia maculae illæ non in eodem semper apparent loco.

Quartum est, quia cometæ, quos dixi esse supra Lunam, indicant etiam cœlum non durum, alioquin aduentientibus de novo cometis debet frangi.

Secunda pars soliditatem negat Firmamenti, Firmamenti, ubi sunt stellæ fixæ; quod negatur à pluribus etiam recentioribus: sed certè phænomena etiam non pauca cogunt idem de illo cœlo statuere, quod dixi de cœlo planetarum.

Primum est celeberrima illa Hipparchi stella, quam videlicet primus ipse deprehendit non eandem seruare semper cum aliis distantiam.

Secundum est de nonis illis stellis, quas nuper dixi apparuisse sèpius in cœlo eandem habere distantiam à terra, quam habent reliquæ

**A** stellæ Firmamenti, quod etiam cum soliditate cœlorum stare non potest. Pluribus etiam aliis obseruationibus idem demonstrant Tycho & recentiores Astrologi. Quæ vero respondent Hurtadus, Auerfa, & alij, non sunt probabilia. Dicit, v.g. Hurtadus, esse vastas in cœlo cœnatus, intra quas astra moueantur: sed hinc sequitur, dari vacuum, vel cœlos esse fluidos falso partitum. Imò neque sic saluari possunt siderum motus sine illorum concurso & collisione. Auerfa solidos pro singulis astris ponit circulos: sed implicatio illa circulorum est impossibilis, posito illo quem dixi, motu siderum.

Obiicitur primò, conuinci omnino ex Scripturis, quod durum sit cœlum. Primo enim male iudicatur, alioquin vocaretur firmamentum; neque dixisset Daud Psalm. 32. Verbo Domini cœlos firmatos esse. Et Proverb. 3. non diceretur, Deum stabilissime cœlos prudenter. Secundò Hebraorum 2. dicit Apostolus, quod Christus ascendens in cœlum, illud penetravit, quod sanè necessarium non fuit si liquidum sunt cœli sicut aëris, quem non dicit penetrasse Christus. Præterea Isaia 51. dicitur quod cœli sicut fumis liquefiant: si autem liquefiant, solidi sunt. Denique Job 37. dicitur: Nunquid cum eo fabricatus es cœlos, qui solidissimi sunt, & aere fusi.

Resp. nomine firmamenti, non significari corpus solidum, sed corpus, quod constantem & perpetuum habet statum, quem non possit amittere. Penetravit Christus cœlos ut ostenderet potentiam, vel certè nomine penetrationis, significatur ingressus ad interiora, quod est statis viratum. Cùm dicitur quod cœli liquefiant, significatur tantum, quod metabuntur in meliorem statum. Verba illa non Jobi, sed vnius ex amicis eius, de solo aere intelligi recte probat Pineda in eum locum: ibi enim Elia post absoluissimum rerum meteoricarum, & tempestatis descriptionem, immensum proponit spatiū aëris, velut scenam & theatrum, in quo innumeræ rerum figuræ, mutationes & conuersiones naturæ exhibet. Nunquid ergo, inquit, tu cum Deo aërem fabricatus es, qui tam constans est ac perpetuus, ac si esset solidissimus, & aere fusi.

Obiicitur secundò. Vnum & idem corpus simplex non potest habere plures motus sibi proprios: sed si fluidum sit cœlum, vnicuique aëro plures inerint proprii motus; nulla est enim stella octauæ sphæræ, quæ non habeat quatuor motus, qui certè non erunt motus raptus, si non est soliditas in cœlo; erunt igitur proprii motus. Denique si arcus excavatus ponas in cœlo, per quos astrum deferatur, facile cœlum reliquum dici poterit solidum, non obstantibus allatis phænomenis.

Resp. vnicum duntaxat esse motum in quilibet astro, ut postea probabitur: per zonas autem & canales frustè conantur aliqui vitare soliditatem cœlorum. Primo enim pro cometis, qui sunt supra lunam, noui deberent effodi canales; & pro nouis eriam stellis. Deinde motus trepidationis ab aëro in septentrionem, & à septentrione in aëstrum saluari nequit per istas cœnatus. Denique planetæ non semper eodem in loco habent apogæum & perigæum, ut obseruant Astronomi; quod est impossibile, positis canalibus, nisi unus intra alium ponatur.

Obiicitur

Tertia ob-  
iectio.

Obiicitur tertio, solidum saltem esse Firmamentum, vbi sunt stellæ fixæ; cùm enim seruent eandem inter se distantiam, rectè inferri solet, illæ in eodem cœlo solidæ fixæ esse. Deinde sine soliditate cœlorum explicari non potest galaxia, siue illa sit pars aliqua cœli densior, & capacior luminis, siue sunt stellæ minutiōres: quæ si non sunt fixæ cœlo, non signabunt tramitem illum lucidiorem. Præterea testatur Acosta, quod prope polum Antarcticum partes aliquæ apparent obscuræ, similes lunæ, dum est in eclipsi: illæ omnino solidæ sunt.

Resp. stellas non appellari fixas, quod cœlo suo affixa sint ut clavi; sed quia parem semper inter se distantiam obseruant, eo quod motor Angelus singulis stellis prepositus, eam semper in illis mouendis obseruat distantiam. Si autem quælibet species stirpium singulos habet Angelos, à quibus regitur, quidni habeat quælibet stella suum etiam Angelum, cùm terrâ etiam ipsa maiores sint stellæ. De galaxia eadem ratio est, quan, ut dicam, componunt astra minutiōra, & inter se maximè vicina, cum propriis Angelis motoribus. Partes illæ dense ac obscuræ circa polum Antarcticum, sunt veluti sidera, quæ propter densitatem non sunt luminis capacia.

§. III.

Numerus cœlorum, & eorum coordi-  
natio.

Conclusio  
suppartita.

**D**ico tertio, duos duntaxat esse cœlos, vnum Empyreum, solidum & incorruptibile, in quo sunt Beati; alterum sidereum, totum fluidum, in quo sunt astra omnia; quod tamen commode in octo cœlos diuiditur. Primum est Firmamentum, in quo sunt stellæ fixæ; reliqui singulis planetis tribuantur. Ita tenentur illi omnes dicere, quibus siderei cœli displicet soliditas, fuitque omnino sententia Chrysostomi *komilia 4.* in *Genesim*, Ambrosij *2. hexameron, cap. 2.* Theodoreti *quæst. 12. in Genesim*. Indò Basilius negat contrarium tutæ Fidei dici posse.

Prima ergo pars ponens esse supra cœlos omnes sidereos cœlum illud Empyreum, quod sedes est Beatorum, vbi columnodò dicitur magnificus esse Dominus, à nomine Catholico negatur, tametsi vnuus dubitare vñus sit Caietanus in *cap. 12. prima ad Corinthi.* contra mentem omnium Patrum, & omnium Doctorum: sed de hoc cœlo viderint Theologi; ego Physicum Philosopnum hic ago.

Secunda pars de vnitate cœli siderei, posita eius fluiditate, controversa esse vix potest; tota enim ratio, cur plures ponantur cœli, vbi sunt astra, est quia illa existimantur esse fixa in cœlo solidio, sive clavi aut nodi in tabula lignea. Et quia diuersi sunt & inæquales astrorum motus, sequitur necessariò esse plures orbes cœlorum, quorum inferiores voluntur intra superiores, & ab illis etiam ita rapiantur, ut habeant motum cœli superioris, & solum. Posito autem, quod cœli liquidi sint sicut aer, certè tota cessat ratio ponendi plures cœlos, nisi quod video etiam aliquos Doctores, quibus fluiditas cœli certa est, plures etiam specie diuersos ponere cœlos, ciuidem omnino speciei cum astris, quæ in illis mouentur: sed hoc gratis singitur, & merito negatur.

R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

**A** Placet tamen eorum etiam commemorare dissidia, quos adigit cœli soliditas ad inueniendans illam orbium cœlestium multitudinem.

Primi ergo Ägyptij & Chaldaei octo posuerunt cœlos: Firmamentum, vbi sunt stellæ fixæ; & cœlos septem planetarum, quibus Astronomi veteres, atque ipse subscrivit Aristoteles; quia scilicet cùm æqualem perpetuam stellæ fixæ distantiam inueniunt, nulla est ratio multiplicandi pro eis cœlos; planetas vero qui neque inter se mutuò, neque cum stellis fixis eandem habent distantiam, oportet esse in diuersis cœlis.

Secundò, progressu deinde temporis Ptolemaeus, Thymocaris, Alphragamus addiderunt <sup>Nonum</sup> cœlum, quod vocarunt primum mobile; quia diuina obseruatione se notasse professi sunt, firmamentum non nihil retrogredi versus Occidentem, centum annis uno gradu, motum vero totum absolui triginta sex millibus annorum: sive cùm duo motus nequeant per se conuenire vni corpori, necesse est motum istum ab Occidente in Orientem, esse proprium cœli superioris, quod alias omnes secum rapiat, dicaturque propterea primum mobile.

Tertiò Alphonsus Castellæ Rex, & Ioannes Regiomontanus decimum cœlum addiderunt, quia videlicet deprehensus ab illis est in stellis accessus & recessus à Septentrio in Austrum, quem vocant motum trepidationis, quo stellæ videantur viciniores nunc vni polo, deinde alteri.

Quartò demum Maginus & Clavius vnde <sup>Cœlum vñ-</sup> cimum addidere cœlum; inuenito nouo in decimam. stellis motu, quem appellant librationis; quibus si Empyreum addideris, duodecim globos habes.

Quintò eriam illi omnes coguntur sphæras <sup>Sphærae</sup> istas totales diuidere in plures partiales, adē <sup>ut</sup> partiales. cuilibet cœlo tres ad minimum tribuant circulos; duos ex parte concentricos cum terra, & patim excentricos; vnum autem medium, cui affixum sit astrum, quem vocant deferentem, propter afferendas infra rationes: sed excentricos tamen istos orbes negat Fracastorius post Averroëm, malens ponere orbes totales septuaginta, omnes concentricos cum terra, quorum vnuus alterum rapiat, ut sic saluer diuersas motuum apparentias, quas saluari putat Lucillus Philaleitus per canales spirales, sine orbium multiplicatione. Ex qua doctissimorum hominum contentione liquet quām improbabile s̄ cœlos esse solidos.

Tertia pars explicat naturalem cœlorum partitionem in octo cœlos, & eorum naturalem coordinationem, idest quodnam astrum sit remotius à terra quām aliud: hoc enim est quod vocatur sistema, idest certa quadam dispositio, & coordinatio cœlorum quoad situm & localem motum, qua posita explicari possint omnia phænomena; sic enim expellatur mutatio quilibet apparet in motu, situ, lumine, colore corporum procul positionum. In ea vero dispositione describenda desudant haec tenus nobilissimi Mathematici, & inueniunt pugnant, sic alios damnantes, ut neque se ipsis sati esse tutos putent.

Primum videlicet fuit veterum plurimum sistema, qui vniuersum aiebant esse infinitum, & illud <sup>Veterum</sup> sistema.

A 3 duas

duas describabant in partes; alteram aiebant esse mundum hunc nostrum, sine potius plures mundos, singulos quidem mole finitos, sed omnes infinitos numero; alteram verò, quæ extra mundos hosce vagaretur, censebant esse infinitam quandam atomorum congeriem, ex quibus mundi ita facti alerentur, & identidem producerentur noui.

Metrodorus & Crates.

Secundum est Metrodori & Createtis, qui Solem & Lunam ponebant supremos planetarum. Democritus Mercurium Sole faciebat superiorem, Plato & Aristoteles Solem ac Lunam colloocabant in loco infimo; alij aiebant sydera omnia æquilateri distare à terra.

Fracastorius.

Tertium systema est Fracastorij, qui (vt dixi) reiicet excentricos omnes circulos, & epicyclos, ponebatque celos totales terra simpliciter concentricos septuaginta nouem, vt sic explicaret incrementa & decrementa syderum, eorumque stationes, progressiones, retrogradations.

Clavius.

Quartum est systema Clavij & Magini; qui cum duodecim ponant sphæras totales, trigintaquinq; ponunt partiales circulos. Primi cælum lunare constans orbibus quinque: deinde cælum Mercurij constans orbibus sex: tertii cælum Venetis, constans sphæris quatuor: quarti Solis cum tribus orbibus, supra quos vertuntur Mars, Iupiter & Saturnus, singuli cum orbibus quatuor: hinc Firmamentum, primum Mobile, Empyreum. Primum ergo cælum, seu primum mobile in hac hypothesi, rapidissimo cursu ab ortu in occasum mouetur super polos mundi, deferens secum celos omnes inferiores. Decimum cælum prater motum diurnum, quo rupitur à primo mobile, motum librationis habet proprium à Septentrione in Austrum super colulos solstitiorum, qui conficitur annis 3432. Nonum cælum habet motum proprium librationis ab ortu in occasum, & contra; incipiisque ab interceptione æquatoris & ecliptice, annis 1515. & diebus aliquot. Octauum cælum seu firmamentum proprio motu mouetur ab Occidente in Orientem annis (vt aliqui volunt) 4900. alij ponunt annos pauciores. Saturnus proprio motu ab Occidente in Orientem annis 30. Iupiter annis 12. Mars annis ferè duobus. Sol trecentis sexaginta quinque diebus, horis quinque, minutis 49. & sedecim secundis. Venus & Mercurius circa terram eodem tempore. Luna diebus 27. & horis octo.

Copernici sistema.

Quartum est Nicolai Copernici ingeniosum commentum, qui sequutus Aristarchum Samium annis quadragesimæ antiquiorem Ptolemao, istum ordinem in celo ponit: Solem non longè à medio mundi locat, vt centrum & principum totius boni; sed omnino immobilem. Circa eum mouentur Mercurius, & Venus, Mars, Iupiter & Saturnus. Deinde orbis magnus terram cum elementis, & luna continens. Demum orbis vbi sunt stellæ fixæ nullum habentes motum. Copernico adhæsere Keplerus, Galilæus, & alij non pauci.

Hypothesis Thyconis.

Quintum systema inuenisse se gloriatur Thyco Brah. lib. de noui stella, pag. 477. quod ramen habetur apud Martianum Capellam lib. 8. Physiologie, & à multis nunc impugnatur. Sic autem habet. Primi loco est Firmamentum, in quo sunt stellæ fixæ; mouetur circa terram vt centrum: secundum Saturnus: tertium Iupiter: quartus Mars; terram quidem ambiant, sed mouentur circa Solem vt centrum: quinto Sol mouetur circa tertam excentricè; postea Venus & Mercurius; terram non

Ambiunt, sed Solem, & circa illum mouentur. Denique Luna circa terram, sed excentricè, mouetur.

In his omnibus hypothesibus multa sunt difficultaria: vix vilam inuenias, in qua non possint reprehendi plurima: sed quia hæc instituti nunc mei propria non sunt, viderint de his Astronomi, quorum laudanda magis industria, quam damnanda rei difficultas ignorantia. Quid autem de ipsa coordinatione siderum inter se videatur, probabilius constabit ex dicendis infra de motu siderum.

§. IV.

B Cælorum figura, & immensa vastitas.

D Ico quarti, cælum esse perfectè sphæricum, non autem latum instar tentorij, neque ovalis figura. Eius magnitudo tametsi non est infinita, immensa tamen est, & humano propè ingenio immensurabilis.

Prima pars de rotunda cæli figura negata est à nonnullis Patribus, quorum aliqui voluerunt ille illud esse veluti tabernaculum, & tanquam laqueum mundi formicatum; quæ videtur sententia esse Augustini lib. 2. de Genesi ad litteram, cap. 9. Alij, quos refutat Theodoretus lib. de materia, & mundo, cælum in cui figuram conformabant: alij testudini, alij pineæ nuci faciebant esse simile.

Sed contrarium tamen evidenter conuincitur, quia sydera omnia rotunda sunt, terra rotunda est, vt probabitur, & cælum rotundum appetit, rotundamque circumdat terram; si enim latum esset, non cogeremur omni ex parte inueni cælum, cuius extrema paterent ex aliqua terra parte. Sed neque Sol posset diurno motu moueri ab Oriente in Occidente, sed ab Occidente regredi deberet in Orientem. Imò circa polum conspicimus illud tanquam circa centrum moueri, ac rotundum spatiu confidere.

Deinde rationes Philosophi optimæ sunt. Prima est quia corpori perfectissimo figura conuenire debet omnium perfectissima. Cælum corpus est omnium sine dubio maximè perfectum, & sphærica figura omnium perfectissima est, cum sit simplicior, vnicâ lineâ constans, aut vnicâ superficie, cui nihil addi potest; alia verò figuræ pluribus sine dubio lincis aut superficiebus contentent. Altera ratio est, quia videmus stellas eandem semper à terra distantiam seruare: quod argumento est, illas in orbem volui.

Secunda pars de globorum cælestium amplitudine variè à variis explicatur: mihi tametsi videatur nihil omnino certi posse de illa statui, propter immensam distantiam; tria tamen occurunt, ex quibus coniici aliquid de ea possit; magnitudo videlicet stellarum, rapidissimus motus siderum, distantia siderum à terra.

E Primò ergo magnitudo stellarum, & earum quantitas certissimum in dicimus est immensæ motilis globi, vbi fixæ apparent: est enim, vt patet, stella qualibet minimula quædam portio cæli, & velut ignita quædam lucernula; & tamen stellæ primæ magnitudinis octogesies septies terram excedunt, aut etiam centies octies, vt plures censem Astronomi: vltimæ verò magnitudinis stellæ superant terram decies octies. Stellar porro tam multæ sunt, vt censem postea. Cælum ergo, quod eas non in conuexa, sed in concava continet superficie, quantum erit?

Secundò

Ex rapidissimo cursu siderum.

Secundò colligitur eadem cœli amplitudo ex cursu siderum rapidissimo. Sol v.g. singulis horis conficit vndeclies centena sexaginta milliarum : stellæ circa æquinoctiale, v.g. illæ, quæ sunt in singulo Orionis, conficiunt horis singulis millions quatuordecim : alij ponunt millions quadraginta duos ; quæ velocitas tanta est, ut per eam intra spatium salutationis Angelicæ septies terra circuiri posset.

Ex distantiâ à terra.

Tertiò colligitur ex distantiâ cœli à terra : nam si terra, quæ (ut a Boëtius lib. 2. consolat. profa 7.) nihil prorsus stary habere indicanda est, si ad cœlestis globi magnitudinem conseratur; tanta tamen est, ut quantulacunque illius portio nobis nota, & aquis vacua, tantorum tamen Imperiorum fœdes sit; quanti sunt extensiōes aëris & planeta rum globi : nam quod magis distant, sed sunt am pliores. Vnde cœlum Luna distat à terra centro milliariis centum viginti millibus sexcentis tri ginta ; cœlum Solis plusquam quatuor millionibus ; stellæ fixæ plusquam octoginta millionibus ; conuexæ superficies cœli plusquam centum sexaginta millionibus milliatum. Quis illa considerans non obstupescat, nec euhat ad magnitudinem diuinae potentiae cognoscendam?

Astronomo rum menficiis.

Sunt igitur ratiocinationes illæ tres solidissimæ, ac prorsus infallibilis : sed vterius etiam aliquid audent Mathematici, quorum sententia si arri deat, hæc habe. Fuit veterum suppeditatio ita. Concaui Lunæ ambitus continet millionem unum quadringenta quadraginta tria millia septingenta quinquaginta millaria. Ambitus cœli Veneris quinque milliones septingenta septuaginta duo millia quingenta millaria. Ambitus concavi Solis continet vigintiquinque milliones ducenta tri ginta millia trecenta septuaginta quinque millaria. Ambitus cœli Martis continet milliarum viginti septem milliones trecenta sexaginta millia mille octingenta septuaginta quinque. Ambitus cœli Louis continet quingentos viginti tres milliones quingenta duodecim millia quingenta millaria. Concauum firmamenti quingenta octoginta millia millionum septuaginta octo mille ducenta quinquaginta. Conuexum Firmamentum mille centum milliones septingenta quinque sexaginta duo millia quingenta.

Scio Thyconis aliam esse suppeditationem, sed ista exactius indagare nostri non est instituti.

### S. V.

#### Accidentia cœlo & sublunaribus communia.

**D**ico quintò, nullam ex primis & secundis qualitatibus in cœlo reperi, neque ullam lucem ab astrorum luce distinctam ; sed inesse reuerà illi densitatem, raritatem, perspicuitatem, & alias plures qualitates occultas, quibus cœlum in terras influit.

Primo enim calor & frigus, humiditas & siccita, proprietates sunt elementorum & mixtotum, à quibus cœlum differt essentialiter. Neque obstat, quod a Ptolemeo dicatur humidam esse Lunam, Saturnum frigidum & siccum, quia distat à terra vaporibus & à Sole. Matrem ob Solis vicinitatem esse torridum, & siccum; Iouem temperatum; Venerem humidam & calidam, sicut & Mercurium. Sed hæc inania esse ostendit pluribus. Picus lib. 10. contra Astrologos, & Mizaldus cap. 2. Planetologia : producunt enim has qualitates in

A sublunaribus per modum causarum æquiuocarum, unde nec debent continere illas formaliter.

Secundò nec esse in cœlo veros colores, omnibus certum est, quia illi oriuntur ex compiitione primatum qualitatum. Illi autem omnes colores, quos in cœlis cernimus, oriuntur ex diversa reflexione lucis, sicut in nubibus, & in iride. Cœruleus, videlicet ille cœli color, nascitur ex opaco & perspicuo cum permixtione lucis. Sicut varij colores nascuntur in nubibus pro diversa ipsarum opacitate; nubes enim torida nigra videruntur; rara vèd alba, mediocris pumicea. Hinc etiam varij colores tribuantur planetis, Saturno plumbens, Ioui & Veneri flavius, Marti rubeus, Soli aureus, Mercurio aeneus, Luna argenteus : que omnia efficit opacitas cum luce.

B Tertiò nec in cœlo sunt grauitas & levitas, quia cœlum à proprio loco nunquam recedit, unde essent inurles illi qualitates istæ. Lux ab astrorum luce distincta si reperiatur, non efficit cœlum perfectè diaphanum. Nullum est corpus, in quo non sit vel densitas, vel raritas: densum est enim quod multum habet materiæ sub parua quantitate; & ratum, quod sub magna quantitate parum habet materiæ. Non est tamen necesse ponere partes cœli alias alijs ratiōes; sed astra tamen & opaciora sunt, & densiora quam ipsum cœlum, cuius maximè propria qualitas est perfecta diaphaneitas, quæ necessaria fuit ut sidera mitterent in terras lucem, & influxus. De occultis qualitatibus dicam quæst. 3.

### SECTIO III.

#### Natura & proprietates siderum in communi.

**D**ixi hactenus cœlestium globorum naturam & proprietates ; nunc de astris eadē duo quærenda sunt; tamētē enim conueniant illa cum cœlo in eo quod constent ex materia & forma, differunt tamen etiam in pluribus, quæ paucis perstringo.

Quæritur ergo primo, vtrum astra specie differeant à rebus omnibus sublunaribus, ab ipso cœlo, & inter se.

Dico primò, astra nec esse ignea, neque ullum aliud elementum, aut corpus mixtum.

Obserua veteres omnes Philosophos multipliciter olim errasse circa siderum naturam, ut referrunt Theodoreus lib. 4. de Graecis affectionibus, Plutarchus lib. 2. de placiis Philosophorum. Sed communissime tamen in hoc omnes consentiebant, quod ignea essent sidera. Thales voluit illa esse glebas terrestres, & ignitas: Anaxagoras aulatas rotata mundi petras, ignitasque, affixas esse cœlo; Solem esse saxum candens: Demetrius petras pumiceas: Anaximenes aërem in globos coactum, & ignitum: Diogenes esse pumices inflammatos: Archelaus laminas ferreas candentes: Anaximander globos aëreos accensos. Vide Senecam lib. 7. quæst. naturalium, cap. 1. & Biseolam tom. 1. lib. 11. cap. 2.

Empedocles astra voluit fixa esse velut geminas alicui corona inclusas; planetas vèd gemmas solutas. Xenophanes sidera esse nubes noctu accensas, & eas extingui ab aurora, vel extinckas apparere sicut carbones. Heraclides & Pythagoras singulas stellas singulos esse volebant mundos. Bassonius esse fontes igneos, per quos perenties emanarent ignei fluuij. Placuit idem non soluni

A a 4 Poëtis,

Calor & frigus.

Poëris, qui vbiique celebrant astrorum ignes; sed etiam grauissimis Ecclesia Patribus. Tertullianus sic ait lib. de anima: *Sol corpus est, si quidem ignis; sed aquila conficitur, neget noctua. Basilius boni. 3. hexameron*, & ibidem Ambrosius lib. 2. c. 3. & qui negant, decidunt. Cæsarius *Dialogo 1.* impositas ait *cælo esse aquas, ut calorem temperarent ignorum siderum.* Cyrillus Hierosol. ait astra ignea currere intra cælum, sicut in *Ægypto* excitatus à Moysè ignis in grande vrebatur. Idem miraculum extollit Theodoretus oratione prima de prouidentia: *Quod glacies igne non liquefari, nec aqua ignem extinguat, sed verbo Creatoris persuasa, inter se amicitiam faciant.* Mahometes lib. 1. *Alcorani, c. 13.* vivere putat stellas, & esse celi excubitores, qui cum torre accenso accurvant quoties accedunt dæmones ad audienda secreta cœli.

Probatio  
assertionis.

Ratio ergo conclusionis est, quia si astra essent ignea, non autem solida corpora, dissiperentur continuo illo motu, quo agitantur, neque tam rata & constans eorum appareret figura. Deinde deberet ignis ille in materia densa pabulo aliquo nutriti, ad quod totus non sufficeret orbis sublunaris. Præterea non est credibile, quod elementum ignis tanquam reliqua supereret elementa; sol enim centies sexages terræ maior est, ut dixi: quid erit si adiungantur reliqua sidera sine numero? Denique sine ratione vlla probabili assertur, solem esse ignem; potest enim torrere terras sine formali vlo calore per solam reflexionem lucis. Imò cùm sol moueat ex eccentricè circa terram, ut dicam statim, descendit sine dubio, quoties est vicinior centro terra, quoties nimur ab apogeo venit ad perigaeum: sed ignis naturali motu non potest descendere: ergo sol non est ignis. Et eadem omnino argumenta euincunt contra Keplerum, Scheynerum, Kirkerum, solem & sidera non ardere vero igne eiusdem omnino rationis cum nostro; quod male illi probant ex eo, quod habeat sol calorem & lucem; hoc enim non admitto. Fator in illis lucem esse formalem, quia lux in illis videtur: nego calorem esse nisi virtualis; sentio autem in ipso igne verum calorem, atque adeò conicio ignem esse formaliter calidum. Neque ducitur etiam efficax argumentum ex maculis solaribus, quæ in facula repente transiunt, ut confitabit ex infra dicens de sole. Neque probabilius alij nuper dixerunt cum Longomontano, & Keplero, lunam esse aliam terram, & veluti pumicem maximis poris vndique dehiscentem. Kirker vero ait lunam esse terram celestem, & corpus aqueum; quæ si essent vera, luna grauis esset, & in terram deberet cadere.

Differunt à cœlo & inter se.

Ratio est, quia ex diuersis proprietatis variis cognoscimus esse rerum essentias; sunt in astris plures proprietates, quæ non sunt in ipso cœlo; & plures etiam in pluribus astris sunt proprietates, quæ non sunt in omnibus: densitas enim v. g. & opacitas maior astris quam cœlo conuenit, alioquin astra non essent lucida. Similiter virtutes plurimas occultissimas habent astra quædam, quæ nec cœlo, neque astris omnibus conueniunt; quædam enim excitant tempestates & grandines; sol & luna pro diuersis aspectibus mirabilem in rebus causant diuersitatem: stella polaris nauticas pyxides regit, & auras contactas magnete. Saturnum dicunt esse calore plumbeo; Iouem claro ac diluto; Martem sanguineo, Mercurium viridi, &c.

Quæritur secundò de luce siderum, qualis illa.

Lux side-  
rum.

A sit, vnde illam habeant, quare interdiu non videantur, quare aliqua ex illis scintillent.

Dico primò lucem siderum non esse formam ipsorum substantialem, neque diuersa speciei in cœlo. Prima quæ diuersis astris.

Ratio est, quia nulla forma substantialis recipit magis & minus; lux autem in quibusdam stellis major est, in aliis vero minor; stella enim à stella differt in claritate. Imò Luna, Mercurius, & Venus pro diuerso aspectu Solis crescent, & decrescent.

Dico secundò, astra omnia, tum fixa, tum errantia nullam videntur habere lucem propriam, sed ea omnia illuminari à luce Solis.

B Ratio petitur ex eclipsis, tum solaribus, tum lunaribus, in quibus sèpè nullum apparet in luna lumen; & si quando aliquid in ea lucis conspicitur, illa non semper eadem apparet, cùm aliquando ruras, sèpè cinerea cernatur; quod ex vaporibus mediis evenit. Idem probant incrementa & decrementa lunæ. Luna solis annula (inquit Apuleius lib. de Deo, Socratis) noctis decus, sive cornicula, sive dividua, sive perumida, seu plena sit, varia ignis face, quantum longius abit à sole, tam è largius illuminata, pari incremento invenit & lumen, mensam suis astris ac paribus dispendit extimat. Eandem diuersitatem noui Astronomi annotarunt in Mercurio, Venere ac Marte per tubum Bataicum: imò & idem probant de Saturno & Ioue. In stellis autem fixis diuersitas illa non cernitur, quia lumen à sole vibratum semper illas illustrat, quam nullum impedit potest vel corpus interiectum, vel aliud quidpam; umbra enim terra non eò peruenit. Negant tamen noui Astronomi, lumen solis ad eas posse peruenire, propter maximam distantiam; atque adeò cùm velint nullum inesse proprium lumen insitum planetis, stellas tamen omnes volunt propria solis splendore luce. Sed eorum rationes non hoc sancè probant: nego enim quod radii solis ipsum etiam firmamentum non illuminent; distantia enim illa non est tanta ut ad illud lux solaris nequeat appellare.

C Dico tertid. Ratio cur interdiu stellæ non videantur, est quia totus oculus magno perfunditur lumine: obiectum autem sensibile productum in organo sensus prohibet videri externum sensibile, si illud fuerit minus.

E Ratio est, quia quemadmodum iæterico morbo laborantes, non possunt externum ullum discernere colorem nisi flammam, quia eorum oculi flava bile perfusi sunt, sic quia interdiu lumen solis totum implet organum visus, impedit ne alia discernat corpora luminosa, quæ ipso sole minora sunt. Quod etiam colligi ex eo potest, quod in magnis eclipsis solis, & ab iis etiam qui existunt intra puteum, videantur stellæ interdiu, quia scilicet non præoccupant tunc oculus à tanto lumine. Hinc etiam est, ut qui gestant lucernam, accuratius distinguant res obuias, si manum opponant lumini, ne illabatur in oculos; & iij acutius vident, quibus profundiores sunt oculi. Idem etiam aliæ plures probant experientia; sic enim in tabulis pictis cum nimio splendore offenduntur oculi, nec discernere licet colores, neque personas, sed sola ferè lux cernitur. Cum tonant bombardæ bellæ, non auditur lusciniæ cantus, nec ferarum vestigia persequuntur venatici canes, dum vernis floribus halant campi.

F Scio varias asseriri solere causas huius experimenti. Primò enim dicunt apud Scaligerum non pauci, causam eius esse quia lux solis extinguit stellarum

stellarum lucem. Sed quare in eclipsis, & fundo  
purei videntur stellæ si extinguuntur? Secundū  
Aquilonis lib. 5. prop. 19. causa est, quia to-  
ta vis oculi occupatur circa conipectum maioris  
lucis, idēquā nulla ei relata vis ad videnda reliqua  
obiecta. Sed hoc si esset solum, nequaquam suffi-  
ceret, alioqui deberet magnum illud lumen impe-  
dire oculum ne videat arbores & animalia; si  
enī nullam relinquit vim oculo, certè reliquum  
est vi illa nihil possit videre aliud.

Tertii alij dicunt, videri quidem stellas interdiu, sed per modum vnius obiecti, quia totus aër intermedius est & quæ illuminatur ac ipse stellæ. Sed si hoc verum esset, deberet è fundo pucei videri totus ecclii tractus per modum vnius obiecti & qualiter illuminati. Sola igitur ratio, quam adduxi, videtur sufficere, petita ex eo, quod obiectum sensibile productum in organo sensus prohibet videri externum sensibile si fuerit minus.

Dico quarto, causam scintillationis stellarum non esse solam interpositionem vaporum, qui mouentur; neque solum motum aëris intermedij, nonne solam distantiam ab oculo; sed ex eo quod stellæ, quæ scintillant, habent partes inæqualiter opacas, atque adeò inæqualiter lucidas.

Obserua scintillationem stellarum vocari motum, & rutilationem quandam stellarum, quæ ab omnibus conspicuè deprehenditur; scintillant enim stellæ fixæ, sed diuèmodo; nam magis artice scintillant, quam austrinæ, magis pluuiio, minus sereno celo. Imò planetas omnes scintillare, sed minus quam stellas fixas, asserit Scheyenus in *disquisitionibus mathematicis*: quod aduertere præterim licet, quando per tubum illæ conspiciuntur; sed enim præterim videtur ebullire ad modum feruentis metalli. Huius ergo motus ratio queritur.

Ratio Ari-  
stoteles. Primò Aristoteles *secundò cœli*, rationem scin-  
tillationis huius existimat esse maximam stellarum  
distantiam à nobis; nam hinc efficitur ut spe-  
cies, qua mouentur oculi, adeò sit infirma, ut oculus  
in videndo laboret; idèque mouetur ipse; cum  
tamen videat moueri stellas. Verùm hac ratio  
difficilis est, quia Saturnus remotior à nobis est  
quam Mercurius, quem tamen magis constat scin-  
tillare, quam reliquos planetas. Deinde tum stellæ,  
tum planetæ, quoties per tubum conspicuntur, ma-  
gis scintillant; & tamen apparent maiores. Deni-  
que multæ stellæ fixæ respectu nostri maiores sunt,  
quam plures planetæ; & tamen magis scintillant:  
& inter ipsis stellas fixas, stella in ore canis om-  
nium est maximè lucida, & scintillat maximè.

Secundo Scheynerus nuper adductus, causam  
putat huius scintillationis esse vaporum conti-  
nuam agitationem in aere; quemadmodum si me-  
dius sit fons inter oculum & obiectum, videru-  
tremere obiectum: sic etiam Sol, quando primum  
oritur, aspicientibus videtur tremere, ed quod vap-  
ores e terra educti continuo agitantur: quare  
motus qui vaporibus inest ab hallucinante visu  
tribuit ipsi Soli. Sic cum solares radij terras  
acris ferunt, videbis agros tremere, & veluti cer-  
tare inter se glebas. Sed neque viderat ratio illa  
satisfacere, quia deberent eodem modo micare pla-  
neta ut stellæ fixæ, si vapores interiecti causæ es-  
sent scintillationis: sed neque scintillare deberent  
stellæ sereno celo, & in summo constituta celi  
vertice.

Tertia<sup>3</sup> ratio Tertiū igitur longē probabilius Aquilonius  
probabilior. lib. 5. prop. 1. 8. causam scintillationis huius esse  
docet, quia stellæ non vndeque pari nitore perfusa

A sunt, sed alias habent partes alii lucidiores. Cum ergo voluntur celerrimè, necesse est ut partes illæ lucidiores modò videantur, modò autem apparent illæ, quæ sunt obscuriores: hinc efficitur ut propter inconstantiam illam lucis micare debeant stellæ cum quadam reciprocatione lucis. Disparitas ergo scintillationis inter planetas, & stellas fixas est, quia planetæ non habent tantam illam diuersitatem partium lucidatum & obscurarum, quantam habent stellæ fixæ. Alij cum Galilæo causam scintillationis huius esse aient, quia stellas aient angulosas esse, non autem perfectè rotundas, de quo mox dicam.

Quæritur tertio, qualis sit figura siderum, quis  
eorum ortus & occasus.

B Dieo primò, Astra omnia esse sphærica, & globos integros.

Ratio est primò illa, quam ex Aristotele attuli  
pro ipsis cœlis: perfectissimo enim corpori figura Figura sphæ-  
rica.

pro ipsi cœli. per centrum enim corpora figura debet conuenire perfectissima. Deinde si sphærica non esset Luna, lumen non reciperet à Sole circulatiter. Denique si astra non essent rotunda, non ex qualibet regione nobis apparere deberent sphærica. Imò cùm planetæ moueantur in epicyclis (ut postea probabo) necesse est vt non eadem nobis earum semper facies appareat: si ergo rotundi non essent, esset impossibile vt nobis rotundi semper apparerent. Solis autem figuram rotundam iris maximè probat, quia illa cùm sit veluti solis speculum, satis indicat figuram solis globosam; si enim sol non esset sphæticus, radij solares non effundentur in circulum, sed deberent in iride apparere anguli. De solis igitur stellis fixis aliqui dubitant, quia ope tubi Batauici afferunt, se in iis vidisse angulos & latera: quod si verum est, miror à tam paucis esse deprehensum.

Dico secundò, ortum cuiuscunque astri esse illius élēuationem & ascensionem supra horizontem, vel certè apparitionem eius quod priùs propter vicinitatem solis latebat; occasum verò esse depreſſionem, sive descensionem astri infra horizontem, vel certè illius occultationem, quod priùs apparebat.

Sumit autem ortus & occasus vel secundum Poëtas, vel secundum Astronomos. Ortus & occasus secundum Poëtas, ponit triplices; *Cosmicus*, *Chronicus*, & *Heliacus*. Ortus colimicus proprius est quando astrum vna cum Sole supra horizontem matutino tempore ascendet. Impropius est quando astrum non cum Sole quidem, sed in die supra horizontem eleuatur. *Cosmicus* orientur quotidie sex signa Zodiaci, licet videri illa nequeant propter solis vicinitatem; proprius tamen oritur signum duntaxat illud, in quo Sol est eo tempore. vt quando Sol est in ariete, tunc aries habet ortum *Cosmicus* proprium.

Occasus *cosmicus* proprius est quando signum aliquod tempore matutino Sole oriente sub horizontem descendit. Impropius est, quo signum aliquod, non manu quidem, sed in die sub horizontem labitur. *Cosmice* occidunt quotidie signa sex *Zodiaci*, opposita sex aliis, quae *cosmice* orientur

Ortus chronicus proprius est, quo astrum aliquid supra horizontem ascendet ex parte Orientis, Sole infra horizontem descendente vespertino tempore: impropus est quo astrum nocturno tempore supra horizontem ascendet. Hoc pacto chronicè oriuntur auctoritati *Chronicus.*

chronice oriuntur quotidie sex signa.  
Occasus chronicus est, quo astrum aliquod una cum Sole sub horizontem descendit: inpro prius, quo astrum aliquod noctu infra horizontem

## 286 Philosophiæ Peripat.Lib.II.Disp.VIII.

descendit. Sex signa hoc modo singulis noctibus

occidunt.

Ortus heliacus est quo aliquod astrum prius latens propter solis vicinitatem, apparere incipit. Occultus heliacus est, quo astrum prius apparet, incipit non apparere amplius ob solis vicinitatem, sicut quæ veluti sepelitur tumulo aureo. Sic oriente sole occidunt heliacè omnes stellæ.

Astronomi-  
cus.

Ortus astronomicus, qui dicitur ascensio, est arcus Äquatoris, qui cum aliquo signo vel arcu Zodiaci simul oritur. Occultus astronomicus est arcus Äquinoctialis, qui cum aliquo signo vel arcu Zodiaci demergitur infra horizontem: sumit videbilem ortus hic, vel occasus partem aliquam Äquatoris tunc orientem vel occidentem, & eam comparat cum parte Zodiaci, quæ oritur dicitur vel occidere, quia sic regulatur motus ille Zodiaci, qui supra horizontem mouetur irregulariter, ex eo quod surget inæqualiter, & supra diuersos polos supra horizontem; ad hoc enim necesse fuit sumere aliquid uniforme, qualis est Äquator, eosdem semper habens polos cum horizonte. Duplex autem est ortus & occasus astronomicus; rectus qui fit in sphæra recta, obliquus qui fit in sphæra obliqua. Sed de his plura dabunt Astronomi.

### SECTIO IV.

#### Proprietates quedam singulorum siderum.

**I** Atissimus hic pateret campus differendi de sideribus, tum fixis, tum errantibus; sed breuissimos mihi tamen terminos præfigunt physici limites, intra quos tota mihi concluditur tractatio.

Quæritur ergo primum, qualis sit numerus stellarum fixarum, qualis magnitudo, quid sit galaxia.

Dico primum, tametsi stellæ, quas uno simplici obtutu in cœlo communiter conspicimus, esse videantur innumerabiles, tamen illæ, quæ notari, & designari distinetè sine tubo possunt, non sunt nisi mille viginti duæ, diuisæ ab Astronomis in constellationes quadraginta octo; à Recentioribus vero Astronomis notatae sunt multò plures: nam Thycus ait se obseruasse præterea centum, quas addidit suo globo. Obseruarunt etiam nautæ circa polum antarcticum stellas quatuor crucis figuram exprimentes, quæ constellatio crux dicitur.

Obserua primum, constellationem appellari ab Astronomis, multitudinem quandam stellarum, quæ formam aliquius animalis, aut alterius rei, suo sensu ordine refert; sed aliquibus tamen constellationibus aliae adduntur informes, quæ circumscribi commode nequeunt ab imagine.

Harum constellationum quedam sunt in Zodiaco, quedam extra Zodiaco. Omnes illæ quæ sunt inter eclipticam, & polum eclipticæ boreum, dicuntur boreales; quæ versus polum australi, australes.

Stellæ zo-  
diaci.

In Zodiaco sunt duodecim: Aries, Taurus, Gemini, Cácer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Arciténés, Caper, Amphora, Pisces. Aries ex stellis octodecim constituitur, ex quibus quinque sunt informes, quæ scilicet non constituunt figuram signi. Taurus habet vigintiquatuor, ex quibus informes sunt undecim. Gemini habent viginti quinque, quinque illarum sunt informes. Cancer tredecim, quinque illarum informes. Leo trigintaquinque, quarum informes sunt octo. Virgo triginta duas, informes sex. Libra septendecim, ex quibus nouem sunt informes. Scorpius vigintiquatuor, quarum tres sunt

**A** informes. Sagittarius triginta & vnam. Capricornus vigintiocto. Aquarius quadraginta quinque, ex quibus tres informes sunt. Pisces triginta quatuor, informes ex illis sunt quatuor. Vnde reperiuntur in Zodiaco stellæ 349.

Extra Zodiaco in parte boreali signa sunt stellæ 349. Vrba maior, vrsa minor, seu reales, helice; draco, cepheus, bootes, corona, hercules, lyra, seu vultur cadens; cygnus, cassiopeia, perseus, auriga, ophiuchus, serpens ophiuchi, sagitta, aquila, seu vultur volans; delphinus, equiculus, equus alatus, seu pegasus, andromeda, triangulum.

In parte australi quindecim constellationes, stellæ 317. Cetus, orion, eridanus, lepus, canis major, sive procyon; canis minor, argus, sive nauis; hydra, crater, coruus, centaurus, lupus, thribulum, sive ari; corona australis, quæ & rota Ixionis; pisces austrinus.

Obserua secundò, constellationes illas omnes Recentiores descriptas esse in globo cœlesti, quem si conferas cum deinceps serena nocte cum cœlo, vix villam videbis in cœlo stellam, quam non obseruaueris: sunt autem in globo noratae 1022. Sed Recentiores tamen Astronomi alias præterea notarunt innumeratas; nam Thycus in asterismo cassiopeia, in quo stellæ poni solent tredecim, annotauit alias præterea tredecim. Galilæus alias plusquam quingenas notauit; v. g. in ense Orionis, vbi solent novem describi, notauit ipse alias 80. In constellatione Pleiadum, vbi nunquam plures videntur quæ septem, optico tubo plures conspicuntur quæ quadraginta.

Dico secundò, bene stellas diuidi ab Astronomis ratione magnitudinis in sex classes; nam aliae sunt stellæ prima magnitudinis, aliae secundæ, tertiae, quartæ, quintæ, sextæ. Stellæ prima magnitudinis sunt quindecim: secundæ magnitudinis sunt quadraginta quinque: tertiae magnitudinis sunt ducentæ octo: quarta 474. quinta 215, sextæ 49. De singulari magnitudine non satis inter Astronomos conuenit: Veterum suppositione sic habet. Stellæ primæ magnitudinis terram excedunt centies septies, aut etiam octies: secundæ magnitudinis nonages: tertiae septuages: quartæ quater & quinquages: quintæ trigesies septies: sextæ decies octies.

Dices, vnde fiat ut plures stellæ apparent hic me, quæ aestate, præcipue circa austrum.

Respondeo, causam esse, vel quia hieme aëris purgatione est quæ aestate, vel certe quia tunc cum miscere stellæ soleant, hallucinatur visus, putatque se plures videre stellas, quæ de facto videat.

Dico tertio, galaxiam, sive viam lacteam, quæ Galaxia per totum cœli gyrum appetat, non esse congeriem terrestrium halitum in supremâ regione aëris, vt censuit Aristoteles *primo meteororum*, c. 6, nec esse reflexionem solaris luminis instar iridis, neque partem cœli alii opaciorem; sed esse congeriem stellarum plurium minutiorum, quæ ita vicina sunt, vt totum hunc tractum albicantem describant.

Obserua, facilimè à quolibet deprehendi posse in cœlo circulum quendam albicantem, qui præterea dicitur lacteus. Cingit ille vniuersum cœlum, progreditur prope polos, & transit per æquinoctialem, ac per zodiaco in signis gemini, & sagittarii. Variis modis obliquatur & frangitur; immo alicubi duplicatur: abundat vbiique stellis, quæ plures in eo tractu quæ in reliquis apparent; ibi enim est cassiopeia, cygnus, aquila, scorpius, sagittarius, ophiuchus, serpens, ari, centaurus, & alia plura.

Inuariatus

Inuariatus ille semper perseverat, de quo Poëta mira cecinerunt, afferentes quod degerent in eo heroes. Eleganter Ausonius in *Cantico*.

Pande viam, quā me posse vincula corporis agri  
In sublī me feram, pura quā lactea cœli  
Semia venosa superat vaga lumina Luna;  
Quā proceres abiere pij.

Et Manilius :

Anfortes anima, dignataque nomina cœlo,  
Corporibus resoluta suis, terraque remissa,  
Huc migrati ex orbe, sumique habitantia cœlum  
Aethereos viuum annos, mundoque fruuntur.

Neque à Philosophis pauciora sunt excogitata, donec tandem per tubum opticum tota lis direpta est. Quippe animaduersum est, esse in toto illo tra-  
ctu, quem viam appellamus lacteam, innumerabilem stellarum multititudinem adeo vicinaram, ut  
vna videatur è longinquò adhuc alteri. Ex quo  
comportum est, dici non posse cum Aristotele, quod  
via lactea sit meteorum duntaxat aliquid; non  
enim esse posset adeo confitans, neque cœlestem  
quereretur motum; in dicitur haberet aliquam paralla-  
xin, & stellas occultaret.

Quæritur secundò de sole, quanta sit eius mag-  
nitudo, distantiæ à terris, quid sint maculæ solares,  
faculae, ecclipsis, obscuritas ecclipsis.

Dico prīmò, certum omnino esse, quod sol mul-  
tò maior est quā tota terra.

Ratio est, quia quotiescumque corpus opacum  
oppositum corpori luminoso proicit umbram in  
modum pyramidis, tunc certum omnino est, quod  
corpus opacum est minus corpore luminoso, vt  
probant optici: quando enim, inquit, corpus  
opacum est minus corpore luminoso, proicit um-  
bras in infinitum ad modum turbinis, seu pyramidis  
inuersæ: quando est æquale, tunc corpus opa-  
cum proicit umbram in modum columnæ in  
infinitum: quando denique corpus opacum est mi-  
nus luminoso, tunc proicit umbram in modum  
pyramidis. Evidens autem est, quod terra opposita  
soli proicit umbram in modum coni, alioquin no-  
cere serenissima multæ nobis occultarentur stellæ,  
nimis illæ, quæ intra umbram terra existerent:  
ergo sol maior est quā terra.

Quantus verò excessus sit solis supra terram,  
non consentiunt Authores. Docet communis sen-  
tentia, solem esse maiorem terra centies sexagies.  
Clavius putat excedere centies sexagies sexies, &  
infusor continere tres eius octauas partes. Thycos  
negat superare nisi centies quadragies. Aliis aliter  
videtur.

Dico secundò, solis distantiæ à terra variè à  
variis computari. Alij videlicet cum Clavius putan-  
tibus distantiæ huiusmodi continere semidiamet-  
ros terræ mille ducentos duodecim. Alij cum  
Thycone afferunt illam esse duntaxat centum quin-  
quaginta semidiametrorum; quod quomodo in-  
uestigari possit, docet Clavius pag. 234. nunc tantu-  
m anotio, quod excentricus solis circulus in ea par-  
te, quæ dicitur aux, sive apogæum, plus distat à ter-  
ra, quā perigæum octoginta duobus semidiamet-  
ris, id est quinquaginta millibus milliariorum.

Dico tertiè, maculas solares non esse solos  
vapores, sed iter oculum & solem, neque par-  
tes solis obscuriores, sed minutæ stellas, quæ à sole  
distant, & ecclipsant illum ex parte, quando illi sup-  
ponuntur.

Obserua prīmò, maculas in sole deprehensas  
non esse meras ludificationes oculorum, sed obser-  
vatas illas revera esse, ac obseruari etiamnum quo-  
tidie à multis, qui codem tempore idem videle se

A dicunt per eundem tubum, aut per diuersos; va-  
riis enim modis facile possunt maculæ illæ deprehen-  
di. Primo directè conspicio solem in se median-  
te tubo, & adhibito alio vitro colorato ante oculos, ne lux nimia oculis noceat. Secundo dirigen-  
do tubum in ipsum solem per foramen alicuius  
fenestra, & sic per tubum radios solis excipiendo  
in papyro, vel panno lineo albo, intra aulam alii  
vndeque paribus clausam & obsevram: tunc  
claræ sol videtur cum suis maculis. Tertiè, licet  
obscurius, excipiendo radios solis in speculo terfo  
& polito, & exinde reflectendo in parietem candi-  
dum. Non sunt igitur maculæ illæ oculorum lu-  
dibria. Primus eas adserit Christophorus Schey-  
nerus, anno 1611. & eximè descripsit eas in *Rosa*  
*Ursina*. Sequuntur cum sunt Galilæus, Malapertius,  
Auerius, & alij peritissimi Mathematici.

Obserua secundò, maculas quæ in sole viden-  
tut, esse valde dissimiles maculis, quæ apparent in  
luna; sunt enim admodum exiguae in comparatio-  
ne ad solem; non sunt fixæ, ac stabiles, nec cædem  
semper; non enim durant ultra dies 30. sed alia  
adueniunt, alia abeunt; modò sunt plures, modò  
pauciores, modò vnicæ, modò nulla notata digna.

In eis autem video esse potissimum quatuor  
scienda, colorem, figuram, locum, & motum. Quod  
ad colorem attinet, pleræque circa lymbos tuos  
apparent candidiores, quæ circa medium; ali-  
quando referunt floccum nivealem subnigrum;  
nunc frustillum pani nigri, aliæ nubeculam nigri-  
cancem. Ex iis alia nigriores, & dicuntur maculae;  
alia minus nigrae, & umbræ vocantur; alia luci-  
dissimæ dicuntur faculae. Quod figuram irregula-  
res sunt, non enim seruant eandem semper figuram;  
sed aliam repræsentant sub ortu solis, aliam ha-  
bent in solis occasu: sunt enim grandiores in ortu,  
in occasu minores; raro videntur sphærica, sa-  
pius mixtæ, oblongæ, polygonæ: videntur inter-  
dum congregari & consipisci, distrahi aliquando  
& dissipari: quandoque plures coeunt in unam,  
aliando vna solvuntur in plures.

Quoad locum pleræque à circumferentia solis  
remotæ sunt, pauca in lymbo eius apparent, mul-  
te in medio sole repente oriuntur, aliæ ibidem re-  
pente videi desinunt. Surgere communiter solent  
in uno latere solis, & in alio deinde occidere latere  
opposito.

Motum proprium manifestè habent sub sole;  
nam excurrunt à lymbo solis orientali ad lymbum  
occidentalem, conficiuntque illum transitum spa-  
tio dierum quatuordecim, eoque cursu absoluto  
nunquam amplius redunt. Indò videntur gyrari  
circa solem; nam quæ in ortu solis appar-  
bant in parte illius superiori, apparent in meridiæ posse  
in puncto illius laterali, & rursus in occasu in pun-  
cto superiori, & contraria, in ortu solis apparent ma-  
gis vicina inuicem, in meridiæ magis consociatae.

Obserua tertius, variè à Doctoribus explicari na-  
turam harum macularum: quidam enim putarunt  
illas esse meras ludificationes oculorum, quos ex-  
perientia certa, vt nuper dixi, erroris conuincit.  
Alij censent illos esse vapores quoddam sursum vi  
solis eleutatos; sed sanè maiorem sic exhibent par-  
rallaxin, quā luna; neque adeo regulariter sub  
sole mouentur. Quidam aiunt maculas illas esse  
in ipso sole, quod etiam dici non potest; quia cum  
sol semper conuertatur, redirent semper ea dema-  
culæ, codem ordine & situ inter se & solem, quod  
haec non contigit. Deinde duas interdum, aut  
tres huiusmodi maculæ circa lymbum solis coeunt  
in unam magnam, & in medio se didueant, quod  
ostendit

Sol.

Eius magni-  
tudo.

Distantia à  
terra.

Maculæ so-  
lares.

Eorum ex-  
istentia.

Color.

HODS

ostendit illas extra solem esse. Denique celerius mouentur quando sunt in medio sole quam circa perimetrum solis: ergo habent motum proprium distinctum à motu solis.

Alij omnino improbabiliter aiunt illas esse vapores maximos ab ipso igneo solis disco emissos, ac postea in ipsum relapsos, eo modo quo exhalationes, postquam sursum vi solis elevatae sunt à terra, in eam postmodum rediunt: sed hoc supponit esse in sole verum ignem, emitte ab eius substantia vapores, aliaque multa gratis confusa, & alibi reiecta.

Superest ergo ut maculae illæ dicantur esse minuta sydera, quæ solem eclypsant ex parte, id est circa solis lymbum graciliscent, quia tunc sol partem opacam maculae magis versùs nos illuminat. Sic censent & probant Malapertius, Tardius, & Rheyta. Neque obstar quod illæ maculae diuersis ex locis videantur eandem occupare partem solis, atque adeò non facient parallaxin; hoc enim indicat illas non distare à sole notabiliter. Alia referre non vacat.

Dico quartò, plures circa solem meridianum aliquando apparere veluti faculas, quæ non aliud sunt quam partes solis clariores alii; non enim in toto globo solis eadem est claritas. Apparet quoque interdum quædam veluti scabrities, quæ à vaporibus interiectis oritur, qui cum nocte terris incubent, oriente ascendunt sole; id est asperitas illa crebrius mane, rarius serò appareat.

Eclipsis denique vocatur confractio quædam globi solaris quotidiana, secundum altitudinem in planis verticalium ad horizontem maximè notabilis. Accedit autem propter interiectos vapores, à quibus disperguntur radii.

Dico quintò, eclypsin solis contingere propter interpolationem luna inter nos, & solem; cum enim opaca sit luna, non eam sol potest suis radiis peruadere. Solet autem eclypsis contingere quando luna in nouilunio existit in capite, vel in cauda draconis, vel prope. Ecliptica nimirum, in qua sol & luna semper mouentur, in duabus intersectur punctis, quorum alterum vergit ad austrum, alterum ad boream. Vocantur hæc loca, intersectiones, & figura intersectionis, draco appellatur; quia lata est in medio, & angustior in fine. Intersectione itaque illa, per quam luna mouetur versùs septentrionem, vocatur caput draconis, reliqua vero intersectione, qua mouetur versùs austrum, appellatur cauda draconis. Non igitur eclypsis contingit in quolibet nouilunio, sed quoties in nouilunio luna est in cauda, vel in capite draconis; tunc enim interponitur luna inter nos & solem, prohibet illam videri.

Quæritur quartò de luna, quanti sunt, & quomodo cursum suum peragant.

Dico primò, Saturnum (planetarum omnium

Faculae, & scabrities.

Eclipsis.

Eclipsis solaris.

Luna.

Eius magnitudo.

Maculae lunæ.

A tur hæ maculae quam variis illis modis, quos video excoigitatos esse à nonnullis. Primo enim apud Plutarchum volvere non pauci, lunam esse naturæ specularis, & recipere species rerum sublunarium, quæ ad nos refleuantur; & has maculas esse imagines oceani & terrarum. Alij dixerunt, maculas has esse nebulas. Denique non pauci arbitrantur, maculas illas esse montes & valles, id est partes esse in luna lacunosa, quæ alibi prominent, alibi subsideant, idque manifestè volunt esse deprehensum ex Telescopio; quod traditum alias à Plutarcho docuit hoc tempore Galilæus in nuncio fidere, & cum eo docent nunc vulgo Mathematici. Sed verius tamen videatur, & facilius, quod dixi de partibus magis aut minus opacis. Tu quod voles eligi, mibi enim non placent montes illi, & valles in luna disci.

Dico tertio, eclypsin lunæ oriri ex interpositione terræ inter solem & lunam, quia scilicet exsistetur luna intra umbra, quam terra proicit; cum enim una ex parte radios suos vibret sol, luna vero ipsi sit opposita ex aduerso, si media terra interueniens lunam umbra sua tegat, certè ad ipsam radij solis non peruenient, sed tota obscurabitur si absorbeatur tota; ex parte vero, si tantum ex parte umbra illam texerit, quod contingere non potest extra plenilunium, & quando luna est in capite vel cauda draconis. Unde infertur, quod terra maior est quam luna; & licet eclypses solis non sint vñquam vñiuersales, tamen eclypses lunæ non vñquam sunt vñiuersales.

Dico quartò, Lunam nunquam minus illustrari incrementum quando est plena.

Ratio est, quia corpus sphericum luminosum, si maius sit corpore opaco, haud dubie maiorem eius partem ex propinquuo illuminat, quam è remoto; certum autem est, quod luna in plenilunio remotior est à sole, quam in nouilunio, vel seneceans; tunc enim est coniuncta cum sole.

Quæritur quartò de reliquis planetis, quanti sunt, & quomodo cursum suum peragant.

Dico primò, Saturnum (planetarum omnium

supremum) duos habere planetas comites, recenti Astronomorum obseruatione deprehensos, quia aliquid ab ipso occultantur, aliquando ita utrumque constiunt, ut cum Saturni stella longam quædam caudam facere videantur. Probabile est illos circa Saturnum ut centrum moueri. Bis & vices maior est quam terra. Cursum suum peragit annis triginta.

Iupiter comites habet quatuor, quos recentiores Astronomi appellant satellites Iouis, & qui eos primus detectus Galilæus, vocat astra medicea. Alij post Galileum aiunt se deprehendisse etiam duodecim: mouentur circa Iouem ut centrum. Iupiter magnitudine terram superat quater & decies. Inueniunt in eo montes & valles, ut in luna, imo & fascias noui Astrologi. Motus eius in Zodiaco conficit annis duobus, diebus 313, horis 17.

E Mars aliquando supra solem est, aliquando est Mars infra illam: minor est quam terra tredecim vici bus. Cursum conficit anno uno, diebus 322, horis 22.

Dico secundò veteres Astronomes collocaſe Venus & Venerem proximè sub Sole, sub hac Mercurium, sed Thycum tamen utrumque planetam circa solem ut centrum moueri statuit, illo à ceteris planetis discimine, quod illorum motus licet concentrici sint globo solis, includant tamen ambitu suo sphæram elementarem, extra proprios verò illorum motus excludatur terra: quod probant recentiores Astronomi

Astronomi ex eo, quod Venus & Mercurius accrescent & incrementa luminis eadem patientur, quæ paritur luna: vnde constat, eos lumen à sole mutuati: constat autem nunquam utrumque planetam soli opponi è diametro, sed ad summum à sole utrumque octaua cœli parte elongari. Quibus potius sic concluditur quod proposui.

Omne astrum, quod lumen à sole mutuatur, si corniculare appareat, exsistit necessariò eo tempore infra solem: sed apparent corniculares Venus & Mercurius: ergo illo tempore sub sole vertuntur. Deinde omne astrum, quod à sole illuminatur, & plenum nobis orbem exhibet, necessariò illo tempore aut soli opponitur, aut supra solem existit: Venus & Mercurius pleni apparent: ergo eo tempore illi vel soli opponuntur, vel sunt supra solem: sed non opponuntur, cum in maxima digressione vna octaua cœli parte à sole absint: ergo illo tempore sunt supra solem. Ex quo sequitur cum aliquando infra, aliquando supra solem sint, illorum motus circa solem confici.

Venus minor est quām terra sexies cum una sexta parte: sicut circulum circa solem decurrit novem circiter mensibus.

Mercurius terrâ minor est quinquagesies quinies: sicut cursum circa solem ferè tribus mensibus conficit. Mouentur ambo planetæ in superiori parte proprii circuli, ab occasu in ortum, secundum consequentiam signorum, in inferiori parte ab ortu in occasum.

## QVÆSTO II.

### De motu siderum.

**N**ihil est in toto cœlesti corpore mirabilius, nihil obscurius, quām rapiditas illa motuum, quām conspicendo sanè cœcūtimus. Quia verò in motibus illis designandis tota desudat scientia Astronomia, pauca quedam Physico restant breuiter hīc explicanda. Primi circa existentiam, causas, & numerum horum motuum: secundi quiditas, & generales motum proprietates: tertii proprietates motus quorundam siderum.

### SECTIO I.

#### An, & à quo sidera moueantur.

**H**æc duo simul iungo, quia pertinent ad existentiam, sive ad questionem, an sit talis motus ubi queritur primo, utrum vere moueantur sidera, an verò terra solum moueatur circa solem. Secundi, an moueantur à se ipsis, an verò ab extrinseco aliquo principio. Tertiò propter quem finem, & in quos usus moueantur sidera.

#### §. I.

#### Utrum verè sidera moueantur, an verò terra.

**R**ecensu nuper nouum Nicolai Copernici Toronensis Pruteni sistema, iuxta quod sol in centro est mundi proorsus immotus, terra verò vna cum contermina sibi luna circa eum tripliciter convoluitur, satis capaci spatio illis relicto inter orbem Martis & Veneris. Quod commentum sequitur etiam Keplerus, & amplectuntur etiam R.P. de Rhodes cursus Philosophi.

**A**Recentiores non pauci cum Galilæo, qui suum illud placitum accusatus apud sanctam Sedem solemniter eiurauit; quod etiam sponte sua præstitit Gassendus Ecclesiæ veritus prohibitionem. Triplum porro isti tribuunt motum terræ: diurnum, turbinationis circa proprium axem parallelum axi mundi, horis 24. annuum circa solem sub ecliptica, successivè translato centro communis orbis elementaris: denique motum quendam librationis, per quem poli terra successu temporis exigant artus variantes obliquitate æquatoris cum ecliptica. Ita illi, quos merito impugnant Scheynerus, Ricciolus, & alij doctissimi Mathematici ac Philosophi.

**B** Dicendum tamen primò est, certum omnino est moueri solem, & omnia proorsus astra; terram verò immotam in medio vniuersi stare.

Primi enim non potuit manifestius id significare Scriptura Ecclesiastici primo: *Oriuntur sol, & occidunt, & ad locum suum reuenerunt, ibique renascens, gyrat per meridiem, & stellatur ad aquilonem. Iustus in universo in circuitu, pergit spiritus, & in circulos suos reuenerunt.*

Quæ verba manifesta sunt, neque sine iniuria Spiritus sancti alterius explicati possunt. Adeo quod Iosue præcepit soli ne moueatur. In gratiam Ezechiae sol nouem gradibus regreditur. Dicitur etiam terra in aeternum stare. Merito ergo à Congregatione Cardinalium anno 1616. damnata est sententia illa Copernici, ut falsa, & Scripturis contraria.

Secundò rationes etiam physicæ non desunt. **Rationes.**

Prima sit. Terra cum sit corpus graue, motu suo naturali ascendere non potest: sed si moueretur terra, non autem sol, esset necesse ut terra naturali suo motu ascenderet & descendere, quia certum est, solem aliquando esse vicinorem terræ, aliquando remotiorum. Ergo falsum est, terram moueri, non solem. Secunda sit ratio. Quoties sagitta sursum emititur in scopum vertici oppositum, experimut eam recidere in locum eundem vnde fuerat excussa; quod sanè non accideret, si terra non esset immota. Neque satisfacit Copernicus dicens, aërem moueti simul cum terra, ac proinde sagittam rapi.

**D** Si enim aëris tanta velocitate raperetur, respirare animalia non possent, quia non possent vim imprimere aëri maiorem, per quam illum trahent. Imò si ventus spirat in partem contrariam, sanè impedit raptum sagittæ versus partem, in quam terra mouetur. Similis experientia est, cum bellica tormenta duo, eodem tubo eademque vi nitrari pulueris ferteos emittant globos eiusdem ponderis, alterum in ortum, alterum in occasum. Si verum est rapi terram ab ortu in occasum, vel raperet secum alteram glandam plumbeam, vel vitramque, vel neutram. Si alteram tantum, eam nempe quammittitur in occasum, motus eius esset longè fortior, & intensior, quām motus alterius glandis, maioremque haberet effectum, quām illa. Imò si moueret terra globum illum qui ferrur in ortum, esset impossibile, vt extra tubum globus ille moueretur; motus enim ipsius longè vincetur à motu terræ. Si autem neuter globus mouetur à terra; ergo is globus qui ferrur in occasum, debet manere intra suum tubum, quia terra rapidius mouetur quām ille globus: ergo tubus cui communicatur motus terræ cui insit, non potest præverti ab illo globo: manet ergo globus in tubo.

Tertiò. Nunquam agitat terra vehementiori aliquo motu, quin evertantur ædificia, & urbes aliquando integræ diruantur; quomodo ergo in

Bb tam