



Orazio Grassi

**Libra astronomica ac
philosophica**



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al
sostegno di:



E-text

Web design, Editoria, Multimedia
(pubblica il tuo libro, o crea il tuo sito con E-text!)

www.e-text.it

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Libra astronomica ac philosophica qua
Galilaei Galilaei opiniones de cometis a Mario
Guiducio in Florentina Academia expositæ, atque in
luцем nuper editæ, examinantur a Lothario Sarsio
Sigensano

AUTORE: Grassi, Orazio (alias Lothario Sarsi)

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE: Il testo è presente in formato immagine sul
sito del Museo Galileo di Firenze
(<https://galileoteca.museogalileo.it/biblioteca/biblioteca.html>).

È stato trascritto fedelmente il testo originale,
compresi i refusi di stampa, ed è stata mantenuta la
grafia originale, senza modernizzazioni. L'unico
intervento ha riguardato le abbreviazioni antiche o
"titoli" che sono state sciolte nella loro forma
estesa (es. che o chi per c; contraddizioni per
cōtradizioni, ecc).

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza
specificata al seguente indirizzo Internet:
www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze

COPERTINA: n. d.

TRATTO DA: *Libra astronomica ac philosophica qua Galilaei Galilaei opiniones de cometis a Mario Guiducio in Florentina Academia expositæ, atque in lucem nuper editæ, examinantur a Lothario Sarsio Sigensano. - Perusiæ : ex typographia Marci Naccarini, 1619. - 72 p. : ill. ; 4°*

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 23 novembre 2020

INDICE DI AFFIDABILITÀ: 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità standard

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

SOGGETTO:

SCI004000 SCIENZA / Astronomia

DIGITALIZZAZIONE:

Claudio Paganelli, paganellimclink.it

REVISIONE:

Claudio Paganelli, paganellimclink.it

IMPAGINAZIONE:

Claudio Paganelli, paganellimclink.it

PUBBLICAZIONE:

Claudio Paganelli, paganellimclink.it

Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri. Fai una donazione: www.liberliber.it/online/aiuta.

Scopri sul sito Internet di Liber Liber ciò che stiamo realizzando: migliaia di ebook gratuiti in edizione integrale, audiolibri, brani musicali con licenza libera, video e tanto altro: www.liberliber.it.

Indice generale

Liber Liber.....	4
AD LECTOREM.....	7
DE OPERIS INSCRIPTIONE.....	7
EXAMEN PRIMVM.....	8
Eorum quæ disputationi nostræ à Galilæo obiecta fuerunt.....	8
EXAMEN SECUNDUM.....	28
Quo Galilæi opinio de substantia, & motu Cometarum expenditur.....	28
EXAMEN TERTIVM.....	50
Quarumdam Galilæi propositionum seorsim consideratarum.....	50

LIBRA
ASTRONOMICA
AC PHILOSOPHICA
QVA GALILÆI GALILEAI
Opiniones de Cometis

A MARIO GUIDVIO

In Florentina Academia expositæ, atque in lucem
nuper editæ, examinantur

A LOTHARIO SARSIO
SIGENSANO

PERVSIÆ,
Ex Typographia Marci Naccarini. M.DC.XIX.
SUPERIORVM PERMISSV

AD LECTOREM

DE OPERIS INSCRIPTIONE

DVM per minorum siderum ardentis globos
Dira Cometes luce cæsariem explicat,
Gelidasque in Arctos igneam vibrat facem,
Quid ille lances inter æquatas micat,
Primosque Libræ consecrat vitæ dies?
Agnosco tacitum lucis imperium nouæ.
Hac illa trutina lumen expendi suum,
His & probari lancibus comam iubet.
His nostra nos & dicta pendamus licet.

EXAMEN PRIMVM

Eorum quæ disputationi nostræ à Galilæo obiecta fuerunt.

TRIBVS in cælo facibus insolenti lumine, anno superiore, fulgentibus, nemo hebeti adeò ingenio, ac plumbeis oculis fuit, qui vtramque in illas aciem non intenderit aliquandò, miratusque non sit insueti fulgoris, eo tempore, feracitatem. Sed quoniam est vulgus, vt sciendi auidissimum, ita ad rerum causas inuestigandas minus aptum: ab ijs propterea sibi tantarum rerum scientiam, iure veluti suo, exposcebat, ad quos Cæli Mundique totius contemplatio maximè pertineret. Philosophorum igitur Astronomorumque Academias consulendas illico censuit. Quid igitur nostra hæc Gregoriana, quæ & disciplinarum, & Academicorum multitudine nobilis, se inter cæteras designari omnium oculis, se maximè consuli, ab se responsa expectari facilè intelligebat? Committere enimuerò non potuit, ne in re, quamquam dubia, suo saltem muneri, & postulantium votis vtcumque satisfaceret. Præstitere hoc ij, quibus ex munere id oneris incumbebat; nec malè si summorum etiam capitum suffragium spectes. Vnus, quòd sciam, disputationem nostram, & quidem paulò acrius, improbavit Galilæus. Doluimus primum, quòd magni nominis viro hæc displicerent; deinde consolationis loco fuit, ab eodem Aristotelem ipsum, Tychonem, aliosque non multò mitius hac in disputatione habitos. Vt sanè non aliæ ijs texendæ forent Apologiæ, quibus communis cum summis ingenijs causa, satis, vel ipsis

silentibus, apud æquos æstimatores pro se ipsa peroraret. Sed quandò sapientissimis etiam viris operæ pretium visum est; vt esset saltem aliquis, qui Galilæi disputationem, tum in ijs, quibus aliena oppugnat, tum etiam in ijs, quibus sua promit, paulò diligentius expenderet. vtrumque mihi paucis agendum statui; rem quamplurimis pergratam me facturum sperans, quibus Galilæi factum nullo nomine probari potuit. quod tamen in hac disputatione ita præstabo, vt abstinendum mihi ab ijs verbis perpetuò duxerim, quæ exasperati magis, atque iracundi animi, quàm scientiæ indicia sunt. Hunc ego respondendi modum alijs, si qui volent, facillè concedam. Agite igitur, quandò ille etiam per internuncios, atque interpretes rem agi iubet; vt propterea non ipse per se, sed per Consulem Academiae Marium, sui secreta animi, omnibus exposuerit; liceat etiam nunc mihi, non quidem Consuli, sed tamen Mathematicarum disciplinarum studioso, ea, quæ ex Horatio Grassio Magistro meo de nuperrimis eiusdem Galilæi inuentis audierim, non vni tantum Academiae, sed reliquis etiam omnibus qui latinè norunt, exponere. Neque hic miretur Marius, Consule se prætermissis, cum Galilæo rem transigi. Primùm enim, Galilæus ipse in litteris ad amicos Romam datis, satis aperte disputationem illam ingenij sui fœtum fuisse profitetur; deinde, cum idem Marius peringenuè fateatur, non sua se inuenta, sed quæ Galilæo veluti dictante excepisset, summa fide protulisse; patietur, arbitror non iniquè, cum Dictatore potius me de ijsdem, quàm cum Consule, interim disputare.

Pag. 3.

Dolet igitur, primò, se in disputatione nostra malè habitum, cum de Tubo optico ageremus nullum Cometæ incrementum afferente, ex quo deduceremus eundem à nobis quam longissimè distare. Ait enim, multò antè palam affirmasse se, hoc argumentum nullius momenti esse. Sed affirmarit licet; nunquid eius

Pag.24 & 33.

illicò ad Magistrum meum pronunciata referrent venti? Licet enim summorum virorum dicta plerunque fama diuulget, huius tamen dicti (quid faciat?) ne syllaba quidem ad nos peruenit. Et quanquam dissimulauit, nouit id tamen multorum etiam testimonio, nouit beneuolentissimum in se Magistri mei animum, & quà priuatis in sermonibus, quà publicis in disputationibus, effusum planè in laudes ipsius. Illud certè negare non potest, neminem ab illo vnquam proprio nomine compellatum, neque se verbis vllis speciatim designatum. Si qua tamen ipsius animum pulsaret dubitatio; meminisse etiam poterat, perhonorificè olim se hoc in Romano Collegio ab eiusdem Mathematicis acceptum, & cum de Mediceis sideribus, Tuboque optico, illo audiente (& qua fuit modestia) ad laudes suas erubescere, publicè est disputatum: & cum postea ab alio, eodem loco, atque frequentia, de ijs, quæ aquis insident, disserente, perpetuo Galilæus Acroamate celebratus est; Quid ergo causæ fuerit nescimus, cur ei contrà adeò viluerit huius Romani Collegij dignitas, vt eiusdem Magistros, & Logicæ imperitos diceret, & nostras de Cometis positiones futilibus, ac falsis innixas rationibus, non timide pronunciaret. Sed ne tempus querelis frustra teramus. Principiò illud non video quàm iure Magistro meo obijciat, ac veluti vitio vertat, quòd nimirum in Tychonis verba iurasse, eiusdemque vana machinamenta omni ex parte secutus videatur. Quanquam enim hoc planè falsum est; cum præter argumentandi modos, ac rationes, quibus Cometæ locus inquireretur, nihil aliud in disputatione nostra reperiatur, in quo Tychonem, vt expressa verba testantur, sectatus sit; interna verò ipsius animi sensa, Astrologus licet Lynceus, ne optico quidem suo Telescopio introspererit. Age tamen, detur Tychoni illum adhæsisse. Quantum tandem istud est crimen? Quem potius sequeretur? Ptolemæum? Cuius

Pag. 35 & 24.

Pag. 18 & 38.

sectatorum iugulis Mars, propior iam factus, gladio exerto imminet? Copernicum? At qui pius est reuocabit omnes ab illo potius, & damnatam nuper Hypothesim damnabit pariter, ac rejiciet. Vnus igitur ex omnibus Tycho supererat, quem nobis ignotas inter Astrorum vias ducem adscisceremus. Cur igitur Magistro meo ipse succenseat, qui illum non aspernatur? Frustrà hic Senecam inuocat Galilæus, frustrà hic luget nostri temporis calamitatem; quòd vera, ac certa Mundanarum partium dispositio non teneatur: frustrà sæculi huius deplorat infortunium, si nil habeat, quo hanc ipsam ætatem, hoc saltem nomine, eius suffragio miseram, fortunet magis. Et quoniam hoc loco, atque hoc ad disputationem ingressu confutanda ea mihi sunt, quæ minoris ponderis videntur. Illud ab homine perhumano, qualem illum omnes norunt, expectassem profectò nunquam, vt vel ipso Catone seuerior, lepores quosdam, ac sales, appositè à nobis inter dicendum vsurpatos, fastidiosè adeo auersaretur, vt irrideret potius, ac diceret Naturam, pœticis non delectari. At ego, pròh, quantum ab hac opinione distabam: Naturam Pœtriam ad hanc vsque diem existimaui. Illa certè vix vnquam poma, fructusque vllos parit, quorum flores, veluti ludibunda, non præmittat. Galilæum verò quis vnquam adeò durum existimasset, vt à seuerioribus negotijs, festiua aliqua eorum condimenta longè ableganda censeret? Hoc enim Stoici potius est, quam Academici. Attamen iurè is quidem nos arguat, si grauissimas quæstiones iocis, ac salibus eludere potius quam explicare tentaremus: at vero, rationum inter grauissimarum pondera lepidè aliquandò, ac salsè iocari quis vetat? Vetat enimuerò Academicus. non paremus; & si illi nostra hæc vrbanitas non sapit? Plures habemus non minus eruditos, quos delectat. Neque enim hic fuit sensus virorum, & genere, & doctrina clarissimorum, qui nostræ disputationi

Pag. 44.

Pag. 34.

interfuere, quibus sapienter omninò factum visum est, vt Cometes, triste infaustumque vulgò portentum, placido aliquo verborum lenimento tractaretur, ac propè mitigaretur. Sed hæc leuia sunt inquis. ita est, ac proindè leuiter diluenda. Venio nunc ad grauiora.

Tribus potissimum argumentis Cometæ locum indagandum censuit Magister meus. Primum quidem, per Parallaxis obseruationes, deindè ex incessu eiusdem, ac motu, denique ex ijs, quæ Turbo optico, in illo obseruantur. Conatur Galilæus singulis abrogare fidem, eaque suis momentis priuare. Cum enim ostendissemus Cometam, ex varijs diuersorum locorum obseruationibus, paruam admodum passum esse aspectus diuersitatem, ac proptereà suprâ Lunam statuendum; ait ille, argumentum ex Parallaxi desumptum nihil habere ponderis, nisi prius statuatur, sint ne illa, quæ obseruantur, vera, vnoque loco consistentia, an verò in speciem apparentia, ac vaga. Rectè is quidem, sed non erat his opus. Quid enim, si statutum iam id haberetur? Certè cum certamen nobis præsertim esset cum Peripateticis, quorum sententia quamplurimos etiam nunc sectatores recenset; frustra ex apparentium numero Cometas exclusissemus, cum nullius nostrum animum pulsaret hæc dubitatio. Sanè Galilæus ipse, dum aduersus Aristotelem disputat, non acriori, ac validiori vtitur argumento, quàm ex Parallaxi desumpto. Cur igitur simili, atque eadem prorsus in causa, nobis eodem vti liberè non liceret? Sed confutandæ etiam fuerint Anaxagoræ, Pythagoræorum atque Hippocratis opiniones. Nemo tamen ex ijs Cometam vanum omni ex parte oculorum ludibrium affirmarat. Anaxagoras enim Stellarum verissimarum congeriem esse dixit; cum Aeschilo Hippocrates nihil à Pythagoræis dissentit; Aristoteles profecto, cum eorundem Pythagoræorum sententiam exposuisset, qua dicerent Cometam vnum esse errantium siderum,

Pag. 17.

tardissimè ad nos accedens, ac citissimè fugiens, subdit. Similiter autem his, & qui sub Hippocrate Chio, & discipulo eius Aeschylō, enunciauerunt. Sed comam non ex se ipso aiunt habere: sed errantem, propter locum, aliquandò accipere refracto nostro visu ab humore attracto ab ipso ad Solem. Galilæus verò in ipso suæ disputationis exordio, dum eorundem placita recenset: asserit dixisse illos Cometam stellam quandam fuisse, quæ Terris aliquandò propior facta, quosdam ab eadem ad se vapores extraheret, e quibus sibi non caput, sed comam decenter aptaret. Minus igitur, vt hoc obiter dicam, ad rem facit; dum postea ex his iisdem locis probat, Pythagoræos etiam existimasse Cometam ex refractione luminis extitisse. illi enim nihil in Cometis vanum, præter barbam, existimarunt. Intelligit ergo nulli horum visum vnquam fuisse, Cometam, si de eiusdem capite loquamur, inane quiddam, ac merè apparens dicendum. Quare, cum hac in re, ad hoc vsque tempus, conuenirent omnes, quid erat causæ, cur faciem hanc lucidissimam laruis illis, ac fictis colorum ludibrijs spoliaremus, ab eaque crimen illud auerteremus, quod ei nullus hominum, quorum habenda foret ratio, obiecisset? Cardanus enim ac Telesius, ex quibus aliquid ad hanc rem desumpsisse videtur Galilæus, sterilem, atque infelicem Philosophiam nacti; nulla ab ea prole beati, libros posteris, non liberos reliquerunt. Nobis igitur, ac Tychoni satis sit apud eos non perperam disputasse, apud quos nunquam vani, ac fallacis spectri Cometæ incurrit suspicionem; hoc est ipso Galilæo teste, apud omnium, quot quot adhuc fuerunt, Philosophorum Academies. Quod si quis modo inuentus est, qui hæc phænomena inter merè apparentia reponenda disertè docuerit; ostendam huic ego suo loco, ni fallor, quam longè Cometæ ab Iride, Areis, & Coronis, moribus, ac motibus distent, quibusque argumentis conficiatur,

Pag. 4.

Pag. 22.

Cometem, si comam excluderis, non ad Solis imperium, nutumque, quod apparentibus omnibus commune est, agi; sed liberum moueri protinus ac circumferri, quò sua illum Natura impulerit, traxeritque.

Eadem prorsus ratione respondendum mihi est ad ea, quæ argumento ex motu desumpto obijciuntur. Nos enim ex eo, quòd loca Cometæ singulis diebus respondentia in plano ad modum horologij descripta, in vna recta linea reperirentur; motum illum in circulo maximo fuisse necessariò inferebamus. Obijcit autem Galilæus non deduci id necessariò; quia si incessus Cometæ reuera in linea recta fuisset, sic etiam loca ipsius, ad modum horologij descripta lineam rectam constituissent; non tamen fuisset motus hic in circulo maximo. Sed quamuis verissimum sit, motum etiam per lineam rectam repræsentari debuisse rectum: cum tamen aduersus eos lis esset, qui vel de Cometæ motu circulari nihil ambigerent, vel quibus rectus hic motus nunquam venisset in mentem: hoc est contra Anaxagoram, Pythagoræos, Hippocratem, & Aristotelem; atque illud tantum quæreretur, an Cometes, qui in orbem agi credebatur, maiores, an potius minores lustraret orbis; non ineptè, sed prorsus necessariò, ex motu in linea recta apparente inferebatur circulus eo motu descriptus maximus fuisse. Nemo enim adhuc motum hunc rectum, & perpendicularem inuenerat. Quamuis enim Keplerus ante Galilæum, in appendicula de motu Cometarum, per lineas rectas eundem motum explicare contendat: ille tamen nihilominus vidit, in quales sese difficultates indueret; Quare neque ad Terram perpendicularem esse voluit motum hunc; sed transuersum, neque æqualem, sed in principio ac fine remissionem, celerrimum in medio, eumque prætereà fulciendum terræ ipsius motu circulari existimauit, vt omnia Cometarum Phænomena

Pag. 35.

Astr. Opt. c. 10.

explicaret. Quæ nobis Catholicis nulla ratione permittuntur. Ego igitur Opinionem illam, quam piè, ac sanctè tueri non liceret, pro nulla habendam duxeram. Quòd si postea paucis mutatis motum hunc rectum Cometis tribuendum putauit Galilæus; id quam non rectè præstiterit inferius singillatim mihi ostendendum erit. Intelligat interim, nihil nos contra Logicæ præcepta peccasse, dum ex motu in linea recta apparente orbis maximi partem eodem descriptam fuisse deduximus. Quid enim opus fuerat motum illum rectum & perpendicularem excludere, quem in Cometis nusquam reperiri constabat? Sed dum illud præterea hoc loco nobis objicit: Si Cometes circa Solem ageretur, cum integro quadrante ab eodem Sole recesserit, futurum aliquandò, vt ad Terram vsque descenderet; non venit illi in mentem fortassè, non vno modo circa Solem Cometam agi potuisse. Quid enim, si circulus, quo vehebatur eccentricus Soli fuisset? & maiori sui parte, aut supra Solem existente, aut ad Septentrionem vergente? Quid si motus circularis non fuisset, sed Ellipticus, & quidem summa, imaque parte compressus, longe vero exporrectus in latera? Quid si ne Ellipticus quidem, sed omnino irregularis, cum præsertim, ex ipsius Galilæi Systemate, nullo planè impedimento Cometis quocunque liberet, moueri licuerit? Vt sanè propterea timendum non esset, ne Cometarum lucem Tellus, aut Tartarus è propinquo visurus vmquam foret. Sed quando Magistro meo Logicæ imperitiam Galilæus obiecit, patiatu experiri nos, quàm exactè eiusdem ipse facultatis leges seruauerit: neque hoc multis; vno enim aut altero exemplo contenti erimus. Dixeramus Stellæ Tubo inspectas minimum, ad sensum; incrementum suscepisse. Sed cum Stellæ, inquit ille, quamplurimæ, quæ perspicacissimos quosque oculos fugiunt, per Tubum conspiciantur; non insensibile, sed infinitum

potius, incrementum ab illo accepisse dicendæ erunt. nihil enim, atque aliquid, infinito planè distant interuallo. Ex eo igitur, quòd aliquid videatur, cum prius non videretur, infert Galilæus obiecti incrementum infinitum, incrementum, inquam, apparens saltem, quantitatis. At ego, neque infinitum, neque incrementum quidem vllum inferri posse existimo. Et primo quidem, quamquam verum sit inter hoc quod est videri, & hoc quod est non videri, distantiam esse infinitam, vna saltem ex parte, atque hæc duo proportionem illam habere, quam Nihil atque Aliquid, hoc est proportionem prorsus nullam: cum tamen id quod non erat esse incipit, crescere aut augeri non dicitur; quòd augmentum omne aliquid semper ante supponat, neque Mundum, cum primum à Deo creatus est, infinitè auctum dicimus; cum nihil antea præfuisset. est enim augeri, fieri aliquid maius, cum prius esset minus. Quare ex eo, quod aliquid prius non videretur, videatur autem postea, inferri non potest, ne in ratione quidem visibilis, augmentum infinitum. Sed hoc interim nihil moror; vocetur augmentum transitus de non esse ad esse; vltius pergo. Ipse tamen, cum ex eo, quod Stellæ antea non visæ, per Tubum inspectæ fuerint, intulit a Tubo illas infinitum incrementum accepisse, meminisse debuerat, affirmasse se alibi Tubum eundem in eadem proportione augere omnia. Si ergo Stellas, quas nudis oculis videmus auget in certa, ac determinata proportione, puta, in Centupla, illas etiam minimas, quæ oculos fugiunt, cum in aspectum profert, in eadem proportione augebit; non igitur infinitum erit illarum incrementum, hoc enim nullam admittit proportionem.

Pag. 27.

Secundò, ad hoc, vt inter visibile, & non visibile intercedat augmentum infinitum in apparenti quantitate, id enim significat vox incrementi ab illo vsurpata, necesse est ostendere inter quantitatem visam

& non visam distantiam esse infinitam in ratione quanti, alioquin nunquam inferetur hoc augmentum infinitum. Si quis enim ita argumentetur: cum quid transit de non visibili ad visibile, augetur infinitè; sed Stellæ transeunt de non visibili ad visibile; ergo augetur infinitè. distinguenda erit maior. augetur infinitè in ratione visibilis, esto; augetur in ratione quanti; negatur. sic enim etiam consequens eadem distinctione soluetur. augetur in ratione visibilis, non autem in ratione quanti. Ex quibus apparet terminum incrementi non eodem modo sumi in maiori propositione, atque in consequentia; in illa siquidem pro incremento visibilitatis accipitur, in hac verò pro augmento quantitatis: hoc autem quam Logicæ legibus consentaneum sit, videat Galilæus.

Tertiò aio ne vllum quidem augmentum indè inferri posse. Logicorum enim lex est, quotiescumque effectus aliquis à pluribus causis haberi potest, malè ex effectu ipso, unam tantum illarum inferri. V. g., cum calor haberi possit ab igne, à motu, à Sole, alijsque causis; malè quis inferet, hic calor est, ergo ab igne. Cum ergo hoc quod est videri aliquid, cum prius non videretur, à multis etiam causis pendere possit; non poterit ex illa visibilitate, vna tantum illarum causarum deduci. Posse autem hunc effectum à pluribus causis haberi apertissimum esse arbitror. manente enim, primum, obiecto ipso immutato; si vel potentia visiva augeatur in se ipsa, vel impedimentum aliquod auferatur, si adsit, vel instrumento aliquo, qualia sunt specilla, eadem potentia fortior euadat: vel certè, immutata potentia, obiectum ipsum aut illuminetur clarius, aut propius accedat ad visum, aut eius denique moles excrescat; vnum ex his satis erit ad eundem effectum producendum. Cum ergo inferitur ex eo quòd Stellæ videantur, cum prius laterent, infinitum illas augmentum accepisse, ad Logicorum normam id minus

rectè colligitur, quòd aliæ causæ omissæ sint, ex quibus idem effectus haberi poterat. Sanè nihil est quòd Tubo hoc incrementum tribuat Galilæus. si enim, vel clausos tantum oculos semel aperiat, augeri omnia infinitè æquè verè pronuntiabit; cum prius non viderentur, modò videantur. Quòd si dicat sibi de ijs tantum loquendum fuisse, quæ à Tubo haberi possent, cum solum hic de Tubo ageretur; potuisse proinde se alias causas omittere. Respondeo ne id quidem ad rectam argumentationem satis esse. Tubus enim ipse non vno tantum modo ea quæ sine illo non videntur, in conspectum profert. Primò quidem, obiecta sub maiori angulo ad oculum ferendo, ex quo fit vt maiora videantur. Secundò radios ac species in vnum cogendo, ex quo fit vt efficacius agant: horum autem alterum satis est ad hoc vt videantur ea, quæ prius aspectum fugiebant; non licuit ergo ex hoc effectu alteram tantum illarum causarum inferre.

Quartò, ne id quidem Logicorum legibus congruit. Stellas, si per Tubum non augentur, ab eodem singulari sanè eiusdem prærogatiua instrumenti, illuminari. Ex quibus videtur Galilæus duobus his membris adæquatè specillorum effecta partiri: quasi diceret, specillum vel stellas auget, vel easdem illuminat, non auget, ergo illuminat. Lex tamen alia Logicorum est, in diuisione membra omnia diuidentia includi debere; sed in hac Galilæi diuisione, neque omnia specilli effecta includuntur, neque ea, quæ numerantur, eius propria sunt. illuminatio enim, ut ipse quidem existimat, Tubi effectus esse non potest, & specierum, aut radorum coactio, quæ propriè a specillis habetur, ab eodem omittitur; Vitiosa igitur fuit eiusdem diuisio. Nec plura hic addo. pauca autem hæc, quæ vno fermè loco fortè inter legendum offendi, adnotare volui, alijs interim omissis, vt intelligat disputationem suam ea culpa non vacare, quam ipse in alijs repræhendit.

Pag. 24.

Sed quid? (libet enim hoc loco rem Galilæo adhuc inauditam non omittere), quid inquam, si quam ipse prærogatiam Tubo suo tribuere non audet, illam ego eidem tribuendam esse ostendero? Tubus, inquit, vel obiecta auget, vel certè occulta quadam, atque inaudita vi eadem, scilicet, illuminat. Ita est; Tubus luminosa omnia magis illuminat. Hoc si ostendero, næ ego magnam me apud Galilæum initurum gratiam spero; dum Tubum, cuius amplificatione meritò gloriatur, hac etiam inaudita prærogatiua donauero. Age igitur, Tubo eodem ideò augeri dicimus obiecta, quia hæc ab eo ad oculum feruntur maiori angulo, quàm cum sine Tubo conspiciuntur; quæcumque autem sub maiori angulo conspiciuntur, ea maiora videntur, ex Opticis: sed Tubus idem luminosorum species, & dispersos radios dum cogit, & ad vnum ferè punctum colligit, conum visuum, seu pyramidem luminosam, qua obiecta lucida spectantur, longè lucidiorem efficit; & proindè luminosa obiecta splendidiore piramide ad oculum vehit: ergo pari ratione dicetur Tubus Stellas illuminare, sicuti easdem augere dicitur. Quemadmodum enim angulus maior, vel minor, sub quo res conspicitur, rem maiorem minoremue ostendit, ita piramis magis minusue luminosa, per quam corpus luminosum aspicitur, idem obiectum lucidum magis aut minus monstrabit. Fieri autem lucidiorem pyramidem opticam ex radiorum coactione, satis manifestè & experientia, & ratio ipsa ostendunt. Hæc siquidem docet, lumen idem, quo minori compræhenditur spatio, eo magis illuminare locum in quo est, at radij in vnum coacti lumen idem minori spatio claudunt; ergo & hoc idem magis illuminant. Experientia vero idem probabitur, si lentem vitream Soli exponamus. videbimus enim in radijs ad vnum punctum coactis, non solum ligna comburi, & plumbum liquescere; sed oculos eo lumine, vtpotè clarissimo, penè excæcari.

quare assero tam verè dici Stellas Tubo illuminari, quàm easdem eodem Tubo augeri. Benè igitur est ac perbeatè Tubo huic nostro; quando Stellas ipsas ac Solem, clarissima lumina, illustrare etiam clarius per me iam potest.

Ad tertium Argumentum propero, quod ijsdem mihi verbis hoc loco referendum arbitror; vt nimirum omnes intelligant, quid illud tandem fuerit, quo se vehementer adeò offensum profitetur Galilæus. Sic enim se habet. Illud tertio loco hoc idem persuadet; quod Cometa Tubo optico inspectus vix vllum passus est incrementum: longa tamen experientia compertum est, atque opticis rationibus comprobatum, quæcunque hoc instrumento conspiciuntur, maiora videri, quam nudis oculis inspecta compareant; ea tamen lege, vt minus ac minus sentiant ex illo incrementum, quò magis ab oculo remota fuerint; ex quo fit vt Stellæ fixæ à nobis omnium remotissimæ, nullam sensibilem ab illo recipiant magnitudinem. Cum ergo parum admodum augeri visus sit Cometa, multo à nobis remotior, quàm Luna dicendus erit; cum hæc Tubo inspecta longe maior appareat. Scio hoc argumentum parui apud aliquos fuisse momenti: sed hi fortasse parum Opticæ principia perpendunt, ex quibus necesse est huic eidem maximam inesse vim ad hoc, quod agimus persuadendum. Hic ego præmittere primum habeo, quorsum huiusmodi argumentum disputationi nostræ intextum fuerit. Non enim velim maiori id apud alios in pretio haberi, quàm apud nos; neque ij sumus qui emptoribus fucum faciamus, sed tanti merces nostras vendimus, quanti valent. Cum igitur ad Magistrum meum ex multis Europæ partibus illustrium Astronomorum obseruationes perferrentur; nemo illorum tunc fuit, qui illud etiam postremo loco non adderet. Cometam a se longiori Specillo obseruatum vix vllum incrementum suscepisse: ex qua

obseruatione deducerent illum saltem supra Lunam statuendum: cumque hoc etiam, vt cætera, varijs, hominum inter frequentium cœtus, sermonibus ageretur: non defuere, qui palam ac liberè assererent, nullam huic argumento fidem habendam, Tubum hunc laruas oculis ingerere ac varijs animum deludere imaginibus. Quare sicuti ne ea quidem, quæ cominus aspiciuntur sincera, ac sine ludificationibus ostendit, ita illum multo minus ea, quæ longe à nobis remota sunt, non nisi laruata, atque deformia monstraturum. Vt ergo, & amicorum obseruationibus aliquid dedisse videremur, ac simul eorum inscitiam, quibus instrumentum hoc nullo erat in precio, publicè redargueremus, hoc argumentum tertio loco apponendum, ac postrema ea verba, quibus offensum se dicit Galilæus, addenda, existimauimus, de homine benè potius nos hinc meritos, quàm malè sperantes; dum Tubum hunc, quamuis non fœtum, alumnum certè ipsius ab inuidorum calumnijs tueremur. Cæterum quanti hoc argumentum apud nos esset, satis arbitror ex eo poterat intelligi, quòd paucis adeo ac planè ieunè propositum fuerit, cum prius reliqua duo longè accuratius, ac fusius fuissent explicata. Neque Galilæum hæc ipsa latuerunt, si, quod res est, fateri velit. Cum enim rescissemus eo illum argumento grauiter commotum; quod existimaret se vnum ijs verbis peti; curauit Magister meus illi per amicos significari, nihil vnquam minus se cogitasse, quam vt eum verbo, vel scripto læderet. Cumque ijs à quibus hæc acceperat, Galilæus pacatum iam, atque eorum dictis acquiescentem animum ostendisset; maluit tamen postea, quantum in se fuit, amicum quam dictum perdere. Sed rem ipsam nunc enucleatius discutiamus. Aio, nihil in hoc argumento à veritate alienum reperiri. Nam asserimus primum obiecta Tubo optico visa, quò propinquiora fuerint eò augeri magis, minus verò quò

remotiora. nihil verius. Galilæus negat. Quid, si fateatur? Quæro enim ex illo, cum Tubum illum suum, & quidem optimum in manus acceperit, si fortè rem intra cubiculi aut aulæ spatia inclusam intueri voluerit, an non is longissimè producendus sit? Ita est ait. Si vero rem longè dissitam è fenestra eodem instrumento spectare libuerit, contrahendum illicò dicet, atque ab immani illa longitudine, breuiorem redigendum in formam. Quòd si productionis huius contractionisque causam quæsiero; ad naturam vtique instrumenti recurrendum erit; cuius ea conditio est, vt ad propinquiora intuenda, ex Opticæ principijs produci, ad remotiora verò spectanda contrahi postulet. Cum ergo ex productione, & contractione Tubi, vt ait ipse, necessariò oriatur maius minusue obiectorum incrementum; licebit iam mihi ex his argumentum huiusmodi conficere. Quæcumquè non aliter quàm productiore Tubo spectari postulant, necessariò augentur magis; & quæcumque non aliter, quàm contractiore Tubo spectari postulant, necessariò augentur minus; sed propinqua omnia non aliter, quàm productiore Tubo, longè verò remota non aliter, quàm contractiore Tubo spectari postulant; ergò propinqua omnia necessariò augentur magis, longè verò remota necessariò augentur minus. in quo argumento si maior minorque propositio vera comprobetur, nec negabitur, arbitror, quod ex illis necessariò consequitur. Primam verò propositionem ipse vltro admittit; Altera etiam certissima est; & quidem in ijs, quæ citrà dimidium milliare spectantur, nulla apud illum probatione indiget: quod si ea, quæ vltèrius deindè excurrunt, eadem spectari solent Tubi longitudine; id fit, non quia reuera magis semper ac magis contrahendus ille non sit, sed quia maior isthæc contractio adeò exquis includitur terminis, vt non multum intersit si omittatur, ac proindè vt plurimum negligatur. Si tamen rei naturam

Pag. 30.

Pag. 31.

spectemus atque ex rigore geometrico loquendum sit; semper maior hæc contractio requiretur. Eadem planè ratione, ac si quis diceret, visibile quodcumque, quo magis ab oculo remouetur minori semper ac minori spectari angulo: quæ propositio verissima est. Nihilominus, cum res oculo obiecta ad certam peruenerit distantiam, in qua angulum visuum efficiat valdè exiguum, quamuis postea multo adhuc interuallo fiat remotior, non minuitur sensibiliter idem angulus; & tamen demonstrari potest illum semper minorem ac minorem futurum. Ita quamuis vltra maximam quandam distantiam obiectorum vix varientur anguli incidentiæ specierum ad Tubi specilla (perindè enim tunc est, ac si omnes radij perpendiculariter inciderent) & consequenter nequè varianda sensibiliter sit instrumenti longitudo; verissima tamen adhuc censenda est ea propositio, quæ asserit, naturam specilli eam esse, vt quò remotiora fuerint obiecta, eò magis ad ea spectanda contrahi postulet, & proptereà minus eadem augeat quàm propinqua; & si seuerè, vt aiebam, loquendum sit, affirmo Stellas breuiori specillo spectandas, quàm Lunam. Sed dicet is, hoc non esse, saltem, eodem vti instrumento; ac proindè, si de eodem loquamur Specillo, falsam esse positionem illam. quamquam, enim eadem sint vitra, idem etiam Tubus; si tamen hic idem modò productior, modò vero fuerit contractior, non idem semper erit instrumentum. Apage hæc tam minuta. si quis igitur cum amico colloquens leni sono verba formauerit, vt scilicet è propinquo exaudiatur: mox alium conspicatus è longinquo, contentissima illum voce inclararit; alio atque alio illum vti gutture, atque ore dixeris; quòd hæc vocis instrumenta illic contrahi, hic dilatari atque extendi necesse sit? Nos verò cum Tubicines æs illud recuruum, ac replicatum, adducta, reductaque dextra, ad grauiorem quidem sonum producentes, ad acutiorem

Pag. 30.

verò contrahentes intuemur; num propterea alia atque alia vti Tuba existimamus? Sed videat Galilæus, quàm non contentiosè agam: aliud sit instrumentum Tubus nunc productior, nunc contractior: iterum, paucis mutatis idem argumentum conficiam. Quæcumquè diuerso instrumento spectari postulant, diuersum etiam ex instrumento capiunt incrementum; sed propinqua, & remota diuerso instrumento spectari postulant; diuersum igitur propinqua & remota ex instrumento capient incrementum. Maior iterum ac minor ipsius est, eiusdem sit & consequentia necesse est. Quibus rebus expositis, satis docuisse videor, nihil nos hactenus à veritate, nequè à Galilæo quidem alienum, pronunciasse, cum diximus, hoc instrumento minus remota augeri, quàm propinqua; cum, natura etiam sua, ad illa spectanda contrahi, ad hæc vero produci postulet: dici tamen non ineptè poterit, idem quidem esse instrumentum, diuerso tamen modo usurpatum. At dicet, verissima hæc quidem esse, si summo Geometriæ iure res agatur; quod tamen in re nostra locum non habet; & cum saltem ad Lunam, & stellas intuendas, nullo longitudinis discrimine Specillum adhiberi soleat, nihil hîc etiam ponderis habituram esse maiorem minoremue distantiam, ad maius minusue obiecti incrementum inferendum. Quarè si Stellæ minus augeri videantur, quàm Luna, ex alio deducendam huius Phænomeni rationem, non ex obiecti remotione. Ita sit; & nisi aliundè etiam habeat Tubus hic Stellas minus augere, quàm Lunam; minus fortassè ponderis argumento insit. Dum tamen illud præterea huic instrumento tribuitur, vt luminosa omnia larga illa radiatione, qua veluti coronantur, expoliet, ex quo fit, vt licet Stellæ idem fortasse re ipsa capiant ex illo incrementum, quod Luna; minus tamen augeri videantur, (cum diuersum planè sit id, quod Tubo conspicitur ab eo, quod nudis prius oculis videbatur; hi

Pag. 30.

siquidem nudi, & Stellam & circumfusum fulgorem spectabant; Tubo vero adhibito, solum Stellæ corpusculum intuendum obijcitur), verissimum etiam est ijs omnibus, quæ ad Opticam spectant consideratis, Stellas hoc instrumento, quoad aspectum saltem, minus accipere incrementi, quàm Lunam; immò etiam aliquandò, si oculis credas, nulla ratione augeri, ac, si Deo placet, etiam minui; quod nec ipse Galilæus negat. Mirari proindè desinat, quòd Stellas insensibiliter per Tubum augeri dixerimus. neque enim hìc huius aspectus causam quærebamus, sed aspectum ipsum. At videat hoc loco Galilæus, quàm non insipienter ex his atque alijs in Sidereo Nuncio ab illo traditis, inferamus Cometam supra Lunam statuendum. Ait ipse cælestia inter lumina, alia quidem natiua, ac propria fulgere luce, quo in numero Solem, ac Stellas, quas fixas dicimus, collocat; alia verò nullo à Natura splendore donata lumen omne à Sole mutuari; qualia fex reliqui Planetæ haberi solent. Obseruauit prætereà Stellas maximè, inane illud lucis non suæ coronamentum adamasse, ac veluti comam alere consueuisse; Planetas verò, Lunam præsertim, Iouem, atque Saturnum, nullo fere huiusmodi fulgore vestiri. Martem tamen, Venerem, atque Mercurium, quamuis nullo, & ipsi generis splendore sint præditi, è Solis propinquitate tantum haurire luminis, vt Stellis quodammodo pares, earundem & scintillationem, & circumfusus radios imitentur. Cum ergo Cometa, vel Galilæo auctore, lumen non à Natura inditum habeat, sed Soli acceptum referat; nosque illum tanquam temporarium Planetam existimaremus, cum cæteris non postremæ notæ viris; de eo etiam similiter philosophandum erat, atque de Luna, cæterisque errantibus; quorum cum ea sit conditio, vt quò minus à Sole distant, eò splendeant ardentius, fulgoreque maiore vestiti (quod inde consequitur) Tubo inspecti minus augeri videantur:

dum Cometa ex hoc eodem instrumento idem ferè, quod Mercurius, caperet incrementum, an non valdè probabiliter inferre indè potuimus, Cometam eundem non plus admodum circumfusi illius luminis admisisse, quàm Mercurium, nec proinde longiori multo à Sole dissitum interuallo? Contrà verò cum minus augetur, quàm Luna; maiori circumfusum lumine, ac Soli viciniorem statuendum? Ex quibus iure dixisse nos intelligit; cum parum admodum augeri visus sit Cometa, multo à nobis remotiorem quàm Lunam dicendum esse. Et sanè, cum nobis ex Parallaxi obseruata, ex cursu etiam Cometæ decoro, ac planè sidereo, satis iam de eius loco costaret; cum prætereà eundem Tubus pari penè incremento, ac Mercurium afficeret, contrarium certè nulla ratione suaderet; licuit hinc etiam non minimam momenti, ac ponderis appendiculam in nostram deriuare sententiam. Quamquam enim sciremus ex multis posse ista pendere; ex ea tamen ipsa, quam lucidum hoc corpus in omnibus suis Phænomenis cum reliquis Cælestibus corporibus seruaret Analogiam, satis magnum à Tubo nos accepisse beneficium tunc putauimus; quòd sententiam nostram aliorum iam argumentorum pondere firmatam, suo etiam suffragio ipse vehementius confirmaret. Quod autem reliquum est argumento additum, ea videlicet verba. Scio hoc argumentum apud aliquos parui fuisse momenti &c. Disertè ingenuèque supra memorauimus, quorsum hæc addita fuerint. aduersus eos nimirum qui, huic instrumento fidem eleuantes, opticarum disciplinarum planè ignari, fallax illud, ac nulla dignum fide prædicarent. Intelligit igitur, ni fallor, Galilæus, quàm immeritò nostram de Tubo sententiam oppugnarit, quam veritati, immò, & suis etiam placitis, nulla in re aduersam agnoscit; agnoscere etiam ante poterat si pacato magis illam animo aspexisset. Quì igitur nobis

in mentem veniret vnquam, fore aliquandò, vt minus hæc illi grata acciderent, quæ prorsus ipsius esse censeremus? Sed quandò hæc pro nostra sententia satis esse arbitror, ad ipsius Galilæi placita expendenda gradum faciamus.

EXAMEN SECUNDUM

Quo Galilæi opinio de substantia, & motu Cometarum expenditur.

An Cometes de genere sit apparentium imaginum.

Quæstio I.

QVAMVIS ad hanc vsque diem nemo Cometam, omni ex parte, inania inter spectra numerandum dixerit, ex quo fieret, vt necesse non haberemus illum ab hoc inanitatis crimine liberare, Quia tamen Galilæus aliam inire viam explicandi Cometæ, satius sapientiusque duxit, par est in nouo hoc illius inuento diligentius expendendo commorari. Duo sunt quæ ille excogitauit. alterum substantiam, alterum vero motum Cometæ spectat. Quod ad prius attinet, ait lumen hoc ex eorum genere esse, quæ per alterius luminis refractionem ostentata verius, quam facta, vmbrae potius luminosorum corporum, quam luminosa corpora dicenda videntur; qualia sunt Irides, Coronæ, Parelia, aliaque hoc genus multa. Quod vero spectat ad posterius, affirmat, motum Cometarum rectum semper fuisse, ac Terræ superficiei perpendicularem: quibus in medium prolatis, aliorum facile sententias se labefacturum existimauit. Nos, quantum hisce opinionibus tribuendum sit, paucis in præsentia ac sine villo verborum fuco (quando satis sibi ornata est, vel nuda, veritas) videamus. & quamquam perdifficile est duo hæc dicta complecti singillatim; cum adeò inter se connexa sint, vt alterum ab altero pendere, ac mutuam sibi adiumenti vicem rependere videantur; curabimus

tamen nè quid iacturæ lectoribus hinc existat. Quare contrà primum Galilæi dictum; affirmo Cometam inane lucis figmentum spectantium oculis illudens non fuisse. Quod nullo alio egere argumento apud eum existimo, qui vel semel Cometam ipsum tum nudis oculis, tum Optico Tubo inspexerit. Satis enim, vel ex ipso aspectu, se se huius natura luminis prodebat, vt ex verissimorum collatione luminum iudicare facilè quivis posset, fictumnè esset an verum quod cerneret. Sanè Tycho, dum Thaddæi Hagecij obseruationes examinat, hæc ex eiusdem epistola profert: Corpus Cometæ ijs diebus magnitudine, Iouis ac Veneris stellam adæquasse, & luce nitida, ac splendore eximio, eoquè eleganti, & venusto præditum fuisse, & puriorem eius substantiam apparuisse, quàm vt purè elementaribus materijs quadraret; sed potius Cælestibus illis corporibus analogam extitisse; quibus postea hæc Tycho subdit. Atque in hoc sanè rectissimè sensit Thaddæus, & vel indè etiam non obscurè concludere potuisset, minimè elementarem fuisse hunc Cometam. Quià tamen toto eo tempore, quo noster hic fulsit, Galilæus, vt audio, lecto affixus ex morbo decubuit, neque ei vnquam fortassè per valetudinem licuit corpus illud pellucidum, oculis intueri, alijs propterea cum illo agendum esse duximus argumentis. Ait igitur ipse vaporem sæpè fumidum ex aliqua Terræ parte in altum suprâ Lunam etiam, ac Solem attolli, & simul atque extrâ vmbrosum Terræ conum progressus, Solis lumen aspexerit, ex illius veluti luce concipere, & Cometam parere. Motum autem siue ascensum vaporis huiusmodi, non vagum incertumque, sed rectum, nullamque deflectentem in partem existere. Sic ille. At nos harum positionum pondus ad nostram trutinam referamus. Principiò materiam hanc fumidam, & vaporosam per eos forte dies ascendisse constat è Terra, cum, vehementissimis Boreæ flatibus toto latè Cælo dominantibus dispergi

*Lib. 2, c. 10,
par. 2.*

facilè, ac disijci potuisset: vt mirum profectò sit impunè adeò tenuissimis, leuissimisque corpusculis licuisse inter sæuiantis Aquilonis iras constantissimo gressu, qua cœperant via, in altum ferri; cum nè grauissima quidem pondera tunc Aëri semel commissa eiusdem vim, atque impetum superare possent. Ego verò adeò pugnare inter se existimo duo hæc, vaporem leuissimum ascendere, & recta ascendere; vt inter instabiles saltem Aëris huius vicissitudines fieri id posse vix credam. Illud etiam adde, auctore Galilæo, nè à sublimioribus quidem illis Planetarum regionibus abesse concreciones, ac rarefactiones huiusmodi corporum fumidorum, ac proinde nec motus illos vagos incertosque, quibus eadem ferri necesse est. Sed demus licuisse per ventos halitibus hisce cœptum semel cursum tenere, eoque contendere, vbi solis radios, & directos excipere, ac repercussos remittere ad nos possent. Cur ibi demum, cum se totis totum planè excipiunt Phœbum, parte sui tantum minima eundem nobis ostendunt? Sanè vel ipso Galilæo teste; cum per æstiuos dies non absimilis vapor, ad Septemtrionem fortè solito altius prouectus, Soli se spectandum obiecerit, tunc enimuerò clarissimo perfusus lumine candidissimum omni se ex parte exhibet, atque, vt eius verbis vtar, Borealem nobis, nocturnis etiam in tenebris, auroram refert; nec mutuati splendoris adeò se auarum præbet, vt cum toto hauserit Solem sinu, vix vna illum è rimula ad nos relabi patiatur. Vidi egomet, non per æstiuum tantum tempus, sed Ianuario mense, quatuor post Solis occasum horis, quod admirabilis est, vertici ferè imminentem, candido, ac fulgenti habitu, nubeculam adeò raram, vt nè minimas quidem Stellas velaret: at illa etiam, quæ à Sole acceperat lucis dona, largo apertoque sinu liberalissimè vndiquè profundebat. Nubes deniquè omnes (si quam tamen illæ cum Cometarum materia affinitatem seruant), si

1. argumentum.

Pag. 39.

densæ adeo fuerint atque opacæ, vt Solis radios liberè non transmittant, ea saltem parte qua Solem respiciunt, eundem ad nos reciproca liberalitate reflectunt. At si raræ, ac tenues sint, easque facilè lux omni ex parte peruadat, nulla se parte tenebricosas ostendunt, sed clarissimo vndiquè perfusas lumine spectandas offerunt. Si igitur Cometa non ex alia elucet materia, quàm ex vaporibus huiusmodi fumidis non in vnum veluti globum coactis, sed vt ipse ait, satis amplum Cæli spatium occupantibus, omnique ex parte Solis luce fulgentibus; quid tandem causæ est, cur ex angusto tantum, breuique orbiculo spectantibus semper affulgeat, neque reliquæ vaporis eiusdem partes, pari à Sole lumine illustratæ, vnquam compareant? Neque facilè id Iridis exemplo soluitur, in cuius productione idem contingit; vt videlicet ex vna tantum nubis parte ad oculum relabatur; cum tamen in toto spatio à Sole illustrato, eadem colorum diuersitas, eiusdem lumine procreetur. Illa enim, & si qua alia huiusmodi sunt, roridam potius, humentemque requirunt materiam, & iam in aquam abeuntem; hæc siquidem materia tunc solum, cum in aquam soluitur, læuium, ac politorum corporum, perspicuorumque naturam imitata, ea tantum ex parte, qua anguli reflexionum, refractionumque ad id requisiti, fiunt, lumen remittit, vt experimur in speculis, aquis ac pilis cristallinis. Si qui verò halitus rariores, ac sicciore extiterint, hi nequè læuem habent superficiem, vt specula, neque multam radiorum refractionem efficiunt. Cum igitur ad reflexiones corporis læuitas, ad refractiones verò cum perspicuo densitas requiratur (quæ omnia nunquam in Meteorologicis impressionibus habentur, nisi cum earum materia aquæ multum habuerit, vt non Aristoteles modò, sed Opticæ etiam Magistri omnes docuerunt, ac ratio ipsa efficacius persuadet), hinc necessariò sequitur, huiusmodi halitus grauiore natura

sua futuros, ac proinde minus aptos, qui supra Lunam etiam, ac Solem ascendant: cum vel Galilæus ipse fateatur, tenues valdè, ac leues esse eos debere, qui eò vsque euolant. Non ergò ex vapore illo fumido, ac raro, & nullius reuera ponderis, reuibrari ad nos poterit fulgidum illud lucis simulacrum; vapor verò aqueus, vt potè grauis, in altum ferri nulla ratione poterit.

Quod si fortè quis nihilominus affirmare audeat, nihil prohibere, quominus vapor aqueus, ac densus vi aliqua altius prouehatur ab eoque refractionis hæc, atque reflexio Cometæ proueniat (nullum enim aliud huic effugium patere videtur, cum longa experientia compertum sit, quò rariora corpora fuerint, magisque perspicua, minus ea illuminari, saltem quoad aspectum; magis vero quò densiora, & cum plus opacitatis habuerint. Cum ergo Cometa ingenti adeò luce fulgeret, vt Stellæ etiam primæ magnitudinis, ac Planetas ipsos splendore superaret, densior eius materia, atque aliqua ex parte opacior dicenda erit. Trabem enim eodem tempore, quò eius summa esset raritas, albicantem potius, quàm splendentem, nullisque radijs micantem, vidimus.) Verum, si densus adeò fuit vapor hic fumidus, vt lumen tam illustre, atque ingens ad nos retorqueret, atque, vt Galilæo placet, si satis amplam Cæli partem occupauit, qui tandem factum est, ut Stellæ, quæ per hunc subiectum vaporem intermicabant, nullam insolitam paterentur refractionem, neque minores maioresuè quàm antea comparerent? Certè cum eodem tempore Stellarum Cometam vndiquè circumsistentium distantias inter se quam exactissimè metiremur, nihil illas à Tyconicis distantijs discrepare inuenimus. variari tamen Stellarum magnitudines, earumque distantias inter se, ex interpositione vaporum huiusmodi, & experientia nos docuit, & Vitello, & Halazen scriptis consignarunt. Aut igitur dicendum est vapores hosce tenues adeo, ac

2. *argumentum.*

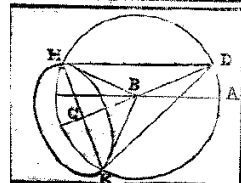
*Vitello, lib. 10,
prop. 51 & 52.
Hal. lib. 7,*

raros fuisse, vt Astrorum lumini nihil officerent (qui tamen Cometæ per refractionem luminis producendo minus apti probati iam sunt), vel, quod longè verius sit, fuisse nullos. *prop. 52. 53. 54.*

Asserit præterea Galilæus, Cometæ materiam non differre à materia illorum corpusculorum, quæ circa Solem certa conuersione mouentur, ac vulgò solares maculæ nominantur. Non abnuo. quin illud etiam addo, eo tempore quo visus est Cometa, nullam per mensem integrum in Sole maculam inspectam, perque rarò postea in eodem sordes huiusmodi obseruatas. Vt non immeritò Poetarum aliquis hinc arripere occasionem ludendi possit; per eos fortè dies Solem solito diligentius os lucidissimum aqua proluisse, cuius per Cælum dispersis loturæ reliquijs, Cometam ipse conformauerit, miratusque sit postea clarius multò sordes suas fulgere, quàm Stellas. Sed quid ego etiam nunc poëticas consector nugas? Ad me redeo. Sit ergo eadem Cometæ, & solarium, vt ità loquar, variolarum materia: cum igitur hæc Cometam paritura, recto, ac perpendiculari sursum semper feratur motu; quid illud postea est, quod eam circa Solem in orbem agit, cogitque perpetuò, dum Solis vultum maculis illis deturpat, eandem in partem, per lineas eclipticæ parallelas, circumuolui. Si enim leuium natura est sursum tantummodò ferri; quid ergo vapor vnus, atque idem modò rectà sursum agitur, modò in orbem certis adeò legibus rotatur? Ac si forte quis dixerit, hunc quidem vi sua summa semper rectissimo cursu petere, at vbi propius ad Solem accesserit, eius nutibus obsequentem eò moueri, quò regia Domini virtus annuerit. Mirabor profectò, dum reliqua corpora, eadem materia constantia auidè adeò solem complectuntur; vnum Cometam, proximum Soli natum, illud votis omnibus optasse, vt à Sole abesset quam longissimè, maluissequè gelidos inter Triones obscuro *3. argumentum. Pag. 40.*

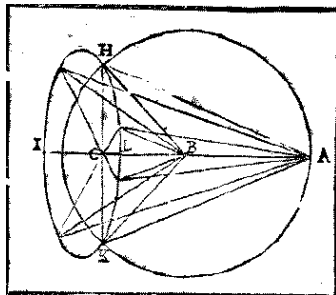
loco extinguui, quàm, cum posset, Solis inter radios, Soli ipsi, objectu corporis sui, tenebras offundere. Sed hæc Physica potius sunt, quàm Mathematica.

Venio nunc ad Opticas rationes, quibus longè probatur efficacius Cometam nunquam vanum spectrum fuisse, neque laruatam vnquam nocturnas inter tenebras ambulasse; sed vno se omnibus loco vnum, eundemque, vultu quo semper fuit, spectandum præbuisse. Quæcunque enim ea sunt

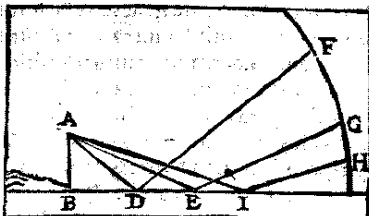


4. argumentum.

quæ per refractionem luminis appareant verius, quàm sint, vt Iris, Corona, aliaque huiusmodi; ea semper lege producantur, vt luminosum corpus, ex cuius existunt lumine, quocunque illud sese conuerterit, sequaci,



obsequentique motu consequantur. Ita iris IHL, qua Sole existente in horizonte A verticem sui semicirculi habet in H, si Sol intelligatur eleuari ex A vsque ad D, descendet ipsa ex



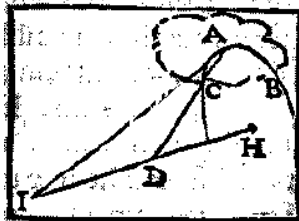
opposita parte, & verticem sui arcus H, ad Horizontem inclinabit; & quò altius Sol eleuabitur, eò magis Iridis vertex H deprimetur. Ex quo patet eandem semper in partem Iridem moueri, in quam Sol ipse fertur. Idem obseruari potest in Areis, Coronis, & Parelis: hæc siquidem omnia, cum luminosum, à quo fiunt, certo interuallo coronent, ad illius etiam motum in eandem

semper partem feruntur. Idem etiam apertissimè deprehenditur in imagine luminosa, quam Sol ad Occasum flectens in superficie Maris, ac fluminum formare solet. Hæc enim, quò magis à nobis Sol remouetur, eò etiam abscedit magis, donec illo occumbente euanescat. Sit enim superficies Maris visa BI insensibiliter à plana superficie differens; sit oculus in litore positus in A, Sol primum in F. ducantur ad D radij FD, DA, facientes angulos ADB, FDE incidentiæ, & reflexionis, æquales in D; videbitur ergo lumen Solis in D. Descendat iam idem Sol ad G, atque, eadem ratione qua prius, ducantur à Sole G atque ab oculo A duæ lineæ facientes cum recta BE angulos incidentiæ, & reflexionis, æquales; hæ coincident in puncto E, & non alio, vt est manifestum. lumen ergo Solis apparebit in E, & propter eandem causam, Sole magis adhuc depresso in H, lumen apparebit in I. Contrarium verò accidit quotiescumque idem lumen à Sole oriente in aquis producitur; tunc enim sicuti Sol magis ad verticem nostrum accedit; ita & lumen spectanti fit propius. Prius enim verbi gratia apparebit in I, secundò in E, tertio in D. Ex quibus quilibet intelligat, in eam semper partem isthæc apparentia moueri, in quam luminosa ipsa, à quibus producuntur, feruntur. Cum ergo ex Solis lumine Cometa sine controuersia, producat, Solis etiam motum sequi debuit; quod si non præstitit, inter apparentia lumina numerandus non erit. Aio igitur in Cometa nihil vnquam tale obseruatum fuisse. Cum enim primo, quo visus est die, hoc est 29. Nouembris Sol in gradu Sagittarij 6. m. 43 reperiretur, atque ad Capricornum etiam tunc tenderet; necessariò singulis sequentibus diebus vsque ad 22. Decembris, in quocumque verticali depressior fieri debuit; & si motus hic attendatur, Sol ab Aequatore magis, & magis in Austrum mouebatur. Quare si de genere refractorum luminum, aut repercussorum fuit Cometa, in Austrum

etiam ferri debuit, à quo tamen motu tantum abfuit, vt in Septentrionem potius tendere voluerit. Vt fortasse, vel ex hoc, suam Galilæo testaretur libertatem, doceretque, nihil se amplius à Sole habuisse, quàm homines habeant in eiusdem Solis luce ambulantes, & quò sua illos libido impulerit, liberè contendentes. Quòd si quis fortè hoc loco aliam aliquam reflexionis, refractionisue regulam à superioribus diuersam inuenerit, quam Cometis tribuendam, nescio qua occulta prærogatiua, existimet; illud saltem statuendum est, vt quam semel admiserit motus regulam, seruet postea exactè. Sit igitur, quando hoc aliquis vult, vt libet. Fuerit Cometarum, non Solis motu moueri, sed contrario: vt proinde dum hic in Austrum tenderet, illi in Septentrionem aufugerent; debuerant ergo ijdem illi, Sole ad Septentrionem redeunte, in Austrum contra, propter eamdem rationem, moueri. Cum ergo à Die 22. Decembris, hoc est à Solstitio brumali, in Septentrionem iterum Sol regrederetur, debuit noster Cometa in Austrum contra, vnde discesserat, remeare: hic tamen constantissimè eundem semper motus tenorem in Septentrionem seruauit; ex quo satis constare potest, nullam cum Solis motu cognationem habuisse incessum Cometæ, cum, siue in hanc siue in illam partem moueretur Sol, eadem ille, qua primum cøperat, semita progredere.

Præterea, si de apparentium simulacrorum numero Cometa fuit, debuit ad certum ac determinatum angulum spectari, quod in Iride, Area, Corona, aliisque huiusmodi accidit. Meminisse autem hoc loco debet Galilæus, se affirmasse satis amplum cæli spatium huiusmodi vaporibus occupatum: quod si ita est; aio circularem vel circuli segmentum apparere

5. argumentum.



Cometam debuisse. Sic enim argumentari libet. Quæcumque sub vno certo, ac determinato angulo conspiciuntur, ibi videntur, vbi certus ille, ac determinatus angulus constituitur, sed pluribus in locis in circulari linea positus, determinatus hic, & certus Cometæ angulus constituitur; ergo pluribus in locis, in linea circulari, dispositis Cometa videbitur. maior certissima est, neque vllius probationis indigens. Minorem sic probo. Sit sol infra Horizontem in I, locus vaporis fumidi circa A, Cometa vero ipse se se, v. g., spectandum ostendat in A, posito oculo in D: occupet autem vapor idem & alias partes circa A constitutas, quod Galilæus vltro concedit. Intelligatur iam ducta linea recta per centrum Solis I, & per centrum visus D. ex punctis vero I, & D ad locum Cometæ A concurrant radij IA, DA, constituentes triangulum IAD: erit ergo angulus IAD ille certus, & determinatus, sub quo ad nos Cometæ¹ species remittitur. Concipiamus iam circa axem IDH triangulum IAD moueri, tunc vertex illius A describet segmentum circuli, in quo semper radij Solis, IA directus, & AD reflexus angulum eundem IAD efficient: cum autem in hac verticis A circumductione multæ ab illo circumfusi vaporis partes attingantur, in ijs omnibus fiet determinatus ille, ac certus angulus, ad quem Cometa necessariò consequitur: in toto ergo circuli segmento BAC, quod vaporem attingit, Cometa comparebit; eadem prorsus ratione, qua in roridis nubibus Irides, & Coronas fieri contingit, aut circulares, aut circulorum segmenta. Cum ergo nihil tale in Cometa obseruatum fuerit, non erit proindè in apparentium simulacrorum numero collocandus; cum nulla in re hic illis se similem præbeat.

Sed placet, ex ipsius etiam Galilæi verbis, hoc idem *6. argumentum* confirmare. Ait enim ipse; quod etiam fortassè verissimum est, spectra huiusmodi, & vana simulacra

¹ Nell'originale "Cemetæ". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

eam in Parallaxi legem seruare, quam seruat
luminosum illud corpus, à quo proueniunt. Ita, si qua
illorum Lunæ effecta fuerint, hæc parem cum Luna
Parallaxim pati; quæ verò à Sole fiunt, eamdem cum
Sole aspectus diuersitatem sortiri. Prætereà, dum
aduersus Aristotelem disputat, & argumentum ex
Parallaxi ductum assumit, hæc habet. Deniquè
Cometam ignem esse, ac sublunarem asserere omnino
impossibile est; cum obstet Parallaxis exiguitas, tot
insignium Astronomorum solertissima inquisitione,
obseruata. Ex quibus ita rem conficio. Auctore
Galilæo, quæcumque merè apparentia, à Sole
producuntur, illa eamdem patiuntur Parallaxim. quam
patitur Sol; sed Cometa non passus est eamdem
Parallaxim, quam Sol patitur; ergo Cometa non est
apparens quid à Sole productum. Si quis autem de
minori huius argumenti propositione ambigat; Tychonis
obseruationes cum obseruationibus aliorum conferat,
dum agunt de Cometa anni 1577. Ipse certè Tycho ex
suis obseruationibus illud tandem deducit;
demonstratam nimirum distantiam Cometæ à centro
Terræ, die 13. Nouembris fuisse semidiametrorum
eiusdem Terræ. 211. tantum, cum Sol ab eodem centro
ponatur distare semidiametris saltem 1150, Luna vero
semidiametris 60. De hoc verò nostro, si quis eas
obseruationes inter se contulerit, quas in disputatione
ab vno ex Patribus habita, edidit in lucem Magister
meus; satis illi inde constabit huius propositionis veritas.
Nam ferè semper longè maiorem Cometæ parallaxim
inueniet, quàm Solis. Neque obseruationes huiusmodi
Galilæo suspectæ esse nunc possunt, cum easdem
summorum Astronomorum opera exquisitissimè ad
Astronomiæ calculos castigatas testatus sit.

Lib. 2, cap. 9.

Deniquè neque illud omittendum, quod vel vnum
homini veritatis potius inuestigandæ, quàm altercandi
cupido, satis id, quod agimus persuadere possit.

7. argumentum.

Experimur enim quotidie, ea omnia, quibus certa, ac stabilis species non est, sed vana colorum, ac lucis imagine, hominum illudunt oculis, angustissimis vitæ spatijs finiri, breuissimo etiam temporis interuallo, varias sese in formas mutare; modò extingui, modò iterum accendi; nunc pallescere, nunc ardentiori luce micare, partes illorum nunc interrumpi, nunc iterum coalescere; nunquam deniquè eadem diu specie apparere, quæ omnia, si cum Cometæ stabili motu, aspectuque conferantur, ostendent, quanta demum inter illum, atque huiusmodi vanas imagines morum, ac Naturæ discordia sit. Quare si nihil planè reperias, in quo se illis Cometa similem probet; cur non potius, nullam cum ijsdem Naturæ affinitatem, aut cognationem habere dixeris? Dixerunt enim uerò Philosophorum antiquissimi, atque optimi, dixerunt recentiorum eruditissimi: vnus nunc Galilæus illis repugnat, at Galilæo, nisi fallor, repugnare veritas videtur.

An Cometæ aspectus per motum rectum, & ad Terram perpendicularem explicari possit. Quæstio II.

Venio nunc ad motum: quem rectum fuisse Galilæus asserit, ego tamen disertè nego. Ea primum ratio, hoc mihi persuadet vt faciam, quàm ipse soluere, vel nescire se, vel non audere ingenuè profitetur. Illa enim ratio adeò aperta est, adeòque ad hunc motum dissuadendum efficax, vt cum fortè id maximè vellet, dissimulare tamen eam non potuerit. Si enim (verba eius sunt) solus hic motus Cometæ tribuatur, explicari non potest, quò factum sit, vt non ad verticem solum magis, ac magis accesserit, sed vltèrius, ad Polum vsquè peruenerit: quarè vel præclarum hoc inuentum abijciendum, quod sanè haud sciam, vel motus alius

1. argumentum.

Pag. 44.

addendus, quod non ausim. Vbi mirandum sanè est, hominem apertum, ac minimè meticulosum, repentino adèò timore corripì, vt conceptum sermonem proferre non audeat. Ego verò non is sum, qui diuinare norim. Quæro igitur, an motus hic alius, quo bellè explicare omnia posset, nec eum proferre audet, vaporì huic Cometico, tribuendus sit, an alij cuiquam, ad cuius postea motum moueri, in speciem tantùm, videatur Cometa. Non primum, arbitror, hoc enim esset motum illum rectum, & perpendicularem destruere; siquidem, si vapor ex terra, Aequatori v. g. subiecta, motu perpendiculari sursum ascendat, & motu alio idem ipse in Septentrionem feratur; motus hic secundus necessariò priorem destruet: quòd si nihilominus ad Septentrionem moueri, saltem in speciem, videatur; ad alterius alicuius corporis motum, id consequi, dicendum erit. Certè dum Galilæus ait, eum motum qui addendus esset, causam tantummodò futurum apparentis deuiationis Cometæ; satis apertè innuit, motum hunc in alio, quàm in vapore Cometico ponendum esse; cum illum apparenter solùm ad Septentrionem moueri velit. Quod si ita est, non video, cuiusnam corporis hic futurus sit motus. Cum enim nulli Galilæo sint Cælestes Ptolemæi orbis, nihilque, ex eiusdem Galilæi systemate, in Cælo solidi inueniatur; non igitur ad motum eorum orbium, quos nusquam reperiri existimat, Cometam moueri putabit. Sed audio hic mihi nescio quem tacitè, ac timidè in aurem insusurrantem Terræ motum. Apage dissonum veritati, ac pijs auribus asperum verbum. Næ, tu cautè id submissa insusurrasti voce. sed si ita res se haberet, conclamata esset Galilæi opinio, quæ non alij, quam huic falso inniteretur fundamento. Si enim Terra non moueatur, motus hic rectus cum obseruationibus Cometæ non congruit; sed Terram certum est, apud Catholicos, non moueri; erit ergo æquè certum, motum

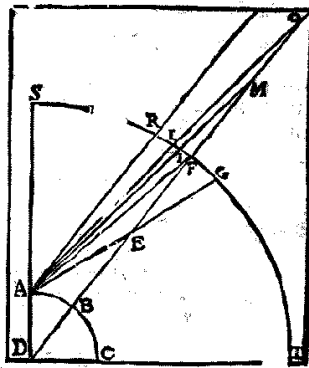
Pag. 44.

Pag. 39.

hunc rectum cum obseruationibus Cometicis minimè concordare, ac propterea ineptum ad rem nostram iudicandum. neque id ego vnquam Galilæo in mentem venisse existimo, quem pium semper, ac religiosum noui. Verùm, ni fallor, non quilibet Cometæ motus Galilæum torsit, coegitque aliquid aliud præterea excogitare, quod proferre, vel nesciat, vel non audeat; sed is tantum, quo vltra nostrum verticem, seu Zenith, propius ad Polum accessit. Si igitur vltra verticem Cometa progressus non fuisset, nil erat, quòd de hoc alio motu cogitaret. Hoc enim ipsemet verbis illis innuere videtur, quibus ait; si nullus, alius ponatur motus, quàm rectus, ac perpendicularis, tunc ad nostrum tantùm verticem, rectà Cometam ascensurum, non tamen progressurum vltius. Demus igitur, nullum vnquam Cometam verticem nostrum prætergressum. aio tamen, ne sic quidem, eius cursum explicari posse motu hoc recto. Sit enim Terræ globus ABC, locus, ex quo vapor ascendit sit B, oculus verò spectantis in A, visusque sit primum Cometa, v. g., in E, & locus eidem respondens in Cælo sit G. Intelligatur moueri Cometa sursum in linea BO per partes æquales EF, FM, MO. Affirmo quantumuis vapor ille per lineam DO ascendat, etiam in omni æternitate, nunquam ad verticem nostrum, nè apparenter quidem, peruenturum. Ducatur enim linea AR ipsi BO parallela: nunquam tantus erit Cometæ motus apparens, quantus est arcus GR, & nunquam radius visualis coincidet cum linea AR. Cum enim semper radius visiuus concurrere debeat cum

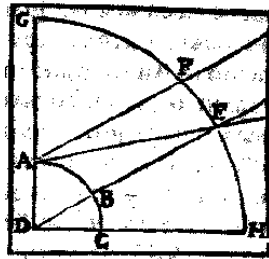
Pag. 44

2. argumentum.



recta BO, in qua apparet Cometa, cumque radius AR sit lineæ BO parallelus; non poterit cum illa vnquam concurrere, ex definitione parallelarum: ergo nunquam radius per quem Cometa videtur, poterit ad R peruenire; & consequenter, motus apparens Cometæ, non solum non perueniet ad nostrum verticem S, sed nequè ad punctum R, quod longissimè adhuc à vertice distat. Apparebit enim primo in G. secundo in F. tertio in I. deinde in L. &c. sed nunquam perueniet ad R.

Præterea, quoniam, vt Galilæus ipse fatetur, *3. argumentum.*
 Cometæ motus in principio velocior visus est, & paulatim postea remitti. Videndum est, in qua proportione hæc motus remissio procedere debeat in hac linea recta. Certè si Galilæi figuram expendamus, quando Cometa fuerit in E, apparèbit in G; cum verò, paria percurrens spatia EF, FM, MO, motum suum apparentem in punctis FIL ostendet; videbitur motus eius decrescere decrementis maximis; nam arcus FI vix est medietas ipsius GF, & IL ipsius FI, atque ita de reliquis; debuit ergo Cometæ motus apparens in eadem proportione decrescere. Sciendum autem est, motum Cometæ obseruatum non in hac proportione decreuisse; immo primis diebus adeo exiguum ipsius decrementum fuisse, vt non facilè animaduerneretur. Cum enim in suo exordio tres circiter gradus quotidie percurreret, diebus iam 20. elapsis, vix quicquam de illa priori contentione remisisse visus est. Immò, si in iudicium aduocentur Cometæ duo Tychonici annorum 1577. & 1585. ex ipsorum motibus apertissime colligemus, quàm longè abfuerint ab immani hoc decremento. Si quis iam ex me quærat, quantus tandem futurus sit Cometæ motus per lineam hanc rectam ascendentis. Respondeo, si Cometa tunc primum appareat, cum vapor,



ex quo producitur non longè abest à Luna, quod valdè probabile est, & præterea ponamus locum, ex quo in Terræ globo fumus ille ascendit, distare à nobis gradibus 60. respondeo inquam, apparentem Cometæ motum, toto durationis suæ tempore non absoluturum gradum vnum, & min. 31. Sit enim Terræ globus ABC. Lunæ concauum GFH distans à centro D Terræ semidiametris 33. ex Ptolemæo; Tycho enim duplam ferè ponit distantiam, quod magis è re mea foret; sitquè

Iam verò quamvis Terra non moueatur, neque tutum homini pio sit id asserere; si quis tamen scire ex me cupiat, an per motum Terræ, possit hic Cometæ cursus per rectam lineam explicari. Respondeo, si nullus alius in Terra motus concipiatur, præter eum, quem Copernicus excogitauit, nè sic quidem, motu hoc recto saluari Cometæ phænomena. Quamuis enim per motum Copernici annum, Sol, ex ipsius sententia, videatur ab Aequatore modò in Austrum, modò in Septentrionem flectere, quem tamen ipse immobilem existimat; quilibet tamen horum motuum integro semestri completur; & breui illo spatio dierum 40. quo ferme Cometa comparuit, parum admodum Sol moueri visus est, hoc est per gradus tres; neque multò maior, ex hoc Terræ motu, videri potuit Cometæ apparens deuiatio, cui etiam si addatur totus ille motus, qui ex incessu illo recto apparenter oriretur: nunquam motum Cometæ obseruatum exæquabit.

4. argumentum.

Atque hæc quidem, si omnium, quotquot adhuc fuerunt, Cometarum motus æquè certus, ac regularis fuisset. At si alios etiam in quæstionem vocemus, quorum motus longè diuersus ab his fuit, multò clarius ex illis constabit, possit ne Cometis motus hic rectus præscribi. Adi igitur Cardanum. hæc apud illum, ex Pontano, leges. Cometes tenui capite, comaque admodum breui à nobis conspectus est, qui mox miræ magnitudinis factus, ab Ortu in Septentrionem cœpit deflectere, nunc citato motu, nunc remisso: & quoad Mars, Saturnusque regrederentur; ipse auersus, coma progrediente, ferebatur, donec ad Arctos peruenit, Vnde cum primum Saturnus, & Mars recto cursu pergere cœperunt, in Occasum iter flexit tanta celeritate, vt die vno 30. grad. emensus sit; atque vbi ad Arietem, & Taurum commeauit, videri desijt. Prætereà apud eundem, ex Regiomontano, hæc habes. Idibus Ianuarijs anno Domini 1475. visus est nobis Cometa

5. argumentum.

*In Ptolem. lib.
2. tex. 54.*

sub Libra, cum Stellis Virginis, cuius caput tardi erat motus donec propinquum esset Spicæ; nunc incedebat per crura Bootis versus eius sinistram, a qua discedendo, die vno naturali, portionem circuli magni grad. 40. descripsit. vbi cum esset in medio Cancri, maximè distabat ab orbe signorum grad. 67. & tunc per duos Polos Zodiaci, & Aequinoctialis ibat, vsque ad intermedia pedum Cephæi, deinde per pectus Cassiopeïæ super Andromedæ ventrem; post gradiendo per longitudinem Piscis Septentrionalis, vbi valdè remittebatur motus eius, propinquabat Zodiaco &c. Quarè in principio, ac fine, tardissimi fuit motus, in medio verò celerrimi, quod motui isti per lineam rectam apertissimè repugnat. hic enim semper in principio velocior est, postea sensim remittitur; cui tamen adhuc apertius obstat prior Cometa Pontani, in principio tardus, in fine velocissimus. Audi illum in Meteoris ita concinentem:

Nam meminî, quondam, Icario de sidere
lapsum

Squalentem præferre comam, taroque meatu
Flectere sub gelidum Boreæ penetrabilis
orbem.

Hinc rursum præferre caput, cursuque
secundo

Vertere in Occasum, ac laxis insistere
habenîs,

Donec Agenorei sensit fera cornua Tauri.

In his duobus porrò Cometis difficilîus multò motus ille rectus explicari potest; cum hi, breuissimo temporis spatio, integrum semicirculum maximum, motu suo, percurrerint, cui motui explicando, perexiguo futurus est adiumento quicumque Terræ motus. Neque hoc loco Catalogum Cometarum, variorumque illorum motuum texere mei est instituti; si quis verò eos adeat, qui de his egerunt, multa inueniet, quæ cum motu hoc recto

stare nulla ratione possunt. Satis igitur, superquè de Cometæ substantia, ac motu dictum.

An caudæ curuitas ex refractione oriri possit.
Quæstio III.

RELIQVA nunc est Cometæ coma, seu barba, vel, si maus cauda, quæ sua illa curuitate non parum Astronomis negotij facessit; in qua tamen explicanda triumphare planè sibi videtur Galilæus. Verum, illud primum hoc loco ei suggerere habeo, nihil esse quòd nouum hunc modum comarum explicandarum sibi adscribat; nihil ipsum sua hac in disputatione protulisse, quod Keplerus multò ante non viderit, & scriptis planissimè consignarit. Nam dum rationes inquirat, cur Cometarum caudæ curuæ aliquandò videantur; ait id non ex Parallaxi oriri, quod alio etiam loco probat, neque ex refractione, multa in hanc sententiam afferens; vbi tandem ait hoc Phænomenon inter Naturæ arcana relinquendum. Hoc igitur præmissum volui, quandoquidem ipse ait se vidisse neminem qui hac de re scripserit, præter Tychonem. Hoc vno inter se differunt Keplerus, & Galilæus; quòd hic ijs rationibus assentitur, quas non tanti ponderis ille existimauit, ac propterea sub iudice litem relinquendam statuit. Sed videamus iam, an ex refractione, quod Galilæus asserit, huius caudæ curuitas oriri potuerit. neque enim eas leges illa seruasse videtur, quas eidem ipse præscribit; vt nimirum quoties ad Horizontem inclinaretur eidemque ferè incederet parallela, ac plures verticales intersecaret, tunc solùm curuaretur; vbi verò ad verticem nostrum spectaret, illico dirigeretur. Nam vix tribus quatuorue diebus suam illam primam curuitatem seruauit, idque siue Horizonti proxima, siue ab eodem remota: postea verò declinare quidem visa est ab ea linea, quæ per Cometæ caput à Sole recta

*Astronom.
Optica, c. 7,
num. 13; c. 9,
num. 6.*

Pag. 45.

I

1. argumentum.

duceretur, sed nullam curuitatem præ se tulit: cum tamen sæpissimè ductus ille caudæ ad Horizontem inclinatus compareret. At si ita se res haberet vt Galilæus asserit, longè rector videri debuisset in ipso exortu, quàm cum altius eleuaretur. Sæpissime enim ita ab Horizonte ascendit, vt tota in eodem fere verticali existeret; in ascensu verò ipso, fiebat ad Horizontem inclinior, & plures verticales intersecabat; vt ex globo ipso cognoscere quiuisset potest, si obseruet, exempli gratia, in globo aliquo cælesti, locum Cometæ & ductum caudæ respondentem diei 20 Decembr. Transibat enim tunc coma inter duas postremas stellas caudæ Vrsæ maioris; ipsum verò Cometæ caput distabat ab Arcturo grad. 25. min. 54. à Corona verò grad. 24. min. 25. si igitur locus Cometæ in globo inueniatur, & ductus caudæ describatur; in ipsa globi circumuolutione apparebit cauda, ab Horizonte emergens, in vno ferè verticali; mox, altius prouecta, fiet fermè Horizonti parallela, & tamen hæc, ne in hac quidem positione, curuitatem vllam ostendit.

Præterea non video, quò fieri possit, vt adeò securè asseueret Galilæus vaporosam regionem ipsi Terræ Sphæricè circumfundi; cum tamen ipse huiusmodi vapores altius alicubi eleuari, quàm alibi, constantissimè doceat, dum suam de motu recto sententiam astruere nititur. Immò verò Cometas ipsos non aliundè, quàm ex his ipsis vaporibus Terræ umbrosam conum prætergressis, formatos dictitat. Quid ergo, si hîc, vapor à Terræ superficie tribus absit passuum millibus, ibi verò vltra mille leucas protendatur; an sic etiam Sphæræ figuram seruabit vaporosa isthæc regio? Certè qui ad hanc diem Sphæræ rudimenta tradiderunt, ij mediam Aëris partem, quæ maximè vaporibus constat (si quam tamen illa certam figuram seruat), Sphæroidalem potius, seu oualem esse, quàm rotundam docent: cum in ijs partibus, quæ Polis

2. *argumentum.*

Pag. 47.

subiectæ sunt, vapores minus à Sole soluantur, eleuenturque proinde altius, quàm in ijs, quæ Aequinoctiali circulo, & Torridæ Zonæ subiacent, vbi à calore finitimi Solis facillimè dissoluuntur. Si ergo vaporosa hæc regio Sphærica non est, nec æquis vbique interuallis à Terra remouetur, neque æqualem in omnibus partibus crassitiem, & densitatem seruat; caudæ curuitas, ex eiusdem regionis rotunditate, quæ nusquam est, existere nunquam poterit. Atque hæc de Galilæi sententia, in ijs, quæ Cometam immediatè spectant, dicta sint. Plura enim dici vetat ipsemet, qui in benè longa disputatione, quid sentiret, paucis admodum, atque inuolutis verbis exposuit, nobisque, plura in illum afferendi locum, præclusit. Qui enim refelleremus, quæ ipse nec protulit, neque nos diuinare potuimus? Ad reliqua nunc accedamus.

EXAMEN TERTIVM

Quarumdam Galilæi propositionum seorsim consideratarum.

PRIMA PROPOSITIO.

Aër & Exhalatio ad motum Cæli moueri non
possunt.

ANTEQVAM ad nonnullas Galilæi propositiones accuratius expendendas, quod nunc molior, accedam; illud testatum omnibus velim, nihil hic minùs velle, me quàm pro Aristotelis placitis decertare. sint ne vera, an falsa magni illius viri dicta, nil moror in præsentia: illud vnum interim ago, vt ostendam, admotas à Galilæo machinas minus firmas, ac validas fuisse, ictus irritos cecidisse; atque vt apertissimè dicam, præcipuas propositiones, quibus veluti fundamentis vniuersa disputationis ipsius moles innititur, nonnullam fortasse veritatis speciem præseferre; illas verò si quis diligentius introspexerit, falsas, vt arbitror, deprehensurum.

Dum igitur is Aristotelis sententiam refutare conatur illud inter cætera habet. ad Cæli lunaris motum circumferri Aërem non posse, ex quo postea consequitur, neque per hunc motum accendi, quod indè deducebat Aristoteles. Cum enim, inquit Galilæus, Cælestibus corporibus figura perfectissima debeatur, dicendum erit, concavam huius Cæli superficiem Sphæricam esse, ac politam, nullamque admittere asperitatem. politis autem læuibusque corporibus,

neque Aër, neque Ignis adhærescit; quare hæc neque ad motum illorum mouebuntur; quæ omnia probat argumento ab experientia ducto. Si enim, inquit, circa suum centrum circumagatur vas aliquod emisphæricum, politum, ac nullius asperitatis, inclusus Aër, ad eius motum non mouebitur, quod persuadet accensa candela internæ superficiei vasis proximè admota, cuius flamma, nullam in partem ad vasis motum, se se conuertet. at si Aër ad motum vasis raperetur, secum etiam flammam illam traheret. hactenus Galilæus. In his porrò quædam reperias, quæ tamquam certa assumuntur, & certa non sunt; alia verò, quæ etiam pro certis habentur, & falsa comprobantur. Primùm enim, dictum illud, quo asserit concauo lunari Sphæricam, & politam figuram deberi, si quis negarit, qua via, quæ ratione contrarium euincet? Nàm si læuitas, atque rotunditas Cælestibus corporibus debetur, ideò debetur maximè, ne eorundem motus impediatur. Si enim superficies secundùm quas sese contingunt orbes illi; asperitatem aliquam admitterent, asperitas hæc procul dubio remoraretur eorum motum. Prætereà extima summi Cæli superficies ideo rotunditatem requirit, ex Aristotele, ne si fortè angulis constet, ad eius motum vacuum existat. Hæc autem omnia nullam prorsus vim habent in re nostra. Si enim concaua hæc lunaris Cæli superficies nec rotunda, nec læuis sit, sed aspera, & tuberosa, nihil absurdi consequitur, cum eius motui obsistere non possit corpus illi proximum, siue Aër, siue Ignis sit, neque vacuum vllum sequatur, succedente semper vno corpore in alterius locum. Prætereà si hæc asperitas admittatur longè melius seruatur corporum omnium mobilium nexus. sic enim ad motum Cæli mouentur superiora Elementa, ex quorum motu multa gigni, multa destrui, quotidie videmus. Verùm, dum Galilæus nobilissimis corporibus rotundam figuram deberi

1. argumentum.

asserit; numquid homines Cælo longè nobiliores idcirco teretes, atque rotundos optabit? quos tamen quadratos, ex sapientum oraculis, malumus. Dixerim igitur potius, eam cuique figuram tribuendam, quæ ad eiusdem finem consequendum sit aptissima: ex quo non immerito aliquis sic inferat; cum ergo Lunæ concauum inferiora hæc sublimioribus illis orbibus nectere quodammodo, ac colligarè debeat, asperum potius, ac tenax, quàm politum, ac læue, fabricandum fuit.

Sed quid ego aduersus Galilæum argumenta aliunde conquiro, quando ea ipse mihi abundè suppeditat? Nihil apud illum verius, quàm Lunam non asperam modò esse, sed alterius Telluris in modum, Alpes suas, Olympum, Caucasum suum habere, in valles deprimi, in campos latissimos extendi, Lunæ certè montes in Luna desiderari non posse. An non Cæleste corpus, ac nobilissimum est Luna? Numquid non longè nobilius, quàm Cælum ipsum, quo veluti curru vehitur, quod veluti domum inhabitat? Cur igitur Luna tornata non est, sed aspera, ac tuberosa? Stellæ ipsæ, an non, Galilæo teste, figura varia atque angulari constant? Quid autem inter sublimes substantias nobilius? Addo etiam, ne Solem quidem, si aspectui credas, hanc adeo nobilem figuram sortitum, dum in illo faculæ quædam conspiciuntur reliquis longè partibus clariores, quæ vel asperum, vel non æquè vndique lumine perfusum, eundem ostendunt. Quare si nihil hæc Galilæi ratio persuadet, licetque in concauo lunari asperitatem admittere; nemo, arbitror, negabit, ad eius motum ferri exhalationes atque Aërem posse. Asperitatem autem hanc admittendam non esse, non faciliè probabit Galilæus. illud hoc loco omittendum non est, quod in Epistola 3. ad Marcum Velsorum ipse habet, hoc est Solares maculas fumidos vapores esse ad motum Solaris corporis circumductos; vel igitur Solare corpus

2. argumentum.

In Sider. nuncio
& in Epistolis
passim.

politum est, ac læue, & non poterit huiusmodi vapores circumferre, vel asperum est & tuberosum, atque ita nobilissimum inter cælestia corpora, neque sphæricum est, nec politum. Prætereà in Epistola 2. ad eumdem Marcum, Ait Solem circa suum centrum ad ambientis motum rotari, corpus autem ambiens ipso etiam Aëre longè tenuius esse debet. quare, si corpus Solare solidum, ad motum circumfusi corporis rarissimi, & tenuissimi, mouetur, non video, cur postea Cælum ipsum solidum, motu suo, secum rapere non possit corpus inclusum, quamuis tenuissimum, quale est sphæra elementaris.

Sed demus Galilæo, orbis huius interiorem superficiem tornatam, ac læuem esse, nego læuibus corporibus Aërem non adhærescere. Lamina certè vitrea B, Aquæ imposita, quamuis læuissima sit, non minus, quam si foret alterius asperioris

3. argumentum.

materiæ, natabit, adhærensque illi Aër Aquam AC, circa vitrum per vim sese attollentem, continebit ne diffluet, & laminam obruat. Cur igitur indè non abscedit Aër, dum descendens Aquæ pondere è vitrea lamina truditur; sed hæret illi mordicus, nec, nisi maiori vi pulsus loco cedit? Prætereà si quis lapideam, fortè, tabulam politissimam nactus, corpus aliud graue æquè politum eidem imposuerit; postea verò subiectam tabulam huc illuc trahat, impositum æquè corpus quò voluerit trahet; & tamen, si pondus, quò corpus illud tabulæ innititur auferas, id huic non adhærebit. Tota igitur ratio, quæ ad tabulæ motum corpus etiam impositum moueri cogit, ex illa compressione oritur, qua graue illud tabulam subiectam premit. Iam, sicuti ex eo, quòd alterum horum corporum ab altero premitur, ad eius motum hoc etiam moueri necesse est; ita assero concauum Lunæ quodammodo premi ab

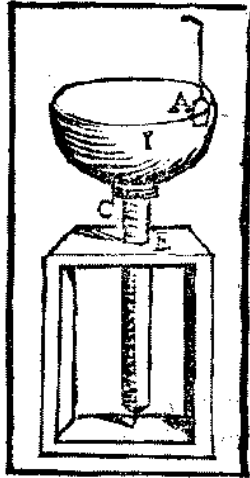


Aëre, siue exhalationibus inclusis si quando eas rarefieri contigerit, quod semper contingit. dum enim rarefiunt, prioris loci angustijs contemptis, ampliori extenduntur spatio, atque ambientium corporum, ac proinde Cæli ipsius, partes omnes, si quæ obstant rarefactioni, quantum in ipsis est, premunt: ac propterea non mirum, si ex compressione adhæsiō aliqua consequatur, quæ duo hæc corpora veluti connectat, & colliget, ita vt ad eundem postea motum, vtrumque moueatur.

Sed videamus nunc quàm verum sit experimentum illud, cui maxime Galilæi sententia innitur. Si Catinum, inquit, circa centrum, axemque suum moueatur; Aër inclusus minimè sequax, sed restitans, nulla sui parte circumagetur. Audieram iam olim à nonnullis, qui Galilæo familiariter vsi fuerant, idem illum affirmare solitum de Aqua eodem Catino contenta; videlicet ne illam quidem ad vasis motum circumferri. argumento erat, quia si consistenti in eo Aquæ leue aliquod corpus, & natans, festucam scilicet aliquam, aut calamus, imposuisses, superficiei Catini proximum; mox, cum vas ipsum circumduceretur, eodem calamus semper loco perstabat. Ex quibus alijsque experimentis, scio aliquos ingenium Galilæi commendasse plurimum, qui ex rebus leuissimis, atque ob oculos positis, facilitate mirabili, in rerum difficillimarum cognitionem, homines manuduceret. Neque ego in vniuersum hanc ei laudem imminutam volo. Quod autem ad rem præsentem attinet, vtrumque experimentum (parcat mihi vera narranti Galilæus) falsum omnino comperi. nempe ille semel, aut iterum, credo, Catinum circumducebat; sic enim nullus percipitur Aquæ motus: at si vltius mouere pergat, tunc enimverò intelliget, moueatur nè Aqua ad Catini motum, an verò resistat. Calamus enim, aut paleæ eidem Aquæ impositæ, si non multum à Catini

4. argumentum.

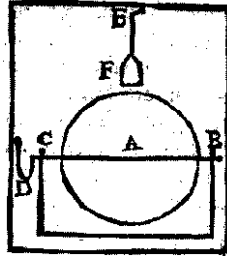
superficie abfuerint, citissimè circumferentur, nec, licèt Catinum quieuerit, illæ moueri desinent, sed Aquam cum insidentibus corporibus, ex impetu concepto, per longum tempus, tardiori tamen semper vertigine, circumagi comperies. Verùm nè quisquam incuriosè nos, ac negligenter, id expertos existimet; hemisphæricum vas I. ex orichalco affabrè torno excauatum accepimus; torno item curauimus duci axem CE. Catino ipsi iunctum; ita vt per eius centrum, in modum Sphærici axis, transiret, si produceretur. pedem autem construximus firmum, ac stabilem, ne facilè vasis motu agigaretur, atque axem per foramen E traductum, & fulcimento, ima ex parte, innixum, perpendiculariter erectum statuimus. sic enim, manu, axe in gyrum acto, Catinum etiam eodem motu ferri necesse erat. Verùm non



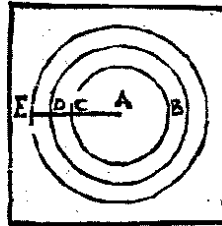
Aqua solum ad vasis motum fertur, sed Aër ipse, ex quo maximè exemplum desumit Galilæus. Docet id flamma candelæ, proximè, superficiei vasis admota, quæ in eandem partem, in quam vas fertur, exigua sui corporis declinatione deflectit. Docet id longè clarius, serico filo tenuissimo suspensa, è papyro lamella A, cuius latus alterum proximum sit interiori vasis superficiei. Si enim tunc moueatur in vnam partem Catillum, in eandem quoque sese papyrus conuertet; & si iterum in oppositam partem vas reciproca reuolutione voluatur, in eandem cum adhærente Aëre etiam papyrus secum trahet. Id porrò à me non securius dici, quam verius, testes habeo nec paucos,

nec vulgares: Patres primùm Romani Collegij
quamplurimos, ex alijs verò quotquot ex Magistro meo
cognoscere id voluerunt; voluerunt autem multi. Quos
inter, ille mihi silendus non est, cuius, non genere
magis, quam eruditione singulari clarissimum nomen
sat mihi, meisque rebus luminis afferre, ac dictis facere
fidem possit. Virginium Cæsarinum loquor, qui
admiratus enimverò est, rem ad hanc diem inter multos
constantissimè pro certa habitam, falsitatis vnquam
argui potuisse: & tamen vidit factum, fieri quod posse
negabant plerique. Atque hæc quidem ab experientia
certa sunt; quæ tamen experientia, si absit, doceat hæc
quoque ratio ipsa. Cum enim Aër, atque Aqua de
genere humidorum sint, quorum peculiare est,
corporibus adhærescere, etiam politis & læuibus, fieri
nunquam poterit vt vasis superficiei non adhæreant:
quòd si hoc adhæSIONIS vinculum admittatur, motum
etiam eorundem humidorum admitti necesse est.
Primùm enim pars illa, quæ vas contingit, ad vasis
ductum mouebitur, quippe quæ adhæret vasi; deinde
pars hæc mota aliam sibi hærentem trahet; secunda
hæc, tertiam: cumque motus hic fiat veluti in Spiram;
non mirum, si ad vnam, aut alteram Catini
circumductionem, Aquæ motus non percipiatur; cum
primæ huius Spiralis partes valde propinquæ sint ipsi
superficiei vasis; ac proinde motus, ad reliquas
interiores partes, diffusus adhuc non sit; cum hæc
aliquam patiantur rarefactionem, & propterea non illicò
trahentis motum sequantur. Neque miretur quisquam,
in hisce nostris experimentis exiguum adeò Aëris
motum esse, Aquæ verò maximum. Cum enim Aër
facilius, & concrescat, & rareseat, quàm Aqua; ideò,
quamquam ad motum vasis Aër eidem adhærens
facillimè moueatur, non tamen alium Aërem sibi
proximum, eadem facilitate trahit, cum hic à reliquis
Aëris consistentis partibus, maiori vi contineatur, &

exigua sui, vel concretionē, vel rarefactionē vim trahentis Aëris eludere, ad breue aliquod tempus, possit. Si quis tamen apertius experiri cupiat, an corpus Sphæricum in orbem actum Aërem secum trahat, hic globum A, v. g., suis innixum Polis B, & C manubrio D circumducatur,

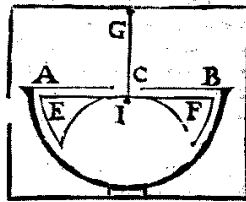


appensa charta ex E filo tenuissimo, ita vt ipsum ferè globum contingat. dum enim Sphæra in vnam rotatur partem, in eandem charta F ab Aëre commoto fertur; si præsertim globus satis amplus fuerit, & celerrimè circumductus. Neque tamen ex eo, quòd tum in Catino tum in Sphæra paruum adeò Aëris motum experiamur, rectè quis inferat, in concauo Lunæ, eundem motum fore perexiguum. Ratio enim, cur in Sphæra A, & Catino I, circumductis, non magnus Aëris motus existat; ea inter cæteras est, quia cum Catinum, & Sphæra intra Aërem posita sint tota, dum eorum motu mouendus est Aër circumfusus, semper minus est id, quod mouet, quàm quod mouetur. Si enim, v. g., ad motum Sphære A, superficies ipsius BC mouere debeat sibi adhærentem Aërem, circulo D, expressum; cum



hic maior sit quàm circulus BC, maius à minori mouendum erit; atque idem accidet dum circulus D trahere secum debet circulum E. At verò in concauo Lunæ, opposito planè modo se res habet; cum semper maius sit id, quod mouet, quàm quod mouetur. si enim sit Lunæ concauum circulus E, atque hic mouere debeat circulum D; D verò circulum BC, semper mouens moto maius est, & propterea facilius motus. Hoc autem quamquam apud me nullum planè reliquerat

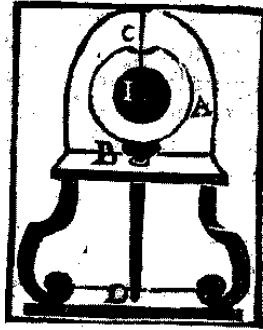
dubitationi locum; libuit tamen modum aliquem excogitare, quo Aërem Catino circumfusum, ab eo, qui Catino clauditur, separarem; sperans, haud dubiùm fore, vt Aër idem, qui segnius antea ferebatur, quàm Aqua, pari postea celeritate in gyrum, ex Catini circumductione, raperetur. Quare laminam perspicuam, ne aspectum impediret, è lapide Moscouitico, quem vulgo, Talcum dicimus, Orificio Catini amplitudine parem, quam opportunè Catino ipsi postea imponerem, parauit; in eiusdem parte media, trium ferme digitorum foramine relicto, quod tamen longè minus esse poterat. Filum deinde æreum, EF accipi, diametro Catini aliquantò breuius, quod media parte I compressum, ac perforatum, traducto per foramen I, filo IG; ex G suspendi ad libræ modum, adiecique extremis EF alas duas papyraceas, mox additis, detractisque ex vtraque parte ponderibus, in æquilibrio filum æreum EF statui: ita vt fulcimentum I sub Catini centro consisteret; alæ verò, quarta saltem digiti parte ab eiusdem superficie distarent. Tunc vase circumacto,



animaduerti, post alteram euolutionem, alas, ac libram totam in gyrum moueri, & primò quidem lentè, deindè citatiori motu, qui tamen nondum motum Aquæ æquabat: Quare superimposui laminam AB perspicuam, quam paraueram, ita vt Aër Catino contentus à reliquo separaretur, vel solo foramine C eidem necteretur. Tunc enimuerò, ad vasis motum, ferri citius visa est libra F, ac breui celeriter adeò agi cœpit, vt Catini ipsius motum, quamuis velocissimum, assequeretur. vt hinc videas, quotiescumque mouens moto maius fuerit, tunc longè faciliorem motum futurum; imposito enim vasi opercolo AB. tunc superficies interior Catini, & operculi simul, ad cuius motum mouendus est Aër,

maior est Aëre proximè mouendo; est enim superficies illa continens; Aër verò contentus.

Idem denique expertus sum, euentu pari, in Sphæra vitrea A, quantum fieri potuit, exactissima, summa tantum parte C, perforata ad laminam I, inducendam. Eadem enim Sphæra axi BD, imposita, axequè ipso circumactò, non Sphæra solum A, sed & lamina I suspensa, quamuis multùm ab interiore superficie Sphærae distaret, celerrimè moueri visa est.



Atque ita nulli, aut industriæ, aut labori parcendum duxi, vt quamplurimis idem experimentis, quam diligentissimè comprobarem. Hæc porrò postrema experimenta videre ijdem illi, qui superius à me commemorati sunt; vt necesse non habeam, eosdem iterum testari. Illud etiam adnotandum duxi, æstiuo nos tempore hæc omnia expertos fuisse, quo, vt calidior, ita siccior Aër existit, magisque proindè ad Ignis naturam accedit; quem omnium elementorum minimè aptum adhæsioni existimat Galilæus. Ex quibus omnibus illud saltem colligere licet, tum ad Catini motum, & Aërem, & Aquam moueri, tum læuibus etiam corporibus Aërem adhærescere atque ad eorum motum agi, quæ constanter adeò pernegauit Galilæus.

Pag. 9. & 10.

SECUNDA PROPOSITIO.

Motus non est causa caloris, sed attritio, qua corporis attriti partes deperduntur. Aër neque atteri, neque incendi potest.

AIT Aristoteles motum causam esse caloris, quam propositionem omnes ita explicant, non quasi motui tribuendus sit calor, vt effectus proprius, & per se (hic enim est acquisitio loci) sed quia, cum per localem motum corpora atterantur; ex attritione autem calor excitetur; mediatè saltem, motus caloris causa dicitur: neque est, quòd hac in re Aristotelem reprehendat Galilæus, cum nihil ipse adhuc afferat ab eiusdem dictis, alienum. Dum verò ait præterea, non quamcumque attritionem satis esse ad calorem producendum, sed illud etiam potissimum requiri, vt partes attritorum corporum aliquæ per attritionem deperdantur, hic planè totus suus est, nec quicquam ab alio mutuatur. Cur autem hæc partium consumptio ad calorem producendum, requiritur? An quòd ad eundem calorem concipiendum, rarescere corpora necesse sit; in omni verò rarefactione comminui eadem corpora videantur, ac minutissimæ quæque particulæ euolent? At rarefieri corpora possunt, nulla facta partium separatione, ac proinde, neque consumptione. An ideò hæc comminutio requiritur, vt prius particulæ illæ, vtpotè calori concipiendo magis aptæ, calefiant, hæ verò postea, reliquo corpori calorem tribuant? Nequaquam. licet enim particulæ illæ, quò minutiores fuerint, magis calori concipiendo aptæ sint: ex quo fit, vt sæpè ex attritione ferri, excussus puluisculus in ignem abeat: illæ tamen, cum statim euolent aut decidant, non poterunt reliquo corpori, cui non adhærent, calorem tribuere. Sed quandò ab experientia exempla petere libet. quid si, nulla partium deperditione, ex motu corpus aliquod calefiat? Ego certè cum æris frustulum, omni prius extensa rubigine ac situ, ne quis fortè puluisculus adhæreret, ad Argentarij libram perexiguam, exactissimamque, ponderibus minutissimis, expendissem (cum etiam quingentesimas duodecimas vnus vnciæ partes

Pag. 12.

haberem) ac pondus diligentissimè obseruassem; validissimis mallei ictibus æs idem in laminam extendi: id verò inter ictus, & mallei verbera, bis, terquè adeò incaluit, vt manibus attractari non posset. Cum igitur iam toties incaluisset; experiri libuit eadem libra ijsdemque ponderibus, num aliquod ponderis dispendium, iacturamque passum fuisset; & tamen ijsdem planè momentis constare comperi; incaluit igitur per attritionem æs illud, nullo partium suarum detrimento, quod Galilæus negat. Audieram etiam aliquid simile librorum compactoribus euenire, cum plicatas illas chartarum moles malleo diutissimè, ac validissimè tundunt: expertus enim est illorum non nemo, eodem postea illas fuisse pondere, quo fuerant prius, incalescere tamen easdem inter ictus maximè, ac penè comburi. Quòd si quis fortè hoc loco asserat deperdi quidem partes, sed adeò minutas, vt sub libræ, quamuis exiguæ, examen non cadant. quæram ego ex illo, vnde norit partes esse deperditas. neque enim video, quonam alio id modo aptius, ac diligentius inquiram. Deinde verò; si adeò exigua est hæc partium iactura, vt sensu percipi nequeat, cur tantum calor excitauit? Præterea dum ferrum lima expolitur, calefit quidem, minus tamen, aut certè non plus, quàm cum malleo validissimè tunditur; & tamen maior longè partium deperditio ex limatura, quàm ex contusione, existit. Ego igitur multùm conferre arbitror, ad maiorem, minoremue calefactionem corporum attritorum, qualitates eorundem; sint ne videlicet illa calidiora an frigidiora, remque hanc ex multis alijs pendere, de quibus statuere adeò facilè non sit. Nam si Ferulas duas, corpora leuissima, ac rarissima, mutua, aut alterius ligni confricatione attriueris, ignem breui concipient: non idem in lignis alijs accidit, durioribus, ac densioribus, quamuis eadem diutius, ac vehementius atteri consumique contingat. Seneca certè, facilius

Natur. quæst.
lib. 2. quæst.
57.

inquit, attritu calidorum ignis existit; ex quo fieri ait, vt æstate plurima fiant fulmina, quia plurimum calidi est. Præterea ferreus puluis in flammam coniectus exardescit, non verò quicumque alius puluis è marmore. Quare si in Aëre plurimum exhalationum calidarum fuerit, eundemque ex vehementi aliquo motu atteri contigerit, non video, cur caleferi, atque etiam incendi non possit. Tunc enim, cum rarus sit, ac siccus, multumque admixtum calidi habeat, ad ignem concipiendum aptissimus est. Quamuis autem exemplum Aristotelis de sagitta, cuius ferrum motu incaluit, Galilæus irrideat atque eludere tentet, non tamen id potest. Neque enim Aristoteles vnus id asserit; sed innumeri penè magni nominis viri huiusmodi exempla (earum proculdubio rerum, quas ipsi, aut spectassent, aut à spectatoribus accepissent) prodiderunt. Vult hinc Galilæus aliquos nunc proferam è plurimis, qui hoc, non verè minùs, quàm eleganter affirmant? Ordinar à Poetis, ijs contentus, quorum auctoritas, quia rerum naturalium cognitione perbenè instructi sunt, in rebus grauissimis afferri, ac magni fieri solet. Et sanè Ouidius non Poeticæ solum, sed Mathematicorum etiam, ac Philosophiæ peritus, non sagittas modò, sed plumbeas glandes, fundis Balearicis excussas, in cursu sæpe exarsisse testatur. In libris enim Metamor. hæc habet.

Non secus exarsit, quàm cum Balearica
plumbum Lib. 2

Funda iacit. Volat illud, & incandescit eundo,
Et, quos non habuit, sub nubibus inuenit ignes.
Paria his habet Lucanus, ingenio doctrinaque Lib. 7.
clarissimus:

Inde faces, & saxa volant, spatioque solutæ
Aëris, & calido liquefactæ pondere glandes.
Quid Lucretius, non minor & ipse philosophus quàm Lib. 6.
Poeta, non ne pluribus in locis idem testatur?

..... Plumbea verò
Glans etiam longo cursu voluenda liquescit.

& alibi.

Non alia longè ratione, ac plumbea sæpe
Feruida fit glans in cursu, cum multa rigoris
Corpora demittens, ignem concepit in auris.

Idem innuit Statius, dum ait:

... Arsuras Cæli per inania glandes.

Quid de Virgilio, poëtarum maximo? non ne bis hoc
ipsum disertissimè affirmat? Dum enim ludos
Troianorium describit, de Aceste ita loquitur:

Namque volans liquidis in nubibus arsit Lib. 5 Aen.
arundo,
Signavitque viam flammis, tenuesque
recessit

Consumpta in ventos.

Alio verò loco, de Mezentio sic,

Stridentem fundam, positus Mezentius Lib. 9 Aen.
annis,

Ipsè ter adducta circum caput egit habena,
Et media aduersi liquefacto tempora plumbo
Diffidit, & multa porrectum extendit arena.

Posse verò corpus durius alterius mollioris attritione
consumi, probat Aqua, diuturna distillatione durissimos
etiam lapides excavans, atque allisæ scopulis vndæ,
quæ eosdem comminuunt & mirè læuigant. Ventorum
etiam vi corroditi turrium, ac domorum angulos
experimur. si quando igitur Aër ipse concresecat,
magnoque impetu feratur, duriora etiam atteret corpora,
atque ipse ab ijs vicissim atteretur. Sibilus certè, qui in
agitatione fundæ exauditur, addensati Aëris
argumentum est, quod fortasse voluit Statius cum dixit,
Aërem fundæ gyris inclusum distringi:

.... & flexæ Balearicus actor habenæ, Achill. lib. 2.
Quò suspensa trahens libraret vulnera tortu,
Inclusum quoties distringeret aëra gyro.

Idem etiam probat grando, quæ quò altiori è loco decidit, eò minutor, ac rotundior cadit; idem pluuiæ guttæ, maiores, cum ex humiliori loco, minores, cum ex altiori cadunt; cum in Aëre & comminuantur, & atterantur. Sed ne Poetarum testimonium, vel ex ipso Poetæ nomine, suspectum alicui videatur (quamquam eosdem, ex communi saltem omnium sensu, locutos scimus), ad alios venio magnæ etiam auctoritatis, ac fidei viros. Suidas igitur in Historicis, verbo περιδινούτες, hæc narrat. Babylonij iniecta in fundas oua in orbem circumagentes, rudis, & venatorij victus non ignari, sed ijs rationibus, quas solitudo postulat, exercitati, etiam crudum ouum impetu illo coxerunt. hæc ille. Iam verò, si quis tantarum causas rerum inquiret; audiat Senecam Philosophum, quandò hic inter cæteros Galilæo probatur, de his philosophicè disputantem. Ille enim, ex sententia, primùm, Posidonij, in ipso Aëre, inquit, quidquid attenuatur simul siccatur, & calet. Ex sua verò sententia. Non est, inquit, assiduus spiritus cursus, sed quoties fortius ipsa iactatione se accendit, fugiendi impetum capit. Sed longè hæc apertiùs alibi, vbi fulminis causas inquirens, Id euenit, inquit, vbi in ignem, extenuatus in nubibus Aër, vertitur, nec vires, quibus longiùs prosiliat, inuenit (audiat iam quæ sequuntur Galilæus, sibi que dicta existimet.) Non miraris, puto, si Aëra, aut motus extenuat, aut extenuatio incendit: sic liquescit excussa glans funda, & attritu Aëris velut igne distillat. Nescio sanè, an disertè magis, aut clarius dici vnquam id posset. siue igitur Poetarum optimis, siue Philosophis credas; vides, quicumque hac de re dubitas, atteri posse per motum Aërem, atque ita incalescere, vt vel plumbum eius calore liquescat. Nam quis hic existimet, viros virorum florem eruditissimorum, cum de ijs loquerentur quorum in re militari quotidianus erat etiam tunc vsus; egregiè adeò atque impudenter mentiri

Nat. quæs.
lib. 2, q. 54.

q. 58;

q. 57.

voluisse? equidem non is sum, qui sapientibus hanc notam inuram. Sed quid aduersus hæc afferre possit Galilæus, non dissimulabo. dicat enim fortasse, nullam vnquam fuisse fundarum aut arcuum vim tantam, quæ sclopeti, aut muralis tormenti impulsum æquare, potuerit. quòd si plumbeæ glandes hisce tormentis excussæ non liquescunt, addito etiam pulueris incendio, quo vel vno liquescere deberent; iurè suspicari nos posse, Poetarum fuisse commenta, illa, liquefacti plumbi, atque exustarum exempla sagittarum. Sed si hæc facilè obijciat Galilæus, non æquè tamen facilè eadem probarit. Quin potius scio, explosas maioribus bombardis plumbeas pilas in Aëre liquescere aliquandò. Certè Homerus Turtura, vt nuperrimus, ita diligentissimus rerum Gallicarum Scriptor, ait ingentem aliquando tormentariorum globorum vim, inutilem mœnibus diruendis fuisse, quòd, cum illi exigui priùs forent, atque ex ferro, superinducto plumbo maiores effecti fuissent. Cum enim, inquit, in muros exploderentur, plumbo in Aëre liquescente, solus interior globulus, ex ferro, instar nuclei, abiecto cortice, murum pertingebat. Prætereà, audiui ipse ex ijs, qui viderant, probatissimæ fidei viris, cum dicerent, globulum plumbeum rotundum sclopeto explosum, cum brachio fortè alterius inhæsisset, ex eodem postea extractum fuisse, non rotundum, sed oblongum, & veræ glandis figuram referentem: quod quotidianis etiam exemplis comprobatur, dum irritò sæpè ictu glandes plumbeæ sclopetis excussæ, inter hostium vestes implicitæ, figura non amplius, qua fuerant, sed compressæ, ac laciniosæ, atque etiam frustati in comminutæ reperiuntur. Quod argumento est, illas, ex calore concepto, rariores effectas, inualido percussisse ictu. At id quotidie accidere non videmus; Nempe, neque auctores à nobis citati affirmarunt, quoties Balearicus fundibularius plumbum funda proieceret,

Lib. 16.

solitum illud ex motu liquescere, sed tantum accidisse id non semel, atque ideo insolitam rem penè miraculo fuisse: nos etiam supra diximus, ad ignem ex attritu Aëris excitandum, multam exhalationum copiam in eodem Aëre requiri, quòd calidiora facilius ignescant. Sic enim videmus in Cœmeterijs per æstatem accidere non rarò, vt ad alicuius hominis aduentum, aut ad lenissimi Fauonij euentilationem agitatus Aër ille, siccis, & calidis halitibus infectus, in flammam statim abeat. Quænam porrò hic corporum duriorum attritio reperitur? Et tamen ex motu, atque attritione leuissima Aër ille ignescit. Atque hoc voluit Aristoteles cum dixit. Cum autem fertur, & mouetur hoc modo, quacumque contigerit benè temperata existens, sæpè ignitur. quo textu satis apertè significat, hæc non contingere nisi in ijs circumstantijs quas superius enumerauimus. Quarè, si quando is Aëris status fuerit, vt huiusmodi exhalationibus abundè ferueat: aio plumbeos orbis, fundis etiam validissimè excussos, suo motu Aërem accensuros, atque ab eodem incenso incendendos vicissim fore; non esse proindè, cur Galilæus ad experimenta confugiat: cum non nostro hæc arbitrato, sed casu, euenire asseramus; perdifficile autem est casum, cum volueris, accersere. Quòd si quis fortè dixerit, glandes tormentis bellicis explosas, non ex attritu Aëris, sed ex igne vehementissimo, quo excutiuntur, accendi. Quamquam haud ita facilè mihi persuadeam, ingentem plumbi vim ab eo igne liquescere quem breuissimo temporis momento vix attigerit; satis hoc loco habeo ostendisse, nullum ab his exemplis Galilæo patere effugium, ad Poetarum, & Philosophorum testimonia euadenda. Sed obijcit præterea: Quamuis admittatur, ex motu accendi exhalationes aliquandò posse, nescire tamen se intelligere, quòd fiat, vt statim atque ignem conceperint, non consumantur, sicuti in fulminibus, stellis

Primo
meteorum,
c. 4.

Pag. 15.

cadentibus alijsque huiusmodi, fieri quotidie videmus. Ego verò satis id intelligi posse existimo, si quis, ex ijs, quos hominum ars, atque industria inuenit, ignibus, similiter de sublimioribus illis à Natura succensis philosophetur. Duplicis enim naturæ nostri hi sunt, sicci alij, ac rari, nulloque hærentes glutine, qui vt ignem conceperint claro, largoque fulgore, subito incremento, at caduco breuique incendio, nullis penè reliquijs conflagrare solent; alij tenaciori materia compacti, ac piceo liquore conflati, in longum tempus duraturi, flamma diuturniore nocturnas nobis tenebras illustrant. Quidni igitur in supremis illis regionibus simile aliquid contingat? Vel enim materia leuis adeò, rara, & sicca est, vt nullo humidi vinculo colligetur; atque hæc subito, celerique fulgore, in suo veluti exortu interitura succenditur: vel certè viscida est, & glutinosa; quæ, si quo casu accendatur, non ad interitum illicò properet, sed suo planè succo diutius viuat, ac longiore ætate, suspicientibus vndique mortalibus, ex alto resplendeat. Satis igitur hinc apparet, quò possit fieri, vt ignes in summo Aëre succensi non illicò extinguantur aliquandò, sed diutius ardeant. apparet etiam Aërem succendi posse, si ea præsertim adsint, quæ calori, ex attritu excitando plurimùm conferunt, vehemens videlicet motus, exhalationum copia, materiæ attenuatio, & si quid aliud ad idem conducit.

TERTIA PROPOSITIO.

Irradiatio corporum luminosorum oculi est affectio, non autem Aëris illuminati; cum Aër illuminari non possit.

DVM Galilæus de fulgore illo agit, qui, luminosis

corporibus circumfusis, eminus spectantibus, ab ipso luminoso corpore non distinguitur; ait primò, illum in oculi superficie per refractionem radiorum in insidente humore fieri, non autem circa Astrum aut flammam reuerà consistere. Addit secundo, Aërem illuminari non posse. Tertio verò corpora luminosa, si per Tubum conspiciantur, larga illa radiatione spoliari. Porro ad harum propositionum veritatem inuestigandam, illud, quod secundo loco positum est, primo est à nobis expendendum; hoc est, An illuminari Aër possit: ex hoc enim reliqua pendere videntur. Qua in quæstione, supponendum primùm, ex Opticis, ac Physicis est, lumen non videri, nisi terminatum; terminari autem non posse, nisi corpore aliquo opaco; perspicuum enim, quò perspicuum est, lucem non terminat, sed liberum eidem transitum præbet. Secundùm Aërem purum, ac sincerum, maximè perspicuum esse, minusquè proinde aptum ad lumen terminandum: Aërem verò impurum, multisque vaporibus admixtum, & lucem terminare, & remittere ad oculum posse. Et quidem huius secundæ suppositionis prima pars ab omnibus, atque à Galilæo ipso, vltro conceditur: pars autem altera multis probatur experimentis. Aurora enim in Solis exortu, atque in occasu crepuscula, satis indicant, impurum Aërem illuminari posse; idem testantur Coronæ, Areæ, Paelia, aliaque huiusmodi, quæ ex Aëre crassiori fiunt: fateri hoc etiam videtur Galilæus in Nuncio sidereo, vbi circa Lunam vaporosum quemdam orbem, ei, qui Terræ circumfunditur non absimilem, statuit, quem à Sole illuminari asserit; quod de Iouiali etiam Orbe videtur affirmare. Prætereà, si quis Lunam, post alicuius domus tectum adhuc latitantem, cum proximè emersura est, obseruet, maximam Aëris partem, eiusdem Lunæ lumine illustratam, quasi lunarem Auroram, prius intuebitur: fulgorem autem hunc magis, ac magis crescere comperiet, quò propior exortui Luna fuerit.

Pag. 32.

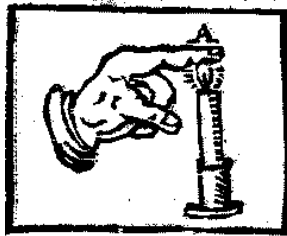
Pag. 31.

Ridiculum autem esset affirmare, Auroram, Crepuscula, aliosque huiusmodi splendores, in insidente oculis humore, per refractionem gigni. Quid enim, dum Lunam ac Solem, altius prouectos, breui inclusos gyro, intueor, siccioribus nè oculis sum, quàm cum eosdem postea Horizonti proximos, in orbem ampliorem extensos aspicio? Satis igitur ex his patet, Aërem impurum, ac mixtum illuminari posse; quod etiam ratione peruincitur. Cum enim lumen terminetur ab eo quod aliquam habet opacitatem; Aër autem per vapores concretior atque opacior fiat; hac saltem parte, qua opacus est, lumen reflectere poterit. Quibus ita explicatis, ad quæstionem propositam redeo, in qua, dum auctores nec pauci, nec mali asserunt, partem Aëris, luminosis corporibus in speciem circumfusi, pariter illuminari; non de sincero, nullisque admixto vaporibus locuti existimandi sunt; sed de eo Aëre, qui densioribus halitibus opacatus, lumen Stellarum sistere, ac cohibere possit, ne vltra progrediatur. Nam dum aiunt, Solem, ac Lunam ampliori sese forma, propè Horizontem, spectandos offerre, quàm cum altiores fuerint, id ex Aëre vaporoso interiecto oriri affirmant: ex quibus patet, illos, non de Aëre puro loqui, sed de infecto, ac proinde, opaciori. Quarè statuendum est, non abijciendam esse (quod Galilæus iubet) opinionem illam, quæ asserit, Aërem illuminari à Stellis posse; cum tot experimentis verissima comprobetur, si de Aëre impuriori intelligatur. quod si illuminari Aër potest, poterit etiam pars aliqua luminosi illius coronamenti, quo sidera vestiuntur, in Aërem illuminatum referri. Quamuis non negem (id quod primo loco propositum fuerat), radiosam illam coronam longis distinctam radijs, quæ ad quemcumque oculi motum mouetur, oculi affectionem esse; ex quo fit, vt ijdem radij, modò plures modò pauciores, nunc breuiores, nunc productiores fiant, prout oculus ipse

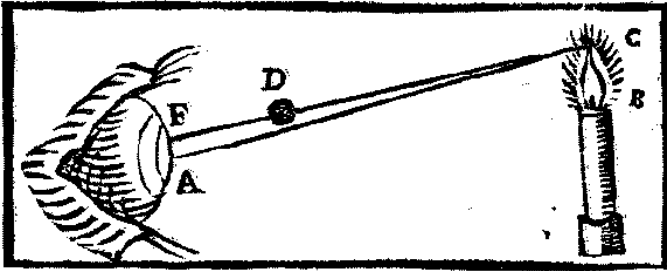
Pag. 31.

mouetur: adhuc tamen non probauit Galilæus, nullam partem illius luminis, quod nos à vera flamma non distinguimus, ex Aëre illuminato existere, qua postea nè per specillum quidem luminosa spoliari possint. Neque obstat experimentum ab eodem Galilæo allatum. Si manum, inquit, inter lumen atque oculum collocatam ita moueris, ac si lumen occultare velles, fulgor ille circumfusus nunquam tegetur, quoad ipsum verum lumen non absconderis; sed radij ipsi manum inter, atque oculum, nihilominus comparebunt; at vbi partem veri luminis aliquam texeris, eorundem radiorum partem oppositam euanescere comperies. Nam, si luminis partem superiorem celaueris, radij inferiores apparere desinent. Hæc Galilæus, quæ omnia verissima experior, dum radios ipsos tantum considero, radios inquam illos, quos, ex eorum motu penè perpetuo ac luminis diuersitate, satis superque à reliquo vero lumine distinguo: at dum reliquum lumen, quod ipse verum existimo, celare tento; ea prorsus ex parte, qua manum interpono, si non omnino abscondo, minuo saltem, atque infusco. infusco, inquam. neque enim ex qualibet manus interpositione celari obiecta possunt, nè videantur. Si quis enim, vt dicebam, attentè animaduertat, dum veram candelæ à nobis remotæ flammam tegere, manus obiectu, nitimur; etiamsi summam pyramidis accensæ partem reuerà manus texerit; adhuc tamen eandem illam, inter manum, atque oculum, conspicimus, videturque interpositus digitus ea flamma comburi, ac duas veluti in partes secari; ea planè ratione quam digitus A ostendit. Qui autem fieri possit, vt ex hac digiti interpositione aspectus flammæ non impediatur, sic ostendo. Cum oculi pupilla

Pag. 32.



indivisibilis non sit, sed plures possit in partes diuidi; poterit vna illius pars tegi, reliquis non tectis; quamuis ergò, parte aliqua pupillæ obiecta, ad illam species obiecti luminis non perueniant, si tamen reliquæ apertæ remaneant, & ad illas eadem species pertingere



possint, lumen adhuc videbitur. Sit enim, v. g., lumen BC, oculi pupilla FA, corpus opacum interpositum sit D, quod quidem speciem puncti C, peruenire ad F non permittat; nullo tamen sit impedimento quin ex C, alter radius CA perueniat ad partem pupillæ A; per radium ergo CA videbitur apex luminis C; non videbitur autem adeò fulgens, vt tunc, quando totam pupillam sua imagine explebat. idem autem apex C non priùs videri desinet, quàm corpus D, totam pupillam tegat, prohibeatque, nè vllis radijs apex C, ad illam feratur. Quòd si corpus D, multò minus fuerit, quam oculi pupilla, v. g. filum aliquod crassum, parumque ab eadem pupilla abfuerit, lumine interim longè posito; quomodocunque inter oculum, & lumen idem filum extendatur, nullam luminis partem impedit, neque fili eiusdem pars, inter oculum, & flammam constituta, comparebit, ac si prorsus combusta fuisset; quod ex eadem causa oritur. Nequè enim filum illud, cum minus sit, quàm pupilla, si ab eadem non longè distet, impedire potest quominus omnes flammæ partes, aliquibus saltem radijs, ad potentiam ferantur: quare per eos saltem flamma videbitur. Ad tertium denique dictum, quo ait, sidera hoc splendore accidentario

Pag. 33.

Pag. 33.

spoliari, cum Tubo optico conspiciuntur, multa hic etiam sunt, quæ non facilè soluantur. Nam si Tubus opticus sidera adscititio hoc fulgore spoliaret; non deberet hic fulgor per Tubum conspici: at conspicitur tamen. Et quidem inter fixas stellas nulla est adeò exigua, quæ splendore isto, etiam non suo, à Tubo exui patiatur; quod Galilæus ipse fateri videtur, dum à Cane alijsque stellis, fulgorem illum nunquam omnino auferri posse affirmat. semper enim, etiam per Tubum, scintillantes hosce radios in illis intuemur. Sed quid dico à stellis? Planetæ etiam aliqui adeò fulgoris huius tenaces sunt, vt nunquam sibi illum eripi patiantur; Mars videlicet, Venus atque Mercurius; quorum lumen, nisi coloratis vitris, specillo aptatis, retuderis, nunquam nudi comparebunt. Et sanè non video, si eadem radorum illorum causa in superficie oculi remanet, hoc est humor ille pupillæ perpetuò insidens; cur postea, si lumen Astri, per specilli vitra refractum, in eundem humorem incidat, refringi iterùm, quanquam diuerso fortasse modo, eosdemque luminis ductus producere non debeat. Iam verò si illud admittatur, quod admitti

Pag. 33.

existere posse, Solis, ac Lunæ exemplis, propè Horizontem ampliori orbe, quàm in vertice, apparentium, comprobatur. Si verò de radijs ipsijs intelligatur: cum hi etiam per specillum conspiciantur in Stellis; non poterit hoc minimum earumdem Stellarum incrementum, in radiorum illorum abiectiōnem referri, cum non abijciantur.

PROPOSITIO QUARTA.

Nullum luminosum est perspicuum, & flamma videri ea non patitur, quæ vltra illam posita sunt.

Sed videamus, quàm rectè, ex Peripatetica disciplina atque ex experimentis sibi arma contrà Aristotelem fabricet Galilæus. Præterea, inquit, Cometam flammam non fuisse, ex ipsa experientia, & Peripateticorum dicto deducimus, quo affirmant, nullum corpus lucidum esse perspicuum. experientia verò docet flammam vel minimam, vnius candelæ, impedimento esse, quominus obiecta vltra ipsam posita conspiciantur: si ergò Cometam flammam fuisse, quis dixerit, dicendum eidem erit, Stellas, vltra illam positas, ab ea celari debuisse; & tamen per Cometæ caudam lucidissimè intermicantes easdem Stellas vidimus. Hæc ille: in quibus, mirari satis non possum, hominem, magni alioqui nominis, atque experimentorum amantissimum, ea disertè adeò asseuerasse, quæ obuijs vbique experimentis redargui facilè possent. Quamuis enim Peripateticorum dictum, si rectè intelligatur, verissimum sit: (omne enim corpus, ad hoc vt illuminetur, vel potius illuminatum appareat, excurrentem vltèrius lucem quasi sistere, ac reprehendere debet; perspicuum autem, vtpotè eidem luci peruium, eam terminare non potest: ex quo dicendum est, corpus quodcumque, eò clarius

Pag. 16.

illuminandum, quò plus opaci, minusque habuerit perspicui), nullus tamen est qui neget, reperiri corpora partim perspicua, partim opaca, quæ partem lucis aliquam terminent, qua lucida appareant; aliquam verò liberè transire permittant; qualia sunt nubes rariores, Aqua, Vitrum, & huiusmodi multa, quæ & lumen in superficie terminant, & ad aliam partem idem transmittunt. Quarè nihil est, cur ex hoc dicto quidquam momenti suis experimentis Galilæus adiectum putet. Experimenta porrò ipsa falsa deprehenduntur. Affirmo igitur, candelæ flammam obiecta vltra se posita, ex oculis non auferre, & perspicuam esse. Huic primùm dicto adstipulantur sacræ litteræ, cum de Anania, Azaria, ac Misæle in fornacem, Regis iussu, coniectis agunt. Sic enim Regem ipsum loquentem inducunt: Ecce ego video quatuor viros solutos, & ambulantes in medio ignis, & nihil corruptionis in eis est; & species quarti similis filio Dei. Ac nè quis existimet id pro miraculo habendum: idem probatur iterùm ex eo, quia in candelæ flamma, medio loco consistens videtur ellychnium, seu nigricans seu candens. Prætereà cum strues aliqua ingens lignorum incenditur, medias inter flammæ semiusta ligna, & carbones accensos liberè prospectamus: cum tamen sæpè maxima flammæ vis, oculum inter, atque eadem ligna, media consistat; flamma igitur perspicua est.

Daniel. 3.

argumentum
primum.

Secundò, quodcunque opacum, inter oculum, & obiectum positum, eiusdem obiecti aspectum impedit, siue magno, siue paruo ab eodem distet interuallo. Ita, v. g. lignum aliquod, siue rem quampiam attingat siue ab illa multum remoueat (si tamen inter illam, atque oculum substiterit), eam videri non permittet: quod in flamma non accidit. hæc enim quascumque res, vltra se positas, si non longè distent, sed easdem è proximo vehementer illuminet, semper videri patietur; quod

2. argumentum.

quilibet experiri facilè potest, si legendum aliquid vltra lumen collocauerit, vnus tantum digiti interuallo, tunc enim characteres illos à flamma obiectos facilè perleget: flamma ergò perspicua est, & luminosa, quod Galilæus negat, eiusque oppositum, tanquam principium, contra Aristotelem disputaturus, assumit.

Quòd si quis quærat, cur obiecta vltra flammam posita, si saltem ab eadem longè semota fuerint, non conspiciantur; hanc ego huius rei causam assigno. quia nimirum obiectum mouens potentiam vehementius, impedit nè videantur obiecta reliqua, ad eandem potentiam mouendam minus apta; obiecta autem quælibet eò vehementius, cæteris paribus, potentiam mouent, quò sunt lucidiora: quia igitur obiecta, longè vltra flammam posita, multò minus illuminantur, quàm flamma ipsa, ideò hæc potentiam veluti totam explet, obruitque, nec obiecta alia videri permittit: & propterea quò obiecta eadem eidem flammæ fiunt propiora, quia tantò magis illuminantur; eò etiam magis apta. sunt mouere potentiam; ac proindè tunc conspiciuntur; maiori siquidem illustrata lumine, cum flamma penè ipsa contendunt. Quarè si aut flamma obtusiori splendeat lumine, aut obiectum vltra illam positum, luminosum ex se sit, aut ab alio vehementer illuminatum, nunquam illius aspectum interposita flamma impedit, quamuis longissimè obiectum illud à flamma distet. Hoc etiam quibusdam experimentis confirmare placet.

Incendatur distillatum vinum, quod Aquam vitis, vulgo appellant; eius enim flamma, cum non admodum clara sit, liberam, rerum imaginibus ad oculum viam relinquet, vt etiam minutissimos quosque characteres perlegi patiatur. Idem accidit in flamma ex incenso sulphure excitata, quæ, colorata licet sit, & crassa, vix tamen quidquam impedimenti eisdem rerum imaginibus affert.

3. argumentum.

Secundò, sit licet flamma clarissimo ac micanti lumine, si tamen alterius candelæ lumen vltrà illam collocatum, longè etiam semoueris; inter vicinioris flammæ lucem, remotiorem flammam intermicantem cernes. Cum ergò Stellæ corpora sint luminosa, & quavis flamma longè clariora; nil mirum, si non potuit earundem aspectus ab interposita Cometæ flamma impediri; ac proindè nihil detrimenti, ex hoc Galilæi argumento, patitur Aristotelis opinio.

4. argumentum.

Tertiò, non luminosa solùm illa, quæ propria fulgent luce, ab interposita flamma velari non possunt, sed nè alia quidem corpora opaca, si tamen ab alio lumine illustrentur. Ita interdiu, si quid aspexeris à Sole illuminatum, nullius interposito flammæ, impediri eius aspectus poterit. Constat igitur satis superque, flammam perspicuas esse, atque hoc etiam non obstare, quominus Cometa flamma esse potuerit. Illud etiam omitti non debet, eodem, quo Aristotelem vrget, argumento Galilæum premi. Sic enim ille. Flammæ perspicuæ non sunt, Cometæ autem coma perspicua est, ergò flamma non est. At ego aduersus Galilæum sic: Luminosa perspicua non sunt; Cometæ coma perspicua est; ergò luminosa non est. Esse autem perspicuam indicant Stellæ, eius interposito, nulla ex parte celatæ. Prætereà, comam hanc luminosam esse, asserit idem Galilæus; dum illam ex illuminato vapore existere contendit; vapor enim illuminatus corpus est luminosum. Neque dicat, loqui se de luminosis natiuo ac proprio lumine fulgentibus, non autem de ijs, quæ lumen aliunde accipiunt. Nam hæc etiam, rerum vltrà ipsa positarum, aspectum impediunt. si enim pila aliqua vitrea, aut amphora, vino aut re alia quacumque, plena fuerit, & lumini exponatur; ijs tantum partibus, ex quibus lumen non reflectit, nec illuminata comparet, vinum ostendet; ea verò parte, qua lumen ad oculum remittit, nil nisi lucidum quid, & candens spectandum offeret: idem in

5. argumentum.

6. argumentum

Aquis etiam à Sole illuminatis accidit, in quibus pars illa, qua Sol ad oculum reflectitur, nihil vltra se positum videri patitur; reliquæ verò partes lapillos atque herbas in fundo subsidentes ostendunt. Quare illuminatorum etiam corporum erit, vltiora obiecta velare ne videantur; atque hæc etiam luminosa dici poterunt. si ergò hæc apud Galilæum nullam admittunt perspicuitatem, per Cometæ barbam, vel luminosam, vel illuminatam, Stellas videre non possumus: at potuimus tamen; Ergò & illuminata fuit Cometæ barba, & perspicua.

Hæc ego omnia eò libentius affero, quòd ea facilè quivis intelligat, cum non ex illis linearum, atque angulorum tricis pendeant, ex quibus non omnes æquè facilè se expedire norunt. hic enim si quis oculos habeat, ingenij etiam huic abundè erit.

Illud prætereà à Galilæo Aristoteli obijcitur, malè illum ex Cometis prædicere, annum fore non admodum pluuium, sed siccum potius, ventorum etiam ingentem vim ac Terræ motus portendi. Cum enim, inquit, Cometæ nihil aliud Aristoteli sint, nisi ignes, huiusmodi exhalationum veluti eluones voracissimi; si nullas reliquias ab ijsdem relinquendas dixeris, longè sapientius pronunciaris. Sed ego longè aliter sentiendum existimo. Nam si qua in vrbe per fora, ac vias, magnam frumenti vim dispersam negligenter haberi, aut si fortè vilissima quæque capita ac plebeculæ sordes, opiparè semper epulari videas; an non indè tantam rei frumentariæ, ac totius annonæ facultatem sapienter arguas, vt nulla ibidem in longum tempus metuenda sit inopia? Ita planè dicendum. Atqui halituum sedes angustis, vt plurimùm, terminis, ac veluti in horreo frumentum, includitur; neque ad illas plagas, quibus vorax flamma dominatur, facilè producitur, nisi quandò eorundem ingens copia inferioribus sedibus capi non potest, aut forte ijdem,

Pag. 17.

sicciores ac rariores effecti, omnem aqueam exuerint qualitatem. Quarè non ineptè Aristoteles ex Cometis, hoc est, ex huiusmodi exhalationibus ad Ignem vsque, adeò non parcè, sed affluenter, productis, intulit, inferiora hæc omnia ijsdem maximè abundare. Neque hinc sequitur, ab eo igne nullas eorundem halituum reliquias relinquendas. is enim ea tantùm absorbit, quæ supra non capaces inferioris sedis angustias ad Ignis plagam eleuantur; qui postea Ignis non in alienas regiones irrumpit, sed suo semper fixus in regno, ea sibi vindicat, quæ propius ad illum accesserint, aut, quasi ab humidioribus impressionibus transfuga, ad illum defecerint: & propterea potuit Aristoteles hinc etiam ventos, sicciorem anni temperiem, aliaque huiusmodi prænunciare. De nostro certè Cometa si quis tale aliquid prædixisset, potuisset ab euentu ipso id egregiè confirmare. nam & annus sicciior solito extitit, insolentes ventorum, vehementesque flatus experti sumus, Terræ motibus magna Italiæ pars concussa, idque alicubi non paruo Urbium atque Oppidorum damno. Quid igitur? an non sapienter, vt alia multa, hæc etiam Aristoteles enunciauit? quid porrò ex his omnibus inferri non immeritò possit, non ex me, sed ex Galilæo ipso, audiendum censeo. Ille enim, cum sua hæc experimenta exposuisset, addidit. Hæc nostra sunt experimenta, nostræ hæ conclusiones, ex nostris principijs nostrisque opticis rationibus deductæ. Si falsa experimenta, si vitiosæ fuerint rationes; infirma ac debilia futura etiam sunt dictorum nostrorum fundamenta. His ego nihil vltra addendum existimo.

Atque hæc illa sunt, quæ mihi in hac disputatione, ob meam ergà Præceptorem obseruantiam, dicenda proposui; quibus ostendi, certè conatus sum, primùm, iustam à Galilæo (atque hic princeps fuit scribendi scopus) querelarum materiam Præceptoris meo, à quo ille perhonorificè semper est habitus, oblatam fuisse.

Pag. 33.

Deinde, licuisse nobis, in edita illa disputatione, per parallaxis ac motus Cometicæ observationes eiusdem Cometæ à Terra distantiam metiri, atque ex Tubo optico, paruum admodum Cometæ incrementum afferente, aliquid etiam momenti rebus nostris accedere potuisse. Præterea, non æque eidem Galilæo licuisse, Cometam è verorum luminum numero excludere, ac seueras adeò, motus rectissimi, leges eidem præscribere; ad hæc, constare ex his, Aërem ad Cæli motum moueri, atteri, calefieri atque incendi posse. ex motu, per attritionem calorem excitari, nulla licet pars attriti corporis deperdatur. Aërem illuminari posse, quotiescunque crassioribus vaporibus admiscetur. Flammas lucidas simul esse, atque perspicuas; quæ Galilæus ita se habere negauit. Falsa denique deprehensa experimenta illa, quibus ferè vnus eiusdem placita nitebantur. Hæc autem innuere potius, quàm fusius explicare volui; cum neque plura exigi viderentur, vt pateret omnibus, neque vlli, in disputatione nostra, à nobis iniuriam illatam, neque nos infirmis rationibus ductos, eam, quam proposuimus, sententiam cæteris omnibus prætulisse.

FINIS.

Erratorum Correctio²

Pag. 11, lin. 15. 16. 28. 32. Pag. 12. lin. 8. 10. Augmentum,
Pag. 12. l. 30. Pag. 13. l. 2. 24. 27. omitttere, vnico m.
Pag. 31. l. 13. circa, l. 14. ostendat.
Pag. 32. l. 13. insignium
Pag. 60. l. 25. autem.
Pag. 64. l. 14. filum.

Reliqua, si qua offender, prudens ipse Lector corriget.

Imprimatur.

Frater Thomas Margottinus Inquisitor Perusiæ, & Vmbriæ.

Imprimatur.

Alexander Iouius Deputatus pro Reuerendissimo Domino Episcopo.

² Le correzioni sono già state riportate nel testo [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]