



DE MENSURIS.

S UPPOSITO pede Parisino partium	720
Erit pes Rhinlandicus vel Leydenfis, ex propria ob- servatiōne,	696
Pertica Rhinlandica continet 12 pedes.	
Londinensis ad me missus	675 $\frac{1}{2}$.
Danus, ex propria observatiōne,	701 $\frac{8}{10}$
Ulna Danica continet duos pedes.	
Dantiscanus, ex proportiōne cum Leydenfi, lib. 1. Sele- nograph. Hevelii,	636
Lugdunensis Galliaē, ex observatiōne D. Auzout,	757 $\frac{2}{3}$
Bononiensis Italiaē, ex observatiōne ejusdem,	843
Bracchium Florentinum, ex eodem & Merfeno, 1290	
Bracchium Florentinum dividitur in 20 solidos, solidus in 3 grossos.	
Pes Suecus mihi traditus,	658 $\frac{1}{4}$
Pes Bruxellensis ad me missus	609 $\frac{2}{5}$
Amstelodamensis ex Leydenfi juxta Snellium,	629
Palmus Romanus Architect. ex propria observatiōne & D. Auzout,	494 $\frac{1}{4}$
Canna Architect. continet Palmos 10.	
Pes Romanus Capitolii ex propria observatiōne & D. Auzout,	653
vel	653 $\frac{1}{2}$
Melius ex Græco;	652
Numerus 652 pro pede Romano Capitolii exactè con- venit cum pede Græco, qui ibidem prostat partium 679, juxta proportiōnem 24 ad 25. Sed quia ex Gravio pes	

Anglus est ad Romanum ut 1000 ad 967, sequitur Romanum esse $653\frac{1}{7}$ in eo statu in quo est.

Pes Romanus Vilalpandi ex congio juxta Ricciolum, $665\frac{2}{17}$

Nam ex Ricciolo Romanus est ad Bononiensem ut 120 ad 152, vel 15 ad 19. Verum, si ex observatione D. Auzout, dictus congius Vespasiani, seu Farnesianus continet aquæ fontanæ Trevianæ uncias Parisienses 109, grossos 3, grana 24; proindeque pes cubicus congii octuplus, sit librarum 54, unciarum 11, grossorum 2, & granorum 48, cum ex propria observatione pes cubicus Parisiensis continet aquæ fontanæ libras 69, cum 9 unciis, 3 grossis, 22 granis. Hinc suppositâ aquarum similitudine, esset pes Romanus congialis ad Parisiensem, ut 663 ad 720.

Si pes Romanus esset $664\frac{2}{3}$, erit ratio ut 13 ad 12, sicut unciarum ratio:

Sed pes Romanus Statilii in Belvedere,	$655\frac{1}{2}$
Pes Romanus qui in hortis Mattei,	$657\frac{1}{2}$
Pes Romanus ex palmo,	$658\frac{3}{4}$
Seu ferè & proximè,	659

Vide Plin. libro 7, capite 2, & Gheltaldum in Archimæmot. ubi palmus seu spithama per dodrantem indicatur.

Romæ in pavimento Panthei lapidum quadratorum latera Parisienses pedes 9 cum lineis 8 continent; quæ si Romanorum pedum 10 supponantur, erit pes Romanus,

653

Fascia marmorea ejusdem pavimenti lata ped. Paris. 2, cum lineis $8\frac{1}{2}$: quæ si fuerit 3 pedum Romanorum, erit pes Romanus,

650

Portæ ejusdem Templi latitudo est pedum Parisinorum 18, cum pollicibus $4\frac{3}{4}$; hinc si supponamus dictam Portam fuisse pedum Romanorum 20, erit pes Romanus

$661\frac{1}{4}$

Nota ex Greaves Anglo, dictam portam esse pedum Londinensium 19 cum $\frac{602}{1000}$; unde sequeretur pedem Londinensem esse ad Parisinum, ut $674\frac{1}{3}$ ad 720, cum reverà sit ut $675\frac{1}{3}$ ad 720. Hinc arguitur, aut pedem Anglum mutatum fuisse, aut dictum Greaves usurpasse pedem Anglum justo minorem. Idem prorsus arguitur ex proportione Bracchii Florentini quam tradit.

Pyramidis Cestii basis latera pedes Parisinos habet $86\frac{1}{4}$. Sed si ea supponamus passuum Romanorum 19, aut pedum 95, erit pes Romanus $653\frac{1}{2}$.

In arcu Septimii Severi columnarum diameter prope basim est pedis Parisini 1, cum 4 poll. $\frac{1}{4}$; quod accedit ad latitudinem Fasciarum Porphyreticarum in pavimento Rotundæ seu Panthei; nempe 1 pedis cum pollicibus $4\frac{1}{2}$, pro fessuipede Romano.

Ex diametro Columnarum, erit pes Romanus. 650

Ex Fascia Porphyretica. $653\frac{1}{2}$

Longitudo penduli cujus vibrationes singulis temporis medii secundis absolvuntur, observata Parisiis, Uraniburgi, Lugduni, in monte Setio, & ad Pyrenæos montes inventa fuit 36 poll. 8. lin. $\frac{1}{2}$, seu pollicum 36 cum $\frac{71}{100}$ fere juxta pedem Parisiensem.

Longitudo penduli juxta varias mensuras.

<i>Mensuræ variæ ad pedem Parisinum comparatæ.</i>	<i>Pollices, seu uncie.</i>	<i>Millesime partes pollicis.</i>
Pes Parisinus 720	36	cum 708
Rhinland. 696	37	974
Bononiensis 843	31	352
Palm. Rom. Arch. $994\frac{1}{4}$	53	472
Brach. Florent. 1290	20	480
Seu 1. brach. cum solidis 14. gross. $o\frac{44}{100}$.		

DE MENSURIS.			
Pes Rom. Capit.	653 $\frac{1}{4}$	40	535
	653 $\frac{1}{2}$	40	459
	652	40	443
Ex Congio	665	39	536
Sit pollex Parisin.	40 $\frac{1}{2}$		744
earundem			652 $\frac{6}{10}$.
Pes Anglus	675 $\frac{1}{2}$	39	126
seu pollicum fere, & quam proxime		39 $\frac{1}{8}$.	

Hero Mechanicus in Isagoge.

O δὲ Ἰταλικὸς ποὺς δακτύλους ἔχει τρεῖς ἢ δέκα ἢ τρίτην.
 Hinc Salmasius in exercitationibus Plinianis, pag. 684, arguit pedem alium fuisse 16. digit. in urbe scilicet, alium in Italia digitorum 13 $\frac{1}{3}$, sed malè; loquitur enim Hero de pede Romano expresso in digitis Alexandrinis. Constat enim ex eodem Herone Alexandrinum fuisse ad Romanum, ut 6 ad 5, seu ut 16 ad 13 $\frac{1}{3}$.

Item Hyginus de limitibus constituendis: *In Germania*, inquit, & *in Tungris pes Drusianus habet monetalem & semunciam*. Constat pedem Romanum in 12 uncias divisum hinc appellari monetalem. Unde si supponamus pedem Romanum 665, erit Drusianus 747, major scilicet Parisiensi, sed minor Lugdunensi. Sed si fuit pes Romanus 653, erit Drusianus 737 circiter.

*Vide Grenoves
de pede Rom.
pag. 6.*

Ibidem loquens de Cyrene: *Pes eorum qui Ptolemaicus appellatur, habet monetalem & semunciam*, seu ut 25 ad 34. quemadmodum Græcus ad Romanum, quod non convenit cum Herone, nisi dicamus pedem Cyrenensem minorem fuisse Alexandrino.

Item Hero Mechanicus in Isagoge.

MILLIARE, intellige Alexandrinum, stadia habet $7\frac{1}{2}$. Pedes Philetereos, hoc est Alexandrinos seu Regios 4500, Italicos 5400. Hinc sequitur ratio pedis Alexandrini ad Romanum ut 6 ad 5. Itemque ratio milliariis Alexandrini ad Italicum ut 5400 ad 5000. Nam Italicum fuit passuum 1000.

Nota Alhazenum dum tribuit terræ ambitui milliaria 24000, intelligendum de milliari Alexandrino.

Pro pede Arabico.

JUXTA Abulfedam 500 stadia, & quidem Alexandrina, ut suppono, æquivalent milliariibus $66\frac{2}{3}$: ergo milliare Arabicum æqualebit $7\frac{1}{2}$ stadiis, sicut & milliare Alexandrinum ex Herone supra citato: ergo milliare Arabicum æquale Alexandrino. Sed in milliari Alexandrino dantur pedes Alexandrini 4500, & in Arabico 6000 Arabici; est igitur ratio pedis Alexandrini ad Arabicum, seu pes Arabicus erit dodrantalis seu spithama, respectu Alexandrini, hoc est ut 4 ad 3.

In Ægypto singula latera majoris pyramidis sunt pedum Anglicorum 693 seu Parisiensium 650. Hinc Ægyptius ad Parisiensem ut 13 ad 12.

Nota. Parisiis anno 1668, facta est reformatio pedis latomorum, quorum sexpeda veram excedebat lineis 5.

Ulna Parisiensis; alia *des Merciers* continet pedes 3, pollices 7, lign. $10\frac{4}{7}$; alia *des Drapiers* continet pedes 3 poll. 7 lin. $9\frac{3}{7}$.

Prior æqualis est 4 pedibus Romanis quorum singuli $658\frac{1}{2}$ partium, quarum pes Parisinus 720.

Canna Monspeliensis continet pedes Parisin. 6. cum pollice

pollice $1\frac{1}{2}$, dividiturque in 8 palmos, vulgò *pans*, quorum singuli æquales sunt palmo Romano mercatorum, quorum 8 in canna.

Pan Monspelienfis continet 9 pollices, 2 lineas $\frac{1}{4}$, sicut Romanus Mercatorum palmus.

Pedum comparatio & æquipollentia.

Alexandrini	144
Græci	125
Romani	120
Arabici	108
Parisienses	131

*MESURES PRISES SUR LES
originaux & comparées avec le pied du Châtelet
de Paris par M. Auzout.*

LE pied de Paris dont on s'est servi, est celui qui fut réduit l'an 1668. conformément à la Toise du Châtelet. Il est divisé en 1440, c'est-à-dire, chaque ligne en 10 parties; & c'est sur cette mesure que les suivantes sont réduites.

Le palme de Rome pris au Capitole contient $988\frac{1}{2}$, ou 8 pouces, 2 lignes, $8\frac{1}{2}$ parties. Celui des passets est quelquefois un peu plus grand, & fait 8 pouces, 3 lignes. Le passet est une mesure de buis qui contient ordinairement 5 palmes, & qui est faite de plusieurs pièces qui sont jointes ensemble par des clous, pour pouvoir se plier, & se porter commodément.

Le palme est divisé en 12 onces, & l'once en 5 minutes; ce qui fait soixante minutes au palme: on ne se sert point

d'une plus petite division. 10 palmes font la canne que l'on nomme d'Architecte.

Le pied Romain que l'on nomme ancien, qui est celui de Lucas Pœtus pris au même lieu, contient 1306 ou 1307 parties. Il est un peu trop petit, puisque le palme devant être les trois quarts du pied, ou 12 doigts des 16 qui composent tout le pied, il devoit contenir suivant la première mesure 1318 parties.

Il reste à Rome deux pieds antiques sur deux sépulcres de Massons ou d'Architectes; l'un dans le Jardin de Belvedere, & l'autre dans la Vigne Mattei; & quoique les divisions en soient malfaites & inégales, on peut pourtant supposer que le total en est bon. Celui de Belvedere contient 1311 parties ou bien 10 po. 11 l. & 1 partie ou $\frac{1}{10}$; & celui de la Vigne Mattei en contient 1315; ou bien 10 po. 11 l. 5 parties ou $\frac{1}{2}$ ligne; & comme ils peuvent être un peu diminuez sur les bords, on peut les estimer égaux à 16 onces du palme moderne.

Par toutes ces mesures on peut prendre l'aune de Paris pour 4 pieds Romains antiques.

Le pied Grec pris au Capitole a 1358 parties, ou bien 11 po. 3 l. 8 parties, étant au Romain comme 25 à 24, comme on déduit d'ordinaire de la différence de leurs stades dont l'une contenoit 600 pieds, & l'autre 625. Le pied Romain étant 1306 ou 1307, le pied Grec devoit être 1364 ou 1365; & si le Romain étoit 1318, le Grec devoit être 1373: si le Romain étoit 1311, le Grec seroit 1365 $\frac{5}{8}$: si le Romain étoit 1315, le Grec seroit 1369 $\frac{19}{24}$; toujours plus grand que celui du Capitole marqué par Lucas Pœtus.

Nota. Le pied qui est à Belvedere sur le tombeau de T. Statilius Menfor, est divisé en palmes & en doigts; la division en est mal faite & grossiere: l'autre qui est dans la Vigne Mattei sur un autre tombeau de Cossutius, n'est

point divisé en doigts. Il est à croire que Lucas Pœtus avoit marqué le pied Romain & le pied Grec de juste proportion ; mais qu'à force de prendre le pied Romain, on l'a augmenté. Si le Romain étoit 652, le Grec seroit 679 $\frac{1}{2}$.

Voyez Lucas Pœtus p. 5.

Le palme de Marchand dont 8 font la canne, dont on se sert pour mesurer toutes les étoffes, a 1102 $\frac{1}{2}$ parties, ou bien 9 pouces 2 $\frac{1}{4}$ de ligne. La canne faisant justement 6 pieds, 1 pouce, 6 lignes, elle revient à peu près à une aulne & deux tiers de celle de Paris.

Le palme & la canne de Rome pour les Marchands, est précisément le pan & la canne dont on se sert à Montpellier.

Le palme de Naples pris sur l'original, a 1161 ou 1162 parties, ou bien 9 pouces, 8 lignes, 1 ou 2 parties.

La brasse de Florence prise à la mesure publique contre la prison, a 2580 ou 2581 parties, c'est-à-dire 1 pied, 9 pouces & 6 lignes, ou 1 partie davantage ; mais le premier est plus juste.

Le pied de Bologne pris dans le Palais de la Vicairie, a 1686 parties, ou bien 1 pied, 2 pouces & 6 parties.

Le bras pris au même lieu a 2826 parties, ou bien 1 pied, 11 pouces, 6 lignes ; ce qui ne fait pas justement 5 pieds de 3 bras, comme le suppose le P. Riccioli.

Le bras de Modene a 2812 $\frac{1}{2}$ parties ; ou bien 1 pied, 11 pouces, 5 lignes $\frac{1}{4}$.

Le bras de Parme pris auprès du Dome a 2526 parties, ou bien un pied, 9 pouces, 6 parties.

Le bras de Lucques a 2615 parties ; ou bien 1 pied 9 pouces, 9 lig, 5 part.

Le bras de Sienne pris sur la canne publique qui est posée horizontalement sous la loge de l'Hôtel de Ville, & qui contient 4 bras, a 2667 parties ; ou bien 1 pied, 10 pouces, 2 lignes & 7 parties.

Le pied de Milan pris sur le Traboco de bois où on éprouve les mesures, a 1760 parties; ou bien 1 pied, 2 pouces, 8 lignes: & le bras dont le pied fait les deux tiers, a 2640 parties; ou bien 1 pied, 10 pouces.

Le pied de Pavie pris sur la canne de fer qui est à la porte du Dome, a 2080 parties; ou bien 1 pied, 5 pouces 4 lignes; & le bras dont il est les trois quarts, a 2780 parties, ou 1 pied, 1 pouce, 2 lignes.

Le pied Turin pris sur la mesure de cuivre qui est dans l'Hôtel de Ville, a 2274 parties; ou bien 1 pied, 6 pouces, 11 lignes, 4 parties.

Le pied de Lyon contient 1515 & $\frac{2}{3}$ de partie; ou bien 1 pied, 7 lignes, & $\frac{2}{3}$.

La toise contient 7 pieds $\frac{1}{2}$.

L'aulne de Lyon contient 3 pieds, 7 pouces, 8 lignes & 3 parties.

Fin des mesures données par M. Auzout.

DE MENSURA LIQUIDORUM ET ARIDORUM.

DOLIUM Parisiense, vulgè *muid*, æquale habetur communiter 8 pedibus cubicis, ita ut dolia 27 impleant sexpedam cubicam.

Ex antiquis Statutis, *Ordonnances*, dolium deberet continere pintas 300; sed nunc 288; ita ut pintæ 36 implere debeant pedem cubicum.

Dividitur etiam communiter dolium in sextarios, *sextiers*, 36; sextarius verò in pintas 8; inde 288 pintæ in dolio.

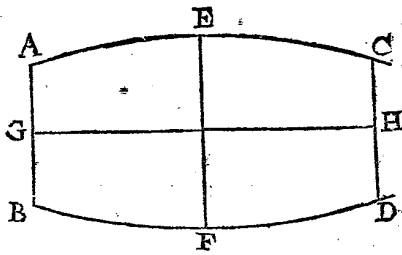
Pinta quæ in domo publica Parisiensi asservatur, con-

tinet pollices cubicos $47\frac{2}{7}$; cùm ex dolio deberet esse pollicum cubicorum 48.

Sextarius, *chopine*, qui ibidem asservatur, major est dimidio pintæ, estque circiter pollicum cubicorum 24.

Demisextiers quater sumptus excedit pintam pollicibus cubicis $2\frac{1}{2}$.

Dolium cujus longitudo GH est pollicum 32, diameter AB vel CD 22 pollicum, sed diameter EF 25 per medium foramen, *le bon-don*, continet pintas 289 $\frac{3}{4}$. Sed si diameter EF sit pollicum $25\frac{1}{2}$, erit capacitas pinta 296 ferè.



Nota contractionem unius pollicis in longitudine 8 pintas proximè demere.

Si longitudo GH sit $30\frac{1}{2}$ poll. diameter AB 23, & diameter EF 25, continet pintas $287\frac{3}{4}$.

Item, si longitudo GH sit 32, diameter AB 23, & diameter EF 24, continet pintas $289\frac{1}{4}$.

Modius Parisiensis pro granis, vulgè *le boisseau*, æqualis est cubo cujus latus 8 pollicum, 7 linearum $\frac{13}{10}$; seu continet pollices cubicos $644\frac{68}{100}$.

De ponderibus.

PARISIS in libra sunt uncia 16, seu grossi 128, seu grana 9216.

In uncia sunt grossi 8, seu grana 576.

In grosso seu drachma sunt 3 scrupuli, seu 72 grana.

In scrupulo seu denario grana 24.

Facto experimento Parisiis in Curia *des Monnoyes*.

Yyy iij

constitit cubum cujus capacitas 171 pol. $\frac{1}{2}$, continere aquæ puræ fontanæ *d'Arcueil* libras 6 cum unciis 14, grossis 4, & granis 2; seu omnino grana 63650. Unde sequitur cubum pedalem Parisiensem continere ejusdem aquæ libras 69 cum unciis 9, grossis 3, & granis 22, seu summatim grana 641326. Hinc pollex cubicus ejusdem aquæ grana 371 $\frac{1}{10}$.

Pollices cubici 171 $\frac{1}{2}$ sunt pintæ 3 $\frac{1}{2}$ cum pollicibus 3 $\frac{1}{2}$, supposito quod pinta sit pollicum 48, uti in dolio. Fuisse congii Farnesiani pondus granorum 63162, posito latere cubi 665 partium.

Hinc si pinta supponatur pollicum cubicorum 48, continebit libras 2, minus 1 uncia, cum 41 granis, seu continebit grana 17814 $\frac{1}{2}$ dictæ aquæ, seu 1 libram cum unciis 14 & grossis 7 $\frac{1}{2}$ circiter; at vini libram unam cum unciis 14 & grossis 2 $\frac{1}{2}$; est autem differentia $\frac{1}{10}$ totius ponderis.

Latus dicti cubi continentis pollices cubicos 171 $\frac{1}{2}$ est partium decimarum lineæ 666 $\frac{7}{10}$, cum debuisset esse 665, ut æquaretur dictus cubus congio Farnesiano seu octanti pedis Romani cubici; excedebat ergo granis 488, seu grossis 6 & granis 56.

Ex D. Auzout libra Romana hodierna, quæ est unciarum Romanarum 12 continet uncias Parisienses 10 cum grossis 7 & granis 12; seu summatim 6276 grana.

Hinc patet unciam Romanam hodiernam aurificam, leviolem esse Parisiensi granis Parisiensibus 43.

Mersennus dicit unciam Romanam leviolem esse Parisiensi granis 45, *tom. 3. Observat. Physicomathem.* Erit igitur ex D. Auzout ratio unciæ Rom. ad Paris. ut 11 ad 11 $\frac{472}{333}$. Sed si ponamus unciam Romanam minorem non 43; sed 44 gran. erit ratio ut 12 ad 13.

Ex eodem D. Auzout congius Farnesianus qui debuit continere libras antiquas 10, seu uncias 120 vini, depre-

hensus est continere aquæ fontanæ *di Trevi* uncias Parisienses 109 minus granis 24, seu libras 6 cum unciis 12, grossi 7, & granis 48: fuisset autem pondus vini levius.

Congius qui asservatur Parisiis in Bibliotheca PP. S. Genovesæ, continet aquæ Sequanæ libras 7 cum uncia 1, grossi 2, & granis 36.

Vas cujus capacitas 171 $\frac{1}{2}$ pollicum cubicorum, seu cujus latus 666 $\frac{7}{7}$ partium, qualium Parisiensis pes, continet 1440: deficiebat à dicto congio unciis 2 & grossi 6; proindeque dictus congius excedit dictum congium Vespasiani unciis 3, grossi 4, & granis 65. Dicunt illum esse quem dimensus est Gassendus.

Pondus aquæ excedit pondus vini communiter parte octogesima.

Pondus aquæ ad pondus aëris, ut 960 ad 1.

Pondus aquæ marinæ ad aquam Sequanæ, ut 46 ad

45.

Mensura liquidorum antiquæ.

AMPHORA, seu pes cubicus continet pondus vini librarum Romanarum 80.

Urna dimidium amphoræ, seu libras 40.

Congius libras 10, seu semipes cubicus; ac proinde pars octava amphoræ.

Sextarius est sexta pars congii.

Hemina, seu cotyla est semisextarius cujus pondus unciarum Parisiensium 9 $\frac{1}{12}$. Si congius sit unciarum Parisiensium 109.

Ciatus est sexta pars heminæ.

Deprehendit Gassendus, ut ipse narrat in vita Peireskii, aquam quæ Romano pondere debuit esse decem librarum seu unciarum 120, antiquarum scilicet, esse pondere Parisiensi librarum 7 minus uncia quadrante, seu unciarum 111, & quadrantum uncia trium.

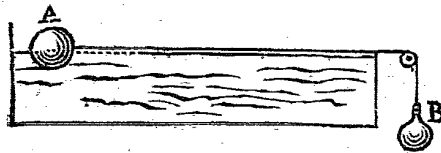
Hinc uncia Romana antiqua continet grana 536, quæ-
 lium in Parisiensi sunt 576; unde & illis in drachmas
 collectis obvenere cuilibet drachmæ grana 67; idque
 proinde existimavit pondus denarii Cæsaris, qui fuit
 drachmalis.

Sextarius antiquus continet sextam partem congii. Se-
 misextarius partem duodecimam congii, aliàs hemina
 seu cotyla dicta. Ubi notandum semisextarium antiquum
 proximè accedere ad semisextarium Parisiensem.

De proportione aquarum effluentium.

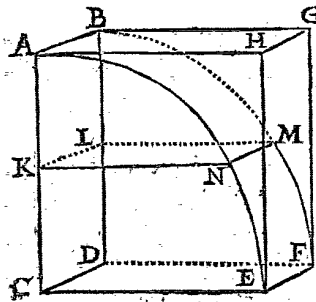
EXPERIMENTUM.

EXPERIMENTO constitit corpus A in aqua sta-
 gnante natans, tractum à pondere B velocitate
 æquabili, seu tempore
 ut unum; deinde tra-
 hi velocitate ut duo,
 seu dimidio tempore
 à pondere quadruplo



ipsius B; ita ut velocitates sint ut ponderum radices qua-
 dratæ.

Aqua effluens per foramen horizontale rectangulum



CF est ad aquam effluentem
 per idem foramen verticale
 AD ut 3 ad 2, suppositâ con-
 stanti aquæ altitudine AC.
 ACE, BDF sunt parabolæ
 quarum vertices A & B; sunt-
 que CH, DG rectangula.

Aquæ effluentis per CF ce-
 leritas est ubique æqualis; a-
 quæ verò effluentis per AC
 celeritates

cæleritates respondent applicatis ad parabolas. Est ergo aqua effluens per CF ad aquam effluentem per AD, ut solidum rectangulum CG ad solidum parabolicum mixtum ABMNFC. Sunt autem ista solida ut rectangulum DG ad spatium parabolicum DBMF, hoc est ut 3 ad 2; patet igitur propositum.

Aqua effluens per AD est ad aquam effluentem per AL in ratione sesquialtera altitudinum foraminum AC, AK; seu ut producta altitudinum AC, AK per suas radices quadratas multiplicatum.

Est enim aqua effluens per AD ad aquam effluentem per AL, ut parabola ACE ad parabolam AKN, quarum vertex communis A. Sed parabolæ sunt inter se ut cubi basium; ipsæ verò bases sunt ut radices quadratæ altitudinum. Ergo parabolæ sunt inter se ut cubi radicem quadratarum altitudinum; & sic sunt aquæ effluentes; quod erat demonstrandum.

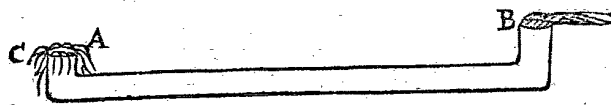
EXPERIMENTA.

PER foramen verticaliter situm ac rotundum cujus diameter unius pollicis, in lamina cujus crassities $\frac{1}{2}$ lineæ, ac nudum, hoc est sine canali, existente aquæ superficie planè tranquillâ ac sine vorticibus, alta unâ lineâ suprâ foramen, intra horas 24 dolia $65\frac{3}{4}$ effluunt, vel $66\frac{2}{3}$; & sic intra tres dies dolia 200. Sed si superficies aquæ sit paulò depressior, ita ut labrum illud quod aquæ superficiem terminare solet, ad dictam altitudinem unius lineæ terminetur, pulvisculi tamen superficiei aquæ aspersi non effluant; in dicto casu effluent intra horas 24 dolia $63\frac{1}{2}$. Itemque si dicto foramini apponatur tubulus cujus diameter sit linearum 15, longitudo vero 3 pollicum cum dimidio, qui excipiat aquam è foramine euntem; non effluent nisi dolia 59 aut 60, ut plurimum intra horas 24.

EXPERIMENTUM

Circa necessariam declivitatem aquæ effluentis.

IN tubo AB cujus diameter pollicum 6, & longitudo sexped. 1000, notatæ sunt extremitates AB benè æquilibratæ, ope scilicet aquæ in tubo quiescentis. Tunc accedente per B, continuo affluxu, 6 pollicum aquæ



quantitate, ut tota exiret per alteram extremitatem distantem mille sexpedis, necessarium fuit tubum aperire in C quinque pollicibus inferiùs quam A.

PROPOSITIO.

*Vas aquâ indefinenter plenum, cujus altitudo sit pedum 15, cum pollicibus 5, & lineis fere 7, per foramen rotundum pollicis unius, quantitatem aquæ cubicam pedalem emit-
ret intra tempus 6. secund. quod sic demonstro.*

SU P P O N O corpus grave (guttam aquæ verbi gratia) motu naturaliter accelerato cadere ex altitudine pedum 15 cum pollice 1 & 2 lineis intra unicum minutum secundum temporis. Hoc supposito, quoniã aqua ex fundo vasis eo velocitatis gradu erumpit, quem acquisisset si ex summa superficie ad fundum descendisset, supponiturque vasis altitudo pedum 15 cum pollice 1 & lineis 2, seu lineis 2174; quæ quidem altitudo conficeretur intra unum minutum secundum temporis. motu

naturaliter accelerato, ut demonstravit Hugenius ex penduli minuta secunda exhibentis longitudine, erit aquæ velocitas talis, ut per eam continuò æquabilem conficeretur spatium pedum 30 cum pollicibus 2 & lineis 4 intra unicum minutum secundum temporis. Moles igitur aquæ, quæ dicto motu æquabili intra 1 secund. è vase indefinenter pleno per foramen rotundum unius pollicis æqualis est cylindro cujus diameter sit pollicis unius, altitudo vero pedum 30 cum pollicibus 2 & lineis 4; proindeque si dictæ quantitatis assumatur sextuplum, provenient 2174 pollices cylindrici pro spatio temporis 6 secund. At juxta basium rationem, quæ est quadrati circumscripti ad circulum, cum 14 pollices cylindrici dent 11 pollices cubicos; 2174 cylindrici dabunt cubicos $1708\frac{1}{2}$, seu cubum pedalem fere, qui scilicet continet pollices cubicos 1728. Jam ut quadratum numeri $1708\frac{1}{2}$ ad quadratum numeri 1728, ita 15 pedes cum pollice 1 & lineis 2, ad 15 pedes cum pollic. 5, & lineis $4\frac{2}{3}$ pro altitudine vasis è quo intra 6 secund. effluerent 1728 pollices cubici, seu quantitas aquæ cubica pedalis, quod erat propositum.

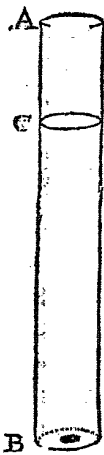
Corollarium primum.

HINC patet quâ ratione determinari possit tempus intra quod effluet aqua è dato vase prismatico aut cylindrico per foramen datum in fundo factum. Nam ut altitudo pedum 15 cum pollice 1 & lin. 2 ad altitudinem vasis datam, ita quadratum temporis unius minuti secundi, ad quadratum temporis intra quod grave aliquod decideret ex altitudine vasis. Deinde ut est foramen ad basim totam, ita tempus inventum ad tempus intra quod tota aqua effluet è vase dato semel pleno. Concipiamus enim vas divisum in cylindros ejusdem cum ipso, altitudinis, sed quorum bases æquales sint fo-

ramini, maneatque vas plenum dum effluet quantitas aquæ istis omnibus cylindris æqualis: constat ex dictis futurum ejusmodi effluxum cylindrorum dimidio tempore ejus quo omnes cylindri successivè effluerent non motu uniformi, sed retardato, qualis est motus projectorum ascendentium, qui accelerato æqualis sit; quamobrem patet Corollarium.

Corollarium secundum.

CONSTAT item quâ ratione ex tempore effluxûs aquæ in vase prismatîco aut cylindrico, cognoscatur tempus quo grave decideret ex altitudine vasis. Nam ut basis est ad foramen, ita tempus totalis effluxûs aquæ ex vasi semel pleno, est ad tempus quo grave decideret ex altitudine vasis. Demonstratio quidem est pro gutta aquæ decedente ex altitudine vasis: sed experi



riri poteris an hydrargyrus, seu argentum vivum, celerius effluat. Verum in praxi, quia effluxus sub finem non est adeo regularis, ut melius observari seu determinari possit tempus quo vas datum evacuari debeat, utere methodo sequenti.

Datâ totali aquæ altitudine in vase cylindrico aut prismatîco, & dato insuper tempore quo pars aquæ per fundum effluit, unâ cum reliqua altitudine aquæ; tempus quo tota aqua efflueret, poterit hoc modo determinari.

Sit totalis altitudo quæ AB; CB reliqua. Altitudinum AB, CB extrahantur radices quadratæ, ac deinde minor radix subtrahatur à majore, ut habeatur differentia; ut enim erit differentia radicum ad majorem, ita tempus observatum ad totale quæsitum; sunt enim omnes altitudines à communi termino B in duplicata ratione temporum.

De mensura aquarum effluentium.

SUPPOSITA constanti aquæ altitudine pollicum $75 \frac{8}{10}$, seu linearum $909 \frac{6}{10}$ per foramen horizontale rotundum unius pollicis (sicut & per quadratum æquivalens, cujus nempe latus erit linearum $10 \frac{634}{1000}$) in intervallo temporis 93 secund. effluxerunt pollices cubici aquæ $11412 \frac{2}{10}$: ergo tempore 10 min. seu 600 secund. effluxissent pollices cubici aquæ $73631 \frac{1}{3}$.

Jam ut 10 lin. $\frac{634}{1000}$ ad pollices $75 \frac{8}{10}$, seu ad lineas $909 \frac{6}{10}$; ita $73631 \frac{1}{3}$ ad numerum cujus logarithmus 6. 7991887, quot scilicet pollices cubici aquæ effluerent intra 10 min. per foramen horizontale latum 10 lineis $\frac{634}{1000}$, & longum pollicibus $75 \frac{8}{10}$ quanta est aquæ altitudo. Hinc per ea quæ supra demonstravimus de proportione aquarum effluentium per foramina horizontalia & verticalia, si ex logarithmo 6. 7991887 tollatur differentia inter logarithmos numeri 3, nempe 0. 4771212 & numeri 2, nempe 0. 3010300, quæ erit 0. 1760912; quod idem est ac si factâ additione logarithmi numeri 2 cum logarithmo 6. 7991887, tolleretur à summa logarithmus numeri 3, restabit logarithmus 6. 6230975 numeri experimentis pollices cubicos aquæ qui intra 10 min. effluxerunt per foramen verticale altum $75 \frac{8}{10}$ poll. & latum 10 lineis $\frac{634}{1000}$. Sed si à logarithmo 6. 6230975 auferatur logarithmus 3. 2375437 numeri 1728 pollicum scilicet cubicorum unius pedis cubici, restabit numerus 3. 3855538, qui erit logarithmus numeri 2429 & $\frac{2}{3}$ circiter pedum cubicorum aquæ.

Juxta calculum præcedentis propositionis debuissent effluere pollices cubici aquæ $17125 \frac{2}{4}$ per foramen rotundum unius pollicis intra tempus 93 secund. supposita aquæ altitudine $909 \frac{6}{10}$ lin. cum effluxerint tantum $11412 \frac{2}{10}$, cujus ratio est proximè ut 3 ad 2.

Zzz iij.