

Edition Open Sources

Sources 8

Stefan Paul Trzeciok:

3. Kapitel des 2. Traktats des 3. Teils
DOI: 10.34663/9783945561102-38



In: Stefan Paul Trzeciok: *Alvarus Thomas und sein Liber de triplici motu* : Band II: Bearbeiteter Text und Faksimile

Online version at <https://edition-open-sources.org/sources/8/>

ISBN 978-3-945561-10-2, DOI 10.34663/9783945561102-00

First published 2016 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Edition Open Sources under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany Licence. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>

156

Secundi tractatus

Capitulū tertiū.

octauas p̄ns est motus ear. se habere in p̄portione subtripla ad p̄portione tripla sup̄tripartietē octa- nas vt p̄t̄ ex p̄clusiōe: r̄ talis est p̄portio sexq̄alte- ra vt ostensū est in sc̄do cor̄relario octaue p̄clusiōis hui⁹ capitis igit̄ p̄positū: de p̄portioe autē sperat̄ r̄ de motū ear. p̄portioe videas theodosiū desper̄ r̄ pulchra doct̄ina nec nō subtile artificii cōclusionū quā in hac materia thomas b̄uauardib⁹ r̄ in capi- tulo quarto r̄ vltimo tractat⁹ p̄portioe quas edi- dit mathematico apparatu iducit: h̄is positis sit.

Duodecima p̄clusio respōsiua ad q̄sti- onē. Quā ad modū p̄babile est velocitatē motus de quo est p̄ns inq̄s̄tio at̄tēdi debere penes lineā de- scriptā a p̄ctō in quo est q̄dus med⁹ aut penes re- ductionē ad vniūformitatē denoiatiōis: ita p̄bile est talē motū at̄tēdi debere penes lineā a p̄ctō velo- cissime moto descriptā siue talis punct⁹ velocissime mot⁹ sit ver⁹ siue ymaginari⁹: p̄ima pars hui⁹ p̄clu- sionis aliq̄liter p̄t̄ ex p̄dictis r̄ r̄ declabit̄ p̄ p̄t̄ius in argumētōr solutiōib⁹. Sc̄da x̄o pars p̄t̄ ex cō- clusiōe quita hui⁹. Si t̄n plus affectas h̄ac secundā partē p̄clusiōis inuestigare p̄sto erit tibi guillelmus hēntisber in suo tractatu de motu locali capite p̄i- mo illā cū suis p̄mētariis ad extremū vsq̄ discutiēs

hēntisber

Ad rationes ante oppositū q̄ vtrāq̄ op̄tionē sustinem⁹ opep̄ctū est oēs illas rōnes sol- uere: qūis ille q̄ sūt p̄t̄ vnā op̄tionē sūt p̄ altera

Ad p̄imā dico vt dictū est ibi cū dice- bas q̄ ideo velocitas mot⁹ diff̄ormis quo ad subie- ctū at̄tēdi v̄z penes punctū velocissime motū q̄z vi- gniū est vniūq̄dēs a digniori denoiari. Itē q̄z aliq̄nō datur punct⁹ tardissime motus vt ibi d̄r: r̄ ad re- p̄licā respōdeo q̄ qūis nō detur aliq̄nō p̄ct⁹ qui velo- cissime mouet̄ ver⁹: datur t̄n ymaginari⁹ q̄z suffi- cit: r̄ similiter nō detur lineā vera datur t̄n ymagi- naria quā describit: r̄ loquor in p̄posito de x̄o vel ymaginari⁹ vt ad p̄positū cōducit. Et p̄ hoc p̄t̄ ad p̄imā cōfirmationē cū sua replica p̄ima. Et ad se- cundā replica q̄ ponit̄ rotā cōtinuo rarefieri ita q̄ cōtinuo magis dilent̄ p̄ctā extra a centro admit- to casum r̄ nego āns: r̄ ad p̄batōnē nego q̄ nullas lineas describat: r̄ cū p̄bat̄ q̄z nec rectā nec circularē cōcedo āns: r̄ nego cōsequentiā. Multe em̄ linee sunt que nec recte nec circulares sunt vt p̄t̄ de lineā p̄o media parte recta r̄ p̄ media circulari. Hoc idē p̄t̄ de lineā giratiua r̄ de filio ad globum redactō. Et ideo dico q̄ talis lineā habet se quasi ad modum linee giratiue vel curue.

Ad secūdā cōfirmationē dico h̄euit̄ q̄ talis rota mouet̄ ita velociter sicut p̄ct⁹ vt̄ extre- m⁹ mouet̄ in toto tpe adequate. Et si querās cui cor- respōdet velocitas illi⁹ p̄cti i toto illo tpe adeq̄te.

Respōdeo vt michi videt̄ p̄ nūc q̄ cor- respōdet velocitati quā talis p̄ct⁹ h̄z in instati me- dio tot⁹ t̄pis. H̄ā ymaginor̄ illū punctū moueri vni- formiter quo ad tēp̄ cōtinuo vniūformiter in tēden- do motū: r̄ cū dicit̄ q̄ hoc est cōcidere cū alia op̄- mone nego tibi illud. r̄ ratio est q̄z alia op̄imo dia- ceret in illo casu rotā illā moueri cōtinuo ita velo- citer sicut p̄ct⁹ qui est in medio semidiometri inter centrū r̄ circūferentiā q̄ lōge tard⁹ mouet̄ quā p̄- ctus peripheriē: r̄ p̄t̄er diceret q̄ velocitas motus tot⁹ rote cōr̄ndet velocitati mot⁹ qua h̄z ille p̄ct⁹ qui est in medio illius semidiometri mouetur in me- dio totus temporis in quo mouetur.

Ad sc̄dm argumētū responsū est

ibi vsq̄ ad vltimā replica ad quā respōdeo p̄cedem- do q̄z ifer̄ r̄ negādo falsitatē p̄ns r̄ cū p̄bat̄ fal- sitas p̄ns nego seq̄lā vsq̄ q̄ stabit punctū extremū moueri ita velocit̄ sicut ātea mouebat̄ q̄libet parte p̄portioali carētē velocitate siue defec̄te. Et dico q̄ cū aliq̄ pars p̄portioalis venenerit ad nō gradū velocitat̄: tota rota defec̄t. Vtrū autē posset fieri q̄z in calce argumētū ponit̄ vsq̄ a q̄libet p̄ parte p̄o- r̄ionali sc̄dm certā diuisione demat̄ medietas velo- citatis absq̄ hoc q̄ demat̄ aliqd a p̄ctō exiēte in peripheria rote nō est michi certū: nichilomin⁹ vi- detur q̄ pari ratione concedendum sit sicut conce- ditur p̄cedens illatum.

Dubia

Ad tertiā rationē respōdet p̄iores cō- clusiōes hui⁹ capitis p̄s̄ite in corpe hui⁹ questiois.

Ad quartā argumētū dictum est ibi vsq̄ ad vltimā replica ad quā respōdet septia p̄clu- sio cū suo cor̄relario: distātia em̄ p̄ctōr vt̄ p̄p̄ndē- tas nichil cōfert ad velocitatē circūgirationis. nec auget. nec minuit p̄portioe h̄z d̄t̄ ar̄at̄ ipedimētū circūgiranū q̄z forte est q̄ntitas exiēs in corpe cir- conducto. Si nulla em̄ esset q̄ntitas aut aliq̄ aliud ipedimētū eque cito giraretur magna rota sicut parua: r̄ si potentia circūgiranā esset naturalis subito circūgiraretur.

Ad quintū negat̄ āns: r̄ ad p̄batōnē admisso casu r̄ sup̄positiōe p̄cedo illarū vsq̄ a. ade- quate in duplo veloci⁹ mouet̄ q̄ b. r̄ nego falsitatē p̄ns r̄ ad p̄batōnē admittā p̄clusiōe geometrica q̄ ibi supponit̄ cōcedo q̄ a. pedale in duplo sup̄bi- partiet̄i quitas veloci⁹ rarefit̄ quā pedale b. r̄ q̄ re- refactio est mot⁹ localis r̄ cū infer̄ q̄ in duplo sup̄- bipartiet̄i quitas veloci⁹ mouet̄ a. q̄ b. nego p̄mā qūis em̄ idē sit rarefactor mot⁹: penes t̄n aliud cō- mēsurari habet velocitas rarefactiōis r̄ motus lo- calis sicut dictū est de circūtione r̄ motu circulari.

Ad sextā rōnē dictū est ibi vsq̄ ad re- p̄licā de lineā girate columnā: ad quā dico q̄ mot⁹ talis linee giratiue nō v̄z reduci ad vniūformitatē vt supponit̄ replica: sed totū residuū illius linee q̄z est supra p̄ctū in quo est med⁹ q̄dus mot⁹: quo mo- net̄ totalis rota v̄z capi ac si esset medietas totius linee. Et ā velociter em̄ mouet̄ illa lineā giratiua sicut vna lineā recta exiēs a cētrō rote vsq̄ ad circū- ferentiā vt̄. Et ideo velocitas illi⁹ linee giratiue cō- mēsurari h̄z penes velocitatē talis linee recte. Et si h̄ec solutio tibi nō placet vexes it̄lectū ad cōp̄erē dā aliā. H̄ō em̄ p̄nēc̄ alia michi occurrit. Argumē- tū in oppositū nō est magis p̄ vna op̄inōe quā p̄o reliqua. Et ideo questio nostra h̄is paucis contēta terminum sumat.

¶ Capitulū tertiū in quo ostendit̄ mod⁹ cogno- scendi siue cōmensurandi motū vniūformiter diff̄ormem r̄ diff̄ormiter diff̄ormem quo ad tempus quo ad velocitatem r̄ tarditatem in omni specie. r̄.

In oī specie p̄portiois rōnatis r̄ irrōnatis per modū q̄stiois p̄cedendo.

Tractis vt potuimus difficulta- tibus circa mot⁹ diff̄ormes quo ad subiectū p̄tingē- tibus: nā restat accedere ad difficultates circa cogno- dā r̄ p̄mēsurandā velocitatē mot⁹ diff̄ormis quo ad tēp̄ occurētes. Circa q̄z talē q̄ro q̄stionē. ¶ An om̄s motus vniūformiter diff̄ormis quo ad tempus mēsurari habet penes gradum mediuū: r̄ om̄s diff̄ormiter diff̄ormis quo ad tēp̄s penes reduci- onē ad vniūformitatē siue penes cōmensurationem penoiatiōis q̄ denoiatiōe denoiat̄ mobile moueri.

octavas, consequens est motus earum se habere in proportione subtripla ad proportionem triplam supertripartientem octa[v]as, ut patet ex conclusione, et talis est proportio sesquialtera, ut ostensum est in secundo correlario octavae conclusionis huius capitis, igitur propositum, de proportione autem sphaerarum et de motuum earum proportione videas Theodosium d[i]spersis et pulchram doctrinam necnon subtile artificium conclusionum, qua in hac materia Thomas Bravardi[n]us et in capitulo quarto et ultimo tractatus proportionum, quas edidit mathematico apparatu inducit, his positus sit:

Duodecima conclusio responsiva ad quaestionem: quemadmodum probabile est velocitatem motus, de quo est praesens inquisitio, attendi debere penes lineam descriptam a puncto, in quo est gradus medius, aut penes reductionem ad uniformitatem denominationis, ita probile est talem motum attendi debere penes lineam a puncto velocissime moto descriptam, sive talis punctus velocissime motus sit verus sive imaginarius. Prima pars huius conclusionis aequaliter patet ex praedictis, [...] et declabitur per amplius in argumentorum solutionibus. Secunda vero pars patet ex conclusione quinta huius. Si tamen plus affectas hanc secundam partem conclusionis investigare praesto, erit tibi Guillelmus Hentisber in suo tractatu de motu locali capite primo illam cum suis commentariis ad extremum usque discutiens.

Ad rationes ante oppositum, quia utramque opinionem sustinemus opere praetium est omnes illas rationes solve, quamvis illae, quae sunt contra unam opinionem[m], sint pro altera.

Ad primam dico, ut dictum est ibi, cum dicebatur, quod ideo velocitas motus difformis quoad subiectum attendi debet penes punctum velocissime motum, quia dignum est unumquodque a digniori denominari, item quia aliquando non datur punctus tardissime motus, ut ibi dicitur, et ad replicam respondeo, quod quamvis non detur aliquando punctus, qui velocissime movetur, verus, datur tamen imaginarius, quod sufficit, et similiter non detur linea vera, datur tamen imaginaria, quam describit, et loquor in proposito de vero vel imaginario, ut ad propositum conducit. Et per hoc patet ad primam confirmationem cum sua replica prima. Et ad secundam replicam, quae ponit rotam continuo rarefieri, ita quod continuo magis distent puncta extra a centr[u]m, admitto casum et nego antecedens et ad probationem nego, quod nullam lineam describat, et cum probatur, quia nec rectam nec circularem, concedo antecedens et nego consequentiam. Multae enim lineae sunt, quae nec rectae nec circulares sunt, ut patet de linea pro media parte recta et pro media circulari. Hoc idem patet de linea girativa et de filio ad globum redacto. Et ideo dico, quod talis linea habet se quasi ad modum lineae girativae vel curvae.

Ad secundam confirmationem dico breviter, quod talis rota movetur ita velociter, sicut punctus, eius extremus, movetur in toto tempore adaequate. Et si quaeras, cui correspondet velocitas illius puncti in toto illo tempore adaequate:

Respondeo, ut mihi videtur pro nunc, quod correspondet velocitati, quam talis punctus habet in instanti medio totius temporis. Nam imaginor illum punctum moveri uniformiter quoad tempus continuo uniformiter intendendo motum, et cum dicis, quod hoc est con[c]idere cum alia opinione, nego tibi illud, et ratio est, quia alia opinio diceret in illo casu rotam illam moveri continuo ita velociter sicut punctus, qui est in medio semidiametri inter centrum et circumferentiam, qui longe tardius move[tur] quam punctus peripheriae, et consequenter diceret, quod velocitas motus totius rotae correspondet velocitati motus, qua habet, ille punctus, qui est in medio illius semidiametri, movetur in medio totius temporis, in quo movetur.

Ad secundum argumentum responsum est | ibi usque ad ultimam replicam, ad quam respondeo concedendo, quod infertur, et negando falsitatem consequentis, et cum probatur falsitas conse-

quentis, nego sequelam videlicet, quod stabit punctum extremum moveri ita velociter, sicut antea movebatur qualibet parte proportionali carente velocitate sive quiescente. Sed dico, quod cum aliqua pars proportionalis devenerit ad non gradum velocitatis, tota rota quiescit. Utrum autem posset fieri, quod in calce argumenti ponitur videlicet, quod a qualibet per parte propotionali secundum certam divisionem dematur medietas velocitatis absque hoc, quod dematur aliquid a puncto existente in peripheria rotae, non est mihi certum, nihilominus videtur, quod pari ratione concedendum sit, sicut conceditur procedens illatum.

Ad tertiam rationem respondent priores conclusiones huius capitis positae in corpore huius quaestionis.

Ad quartum argumentum dictum est ibi usque ad ultimam replicam, ad quam respondet septima conclusio cum suo correlario: distantia enim punctorum vel propinquitas nihil confert ad velocitatem circumgirationis nec auget nec minuit proportionem, sed dumtaxat impedimentum circumgirandi, quod forte est gravitas existens in corpore circumducto. Si nulla enim esset gravitas aut aliquod aliud impedimentum, aequo cito giraretur magna rota sicut parva, et si potentia circumgirans esset naturalis, subito circumgiraretur.

Ad quintum negatur antecedens, et ad probationem admissio casu et suppositione concedo illatum videlicet, quod A adaequate in duplo velocius movetur quam B, et nego falsitatem consequentis, et ad probationem admissa conclusione geometrica, quae ibi supponitur, concedo, quod A pedale in duplo superbipartienti quintas velocius rarefit quam pedale B, et quod rarefactio est motus localis, et cum infertur, ergo in duplo superbipartienti quantas velocius movetur A quam B, nego consequentiam, quamvis enim idem sit rarefactio et motus, penes tamen aliud commensurari habet velocitas rarefactionis et motus localis, sicut dictum est de circuitione et motu circulari.

Ad sextam rationem dictum est ibi usque ad replicam de linea girante columnam, ad quam dico, quod motus talis lineae girativae non debet reduci ad uniformitatem, ut supponit replica, sed totum residuum illius lineae, quod est supra punctum, in quo est medius gradus motus, quo movetur totalis rota, debet capi, ac si esset medietas totius lineae, tam velociter enim movetur illa linea girativa sicut una linea recta exiens a centro rotae usque ad circumferentiam eius. Et ideo velocitas illius lineae girativae commensurari habet penes velocitatem talis lineae rectae. Et si haec solutio tibi non placet, vexes inte[ll]ectum ad comperiendam aliam. Non enim pro nunc alia mihi occurit. Argumentum in oppositum non est magis pro una opinione quam pro reliqua. Et ideo quaestio nostra his paucis contenta terminum sumat.

3. Kapitel des 2. Traktats des 3. Teils

Capitulum tertium, in quo ostenditur modus cognoscendi sive commensurandi motum uniformi[t]er difformem et difformiter difformem quoad tempus, quoad velocitatem et tarditatem in omni specie et cetera

In omni specie proportionis rationalis et irrationalis per modum quaestionis procedendo.

Exactis, ut potuimus, difficultatibus circa motus difformis quoad subiectum contingentibus iam restat accedere ad difficultates circa cogno[scen]dam et commensurandam velocitatem motus difformis quoad tempus occur[r]entes, circa quod talem quaero quaestionem. ¶ Utrum omnis motus uniformiter difformis quoad tempus mensurari habet penes gradum medium, et omnis difformiter difformis quoad tempus penes reductionem ad uniformitatem sive p[e]nes commensurationem denominationis, qua denominatione denominat mobile moveri.

157

De motu locali quo ad effectum subiecto difformi.

Et arguitur primo q̄ motus vniformiter difformis velocitas no est gradu illi medio mensurāda q̄ sequitur q̄ omne quod mouetur in aliquo tempore vniformiter difformiter a non gradu vsq̄ ad certum gradum id est a non gradu vsq̄ ad duodecimum moueretur in duplo tardius quam mobile motum per idem tempus gradu duodecimo continuo sed consequens est falsum: igitur illud ex q̄ sequitur. Et sequentia p̄ q̄ in toto illo tpe tale mobile motu vniformiter difformiter mouetur ita velociter ac si moueretur in otu vt sex si talis motus debeat correfpondere gradu medio cum sex sit gradus medius inter duodecim et non gradū: sed si continuo per idē tempus moueretur gradu sexto in duplo tardius moueretur mobili motu gradu duodecimo vniformiter: igitur. Sed falsitas consequentis ostenditur q̄ si in illo tempore moueretur in duplo tardius quā mobile motum gradu duodecimo: vel igitur i vtraq̄ medietate moueretur in duplo tardius: vel in aliqua: vel in aliqua non: sed neutrum istorum est dicendum: igitur. Non primum quia in prima mouetur in quadruplo minus: igitur non in duplo minus nec secundum: quoniam in secunda medietate non mouetur in duplo minus sed in sexquitercio. Velocitas enī secunde medietatis temporis correspondet gradui nouo: vt p̄ ex istomō dicendi. ¶ Forte dices et bene ad illud quod querit argumentum q̄ in toto tempore adequate mouetur in duplo minus quam mobile motum vniformiter vt duodecim: tunc per nullam partem temporis mouetur adequate in duplo minus. Et ideo illa consequentia non valet: mouetur in isto tempore in duplo minus: ergo in vtraq̄ medietate: vel in aliqua: vel in aliqua non. Nam in prima mouetur in quadruplo minus quam mobile gradu duodecimo et in secunda in sexquitercio.

Sed contra quia tunc sequeretur q̄ omne mouens vniformiter a non gradu vsq̄ ad certum gradum in triplo velocius moueretur in secunda medietate temporis quam in prima: sed consequens est falsum: igitur. Sequela patet quoniam in secunda medietate vt dicitur mouetur velocitate subsexquitercia ad gradum intensiorem: et in prima medietate mouetur velocitate subquadrupla ad eundem gradum intensiorem: sed omne subsexquitercia ad aliquod est triplum ad quartam eius vel ad subquadruplum illius quod idem est: igitur gradus medius prime medietatis est triplus ad gradum medium secunde medietatis. ¶ Dices et bene concedendo q̄ inferitur vt postea ostendetur in quadam propositione.

Sed contra quia si illa solutio eēt bona sequeretur q̄ in secunda medietate prime medietatis in triplo velocius moueretur illud mobile quā in prima eiusdem medietatis: et diuisa illa medietate adhuc in duas in subtriplo moueretur in prima quam in secunda: et sic consequenter: sed consequens est falsum: igitur illud ex quo sequitur. Falsitas consequentis probatur quia tunc sequeretur quodlibet mobile incipiens moueri a non gradu vsq̄ ad certum gradum infinita tarditate moueri per aliquod tempus: sed consequens est falsum: igitur illud ex quo sequitur: sequela probatur quoniam in medietate post instans initium motus tale mobile mouebitur aliquantula velocitate: et in duplo minor et in triplo minor et in quadruplo et sic consequenter: igitur infinita tarditate mouebitur quodlibet tale mobile. Antecedens patet ex solutione. Sed falsitas ostenditur

sequentis arguitur quia alias sequeretur mobile quod continuo infinite velociter intendit motum suum infinitum tarde moueri: sed consequens videtur implicare igitur illud ex quo sequitur: Et sequela probatur pono casum q̄ sint infinita mobilita. a. b. c. et c. que moueantur per horas vniformiter difformiter incipiendo a non gradu et a. moueatur per eandem a non gradu vsq̄ ad octauum: et b. a non gradu vsq̄ ad sextumdecimum: et c. a non gradu vsq̄ ad tricesimum secundum et consequenter procedendo per numeros duplos: et hoc in eadem hora: quo posito sic argumentor quodlibet istorum mobilitum infinita tarditate per aliquod tempus mouebitur. sed in ta velocitate aliquod istorum per idem tempus intendit motum suum. ergo aliquod istorum quod infinita tarditate per aliquod tempus mouebitur in finita velocitate per aliquod tempus intendit motum suum quod fuit probandum.

¶ Et confirmatur quia si quilibet motus vniformiter difformis commensurari debeat pene s gradu medium sequeretur q̄ motus a certo gradu vsq̄ ad non gradum vt exempli gratia quo aliquod mobile mouetur a quarto vsq̄ ad non gradum remittendo motum suum in hora: et motus quo aliquod mobile mouetur vniformiter difformiter a non gradu vsq̄ ad quartum in eadem hora essent omnino equalis: hoc est falsum: igitur illud ex quo sequitur. Sequela probatur vtriusq̄ ei motus illorum duorum motuum gradus medius est vt duo et per consequens illi motus sunt equalis. Sed iam ostenditur falsitas consequentis: quia tunc sequeretur q̄ si aliquis motus intenderetur a gradu vt. 4. vsq̄ ad gradū duplum in hora et alter motus equalis illi puta vt. 4. ab eodem gradu quarto in eadem hora vniformiter et eque velociter remittatur vsq̄ ad quietem sine ad non gradum motus: tunc talis motus qui remittitur non dumtaxat vniformiter et eque velociter remitteretur sicut alter motus equalis ei intenderetur in eodem tempore: sed hoc est falsum quia quātam latitudines acquirit ille motus qui intenditur tantam adequate deperdit ille motus qui remittitur in eodem tempore. Nam ille qui intenditur cum sit vt. 4. acquirit. 4. gradus supra se: et in eodem tempore ille qui remittitur vsq̄ ad non gradum cum sicut quatuor perdit etiam quatuor gradus in eodem tempore. Sed iam probō sequela quoniam ille motus vt. 4. qui remittitur in hora vsq̄ ad non gradum remittitur in eadem hora ad suum subduplum. et ad suum subquadruplum: et ad suum suboctuplum: et sic in infinitum. Motus vero alter qui intendit p̄ se intenderetur ad suum duplum. igitur in infinitum maiorem proportionem deperdit motus qui remittitur quam acquirit motus qui intenditur: et per consequens non ita velociter sicut vnus remittitur alter intenditur quod fuit probandum.

¶ Dices forte ad punctum argumenti distinguendo illatum autq̄ in eadem hora non remittit a eque velociter vnus motus sicut alter intenditur equalitate geometrica et sic conceditur vt bene probat argumentum. aut equalitate arithmetica et sic negatur: Sed hoc enī q̄ eque velociter vnus motus remittatur sicut alter intenditur equalitate arithmetica sufficit q̄ quantancūq̄ latitudinem vnus acquirit in aliquo tempore. tantam alter deperdat in eodem tempore: et ita fit in casu posito: sed ad hoc q̄ aliquis motus intendatur eque velociter geometrica sicut alter remittitur geometrica: oportet q̄ quātamq̄ proportionem vnus acquirit supra se in aliquo tempore tantamq̄ alter qui remittitur deperdat

confirmatio.

Et arguitur primo, quod motus uniformiter difformis velocitas no[n] est grad[u] illius medio commensuranda, quia sequeretur, quod omne, quod movetur in aliquo tempore uniformiter difformiter a non gradu usque ad certum gradum – id est a non gradu usque ad duo decimum – moveretur in duplo tardius quam mobile motum per idem tempus gradu duo decimo continuo, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Consequentia patet, quia in toto illo tempore tale mobile motum uniformiter difformiter movetur ita velociter, ac si moveretur motu ut sex, si talis motus debeat correspondere gradui medio, cum sex sit gradus medius inter duodecim et non gradum, sed si continuo per idem tempus moveretur gradu sexto, in duplo tardius moveretur mobili moto gradu duodecimo uniformiter, igitur. Sed falsitas consequentis ostenditur, quia si in illo tempore moveretur in duplo tardius quam mobile motum gradu duodecimo, vel igitur in utraque medietate moveretur in duplo tardius vel in aliqua vel in aliqua non, sed neutrum istorum est dicendum, igitur. Non primum, quia in prima movetur in quadruplo minus, igitur non in duplo minus, nec secundum, quoniam in secunda medietate non movetur in duplo minus, sed in sexquitercio. Velocitas enim secundae medietatis temporis correspondet gradui nouo, ut patet ex isto modo dicendi. ¶ Forte dices et bene ad illud, quod quaerit argumentum, quod in toto tempore adaequate movetur in duplo minus quam mobile motum uniformiter ut duodecim, tamen per nullam partem temporis movetur adaequate in duplo minus. Et ideo illa consequentia non valet, movetur in isto tempore in duplo minus, ergo in utraque medietate vel in aliqua vel in aliqua non. Nam in prima movetur in quadruplo minus quam mobile gradu duodecimo et in secunda in sexquitercio.

Sed contra, quia tunc sequeretur, quod omne movens uniformiter a non gradu usque ad certum gradum in triplo velocius moveretur in secunda medietate temporis quam in prima, sed consequens est falsum. Igitur. Sequela patet, quoniam in secunda medietate – ut dicitis – movetur velocitate subsexquitercia ad gradum intensiorem, et in prima medietate movetur velocitate subquadrupla ad eundem gradum intensiorem, sed omne subsexquitercium ad aliquod est triplum ad quartam eius vel ad subquadruplum illius, quod idem est, igitur gradus medius primae medietatis est triplus ad gradum medium secundae medietatis. ¶ Dices et bene concedendo, quod infertur, ut postea ostendetur in quadam propositione.

Sed contra, quia si illa solutio esset bona, sequeretur, quod in secunda medietate primae medietatis in triplo velocius moveretur illud mobile quam in prima eiusdem medietatis, et divisa illa medietate adhuc in duas in subtriplo moveretur, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Falsitas consequentis probatur, quia tunc sequeretur quodlibet mobile incipiens moveri a non gradu usque ad certum gradum infinita tarditate moveri per aliquod tempus, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Sequela probatur, quoniam in mediate post instans initiativum motus tale mobile movebitur aliquantula velocitate et in duplo minori et in triplo minori et in quadruplo et sic consequenter, igitur infinita tarditate movebitur quodlibet tale mobile. Antecedens patet ex solutione. Sed falsitas consequentis | arguitur, quia alias sequeretur mobile, quod continuo infinite velocius

intendit motum suum, infinitum tarde moveri, sed consequens videtur implicare, igitur illud, ex quo sequitur. Et sequela probatur: pono casum, quod sint infinita mobilia A, B, C et cetera, quae moveantur per horam uniformiter difformiter incipiendo a non gradu, et A moveatur per eandem a non gradu usque ad octavum, et B a non gradu usque ad sextumdecimum, et C a non gradu usque ad tricesimum secundum et consequenter procedendo per numeros duplos, et hoc in eadem hora. Quo posito sic argumentor, quodlibet istorum mobilium infinita tarditate per aliquod tempus movebitur, sed in[fini]ta velocitate aliquod istorum per idem tempus intendet motum suum. Ergo aliquod istorum, quod infinita tarditate per aliquod tempus movebitur, infinita velocitate per aliquod tempus intendit motum suum, quod fuit proba[n]dum.

¶ Et confirmatur, quia si quilibet motus uniformiter difformis commensurari debeat penes gradum medium, sequeretur, quod motus a certo gradu usque ad non gradum ut exempli gratia, quo aliquod mobile movetur a quarto usque ad non gradum remittendo motum suum in hora, et motus, quo aliquod mobile movetur uniformiter difformiter a non gradu usque ad quartum in eadem hora, essent omnino aequales, sed hoc est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Sequela probatur: utriusque enim motus illorum duorum motuum gradus medius est ut duo, et per consequens illi motus sunt aequales. Sed iam ostenditur falsitas consequentis, quia tunc sequeretur, quod si aliquis motus intenderetur a gradu ut 4 usque ad gradum duplum in hora, et alter motus aequalis illi, puta ut 4 ab eodem gradu quarto, in eadem hora uniformiter et aequae velociter remittatur usque ad quietem sive ad non gradum motus, tunc talis motus, qui remittitur, non dumtaxat uniformiter et aeq[ue] velociter remitteretur, sicut alter motus aequalis ei intenderetur in eodem tempore, sed hoc est falsum, quia quantam latitudinem acquirit ille motus, qui intenditur, tantam adaequate deperdit ille motus, qui remittitur, in eodem tempore. Nam ille, qui intenditur, cum sit ut 4, acquirit 4 gradus supra se, et in eodem tempore ille, qui remittitur, usque ad non gradum, cum si[t] ut quatuor, perdit etiam quatuor gradus in eodem tempore. Sed iam probo sequelam, quoniam ille motus ut 4, qui remittitur, in hora usque ad non gradum remittitur in eadem hora ad suum subduplum et ad suum subquadruplum et ad suum suboctuplum et sic in infinitum. Motus vero alter, qui intenditur, praecise intenditur ad suum duplum. Igitur in infinitum maiorem proportionem deperdit motus, qui remittit[ur], quam acquirat motus, qui intenditur, et per consequens non ita velociter sicut unus remittitur, alter intenditur. Quod fuit probandum.

¶ Dices forte ad punctum argumenti distinguendo illatum, aut quod in eadem hora non remittatur aequaevelociter unus motus, sicut alter intenditur aequalitate geometrica, et sic conceditur, ut bene probat argumentum, aut aequalitate arithmetica, et sic negatur. Ad hoc enim, quod aequae velociter unus motus remittatur, sicut alter intenditur aequalitate arithmetica, sufficit, quod quantumcumque latitudinem unus acquirat in aliquo tempore, tantam alter deperdat in eodem tempore, et ita sit in casu posito, sed ad hoc, quod aliquis motus intendatur aequaevelociter geometricae, sicut alter remittitur geometricae, oportet, quod quantumcumque proportionem unus acquirat supra se in aliquo tempore, tantam alter, qui remittitur, deperdat

148

Secundi tractatus

Capitulum tertium

in eodem tempore. Nōdo non fit sic in proposito: Sed contra quia tunc sequeretur q̄ si motus vt. 4. vel aliquis alter intendatur ad suum duplum vni formiter et alter motus et equalis remittatur in eadem hora ad non gradum siue ad quietē tunc ille qui remittitur in infinitum velocius remittitur quam alter qui intenditur intendatur. Quod tamen est falsum cum tantam latitudinem vnus acquirat sicut alter deperdat.

dicitur.

¶ Dices et bene distinguendo illatum aut q̄ in infinitum velocius remittatur in eodem tempore velocitate geometrica: et sic conceditur aut arithmetica: et sic negatur.

Sed cōtra quia tunc sequeretur q̄ nō esset possibile q̄ ita velociter geometricē intendere tur vnus motus in tempore finito vni formiter sicut motus et eq̄lis remitteretur vni formiter ad nō gradū in eodē tpe: sed consequens videtur falsum (cum equalem latitudinem vnus motus deperdat sicut alter acquirit) igitur illud ex quo sequitur. Sequela tamen probatur quoniam vt patet ex responsione motus qui remittitur ad non gradum infinitam p̄ portionem deperdit. et motus qui intenditur solus finitam: igitur non eue velocius geometricē vnus motus intenditur sicut alter et equalis remittitur i eodem tempore.

2. confir.

¶ Confirmatur secundo quoniam si motus vni formiter difformis correspondet suo gradui medio sequeretur quando duo motus equales vni formiter difformes remitterentur i hora vnus i duplo velocius altero ille qui tardius remittitur quando est remissus ad subduplum: alter esset remissus ad subquadruplum et non ad quietē siue ad non gradum: sed consequens falsum vt patet intuitu: igitur illud ex quo sequitur. Sequela tamen probatur quoniam si in eodem tempore vnus continuo in duplo velocius altero remittitur sequeatur quando vnus deperdit proportionem duplam alter deperdit proportionem quadruplam et in tēpore quo vnus quadruplam alter sexdecuplam que est dupla ad quadruplam. vt patet ex secunda parte capite sexto.

3. confir.

¶ Confirmatur tertio quoniam si motus vni formiter difformis corresponderet gradui medio sequeretur q̄ si essent duo motus vni formiter difformes equales incipientes ab eodem gradu terminati ad eundem vel ad non gradum et vnus illorum puta a. in duplo velocius continuo intendere tur quam alter puta b. et talis intentio duraret i infinitum q̄ aliquando a. esset motus duplus ad b. sed consequens est falsum: igitur illud ex quo sequitur. Sequela probatur q̄ quicūq̄ b. acq̄rit aliquā latitudinē a. acq̄rit duplā: et sp̄ in duplo velocius a. acq̄ret aliquem gradum quam eundem acq̄rit b. et hec intentio procedit in infinitum: igitur aliquando a. erit motus duplus ad b. Probatur hec consequentia quoniam per infinitam latitudinem excedit latitudo acq̄sita ipsi a. latitudinem acq̄sitam ipsi b. igitur aliquando totus motus a. erit duplus ad totum motum b. Consequētia apparet nota et arguitur q̄ i infinitum maior erit latitudo acq̄sita ipsi a. quā latitudo acq̄sita ipsi b. quia per infinitos gradus latitudo acq̄sita ipsi a. excedet latitudinem ipsi b. igitur p̄ infinitā latitudinē excedit latitudo acq̄sita ipsi a. latitudinē acq̄sita ipsi b. Probatur ante cedens quoniam latitudo acq̄sita ipsi a. cum semper erit dupla ad latitudinem acq̄sitam ipsi b. q̄n erit vt. 4. excedit latitudinē ipsius b. per duos gradus et quando vt. 8. per. 4. et quando vt centum per 50. et quando vt. 1000. per. 500. et sic in infinitum: igitur

turper infinitos gradus latitudo acq̄sita ipsi a. excedet latitudinem acq̄sitam ipsi b. quod fuit p̄ bandum. Sed iam probatur falsitas consequentis quoniam si aliquando totus motus a. ad totum motum b. erit duplus. signetur illud instans in quo ita erit et arguitur sic totus motus a. ad totum motum b. est duplus ergo si vna pars ipsius a. est dupla ad vnā partem b. totum residuum de a. est duplus ad residuum de b. sed consequens est falsum: igitur illud ex quo sequitur. Falsitas consequentis probatur q̄ in illo instanti totum acq̄sistum a. est duplū ad totum acq̄sistum b. et tamen residua pars de a. non est dupla ad residuam partem de b. sed ille partes sunt equales sicut erant in principio: et sic sequitur q̄ quando vna pars a. est dupla ad vnā partem b. totum residuum a. non est duplum ad totum residuum b. et sic a. non est duplum ad b. Probatur hec consequentia ex septimo correlatio q̄re conclusionis octauo capitis secunde partis.

¶ Et confirmatur quarto et vltimo quia si ois motus vni formiter difformis commensurari h̄y gradu medio: vel igitur in quolibet tali motu ille gradus medius est subduplus ad eam ad intensius extremum talis motus vel maior subduplo: vel minor: nullum istorum est dicendum igitur. Probatur minor quia capto motu vni formiter difformi ab octauo vsq̄ ad octauo vsq̄ ad quartum gradus medius eius est vt. 6. et talis est durat at subsexquitercius ad gradum intensiorem: et non subduplus: igitur non in omni motu vni formiter difformi gradus medius est subduplus ad gradum intensiorem. Item capto motu vni formiter difformi ab octauo vsq̄ ad non gradum medius gradus eius est subduplus ad extremum intensius: igitur non in omni motu vni formiter difformi gradus medius est maior quam subduplus. Item nullus gradus medius alicuius motus vni formiter difformis est minor quam subduplus ad extremum intensius vt facile est intueri: igitur illa minor vera. ¶ Dices sicut dicendum est negando illas minorem: immo in aliquibus motibus vni formiter difformibus gradus medius est precise subduplus ad gradum summū eiusdem motus vt patet in omni motu vni formiter difformi terminato ad nō gradum. In omni motu vero vni formiter difformi terminato vtriusq̄ ad gradum. gradus medius est maior quam subduplus ad extremum intensius vt posita ostenditur.

dicitur.

Sed contra quia tunc sequeretur q̄ aliquando gradus medius alicuius motus vni formiter difformis vtriusq̄ terminati ad gradum eēt subsexquitercius ad gradum summū: aliquando subsexquialtercius: aliquando subsexquiquartus: et sic in infinitum. Quod si concederetur sicut concedendum est sequitur q̄ nulla potest inueniri certa regula et vniuersalis ad sciendum in quolibet motu vni formiter difformi quanto plus pertransit per totum motum in medietate intensiori quam in medietate remissiori: quod videtur satis inconueniens.

Secundo principaliter tangendo de locitatem, motus difformis difformis cuius nulla pars est vni formis comparando ipsum ad vni formiter difformem: arguitur sic. quis si prima pars et secunda questionis essent vere: sequeretur q̄ aliqui duo motus sunt modo equales: et in tempore equali equales latitudines deperdent successue ita q̄ in fine illius temporis erunt equales: et tamen p̄ vnus illorum motuum maior sp̄acium continuo pertransitur quā per alium: hoc videtur impossibile: igitur

in eodem tempore. Modo non sit sic in proposito.

Sed contra, quia tunc sequeretur, quod si motus ut 4 vel aliquis alter intendatur ad suum duplum uniformiter, et alter motus ei aequalis remittatur in eadem hora ad non gradum sive ad quietem, tunc ille, qui remittitur in infinitum, velocius remittitur quam alter, qui intenditur intendatur. Quod tamen est falsum, cum tantam latitudinem unus acquirat, sicut alter deperdat.

¶ Dices et bene distinguendo illatum aut, quod in infinitum velocius remittatur in eodem tempore velocitate geometrica, et sic conceditur, aut arithmetica, et sic negatur.

Sed contra, quia tunc sequeretur, quod non esset possibile, quod ita velociter geometrice intenderetur unus motus in tempore finito uniformiter, sicut motus ei aequalis remitteretur uniformiter ad non gradum in eodem tempore, sed consequens videtur falsum, (cum aequalem latitudinem unus motus deperdat, sicut alter acquirit), igitur illud, ex quo sequitur. Sequela tamen probatur quoniam, ut patet ex responsione motus, qui remittitur ad non gradum, infinitam proportionem deperdit, et motus, qui intenditur, solum finitam, igitur non aeque velociter geometrice unus motus intenditur, sicut alter ei aequalis remittitur in eodem tempore.

¶ Confirmatur secundo, quoniam si motus uniformiter difformis corresponderet suo gradui medio, sequeretur, quando duo motus aequales uniformiter difformes remitterentur in hora, unus in duplo velocius altero, ille, qui tardius remittitur, quando est remissus ad subduplum, alter esset remissus ad subquadruplum et non ad quietem sive ad non gradum, sed consequens falsum, ut patet intuitu, igitur illud, ex quo sequitur. Sequela tamen probatur, quoniam, si in eodem tempore unus continuo in duplo velocius altero remittitur, sequeretur, quando unus deperdit proportionem duplam, alter deperdit proportionem quadruplam, et in tempore, quo unus quadruplam, alter sexdecuplam, quae est dupla ad quadruplam, ut patet ex secunda parte capite sexto.

¶ Confirmatur tertio, quia si motus uniformiter difformis corresponderet gradui medio, sequeretur, quod si essent duo motus uniformiter difformes, aequales, incipientes ab eodem gradu, terminati ad eundem vel ad non gradum, et unus illorum, puta A, in duplo velocius continuo intenderetur quam alter, puta B, et talis intensio duraret in infinitum, quod aliquando A esset motus duplus ad B, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Sequela probatur, quia quaecumque B acquirit aliquam latitudinem, A acquirit duplam, et semper in duplo velocius A acquireret aliquem gradum, quam eundem acquirit B, et haec intensio procedit in infinitum, igitur aliquando A erit motus duplus ad B. Probatur haec consequentia, quoniam per infinitam latitudinem excedet latitudo acquisita ipsi A latitudinem acquisitam ipsi B, igitur aliquando totus motus A erit duplus ad totum motum B. Consequentia apparet nota, et arguitur antecedens, quia in infinitum maior erit latitudo acquisita ipsi A quam latitudo acquisita ipsi B, quia per infinitos gradus latitudo acquisita ipsi A excedet latitudinem ipsius B, igitur per infinitam latitudinem excedit latitudo acquisita ipsi A latitudinem acquisitam ipsi B. Probatur antecedens, quoniam latitudo acquisita ipsi A, cum semper erit dupla ad latitudinem acquisitam ipsi B, quando erit ut 4, excedit latitudinem ipsius B per duos gradus, et quando ut 8, per 4, et quando

ut centum, per 50, et quando ut 1000, per 500 et sic in infinitum. Igitur per infinitos gradus latitudo acquisita ipsi A excedet latitudinem acquisitam ipsi B. Quod fuit probandum. Sed iam probatur falsitas consequentis, quoniam, si aliquando totus motus A ad totum motum B erit duplus, signetur illud instans, in quo ita erit, et arguitur sic: totus motus A ad totum motum B est duplus, ergo si una pars ipsius A est dupla ad unam partem B, totum residuum de A est duplum ad residuum de B, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Falsitas consequentis probatur, quia in illo instanti totum acquisitum A est duplum ad totum acquisitum B, et tamen residua pars de A non est dupla ad residuam partem de B, sed illae partes sunt aequales, sicut erant in principio, et sic sequitur, quod quando una pars A est dupla ad unam partem B, totum residuum A non est duplum ad totum residuum B, et sic A non est duplum ad B. Patet haec consequentia ex septimo correlario quartae conclusionis octavi capitis secundae partis.

¶ Et confirmatur quarto et ultimo, quia si omnis motus uniformiter difformis commensurari habet gradu medio, vel igitur in quolibet tali motu ille gradus medius est subduplus adaequate ad intensius extremum talis motus, vel maior subduplo, vel minor, nullum istorum est dicendum, igitur. Probatur minor, quia capto motu uniformiter difformi ab octavo usque ad quartum gradus medius eius est ut 6, et talis est dumtaxat subsexquiterius ad gradum intensiorem, et non subduplus, igitur non in omni motu uniformiter difformi gradus medius est subduplus ad gradum intensiorem. Item capto motu uniformiter difformi ab octavo usque ad non gradum medius gradus eius est subduplus ad extremum intensius, igitur non in omni motu uniformiter difformi gradus medius est maior quam subduplus. Item nullus gradus medius alicuius motus uniformiter difformis est minor quam subduplus ad extremum intensius, ut facile est intueri, igitur illa minor vera. ¶ Dices sicut dicendum est negando illam minorem, immo in aliquibus motibus uniformiter difformibus gradus medius est praecise subduplus ad gradum summum eiusdem motus, ut patet in omni motu uniformiter difformi terminato ad non gradum. In omni motu vero uniformiter difformi terminato utrimque ad gradum gradus medius est maior quam subduplus ad extremum intensius.

Sed contra, quia tunc sequeretur, quod aliquando gradus medius alicuius motus uniformiter difformis utrimque terminati ad gradum esset subsexquiterius ad gradum summum, aliquando subsexquialterius, aliquando subsexquiquartus et sic in infinitum. Quod si concedis, sicut concedendum est, sequitur, quod nulla potest inveniri certa regula et universalis ad sciendum in quolibet motu uniformiter difformi, quanto plus pertransitur per totum motum in medietate intensiori quam in medietate remissiori, quod videtur satis inconveniens.

Secundo principaliter tangendo velocitatem motus difformiter difformis, cuius nulla pars est uniformis comparando ipsum ad uniformiter difformem, arguitur sic, quia si prima pars et secunda quaestionis essent verae, sequeretur, quod aliqui duo motus sunt modo aequales, et in tempore aequali aequales latitudines deperdent successive, ita quod in fine illius temporis erunt aequales, et tamen per unum illorum motuum maius spatium continuo pertransitur quam per alium, hoc videtur impossibile, igitur

De motu locali quo ad effectum tempore difformi.

illud ex quo sequitur. Impossibilitas consequētis arguitur quoniam si illi motus sunt equales in principio: et manent equales in fine: et in toto tempore: remissionis illorum equales latitudines deperdunt adequate: sequitur quod in toto illo tempore cathogoreumatice illi motus sunt equales: et per consequens non maius spacium in eodem tempore pertransitur per unum quam per reliquum: et per te est oppositū igitur contradictio. Sequela tamen probatur et capio duos motus equales gratis exempli vt. s. puta a. b. et volo quod a. vniiformiter in hora sequenti deperdat. 4. gradus: ita quod medietas illorum: 4. deperdat in medietate illius tertia: et vna quarta in quarta parte et quinta in quinta: et sic consequenter: ita quod continuo in equali tempore sit equalis deperditio. b. vero in hora illa deperdat. 4. gradus successiue non vniiformiter sed continuo velocius: ita quod in qualibet parte temporis sequentis velocius quā in precedenti si bi equali quod facile potest fieri isto modo: si vniiformiter illa hora per partes proportionales proportionate quadrupla. in prima illarum deperdat medietatem illius medietatis deperdēde. et i secunda parte proportionali proportionate quadrupla subduplū et in tertia subquadruplū et sic in infinitum: et manifestum est quod iam illa latitudo continuo deperditur: continuo velocius et velocius vt facile est intueri. Quo posito sic arguitur per motum b. continuo per totam horam pertransibitur maius spacium quā per motum a. et in fine et in principio sunt equales: et in eodem tempore equalem latitudinem deperdēt adequate: igitur intentum. Consequentia patet cum minore: sed arguitur maior videlicet quod continuo per motum b. transibitur maius spacium quā per motum a. quia continuo motus b. est maior et intensior motu a. igitur continuo per illum maius spacium pertransibitur in eodem tempore. Consequentia se manifestat: arguitur antecedens quia b. motus in nullo instanti intrinseco illius hore erit equalis a. nec minor: ergo continuo maior. Probatur antecedens quia si in aliquo instanti motus b. erit equalis aut minor ipso a. signetur illud: et sit c. in hanc intrinseco et arguitur sic in isto instanti a. motus et b. sunt equales: ergo ex casu equalem perdidit latitudinem: et equales restat deperdenda ipsi a. et ipsi b. et a. continuo vniiformiter deperdet illam deperdendam ex casu: et b. velocius quā antea deperderat. et antea deperderat equaliter cum a. ergo velocius deperdet modo totam latitudinem deperdendam quā a. et per consequens citius tota latitudo deperdenda erit deperdita ipsi b. quā ipsi a. quod est contra casum: Et per locum a. maiori probabitur similiter quod pro nullo instanti motus b. est minor motu. ¶ Et confirmatur supposito quod vna pars proportionalis proportionate quadrupla est due partes proportionate dupla: et per consequens due partes proportionales. proportionate quadrupla sunt. 4. proportionate dupla: et sic consequenter procedendo per numeros pariter pares: quod potest patere inuenti in tum caput prime partis. Quo supposito sic arguitur ex casu in fine prime partis proportionalis proportionate quadrupla b. perdet primam partem proportionalem proportionate dupla latitudinis deperdende et tunc a. deperdit duas partes proportionales proportionate dupla latitudinis deperdende: quod tunc sunt transacte due partes proportionales proportionate dupla vt patet ex supposito: et a. motus remittitur vniiformiter vt patet ex casu. In fine vero secunde partis proportionalis proportionate quadrupla b. deperdit duas par-

tes proportionales latitudinis deperdende proportionate dupla: et a. 4. quā ille due partes proportionate quadrupla sunt quatuor partes proportionales proportionate dupla: igitur continuo maior latitudo est deperdita a. quā ipsi b. vsq. ad instans terminatum et sic semper in quolibet instanti intrinseco illi hore motus b. est velocius motu a. quod fuit probandum. ¶ Dices et bene ad argumentum concedendo quod inferitur vt bene probat argumentum. et negādo falsitatem consequentis: et cum astruitur illa falsitas consequentis negatur consequentia. Immo conceditur quod in principio illi motus sunt equales. et in fine equales. et equalem latitudinem adequate deperdunt in eodem tempore et tamen in toto illo tempore vnus est intensior altero vt pulchre probat argumentum.

Sed contra si solutio veritati esset consona talis ex ea duceretur conclusio: quod videlicet aliqui duo motus se habent modo in proportionate dupla et per idem tempus vniiformiter et eque velociter remitterentur adequate: et tamen semper in illo tempore spacium pertransitum a. maiori erit plusquam duplū ad spacium pertransitum a. minori: scilicet consequens vt falsū. cū illi modo se hant in proportionate dupla et spequaliter remittuntur. apparet igitur quod continuo manebant se habentes in proportionate dupla: et sic spacium pertransitum a. maiori non est plusquam duplū ad spacium pertransitum a. minori: et sic illud consequens est falsum: et per consequens illud ex quo sequitur probatur tamē sequela et pono casum quod sint. a. et b. motus: et a. sit duplus ad b. et remittantur continuo eque velociter et vniiformiter a. et b. deperdendo equalem latitudinem omnino per totū tempus. quo posito sic arguitur in toto illo tempore remissionis motus a. erit plusquam duplus ad motum b. modo a. se habet ad b. in proportionate dupla: et continuo in illo tempore eque velociter remittentur. et igitur conclusio vera. Consequentia patet cū minore et arguitur maior: et volo quod sit c. equale ipsi a. in principio et continuo remittatur saliter quod continuo se habeat in proportionate dupla ad b. et arguitur sic. Continuo c. perdet maiorem latitudinem quā b. quod continuo duplam vt patet ex primo et secundo correlariis quinte conclusionis secūdi capitis secūde partis igitur continuo maiorem quā a. cū a. et b. deperdant equales latitudines continuo vt patet per casum: et in principio a. et c. sunt equalia: igitur continuo a. motus erit maior c. motu et c. continuo adequate est duplū ad b. ergo continuo a. erit maior motus quā duplū ad b. quod fuit probandum. Probatur hec consequentia per hanc maximam. Quando duo inequalia habent aliquas proportionates ad vniū et idem tertium maiorem proportionatem ad idem tertium habet maius illorum quā minus: vt satis constat.

Tertio principaliter tangendo materiam principaliter intentam in hoc capite de commensuratione motus difformiter difformis cuius difformitas in infinitum procedit secundum numerum partium proportionalium: arguitur sic. Si motus difformiter difformis commensurari haberet penes reductionem ad vniiformitatem aut penes denominationem sue intensiois sequeretur hec conclusio: quod videlicet aliquis esset motus difformis qui non posset ad vniiformitatem reduci et cuius non posset dari certa intensio: consequens est falsū igitur illud ex quo sequitur: falsitas consequentis patet et arguitur sequela et diuido horam in duas partes inequales quarum vtraque se habet ad totā horam

dicitur.

confirmatio.

illud, ex quo sequitur. Impossibilitas consequentis arguitur quoniam, si illi motus sunt aequales in principio et manent aequales in fine et in toto tempore remissionis illorum aequales latitudines deperdunt adaequate, sequitur, quod in toto illo tempore cathegorice illi motus sunt aequales, et per consequens non maius spatium in eodem tempore pertransitur per unum quam per reliquum, et per te est oppositum, igitur contradictio. Sequela tamen probatur, et capio duos motus aequales gratia exempli ut 8, puta A [et] B, et volo, quod A uniformiter in hora sequenti deperdat 4 gradus, ita quod medietas illorum 4 deperdatur in medietate illius temporis, et una quarta in quarta parte, et quinta in quinta et sic confequenter, ita quod continuo in aequali tempore sit aequalis deperditio. B vero in hora illa deperdat 4 gradus successive non uniformiter sed continuo velocius, ita quod in qualibet parte temporis sequentis velocius quam in praecedenti sibi aequali, quod facile potest fieri isto modo, si divisiva illa hora per partes proportionales proportionem quadrupla in prima illarum deperdat medietatem illius medietatis deperdendae et in secunda parte proportionali proportionem quadrupla subduplum et in tertia subquadruplum et sic in infinitum, et manifestum est, quod iam illo latitudo continuo deperditur continuo velocius et velocius, ut facile est intueri. Quo posito sic arguitur: per motum B continuo per totam horam pertransibitur maius spatium quam per motum A, et in fine et in principio sunt aequales, et in eodem tempore aequalem latitudinem deperdent adaequate, igitur intentum. Consequentia patet cum minore, sed arguitur maior, videlicet quod continuo per motum B transibitur maius spatium quam per motum A, quia continuo motus B est maior et intensior motu A, igitur continuo per illum maius spatium pertransibitur in eodem tempore. Consequentia se manifestat, et arguitur antecedens, quia B motus in nullo instanti intrinseco illius horae erit aequalis A nec minor, ergo continuo maior. Probatur antecedens, quia si in aliquo instanti motus B erit aequalis aut minor ipsi A, signetur illud, et sit C instans intrinsecum, et arguitur sic: in isto instanti A motus et B sunt aequales, ergo ex casu aequalem perdidit latitudinem, et aequales restat deperdenda ipsi A et ipsi B, et A continuo uniformiter deperdet illam deperdendam ex casu, et B velocius quam antea deperdebat. Et antea deperdebat aequaliter cum A, ergo velocius deperdet modo totam latitudinem deperdendam quam A, et per consequens citius tota latitudo deperdenda erit deperdita ipsi B quam ipsi A, quod est contra casum. Et per locum a maiori probabitur similiter, quod pro nullo instanti motus B est minor motu.

¶ Et confirmatur supposito, quia una pars proportionalis proportionem quadrupla est duae partes proportionem dupla, et per consequens duae partes proportionales proportionem quadrupla sunt 4 proportionem dupla et sic consequenter procedendo per numeros pariter pares, quod potest patere intuitu quintum caput primae partis. Quo supposito sic argumentor ex casu in fine primae partis proportionalis proportionem quadrupla B perdet primam partem proportionalem proportionem dupla latitudinis deperdendae, et tunc A deperdit duas partes proportionales proportionem dupla latitudinis deperdendae, quia tunc sunt transactae duae partes proportionales temporis proportionem dupla, ut patet ex supposito, et A motus remittitur uniformiter, ut patet ex casu.

In fine vero secundae partis proportionalis temporis proportionem quadrupla B deperdit duas partes proportionales latitudinis deperdendae proportionem dupla, et A 4, quam illae duae partes proportionem quadrupla sunt quatuor partes proportionales

proportionem dupla, igitur continuo maior latitudo est deperdita A quam ipsi B usque ad instans terminativum, et sic semper in quolibet instanti intrinseco illius horae motus B est velocior motu A. Quod fuit probandum. ¶ Dices et bene ad argumentum concedendo, quod infertur, ut bene probat argumentum, et negando falsitatem consequentis, et cum astruitur illa falsitas consequentis, negatur consequentia. Immo conceditur, quod in principio illi motus sunt aequales et in fine aequales, et aequalem latitudinem adaequate deperdunt in eodem tempore, et tamen in toto illo tempore unus est intensior altero, ut pulchre probat argumentum. Immo conceditur, quod in principio illi motus sunt aequales et in fine aequales, et aequalem latitudinem adaequate deperdunt in eodem tempore, et tamen in toto illo tempore unus est intensior altero, ut pulchre probat argumentum.

Sed contra, si solutio veritati esset consona, talis ex ea duceretur conclusio, quod videlicet aliqui duo motus se habent modo in proportionem dupla et per idem tempus uniformiter et aequae velociter remitterentur adaequate, et tamen semper in illo tempore spatium pertransitum a maiori erit plusquam duplum ad spatium pertransitum a minori, sed consequens videtur falsum, cum illo modo se habent in proportionem dupla et semper aequaliter remittuntur. Apparet igitur, quod continuo manebunt se habentes in proportionem dupla, et sic spatium pertransitum a maiori non est plusquam duplum ad spatium pertransitum a minori, et sic illud consequens est falsum, et per consequens illud, ex quo sequitur, probatur tamen sequela, et pono casum, quod sint A et B motus, et A sit duplus ad B, et remittantur continuo aequae velociter et uniformiter A et B perdendo aequalem latitudinem omnino per totum tempus. Quo posito sic argumentor: in toto illo tempore remissionis motus A erit plusquam duplus ad motum B, et modo A se habet ad B in proportionem dupla, et continuo in illo tempore aequae velociter remittentur et cetera. Igitur conclusio vera. Consequentia patet cum minore, et arguitur maior, et volo, quod sit C aequale ipsi A in principio, et continuo remittatur taliter, quod continuo se habeat in proportionem dupla ad B, et arguitur sic: continuo C perdet maiorem latitudinem quam B, quia continuo duplam, ut patet ex primo et secundo correlariis quintae conclusionis secundi capituli secundae partis, igitur continuo maiorem quam A, cum A et B deperdant aequales latitudines continuo, ut patet per casum, et in principio A et C sunt aequalia, igitur continuo A motus erit maior C motu, et C continuo adaequate est duplus ad B, ergo continuo A erit maior motus quam duplus ad B. Quod fuit probandum. Patet haec consequentia per hanc maximam. Quando duo inaequalia habent aliquas proportionem ad unum, et idem tertium maiorem proportionem ad idem tertium habet maius illorum quam minus, ut satis constat.

Tertio principaliter tangendo materiam principaliter intentam in hoc capite de commensuratione motus difformiter difformis, cuius difformitas in infinitum procedit secundum numerum partium proportionalium, arguitur si: si motus difformiter difformis commensurari haberet penes reductionem ad uniformitatem aut penes denominationem suae intensionis, sequeretur haec conclusio, quod videlicet aliquis esset motus difformis, qui non posset ad uniformitatem reduci, et cuius non posset dari certa intensio, consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Falsitas consequentis patet, et arguitur sequela, et divido horam in duas partes inaequales, quarum utraque se habet ad totam horam

Secundi tractatus Capitulum tertium

ram in proportione irrationali et volo q̄ in maiori illarum moueatur a mobile gradu octavo et in minori illarum moueatur idem mobile gradu quarto. Semper in istis argumentis suppono q̄ vni gradui velocitatis in hora correspondeat pedanea per transitio quo posito sic argumentor talis motus est difformiter difformis: et tamen non potest reduci ad vni formitatem: Nec eius valet dari siue assignari determinata intensio: igitur Maior est nota et minor probatur supponedo q̄ quanto alia pars motus totalis est in minori parte temporis tanto minus facit ad denominationem intensiois totius motus ceteris aliis paribus: et tanto minus de spacio per talem motum transitur: vt motus vt vnum partialis in vna quarta hore facit ad intensioem totius motus vt vna quarta: et per illum in illa quarta pertransitur quarta pars pedalis. Et generaliter obseruandum est q̄ in quacunq; proportione se habet pars temporis ad totius tempus in eadem se habet velocitas motus in illa parte ad velocitatem totalis motus in toto tempore. Quo posito arguitur: assumptum quia motus vt. 8. in illa parte temporis non se habet in aliqua proportione rationali ad totalem motum: nec etiam vt quatuor: et penes tales proportiones debet inuestigari eius intensio et reductio ad vni formitatem: igitur non potest dari eius determinata intensio aut reductio ad vni formitatem. Consequentia patet cum minore: et arguitur maior quia partes temporis in quibus sunt illi motus se habent ad totum tempus in proportione irrationali vt posuitur: igitur etiam motus illarum partium ad totalem motum. Consequentia de clarat suppositio. ¶ Dices forte et bene concedendo q̄ talis motus non potest dari determinata intensio et rationalis reductio ad vni formitatem: ita q̄ intensio illius motus se habeat ad motum alicuius illarum partium in proportione aliqua rationali: nec hoc est inconueniens: nec contra titulum questionis: quia intelligitur titulus questionis dummodo partes in quibus tales motus ponuntur se habeant in proportione rationali. Vnum tamen est quod postea ostendetur q̄ talis motus totalis est intensior quam motus vt sex.

Dicitur.

Sed contra solutionem arguitur sic quia aliquis est motus difformis cuius partes sunt in partibus temporis rationali proportione habentibus ad totum tempus: et tamen talis motus non valet reduci ad vni formitatem: nec valet inueniri certa eius intensio: igitur solutio nulla. Arguitur antecedens et pono casum q̄ diuidatur hora per partes proportionales proportione dupla: et in prima a. mobile moueatur aliquantulum velociter exempli gratia vt. 2. et in secunda in duplo velocius quam in prima. et in tertia in triplo: et sic consequenter ascendendo per omnes numeros: quo posito sic arguitur talis motus est difformiter difformis cuius partes sunt in partibus temporis habentibus proportionem rationalem in ordine ad totum: et tamen non inueniri nec dabilis est certa intensio eius: nec reductio ad vni formitatem: igitur pospositum: tota ratio patet dempra minore: que sic arguitur q̄ ille motus videtur esse infinitus: igitur non valet dari determinata eius intensio saltem finita de qua loquimur. Probatur autem quia in infinitis intensus est ille motus in illa hora: igitur apparet q̄ sit infinitus. ¶ Dices forte q̄ totalis ille motus est ita intensus sicut motus qui fit in secunda parte proportionali temporis: ita q̄ talis motus est in duplo intensior motu facto in prima parte proportionali temporis: et reducitur ad vni formita-

Dicitur.

tem supponedo q̄ per quamlibet partem illius hore est motus vt duo: per totum residuum a prima parte proportionali est motus vt. 4. et per totum residuum a secunda est motus vt. 6. et per totum residuum a tertia est motus vt. 8. vt facile patet ex casu: ita q̄ quilibet pars sequens altera cum oibus sequentibus eam excedit immediate precedentem per duos gradus. Quo supposito arguitur reductio vni formitatis talis motus: et volo q̄ capiatur duo gradus extens per totum residuum a. prima parte proportionali: et ponatur in prima sibi equali. Diuidendo enim proportione dupla totum aggregatum ex oibus immediate sequentibus aliqua est equalis illi vt patet ex quinto capite prime partis: deinde capiatur duo gradus a toto a secunda et ponatur in secunda: et nichil ponatur ulterius in prima: aut secunda: deinde a sequentibus tertiam capiatur duo gradus qui ponantur in tertia: et sic consequenter. quo posito in fine totus ille motus erit vni formis vt. 4. igitur dabilis est eius intensio et ad vni formitatem reductio habetur enim q̄ velocitas totalis motus est dupla ad velocitatem eius que est in prima parte proportionali hore.

Sed contra quia tunc sequeretur q̄ si hora diuidatur per partes proportionales proportione tripla et per primam illarum moueatur aliquod mobile aliquantulum velocitate: et per secundam dupla velocitate: et per tertiam tripla: et sic in infinitum vt in prioribus casu. tale mobile etiam moueret in tota hora aequante dupla velocitate ad velocitatem qua mouetur in prima parte proportionali hore sed consequens est falsum igitur illud ex quo sequitur Sequela probatur quia non videtur maior ratio in isto casu quam in precedenti: falsitas tamen consequentis arguitur quia talis motus est distaxat in sexquialtero velocior motu prime partis proportionali temporis: igitur non est in duplo velocior. Consequentia patet: et arguitur a his: et volo gratia argumenti q̄ motus prime partis proportionalis sit vt. 2. quo posito sic arguetur motus vt duo est per totam horam. ergo talis motus denominat totum moueri vt duo in tota hora motus vero vt duo superadditus in secunda parte proportionali et in oibus sequentibus est in subtriplo tempore: et est equalis intensiois cum aliis duobus gradibus per totum: igitur in triplo minus denominat. Duo vero gradus extens per tertiam partem proportionalem et totum residuum sunt in triplo minori subiecto ergo ad huc in triplo minus denominat: et sic consequenter procedendo per subtripulam proportionem: ergo totalis denominatio talis motus facti in illa hora conflatur ex infinitis continuo se habentibus in proportione subtripla: igitur residuum a prima est subduplus ad primum vt patet ex correlario preclusionis dñi capitis prime partis et primum illo erat vt duo hoc est prima denominatio erat vt. 2. igitur omnes alie denominationes sunt vt vni: modo duo et vni sunt tria igitur totalis motus velocitas est vt. 3. et velocitas in prima parte proportionali est vt. 2. ergo velocitas totalis motus se habet in proportione sexquialtera ad velocitatem eiusdem motus in prima parte proportionali temporis quod fuit pbandum: patet tamen consequentia q̄ tria ad duo est proportio sexquialtera.

Quarto principaliter tangendo motus difformiter difformes quorum partes diuersis continuo proportionibus se habent: arguitur sic: q̄ aliquis est motus difformiter difformis cuius non est dabilis vni formitas nec denominationis intensio: igitur

in proportione irrationali, et volo, quod in maiori illarum moveatur A mobile gradu octavo, et in minori illarum moveatur idem mobile gradu quarto. (Semper in istis argumentis suppono, quod uni gradui velocitatis in hora correspondeat pedanea pertransitio.) Quo posito sic argumentor: talis motus est difformiter difformis, et tamen non potest reduci ad uniformitatem. Nec eius valet dari sive assignari determinata intensio. Igitur. Maior est nota, et minor probatur supponendo, quod quanto aliqua pars motus totalis est [tantum] minori parte temporis, tanto minus facit ad denominationem intensiois totius motus ceteris aliis paribus, et tanto minus de spatio per talem motum transitur, ut motus ut unum partialis in una quarta horae facit ad intensionem totius motus ut una quarta, et per illum in illa quarta pertransitur quarta pars pedalis. Et generaliter observandum est, quod in quacumque proportione se habet pars temporis ad totum tempus, in eadem se habet velocitas motus in [i]lla parte ad velocitatem totalis motus in toto tempore. Quo posito arguitur assumptum, quia motus ut 8 in illa parte temporis non se habet in aliqua proportione rationali ad totalem motum, nec etiam ut quatuor, et penes tales proportionem debet investigari eius intensio et reductio ad uniformitatem, igitur non potest dari eius determinata intensio aut reductio ad uniformitatem. Consequentia patet cum minore, et arguitur maior, quia partes temporis, in quibus sunt illi motus, se habent ad totum tempus in proportione irrationali, ut positum est, igitur etiam motus illarum partium ad totalem motum. Consequentiam declarat suppositio. ¶ Dices forte et bene concedendo, quod talis motus non potest dari determinata intensio, et rationalis reductio ad uniformitatem, ita quod intensio illius motus se habeat ad motum alicuius illarum partium in proportione aliqua rationali, nec hoc est inconueniens, nec contra titulum quaestionis, quia intelligitur titulus quaestionis, dummodo partes, in quibus tales motus ponuntur, se habeant in proportione rationali. Unum tamen est, quod postea ostendetur, quod talis motus totalis est intensior quam motus ut sex.

Sed contra solutionem arguitur sic, quia aliquis est motus difformis, cuius partes sunt in partibus temporis rationalem proportionem habentibus ad totum tempus, et tamen talis motus non valet reduci ad uniformitatem, nec valet inveniri certa eius intensio. Igitur solutio nulla. Arguitur antecedens, et pono casum, quod dividatur hora per partes proportionales proportione dupla, et in prima A mobile moveatur aliquatulum velociter exempli gratia ut 2 et in secunda in duplo velocius quam in prima et in tertia in triplo et sic consequenter ascendendo per omnes numeros. Quo posito sic arguitur: talis motus est difformiter difformis, cuius partes sunt in partibus temporis habentibus proportionem rationalem in ordine ad totum, et tamen non invenitur, nec dabilis est certa intensio eius nec reductio ad uniformitatem. Igitur propositum: tota ratio patet dempta minore, quae sic arguitur, quia ille motus videtur esse infinitus, igitur non valet dari determinata eius intentio saltem finita, de qua loquimur. Probatur antecedens, quia in infinitum intensus est ille motus in illa hora, igitur apparet, quod sit infinitus. ¶ Dices forte, quod totalis ille motus est ita intensus sicut motus qui fit in secunda parte proportionali temporis, ita quod talis motus est in duplo intensior motu facto in prima parte proportionali temporis, et reducitur ad uniformitatem | supponendo, quod per

quamlibet partem illius horae est motus ut duo, et per totum residuum a prima parte proportionali est motus ut 4, et per totum residuum a secunda est motus ut 6, et per totum residuum a tertia est motus ut 8, ut facile patet ex casu, ita quod quaelibet pars sequens alteram cum omnibus sequentibus eam excedit immediate praecedentem per duos gradus. Quo supposito arguitur reductio uniformitatis talis motus, et volo, quod capiantur duo gradus extensi per totum residuum A prima parte proportionali, et ponantur in prima sibi aequali. Dividendo enim proportione dupla totum aggregatum ex omnibus immediate sequentibus aliquam est aequalis illi, ut patet ex quinto capite primae partis, deinde capiantur duo gradus a toto a secunda, et ponantur in secunda, et nihil ponatur ulterius in prima aut secunda, deinde a sequentibus tertiam capiantur duo gradus, qui ponantur in tertia et sic consequenter. Quo posito in fine totus ille motus erit uniformis ut 4, igitur dabilis est eius intensio, et ad uniformitatem reductio habetur enim, quod velocitas totalis motus est dupla ad velocitatem eius, quae est in prima parte proportionali horae.

Sed contra, quia tunc sequeretur, quod si hora dividatur per partes proportionales proportione tripla, et per primam illarum moveatur aliquod mobile aliquantula velocitate et per secundam dupla velocitate et per tertiam tripla et sic in infinitum ut in priori casu. Tale mobile etiam moveretur in totali hora adaequate dupla velocitate ad velocitatem, qua movetur in prima parte proportionali horae, sed consequens est falsum, igitur illud, ex quo sequitur. Sequela probatur, quia non videtur maior ratio[ne] isto casu quam in praecedenti. Falsitas tamen consequentis arguitur, quia talis motus est dumtaxat in sexquialtero velocior motu primae partis proportionalis temporis, igitur non est in duplo velocior. Consequentia patet, et arguitur antecedens, et volo gratia argumenti, quod motus primae partis proportionalis sit ut 2. Quo posito sic argumentor: motus ut duo est per totam horam. ergo talis motus denominat totum moveri ut duo in tota hora motus vero ut duo superadditus in secunda parte proportionali et in omnibus sequentibus est in subtriplo tempore, et est aequalis intensiois [um] aliis duobus gradibus per totum, igitur in triplo minus denominat. Duo vero gradus extensi per tertiam partem propo[r]tionalem, et totum residuum sunt in triplo minori subiecto, ergo adhuc in triplo minus dominant et sic consequenter procedendo per subtripulam proportionem, ergo totalis denominatio talis motus facti in illa hora conflatur ex infinitis continuo se habentibus in proportione subtripla, igitur residuum a prima est subduplum ad primum, ut patet ex correlario primae conclusionis quinti capitis primae partis, et primum illorum erat ut duo hoc est prima denominatio erat ut 2, igitur omnes aliae denominationes sunt ut unum, modo duo et unum sunt tria, igitur totalis motus velocitas est ut 3, et velocitas in prima parte proportionali est ut 2, ergo velocitas totalis motus se habet in proportione sexquialtera ad velocitatem eiusdem motus in prima parte proportionali temporis. Quod fuit probandum. Patet tamen consequentia, quia trium ad duo est proportio sexquialtera.

Quarto principaliter tangendo motus difformiter difformis, quorum partes diversis continuo proportionibus se habent, arguitur sic, quia aliquis est motus difformiter difformis, cuius non est dabilis uniformitas, nec denominationis intensio, igitur

De motu locali quo ad effectum tempore difformit.

titulus questiois falsus. Arguitur ahs: et pono casum q a mobile in prima parte proportionali p portione dupla huius hore moueat aliquantulus velociter: et in secunda in p portione sexquialtera velocius q in prima et in tertia in p portione sexquarta velocius qua in scda: et sic consequenter pcedendo per omnes species p portionis supparticularis: quo posito talis motus est vniformiter difformis: et non est vabilis eius intensio: nec reductio ad vniformitatem: igitur. Arguitur minor quia no apparet cuius intensiois sit ille motus nisi fuerit infinite: cum in infinitum velociter moueatur a mobile in aliqua parte p portionali tempore: igit non reperitur eius certa intensio.

dicatur.

¶ Dices et bene negando maiorem: et quoniam argumentum nihil aliud petit nisi intensioem talis motus et vniformitatem: et quomodo cognosci debeat: et inuestigari. Ideo dico q totalis illius motus velocitas correspondet velocitati secunde partis p portionalis: et sic illud mobile a. in totali tempore mouetur in sexquialtero velocius qua in pte p portionali tempore. Quod sic ostenditur supposito gratia argumenti q in pte p portionali moueatur vt duo: et quelibet pars sequens alteram cum toto residuo sequenti ea excedit imediate pcedentem se per vnum semper equaliter (vt facile est inueniri) illis suppositis sic argumetor duo gradus velocitatis qui sunt per totam horam denominant totus a. moueri vt duo in illa hora: et vnus gradus extensus siue continuatus per totum residuum a prima parte p portionali quod est subduplu ad totum tempus denominat vt dimidium: quonia si esset per totum denominaret vt vnum: ergo i subduplo denominat quia est in subduplo tepore. Item alter gradus qui est in toto residuo a. secunda parte p portionali denominat in subduplo min: quia ille qui est in toto residuo a prima: cum illa tempore se habeant in p portione subdupla: et sic consequenter: igitur totalis denominatio omnium illorum motuum demptis duobus gradibus extensis per totam horam componitur ex infinitis continuo se habentibus in p portione subdupla: ergo residuum a primo est equale primo. Patet consequentia ex correlatio pte allegato: et primum est vt dimidium: ergo totus ille motus vt est vt vni: et velocitas pueniens a duobus gradibus per totam horam est vt duo: ergo totus motus adequatus illius hore est vt tria: et velocitas prime partis id est quaz habet in prima parte p portionali tempore est vt duo: et trium ad duo est p portio sexquialtera: ergo velocitas illius totalis motus se habet in p portione sexquialtera ad velocitate qua habet in prima pte p portionali: et sic se habet velocitas secunde partis p portionalis ad velocitatem prime quod fuit probandum.

Sed contra mutando paululum casum: volo q a. in prima p portionali hore p portione dupla aliquantulum velociter moueat: et in secunda in sexquialtero velocius qua in prima: et in tertia in sexquiquarto velocius qua in prima: et sic consequenter pcededo per ocs species p portionis supparticularis semp referedo ad primam partem. Quo posito arguitur sic talis motus est difformiter difformis quo ad tempus: et non valet ad vniformitatem reducti: aut certa eius intensio ei inueniri: igit minor patet q no apparet modus quo ille motus posset ad vniformitatem reducti: et si aduersari hoc neget, det illum modum: et indubie facile erit calcula-

latoi philosopho illum impugnare. ¶ Et confirmatur quia si aliquod mobile moueat i prima pte p portionali huius hore aliq p portioe aliquantulus velociter: et in secunda in duplo velocius et in tertia in sexquitercio velocius qua in prima et in quarta in sexquiquito velocius qua in prima: et in quinta in sexquioctauo velocius: et in sequenti in sexquiduo: decimo velocius: et sic in infinitum pcedendo interscalari p spca p portionis supparticularis continuo vna ptes omittere: tunc tal motus est difformiter difformis quo ad tempus: et no potest eius certa intensio dari: igit. Et sic potest etiam formari casus vbi interscalari pcedat per easde species p portionis supparticularis continuo plures omittere duas dicens i sexquialtero in sexquiquito: i sexquiduo in sexquiduo septimo. Item pcedendo per easdem species continuo dimittendo plures p tres vel quatuor vel per s. vel per. 6. et sic in infinitum: et dabunt motus difformes quo ad tempus: et tamen ipsi non possunt ad vniformitatem reducti: igitur. ¶ Confirmat secundo et pono casum q in prima parte p portionali aliquod mobile moueat aliquantulum velociter et in secunda i sexquialtero velocius qua in prima: et in tertia in superbiartite tertias velocius qua in prima: et in quarta in sexquitercio velocius qua in prima: et in quinta in superpartiente quartas velocius quam in prima: et in sexta in sexquiquarto velocius qua in prima: et sic consequenter pcededo per ocs species p portionis superparticularis interseredo species p portionis suppartientis: tunc tale mobile mouet difformiter quo ad tempus: et tamen illi vniformitas no potest venari: igit titulus questiois est falsus. ¶ Confirmatur tertio et pono casum q a. mobile in prima parte p portionali moueat aliquantulum: et in secunda in duplo plus: et in tertia in sexquialtero plus qua in prima: et in quarta in superbiartiente tertias plus qua in prima: et in quinta in duplo sexquialtero plus qua in prima: et in sexta in duplo superbiartite tertias velocius qua i prima et in septima in triplo velocius qua in prima: et sic consequenter capiedo primo quinq species quinq generu p portionis: deinde alias quinq: et consequenter alias s. et sic in infinitum. Quo posito illor motus est difformiter difformis: et tamen illius velocitas non valet perscrutari igitur.

1. confir.

2. confir.

3. confir.

In oppositum tamen est vniuersalis opinio comuniter philosophantis q in hac parte multu vigoris ac roboris habet ptererea p quibet tal motu difformem in totali tepore adequate ptransitur aliquod spaciū adequate: et tale spaciū in tali tepore ab aliqua velocitate vniformi natum est ptransiri: igit illa velocitas vniformis est tanta quanta est velocitas illius motus difformis quo illud spaciū in eode tempore ptransitur adequate. Quod patet per diffinitione motus eque velocis: igitur quilibet motus difformis alicui vniformi correspondet cui equialet quod fuit probandum.

Pro decisione huius questionis tria faciemus. Primo aliqua notabim: secundo non nullas conclusiones quibus facilis erit ad questionem responsio eliciemus. Pro ostremo vero respondebimus ad argumenta in oppositum.

Pro primi expeditione repetetes quo dicimodo ea que superius iam tacta sunt dicamus q duplex est motus difformis quo ad tempus puta difformiter difformis et vniformiter difformis. Et iusq membra definitio superius data est. S; motus vniformiter difformis quo ad tempus adhuc du

titulus quaestionis falsus. Arguitur antecedens, et pono casum, quod A mobile in prima parte proportionali proportione dupla huius horae moveatur aliquantulum velociter, et in secunda in proportione sexquialtera velocius quam in prima, et in tertia in proportione sesquiquarta velocius quam in secunda et sic consequenter procedendo per omnes species proportionis superparticularis. Quo posito talis motus est uniformiter difformis, et non est dabilis eius intensio, nec reductio ad uniformitatem, igitur. Arguitur minor, quia non apparet, cuius intensio sit ille motus, nisi fuerit infinitae, cum in infinitum velociter moveatur A mobile in aliqua parte proportionali temporis, igitur non reperitur eius certa intensio.

¶ Dices et bene negando minorem, et quoniam argumentum nihil aliud petit nisi intensionem talis motus et uniformitatem, et quomodo cognosci debeat et investigari. Ideo dico, quod totalis illius horae, denominant totum A moveri ut duo in illa hora, et unus gradus extensus sive continuatus per totum residuum a prima parte proportionali, quod est subduplum ad totum, tempus denominat ut dimidium, quoniam si esset per totum, denominaret ut unum, ergo in subduplo denominat, quia est in subduplo tempore. Item alter gradus, qui est in toto residuo a secunda parte proportionali, denominat in subduplo minus quam ille, qui est in toto residuo a prima, cum illa tempora se habeant in proportione subdupla, et sic consequenter. Igitur totalis denominatio omnium illorum motuum demptis duobus gradibus extensis per totam horam componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione subdupla, ergo residuum a primo est aequale primo. Patet consequentia ex correlario praeallegato, et primum est ut dimidium, ergo totus ille motus [...] est ut unum, et velocitas proveniens a duobus gradibus per totam horam est ut duo, ergo totus motus adequatus illius horae est ut tria, et velocitas primae partis – id est, quam habet in prima parte proportionali temporis – est ut duo, et trium ad duo est proportio sexquialtera, ergo velocitas illius totalis motus se habet in proportione sexquialtera ad velocitatem quam habet in prima parte proportionali, et sic se habet velocitatem secundae partis proportionalis ad velocitatem primae. Quod fuit probandum.

Sed contra mutando paululum casum, volo, quod A in prima proportionali horae proportione dupla aliquantulum velociter moveatur, et in secunda in sesquialtero velocius quam in prima, et in tertia in sesquitercio velocius quam in prima, et in quarta in sesquiquarto velocius quam in prima et sic consequenter procedendo per omnes species proportionis superparticularis semper referendo ad primam partem. Quo posito arguitur sic: talis motus est difformiter difformis quoad tempus et non valet ad uniformitatem reduci aut certa eius intensio eius inveniri, igitur minor patet, quia non apparet modus, quo ille motus posset ad uniformitatem reduci, et si adversarius hoc neget, det illum modum, et in dubie facile erit calculatori | philosopho illum impugnare. ¶ Et confirma-

tur, quia si aliquod mobile moveatur in prima parte proportionali huius horae aliqua proportione aliquantulum velociter et in secunda in duplo velocius et in tertia in sesquitercio velocius quam in prima et in quarta in sesquiquinto velocius quam in prima et in quinta in sesquioctavo velocius et insequenti in sesquiduodecimo velocius et sic in infinitum procedendo interscalariter per species proportionis superparticularis continuo plures omittendo duas dicendo in sexquialtero, in sesquiquinto, in sexquidecimo, in sexquidecimo septimo, item procedendo per easdem species continuo dimittendo plures per tres vel quatuor vel per 5 vel per 6 et sic in infinitum, et dabuntur motus difformes quoad tempus, et tamen ipsi non possunt ad uniformitatem reduci. Igitur. ¶ Confirmatur secundo, et pono casum, quod in prima parte proportionali aliquod mobile moveatur aliquantulum velociter et in secunda in sesquialtero velocius quam in prima et in tertia in superbipartiente tertias velocius quam in prima et in quarta in sesquitercio velocius quam in prima et in quinta in super[tri]partiente quartas velocius quam in prima et in sexta in sesquiquarto velocius quam in prima et sic consequenter procedendo per omnes species proportionis superparticularis interserendo species proportionis suprapartientis, tunc tale mobile movetur difformiter quoad tempus, et tamen motus illius uniformitas non potest venari, igitur titulus quaestionis est falsus. ¶ Confirmatur tertio, et pono casum, quod A mobile in prima parte proportionali moveatur aliquantulum et in secunda in duplo plus et in tertia in sesquialtero plus quam in prima et in quarta in superbipartiente tertias plus quam in prima et in quinta in duplo sesquialtero plus quam in prima et in sexta in duplo superbipartiente tertias velocius quam in prima et in septima in triplo velocius quam in prima et sic consequenter capiendo primo quinque et consequenter alias 5 et sic in infinitum. Quo posito illorum motus est difformiter difformis, et tamen illius velocitas non valet perscrutari. Igitur.

In oppositum tamen est universalis opinio communiter philosophantium, quae in hac parte multum vigoris acrobatis habet. Praeterea per quemlibet talem motum difformem in totali tempore adaequate pertransitur aliquod spatium adaequate, et tale spatium in tali tempore ab aliqua velocitate uniformi natum est pertransiri, igitur illa velocitas uniformis est tanta, quanta est velocitas illius motus difformis, quo illud spatium in eodem tempore pertransitur adaequate. Quod patet per definitionem motus aequae velocis, igitur quilibet motus difformis alicui uniformi correspondet, cui aequivalet. Quod fuit probandum.

Pro decisione huius quaestionis tria faciemus. Primo aliqua notabimus, secundo nonnullas conclusiones, quibus facilis erit ad quaesitum responsio eliciemus. Prostromo vero respondebimus ad argumenta in oppositum.

Pro primi expeditione repetentes quodammodo ea, quae superius iam tacta sunt, dicamus, quod duplex est motus difformis quoad tempus, puta difformiter difformis et uniformiter difformis.

Utriusque membri definitio superius data est. Sed motus uniformiter difformis quoad tempus adhuc duplex

Secundi tractatus

Capitulum tertium

plex est: Nam quidam est vniiformiter difformis terminatus ad non gradum in altero extremo. Alter vero est vniiformiter difformis vtrobiq; ad gradum terminatus. Et de vtroq; istorum dicitur q; gradui suo medio correspondet: id est gradui motus quem habet in medio temporis. Nam quanto velocius mouetur mobile motum vniiformiter difformiter mediantate talis motus intensior: tanto tardius mouetur mediantate medietate remissior: et sic eque velociter mouetur ac si moueretur gradu medio. Et ad cognitionem talis gradus medii pono aliquas propositiones.

Prima propositio In omni latitudine vniiformiter difformi incipiente a gradu et terminata ad non gradum: gradus medius est subduplus ad extremum intensius: ita q; si latitudo incipiat ad octauo et terminatur ad non gradum: gradus medius est gradus quartus q; quartus gradus est subduplus ad octauum. Ad quam propositionem ostendam supponendum est q; quodcumq; sunt infiniti termini continuo proportionales proportionem duplici tunc totum aggregatum ex eis est duplum ad totum aggregatum ex oibus sequentibus primis. Secundo supponendum est q; medium est illud quod equaliter distat ab extremis. Hec suppositiones satis aperte sunt ex prima et secunda partibus. His suppositis arguitur propositio: et volo q; diuidatur latitudo vniiformiter difformis a non gradu vsq; ad certum gradum in partes proportionales continuo se habentes in proportionem duplici: et arguo sic gradus incipiens aggregatus ex omnibus latitudinibus sequentibus primam est medius: et talis est subduplus ad gradum intensiorem illius latitudinis: igitur talis latitudinis vniiformiter difformis terminata ad non gradum: gradus medius est subduplus ad extremum intensius eiusdem latitudinis: et sic probabitur de qualibet alia. Consequentia patet et arguitur maior q; talis gradus equaliter distat ab extremis illius latitudinis vt patet ex prima suppositione. Nam incipit secundam medietatem latitudinis: et terminat primam: igitur est medius gradus: patet consequentia ex secunda suppositione. Sed q; iste sit subduplus ad extremum intensius probatur: quia ipse bis super constituit extremum intensius adequate: igitur. Alio modo Bentisber deducit hanc conclusionem in suo tractatu de motu locali capite primo.

Secunda propositio Gradus medius motus vniiformiter difformis vtrobiq; ad gradum terminatus est intensior quaz subduplus ad extremum intensius. Probatur hec propositio quia omnis gradus subduplus ad extremum intensius tantum distat ab extremo intensiori quantum a non gradu: si nullus gradus medius latitudinis vtrobiq; ad gradum terminatus tantum distat ab extremo intensiori quantum a non gradu: igitur nullus gradus medius latitudinis vtrobiq; ad gradum terminatus est subduplus ad extremum intensius eiusdem latitudinis: nec remissior vt probabitur: ergo intensior. Consequentia patet in secundo secunde. Et maior patet ex precedenti propositione: et minor probatur quia tantum talis gradus distat ab extremo intensiori quantum distat adequate ab extremo remissiori sed non tantum talis gradus medius distat ab extremo intensiori quantum distat a non gradu vt satis patet de se: igitur non tantum distat ab extremo intensiori quantum a non gradu patet consequentia per hanc maximam. Quando aliqua duo sunt eque-

lia quod est maius vno est maius altero. Et per hoc patet facile q; talis gradus est intensior gradu subduplo ad extremum intensius: q; magis distat a non gradu quam gradus subduplus ad extremum intensius: et sic patet propositio.

Tertia propositio Cuiuslibet latitudinis motus vniiformiter difformis terminatus ad non gradum: medietas intensior est in triplo intensior medietate remissiori. Probatur hec propositio supponendo q; quando sunt tres termini continuo proportionabiles proportionem duplici tunc extremi ad extremum est proportio duplicata et per consequens quadrupla. Hoc superius ostensum est in secunda parte sexti capitis octaua conclusione. Secundo supponendum est q; in qualibet tali latitudine motus vniiformiter difformis terminatus ad non gradum gradus incipiens secundam partem proportionalem proportionem duplici est subduplus ad extremum intensius: et gradus incipiens tertiam partem proportionalem est subduplus ad gradum incipiens secundam: et sic consequenter loquor de partibus proportionabilibus quantitatis. Suppono vterius q; subsexquiterium ad quadruplum alicuius est tripulum ad illud subquadruplum. Quod probatur facile quia illud est subsexquiterium ad illud est tres quarte eius: et subquadruplum ad illud quadruplum est vna quarta: igitur illud subsexquiterium erit tripulum ad illud subquadruplum. Patet consequentia q; trius quartarum ad vnam quartam est proportio tripla. His suppositis probatur propositio: et diuido vnam talem latitudinem per partes proportionales proportionem duplici: quo posito arguitur sic gradus medius medietatis intensioris est tripulus ad gradum medium medietatis remissioris et penes tales gradus medietatis intensioris illarum medietatum vt dictum est. igitur medietas intensior est triple intensior ad medietatem remissiozem quod fuit probandum. Patet consequentia cum minore et arguitur maior quia vt patet ex secunda suppositione gradus incipiens tertiam partem proportionalem est subduplus ad incipientem secundam: et incipiens secundam ad incipientem primam: igitur incipiens primam est quadruplus ad incipientem tertiam vt patet ex prima suppositione: et ille est gradus medius secunde medietatis puta remissioris: igitur gradus medius medietatis intensioris est subquadruplus ad extremum intensius medietatis intensioris: et gradus medius medietatis intensioris est subsexquiterius ad extremum intensius: ergo est tripulus ad gradum medium medietatis remissioris qui est subquadruplus ad extremum intensius latitudinis. Patet consequentia ex tertia suppositione. Sed restat probare q; gradus medius medietatis intensioris est subsexquiterius ad extremum intensius eiusdem medietatis: Quod probatur sic quia talis gradus est medius inter duplum et subduplum puta inter extremum intensius illius medietatis et extremum remissius eiusdem qui est subduplus ad illum: igitur talis gradus medius est subsexquiterius ad illud duplum puta ad illud extremum intensius quod fuit probandum. Patet consequentia per hanc maximam. Omnis gradus medius inter duplum et subduplum est sexquialter ad subduplum et sexquiterius ad duplum vt patet de senario mediante inter 4. et 8. de ternario mediante inter binarium et quaternarium et de nouenario mediante inter senarium et duo denarium: et vniuersaliter in omnibus.

Quarta propositio que sequit ex prioribus

est: nam quidam est uniformiter difformis terminatus ad non gradum in altero extremo, alter vero est uniformiter difformis utrobique ad gradum terminatus. Et de utroque istorum dicitur, quod gradui suo medio correspondet, id est gradui motus, quem habet in medio temporis. Nam quanto velocius movetur mobile motum uniformiter difformiter mediante medietate talis motus intensiori, tanto tardius movetur mediante medietate remissiori, et sic aequae velociter movetur, ac si moveretur gradu medio. Et ad cognitionem talis gradus medii pono aliquas propositiones.

Prima propositio: In omni latitudine uniformiter difformi incipiente a gradu a terminata ad non gradum gradus medius est subduplus ad extremum intensius, ita quod si latitudo incipiat ad octavo et terminatur ad non gradum, gradus medius est gradus quartus, quia quartus gradus est s[u]bduplus ad octavum. Ad quam propositionem ostendendam supponendum est, quod quaecumque sunt i[n]finiti termini continuo proportionales proportionem duplicem, tunc totum aggregatum ex eis est duplum ad totum aggregatum ex omnibus sequentibus primum. Secundo supponendum est, quod medium est illud, quod aequaliter d[i]stat ab extremis. Hae suppositiones satis apertae sunt ex prima et secunda partibus. His suppositis arguitur propositio, et volo, quod dividatur latitudo uniformiter difformis a non gradu usque ad certum gradum in partes proportionales continuo se habentes in proportione duplicem, et arguo sic: gradus initians aggregatum ex omnibus latitudinibus sequentibus primam est medius, et talis est subduplus ad gradum intensiorem illius latitudinis, igitur talis latitudinis uniformiter difformis terminata ad non g[r]adum, gradus medius est subduplus ad extremum intensius eiusdem latitudinis, et sic probabis de qualibet alia. Consequentia patet, et arguitur maior, quia talis gradus aequaliter distat ab extremis illius latitudinis, ut patet ex prima suppositione. Nam initiat secundam medietatem latitudinis et terminat primam, igitur est medius gradus. Patet consequentia ex secunda suppositione. Sed quod iste sit subduplus ad extremum intensius, probatur, quia ipse bis sumptus constituit extremum intensius adaequate. Igitur.

Alio modo Hentisber deducit hanc conclusionem in suo tractatu de motu locali capite primo.

Secunda propositio: gradus medius motus uniformiter difformis utrobique ad gradum terminati est intensior quam subduplus ad extremum intensius. Probatur haec propositio, quia omnis gradus subduplus ad extremum intensius tantum distat ab extremo intensiori, quantum a non gradu, sed [n]ullus gradus medius latitudinis utrobique ad gradum terminatae tantum distat ab extremo intensiori eius, quantum a non gradu, igitur nullus gradus medius latitudinis utrobique ad gradum terminatae est subduplus ad extremum intensius eiusdem latitudinis nec remissior, ut probabitur, ergo intensior.

Consequentia patet in secundo secundae. Et maior patet ex praecedenti propositione, et minor probatur, quia tantum talis gradus distat ab extremo intensiori, quantum distet adaequate ab extremo remissiori, sed non tantum talis gradus medius distat ab extremo intensiori, quantum distat a non gradu, ut satis patet de se, igitur non tantum distat ab extremo intensiori quantum a non gradu. Patet consequentia per hanc maximam Quando aliqua duo

sunt aequalia, | quicquid est maius uno, est maius altero. Et per hoc patet facile, quod talis gradus est intensior gradu suduplo ad extremum intensius, quia magis distat a non gradu quam gradus subduplus ad extremum intensius, et sic patet propositio.

Tertia propo[s]itio: cuiuslibet latitudinis motus uniformiter difformis terminati ad non gradum, medietas intensior est in triplo intensior medietate remissiori. Probatur haec propositio supponendo, quod, quando sunt tres termini continuo proportionabiles proportione duplicem, tunc extremi ad extremum est proportio duplicata et per consequens quadrupla. Hoc superius ostensum est in secunda parte sexti capitis octava conclusione. Secundo supponendum est, quod in qualibet tali latitudine motus uniformiter difformis terminati ad non gradum gradus initians secundam partem proportionalem proportione duplicem est subduplus ad extremum intensius, et gradus initians tertia[m] proportionalem est subduplus ad gradum initiantem secundam et sic consequenter, (loquor de partibus proportionalibus quantitativis.) Suppono ulterius, quod subsexquiertium ad quadruplum alicuius est triplum ad illud subquadruplum. Quod probatur facile, quia si est subsexquiertium ad illud est tres quartae eius, et subquadruplum ad illud quadruplum est una quarta, igitur illud subsexquiertium erit triplum ad illud subquadruplum. Patet consequentia, quia trium quartarum ad unam quartam est proportio tripla. His suppositis probatur propositio, et divido unam talem latitudinem per partes proportionales proportione duplicem. Quo posito arguitur sic: gradus medius medietatis intensioris est triplus ad gradum medium medietatis remissioris, et penes tales gradus metri habent velocitates illarum medietatum, ut dictum est. Igitur medietas intensior est triplae intensioris ad medietatem remissioris. Quod fuit probandum. Patet consequentia cum minore, et arguitur maior, quia – ut patet ex secunda suppositione – gradus initians tertiam partem proportionalem est subduplus ad initiantem secundam et intians secundam ad initiantem primam, igitur initians primam est quadruplus ad initiantem tertiam, ut patet ex prima suppositione, et ille est gradus medius secundae medietatis, puta remissioris, igitur gradus medius medietatis remissioris est subquadruplus ad extremum intensius medietatis intensioris, et gradus medius medietatis intensioris est subsexquiertius ad extremum intensius, ergo est triplus ad gradum medium medietatis remissioris, qui est subquadruplus ad extremum intensius latitudinis. Patet consequentia ex tertia suppositione. Sed restat probare, quod gradus medius medietatis intensioris est subsexquiertius ad extremum intensius eiusdem medietatis. Quod probatur sic, quia talis gradus est medius inter duplum et subduplum, puta inter extremum intensius illius medietatis et extremum remissius eiusdem, qui est subduplus ad illum, igitur talis gradus medius est subsexquiertius ad illum duplum, puta ad illud extremum intensius. Quod fuit probandum. Patet consequentia per hanc maximam. Omnis gradus medius inter duplum et subduplum est sexquialterus ad subduplum et sexquiertius ad duplum, ut patet de senario mediante inter 4 et 8, de ternario mediante inter binarium et quaternarium, et de novenario mediante inter senarium et duodenarium et universaliter in omnibus.

Quarta propositio, quae sequitur ex priori:

163

De motu locali quo ad effectū scđm tempus difformi.

His potentia mouēs vniformiter difformiter latitudine terminata ad nō gradū: in triplo plus p̄trāsit i medietate in qua mouet intensius q̄ i medietate tēporis in qua mouetur remissius: vt si in medietate in qua mouetur remissius p̄transitū pedale: in alia p̄transitū tripodale. Probatur hec p̄positio facile ex p̄tiori: qm̄ mor̄nuens in medietate in qua mouetur velocius est triplus ad motū factū in medietate tēporis in qua mouetur remissius vt dicit p̄cedens: igit̄ p̄trāsītū in medietate in qua mouetur velocius erit triplū ad p̄transitū in reliqua medietate. Cōsequētia p̄t̄ q̄ tēporib⁹ existentibus equalibus ⁊ velocitatibus in equalibus spacia p̄transita se habent in ea p̄portione in qua se habent velocitates: vt facile induci potest ex definitione velocitatis ⁊ tardioris data sexto phisicorū. Ex quo sequitur q̄ si a mobile moueatur p̄ horam vniformiter difformiter incipiendo a non gradu vsq̄ ad certum gradū ⁊ in prima medietate vna leuca p̄transit: in secūda medietate triū leucarū spaciū absoluet. Et si ordine p̄p̄osito moueri incepisset puta ab illo dato gradu vsq̄ ad nō gradū in prima medietate horet tribus absolutis leucis: vna dumtaxat restaret transeunda in secūda tēporis medietate.

Quinta p̄positio. Si aliquod mobile moueatur vniformiter difformiter a nō gradu vsq̄ ad certū gradū in aliquo tēpore: ipsū adequate subduplū spaciū p̄transit ad spaciū natū p̄transiri illo gradu intensiori p̄ idem tēpus cōtinuato. Probatur q̄ totalis velocitas illius motus est subdupla ad velocitatē illius gradus intensioris eiusdē latitudinis: igitur subduplū spaciū p̄transibitur mediante vna illaz ad spaciū p̄transitū ab illa que est in duplo intensior dūmodo tēpora sint equalia si spaciū p̄portio p̄portionem velocitatū eodem tempore sequitur vt oportet. Ex hac sequit̄.

Sexta p̄positio que talis est. Omne mobile motū vniformiter difformiter a certo gradu vsq̄ ad certū gradū in aliquo tēpore: mai⁹ spaciū quā subduplū p̄transit in eodem tēpore ad spaciū natū p̄transiri mediante extremo intensiori illius latitudinis p̄ idem tēpus cōtinuato. Probatur quia si talis latitudo inciperet a gradu suo intensiori ⁊ terminaretur ad nō gradū: p̄cise illud mobile p̄transiret in illo tēpore subduplū spaciū ad spaciū natū p̄transiri mediante extremo intensiori illius latitudinis p̄ idem tēpus cōtinuato vt pat̄: ex p̄tiori: sed modo illa latitudo ab illo gradu incipiens ⁊ ad gradū terminata est intensior vt pat̄: ex secūda ergo in equali tēpore mai⁹ spaciū quā illud subduplum pertransibit quod fuit p̄obandum.

Septima p̄positio. Si aliq̄d mobile vniformiter difformiter moueat a certo gradu intensiori ad certū gradū remissiorē i hora: ipsū in prima medietate hore minus quā triplū spaciū p̄transit ad spaciū p̄transitū in secūda medietate hore in qua tardū mouetur. Probatur quia si talis latitudo motus diuidatur p̄ partes p̄portionales p̄portione dupla secūda partes tēporis: ille partes nō cōtinue se habebūt in p̄portione dupla sicut se habent tales partes in latitudine terminata ad nō gradū: igit̄ residuū oīm partū a prima non est subtriplū ad velocitatē prime sed maius quā subtriplū: ⁊ consequens spaciū p̄transitū in oibus partibus a prima puta in secūda medietate est maius quā subtriplum ad spaciū pertransitū in p̄t

ma. Antecedens patet intuenti ⁊ consequentia p̄obatur quia quanto p̄portio aliqua in qua se habent cōtinuo aliqua infinita est minor tanto aggregatum ex omnibus sequentibus primū est maius. Item patet p̄dicta p̄portio exemplariter qm̄ capta latitudine incipiente a duodecim ⁊ terminata ad quatuor gradus medius medietatis intensioris est vt decem: ⁊ gradus medius medietatis remissioris est vt, 6. modo gradus sextus nō est subtriplus ad duodenarium: ⁊ sic in omni alia latitudine inuenies p̄dictę p̄portionis certitudinē. Et si queras quomodo cognoscēdum sit in omni latitudine motus vtrūq̄ ad gradū terminata in qua p̄portione se habeat extremus intensius ad gradum medius eiusdem latitudinis: ⁊ in qua p̄portione plus p̄trāsītur mediante medietate intensiori talis latitudinis quam mediante medietate remissiori.

R̄spōdeo q̄ in hac materia nulla pōt dari certa ⁊ vniuersalis regula. Quomā secūdu quod extremum intensius ⁊ remissius se habent in alia ⁊ alia p̄portioe adiuncta: ita se habet grad⁹ medius ad extremū intensius talis latitudinis in alia ⁊ alia p̄portioe: tamen possent signari peculiare regule certis speciebus p̄portionum accōmode. Si enim extrema se habeant in p̄portione dupla gradus medius est subsexquitercius ad extremum intensius. Si vero extrema se habeant in p̄portione tripla: tunc gradus medius erit subsexquialterus ad extremum intensius. Si vero se habeant in p̄portione quadrupla: tunc gradus medius est sub supertripartiens quintas ad extremum intensius. Si vero se habeant in p̄portione sextupla: gradus medius est superquintripartiens septimas ad gradum intensiorem. ⁊ sic diuersis p̄portionibus diuerse regule assignantur. Quereret tamē aliquis vterius quo tamē ⁊ mensura possit facile inuestigari gradus medius in omni latitudine.

R̄spondeo q̄ per hanc regulam quia aut latitudo illa terminatur ad nō gradū sic diuidatur extremum intensius per medium: ⁊ vna medietas est gradus medius. Si vero incipit a gradu ⁊ terminatur ad gradum: tunc subduplum ad aggregatum ex extremo intensiori remissiori est gradus medius inter illa extrema. Exemplum primi vt si aliqua latitudo incipiat ab octauo ⁊ terminatur ad non gradum: quoniam medietas ipsoꝝum 8. est 4. ideo gradus quartus est gradus medius. Exemplum secūdi vt si aliqua latitudo incipiat ab octauo ⁊ terminatur ad quartum. dico q̄ gradus sextus est gradus medius qui est subduplus ad aggregatum ex 8. ⁊ 4. Illud enim aggregatum est vt duodecim: ⁊ sic vniuersaliter reperies omni seclusa exceptione.

Notandum est secūdo q̄ motus in locitates quandoq̄ sunt equales quōdoq̄ inuales intensius: ⁊ si equales. aut coextense partibus temporis equalibus. aut inequalibus. Si vero in equales idem etiam contingit. quia aut extenduntur per tempora equalia. aut per inqualia. Si sint inuales in equalibus coextense temporibus hoc contingit dupliciter quia aut maior velocitas coextenditur tempori maiori aut minori. Exemplū primi vt si velocitas vt 4. coextendatur vni hore: hoc est mobile moueatur vt 4. per vnam horam et vt duo per dimidiam. Exemplum secūdi vt si aliquod mobile moueatur velocitate vt quatuor

Questio

Questio

omnis potentia movens uniformiter difformiter latitudine terminata ad non gradum in triplo plus pertransit in medietate, in qua movetur intensius, quam in medietate temporis, in qua movetur remissius, ut si in medietate, in qua movetur remissius, pertransit unum pedale, in alia pertransit tripedale. Probatur haec propositio facile ex priori, quam motus fluens in medietate, in qua movetur velocius, est triplus ad motum factum in medietate temporis, in qua movetur remissius, ut dicit praecedens, igitur pertransitum in medietate, in qua movetur velocius, erit triplum ad pertransitum in reliqua medietate. Consequentia patet, quia temporibus existentibus aequalibus et velocitatibus in aequalibus spatia pertransita se habent in ea proportione, in qua se habent velocitates, ut facile induci potest ex definitione velocioris et tardioris data sexto physicorum. ¶ Ex quo sequitur, quod si A mobile moveatur per horam uniformiter difformiter incipiendo a non gradu usque ad certum gradum, et in prima medietate unam leucam pertransit, in secunda medietate trium leucarum spatium absolvit. Et si ordine praepostero moveri incepisset, puta ab illo dato gradu usque ad non gradum, in prima medietate horae tribus absolutis leucis, una dumtaxat restaret transeunda in secunda temporis medietate.

Quinta propositio: si aliquod mobile moveatur uniformiter difformiter a non gradu usque ad certum gradum in aliquo tempore, ipsum adaequate subduplum spatium pertransit ad spatium natum pertransiri illo gradu intensiori per idem tempus continuato. Probatur, quia totalis velocitas illius motus est subdupla ad velocitatem illius gradus intensioris eiusdem latitudinis, igitur subduplum spatium pertransibitur mediante una illarum ad spatium pertransitum ab illa, quae est in duplo intensior, dummodo tempora sint aequalia, si spatiorum proportio proportionem velocitatum eodem tempore sequitur, ut oportet. Ex hac sequitur.

Sexta propositio, quae talis est: omne mobile motum uniformiter difformiter a certo gradu usque ad certum gradum in aliquo tempore maius spatium quam subduplum pertransit in eodem tempore ad spatium natum pertransiri mediante extremo intensiori illius latitudinis per idem tempus continuato. Probatur, quia si talis latitudo inciperet a gradu suo intensiori et terminaretur ad non gradum, praecise illud mobile pertransiret in illo tempore subduplum spatium ad spatium natum pertransiri mediante extremo intensiori illius latitudinis per idem tempus continuato, ut patet ex priori, sed modo illa latitudo ab illo gradu incipiens et ad gradum terminata est intensior, ut patet ex secunda, ergo in aequali tempore maius spatium quam illud subduplum pertransibit. Quod fuit probandum.

Septima propositio: si aliquod mobile uniformiter difformiter moveatur a certo gradu intensiori ad certum gradum remissioem in hora, ipsum in prima medietate horae minus quam triplum spatium pertransit ad spatium pertransitum in secunda medietate horae, in qua tardius movetur. Probatur, quia si talis latitudo motus dividatur per partes proportionales proportione dupla secundum partes temporis, ille partes non continu[o] se habebunt in proportione dupla, sicut se habent tales partes in latitudine terminata ad non gradum, igitur residuum omnium partium a prima non est subtriplum ad velocitatem primae, sed maius quam subtriplum, et per consequens spatium pertransitum in omnibus partibus

a prima, puta in secunda medietate, est maius quam subtriplum ad spatium pertransitum in prima. Antecedens patet intuitu, et consequentia probatur, quia quanto proportio aliqua, in qua se habent continu[o] aliqua infinita, est minor, tanto aggregatum ex omnibus sequentibus primum est maius. Item patet praedicta propositio exemplariter, quam capta latitudine incipiente a duodecim et terminata ad quatuor gradus medius medietatis intensioris est ut decem, et gradus medius medietatis remissioris est ut 6, modo gradus sextus non est subtriplus ad duodenarium, et sic in omni alia latitudine invenies praedictae propositionis certitudinem. ¶ Et si quaeras, quomodo cognoscendum sit in omni latitudine motus utrumque ad gradum terminata, in qua proportione se habeat extremum intensius ad gradum medium eiusdem latitudinis, et in qua proportione plus pertransitur mediante medietate intensiori talis latitudinis quam mediante medietate remissiori.

R[es]pondeo, quod in hac materia nulla potest dari certa et universalis regula. Quoniam secundum, quod extremum intensius et remissius se habent in alia et alia proportione ad invicem, ita se habet gradus medius ad extremum intensius talis latitudinis in alia et alia proportione, tamen possent signari peculiares regulae certis speciebus proportionum accommode. Si enim extrema se habeant in proportione dupla, gradus medius est subsexquiterius ad extremum intensius. Si vero extrema se habent in proportione tripla, tunc gradus medius erit subsexquialterus ad extremum intensius. Si vero se habent in proportione quadrupla, tunc gradus medius est supersupertripartiens quintas ad extremum intensius. Si vero se habeant in proportione sextupla, gradus medius est superquintipartiens septimas ad gradum intensiorem, et sic diversis proportionibus diversae regulae assignatur. ¶ Quaereret tamen aliquis ulterius, quo tramite et mensura posset facile investigari gradus medius in omni latitudine.

Respondeo, quod per hanc regulam, quia aut latitudo illa terminatur ad non gradum, tunc dividatur extremum intensius per medium, et una medietas est gradus medius. Si vero incipit a gradu et terminatur ad gradum, tunc subduplum ad aggregatum ex extremo intensiori et remissiori est gradus medius inter illa extrema. Exemplum primi, ut si aliqua latitudo incipiat ab octavo et terminatur ad non gradum, quoniam medietas ipsorum 8 est 4, ideo gradus quartus est gradus medius. Exemplum secundi, ut si aliqua latitudo incipiat ab octavo et terminatur ad quartum, dico, quod gradus sextus est gradus medius, qui est subduplus ad aggregatum ex 8 et 4. Illud enim aggregatum est ut duodecim, et sic universaliter reperies omni seclusa exceptione.

Notandum est secundo, quod motuum velocitates – quandoque sunt aequales, quandoque inaequales intensive – et si aequales, aut coextensae partibus temporis aequalibus aut inaequalibus. Si vero inaequales, idem etiam contingit, quia aut extenduntur per tempora aequalia aut per inaequalia. Si sint inaequales inaequalibus coextensae temporibus, hoc contingit dupliciter, quia aut maior velocitas coextenditur temporis maiori aut minori. Exemplum primi: ut si velocitas ut 4 coextendatur uni horae, hoc est, mobile moveatur ut 4 per unam horam et ut duo per dimidiam. Exemplum secundi: ut si aliquod mobile moveatur velocitate ut quatuor

Secundi tractatus

per mediam horam. et velocitate ut duo per horam
Item si maior velocitas coextendatur tempori minori
et minor maiori. hoc contingit tripliciter quia aut
pportio temporum excedit pportione velocitatum aut
pportio velocitatum excedit pportione temporum aut
pportiones temporum et velocitatum sunt equales. Ex
plum primum si aliquod mobile in hora moueatur
ut duo. et in quarta hora ut quatuor: tunc pportio
temporum excedit pportione velocitatum. Nam ipsa
temporum pportio quadrupla est: velocitatum vero du
pla ut patet aspicienti. Exemplum secundi ut si mo
bile moueatur ut unum per horam. et in media ut. 3. tunc
pportio temporum est dupla. velocitatum vero tripla:
recuperat igitur velocitatum pportio temporum pro
pportione. Exemplum tertii ut si aliquod mobile mo
ueatur in hora ut unum. et aliud in media ut duo: con
stat pportione temporum pportioni velocitatum equa
ri: utraq; enim dupla est: et velocitatum. et temporum. Hac
longa diuisione velocitatum exacta: ipsaq; velocita
te frustrari conata: opere preceptum est cuiuslibet huius di
uisionis frustrum et membro peculiariter pportiones
afficeret. Sit igitur.

Capitalis ppositio. Si velocitates
sunt equales equalibus coextensibus temporibus: mo
bilia in eisdem mota equalia spacia in eisdem tempo
ribus absolunt (ceteris aliis deductis) ut puta ra
refactione condensatione spaci et ppropolera mo
tione ut conclusiones sexto physico ostendunt. Si
vero velocitates equales per equalia labantur te
pora: tunc in ea pportione mobile in maiori tempo
re maius spaci pertransit quam in minori: in qua
ipsi maius tempus se habet ad minus. Prima pars
huius ppositionis patet ex se: et secunda pbatur: sup
posito q; quando aliquid mobile mouetur unifo
miter per aliquod tempus in quacumq; pportione se
habent partes temporis ad totum: in ea pportione se
habent spacia pertransita in illis temporibus ad
ad spaci pertransitum in toto tempore: quo supposi
to arguitur sic mobile quod mouetur in maiori tempo
re et mobile motum in minori tempore mouetur un
iformiter et eque velociter. ergo in equalibus temporibus
equalia spacia pertransiunt ut patet ex priori parte:
ergo quantum spaci mobile motum in minori tempore
pertransit in totali suo tempore: tantum adaequate per
transit mobile motum in maiori tempore in tempore sibi
equali: ergo qualis est pportio illius temporis ma
ioris ad tempus minus talis est pportio spaci pertra
situm in tempore maiori ad spaci pertransitum in tempore
minori quod fuit pbandum: et consequentia patet ex
supposito hoc adiecto q; qualis est pportio totius
temporis ad illam suam partem equali tempore minori
talis est pportio ipsius maioris temporis ad ill
ud minus tempus ut patet de se.

Secunda ppositio. Quando inaequales
velocitates equalibus temporibus coextenduntur: tunc
mobile quod maiore velocitate mouetur in ea pro
pportione maius spaci pertransit q; alterum mobile
in qua se habet velocitas maior ad minorem. Probatur
hec ppositio (quod facilius sit) quia si mobile
motum velocitate maiori in tempore a. moueretur ade
quate equali velocitate sicut mouetur aliud mobile
motum velocitate minori in eodem a. tempore tunc illa
duo mobilia equalia spacia pertransirent in a. tempo
re ut patet ex priori parte precedentis ppositionis: sed
modo illud mobile mouetur in aliqua pportione
pura in f. velocius quam tunc: ergo in f. pportione
maius spaci pertransit: quia tunc: et per consequens
maius spaci pertransit in eodem tempore in f. ppor

Capitulum tertium.

tione quam alterum mobile motum in eodem tempore
velocitate in f. pportione minori.

Tertia ppositio. Si inaequales velo
citates inaequalibus temporibus coextenduntur: et ma
ior velocitas maiori tempore coextendatur: et minor
minori: tunc mobile quod mouetur in maiori tempo
re maius spaci pertransit in pportione composita
temporis maioris ad tempus minus: et velocitatis
maioris ad velocitatem minorem. Exemplum ut si mobi
le a. moueatur per horam ut quatuor. et b. per mediam
horam ut. 2. tunc dico q; a. pertransit maius spaci
quam b. in pportione composita ex pportione hore ad
mediam horam: et velocitatis ut. 4. ad velocitatem ut
duo. et cum utraq; illarum pportionum sit dupla: conse
quens est q; composita ex eis sit quadrupla ut patet
ex secunda parte: et per consequens in quadruplo
maius spaci pertransit a. in hora quam b. in media
hora. Probatur hec conclusio quia si a. et b. mouerentur
equaliter in illis duobus temporibus inae
qualibus: tunc a. pertransit maius spaci quam b. in
illa pportione in qua se habent tempora ut patet ex
secunda parte prime ppositionis: et modo a. in ali
qua pportione que sit f. maiori velocitate mouet
quam tunc: ergo in f. pportione maius spaci pertransit
pertransit quam tunc. Patet consequentia quia quanto
in eodem tempore velocitas est maior: tanto in eo
dem tempore per eandem maius spaci pertransit.
Ergo pportio spaci pertransiti a mobili quod ve
locius mouetur ad spaci pertransitum a mobili quod
tardius mouetur componitur adaequate ex ppor
tione temporum: et ex pportione velocitatum que est f.
quod fuit pbandum. Patet quia inter terminos il
lius ppositionis reperitur isti termini pura spaci
pertransitum ab illa velocitate maiori in maiori
tempore et spaci pertransitum in eodem maiori tempo
re a velocitate equali velocitate minoris tempo
ris: et spaci pertransitum a velocitate minoris tem
poris in minori tempore: sed primi termini ad se
cundum est pportio f. que est pportio velocitatum
et secundi ad tertium est pportio temporum: et totalis
illa pportio q; composita ex illis duabus est pportio
spaci ad spaci: q; pportio spaci pertransiti a mobi
li velociori ad spaci pertransitum a mobili tardiori com
poni. ut ex pportione velocitatis ad velocitatem: et tempus
ad tempus quod fuit pbandum: et sic patet ppositio
q; Ex hac ppositione sequitur primo q; si a. mo
ueatur per unam horam velocitate ut. 6. et b. per mediam
horam velocitate ut. 4. q; spaci pertransitum ab a. erit
tripliciter ad spaci pertransitum ab a. b. pportio q; ex ppor
tione temporis ad tempus. et velocitatis ad velocitatem
quar prima est dupla: et secunda sexquialtera: et similit
ter tripla pportio ut patet in his terminis. 6. ad. 4. et
4. ad. 2. et in illa pportione a. mouet velocius b. ut
patet ex precedenti ppositione. igitur ppositum.

Sequitur scdo q; si a. mobile moueat p
horam velocitate ut. 6. et b. per duas tertias hore velo
citate ut. 4. q; in minori pportione maius spaci
pertransit a. q; b. q; in priori casu. patet q; sic spaci per
transitum ab a. erit duplū sexquialtera ad spaci pertra
situm ab a. b. et in priori casu erat triplū: q; in minori pro
pportione maius spaci pertransit a. quam b. in isto casu q;
in priori. patet q; tripla est maior q; dupla sex
quialtera pportio. Probatur tamen maior quia
pportio temporis ad tempus est sexquialtera: et similit
ter velocitatis ad velocitatem: ergo spaci pertransitum
ab a. est maius spaci pertransitum ab a. b. in pportione co
posita ex duabus sexquialteris. q; est duplū sexquialtera
ut patet in his terminis: 9. 6. 4. auxiliantibus his

Corol.

per mediam horam et velocitate ut duo per horam. Item si maior velocitas coextendatur temporis minori, et minor maiori, hoc co[n]tingit tripliciter, quia aut proportio temporum excedit proportionem velocitatum, aut proportio velocitatum excedit proportionem temporum, aut proportionem temporum et velocitatum sunt aequales. Exemplum primi: ut si aliquod mobile in hora moveatur ut duo et in quarta horae ut quatuor, tunc proportio temporum excedit proportionem velocitatum. Nam ipsa temporum proportio quadrupla est, velocitatum vero dupla, ut patet aspicienti. Exemplum secundi: ut si mobile moveatur ut unum per horam et in media ut 3, tunc proportio temporum est dupla, velocitatum vero tripla, exsuperat igitur velocitatum proportio temporum proportionem. Exemplum tertii: ut si aliquod mobile moveatur in hora ut unum, et aliud in media ut duo, constat proportionem temporum proportionem velocitatum aequari, utraque enim dupla est, et velocitatum et temporum. Hac longa divisione velocitatum exacta ipsaque velocitate frustrat in concisa, opere pretium est, cuilibet huius divisionis frusto et membro peculiarem propositionem ascriberet. Sit igitur.

Capitalis propositio: Si velocitates sint aequales aequalibus coextensae temporibus, mobilia in eisdem mota aequalia spatia in eisdem temporibus absolvunt (ceteris aliis deductis), ut puta refractione, condensatione spatii et praepostera motione, ut conclusiones sexto physicorum ostendunt. Si vero velocitates aequales per inaequalia labantur tempora, tunc in ea proportione mobile in maiori tempore maius spatium pertransit quam in minori, in qua ipsum maius tempus se habet ad minus. Prima pars huius propositionis patet ex se, et secunda probatur supposito, quod quando aliquid mobile movetur uniformiter per aliquod tempus, in quacumque proportione se habent partes temporis ad totum, in ea proportione se habent spatia pertransita in illis temporibus ad ad spatium pertransitum in toto tempore. Quo supposito arguitur sic: mobile, quod movetur in maiori tempore, et mobile motum in minori tempore moventur uniformiter et aequae velociter. Ergo in aequalibus temporibus aequalia spatia pertranseunt, ut patet ex priori parte, ergo quantum spatium mobile motum in minori tempore pertransit in totali suo tempore, tantum adaequate pertransit mobile motum in maiori tempore in tempore sibi aequali, ergo qualis est proportio illius temporis maioris ad tempus minus, talis est proportio spatii pertransiti in tempore maiori ad spatium pertransitum in tempore minori. Quod fuit probandum. Et consequentia patet ex supposito hoc adiecto, quod qualis est proportio totius temporis ad illam suam partem aequalem temporis minori, talis est proportio ipsius maioris temporis ad illud minus tempus, ut patet de se.

Secunda propositio: Quando inaequales velocitates aequalibus temporibus coextenduntur, tunc mobile, quod maiore velocitate movetur, in ea proportione maius spatium pertransit quam alterum mobile, in qua se habet velocitas maior ad minorem. Probatur haec propositio – quamvis facilis sit – quia si mobile motum velocitate maiori in tempore A moveretur adaequate aequali velocitate, sicut movetur aliud mobile motum velocitate minori in eodem A tempore, tunc illa duo mobilia aequalia spatia pertransierunt in A tempore, ut patet ex priori parte praecedentis propositionis, sed modo illud mobile movetur in aliqua proportione, puta in F, velocius quam tunc, ergo in F proportione maius spatium pertransit quam tunc, et per consequens maius spatium pertransit in

eodem tempore in F proportione, | quam alterum mobile motum in eodem tempore [pertransit] velocitate in F proportione minori.

Tertia propositio: Si inaequales velocitates in aequalibus temporibus coextenduntur, et maior velocitas maiori temporis coextendatur, et minor minori, tunc mobile, quod movetur in maiori tempore, maius spatium pertransit in proportione composita temporis maioris ad tempus minus et velocitatis maioris ad velocitatem minorem. Exemplum, ut si mobile A moveatur per horam ut quatuor, et B per mediam horam ut 2, tunc dico, quod A pertransit maius spatium quam B in proportione composita ex proportione horae ad mediam horam et velocitatis ut 4 ad velocitatem ut duo, et cum utraque illarum proportionum sit dupla, consequens est, quod composita ex eis sit quadrupla, ut patet ex secunda parte, et per consequens in quadruplo maius spatium pertransit A in hora quam B in alia hora. Probatur haec conclusio, quia si A et B moverentur aequaliter in illis duobus temporibus inaequalibus, tunc A pertransit maius spatium quam B in illa proportione, in qua se habent tempora, ut patet ex secunda parte primae propositionis, et modo A in aliqua proportione, quae sit F, maiori velocitate movetur quam tunc, ergo in F proportione maius spatium pertransit quam tunc. Patet consequentia, quia quanto in eodem tempore velocitas est maior, tanto in eodem tempore per eandem maius spatium pertransitur. Ergo proportio spatii pertransiti a mobili, quod velocius movetur, ad spatium pertransitum a mobili, quod tardius movetur, componitur adaequate ex proportione temporum et ex proportione velocitatum, quae est F. Quod fuit probandum. Patet, quia inter terminos illius proportionis reperiuntur isti termini puta spatium pertransitum ab illa velocitate maiori in maiori tempore et spatium pertransitum in eodem maiori tempore a velocitate aequali velocitate minoris temporis, et spatium pertransitum a velocitate minoris temporis in minori tempore, sed primi termini ad secundum est proportio F, quae est proportio velocitatum, et secundi ad tertium est proportio temporum, et totalis illa proportio, quae componitur ex illis duabus, est proportio spatii ad spatium, ergo proportio spatii pertransiti a mobili velociori ad spatium pertransitum a mobili tardiori componitur ex proporti[on]e velocitatis ad velocitatem et temporis ad tempus. Quod fuit probandum. Et sic patet propositio. ¶ Ex hac propositione sequitur primo, quod si A moveatur per unam horam velocitate ut 6, et B per mediam horam velocitate ut 4, quod spatium pertransitum ab A erit triplum ad spatium pertransitum a B. Patet, quia ex proportione temporis ad tempus et velocitatis ad velocitatem, quarum prima est dupla, et secunda sesquialtera, componitur tripla proportio, ut patet in his terminis 6 ad 4 et 4 ad 2, et in illa proportione A movetur velocius B, ut patet ex praecedenti propositione, igitur propositum.

Sequitur secundo, quod si A mobile moveatur per horam velocitate ut 6, et B per duas tertias horae velocitate ut 4, quod in minori proportione maius spatium pertransit A quam B quam in priori casu. Patet, quia tunc spatium pertransitum ab A erit duplum sexquiquartum ad spatium pertransitum a B, et in priori casu erat triplum, ergo in minori proportione maius spatium pertra[n]sit A quam B in isto casu quam in priori. Patet consequentia, quia tripla est maior quam dupla sexquiquarta proportio. Probo tamen maiorem, quia proportio temporis ad tempus est sesquialtera, et similiter velocitatis ad velocitatem, ergo spatium pertransitum ab A est maius spatio pertransito a B in proportione composita ex duabus sesquialteris, quae est dupla sexquiquarta, ut patet in his terminis 9, 6, 4 auxiliantibus his,

De motu locali quo ad effectū scdm̄ subiectū diffōrmi.

que dicta sunt in secunda parte huius operis capi te quarto. Infinita alia correlaria possunt ex hac p positione inferri. Sed ista sufficiant pro paxi pro positionis habenda.

Quita ppositio. Si maior velocitas tēpori minorē coextendat et minor maiorē, et ppor tio velocitatis maioris ad velocitatem minoris sit equalis, pportioni tēporis maioris ad tēpus min⁹ tūc illa mobilia equalia spacia ptransēit. Exēplū vt si a, mobile per mediā horā moueatur velocitate vt. 4. et b, mobile per horā velocitate vt. 2. tunc quia pportio tēporis ad tēpus est dupla et velocitatis etiā ad velocitatē dupla sequitur q̄ a, et b, equalia spacia ptransēit. Probaf̄ hec ppositio: sit a, mo bile qd̄ moueatur p aliquo tēpus; et b, mouetur p tē pus in f, pportione maior; et in f, pportione minorē velocitate: tūc ibi pportio velocitātū et tēporū sunt equales q̄ vtraq̄ f, igit̄ si a, moueaf̄ equalē velo citate cū b, tunc in f, pportione b, maior spaciū per transit quā a, q̄ in pportioe tēporis vt ptz ex scda parte pume ppositionis: sed modo a, mouet in f, pportione velocius quā tunc: ergo in f, pportione maior spaciū ptransit quā tunc in eodē tēpore: vt ptz ex scdā ppositione: ergo tanta sicut b, p̄atet p̄a per hanc maximā quādo aliqua duo se habent in aliqua pportione vt puta f, Si min⁹ illoz acquirit illā pportioe f, supra se, efficitur equale alteri quod erat maior: vt si quaternari⁹ ad quē octonari⁹ riu⁹ habet pportioe duplā acquirat supra se pportioe duplā efficit̄ equalis octonario vt ptz de se: et sic ptz ppositio. ¶ Ex hac ppositione sequitur q̄ si a, mobile moueatur per horā velocitate vt. 4. et b, mobile per duas tertias hōre velocitate vt sex b, et a, equalia spacia ptransēit. Probatio q̄ qua lis est pportio tēporis maioris ad tempus min⁹: talis est pportio velocitatis sumentis per tēpus min⁹ ad velocitatem per maior tēpus labentem. (Atrobiz enū sexquialtera pportio reperitur.

Quita ppositio. Si maior velocitas tēpori et extendat minorē, et minor velocitas ma iorē tēpori: pportioq̄ velocitatis tēporis pportio nē exuperet: tūc mobile minorē tēpore motū maior spaciū describet q̄ mobile motū in maiorē tēpore in ea pportione per quā velocitātū pportio tēporū pportioe excedit. Exēplū vt si a, mobile moueat̄ per horā velocitate vt. 2. et b, mobile per mediā ho ram velocitate vt. 8. tunc b, mobile maior spaciū ptransit quā a, mobile in ea pportione per quā ppo portio quadrupla velocitātū excedit pportioe duplā tēporū. Et q̄ quadrupla velocitātū duplam tēporū per duplā antecedit notū euadet spaciū a, b, mobili per trāsitū ad spaciū ab a, mobili ptransitū duplū esse. Anuerſaliter tamen mathematico ordine hanc quintā ppositionē inducamus. Sit enī a, mobile quod per aliquod tēpus aliqua velocita te moueatur: et b, mobile moueatur per tēpus in f, pportione minus: et velocitate in g, pportione ma iorē quā velocitas qua mouetur a, illiq̄ g, pportio maior excedatq̄ g, pportio pportioe f, per h, pportioe, quib⁹ structis sic argi: si pportio veloci tatis b, ad velocitatē a, esset equalis pportio tēporis in quo mouet̄ a, ad tēpus in quo mouetur b, que est f, a, et b, equalia spacia ptransirent in illis tēporibus in equalib⁹ vt pcedens ppositio demonstrat puta quarta. Sed modo velocitas qua mouet̄ b, est in h, pportione maiorē velocitate qua tunc moueret̄ ergo in h, pportione maior spaciū ptransit mo

do b, quā tunc: qm̄ sicut se habent velocitates in alio tēpore: ita spacia ptransita in eodē vt ptz ex scdā ppositione: et ex consequenti sequitur q̄ modo b, in h, pportione maior spaciū ptransit q̄ a, qm̄ a, et b, tunc equalia spacia ptransirent: et h, pportio est pportio per quā g, pportio velocitātū excedit f, pportioe tēporū: igit̄ b, mouetur velocius ipso a, in pportione per quā pportio velocitātū temporū pportioe excedit: quod fuit pbans dum: et sic patet ppositio.

¶ Ex hac ppositione sequitur q̄ si a, mobile moueatur per horā velocitate vt duo: et b, mobile per mediā horam, velocitate vt. 6. q̄ b, mobile in sexant altero maior spaciū ptransit quā a, vt si a, per transit bipedale b, tripedale ptransit, Probaf̄ q̄ ibi velocitates inaequales inaequalibus temporibus co extenduntur: et minor velocitas maiorē temporē co extenditur vt notū est: et pportio velocitātū que tripla est, pportioe tēporū duplā per pportio nem sexquialterā antecedit. Nec igitur signum est et fidem facit auxilio pcedentis ppositionis b, mobile in suo tēpore quo mouetur sexquialterum spaciū ad spaciū ab a, exactū absolute: quod ab initio ppositū fuit. ¶ Inferas tuo Marte m̄ta huic similia correlaria que ex hac quarta ppositione suā demonstrationem facile fortitūtur. Hoc enī cor relariū: ideo positū est: quia necesse intelligentem particularia fantasmata speculari, teste philoso pho scdō de aia: nichilq̄ est in intellectu quin p̄v quodammodo singulariter p̄ce cesserit in sensu pe sensu et seafato asserente philofopho.

Sexta ppositio. Ubicunq̄ maior ve locitas tēpore coassitit minorē, minorē maiorē eliq̄ p portio velocitātū tēpore pportioe inferiorē et minor, tūc mobile qd̄ maiorē velocitate mouent̄ minorē tēpore rem magnitudinē describet quā mobile motū ma iorē tēpore in ea pportione per quā temporū pportio velocitātū pportioe effertur. Exēplū vt si a, mobile per horā moueatur velocitate vt duo ad equate et b, per mediā horam moueatur velocitate vt. 3. tunc b, min⁹ spaciū ptransit quā a, (min⁹ in quam) in pportione sexquialtera per quā sexquiter tiam pportio duplā tēporū pportioe sexquialterā velocitātū excedit: igitur a, pedale ptransit: b, tres quartas describet. Generalit̄ tñ iudicat̄ pclu sio isto modo. Sit a, mobile per aliquod tēpus mo tum aliqua velocitate, b, vero per tēpus in g, pportioe minus, et moueatur b, in f, pportioe minorē tamen g, velocius ipso a, excedatq̄ g, pportio pportioe f, per h, pportioe: tunc a, maior spaciū ptransit in h, pportioe q̄ b, Quod pbatur sic, quia si pportio velocitatis qua mouetur b, mobi le per tempus minus esset equalis pportioe tēporū: tunc b, equalē spaciū ptransiret ad equate in tempore in quo mouetur spacio ptransit̄ a b, a, in tempore in quo a, mouetur, vt patet ex quarta ppositione: sed modo mouetur b, velocitate in h, pportioe minorē quam tunc: igitur b, ptransit modo spaciū in eodem tempore in h, pportioe minus quam tunc vt patet ex secunda pportioe, et ex consequenti sequitur q̄ modo ptransit b, spaciū in h, pportioe minus quam a, qm̄ a, ptransit tantum sicut tūc ptransibat b, quod fuit probandum. Sed iam p̄bo illam minorem: videlicet q̄ b, modo mouetur velocitate in h, pportioe minorē quam tunc, per hanc maximā. Et usan docunq̄ duo numeri inaequales habent duas pportiones ad vnum tertium: tunc in

Correl.

Correl.

pbus. 2. de aia

quae dicta sunt in secunda parte huius operis capite quarto. Infinita alia correlaria possunt ex hac propositione inferri. Sed ista sufficienter pro praxi propositionis habenda.

Quarta propositio: si maior velocitas tempori minori extendatur, et minor maiori, et proportio velocitatis maioris ad velocitatem minoris sit aequalis proportioni temporis maioris ad tempus minus, tunc illa mobilia aequalia spatia pertranseunt. Exemplum, ut si A mobile per mediam horam moveatur velocitate ut 4, et B mobile per horam velocitate ut 2, tunc, quia proportio temporis ad tempus est dupla, et velocitatis etiam ad velocitatem dupla [est proportio], sequitur, quod A et B aequalia spatia pertranseunt. Probatur haec propositio, sit A mobile, quod moveatur per aliquod tempus, et B movetur per tempus in F proportione maius et in F proportione minori velocitate, tunc ibi proportio velocitatum et temporum sunt aequales, quia utraque F. Igitur si A moveatur aequali velocitate cum B, tunc in F proportione B maius spatium pertransit quam A quia in proportione temporis, ut patet ex secunda parte primae propositionis, sed modo A movetur in F proportione velocius quam tunc, ergo in F proportione maius spatium pertransit quam tunc in eodem tempore, ut patet ex secunda propositione, ergo tantum sicut B. Patet consequentia per hanc maximam, quando aliqua duo se habent in aliqua proportione ut puta F. Si minus illorum acquirit illam proportionem F supra se, efficitur aequale alteri, quod erat maius, ut si quaternarius, ad quem octonarius habet proportionem duplam, acquirit supra se proportionem duplam, efficitur aequalis octavario, ut patet de se, et sic patet propositio. ¶ Ex hac propositione sequitur, quod, si A mobile moveatur per horam velocitate ut 4, et B mobile per duas tertias horae velocitate ut sex, B et A aequalia spatia pertranseunt. Probatio, quia qualis est proportio temporis maioris ad tempus minus, talis est proportio velocitatis fluentis per tempus minus ad velocitatem per maius tempus labentem. (Utrobique enim sexquialtera proportio reperitur.)

Quinta propositio: si maior velocitas tempori et extendatur minori, et minor velocitas maiori tempori, proportioque velocitatis temporis proportionem exsuperet, tunc mobile minori tempore motum maius spatium describet quam mobile motum in maiori tempore in ea proportione, per quam velocitatum proportio temporum proportionem excedit. Exemplum, ut si A mobile moveatur per horam velocitate ut 2, et B mobile per mediam horam velocitate ut 8, tunc B mobile maius spatium pertransit quam A mobile in ea proportione, per quam proportio quadrupla velocitatum excedit proportionem duplam temporum. Et quia quadrupla velocitatum duplam temporum per duplam antecedit, notum evadet spatium a B mobili pertransitum ad spatium ab A mobili pertransitum duplum esse. Universalit[er] tamen mathematico ordine hanc quintam propositio[n]em inducamus. Sit enim A mobile, quod per aliquod tempus aliqua velocitate moveatur, et B mobile moveatur per tempus in F proportione minus et velocitate in G proportione maiori quam velocitas, qua movetur A, sitque G proportio maius F, excedatque G proportio proportionem F per H proportionem. Quibus structis sic arguitur, si proportio velocitatis B ad velocitatem A esset aequalis proportioni temporis, [i]n quo movetur A, ad tempus, in quo movetur B, quae est F, A et B aequalia spatia pertransirent in illis temporibus in aequal[ibus], ut praecedens propositio demonstrat, puta quarta. Sed modo velocitas, qua movetur B, est in H proportione maior velocitate, qua tunc moveretur, ergo in H proportione maius spatium pertransit modo | B quam tunc, quam

sicut se habent velocitates in aliquo tempore, ita spatia pertransita in eodem, ut patet ex secunda propositione, et ex consequenti sequitur, quodmodo B in H proportione maius spatium pertransit quam A, quam A et B tunc aequalia spatia pertransirent, et H proportio est proportio, per quam G proportio velocitatum excedit F proportionem temporum, igitur B movetur velocius ipso A in proportione, per quam proportio velocitatum temporum proportionem excedit. Quod fuit probandum. Et sic patet propositio.

¶ Ex hac propositione sequitur, quod si A mobile moveatur per horam velocitate ut duo, et B mobile per mediam horam velocitate ut 6, quod B mobile in sesquialtero maius spatium pertransit quam A, ut si A pertransit bipedale, B tripedale pertransit. Probatur, quia ibi velocitates inaequales in aequalibus temporibus coextenduntur, et m[a]ior velocitas maiori tempori coextenditur, ut notum est, et proportio velocitatum, quae tripla est, proportio temporum duplam per proportionem sexquialteram antecedit. Haec igitur signum est et fidem facit auxilio praecedentis propositionis B mobile in suo tempore, quo movetur, sexquialterum spatium ad spatium ab A exactum absoluisse, quod ab in[iti]o propositum fuit. ¶ Inferas tuo Marte multa huic similia correlaria, quae ex hac quinta propositione suam demonstrationem facile sortiuntur. Hoc enim correlarium, ideo positum est, quia necesse intelligentem particularia fantasmata speculati teste philosopho secundo de anima, nihilque est in intel[lect]u qu[am] prius, quodammodo singulariter praecesserit in sensu de sensu et se[n]sato asserente philosopho.

Sexta propositio: ubicumque maior velocitas tempori coassistit minori, minor vero maiori, estque proportio velocitatum temporum proportione inferior et minor, tunc mobile, quod maiori velocitate moventur, minori tempore minorem magnitudinem describet quam mobile motum maiori tempore in ea proportione, per quam temporum proportio velocitatum proportioni effertur. Exemplum, ut si A mobile per horam moveatur velocitate ut duo adaequate, et B per mediam horam moveatur velocitate ut 3, tunc B minus spatium pertransit quam A – minus inquam – in proportione sexquitercia, per quam sexquiterciam proportio dupla temporum proportionem sesquialteram velocitatum excedit, si igitur A pedale pertranseat, B tres quartas describet. Generaliter tamen iudicatur conclusio isto modo. Sit A mobile per aliquod tempus motum aliqua velocitate, B vero per tempus in G proportione minus, et moveatur B in F proportione minori, tamen G velocius ipso A, excedatque G proportio proportionem F per H proportionem, tunc A maius spatium pertransit in H proportione quam B. Quod probatur sic, quia si proportio velocitatis, qua moveatur B mobile per tempus minus, esset aequalis proportioni temporum, tunc B aequale spatium pertransiret adaequate in tempore, in quo movetur spatium pertransito ab A in tempore, in quo A movetur, ut patet ex quarta pr[o]positione, sed modo movetur B velocitate in H proportione minori quam tunc, igitur B pertransit modo spatium in eodem tempore in H proportione minus quam tunc, ut patet ex secunda propositione, et ex consequenti sequitur, quod m[od]o pertransit B spatium in H proportione minus quam A, quam A pertransit tantum, sicut tunc pertransibat B. Quod fuit probandum. Sed iam probo illam minorem, videlicet quod B modo movetur velocitate in H proportione minori quam tunc, per hanc maximam. Quandocumque duo numeri inaequales habent duas proportiones ad unum tertium, tunc in

Secundi tractatus

Capitulū tertii.

sa proportione minor illorū est minor maiore per
quā maior pportio excedit minorē: id est per quam
pportio maioris numeri ad illud tertiu excedit p-
portione minoris numeri ad idem tertiu. Quonia
pportio maioris ad idē tertiu cōponit ex pportio-
ne illius ad numerū minorē, et numeri minoris ad
idem tertiu. Hoc est primū correlariū quarte cōclu-
sionis quarti capitis scōe partis. Sed ita est in p-
posito q si pportio velocitatis maioris ad veloci-
tate minorē esset equalis g. pportioni tēpor: tunc
ipsa iam excederet pportione quā modo habet pu-
ta f. per h. pportione vt pter casu: ergo modo illa
velocitas maior est in h. pportione minor quā tūc
quō fuit pbandū. ¶ Et vt hec theozica non sit expers
practice tale infero correlariū. Si equ⁹ a. moueret
velocitate vt. 4. in hora adequate. et equus b. velo-
citate vt. 6. adequate in media hora: et ipse equ⁹ b.
6. leucas pertranserat in illa media hora: necesse est
equū a. ad extremū. 8. leucarum in hora deuenire.
¶ Probaf qm in p̄dicto casu equus b. mot⁹ in mino-
ri tēpore maiore velocitate mouet ipso equo a. mo-
to in maiore tēpore et pportio dupla tēpor excedit
pportione velocitatis p sequitertā pportione: igit
auxilio p̄cedentis ppositiōis p̄spiciū euadit equū
a. in sequitertio maius spaciū p̄transire quā equ⁹
b. p̄transiat. Sed equus b. ex casu sex leucarū spa-
ciū p̄transit in illa media hora: igitur a. spaciū. 8.
leucarū in hora cōpleuit (quādoquidē. 8. ad. 6. sex-
taria est pportio) ¶ Hoc senario numero ppositi-
onū lata illa distinctio velocitatum similitas suas
colligat. siquidem senarius perfectus est.

Corref.

¶ Notandū est tertio tāgendo materiā
secūdi argumēti p̄cipalis ante oppositū q aliud
est latitudinē mot⁹ vniiformiter intēdi aut vniifor-
miter remitti: aliud vero mobile vniiformiter mo-
ueri. Tandē cum latitudo motus vniiformiter intē-
ditur a nō gradu vel a gradu ad certū gradū semp
mobile vniiformiter difformiter mouetur. Et simi-
liter quādo vniiformiter remittitur aliquis motus
a gradu vsq ad nō gradū vel certū gradū tunc mo-
bile vniiformiter difformiter mouetur. Hā latitudo
motus sic acquisita aut dep̄dita coextendit vniifor-
miter difformiter tēporis partib⁹. ita q illi mot⁹
cuiuslibet partis gradus medi⁹ tanto excedit a
sumo quantū excedit infimū vel nō gradū. Quare
definitue arguendo relinquit oēm talē motum sic
vniiformiter acquisitū vel dep̄ditū esse vniiformi-
ter difformē. Hanc materiā lati⁹ iquiras recurren-
do ad hēntisberū in suo tractatu de motu locali ca-
pite primo in fine adiectis eiusdē hēntisberi cōmē-
tariis. Insup aduerte q latitudo mot⁹ tripliciter
acquiri p̄t vt ad ppositū nostrū sufficit vel dep̄di
Quod ideo dixim qm multis aliis modis et re-
mitti et intēdi p̄t mot⁹ latitudo: sed hu tres dūta
pat nō quadrānt pposito. Primo modo latitudo
mot⁹ p̄t acqri vel dep̄di cōtinuo vniiformiter. v̄pu-
ta qm mobile in partib⁹ equalib⁹ t̄pis eq̄les grad⁹
velocitatis acqrit vel dep̄dit cōtinue. Scōdo p̄t lati-
tudo mot⁹ acqri vel dep̄di cōtinuo veloci⁹ et veloci⁹
v̄puta qm mobile in q̄libet parte sequēti t̄pis con-
tinuo maiore latitudinē mot⁹ dep̄dit quā in equali
p̄cedenti. Tertio modo potest latitudo motus siue
velocitas acquiri vel dep̄di cōtinuo tardi⁹ et tar-
dius: v̄puta quādo mobile cōtinuo in qualibet par-
te sequēti tēporis minorē latitudinē mot⁹ dep̄dit
quam in equali p̄cedente. ¶ Quia diuisione p̄e-
missa pono aliquas p̄positiones.

Prima p̄positio. Si aliquis motus

vniiformiter cōtinuo intēdatur vel remittat a cer-
to gradu vsq ad certū gradū vel ad nō gradū eius
velocitas gradui medio cor̄spōdet. ¶ Probaf hec
p̄positio qz talis mot⁹ sic intēditur aut remittitur est
vniiformiter difformis vt p̄ter principio hui⁹ nota-
bilis auxiliante definitione mot⁹ vniiformiter dif-
formis: igitur ei⁹ velocitas gradui suo medio cor̄re-
spōdet. ¶ Patet hec consequentia ex notabili pri-
mo huius capitis.

Secūda p̄positio. Dis mot⁹ cōtinuo
velocius et velocius intēditur cor̄spōdet quantū
ad velocitāte gradui remissiori medio gradu inter
extremū intēditur ei⁹ in principio mot⁹ et iter extre-
mū intēditur in fine mot⁹. ¶ Exemplū vt si motus vt
4. cōtinuo intēdat p̄ horā quovs sit vt. 8. ita q ac-
quirat quatuor grad⁹ in hora et illā latitudinē. 4.
gradū cōtinuo velocius et veloci⁹ acquirat in ipsa
hora: tūc tota ei⁹ velocitas cor̄spōdet minori gra-
dui sexto gradu qui est gradus medi⁹ inter. 4. et 8.
hoc est illud mobile nō tā velociter mouetur in illa
hora adequate quā velociter moueretur si cōtinuo
vniiformiter moueret gradu sexto medio. ¶ Probaf
hec p̄positio. Sit a. mot⁹ et b. mot⁹ equalis ei in p̄ci-
picio: et volo q a. p̄ horā cōtinuo vniiformiter intē-
dat vsq ad c. gradū acquirendo certā latitudinē. et
b. cōtinuo in eadē hora adequate intēdat etiam vsq
ad c. gradū acqrendo eandem latitudinē adequate
quā acqrit a. ita q in fine tēporis a. et b. erūt equa-
les c. gradu sicut etiā in principio sunt equalis: ac-
quirat tamē b. illa in latitudinē cōtinuo velocius et
veloci⁹ quā a. acquirat cōtinuo vniiformiter. Et ar-
guē sic velocitas ipsi⁹ a. cor̄spōdet gradui medio
inter c. gradū et gradū in quo est a. et b. in principio
vt patz ex p̄cedēte p̄positione. et velocitas motus b.
cor̄spōdet minori gradui quam gradui medio
igit oīs motus cōtinuo velocius et veloci⁹ intēditur
cor̄spōdet gradui remissiori medio gradu inter
extremū ei⁹ intēditur et remissius. ¶ P̄ter hec cōsequētia
qz idē est gradus medi⁹ vel equalis inter extrema a.
mot⁹ et b. motus. vt ponit casus. Et sicut pbatur de
b. in p̄posito. ita arguendū est de quocūqz alio mo-
tu cōtinuo veloci⁹ et veloci⁹ intēditur. Sed iam restat
p̄bare minorē qz motus b. in quolibet instāti intris-
seco erit minor motu a. ergo velocitas ei⁹ in toto tē-
pore adequate minori gradui cor̄spōdebit quāz
velocitas ipsi⁹ a. Sed velocitas ipsi⁹ a. cor̄spōn-
det gradui medio inter extrema ipsius b. vt pbatū
est: ergo velocitas b. cor̄spōdet gradui remissiori
gradu medio inter extrema eiusdē b. quod fuit pro-
bandū. Sed iā p̄bo illud añsvcs q motus b. in quo
libet instāti intrinseco est minor et remissior motu
a. qz si nō detur aliquid instans in quo sit maior vel
equalis et sit c. tale instans illi⁹ hore: et argf sic in c.
instāti b. mot⁹ est eq̄lis a. motu cū casu p̄posito: q̄ eq̄-
les latitudines acq̄suerūt adeq̄te in t̄pe terminato ad
illud instāns. et eq̄les restāt acq̄rede vsq ad c. gradū.
et cōtinuo b. velocius acq̄ret latitudinē illā acq̄rendā
post illud instāns quā itea idē b. acq̄suerit. et itea a.
et b. acq̄suerūt eq̄liter. et cōtinuo a. post illud instans
acq̄ret vniiformiter: q̄ veloci⁹ et citius b. acq̄ret c.
gradum quā a. quod est contra casum. Et eodē mo-
do probabitur q in illo instāti motus b. nō est in-
tēditur motu a. quia iā sequeretur q ante illud in-
stans veloci⁹ acq̄rebat b. latitudinē. motus quā a. et
post illud instāns veloci⁹ acq̄ret ex casu residuū lati-
tudinis acq̄rende quā antea. et p̄ nō post illud in-
stāns veloci⁹ et citi⁹ acq̄ret residuū latitudinis acq̄re-
de quā a. et sic citi⁹ habebit c. gradū quā a. quod est
contra casum. Et sic patet illa minorē probatā.

ea proportione minor illorum est minor maiore, per quam maior proportio excedit minorem, id est, per quam proportio maioris numeri ad illud tertium excedit proportionem minoris numeri ad idem tertium. Quoniam proportio maioris ad idem tertium componitur ex proportione illius ad numerum minorem, et numeri minoris ad idem tertium. Hoc est primum correlarium quartae conclusionis quartis capitis secundae partis. Sed ita est in proposito, quod si proportio velocitatis maioris ad velocitatem minorem esset aequalis G proportioni temporum, tunc ipsa iam excederet proportionem, quam modo habet, puta F per H proportionem, ut patet ex casu, ergo modo illa velocitas maior est in H proportione minor quam tunc. Quod fuit probandum. ¶ Et ut haec theoretica non sit expers practice tale, infero correlarium: si equus A moveretur velocitate ut 4 in hora adaequate, et equus B velocitate ut 6 adaequate in media hora, et ipse equus B 6 leucas pertranseat in illa media hora, necesse est equum A ad extremum 8 leucarum in hora devenire. Probatur, quia in praedicto casu equus B motus in minori tempore maiore velocitate movetur ipso equo A moto in maiore tempore, et proportio dupla temporum excedit proportionem velocitatum per sexquiertiam proportionem, igitur auxilio praecedentis propositionis perspicuum evadit equum A in sexquiertio maius spatium pertransire, quam equus B pertranseat. Sed equus B ex casu sex leucarum spatium pertransit in illa media hora, igitur A spatium 8 leucarum in hora complevit, (quandoquidem 8 ad 6 sesquiertia est proportio). ¶ Hoc senario numero propositionum lata illa distinctio velocitatum fimbrias suas colligat, siquidem senarius perfectus est.

Notandum est tertio tangendo materiam secundi argumenti principalis ante oppositum, quod aliud est latitudinem motus uniformiter intendi aut uniformiter remitti, aliud vero mobile uniformiter moveri. Unde cum latitudo motus uniformiter intenditur a non gradu vel a gradu ad certum gradum, semper mobile uniformiter difformiter movetur. Et similiter quando uniformiter remittitur aliquis motus a gradu usque ad non gradum vel certum gradum, tunc mobile uniformiter difformiter movetur. Nam latitudo motus si acquisita aut deperdita coextenditur uniformiter difformiter temporis partibus, ita quod illius motus cuiuslibet partis gradus medius tanto excedit a summo, quantum excedit infimum vel non gradum, quare definitive arguendo relinquunt omnem talem motum sic uniformiter acquisitum vel deperditum esse uniformiter difformem. Hanc materiam latius inquiras recurrendo ad Hentisberum in suo tractatu de motu locali capite primo in fine adiunctis eiusdem Hentisberi commentariis. Insuper adverte, quod latitudo motus tripliciter acquiri potest, ut ad propositum nostrum sufficit, vel deperdi. Quod ideo dixerim, quam multis aliis modis et remitti et intendi potest motus latitudo, sed hi tres dumtaxat numero quadrant proposito. Primo modo latitudo motus potest acquiri vel deperdi continuo uniformiter, ut puta quando mobile in partibus aequalibus temporis aequales gradus velocitatis acquirat vel deperdit continue. Secundo potest latitudo motus acquiri vel deperdi continuo velocius et velocius, ut puta quando mobile in qualibet parte sequenti temporis continuo maiorem latitudinem motus deperdit quam in aequali praecedenti. Tertio modo potest latitudo motus sive velocitas acquiri vel deperdi continuo tardius et tardius, ut puta quando mobile continuo in qualibet parte sequenti temporis minorem latitudinem motus deperdit quam in aequali praecedente. ¶ Qua divisione praemissa pono aliquas propositiones.

Prima propositio: si aliquis motus uniformiter continuo intendatur vel remittatur a certo gradu usque ad certum gradum vel

ad non gradum, eius velocitas gradui medio correspondet. Probatur haec propositio, quia talis motus sic inten[]sus aut remissus est uniformiter difformis, ut patet ex principio huius notabilis auxiliante definitione motus uniformiter difformis, igitur eius velocitas gradui suo medio correspondet. Patet haec consequentia ex notabili primo huius capitis.

Secunda propositio: omnis motus continuo velocius et velocius intensus correspondet quantum ad velocitatem gradui remissiori medio gradu inter extremum intensionis eius in principio motus et inter extremum intensionis in fine motus. Exemplum, ut si motus ut 4 continuo intendatur per horam, quousque sit ut 8, ita quod acquirat quatuor gradus in hora, et illam latitudinem 4 graduum continuo velocius et velocius acquirat in ipsa hora, tunc tota eius velocitas correspondet minori gradui sexto gradu, qui est gradus medius inter 4 et 8, hoc est, illud mobile non tam velociter movetur in illa hora adaequate, quam velociter moveretur, si continuo uniformiter moveretur gradu sexto medio. Probatur haec propositio: sit A motus, et [sit] B motus aequalis ei in principio, et volo, quod A per horam continuo uniformiter intendatur usque ad C gradum acquirendo certam latitudinem, et B continuo in eadem hora adaequate intendatur etiam usque ad C gradum acquirendo eandem latitudinem adaequate, quam acquirat A, ita quod in fine temporis A et B erunt aequales C gradu, sicut etiam in principio sunt aequales, acquirat tamen B illa in latitudinem continuo velocius et velocius, quam A acquirat continuo uniformiter. Et arguitur sic: velocitas ipsius A correspondet gradui medio inter C gradum et gradum, in quo est A et B in principio, ut patet ex praecedente proportione, et velocitas motus B correspondet minori gradui quam gradui medio, igitur omnis motus continuo velocius et velocius intensus correspondet gradui remissiori medio gradu inter extremum eius intensus et remissius. Patet haec consequentia, quia idem est gradus medius vel aequalis inter extrema A motus et B motus, ut ponit casus. Et sicut probatur de B in proposito, ita arguendum est de quocumque alio motu continuo velocius et velocius intenso. Sed iam restat probare minorem, quia motus B in quolibet instanti intrinseco erit minor motu A, ergo velocitas eius in toto tempore adaequate minori gradui respondebit quam velocitas ipsius A. Sed velocitas ipsius A correspondet gradui medio inter extrema ipsius B, ut probatum est, ergo velocitas B correspondet gradui remissiori gradu medio inter extrema eiusdem B. Quod fuit probandum. Sed iam probo illud antecedens videlicet, quod motus B in quolibet instanti intrinseco est minor et remissior motu A, quia si non detur aliquod instans, in quo sit maior vel aequalis, et sit C tale instans illius horae, et arguitur sic: in C instanti B motus est aequalis A motu cum casu posito, ergo aequales latitudines acquisiverunt adaequate in tempore terminato ad illud instans, et aequales restant acquirendae usque ad C gradum, et continuo B velocius acquirat latitudinem illam acquirendam post illud instans, quam antea idem B acquisiverit, et antea A et B acquisiverunt aequaliter, et continuo A post illud instans acquirat uniformiter, ergo velocius et citius B acquirat C gradum quam A, quod est contra casum. Et eodem modo probabitur, quod in illo instanti motus B non est intensior motu A, quia iam sequeretur, quod ante illud instans velocius acquirerebat B latitudinem motus quam A, et post illud instans velocius acquirat ex casu residuum latitudinis acquirendae quam antea, et per consequens post illud instans velocius et citius acquirat residuum latitudinis acquirendae quam A, et sic citius habebit C gradum quam A, quod est contra casum. Et sic patet illa minor probata.

De motu locali quo ad effectum tempore differenti.

167

Et confirmatur Quia a. et b. in principio sunt motus equales: et in toto tempore debent acquirere equeles latitudines: et in quolibet instanti intrinseco est plus acquisitum ipsi a. quam b. illius latitudinis acquirere. igitur continuo a. motus est maior b. Et sequentia est satis manifesta. et minor patet: continuo in quolibet instanti intrinseco maior pars restat acquirenda talis latitudinis ipsi b. quam ipsi a. cum b. continuo velocius et velocius acquirat. et a. uniformiter: igitur in quolibet instanti intrinseco maior pars latitudinis est acquisita ipsi a. quam ipsi b. et hec est quinquagesima quarta conclusio calculatoz in capitulo de motu locali.

Tertia propositio Omnis motus velocius et velocius deperdit quantum ad transitiones spaci intensiori gradui gradu medio correspondet hoc est tale motum illo motu maius spacium in illo tempore pertransit adequate quam si gradu medio inter extrema illius motus continuo uniformiter moueretur in illo tempore. Nec propositio probata est in secundo argumento principali ante oppositum in hoc capite. Et hec est quinquagesima secunda conclusio calculatoz in capitulo de motu locali.

Ex hac conclusione sequitur quod si a. mobile moueatur in hora incipiendo ab octavo usque ad quartum continuo uniformiter remittendo motum suum. et b. mobile moueatur etiam in hora ab octavo usque ad quartum continuo velocius et velocius remittendo motum suum et a. pertransit. 6. pedalia b. pertransit plusquam sex pedalia. Probatur quod motus a. correspondet gradui medio qui est sextus. ut patet ex prima propositio: motus vero b. correspondet gradui intensiori medio ut patet ex tertia propositio. Sequitur secundo quod si a. incipiat moueri ab octavo usque ad quartum uniformiter remittendo motum suum. et b. in eodem tempore moueatur incipiendo a decimo sexto usque ad duodecimum perdendo latitudinem. 4. graduum velocius et velocius: tunc continuo b. mouebit plusquam in duplo velocius a. et continuo pertransit plusquam duplum spacium ad spacium in eodem tempore pertransitum ab a. Probatur quod quia a. et b. continue et uniformiter remitterentur perdedo. 4. graduum continuo inter a. et b. si maior proportio quam dupla. imo continuo maior et maior quam per equalem remissionem maioris et minoris: maioris proportionem deperdit minus quam maius ut patet ex octava suppositione quarti capitis secunde partis et quando sunt duo numeri se habentes in aliqua proportionem. et continuo equaliter remittuntur: continuo se habent in maiori et maiori proportionem: igitur sequitur si ille velocitates a. et b. que se habent in proportionem dupla eque velociter remittantur continuo se habebunt in maiori proportionem quam dupla: et sic b. continuo se haberet in maiori proportionem quam dupla ad ipsum a. sed modo continuo est minus deperditum ipsi b. quam ipsi a. cum continuo restat ei plus deperdendum ut facile patet ex casu igitur per locum a maiori continuo b. motus erit plusquam in duplo velocius ipso a. motu. Et quo sequitur alia pars correspondenti quod videlicet plusquam duplum spacium pertransit b. quam a. in eodem tempore. Sequitur tertio quod si tamquam b. remitterentur ad suum subduplum in hora: ita quod a. deperdat in hora continuo uniformiter quatuor gradus et b. octo continuo velocius et velocius: sequitur quod b. plusquam duplum spacium in hora pertransit quam a. Probatur quia si b. motus uniformiter remitteretur per totam illam horam perdendo uniformiter. 8. gradus sicut a. perdit uniformiter quatuor: tunc motus eius corresponderet gradui medio duplo ad gradum medium motus a. ut patet quod gradus medius inter. 16. et. 8. est. 17. et gradus medius inter. 8. et. 4. est. 6. modo. 17. ad. 6. est proportio dupla: sed modo quando sic velocius et velocius et velocius remittitur sua velocitas correspondet intensiori gradui quam tunc: ut patet ex tertia propositio: igitur in nostro casu b. motus in illa hora pertransit plusquam duplum spacium ad spacium pertransitum ab a. in eodem tempore. Quod tamen prima fronte videtur mirabile quia in principio motus b. est duplus ad motum a. adequate et in toto tempore perdit motum duplum ad motum quem perdit a. tamen bene aspicienti materiam proportionum apparebit necessarium.

Quarta propositio Omnis motus tardius et tardius intensius quantum ad pertransitionem spaci gradui intensiori medio correspondet. Probatur quia si continuo uniformiter talis motus (qui sit a) intenderetur: ipse precise corresponderet gradui medio quantum ad pertransitionem spaci ut patet ex prima propositio: sed modo in quolibet instanti intrinseco temporis per quod a. mobile mouetur: mouetur velocius quam tunc: ergo velocitas eius modo correspondet gradui intensiori medio: quia intensiori quam tunc. Consequentia patet et arguitur minor: et volo quod b. sit motus in principio hore equalis ipsi a. qui in eadem hora uniformiter continuo acquirat equalem latitudinem illi quam acquirat a. adequate ipso tamen a. tardius et tardius continuo acquirente ita quod sicut sunt equales in principio ita sunt equales in fine. Quo posito sic argumentor continuo b. motus erit remissior ipso a. motu et a. motus intensior: igitur continue a. motus erit intensior quam tunc quando continuo uniformiter intenderetur sicut b. quia b. et a. tunc semper erunt equalis. Sed iam probo quod continuo a. motus erit intensior b. motu: quia si non detur aliquis instans in quo non sed in illo sit equalis vel remissior ipso b. et sit tale instans c. terminans unam quartam gratiam argumenti vel quintam: vel sextam non est cur a. et arguo sic in illo instanti a. motus et b. motus sunt equalis per se: in principio erant equalis ex casu et in tota hora adequate equalis latitudines sunt eis acquisite: et equalis restant acquirende post illud instans c. et quartam latitudinem b. acquisitum in illa quarta tantam acquireret in qualibet sequenti adequate: quia uniformiter intenderetur et a. ex casu in quolibet quarta sequenti minus acquirat quam in illa precedenti c. ut patet ex casu quoniam continuo tardius et tardius acquireret illam latitudinem acquirendam igitur in toto tempore sequenti c. minorem latitudinem acquireret quam b. et antea acquisierat equalis: igitur in toto tempore adequate minorem latitudinem acquireret a. quam b. quod est contra casum: Et sic probabitur per locum a maiori quod in nullo instanti motus a. est remissior motu b. Et sicut argutum est sumendo quartam temporis argui potest sumendo quacumque partem aliquotam vel non aliquotam vel quocumque: sic patet proportio. Et hec est quinquagesima quinta calculatoz

Quinta propositio Omnis motus tardius et tardius deperditus: gradui remissiori medio correspondet. Probatur hec propositio. Sit enim a. motus ut. 8. qui in hora sequenti adequate perdat aliquam latitudinem in hora ita quod maneat in fine minor c. gradu et hoc continuo uniformiter b. vero sit motus equalis ipsi a. et perpat in hora adequate

54. conclusio cal. in c. 8 mo. lo.

57. conclusio cal. in c. 8 mo. lo. 1. correl.

7. correl.

3. correl.

quingagesima quinta calculi

¶ Et confirmatur, quia A et B in principio sunt motus aequales, et in toto tempore debent acquirere aequales latitudines, et in quolibet instanti intrinseco est plus acquisitum ipsi A quam B illius latitudinis acquirendae, igitur continuo A motus est maior B. Consequentia est satis manifesta, et minor patet, quia continuo in quolibet instanti intrinseco maior pars restat acquirenda talis latitudinis ipsi B quam ipsi A, cum B continuo velocius et velocius acquirat, et A uniformiter, igitur in quolibet instanti intrinseco maior pars latitudinis est acquisita ipsi A quam ipsi B, et haec est quinquagesima quarta conclusio calculatoris in capitulo de motu locali.

Tertia propositio: omnis motus velocius et velocius deperdit quantum ad transitionem spatii intensiori gradui gradu medio correspondet, hoc est, tale mobili motum illo motu maius spatium in illo tempore pertransit adaequate, quam si gradu medio inter extrema illius motus continuo uniformiter moveretur in illo tempore. Haec propositio probata est in secundo argumento principali ante oppositum in hoc capite. Et haec est quinquagesima secunda conclusio calculatoris in praedicto capitulo de motu locali. ¶ Ex hac conclusione sequitur, quod si A mobile moveatur in hora incipiendo ab octavo usque ad quartum continuo uniformiter remittendo motum suum, et B mobile moveatur etiam in hora ab octavo usque ad quartum continuo velocius et velocius remittendo motum suum, et A pertransit 6 pedalia, B pertransibit plusquam sex pedalia. Probatur, quia motus A correspondet gradui medio, qui est sextus, ut patet ex prima propositione, motus vero B correspondet gradui intensiori medio, ut patet ex tertia propositione. ¶ Sequitur secundo, quod si A incipiat moveri ab octavo usque ad quartum uniformiter, et B in eodem tempore moveatur incipiendo a decimo sexto usque ad duodecimum perdendo latitudinem 4 graduum velocius et velocius, tunc continuo B movebitur plusquam in duplo velocius A, et continuo pertransibit plusquam duplum spatium ad spatium in eodem tempore pertransitum ab A. Probatur, quia quando A et B continuo et uniformiter remitterentur perdendo 4 gradus, continuo inter A et B [e]sset maior proportio quam dupla, immo continuo maior et maior, quam per aequalem remissionem maioris et minoris, maiorem proportionem deperdit minus quam maius, ut patet ex octava suppositione quartis capitis secundae partis, et quando sunt duo numeri se habentes in aliqua proportione et continuo aequaliter remittuntur, continuo se habent in maiori et maiori proportione, igitur sequitur: si illae velocitates A et B, quae se habent in proportione dupla, aequae velociter remittantur, continuo se habebunt in maiori proportione quam dupla, et sic B continuo se haberet in maiori proportione quam dupla ad ipsum A, sed modo continuo est minus deperditum ipsi B quam ipsi A, cum continuo restat ei plus deperdendum, ut facile patet ex casu, igitur per locum a maiori continuo B motus erit plusquam in duplo velocius ipso A motu. Ex quo sequitur alia pars correlarii, quod videlicet plusquam duplum spatium pertransibit B quam A in eodem tempore. ¶ Sequitur tertio, si tam [A] quam B remitterentur ad suum subduplum in hora, ita quod A deperdat in hora continuo uniformiter quatuor gradus, et B octo continuo velocius et velocius, sequitur, quod B plusquam duplum spatium in hora pertransibit quam A. Probatur, quia si B motus uniformiter remitteretur per totam illam horam perdendo uniformiter 8 gradus,

sicut A perdit uniformiter | quatuor, tunc motus eius corresponderet gradui medio duplo ad gradum medium motus A, ut patet, quia gradus medius inter 16 et 8 est 12, et gradus medius inter 8 et 4 est ut 6, modo 12 ad 6 est proportio dupla, sed modo quando sic velocius et velocius et velocius remittitur sua velocitas, correspondet intensiori gradui quam tunc, ut patet ex tertia propositione, igitur in nostro casu B motus in illa hora pertransibit plusquam duplum spatium ad spatium pertransitum ab A in eodem tempore. Quod tamen prima fronte videtur mirabile, quia in principio motus B est duplus ad motum A adaequate, et in toto tempore perdit motum duplum ad motum, quem perdit A, tamen bene aspicienti materiam proportionum apparebit necessarium.

Quarta propositio: omnis motus tardius et tardius intensiori gradui gradu medio correspondet. Probatur, quia si continuo uniformiter talis motus, (qui sit a), intenderetur, ipse praecise corresponderet gradui medio quantum ad pertransitionem spatii, ut patet ex prima propositione, sed modo in quolibet instanti intrinseco temporis, per quod A mobile movetur velocius quam tunc, ergo velocitas eius modo correspondet gradui intensiori medio, quia intensiori quam tunc. Consequentia patet, et arguitur minor, et volo, quod B sit motus in principio horae aequalis ipsi A, qui in eadem hora uniformiter continuo acquirit aequalem latitudinem illi, quam acquirit A adaequate ipso, tamen A tardius et tardius continuo acquirente, ita quod sicut sunt aequales in principio, ita sunt aequales in fine. Quo posito sic arguuntur: continuo B motus erit remissior ipso A motu, et A motus intensior, igitur continuo A motus erit intensior quam tunc, quando continuo uniformiter intenderetur sicut B, quia B et A tunc semper essent aequales. Sed iam proba, quod continuo A motus erit intensior B motu, quia si non detur aliquid instans, in quo non sed in illo sit aequalis vel remissior ipso B, et sit tale instans C terminans unam quartam gratia argumenti vel quintam, vel sextam – non est cura. Et arguo sic: in illo instanti A motus et B motus sunt aequales per te, et in principio erant aequales ex casu, et in tota hora adaequate aequales latitudines sunt eis acquisitae, et aequales restant acquirendae post illud instans C, et quantam latitudinem B acquisivit in illa quarta, tantam acquirit in qualibet sequenti adaequate, quia uniformiter intenditur, et A ex casu in qualibet quarta sequenti minus acquirit quam in illa praecedenti C, ut patet ex casu, quoniam continuo tardius et tardius acquirit illam latitudinem acquirendam, igitur in toto tempore sequenti C minorem latitudinem acquirit quam B, et antea acquisiverat aequalem, igitur in toto tempore adaequate minorem latitudinem acquirit A quam B, quod est contra casum, Et sic probabitur per locum a maiori, quod in nullo instanti motus A est remissior motu B. Et sicut argutum est sumendo aliquotam vel non aliquotam vel quotcumque, et sic patet proportio. Et haec est quinquagesima quinta conclusio calculatoris.

Quinta propositio: omnis motus tardius et tardius deperdit gradui remissiori medio correspondet. Probatur haec propositio. Sit enim A motus ut 8, qui in hora sequenti adaequate perdat aliquam latitudinem in hora, ita quod maneat in fine minor C gradu, et hoc continuo uniformiter. B vero sit motus aequalis ipsi A et perdat in hora adaequate

Secundi tractatus

quate tantam latitudinem sicut a. ita q in fine a. et b. manent equales. Quo posito sic argumentorve locitas ipsius motus a. correspondet gradui medio inter extremum ipsorum a. et b. in principio et extreme eorumdem in fine (dico eorumdem quia illi motus tam in principio q in fine sunt equales vt ponit casus) Sed b. motus in quolibet instanti intrinseco illius temporis erit remissior ipso a. motu: igitur b. motus remissiori gradui correspondet quam a. motus et a. motus correspondet gradui medio inter extrema ipsius b. igitur b. motus correspondet gradui remissiori quam sit gradus medius inter extrema eiusdem b. motus.

Consequentia patet quia extrema b. motus et a. motus sunt equalia. Et maior patet ex prima ppositione: et minor probatur sic: quia si non venit oppositum illius minoris videlicet q non in quolibet instanti et. sed in aliquo equalis vel intensior: et sit illud c. terminans vna sextam gra argumeti et arguo sic in illo instanti q te motus a. et motus b. sunt equales: et in principio erant equalis et equaliter latitudinem debent deperdere: ergo equaliter latitudinem deperdiderunt: et eales restant ab eis deperdende. et a. in qualibet sexta sequente c. tantum deperdet sicut in precedente quia vni formiter deperdet et b. in qualibet sequente sexta minus deperdet quam in precedente quia continuo tardius et tardius deperdit vt dicit casus: et in precedente deperdet tantum sicut a: igitur in qualibet sexta sequente c. instans b. minus deperdet quam a. et ante c. instans equaliter latitudinem deperdit: ergo in toto tempore illius hore b. minorem latitudinem deperdit quam a. quod est contra casum. Et eodem modo probabitur inuamine tamen loci a maiore q b. motus in instanti non est intensior a c. motu. Et sic patet minor: et per consequens tota ppositio. Et hec est quinta qgesima tertia conclusio calculatois in dicto capitulo de motu locali. Ex hac ppositione sequitur q si mobile a. moueatur vni formiter difformiter ab octauo vsq ad quartum perdendo latitudinem motus vt 4. vni formiter continuo i hora et mobile b. moueatur in eadem hora ab octauo vsq ad quartum perdendo etiam latitudinem vt 4. continuo tardius et tardius: tunc si a. pertranseat. 6. pedalia b. pertransibit minus. Probatur quia si a. transit. 6. pedalia illa. 6. pedalia sunt spatium nauum transiri a gradu medio ipsius motus a. vni formiter difformis. et motus b. correspondet remissiori gradui gradu medio: igitur mobile b. minus pertransit quam sex pedalia. Minor patet ex precedenti ppositione.

§3. cal. c. demo. lo

correlat.

§6. cal. i. c. 8 mo. l.

Sexta ppositio Omnis latitudo motus conuulsiuiter omnino perdita et acquisita vni gradui omnino correspondet. Holo dicere q si sit aliquis motus qui gratia exempli incipiat a non gradu: intendatur vsq ad octauum in hora adequate vni formiter: et alter motus vel idem remittatur in hora vni formiter sicut intendebatur ab octauo vsq ad non gradum: tales motus eidem gradui correspondet: et sic exemplificatu in aliis. Probatio huius conclusionis facilis est quoniam tanta oino est latitudo motus in via intensiois quanta in via remissionis quoniam omnino eodem modo intenditur sicut remittitur. igitur eidem gradui correspondet. Et sic patet ista ppositio que etiam superius probata est in tractatu de motu penes causam. Et hec est quinquagesima sexta conclusio calculatois in capitulo paelegato de motu locali. In quo loco idem calculatoz facit parvam objectionem con-

Capitulum tertium

tra hanc conclusionem Et de eum ibi.

Notandum est quarto vt superius tractum est velocitates motuum dupliciter inuestigari posse videlicet ex comensuratione spaciozum ptranstrorum: et hoc ab effectu: et a posteriori quod in pssenti tractatu inquirimus. Alio vero modo ex comensuratione et proportionalitate proportionum a quibus proueniunt velocitates ille. Et cuius aliqua ars ab huius scientie primoribus tradita sit ad inuestigandas pportiones a quibus velocitates motuum proueniunt. Ideo non abs re aliquas pportiones huic famulantes inuestigationi pnti operi inferendas censui.

Prima ppositio Quauis velocitate data: et quacumq pportione pposita: cuiusdam artis ingenio inuestigari potest. an data velocitas a pposita pportione: aut a minori aut maiore proueniat. Exemplum vt data aliqua velocitate que sit a. cuius pportionem a qua videlicet proueniat talis velocitas a. ignozamus: et pposita quauis pportione videlicet dupla: vel tripla vel quadrupla inuestigare et per artem inuenire q videlicet talis velocitas a. proueniat a tali pportione dupla pposita (exempli gratia) an a maiori: an a minori. Sed cuius probationem sit illa velocitas a. qua moueatur c. resistentia a b. potetia cuius pportionem ad c. ignoro: et sit pportio pposita michi nota dupla exempli gratia: tunc ad inuestigandum: et inueniendum: an illa velocitas a. proueniat a maiori pportione qua dupla: an a minori: an ab equali: capio vnam aliam potentiam que sit d. que se habet in pportione dupla ad b. potetiam: et moueat vtraq illarum potentiarum c. resistentiam: et manifestum est q d. velocius mouet c. resistentiam quam b. Sic his sic ppositis: arguitur sic vel d. mouet c. resistentiam in duplo velocius quam b. moueat eadem resistentiam: vel magis quam in duplo velocius: vel minus. Si in duplo velocius sequitur q pportio d. ad c. est dupla ad pportionem b. ad c. patet quia velocitates sunt duple et talis pportio componitur ex pportione d. ad b. et b. ad c. vt patet ex quarto capite secunde partis: ergo pportio b. ad c. est medietas pportionis d. ad c. ergo residuum puta pportio d. ad b. est reliqua medietas et est pportio dupla vt ppositum est: ergo alia pportio b. ad c. est etiam pportio dupla cum sit alia medietas.

Modo omnes medietates sunt equales Et sic inuentum q illa e velocitas a. prouenit a pportione dupla quod fuit inuestigandum. Si vero d. poia maior moueat c. resistentiam magis quam in duplo velocius qua b. tunc sequitur q pportio d. ad c. est maior qua dupla ad pportione b. ad c. quia velocitas proueniens a pportione d. ad c. est maior q dupla ad velocitatem proueniens a pportione b. ad c. et pportio d. ad c. componit adequate ex pportione d. ad b. et b. ad c. ergo pportio b. ad c. est minus q medietas: quia alia tota pportio non esset maior q dupla ad illam sui partem: et totum residuum puta pportio d. ad b. est pportio dupla et est maior: igitur illa pportio b. ad c. est minor dupla quod a principio fuit inuestigandum. Si autem d. poia maior moueat c. resistentiam minus q in duplo velocius: tunc illa pportio d. ad c. est minor qua dupla ad pportionem b. ad c. patet quia velocitas est minor quam dupla: et ultra est minor qua dupla ad pportionem b. ad c. ergo illa pportio b. ad c. est maior quam medietas totius pportionis d. ad c. Consequentia pa-

conclusio hore. trac. pport. c. 4.

tantam latitudinem sicut A, ita quod in fine A et B maneant aequales. Quo posito sic argumentor: velocitas ipsius motus A correspondet gradui medio inter extremum ipsorum A et B in principio, et e[*x*]tremum eorundem in fine – dico eorundem, quia illi motus tam in principio quam in fine sunt aequales, ut ponit casus. Sed B motus in quolibet instanti intrinseco illius temporis erit remissior ipso A motu, igitur B motus remissiori gradui correspondet quam A motus, et A motus correspondet gradui medio inter extrema ipsius B, igitur B motus correspondet gradui remissiori, quam sit gradus medius inter extrema eiusdem B motus. Consequentia patet, quia extrema B motus et A motus sunt aequalia. Et maior patet ex prima propositione, et minor probatur sic, quia si non detur oppositum illius minoris videlicet, quod non in quolibet instanti et cetera, sed in aliquo aequalis vel intensior, et [...] sit illud C terminans unam gratia argumenti, et arguo sic: in illo instanti C per te motus A et motus B sunt aequales, et in principio erant aequales et aequalem latitudinem debent deperdere, ergo aequalem latitudinem deperdiderunt, et aequales restant ab eis deperdendae, et A in qualibet sexta sequente C tantam deperdet sicut in praecedente, quia uniformiter deperdet, et B in qualibet sequente sexta minus deperdet quam in praecedente, quia continuo tardius et tardius deperdit, ut dicit casus, et in praecedente deperdet tantum sicut A, igitur in qualibet sexta sequente C instans B minus deperdet, quam A ei ante C instans aequalem latitudinem deperdit, ergo in toto tempore illius horae B minorem latitudinem deperdit quam A, quod est contra casum. Et eodem modo probabitur iuvamine tamen loci a maiore, quod B motus in instanti non est intensior a C motu. Et sic patet minor, et per consequens tota propositio. Et haec est qui[n]quagesima tertia conclusio calculatoris in dicto capitulo de motu locali. ¶ Ex hac propositione sequitur, quod si mobile A moveatur uniformiter difformiter ab octavo usque ad quartum perdendo latitudinem motus ut 4 uniformiter continuo in hora, et mobile B moveatur in eadem hora ab octavo usque ad quartum perdendo etiam latitudinem ut 4 continuo tardius et tardius, tunc si A pertranseat 6 pedalia, B pertransibit minus. Probatur, quia si A transit 6 pedalia, illa 6 pedalia sunt spatium natum transiri a gradu medio ipsius motus A uniformiter difformis, et motus B correspondet remissiori gradui gradu medio, igitur mobile B minus pertransit quam sex pedalia. Minor patet ex praecedenti propositione.

Sexta propositio: omnis latitudo motus consimiliter omnino perdit et acquisita uni gradui omnino correspondet. Volo dicere, quod si sit aliquis motus, qui gratia exempli incipiat a non gradu et intendatur usque ad octavum in hora adaequate uniformiter, et alter motus vel idem remittatur in hora uniformiter, sicut intendebatur, ab octavo usque ad non gradum, tales motus eidem gradui correspondet. Et sic exemplificatu in aliis. Probatio huius conclusionis facilis est, quoniam tanta omnino est latitudo motus in via intensionis, quanta in via remissionis, quoniam omnino eodem modo intenditur sicut remittitur. Igitur eidem gradui correspondet. Et sic patet ista propositio, quae etiam superius probata est in tractatu de motu penes causam. Et haec est quinquagesima sexta conclusio calculatoris in capitulo praeallegato de motu locali. In quo loco idem calculator facit parvam obiectionem contra hanc conclusionem Vide eum ibi.

Notandum est quarto – ut superius tactum est – velocitates motuum dupliciter investigari posse, videlicet ex commensuratione spatiorum pertransitorum, et hoc ab effectu et a posteriori, quod in praesenti tractatu inquirimus, alio vero modo ex commensuratione et proportionalitate proportionum, a quibus proveniunt velocitates illae. Et cum aliqua ars ab huius scientiae primoribus tradita sit ad investigandas proportionem, a quibus velocitates motuum proveniunt. Ideo non abs re aliquas propositiones huic famulantes investigationi praesenti operi inserendas censui.

Prima propositio: quavis velocitate data et quacumque proportionem proposita, cuiusdam artis ingenio investigari potest, an data velocitas a proposita proportionem aut a minori aut maiore proveniat. Exemplum: ut data aliqua velocitate, quae sit A – cuius proportionem, a qua videlicet proveniat talis velocitas A, ignoramus – et proposita quavis proportionem, videlicet dupla vel tripla vel quadrupla, investigare et per artem invenire, quod videlicet talis velocitas A proveniat a tali proportionem dupla proposita (exempli gratia,) an a maiori, an a minori[i]. Ad cuius probationem sit illa velocitas A, qua moveatur C resistentia a B potentia, cuius proportionem ad C ignoro, et sit proportio proposita mihi nota dupla exempli gratia, tunc ad investigandum et inveniendum, an illa velocitas A proveniat a maiori proportionem quam dupla, an a minori, an ab aequali, capio unam aliam potentiam, quae sit D, quae se habet in proportionem dupla ad B potentiam, et moveat utraque illarum potentiarum C resistentiam, et manifestum est, quod D velocius movet C resistentiam quam B. Tunc his sic positis arguitur sic: vel D movet C resistentiam in duplo velocius, quam B moveat eandem resistentiam, vel magis quam in duplo velocius, vel minus. Si in duplo velocius sequitur, quod proportio D ad C est dupla ad proportionem B ad C. Patet, quia velocitates sunt duplae, et talis proportio componitur ex proportionem D ad B et B ad C, ut patet ex quarto capite secundae partis, ergo proportio B ad C est medietas proportionis D ad C, ergo residuum, puta proportio D ad B, est reliqua medietas, et est proportio dupla ut positum eum, ergo alia proportio B ad C est etiam proportio dupla, cum sit alia medietas. Modo omnes medietates sunt aequales. Et sic inventum, quod illa est velocitas A, provenit a proportionem dupla, quod fuit investigandum. Si vero D potentia maior moveat C resistentiam magis quam in duplo velocius quam B, tunc sequitur, quod proportio D ad C est maior quam dupla ad proportionem B ad C, quia velocitas proveniens a proportionem D ad C est maior quam dupla ad velocitatem provenientem a proportionem B ad C, et proportio D ad C componitur adaequate ex proportionem D ad B et B ad C, ergo proportio B ad C est minus quam medietas, quia alias tota proportio non esset maior quam dupla ad illam sui partem, et totum residuum, puta proportio D ad B, est proportio dupla et est maius, igitur illa proportio B ad C est minor dupla, quod a principio fuit investigandum. Si autem D potentia maior moveat C resistentiam minus quam in duplo velocius, tunc illa proportio D ad C est minor q[uam] dupla ad proportionem B ad C, patet, quia velocitas est minor quam dupla, et ultra est minor quam dupla ad proportionem B ad C, ergo illa proportio B ad C est maior quam medietas totius proportionis D ad C. Consequentia patet

De motu locali quo ad effectum tempore differmi.

tet de se: z ultra est magis quam medietas: ergo totum residuum (quod est proportio d. ad b) est minus illa p portione b. ad c. z illud residuum est proportio dupla: ergo illa proportio b. ad c. est maior proportio quam dupla a qua provenit illa velocitas a. Et sic habetur q velocitas a. provenit a maiore proportione quam dupla quod a principio fuerat investigandum Et sic vniuersaliter probabis proportio ne vel tripla vel sexquialtera vel quavis mutatis mutandis.

Secunda propositio. Captis duabus potentis in equalibus mouentibus eandem resistenciam: z scita proportione inter illas potentias: scita etiam proportione in qua maior potentia velocius mouet resistenciam quam minor moueat eandem: artificio quodam reperitur quanta est proportio maioris potentie ad resistenciam: z etiam minoris potentie ad eandem resistenciam: Exemplum vt positum q fortis sit duple posse ad platonem: z moueat tam fortes quam plato a. mobile: z moueat fortes illud a. mobile in sexquialtero velocius platone tunc volo investigare que proportio sit fortis ad illam resistenciam a. z platonis ad eandem resistenciam. Quod sic ostenditur. fortes mouet in sexquialtero velocius a. resistenciam quam plato: ergo proportio fortis ad a. est sexquialtera ad. proportionem platonis ad a. et ultra est sexquialtera ad. proportionem platonis ad a. ergo proportio platonis ad a. est due tertie proportionis fortis ad a. quia semper subsexquialteram ad aliquid est due tertie illius: z ultra illa proportio platonis ad a. est due tertie proportionis fortis ad a. ergo totum residuum est vna tertia totius proportionis fortis ad a. vt patet de se: z totum residuum est proportio fortis ad platonem dupla nota vt positum est quia totalis proportio fortis ad a. componitur ex proportio fortis ad platonem: z platonis ad a. vt patet ex quarto capite secunde partis: ergo dupla proportio est vna tertia proportionis fortis ad a. z prosequens tota proportio fortis ad a. est tripla a proportionem duplam que est vna tertia eius: z sic est proportio octupla: cum octupla sit tripla ad duplam vt patet ex secunda parte octaua conclusionis sexti capitis Inter terminos enim proportionis octuple reperiuntur. 4. termini computatis extremis continuo proportionabiles proportioe dupla. Et sic habetur q proportio sit fortis ad a. resistenciam quod fuit investigandum: z quia proportio platonis ad a. est due tertie proportionis fortis ad a. que est octupla consequens est q sit quadrupla: qm quadrupla e due tertie proportionis octuple: z sic habetur que proportio sit platonis ad a. quod a principio exstitit perscrutandum

Tertia propositio Data quavis potentia mouente duas resistencias in equalibus inter quas resistencias est proportio nota: notisq est in qua portione velocius data potentia moueat minorem q maiorem: mathematica industria proportioes potentie ad vtramq resistenciam quales videlicet existant investigare licebit vt si fortes prouinciat in aliquo tempore lapidem a. in eodem vel equali lapidem b. minorem inter quos lapides est proportio nota gratia argumenti dupla: moueat q fortis illos lapides ab eadem virtute: sitq scit q moueat fortes b. lapidem in triplo velocius quam a. lapide gratia exempli Nam investigare intendimus ingenio artis mathematice que est illa proportio a qua fortes mouet b. lapides: z que sit illa a qua moueat a. lapidem vtrum videlicet dupla: an tripla: aut alia: quia hoc ignotum est. Non enim sequitur mo-

uet in triplo velocius b. quam a. ergo a. portione triplamouet b. Quando enim aliquid mouet aliud a portione dupla adhuc dabitur aliquid quod in triplo tardius in eodem tempore ab eodem mouetur: vt superius dictum est. His suppositis volo investigare a qua portione fortes mouet a. lapidem: et a qua b. lapide: z arguo sic fortes in triplo velocius mouet b. quam a. ergo sequitur q portio fortis ad b. lapidem est tripla ad. proportionem fortis ad a. lapide (scilicet) proportio velocitatu proportionem proportionem insequatur: z contra: z ultra proportio fortis ad b. est tripla ad. proportionem fortis ad a. igitur proportio fortis ad a. est vna tertia totius proportionis fortis ad b. z proportio fortis ad b. componitur ex portione fortis ad a. z a. ad b. adequate vt patet in telligenti quartum caput secunde partis: z proportio fortis ad a. est vna tertia vt dictum est: ergo residuum puta proportio a. ad b. sunt due tertie: z illa proportio a. ad b. est dupla nota vt positum est: ergo portio dupla est dupla ad. proportionem fortis ad a. que est vna tertia. z dupla due tertie proportionis fortis ad b. Modo duarum tertiarum ad vnam tertiam est proportio dupla: Et sic habetur q illa portio fortis ad a. qua fortes mouet a. lapidem est subdupla ad duplam. Est enim medietas duple quod erat inquirendum. Et sic similiter habetur q illa portio fortis ad b. id est qua fortes mouet b. lapide est sexquialtera ad duplam. componitur ex dupla a. ad b. z medietate duple fortis ad a. quod fuit alterum investigandum. Ex hac portione sequitur q si fortes moueat b. lapidem per tantum spacium quantum est diameter quadrati: et a. lapidem per tantum spacium quanta est costa eiusdem quadrati: tunc proportio fortis ad a. lapidem id est a qua mouet a. lapidem est plusq dupla ad. proportionem duplam: z proportio qua fortes mouet b. lapidem est plusq tripla ad duplam. Quod sic probatur: qz tota proportio fortis ad b. se habet ad. proportionem fortis ad a. sicut diameter se habet ad costam: ergo proportio fortis ad a. est sicut costa. z proportio fortis ad b. est sicut diameter z sic proportio a. ad b. est sicut excessus diametri ad costam: sed ille excessus est minor quam subduplus ad costam: quia costa continet illum excessum plusq bis vt patet ex secunda conclusionem z eiusdem portione quarti capitis prime partis: z illa proportio a. ad b. que est sicut excessus diametri ad costam est proportio dupla vt positum est: z est minus quam subdupla ad. proportioes fortis ad a. vt dictum est: igitur proportio fortis ad a. est maior quam dupla quod fuit vnum probandum. Sed q proportio fortis ad b. sit maior quam tripla ad duplam iam pene argutum est. Componitur enim illa ex portione fortis ad a. que est plusq due duple vt probatum est: z ex portione a. ad b. dupla: ergo componitur ex vna dupla: et duabus maioribus dupla a dequate: z sic continet plusq tres duplas: consequens est igitur vt sit illa proportio fortis ad b. maior q tripla ad duplam: quod fuit alterum inducendum. Ex quo sequitur q illa proportio fortis ad b. est plusq octupla. Est enim octupla adequate tripla ad duplam vt patet ex octaua conclusionis sexti capitis secunde partis: z illa fortis ad b. maior quam tripla ad duplam vt probatum est: igitur positum.

Quarta propositio Data quavis velocitate: quavisq signata portione: arithmetico apporatu an portio a qua puenit illa velocitas portioni signate comensurabilis existat an no opere precii erit investigare. vt esto q fortes moueat a. lapidem velocitate b. z ignotum sit a qua portio

z. correl.

z. correl.

de se, et ultra est magis quam medietas, ergo totum residuum – quod est proportio D ad B – est minus illa proportione B ad C, et illud residuum est proportio dupla, ergo illa proportio B ad C est maior proportio quam dupla, a qua provenit illa velocitas A. Et sic habetur, quod velocitas A provenit a maiore proportione quam dupla, quod a principio fuerat investigandum. Et sic universaliter probabis proposita proportione vel tripla vel sesquialtera vel quavis mutatis mutandis.

Secunda propositio: captis duabus potentiis inaequalibus moventibus eandem resistantiam et scita proportione inter illas potentias, scita etiam proportione, in qua maior potentia velocius movet resistantiam, quam minor moveat eandem, artificio quodam reperitur, quanta est proportio maioris potentiae ad resistantiam, et etiam minoris potentiae ad eandem resistantiam. Exemplum, ut positum quod Socrates sit duplae potentiae ad Platonem, et moveat tam Socrates quam Plato A mobile, et moveat Socrates illud A mobile in sexquialtero velocius Platone, tunc volo investigare, quae proportio sit Socratis ad illam resistantiam A, et [sit] Platonis ad eandem resistantiam. Quod sic ostenditur: Socrates movet in sexquialtero velocius A resistantiam quam Plato, ergo proportio Socratis ad A est sesquialtera ad proportionem Platonis ad idem A, et ultra est sexquialtera ad proportionem Platonis ad A, ergo proportio Platonis ad A est duae tertiae proportionis Socratis ad A, quia semper subsexquialterum ad aliquid est duae tertiae illius, et ultra illa proportio Platonis ad A est duae tertiae proportionis Socratis ad A, ergo totum residuum est una tertia totius proportionis Socratis ad A, ut patet de se, et totum residuum est proportio Socratis ad Platonem dupla nota, ut positum est, quia totalis proportio Socratis ad A componitur ex proportione Socratis ad Platonem et Platonis ad A, ut patet ex quarto capite secundae partis, ergo dupla proportio est una tertia proportionis Socratis ad A, et per consequens tota proportio Socratis ad A est tripla a[d] proportionem duplam, quae est una tertia eius, et sic est proportio octupla, cum octupla sit tripla ad duplam, ut patet ex secunda parte octavae conclusionis sexti capituli. [I]n terminis enim proportionis octuplae reperiuntur 4 termini computatis extremis continuo proportionabiles proportio[n]e dupla. Et sic habetur, quae proportio sit Socratis ad A resistantiam, quod fuit investigandum, et quia proportio Platonis ad A est duae tertiae proportionis Socratis ad A, quae est octupla, consequens est, quod sit quadrupla, quam quadrupla est duae tertiae proportionis octuplae, et sic habetur, quae proportio sit Platonis ad A, quod a principio existit perscrutandum.

Tertia propo[sit]io: data quavis potentia movente duas resistantias inaequales, inter quas resistantias est proportio nota, notumque est, in qua proportione velocius data potentia moveat minorem quam maiorem, mathematica industria proportionem potentiae ad utramque resistantiam, quales videlicet existant, investigare licebit, ut si Socrates proiciat in aliquo tempore lapidem A et in eodem vel aequali lapidem B minorem, inter quos lapides est proportio nota gratia argumenti dupla, moveatque Socrates illos lapides ab eadem virtute, sitque scitum, quod moveat Socrates B lapidem in triplo velocius quam A lapidem gratia exempli, iam investigare intendimus ingenio artis mathematicae, quae est illa proportio, a qua Socrates movet B lapidem, et quae sit illa, a qua moveat A lapidem, utrum videlicet dupla an tripla aut aliqua alia, quia hoc ignotum est. Non enim sequitur: movet in triplo velocius B quam A, ergo a proportione tripla movet B. Quando enim

aliquid movet aliud a proportione dupla, adhuc dabitur aliquid, quod in triplo tardius in eodem tempore ab eodem movetur, ut superius dictum est. His suppositis volo investigare, a qua proportione Socrates movet A lapidem, et a qua B lapidem, et arguo sic: Socrates in triplo velocius movet B quam A, ergo sequitur, quod propo[r]tio Socratis ad B lapidem est tripla ad proportionem Socratis ad A lapidem, (siquidem proportio velocitatum proportionem proportionum insequatur, et econtra,) et ultra proportio Socratis ad B est tripla ad proportionem Socratis ad A, igitur proportio Socratis ad A est una tertia totius proportionis Socratis ad B, et proportio Socratis ad B componitur ex proportione Socratis ad A et A ad B adaequate, ut patet intelligenti quantum caput secundae partis, et proportio Socratis ad A est una tertia, ut dictum est, ergo residuum, puta proportio A ad B, sunt duae tertiae, et illa proportio A ad B est dupla nota, ut positum est. Ergo proportio dupla est dupla ad proportionem Socratis ad A, quae est una tertia, et dupla duae tertiae proportionis Socratis ad B. Modo duarum tertiarum ad unam tertiam est proportio dupla. Et sic habetur, quod illa proportio Socratis ad A, qua Socrates movet A lapidem, est subdupla ad duplam. Est enim medietas duplae, quod erat inquirendum. Et sic similiter habetur, quod illa proportio Socratis ad B – id est, qua Socrates movet B lapidem, est sexquialtera ad duplam – componitur ex dupla A ad B et medietate duplae Socratis ad A, quod fuit alterum investigandum. ¶ Ex hac propositione sequitur, quod si Socrates moveat B lapidem per tantum spatium, quantus est diameter quadrati, et A lapidem per tantum spatium, quanta est costa eiusdem quadrati, tunc proportio Socratis ad A lapidem, id est, a qua movet A lapidem, est plusquam dupla ad proportionem duplam, et proportio, qua Socrates movet B lapidem, est plusquam tripla ad duplam. Quod sic probatur, quia tota proportio Socratis ad B se habet ad proportionem Socratis ad A, sicut diameter se habet ad costam, ergo proportio Socratis ad A est sicut costa, et proportio Socratis ad B est sicut diameter, et sic proportio A ad B est sicut excessus diametri ad costam, sed ille excessus est minor quam subduplus ad costam, quia costa continet illum excessum plusquam bis, ut patet ex secunda conclusione et eiusdem probatione quarti capituli primae partis, et illa proportio A ad B, quae est sicut excessus diametri ad costam, est proportio dupla, ut positum est, et est minus quam subdupla ad proportionem Socratis ad A, ut dictum est. Igitur proportio Socratis ad A est maior quam dupla, quod fuit unum probandum. Sed quod proportio Socratis ad B sit maior quam tripla ad duplam, iam pene argutum est. Componitur enim illa ex proportione Socratis ad A, quae est plusquam duae duplae, ut probatum est, et ex proportione A ad B dupla, ergo componitur ex una dupla et duabus maioribus dupla adaequate, et sic continet plusquam tres duplas, consequens est igitur, ut sit illa proportio Socratis ad B maior quam tripla ad duplam. Q[uo]d fuit alterum inducendum. ¶ Ex quo sequitur, quod illa proportio Socratis ad B est plusquam octupla. Est enim octupla adaequate tripla ad duplam, ut patet ex octava conclusione sexti capituli secundae partis, et illa Socratis ad B maior quam tripla ad duplam, ut probatum est. Igitur propositum.

Quarta propositio: data quavis velocitate quavisque signata proportione arithmetico apparatu an proportio, a qua provenit illa velocitas, proportioni signatae commensurabilis existat, an non, opere pretium erit investigare. Ut esto, quod Socrates moveat A lapidem velocitate B, et ignotum sit, a qua proportione

tiōe mouet fortis siue pueniat illa velocitas b. et ponitur siue signatur pportio sexquialtera: tunc arithmetis principis iuestigare possumus an pportio fortis ad a. a qua puenit velocitas b. sit pportioni sexquialtere pposita et signate cōmensurabilis nec ne. Quod inuestigatur isto modo: capio vnum lapidem qui sit c. subsexquialterum ad a. latitudinem: et moueat fortis in eodem tempore vel equali ab eadem virtute a. et c. tunc arguitur sic vel spactum per quod fortis in illo tempore mouet c. est cōmensurable spactio per quod mouet a. in eodem tempore. vel nō. Si nō in illa spacia se habebunt in aliqua pportione irrationali et sic pportio sexquialtera erit irrationalis pportioni a qua puenit velocitas b. que est fortis ad a. Quod probatur sic quia si illa spacia sint incōmensurabilia consequens est qd pportiones a quibus pueniunt sint incōmensurabiles. sed pportiones a quibus pueniunt sunt fortis ad a. et fortis ad c. igitur pportio fortis ad c. est incōmensurabilis pportioni fortis ad a. minor pportione fortis ad c. igitur excessus qua pportio fortis ad c. excedit pportionem fortis ad a. est incōmensurabilis pportioni fortis ad a. Probatur hec consequentia per hanc maximam. Quandocumq; duo sunt incōmensurabilia excessus quo maior illozum excedit minus est etiam incōmensurabilis minor vt probatur est in prima parte huius operis de excessu diametri ad coliam quarto capite suppositione quarta: saltem ex modo probandi illius suppositionis patet. Sed pportio fortis ad c. est incōmensurabilis pportioni fortis ad a. et excedit pportionem fortis ad a. per pportionem a. ad c. sexquialteram: ergo pportio fortis ad a. a qua puenit velocitas b. quod fuit vnum inducendum. Si vero spacia illa videlicet p que fortis mouet c. et mouet a. sint cōmensurabilia: sequitur qd pportio sexquialtera pposita est cōmensurabilis pportioni fortis ad a. a qua puenit b. velocitas. Et sic probatur quia si illa spacia sunt cōmensurabilia sunt illa cōmensurabilia. argumenti gratia pportione dupla. et sequitur qd pportio fortis ad c. est dupla ad pportionem fortis ad a. Consequentia sepius arguta est: ergo sequitur qd illa pportio fortis ad a. est medietas eius et per consequens totum residuum quod est pportio a. ad c. est alta medietas: sed totum residuum est pportio sexquialtera. ergo pportio sexquialtera est medietas illius pportionis fortis ad c. et alta medietas est pportio fortis ad a. a qua puenit velocitas b. ergo sequitur qd illa pportio fortis ad a. a qua puenit velocitas b. est equalis pportioni sexquialtere: et sic probabis pculatiter in omnibus: Sed vniuersaliter probabitur sic pportio fortis ad c. est cōmensurabilis pportioni fortis ad a. a qua puenit velocitas b. et pportio fortis ad c. excedit pportionem fortis ad a. et per pportionem a. ad c. sexquialteram adequate: igitur pportio illa a. ad c. sexquialtera est cōmensurabilis pportioni fortis ad a. quod fuit inducendum. Consequentia patet p hanc maximam Quotiescumq; duo inequalia sunt cōmensurabilia excessus maioris supra minus est ipsi minori cōmensurabilis: quoniam est pars aliquota vel ptes aliquote vtriusq; vt patet ex sexta suppositione quarti capitis secunde partis. Sed in pposito pportio illa sexquialtera a. ad c. est excessus quo pportio fortis ad c. excedit pportionem fortis ad a. a qua puenit b. velocitas: ergo pportio sexquialtera cōmensurabilis est p

portioni fortis ad a. a qua puenit velocitas b. nō fuit inducendum. Et hec quatuor cōclusiones (ne alienis spoliis triumphare videamur ex officina pspicaci mueria doctissimi magistri Nicolai horten deprompte sunt et excerpte quas in suo tractatu pportionum quarto capite suis fulcimentis et probationibus mathematicis reperies munitas. Exactis notabilibus et ex consequenti parte huius corporis nostre questionis absoluta ad secundam partem accedendum est in qua multe et egregie cōclusiones (quibus mediantibus questio dissoluetur) p babitur: atq; inducentur

Prima conclusio Diuisio aliquo corpore siue latitudine p partes pportionales quauis libuerit pportione: totum illud corpus siue latitudo se habet ad residuum a prima parte pportionali in ea pportione qd ipsum siue latitudo ipsa diuiditur. Nec est prima et fundamentalis conclusio cui innuitur quintum caput prime partis huius operis vide eam ibi.

Secunda conclusio Diuisio aliquo tempore per partes pportionales quauis pportione: et sit aliquod mobile quod aliquā velocitate moueatur in prima parte pportionali et in secunda in duplo maiori qd in prima: et in tertia in triplo maiori qd in prima: et in quarta in quadruplo maiori et sic consequenter ascendendo per omnes species pportionis multiplicis: talis velocitas totius illius temporis et omnium illarum partium pportionalium se habet ad velocitatem prime partis pportionalis in ea pportione in qua se habet totum illud tempus sic diuisus in ordine ad primam partem pportionalem. vt si illud tps diuisus fuerit in partes pportionales pportione sexquialtera: et velocitates illarum partium pportionalium disponantur modo quo ponit conclusio: tunc dico qd totalis illa velocitas totius illius temporis adequate se habet ad velocitatem prime partis pportionalis in pportione tripla. ex eo qd totū tempus diuisus p partes pportionales pportione sexquialtera se habet ad primam pportionalem in pportione tripla. Est enim pma pars vna tertia totus vt ostendit quarta cōclusio quinti capituli p me partis huius operis. Probatur tamen vniuersaliter hec cōclusio. et suppono qd quando velocitates se habent eo modo qd textus cōclusionis pcedit tunc p totū tps extendit illa velocitas qd extendit p primam partem pportionalem. et p totum residuum a prima extenditur tanta adequate nō cōdicans cum prima p totum corpus extensa. et per totum residuum a prima et secunda parte pportionali iterum extenditur tanta velocitas adequate nō cōdicans cum aliq; precedentium: et sic cōsequenter. Nec suppositio patet manifeste inueniri: qm si velocitas secunde partis pportionalis est dupla ad velocitatem prime et tertia tripla et c. scda ipsa pmet bis tā intēsa velocitatem sicut est pma nō cōmunicat: et tertia pars cōtinet tantam: et sic cōsequenter. et per consequens residuum a prima cōtinet vniuersaliter bis tantam velocitatem sicut est prima (quāvis nō adequate. Continet enim adhuc maiorem) et residuum a secunda parte pportionali ter tantam: per totum quamuis in adequate: et sic consequenter semper illae partes extendunt se continuo per equalem velocitatem velocitati prime partis pportionalis. Hoc supposito probatur cōclusio et volo qd hora sit diuisa p partes pportionales aliq; pportione (quauis libuerit) que sit g. et coextendantur ille velocitates vt dicit

Nicolaus
hortem.

mouet Socrates, sive proveniat illa velocitas B, et proponitur sive signatur proportio sexquialtera, tunc arithmetiis principiis investigare possumus, an proportio Socratis ad A, a qua provenit velocitas B, sit proportio sexquialterae propositae et signatae commensurabilis, nec ne. Quo investigatur isto modo, capio unum lapidem, qui sit C, subsexquialterum ad A lapidem, et moveat Socrates in eodem tempore vel aequali ab eadem virtute A et C, tunc arguitur sic: vel spatium, per quod Socrates in illo tempore movet C, est commensurabile spatio, per quod movet A in eodem tempore, vel non. Si non, iam illa spatia se habebunt in aliqua proportione irrationali, et sic proportio sexquialtera erit irrationalis proportioni, a qua provenit velocitas B, quae est Socratis ad A. Quod probatur sic, quia si illa spatia sint incommensurabilia, consequens est, quod proportionem, a quibus proveniunt, sint incommensurabiles. Sed proportionem A ad C sexquialteram, sunt Socratis ad A et Socratis ad C, igitur proportio Socratis ad C est incommensurabilis proportioni Socratis ad A minori proportione Socratis ad C. Igitur excessus, quo proportio Socratis ad C excedit proportionem Socratis ad A, est incommensurabilis proportioni Socratis ad A. Probatur haec consequentia per hanc maximam. Quandocumque duo sunt incommensurabilia, excessus, quo maius illorum excedit minus est etiam incommensurabilis minori, ut probatum est in prima parte huius operis de excessu diametri ad costam quarto capite suppositione quarta, saltem ex modo probandi illius suppositionis patet. Sed proportio Socratis ad C est incommensurabilis proportioni Socratis ad A, et excedit proportionem Socratis ad A, a qua provenit velocitas B, quod fuit unum inducendum. Si vero spatia illa videlicet, per quae Socrates movet C et movet A, sint commensurabilia, sequitur, quod proportio sexquialtera proposita est commensurabilis proportioni Socratis ad A, a qua provenit B velocitas. Quod sic probatur, quia si illa spatia sunt commensurabilia, sint illa commensurabilia, argumenti gratia proportione dupla, et sequitur, quod proportio Socratis ad C est dupla ad proportionem Socratis ad A. Consequentia saepius arguta est, ergo sequitur, quod illa proportio Socratis ad A est medietas eius, et per consequens totum residuum, quod est proportio A ad C est alia medietas, sed totum residuum est proportio sexquialtera, ergo proportio sexquialtera est medietas illius proportionis Socratis ad C, et alia medietas est proportio Socratis ad A, a qua provenit velocitas B, ergo sequitur, quod illa proportio Socratis ad A, a qua provenit velocitas B, est aequalis proportioni sexquialterae, et sic probabis particulariter in omnibus. Sed universaliter probabitur sic: proportio Socratis ad C est commensurabilis proportioni Socratis ad A, a qua provenit velocitas B, et proportio Socratis ad C excedit proportionem Socratis ad A et cetera per proportionem A ad C sexquialteram adaequate, igitur proportio illa A ad C sexquialtera est commensurabilis proportioni Socratis ad A, quod fuit inducendum. Consequentia patet per hanc maximam: quotienscunque duo inaequalia sunt commensurabilia, excessus maioris supra minus est ipsi minori commensurabilis, quam est pars aliquota vel partes aliquotae utriusque, ut patet ex sexta suppositione quarti capitis secundae partis. Sed in proposito proportio illa sexquialtera A ad C est excessus, quo proportio Socratis ad C excedit proportionem Socratis ad A, a qua provenit B velocitas, ergo proportio sexquialtera commensurabilis est proportioni | Socratis

ad A, a qua provenit velocitas B, quod fuit inducendum. ¶ Et haec quatuor conclusiones, (ne alienis spoliis triumphare videamur) ex officina et perspicaci Minerva doctissimi magistri Nicolai Hof[er]ren depromptae sunt et excerptae, quas in suo tractatu proportionum quarto capite suis fulcimentis et probationibus mathematicis reperies munitas. ¶ Exactis notabilibus et ex consequenti parte huius corporis nostrae quaestionis absoluta ad secundam partem accedendum est, in qua multae et egregiae conclusiones, (quibus mediantibus quaestio dissolvetur,) probabuntur atque inducentur.

Prima conclusio: diviso aliquo corpore sive latitudine per partes proportionales, quavis libuerit, proportione totum illud corpus sive latitudo se habet ad residuum a prima parte proportionali in ea proportione, qua ipsum sive latitudo ipsa dividitur. Haec est prima et fundamentalis conclusio, cui innuitur quintum caput primae partis huius operis. Vide eam ibi.

Secunda conclusio: diviso aliquo tempore per partes proportionales quavis proportione, et sit aliquod mobile, quod aliqua velocitate moveatur in prima parte proportionali et in secunda in duplo maiori quam in prima et in tertia in triplo maiori quam in prima et in quarta in quadruplo maiori et sic consequenter ascendendo per omnes species proportionis multiplicis, talis velocitas totius illius temporis et omnium illarum partium proportionalium se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in ea proportione, in qua se habet totum illud tempus sic divisum in ordine ad primam partem proportionalem. Ut si illud tempus divisim fuerit in partes proportionales proportione sexquialtera, et velocitates illarum partium proportionalium disponantur modo, quo ponit conclusio, tunc dico, quod totalis illa velocitas totius illius temporis adaequate se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione tripla. Ex eo [sequitur], quod totum tempus divisum per partes proportionales proportione sexquialtera se habet ad primam proportionalem in proportione tripla. Est enim prima pars una tertia totius, ut ostendit quarta conclusio quinti capituli primae partis huius operis. Probatur tamen universaliter haec conclusio, et suppono, quod quando velocitates se habent eo modo, quo textus conclusionis praetendit, tunc per totum tempus extenditur illa velocitas, quae extenditur per primam partem proportionalem, et per totum residuum a prima extenditur tanta adaequate non conicans cum prima per totum corpus extensa, et per totum residuum a prima et secunda parte proportionali iterum extenditur tanta velocitas adaequate non communicans cum aliqua praecedente et sic consequenter. Haec suppositio patet manifeste intuitu, quia si velocitas secundae partis proportionalis est dupla ad velocitatem primae et tertiae tripla et cetera, secunda ipsa continet bis tam intensam velocitatem, sicut est prima, non communicantem, et tertia pars continet ter tantam et sic consequenter. Et per consequens residuum a prima continet uniformiter bis tantam velocitatem, sicut est prima, (quamvis non adaequate, continet enim adhuc maiorem,) et residuum a secunda parte proportionaliter tantam per totum quamvis inadaequate et sic consequenter, semper illae partes excedunt se continuo per aequalem velocitatem velocitati primae partis proportionalis. Hoc supposito.

Probatur conclusio, et volo, quod hora sit divisa per partes proportionales aliqua proportione, (quavis libuerit,) quae sit G, et coextendantur illae velocitates, ut dicit

171

De motu locali quo ad effectū tempore difforni.

casus conclusionis per illas partes proportionales et sit proportio totius hore diuise per partes proportionales proportionem g. ad primam partem proportionalem f. tunc dico q. tota illa velocitas totius hore se habet in proportionem f. ad proportionem prime partis proportionalem. Quod probabo sic: quia velocitas equalis velocitati prime partis proportionalem extensa per illam horam aliter quid facit ad intensionem totius velocitatis: quia est pars eius vt ostendit suppositio pcedens: et tanta velocitas sicut illa superaddita pcedenti extenditur per totum residuum a prima parte proportionalem proportionem g. vt etiam dicit suppositio: igitur illa in g. proportionem minus facit quia est equalis alteri extense per totum. et est in tempore in g. proportionem minor vt dicit prima conclusio. quia tempus diuiditur proportionem g. ergo totum se habet ad residuum a prima parte proportionalem in g. proportionem. Item per totum residuum a prima parte proportionalem et secunda extenditur iterum tanta velocitas non communiens cum aliqua pcedentium: et illud tempus residuum a prima et secunda se habet in g. proportionem ad totum residuum a prima: igitur illa velocitas et coextensa in g. proportionem minus denominat quam pcedens velocitas equalis ei coextensa subiecto in g. proportionem maior et sic consequenter: igitur denominatio totius illius velocitatis componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportionem g. ergo illa denominatio totius velocitatis siue illa tota velocitas (quod pro eodem capio) se habet ad primam illarum denominationum siue velocitatum que est prime partis proportionalem et etiam totus residui a prima in proportionem f. quod fuit inferendum. Patet hec consequentia: quia semper quando aliquid diuiditur proportionem g. ipsum se habet ad primam partem proportionalem in proportionem f. vt positum est. Et ex hoc patet q. in casu conclusionis rotavelocitas se habet ad velocitatem prime partis proportionalem in ea proportionem in qua habet totum tempus in ordine ad primam partem proportionalem proportionem qua diuiditur ipsum tempus quod fuit probandum.

Tertia conclusio. Diuisa hora vel tempore aliquo quouis proportione f. volueris: et in prima parte proportionalem talis proportionem mobile aliquid moueatur adequate certa velocitate, et aliquid mobile vt idem in tota illa hora vel tempore moueatur eadem velocitate: tunc in quacumque proportionem se habuerit tempus ad primam partem proportionalem: in ea proportionem se habebit spaciū absolutum siue pertransitum in toto tempore ad spaciū pertransitum in prima parte proportionalem: vt si aliquid mobile moueatur velocitate vt. 2. in prima parte proportionalem hore proportionem tripla, et aliquid vel idem mobile moueatur in tota hora adequate eadem velocitate vt. 2. tunc dico q. illud mobile quod mouetur in tota hora velocitate vt. 2. vel correspondente ei: sexquialterum spaciū pertransit ad spaciū pertransitum velocitate vt. 2. in prima parte proportionalem quoniam omne totum diuisum per partes proportionales proportionem tripla se habet ad primam partem proportionalem in proportionem sexquialtera vt patet ex primo correlario secunde conclusionis quinti capitis prime partis. Probatur tamen facile hec conclusio: quoniam quando velocitas est vniiformis in aliquo tempore, ipsa diuiditur in ea sdem partes proportionales in quas diuiditur tempus vt patet in phi

losopho sexto physicorum ubi inquit q. motus et magnitudo pertransita perinde atq. tempus diuiditur: ergo quacumque proportionem habebit totum tempus ad primam partem proportionalem: eandem habet velocitas: et per consequens totum spaciū pertransitum in toto tempore ad spaciū pertransitum in prima parte. Patet hec consequentia ex prima conclusione secundi notabilis. In casu enim velocitates equalis in equalibus coextendantur temporibus ergo spacia se habent in proportionem temporum: sed minus tempus est prima pars proportionalem, et tempus maius est totum diuisum in partes proportionales: ergo spaciū pertransitum in toto tempore se habet ad spaciū pertransitum in prima parte proportionalem sicut se habet totum tempus ad primam partem proportionalem eius quod fuit probandum.

Quarta conclusio. Diuisa hora quouis proportionem volueris in partes proportionales: et in prima illarum partium proportionalem mobile aliquid aliquanta velocitate moueatur, et in secunda in duplatoz velocitate q. in prima: et in tertia in triplo maior q. in prima, et sic consequenter: tunc illo casu totalis velocitas se habebit ad velocitatem prime partis proportionalem in ea proportionem in qua se habebit totum tempus ad primam partem proportionalem eius: et spaciū in toto tempore adequate pertransitum se habebit ad spaciū absolutum in prima parte proportionalem in proportionem duplicata. Volo dicere q. si hora diuidatur modo posito in conclusionem et exempli gratia diuidatur proportionem sexquialtera: et moueatur mobile per illas partes proportionales proportionem sexquialtera vt dicit casus conclusionis: tunc totalis velocitas talis motus se habebit ad velocitatem prime partis proportionalem in proportionem tripla: quia sic se habet totum diuisum proportionem sexquialtera ad primam partem proportionalem vt patet ex quarta conclusione quinti capitis prime partis: et spaciū pertransitum in tota hora ad spaciū pertransitum in prima parte proportionalem se habet in proportionem dupla ad triplam: quia tripla est proportio velocitatum. Modo illa proportio tripla ad duplam est noncupla vt patet ex octaua conclusione sexti capitis secunde partis. Et sic si transit in tota hora demonstratur conclusio sic: sit vnum mobile quod adequate moueatur velocitate prime partis proportionalem per primam partem proportionalem diuisat. et transeat spaciū c. et aliquid mobile moueatur per totam horam velocitate prime partis proportionalem, et pertranseat spaciū b. et tertium mobile moueatur per totam horam totali illa velocitate sicut ponitur in casu conclusionis que se habet in f. proportionem ad velocitatem prime partis proportionalem: in qua f. proportionem se habet totum tempus ad primam partem proportionalem vt dicit secunda conclusio et prima pars huius conclusionis: et pertranseat spaciū a. et arguitur sic spaciū a. ad spaciū b. est f. proportio: quoniam tempora in quibus pertranseuntur sunt equalia: et velocitas qua pertransit a. in f. proportionem est maior velocitate qua pertransit b. vt patet ex casu. Et etiam spaciū b. ad spaciū c. est proportio f. et a. est spaciū pertransitum in tota hora in casu conclusionis: et c. pertransitum in prima parte proportionalem: igitur pospositum. Maior patet ex secunda propositionem secundi notabilis q. i.

plus. 6.
physicor.

casus conclusionis per illas partes proportionales, et sit proportio totius horae divisae per partes proportionales proportione G ad primam partem proportionalem F, tunc dico, quod tota illa velocitas totius horae se habet in proportione F ad {velocitatem}¹ primae partis proportionalis. Quod probō sic, quia velocitas aequalis velocitate primae partis proportionalis extensa per illam horam aliquid facit ad intensionem totius velocitatis, quia est pars eius, ut ostendit suppositio praecedens, et tanta velocitas sicut illa superaddita praeexistenti extenditur per totum residuum a prima parte proportionali proportione G, ut etiam dicit suppositio. Igitur illa in G proportione minus facit, quia est aequalis alteri extense per totum, et est in tempore in G proportione minori, ut dicit prima conclusio, quia tempus dividitur proportione G, ergo totum se habet ad residuum a prima parte proportionali in G proportione. Item per totum residuum a prima parte proportionali et secunda extenditur iterum tanta velocitas non communicans cum aliqua praecedentium, et illud tempus residuum a prima et secunda se habet in G proportione ad totum residuum a prima, igitur illa velocitas ei coextensa in G proportione minus denominat quam praecedens velocitas aequalis ei coextensa subiecto in G proportione maiori et sic consequenter. Igitur denominatio totius illius velocitatis componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione G, ergo illa denominatio totius velocitatis sive illa tota velocitas – quod pro eodem capio – se habet ad primam illarum denominationum sive velocitatum, quae est primae partis proportionalis et etiam totius residui a prima in proportione F, quod fuit infer[e]ndum. Patet haec consequentia, quia semper quando aliquid dividitur proportione G, ipsum se habet ad primam partem proportionalem in proportione F, ut positum est. Et ex hoc patet, quod in casu conclusionis tota velocitas se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in ea proportione, in qua habet totum tempus in ordine ad primam partem proportionalem proportione, qua dividitur ipsum tempus. Quod fuit probandum.

Tertia conclusio: divisa hora vel tempore aliquo, quavis proportione F volueris, et in prima parte proportionali talis proportionis mobile aliquod moveatur adaequate certa velocitate, et aliud mobile vel idem in tota illa hora vel tempore moveatur eadem velocitate, tunc in quacumque proportione se habuerit tempus ad primam partem proportionalem, in ea proportione se habebit spatium absolutum sive pertransitum in toto tempore ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Ut si aliquod mobile moveatur velocitate ut 2 in prima parte proportionali horae proportione tripla, et aliud vel idem mobile moveatur in tota hora adaequate eadem velocitate ut 2, tunc dico, quod illud mobile, quod movetur i[n] tota hora velocitate ut 2 vel correspondente ei, sexquialterum spatium pertransit ad spatium pertransitum velocitate ut 2 in prima parte proportionali, quoniam omne totum divisum per partes proportionales proportione tripla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sexquialtera, ut patet ex primo correlario secundae conclusionis quinti capitis primae partis. Probatur tamen facile haec conclusio, quoniam quando velocitas est uniformis in aliquo tempore, ipsa dividitur in easdem partes proportionales, in quas dividitur tempus, ut patet in philo-

sopho | sexto physicorum, ubi inquit, [quod] motus et magnitudo pertransita perinde atque tempus dividitur, ergo quan[do]cumque proportionem habebit totum tempus ad primam partem proportionalem, eandem habet velocitas, et per consequens totum spatium pertransitum in toto tempore ad spatium pertransitum in prima parte. Patet haec consequentia ex prima conclusione secundi notabilis. In casu enim velocitas aequales inaequalibus coextenduntur temporibus, ergo spatia se habent in proportione temporum, sed minus tempus est prima pars proportionalis, et tempus maius est totum divisum in partes proportionales, ergo spatium pertransitum in toto tempore se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, sicut se habet totum tempus ad primam partem proportionalem eius. Quod fuit probandum.

Quarta conclusio: divisa hora, quavis proportione volueris, in partes proportionales et in prima illarum partium proportionalium mobile aliquod aliquanta velocitate moveatur et in secunda in duplo maiori velocitate quam in prima et in tertia in triplo maiori quam in prima et sic consequenter, tunc illo casu totalis velocitas se habebit ad velocitatem primae partis proportionalis in ea proportione, in qua se habebit totum tempus ad primam partem proportionalem eius, et spatium in toto tempore adaequate pertransitum se habebit ad spatium absolutum in prima parte proportionali in proportione duplicata. Volo dicere, quod si hora dividatur modo posito in conclusione, et exempli gratia dividatur proportione sexquialtera, et moveatur mobile per illas partes proportionales proportione sexquialtera, ut dicit casus conclusionis, tunc totalis velocitas talis motus se habebit ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione tripla, quia sic se habet totum divisum proportione sexquialtera ad primam partem proportionalem, ut patet ex quarta conclusione quinti capitis primae partis, et spatium pertransitum in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali se habet in proportione dupla ad triplam, quia tripla est proportio velocitatum. Modo illa proportio tripla ad duplam est noncupla, ut patet ex octava conclusione sexti capitis secundae partis. Et sic si pertransit unum pedale in prima parte proportionali, novem pertransit in tota hora. Demonstratur conclusio sic: sit unum mobile, quod adaequate moveatur velocitate primae partis proportionalis per primam partem proportionalem dumtaxat, et transeat spatium C, et aliud mobile moveatur per totam horam velocitate primae partis proportionalis, et pertranseat spatium B, et tertium mobile moveatur per totam horam totali illa velocitate, sicut ponitur in casu conclusionis, quae se habet in F proportione ad velocitatem primae partis proportionalis, in qua F proportione se habet totum tempus ad primam partem eius proportionalem, ut dicit secunda conclusio et prima pars huius conclusionis, et pertranseat spatium A, et arguitur sic: spatii A ad spatium B est F proportio, quoniam tempora, in quibus pertranseuntur sunt aequalia, et velocitas, qua pertransitur A in F proportione, est maior velocitate, qua pertrasitur B, ut patet ex casu. Et etiam spat[i]i B ad spatium C est proportio F, et A est spatium pertransitum in tota hora in casu conclusionis, et C pertransitum in prima parte proportionali, igitur propositum. Maior patet ex secunda propositione secundi notabilis

¹Sine recognitis: proportionem.

172

Secundi tractatus

Capitulū tertiu.

hutus capituli. Et minor ex secunda parte prime propositionis eiusdem notabilis.

¶ In isto modo dicitur demonstratur conclusio sic: velocitatis totius hore ad velocitatem prime partis proportionalis est proportio f. et temporis totius hore quod est maius ad tempus prime partis proportionalis est etiam f. proportio: ergo spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali est proportio composita ex duplici proportione f. et per consequens spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali est proportio dupla ad proportionem velocitatum que est f. ¶ Patet tamen consequentia ex tertia propositione secundi notabilis huius capituli.

1. corref.

¶ Ex his conclusionibus sequitur primo: qd̄ diuisa hore per partes proportionales proportionem multiplici. siue dupla. siue tripla. siue quadrupla. siue quavis alia multiplici: et in prima parte proportionali aliquod mobile moueatur aliquantulum. et in secunda in duplo maiori vel ocitate q̄ in prima: et in tripla q̄ in prima vt precedentis theozematis. casus ostendit: totius illius velocitatis ad velocitatem prime partis proportionalis erit proportio dupla. si diuisio facta fuerit proportio dupla: et sexquialtera si tripla: et sexquitercia si quadrupla: et sic in infinitum ascendendo seriatim per species proportionis superparticularis et multiplicis. et spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte est proportio quadrupla que est dupla ad duplam et hoc si fiat diuisio partium proportionalium proportione dupla: si vero fiat proportione tripla: spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte erit proportio dupla ad sexquialteram que est dupla sexquiquarta: si vero fiat diuisio proportione quadrupla: tunc spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte erit proportio dupla ad sexquiterciam que est superseptempartiens nonas: et si fiat diuisio proportione quintupla: tunc totius spaciū ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali est proportio dupla ad proportionem sexquiquartam que est proportio supranonapartiens sexdecimas: et sic in infinitum duplicando proportionem velocitatum. ¶ Prima pars huius correlarij patet ex secunda conclusione manifeste et secunda pars eiusdem ex quarta: et applica si potes ¶ Sequitur secundo particulariter qd̄ diuisa hore per partes proportionales proportione sextupla: et in prima illarū moueatur aliquod mobile aliquanta velocitate. et in secunda in duplo maiori. et in tertia in triplo. modo septies recitatus: tunc totius velocitatis ad velocitatem prime partis proportionalis est proportio sexquiquinta: et spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali est proportio supraundecimpartiens viceimas quintas ¶ Probatur prima pars huius correlarij: quia velocitate ita se habente vt ponitur: totalis velocitas ex omnū partium velocitatibus consurgens se habet ad velocitates prime partis proportionalis in proportione in qua se habet totum tempus ad primam partem proportionalem vt patet ex secunda conclusione: sed hore diuisa per partes proportionales proportione sextupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sexquiquinta vt docet quintum capitulum prime partis huius operis: igitur tota illa velocitas se habet ad velo-

2. corref.

citatem prime partis proportionalis in proportione sexquiquinta quod fuit probandum. Sed iam probatur secunda pars: quia proportio supraundecimpartiens viceimas quintas est dupla ad proportionem sexquiquartam vt patet in his terminis. 56. 30. et 5. inuicem sexti capituli secunde partis huius operis: igitur spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in parte proportionali se habet in proportione supraundecimpartiente viceimas quintas. ¶ Patet hec consequentia ex quarta conclusione. ¶ Sequitur tertio qd̄ diuisa hore per partes proportionales proportione octupla: et in eisdē moueatur aliquod mobile modo pluries resupto totius velocitatis ad velocitatem prime partis proportionalis est proportio sexquiseptima: et spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali erit proportio dupla ad sexquiseptima que est superquindecimpartiens quadragesimas: cuiusmodi est. 9. cū septima ad. 7. et 64. ad. 49. ¶ Probatur prima pars correlarij: quia hore ut diuisa per partes proportionales proportione octupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sexquiseptima vt patet ex quinto capite prime partis huius operis: et in eadē proportione se debet habere velocitas tota ad velocitatem prime partis vt dicit secunda conclusio: igitur propositum. Secunda pars probatur: quia proportio supraundecimpartiens quadragesimas nonas est dupla ad proportionem sexquiseptimam vt patet in his terminis. 64. 56. et 49. principio sexti capituli secunde partis: igitur in supraundecimpartiens quadragesimas nonas se habet spaciū pertransitū in tota hore ad spaciū pertransitū in prima parte proportionali quod fuit probandum. ¶ Patet tamen consequentia: ex quarta conclusione. ¶ Ex hoc modo poteris in ferre infinita correlaria limilia retento casu velocitatis et variando continuo diuisione hore. que omnia correlaria suffragantibus secunda et quarta conclusionibus faciliem sortiuntur demonstrationem.

3. corref.

Quinta conclusio generi proportionis superparticularis speciebus eius deferuens. Diuisa hore per partes proportionales proportio superparticulari sexquialtera. sexquiquarta. seu quavis alia superparticulari: distributaque velocitate partibus illis proportionalibus ita vt mobile in prima illarum moueatur aliquantulum. et in secunda in duplo velocius. et in tertia in triplo velocius q̄ in prima. et sic consequenter in casu septies reperito: tunc tota velocitas se habet ad velocitatem prime partis proportionalis in proportione tripla si fuerit hore diuisa in proportione sexquialtera. si vero fuerit diuisa in proportione sexquiseptima: in proportione quadrupla: si in proportione sexquiquarta: in proportione quintupla. et sic consequenter ascendendo seriatim per species proportionis superparticularis et multiplicis. Et spaciū pertransitū in totali tempore ad spaciū prime partis proportionalis se habent in proportione duplicata (duplicata inquam ad triplam siue dupla ad triplam: si fuerit diuisio facta in proportione sexquialtera: et quadrupla si fuerit facta diuisio in proportione sexquiseptima: et sic consequenter). ¶ Probatur hec conclusio que infinitas habet partes in termino illo et sic consequenter inclusas et primo probatur eius prima pars que est de proportione velocitatum ex secunda conclusione: hoc addito qd̄ totum diuisum proportione sexquialtera se habet

huius capituli. Et minor ex secunda parte primae propositionis eiusdem notabilis.

¶ Alio modo et brevius demonstratur conclusio sic: velocitatis totius horae ad velocitatem primae partis proportionalis est proportio F, et temporis totius horae, quod est maius, ad tempus primae partis proportionalis est etiam F proportio, ergo spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali est proportio composita ex duplici proportione F, et per consequens spatium pertransitum in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali est proportio dupla ad proportionem velocitatum, quae est F. Patet tamen consequentia ex tertia propositione secundi notabilis huius capituli.

¶ Ex his conclusionibus sequitur primo, quod divisa hora per partes proportionales proportione multiplici, sive dupla, sive tripla, sive quadrupla, sive quavis alia multiplici, et in prima parte proportionali aliquod mobile moveatur aliquantulum et in secunda in duplo maiori velocitate quam in prima et in tertia in triplo quam in prima, ut praecedentis theorematis casus ostendit, totius illius velocitatis ad velocitatem primae partis proportionalis erit proportio dupla, si divisio facta fuerit proportione dupla et sesquialtera, si tripla, et sesquitercia, si quadrupla, et sic in infinitum ascendendo seriatim per species proportionis superparticularis et multiplicis. Et spat[i]i pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte est proportio quadrupla, quae est dupla ad duplam, et hoc, si fiat divisio partium proportionalium proportione dupla. Si vero fiat proportione tripla, spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte erit proportio dupla ad sexquialteram, quae est dupla sexquiquarta. Si vero fiat divisio proportione quadrupla, tunc spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali erit proportio dupla ad sexquiterciam, quae est supra septipartiens nonas, et si fiat divisio proportione quintupla, tunc totius spatii ad spatium pertransitum in prima parte proportionali est proportio dupla ad proportionem sexquiquartam, quae est proportio supra nonipartiens sexdecimas, et sic in infinitum duplicando proportionem velocitatum. Prima pars huius correlarii patet ex secunda conclusione manifeste, et secunda pars eiusdem ex quarta, et applica, si potes. ¶ Sequitur secundo particulariter, quod divisa hora per partes proportionales proportione sextupla, et in prima illarum moveatur aliquod mobile aliquanta velocitate et in secunda in duplo maiori et in tertia in triplo modo saepius recitato, tunc totius velocitatis ad velocitatem primae partis proportionalis est proportio sesquiquinta, et spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali est proportio supra undecimpartiensi vicesimas quintas. Probatur prima pars huius correlarii, quia velocitate ita se habente, ut ponitur, totalis velocitas ex omnium partium velocitatibus consurgens se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione, in qua se habet totum tempus ad primam partem proportionalem, ut patet ex secunda conclusione, sed hora divisa per partes proportionales proportione sextupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sesquiquinta, ut docet quintum capitulum primae partis huius operis. Igitur tota illa velocitas se habet ad velocitatem | primae pa[r]tis proportionalis in proportione sex-

quiquinta. Quod fuit probandum. Sed iam probatur secunda pars, quia proportio supra undecimpa[r]tiens vicesimas quintas est dupla ad proportionem sesquiquintam, ut patet in his terminis 36, 30, 25 iuvamine sexti capituli secundae partis huius operis. Igitur spatium pertransitum in tota hora ad spatium pertransitum in {prima}² parte proportionali se habet in proportione supra undecimpartiensi vicesimas quintas. Patet haec consequentia ex quarta conclusione. ¶ Sequitur tertio, quod divisa hora per partes proportionales proportione octupla, et in eisdem moveatur aliquod mobile modo pluries resumpto, totius velocitatis ad velocitatem primae partis proportionalis est proportio sesquiseptima, et spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali erit proportio dupla ad sesquiseptima, quae est super quindecimpartiensi quadragesimas [nonas], cuiusmodi est 9 cum septima ad 7 et 64 ad 49. Probatur prima pars correlarii, quia hora sic divisa per partes proportionales proportione octupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sexquiseptima, ut patet ex quinto capite primae partis huius operis, et in eadem proportione se debet habere velocitas totius ad velocitatem primae partis, ut dicit secunda conclusio, igitur propositum. Secunda pars probatur, quia proportio supra quindecimpartiensi quadragesimas nonas est dupla ad proportionem sexquiseptimam, ut patet in his terminis 64, 56 et 49 patrocinio sexti capituli secundae partis. Igitur in supra quindecimpartiensi quadragesimas nonas se habet spatium pertransitum in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Quod fuit probandum. Patet tamen consequentia ex quarta conclusione. ¶ Ex hoc modo poteris inferre innita correlaria similia retento casu velocitatis et variando continuo divisionem horae, quae omnia correlaria suffragantibus se[c]unda et quarta conclusionibus facilem sortiuntur demonstrationem.

Quinta conclusio generi proportionis superparticularis speciebusque eius deserviens: divisa hora per partes proportionales proportione superparticulari sesquialtera, sesquiquarta seu quavis alia superparticulari distributaque velocitate partibus illis proportionalibus, ita ut mobile in prima illarum moveatur aliquantulum et in secunda in duplo velocius et in tertia in triplo velocius quam in prima et sic consequenter in casu saepius repetito, tunc tota velocitas se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione tripla, si fuerit hora divisa in proportione sesquialtera. Si vero fuerit divisa in proportione sesquitercia, in proportione quadrupla, si in proportione sesquiquarta, in proportione quintupla et sic consequenter ascendendo seriatim per species proportionis superparticularis et multiplicis. Et spatia pertransita in totali tempore ad spatia primae partis proportionalis se habent in proportione duplicata (duplicata inquam ad triplam sive dupla ad triplam, si fuerit divisio facta in proportione sesquialtera, et quadrupla, si fuerit facta divisio in proportione sesquitercia et sic consequenter.)

Probatur haec conclusio, quae infinitas habet partes in termino illo et sic consequenter inclusas, et primo probatur eius prima pars, quae est de proportione velocitatum ex secunda conclusione, hoc addito, quod totum divisum proportione sexquialtera se habet

²Supplementum ex recognitis.

De motu locali quo ad effectum secundum tempus diffinitum.

ad primam partem in proportione tripla: et totum divisum proportione sexquitercia in proportione quadrupla: et sic consequenter ut prima pars quinto suo capitulo ostendit. Et sic patet prima pars. Secunda vero patet ex quarta conclusione hoc addito quod in casu conclusionis proportio spaci pertransitum in tota hora ad spacium pertransitum in prima parte est dupla ad proportionem totius velocitatis ad velocitatem prime partis proportionalis temporis.

1. corref.

Ex hac conclusione sequitur primo quod divisa hora per partes proportionales proportione superparticulari quavis liberit: distributaque velocitate ut in casu secunde conclusionis ponitur, ita videlicet quod mobile in prima parte proportionali moveatur aliquantulum, et in secunda in duplo velocius, et in tertio in triplo velocius quam in prima, et in quarta in quadruplo velocius quam in prima, et sic consequenter sic tota velocitas erit equalis velocitati tertie partis proportionalis si fuerit facta divisio proportione sexquialtera: et si fuerit divisio facta sexquitercia tota velocitas erit equalis velocitati quarte partis proportionalis: et si fuerit facta divisio proportione sexquiquarta erit equalis velocitati quinte partis proportionalis: et sic consequenter ascendendo per species proportionis superparticularis et per partes proportionales. Probatur correlarium facile ex secunda conclusione: quoniam facta divisio in hora proportione sexquialtera: tota hora se habet ad primam partem in proportione tripla ut constat: ergo tota velocitas ut dicit conclusio se habet ad velocitatem prime partis proportionalis in proportione tripla et in tali proportione se habet velocitas tertie partis proportionalis ad velocitatem prime ut dicit casus igitur. Sic divisio facta per partes proportionales proportione sexquitercia: totum sic divisum se habet ad primam partem proportionalem in proportione quadrupla: ergo totalis velocitas se habet ad velocitatem prime partis proportionalis in proportione quadrupla ut patet ex secunda conclusione: et tanta est velocitas quarte partis igitur. Et sic probabis residuas partes in infinitum.

2. corref.

Sequitur secundo quod hora divisa per partes proportionales proportione sexquialtera et mobile a, in prima parte moveatur aliquantulum, et in secunda parte in duplo velocius, et in tertia in triplo velocius quam in prima, et sic consequenter: ut in prima parte proportionali pertransitum pedale: in tota hora pertransit novem. Probatur quia illo casu posito velocitatis totius ad velocitatem prime partis est proportio tripla: ut patet ex precedenti: igitur spacium pertransitum in tota hora ad spacium pertransitum in prima parte est proportio dupla ad triplam ut patet ex quarta huius: sed noncupla est dupla ad triplam ex secunda parte huius operis capite sexto igitur totius spacium pertransitum in tota hora ad spacium pertransitum in prima parte est proportio noncupla quod fuit probandum. Sequitur tertio quod divisa hora vel tempore aliquo proportione quavis superparticulari ut positum est in primo correlario: spacium pertransitum in tota hora ad spacium pertransitum in prima parte est proportio dupla ad proportionem quam habet velocitas tertie partis ad velocitatem prime partis si fuerit divisio facta proportione sexquialtera: si vero fiat proportione sexquitercia in proportione dupla ad proportionem velocitatis quarte partis ad velocitatem prime: si sexquiquarta in proportione dupla ad proportionem velocitatis quinte partis ad velocitatem

3. corref.

prime et sic consequenter. Et quia hoc correlarium manifeste sequitur ex predictis probatione non indiget. Et quo sequitur quarto quod hora divisa per partes proportionales proportione aliqua superparticulari quavis volueris: et aliquod mobile moveatur in prima et cetera ut positum est: spacium pertransitum est tota hora est noncuplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali si fuerit divisio facta proportione sexquialtera: si vero proportio est sexquitercia: est sexdecuplum: si autem proportio sexquiquarta: est vicecuplum quintuplum. ita quod in prima parte pertransit unum pedale in tota hora viginti quinque pedalia: et sic consequenter. Probatur hoc correlarium ex predictis. Innumerabilia correlaria inferre poteris si virtute et robore secunde et quarte conclusionis diligenter inspexeris: non solum in generibus proportionum multiplicis atque superparticularis: verum etiam paritate in omnibus aliis generibus puta superpartiente multiplici superparticulari multiplicis superpartiente.

4. corref.

Sexta conclusio. Divisa hora quavis proportione liberit et in quacunque proportione se habuerint due partes immediate in eadem proportione vel maiori se habuerit velocitas minoris partis ad velocitatem maioris: tota illa velocitas est infinita: spaciumque pertransitum pari ratione infinitum erit. Probatur secunda pars conclusionis quoniam in illo casu mobile quod sic movetur tantum spacium pertransit in sequenti parte sicut in prior vel maius et sunt infinite partes proportionales: ergo in totali hora infinitum pertransibit. Probatur consequentia cum minore: et arguitur maior quoniam equalis est proportio prime partis ad secundam partem proportionalem talis est proportio velocitatis secunde partis proportionalis ad velocitatem prime partis vel maiori: igitur tantum spacium pertransit in secunda sicut in prima vel maius. Item qualis est proportio secunde partis ad tertiam partem talis est proportio velocitatis tertie partis ad secundam et sic consequenter de quibuscunque duabus partibus proportionalibus immediatis ut patet ex casu conclusionis: igitur in qualibet parte immediate sequente alteram maiorem, mobile motum tali velocitate pertransit tantum spacium sicut in immediate precedenti vel maius quod fuit probandum. Probatur tamen consequentia ex quarta et quinta propositionibus secundi notabilis. Et sic patet secunda pars et per consequens prima. Si enim mediante illa velocitate mobile pertransit infinitum spacium: consequens est illam velocitatem infinitam esse. (Est enim in tempore finito) Probatur igitur conclusio.

1. corref.

Ex quo sequitur primo quod si hora dividatur per partes proportionales proportione dupla: ut mobile moveatur in prima parte aliquantulum, et in secunda in duplo velocius quam in prima, et in tertia in duplo velocius quam in secunda, et in quarta in duplo velocius quam in tertia, spacium pertransitum erit infinitum. Probatur correlarium ex conclusione quoniam in quacunque proportione se habent partes proportionales immediate continuo: in eadem proportione se habet velocitas partis minoris ad velocitatem partis maioris: et per consequens totum illud mobile pertransit in qualibet sequenti prima tantum quantum in prima. Infinitum igitur spacium transcurreret quod fuit probandum. Sequitur secundo quod partita hora per partes proportionales proportione sexquitercia: et in prima parte proportionali

2. corref.

q. 1.

ad primam part[e]m in proportione tripla, et totum divisum proportione sexquiertia in proportione quadrupla et sic consequenter, ut prima pars quinto suo capitulo ostendit. Et sic patet prima pars. Secunda vero patet ex quarta conclusione, hoc addito, quod in casu conclusionis proportio spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte est dupla ad proportionem totius velocitatis ad velocitatem primae partis proportionalis temporis.

¶ Ex hac conclusione sequitur primo, quod divisa hora per partes proportionales proportione superparticulari, quavis liberit, distributaque velocitate, ut in casu secundae conclusionis ponitur, ita videlicet, quod mobile in prima parte proportionali moveatur aliquantulum et in secunda in duplo velocius et in tertio in triplo velocius quam in prima et in quarta in quadruplo velocius quam in prima et sic consequenter, tunc tota velocitas erit aequalis velocitati tertiae partis proportionalis, si fuerit facta divisio proportione sesquialtera, et si fuerit divisio facta sesquiertia, tota velocitas erit aequalis velocitati quarta partis proportionalis, et si fuerit facta divisio proportione sesquiquarta, erit aequalis velocitati quintae partis proportionalis et sic consequenter ascendendo per species proportionis superparticularis et per partes proportionales. Probatur correlarium facile ex secunda conclusione, quoniam facta divisione horae proportione sexquialtera tota hora se habet ad primam partem in proportione tripla, ut constat, ergo tota velocitas, ut dicit conclusio, se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione tripla, et in tali proportione se habet velocitas tertiae partis proportionalis ad velocitatem primae, ut dicit casus igitur. Item divisione facta per partes proportionales proportione sexquiertia totum sic divisum se habet ad primam partem proportionalem in proportione quadrupla, ergo totalis velocitas se habet ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione quadrupla, ut patet ex secunda conclusione, et tanta est velocitas quartae partis. Igitur. Et sic probabis residuas partes in infinitum.

¶ Sequitur secundo, quod hora divisa per partes proportionales proportione sesquialtera et mobile A in prima parte moveatur aliquantulum et in secunda parte in duplo velocius et in tertia in triplo velocius, qua in prima, et sic consequenter, ut in prima parte proportionali pertransit unum pedale, in tota hora p[er]t[ra]n[s]it novem. Probatur, quia illo casu posito velocitatis totius ad velocitatem primae partis est proportio tripla, ut patet ex praecedenti, igitur spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte est proportio dupla ad triplam, ut patet ex quarta huius, sed noncupla est dupla ad triplam ex secunda parte huius operis capite sexto, igitur totius spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte est proportio noncupla. Quod fuit probandum. ¶ Sequitur tertio, quod divisa hora vel tempore aliquo proportione quavis superparticulari, ut positum est in primo correlario, spatii pertransiti in tota hora ad spatium pertransitum in prima parte est proportio dupla ad proportionem, quam habet velocitas tertiae partis ad velocitatem primae partis si fuerit divisio facta proportione sesquialtera. Si vero fiat proportione sesquiertia in proportione, dupla ad proportionem velocitatis quartae partis ad velocitatem prime. Si sesquiquarta in proportione, dupla ad proportionem velocitatis quintae partis ad velocitatem primae et sic

consequenter. Et quia hoc correlarium manifeste sequitur ex praedict[is], probatione non indiget. ¶ Ex quo sequitur quarto, quod hora divisa per partes proportionales proportione aliqua superparticulari, quavis volueris, et aliquod mobile moveatur in prima et cetera, ut positum est, spatii pertransiti est tota hora est noncuplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, si fuerit divisio facta proportione sesquialtera, si vero {proportione}³ sesquiertia, est sexdecuplum, si autem proportione sesquiquarta, est vicecuplum quintuplum, ita quod in prima parte pertransit unum [et] pedale in tota hora viginti quinque pedalia et sic consequenter. Patet hoc correlarium ex praedictis. ¶ Innumera alia correlaria inferre poteris, si virtutem et robur secundae et quartae conclusionis diligenter inspexeris, non solum in generibus proportionum multiplicis atque superparticularis, verum etiam pari facilitate in omnibus aliis generibus, puta suprapartiente, multiplici superparticulari multiplicique superpartiente.

Sexta conclusio: divisa hora, quavis proportione liberit, et in quacumque proportione se habuerint duae partes immediatae, in eadem proportione vel maiori se habuerit velocitas minoris partis ad velocitatem maioris, tota illa velocitas est infinita, spatiumque pertransitum pari ratione infinitum erit. Probatur sec[un]da pars conclusionis, quoniam in illo casu mobile, quod sic movetur, tantum spatium pertransit in sequenti parte sicut in priori vel maius, et sunt infinitae partes proportionales, ergo in totali hora infinitum pertransibit. Patet consequentia cum minore, et arguitur maior, quam qualis est proportio primae partis ad secundam partem proportionalem, talis est proportio velocitatis secundae partis proportionalis ad velocitatem primae partis vel maior, igitur tantum spatium pertransit in secunda sicut in prima vel maius. Item qualis est proportio secundae partis ad tertiam partem, talis est proportio velocitatis tertiae partis ad secundae et sic consequenter de quibuscunque duabus partibus proportionalibus immediatis, ut patet ex casu conclusionis, igitur in qualibet p[ar]te immediate sequente alteram maiorem mobile motum tali velocitate pertransit tantum spatium sicut in immediate praecedenti vel maius. Quod fuit probandum. Patet tamen consequentia ex quarta et quinta propositionibus secundi notabilis. Et sic patet secunda pars et per consequens prima. Si enim mediante illa velocitate mobile pertransit infinitum spatium, consequens est illam velocitatem infinitam esse. (Est enim in tempore fi[n]ito.) Patet igitur conclusio.

¶ Ex quo sequitur primo, quod si hora dividatur per partes proportionales proportione dupla, ut mobile moveatur in prima parte aliquantulum et in secunda in duplo velocius quam in prima et in tertia in duplo velocius quam in secunda et in quarta in duplo velocius quam in tertia, spatium pertransitum erit infinitum. Patet correlarium ex conclusione, quoniam in quacumque proportione se habent partes proportionales immediate continuo, in eadem proportione se habet velocitas partis minoris ad velocitatem partis maioris, et per consequens totum illud mobile pertransit in qualibet sequenti primam tantum, quantum i[n] prima. Infinitum igitur spatium transurret. Quod fuit probandum. ¶ Sequitur secundo, quod partita hora per partes proportionales proportione sesquiertia, et in prima parte proportionali

³Sine recognitis: proportio est.

Secundi tractatus

3. corref.

a. mobile moueatur aliqua uelocitate, et in secunda in sexquialtero uelocius quam in prima, et in tertia in sexquialtero uelocius quam in secunda, et in quarta in sexquialtero uelocius quam in tertia, et sic consequenter: spacium pertransitum in tota hora erit infinitum, et probatio: quia in qualibet parte sequenti prima maius spacium pertransitum quam in prima: et per consequens in tota hora infinitum spacium transitur: quod fuit probandum. ¶ Tertio sequitur: quod si hora fuerit diuisa per partes proportionales proportionem aliqua supra partem: et continuo uelocitates partium proportionalium immediatarum puta uelocitas minoris partis ad uelocitatem maioris se habuerit in aliqua proportionem multiplici uel multiplici superparticulari, uel multiplici superpartienti: spacium pertransitum in tota hora erit infinitum. Pater hoc correlarium quia continuo maior erit ibi proportio uelocitatum temporum maiorum et minorum quam proportio maioris temporis ad minus tempus igitur. Interas ad libitum correlaria

Septima conclusio. Partita hora per partes proportionales qua libuerit proportionem mobile continuo mouente uelocius in parte sequenti quam in parte precedenti: uelocius nihilominus in proportione minorum quam sit proportio diuisionis spacium pertransitum in tota hora se habebit ad spacium pertransitum in prima parte proportionali in proportionem qua aliquod totum diuisum proportionem qua maior proportio temporis excedit proportionem uelocitatum se habet in ordine ad primam partem proportionalem. Hoc theorema multiplicibus uerbis implicitum et intricatum familiarem et exemplarem enucleationem efflagitat. Exemplo igitur uolens uolo dicere: quod si hora fuerit diuisa per partes proportionales proportionem quadrupla exempli gratia: et a. mobile moueatur in prima parte proportionem aliquantia uelocitate, et in secunda in duplo maiori uelocitate, et in tertia in duplo maiori quam in secunda, et sic in qualibet sequenti in duplo maiori uelocitate quam in immediate precedenti (quoniam proportio illarum uelocitatum que est dupla exceditur a proportionem temporum que est quadrupla per proportionem duplam) dico quod totale spacium pertransitum in illa totali hora se habet ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: sicut se habet aliquod corpus diuisum proportionem dupla in ordine ad suam primam partem ut post modum correlaria familiariter ostendent. Probatur tamen conclusio generaliter et sit hora diuisa per partes proportionales proportionem g. maiore: sitque continuo uelocitatis partis minoris ad uelocitatem partis maioris immediate precedentis proportio f. minor quam sit proportio g. excedens: proportio g. proportionem f. mediante proportionem h. ¶ Tunc dicit theorema spacium pertransitum in totali hora se habere ad spacium pertransitum in prima parte proportionali illius hore. in ea proportionem in qua se habet aliquod diuisum proportionem h. ad primam partem proportionalem eiusdem proportionem h. quod sic probatur quia prime partis proportionem hore ad secundam partem proportionalem eiusdem est proportio g. maior: et uelocitatis secunde partis proportionem ad uelocitatem prime partis proportionem est proportio f. minor ut ponit casus: et

Capitulū tertium.

1. corref.

g. proportio temporis maioris ad tempus minus excedit f. proportionem uelocitatis temporis minoris ad uelocitatem temporis maioris (quod tempus maius est prima pars proportionalis et minus secunda) per h. proportionem ut ponitur in casu: igitur in h. proportionem maius spacium pertransitum a mobili in prima parte proportionali quam in secunda. Pater hec consequentia ex sexta propositione secundi notabilis huius questionis. Et sic argumentaberis de secunda et tertia quod in h. proportionem maius spacium pertransitum in secunda quam in tertia: et sic de quibuscumque duabus partibus immediatis argumentatione exordiri licebit: igitur illa spacium pertransitum se habent continuo in h. proportionem ita quod primi ad secundum sit h. proportio et secundum ad tertium et sic consequenter: igitur aggregatum ex omnibus illis spacium se habebit ad spacium pertransitum in prima parte proportionali in proportionem in qua se habet totum diuisum in proportionem h. ad primam partem proportionalem eiusdem proportionem h. quod fuit probandum. ¶ Et hac conclusione sequitur primo: quod partitione hore facta per partes proportionales proportionem quadrupla: uelocitatibus continuo se habentibus in proportionem dupla: ita quod uelocitatis secunde partis proportionem ad uelocitatem prime sit proportio dupla, et uelocitatis tertie ad uelocitatem secunde sit etiam proportio dupla, et spacium pertransitum in tota hora est duplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur quia proportio illorum temporum quadrupla excedit proportionem dupla uelocitatum per proportionem duplam ut patet ex quarta conclusione quarti capituli secunde partis: igitur totale spacium pertransitum in illa hora est duplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali hore. Pater consequentia ex precedenti conclusione: hoc addit quod quodlibet diuisum per partes proportionales proportionem dupla se habet ad primam partem proportionalem in proportionem dupla. Arguitur tamen et familiariter probatur correlarium: et uolo quod spacium pertransitum in prima parte proportionali proportionem dupla sit pedale: et arguo sic spacium pertransitum in secunda parte proportionali est subduplum ad spacium pertransitum in prima, et spacium pertransitum in tertia ad spacium pertransitum in secunda et sic consequenter se habent illa spacium in proportionem subdupla: et primus illorum est pedale: igitur totum aggregatum ex omnibus sequentibus primus est pedale: et per consequens totum spacium est bipedale: et sic duplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali quod est pedale: quod fuit inferendum. Probatur tamen maior quod illa spacium pertransitum in partibus proportionalibus se habent in proportionem subdupla quoniam prime partis ad secundam est proportio quadrupla per casum: et uelocitatis secunde ad uelocitatem prime est proportio dupla per casum: igitur spacium pertransitum in secunda est subduplum ad spacium pertransitum in prima: et sic argues de spacio pertransitum in tertia ad spacium pertransitum in secunda: et de quibuscumque spacium pertransitum in duabus partibus immediatis proportionalibus: igitur illa spacium continuo se habent in proportionem subdupla: quod fuit probandum. Pater consequentia ex sexta propositione secundi notabilis: hoc addit quod proportio quadrupla excedit proportionem duplam per ipsammet duplam: ut secunda pars loco preallegato docet.

A mobile moveatur aliqua velocitate et in secunda in sesquialtero velocius quam in prima et in tertia in sesquialtero velocius quam in secunda et in quarta in sesquialtero velocius quam in tertia et sic consequenter, spatium pertransitum in tota hora erit infinitum. Probatio, quia in qualibet parte sequenti primam A mobile maius spatium absolvet quam in prima, quam continuo maior est proportio velocitatis minoris ad velocitatem maioris, quam sit temporis maiors ad tempus minus, igitur per quintam propositionem secundi notabilis in qualibet sequenti primam maius spatium pertransibit quam in prima, et per consequens in tota hora infinitum spatium transurret. Quod fuit probandum. ¶ Tertio sequitur, quod si hora fuerit divisa per partes proportionales proportione aliqua supra-partienti, et continuo velocitates partium proportionalium immediatarum, puta velocitas minoris partis ad velocitatem maioris se habuerit in aliqua proportione multiplici vel multiplici superparticulari vel multiplici superpartienti, spatium pertransitum in tota hora erit infinitum. Patet hoc correlarium, quia continuo maior erit ibi proportio velocitatum temporum maiorum et minorum, quam proportio maioris temporis ad minus tempus. Igitur. In[feras ad libitum correlaria.

Septima conclusio: partita hora per partes proportionales, qua libuerit proportione, mobil[i] continuo movente velocius in parte sequenti quam in parte praecepti, velocius nihilominus in proportione minori, quam sit proportio divisionis, spatium pertransitum in tota hora se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione, qua aliquod totum divisum proportione, qua maior proportio temporis excedit proportionem velocitatum, se habet in ordine ad primam partem proportionalem. Hoc theorema multiplicibus verbis implicitum et intricatum familiariter et exemplarem enucleationem efflagitat. Exemplo igitur utens volo dicere, quod si hora fuerit divisa per partes proportionales proportione quadrupla exempli gratia, et A mobile moveatur in prima parte proportionali aliquanta velocitate et in secunda in duplo maiori velocitate et in tertia in duplo maiori quam in secunda et sic in qualibet sequenti in duplo maiori velocitate quam in immediate praecedenti, (quoniam proportio illarum velocitatum, quae est dupla, exceditur a proportione temporum, quae est quadrupla per proportionem duplam), dico, quod totale spatium pertransitum in illa totali hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, sicut se habet aliquod corpus divisum proportione dupla in ordine ad suam primam partem, ut post modum correlaria familiariter ostendent. Probatur tamen conclusio generaliter, et sit hora divisa per partes proportionales proportione G maiore, sitque continuo velocitatis partis minoris ad velocitatem partis maioris immediate praecedentis proportio F minor, quam sit proportio G, excedatque proportio G proportionem F mediante proportione H. Tunc dicit theorema spatium pertransitum in totali hora se habere ad spatium pertransitum in prima parte proportionali illius horae in ea proportione, in qua se habet aliquod divisum proportione H ad primam partem proportionalem eiusdem proportionis H. Quod sic probatur, quia primae partis proportionalis horae ad secundam partem proportionalem eiusdem est proportio G maior, et velocitatis secundae partis proportionalis ad velocitatem primae partis proportionalis est proportio F minor, ut ponit casus, et | G proportio

temporis maioris ad tempus minus excedit F proportionem velocitatis temporis minoris ad velocitatem temporis maiori – quod tempus maius est prima pars proportionalis et minus secunda – per H proportionem, ut ponitur in casu, igitur in H proportione maius spatium pertransitur a mobili in prima parte proportionali quam in secunda. Patet haec consequentia ex sexta propositione secundi notabilis huius quaestionis. Et sic argumentaberis de secunda et tertia, quod in H proportione maius spatium pertransitur in secunda quam in tertia, et sic de quibuscunque duabus partibus immediatis argumentatione exordiri licebit, igitur illa spatia pertransita se habent continuo in H proportione, ita quod primi ad secundum sit H proportio, et secundi ad tertium et sic consequenter, igitur aggregatum ex omnibus illis spatiis se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione, in qua se habet totum divisum in proportione H ad primam partem proportionalem eiusdem proportionis H. Quod fuit probandum. ¶ Ex hac conclusione sequitur primo, quod partitione horae facta per partes proportionales proportione quadrupla, velocitatibus continuo se habentibus in proportione dupla, ita quod velocitatis secundae partis proportionalis ad velocitatem primae sit proportio dupla, et velocitatis tertiae ad velocitatem secundae sit etiam proportio dupla et cetera, spatium pertransitum in tota hora est duplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur, quia proportio illorum temporum quadrupla excedit proportionem duplam velocitatum per proportionem duplam, ut patet ex quarta conclusioe quarti capituli secundae partis, igitur totale spatium pertransitum in illa hora est duplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali horae. Patet consequentia ex praecedenti conclusione, hoc addito, quod quodlibet divisum per partes proportionales proportione dupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione dupla. Arguitur tamen, et familiariter probatur correlarium, et volo, quod spatium pertransitum in prima parte proportionali proportione dupla sit pedale, et arguo sic: spatium pertransitum in secunda parte proportionali est subduplum ad spatium pertransitum in prima et spatium pertransitum in tertia ad spatium pertransitum in secunda, et sic consequenter se habent illa spatia in proportione subdupla, et primum illorum est pedale, igitur totum aggregatum ex omnibus sequentibus primum est pedale, et per consequens totum spatium est bipedale, et sic duplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, quod est pedale, quod fuit inferendum. Probatur tamen maior, quod illa spatia pertransita in partibus proportionalibus se habent in proportione subdupla, quoniam primae partis ad secundam est proportio quadrupla per casum, et velocitatis secundae ad velocitatem primae est proportio dupla per casum, igitur spatium pertransitum in secunda est subduplum ad spatium pertransitum in prima, et sic argues de spatio pertransito in tertia ad spatium pertransitum in secunda et de quibuscunque spatiis pertransitis in duabus partibus immediatis proportionalibus, igitur illa spatia continuo se habent in proportione subdupla. Quod fuit probandum. Patet consequentia ex sexta propositione secundi notabilis, hoc addito, quod proportio quadrupla excedit proportionem duplam per ipsamet duplam, ut secunda pars loco praeallegato docet.

175

Secūdi. De motu locali quo ad effectū scdm tempus differunt.

¶ Sequitur secūdo q̄ diuisa hora p̄ partes p̄por-
tionales p̄portioe sup̄tripartenti quartas cuiusli-
bet partis velocitate se habente ad velocitatē par-
tis maioris imediate p̄cedentis in p̄portione sex-
quialtera spaciū p̄transitū in tota hora se habet
ad spaciū p̄transitū in prima parte p̄portionali
in p̄portione septupla: absolutōq; pedali in prima
parte: septē pedalia in tota hora absolūtur. p̄ro-
batur hoc cozelarū ex cōclusionē imediate p̄cedē-
ti: quia partes p̄portionales tēporis se habent cō-
tinuo in p̄portione sup̄tripartenti quartas: et ve-
locitates partū imediatarū se habent in p̄portioe
sexquialtera vt ponit casus: et p̄portio sup̄tripartiēs
quartas excedit p̄portioe sexquialtera p. 4. p̄por-
tione sexquifextas vt p̄t̄ in his terminis. 7. 6. 4. igit̄
spaciū p̄transitū in toto tēpore se habebit ad spa-
cium p̄transitū in prima parte p̄portionali in
p̄portione septupla quod fuit p̄bandū. q̄ atet cō-
sequētia ex cōclusionē septima: hoc adiecto q̄ coz-
pus diuisum p̄portioe sexquifexta se habet ad
primā sui partē in p̄portione septupla: vt patet ex
prima parte huius operis. Familiarius tamen p̄ba-
tur sic. et suppono q̄ mobile p̄transit in prima par-
te p̄portionali vnum pedale. et arguo sic mobile
p̄transit in prima parte p̄portionali vnum pe-
dale: et in secunda in sexquifexto minus. et in tertia
in sexquifexto min⁹ q̄ in secunda: et sic consequēter
p̄cedendo per p̄portiones sexquifextas: igitur to-
tale spaciū componitur ex illis infinitis continuo
se habentibus in p̄portione sexquifexta: ergo ag-
gregatū ex omnib⁹ sequētib⁹ primū est sextuplū
ad primū vt p̄t̄ ex prima parte huius operis capite
quinto: et primū est vni⁹ pedale: ergo totū residuum
est septupedale. et p̄cedens totū spaciū est septē
pedū quod se habet in p̄portioe septupla ad vni⁹
pedale p̄transitū in prima parte p̄portionali quod
fuit p̄bandū. q̄ probatur tamen antecedens vide-
licet q̄ illud mobile in qualibet parte sequenti per-
transit subsexquifextū spaciū ad spaciū p̄transitū
in imediate p̄cedenti. quia prime partis p̄portio-
nalis ad secundā est p̄portio sup̄tripartiēs quar-
tas. et velocitatis secunde partis p̄portionalis ad
velocitatē prime est p̄portio sexquialtera: sed p̄por-
tio sup̄tripartiēs quartas temporē excedit p̄por-
tione velocitatū sexquialtera per p̄portioe sexqui-
fextam vt notū est. igitur spaciū p̄transitū in se-
cunda parte p̄portionali est subsexquifextū ad spa-
cium p̄transitū in prima. q̄ atet consequētia ex
sexta p̄portione secundi notabilis sepius allega-
ta. Et sic p̄babit de spacio p̄transito in tertia ad
spacium p̄transitū in secunda. et de spaciū p̄trā-
sitis in duabus partibus imediatis quibuscunq;
signatis: ergo cōtinuo spaciū p̄transitū in aliqua
parte p̄portionali sequente est subsexquifextū ad
spacium p̄transitū in parte imediate p̄cedente:
quod fuit p̄bandū. Inferas tuo ingenio et labore
similia infinita cozelararia. Ista enim sufficiūt pro
p̄axi cōclusionis.

Octaua cōclusio. Partita hora p̄ part-
tes p̄portionales quas p̄portione volueris. et in
certa p̄portione continuo velocius mobile moueat̄
in parte p̄cedente maiore quā in imediate sequenti
minori: spaciū p̄transitū in totali hora se habet
ad spaciū p̄transitū in prima parte p̄portio-
nali in p̄portione qua se habet aliquod totū diuisi-
sum in partes p̄portionales p̄portione composi-
ta ex p̄portione temporis puta partis p̄por-
tionalis maioris ad partem imediate sequentē
minorem. et velocitatis partis maioris ad veloci-

tatem partis minoris ad primam partem p̄por-
tionalem talis diuisionis. Hoc inuolutum theo-
rema exemplari declaratione resoluitur: volo enī
dicere q̄ consisa hora per partes p̄portionales
p̄portione dupla. et in prima parte p̄portio-
nali aliquod mobile moueat̄ aliquanta velocitate
q̄ in secunda parte p̄portionali in sexquialtero
minori velocitate. et in tertia in sexquialtero mi-
ori velocitate quā in secūda. et sic cōsequēter ita q̄ cu-
iuslib⁹ partis p̄cedētis maioris velocitas ad velocitatē
minoris imediate sequētis sexquialtera p̄portioe ha-
beat: sic dicit theoremā positū. spaciū p̄transitū in
totali hora se habere ad spaciū p̄transitū in prima
parte p̄portionali in p̄portione sexquialtera:
quā p̄portio composita ex p̄portione dupla tē-
porum et sexquialtera velocitatū est tripla: et quod
libet totū diuisum per partes p̄portione tripla
se habet ad primā p̄portionalē partem eius in
p̄portione sexquialtera. q̄ probatur tamen vni-
uersaliter cōclusio: sit hora diuisa per partes p̄-
portionales portioe g. et moueat̄ mobile in ali-
qua certa p̄portione velocius continuo in parte
p̄cedenti maiore quam in minore sequente ita q̄ cō-
tinuo maior velocitas sit in parte maiori quam in
minore imediate sequente. sit q̄ p̄portio cōtinuo
velocitatis partis maioris ad velocitatem partis
minoris f. composita q̄ p̄portio ex g. et f. sit h. sic
spaciū p̄transitū in totali hora se habet ad spa-
cium p̄transitū in prima parte p̄portionali in
p̄portione in qua se habet aliquod totū diuisum
in partes p̄portionales p̄portione h. ad primā
partem p̄portionalē eiusdem diuisionis videlicet
p̄portione h. Quod probatur sic quia spaciū p̄-
transitū in prima parte p̄portionali ad spaciū
p̄transitū in secunda parte p̄portionali est p̄por-
tio h. et spaciū p̄transitū in secunda ad spaciū p̄tran-
sitū in tertia est etiam p̄portio h. et sic consequē-
ter de spaciū p̄transitis in duabus p̄portionalibus
p̄portionalibus imediatis quibuscunq; demonstratis
ergo totale spaciū p̄transitū in tota hora componit̄
ex infinitis continuo se habentibus in p̄portione
h. igitur totale spaciū se habet ad primū illorū spa-
cium quod est p̄transitū in prima parte p̄por-
tionali in p̄portioe in qua se habet aliquod totū
diuisum p̄ partes p̄portionales p̄portione h. ad
primā eius partē quod fuit p̄bandū. q̄ atet cō-
sequētia quia eodem modo se habent illa spacia
continuo se habentia in p̄portione h. sicut se ha-
bent partes p̄portionales alicuius continui p̄-
portioe h. q̄ probatur tamen aīis videlicet q̄ spaciū
p̄transitū in prima parte p̄portionali ad spaciū p̄-
transitū in secūda est p̄portio h. et spaciū p̄transitū in
secūda ad spaciū p̄transitū in tertia et c. quia prima
pars p̄portionalis est maius tempus quā secun-
da in g. p̄portione. et ei coertenditur velocitas in
tenetior quam secūda in f. p̄portione vt dicit hypo-
thesis: et h. p̄portio est p̄portio cōposita ex g. et f.
p̄portionibus ex hypothesi: igitur spaciū p̄transitū
in prima parte p̄portionali se habet ad spaciū
p̄transitū in secūda in h. p̄portioe. Et simili argumē-
tō p̄babit de quibuscunq; spaciū p̄transitis in qui-
buscunq; duabus partibus imediatis: quod erat
inferendum. q̄ atet tamen consequētia p̄ tertiam
p̄portioem secundi notabilis huius questiois.
¶ Ex hac solutione sequitur primo q̄ partitioe ho-
re facta p̄ partes p̄portionales p̄portione su-
p̄tripartiēte tertias. et in prima parte p̄portionali
moueat̄ aliquod mobile aliquanta velocitate. et in
secunda in sup̄tripartiente quintas minore et in
tertia in eadē p̄portioe sup̄tripartiēte quintas

Cozef.

¶ Sequitur secundo, quod divisa hora per partes proportionales proportionate supertripartienti quartas, cuiuslibet partis velocitate se habent ad velocitatem partis maioris immediate praecedentis in proportione sesquialtera spatium pertransitum in tota hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione septupla, absolutoque pedali in prima parte, septem pedalia in tota hora absolventur. Probatur hoc correlarium ex conclusione immediate praecedenti, quia partes proportionales temporis se habent continuo in proportione supertripartienti quartas, et velocitates partium immediatarum se habent in proportione sesquialtera, ut ponit casus, et proportio supertripartiens quartas excedit proportionem sesquialteram per $\{1\}^4$ proportionem sexquiseptimam, ut patet in his terminis: 7, 6, 4. Igitur spatium pertransitum in toto tempore se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione septupla. Quod fuit probandum. Patet consequentia ex conclusione septima, hoc adiecto, quod corpus divisum proportione sexquiseptima se habet ad primam sui partem in proportione septupla, ut patet ex prima parte huius operis. Familiarius tamen probatur sic: et suppono, quod mobile pertransit in prima parte proportionali unum pedale, et arguo sic: mobile pertransit in prima parte proportionali unum pedale et in secunda in sexquiseptimo minus et in tertia in sexquiseptimo minus quam in secunda et sic consequenter procedendo per proportiones sexquiseptimas. Igitur totale spatium componitur ex illis infinitis continuo se habentibus in proportione sexquiseptima, ergo aggregatum ex omnibus sequentibus primam est sextuplum ad primum, ut patet ex prima parte huius operis capite quinto, et primum est unum pedale, ergo totum residuum est sextupedale, et per consequens totum spatium est septem pedum, quod se habet in proportione septupla ad unum pedale pertransitum in prima parte proportionali. Quod fuit probandum. Probatur tamen antecedens videlicet, quod illud mobile in qualibet parte sequenti pertransit subsexquiseptimum spatium ad spatium pertransitum in immediate praecedenti, quia primae partis proportionalis ad secundam est proportio supertripartiens quartas, et velocitatis secundae partis proportionalis ad velocitatem primae est proportio sesquialtera, sed proportio supertripartiens quartas temporum excedit proportionem velocitatum sesquialteram per proportionem sexquiseptimam, ut notum est. Igitur spatium pertransitum in secunda parte proportionali est subsexquiseptimum ad spatium pertransitum in prima. Patet consequentia, ex sexta propositione secundi notabilis saepius allegata. Et sic probabis de spatio pertransito in tertia ad spatium pertransitum in secunda et de spatiis pertransitis in duabus partibus immediatis quibuscunque signatis, ergo continuo spatium pertransitum in aliqua parte proportionali sequente est subsexquiseptimum ad spatium pertransitum in parte immediate praecedente. Quod fuit probandum. Inferas tuo ingenio et labore similia infinita correlaria. Ista enim sufficiunt pro praxi conclusionis.

Octava conclusio: partita hora per partes proportionales quavis proportione volueris, et in certa proportione continuo velocius mobile moveatur in parte praecedente maiore quam in immediate sequenti minori, spatium pertransitum in totali hora se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione, qua se habet aliquod totum divisum in partes proportionales proportione composita ex proportione temporis, puta partis proportionalis maioris ad partem immediate sequentem minorem, et [ex proportione] velocitatis partis maioris ad velocitatem

| partis minoris ad primam partem pr[o]portionalem talis divisionis. Hoc involutum theorema exemplari declaratione resolvatur, volo enim dicere, quod conscisa hora per partes proportionales proportione dupla et in prima parte proportionali aliquod mobile moveatur aliquanta velocitate, qu[od] in secunda parte proportionali in sesquialtero minori velocitate [moveatur] et in tertia in sesquialtero minor velocitate quam in secunda et sic consequenter, ita quod cuiuslibet partis praecedentis maioris velocitas ad velocitatem minoris immediate sequentis sesquialteram proportionem habeat, tunc dicit theorema positum spatium pertransitum in totali hora se habere ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sequialtera, quam proportio composita ex proportione dupla temporum et sesquialtera velocitatum est tripla, et quodlibet totum divisum per partes proportione tripla se habet ad primam proportionalem partem eius in proportione sesquialtera. Probatur tamen universaliter conclusio: sit hora divisa per partes proportionales portione G, et moveatur mobile in aliqua certa proportione velocius continuo in parte praecedenti maiore quam in minore sequente, ita quod continuo maior velocitas sit in parte maiori quam in minore immediate sequente, sitque proportio continuo velocitatis partis maioris ad velocitatem partis minoris F, compositaque proportio ex G et F sit H, tunc spatium pertransitum in totali hora se [h]abet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione, in qua se habet aliquod totum divisum in partes proportionales proportione H ad primam partem proportionalem eiusdem divisionis, videlicet proportione H. Quod probatur sic, quia spatii pertransiti in prima parte proportionali ad spatium pertransitum in secunda parte proportionali est proportio H, et spatii pertransiti in secunda ad spatium pertransiti in tertia est etiam proportio H et sic consequenter de spatiis pertransitis in duabus partibus proportionalibus immediatis quibusvis demonstratis, ergo totale spatium pertransitum in tota hora componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione H, igitur totale spatium se habet ad primum illorum spatiorum, quod est pertransitum in prima parte proportionali in proportione, in qua se habet aliquod totum divisum per partes proportionales proportione H ad primam eius partem. Quod fuit probandum. Patet consequentia, quia eodem modo se habent illa spatia continuo se habentia in proportione H, sicut se habent partes proportionales alicuius continui proportione H. Probatur tamen antecedens videlicet, quod spatii pertransiti in prima parte proportionali ad spatium pertransitum in secunda est proportio H, et spatii pertransiti in secunda ad spatium pertransitum in tertia et cetera, quia prima pars proportionalis est maius tempus quam secunda in G proportione, et ei coextenditur velocitas intensior quam secundae in F proportione, ut dici hypothesis, et H proportio est proportio composita ex G et F proportionibus ex hypothesi, igitur spatium pertransitum in prima parte proportionali se habet ad spatium pertransitum in secunda in H proportione. Consimili argumento probabis de quibuscumque spatiis pertransitis in quibuscumque duabus partibus immediatis, quod erat inferendum. Patet tamen consequentia per tertiam propositionem secundi notabilis huius quaestionis. ¶ Ex hac solutione sequitur primo, quod partitione horae facta per partes proportionales proportione suprabipartiente tertias et in prima parte propor[tional]i moveatur aliquod mobile aliquanta velocitate et in secunda in suprabipartiente quintas minore et in tertia in eadem proportione suprabipartiente quintas

⁴Sine recognitis: 4.

176

Secundi tractatus

maiore velocitate quā in secūda et sic cōsequēter: sic spaciū pertransitū in totali hora se habet ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali in pportione suptripartiente quartas. qualis est. 7. ad. 4. Probatur qz spaciū pertransitū in prima parte pportionali se habet ad spaciū pertransitū in secūda in pportione dupla sexquitercia. et in eadē pportione se habet ad spaciū pertransitū in secūda ad spaciū pertransitū in tertia. et sic cōsequēter: igitur totale spaciū se habet ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali in pportione suptripartiente quartas. Probatur hec cōsequētia ex pmo cōclūsiōe: hoc ad autō qz quodlibet corpus diuisū per partes pportionales pportione dupla sexquitercia se habet ad primā partē pportionalē in pportione suptripartiente quartas: vt facile est intueri ex prima parte huius operis. Probatur tamen antecedens. Quia pportio prime partis tēporis ad secūda est suptripartiens tertias. et velocitatis prime partis ad velocitātē secūde est pportio suptripartiens quitas igitur totius spaciū pertransitū in prima parte pportionali que est maius tēpus ad spaciū pertransitū in secūda parte pportionali est pportio dupla sexquitercia: et sic probatur de spaciū pertransitū in aliis partibus quibuscūqz immediatis. Cōsequētia probatur p tertia pportione secūdi notabilis huius qstionis hoc additō qz pportio dupla sexquitercia cōponit adēquate ex pportione suptripartiente tertias. et suptripartiente quintas: vt piz in his terminis. 7. 5. et sic piz correlariū. Sequitur secūdo qz diuisa hora p partes pportionales pportione dupla mobili cōtinuo in duplo tardius mouente in parte sequenti minozi quā in parte maiozi imediate precedenti illā: spaciū pertransitū in totali hora se habet ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali hore in pportione sexquitercia. Probatur qz pportio cōposita ex pportione tēporis maiozis ad tēpus min⁹ dupla. et velocitatis tēporis maiozis ad velocitātē tēporis minozis similiter dupla est quadrupla. vt satis constat: et quodlibet totū diuisū p partes pportionales pportione quadrupla se habet ad primā partē pportionalē in pportione sexquitercia. vt piz ex prima parte: igitur totale spaciū pertransitū in illa hora in casu correlariū se habet ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali in pportione sexquitercia quod fuit probandū. Cōsequētia piz ex cōclūsiōe octaua. Sequitur tertio qz diuisa hora in partes pportionales pportione tripla. mobilis cōtinuo in quadruplo tardius mouente in parte sequenti minozi qz in imediate precedenti eā: spaciū pertransitū in totali hora se habebit ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali in pportione sexquindecima: pertransitūqz pedalis in prima: duodecim vndecimas pedalis in totali hora absoluet. Probatur qz pportio cōposita ex pportione tēporis maiozis ad tēpus min⁹ tripla et velocitatis tēporis maiozis ad velocitātē tēporis minozis quadrupla est duodecupla. vt patet in his terminis. 12. 4. 1. et quodlibet totū diuisū p partes pportionales pportione duodecupla se habet ad primā sui partē pportionalē in pportione sexquindecima. vt piz ex prima parte: igitur spaciū pertransitū a mobili in totali tēpore se habet ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali in pportione sexquindecima. Probatur cōsequētia ex octaua cōclūsiōe.

Nonā conclusio. Diuisa hora per partes pportionales quīs pportione. et in certa pportione ptinuo mobile velocius moueat in qualibet parte

2. corref.

Capitulū tertiu.

pari sequenti quā in pari imediate precedenti eam et similiter in certa pportione equali maiozi vel minozi. continuo in qualibet parte sequente impari velocius moueatur quā in impari imediate precedenti: spaciū pertransitū in totali hora erit infinitū dūmodo pportio velocitatis sit equalis pportioni tēporis vel maiozi: et si pportio velocitatum partū parū. et pportio velocitatum partū imparū fuerit minozi pportione tēporis: tunc spaciū pertransitū in omnibus partibus paribus se habet ad spaciū pertransitū in prima illarū partū in pportione qua se habet aliquod totum diuisū per partes pportionales pportione per quā pportio tēporis excedit pportione velocitatum ad primā partē pportionalē eiusdē totius. Et similiter dicendū est de spacio pertransitū in omnibus partibus imparibus. Et claratur hec cōclūsiō isto modo: diuidatur hora per partes pportionales pportione dupla. et capiantur ex vno latere oēs pres pares: et ex alio oēs ipares. et in qualibet impari sequente moueatur a mobile in quadruplo velocius quā in impari imediate precedenti eam: tunc dicit prima pars cōclūsiōis qz illud mobile in finitū spaciū pertransitū et etiā infinitū spaciū tranfiret si in qualibet sequenti impari moueretur in quātuplo velocius quā in impari imediate precedenti eam quia pportio velocitatum est ibi maiozi equalis pportioni tēporis. Tēpora em illa continuo se habent in pportione quadrupla. Si vero mobile in qualibet parte sequenti impari moueretur in duplo velocius pprecise qz in parte imediate precedenti impari. diuisione sic facta in partes pportionales pportione dupla: tunc spaciū pertransitū in omnibus partibus paribus se habet ad spaciū pertransitū in prima pari in pportione dupla: et spaciū pertransitū in omnibus partibus imparibus etiā se habet ad spaciū pertransitū in prima impari in pportione dupla: quia pportio tēporis quadrupla excedit pportione velocitatum duplam p duplam: et corpus diuisum per partes pportionales pportione dupla se habet ad primā partē pportionalē etiā in pportione dupla. et etiā velocitas maiozi est coextensa tēpori minozi. Ideo totum spaciū pertransitū in omnibus partibus imparibus est duplū ad spaciū pertransitū in prima illarū imparū. Et conuulsiōem dicendum est de partibus. Probatur hec cōclūsiō ex predictis. et hoc generaliter: et primo patet prima pars ex sexta cōclūsiōe: et secūda ex septima. Et hac cōclūsiōe sequitur primo qz partita hora per partes pportionales pportione dupla: et in prima illarum mobile moueatur aliquanta velocitate vniiformiter. et in secūda moueat vniiformiter intendendo motū suū a gradu quo mouetur in prima vsqz ad gradū duplū: et in tertia moueatur illo gradu duplo vniiformiter: et in quarta intendat vniiformiter motū suū ab illo gradu duplo vsqz ad gradū duplū illius. ita qz in omnibus partibus imparibus moueatur vniiformiter continuo in duplo velocius in sequente impari qz imediate precedenti impari. et in qualibet parte pari moueatur intendendo motū suū vniiformiter a gradu partis imparis imediate precedentis vsqz ad gradū partis partis imediate sequentis: ita qz velocitates partium imparium reduce ad vniiformitatem etiā si habeant continuo in pportione dupla: tunc spaciū totale pertransitū in hora se habebit in pportione tripla sexquialtera ad spaciū pertransitū in prima parte pportionali impari. Probatur

1. corref.

minore velocitate quam in secunda et sic consequenter, tunc spatium pertransitum in totali hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione supertripartiente quartas, qualis est 7 ad 4. Probatur, quia spatium pertransitum in prima parte proportionali se habet ad spatium pertransitum in secunda in proportione dupla sexquiertia, et in eadem proportione se habet spatium pertransitum in se[c]unda ad spatium pertransitum in tertia et sic consequenter, igitur totale spatium se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione supratripartiente quartas. Patet haec consequentia ex priori conclusione, hoc addito, quod quodlibet corpus divisum per partes proportionales proportione dupla sexquiertia se habet ad primam partem proportionalem in proportione supertripartiente quartas, ut facile est intueri ex prima parte huius operis. Probatur tamen antecedens. Quia proportio primae partis temporis ad secundam est superbipartiens tertias, et velocitatis primae partis ad velocitatem secundae est proportio superbipartiens quintas, igitur totius spatii pertransiti in prima parte proportionali, quae est maius tempus ad spatium pertransitum in secunda parte proportionali, est proportio dupla sesquiertia, et sic probabis de spatiis pertransitis in aliis partibus quibuscumque immediatis. Consequentia probatur per tertiam propositionem secundi notabilis huius quaestionis, hoc addito, quod proportio dupla sesquiertia componitur adaequate ex proportione superbipartiente tertias et superbipartiente quintas, ut patet in his terminis: 7, 5, 3. Et sic patet correlarium. ¶ Sequitur secundo, quod divisa hora per partes proportionales proportione dupla, mobili continuo in duplo tardius movente in parte sequenti minori quam in parte maiori immediate praecedenti illam spatium pertransitum in totali hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali horae in proportione sesquiertia. Probatio, quia proportio composita ex proportione temporis maioris ad tempus minus dupla et velocitatis temporis maioris ad velocitatem temporis minoris similiter dupla est quadrupla, ut satis constat, et quodlibet totum divisum per partes proportionales proportione quadrupla se habet ad primam partem proportionalem in proportione sexquiertia, ut patet ex prima parte. Igitur totale spatium pertransitum in illa hora in casu correlarii se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sexquiertia. Quod fuit probandum. Consequentia patet ex conclusione octava. ¶ Sequitur tertioque: divisa hora in partes proportionales proportione tripla mobilique continuo in quadruplo tardius movente in parte sequenti minori quam in immediate praecedenti eam spatium pertransitum in totali hora se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sesquiundecima, pertransitoque pedali in prima, duodecim undecimas pedalis in totali hora absolvet. Probatur, quia proportio composita ex proportione temporis maioris ad tempus minus tripla et velocitatis temporis maioris ad velocitatem temporis minoris quadrupla est duodecupla, ut patet in his terminis: 12, 4, 1. Et quodlibet totum divisum per partes proportionales proportione duodecupla se habet ad primam sui partem proportionalem in proportione sesquiundecima, ut patet ex prima parte, igitur spatium pertransitum a mobili in totali tempore se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sesquiundecima. Patet consequentia ex octava conclusione.

Nona conclusio: divisa hora per partes proportionales quavis proportione et in certa proportione continuo mobile velocius

moveatur in qualibet parte | pari sequenti quam in pari immediate praecedenti eam et similiter in certa proportione aequali, maiori vel minori continuo in qualibet parte sequente impari velocius moveatur quam in impari immediate praecedenti, spatium pertransitum in totali hora erit infinitum, dummodo proportio velocitatum sit aequalis proportioni temporum vel maior, et si proportio velocitatum partium parium et proportio velocitatum partium imparium fueri[n]t minor[es] proportione temporum, tunc spatium pertransitum in omnibus partibus paribus se habet ad spatium pertransitum in prima illarum parium in proportione, qua se habet aliquod totum divisum per partes proportionales proportione, per quam proportio temporum excedit proportionem velocitatum, per quam partem proportionalem eiusdem totius. Et similiter dicendum est de spatio pertransito in omnibus partibus imparibus. Declaratur haec conclusio isto modo: dividatur hora per partes proportionales proportione dupla, et capiantur ex uno latere omnes partes pares et ex alio omnes impares, et in qualibet impari sequente moveatur A mobile in quadruplo velocius quam in impari immediate praecedenti eam, tunc dicit prima pars conclusionis, quod illud mobile infinitum spatium pertransit et etiam infinitum spatium transiret, si in qualibet sequenti impari moveretur in quintuplo velocius quam in impari immediate praecedenti eam, quia proportio velocitatum est ibi maior vel aequalis proportioni temporum. Tempora enim illa continuo se habent in proportione quadrupla. Si vero mobile in qualibet parte sequenti impari moveretur in duplo velocius praecise quam in parte immediate praecedenti impari divisione sic facta in partes proportionales proportione dupla, tunc spatium pertransitum in omnibus partibus paribus se habet ad spatium pertransitum in prima pari in proportione dupla, et spatium pertransitum in omnibus partibus imparibus etiam se habet ad spatium pertransitum in prima impari in proportione dupla, quia proportio temporum quadrupla excedit proportionem velocitatum duplam per duplam, et corpus divisum per partes proportionales proportione dupla se habet ad primam partem proportionalem etiam in proportione dupla, et etiam velocitas maior est coextensa tempori minori. Ideo totum spatium pertransitum in omnibus partibus imparibus est duplum ad spatium pertransitum in prima illarum imparium. Et consimiliter dicendum est de paribus. Probatur haec conclusio ex praedictis, et hoc generaliter, et primo patet prima pars ex sexta conclusione, et secunda ex septima. ¶ Ex hac conclusione sequitur primo, quod partita hora per partes proportionales proportione dupla et in prima illarum mobile moveatur aliquanta velocitate uniformiter, et in secunda moveatur uniformiter intendendo motum suum a gradu, quo movetur in prima, usque ad gradum duplum, et in tertia moveatur illo gradu duplo uniformiter, et in quarta intendat uniformiter motum suum ab illo gradu duplo usque ad gradum duplum illius, ita quod in omnibus partibus imparibus moveatur uniformiter continuo in duplo velocius in sequente impari quam immediate praecedenti impari, et in qualibet parte pari moveatur intendendo motum suum uniformiter a gradu partis imparis immediate praecedentis usque ad gradum partis {imparis}⁵ immediate sequentis, ita quod velocitates partium imparium reductae ad uniformi[t]atem, etiam si habeant continuo in proportione dupla, tunc spatium totale pertransitum in hora se habebit in proportione tripla sesquialtera ad spatium pertransitum in prima parte proportionali impari. Probatur

⁵Sine recognitis: paris.

De motu locali quo ad effectum tempore diffozmi.

177

batur correlarium & in prima parte proportiona-
li pertransit illud mobile vnum pedale & arguitur
sic in omnibus partibus tam paribus quam ipa-
ribus pertransit illud mobile tria pedalia cum dimi-
dio: sed triū pedaliū cum dimidio ad vnum pedale
est proportio tripla sexquialtera: igitur correlarium
verum. Arguitur maior quia in prima pte impari
pertransit vnum pedale & spacia pertransita in om-
nibus partibus imparibus continuo se habent i. p-
portione dupla quoniam velocitates continuo se ha-
bent in pportione dupla & tempora in quadrupla:
& sic totale spacium pertransitum in omnibus parti-
bus imparibus erit duplum ad spacium pertransitū
in prima illarum vt patet ex septima conclusione.
ergo p consequens totale spacium pertransitū in om-
nibus erit bipedale. Et spacium pertransitum in om-
nibus paribus est pedale cum dimidio. Quod pro-
batur sic quia continuo velocitatis partis ad
velocitatem pte imparis immediate precedentis
est proportio sexquialtera: (cum velocitas illius parti-
tis pariseorrespondeat gradui medio inter gradū
velocitatis illius partis imparis immediate pzece-
dentis & gradum duplum) & semper gradus medius
inter duplum & subduplus est sexquialterus ad sub-
duplum vt constat, igitur talis gradus medius erit
sexquialterus ad gradus partis imparis immedia-
te precedentis: igitur spacium pertransitum in pri-
ma parte pportionali impari se habet ad spacium
pertransitum in prima parte pportionali pari in
pportioe sexquitercia vt patet ex sexta pportioe
secundi notabilis sed subsexquitercium ad peda-
le sunt tres quarte & in omnibus sequentibus parti-
bus pertransibit tantum: igitur in omnibus simul
pertransibit sex quartas que faciunt pedale cum di-
midio, & in imparibus pertransibit bipedale: igitur
in omnibus partibus simul paribus & imparibus
pertransibit tria pedalia cum dimidio quod fuit p-
bandum. Restat tamen probare qd in omnibus par-
tibus paribus sequentibus pma tm pertransit sicut
in prima. Nam ille partes pares continuo se habent
in pportione quadrupla & velocitates continuo
se habent in pportione dupla ascensendo vt patet
ex casu correlarij: ergo totale spacium pertransi-
tum in omnibus paribus est duplum ad spacium
pertransitum in prima illarum & sic illud spacium
est. 6. quarte. Consequencia patet ex septima cō-
clusionione: hoc addito qd proportio temporis excedit
pportionem velocitatum p pportionem duplam:
& totum diuisum per partes pportionales ppor-
tione dupla est duplum ad primam illarum.

r. correl.

¶ Secundo sequitur qd diuisa hora per partes p-
portionales pportione quadrupla: & in prima p-
te moueatur mobile aliquanta velocitate vniiformi-
ter, & in secunda intendat motum suū vniiformiter
ab illo gradu quo mouetur in prima vsq; ad triplū
& in tertia moueatur vniiformiter illo triplo gradu et
in quarta moueatur vniiformiter intendendo motū
suū a gradu quo mouebatur in tertia vsq; ad tri-
plum illius: & sic consequenter semper in qualibet
parti intendendo gradum immediate pcedentis im-
paris vsq; ad triplum eiusdem gradus vniiformiter
spacium pertransitum in totali hora se habebit ad
spacium pertransitum in prima parte pportio-
nali impari in pportione supra vndecimpartiente
tridecimas. Probatur supponendo qd medium in
ter triplum & subtripulum est duplum ad subtrip-
lū vt medium inter vnum et. 5. est. 2. quod est duplū ad
vnum. Supponitur secundo qd velocitas pte imparis
immediatarum continuo se habent in ppor-

tionem tripla & etiam partium parium vt patet aspi-
cieti casu correlarij his suppositis esto qd mobile i
prima parte pportionali pertransit tridecim pe-
dalia: arguitur sic in omnibus partibus imparibus
illud mobile pertransit sexdecim pedalia: & in om-
nibus partibus pertransit octo: igitur in tota hora
pertransibit viginti quatuor: et. 24. ad. 13. pedalia ptra-
nita in prima parte pportionali est proportio su-
pra vndecimpartiens tridecimas: igitur ppositus
Major pbatur quia pportio temporum primum im-
parium que est sexdecupla vt constat: excedit ppor-
tionem velocitatis triplam p pportionalem quatuor-
plam sexquiterciam, qualis est. 16. ad. 3. et quodlibet
totum diuisum pportione quintupla sexquiter-
tia se habet ad primam ptem eius pportionalis in
pportione supertripartiente tridecimas vt patet
ex prima parte capite quinto: igitur in omnibus p-
tibus pportionalibus imparibus illud mobile per-
transit. 16. pedalia: qd patet consequentia ex septima
conclusionione huius: hoc addito qd in prima parte im-
pari pertransit. 13. pedalia: et. 16. ad. 13. est pportio
supertripartiens tridecimas. Et sic patet maior
Minor pbatur quia pportio temporum partium
parium sexdecupla vt constat excedit pportionem
velocitatum triplam per pportionem quintuplam
sexquiterciam vt patet ex probatione maioris: et
quodlibet totum diuisum pportione quintupla sex-
quitercia se habet ad primam partem eius ppor-
tionalem in pportione supertripartiente tri-
decimas: vt patet ex prima parte capite quinto: igitur
in omnibus partibus paribus pertransit illud
mobile spacium se habens ad spacium pertransitū
in prima illarum partium in pportione supertripar-
tiente tridecimas: & spacium pertransitum in pri-
ma partium est spacium. sex pedaliū cum dimidio
igitur spacium pertransitum in omnibus partibus
paribus est. 8. pedum qd patet consequen-
tia: qz. 8. ad. 6. cum dimidio est proportio supertri-
partiens tridecimas. Probatur tamen qd in pri-
ma parte pportionali illud mobile pertransit. 6. pe-
dalia cum dimidio: quia illa pars est subquadrupla
ad primam impariem: & velocitas illius est dupla
ad velocitatem pte imparis vt patet facile ex pmo
supposito: igitur in illa pte mobile pertransit. 6. pe-
dalia cum dimidio. qd patet consequentia ex sexta p-
positione secundi notabilis. addito qd in prima p-
te pportionali impari pertransit. 13. pedalia: & sic pa-
tet minor: & p consequens totum correlarium

¶ Sequitur tertio qd partita hora p ptes pportio-
nales pportione quadrupla: & mobile in qualibet
parte sequente impari in quadruplo velocius moue-
atur qd in immediate pcedenti impari: & in qualibet
sequenti pari etiam in quadruplo velocius moue-
atur qd in immediate pcedenti pari: & in duplo velo-
cius in prima pte pari qd in pma impari: tunc tota-
le spacium pertransitum in hora se habet ad spacium
pertransitum in pma parte pportionali impari i. p-
portione dupla hoc correlarium ex pdictis facile p-
batur ¶ Inferat quilibet suo pte ingenio p ptes
viribus nonnulla similia correlaria qd ostunt enim
infinita inferri. vt puta si hora diuidatur pportione
dupla: & omnium partium parium velocitates con-
tinuo se habeant in pportione sexquialtera: omni-
es imparium pportio velocitatum sit sexquitercia
sitq; velocitatis pte paris ad velocitatem pte im-
paris pportio sexquiquarta: tunc calcula totale
spacium ad spacium pertransitum in pma parte. Item
confesa hora in partes pportionales pportioe tri-
plæ: & omnium partium imparium immediatarum

s. correl.

correlarium, et in prima parte proportionali pertranseat illud mobile unum pedale et arguitur sic: in omnibus partibus tam paribus, quam imparibus pertransit illud mobile tria pedalia cum dimidio, sed trium pedalium cum dimidio ad unum pedale est proportio tripla sexquialtera, igitur correlarium verum. Arguitur maior, quia in prima parte impari pertransit unum pedale, et spatia pertransita in omnibus partibus imparibus continuo se habent in proportione dupla, quoniam velocitates continuo se habent in proportione dupla, et tempora in quadrupla, et sic totale spatium pertransitum in omnibus partibus imparibus erit duplum ad spatium pertransitum in prima illarum, ut patet ex septima conclusione. Ergo per consequens totale spatium pertransitum in omnibus erit bipedale. Et spatium pertransitum in omnibus paribus est pedale cum dimidio. Quod probatur sic, quia continuo velocitatis partis paris ad velocitatem partis imparis immediate praecedentis est proportio sexquialtera, (cum velocitas illius partis paris correspondeat gradui medio inter gradum velocitatis illius partis imparis immediate praecedentis et gradum duplum,) et semper gradus medius inter duplum et subduplum est sexquialterus ad subduplum, ut constat. Igitur talis gradus medius erit sexquialterus ad gradum partis imparis immediate praecedentis, igitur spatium pertransitum in prima parte proportionali impari se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali pari in proportione sexquitercia, ut patet ex sexta propositione secundi notabilis, sed subsexquitercium ad pedale sunt tres quartae, et in omnibus sequentibus paribus pertransibit tantum, igitur in omnibus simul pertransibit sex quartas, quae faciunt pedale cum dimidio, et in imparibus pertransibit bipedale. Igitur in omnibus partibus simul paribus et imparibus pertransibit tria pedalia cum dimidio. Quod fuit probandum. Restat tamen probare, quod in omnibus partibus paribus sequentibus primam tantum pertransit sicut in prima. Nam illae partes pares continuo se habent in proportione quadrupla, et velocitates continuo se habent in proportione dupla ascendendo, ut patet ex casu correlarii, ergo totale spatium pertransitum in omnibus paribus est duplum ad spatium pertransitum in prima illarum, et sic illud spatium est 6 quartae. Consequentia patet ex septima conclusione, hoc addito, quod proportio temporis excedit proportionem velocitatum per proportionem duplam, et totum divisum per partes proportionales proportione dupla est duplum ad primam illarum.

¶ Secundo sequitur, quod divisa hora per partes proportionales proportione quadrupla, et in prima parte moveatur mobile aliquanta velocitate uniformiter, et in secunda intendat motum sum uniformiter ab illo gradu, quo movetur in prima, usque ad triplum, et in tertia moveatur uniformiter illo triplo gradu, et in quarta moveatur uniformiter intendendo motum suum a gradu, quo movebatur in tertia, usque ad triplum illius et sic consequenter semper in qualibet pari intendendo gradum immediate praecedentis imparis usque ad triplum eiusdem gradus uniformiter, spatium pertransitum in totali hora se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali impari in proportione supra undecimpartiente tridecimas. Probatur supponendo, quod medium inter triplum et subtriplum est duplum ad subtriplum, ut medium inter unum et 3 est 2, quod est duplum ad unum. Supponitur secundo, quod velocitas partium imparium immediatarum continuo se habent in proportione tripla et etiam partium parium, ut pa-

tet aspicienti casum correlarii. His suppositis esto, quod mobile in prima parte proportionali pertransit tridecim pedalia, arguitur sic: in omnibus partibus imparibus illud mobile pertransit sexdecim pedalia, et in omnibus paribus pertransit octo, igitur in tota hora pertransibit viginti quatuor, et 24 ad 13 pedalia pertransita in prima parte proportionali est proportio supra undecimpartiens tridecimas, igitur propositum. Maior probatur, quia proportio temporum partium imparium, quae est sexdecupla, ut constat, excedit proportionem velocitatis triplam per proportionalem quintuplam sexquiterciam, qualis est 16 ad 3, et quodlibet totum divisum proportione quintupla sexquitercia se habet ad primam partem eius proportionalem in proportione supertripartiente tridecimas, ut patet ex prima parte capite quinto. Igitur in omnibus partibus proportionalibus imparibus illud mobile pertransit 16 pedalia. Patet consequentia ex septima conclusione huius, hoc addito, quod in prima parte impari pertransit 13 pedalia, et 16 ad 13 est proportio supertripartiens tridecimas. Et sic patet maior. Minor probatur, quia proportio temporum partium parium sexdecupla – ut constat – excedit proportionem velocitatum triplam per proportionem quintuplam sexquiterciam, ut patet ex probatione maioris, et quodlibet totum divisum proportione quintupla sexquitercia se habet ad primam partem eius proportionalem in proportione supertripartiente tridecimas, ut patet ex prima parte capite quinto. Igitur in omnibus partibus paribus pertransit illud mobile spatium se habens ad spatium pertransitum in prima illarum parium in proportione supertripartiente tridecimas, et spatium pertransitum in prima parium est spatium sex pedalium cum dimidio. Igitur spatium pertransitum in omnibus partibus paribus est 8 pedum. Patet consequentia, quia 8 ad 6 cum dimidio est proportio supertripartiens tridecimas. Probatur tamen, quod in prima parte proportionali illud mobile pertransit 6 pedalia cum dimidio, quia illa pars est subquadrupla ad primam imparem, et velocitas illius est dupla ad velocitatem primae imparis, ut patet facile ex primo supposito. Igitur in illa parte mobile pertransit 6 pedalia cum dimidio. Patet consequentia ex sexta propositione secundi notabilis, addito, quod in prima parte proportionali impari pertransit 13 pedalia, et sic patet minor, et per consequens totum correlarium.

¶ Sequitur tertio, quod partita hora per partes proportionales proportione quadrupla et mobile in qualibet parte sequente impari in quadruplo velocius moveatur quam in immediate praecedenti impari, et in qualibet sequenti pari etiam in quadruplo velocius moveatur quam in immediate praecedenti pari, et in duplo velocius in prima parte pari quam in prima impari, tunc totale spatium pertransitum in hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali impari in proportione dupla. Hoc correlarium ex praedictis facile probari potest. ¶ Inferat quilibet suoapte ingenio propriisque viribus nonnulla similia correlaria. Possunt enim infinita inferri, ut puta si hora dividatur proportione dupla, et omnium partium parium velocitates continuo se habeant in proportione sexquialtera, omniumque imparium proportio velocitatum sit sexquitercia, sitque velocitatis primae paris ad velocitatem primae imparis proportio sexquiquarta, tunc calcula totale spatium ad spatium pertransitum in prima parte. Item conscisa hora in partes proportionales proportione tripla et omnium partium imparium immediatarum

Secundi tractatus

velocitates se habeant in pportione sexquiquarta omnium vero partium in pportione sexquiquarta: excedatq; velocitas pme partis paris velocitatem pme partis imparis in pportione sexquifera: tunc inuestiga pportionem totius spaci ad spaciū per transitū in prima inuitendo pcedentibus. Itē parti ta hora in partes pportionales pportione quadrupla: mobilis in omni ipari sequente mouēte in sexquiferto velocius q̄ in immediate pcedente impari & in omni pari sequente in sexquifertimo velocius quā in pari immediate pcedente: superet. p̄ velocitas p̄ime partis paris velocitatem p̄ime imparis in pportione sexquioctaua: tunc cōmensura totale spacium spacio p̄ime partis pportionalis pcedētib; suffultus Et sic ascendendo per species pportionis multiplicis in diuidenda hora velocitatib; se habentibus continuo in diuersis pportionibus superparticularibus infinitam multitudinem se sequentiū cōclusionum inferre valebis. Deinde diuisa hora aliqua multipli simplici vel composita velocitatibus partium imparium cōtinuo se habētib; in pportione aliqua suprapartiente: & partium paritū immediatarum velocitatibus continuo se habētibus in aliqua alia pportione suprapartiente: excedentes velocitate p̄ime partis paris velocitatem p̄ime partis imparis in aliqua alia pportione superpartiente infinita correlaria inferre poteris. p̄terea partita hora per partes pportionales pportione multiplici: quarūcūq; duarum p̄imū p. 4. partes pportionales diuisantū velocitatibus se habentibus in aliqua pportione superparticulari vel superpartiente ita vt p̄me diuisa p. 4. partes pportionales vt puta prima & sexta se habeant in velocitate in pportione sexquialtera: & septime velocitas ad velocitatem secunde in pportione sexquitercia: & octaue velocitas ad velocitatem tertie in pportione sexquiquarta: & nonē velocitas ad velocitatem quarte in pportione sexquiquinta: & decime velocitas ad velocitatem quinte in pportione sexquifera: & vndecime velocitas ad velocitatem sexte in pportione sexquialtera: & sic iterum ascendendo vsq; ad pportionem sexquialteram & sic consequenter ita q̄ omnes diuisantes p. 4. incipiendo a p̄ma se habeant in pportione sexquialtera in velocitate: & incipiendo a secunda in sexquitercia: & a tertia in sexquiquarta: & a quarto in sexquiquinta: & a quinta in sexquifera: & non plus. Ita poteris facere de partibus inter quas cōtinuo mediant octo ptes ascendendo a p̄ima vsq; ad decimā: & sic in infinitum poteris variare casus retenta semper aliqua vniformitate pportionum Et sicut inferunt multa correlaria quando velocitas maior coextenditur p̄tib; minoribus, ita plura alia possunt inferri quando continuo velocitas maior coextenditur partibus minoribus que omnia ex p̄oib; facile inducuntur. Et quia nimium in istis immorari vltraq; modum eis inherere, est a melioribus sublimioribusq; p̄stergari: Ideo calculatoz his valedaleis labyrinthis implicitis: verbisq; multiplicibus multiformibusq; pportionibus implicitus: inflata buce garritum contineat.

Decima conclusio Diuisa hora p partes pportionales pportione dupla et a. mobile in prima pte pportionali moueatur aliquantula velocitate: & in secunda in sexquialtero maiori velocitate: & in tertia in sexquiquarto maiori velocitate q̄ in prima: & in quinta in sexquifertimo maiori quā in prima & sic consequenter ascendendo p spe-

Capitulum tertium

cies pportionis superparticularis denominatas a numeris pariter paribus (Melius dicitur de se dēdo: qz pportiones superparticulares sūt minores quā to a maiori numero denominantur hoc est a parte aliquota denominata a maiori numero) spacium per transitum in totali hora se habet ad spacium per transitum in prima pte pportionali in pportione dupla sexquitercia. p̄obatur sit gratia exempli velocitas p̄me p̄tis pportionalis vt duo. p̄traseat q̄ a. mobile mediante illa velocitate in prima pte pportionali bipedale: & arguitur sic illa velocitas vt duo coextenditur toti hore. quia in qualibet parte pportionali hore velocitas est maior quā vt duo vt habetur ex casu & tota hora est dupla ad primam partem pportionalis eius in qua mobile pertransit bipedale mediante velocitate vt duo: igitur mediante illa velocitate coextensa toti hore pertransit quadrupedale: & mediantibus excessibus partium pportionalium supra illam velocitatem vt duo pertransit duas tertias pedalis que faciūt vnā tertiam duorum pedalem: igitur totus spacium se habebit ad spacium pertransitum in prima parte pportionali in pportione dupla sexquitercia cuius modi est pportio ipsoz quatuor cum duabus tertis vnus ad duo p̄obatur tamen q̄ mediantibus illis excessibus p̄traseat duas tertias pedalis: quoniam cum velocitas secunde p̄tis pportionalis sit sexquialtera ad velocitatem p̄ime que est vt duo sequitur q̄ excessus velocitatis secunde ad velocitatem p̄ime est vnus gradus & quia tertia excedit primā in pportione sexquiquarta sequitur q̄ excessus eius est medietas vnus gradus quoniam duorum cū diuidio ad duo est pportio sexquiquarta, & velocitas quarte partis se habet ad velocitatem p̄ime in pportione sexquioctaua: igitur excessus eius ē vnus quarta: igitur in illo casu excessus secunde ad excessum tertie est pportio dupla & excessus tertie ad excessum quarte dupla similiter: & sic consequenter reperies illos excessus se habere in pportione subdupla & subdupla. & coextenduntur partibus cōtinuo se habentibus in pportione subdupla & subdupla igitur continuo illa spacia excessibus illis velocitatibus p̄transita se habet in pportione subquadrupla & p̄consequens aggregatum ex omnib; eis se habebit ad primum illorum in pportione sexquitercia & p̄mum illorum est vnus semipedale: ergo totum erit vnus semipedale cum vna sexta pedalis: & p̄consequens due tertie vnus pedalis q̄ fuit p̄bandum. Sed iam p̄bo q̄ p̄mum illorum sit vnus semipedale quoniam primum illorum p̄transit mediante excessu secunde p̄tis pportionalis supra primam qui excessus est vnus gradus mediante quo in prima parte pportionali pertransit vnus pedale: igitur mediante illo in secunda parte pportionalis subdupla ad illam pertransit vnus semipedale quod fuit p̄bandum. p̄atet consequenter ex secunda pte p̄ime pportionis secundi notabilis.

¶ Ex hac conclusione sequitur primo q̄ si fuerit hora diuisa pportione dupla: & in prima illarum partium moueatur aliquod mobile aliquantula velocitate: & in secunda in supertripartiente quartas maiori velocitate: & in tertia in supertripartiente octauas maiori velocitate q̄ in prima: & in quarta in supertripartiente sexdecimas maiori q̄ in prima et in quinta in supertripartiente tricesimas secundas maiori velocitate q̄ in prima & sic consequenter pcedēdo per species pportionis supertripartientis denominatas a numeris pariter paribus siue a partibus aliquotis denominatis ab illis numeris: sp̄a

velocitates se habeant in proportione sexquiquarta omnium, vero parium in proportione sexquiquinta, excedatque velocitas primae partis paris velocitatem primae imparis in proportione sexquisepta, tunc investiga proportionem totius spatii ad spatium pertransitum in prima innitendo praecedentibus. Item partita hora in partes proportionales proportione quadrupla mobilique in omni impari sequente movente in sexquisepto velocius quam in pari immediate praecedente superetque velocitas primae partis paris velocitatem primae imparis in proportione sexquioctava, tunc commensura totale spatium spatio primae partis proportionalis praecedentibus suffultus, et sic ascendendo per species proportionis multiplicis in dividenda hora velocitatibus se habentibus continuo in diversis proportionibus superparticularibus finitam multitudine se sequentium conclusionum inferre valebis. Deinde divisa hora aliqua multipli simplici vel composita velocitatibus partium imparium continuo se habentibus in proportione aliqua suprapartiente, et partium parium immediatarum velocitatibus continuo se habentibus in aliqua alia proportione suprapartiente, excedenteque velocitate primae partis paris velocitatem primae partis imparis in aliqua alia proportione superpartiente infinita correlaria inferre poteris. Praeterea partita hora per partes proportionales proportione multiplici, quarumcunque duarum partium per 4 partes proportionales distantium velocitatibus se habentibus in aliqua proportione superparticulari vel superpartiente, ita ut primae distantes per 4 partes proportionales, ut puta prima et sexta se habeant in velocitate in proportione sexquialtera, et septimae velocitas ad velocitatem secundae in proportione sexquitercia, et octavae velocitas ad velocitatem tertiae in proportione sexquiquarta, et nonae velocitas ad velocitatem quartae in proportione sexquiquinta, et decimae velocitas ad velocitatem quintae in proportione sexquisepta, et undecimae velocitas ad velocitatem sextae in proportione sexquialtera et sic iterum ascendendo usque ad proportionem sexquiseptam et deinde redeundo usque ad proportionem sexquialteram et sic consequenter, ita quod omnes distantes per 4. incipiendo a prima se habeant in proportione sesquialtera in velocitate et incipiendo a secunda in sesquitercia et a tertia in sexquiquarta et a quarto in sexquiquinta et a quinta in sexquisepta et non plus.

Ita poteris facere de partibus, inter quas continuo mediant octo partes ascendendo a prima usque ad decimam, et sic in infinito poteris variare casus retenta semper aliqua uniformiter proportionum. Et sicut inferuntur multa correlaria, quando velocitas maior coextenditur partibus minoribus, ita plura alia possunt inferri, quando continuo velocitas maior coextenditur partibus minoribus, quae omnia ex prioribus facile inducuntur. Et quia nimium in istis immorari ultraque modum eis inherere est a melioribus sublimioribusque prostergari. Ideo calculator his Dedaleis labyrinthis implicitus verbisque multiplicibus multiformibusque proportionibus implicatus inflatae buccae garrum contineat.

Decima conclusio: divisa hora per partes proportionales proportione dupla et A mobile in prima parte proportionali moveatur aliquantula velocitate et in secunda in sesquialtero maiori velocitate et in tertia in sesquiquarto maiori velocitate quam in prima et in quinta in sesquiseptimo maiori quam in prima et sic consequenter ascendendo per species | proportionis superparticu-

laris denominatas a numeris pariter paribus, (melius tamen dicere descendendo, quia proportionem superparticularis sunt minores, quanto a maiori numero denominantur, hoc est a parte aliquota denominata a maiori numero), spatium pertransitum in totali hora se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione dupla sesquitercia. Probatur, et sit gratia exempli velocitas primae partis proportionalis ut duo, pertranseatque A mobile mediante illa velocitate in prima parte proportionali bipedale, et arguitur sic: illa velocitas ut duo coextenditur toti horae, quia in qualibet parte proportionali horae velocitas est maior quam ut duo, ut habetur ex casu, et tota hora est dupla ad primam partem proportionalem eius, in qua mobile pertransit bipedale mediante velocitate ut duo. Igitur mediante illa velocitate coextensa toti horae pertransit quadrupedale, et mediantibus excessibus partium proportionalium supra illam velocitatem ut duo pertransit duas tertias pedalis, quae faciunt unam tertiam duorum pedaliu. Igitur totum spatium se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione dupla sexquitercia, cuiusmodi est proportio ipsorum quatuor cum duabus tertiis unius ad duo. Probo tamen, quod mediantibus illis excessibus pertranseat duas tertias pedalis, quoniam, cum velocitas secundae partis proportionalis sit sexquialtera ad velocitatem primae, quae est ut duo sequitur, quod excessus velocitatis secundae ad velocitatem primae est unus gradus, et quia tertia excedit primam in proportione sexquiquarta, sequitur, quod excessus eius est medietas unius gradus, quoniam duorum cum dimidio ad duo est proportio sexquiquarta, et velocitas quartae partis se habet ad velocitatem primae in proportione sexquioctava. Igitur excessus eius est una quarta, igitur in illo casu excessus secundae ad excessum tertiae est proportio dupla, et excessus tertiae ad excessum quartae dupla similiter, et sic consequenter reperies illos excessus se habere in proportione subdupla et subdupla. Et coextenduntur partibus continuo se habentibus in proportione subdupla et subdupla. Igitur continuo illa spatia mediantibus illis velocitatibus pertransita se habe[n]t in proportione subquadrupla, et per consequens aggregatum ex omnibus eis se habebit ad primum illorum in proportione sexquitercia, et primum illorum est unum semipedale, ergo totum erit unum semipedale cum una sexta pedalis, et per consequens duae tertiae unius pedalis. Quod fuit probandum. Sed iam probo, quod primum illorum sit unum semipedale, quoniam primum illorum pertransitur mediante excessu secundae partis proportionalis supra primam, qui excessus est unus gradus mediante, quo in prima parte proportionali pertransitur unum pedale. Igitur mediante illo in secunda parte proportionali subdupla ad illam pertransitur unum semipedale. Quod fuit probandum. Patet consequentia ex secunda parte primae propositionis secundi notabilis.

¶ Ex hac conclusione sequitur primo, quod si fuerit hora divisa proportione dupla, et in prima illarum partium moveatur aliquod mobile aliquanta velocitate et in secunda in supertripartiente quartas maiori velocitate et in tertia in supertripartiente octavas maiori velocitate quam in prima et in quarta in supertripartiente sexdecimas maiori quam in prima et in quinta in supertripartiente tricesimas secundas maiori velocitate quam in prima et sic consequenter procedendo per species proportionis supertripartientis denominatas a numeris pariter paribus sive a partibus aliquotis denominatis ab illis numeris, spatium

De motu locali quo ad effectum tempore difformi.

179

cium pertransitum in toto tempore est duplus sexqui- alterum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali. Quod probatur esto qd velocitas p me partis sit vt. 4. et pertranseat quadrupedale mediante illa per totam horam extensa: et sic mediant illa in prima pte. pportionali bipedale et arguitur sic mediant illa velocitate extensa p tota horam mobile pertransit quadrupedale et mediantibus excessibus quibus velocitates partium pportionalium aliarum a prima excedunt primam pertransitur vnum: et sic mediant tota illa velocitate pertranseatur quinq; pedalia in totali illa hora: et quod tripedale ad bipedale pertransitum in prima parte pportionali hore est pportio dupla sexquialtera. igitur ppositum. Probatur tamen qd mediantibus illis excessibus pertransitur vnum pedale: quia mediant excessu quo velocitas secunde partis excedit velocitatem prime pertranseuntur tres quarte et mediant excessu quo tertia excedit primam pertransitur subquadruplum spacium ad tres quarte et sic consequenter (quia illi excessus continuo se habent in pportione subdupla vt facile est inueniri: et continuo coextenduntur tempore in duplo minor) igitur aggregatum ex omnibus illis spacis pertransitis mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in pportione subquadrupla et ex hoc illud habet se ad primum illoz pportione sexquialtera vt patet ex prima parte capite quinto: et primum illoz est tres quarte pedalis: ergo totum est pedale. Patet consequenter qd pedalis ad tres quarte est pportio sexquialtera. Sed restat probare spacium pertransitum ab illo excessu quo secunda pars pportionalis excedit primam esse tres quarte quia velocitas pme partis est vt. 4. et velocitas secunde partis habet pportione superpartientez quarte ad velocitatem pme igitur est vt. 7. et sic excessus est trium graduum: sed mediant vno gradu in prima pte pportionali mobile pertransit dimidium pedale vt habetur ex casu: igitur mediant vno gradu in secunda parte pportionali que est in duplo minor mobile pertransit vnam quartam et sunt ibi tres gradus excessus: igitur mediantibus illis pertransit tres quarte quod fuit pbandum. ¶ Sequitur secundo qd partita hora p partes pportionales pportioe dupla et in prima illarum mobile aliquod moueatur aliquo velocitate: et in secunda illarum in sexquialtero maiori: et in tertia in sexquialtero maiori qd in prima et in quarta in sexquiduo decuplo maiori qd in prima et sic consequenter ascendo p numeros pares continuo se habentes in pportione dupla exordiendo a numero ternario: hoc est p species pportiois superparticularis denominatas a partibus aliquotis denominatis ab illis numeris: spacium pertransitum in totali hora est duplum superbipartiens nonas ad spacium pertransitum in prima parte pportionalis. Probatur esto exempli causa qd velocitas pme partis pportionalis sit vt. 3. et mediant illa mobile pertranseat in prima parte pportionali tripedale: et p consequens mediant illa extensa p tota horam sextipedale: et arguitur sic mediant illa velocitate vt. 3. coextensa toti hore mobile pertransit sextipedale: et mediantibus incrementis quibus velocitates partium pportionalium aliarum a prima excedunt primam mobile pertransit duas tertias pedalis: igitur in totali illa hora pertransit sextipedale cum duabus tertis: sed sextipedale est duabus tertis ad tripedale pertransitum in prima parte pportionali est pportio dupla superbipar-

tiens nonas: igitur ppositum. Sed iam proba qd mediantibus excessibus velocitatum quibus alie partes pportionales excedunt velocitatem pme mobile pertransit duas tertias. quia velocitas secunde partis pportionalis excedit velocitatem prime p vnum gradum (est enim velocitas prime vt. 3. et secunde sexquialtera ad illam) et mediant vno gradu in prima parte pportionali mobile pertransit vnum pedale: ergo mediant illo gradu mobile pertransit vnum semipedale in secunda parte pportionali subdupla ad primam: et mediant excessu quo tertia pars excedit primam pertransit subquadrupli ad illud semipedale. et mediant excessu quo quarta excedit primam adhuc pertransit subquadrupli ad pcedens et sic consequenter: quia illi excessus continuo se habent in pportione subdupla vt patet ex casu: et continuo extenduntur in duplo minor parte: igitur aggregatum ex omnibus illis spacis pertransitis mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in pportione subquadrupla. igitur se habet ad primum illoz in pportione sexquialtera. Consequenter septem argura est. et cum primum illoz sit semipedale: consequens est vt aggregatum ex omnibus illis sit due tertie (siquidem duarum tertiarum ad semipedale sit sexquialtera pportio) Et sic patet pbandum et totum correlarium. ¶ Innumera talia correlaria possunt inferri diuidendo horam in alius speciebus pportiois: et faciendo excessus quibus alie partes excedunt primam in certa pportioe continue se habere: vt si hora diuidatur per partes pportionales pportioe tripla: et in prima illarum aliquod mobile moueatur aliquanta velocitate et in secunda in duplo sexquialtero maiori: et in tertia in duplo sexquialtero: et in quarta in duplo sexquiduo octauo maiori qd in prima: et in quinta in duplo sexquiquagesimo quarto maiori qd in prima: et sic consequenter procedendo ex parte pportiois multiplicas superparticularis per numeros se habentes continuo in pportione subtripla. Ibi enim excessus se habent in pportione subtripla. Sic si hora partiat per partes pportionales pportioe superbipartiente tertias et a mobile in prima moueatur aliquanta velocitate et in secunda in triplo sexquiquinto velocius: et in tertia in triplo sexquiduo decimo velocius qd in prima: et in quarta in triplo sexquiduo decimo velocius qd in prima: et in quinto in triplo sexquiquadragesimo progrediendo per species denominatas a numeris imparibus siue ab vntate et partibus aliquotis denominatis ab illis numeris continuo se habentibus in pportione dupla exordiendo a quinario. Et sic consequenter poteris infinita similia ponere.

Undecima conclusio Diuisa hora per partes pportionales quacumq; libuerit pportioe et in prima mobile moueatur aliquanta velocitate et in secunda in sexquialtero maiori: et in tertia in sexquialtero maiori qd in secunda: et in quarta in sexquialtero maiori qd in tertia et in quinta in sexquiquinto maiori qd in quarta et sic consequenter. et si non valeat regula vniuersalis signari ad repertendum spacium pertransitum in totali hora: nichilominus tamen qualibet specie diuisionis hore signata potest certitudinaliter inuestigari spacium pertransitum in tota hora: et pportio eius ad spacium pertransitum in prima parte pportionalis. Probatur hec conclusio et primo probatur secunda pars eius: quia si hora fuerit diuisa per partes pportiones

t. correl.

pertransitum in toto tempore est duplum sesquialterum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Quod probatur esto, quod velocitas primae partis sit ut 4, et pertranseat quadrupedale mediante illa per totam horam ex[t]ensa et sic mediante illa in prima parte proportionali bipedale, et arguitur sic: mediante illa velocitate extensa per totam horam mobile pertransit quadrupedale, et mediantibus excessibus, quibus velocitates partium proportionalium aliarum a prima excedunt primam, pertransitur u[n]um, et sic mediante totali illa velocitate pertranseuntur quinque pedalia in totali illa hora, et quintipedalis ad bipedale pertransitum in prima parte proportionali horae est proportio dupla sexquialtera. Igitur propositum. Probatur tamen, quod mediantibus illis excessibus pertransitur unum pedale, quia mediante excessu, quo velocitas secundae partis excedit velocitatem primae, pertranseuntur tres quartae, et mediante excessu, quo tertia excedit primam, pertransitur subquadruplum spatium ad tres quartas et sic consequenter, (quia illi excessus continuo se habent in proportione subdupla, ut facile est intueri, et continuo coextenduntur tempori in duplo minori), igitur aggregatum ex omnibus illis spatiis pertransitis mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione subquadrupla, et ex hoc illud habet se ad primum illorum in proportione sexquitercia, ut patet ex prima parte capite quinto, et primum illorum est tres quartae pedalis, ergo totum est pedale. Patet consequentia, quia pedalis ad tres quartas est proportio sexquitercia. Sed restat probare spatium pertransitum ab illo excessu, quo secunda pars proportionalis excedit primam, esse tres quartas, quia velocitas primae partis est ut 4, et velocitas secundae partis habet proportionem supertripartientem quartas ad velocitatem primae, igitur est ut 7, et sic excessus est trium graduum, sed mediante uno gradu in prima parte proportionali mobile pertransibat dimidium pedale, ut habetur ex casu, igitur mediante uno gradu in secunda parte proportionali, quae est in duplo minor, mobile pertransit unam quartam, et sunt ibi tres gradus excessus, igitur mediantibus illis pertransibit tres quartas. Quod fuit probandum. ¶ Sequitur secundo, quod partita hora per partes proportionales proportione dupla et in prima illarum mobile aliquod moveatur aliqua velocitate et in secunda illarum in sesquitercio maiori et in tertia in sesquisepto maiori quam in prima et in quarta in sesquiduodecuplo maiori quam in prima et sic consequenter ascendendo per numeros pares continuo se habentes in proportione dupla exordiendo a numero ternario, hoc est per species proportionis superparticularis denominatas a partibus aliquotis denominatis ab illis numeris, spatium pertransitum in totali hora est duplum superbipartiens nonas ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur esto exempli causa, quod velocitas primae partis proportionalis sit ut 3, et mediante illa mobile pertranseat in prima parte proportionali tripedale, et per consequens mediante illa extensa per totam horam sextipedale, et arguitur sic: mediante illa velocitate ut 3, coextensa toti horae mobile pertransibit sextipedale, et mediantibus excrementis, quibus velocitates part[um] proportionalium aliarum a prima excedunt primam, mobile pertransit duas tertias pedalis, igitur in totali illa hora pertransit sextipedale cum duabus tertiis, sed sextipedalis cum duabus tertiis ad tripedale pertransitum in prima parte proportionali est proportio

dupla superbipartiens | nonas, igitur propositum. Sed iam proba, quod mediantibus excessibus velocitatum, quibus aliae partes proportionales excedunt velocitatem primae, mobile pertransit duas tertias, quia velocitas secundae partis proportionalis excedit velocitatem primae per unum gradum, (est enim velocitas primae ut 3, et secundae sexquitercia ad illam), et mediante uno gradu in prima parte proportionali mobile pertransit unum pedale, ergo mediante illo gradu mobile pertransit unum semipedale in secunda parte proportionali subdupla ad primam, et mediante excessu, quo tertia pars excedit primam, pertransit subquadruplum ad illud semipedale, et mediante excessu, quo quarta excedit primam, adhuc pertransit subquadruplum ad praecedens et sic consequenter, quia illi excessus continuo se habent in proportione sub[d]upla, ut patet ex casu, et continuo extenduntur in duplo minori parte, igitur aggregatum ex omnibus illis spatiis pertransitis mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione subquadrupla. Igitur se habet ad primum illorum in proportione sexquitercia. Consequentia saepius arguta est, et cum primum illorum sit semipedale, consequens est, ut aggregatum ex omnibus illis sit duae tertiae, (siquidem duarum tertiarum ad semipedale sit sexquitercia proportio.) Et sic patet probandum et totum correlarium. ¶ Innumera talia correlaria possunt inferri dividendo horam aliis speciebus propotionis et faciendo excessus, quibus aliae partes excedunt primam, in certa proportione continu[o] se habere, ut si hora dividatur per partes proportionales proportione tripla, et in prima illarum aliquod mobile moveatur aliquanta velocitate et in secunda in duplo sexquialtero maiori et in tertia in duplo sexquisepto et in quarta in duplo sexquidecimo octavo maiori quam in prima et in quinta in duplo sexquiquingentesimo quarto maiori quam in prima et sic consequenter procedendo ex parte proportionis multiplicis superparticularis per numeros se habentes continuo in proportione subtripla. Ibi enim excessus se habent in proportione subtripla. Item si hora partiat per partes proportionales proportione superbipartiente tertias, et A mobile in prima moveatur aliquanta velocitate et in secunda in triplo sexquiquinto velocius et in tertia in triplo sexquidecimo velocius quam in prima et in quarta in triplo sexquivesimo velocius quam in prima et in quinto in triplo sexquiquadragesimo progrediendo per species denominatas a numeris imparibus sive ab unitate et partibus aliquotis denominatis ab illis numeris continuo se habentibus in proportione dupla exordiendo a quinario. Et sic consequenter poteris infinita similia ponere.

Undecima conclusio: divisa hora per partes proportionales, quacumque libuerit proportione, et in prima mobile moveatur aliquanta velocitate et in secunda in sesquialtero maiori et in tertia in sesquitercia maiori quam in secunda et in quarta in sesquiquarta maiori quam in tertia et in quinta in sesquiquinto maiori quam in quarta et sic consequenter, et si non valeat regula universalis signari ad reperiendum spatium pertransitum in totali hora, nihilominus tamen qualibet specie divisionis horae signata potest certitudinaliter investigari spatium pertransitum in tota hora et proportio eius ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur haec conclusio, et primo probatur secunda pars eius, quia sit hora fuerit divisa per partes proportionales

Secundi tractatus

les proportione dupla: et moueatur mobile ut dicitur in casu conclusionis: spacium pertransitum in totali hora se habebit ad spacium pertransitum in prima parte proportionali in proportione tripla. Quod sic probatur esto q̄ velocitas prime partis sit vt duo et secunde vt 3. et tertie vt 4. sicut apparet ex casu conclusionis: et mediante illa velocitate prime partis proportionalis vt duo que etiā coextenditur toti hore pertranseat mobile bipedale in prima parte proportionali: et per consequens quadrupedale in tota hora et arguo sic illud mobile mediante illa velocitate vt duo extensa per totam horam pertransit quadrupedale: et mediantibus excessibus quibus partes proportionales se excedunt pertransit bipedale: igitur in tota hora pertransit sex bipedalia: sed sex pedalia ad duo pedalia pertransita in prima parte est proportio tripla: igitur. patet consequentia cum maiore: et arguitur minor: videlicet q̄ mediantibus illis excessibus mobile pertransit pedale. quia mediante illo gradu quo secunda pars proportionalis excedit primam qui est extensus etiam a toto residuo a prima illud mobile pertransit vnū pedale quia mediantibus duobus gradibus coextensis illi parti id est toti residuo a prima pertransit bipedale vt ponitur: mediantevno igitur extenso eidē pertransit vnū pedale: et mediante etiā vno gradu quo tertia pars excedit secundam extenso partotum residuum a prima et secunda pertransit subduplum ad pedale quia extenditur p̄ in duplo minore partem: et mediante excessu quo quarta excedit tertiam qui est etiam vnus gradus extensus per totum residuum a prima secunda et tertia parte quod est subduplum ad totum residuum a prima et secunda et tertia pertransit illud mobile in duplo minus q̄ mediantē precedente: igitur spacium totale pertransitū mediantibus illis excessibus componitur ex aliquibus continuo se habentibus in proportione subdupla et subdupla: et primum est pedale: ergo totum est bipedale quod fuit pbandum. Item partita hora in partes proportionales proportione sexquialtera mobilis mouente eodem modo quo ponitur in casu conclusionis: spacium pertransitum in tota hora et sextuplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali hore. Probatur et sic gratia argumenti velocitas prime partis proportionalis vt duo et mediante illa coextensa toti hore pertranseat mobile tripedale: et per consequens mediante illa in prima parte proportionali pertransit pedale quia prima pars proportionalis est subtripla ad totum diuisum tali proportione: quo posito arguitur sic mediante illa velocitate vt duo coextenso toti hore pertransit tripedale: mediantibus excessibus etiam pertransit tripedale: igitur in totali hora pertransit sex pedalia: et in prima parte proportionali vnū pedale vt ponitur: igitur totale spacium se habet ad spacium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sextupla quod fuit pbandum. Sed iam probabo q̄ mediantibus excessibus pertransit tripedale quia velocitas secunde partis proportionalis excedit velocitatem prime per totum residuum a prima parte proportionali: igitur mediante illo mobile pertransit vnū pedale. patet hec consequentia quia mediante vno gradu in prima parte proportionali mobile pertransit semipedale vt apparet ex casu: igitur mediantevno gradu extenso per totum residuum a prima parte proportionali vnū pedale cum totum residuum a prima parte sit duplum ad illam: et mediante excessu quo tertia pars excedit secundam qui est etiam vnus gradus per totum residuum a prima et secunda exten-

Capitulum tertium

sus pertransibit subsexquialterum ad illud pedale: et mediante excessu quo quarta excedit tertiam extenso per totum residuum a prima secunda et tertia pertransit etiam subsexquialterum ad prececedens cum illi excessus continuo sint equales continuo coextensis partibus in sexquialtero minoribus: igitur illud spacium pertransitum mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione sexquialtera. igitur totus illius spacium ad primum illorum spaciorum est proportio tripla: et primum est pedale: ergo totum est tripedale quod fuit probandum. Et sic patet q̄ aliquando totale spacium est sextuplum aliquando tripulum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali. Et ex his inferitur prima pars conclusionis videlicet q̄ non est vna regula certa: quaz partes pbabiliter pono quia forte est modus: et certa regula: et non occurrit mihi. Apparet etiā veritas secunde partis quia quavis proportione proposita qua tempus diuiditur. mobili mouente vt ponitur in casu conclusionis expressis potest inueniri spacium pertransitum in totali tempore. Et tunc tamen modo poterit tale spacium adinueniri primo imaginando medietatem velocitatis prime partis esse semotam per totam horam: et tunc inuenitur spacium pertransitum in totali hora mediante residua velocitate manente ex quarta conclusionis huius. quia tunc residua velocitas se habebit omnino sicut ponit illa conclusio. deinde illo spacio sic adinuenito adiunge spacium natum pertransitū a velocitate quā subtraxeris et sic totum spacium erit ad inuentum quo relato ad spacium pertransitum in prima parte proportionali habebitur questum. Exemplum vt partita hora per partes proportionales proportione dupla mobilis: moro vt dicitur esse in casu conclusionis prececedētis: si sit velocitas prime partis proportionalis vt duo quā velocitas est coextensa toti hore: et mediante illa velocitate vt duo coextensa toti hore pertranseat mobile exempli gratia bipedale. remoueas igitur ad imaginationem vnū gradum illius velocitatis vt duo que extenditur per totam horam. et tunc manifestū est q̄ illa semota mobile mouebitur aliqua velocitate in prima: et in secunda in duplo maiori et in tertia in tripla maiori quā in prima et c. et sic consequenter: igitur totalis velocitas se habebit ad velocitatem prime partis proportionalis in proportione dupla ex secunda conclusionis: et spacium pertransitū in totali hora se habebit in proportione duplicata ad spacium pertransitum in prima parte proportionali mediante velocitate vt vnū (quia oportet intelligere alium gradum semotum. mediante cuius velocitate vnus videlicet gradus mobile pertransit semipedale in prima parte proportionali: ergo mediante tota velocitate pertransit bipedale. et mediante illo gradu quē remoueas extenso per totam horam pertransit vnū pedale in tota hora: igitur totale spacium est tripedale: et in prima parte proportionali mediantibus illis duobus gradibus pertransit bipedale: igitur totum spacium est tripulum ad spacium pertransitum in prima parte. Et sic iudicabis de omnibus.

Duodecima conclusio: Si sit aliquod ip̄s diuisū p̄ partes proportionales proportione dupla et in prima parte proportionali mobile moueatur aliqua quantitate: et in secunda in duplo velocius quā in prima: et in tertia in sexquialtero velocius quā in prima: et in quarta in sexquialtero velocius quā in prima: et sic consequenter procedendo per omēs

proportione dupla, et moveatur mobile – ut dicitur in casu conclusionis – spatium pertransitum in totali hora se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione tripla.

Quod sic probatur esto, quod velocitas primae partis sit ut duo, et secundae ut 3, et tertiae ut 4, sicut apparet ex casu conclusionis, et mediante illa velocitate primae partis proportionalis ut duo, quae etiam coextenditur toti horae, pertranseat mobile bipedale in prima parte proportionali, et per consequens quadrupedale in tota hora, et arguo sic: illud mobile mediante illa velocitate ut duo extensa per totam horam pertransit quadrupedale, et mediantibus excessibus, quibus partes proportionales se excedunt, pertransit bipedale, igitur in tota hora pertransit sex bipedalia, sed sex pedalia ad duo pedalia pertransita in prima parte est proportio tripla. Igitur. Patet consequentia cum maiore, et arguitur minor, videlicet quod mediantibus illis excessibus mobile pertransit pedale, quia mediante illo gradu, quo secunda pars proportionalis excedit primam, qui est extensus etiam a toto residuo a prima, illud mobile pertransit unum pedale, quia mediantibus duobus gradibus coextensis illi parti – id est toti residuo a prima – pertransit bipedale, ut ponitur, mediante uno. Igitur extenso eidem pertransitur unum pedale, et mediante etiam uno gradu, quo tertia pars excedit secundam, extenso per totum residuum a prima et secunda pertransit subduplum ad pedale quia extenditur per in duplo minorem partem, et mediante excessu quo quarta excedit tertiam qui est etiam unus gradus extensus per totum residuum a prima, secunda et tertia, quod est subduplum ad totum residuum a prima et secunda et tertia, pertransit illud mobile in duplo minus quam mediante praecedente, igitur spatium totale pertransitum mediantibus illis excessibus componitur ex aliquibus continuo se habentibus in proportione subdupla et subdupla, et primum est pedale, ergo totum est bipedale. Quod fuit probandum. Item partita hora in partes proportionales proportione sexquialtera mobilique movente eodem modo, quo ponitur in casu conclusionis, spatium pertransitum in tota hora est sextuplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali horae. Probatur, et sit gratia argumenti velocitas primae partis proportionalis ut duo, et mediante illa coextensa toti horae pertranseat mobile tripedale, et per consequens mediante illa in prima parte proportionali pertransibit pedale, qua prima pars proportionalis est subtripla ad totum divisum tali proportione. Quo posito arguitur: sic mediante illa velocitate ut duo coextenso toti horae pertransit tripedale, et mediantibus excessibus etiam pertransit tripedale, igitur in totali hora pertransit sexpedalia, et in prima parte proportionali unum pedale, ut ponitur, igitur totale spatium se habet ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in proportione sextupla. Quod fuit probandum. Sed iam probo, quod mediantibus excessibus pertransit tripedale, quia velocitas secundae partis proportionalis excedit velocitatem primae per totum residuum a prima parte proportionali, igitur mediante illo mobile pertransit unum pedale. Patet haec consequentia, quia mediante uno gradu in prima parte proportionali mobile pertransit semipedale, ut apparet ex casu, igitur mediante uno gradu extenso per totum residuum a prima parte proportionali unum pedale cum totum residuum a prima parte sit duplum ad illam, et mediante excessu, quo tertia pars excedit secundam, qui est etiam unus gradus per totum residuum a prima et secunda extensus, | pertran-

sibit subsexquialterum ad illud pedale, et mediante excessu, quo quarta excedit tertiam extenso per totum residuum a prima, secunda et tertia, pertransit etiam subsexquialterum ad praecedens, cum illi excessus continuo sint aequales continuo coextensis partibus in sexquialtero minoribus, igitur illud spatium pertransitum mediantibus illis excessibus componitur ex infinitis continuo se habentibus in proportione sexquialtera. Igitur totius illius spatii ad primum illorum spatiorum est proportio tripla, et primum est pedale, ergo totum est tripedale. Quod fuit probandum. Et sic patet, quod aliquando totale spatium est sextuplum aliquando triplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. ¶ Et ex his inferitur prima pars conclusionis videlicet, quod non est una regula certa, quam partem probaliter pono, quia forte est modus, et certa regula, et non occurrit mihi. Apparet etiam veritas secundae partis, quia quavis proportione proposita, qua tempus dividitur, mobili movente, ut ponitur in casu conclusionis ex praedictis, potest inveniri spatium pertransitum in totali tempore. ¶ Alio tamen modo poterit tale spatium ad inveniri primo imaginando medietatem velocitatis primae partis esse se motam per totam horam, et tunc invenitur spatium pertransitum in totali hora mediante residua velocitate manente ex quarta conclusione huius, quia tunc residua velocitas se habebit omnino, sicut ponit illa conclusio. Deinde illo spatio sic ad invento adiunge spatium natum pertransiri a velocitate, quam subtraxeris, et sic totum spatium erit ad inventum, quo relato ad spatium pertransitum in prima parte proportionali habebitur quaesitum. Exemplum, ut partita hora per partes proportionales proportione dupla mobili moto, ut dictum est in casu conclusionis praecedentis, et sit velocitas primae partis proportionalis ut duo, quae velocitas est coextensa toti horae, et mediante illa velocitate ut duo coextensa toti horae pertranseat mobile exempli gratia bipedale. Removeas igitur ad imaginationem unum gradum illius velocitatis ut duo, quae extenditur per totam horam. Et tunc manifestum est, quod illa semota mobile movebitur aliqua velocitate in prima et in secunda in duplo maiori et in tertia in tripla maiori quam in prima et cetera et sic consequenter, igitur totalis velocitas se habebit ad velocitatem primae partis proportionalis in proportione dupla ex secunda conclusione, et spatium pertransitum in totali hora se habebit in proportione duplicata ad spatium pertransitum in prima parte proportionali mediante velocitate ut unum, (quia oportet intelligere alium gradum semotum mediante, cuius velocitate unius videlicet gradus mobile pertransit semipedale in prima parte proportionali), ergo mediante tota velocitate pertransit bipedale. Et mediante illo gradu, quem removeras, extenso per totam horam pertransit unum pedale in tota hora, igitur totale spatium est tripedale, et in prima parte proportionali mediantibus illis duobus gradibus pertransibat pedale, igitur totum spatium est triplum ad spatium pertransitum in prima parte. Et sic iudicabis de omnibus.

Duodecima conclusio: si sit aliquod tempus divisum per partes proportionales proportione dupla, et in prima parte proportionali mobile moveatur aliquanta velocitate et in secunda in duplo velocius quam in prima et in tertia in sesquialtero velocius quam in prima et in quarta in sesquitercio velocius quam in prima et sic consequenter procedendo per omnes

De motu locali quo ad effectum tempore difformi.

species proportionis superparticularis: spacium pertransitum in totali tempore est maius quā duplum ad spacium pertransitum in prima parte. pportio nali. & minus quā quadruplum. Probatur p̄ia p̄ quia diuisa sic hora per partes proportionales pportione dupla: & mobili moto continuo vniiformiter illo motu quo mouetur in prima parte. pportio nali spacium pertransitū adequate in tota hora esset adequate duplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali vt patet ex se: sed mō mobile velocius mouetur quam tunc cum in qualibet pte proportionali v̄mp̄ra p̄ia modo velocius mouetur quā tunc & in prima eque velociter sicut tunc: igitur pertransit plus quā duplum spacium ad spacium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur secunda pars: quia si illud mobile mouetur in prima parte proportionali aliquantum velociter: & in secunda in duplo: & in tertia in triplo velocius quā in prima: & sic consequenter vt ponitur in casu quarte conclusionis: tunc adequate pertransiret quadruplum spacium ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: vt patet ex quarta conclusio ne: sed modo mouetur in totali hora tardius quam tunc p̄ omnes partes proportionales v̄mp̄ra p̄ia & secunda. & in prima & secunda equaliter sicut tunc: igitur modo pertransit minus spacium quam tunc in totali hora: & tunc quadruplum pertransit ad spacium pertransitum in prime parte proportionali: igitur modo minus quam quadruplū qd̄ fuit pbandum. Et sic patet conclusio. ¶ Ex cuius p̄batione sequitur primo qd̄ si fuerit tempus diuisum p partes pportiones proportionales sexquialtera: & mobile moueatur eodem modo quo dictum est in casu conclusionis: spacium pertransitum in totali hora erit maius quā triplum ad spacium pertransitū in prima parte proportionali: & minus quā non occupatum. Probatur prima pars quia si mobile mouetur vniiformiter per totam horam illa velocitate qua mouetur in prima parte proportionali adequate: tunc spacium pertransitū in totali hora esset triplum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali quia tota hora ē tripla ad primā pte. pportionalē pportione sexquialtera: sed modo in totali hora mouetur intensius quā tunc vt patet: ergo sequitur qd̄ modo pertransitū maius spacium quā tunc: & tunc pertransitū triplum spacium ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: ergo modo maius quā triplum: quod fuit pbandum. Probatur secunda pars quia si mobile moueretur eodem modo quo ponitur in casu quarte conclusionis diuisa sic hora per partes pportiones pportione sexquialtera. tunc pertransiret non occupatum spacium ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: vt patet ex quinta conclusione: & eius secundo correlario: sed modo tardius mouetur in totali hora quam tunc: ergo modo transit minus spacium quā non occupatum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: quod fuit pbandum. ¶ Sequitur secundo qd̄ hora diuisa per partes proportionales pportione superbipartiente ternas: mobili moto in prima parte pportionali aliquantula velocitate: & in secunda in pportione supertripartiente quartas velocius: & in tertia in pportione supertripartiente octauas velocius quā in secunda: & in quarta in pportione supertripartiente decimas sextas velocius quā in tertia: & sic consequenter spacium pertransitum in totali hora erit maius quā duplum sexquialterum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali & minus quā sexdecuplū

sexquialterum. ¶ Sequitur tertio qd̄ diuisa hora p partes proportionales tripla pportione: & in prima parte proportionali mobile moueatur aliquantula velocitate: & in secunda in superbipartiente ternas maiori velocitate: & in tertia in superbipartiente quintas maiore velocitate quā in prima: & in quarta in superbipartiente septimas maiori quā in prima & in quinta in superbipartiente nonas maiori quā in prima: & sic consequenter procedendo p species pportionis superbipartientis denominatas a numeris imparibus v̄l a p̄tib⁹ aliquis a numeris imparibus denominatis: spacium pertransitum in totali hora ē maius quā sexquialterum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: & minus quā duplus sexquialterum. ¶ Sequitur quarto qd̄ diuisa hora p partes pportiones quadrupla: & in prima parte proportionali mobile moueatur aliquantula velocitate: & in secunda in sexquialtero velocius: & in tertia in superbipartiente tertias velocius quā in prima: & in quarta in supertripartiente quartas velocius quā in prima: & in quinta in superbipartiente quintas velocius quā in prima & in sexta in supertripartiente octauas velocius quā in prima: & sic consequenter in partibus imparibus procedendo per pportionem supertripartientem: & in partibus pportionem superbipartientem: spacium pertransitum in totali hora est plus quā sexquialterum ad spacium pertransitum in prima parte proportionali: & minus quā superseptipartiens nonas ad spacium pertransitum in prima parte proportionali. ¶ Ista tria correlaria eandem cum superiori correlario sortiuntur demonstrationem. ¶ Sed queret equilibris calculator ad amissum omnia coniectans & numerorum quadā latera appendens adequatam velocitatem qua in tota hora illud mobile mouetur: & adequatum spacium pertransitum a tali mobili in casu duodecime conclusionis & quatuor lateratum correlariorum eam sequenti. Incuriose questioni (cui questioni querente proteruo difficilis est responsio) et silentium imponens per duas ppositiones respondeo.

Prima ppositio Si velocitas in infinitum difformis aliquā coherentiam siue pportionem continuo seruat: facile est totalem velocitatem cōmensurare: & spacium mediante illa transitū mētrari. ¶ atet hec ppositio quia si continuo velocitates in eadem pportione se habeant: & etiam spacium se in aliqua pportione continuo se habeant: & tunc cognita illa pportione iam totale spacium se habebit ad spacium pertransitum in prima parte proportionali in ea pportione in qua se habebit totū eadem pportione diuisum ad primam eius ptem pportionalē vt dictum est supra.

Secunda ppositio Non habentibus illis velocitatibus difformibus aliquam cōtinuiter se pportionem sicut fit in casu duodecime conclusionis & sequentium correlariorum: impossibile est naturaliter intellectum finite capacitatis talem velocitatem sic difformē ad vniiformitatem redigere: & adequatum spacium pertransitum infallibiliter assignare. ¶ Probatur hec ppositio quia cū sint ibi infinite velocitates inaequales si nullam vniiformitatem pportionum inter se seruent sed cōtinuiter se habeat in alia & alia pportione oportet intellectum infinitas ppositiones rimari: & deinde considerare quantum velocitas in vna pportione minor altera plus facit ad pertransitum spacium quā altera in eadem pportione minor: sed impossibile est intellectus finite capacitatis ista infinita prospici

1. cor. rel.

2. cor. rel.

3. cor. rel.

3. cor. rel.

4. cor. rel.

Questio

species proportionis superparticularis, spatium pertransitum in totali tempore est maius quam duplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali et minus quam quadruplum. Probatur prima pars, quia divisa sic hora per partes proportionales proportionem dupla et mobili moto continuo uniformiter illo motu, quo movetur in prima parte proportionali, spatium pertransitum adaequate in tota hora esset adaequate duplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, ut patet ex se, sed modo mobile velocius movetur quam tunc in qualibet parte proportionali, dempta prima modo velocius movetur quam tunc, et in prima aequae velociter sicut tunc, igitur pertransit plusquam duplum spatium ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Probatur secunda pars, quia si illud mobile movetur in prima parte proportionali aliquantum velociter et in secunda in duplo et in tertia in triplo velocius quam in prima et sic consequenter, ut ponitur in casu quartae conclusionis, tunc adaequate pertransiret quadruplum spatium ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, ut patet ex quarta conclusione, sed modo movetur in totali hora tardius quam tunc per omnes partes proportionales dempta prima et secunda, et in prima et secunda aequaliter sicut tunc, igitur modo pertransit minus spatium quam tunc in totali hora, et tunc quadruplum pertransit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, igitur modo minus quam quadruplum. Quod fuit probandum. Et sic patet conclusio. ¶ Ex cuius probatione sequitur primo, quod si fuerit tempus divisum per partes proportionales proportionem sesquialtera, et mobile moveatur eodem modo, quo dictum est in casu conclusionis, spatium pertransitum in totali hora erit maius quam triplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, et minus quam nonocuplum. Probatur prima pars, quia si mobile moveretur uniformiter per totam horam illa velocitate, qua movetur in prima parte proportionali adaequate, tunc spatium pertransitum in totali hora esset triplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, quia tota hora est tripla ad primam partem proportionalem proportionem sexquialtera, sed modo in totali hora movetur intensius quam tunc, ut patet, ergo sequitur, quod modo pertransibit maius spatium quam tunc, et tunc pertransit triplum spatium ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, ergo modo maius quam triplum. Quod fuit probandum. Probatur secunda pars, quia si mobile moveretur eodem modo, quo ponitur in casu quartae conclusionis, divisa sic hora per partes proportionales proportionem sexquialtera tunc pertransiret nonocuplam spatium ad spatium pertransitum in prima parte proportionali, ut patet ex quinta conclusione et eius secundo correlario, sed modo tardius movetur in totali hora quam tunc, ergo modo transit minus spatium quam nonocuplum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali. Quod fuit probandum.

¶ Sequitur secundo, quod hora divisa per partes proportionales proportionem superbipartiente tertias, mobili moto in prima parte proportionali aliquantula velocitate et in secunda in proportionem supertripartiente quartas velocius et in tertia in proportionem supertripartiente octavas velocius quam in secunda et in quarta in proportionem supratriptartiente decimas sextas velocius quam in tertia et sic consequenter, spatium pertransitum in totali hora erit maius quam duplum sesquialterum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali et minus quam sexdecuplum | sesquiquartum. ¶ Sequitur tertio, quod divisa hora per partes proportionales

tripla proportione et in prima parte proportionali mobile moveatur aliquantula velocitate et in secunda in superbipartiente tertias maiori velocitate et in tertia in superbipartiente quintas maiore velocitate quam in prima et in quarta in superbipartiente septimas maiori quam in prima et in quinta in superbipartiente nonas maiori quam in prima et sic consequenter procedendo per species proportionis superbipartientis denominatas a numeris imparibus vel a partibus aliquotis a numeris imparibus denominatis, spatium pertransitum in totali hora est maius quam sesquialterum ad spatium pertransitum in prima parte proportionali et minus quam duplum sesquiquartum. ¶ Sequitur quarto, quod divisa hora per partes proportionales proportionem quadrupla et in prima parte proportionali mobile moveatur aliquantula velocitate et in secunda in sesquialtero velocius et in tertia in superbipartiente tertias velocius quam in prima et in quarta in supertripartiente quartas velocius quam in prima et in quinta in superbipartiente quintas velocius quam in prima et in sexta in supertripartiente octavas velocius quam in prima et sic consequenter in partibus imparibus procedendo per proportionem supertripartientem et in paribus per proportionem superbipartientem, spatium pertransitum in totali hora est plusquam sesquiterium ad spatium pertransitum in prima parte proportionali et minus quam superseptipartiens nonas ad spatium pertransitum in prima. Ista tria correlaria eandem cum superiori correlario sortiuntur demonstrationem.

¶ Sed quaeret aequilibris calculator ad amissim omnia coniectans et numerorum quadam statera appendens adequatam velocitatem, qua in tota hora illud mobile movetur, et adequatum spatium pertransitum a tali mobili in casu duodecimae conclusionis et quatuor lateralium correlariorum eam sequentium. Hinc curiosae quaestioni, (cui quaestioni quaerente protervo difficilis est responso), ei silentium imponens per duas propositiones respondeo.

Prima propositio: si velocitas in infinitum difformis aliquam cohaerentiam sive proportionem continuo servat, facile est totalem velocitatem commensurare et spatium mediante illa transitum mentiri. Patet haec propositio, quia si continuo velocitates in eadem proportionem se habeant, et etiam spatia se in aliqua proportionem continuo se habebunt, et tunc cognita illa proportionem iam totale spatium se habebit ad spatium pertransitum in prima parte proportionali in ea proportionem, in qua se habebit totum eadem proportionem divisum ad primam eius partem proportionalem, ut dictum est supra.

Secunda propositio: non habentibus illis velocitatibus difformibus aliquam continuo inter se proportionem, sicut sit in casu duodecimae conclusionis et sequentium correlariorum, impossibile est naturaliter intellectum finitae capacitatis talem velocitatem sic difformem ad uniformitatem redigere et adaequatum spatium pertransitum infallibiliter assignare. Probatur haec propositio, quia cum sint ibi infinitae velocitates inaequales, si nullam uniformitatem proportionem inter se servent, sed continuo se habeant in alia et alia proportionem, oporteret intellectum infinitas propositiones rimari et deinde considerare, quantum velocitas in una proportionem minor altera plus facit ad pertransitum spatii quam altera in eadem proportionem minor, sed impossibile est, quod intellectus finitae capacitatis ista infinita prospiciat

182

Secundi tractatus

Capitulum tertium

ciat & sine tali p̄spectione & p̄scrutatione nō poterit sp̄acium pertransitum in totali tempore metiri: consequens igitur erit q̄ in tali casu nequit certitudinaliter responsionem ferre Et sic patet. p̄positio. Credo tamen animas separatas a corpore & intelligentias in imp̄specto tempore omnia ista cognoscere. Cesset igitur dolor querulantium: non putat homo suā terminū clausā intelligentiā & finitā capacitate uniuersalem rerum naturalium amplitudines difformes monstruosasq; motiones amplecti atq; comprehendere. Hoc enim valde difficile est p̄inde atq; infinitam magnitudinem finito loco p̄strigere. Quare non abs re sapientissimus ille salomō rerum naturalium difformes motus animo reuoluens res naturales quo ad sui motiones cognitu difficiles censuit ecclesiastes primo capite inquit. Cuncte res difficiles: non potest eas homo explicare sermone quare non satiatur oculus visu nec auris auditu. Quam sententiā pertractans hugo cardinalis inquit explicat ecclesiastes quam in explicabilis sit rerum naturalium mutabilitas dicēs cunctas res naturales difficiles esse tū ad itelligendū tū et ad explicandū. Nec ei n̄ierari possūt multitudines nec p̄phendi quāitate: nec inuestigari queunt. p̄funditate. Et subdit infirmitati nostri intellectus cōdolens. Quantis ergo tenebris homo inuoluit: quanta ignorantie cecitate humanus sensus coartatur ut vix pauca etiam secundum superficiem attingere potest qui si singula secundū exteriorē sp̄ē cerne ret: vim latentem. naturamq; inuisibilem rerū nullo latens penetraret. Anuersitas igitur rerum omnino hōi incōp̄hensibilis & fin exteriorē sp̄ē ē & fin interiorē qualitātē. Hec ille. Quare non solum in p̄dictis casibus non valet infallibiliter adequatum sp̄acium tali velocite difformi pertransitum inueniri: quāuis de facto sit aliquod adequatum sp̄acium quod adequate pertransitū verum etiam in notioribus aliis casibus talis sp̄acii certitudo cecutiētib; nobis in hoc seculo non valet reperiri: & certitudinaliter metiri: ut si quispiam ponat q̄ partita hora per partes. p̄portiones p̄portione dupla mobile in prima parte p̄portionali aliquantū velociter moueatur. & in secunda in sexquialtero velocius: & in tertia in sexquiquinto & in quarta in sexquicoctauo q̄ in prima. & sic consequenter procedendo per species p̄portionis superparticularis inter scalariter continuo duos omittendo. Item si diuisa hora per partes. p̄portiones p̄portione tripla a. mobile in prima parte p̄portionali moueatur aliquantū: & in secunda in sexquiquinto velocius & in tertia in sexquimono velocius q̄ in prima. & in quarta in sexquididemo velocius q̄ in prima et in quinta in sexdecimo septimo velocius q̄ in prima & sic consequenter procedendo per species p̄portionis superparticularis continuo omittendo tres. Item sic procedendo continuo omittendo quatuor. Item omittendo continuo quinque et. 6. et. 7. et sic consequenter: infinite dabuntur velocitates difformes quarum vniformitas a nobis nequāq; naturaliter reperiri potest. Deinde diuisa hora per partes p̄portiones p̄portione quadrupla. & in prima parte moueatur a. mobile aliquantū velociter: & in secunda in duplo sexquialtero velocius: & in tertia in supertripartiente quartas velocius q̄ in prima: & in quarta in sexquialtero velocius q̄ in prima & in quinta in triplo velocius q̄ in prima: & in sexta in duplo sexquifexto velocius q̄ in prima & sic consequenter p̄miscendo seriatim species diuersorum generum p̄portionis. ¶ Et his satis facile appa-

ret multa talia nobis incomprehensibilia esse. Nec tamen propterea hec ars reuicienda est: quoniam si infinita sint nobis incomprehensibilia: infinita etiam mathematica demonstratione valent a nobis infal libiliter demonstrari. puta ea que continuum ordinem alicuius p̄portionis obseruant vt superius dictum est. Cetera vero sicut nullum ordinem seruanti tra nullis regulis scientie asfringi valent. ¶ Hic tamen vnum aduertendum est q̄ plerunq; homo arbitrat̄ur nullam esse seriem aut ordinem p̄portionum in aliquo casu sibi p̄posito: nihilominus marturus & diutius consideranti occurrit talis ordo. sicut in casu quarte conclusionis non apparet aliquis ordo alicuius p̄portionis continue: nihilominus ibi reperitur continuo equalitas velocitātū in partibus inequalibus. ¶ Sed petes qd̄ igitur calculatori p̄ponenti tales casus in publica et celebri litteraria palestra respondendum sit.

Respondeo ponendo quandam p̄positionem quā ponit doctissimus p̄portionū indagator magister nicholaus hozen. ¶ Abicimus occurrit multiplicitas p̄portionum int̄ quas facile nō reperitur p̄portio censendum est multas earum irrationales esse ad inuicem. quare et sp̄acia pertransita irrationalia esse. Quia propter cuius talis casus p̄ponitur respondendum est sp̄acium pertransitū in tota hora incōmensurabile esse sp̄acio pertransito in prima parte p̄portionali. ¶ Sed dices instabit tamen totis viribus illiberalis atq; acerrimus calculator: grandiaq; verba trutinando inflata bucca: supercilio eleuato: rugataq; fronte: atq; ore tragico: rationem suam insolubilem personabit. multisq; clamoribus respondentem vulgo superatum atq; deuictum nitetur ostendere.

Respondeo q̄ in simili negotio duplici cautela vtendum censeo. ¶ Prima pro delubri & ridiculo habeatur. Argumentum eius tanq̄ inutile & intelligibile petaturq; calamus & atramentarium vt specie multiplicationis ceterisq; algorismi speciebus calculari valeat velocitatis it̄sio in casu p̄posito. ¶ Secunda cautela dicatur breuiter argueti q̄ talis velocitas non potest infallibiliter & certitudinaliter calculari perinde atq; multe alie difformes velocitates non valent naturaliter ad vniformitatem reduci. Et si clamoribus velit respondentem expugnare oppositum asseuerando: p̄ponat ei respondens similem casum & dicat ei vt certificet illi de sp̄acio pertransito adequato mediante tali velocitate difformi. Et si dixerit q̄ non est possibile naturaliter inuenire velocitatem adequatam in tali casu: subiungat respondens q̄ nec in suo similiter pari ratione. Si autem dicat opponens se nolle tale sp̄acium assignare quāuis assignabile sit naturaliter: hoc idem dicat ei respondens. Et hac cautela respondendi si fas est etiam eam cautelam in p̄posito appellare vsus est redemptor noster luce. 70. cuius oculis omnia nuda & aperta sūt ad hebreos quarto cum interrogantibus principibus sacerdotum in qua potestate hoc facis: dixit: interrogabo vos & ego vnum aliud verbum. Respondente michi baptisimus iohannis de celo erat an ex hominibus qui perplexi in responsione ne videlicet in ignominiam aut tram populi incidere: respondebant se necire. Et rursum subiunxit dominus nec ego dicam vobis in qua potestate hec facio. ¶ His exactis secundum nostri ingentolī capacitātē sit conclusio responsiua ad questionem.

Dis motus vniformiter difformis quo

ecclesia
ses. i. ca.

hugocar
di.

nota.

questio

hozen.

luce. 70.

hebre. 4.

et sine tali praespectione et praescrutatione non poterit spatium pertransitum in totali tempore metiri, consequens igitur erit, quod in tali casu nequit certitudinaliter responsum ferre. Et sic patet propositio. Credo tamen animas separatas a corpore et intelligentias in imperspecto tempore omnia ista cognoscere. Cesset igitur dolor querulantium, et non putat homo sua termin[is] clausa intelligentia et finita capacitate universalem rerum naturalium amplitudinem difformes monstruosasque motiones amplecti atque comprehendere. Hoc enim valde difficile est perinde atque infinitam magnitudinem finito loco perstringere. Quare non abs re sapientissimus ille Salomon rerum naturalium difformes motus animo revolve[n]s res naturales quoad sui motiones cognitu difficiles censuit ecclesiastes primo capite inquiring. Cunc[tae] res difficiles non potest eas homo explicare sermone, quare non satiatur oculis visu nec auribus auditu. Quam sententiam pertractans Hugo cardinalis inquit, explicat ecclesiastes, quam in explicabilis sit rerum naturalium mitabilitas dicens cunctas res naturales difficiles esse tum ad intelligendum, tum etiam ad explicandum. Nec enim numerari possunt multitudine nec comprehendi quantitate nec investigari queunt profunditate. Et subdit infirmitati nostri intellectus condolens. Quantis ergo tenebris homo involvitur, quanta ignorantiae caecitate humanus sensus coartatur, ut vix pauca etiam secundum superficiem attingere potest, qui si singula secundum exteriorem speciem cerneret, vim late[n]tem naturamque invisibilem rerum nullatenus penetraret. Universitas igitur rerum omnino homini incomprehensibilis et secundum exteriorem speciem est et secundum interiorem qualitatem. Haec ille. Quare non solum in praedictis casibus non valet infallibiliter adequatum spatium tali velocitate difformi pertransitum inveniri, (quamvis de facto sit aliquod adequatum spatium, quod adequate pertransitur), verum etiam in notioribus aliis casibus talis spatii certitudo cecipientibus nobis in hoc saeculo non valet reperiri et certitudinaliter metiri, ut si quispiam ponat, quod partita hora per partes proportionales proportione dupla mobile in prima parte proportionali aliquantum velociter mov[er]atur et in secunda in sesquialtero velocius et in tertia in sesquiquinto et in quarta in sesquioctavo quam in prima et sic consequenter procedendo per species proportionis superparticularis interscalariter continuo duos omittendo, item si divisa hora per partes proportionales proportione tripla A mobile in prima parte proportionali moveatur aliquantulum et in secunda in sesquiquinto velocius et in tertia in sesquinono velocius quam in prima et in quarta in sesquitricesimo velocius quam in prima et in quinta in sesquidecimo septimo velocius quam in prima et sic consequenter procedendo per species proportionis superparticularis continuo omittendo tres, item sic procedendo continuo omittendo quatuor, item omittendo continuo quinque et 6 et 7 et sic consequenter, infinitae dabuntur velocitates difformes, quarum uniformitas a nobis nequaquam naturaliter reperiri potest. Deinde divisa hora per partes proportionales proportione quadrupla et in prima parte proportionali moveatur A mobile aliquantum velociter et in secunda in duplo sexquialtero velocius et in tertia in supertripartiente quartas velocius quam in prima et in quarta in sexquialtero velocius quam in prima et in quinta in triplo velocius quam in prima et in sexta in dupla sexquiesimo velocius quam in prima et sic consequenter permiscendo seriatim species diver-

sorum generum proportionis. ¶ Ex his satis facile apparet | multa talia nobis incomprehensibilia esse. Nec tamen propterea haec ars reiicienda est, quoniam et si infinita sint nobis incomprehensibilia, infinita etiam mathematica demonstratione valent a nobis infallibiliter demonstrari, puta ea, quae continuum ordinem alicuius proportionis observant, ut superius dictum est. Cetera vero sicut nullum ordinem servant ita nullis regulis scientiae astringi valent. ¶ Hic tamen unum advertendum est, quod plerumque homo arbitritur nullam esse seriem aut ordinem proportionum in aliquo casu sibi proposito, nihilominus maturius et diutius consideranti occurreret talis ordo, sicut in casu quartae conclusionis non apparet aliquis ordo alicuius proportionis continu[o], nihilominus ibi reperitur continuo aequalitas velocitatum in partibus inaequalibus. ¶ Sed petes, quid igitur calculatori proponenti tales casus in publica et celebri litteraria palestra respondendum sit.

Respondeo ponendo quandam propositionem, quam ponit doctissimus proportionum indagator magister Nicolaus Horen. ¶ Ubi quocumque occurrit multiplicitas proportionum, inter quas facile non reperitur proportio, censendum est multas earum irrationales esse ad invicem, quare et spatia pertransita irrationalia esse. Qua propter cum talis casus proponitur, respondendum est spatium pertransitum in tota hora incommensurabile esse spatio pertransito in prima parte proportionali. ¶ Sed dices instabit tamen totis viribus illiberalis, atque acerrimus calculator grandiaque verba trutinando inflata bucca, supercilio elevato rugataque fronte atque ore tragico rationem suam insolubilem personabit, multisque clamoribus respondentem vulgo superatum atque devictum nitetur ostendere.

Respondeo, quod in simili negotio duplici cautela utendum censeo. ¶ Prima pro delubrio et ridiculo habeatur argumentum eius tanquam inutile et [non] intelligibile, petaturque calamus et atramentarium, ut specie multiplicationis ceterisque algorithmi speciebus calculari valeat velocitatis intensio in casu per eumposito. ¶ Secunda cautela: dicatur breviter arguenti, quod talis velocitas non potest infallibiliter et certitudinaliter calculari perinde, atque multae aliae difformes velocitates non valent naturaliter ad uniformitatem reduci. Et si clamoribus velit respondentem expugnare oppositum asseverando, proponat ei respondens similem casum et dicat ei, ut certificet illi de spatio pertransito adequato mediante tali velocitate difformi. Et si dixerit, quod non est possibile naturaliter invenire velocitatem adequatam in tali casu, subiungat respondens, quod nec in suo similiter pari ratione. Si autem dicat opponens se nolle tale spatium assignare, quavis assignabile sit naturaliter, hoc idem dicat ei respondens. Et hac cautela respondendi, (si fas est etiam eam cautelam in proposito appellare), usus est redemptor noster luce 20, cuius oculis omnia nuda et aperta sunt ad Haebreos quarto cum interrogantibus principibus sacerdotum in qua potestate hoc facis, dixit, interrogabo v[er]us et ego unum aliud verbum. Respondente mihi Baptismus Iohannis de caelo erat, an ex hominibus, qui perplexi in responsione, ne videlicet in ignominiam aut iram populi inciderent, respondebant se nescire. Et rursus subiunxit dominus, nec ego dicam vobis, in qua potestate haec facio. ¶ His exactis secundum nostri ingenio capacitate sit conclusio responsiva ad quaestionem:

Omnis motus uniformiter difformis quoad

De motu locali quo ad effectū tpe difformi

183

ad tempus mensurari habet penes gradum mediū
 Omnisq; difformiter difformis quo ad tempus pe-
 nes reductionem ad vniſormitatem ſiue penes cal-
 culationem denominationis: et ſi in nō nullis caſi-
 bus difficile ſit aut impoſſibile naturaliter ad amiſ-
 ſim inſallibiliterq; velocitatem menſurare. Nec cō-
 cluſio ſuum colorem apparentiam et probabilita-
 tem ex ſuperioribus ſortitur.

Ad rationes ante oppoſitum Ad pri-
 mam reſponſum eſt ibi vſq; ad vltimam replicā ad
 quā reſpondeo concedendo ſequelam: et negādo fal-
 ſitatem cōſequentis: et cū pbatur quia alias ſequere-
 tur mobile qd continuo infinite velocius intrēdit mo-
 tū ſuū infinite tarde moueri: nego illā ſequelā et ad
 pbationē admitto caſū: et ad argumentū cōcedo an-
 tecedēs capiēdo ly infinita i maiore et minore ſinca
 thegozematice et nego cōſequentiā. ¶ Ex quo ſequit
 q; in caſu poſito quodlibet illoꝝ immediate poſt hoc
 infinita tarditate mouebit et tñ immediate poſt hoc
 infinita velocitate mouebitur aliquod illoꝝ. **Cor-**
relarium hoc facile patet ex caſu. ¶ Sequitur ſecun-
 do q; in caſu poſito quodlibet illoꝝ immediate poſt hoc
 in infinitū modicū ſpacium per aliquod tempus p-
 tranſibit: et tñ immediate poſt hoc infinite magnum
 ſpacium p- tranſibit aliquod illoꝝ p aliquod tempus.
 ¶ Patet correlariū quia ſpacia velocitatis comē-
 ſurantur. ¶ Sequitur tertio q; immediate poſt hoc in
 finita tarditate mouebitur aliquod illoꝝ: et nul-
 lum illoꝝ immediate poſt hoc mouebitur ita tarde
 ſicut a. et a. mouebitur: et ipſus a. nō immediate p hoc
 infinita tarditate mouebitur. ¶ Probatur correlari-
 um et pono caſum q; ſint infinita mobilia a. b. c. et c.
 incipiat a. moueri ab octauo vſq; ad non gradum i
 hoc a vniſormiter difformiter: et b. a gradu duplo
 vſq; ad non gradum i prima medietate: et c. adhuc
 a gradu duplo ad illum in prima quarta hore vſq;
 ad non gradum. et d. a gradu duplo a quo incipit c.
 in prima octaua hore vſq; ad non gradum et ſic in i
 finitum Quo poſito ſequitur q; immediate p hoc
 infinita tarditate mouebitur aliquod illoꝝ: quia
 immediate poſt hoc erit aliquod illoꝝ prope nō
 gradum motus: et aliud in duplo propinquius non
 gradu: et aliud in quadruplo: et ſic conſequenter et
 nullum illoꝝ immediate poſt hoc mouebitur ita
 tarde ſicut a. quoniam quodlibet illoꝝ incipit ve-
 locius moueri quā a. dempto a. et quodlibet illoꝝ
 immediate poſt hoc per aliquod tempus mouebi-
 tur velocius quā a. ergo nullum illoꝝ immedi-
 ate poſt hoc mouebitur ita tarde ſicut a. in eodem tē-
 pore Et q; a. nō immediate poſt hoc infinita tardi-
 tate mouetur. ¶ Probatur quia immediate poſt hoc
 mouetur maiori quā vt. c. igitur non infinita tardi-
 tate mouebitur. Et ſic patet correlariū. ¶ Ad p-
 mas confirmationē reſponſum eſt ibi vſq; ad vltimā re-
 plicam: ad quā reſpondeo negando ſequelam im-
 mo dico q; poſſibile eſt q; eque velociter geometricē
 intendatur vnus motus in tempore finito ſicut al-
 ter remittitur ipſis in principio exiſtentibus equa-
 libus: ſed oportet illum qui intenditur infinitam ve-
 locitatem acquirere in illo tempore finito in quo al-
 ter motus remittitur ad non gradum. et ad proba-
 tionem ſequēle dico q; niſi loquitur de motu q; vſq;
 ad certū gradū finite intenditur: et de tali bene con-
 cedo q; nō eſt poſſibile ipſū eque velociter proportio-
 nabiliter intrēdi ſicut alter motus ad non gradū re-
 mittit. ¶ Ad ſecundā confirmationem que facilis ē:
 rñdeo negādo ſequelā imo dico q; qñ vnus eſt remiſ-
 ſus ad ſubduplū alter eſt remiſſus ad nō gradū. Et
 cū pbatur q; non q; qñ vnus eſt remiſſus ad ſubdu-

plum perdidit proportiones duplam: et alter remiſ-
 titur in duplo velocius adequate: ergo debuit per-
 didiſſe proportionem quadruplam precise q; eſt du-
 pla duple: nego conſequentiam. Et ratio eſt q; illū
 mobile non ſufficit ad illum motum remitti in du-
 plo velocius altero quia hic non loquimur de velo-
 citate geometrica ſed arithmetica que debet artē-
 di penes latitudinem deperditam: et non penes p-
 portionem deperditam: ſic debet ſemper capi quā
 do dicitur eque velociter. ſi non addatur propor-
 tionabiliter aut geometricē. ¶ Ad tertiam confir-
 mationem reſpondeo negando ſequelam: et cum p-
 batur quia ſemper a. in duplo velocius acquirere la-
 titudinem quā b. et hec intentio procedit in infinitū
 et c. igitur aliquando a. erit duplus motus ad b. ne-
 go conſequentiam: et cum pbatur conſequentiā.
 quia per infinitū latitudo acquiſita ipſi a. excedit
 latitudinem acquiſitam ipſi b. ergo aliquando mo-
 tus a. erit duplus ad motum b. conſeſſo antecedē-
 te nego conſequentiam vt argumentum probat eā
 negandam eſſe. ¶ Ad quartam confirmationem reſ-
 ponſum eſt vſq; ad vltimam replicam ad quam reſ-
 pōdet ſeptima propoſitio primi notabilis huius
 queſtionis cum annotationibus ibi poſitis.

Ad ſecundam rationem reſpondeo cō-
 cedēdo ſequelā et negando falſitatem conſequentis
 et ad pbationem concedo q; illi motus ſunt equales
 in principio et equales in fine et equalem latitudinē
 deperdunt in tota illo tēpore carhegozematice: et
 cū inferitur ergo in toto illo tēpore ſunt equales: nego
 illā conſequentiam: quia non mediantibus eis eq-
 le ſpaciū pertranſitur vt patet ex tertia conſiſiōe
 tertii notabilis: et ex deductione argumēti. Et hec ē
 ſolutio ibi poſita. Et ad replicam conceditur ſeque-
 la: et negatur falſitas poſitis vt docet argumentum:
 et ſecundum correlarium tertie propoſitionis ter-
 tiū notabilis.

Ad tertiam rationem reſpondeo negā-
 do ſequelam. imo dico q; dabitur certa intentio i
 caſu poſito in argumento. ſed non erit rationalis
 ad intentionem velocitatis prime partis: Nec hoc
 requiritur. Quod tamen totalis ille motus ſit intē-
 ſioꝝ motu vt ſex vniſormi probatur quia ſi hōra eēt
 diuiſa in duas partes equales et in prima illarum
 mobile moueretur vt octo. et in ſecunda vt quatuor
 totus motus eſſet vt ſex (vt notum eſt) ſed motus iſt-
 de quo ſit mentio in caſu argumēti eſt intenſioꝝ:
 cū maior pars quā medietas ſit vt octo et reſidua vt
 4. ergo ſequitur q; ille motus eſt intenſioꝝ quā mo-
 tus vt ſex quod ſuit probandum. Et ad primam re-
 plicam dictum eſt ibi. Ad vltimam vero reſpondeo
 negando conſequentiam ſicut docet eam negandā
 ſecunda conſiſiō huius capituli vide eam ibi.

Ad quartam rationem reſponſum eſt
 ibi vſq; ad replicam ad quam replicam cum ſuis cō-
 firmationibus patet reſponſio ex duodecima con-
 cluſione huius capituli cuius ſuis correlariis: Vide eā
 Et hec de queſtione et capitulo tertio.

¶ Capitulum quartum in
 quo diſputatiue iquiritur
 quō motus difformis quo
 ad ſubiectū et tēp ſimul: pa-
 riterq; motus mixti veloci-
 tas cognosci debeat.

Absoluta ſuperioribus capiti-
 bus doctrina perſcrutande motus dif-
 formis quo ad ſubiectū et difformis quo ad
 tēp.

tempus mensurari habet penes gradum medium, omnisque difformiter difformis quoad tempus penes reductionem ad uniformitatem sive penes calculationem denominationis, et si in non nullis casibus, difficile sit aut impossibile naturaliter ad admissim infallibiliterque velocitatem mensurare. Haec conclusio suum colorem apparentiam et probabilitatem ex superioribus sortitur.

Ad rationes ante oppositum: ad primam responsum est ibi usque ad ultimam replicam, ad quam respondeo concedendo sequelam et negando falsitatem consequentis, et cum probatur, quia alias sequeretur mobile, quod continuo infinite velociter intendit motum, suum infinite tarde moveri, nego illam sequelam et ad probationem admitto casum et ad argumentum concedo antecedens capiendi ly „infinite“ in maiore et minore syncategorematicae et nego consequentiam. ¶ Ex quo sequitur, quod in casu posito quodlibet illorum immediate post hoc infinite tarditate movebitur, et tamen immediate post hoc infinite velocitate movebitur aliquod illorum. Correlarium hoc facile patet ex casu. ¶ Sequitur secundo, quod in casu posito quodlibet istorum immediate post hoc in infinitum modicum spatium per aliquod tempus pertransibit, et tamen immediate post hoc infinite magnum spatium pertransibit aliquod illorum per aliquod tempus.

Patet correlarium, quia spatia velocitatibus commensurantur. ¶ Sequitur tertio, quod immediate post hoc infinite tarditate movebitur aliquod illorum, et nullum istorum immediate post hoc movebitur ita tarde sicut A, et A movebitur et ipsum A non immediate post hoc infinite tarditate movebitur. Probatur correlarium, et pono casum, quod sint infinite mobilia A, B, C et cetera, et incipiat A moveri ab octavo usque ad non gradum in hora uniformiter difformiter, et B a gradu duplo usque ad non gradum in prima medietate, et C adhuc a gradu duplo ad illum in prima quarta horae usque ad non gradum, et D a gradu duplo, a quo incipit C in prima octava horae, usque ad non gradum et sic in infinitum. Quo posito sequitur, quod immediate post hoc infinite tarditate movebitur aliquod istorum, quia immediate post hoc erit aliquod istorum prope non gradum motus, et aliud in duplo propinquius non gradui, et aliud in quadruplo et sic consequenter, et nullum istorum immediate post hoc movebitur ita tarde sicut A, quoniam quodlibet illorum incipit velocius moveri quam A, dempto A et quodlibet illorum immediate post hoc per aliquod tempus movebitur velocius quam A, ergo nullum istorum immediate post hoc movebitur ita tarde sicut A in eodem tempore. Et quod A non immediate post hoc infinite tarditate movetur. Probatur, quia immediate post hoc movetur maiori quam ut 6, igitur non infinite tarditate movebitur. Et sic patet correlarium. ¶ Ad primam confirmationem responsum est ibi usque ad ultimam replicam, ad quam respondeo negando sequelam immo dico, quod possibile est, quod aequae velociter geometricae intendatur unus motus in tempore finito, sicut alter remittitur ipsis in principio existentibus aequalibus, sed oportet illum, qui intenditur, infinitam velocitatem acquirere in illo tempore finito, in quo alter motus remittitur ad non gradum. Et ad probationem sequelae dico, quod responsio loquitur de motu, qui usque ad certum gradum finite intenditur, et de tali bene concedo, quod non est possibile ipsum aequae velociter proportionabiliter intendi, sicut alter motus ad non gradum remittitur. ¶ Ad secundam confirmationem, quae facilis est, respondeo negando sequelam, immo dico, quod quando unus est remissus ad subduplum, alter est remissus ad non gradum. Et cum probatur,

quod non quia quando unus est remissus ad subduplum, | perdidit proportionem duplam, et alter remittitur in duplo velocius adaequate, ergo debuit perdidisse proportionem quadruplam praecise, quae est dupla duplae, nego consequentiam. Et ratio est, quia illud mobile non sufficit ad illum motum remitti in duplo velocius altero, q[u]ia hic non loquimur de velocitate geometrica, sed arithmetica, quae debet attendi penes latitudinem deperditam et non penes proportionem deperditam, et sic debet semper capi, quando dicitur aequae velociter, si non addatur proportionabiliter aut geometricae. ¶ Ad tertiam confirmationem respondeo negando sequelam, et cum probatur, quia semper A in duplo velocius acquirat latitudinem quam B, et haec intensio procedit in infinitum et cetera, igitur aliquando A erit duplus motus ad B nego consequentiam, et cum probatur consequentia, quia per infinitum latitudo acquisita ipsi A excedet latitudinem acquisitam ipsi B, ergo aliquando motus A erit duplus ad motum B concessio antecedente, nego consequentiam, ut argumentum probat, eam negandam esse. ¶ Ad quartam confirmationem responsum est usque ad ultimam replicam, ad quam respondet septima conclusio primi notabilis huius quaestionis cum annotationibus ibi positis.

Ad secundam rationem respondeo concedendo sequelam et negando falsitatem consequentis, et ad probationem concedo, quod illi motus sunt aequales in principio et aequales in fine et aequalem latitudinem deperdunt in totali illo tempore categorematicae, et cum infertur, ergo in toto illo tempore sunt aequales, nego illam consequentiam, quia non mediantibus eis aequale spatium pertransitur, ut patet ex tertia conclusione tertii notabilis, et ex deductione argumenti. Et haec est solutio ibi posita. Et ad replicam conceditur sequela, et negatur falsitas consequentis, ut docet argumentum et secundum correlarium tertiae propositionis tertii notabilis.

Ad tertiam rationem respondeo negando sequelam, immo dico, quod dabitur certa intensio in casu posito in argumento, sed non erit rationalis ad intensionem velocitatis primae partis. Nec hoc requiritur. Quod tamen totalis ille motus sit intensior motu ut sex uniformi, probatur, quia si hora essent divisa in duas partes aequales, et in prima illarum mobile moveretur ut octo, et in secunda ut quatuor totus motus esset ut sex – ut notum est – sed motus iste, de quo fit mentio in casu argumenti, est intensior, cum maior pars quam medietas sit ut octo et residua ut 4, ergo sequitur, quod ille motus est intensior quam motus ut sex. Quod fuit probandum. Et ad primam replicam dictum est ibi. Ad ultimam vero respondeo negando consequentiam, sicut docet eam negandam secunda conclusio huius capituli. Vide eam ibi.

Ad quartam rationem responsum est ibi usque ad replicam, ad quam replicam cum suis confirmationibus patet responsio ex duodecima conclusione huius capituli cum suis correlariis. Vide eam. Et haec de quaestione et capitulo tertio.

4. Kapitel des 2. Traktats des 3. Teils

Capitulum quartum, in quo disputative inquiritur, quomodo motus difformis quoad subiectum et tempus simul pariterque motus mixti velocitas cognosci debeat

Absoluta superioribus capitibus doctrina perscrutandae motus dif[or]mis quoad subiectum et difformis quoad