GALILEO

GALLEGGIANTI

Cl. I. XIII

BIBLIOTECA NAZ. CENTRALE DI FIRENZE
Mss.
GALILEIANI
42
RACC. PAL.

BIBLIOTECA NAZ. CENTRALE DI FIRENZE
MSS. GALILEIANI
42
RACC. PAL.

42

Gal 42

Vol. 17-18-19-20-21.

Opere di Galileo Galilei

Parte 2.ª

Tomo 13.

Galleggianti

Indice
dei Lavori scientifici di G.° contenuti nel presente Tomo

Primi abbozzi del Trattato delle Galleggianti, autograf. di Galileo, il tutto in un Fascio di pag.e 28 . . . . p.e 4.
Aggiunte edite al Trattato delle Galleggianti, MS. autograf. del Viviani in pag.e 6 . . . . . 40.
Queste nell'Edizione di Padova si trovano stampate in carattere corsivo
Una parte delle note sul Discorso dei Galleggianti di Galileo, MS. in un foglio, con più due facciole . . . 52.
Lettera sui Galleggianti diretta a Mons.e Marzi-Medici Arcivescovo di Firenze da Tolomeo Nozzolini, Pievano di S. Agata in Mugello, tutta copiata da Galileo, pubbl.a nell'Opere di Galileo T.o 1.° . . . 54.
Lettera di Galileo al Nozzolini sullo stesso argomento, autografa in parte di pag.e 5. pubbl.a nell'Opere di Galileo T.o 1.° . . . . . 56.

17

4

Molte sono le cagioni Ser.mo Sig.re per le quali io mi sono posto à scrivere, diffusamente, sopra la controversia che li giorni passati ha dato assai che ragionare à molti; la prima e più di tutte le altre efficace, è stato il cenno dell'Alt. V.ra et il laudare che la penna sia unico rimedio per purgare, e se cernere lo schietto, e continuato discorso dalle confuse, et interrotte altercazioni, nelle quali, coloro mass.e che difendono la parte falsa, hora strepitosamente negano quello che dianzi affermarono; hora stretti dalla forza delle ragioni, s'ingegnano con divisioni, e distinzioni improprie, con cavilli, e strane interpretazioni di parole di assottigliarsi et sottorcersi tanto che sguittischino, et scappino altrui dalle mani, non si peritando punto di produr mille chimere, e fantastichi ghiribizzi poco intesi da loro, e niente da chi gl'ascolta, onde le menti confuse, et oscuramente, traportate d'uno in altro fantasma quasi sognando trapassano d'un palazzo in un navilio, quindi in un antro, ò in una selva, et finalmente al Pr.o aprir degl'occhi, svanendo i sogni, et per lo più la lor memoria insieme, si trovano havere oziosamente dormito, et senza nissun guadagno haver trapassate le hore. La seconda cagione è, che io desidero che l'altezza vostra resti pienamente, et sicuramente ragguagliata di quanto è seguito in questo proposito, perche, portando così la natura delle contese, quelli che per loro inavvertenza si inducono à voler sostener il falso, più altamente strepitano, et più ne i luoghi publici si fanno sentire, che quelli per i quali parla la verità, la quale, se bene con più tempo, con quiete tranquillamente si suela, e si denuda, onde io posso stimare, che sicome per le piazze, ne i tempij, et altri luoghi publici molto più frequenti sono state le voci di quelli che dissentono da quanto io asserisco, che de gl'altri che sentono meco; così ancora si siano in corte i med.mi ingegnati di farsi adito alla credenza col prevenirsi con loro sofismi, e cavilli, li quali spero che siano per dispergersi, et andare in fumo, se però havevano

appresso di alcuno trovato orecchio, et asserto, come prima sia
stata letta, et considerata questa mia scrittura. Hò nel 2.do luo-
go stimato bene fatto il non lasciare questa difficultà irresoluta,
nella quale si corre la parte falsa hebbe la maggior faccia et se-
ranza di vero quasi appresso di ogni persona, così potria ancora con
la med.ma apparenza ingannar molti; onde in occasioni di qualche
momento supponendo che ch sia falsi assiomi, per veri principij, incorrere
in errori non leggieri. Inoltre essendo io stato dall'A.V. eletto per
Mat.co et filos.o della persona sua, non devo tollerare che l'altrui ma-
lignità, invidia, ò ignoranza che si sia, ò pur tutte tre insieme, stolgano
in qualche dubbio la sua prudenza, abusando l'incomparabile sua
benignità, anzi reprimerò io stesso, et con pochissima fatica, ogni loro
arditezza, et ciò con lo scudo invincibile della verità, dimostrando che
quanto io hò per mi asserito è stato sempre et è assolutamente vero, et
che in quello che io mi allontano dalla comune, ricevuta opinione
peripatetica, ciò non mi accade per non haver così bene come loro tesi-
le ragioni, ma perche hò più ferme demostrazioni, et evi-
denti esperienze che le loro non sono; et nella presente differenza
sarò palese se io sò meglio che loro intesa la sua materia, et se io
meglio che loro investigò le cause, et le ragioni di ciò che è materia
e soggetto della presente contesa? Io hò pensato in questa mia scrittura
non esser bene di non nominare alcuno de i miei avversarij, per ch'io
non gli stimi, et apprezzi, essendo vero tutto l'opposito; ma perche mi
è pervenuto all'orecchie, che essi go sanno cose, che le cose loro si pub-
blichino, facciano palesi al mondo, onde io non potendo celar le cose,
ro loro, che tanto importa; oltre che se accaderà che io ben risolva
ogni loro argomento, et che io irrefragabilmente concluda, come io spero a favor della
mia proposizione, credo che non gli dispiacerà che io gli hebbi tacciuti,
ma se avverrà in contrario, saranno pregati di astenersi sempre di no-
minarsi, ributtando, et redarguendo i miei paralogismi, di che
gli haverò io sempre obligo particolarissimo bramando non di trionfare
de i miei avversarij, ma solamente che la verità trionfi sopra la bugia.

§ studiato Aristo.le non haver.

© oltre al mostrare il modo che io tengo in studiare Aristo.le

λ col leggerlo 2.do 3.zo. ivi sola, come al cuno dirore al quale è annessa è stato poco il leggerlo ciò guata fatti, et poi mostrerò se forse hò

λ qualche sene sia la causa,

Io sò che V.A. Serniss.ma si ricorda come quattro anni fa mi occorse alla presenza sua condurre al parer di alcuni ingegneri, et dotto eccellenti nella professione loro, li quali, nel diuisare il modo di costruire una larghissima spianata di legnami la quale aiutata dalla propria leggerezza del legno, et da gran moltitudine di vasi pur di legno ma concaui e pieni di aria sotto i quali già sottoponeglì l'aqua la d.a spianata ristorasse, trouorno già capitali dell'aiuto, il quale si prometteuano dall'aqua della superficie la quale dittera sotto larghissimo campo di aqua sperauano che fusse et douere, et poter sostenere, senza commergersi, assai più di peso che il computo minuto, et particolare raccolto esplorato da i d.i vasi, tauoli, et traui, non dimostrauano, sotto della qual credenza io dissi che non bisognaua far capitali, che quella machina ancor che spaziosissima fusse et sostenessi più di più di quello che sosterrebbero le sue parti disgiunte et separate, o in altra machina di qual si uoglia altra forma riunite, concludendo io generalmente che la figura non potea essere di aiuto o di aiuto à i corpi solidi nell'andare, ò non andare al fondo nell'aqua. Conuennemi pochi giorni sono replicar la med.ma conclusione, et l'occasione fu che ragionandosi in cerchio di gentilhuomini, delle quattro qualità uno professore di filosofia disse cosa quella che è assai trita per le scuole peripatetiche, cioè che era operazione del freddo il condensare, et addusse per esperienza di ciò il giaccio affermando quello non essere altro che aqua condensata, non io per modo di dubitazione gli dissi che più presto era da dirsi il giaccio esser aqua rarefatta, perche se è vero che la condensazione apporti maggior grauità, et la rarefazione leggerezza, già che veggiamo il giaccio esser men graue dell'aqua douiamo credere che egli sia alcun manco denso, negò di subito il filosofo che il giaccio fusse men graue dell'aqua, et affermò il contrario. et io soggiunti ciò esser manifestissimo per che il giaccio supera all'aqua

nella q
che ia
no fac
cauero
più più
forte m
nel uei
che filos
già qual
et sonni
filosofi et
ella forse
co che di
ta pioggi
le piane
turbarno
ni, onde
sempre,
nuori ter

et gli soggiunti et dubitauo che egli non hauesse equiuoco da dero à duro, et et hauesse voluto dire il giaccio esser più duro che l'aqua, e non più dero come l'acciaio è più duro ma non più dero dell'oro

mà io sentij subito in risposta dirmi, che nõ la minor gra=
uità del giaccio era causa del suo galleggiare sopra l'aqua,
essendo veram.te più graue ~~dell'aqua~~ di essa, mà sibene la sua fi=
gura larga, e sparsa la quale non potendo fender la resisten=
za dell'aqua lo tratteneua di sopra. mà io doppiam.te gli
risposi, et prima dissi che, qualunq. pezzo di giaccio, et di
qualunq. figura restaua à galla nell'aqua; et poi, gli soggiunsi che se
fosse stato vero che il giaccio fusse veram.te più graue dell'
aqua, mà ch'presone una larga et sottil falda ella nõ
si demergesse sostenuta dalla sua figura inetta al pene=
trar la cõtinuazione dell'aqua; ei poteua prouare à
spigner cõ forza la d.a falda nel fondo ~~dell'aqua~~, lascia=
dola poi in libertà, che senz'altro haueria veduto risur=
gerla, et tornare à galla penetrando, e diuidendo all'in su
quella resistenza dell'aqua, la quale aiutata anco dalla
sua grauità, nõ poteua diuidere descendendo. Qui nõ si po=
tendo replicare altro, e cõuenendo ~~pure alla grauità disputatoria lo~~
~~star saldo, et immobile in quello che una volta si è pronunziato~~, volse
oppugnar la mia dimostrazione cõ un'altra esperienza, e disse che pur
haueua mille volte osseruato, che percotendosi la supficie dell'
aqua cõ una spada di piatto si sente grand.ma resistenza nel
penetrarla, ~~ma~~ doue all'incõtro il colpo per taglio senza ĩtoppo alcuno
la diuide, e penetra. Io gli ~~scopersi la seconda sua equiuocazione~~,
cõ dirgli che egli trapassaua ĩ un'altra questione, et che altro era
il cercare se ~~la figura~~ le diuerse figure faccino varietà circa il
muouersi, ò non muouersi assolutam.te, et altro il cercare se appor=
tino differenza nel muouersi più, ò men velocem.te; soggiugnendo=
gli, che bene ~~era~~ è vero, che le figure larghe lentam.te si ~~muouono~~ muouono,
et ~~che~~ le sottili della med.ma materia velocem.te, onde la spada nel muo=
uersi di piatto velocem.te trouaua resistenza maggiore nell'ĩcontrar
l'aqua, che mouendosi cõ pari velocità ~~[illegible]~~ per taglio, mà nõ
può già la figura piatta ~~[illegible]~~ proibire l'andare al fondo à quei
corpi

nõ solo le falde lar=
ghe e sottili; ma

2

corpi solidi, li quali figurati in altra forma vi vanno; et in somma gli cõclusi il ragionam.to cõ questa proposizione
Che un corpo solido il quale ridotto in figura sferica, ò qualunq. altra cala al fondo nell'aqua, calerà ancora sotto qualunq. altra figura, si che in somma la ~~figura~~ diversità di figura ne i corpi solidi della materia med.ma nõ altera circa il descendere ò nõ descendere, ascendere ò nõ ascendere nell'istesso mezo.
Partissi il d.o filos.o et havendo ripensato sopra tal proposizione, et cõ altri studiosi di filos.a cõferitala venne passati 3. giorni à ritrovarmi dicendomi che havendo discorso cõ alcuni amici suoi circa questo particolare haveva incõtrato tale à cui bastava l'animo di cõtender meco sopra tal questione, et cõ ragioni, et cõ esperienze farmi ~~toccar~~ cõ mano la falsità della mia proposizione; io come desideroso d'imparar da ogn'uno risposi che haverei p. favore l'abboccarmi cõ questo amico suo p. discorrer circa questa materia: accettato da l'una et dall'altra ~~pro~~ banda il partito cõvenimmo del luogo, et del tẽpo, il ch. nõ fu però da la parte osservato, anzi nõ pur nõ cõparse il destinato giorno, mà ne p. molti appresso; mà ciò poco saria importato, se nõ che questo secondo filos.o in cambio di abboccarsi meco, et farmi veder sue ragioni et esperienze si messe in molti luoghi publici della Città ~~[illegible]~~ à gran moltitudine di persone, à mostrare alcune sue palle e tavolette p.a di busso, et poi di Ebano, et à cãtare il suo trionfo cõ dire ch. mi haveva cõvinto: et pure nõ mi haveva ne anco parlato. Io fatto avvisato di queste sue manifatture seppi ogni suo fondamẽto avãti che ci ritrovassimo insieme; mà havendo già la disputa filosifica degenerato in gara cõtenziosa, et nõ essendosi potuto p. tal rispetto trattar la disputa come cõveniva, giudicai p. fuggir le cõtese odiose esser meglio il proporre in scrittura un solo argomẽto universale come base e fondamẽto di quãto io asserisco, il quale quando venisse atterrato da quelli ch. dissentono da me io mi

chiamerò cõuito. Et perche l'esperienza prodotta da gl'auuersarij cõtro di mè è una sottile ~~[illegible]~~ tauoletta di Ebano, la quale posata sopra l'aqua si che la superficie superiore nõ si bagni, nõ descendi, et una palla del med.mo legno grande come una nocciuola la quale uà al fondo: io cõsiderato come la causa di questa diuersità nõ procede dalla figura mà dal nõ bagnar ~~la suffi~~ tutta la tauoletta, hò proposto et mandato à gl'auuersarij questo argomẽto.

Ogni sorte di figura, et di qual si uoglia grandezza bagnata uà al fondo nell'aqua, ma ~~[illegible]~~ se una particella della med.ma figura nõ si bagnerà resta l'istessa figura senza descendere, adunq nõ la figura, e nõ la grandezza è causa del descendere ò nõ descendere, mà il bagnarla interam.te, ò nõ interam.te.

Questo mio argom.to è uenuto in mano de gl'auuersarij, et uno di loro come ben sà l'A. V. si obligò ĩ parola di scriuere cõtro et palesare la sua fallacia, stimandolo egli p tale, il ch nõ hà ~~egli~~ poi fatto, anzi intendo che egli nõ ne uuol fare altro: gl'altri parim.te taccion stimando forse che una cõtesa indecisa sia à bastanza fauorabile p loro; onde io, che altram.te l'intendo, hò resoluto trattar amplam.te questa materia con speranza di rimuouere i nõ appassionati dalla opiniõ falsa, se pur ce n'è alcuno, et insieme scoprir qualch nuoua speculazione attenẽte à questo proposito, et alla total cognizione della verità della mia proposizione. Et p procedere cõ la maggior facilità et chiarezza che io sappia, parmi esser necessario dichiarar qual sia la uera e total causa dell'andare ò nõ andare alcuni corpi solidi al fõdo, et tanto più quãto io nõ trouo che Ar. l'habbia à sufficiẽza trattato.

Dico duq: la causa p la quale alcuni corpi solidi descendono nell'aqua essere l'eccesso della grauità di essi corpi sopra la grauità dell'aqua, et all'incõtro l'eccesso della grauità dell'aqua sopra la grauità di altri solidi esser cagione che quelli nõ descendino, anzi dal

fondo si eleuino e sormontino alla superficie. Ciò fu sottilmente dimostrato da Archimede ne i libri delle cose che stanno sopra l'aqua, ma io per facile intelligenza di ogn'uno tenterò di spiegarlo più chiaramente. E prima bisogna che noi definiamo quello che s'intende per più graue, men graue, et egualmente graue. Chiamonsi egualmente graui quei corpi, ò quelle materie, delle quali moli eguali pesano egualmente; onde la cera per essempio si diria esser in grauità simile all'aqua se prese due moli eguali una di aqua et l'altra di cera, quelle pesassero egualmente. Più graue si dirà una materia di un'altra se una mole di quella peserà più che un'altra egual mole di questa. et parimente quella materia sarà men graue di un'altra della quale mole eguale peserà men. Non sarà dunque ben detto, tanto esser graue il legno quanto il piombo ben che si possino pigliar 2 moli dell'uno et dell'altro di peso eguale; perche quella del legno sarà molto maggior mole che quella di Piombo; mà ben con verità dirassi il Piombo esser più graue del legno perche un pezzo di piombo peserà più che altrettanta mole di legno.

Poste queste definizioni dimostreremo per la sua intrinseca et natural cagione come i solidi men graui dell'aqua non possono in conto alcuno demergersi et andare al fondo nell'aqua, mà che per necessità una parte resterà fuori dell'aqua. Dimostreremo nel secondo luogo i solidi più graui dell'aqua andar di necessità al fondo. et finalmente si proverà che quelli che fussero egualmente graui come l'aqua staranno in ogni luogo di essa aqua purche siano tutti sotto. Et per passare alla demostrazione piglio uno de i seguenti assiomi. et suppongo

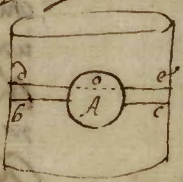
Che un peso maggiore non può esser sollevato et alzato da un minore, essendo pari tutte le altre circostanze. ò vero

Che l'ordine naturale richiede che i corpi più graui stiano sotto i men graui, sotto i quali anderanno, non se do impediti.

~~Passo~~ hora à dimostrar la 1.a parte, e dico.

Sia il il corpo solido A men graue dell'aqua, ciò è me graue di altrettanta aqua quanta è la mole sua; il quale sia posto nell'

aqua bfgc. Dico essere impossibile ch' il solido A. stia tutto sotto
aqua, mà ch' per necessità una sua parte avanzerà fuori.
imperò che se è possibile stia tutto sotto. Hora notisi che nel
descender' A. sott' aqua è forza ch' l'aqua gli dia luogo, et
gli ceda, nõ potendo star 2. corpi nell'istesso luogo: et l'aqua
che cede al solido A. nõ havendo altro luogo dove ritirarsi,
si inalza, sichè, se avanti l'immersione del solido A. la sup-
ficie dell'aqua era secondo il livello bc. dopo la imersione
sarà alzata sino in de. et perch' A. scaccia per farsi luogo tã-
ta aqua quãta è la sua propria mole, sarà l'aqua dbec.
eguale in mole al solido A. mà in peso sarà più grave,
essendo per la supposizione il solido A. mẽ grave dell'aqua,
adunq; il solido A. descendendo haverà alzato ũ peso maggior
del suo proprio il ch' per l'assũto è impossibile. nõ si demerge-
rà dunq; tutta la mole A. sotto l'aqua ma una parte resterà
scoperta. possiamo anco ridur la dimostrazione all'altro principio
considerando ch' se A. stessi tutto sotto aq-
qua ũ corpo mẽ grave resterebbe sotto ũ
più grave ch' è impossibile. l'aqua dunq;
cõtigua alla supficie de. premendo col
suo peso scaccierà, et solleverà la minor
gravità di A. sottentrandogli, ne si fermerà l'equilibrio sinch'
resti della mole A. solamẽ tanta porzione demersa ch' tãta aqua
quanta è in mole la detta porzione demersa pesi quãto tutto il
solido A. come per esempio nell'altra figura
che tutto il solido Ao. pesi quanto una mole di
aqua eguale alla parte sola A. Dico ch' quã-
do la parte A. sola sarà sott'aqua si ferme-
rà, ne più se ne tufferà. Imperò ch' essendo l'
aqua ch' si solleva sempre eguale in mole alla parte del solido
demersa, sarà l'aqua tra le supficie de. bc. eguale alla parte
del solido A. et in peso pareggierà la gravità di tutto il solido Ao.
tanta dunq; sarà la gravità di tutto il solido Ao. tendente al basso



quanta

con tanto pregiudizio della sua dottrina, et reputazione, cose tanto aliene dalla sua intenzione, e dal vero insieme.
Finalm.te io starò co gran desiderio attendendo di sentire come gl' auuersarij siano p. poter sostenere la ~~[illegible]~~ interpretazione, ch'io danno alle parole di Ar.e p. vera, et reale, et più la dottrina salda, et sicura, satisfacendo insieme à u. poco di scrupolo ch' io pongo loro auanti.
Voi dite che la figura è causa in qualch modo dell'andare ò nõ andare al fondo p. et à fauor vostro producete l'autorità di Ar.le come concorde al vro detto, hora io piglio il testo sopra il quale voi vi fondate, et vi dico, (posta p. vera la vra interpretazione) che Ar. in questo luogo dice che la figura è nõ meno causa del muouersi, all'in su ch' del muouersi ò nõ muouersi all'in giù, mà p. che nell'esemplificarmelo poi co qualch esperienza, ne Ar.e ne voi mi ~~hanno~~ vete fatto vedere altra proua che di una falda di piombo, e di una tauoletta di Ebano, materie che per lor natura vano al fondo, mà in virtù della figura restano à galla, io vi supplico già ch' Ar.e nõ viue più che voi altresì mi facciate vedere un corpo il quale dal fondo dell'aqua p. sua natura ascenda ad alto, mà che in virtù di quella figura che voi gli saprete dare resti nel fondo, p. che io nõ dubito ch' voi saprete veniss.o accomodare la med.ma materia in figure così diverse ch' una speditam.te verrà dal fondo ad alto, et l'altra p. la sua larghezza, ò p. altra variazione di figura nõ potendo offendere la crassizie dell'aqua, ò quel ch' si sia ch' l'impedirà, ~~et p. ciò~~ se ne resterà in fondo. et ciò vi doverà succedere tanto più facilm.te ch' l'altra esperienza, quanto pare che tãto più ~~facilm.te~~ possino essere impediti i mouimẽti quãto ~~[illegible]~~ maggiore è l'impeto, loro naturale, mà quale inclinazione è maggiore di quella del piombo, et del grauiss.o oro all'andare è giù, et pure co l'aiuto della figura si fanno galleggiare. Et all'incontro voi pur sapete quãto picciol dominio habbia la leggerezza in alcune materie le quali ben=

ò nõ muouersi

difficilm.te

et l'inclinazione

tamo sormontano nell'aqua, come saria la cera, il busso, et altri legni poco inferiori di grauità all'aqua, poi ch' nō pure in questi mà nell'aria stessa par che cōforme alla Peripatetica dottrina ~~la leg~~ grauità preuaglia alla leggerezza. il proibir dunq; à si fatti materie cō l'apiezza della figura ~~il poter~~ la facoltà di diuidere la crassizie dell'aqua cō la fiacchiss.a propensione che hanno ~~di~~ al venire ~~all'in su~~ ad alto, douerà bene esser impresa più ch' faciliss.a à quelli, li quali ~~fra~~ col morso della med.ma figura raffrenano il corso precipitoso dell'oro verso 'l centro del mōdo. Ma se p mia ventura ej nō trouassero ~~che~~ il modo di effettuar questa secōda esperienza, di grazia nō si affatichino più in voler sostener p buona l'interpretazione data da loro alle parole di Ar.le p ch' cōdanneranno un innocenti, et gli faranno al suo dispetto dire il falso mentre egli dice una assolutiss.a verità, perche falso è il dire. le figure non sono cause semplicemente, mà sō cause in certo modo del andare ò nō andare al fondo, ò à galla, mà si bene dell'andare ~~vele~~ più ò meno veloce, ò tardo. falso è p chi nō si vede che la figura impedisca il venire à galla, come pare ch' ritenga l'andare al fondo superfluo, et male attaccato col detto di sopra, sarebbe il dir che le figure sie causa del tardo, ò del veloce; mà dandogli il vero senso, oltre allo sfuggir il bisogno di una distizione inutile di simpliciter, et secundum quid, della quale Ar.e nō haverebbe in questa occasione tralasciato il secōdo mēbro, se l'intenzio sua fusse stata di preualersene, si haverà una sentenza veriss.a ben cōtinuata, et in tutte le sue parti coerente, et sarà questa; Le figure nō son cause dell'andare assolutam.te ò nō andare al fondo ò à galla, mà si bene della maggiore ò minor velocità, et fermata questa chiara, facile, e ~~[illegible]~~ esposizione, molto approposito cade il passar dubitatiuam.te ~~al cercar la causa~~ ~~[illegible]~~ le falde larghe di ferro, et di Piombo galleggino, et l'occasione del dubitare depende dall'essersi escluse le figure, le quali nel p.o aspetto hāno sembianza di cause in tale accidente, le quali figure se nō fossero state escluse di sopra mà intromesse, non solo saria stato à sproposito il dubitare di quello che

et ch' p tanto si chiarissero della sua impossibilità,

attorto

~~[illegible]~~ e superfluo

in questo luogo

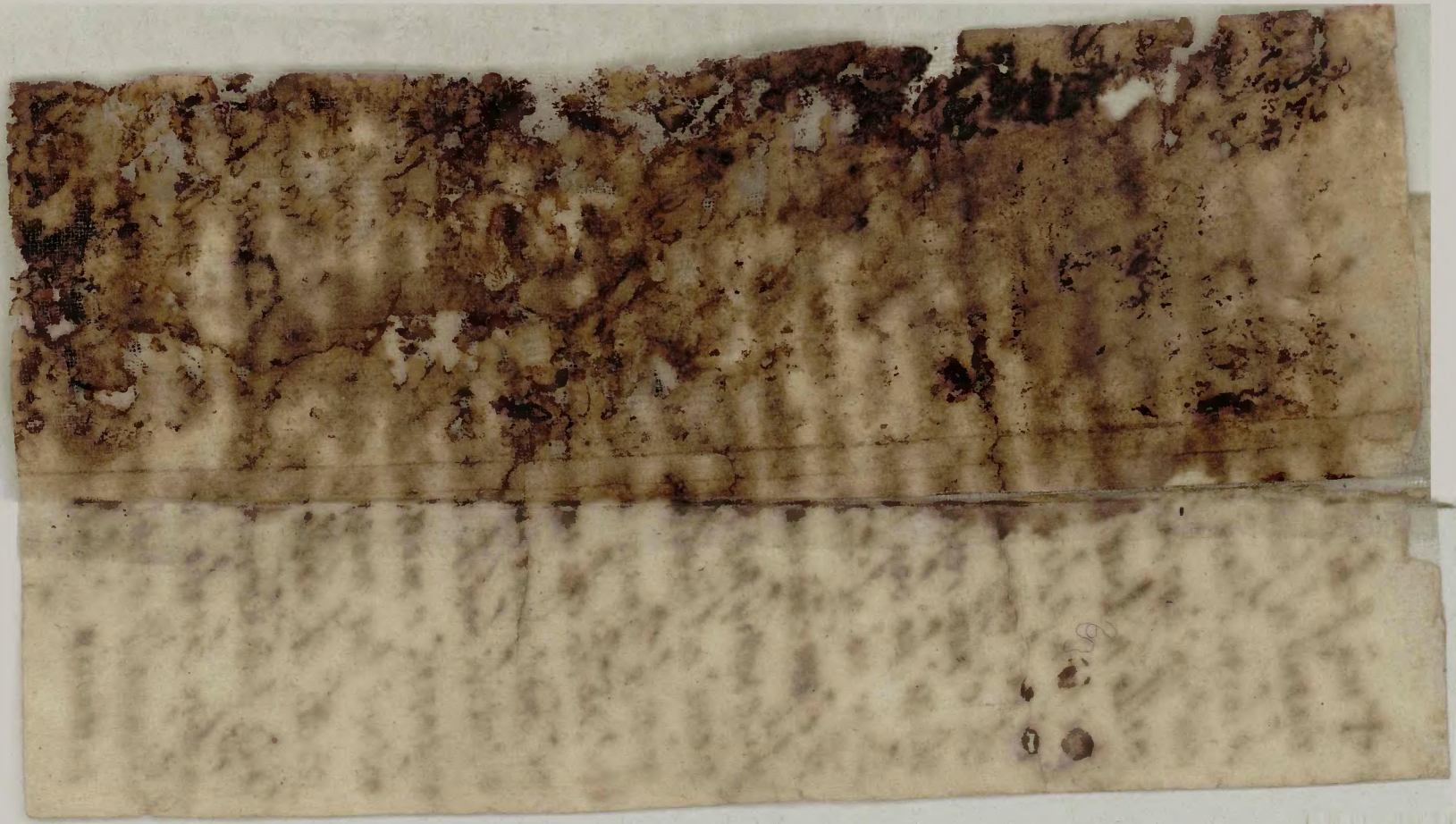
nelle parole ~~[illegible]~~ immediatam precedenti si [illegible] posto per resoluto, ma
quasi superfluo il proporlo semplicem per conclusione conseguente dalle
cose dette di sopra. Concludam dunq che la mente [illegible] in
questo luogo è [illegible] concorde alla mia [illegible]
metrarmi contra [illegible] degl'auuersarij
Che poi egli [illegible] filosofato, [illegible] discorso
nell'inuestigar le ~~ragioni de~~ soluzioni de i dubbij che ei propo-
ne, nō torrei io già a sostenere, anzi per l'opposito dubito ~~io~~
molto che ei non si sia inuiluppato, ~~[illegible]~~
~~[illegible] molti falsi~~ e smarrito in varij laberinti di falsità, per nō
hauer preso il filo che per diritta, et facile strada lo poteua con-
durre alla vera causa della sua questione. Io ~~[illegible]~~ ande-
rò additando nello esaminare il resto del suo Cap.le quello
che mi par falso, con desiderio, e speranza che qualcuno
più di me intendente emendando li miei errori mi mostri
la verità, alla confession della quale io infinitam sō più ac-
cinto che alla contradizione.
Proposta che hà Ar.le la questione, onde auuenga che le falde lar-
ghe di ferro, ò di piombo supportano, et questo è vero, sog-
giugne poi quasi fortificando l'occasione del dubitare, se al-
tre cose minori, ~~[illegible]~~ et manco graui se saranno rotonde, e lunghe
come sarebbe un'ago l'vano al fondo. Hor qui dubito io, an-
zi pur son sicuro, che un'ago posato leggiermente resta à galla;
Io nō credo già che alcuno per difendere Ar.le dicesse che egli
intende di un'ago messo nō per lo lungo, mà eretto, et per punta,
pure, perche nō ci mancano di quelli che nō si sbigottiscono di
produr maggiori esorbitanze di questa per difendere quello, in
che Ar.e med.mo si disdirebbe, quando sentisse le ragioni, ouedes-
se l'esperienza, in contrario, io ~~[illegible]~~ replicherò anco à que-
sta risposta, et dirò che l'ago si deue mettere secondo la
dimensione che vien nominata da Ar.le che è la lunghezza, et nō
l'altezza, perche se altra dimensione che la nominata prender
si potesse, io direi che anco le falde di ferro anderanno al fondo
e douesse

se altri le metterà in aqua [illegible] lo piano; fondo
è ancora che [illegible] corpi rotondi et massi grauj nõ restino à
galla [illegible] come di sopra si dimostrò piccoli globetti di ferro,
et anco di piombo nell'aqua [illegible] galleggiano. Propone poi
un'altra [illegible] mia, simile falsa, che è che al-
cune cose [illegible] nell'aria, come la mi-
nutissima poluere di terra [illegible] ne pare che
l'esperienza ci mostri [illegible] ciò nõ accadere, nõ solamente nell'
aria, mà anco nell'aqua, nella quale descendono sino
quelle particole di terra [illegible] et la intorbidano, la cui picco-
lezza è tale che nõ si veggono se nõ quando sono molte cõ-
iunte insieme: la poluere dunque nõ pur di oro, mà ancora di ter-
ra nõ si sostiene [illegible] in aria, mà descende al fondo, et solamente
si mà vagando quando venti gagliardi la sollevano, ò altra agitazio-
ne di aria la commuoui, il che anco [illegible] nell'agitazio dell'aqua
la quale si commuoue la sua deposizione del fondo, et s'intorbida,
mà fr. nõ può intendere di questo impedimẽto della commozione
del quale egli nõ fa mai mentione, anzi nõ nomina altro che la
leggerezza de tali minerij, et la resistenza della crassizie dell'aq-
qua, et dell'aria: dal che si vede che egli tratta dell'aria
quieta, et nõ agitata, et commossa; mà in tal caso ne oro ne ter-
ra li minerij che siano si sostengono, [illegible] anzi speditamente descen-
dono. Passa poi al capitolo Democrito, il quale [illegible] sua testimonia-
za, voleva che quelli atomi ignei li quali continuamente ascendono
l'aqua [illegible] ingrossassero in se, et sostenessero quei corpi grauj, che fus-
sero molto larghi, et che gli stretti cadessero giù, perche poca qua-
tità de detti atomi ascendenti gli astrasta, e repugna: confuta dico
fr. questa posizione dicendo che ciò doveria molto più accadere
nell'aria, si come il med. Democrito istesso di loro dice; mà dopo
hauer prossa l'instanza la scioglie dicendo, ed dire che quei cor-
puscoli che ascendono l'aria fanno impeto nõ unitamente. Qui io nõ
dirò che la causa addotta da Democrito sia vera, mà dirò bene che
egli non era reputato da fr. mentre egli dice, che se fusse vero
che gli atomi caldi, che ascendono sostenessero i corpi grauj ma assai
larghi, et ciò doveriano far molto più nell'aria che nell'aqua,

[illegible] fr. [illegible] à galla, mà le lunghe e sottili nò; il che poi [illegible] come

cose tanto aliene dalla sua 'ntenzione, e dal vero insieme.
Finalmente, se l'intenzione d'Arist.le in questo luogo fusse stata di dire, che
le figure, se ben non assolutamente, siano al manco in qualche modo causa del
muoversi, ò non muoversi, io metto in considerazione che egli nomina
non meno il movimento all'insù, che l'altro all'in giù, et perche
nell'esemplificarlo poi con qualche esperienza non si produce altro
che una falda di piombo, ò una tavoletta d'Ebano, materie che per lor na-
tura vanno in fondo, mà in virtù (com'essi dicono) della figura resta-
n'à galla, saria bene che gl'avversarij producessero alcun'altra espe-
rienza di quelle materie che per lor natura vengono à galla, mà rite-
nute dalla figura restano in fondo. mà perche io sò questo esser impossi-
bile à fare, concludiamo che Ar.e in questo luogo non [illegible] [illegible]
[illegible] azzion alcuna alla figura [illegible] muoversi, [illegible].

† mà perche Arist.e dice. le figure larghe
uanno al fondo, si deue intender posate per
lo largo, e però quando dice le figure [illegible]
com'un'ago benche leggiere nõ restan[illegible]
galla si deue intender posate per lo lungo.
Di più, ò Aris.e credeua che un'ago [illegible]
[illegible] nel'acqua restasse à galla, ò [illegible]
ch'e non restasse; s'e credeua ch'[illegible]
stasse, hà ben potuto dire ch'l'ago [illegible]
lungo uà al fondo, come ueram[illegible] [illegible]
se e credeua, e sapeua che i fe[illegible]
ghi, e sottili sup[illegible]natassero, per qual cagion[illegible]
sieme col problema du[illegible] [illegible]
giare le figure larghe [illegible] [illegible]
ue, nõ hà egli [illegible] [illegible]
ne, onde auuerga ch'[illegible] [illegible]
e sottili benche di ferro, [illegible] [illegible]
natans e massime ch'la [illegible]gione del du-
bitare par maggior nelle figure lunghe [illegible]
stretti, ch'nelle largh' e sottili. Diciam[illegible]
dunq. pur liberam[illegible] ch'Ar[illegible] credette che le
figure larghe solam[illegible] [illegible] à galla [illegible]
le lunghe e sottili come [illegible] nõ [illegible]
tuttauia e falso; si come [illegible]



Loro s'ingegnano di sostenere, et puntualissimam propone per vera conclusione, quella che propongo, e mantengo io. Ecco le sue precise parole.

Le figure non son causa del muoversi assolutam ò non muoversi in su ò in giù, mà si bene del muoversi più velocem ò più tardam; et per quali cagioni ciò accaggia non è difficile il vederlo.

Io non saprei in qual maniera si potesse più chiaram dire quello che io affermi, et escludere quello che vogliono sostenere gl'auuersarij. Ne posso à bastanza merauigliarmi come non si siano peritati di produr luogo tale come fauoreuole alla loro opinione. Gran segno di fame immensa l'indursi à cibarsi di veleno, et non minore indizio di bramosità di contradire il ricorrere all'attestazione per aiuto, di chi depone à tuo disfauore aperto. Horsu venghino pure in campo i cauilli, et le trasposizioni, et gli indauolgimenti delle parole, con le solite distinzioni, buone à chiuder la bocca à quei miserelli, li quali per mantenersi in credito d'intender quelle risposte, che per non contener niente sono inintelligibili ad ognuno, gli prestano l'assenso, contentandosi di poder più presto la lite, che l'opinione appresso l'uniuersale di persona di presta intelligenza. Ma prima che io passi più auanti voglio che consideriamo come Ar.e dopo hauer proposto, e detto che le figure non sono cause dell'semplice andare ò non andare in su, o in giù, ma solam dell'andar tardo ò veloce, propone una dubitazione; Onde è che le falde larghe di ferro, et anco di piombo nuotano sopra l'aqua, mà non già il che non fanno benche minori, e per men graui, se saran rotonde, ò lunghe come per esempio un ago, le quali vanno al fondo: doue poi nell'assegnar la causa di questo effetto pare ad alcuni de suoi interpreti, et per quanto i stimo, à gl'auuersarij, che Ar.le introduca la figura, impotente per la sua larghezza à fendere la renitenza della molta aqua, che ella incontra, dal qual luogo per mio auuiso vogliono dedurre che Ar.le attribuisca alla figura la causa del sopratare una lamina di piombo che per la natural grauità

fatto in altra figura anderebbe al fondo: mà se questo è, ha
Ar.le detto nel principio del Cap.lo oppoſtam. che le figure nō sō
se dell'andar semplicem. ò nō andare al fondo &c. bisogna
gl'auuersarij ò cōfessino che Aris.e si cōtradica, dicendo c
le figure nō son cause del supnatare, et àcanti àcāto afferm
che la figura sia causa del supnatare la falda di piombo: ò c
sino che egli non attribuisca la causa del supnatare alla fig
della falda; ò vero che il senso della prima et principal propo
ne nō sia quello che par che le parole suonino. Che Ar.le si cō
dica affermando, et negando la med.ma cosa nell'istesso luogo, e
sò che gl'auuersarij nō sō p cōcederlo mai. se cōcedessero ch
ad altro ch alla figura attribuisse Ar.le la causa del supnatare
fa la lamina, già il testo et l'autorità da loro prodotta gli sa
be p loro cōfessione diretta ~~[illegible]~~; resta dunq p
refugio che la prima proposta di Ar.le sia capace ~~in~~ d'interp
tazione, et senso tale ch nō escluda la figura dalle cause
supnatare alcuno de i corpi ch p lor natura anderebbono et u
al fondo. Et qui ~~ricorrendo all'ancora sacra del sipliciter~~
~~et secundum quid, di tanta virtù che può liberare i na~~
~~ganti da ogni tempestosa procella~~, credo che mi diranno ch
il vero, et germano sentimento delle parole di Ar.le è che
figura non sia semplicem., et assolutam. causa del muoversi
nō muoversi in su ò in giù, mà che ben sia causa secundū
ciò è in ūcerto modo, ò secondo qualche rispetto; si che in ett
la particola sipliciter si habbia à cōgiugnere cō la causa, et
col muoversi ò nō muoversi: di maniera che l'intenzione d
Ar.le sia stata tale. la vera, et semplice causa dell'andare ò n
andare ī giù ò ī su, ne è la grauità, ò leggerezza, et nō la figu
ma ~~che~~ la figura è ben cagione coadiuante, et in ūcerto modo co
rante in tali effetti &c. Hor qui mi nascono diversi dubbij et di
coltà p le quali mi pare che le parole nō siano ī cōto alcuno ca
di simile costruzione, et sentimēto, e le difficoltà sō queste
con speranza ch mi deuino esser resolute da gl'auuersarij.

Ma p affermare maggiormente quanto io dico, et affermo, essere un legno ~~il quale nell'aqua venga dal fondo alla~~ del quale una palla venga dal fondo dell'aqua alla superficie più lentamente, et non vi al fondo una palla di Ebano dell'istessa grandezza, p lo et non si possa dubitare E che la palla di Ebano più prontam. divida l'aqua descendendo, ~~et l'altro legno ascendendo~~, et palla dell'altro legno ascendendo, et sia p essempio quest'altro legno il noce; facciasi di poi un'asticella di noce simile a quella di Ebano degl'auuersarij, la quale resti a galla; et se è vero et questa di Ebano resti a galla mediante la figura impotente p la sua larghezza a fender la crassizie dell'aqua, senza dubbio quella di noce messa nel fondo vi restera, come marco otta p la med.ma impedimento di figura, a dividere l'istessa resistenza dell'aqua: ma se noi troueremo, et p esperienza vedremo et non solamente la tauolettta, ma qualunq altra figura di noce venirsi a galla, p grazia cessino gl'auuersarij di attribuire il supnatare dell'Ebano alla figura dell'asticella; poi et la resistenza dell'aqua è l'istessa tanto all'in su quanto all'in giù, et la forza del noce al venire a galla è minore assai et la forza dell'ebano, ~~al fondo~~ all'andare al fondo. ~~Anco non pur vedremo questo, ma di più se noi pigliaremo il grauissimo metallo, circa venti volte più graue dell'aqua, ~~et quale~~ una palla del quale velocissimamente, et con già detta forza vi al fondo, et all'incontro prenderemo cera pura o altra materia men graue dell'aqua, uno p cento, et con grandissima tardità, et con minima forza una palla di tal materia venga dal fondo a galla; potremo fare una sottil falda di ro la quale posta in sopra l'aqua resti senza descendere, ma non si farà già una quanto si voglia sottil falda di cera, o dell'altra materia la quale resti mai al fondo; non è dung la figura causa del supnatare nell'Ebano o nell'Oro. Non è dung la figura assoluta cagione del supnatare nella ~~Ebano~~ tauolettta di Ebano, poi et la med.ma figura vi anco al fondo; ne meno è la figura con l'intendendo della resistenza dell'aqua all'essere diuisa, poi et simili figure al med.mo istrumento diuidono l'aqua ascendendo; adung bisogna concludere et altro aggiuto non posso da chi ne da gl'auuersarij bisogni congiugnere con la figura p fare et la tauolettta di Ebano

A sicome ondi intalmente vedremo, et troueremo,

galleggi.

Anzi di più dico ch se noi considereremo l'oro in comparazione dell'aqqua, ~~ed~~ troveremo ch egli la supera quasi venti volte i gravità, onde la forza, et l'impeto col quale una palla di oro và al fondo è grand.mo all'incontro nõ mancano materie, come la cera schietta, et alcuni legni, le quali nõ cedono ne anco uno p cẽto in gravità all'aqqua, onde il loro ascendere in quella è tardiss.o ~~et debolis.o~~ et duemila volte più debile, ch l'impeto dello scender dell'oro. tutta via una sottil falda di oro galleggia senza descendere al fondo; et all'incontro nõ si può fare una falda di cera, ò del d.o legno la quale ~~resti nel f~~ posta nel fondo dell'aqqua vi resti senza ascendere. Hor se la figura può vietare la divisione, et impedire la scesa al grand.mo impeto dell'oro, come nõ sarà ella bastante à vietar la med.ma divisione all'altra materia nell'ascendere, dove ella nõ hà appena forza ~~che~~ p una delle due mila parti dell'impeto dell'oro?

le cui supficie siano tra di loro simili mà differenti in grandezza, per che diminuite ò cresciute quanto si voglia le dette supficie, sempre cō minor proporzione sciemano, ò crescono i lor perimetri, ciò è le resistenze che loro trouano in fender l'aqua, adunq più facilm. galleggiano di mano in mano le falde, e tauole secondo che le saranno di minore à piezza, et questo tutto seguirebbe in dottrina di Ar.e contro alla sua med.ma dottrina. Quà io m'aspetto ū rabbuffo terribile da qualcuno de gl'auuersarij, et già parmi di sentire intonar negl'orecchij che altro è il trattar le cose fisicam. et altro matematicam., et che i geometri doueriano restar tra le lor girandole, et nō affratellarsi cō le materie filosofiche, le cui verità sono diuerse dalle verità matematiche, quasi che il vero possa esser più di uno, quasi che la geometria à i nostri tempi pregiudichi all'acquisto della vera filosofia, quasi che sia impossibile esser geometra et filosofo, si che per necessaria cōseguenza si inferisca che chi sà geometria, nō possa saper fisica, ne possa discorrere è trattar delle materie fisiche fisicam. conseguenze nō meno sciocche di quella di un tal medico fisico, che spesso da ū poco di liuore diceua che il medico Aquapendente essendo grande Anatomista, e Chirurgo doueua cōtentarsi di star tra i suoi ferri et unguenti senza volersi ingerire nelle cure fisiche come se la cognizione di chirurgia distruggesse, et fosse cōtraria alla fisica; io gli risposi che hauendo più volte riceuuta la sanità dal sommo valore del S. Aquapendente poteua deporre e far sempre fede che sua Ecc.za mai mi nō dette beuanda alcuna cōposta di E diapalm.e, di caustici, di fila, di pezze, di tente di rasoi, ne mai in vece di tastarmi il polso mi fece ū cauterio, ò mi cacciò ū dente di bocca, ma come Ecc.mo fisico mi purgò cō mana, cassia, rabarbaro, et usò gl'altri rimedij opportuni alle mie indisposizioni. Vegghino gl'auuersarij se io tratto le materie cō i med.mi ter-

mini che Ar.le et se egli med.mo dove è necessario introduce
demostrazioni geometriche, et di grazia vessino di esser così
aspri nimici della Geometria, non senza mia grand.ma mera=
uiglia, il quale credeuo che nõ si potesse esser nimico di ~~una~~
~~[illegible]~~ persona nõ conosciuta.

A quello che finalm.te pone Ar.le nel fine del suo testo, ciò è ch̃ si deue
comparare la grauità del mobile cõ la resistenza del mezo alla
diuisione, perche se la virtù della grauità eccederà la resistenza
del mezo, il mobile descenderà, se nõ supnaterà, nõ occorre ch̃
mi affatichi di rispõdere altro ch̃ quello ch̃ già si è detto; ciò è
ch̃ nõ la resistenza alla diuisione, che nõ ~~[illegible]~~ si ritroua nell'aria
ò nell'aqua, mà si bene la grauità del mezo si deue chiamare
in paragone cõ la grauità del mobile, la quale se sarà maggiore
nel mezo il mobile nõ vi descenderà, nè meno vi si tufferà
tutto, mà una parte solam.te perche nel luogo ch̃ egli occuperebbe
nell'aqua nõ vi deue stare corpo che pesi manco di altrettãta
aqua; mà se il mobile sarà più graue dell'aqua descende
rà al fondo, dove è più naturale ch̃ vi dimori lui, che vn corpo
mon graue: et questa è la vera, sola, propria, et assoluta cau=
sa del supnatare ò andare al fondo; et la vr̃a tauoletta Sig.ri
Auuersarij supnata quando è accoppiata cõ tanto di aria che i=
siemi cõ quella, forma vn composto men graue di tanta aqua quãta
anderia à riempiere quel luogo ch̃ il d.o composto occupa i
aqua, mà quando voi metterete nell'aqua il semplice Eba=
no, conforme alle nr̃e conuenzioni, egli anderà al fondo, se voi
lo facessi più sottile di una carta.

ad occupare vn luogo

Io Ser.mo Sig.re mi sono affaticato come hà veduto l'Al. V.a per so=
stener viua la mia vera proposizione, et insieme cõ lei molte altre
che la cõseguono saluandole dalla voracità della bugia da me atter=
rata, et uccisa, nõ sò se gl'auuersarij mi haueranno buon gra
do di così fatta opera, ò pure se trouandosi [illegible] cõ giuram.to ~~[illegible]~~
seuero obbligati ~~[illegible]~~ à sostener quasi ch̃ religiosam.te ogni ~~[illegible]~~ de=
creto di Arist.e, temendo forse che egli sdegnato non ~~gli~~ eccita ~~[illegible]~~ un
alla lor destruzione

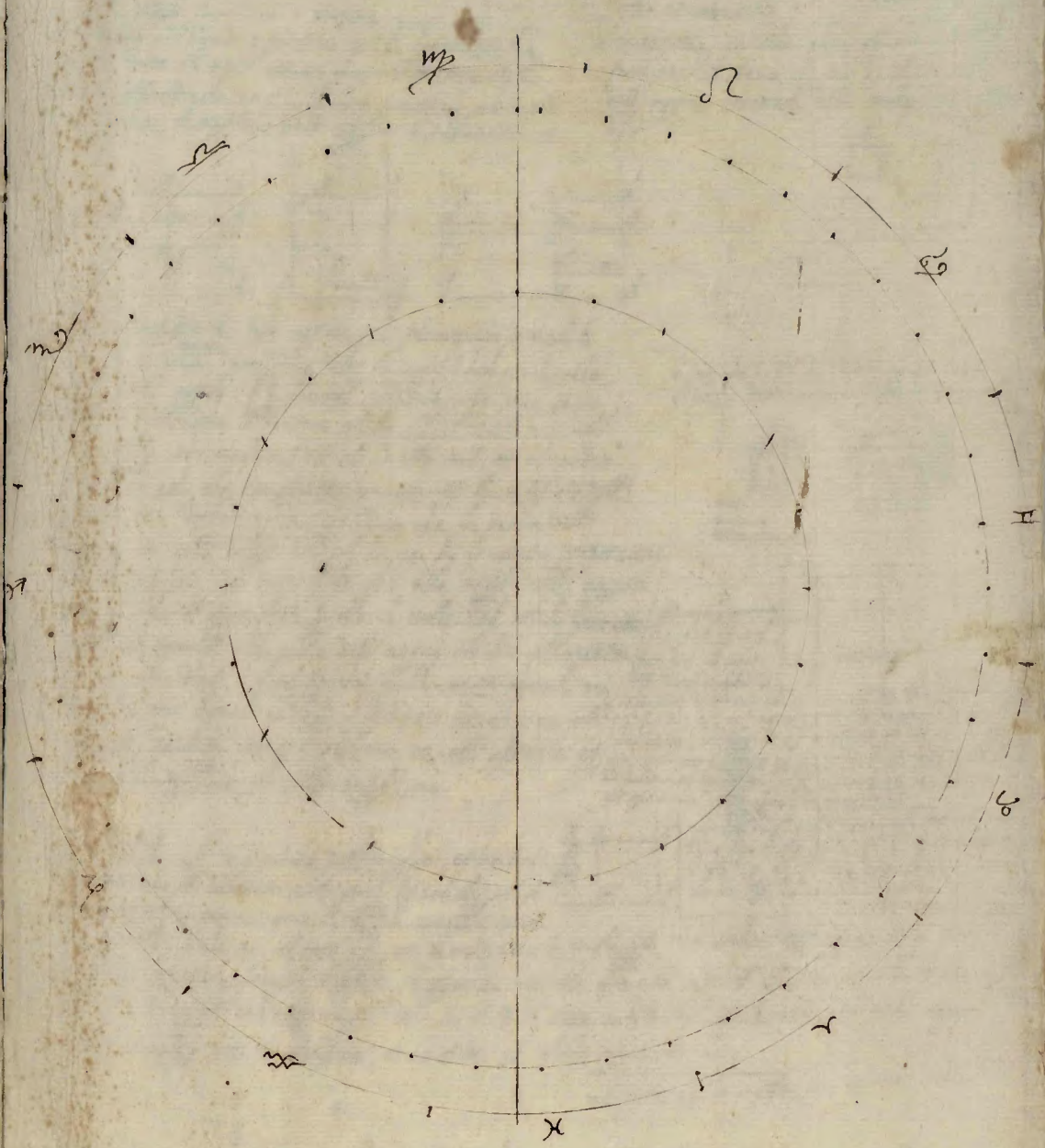
grosso stuolo di suoi ~~[illegible]~~ più inuitti Eroi ~~p destruggergli, e desolargli~~
si risolueranno à soffogarmi, et esterminarmi come profanatore
delle sue sante leggi, imitando in ciò gl' habitatori dell' Isola
del Pianto irati contro di Orlando, al quale, in guiderdone dell'
~~hauergli liberati dall' orribile tributo~~ hauer egli liberate da
l' orribile Olocausto, tante innocenti Verginelle, si ~~[illegible]~~ mouer-
uano contro ~~[illegible]~~ rimorsi, da ~~[illegible]~~ timore dell' ira di Proteo,
~~si mouevano contro~~ p sommergerlo nel vasto Oceano, et ben
l' hauriano fatto se egli impenetrabile ben che nudo alle lor saette, nõ hauer-
se ~~[illegible]~~ fatto di loro quello che suol fare l' orso de i pic-
cioli cagniuoli che cõ vani e strepitosi latrati importunamente
l' assordano; ma io che nõ sono Orlando, ne hò altro d' impe-
netrabile ~~che~~ che lo scudo della verità, ricorro alla prote-
zione dell' A. V. al cui semplice sguardo cadranno interra le armi
di qualunque fuori di ragione, contro alla ragione imperiosamente
vorrà muouere assalti.

e dalla voracità del brutto mostro

da strana religione e spauentati

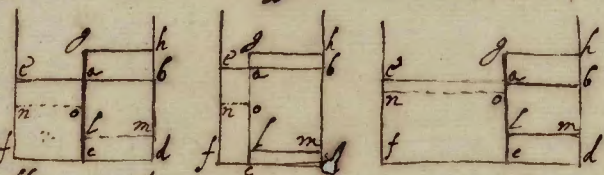
disarmato, e nudo nel resto

Inserto in appendice



sia il livello fe. et habbia il peso dell'aqua al peso del solido la proporzione

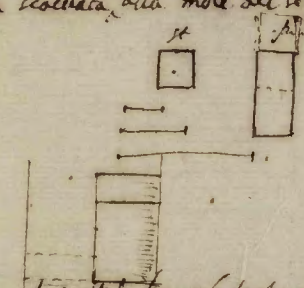
Se in un ~~vaso~~ cilindro o prisma cavo sarà locato il ~~solido~~ cilindro, o prisma solido circodato da aqua, dico ch' nell' estrar fuori il prisma abzandolo à perpendicolo, et ~~e~~ con la base parallela al livello dell'aqua; la superficie dell'aqua si abbasserà, et



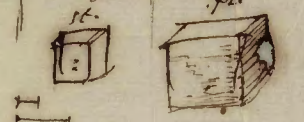
l'abbassamento di essa aqua all'abzamento del solido haverà la med.ma proporzione che la supf.e del solido alla supf.e dell'aqua. ~~Q~~ sia nel cilindro, o prisma cavo efdb. il cilindro o prisma solido abcd. et nel resto del vaso efca sia aqua sino al livello eab. et abzandosi il solido ad. sia trasferito in. gm. et la superficie dell'aqua ca. descenda in. no. Dico che la scesa dell'aqua ao. alla salita del solido ag. hà l'istessa proporzione che la superficie ~~gh~~ del solido ghi. alla supf.e dell'aqua no. il che è manifesto p che la mole del solido estratto gabh. è eguale alla mole dell'aqua ch' si è abbassata enoa. son due i due prismi gabh. enoa. eguali mà de i prismi eguali le basi rispondono contrariamo all'altezze, adunq come l'altezza oa. all'altezza ag. così è la superficie gh. alla supf.e no.

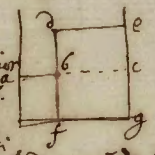
la parte cs. ch' si immerge è sempre eguale alla parte dell'aqua ch' si alza. cr. ma la parte demersa bs. è maggiore della aqua alzata cr.

a successione co. alla solita co. hà la med.ma proporzione ch' fe. à cl. cioè ch' la mole dell'aqua accresciuta in alla mole del solido bs.



i pesi de i solidi hanno la proporzione composta delle gravità i spe, et delle mole pi



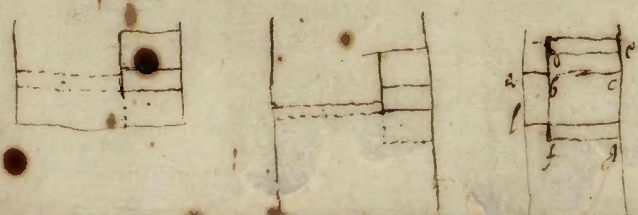


sit aqua gravior p dg. ut df. ad fb. fiet ges ab aqua af. demonstrabit si ostendas descensu ab. ad ascensu de ec ut pondus dg. ad pondus af. et descensus ab. ad ascensu bc. est ut bc. ad ba, seu dg. ad af. ostendas g° ut dg. ad af. ita esse ~~ut~~ pondus dg. ad pondus af. seu pondus dg ad pondus af. fiet cum cosp.i ex mole dg. ad mole af et et gravitate dg. ad gravitate af.

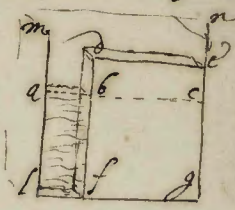
ostendit in g° mole dg. ad af. hoc est portare ex mole dg. ad af. et ex gravitate i spe dg. ad af. hoc est erit si gravitas in spe dg. seu dg. ad gravit. af. fiet

hà il solido af. mg grave dell'aqua, et sia la aqua ce. dico ch' liberato si alzerà. Dico ch' se af. fusse egualm. grave come l'aqua ce. sarebbe come il peso della mole ce. al peso af. così la mole ce. alla mole af. mà sendo l'~~ch~~ aqua più grave maggior proporzione haverà ~~come~~ la gravità ce. alla gravità af. ch' la mole ce. alla mole af. cioè ch' la supf.e ca. alla supf.e ao. ao è ch' la ~~scesa~~ salita del solido alla scesa dell'aqua adunq l'aqua ce. si abbassere; et ~~la mole~~ il solido af. si alzerà.

ut moles bg. ad molem gd. p verum est.



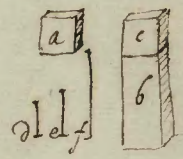
Se ũ Prisma solido sarà mẽ graue dell' aqua posto in ũ uaso di sponde parallele frà di loro et erette all' orizonte, et infusa poi l'aqua, resterà il solido senza esser sollevato sì che tutta la sua altezza alla altezza della parte demersa habbia l'istessa proporne che la grauità in specie dell' aqua alla grauità di esso solido; mà infondendo più aqua il solido si solleuerà



Sia il uaso m.s.gn. di qualunq grandezza et di sponde erette all' orizonte, et in esso sia collocato il ~~sol~~ prisma solido d f g e. men graue in specie dell' aqua, et sia la grauità in spe dell' aqua alla grauità del Prisma come l'altezza d f. all' altezza b f. dico che infondendosi aqua sino all' altezza f b. il solido d g. nõ si eleuerà mà sarà ridotto all' equilibrio, sì che ogni poco più di aqua che si aggiunga si solleuerà. Sia dunq infusa l'aqua sino al livello a b c. Et perche la grauità in spe del solido d g. alla grauità dell' aqua in spe. è come l'altezza b f. all' altezza f d. ciò è come la mole b g. alla mole g d, ~~ma~~ et la proporne della mole b g. alla mole g d. con ~~et~~ la proporne della mole g d. alla mole a f. cõpongono la proporne della mole b g. alla mole a f. adunq la mole b g. alla mole a f. hà la proporzione cõposta della proporne della grauità in spe del solido g d. alla grauità in spe dell' aqua et della proporne della mole g d. alla mole a f. mà ~~la~~ le med.me proporni della grauità in spe ~~dg~~ di g d. alla grauità in spe dell' aqua; et della mole d g. alla mole a f. cõpongono ancora la proporne del peso assoluto del solido d g. al peso assoluto della mole dell' aqua a f. adunq come la mole b g. alla mole a f. così è il peso assoluto del solido d g. al peso assoluto della mole d'aqua a f. ma come la mole b g. alla mole a f. così la sufficie del prisma d e. alla sufficie dell' aqua a b. et così la scesa dell' aqua a b. alla salita del solido ~~d g~~ adunq la scesa dell' aqua alla salita del prisma hà la med.ma proporne che il peso assoluto del prisma al peso assoluto dell' aqua a f. et però si farà l'equilibrio; et è manifesto che crescendo l'aqua a f. il prisma d g. sarà solleuato ~~sì che resti la parte b g. demersa~~ crescendosi il momento, et la grauità dell' aqua a f. che cõtrasta cõ la grauità del solido g d. Et allora solamente si farà l'equilibrio quando del solido d g: ne sarà demersa la parte b g. eguale à tanta mole di aqua, quãta peserebbe assolutamente come tutto il solido d g.

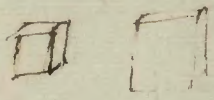
17

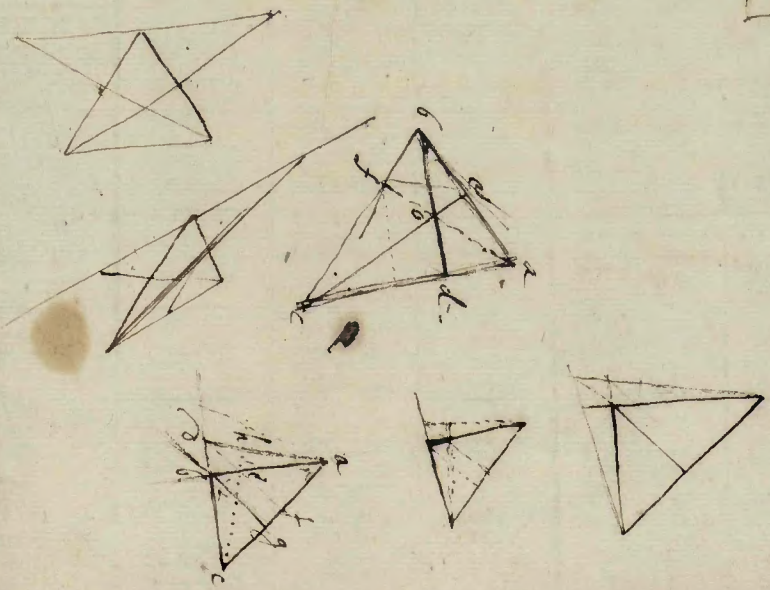
I pesi assoluti de i solidi hanno la proporzion composta della proporne delle loro gravità in specie, et della proporne delle lor moli.

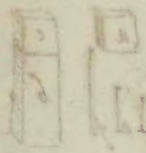


Siano due solidi a. et b. dico il peso assoluto di a. al peso assoluto di b. hauer la proporzion composta della gravità in specie di a. alla gravità in specie di b. et della proporne della moli a. alla mole b. habbia la gravità in spe di a. alla gravità in specie di b. la med.ma proporne che la linea d. alla e. et la ~~d.~~ e. alla f. sia come la mole a. alla moli b. Dico il peso assoluto di a. al peso assoluto di b. esser come d. ad f. pongasi c. eguale ad a. in mole et della med.ma gravità in specie di b. ~~come~~ fatti due, a. et c. sono in mole eguali sarà il peso assoluto di a. al peso assoluto di c. come la gravità in specie di a. alla gravità in specie di c. cio è come d. ad e. et perche c. et b. sono di med.ma gravità in specie sarà come ~~sarà come~~ il peso assoluto c. al peso assoluto b. così la mole c. alla mole b. cio è così ~~in~~ la mole a. alla b. cio è la linea e. alla f. come dunque il peso assoluto di a. al peso assoluto di c. così la linea d. alla e. et come il peso assoluto c. al peso assoluto b. così la linea e. alla f. adunque per la proporne eguali. il peso assoluto di a. al peso assoluto di b. è come la linea d. alla f.

I solidi de i quali le moli rispondono contrariamente alle loro gravità in spe sono in gravità assoluta eguali

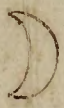






Diversi pag=
nēti attenēti al
trattato della cose
che stanno in Bologna

Del Galleggiare



Essendo la questione se la figura sferij o nō area il descendere o nō descendere i corpi dalla med.ma gravità in specie nell'aqua; et procendo di tale nobilità esserne cagione diversi accidenti, oltre alla figura, bisogna chi bene vuol determinare area il suo particolare, ritrovare nel far l'esperienza tutte le altre cause che possono produr questo med.mo effetto, lasciando se i corpi la sola diversità di figura.

Dichiarare et separare le cause che ischedisono o nō il descendere, le quali siano altre che la figura, il mezo ottimo sopra tutti è il esaminare

L'aqua che bagna la tavoletta d'Ebano nō è vero che accresca il suo peso; et tale accrescimēto quella vadia fuor al fōdo, perche se ciò fusse molto più dovrebbe andare se vi si aggiugnesse una falda di cera grossa quanto è un giulio; et pur si vede in contrario, che fuor l'aqua nell'aqua nō accresca peso è manifesto ad ognuno.

e il Col. dicesse che la materia eletta da me fusse per la sicurezza nō atta a far le sue effiche, potrei offerirgli io di fare ad la med.ma materia ogni sorte di figura che gli piacerà la quale descendo, o nō secondo che lui comandera, et ha potrei offerirli un legno ordinario et mangargli che mai nō gli farà andare in fōdo dagli che figura gli piace, e bagnilo acqua ugliè; anzi bagnar con pura et è una sottil falda nō andarà et offerirgli et se mai non farà andare vuoto quel vuoto fingà vuoto rovescio.

Mostrare ad i cori che l'aria obligua alla superficie superiore del solido lo sostiene, perche messo ad la pietra in giù sommata restando alla base molt'aria obligua, nō se li metterà ad la pietra all'insù descende

Se la tavoletta nō va al fōdo mediante la figura, sichè essa figura sia causa del nō andare al fondo; chi vorrà farla andare al fondo bisognerà che gli metti la figura, mà senza mutar figura ella va al fondo, adūq altro che la figura è causa dell'andare, o nō andare al fondo

cioè ridurre un pezzo di cera gialla in una falda che nō vadia al fōdo se nō ad l'aggiugnerli un grano di piombo, et dargli licenza che se faccia qualsivoglia figura senza quel grano, et mostrargli che mai nō descenderà.

+ se gli domandi quello che ci vorrebbe che lui facesse, et offerirli che ella farà il tutto, et pigliarsi obligo di farlo.

Se si arrendessi e dicesse di essere stato chiappato: se gli può dire che cada alla pena ordinaria offerirgliene un'altra facendo altre cose fare fini [illegible]

fare il legno d[illegible] [illegible] diendo che nō cerca al mondo altra materia che il legno, et che lui era andato a chiappar in quella da [illegible] brolio, et intendendo [illegible] la carrette [illegible] di 3. colori rosso verde e azzurro et [illegible] fatto [illegible] il Col. [illegible]

for che [illegible] [illegible] [illegible] all'

se Ar.le havesse voluto dire che le figure, se bene non assolutam.te, al meno per accidente fussero cagione dell'andare o non andare in su, e in giù, già che fa menzione tanto dell'andare in su quanto dell'andare in giù bisognerebbe che egli o gl'avversarij ci dicessero un corpo che per natura vi al fondo non per la figura sta a galla, mentre trovassero anco uno che per natura venisse a galla ma che per la figura stesse in fondo; io che intendo Ar.le bene dico che la figura non opera se non circa il velocemente, et il tardo in modo che esso opera egualmente nelle cose che vanno al fondo, et in quelle che vengono a galla. aspettarò dunq. che gl'avversarij mi facino vedere un corpo che per natura venga a galla figurato in maniera che resti anco in fondo.

quando Ar.le nomina l'aqua non si può dire che ei volesse mettere per nata l'aqua ma i diacere per che si la da parte secondo la dimensione nominata, perche altrimenti anco le tavole larghe di piombo andaranno al fondo.

già cosa è che la figura non impedisca se non il moto in giù, non che non si trovi corpo alcuno che naturalmente venga a galla ma impedito dalla figura resti in fondo.

non è maggiore la resistenza dell'aqua che quella dell'aria all'esser divisa che non è corpo alcuno che non divida l'una et l'altra, per tale il dire che quei corpi che descendono per aria a dividere più speditamente che l'aqua, più all'indietro quelli che ascendono per l'aqua dividono l'aqua meglio che l'aria; sono per li amedui egualmente difficili: bene è vero che l'aqua forse contrasta più alla velocità della divisione.

Ar.le al segno t. par che parli del muoversi più o men velocemente che dice che quei corpi che scendono nell'aqua meglio scendono nell'aria quanto che l'aria è più facile da esser divisa, ma che scender meglio nell'aria che nell'aqua non si può intendere altro che scender più velocemente, si conclude dunq. Ar.le

Se il galleggiare derivasse dalla resistenza dell'aqua all'esser divisa meglio galleggierà una striscia stretta di una tavola che tutta la tavola, perche la divisione si fa intorno intorno al perimetro, et le figure lunghe e strette hanno maggior perimetro che le rotonde o quadrate, essendo i resti eguali.

Se a fusse principio intrinseco et natio del moto all'in su, quel mobile che di tal moto si muovesse si moverebbe più velocemente ne i mezzi che meno impediscono la velocità cioè nell'aria che nell'aqua: et che l'aria meno impedisca la velocità si prova ne i moti trasversali dove i mobili non hanno ne inclinazione, ne resistenza.

Se la figura hà azione nell'andare ò nō andare al fondo, è necessario che si dia qualche corpo solido il quale sendo figurato secōdo una tal figura resti à galla, che poi ridotto in altra figura (mantenendosi sempre l'identità di tutti le altre circostanze) uadia al fondo; p che se ~~tutti~~ tutti i corpi ch figurati di una figura stāno à galla, stessino anco (ceteris paribus) ridotti ī tutti le altre figure, già sarebbe manifesto che.

Tutte le figure, et di qualsivoglia grandezza, ~~bagnati~~ mànō di qualsivoglia materia bagnati vanno al fōdo, et nō bagnati ~~et~~ nō vāno, adunq nō la figura, ò la grandezza, mà l'asciutto, et il bagnato ò la qualità della materia sō cagione dell'andare, o nō andare al fōdo. Lo provo

Causa è quella la quale posta segue l'effetto; et rimossa si rimuove l'effetto; ma posta ò rimossa la figura; et posta ò leuata la grandezza l'effetto nō si muta; mà resta sempre l'istesso; et all'incontro posto il bagnato ne seguita la scesa, et leuato il bagnato, si rimuove la scesa, adunq il molle, e l'asciutto sono causa del descendere, e del restare à galla, et nō la diversità delle figure, ò delle grandezze

Come diranno che una palla sia sostenuta dalla figura se già il cerchio mass.o è sotto, et solo resta scoperta piccoliss.a superf.a

Dui corpi che si toccano stanno attaccati, e cō difficoltà si separano, mà se trà di loro mediarà qualche corpo fluido et della med.ma natura del resto dell'ambiente, facil.te anzi sēza alcuna resistēza si allōtanano più ceuedēdo l'ambiente

Dirà l'auuersario ecco una Palla, et una tavola d'Ebano, e questa resta a galla e quella descende, adunq la figura ne è causa. Rispōdo ch nò; mà la gravità prava causa è quella ch posta &c. mà ~~[illegible]~~ sia remossa la gravità sēza mutar le figure, ambedue poste piane resteranno, et bagnate andranno al fōdo: adūq nō la figura mà la troppa gravità è causa dell'andare, ò restare

Considerisi à qual miseria si riducono costoro ch vogliono dire che una tavola piana nō uà al fondo, anzi sostiene u peso assai greve, che poi bagnata statim cō una gocciola di acqua cede, e si sommerge. nō era dunq virtù della figura, ma bene sì il dell'aria contigua quel sostenere, la quale aria rimossa, benche le figure nō si alteri, fa ch la tavola descende.

un solido corporeo grave come l'oggi di figura cilindrica posto nell'oggi
resta con la superficie superiore pari al livello dell'oggi, e spinto in fuori a basso si
torna in attratto dall'aria superiore; anzi se reggerà ossia già pesa, e con tutto
ciò levatogli il detto peso, e bagnato solam.te va in fondo.

Veggasi quanto è più vero che l'aria acquista leggiere Vo, e non l'oggi gravi
tà poi che in poco d'aria remuta dal fondo &c.

E bene che il Principe habbia i Consigli discordi, et di sentimenti diversi, pur così meglio si ritrova il vero
si come fa i medici e bene che i lor ministri siano discordi, et i lor vassalli in parte et in inimicizie,
pur così loro la robba la vita, et lo stato in maggior sicurtà

Voi dite o Peripat.ci che l'oggi salsa è più crossa della dolce, poiché un'uovo va al fondo
e penetra la dolce ma non la salsa. et io all'incontro dico che la dolce è più crossa che
la salsa, poiché un'uovo messo in fondo della salsa torna a galla e la penetra, il che non fa
nella dolce; qui non è fuga di vacuo, poiché io in domando la causa, poiché l'uovo ascende
nell'oggi salsa e non nella dolce? voi non direte altro se non, che l'uovo è più
leggiero che l'oggi salsa; et io all'incontro con le mie ragioni concludero che si
vadia al fondo nella dolce, poiché è più grave di lei.

La causa, la quale in corpo solido non viene a galla nell'oggi è la mia che
quella, la quale ei va al fondo ma la figura non è causa del non venire a galla
adunq. non sarà mai causa dell'andare al fondo.

Essendo che la natura non si muta punto nelle sue operazioni mediante
le cognitioni degli huomini, a che proposito controvertar con ostinatione fra
di noi, per vincere una non particolare opinione, ogni volta che noi non
otteniamo più, o speriamo parte maggiore nelle deliberazioni della
natura che quello che si sarebbero le dispute o controversie del ma
gistrato de g. nelle resolutioni del Re della Cina. Le deliberazioni della natu
rare sono ottime, e forse necessarie, ode circa di esse non hanno luogo i voti o gl'altri
pareri e dispute, ne meno in esse hanno luogo le ragioni probabili, sicche ogni discorso
che noi facciamo circa di esse è ottimo et verissimo, o pessimo e falsissimo se è pessimo
e falso bisogna riderseene, esecrarlo, et non muoversi ad odio contro chi lo produ
ce, se è buono e vero l'odio contro al suo violatore sarebbe iniquità, sacrilegio
E' cosa da ridere il dire che la verità sia tanto oscura che è difficile il discoprirla dalla
frugie; sta bene ancora che non si producano altro che pareri, solo tra i quali piaccia la
probabilità; ma non si tosti viene in capo la verità che illuminando a guisa del sole con
le tenebre delle falsità &c

e quel che più importa, e deve esser considerato nò tutta l'acqua si separa dal dito ma qualche
sia attaccata una parte. Chi tutti i corpi, che si distendono, e son flessibili sien
continui onde i corpi che più
facilmente si estendono le fascettinuè, e viscosi, ha bisogno d'esser dimostrato, nè
i dell'acqua l'una dall'altra
e meno saranno attacate l'assa il semplicemente affermarlo, mà perchè il S. Col.
rà di loro, che al dito si avalta
corpo, e che nò si può di prende di ciò argumento da quel, ed ei soggiugne
re che dall'acqua, e dal dito
si ritratto è continuo, a dicendo, che per ciò le parti susseguenti seguono
due, molto meno ciò si fa tra
inferior nelle parti dell'acqua tra di loro, inferior
le prime che si muoiono, e si dilatano. Ma se questo
dico dal loro stare attacate
esser argumento di continuità, e viscosità, ma
cate, poi che tale attacamento
è più debole di quello
pessima cosa è che l'acqua non sarà nè continua
che vien dal contatto dell'
acqua, e dal dito. di più
nè viscosa

Che dunque i corpi che si distendono e son flessibili sien continui, e viscosi nò siamo nò lo
esser in chiaro per vero, e noto, mà ha tanto maggiorme bisogno di prova quanto molte espe-
rienze si mostrano l'contrario. Molti sono solveri e finissimi si distendono, e son flessibili
come v.g. quelle degl'orinali, nè però son un corpo continuo, nè viscoso. In oltre se dalli
esser continuo e viscoso ne vien in conseguenza che tutte le parti seguitin le prime che si
muoiono, e si dilatano, come qui scrive il S. Col. adunque che i corpi de quali l'altrime
parti che si muoiono, o si dilatano, nò si seguite da tutte l'altre, nò saranno nè con-
tinui, nè viscosi; ma tale appunto è l'acqua, perche se da un vaso d'acqua io ne collevero
una particella, toccandola prima un dito, e poi tirandolo fuora, e lentam. alzandolo
tutte l'altre parti nò seguono altram. quella che deriva al dito, ma l'abbandon-
gano; quel che dovrà parer più strano al S. Col. l'acqua che da un piccol foro che
ria nel fondo d'un vaso vien fuora, e cade al basso, nò vien conseguentem. se-
guita dalle susseguenti parti se nò brevissimo spazio, dopo il quale esse parti si separano
continuando
e il moto più e più si dilatano; in che separando da qualità notabile abbello
si conducono in terra in piccolissime stile: e che solo al brevissimo spazio scendono le dette parti
giunte si congiera ricevendole in un bicchiere, nel quale mentre l'acqua dalla
spillo và unita ella vien ricevuta senza strepito, nè vi facendo scossa, ma
abbassando a poco a poco il bicchiere subito che le parti dell'acqua cadente si dissiparono
fra di loro, si comincia a sentir lo strepito delle lor percosse contra l'acqua adunata.
bicchiere: Il medesimo effetto d'andar calando al breve spazio conquiste si vede nelle
parti dell'acqua d'un tampillo che colli all'in su: tal che se quel corto del
quale le parti nò si mantengono attacate nè cambiandosi si seguì tutte l'una l'altra
nò è continuo, l'acqua senza dubbio sarà discontinuata. In oltre io nò so da qual ragione
i si attenne si sia lecito fondare il S. Col. che tutti i corpi che si distendono sien continui: anzi in
fatti che questo distendimento sia molto più intelligibile in un composto di parti diverse, che in un sol
fatto; io nò considerando quel che si faccia tra le parti di un pezzo d'argento mentre si distende in un filo
sottile più d'un capello, che prima era grosso come un dito, nò credo che si possa tardi ne
di credere che le sue parti nell'allungarsi il filo si vadino al vuoto della Cirapella separando
ricetto à quelle che nell'assottigliarsi il filo si muovono al trovarsi, e si vergono a frammetter tra
quelle che si vanno movendo al lunghezza; Sde sia necessario che tra le parti di esso argento
si vadino mutando posizioni, e andagnature, e in conseguenza tocamenti, sicche
tal particella che da principio era prossima a un'altra, se gli trovi in fine molte
lontana, essendo già esse ricevute molte di quelle che trovavansi si muovono nell'istesso
gliamento del filo; questa trasposizione di parti, questo mutamento d'andagnature, e que
di diversi contatti in capacion facilmente potersi fare in un aggregato di particelle minute
mà l'intender mutazioni di tocamenti in un corpo continuo, che tanto, e più se dicessimo in un corpo
che nò lasci che si tirasse, mi par si può che ecceda la capacità del mio intendimento

Ma à quelli che sono un poco duri à intender ~~quello~~ ciò che importi l'unione
et il cõtatto seguito di 2 superficie, parendogli ~~[illegible]~~ ridicolo
che l'aria quasi cõ virtù magnetica col semplice cõtatto sostenga la
sottil falda di piombo, io ~~[illegible]~~ voglio ~~[illegible]~~ cõ un'altra
esperienza a tentar di rimuovere gl[i] simil difficoltà. Pigliasi un paio di bilancie cõ i loro scudi piani, in
amendue de i quali s'aggiunghino pesi eguali, sì che faccino il giusto
equilibrio; ~~et~~ è manifesto che, ~~[illegible]~~ mettendo una delle lance nell'acqua
quasi lasciando l'altra nell'aria, ~~et~~ questa dell'aria graverà
più, et solleverassi l'altra che per esser nell'acqua verrà alleggerita
mediante la gravità di essa acqua in relazione all'aria, mà
io nõ voglio che si tuffi la detta lance sotto l'acqua mà che
solamente faccia che la sua inferior superficie tocchi la superficie dell'
acqua, cominci poi ad aggiugner peso all'altra lance che pende in
aria et ~~[illegible]~~ vedrà che abbassandosi questa l'altra si solleverà
~~da l'acqua~~, mà seguita da l'acqua sua cõtigua, la quale avan-
ti che si separi dal piano della lance si alzerà quanto è una
costa di coltello, et resisterà al peso di molti, e molti grani
e carati che si aggiugneranno all'altra lance, sì che finalmente
il peso dell'acqua sollevata, et la cõpressione dell'aria ambien-
te sciorranno la ~~cõ~~tinuazione delle due superficie nel quale scio-
glimento ~~[illegible]~~ l'altra lance aggravata darà un gran tracollo.
simile a questo appunto è il cõtatto dell'aria cõ la superficie supe-
riore della laminetta, ò tavoletta di Ebano, et in simile maniera
l'aria segue oltre i confini dell'universal superficie dell'acqua
la superficie di essa tavoletta la quale sotto i detti confini si avvalla:
et sì come chi volesse affermare che ~~[illegible]~~ i pesi della lance posta
in aria nõ cõtrappesassero altro che il primo peso che fu posto nell'
altra lance, et che nõ l'acqua aderente, mà la figura la ritenesse
da l'esser sollevata da la giunta de i nuovi pesi dell'altra lance, direb-
be una ~~[illegible]~~ sciocchezza, così appunto, il dubitare se l'aria che dentro
all'arginetto dell'acqua stà cõgiunta cõ la tavoletta accresca leggerezza all'ebano, et
se quello che in questo atto si adopera sia il semplice ebano, ò pur si
possi per così dire l'Ebano cõ dimolta aria, e proprio una leggerezza. Pongasi
si dunque il puro Ebano in acqua, et nõ un composto d'Ebano, et di aria
et vedrassi la verità della mia cõclusione. Io prego in cortesia alcuno
et che pur dovriano cap gl'avversarij che tanto possuto rendere, et per così dire pesata l'aria all'ingiù nell'acqua, quanto l'
acqua all'insù nell'aria, et la stessa fatica durare à mandare nell'acqua un pallone pieno d'aria che ad alzarlo in aria pieno d'acqua

a tentar di rimuovere gl[i] simil difficoltà

a et volesse pur so-
stenere che altro peso
nõ si fusse cõtrappesato:
se che il primo lungamente
ritenuto nõ dall'acqua
mà dalla figura,

a conforme al mio
detto.

degl' auuersarij à ~~ti~~ dirmi qual giudizio haueriano fatto di me, se quando fosse nata tra noi cõtesa, se più facilmente si solleua in aria una palla di piombo, che la medesima materia ~~piombo~~ ridotta in una sottilissima et larghissima falda, io hauessi tolto à sostenere, che più facilmente si solleuasse ~~una~~ la palla, che la falda; et che poi, per giustificazione della mia parte, io mettessi l'una, et l'altra figura nell'aqua; sospendendo la palla cõ un filo ad uno dei bracci della bilancia

che fosse in aria, aggiugnendo poi tanto peso nell'altra lance che tirasse fuori dell'aqua la d.a palla, et la sollevasse in aria, bisognandoui per ciò vg. trenta oncie di peso; et che similmente legata ~~poi~~ la sottilissima falda cõ 3. fili si che stesse parallela all'orizonte, io la mettessi nell'aqua, et che aggiugnendo peso all'altra lancie ui bisognassero 40. oncie per solleuarla mediante la grã quãtità di aqua che seguiterebbe il cõtatto della sua ampiezza; vorrei dico sapere se et mi ~~reputo~~ stimerebbero altro che un solenne pazzo; et ~~tanto più~~ massime quãdo io pur volessi cõ pertinacia sostenere, che il tirarsi dietro molt'aqua come ~~[illegible]~~ effetto della ~~figura~~ larghezza della figura, et che se la palla nõ se ne tira lei, suo dãno; et che di più cõ si leggiadra inuenzione io andassi per le piazze cantando il mio trionfo; io credo che per lor modestia et la minima mia uergogna tirandomi da cãto per il lembo del mãtello mi direbbono all'orecchio; taci sciocciuzzo, ~~[illegible]~~ che noi parliamo del solleuare in aria, e nõ mezzo nell'aria, e mezo in aqua, et parliamo del solleuare una palla di piombo et una falda ~~[illegible]~~ pur di ~~piombo~~ altrettanto piombo; et nõ una tal falda cõ ~~quattro dieci volte~~ dieci uolte tanto di aqua; et quando finalmente pure io persistessi nella medesima pertinacia, si riderebbero loro ancora insieme cõ gl'altri del casamento

esclamando io di hauer cõ tale esperienza prouato che ueramente la falda pesasse più della palla

nõ si hauesse da rimuouere dalla mia esperienza, se nõ pochissima

Dir che non sono bagatelle più che la geografia, astronomia &c.

Oltre à tutte le ragioni addotte per dichiarare come le figure non sono in modo alcuno cause del muoversi ò non muoversi, io credo di poterne addurre ancora altra ragione demostrativa, dependente da principio verissimo e posto, e conceduto da Arist.e e da tutti, il quale è che le figure siano cause del tardo, et del veloce, et più et meno secondo che le saranno più ò meno larghe, ~~di maggior tardità siano cagioni~~. Posto questo principio intendasi una palla per essempio di piombo, la quale sì per la sua gravità sì ancora per la figura andrà velocemente al fondo nell'acqua; ma ridotta in figura piatta se pure anderà in fondo, anderà più tardamente, et più et più tardamente quanto la sua figura si dilaterà più, sin che finalmente per opinione degl'avversarij si arriverà à tanta larghezza che più non descenderà, ma resterà in quiete; hora intendasi il d.o piombo esser ridotto alla minima larghezza potente à sostenerlo, sì che non descenda; adunque in ogni minor larghezza di questa descenderebbe, et in ogni maggiore quieterebbe. hor sia la minima larghezza che vieta il descendere, quella v.g. di un palmo quadro

Di più essendosi già dimostrato che nell'acqua non è renitenza veruna all'esser divisa, et penetrata; et essendo di più manifesto come, oltre al maggiore ò minore eccesso di gravità, la figura altresì più ò meno spaziosa, et ampla è causa della maggiore ò minor tardità, potremo con altro metodo ancora venire à dimostrare come la larghezza della figura non può in conto alcuno esser cagione di quiete in quei corpi solidi li quali per l'altra causa, cioè per la loro gravità in figure più raccolte ~~adde~~ vanno al fondo

afferma di sapere che il piombo in aria è più grave del ferro: ma se anco nell'acqua dice che lo crede et lo prova perche i pescatori metto piombo e non ferro alle reti, et gli scandagli si fanno di piombo e non di ferro. Et non comprende che se un corpo è più grave di un'altro in aria, molto più sarà in acqua, si che due corpi uno di ferro et l'altro di piombo che in aria pesassero egualmente, in acqua il piombo peserà molto più che il medesimo ferro.

Più à basso dice che non si potendo conoscer con la bilancia alcune differenze minime, come se il pallone gonfiato pesi più che sgonfiato, dice che per venir in cognizione di simili differenze minime bisogna venire à esperienza più esatta che quella della bilancia: et ne insegna 3. la 1.a è la velocità del moto; la 2.a il descrivere una linea più propinqua alla perpendicolare che va al centro del mondo, la 3.a è il dar maggior percossa. Vedendosi dunque tutto'l giorno manifestissimamente che i palloni gonfi cascano con maggior impeto che sgonfi, et molto più à perpendicolo; che sono segni ottimi di gravità; et in oltre che più dirittamente si tirano per l'aria seguita &c. Cerca poi di render ragioni perche l'uvuova, i mattoni, e'l pane pesino più cotti che crudi.

Nō est latitudo figurę causa cur nō descēdāt solida, sed altitudo: sunt cubus v.g. plūbeus cōficiat' minimum oīū descendētiū, quęcūq; latiss.a tabula descēdet dū nō minorē habuerit profunditatē, lateris unius d.i cubi

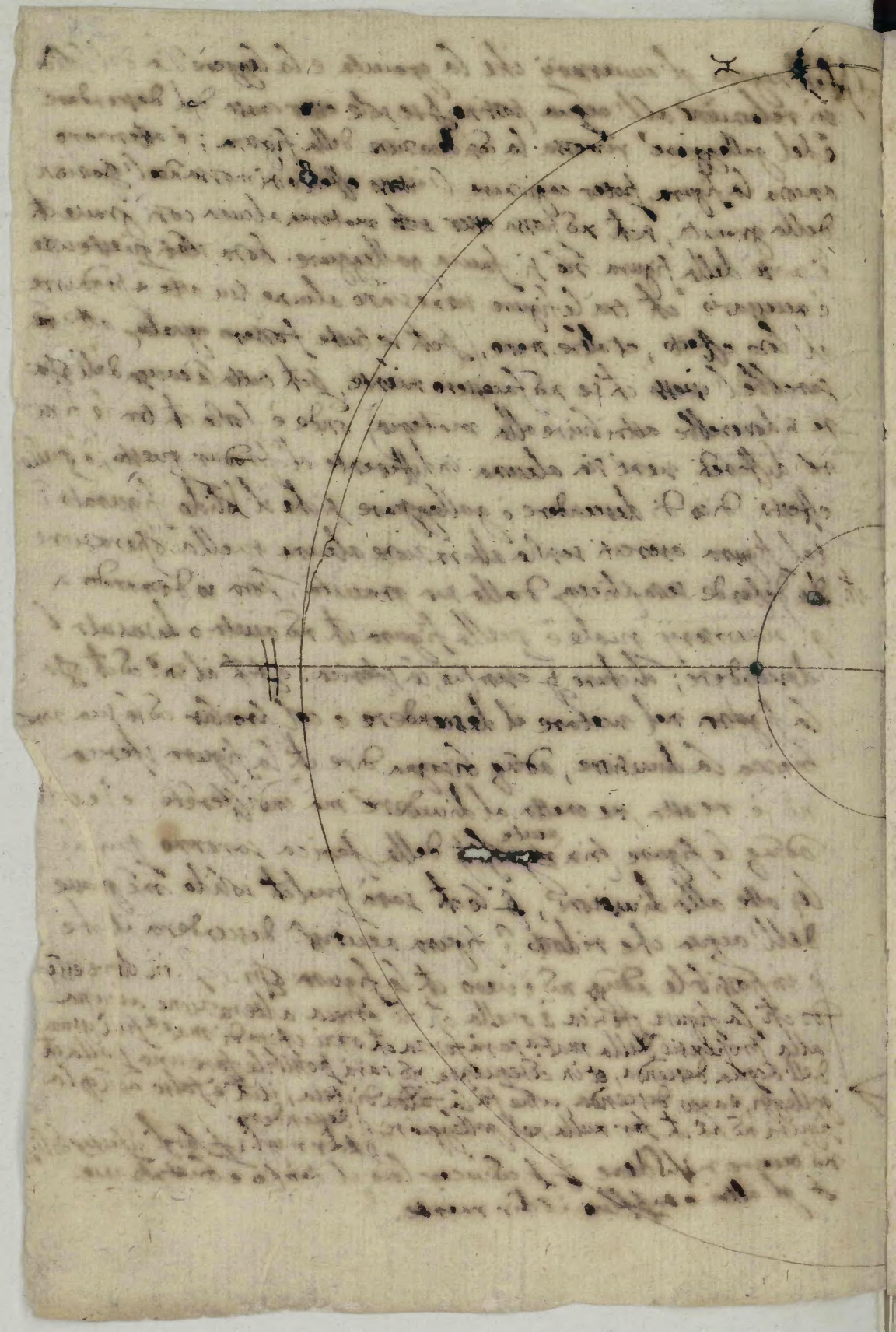
Non ci vuol forza nissuna à fender l'acqua di che ci danno certo argomento le minutiss.e particole di terra che la intorbidano, le quali in 5 ò 6 giorni calano nel fondo. La resistenza dunque si trova alla velocità del moto; et non al moto.

Se la figura fusse causa del non descendere, non doveria descender mai sì che tal causa fusse presente. Ma la med.ma tavoletta descende, adunque non era la fig.a causa del non descendere.

Le Aris. havesse voluto dire che la figura non sia causa simpliciter ma per accidens dell'muoversi ò non muoversi, non occorreva che egli dubitativam. proponesse, per qual cagione le falde di ferro ò piombo larghe e sottili non descendino, ma bastava con parlare continuato dire che la figura era causa per accidens del non descendere in quei corpi che per se descendunt et simpliciter descendunt

Non negano gl'auuersarij che la grauità e la leggerezza del solido in relazione all'acqua possino per se sole esser causa del descendere e del galleggiare rimossa la considerazione della figura; e affermano ancora la figura poter cagionare l'istesso effetto rimossa anco l'operazion della grauità, sicche non possa esser materia alcuna così graue che i virtù della figura non si faccia galleggiare. hora stanti queste cose è necessario che tra le figure ve ne siano alcune più atte à produrre il loro effetto, et altre meno, (perche se tutte fossero egualmente atte sarebbe l'istesso che se non facessero niente, perche tutta la causa dell'operare si doverebbe attribuire alla materia) onde è forza che tra le figure differenti ve ne sia alcuna indifferente al produr questo, ò quello effetto, dico di descendere ò galleggiare, si che il solido figurato in tal figura eserciti senza alterazione alcuna quella operazione che depende semplicemente dalla sua grauità, hora io domando à gl'auuersarij quale è quella figura che non aiuta ò disaiuta il descendere; dichino per esempio, la sferica: e perche il m.o con che opera la figura nel vietare il descendere è col proibir con la sua amplezza la diuisione, adunque bisogna dire che la figura sferica non è ne atta, ne inetta al diuidere ma indifferente, e se così adunque le figure più acute della sferica saranno più di lei atte alla diuisione, per lo che sarà qualche solido men graue dell'acqua che ridotto in figura acutiss.a descenderà il che è impossibile adunque non è vero che la figura operi. Et in oltre essendo che la figura sferica è quella che non arreca alterazione alcuna alla propensione della mat.a sarà forza che ogni sfera di mat.a più graue dell'acqua descenda, et in consequenza non sarà possibile fare una palla che galleggi, e anco descenda, come fà la falda distesa, il che è falso adunque la figura non hà che far nulla nel galleggiare, ò descendere.

non occorre rispondere per per conuincer loro, ò per dir meglio per fargli confessar con lui il tempo è buttato aua per gl'altri è superfluo il dir niente.



L'esperienza ci mostra come tutti i solidi che noi dimandiamo continui per arte si possono discontinuare, ò col pestargli in polvere, ò col limargli ò col fuoco come le pietre &c. ò con acque come l'oro e l'argento con acqua da partire &c. adunque l'acqua ancora si doverebbe poter discontinuare; il che non si può fare, ma bene più presto s'indurisce in ghiaccio &c.

L'acqua penetra per infinite sustanze di meati angustissimi adunque è discontinua il continuo si muove tutto, ò gran parte al moto d'una parte, e del discontinuo se ne può muovere minima parte; ciò accuiene all'acqua g.o quello che non hà resistenza niuna all'esser diviso è già diviso, tale è qualsivoglia parte dell'acqua g.o

E credibile che più saldamente stiano congiunte insieme le parti del continuo che del contiguo, et in conseguenza che il continuo in discontinuarsi si relassi, et il contiguo nel continuarsi si attacchi, à questo n.o accidente sono ~~sopr~~ sottoposte le parti dell'acqua, et all'altro no: g.o &c.

quello che è di parti continue difficilmente si adatta à ricever tutti i termini; et all'incontro facilmente il contiguo, l'acqua è tale g.o

Il Col. intento solamente al contradire, non potendo opporr'altro alle cose da me dimostrate, ~~e~~ e necessariamente concluse, si riduce à dir che io burlo, ne le credo

Se il Sig.r Col.o creda ò non creda quello che hà scritto, non sò io, mà sò bene che lo scritto è vero, e che se egli havesse voluto scrivere il vero non l'harebbe scritto in altro m.o Ne credo che s'e volesse non creder quello che ha scritto e potesse far di meno. E più credo che volendo burlare non potrebbe dir se non il contrario; e pur che non burliate voi nel mostrar di non crederle

Causa è quella la quale posta seguita l'effetto, et rimossa si rimuove l'effetto: hora una palla di Piombo và al fondo; fatta in forma di catino ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ non và: domando la causa del non andare. non si può dire che sia la forma ò figura perche mettendola sott'aqua non si rimuove la figura e pur và al fondo; mà ne è l'aria; perche rimossa l'aria và al fondo. dicasi dunque nella scodella ò catino la causa del non descendere è quella la quale rimossa ne seguita la scesa, mà rimossa l'aria senza mutar la forma seguita la scesa; mà non ne seguiterebbe già se mutata la forma non si rimovesse l'aria; adunque l'aria e non la figura è causa del non andare al fondo.

Non è la figura che faccia scendere ò nò poiche la medesima figura hora scende et hora nò.

Non è il medesimo solido quello che voi mettete nell'aqua mà et composto con una parte di aria, la quale si deve rimuovere.

Voi non lo ~~[illegible]~~ locate nell'aqua, mà parte in aqua e parte in aria

Per avertarsi di quanto operi la figura bisogna rimuover tutte le altre cause che possono far tal diversità, et questo si farà col pigliare una materia per sua natura in quanto appartiene al peso indifferente all'andare et al non andare al fondo, ciò è più simile in gravità all'aqua che sia possibile, et vedrassi che questa in tutte le figure si mostrerà nel medesimo modo indifferente all'andare, et al non andare al fondo.

nõ si accorgono costoro della loro semplicità mẽ
tre stimano grandiss.ª esser la ꝑfezione di un
corpo quãdo egli habbia la figura ꝑfettam.te
sferica; il ch. saria una miseria estrema
simile alla domanda di Mida

Il cristallo che voi ponete intorno alla ☽ nõ vi è cõpreso
se nõ cõ l'imaginazione, et voi volete prefor questa cogni
zione à quella del senso ch. ci mostra le inegualità.

1 | 1 0 0 | 1 0 1 0 0 0 0 | 1 0 1 0 0 0 0

può esser ch. il Col.º s'intenda de mõti della
terra, ciò è del presto, mà di quei della ☽.

Io nõ posso usar cavillo ꝑ ch. sostengo il vero,
et l'arguzie si mostrano nel difender paradossi
come le piacevoli lodi del Bernia calzano
in lodare suggetti magrissi come l'orinale
la Peste il debito Aristot.e ꝑ mà nõ torne
rebbono bene lodandosi il sole la giustizia &

La lama sottiliss.ª di piõbo quãdo supnato nõ è nell'
aqqua mà parte nell'aqqua e parte nell'aria, et
la scrittura dice che la figura nõ opra circa l'anda
re ò nõ andare al fõdo nell'aqqua, et nõ nell'aqqua
cõ l'aria appresso

Di più la scrittura parla circa il descendere ò nõ descẽ=
dere, se dũq la tavoletta descende basta.

Si possono far palle di ogni materia che vadino e nõ va
dino al fondo col farle picc.le

Fa. 33.
Ve. 28. Nech totalmente. Questo e un di quei luoghi ~~[illegible]~~ che il S.
Col: hà voluto assicurar dalle risposte, sendo un' auuozamē
usando il artifi: to di parole le quali mancano nō solo di cose ch' faccino al
proposito, mà di ogni senso ancora, ne io desidero altro,
se nō che il lettore, se forse scorrendole nō vi hauesse
fatto sopra reflessione, torni à rileggerle acciò vegga quāto
inutilmente si butterebbe via il tempo in reprouar quello, ch'
niente proua, e niente ī se cōtiene; come accade quasi à tutte
l' altre cose ch' ~~i questo~~ in tutto 'l discorso si cōtengono

Nota de i luoghi dove costui parla titubãdo, e rimettendosi &c

Luoghi dove parla cõ uilipendio di me

Fac. 77. versi 11
79. — 15
107. in fine

Fac.	Versi
79.	12
106.	22
111.	4
28.	23.
32.	22
33.	13
37.	3
39.	2
42.	4. 11

Tollerano mē gravemēte la dottrina de i remotissi di tempo, p ch gli par di potere attribuire la causa del nō sap loro a ū difetto di nāa universale, si come par ch altri mē si dogga morendo di ū cōtagio universale, ch di una īfirmità ch toccando te solo lasci gl'altri illesi così mē duole la cattiva ricolta universale ch la tempesta particolare à chi la tocca.

E come ch l'altrui scienza, e industria sia una peste che flagelli la loro inerzia, et ignoranza; con animo mē turbato sentono gl'avvisi de i progressi di lei in regioni remote: ma che ella fermi il piede, et acquisti vigore nella provincia loro ò nella propria città, vien cō tale spavento ~~[illegible]~~ ricevuto, e sentito cō tanto rancore, ch nō si lascia di tentare ogni ~~[illegible]~~ provisione bench difficile, e pericolosa p estirparla dalla radice, e troncarla nel suo primo allignarsi. E se noi cōsidereremo i particolari eventi del G. troveremo il n.° maggiore de suoi cōtradittori, e quelli ch ~~cō impeto maggiore~~ più impetuosam si sono sollevati p supprimerlo, esser ~~[illegible]~~ della sua propria patria; i remoti, ancor ch nō ne mancassero sul principio che si risentissero, e negassero le sue novità, finalm come quelli ch da altro affetto nō venivano p turbati, ma fuor ch solo dalla qualità delle cōclusioni lontane delle cōcepite opinioni, sentita poi la forza delle ragioni e dell'esperiēze manifē si sono quietati, e ~~[illegible]~~ cō sincerità d'animo rimessi, il ch nō dirò ch sia accaduto à i lontani solam anzi pure al n.° maggiore de gli studiosi della Città di Firenze, di ch, de i molti particolari ~~argo~~ testimonij ~~[illegible]~~ ch io produr potrei, voglio ch un solo mi basti appresso i forestieri, che è il veder qual n.° di nobiltà si sia nuovam applicata cō grā fervore allo studio della Geom.ª resa ormai sicura à quell'altezza senza le sue ali altri si possa sollevare nella cognizione della Natura; i cōtradittori ~~[illegible]~~ mātenuti ~~[illegible]~~

tuttauia da quell'affetto ch' pur troppo chiaramente si scorge negli scritti loro, nõ lasciano intentato artifizio veruno, di quelli ch' possino ~~al meno~~ mantenergli cento popolare applauso, ò almeno la moltitudine indifferente; de i quali uno è il fargli tornar frequentemente all'orecchie l'apparente esorbitanza delle ~~delle delle~~ semplici e nude conclusioni lontane dalle vulgate opinioni de i reputati sapienti, acciò ch' continuandosi in loro le p.e concezzioni, nõ gli nasca pensiero di sentir' ~~[illegible]~~ alcuna delle contrarie ragioni; un'altro artifizio, e ch' mirabilm.te viene usato dal S. C. è il rispondere à tutte le ragioni dell'auuersario, dico rispondere benche ne egli le habbia intese punto, ne sia ch' punto intenda le sue risposte, nõ intese ne anco da se med.mo: ben hà egli p mio auuiso da buona scuola di retori imparato, di quanta efficacia sia p guadagnarsi l'assenso dell'universale, il dir molto e cõ audacia, onde il semplice lettore cõfuso, resti almeno irresoluto nel prestare o negare l'assenso à quello che egli reputa p propria incapacità di nõ intendere. Io nõ negherò mai al S. Col. d'hauer sentito gusto particolare nel veder cõ quanta franchezza e troua risposte doue le nõ sono, forma discorsi di cõcetti senza senso, e produce ~~[illegible]~~ dottrine nõ mai vedute nõ ch' studiate studiate ~~[illegible]~~ da lui; e tutto cõ sottile auortezza ~~p [illegible] cõ astuzia~~ p cauar dall'astuzia quell'utile, ch' e nõ può sperar dalla ragione

Ancor ch' insolubili:

hanno questi Sti. Perip.ci usata un'altra accortezza p mantenersi quanto è possibile l'aura popolare, ed è stata di fare scrivere à persone di poco grido nella lor dottrina, acciò che p.a appaia che si è potuto rispondere alle mie dim.ni secondo che p ogni evento che anco l'universale si avorga della fiacchezza delle risposte resti loro sempre una ritirata p mantenimento del lor credito, cioè che quando i principali havessero risposto loro il negozio sarebbe passato altramente

Contro di me à face. 9. versi 10 &c. perch il mio discorso concluda solam. quando il vaso nõ è pieno d'aqua; perch allora l'aqua si alza, mà se il vaso sarà pieno l'aqua trabocchera, e nõ sarà alzata. tuttavia chi ben considererà, l'aqua vien alzata, altram. nõ solo nõ ne trabocherebbe tanta quanta è la mole del solido demersa mà nõ ne trabocherebbe punto; perch già staua senza versarsene quando si cominciò à tuffare il solido; segno ch la sua costitutiõ nõ bastaua all'effusione, mà bisognaua alzarla più: dell'altr'aqua poi ch seguita di spandersi, nõ si può dubitare se si eleui, poi ch ha da esser quella ch si conteneua dentro del vaso più, e più bassa del su orlo secõdo ch maggior quantità sene parsa.

Sarebbe cosa molto ridicola se alcuno si meravigliassi che gl'usurai, i ladri e gl'assassini nõ restassero di assassinare per tanti e tãte evidentiss.e ragioni ch i iurisditi e i teologi adducono in detestazione di questi peccati, e mostrerebbe in certo modo di credere che gl'assassini medesimi fossero di hauer ragione nell'assassinare, e ch per ciò persistessero negl'assassinamenti. il ch nõ è

V. Che l'aqua ch si solleua mentre che il solido si demerge sia minore in mole che la parte del solido demersa, e più secondo qual proporzione ella sia minore, si dimostrerà facilm. così.

La mole dell'aqua alzata alla mole del Prisma demersa hà la med.ma proporne che la sola supficie dell'aqua ambiente il prisma, alla med.ma superficie ambiente insieme cō la supficie del prisma.

Sia il primo livello dell'aqua secondo la supf.e ~~linea~~ abcd demergendosi in essa il prisma solido ef. sia eleuata la supficie dell'aqua dal p.o livello bd. sino alla supficie gh. quando di esso prisma si trouerà ~~sarà~~ ~~demersa~~ la parte ml della quale la parte sola ~~fa~~ al. cade sotto 'l primo livello dell'aqua bd. et l'altra parte mo resta sommersa, et ingombrata dall'aqua bh. che si è eleuata sopra il p.o livello, ~~et è~~ manifesto la mole dell'aqua bh. essere eguale alla mole del solido ~~ef~~ al. demersa sotto 'l p.o livello abcd. perche detraendo via il solido ef. l'aqua hb. ~~sarà~~ scorrerà à riempiere il luogo occupato dal solido al. doue sarà ~~p~~ appunto contenuta, come era auāti l'immersiō del Prisma. E dunque manifesto la mole dell'aqua bh. esser minore della mole del solido ml. ch si troua demersa. e perche la mole dell'aqua bh. è eguale alla mole del prisma of. posta comune la mole om. sarà la mole md. eguale alla mole ml. e però la mole dell'aqua gd. alla mole del prisma ml. hauerà la med.ma proporne che alla mole md. mà la mole gd. alla mole dm. è come la supficie gh. alle due supficie gh. et ne. adunq. la mole dell'aqua alzata alla mole del solido demersa, è come la supf.e sola dell'aqua ābiēte, alla med.ma supf.e cō la supf.e del solido il ch bisognaua dimostrare

Una palla di piombo di 3. oncie messa nell'acqua và i fondo senz'altro ~~[illegible]~~ schiacciata i una sottil falda galleggia, adunq la figura è causa. ꝑ questo è l'Achille degl'auuersarij.
Rispondo ch la falda ancor lei và al fondo come la palla quando ella sarà il solo piombo come è quel della palla. Rispondono il cõgiugnersi cõ l'aria esser virtù della falda, e però dependente dalla figura; et io replico la falda nõ esser altro ch 3 oncie di piombo ~~[illegible]~~ figurato in una lamina piana, la quale mentre haverà cõgiunta certa quantità d'aria galleggerà, mà toltagli l'aria andrà i fondo, e più dico ch se della med.ma falda si farà una palla con la quale possa cõgiugnersi, e rimuouersi una tal quantità d'aria, galleggerà quando l'haurà cõgiunta, e si sommergerà quando sarà senza; et haueremo 3 oncie di piombo figurato in forma di palla ch starà à galla et andrà i fondo nel med.mo modo, e ꝑ le med.me cause appunto ch la falda.

Quando la falda và i fondo ch alterazion riceu'ella diuersa dalle circostanze ch l'haueua quando galleggiaua? nõ altro se nõ la separazion dell'aria, ch quanto alla figura resta l'istesso così la palla cõcaua niente altro riceue nel profondarsi ch la remozion dell'aria, adunq l'istesso auuade alla Palla ch alla falda.

Se quando ci vengono assegnati 3. oncie di piombo ꝑ uno e voi figurate il vro in una falda ch galleggia, e và poi anco al fondo; io del mio farò una palla ch galleggi, e anco poi uada al fondo ꝑ le med.me cause ꝑ l'appunto ch la vra falda, nõ potete dir ch la figura o ꝑ cosa alcuna circa ꝑ tal fatto.

Fol. 18

Dichiarazioni et aggiunte che sono nella seconda impressione, le quali uanno lette quì secondo i segni posti nello stampato, e rispondenti a questi nella magrine disposti.

40

Hannomi finalmente le continuate osseruazioni accertato tali macchie esser materie contigue alla superficie del corpo Solare, e quiui continuamente produrseue molte, e poi dissoluersi; altre in più breui tempi ed altre in più lunghi, et esser dalla conuersione del Sole in se stesso, che in un mese lunare in circa finisce il suo periodo, portate in giro, accidente per sè grandissimo, e maggiore per le sue conseguenze. Quanto poi?

È manifesto quanto io dico, perche ditraendo il mezzo dalla total grauità de solidi, tanto quanto è il peso d'altrettanta mole del medesimo mezzo, come Archimede dimostra nel primo libro delle cose che stanno su l'acqua; qualunque uolta si accrescerà per distrazione la mole del med.° solido, più uerrà dal mezzo detratto della intera sua grauità; e meno quando per compressione uerrà condensato e ridotto sotto minor mole?

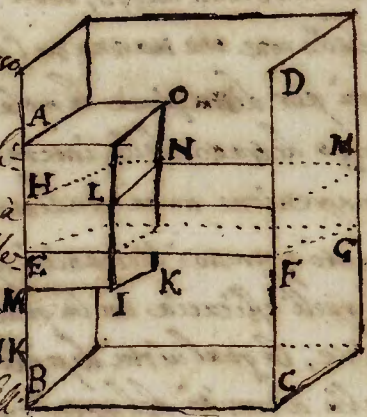
8 Momento appresso i Meccanici significa quella uirtù, quella forza, quell'efficacia con la quale il motor muoue, e il mobile resiste, la qual uirtù depende non solo dalla semplice grauità ma dalla diuersità del moto, dalle diuerse inclinazioni degli spazij sopra i quali si fà il moto, perche più fà impeto un graue descendente in uno spazio molto declive, che in un meno, et in somma qualunque si sia la cagione di tal uirtù, ella tuttauia ritiene nome di momento; ne mi pareua che questo senso douesse giugner nuouo nella nostra fauella, perche se io non erro mi parche noi assai frequentemente diciamo: questo è ben negozio graue, mà l'altro è di poco momento:

i Noi

ernoi consideriamo le cose leggieri, e trapassiamo quelle che sono di momento Metafore stimerei io tolte dalla Meccanica ?

♀ Il che dichiarato, e supposto uengo a dimostrare la uerità
Theorema I. di quanto hò accennato formando il seguente Theorema

La mole dell'acqua che si alza nell'immergere un Prisma, o Cilindro solido, ò che s'abbassa nell'estrarlo, è minore della mole di esso solido demersa ò estratta: e ad essa hà la medesima proporzione che la superficie dell'acqua circonfusa al solido alla medesima superficie circunfusa insieme con la base del solido.



Sia il uaso ABCD, et in esso l'acqua alta sino al liuello EFG auanti che il prisma solido HIK ui sia immerso; mà dopo che gl'è demerso sia solleuata l'acqua sino al liuello LM sarà dunque già il solido HIK tutto sotto acqua, e la mole dell'acqua alzata sarà LG la quale è minore della mole del solido demerso, cioè di HIK essendo eguale alla sola parte EIK, che si troua sotto il primo liuello EFG. il che è manifesto perche se si cauasse fuori il solido HIK l'acqua LG tornerebbe nel luogo occupato dalla mole EIK doue era contenuta auanti l'immersione del Prisma. Ed essendo la mole LG eguale alla mole EK aggiunta

comunemente

comunemente la mole EN sarà tutta la mole EM composta della parte del Prisma EN e dell'acqua NF eguale a tutto il solido HIK e però la mole LG alla mole EM, hauerà la medesima proporzione che alla mole HIK mà la mole LG alla mole EM hà la medesima proporzione che la superficie LM alla superficie MH adunque è manifesto che la mole dell'acqua sollevata LG hauere alla mole del solido demerso HIK la medesima proporzione che la superficie LM che è quella dell'acqua ambiente al solido, e tutta la superficie HM composta della detta ambiente e della base del Prisma HN. Mà se intenderemo il primo livello dell'acqua esser secondo la superficie HM et il Prisma già demerso HIK esser poi estratto, et alzato sino in EAO, e l'acqua essersi abbassata dal primo livello HLM sino in EFG; è manifesto che essendo il Prisma EAO l'istesso che HIK la parte sua superiore HO sarà eguale alla inferiore EIK: si mostra la parte comune EN ed in conseguenza la mole dell'acqua LG essere eguale alla mole HO e però minore del solido che si trouà fuor dell'acqua che è tutto il Prisma EAO al quale similmente essa mole d'acqua abbassata LG hà la medesima proporzione che la superficie dell'acqua circunfusa LM alla medesima superficie circunfusa insieme con la base del Prisma AO il che hà la medesima dimostrazione, che l'altro caso di sopra.

E di qui si

Corollario. E di qui si raccoglie, che la mole dell'acqua che s'alza nell'immersione del solido, ò che s'abbassa nell'estrarlo non è eguale a tutta la mole del solido che si troua demersa ò estratta, mà a quella parte solamente, che nell'immersione resta sotto il primo liuello dell'acqua, e nell'estrazione rimane sopra simil primo liuello che è quello che doueua esser dimostrato. Seguiteremo hora le altre cose. E Prima ?.

E per amplissima confermazione, e più chiara esplicazione di questo medesimo considerisi la presente figura

che se io non m'inganno potrà seruire per cauar d'errore alcuni Meccanici Pratici che sopra un falso fondamento tentano talora imprese impossibili) nella quale al uaso ED. uien continuata, al uaso dico larghissimo EIDF, la canna angustissima ICAB. et intendasi in essi infusa l'acqua sino al liuello LGH. la quale in questo stato si quieterà, non senza marauiglia di alcuno che non capirà così subito come esser possa, che il graue carico della gran mole dell'acqua GD. premendo abbasso non solleui, e scacci la piccola quantità dell'acqua contenuta dentro alla canna GL. dalla quale gli uien contesa et impedita la scesa. Mà tal marauiglia cesserà se noi cominceremo a fingere che l'acqua GD. si sia abbassata solamente sino a QD. e considereremo

dereremo poi ciò che hauerà fatto l'acqua GL. la quale per dar luogo all'altra che si è scemata dal liuello GH. sino al liuello QO. douerà per necessità essersi nell'istesso tempo alzata dall'liuello L. sino in AB. et esser la salita LB. tanto maggiore della scesa GQ. quanto è l'ampiezza del uaso GD. maggiore della larghezza della canna LC. che in somma è quanto l'acqua GD. è più della LC. mà essendo che il momento della uelocità del moto in un mobile compensa quello della grauità di un altro, qual marauiglia sarà se la uelocissima salita della poca acqua CL. resisterà alla tardissima scesa della molta GD? Accade dunque?

∞ Forse tal problema (per mio creder fauoloso) letto dal Sig.re Buonamico in altro Autore, dal quale per auuentura fù attribuito per proprietà singolare a qualche acqua particolare uiene ora usato con doppio errore in confutare Archimede, poiche egli non dice tal cosa, ne da chi la disse fù asserito dell'acqua del comune Elemento?

8 Le parole furon tali; che hauendo gli auuersarij opinione che la figura alterasse i corpi solidi circa il descendere, ò non descendere, ascendere, ò non ascendere nell'istesso mezo, come v.g. nell'acqua medesima, in modo che per esempio un solido che sendo di figura sferica andrebbe al fondo, ridotto in qualche altra figura non andrebbe: io stimando il contrario, affermauo che un solido corporeo, il quale ridotto in figura sferica, ò in altra calasse al fondo, ui calerebbe ancora sotto qualunque altra?

♃ Il che si fà altresì manifesto dall'essere stata la questione promossa tanto circa le cose che deuono andare al fondo, quanto circa quelle che dal fondo deuono ascendere a galla, e chi non uede che le cose poste nel fondo deuono esser circondate dall'acqua?-?

♄ Ne sia chi dica, assai chiaro argumento della resistenza dell'acqua all'esser diuisa essere il ueder noi così sottili corpicelli consumarsi giorni à scendere più si breue spazio; perche questo non è repugnare alla diuisione, ma ritardare un moto; e sarebbe semplicità il dire che una cosa repugni alla diuisione e che in tanto si lasci diuidere: nè basta introdurre per gli auuersarij cause ritardanti il moto, essendo bisognoso di cosa che totalmente lo uieti, et assoluti la quiete. Bisogna dunque ritrouar corpi che si fermino nell'acqua, chi uuol mostrare la sua repugnanza alla diuisione, e non solamente che ui si muouino con facilità-?

♂ Mà non è già che qualsiuoglia gran mole, che galleggi nell'acqua stagnante, non possa esser mossa da qualunque minima forza, e solo è uero che minor forza più lentamente la muoue: mà quando la resistenza dell'acqua all'esser diuisa fosse in alcun modo sensibile, conuerrebbe che detta mole a qualche sensibil forza restasse al tutto immobile, il che non auuiene. Anzi dirò di più, che quando noi ci ritirassimo à più interna contemplazione della natura dell'acqua e degli altri fluidi, forse scorgeremmo la costituzione delle parti loro esser tale, che non solamente non contrasti

alla

alla diuisione, mà che niente ui sia che à diuidersi habbia, sì che la resistenza che si sente nel muouersi per l'acqua, sia simile à quella che prouiamo nel camminare auanti per una gran calca di persone, doue sentiamo impedimento, e non per difficoltà che si habbia nel diuidere, non si diuidendo alcuno di quelli onde la calca è composta, mà solamente nel muouer laseralmente le persone già diuise, e non congiunte; e così prouiamo resistenza nel cacciare un legno in un monte di rena, non perche parte alcuna della rena si habbia a segare, mà solamente a muouere, e sollevare. Due maniere per tanto di penetrare ci si rappresentano, una ne i corpi, le cui parti fusser continue, e qui par necessaria la diuisione, l'altra ne gli aggregati di parti non continue, mà contigue solamente; hora io non son ben resoluto se l'acqua, e gli altri fluidi si deuono stimare di parti continue, ò contigue solamente; sento bene inclinarmi al credere più presto contigue (quando non sia in natura altra maniera di aggregare che con l'unione, ò col toccamento delli estremi) et à ciò m'induce il uedere gran differenza tra la copula delle parti di un corpo duro, e la copula delle medesime parti, quando l'istesso corpo sarà fatto liquido, e fluido; perche se per esempio io piglierò una massa d'argento, ò altro metallo freddo, e duro, sentirò, nel diuidertlo in due parti, solo la resistenza che si sentirebbe al muouerle solamente

mà un altra

ma un altra incomparabilmente maggiore, dependente da quella virtù qualunque ella sia che le tiene attaccate, e così se vorremo dividere ancora le dette due parti in altre due, e successivamente in altre, et altre troveremo continuamente simili resistenze, ma sempre minori quanto più le parti da dividersi saranno piccole; ma quando finalmente adoprando sottilissimi, et acutissimi stromenti, qua li sono le più tenui parti del fuoco, lo solveremo forse nell'ultime, e minime sue particelle, non restera in loro più non solo la resistenza all'esser divise, ma ne anco il poter più esser divise, e massime da strumenti più grossi delli aculeri del fuoco; e qual sega, ò coltello, che si metta nell'argento ben fuso trovera da divider cosa che sia avanzata al partimento del fuoco? certo nessuna perche ò il tutto sara stato già ridotto alla sottilissime, et ultime divisioni, ò se pure vi restassero parti capaci ancora di altre suddivisioni non potriano riceverle se non da divisori più acuti del fuoco, ma tale non è una asticella, ò una verga di ferro che si muovesse per il metallo fuso. Di costituzione, e contura simile stimo esser le parti dell'acqua, e degli altri fluidi, cioè incapaci di esser divisi per la loro tenuità, ò se pure non in tutto indivisibili, almeno certo non divisibili da una tavola, ò da altro corpo solido trattabile delle nostre mani, dovendo la sega esser più sottile del solido da segarsi. Muovono dunque solamente e non dividono, i corpi solidi che si mettono nell'acqua, le cui parti essendo già divise sino a i minimi, et

perciò

ce per ciò potendo esserne mosse molte insieme, e poche, e pochissime dan subito luogo a ogni piccol corpuscolo che in esse descenda, perche per minimo e leggiero che sia scendendo nell'aria, e arrivando alla superficie dell'acqua, trova particelle di acqua più piccole, e di resistenza minore all'esser mosse, et scacciate che non è la forza sua propria premente e scacciante, onde e si tuffa e ne muove quella porzione che è proporzionata alla sua possanza. Non è dunque resistenza alcuna nell'acqua all'esser divisa, anzi non vi son parti che a dividersi habbino. Soggiungo appresso che quando pure vi si trovasse qualche minima resistenza (il che assolutamente è falsissimo) forse nel poter con un capello muover una grandissima macchina natante, ò nel poter con la giunta di un minimo grano di piombo far descendere al fondo, ò con la suttrazione far salire alla superficie una gran falda di materia similissima in gravità all'acqua (il che pure non accaderà quando si operi destramente) notisi che una cotal resistenza è cosa diversissima da quella che gli avversarij producono per causa del galleggiare le falde di piombo, ò l'asticelle d'ebano perche si potrà fare una tavola d'ebano, che posata su l'acqua galleggi, nè sia bastante anco la giunta di cento grani di piombo posticci sopra, a sommergerla, che poi bagnata non solo descenderà levati i detti piombi, ma non basteranno alcuni sughetti,

ò altri

ò altri corpi leggieri attaccatigli à ritenerla dallo scender sino al fondo; Hor veggasi se dato anco che nella sustanza dell'acqua si trouasse qualche minima forza, ò resistenza alla diuisione, questa hà che far nulla con quella causa che sostien l'assicella sopra l'acqua con resistenza centomila volte maggiore di quella, che altri potesse ritrouare nelle parti dell'acqua; ne mi si dica che la superficie solamente dell'acqua hà tal resistenza, mà non le parti interne, ò ueramente che tal resistenza si troua grandissima nel cominciare a fendere, come anco par che nel cominciare il moto si troui maggior contrasto, che nel continuarlo; perche prima io permetterò che l'acqua s'agiti e si confondano le parti supreme con le medie, e con l'infime, ò uero che si leuino uia totalmente quelle di sopra, e si adoprino quelle di mezzo, e tutta uia si uedrà fare l'istesso effetto; di più quel capello che tira una trauе per l'acqua hà pure a diuidere le parti supreme, et anco hà da incominciare il moto, e pur lo comincia, e pur le diuide; e finalmente mettasi l'assicella a mezz'acqua, e quiui si tenga sospesa un peso, e ferma, e poi lascisi in libertà, che ella subito comincerà il moto, e lo continuerà sino al fondo, mà di più la tauoletta quando si ferma sopra l'acqua, hà già non pur cominciato à muouersi et à diuidere, mà per buono spazio si è affondata. Riceuasi dunque?

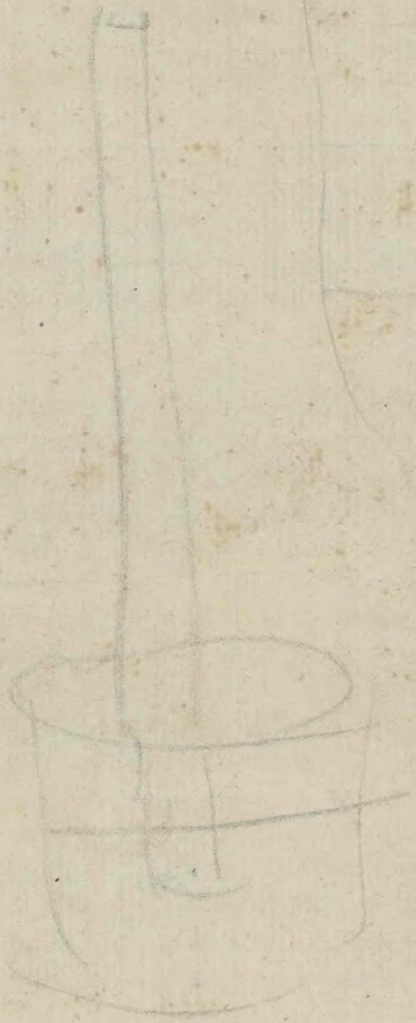
* Di più il dir che Aristotele intese dell'ago messo per punta, è un fargli dire una una sciocchezza grande, perche in questo luogo dice che piccole particelle di piombo, ò ferro, se saranno rotonde ò lunge come un ago vanno in fondo, talche anco per suo credere un granello di ferro non può restare a galla, e se egli così credesse, qual simplicità sarebbe stata il soggiugnere che ne anco un ago messo eretto ui stà? e che altro è un ago tale che molti sì fatti grani posti l'uno sopra l'altro? troppo indegno di tanto huomo era il dire che un sol grano di ferro non può galleggiare, e che ne anco galleggierebbe, a porglene cento altri addosso. Finalmente ?

Δ Non minore sproposito addorrebbe ad Aristotele chi per difenderlo dicesse che egli intese di un ago assai grosso, e non di un sottile; perche io pur domanderò ciò che ei credesse di un ago sottile: ei bisognerà rispondere che ei credesse che ei galleggiasse; et io di nuouo l'accuserò dell'hauere sfuggito un problema più marauiglioso, e difficile, et introdotto il più facile e di marauiglia minore. Diciamo dunque ?

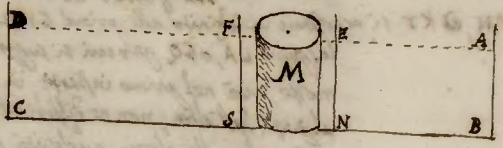
Z Ciò è manifesto perche mantenendosi sempre la medesima altezza del solido, con la medesima proporzione che si cresce ò scema la base, cresce ancora, ò scema l'istesso solido, onde scemando più il solido che il circuito, più scema la causa dell'andare in fondo, che la causa del galleggiare; et all'incontro crescendo più il solido che il circuito, più cresce la causa dell'andare in fondo, e meno quella del restare à galla ?

Fine delle aggiunte nella seconda impressione

Galley



Fu mossa dal P. Gio. Francesco Vanni della Compagnia di Gesù, nel fine della sua dissertazione del momento de' graui nè piani inclinati, della seconda edizione, una difficoltà contro la dimostrazione del Sig.r Galileo posta di sopra pag. ...* la quale consiste in pretendere, che l'analogia perturbata, da cui il nostro Autore diduce la sua conclusione, sia disposta con un termine di più del douere contenendo sette termini diuersi, la doue secondo Euclide douerebbero essere sei soli, per concludere legitimamente. Questi pretesi sette termini, annouerati con l'ordine medesimo, con cui disposti sono nel discorso del Sig.r Galileo, sono i seguenti.



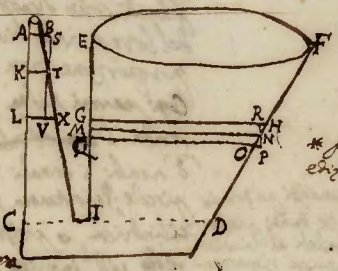
1. l'alzamento del solido M nel uaso angusto SE.
2. l'abbassamento dell'acqua ENSF in detto uaso.
3. la superficie di quest'acqua circonfusa al solido.
4. la base del solido M.
5. la superficie dell'acqua del uaso più ampio DB.
6. l'abbassamento dell'acqua ABCD in detto uaso.
7. l'alzamento del solido M nel uaso più amplo DB.

Dall'essere il primo termine al secondo, come il terzo al quarto, e dall'essere il quarto al quinto come il sesto al settimo, non si può per l'analogia perturbata inferire, che il sesto stia al secondo, come il terzo al quinto, che è la conclusione tirata dal Sig.r Galileo.

Ma suanisce affatto cotal difficultà, osseruando, che il settimo termine è il medesimo del primo, ne è stato erroneamente confuso l'uno con l'altro nel discorso del nostro Autore, ma bensì souerchiamente distinto questo da quello nell'opposizione del P. Vanni. Imperocchè, quando dice il Galileo: Nel sollevarsi il solido M, l'alzamento suo &c. intende, nel sollevarsi che farebbe detto solido, tanto in questo uaso, che in quello a qualsiuoglia determinata altezza, che ad arbitrio si uoglia assegnare. Sia questa dunque l'altezza, per esempio, d'un dito: allora l'acqua del uase più angusto si abbasserà in tale proporzione, quale ha la superficie di detta acqua alla base del solido; ma al medesimo alzamento del solido per l'altezza d'un dito nel uaso più amplo, corrisponderebbe un tale altro abbassamento dell'acqua in esso contenuta, quale ha la superficie di questa alla detta base del solido. per tanto corre benissimo la proporzione didotta dal Sig.r Galileo per l'analogia perturbata, come si può notare nella seguente disposizione, in cui i termini proporzionali con simil segno collegati si mostrano.

6. l'abbassamento dell'acqua ABCD.
1. e 7. l'alzamento del solido ad una determinata altezza.
2. l'abbassamento dell'acqua ENSF.
3. la superficie dell'acqua ENSF.
4. la base del solido.
5. la superficie dell'acqua ABCD.

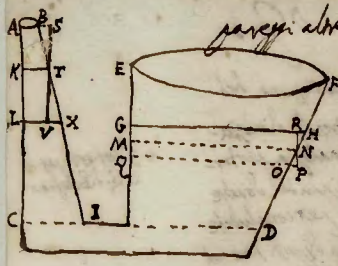
Si potrebbe opporre alla dimostrazione del uaso comunicante con un sottilissimo cannello, che è a pag. ...* che quantunque corra benissimo supposta la figura de' uasi cilindrica, o prismatica; tuttauolta, se il uaso EIDF, ed il cannello CABI fossero di figura conica, piramidale, ellittica, o d'altra più irregolare, sarebbe falso, che per essere la mole GHOQ uguale alla mole BALX, esser debba la superficie GH alla superficie LX, come reciprocamente l'altezza AL all'altezza GQ; e molto meno ne seguirebbe, essere le moli egualmente alte GIDH, CLXI proporzionali alle dette basi GR, LX, cioè alle pretese altezze AL, GQ, o sia alle velocità, con le quali reciprocamente si mouerebbero le parti del fluido contenute in questi canali; onde non pare che sia dimostrato generalmente l'equilibrio de' fluidi nè uasi comunicanti, quando sono nel medesimo liuello, non ostante la diuersità della loro mole, e grauità assoluta.



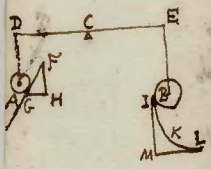
Per rispondere a cotale instanza, imaginiamoci tra le sezioni GH, QO una sezione di mezzo che sia media aritmetica tra l'estreme, e sia questa MN; di maniera che il cilindro o prisma fatto con essa, e con l'altezza GQ della porzione GHOQ, sia uguale a detta porzione; e sia tal cilindro o prisma l'espresso nella figura GQPR. Similmente si concepisca la sezione KT media aritmetica fra le due AB, LX; onde ancora il cilindro o prisma ASVL sia uguale alla porzione ABXL; ed in conseguenza

* Galleggianti pag. 14. ediz. di Bologna

* pag. 15. ediz. Bologna



pareggi altresì l'altro cilindro, o prisma GQPR; allora sarà la superficie MN alla KT come reciprocamente l'altezza AL all'altezza GQ; ed è evidente, che supponendosi muovere il livello dell'acqua GH, ed alzarsi conseguentemente il livello LX per qualunque minima altezza, sempre sarà la sezione media aritmetica tra il primo livello, e l'abbassamento, alla sezione media aritmetica tra il primo livello, e l'alzamento, come l'altezza dell'alzamento all'altezza dell'abbassamento, cioè come reciprocamente le velocità esercitate dal fluido in ambi i canali; ma le dette sezioni medie aritmetiche, cioè MN, o KT si accostano in infinito alle prime GH, LX, e da esse tanto meno differiscono quanto minore è lo spazio LA, o GQ per cui si suppone fatto il moto; di maniera che sul principio delle mosse, cioè nel primo instante, in cui ci figurassimo abbassarsi il livello da una banda, et alzarsi dall'altra, non ne differirebbero punto; adunque le stesse superficie GH, LX sono reciproche alle altezze, o velocità AL, GQ, con le quali dette superficie sono disposte a muoversi nel bel principio del moto; e però ne segue ottimamente, che facciano equilibrio; imperocchè nell'equilibrarsi due potenze A, B attorno il punto C della libra DE, non si debbe avere in considerazione altra velocità, che quella, con cui sarebbero disposte a muoversi nel primo instante, e non quella, con cui in progresso di tempo, per le circostanze della machina, acaderebbe che poscia si movessero; onde sebbene il globo B, che pende perpendicolarmente, avesse contigua a se una superficie curva IKL, per cui sarebbe obbligato a continuare il moto, cambiando in ogni punto di essa la velocità; siccome movendosi l'altro globo A potrebbe essere obbligato a scorrere pel piano inclinato FG, in cui avrebbe velocità minore che nel perpendicolo, in ragione di HF ad FG; tuttavolta si considerano detti globi avere le velocità libere, quali esercitarebbero nel perpendicolo, e solo diversificate dalle braccia della leva, da cui pendono, et ad esse braccia proporzionali, perchè sul principio del moto, si partirebbero affetti dalle dette velocità, quantunque poscia le variassero con qualunque proporzione, secondo i piani, pe' quali si obbligassero a scorrere. Essendo adunque le prime velocità esercitate dal fluido in ambi i canali comunicanti reciprocamente proporzionali alle superficie loro, nelle prime mosse, quando si considera l'abbassamento dall'una, e l'alzamento dall'altra parte per un'altezza infinitamente piccola, in cui si verifica, che i tronchi conici delle porzioni GQOH, ABXL non differiscono da' cilindri della stessa base, ed altezza, se non d'una differenza incomparabilmente minore di essi, ne segue che le velocità, con le quali detti fluidi sono disposti a muoversi, debbano stimarsi come proporzionali alle superficie del loro primo livello prese reciprocamente, sebbene nel progresso del moto cotal proporzione non sussisterebbe per lungo tempo, ma prestissimo si vedrebbe alterata. Così parmi sciolta l'opposizione quanto al primo capo; quanto poscia al secondo; si intenda l'~~un e l'altro canale GDH, LIC diviso in parti eguali, egualmente~~ altezza d'ambi i canali divisa in quante si voglia parti egualmente alte, ed infinitamente piccole; ϕ ciascuna delle quali per le cose dette di sopra, si potrà considerare come cilindrica, o prismatica, per la differenza insensibile, che qualunque porzioncella averebbe coll'inscritto, o circoscritto cilindro, o pure per l'incomparabile differenza della sezione media aritmetica di esse porzioni, da ciascuna dell'estreme loro basi; ed essendo così qualunque porzione contenuta nel canale GD in equilibrio con la collaterale egualmente alta, che gli corrisponde nel canale LI, facilmente si concluderà l'equilibrio altresì di tutte quelle che sono nell'uno, con tutte le contenute nell'altro; il che si dovea dimostrare.



ϕ e condotti pe' termini di esse tanti piani paralleli al livello superiore rimarranno divisi i fluidi contenuti in altrettante porzioni,

Benchè con esperienze sì chiare, e ragioni sì convincenti abbia il Sig.r Galileo in questo discorso dimostrato, non vi essere nell'acqua tal coerenza, o attaccamento di parti, che impedisca d'essere divisa e penetrata da corpi massicci di qualunque figura, che indifferentemente ascendono, o discendono per essa, secondochè il grado minore o maggiore della gravità loro richiede: ma solamente avere le parti de' fluidi (per altro già staccate, e divise tra loro) quella generale ripugnanza ad essere mosse, e trasportate da un luogo all'altro, che si scorge in tutti i corpi, i quali resistono più a moti più veloci, e meno à moti più lenti. Tuttavolta da molti dottissimi Autori è stato giudicato, che qualche piccola coerenza debba concepirsi tra le parti di qualunque fluido, le quali con qualche forza maggiore, o minore, a misura della sua viscosità, s'intrighino tra loro, e si attengano insieme congiunte, sin che da maggior forza venghino obbligate a distaccarsi l'una dall'altra; col quale principio rendono ragione perchè le menome particelle de' sali, de' metalli e delle tinture sospese rimangano tra le parti dell'acqua, e perchè le goccie d'acqua stiano pendenti da' rami degli alberi, o si mantengano raccolte in figura sferica sopra le foglie de' cavoli, e perchè ne' strettissimi cannellini ascendano i fluidi sopra il livello de' vasi più ampli, ed altri simili effetti considerati dal Sig.r Borelli nel suo dottissimo libro de' moti, che dipendono dalla natural gravità delle cose. Ma il Sig.r Jacopo Piacentino nel libro stampato in Padova l'anno 1711 sopra il Barometro alla dissertazione prima, confermando con sottili dimostrazioni, e con nuove sperienze la sentenza del Galileo risponde a tutte le opposizioni contrarie con molta accuratezza, ne sapendo noi che aggiungere di più alle dottissime riflessioni di lui, rimettiamo il Lettore, che sopra ciò bramasse d'essere soddisfatto, a quanto l'~~[illegible]~~ Autore medesimo nell'opera suddetta ne ha pubblicato.

Fig: 3ª pag: 118.

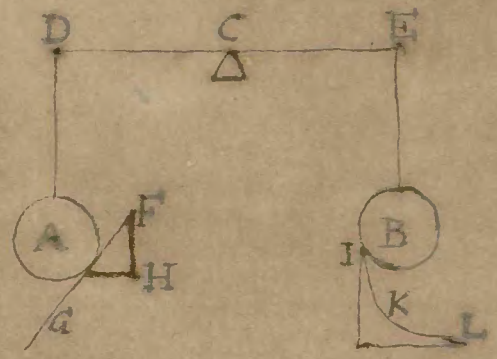
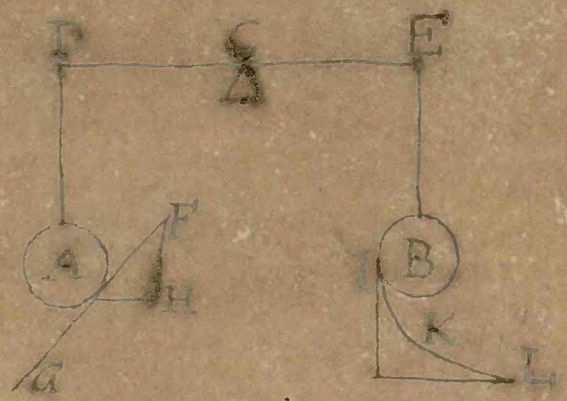


Fig.ª 3.ª pag. 11 f.º



Copia 20. Ill.mo e Rev.mo Sig.r e Pad.r mio Oss.mo

54

Quando io venni ultimam.te a Firenze a baciar le mani a V.S. Ill.ma non havevo gl'intendimento della mia mugnaglia, ancor potuto vedere il trattato del S. Galilei, se altra cosa intorno a questi. Hora et io sì finito un poco di comodo, l'ho letto con molto mio gusto, se bene non inteso come bisognerebbe; e con la presente mi è piaciuto, più per mostrar d'havergli obbedito in leggerlo, et per altro rispetto, dirle qualche cosa in questa materia, se ben tutto sarà cosa frivola, e di niun fondamento.

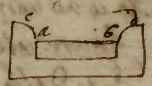
Primieramente sono tutta via col S. Galilei, et la figura non sia causa di stare, o di non stare sopra l'acqua ad alcuna cosa, ma et tutto si deve giudicare dalla gravità. se sarà grave più che altrettanta acqua, andarà a fondo, se meno, galleggerà. E parmi che la lega, e l'incognito procedino contra di lui con ingannucci, e non faccino a buona guerra.

La 1.a cosa la disputa ha due capi, e mai si viene a concreto se non a un solo. Vuole la Lega, che si fugli questo giudizio non dalla gravità, ma dalla figura, e che però la figura raccolta è cagione d'andare al fondo, (e questo è il 1.o capo) e la figura distesa è cagione del galleggiare (e questo è il secondo). Del 1.o capo non si è mai fatta una parola; sarebbe burdovere a mostrar questa verità realm.te, e non con sottilicherie: che si facesse vedere come una materia più leggiera di egual mole d'acqua ridotta in figura raccolta andasse al fondo, il che non si mostra, e non si troverà mai. Si che essendo in questa parte della figura raccolta la verità col Sig. Galilei, egli ha vinta la metà della quistione; e anco è da credere che il simile avvenga nella parte opposta della figura ~~cioè~~ distesa, se qualche accidente non impedisse.

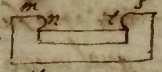
Quanto al 2.o capo di questa figura distesa, tutta la disputa, e difficoltà finalm.te è ridotta a quella esperienza dell'assicella d'Ebano, che essendo più grave d'altrettant'acqua, con tutto ciò galleggia. A 1.o rispondo il S. Gal.i e dice 2. cose, una che è la principale, e più importante, che gl'avviene accidentalm.te o sotto di quegli arginetti per come tutto di mostra esser stato nel suo trattato; la seconda è, che volendo egli render ragione per la quale si reggono quegli arginetti, dice, che questo avviene per una forza attrattiva, e calamitica dell'aria, in virtù della quale l'aria appiccata a quell'assicella la sostiene, che ella non vadia al fondo. L'incognito, di queste 2. cose lascia star la prima, e non distrugge mai la verità ~~di verità~~ gl'argin.i, cioè, come reggendosi quelli arginetti, l'assicella cresce di mole o almeno, facendo in virtù di essi fatto alzare tant'acqua quanto è la sua gravità, non ne può far alzare più, perch'il più leggiero non alza il più grave, e gl'argin.i non può andar più giù, e non si profonda. Con io dico, se si guarda bene, gl'avvertita non è mai distrutta dall'incognito, ma si bene ~~non~~ gravato in vettura con al 2.o cioè mostra che la cagione del reggersi quegli arginetti non viene dalla virtù calamitica dell'aria, ma dalla vicinità dell'Ebano, come si vede nel suo libro a fac. 11. ver. 32. Hora dico io, gl'argin.i non fa a proposito. Reggansi gl'arginetti con qual cagione vogliono essi, pur che si reggino, e reggendosi sopra cagione che l'assicella habbia alzato acqua pari alla sua gravità, e non potendo alzar più, ivi si fossa anco andar più a basso. Contro a gl'argin.i che è l'importanza del fatto, dovrebbe, in vedere l'incognito, e mostrare, come quelli arginetti non son causa di gl'argin.i, e come ciascuno ostria l'assicella si regge in ogni modo, et gli arginetti gl'argin.i e fa una grande spesa con tutto l'accessorio,

cioè estro alla ragione assegnata del reggersi gl'arginj. Che importa à me che questa non sia la
vera cagione di reggergli? Basta che si reggino, e che da questo proceda che la tavoletta non
si profonda; et anco mostrar il contrario, sono obligati à mostrare, come la tavoletta sia
essi, si regga in ogni modo, il che non faranno mai. Sich essendo questi arginetti cagione
di regger l'assicella, e non dependendo loro dalla figura, mà dalla sicità dell'Ebano
no, ò da altro, la figura non ha parte in gl'galleggiamento, e che ciò non pende dalla figura è
manifesto, poi che bagnando l'assicella la figura rimane quella medesima e non dimeno gl'arginj
non si reggono, e la tavoletta và al fondo. Il dir poi, che quando si bagna l'assicella, o quando
se gli chiuggono sopra quelli arginetti, quell'acqua la tiene affondo, questa è una ostinata sofisticheria
è una meschinissima fuga, perche l'acqua, in proprio loro non gravitat, e quella cosa, che per sua natura non va
al fondo, se havesse sopra di se mille braccia di profondità d'acqua, mai sarebbe ratenuta, nè
che pirla al fondo; tanto manco haurà questa potestà quella piccolina d'acqua, che si chiude sopra
l'assicella: Oltre all'essersi poi quella efficacissima ragione addotta dal S. Galilej nel suo trattato
à fac. 35. ver: 36. alla quale non mi pare che si possa opporre cosa alcuna.
Quanto alla cagione del reggersi detti arginj, vedrano par cosa dura affermare, che questo proceda
dalla virtù attrattiva dell'aria. Prima, perche bagnata che sia l'assicella, se ben si riporta fatto
il contatto dell'aria non dimeno gl'arginetti non si reggono più, e l'aria pde quella virtù, senza
vedersi perche. Di poi non si vede mai attrattione di cosa alcuna estrinseca alla sua natural propensione,
se non per causa di fuggire il vacuo, alla qual cosa non si può ridurre il nro caso, e
perciò à quella apparenza che pone il S. Gali: à fac. 30. ve: 32 di quel orcchiere risolto all'
in giù; dirò che quella cera seguita in sua aria di quel orcchiere, ratione vacui, perche tirando
in se con qualche velocità, ò vogga che quelche à è lento, lo seguità, si come abbrsta à velocità
la caduta d'un libro, si tira dietro due otto carte, mà abbrata lentam. non ne tira alcuna. Si
mile, se quel orcchiere fosse abbrato lentissimamente, non tirerebbe la cera, dico lentissi
mam. perche quella cera è tanto pesante nell'acqua, che ogni minima velocità, ragiona in
lei à resistere ratione vacui. Oltre che si bagnando l'assicella, tutto l'elemento dell'
aria non può far di nuovo lei il detto attrattivo, tanto manco si potrà dire quella poca
aria rachiusa nel orcchiere, che si fugge ancora quella carestia d'inconvenienti addotti
dall'incognito à fac. 10. et 11. io non dirò che l'attrattione dell'aria fosse quella che ingro
nasse gl'arginetti, e che ritenesse l'assicella, ma dirò con lo stesso incognito fac. 11. ver: 8
che essendo necessaria pugna fra l'humido e il secco, e essendo tutte le cose in sua natura, e
conservazioni, l'aridità dell'assicella, et il desiderio dell'acqua di conservare unità, fanno
che l'acqua va à mentar' il secco, e sopra l'assicella di quell'assicella, e così forma quei arginetti, si come ancora una goccia d'acqua posta su qualche cosa arida si ritenda, e si raccolga
come se non fosse liquida, ma posta sul bagnato subito si spiana, e sparge, e poi dirò che quei
arginetti non fussero altro che una moltitudine di goccie unite per lunghezza, che pigliano di spiantarsi sopra l'arido di quell'assicella, mà quando la trovano bagnata non reggono
più, mà si spargono, e la tavoletta si profonda. Mi piace questa la cagione

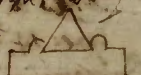
di questo, o no sia, purch ciò no venga dalla figura la posizione del S. Gal.° o tutto ciò resta
ithesa, e però tutto è vano quello ch'in gl. proposito gl'oppone l'incognito a fac. 14. v. 19. Dicho
se vere ch'l'inpossizione di quella falda di piombo sotto l'asticella si togliesse, come egli tie-
ca, il che però no credo, il contatto dell'aria no si torrebbe già l'aridità predetta, la quale
è la vera cagione di sostener gl'arginj, e di far galleggiar l'asticella, la quale no dipende
dalla figura, come sopra si è detto, e questo mi basti per hora intorno a questo proposito.
Entrando poi in altro ragionamento intorno a questi arginetti, mi assicurerei quasi a dire
che il S. Gal.° si possa in parte esser ingannato in quelle dimostrazioni ch'e fa a fac. 47.
dove mostra che si possino fare piramidi, e cony, che poste nell'acqua cagnino solam.te la sup-
ficie della base, il che io stimo no esser interamente vero, e tutto penso che proceda da gl'ar-
gini, egli dice che gl'arginetti si reggono talmente sopra l'asticella che lasciano no solo asciutta
ma ancora libera, e scoperta tutta la sua superf.e, come si vede nelle figure ch'egli ne descrive a fac.
34. e fac. 40. le quali stanno come qui di contro, dove gl'arginetti a c.
b d. no ascondono punto la superf.e ab. dell'asticella posta nell'acqua, il che



se s'essi così sarebbe vero tutto quello che dimostra in detta speculazione di
Piramidi a fac. 47. Ma io penso, e così anche mi par di vedere nell'atto stesso dell'esperienza,
che detti arginj si sporghino sopra la superf.e dell'asticella a guisa di mezo cerchio, e neri-
guardino, o più tosto adombrino senza bagnarla tutto quello che può ricoprire detto mezo cer-
chio, come si vede in questa figura, nella quale penso che gl'arginetti stiano in-



curvati sopra l'asticella, come stanno m n. e r s. E questo è conforme a quello ch'
è detto di sopra, che questi arginetti son quelle goccioline d'acqua, che resistendo all'asciutto dell'
asticella sostengono di rotondarsegli addosso più tosto chi stargeursi sopra. E però dico ch'
stando la cosa in questo modo no può mai una materia alzarsi in figura di Piramide, o
di cono che i suoi lati no pignotino in quel semicircolo delle goccioline, e degl'arginj, e lo no fin
e le conseguenza si congregarano alquanto. E per questo le piramidi, e i cony reggono



minori arginetti che no fanno quelle figure che fingono di sopra in superficie
piana, e tanto minori quanto più sono acute e sottili: e però potrebbe anco parere qualche
difficoltà quella [illegible] e dimostrata a fac. [illegible] in materia di queste piramidi,
ma è cosa tanto minima, che no porta il pregio a ragionarne.
Resterebbe hora a dire qualche cosa intorno alle parole, e autorità d'Aris.° nell'ultimo de
i libri del Cielo, circa le quali dice, che io le studierò un poco più d'agio, e hora no studiato
quelle prime dove dice che le figure no sono cause che le cose si muovino in su, o in giù
assolutam.te, ma che le si muovino tarde, o veloci. E però in questo proposito mi piace di rispo-
dere all'argomento del S. Giorgio Greco, se la figura lata è cagione di moto tardo, e la più la
di più tardo, e così successivam.te, ora ne verrà in ultimo venire alla quiete, allora si darebbe
processo in infinito in quella tardità di moto, il quale rispondo in più modi. Prima, questo sa-
rebbe anco a verificarsi nelle cose che si muovono per l'aria, cioè se il legno o'l ferro in forma
lata si muove tardi per l'aria e più lata più tardi, e così successivam.te giugneremo finalm.te una tarda

lata che si fermi nell'aria, il che credo che non gli verrà mai fatto, e se questo modo d'argum.
non vale nell'aria, non lo voglio anco accettar nell'acqua.

Secondo. La tardità del moto pende dalla latitudine della figura, e la maggior tardità dalla maggior latitudine, e per conseguenza l'infinita tardità dall'infinita latitudine; e non può ne
convenir all'infinito nella tardità, se non pone l'infinito nella latitudine, e però ha a dar
di corno nell'infinito pur egli che io. È una bella cosa volere che sia impossibile a me ri
tardare infinitamente il moto, e perdendo questo dal crescere infinitamente la figura, volere che
questo accrescimento infinito sia concesso a lui. Se non mene mostra qualche privilegio non
gli voglio credere. Bene pensi egli che habbino a mancar pur i numeri a me che a lui: egli atten
derà a crescer la figura lata da due braccia, a 4. e poi a 10. e poi a 100. e così successivamente
e io attenderò a crescere il tempo di quel moto da 2 hore a 4. e poi a 20. e poi a 100. e
così successivamente tanto quanto farà egli, e pur ha a venire l'impossibile addosso a lui. Ma
io non vorrei che per qualche via mi mostrassi d'haver potestà di formare l'infinito nelle
figure late, et io restassi a piedi: però voglio mostrar aver io un privilegio ottenuto dalla
Corte della Quantità, di poter nella metà di suo distretto, e dominio formar l'infinito
a mio beneplacito: il privilegio comincia così. Continuum est dividibile in infinitum. Hora io
dico così. Quando io vengo a Firenze piglio un cavallo a vettura: qualche volta mi è dato
uno che in un hora fa 3. miglia, un'altra volta qualcun'altro più agiato, che ne fa 2. Po
trei io credere che ne facessi un solo, o vero un mezzo, e potrebbe anche farne la metà di
quel mezzo, e forse la metà di quel restante, e così successivamente in infinito senza che io ve
nisi mai a uno che mi volesse tanto tardi che stesse fermo, e tutto in virtù di quel privile
gio. Hora facciasi detto che quei cavalli siano le forme late, et il resto poi cominci di suoi
piedi alla soluzione delli argom.ti. Ne mi maraviglio V.S. Ill.ma se io ragiono così bur
lando di questa materia, perche ho imparato dall'incognito, che propone le sue soluzioni a
pe: 14. ver. 11. e a pe. 20. ver. 20. con tanto bello apparato di parole marziali, con tanti
termini di scherma, che mi par di sentirle uscir fuori con la picca in spalla a suo di bom
be, e di tamburi, e farmi di sentir appunto il cotitar Fridon, quando dovlle che sua
prodezze in scena. Io pur con la pistola più di questi mie argomenti di poca sustanza
volentieri fo fine, offerendole humilmente le mani, e pregandole da Dio ogni contento.

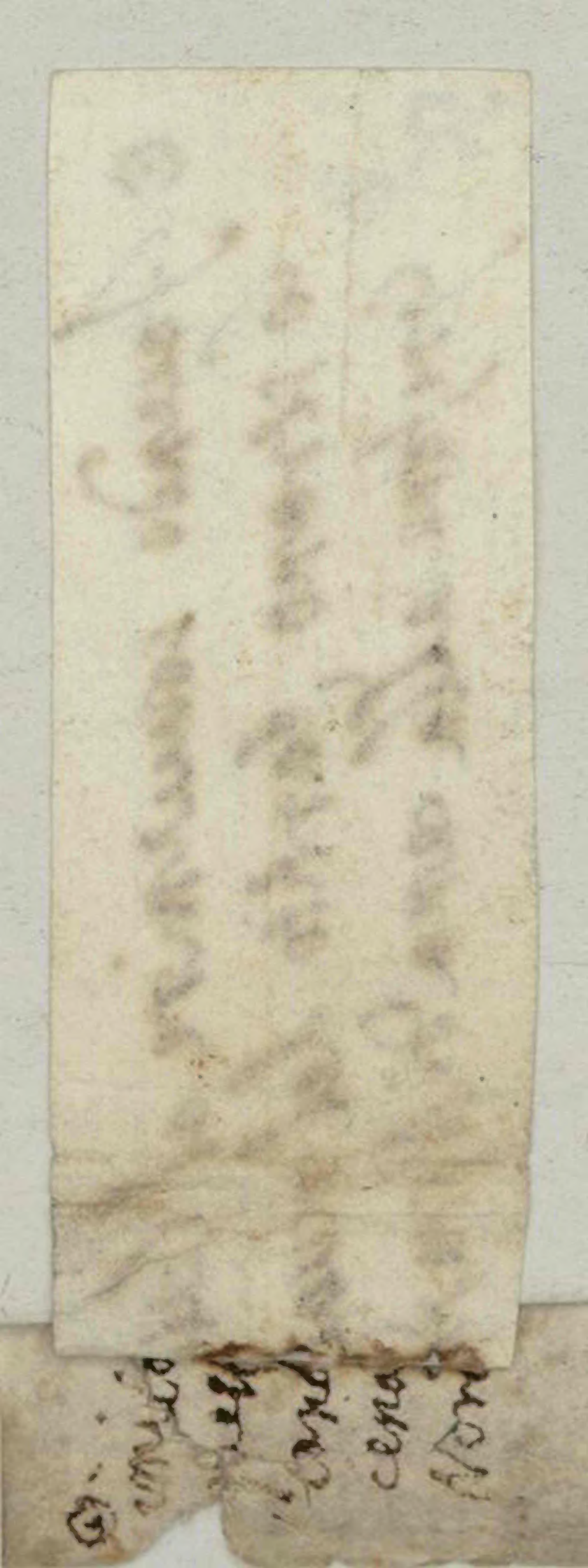
Il dì 22. di settembre.

Sendomi recato alle sue grazie, ne le à gl'avere gl'onori particolari del S.r mio sig.re
mi sono incontrato in una corrispondenza diaria tanto nimica alla mia complessione, che mi è
stato forza in capo à 4 giorni mettermi à letto con acerbissimi dolori di gamba capitatigli da
freddure, et viralità; questi accessi in gran parte per mi vanno trascorrendo in loro debolezza
ora, la febbre, che in lor compagnia mi assalì, in tanto mi è accaduto nell'aver veduto
da alcuni Gentil'huomini Amici miei, anzi leggere la copia di una lettera scritta più
tempo fà da V.S. all'Ill.mo et Ecc.mo Monsig.re Freinet.o nostro in proposito di certe scritture uscite
fuori in contradizione al mio Trattato delle cose, che stanno nell'acqua et c.a, la quale
lettera mi è piaciuta assai, essendo scritta di gusto, che tanto inorgoglisce, e dà me, e gl'altri
spirti molto stimata, e tanto più ne hò sentito piacere, quanto ella con quella sua
che mai indovertito segnarsi dal vero modo di filosofare, approva quello, che gli pare
degno di approvare, e riprova il contrario; la qual maniera da me amatissima, mi dà porto
ardire di scrivere à V.S. questo poche righe con simile libertà, stimando, che ella
gradirà, e vorrà prestare più ritroso alla mia opinione, dopo, che negli Autori
ella vorrà il loro di mi, e correzioni in quei pochi particolari, ne' quali ella dissentirà
ne; sì bene come ella benissimo sarà, quando vede gl'errori miei errori, poco altro aggiu-
gnerebbono alla nuova Lega, sendo cose nè essenziali, ne principali, nella quistione
che si tratta; et come quello che bisogna, che io legga con gl'occhi di un altro, e
con l'altrui mano, non potendo ordinare discorso molto melodico, mi governerò al
lendar secondo quei dubbi, che V.S. propone, e quelle cose, nelle quali io mi conoscerò
ignorante di un poco più manifesta esplicazione, seguendo quell'ordine, che tale dubbio
ne nella sua giudiziosa lettera. E prima V.S. nomina come mia introduzione certa vista
di calamitica, col la quale io voglia, che l'aria aderendo all'asticella d'Erone la
sostenga senza lasciarla sommergersi sotto l'acqua. Hora in gl'particolare io
che V.S. sappia, che questo termine di vista calamitica non è mio, ò mà di uno Gentil-
huomo principale discordo dalla mia opinione, e sì fermando alli documenti, il quale, trovandosi presente in
occasione, che piacque à questo S.re di vedere alcune esperienze in gl'proposito,
dove assistevano alcuni albori di i miei documenti, mentre io mostrava
come una pistilla d'argento ritenuta tra gl'argineti dell'acqua
e di al effetto attribuivo la cagione all'aria
contenuta dentro degli argini, e conseguentemente alla pistilla

[illegible] quello, che si trouaua sotto il liuello dell'acqua, era
ora molto meno non più graue di altretanto molto di acqua, ne nasce
mo cagione il dico saualiere ben capace della maniera, con la quale io dicuo essere
[illegible] a l'aria diede cagione protesse à diuersi pressoro loro [illegible] e molti altri [illegible]
[illegible]. Dunque mi parrebbe dare all'aria una virtù di calamita, con la quale
ella possa così semplice occasione reggere i corpi à lo conseguij? onde poi venendo
mi nel discorso occasione di gli mentione del modo, col quale l'aria cagiona la
quiete alle palle grauì più dell'acqua, dirò, rispondendo agli Auuersarij, de i quali, come ho
detto più d'uno assertano in contradizione alle sopd. esperienze. E questa [illegible]
[illegible] Rispondendo a quelli che dicono [illegible] calamita
perche quella virtù calamitica, con la quale l'aria et c. Ma i medesimi Auuersarij come pone
[illegible] anzi gionti totalmente di niuna difesa, s'indurono, à mettere da estrema mi
seria, à confermare gli errori, e fallacie le loro medesime proposizioni, non potendo trouar
[illegible] tra le mie, più che [illegible] poco di speranza di potersi [illegible] credere, gli essere mi
la principal radice di tutti gli errori de i miei Auuersarij, e contradittori dipende dal non
hauere loro mai potuto intendere il modo non [illegible] à [illegible] col quale io dico, che l'aria contenuta dentro à gli argineti è cagione del
galleggiare della palla, il qual modo non è vero gli attrahere, ne gli virtù calamitica, e in
somma non è giouano nuouo accidente, ò affezione, oltre alla prima, vnica, e sola cagio
ne del galleggiare di tutte l'altre cose, che galleggiano; la quale gli che è sola, vera, pro
pria, conosciuta, et intesa da me, e da altri, non ammette distinzione vera, ne
gaccidiar, proprie, nel improprie, assolute, nel respettiue, alle quali distinzioni
no necessitati li ricorrere gli aiuti quelli, che non conseguiscono l'intera cogni
zione delle cause vere, proprie, et immediate di i loro filosofici problemi.
Ogni solido, che galleggiante si ponga nella acqua descendrà non tanto, che il luogo, che da se verrà
occupato sotto il liuello dell'acqua sarà capace di tanta acqua, che esolutamente
pesi quanto il medesimo solido: onde semplicemente, et vniuersalmente considerata qualunque mo
le, che galleggi nell'acqua, e la buca, ò la cua mole vien fatta nell'acqua, sempre,
senza bisogno mai di eccettuare alcuna, accade, ò è vera questa
sentenza, che tanta acqua, quanta andarebbe à riempire quella buca, pesarà
quanto tutta quella mole, che galleggia; ne mai accade altrimenti, ne mai
vi fu cosa alcuna, che galleggiò, fuori, che questo vnico, solo, e semplice
effetto. Che se la mole posta nell'acqua, sarà di tanto peso, che
mai accadere non possa, che l'acqua contenuta nella buca, che di mole

+ già profferito alla presenza di loro Alt.ri Ma che più, se io in quell luogo esplicando assai diffusam.te la causa di tal' aderenza dell'aria cō la falda, la referisco sempre al solo cōtatto esquisito, e ne adduco esempi di altri corpi di supficie ~~[illegible]~~ terse, e ch esattam.te si cōbacino, senza mai nominar virtù di Calamita, p che deve essermi attribuito quel che io nō dico? e p che si deve ~~lasciar~~ posspor quel ch'io dico ~~in se~~ ~~io assai chiaro~~ in termini proprij, chiari, et amplam.te diffusi, à una parola sola metaforicam.te detta? detta dico p rammentarla à i suoi introduttori, acciò conoschino come ella nō è da me reputata p vera, et acciò essi ancora possino restar di ciò capaci, considerando quello che nelle parole immediatam.te precedenti hò detto.

⊙ Facendo souuenire al lettore
lo strano partito del riual di
Grifone alla cena di Norandino.



nell'acqua ~~pesa~~ peri quanto tutta la d.ª mole, ella già mai non galleggierà, mà si andarà rapidam.te e senza alcun rimedio discenderà in fondo; e questo due conclusioni tutte vedere i replicare, che non vi sono eccettione alcuna, et abbracciano tutti i possibili e di tutte le mole, le quali galleggino, o vadino al fondo senza hauer bisogno di altre considerazioni di figure, di ricetti, della di d.ª accidens, di simplicitor di specie, et in somma di nessuna altra cosa. Un oncia di piombo figurato in una palla sola, et posto nell'acqua con qual si voglia diligenza non vorrà mai à galla. Perche? perche mai, mo può accadere, che nella buca, che vediamo à sua imposizione si fà nell'acqua, possa capire tant'acqua che pesi, quanto quest'oncia di piombo. La medesima palla di piombo ~~tracciata~~ schiacciata, e ridotta in una falda sottile, come una ~~piastra~~ carta, posata leggiermente, e piano sopra l'acqua si ferma galleggiando, e non va in fondo. Perche? perche la d.ª falda fà nell'acqua una buca capace di tanta acqua, che pesa quanto ~~la sua~~ la d.ª falda, e niente meno: e quale è questa buca? non già il solo spazio occupato dal piombo; perche tant'acqua, quanto è quest'istesso piombo non pesa nemeno la duodecima parte di quello che pesa ~~il piombo~~ medesimo. mà se si considererà l'effetto della d.ª falda nell'acqua, si vedrà lei essere molto inferiore alla superficie dell'acqua, et hauer fatto in essa ~~acqua~~ una buca capace di più di doi di tale falde ~~di tanto~~, si che in somma, et in effetto l'imposizione di questa falda di piombo si vede hauer incauato nell'acqua una buca ~~[illegible]~~ giustam.te capace di tant'acqua, che pesarebbe quanto l'istessa falda, onde conforme alla minorale ragione a parte della non si affonda più, mà si ferma, e galleggia. La buca si vedrà considerando diligentem.te intorno intorno al perimetro della falda, dove si vedranno gl'argineti, o rilevi ~~dell'acqua~~ discendenti dalla universale superficie dell'acqua fino alla superficie della falda, la quale, come hò detto, resta inferiore alla superficie di essa acqua. (Che poi questi argini aquei non si compiano, serrando l'acqua ad ingombrare la detta buca, e cavità; io poco mi curerò (come bene nota anco V.S.) che altri lo asserisca, ò à dividerlo, che habbino le parti dell'acqua di stare meno, ò alla pesità della falda che entrando con l'umido dell'acqua, ò alla adherenza dell'aria alla falda, ò pur poco resista all'impulso, che gli fà l'acqua circumfusa, per che ciò niente importa alla sua principal questione, per la quale solam.te fassi verificarsi il: Che l'imposizione della falda di piombo ~~piombo~~ fà nell'acqua tanta buca, che capisce tant'acqua, che pesa quanto la falda, il che ella non può più discendere. Mà quando io consessi ex pro fesso trattare la problema: Odo cauiga, che tali argineti si rotteghino, come anco

sopra una superficie ancinta si mantengono eminenti ghocciole di acqua in figura
di portione di sfera, et anco fatto larghissimi di acqua profondi quanto è la corta
di un coltello pur si mantengano senza spiccarsi intieramente, quando dico io che
di tali effetti assegnar ragione, veramente non occorrerrj à sorte alcuna dorij di em
pirarsi, ò di altro nelle cose inanimate, ne meno à nipicetta, che habbia l'om
do col seco, et che non mancano esperienze dimostranti tutto l'opposito cioè
che l'antipatia e nocità nostra di tirare à se le cose vmide è più presto ne
accidentarij la cagione come lo sado, all'antiporto, ~~che più al contatto delle~~ e contrarij di sollevar la mia stanchezza
più diffusamente di ragioni et esperienze
~~particolari minime dell'acqua~~, le quali come accadono à tutti gli altri corpi,
che si toccano, resistono al separarsi, e spiccarsi: ne però darei attacco à gli
Antiperistasij di Aristotile contro dicendo, che io pur vorrei à concedere nell'
acqua resistenza alla diuisione, onde in conseguenza una tal resistenza
viene à poter esser cagione di vietare il poter alle stille larghe et ch, già
non grandissima differenza tra il separare gl'vnen due corpi, che si toccano, et
l'andar essi mutando tocca, come se per esempio io mi immaginassi due pezzi
sime fette di cedrinita toccatisi, quelle resistirebbero molto al separarsi l'
una dall'altra, ma niente ò pochissimo sarebbono resistenza al stiracchiarsi
si fusione mutando in mille modi i lor toccamenti, pur che essi non si volesse
staccarsi. Stimo così s'immagini V.S. l'acqua essere un aggregato di minutissimi
rabili sferetti minori di ogni nostra immaginazione, le quali toccandosi et
essendo anco tutte rotonde, e perciò viano contrarij tanto all'andar pentan
do i lor toccamenti, pur che non siano prime di ~~tali contatti~~ altri simili, nè resistono
bene alquanto quando una parte di esso sia totalmente staccata, e separata
dalle altre. Ma questa è materia assai difficile à essere chiarita, ricetta et
chiederebbe lungo discorso, e copia di esperienze e di particolari osserua
zioni dal quale io mi trovo astratto non essendo più che tanto necessario per
mio trattato, e ne ho solamente voluto accennare un piccolissimo saggio à V.S.
il che non haverei fatto, quando questa lettera douesse esser veduta da
minorato geno io, che nelle prime di intelligenza non peggiore che medio
erità col dirne tanto puccinoamente più presto haverei di tanto conferione, ò
~~per la prima al pari filosofi inoltre ad a tal materia di tanta grande~~
~~lettere con opportuna occasione trattarne più distesamente~~. Ma ~~intanto~~ sapendo io
particolari vita lettera di V.S. essa auuertirà, nota quelli ~~essere~~ gli strattarij nel
volerci

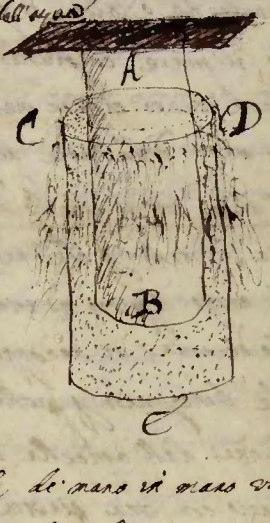
volere confermare come la figura larga sia bastante a prestare il moto
a quei corpi, che per la maggior, o minor gravità si muoverebbero, hanno stati
vicino il provare con ragione, o esperienza come (l'istesso effetto) facciano tutte materie
gravi dell'acqua; le quali (senza forse la detta opinione) se ne andrebbero, ma lui, nella forma fatta figura stretta
la stretezza della figura discendono, ~~e non ale~~
all'incontro ~~fatto~~ in figura larga, non (se ne andrebbero) ascendere dal fondo in su, il che come ella sia nota
~~ne~~ non mostreranno mai. Et p.to luogo di V.S. mi ha fatto sovvenire il modo di ordinare
uno argomento solo potente a convincere qualsivoglia sofistico, e mostra
re speditam.te come ne anco nei corpi più gravi dell'acqua la figura
non operi niente nel loro galleggiam.to. Hanno negati essere ne i corpi natura
una qualità mediante la quale alcuni di loro discendino nell'acqua et altri ascendi
no, et galleggino, et p.te è la maggiore, o minore gravità di esso corpo rispetto
all'acqua, il che assoluta.te i corpi più gravi dell'acqua per quello, che dipende
dalla loro gravità vanno al fondo, et i men gravi vengono a galla. Si muovo
no alcuni, e dicono essere vi altro accidente il quale assegnano a tali materie
e queste (cioè quelle più gravi) non discendono, e quelle ascendono
è necessario a fare, che esse, (cioè et quelle) più gravi dell'acqua non discendino, e quelle
facili a dicono essere la figura. Io aggiungo e domando se per che cosa i corpi più
gravi dell'acqua, e però (per quanto dipende dalla gravità) disposti al discendere, non
si profondino, ogni figura è bastante, o pure tal prohibizione dipende non da ogni
modo di
qualsiasi ~~la~~ figura in universale, ma di alcune particolari solam.te. Non mi può essere
grosso tale impedimento dipendere da ogni sorte di figura in altra maniera, perche a
p.to modo niun corpo più grave dell'acqua si profondirebbe, non si dando corpo
che di qualche figura non sia figurato: adunque è necessario il dire, che tale
prohibizione alla sua discesa solam.te da alcune figure particolari. Hora
così è, resta necessario, che tra le figure sone siano alcune, le quali non impe
discano i corpi più gravi dell'acqua, per che essi non esercitino quello pur
e semplice talento, che dipende dalla loro gravità; onde io passando un poco più
avanti, domando che mi sia assegnata alcuna di quelle figure, le quali non
abbiano l'assoluta inclinazione, et operazione, che dipende dalla semplice gravità
del mobile. Mi viene per esempio esposto una di tali figure essere la sferica
dunque aggiungo io. se la figura sferica non abbia niente l'inclinazione, e
l'effetto dependente dalla semplice et assoluta gravità del mobile, ne potrà
sia una il formare di alcuna materia più grave dell'acqua una sfera, la quale per causa della gravità andrà al fondo
~~ogni sia, et sarà~~ et poi sarà la med. galleggi, in quella maniera, che fa l'assicella, o tutta dell'

per che non essercitando essa altra ~~azione~~ operazione, che quella che deriva dalla grauità, impossibil cosa è, che in virtù di essa med.ma gravità galleggi, et anco vadia al fondo. Ma io hò ormai con ragioni, et con esperienze potuto fare una palla, et già altra sorte di figura, la quale galleggi, e vadia al fondo, nel modo med.mo che la palla dell'huomo; adunque tale effetto non si può, ne si deve in conto alcuno attribuire alla figura.

Ma ~~trovarono a gl'altri~~ passando più oltre ne' particolari concorsi nella ma di V.S. et ammettendo quello che essa predetta dice, che nel non si vede fare attrazione di cosa alcuna contro alla sua natural propensione, se non per causa di fuggire il vacuo, alla qual cosa soggiunge non potersi ridurre il mio caso; dissordo che io non hò mai hauuta altra intenzione circa il modo, col quale haria la causa del galleggiar della palla, non per che seguendo haria la palla discendendo sopra il livello dell'acqua, essa impeto della palla è causa, che l'alzi tant'acqua, che più non può entrarne al passar dal peso di essa palla, si che la causa prossima, et immediata di tal galleggiamento è la sola, e sola già dichiarata cioè la grauità dell'acqua, e suoi momenti superiori alla grauità e momento della palla; et se attentamente si considererà ciò che io ne scrivo, credo che senza fatica potrà il tutto ridurvi in gl'istesso concetto. Non voglio già restare di dichiararmi meglio intorno al modo, col quale la palla di cera si solleua dal fondo dell'acqua in virtù dell'aria, che se gli manda col bicchiere inuerso, il quale modo non è altramente per attrazione di vacuo, mentre che il bicchiere con velocità si alzasse, anzi è necessario sollevare il bicchiere lentissimamente dando tempo, che l'acqua possa mutarsi à suo dell'aggio, à prohibire il vacuo; mà la causa del sommergere la palla è la aria che gli resta con l'acqua: però ascoltate V.S. come procede l'esperienza. Fatti una palla di cera grande come una nocciola in circa, e si procurerà di dargli di superficie liscia al possibile, che si farà con l'ancarla ammaccando leggiermente con un ferro rosso, e liscio; di più si lisciarà con un poco di pomice sottile, che si farà sommergere sotto l'acqua distillata, mà con poca forza, al fondo: gl'istessa med.ma palla di cera leggiermente nell'acqua stessa (mentre ~~nascerà~~ nascerà la sua superficie di sopra) i suoi argineti, i quali per loro si in essi contenuta si inverranno: ~~lasciando~~ mà compiendo detti argini, ~~e scendendo la palla~~ discenderà in fondo come più grave dell'acqua, ove resterà; mà spingendogli sopra il bicchiere inuerso pieno d'aria, come prima d'aria arriva alla palla, l'acqua cacciata dall'aria ~~che~~ ~~[illegible]~~ lasciando parte della palla scopta, e totalmente asciutta, e essere la cera per sua natura alquanto oscura, ~~l'acqua [illegible] tralm. [illegible] di quella~~ ~~[illegible]~~ V.S. potrà vedere già trasparenza del vetro; onde intorno ~~[illegible]~~

à quella parte di superficie rimasta, come io dico, asciutta, e circondata dall'aria
che è nel vichiere, tornano à farsi li suoi argineti, il che ~~cede~~ ascendendo in sù pian piano il
se l'acqua resta, che lo seguita riconduce in sù la palla galleggiante, e rimanendo
guarnizione di vacuo, ò di altro, mà dall'aria concorsa dentro à gl'argineti ne in
do vichiarato, et essendo diligenza nel separar'il vichiere dall'acqua, che ella
piastri, ne ordegni, la palla resta come prima à galla. Questo dunque è il
do col quale l'aria concorre al galleggiamento de i corpi più grui di l'acqua
di quì si potrà raccorre quanto semplice cosa sia quella che propone l'incogni
to, e destruggere ~~le~~ opinioni, che io attribuisco all'aria, mentre che gli vuo
con l'occupare lo spazio compreso tra gl'argineti scacciarne l'aria, et in corpo
ra rimuovere come egli si guarda, la sua opinione: e non è potuto restar ca
ce, come io non attribuisco la causa del galleggiare ~~non~~ all'aria solamente congiunta
l'anicella, ò palla di piombo, ~~[illegible]~~ in modo che io esclusa dal galleggiare tutte l'altre materie, anzi do io ad'intendere
ad ogni altro corpo leg
ro, il quale congiunto con la palla di piombo capisca nel discendere ~~[illegible]~~ di lei nell'acqua
bica tanto capace ~~nell'acqua~~, che l'acqua, che si ingrossa e sempre non pe
se meno della mole del piombo, et altra materia sia aderente congiunta nel
bica non il vuoto dell'acqua: e se io ho nominato più l'aria, che altra ma
ria, è stato per che nelle esperienze portate dagli Auter. di palle e di anicelle
il corpo leggiero ad esse congiunto è stata aria, mà il mede. andarà capiscerà se in cor
bio di aria si accoppierà con la palla di piombo sincero, ò materia leggiera
che l'incognito di questo, che io comprendo non sia incertito, che mentre egli ri
muove dall'anicella l'aria concorsa tra gl'argineti con l'occupare questo
spazio con una piastra di piombo poco minore di esso spazio, mà tornerà con
mano sicche ella non trovi negl'argini, ne la anicella, non ha dico incertito
egli nel levarsi l'aiuto dell'aria pieno conferisce un altro maggiore, ò equa
à questo, che gli toglie; imperò che rimovendo l'aria sostituisce in suo luogo al
tre tanto vacuo, che ~~va~~ sicuramente pesa meno dell'aria rimossa, onde se tal tra
vi vinta dalla sua leggerezza sostenta la palla, che farà altrettanto vacuo più
leggiero di questa? Mà che in luogo dell'aria di questo, che opprime all'anicella
se gli conferisca ~~tanto~~ altrettanto vacuo, è manifesto, che quel corpo solido, et altro
rovi con mano sopra l'anicella senza, che ella la tocchi, non pesa quanto sopra
di questa, onde essa va semplice spazio senza grandezza alcuna, e quel corpo
ta di rimovere bisogna bica dell'acqua capace di tanto acqua, che pesi tanto

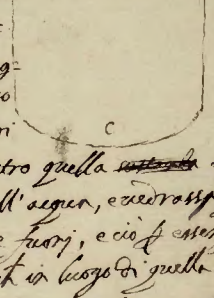
non meno di essa palla. Onde l'Incognito più apparente ragione haverebbe di meravigliarsi come per tale rimozione d'aria la vaccha ancella non galleggiasse meglio, e con
Si dice replicare alguno, che egli non ha di meravigliarsi come ella non si profondi.
Io devo cessar con obligo à gl'incognito, poi che con gl'ha fatta notabilissima
nione di trovarne una altra non minore, ma vera, per la quale io posso dimostrare co
me il rimovere nel modo esposto dal Incognito l'aria contenuta dentro à gl'Aspinetti non
pera riesce circa l'aggiungere cagione di profondarsi più o meno l'Ancella: anzi dico di
più, che galleggiando qualunque grandissimo vaso di rame, ò di altra materia più grave
dell'acqua in virtù dell'Aria contenutaui dentro il rimuoverla con l'imposizione di
un corpo, ma che però non trechi il vaso non opera punto riesce. Ma che dirà Ve
se io mostrerò che un vaso, che galleggi sendo ancor pieno di acqua, non farà mu
tazione alcuna, se con l'imposizione di un solido nel modo detto si caccierà quasi
tutta l'acqua che in esso vien contenuta? Ma per dar alcun lume il tutto, et insieme accrescer
la meraviglia intendasi un Cilindro solido AB, formato nella dimensione del fondo del vaso
[illegible] e sottoposto in A. di poi intendasi il vaso CDE. un poco
più capace della mole AB. e di un poco più il qual vaso sia
to separato dall'esterno da esso cilindro AB. ma ripieno di acqua della
quale ne capisca per esempio e 100 libre, di poi posto sotto l'
solido fino AB. lentamente s'inalzi verso esso solido in guisa
che entrandovi egli dentro faccia à poco à poco trabocar
fuori l'acqua secondo che esso vaso CDE si andarà elevan
do. Hora io dico, che quella prova che andarà alzando il
vaso contro al solido AB. sempre sentirà il medesimo peso, oltre che di mano in mano andarà
scendo fuori l'acqua, ne meno si sentirà aggravare, doppo che nel vaso non sarà più di
rimasto due, ò tre libbre d'acqua, di quello, che egli sentisse gravarsi quando era del
tutto pieno, ancor che il solido AB. non trechi il vaso, ma sia come si è supposto più
meno, et immobile in A. Ciò pare per l'esperienza esser pur manifesto ad ogni uno, ma
oltre all'esperienza non ci manca la ragione. Imperò, consideriti come la potenza sostenente
il solido in A. mentre esso era fuori di acqua sentiva maggior peso, che
dopo, che il solido si è immerso nell'acqua, pche non è dubbio alcuno, che se io aggi
ro in aria una pietra legata ad una corda, sentirò maggior peso, che se alcuno
mi vi sottoponesse un vaso pieno di acqua, nel quale la pietra restasse non meno
scemandovi dunque la fatica nella virtù, che sostiene il solido AB, ne potendo il
mentre egli immergendo nell'acqua et lo va ad estrarre
del vaso CDE



so di questo andare in niente, e forza, che si aggiugni nell'acqua, et in conseguenza
nel vaso CDE. et in colui, che lo sostiene, e che noi sappiamo che ogni solido che
si attorna nell'acqua và di mano in mano perdendo di peso tanto, quanto è il peso
di una mole di acqua eguale alla mole del solido dentro, facilmente intenderemo
tanto andare scemando la gravezza della vista, con il solido AB. in. d.
quanto l'acqua va scemando la gravità di esso solido, adunque il solido AB. in
gravando sopra la forza sostenente il vaso CDE tanto, quanto è il peso di una
mole di acqua eguale alla mole del solido dentro; mà alla mole del solido dentro
è di mano in mano eguale la mole dell'acqua, che si spande fuori del vaso, adun
que quale offerire di acqua non si scema punto il peso, che grava sopra la vista
che sostiene il vaso. Et è manifesto, che il solido AB. sebene scaccia l'acqua del
vaso niente di meno con l'occuparne il luogo dell'acqua scacciata vi conserva
tanto di gravità quanto appunto è quella dell'acqua, che si conserva.

Sul fondamento di tal verità chi fusse in uso di legno simile all'CDE e l'empiesse d'acqua totalmente, e
lo mettesse poi in altra maggior vasca d'acqua nella quale galleggiasse, potrebbe di lì in poi mettervi un
solido simile all'AB, sostenendolo con mano, sin che non toccasse il vaso CDE scacciarne quella tutta l'
acqua senza veder far una minima mutazione circa il demergersi più, o meno; e così verrebbe
in certezza che il solido AB, se bene scaccia l'acqua del vaso, niente di meno, col solo occuparsi il luogo
dell'acqua scacciata, vi conserva tanto di gravità quanto appunto è quella dell'acqua scacciata.
Se questo fosse stato appunto dell'Incognito haverebbe altresì appreso come il solido di piombo che è collocato
nella cavità degl'arginetti scaccia ben l'aria che vi trova, mà egli stesso conferisce à quella che
vi resta tanto appunto da suoi proprij momenti, quanto era il momento dell'aria discacciata.

Dimandava che l'incognito, se desiderava veder ciò che operi l'aria auspirata con il solido, gli chiunque
se lo rimettesse, mà senza sostituire in luogo di quella altra cosa che potesse far l'ef-
fetto stesso che ella faceva prima: Et un modo assai facile per veder ciò sarebbe l'aumentare
questo. Fattosi un vaso di vetro simile all'ABC, con il collo AB. un
pieno al quanto ma stretto; e nel fondo C. vegli attachi tanto piombo
o altro peso, che messo poi in acqua, questi si sommerga, sì che solo avanzi
fuori dell'acqua una parte del collo AB. nel qual collo si noti con di lugeta
col legarvi un filo sottile sino a qual parte e si demerge: di poi scaldisi so-
pra le brace accese il vaso, inguisa che il fuoco scacci, o tutta, o la mag-
giorparte dell'aria in esso contenuta, e prima che rimuover lo dal fuoco
serrisi eggitamente la bocca A. sì che non vi possa rientrar aria; Levisi poi
dal fuoco e lasisi stare sì che si freddi, portandosi la porosità del vetro quella salu-
tare acqua che vi penetrò, e scacciò l'aria; di poi tornisi à metter nell'acqua, e vedrassi gal-
leggiar notabilmente più che prima, restando del collo assai maggior parte fuori, e ciò è essergli
stata rimossa o tutta, o parte dell'aria che prima lo riempiva, senza che in luogo di quella sia
succeduto altro corpo; mà che altro corpo ritrovi ne l'aria si vedrà, se tuffando tutto il vaso sott'acqua
e tenendolo sommerso, si aprirà il foro A. per che per esso, senza che niente venga fuori, si
vedrà entrar l'acqua con grande impeto à riempier quel tanto di spazio che l'aria nel
partirsi ne lasciò vacuo di se. Ma se il vaso BC. fosse tutto pieno di rottura, et aggiustato col piombo
sì che galleggiasse bene, mà fosse ridotto vicino al sommergersi, se alcuno scacciasse l'aria col fuoco
dentro, e farne all'invenzione dell'Incognito, un solido poco minor del suo vano, sostenendolo con
la mano, non affetti di veder respirar il vaso, nè punto sollevarsi sopra l'livello dell'acqua, come nell'altra
esperienza accadeva, perche il solido pur scaccia se l'aria, ma vi mette altrettanto del suo momento.



Quanto poi appartiene al dubbio ch' V.S. pone ~~sopra~~ intorno alla verità di quel ch' io dimostro de Conij e Piramidj, cioè che si possino fabbricar in maniera ch' galleggino in virtù degl' arginetti senza bagnarsi altro di loro ch' la sola base, nō risponderò altro che quello che 'l senso, e l'esperienza stessa ci mostra, cioè che la declività degl' arginetti nō descende in figura di mezo cerchio come V.S. mostra haver creduto, mà ~~più~~ è più presto meno, che più, di un quadranti, si che l'ang.o cōtenuto da essa declività e dalla superficie della falda è sempre ottuso, et essendo acuto quello di tutti i conij retti, seguita di necessità ch' il lato del cono sfugga, e si allontani dagl' arginetti. anzi dirò di più ~~a~~ ~~V.S.~~ che le gocciole, e altre piccole quātità d'acqua che sopra una superficie piana si sostengono senza spianarsi, si figurano sempre in forma di emisferio, ò di minor porzione, e nō mai di maggiore; se già la quantità dell'acqua nō fusse piccoliss.a in estremo come le minutiss.e stille della rugiada ch' si vede talvolta sopra le foglie, ò attaccata à quei fili di ragni che si traversano tra le stoppie, e pruni, deve le dette stille si veggono di figura sferica come minutiss.e perlette; però quando ~~la~~ ella si cōpiaccia di riguardar attentam.te i d.i arginetti, credo ch' ne anco in queste proposizioni ch' hora mette in dubbio, dissentirà da me.

Del sentir l'arg.to ch' V.S. forma cōtro al S. Loresio in proposito dell' incorrer nell' infinito nō fu bastante la mia malattia à reprimermi le risa, mà risa di meraviglia cagionatami dalla leggiadriss.a maniera cō la quale V.S. ritorce verso di lui le sue proprie arme

Imol. S. Hommed Nozzolini

61

Intorno al Galleggiare Problema de Gesuiti; tra del Nozzolini all'Arciv.mo e mia risposta

Cc. 67 + 2 foglietti attaccati alla c. 9 numerate con vecchia num. a lapis per 63 essendo ripetuti 2 volte i nn. 53 e 56. Sono bianche le cc. 3, 17, 32, 33, 36, 37, 46–50, 62, 63.

14. VI. 1963 - BP.