

VERONICA DELLA VECCHIA  
**LE LEZIONI ACCADEMICHE**  
**DI EVANGELISTA TORRICELLI**  
EDIZIONE E COMMENTO



ACCADEMIA DELL'ARCADIA



## IL BOSCO PARRASIO

4

## «Il Bosco Parrasio»

La collana propone edizioni e studi inerenti a tutte le discipline proprie del contesto culturale in cui l'Accademia dell'Arcadia opera (letteratura, linguistica, filologia, arte, musica, teatro). La qualità scientifica è garantita da un processo di revisione tra pari (*peer review*) e dal Comitato scientifico internazionale. I libri sono disponibili sia in formato cartaceo sia in formato digitale ad accesso aperto (*open access*), scaricabile dal sito web dell'Arcadia ([www.accademiadellarcadia.it](http://www.accademiadellarcadia.it)).

### *Direttore*

Maurizio Campanelli

### *Comitato scientifico*

Savio Collegio dell'Arcadia: Maurizio Campanelli, Custode generale; Pietro Petteruti Pellegrino, Procustode; Paolo D'Achille, Paolo Procaccioli, Silvia Rizzo, Luca Serianni, Consiglieri; Emilio Russo, Tesoriere; Riccardo Gualdo, Segretario; Umberto D'Angelo, Direttore della Biblioteca Angelica.

Albert Russell Ascoli, Claudio Ciociola, Maria Luisa Doglio, Julia Hairston, Harald Hendrix, María de las Nieves Muñiz Muñiz, Franco Piperno, Corrado Viola, Alessandro Zuccari.

### *Redattore editoriale*

Pietro Petteruti Pellegrino

VERONICA DELLA VECCHIA  
LE *LEZIONI ACCADEMICHE*  
DI EVANGELISTA TORRICELLI  
EDIZIONE E COMMENTO



Roma  
Accademia dell'Arcadia  
2021

Volume realizzato grazie al contributo concesso dalla  
Direzione generale Educazione, ricerca e istituti culturali  
del Ministero della cultura



In copertina:  
Félix Vallotton, *The Wind*, 1910  
Washington, National Gallery of Art, particolare (Open Access image)  
Courtesy National Gallery of Art, Washington

L'editore si dichiara disponibile a regolare  
eventuali spettanze in favore degli aventi diritto

Copyright © 2021  
Accademia dell'Arcadia  
Piazza di Sant'Agostino 8 – 00186 Roma  
[info@accademiadellarcadia.it](mailto:info@accademiadellarcadia.it)  
[www.accademiadellarcadia.it](http://www.accademiadellarcadia.it)

Opera distribuita con licenza CC BY-NC-ND 4.0

ISBN 978-88-31210-14-0 (brossura)  
ISBN 978-88-31210-15-7 (PDF)

## Indice

vii	Premessa
vii	Abbreviazioni
	Introduzione
1	1. Torricelli e le <i>Lezioni Accademiche</i>
22	2. La forma della lezione
39	3. Aspetti di testualità e sintassi
55	4. La terminologia
65	5. Le <i>Lezioni</i> e il Vocabolario della Crusca
71	Nota al testo
	<i>Lezioni accademiche</i>
81	I. Ringraziamento quando entrò Accademico della Crusca
83	II. Della percossa. Lezione prima
101	III. Seconda lezione. Della percossa
113	IV. Terza parlata. Della percossa
123	V. Leggerezza del Torricelli
131	VI. Seconda della leggerezza
141	VII. Del vento
151	VIII. Della fama
161	IX. Prefazione in lode delle matematiche
173	X. Dell'architettura militare. Lezioni due nell'Accademia del Disegno. Lezione prima
183	XI. Della fortificazione 2a: dell'utilità di essa
191	XII. Encomio del secol d'oro

## Indici

- 201 Indice dei documenti d'archivio e dei manoscritti
- 203 Indice dei nomi e delle opere



## Premessa

*Questo libro nasce dalla rielaborazione di una tesi di dottorato in Italianistica, discussa nel febbraio 2020 presso la Sapienza Università di Roma.*

*Chi si trova oggi a voler studiare la scia della rivoluzione linguistica avviata da Galileo, rappresentata anche dalle opere dei suoi allievi, si scontra con una difficoltà: la mancanza di edizioni moderne criticamente affidabili, punto di partenza imprescindibile per qualsiasi indagine di natura linguistica. È l'ostacolo che ho trovato anch'io, quando ho deciso di avvicinarmi alla lingua di Torricelli, il più brillante dei discepoli galileiani. Di qui la scelta di curare un'edizione che restituisse il testo della sua opera più nota, le Lezioni accademiche. L'edizione mi ha consentito di esplorare le Lezioni seguendo due binari paralleli destinati inevitabilmente a incrociarsi: la lingua e la struttura testuale. L'indagine delle scelte lessicali e sintattiche, infatti, ha permesso di collocare l'opera di Torricelli nel contesto della rivoluzione linguistica galileiana, di cui egli stesso fu protagonista; lo studio delle scelte testuali e pragmatiche, invece, ha fornito tasselli utili a ricostruire la forma della lezione accademica, che al tempo era una delle forme più interessanti della saggistica, anche per veicolare i contenuti della nuova scienza. I risultati di questa duplice analisi sono illustrati nel saggio introduttivo e nel commento, seppure essenziale, che correde il testo.*

*Ringrazio Matteo Motolese, con cui ho condiviso l'idea di questa ricerca prima ancora che diventasse un progetto di dottorato – il suo punto di vista è stato, come sempre, fondamentale –, Maurizio Campanelli, per l'attenzione con cui ha seguito ogni fase di questo studio – le sue osservazioni hanno migliorato nettamente il mio lavoro – e Pietro Petteruti Pellegrino, per la paziente disponibilità con cui ha accompagnato questo volume alla stampa.*



## Abbreviazioni

ACF = Archivio Storico dell'Accademia della Crusca, Firenze

BNCF = Biblioteca nazionale centrale, Firenze

*Carteggio 1642-1648* = *Le opere dei discepoli di Galileo Galilei*, 1. *Carteggio 1642-1648*, a cura di Paolo Galluzzi, Maurizio Torrini, Firenze, Giunti – Barbera, 1975.

*Carteggio 1649-1656* = *Le opere dei discepoli di Galileo Galilei*, 2. *Carteggio 1649-1656*, a cura di Paolo Galluzzi, Maurizio Torrini, Firenze, Giunti – Barbera, 1984.

*DELI* = *Dizionario etimologico della lingua italiana*, a cura di Manlio Cortelazzo, Paolo Zolli, Bologna, Zanichelli, 1999.

*GALILEI, Opere* = *Le opere di GALILEO GALILEI*, a cura di Antonio Favaro, 21 voll., Firenze, Barbera, 1890-1909.

*galileo//thek@* = <https://galileoteca.museogalileo.it/GTConsult/?lang=it>

*GDLI* = *Grande Dizionario della Lingua italiana*, diretto da Salvatore Battaglia (poi da Giorgio Bàrberi Squarotti), Torino, Utet, 1961-2002.

*MIDIA* = *Morfologia dell'italiano in diacronia*, <http://www.corpusmidia.unito.it/>

*TORRICELLI, Opere* = *Opere di EVANGELISTA TORRICELLI*, edite in occasione del III centenario della nascita, col concorso del Comune di Faenza, da Gino Loria e Giuseppe Vassura, 4 voll., Faenza, Montanari,

#### ABBREVIAZIONI

poi Lega, 1919-1944: I/1. *Geometria, parte I*, pubblicato per cura di Gino Loria, 1919; I/2 *Geometria, parte II*, pubblicato per cura di Gino Loria, 1919; II. *Lezioni accademiche, meccanica, scritti vari*, pubblicato per cura di Giuseppe Vassura, 1919; III. *Racconto d'alcuni problemi, carteggio scientifico*, pubblicato per cura di Giuseppe Vassura, 1919; IV. *Documenti alla vita, documenti alle opere, appendice*, pubblicato da Giuseppe Vassura in occasione del 3° centenario dalla scoperta del barometro, 1944.

*VAC* = *Vocabolario degli Accademici della Crusca*, edd. I-V (I ed., Venezia, Giovanni Alberti, 1612; II ed., Venezia, Iacopo Sarzina, 1623; III ed., Firenze, Stamperia dell'Accademia della Crusca, 1691; IV ed., Firenze, Domenico Maria Manni, 1729-1738; V ed., Firenze, Tipografia Galileiana, 1863-1923), <http://www.lessicografia.it>.

## Introduzione

### 1. *Torricelli e le Lezioni accademiche*

Sono di professione matematico, ben che giovane, scolaro del Padre R.<sup>mo</sup> di 6 anni, e duoi altri havevo prima studiato da me solo sotto la disciplina delli Padri Gesuiti. Sono stato il primo che in casa del Padre Abbate, et anco in Roma, ho studiato minutissimamente e continuamente sino al presente giorno il libro di V. S., con quel gusto che ella si puol imaginare che habbia havuto uno che, già havendo assai bene praticata tutta la geometria, Apollonio, Archimede, Teodosio, et che havendo studiato Tolomeo et visto quasi ogni cosa del Ticone, del Keplero e del Longomontano, finalmente adheriva, sforzato dalle molte congruenze, al Copernico, et era di professione e di setta galileista<sup>1</sup>.

11 settembre 1632: Evangelista Torricelli, allora segretario di Benedetto Castelli<sup>2</sup>, scrive per la prima volta al maestro, Galileo, e si presenta, delineando un breve profilo biografico<sup>3</sup>.

1. *Carteggio scientifico*, in TORRICELLI, *Opere*, III, pp. 35-508: 35-36.

2. Il 19 giugno del 1632, Castelli scriveva a Galileo: «Io godo spesso la conversatione d'un Sig.<sup>re</sup> Rafael Masotti da Monte Varchi e di un Sig.<sup>re</sup> Evangelista Torricelli da Imola, amendue eruditissimi di geometria et astronomia [...]. Questi ben spesso mi vengono a ritrovare, e si leggono i Dialoghi con tant'applauso di dottrina, de i concetti della lingua e della spiegatura [...]» (GALILEI, *Opere*, XIV. *Carteggio 1629-1632*, pp. 359-360). Non sappiamo quando e come Torricelli conobbe Castelli: questa lettera è il primo documento che rende noto il rapporto tra i due.

3. La prima biografia a stampa di Torricelli fu pubblicata in apertura alla *princeps* delle *Lezioni accademiche*: TOMMASO BONAVENTURI, *Prefazione*, in *Lezioni accademiche d'EVANGELISTA TORRICELLI, matematico e filosofo del Serenissimo Ferdinando II, Granduca di Toscana, Lettore delle matematiche nello Studio di Firenze e accademico della Crusca*, Firenze, Jacopo Guiducci & Santi Franchi, 1715, pp. v-XLIX. Seguirono, tra Settecento e Ottocento, diverse opere sulla vita dello scienziato: *Notizie degli aggrandimenti delle Scienze Fisiche accaduti in Toscana nel corso di anni LX del secolo XVII raccolte dal dottor*

Questa lettera è uno dei due documenti<sup>4</sup> che ci informano sulla formazione dello scienziato. Nel *Carteggio* di Torricelli si dovrà aspettare il 15 marzo 1641 prima di incontrare di nuovo una lettera indirizzata a Galileo. La missiva accompagna il *De motu*, il trattatello sul moto dei gravi e dei proiettili che approfondisce gli studi di meccanica galileiana, presentato come «parafrasi alle sue scienze»: «Scrissi questi fogli [...] per il desiderio che tenevo di mostrar al mio maestro lontano come anco in assenza havevo propagata con qualche studio mio la sua disciplina»<sup>5</sup>. Lo scritto di Torricelli e la lettera allegata giunsero a Galileo tramite Castelli, che, mentre si recava a Venezia per il Capitolo generale dei Benedettini, fece sosta ad Arcetri. La reazione del maestro alla lettura delle pagine torricelliane sulla dottrina dei gravi fu entusiastica e decise di proporre al giovane di trasferirsi a Firenze per affiancarlo nel suo ultimo lavoro, le due Giornate aggiunte ai *Discorsi*. Torricelli rispose all'invito con la lettera del 27 aprile 1641:

GIOVANNI TARGIONI TOZZETTI, Firenze, si vende da Giuseppe Bouchard libraio in Mercato Nuovo, 1780; *Discorso sulla vita e sugli scritti di Evangelista Torricelli* di DOMENICO ANTONIO FARINI, Forlì, Casali, 1826; *Lettere fin qui inedite di EVANGELISTA TORRICELLI precedute dalla vita di lui scritta da Giovanni Ghinassi*, Faenza, Tipografia di Pietro Conti, 1864; *Storia del metodo sperimentale in Italia. Opera di RAFFAELLO CAVERNI*, Firenze, Giuseppe Civelli editore, 1891, I. Vennero infine le ricostruzioni biografiche novecentesche: GINO LORIA, *Introduzione*, in TORRICELLI, *Opere*, I, pp. III-XXXVIII: II-I-XVI; MARIO GLIOZZI, *Evangelista Torricelli* in *Dictionary of scientific biography*, Charles Coulston Gillispie Editor in Chief, New York, Scribner's Sons, 1976, XIII; PAOLO GALLUZZI, *Vecchie e nuove prospettive torricelliane*, in *La scuola galileiana. Prospettive di ricerca. Atti del convegno di studio di Santa Maria Ligure (26-28 ottobre 1978)*, a cura di Giovanni Arrighi, Ugo Baldini, Lanfranco Belloni, Sergio De Angeli, Paolo Galluzzi, Firenze, La Nuova Italia, 1979, pp. 13-51. Il contributo più recente è il volume di taglio divulgativo pubblicato in occasione del quarto centenario dalla nascita di Torricelli: FABIO TOSCANO, *L'erede di Galileo: vita breve e mirabile di Evangelista Torricelli*, Milano, Sironi, 2008. Tra i biografi, manca un accordo sul luogo di nascita, identificato ora con Faenza, ora con Imola, ora con Roma. La questione, a lungo dibattuta, è stata risolta soltanto da Giuseppe Bertoni, che ha fornito la prova che Torricelli nacque a Roma, da genitori faentini: la registrazione del battesimo di Evangelista nel libro dei battezzati dell'archivio del Capitolo di San Pietro (GIUSEPPE BERTONI, *La faentinità di Evangelista Torricelli e il suo vero luogo di nascita*, «Torricelliana. Bollettino della Società torricelliana di scienze e lettere», XXXVIII, 1987, pp. 85-94). Manca, inoltre, una ricostruzione, basata su fonti certe, degli anni giovanili e in particolare del soggiorno romano.

4. Il secondo è ancora un documento epistolare: Jacopo, zio paterno di Evangelista, nella lettera da Faenza del 30 novembre 1647 a Ludovico Serenai, dichiara di aver allevato e ammaestrato il nipote (*Carteggio 1642-1648*, p. 438). Jacopo era diplomato in teologia e si può supporre che abbia avviato Evangelista a letture classiche.

5. *Carteggio scientifico*, p. 48.

Resto egualmente honorato e confuso dalla eccessiva gentilezza di V. S. Ecc.<sup>ma</sup>, la quale, prima di conoscermi, con tanta prodigalità mi comparte le sue gratie e m'invita alla sua servitù. Io mi conosco et ingenuamente mi confesso inabile a servirla; nondimeno la rendo certa che il desiderio haverebbe superata l'erubescenza et haverei volato per esser subito a reverirla presentialmente; ma credo che ella haverà inteso dal P. Abbate un legame che egli mi lasciò qui nel suo partire, se bene per poco tempo, cioè fino al suo ritorno<sup>6</sup>.

L'impegno delle lezioni di geometria e fortificazione che avrebbe dovuto impartire al figlio del conte di Castel Villano, fino a quando Castelli non avrebbe fatto ritorno, impedirono dunque a Torricelli di raggiungere immediatamente il maestro. Nel frattempo, la corrispondenza continuò e cominciò, a distanza, anche lo scambio di idee. Il 1<sup>o</sup> giugno 1641 Torricelli allega ad una lettera<sup>7</sup> sei «teoremetti» sui solidi «con dimostrazioni dirette e senza l'aiuto de gl'indivisibili» che Galileo deve aver lodato, se nella lettera successiva, datata 29 giugno 1641, il discepolo replica: «Ricevo dalla gentilezza di V. S. Ecc.<sup>ma</sup> honori troppo eccessivi per mezzo delle sue lettere»<sup>8</sup>. Nell'attesa di lasciare Roma, Torricelli continua lo studio sui solidi e il 17 agosto 1641 comunica al maestro: «Fra i travagli che ho havuto [...] ho cercato di metter in netto un libro che io chiamo de i Solidi Sferali, e l'ho finito di ricopiare apunto hoggi»<sup>9</sup>. Il rapporto epistolare tra il discepolo e il maestro si conclude con due missive. La prima, scritta da Galileo il 27 settembre 1641, nel fare riferimento ad una lettera di risposta andata perduta, rinnova la stima e la speranza di un confronto diretto:

Gli scriveva anco la grande stima, che faceva, e fo degli altri suoi trovati, de' quali mi mandò le conclusioni, ma di tutto mi riserbava, come ho detto, a trattarne seco a bocca, come anco di conferirli alcune mie reliquie di pensieri mattematici e fisici, per potere col suo aiuto ripulirligli, sicché meno imbrattati, potessero lasciarsi vedere coll'altre mie coserelle<sup>10</sup>.

6. Ivi, pp. 49-50.

7. Ivi, pp. 51-52.

8. Ivi, pp. 55-56.

9. Ivi, pp. 58-59.

10. Ivi, pp. 60-61.

Nella seconda lettera, inviata quasi in contemporanea e datata 28 settembre 1641, Torricelli conferma l'intenzione di raggiungere Arcetri non appena Castelli sarà di nuovo a Roma<sup>11</sup>: «Persisto più che mai nel proposito di voler essere a servirla, ma la supplico, come feci con le passate, a voler condonare questa poca dilatione, che sarà di non molti giorni, all'interesse che io le scrissi in confidenza».

All'inizio di ottobre Torricelli partì finalmente per Arcetri, come si legge nella *Bozza di notizie ricordate e suggerite da me Vincenzo Viviani al Sign. Dott. Lodovico Serenai lasciatagli nelle mani nel mese di novembre 1672*:

Giunse dunque il Torricelli alla Villa d'Arcetri<sup>12</sup> verso la fine del settembre del medesimo anno anzi il dì 10 d'ottobre 1641 et io avanti al sett. 1639 – et immantinentemente cominciò il Galileo a comunicargli ne' discorsi che con quegli teneva tutto giorno ciò che gli rimaneva delle proprie fatiche e meditationi le quali aveva stabilito d'includere e distribuire in due giornate in dialogo da aggiungersi all'altre quattro dell'opera pochi anni prima stampata sopra le sue due nuove scienze della meccanica e del moto locale [...]<sup>13</sup>.

Galileo morì l'8 gennaio 1642. Quelli che Torricelli trascorse accanto a lui furono i suoi ultimi mesi di vita. Il discepolo stava per tornare a Roma, quando Ferdinando II, Granduca di Toscana, lo nominò suo «Matematico», carica che prima era stata del maestro, e gli assegnò la cattedra di matematica allo Studio fiorentino:

Per sì funesto accidente non così presto aspettatosi dal Torricelli rimaneva già egli come smarrito; ma la gloriosa memoria del serenissimo

11. Ivi, pp. 61-62.

12. Cfr. BONAVENTURI, *Prefazione*, p. XI: «[...] per compagno, e per sostenitore di quelle fatiche, che a lui riuscivano omai troppo gravi, acciocché coll'opera sua, potesse produrre il rimanente delle sue speculazioni, che in altre due Giornate, egli aveva stabilito d'aggiugnere alle quattro de i precedenti Dialoghi delle Meccaniche, e del Moto, già da lui pubblicati». Bonaventura Cavalieri commentò così l'arrivo di Torricelli ad Arcetri: «Reputo grandissima la fortuna di V.S. Rev.da, poiché al grande ingegno suo accoppia quello del Sig.<sup>r</sup> Galileo stimato oggidì, con ragione, la fenice degl'ingegni. Oh che felice congiunzione da invidiarsi da qualunque virtuoso, oh che gran conseguenze ne possono seguire, che grand'utilità alle buone lettere per così meraviglioso innesto; ma più non dirò per non parere essere a parte di questa invidia, sebbene non la saprei né anco in tutto negare» (*Carteggio scientifico*, p. 62).

13. *Documenti alla vita*, in TORRICELLI, *Opere*, IV, pp. 19-120: 21-22.



gran Duca Ferdinando 2° stimolava la sua nativa inclinazione a promuovere e proteggere le buone lettere e le matematiche in particolare, pensò subito a risarcire in parte sì gran perdita [...]. E mentre questi preparavasi di licenziarsi per tornare a Roma fu fatto aspettare d'ordine del Gr. Duca, che allora si trovava a Pisa e dichiarato successore ad un Galileo cioè Matematico di S. A. e per lui fu allora rinnovata l'antica ma per lungo tempo dismessa Lettura di Matematiche in questo studio<sup>14</sup>.

Inizia a Firenze il periodo più prolifico della vita dello scienziato<sup>15</sup>, scandito dalle fasi fondamentali della sua attività: gli studi di geometria, la lavorazione delle lenti per telescopi, l'esperimento dell'argento vivo. Nell'ambito della geometria, l'esito più importante fu senz'altro la misura del volume di un solido di dimensioni infinite<sup>16</sup>, il «solido iperbolico acutissimo», impiegando il metodo degli indivisibili e percorrendo alla nascita del moderno calcolo infinitesimale. Cavalieri commentò il risultato, in una lettera del 17 dicembre 1641, definendolo «meraviglioso, estravagante»<sup>17</sup>; in seguito, in una missiva datata 7 gennaio 1642, a proposito della dimostrazione «veramente divina», aggiungeva, meravigliato: «[...] non so come abbi pescato nell'infinita profondità di quel solido così facilmente le sue dimensioni». Torricelli inserì la dimostrazione nell'elenco di problemi inviato ai matematici francesi nel luglio 1643<sup>18</sup> e, successivamente, la pubblicò

14. Ivi, p. 23. Cfr. anche quanto scrisse Viviani nel suo *Racconto istorico della vita del Sig.<sup>r</sup> Galilei* (VINCENZO VIVIANI, *Vita di Galileo*, a cura di Bruno Basile, Roma, Salerno Editrice, 2001, p. 74): «Con questi non visse il Sig.<sup>r</sup> Galileo più che tre mesi; [...] trattenuto in Firenze il Sig.<sup>r</sup> Torricelli, fu questo da V. A. S. (con l'ereditario istinto di proteggere e sollevare i possessori d'ogni scienza e per la particolar affezione e natural talento alle matematiche) favorito appresso il Ser.<sup>mo</sup> nostro G. Duca, e da questo onorato col glorioso titolo di suo Filosofo et Matematico, e con regia liberalità invitato a publicar quella parte dell'opere sue che l'anno reso immortale, et altra prepararne di maraviglia maggiore, che, prevenuto da invidiosa e immatura morte, lasciò imperfetta, ma, postuma e bramata sin d'oltre a' monti, spera tra poco la luce».

15. Per una sintetica panoramica vd. LUIGI TENCA, *La vita fiorentina di Evangelista Torricelli*, «Torricelliana. Bollettino della Società torricelliana di scienze e lettere», X, 1959, pp. 5-12.

16. A detta di Viviani, Torricelli fu «[...] il primo geometra del mondo che abbia avuto l'ardire e gli sia riuscito di ridurre a misura certa e determinata e solidi e piani e linee che sono di misura infinita [...]» (VIVIANI, *Vita di Galileo*, p. 24).

17. *Carteggio scientifico*, p. 65.

18. Cfr. EVANGELISTA TORRICELLI, *Racconto d'alcuni problemi proposti e passati scambievolmente tra i matematici di Francia e Torricelli*, in TORRICELLI, *Opere*, III, pp. 7-32.

negli *Opera geometrica*<sup>19</sup>, l'unico scritto che lo scienziato riuscì a dare alle stampe.

Mentre fu a Firenze, grazie ai colloqui e ai confronti con Galileo, Torricelli iniziò anche a sviluppare l'interesse per la lavorazione delle lenti per i telescopi<sup>20</sup>, come si evince da una lettera a Cavalieri del 25 ottobre 1642:

Intesi poi che V. P.<sup>a</sup> aveva qualche specolazione intorno alla figura de' vetri per l'occhiale. La supplico a conferirmi qualche cosa, però senza dimostrazione, ma la conclusione sola; non per filosofarvi, ma per operare. Vo' lavorando conforme ad alcune considerazioni del Galileo, e mie, e fino ad ora ho passato assai la mediocrità, ma non ho però arrivato alli vetri del Fontana<sup>21</sup>.

Nel corso di un anno Torricelli passò dall'interesse alla lavorazione pratica: il 6 dicembre 1643 scrisse a Raffaello Magiotti dando dettagliate istruzioni su come realizzare le lenti<sup>22</sup> e il 6 febbraio dell'anno successivo esultò: «Finalmente, dopo mille vani discorsi, e mille castelli in aria (laudato sia Dio), l'invenzion de i vetri m'è data nelle mani»<sup>23</sup>. Ci troviamo di fronte a quel «segreto degli occhiali» che Torricelli, in punto di morte, mentre dettava le sue ultime volontà, chiese che venisse chiuso in una cassetta e consegnato al granduca. Ferdinando II, nel dicembre 1647, affiderà la cassetta a Viviani e, più tardi, gli chiederà di svelare quel segreto a Filippo Treffler<sup>24</sup>. Quanto Viviani comunicò a Treffler oggi si può leggere nel ms. BNCF, Gal. 243, in cui si fa credere, come già aveva fatto Torricelli, che le operazioni «per l'arte di lavorare i vetri da occhialoni si cavano dalla teorica e da' fondamenti di ottica». Già Raffaello Caverni metteva in dubbio la credibilità di questa spiegazione, scrivendo:

19. *Opera geometrica* EVANGELISTAE TORRICELLII. *De solidis sphaeralibus. De motu. De dimensione parabolae. De solido hyperbolico cum appendicibus De cycloide & cochlea*, Florentiae Typis Amatoris Massae & Laurentij de Landis, 1644.

20. Sull'argomento cfr. *Scritti di Ottica*, a cura di Vasco Ronchi, Milano, Edizioni Il Polifilo, 1968, pp. 441-451; *Opere scelte di EVANGELISTA TORRICELLI*, a cura di Lanfranco Belloni, Torino, Utet, 1975, pp. 25-29; PAOLO GALLUZZI, *Evangelista Torricelli. Concezione della matematica e segreto degli occhiali*, «Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze», 1976, I, pp. 71-95: 84-90.

21. *Carteggio scientifico*, p. 79.

22. Ivi, p. 150.

23. Ivi, p. 165.

24. Cfr. GALLUZZI, *Evangelista Torricelli*, p. 89.

[...] chi ripensa che il famoso segreto fu detto dal suo autore essere stato trovato per vie di speculazioni geometriche e con la dottrina e cognizione delle figure coniche e con la scienza delle rifrazioni, [...] non può non restare meravigliato al vedere che poi, in effetto, quel gran segreto consisteva in tutt'altro che o nella geometria o nella scienza delle rifrazioni<sup>25</sup>.

Di Torricelli non ci restano scritti di ottica teorica, né è possibile, sulla base dei documenti che possediamo, ricostruire quale fosse il segreto in questione. Tuttavia, come è stato dimostrato da Paolo Galluzzi, la reticenza di Torricelli fu, con ogni probabilità, legata al fatto che dietro alla sua lavorazione delle lenti non vi erano studi teorici, ma semplici precetti pratici<sup>26</sup>.

Al di là dell'importanza degli studi in questione, la fama di Torricelli si lega, però, indissolubilmente all'esperienza dell'argento vivo e, quindi, all'invenzione del barometro, che provò l'esistenza del vuoto in natura (e, contemporaneamente, l'inconsistenza dell'*horror vacui* aristotelico), consentendo di misurare il valore della pressione atmosferica: Torricelli mostrò che, nel barometro, il mercurio risaliva perché spinto dalla pressione dell'aria e non perché attratto dal vuoto. L'esperienza del vuoto ha come precedenti un confronto tra Galileo e Baliani sulla pressione dell'aria<sup>27</sup> e un esperimento messo a punto dal matematico Gaspare Berti, tra il 1640 e il 1643, a Roma<sup>28</sup>. Torricelli ideò un esperimento analogo a quello di Berti, ma la sua intuizione fu nel sostituire l'acqua con un liquido molto più denso, il mercurio:

Considerando il Torricelli quanto scrive Galileo nel primo Dialogo della Resistenza dei corpi solidi, che l'acqua nelle trombe che operano per l'attrazione non s'alza oltre a 18 braccia in circa, e trapassando quel termine si strappa lasciando voto il rimanente dello spazio superiore, ebbe concetto che l'argento vivo tanto più grave dell'acqua ristretto in un cilindro di vetro potesse somministrare una comoda operazione

25. CAVERNI, *Storia del metodo sperimentale in Italia*, p. 387.

26. Cfr. GALLUZZI, *Evangelista Torricelli*, pp. 71-95: 84-90.

27. GALILEI, *Opere*, XII. *Carteggio 1614-1619*, p. 35, e XIV. *Carteggio 1629-1632*, pp. 127-130 e 162.

28. Per i precedenti dell'esperienza torricelliana cfr. MARIO GLIOZZI, *Origini e sviluppi dell'esperienza torricelliana*, in TORRICELLI, *Opere*, IV, pp. 231-294: 231-251; CORNELIS DE WAARD, *L'expérience barométrique: ses antécédents et ses explications. Étude historique*, Thouars: Imprimerie nouvelle, 1936.

per fare il vacuo dentro a spazio minore che non bisognerebbe a farlo con l'acqua<sup>29</sup>.

L'esperimento, «che egli prima d'ogni altro pensò di fare (illuminato dall'altra fatta avanti con l'acqua del Galileo)»<sup>30</sup>, fu eseguito materialmente da Viviani, presumibilmente nella primavera del 1644, e i risultati furono comunicati da Torricelli, l'11 giugno 1644, in una lettera a Michelangelo Ricci<sup>31</sup>: «Le accennai già, che si stava facendo non so che esperienza filosofica intorno al vacuo, non per far semplicemente il vacuo, ma per far uno strumento, che mostrasse le mutazioni dell'aria, hora più grave e grossa, et hor più leggera e sottile»<sup>32</sup>.

Ricci rispose il 18 giugno con tre obiezioni<sup>33</sup>, che ebbero come replica una lettera datata 28 giugno 1644<sup>34</sup>. Carlo Dati, che nella sua *Lettera ai Filaleti di Timauro Antiatae* (1662)<sup>35</sup> rivendicava la priorità delle scoperte scientifiche di Torricelli, commentava così lo scambio epistolare con Ricci: «Chi non vede apertamente, o Filaleti, in queste lettere, che il Torricelli aveva pensato nel bel principio non solo alla cagione dell'aria premente, ma allo scioglimento delle più forti opposizioni, che contro a lei possan farsi?»<sup>36</sup>.

Le tre lettere sul vuoto sono gli unici documenti scritti da Torricelli sulla sua scoperta: non si hanno tracce di riflessioni successive sull'argomento, né nel carteggio né nelle carte inedite. Data la portata del risultato conseguito, questo atteggiamento può sorprendere, e non si

29. È quanto riferisce Carlo Dati nella *Lettera ai Filaleti di TIMAURO ANTIATE. Della vera storia della cicloide e della famosissima esperienza dell'argento vivo*, in TORRICELLI, *Opere*, I.2, pp. 443-482: 471.

30. VIVIANI, *Bozza di notizie*, p. 24. Cfr. GALLUZZI, *Vecchie e nuove prospettive torricelliane*, p. 41: «È indubbio che il Torricelli, anche se, come pare, non assisté direttamente all'esperimento romano, ne ebbe tuttavia notizia, così come fu certamente informato, almeno nelle grandi linee, della vivacissima discussione che ne seguì tra i sostenitori del vuoto e i "pienisti", nelle file dei quali combattevano con particolare accanimento proprio i gesuiti. È, infine, da tutti riconosciuto che l'importanza dell'esperimento torricelliano consisté soprattutto nell'individuazione della pressione atmosferica come causa del mantenersi del liquido nel tubo, e nella adozione del mercurio che, più pesante dell'aria, consentiva verifiche in altezze più praticabili».

31. *Carteggio scientifico*, pp. 186-188.

32. Ivi, p. 186.

33. Ivi, pp. 193-195. Cfr. anche GLIOZZI, *Origini e sviluppi dell'esperienza torricelliana*, pp. 256-258.

34. *Carteggio scientifico*, pp. 198-201.

35. *Lettera ai Filaleti di TIMAURO ANTIATE*, pp. 443-482.

36. Ivi, p. 476.

può prescindere dal chiedersi quali ne furono i motivi. Galluzzi riconduce le ragioni di tale silenzio alla cautela di uno scienziato che, dopo la condanna di Galileo, decise di sottrarsi ad ogni possibile discussione o dibattito «filosofico»: consapevole delle conseguenze di una eventuale presa di posizione, che avrebbe scatenato l'ostilità da parte dei gesuiti, schierati a favore della tesi aristotelica, e che non sarebbe stata vista di buon occhio neanche da parte del granduca, Torricelli decise, con ogni probabilità, di evitare qualsiasi episodio polemico<sup>37</sup>.

All'attività di studio e di ricerca si affiancano le lezioni nelle accademie: ne è testimonianza un *corpus* di dodici testi che comprende le otto lezioni svolte all'Accademia della Crusca, tra il 1642 e il 1643 (un *Ringraziamento*, tre lezioni sul tema *Della percossa*, due *Della leggerezza*, una *Del vento* e una *Della fama*), due lezioni tenute presso l'Accademia fiorentina del Disegno (*Dell'architettura militare*), un *Encomio del secol d'oro*, declamato durante una riunione dell'Accademia dei Percossi, e un discorso *In lode delle matematiche*, tenuto in apertura ai corsi all'Università di Firenze. I testi delle lezioni sono uno dei principali riscontri dell'attività fiorentina e «danno pienamente l'idea della presenza di Torricelli nella vita e nelle istituzioni culturali del Granducato»<sup>38</sup>. Stampate postume nel 1715, le *Lezioni accademiche* sono l'opera più nota di Torricelli, soprattutto perché l'edizione completa degli scritti avvenne tardi, soltanto nel 1919, e lo scienziato rischiò «di rimanere per gli storici un “dilettante di genio” delle matematiche, un prosatore barocco, tutt'al più capace, nelle sue *Lezioni accademiche*, della divulgazione di uno stanco galileismo»<sup>39</sup>. Il contenuto dei testi in questione è vario e gli stessi testimoni manoscritti distinguono le lezioni letterarie da quelle scientifiche, entrambe meritevoli di interesse dal punto di vista storico-linguistico: le prime rendono testimonianza della formazione umanistica e degli interessi letterari di Torricelli, le seconde offrono un saggio di prosa scientifica italiana del Seicento<sup>40</sup> e consentono di vedere in che modo la nuova scienza veniva divulga-

37. GALLUZZI, *Vecchie e nuove prospettive torricelliane*, pp. 42-46.

38. DOMENICO DE MARTINO, *Torricelli, la Crusca, le Lezioni accademiche*, in *Lezioni accademiche d'EVANGELISTA TORRICELLI*, rist. anast. dell'edizione originale Firenze, Jacopo Guiducci & Santi Franchi, 1715, Milano, Biblion, 2009, pp. 11-20: 14.

39. *Scienziati del Seicento*, a cura di Maria Luisa Altieri Biagi, Bruno Basile, Milano-Napoli, Ricciardi, 1980, pp. 277-278.

40. Si tratta di «un tipo di prosa meno impegnata sotto l'aspetto tecnico-scientifico e più disposta all'effetto letterario» e anche se alcuni testi non appartengono alla

ta di fronte al pubblico «letteratissimo» della Crusca, mostrando in filigrana il magistero, culturale e linguistico, di Galileo<sup>41</sup>.

### *Accademia della Crusca*

Torricelli entra nell'Accademia della Crusca all'indomani della ripresa dell'attività dell'istituzione, avviata nel 1640. Fin dall'inizio tale ripresa ha un'evidente impronta galileiana, legata soprattutto a Leopoldo II de' Medici e all'allargamento del consesso degli accademici ai discepoli galileiani, come Torricelli<sup>42</sup>. È il momento in cui i Cruscanti cominciano a uscire anche al di fuori del proprio terreno di competenza. Un'apertura che si spiega con le nuove esigenze culturali del periodo in cui l'Accademia opera: soprattutto dopo le elezioni di Doni e Torricelli, in Crusca si discute «sulle rovine seguite al Monte Falterona», «sulla musica antica», «sulle rassodie», «se la forza della percossa sia infinita», «se l'angolo rettilineo sia maggiore dell'angolo della contingenza», «sui gravi e leggieri», «dei moti dell'acque»<sup>43</sup>. Le notizie sulla presenza di Torricelli all'interno della Crusca si ricavano dal *Diario* di Benedetto Buommattei<sup>44</sup> e consentono la datazione di sette delle otto lezioni cruscanti. Torricelli fu nominato accademico l'11 giugno 1642 («Fu proposto per la terza volta e mandato a partito Evangelista Torricelli e fu vinto e connumerato fra' nostri»)<sup>45</sup> e il 2 luglio «fece la sua entrata con elegante ragionamento, ringraziando gli accademici».

prosa scientifica non riescono «indifferenti al problema critico della formazione di essa, per la preparazione umanistica di cui rendono testimonianza» (GIOVANNI GETTO, *Il Barocco letterario in Italia*, Milano, Bruno Mondadori, 2000, p. 38).

41. Nelle *Lezioni* «la scrittura e il magistero di Galileo si percepiscono in modo così palmare da rendere comprensibile l'anagramma che i contemporanei trassero dal nome dello scienziato (*En virescit Galilaeus alter*)» (BRUNO BASILE, *Galilei e la letteratura scientifica*, in *Storia della letteratura italiana*, diretta da Enrico Malato, V. *La fine del Cinquecento e il Seicento*, Roma, Salerno Editrice, 1997, pp. 905-951: 940-941).

42. PAOLA MANNI, *Galileo accademico della Crusca*, in *La Crusca nella tradizione letteraria e linguistica italiana (Atti del Congresso Internazionale per il IV centenario dell'Accademia della Crusca, Firenze, 29 settembre-2 ottobre 1983)*, Firenze, presso l'Accademia, 1985, pp. 119-136: 135.

43. SEVERINA PARODI, *Quattro secoli di Crusca: 1583-1983*, Firenze, presso l'Accademia, 1983. Sull'attività dell'Accademia negli anni Quaranta e sulla sua ripresa cfr. *ivi*, pp. 53-62.

44. E sono riportate in AMERINDO CAMILLI, *Evangelista Torricelli accademico della Crusca*, «Torricelliana. Bollettino della Società torricelliana di scienze e lettere», VII, 1956, pp. 17-19.

45. Come è registrato anche nel *Catalogo degli Accademici*, consultabile on-line all'indirizzo [www.accademicidellacrusca.org](http://www.accademicidellacrusca.org) (la banca dati revisiona e integra SEVE-

Pochi giorni dopo, in una lettera del 14 luglio, Bonaventura Cavalieri commentava così l'ingresso in Crusca:

[Gli] Accademici della Crusca hanno fatto un grande acquisto con l'aggregazione di V. S. che gli porterà fior di roba. Sento, che vogliono cose piuttosto fisiche, che matematiche, e forse con ragione, poiché quelle assomiglierei io piuttosto alla Crusca, e queste al fior di farina vero cibo, e nutrimento dell'intelletto<sup>46</sup>.

Cavalieri aveva ragione. Delle otto lezioni (che in realtà sono sette, se si esclude il *Ringraziamento*) nessuna tratta di questioni matematiche: il 27 agosto 1642, «Torricelli parlò mostrando che la forza della percossa sia infinita. Sopra di che si discorse a lungo con dispute e conferenze utilissime»; il 10 settembre, «Torricelli parlò proponendo un problema, intendendo mostrare che la forza delle percosse sia infinita. Dopo 'l discorso gli fu argomentato contro come nell'altro discorso fatto nella stessa materia il dì 27 agosto»; il 23 aprile 1643, l'«innominato Torricelli lesse una dotta lezione paradossica del grave e leggieri, sopra la quale di fecero lunghi discorsi»; il 21 maggio «Torricelli seguì il discorso del grave e leggieri con vivezze e argomenti vivissimi. Sopra ciascuno di essi si fecero vari discorsi»; il 13 agosto l'«innominato Torricelli fece una dotta lezione paradossica della fama, contro al parere d'Aristotile. Gli fu da molti dato contro»; il 24 settembre «Torricelli fece l'ultima sua lezione della percossa, onde gli accademici in numero 21 presero occasione di far sopra tal proposito vari e utili discorsi»<sup>47</sup>. Fatta dunque eccezione per il *Ringraziamento*, pronunciato all'indomani della nomina ad accademico, e per la disquisizione *Della fama*, che confuta l'opinione aristotelica sul tema, le lezioni tenute in Crusca affrontano argomenti scientifici, principalmente attinenti alla fisica. Le tre lezioni *Della percossa*, termine che oggi equivale al concetto della quantità di moto, riprendono gli studi galileiani oggetto di alcune pagine delle *Mecaniche*<sup>48</sup>, di alcuni frammenti di incerta datazione<sup>49</sup> e, in una più ampia trattazione, di una delle Giornate ag-

RINA PARODI, *Catalogo degli accademici dalla fondazione*, Firenze, presso l'Accademia, 1983).

46. *Carteggio scientifico*, pp. 72-74.

47. CAMILLI, *Evangelista Torricelli accademico della Crusca*, pp. 17-19.

48. GALILEO GALILEI, *Le Meccaniche*, in ID., *Opere*, II, pp. 147-191: 188-190.

49. GALILEO GALILEI, *Frammenti di data incerta*, in ID., *Opere*, VIII, pp. 609-642: 611-613.

giunte ai *Discorsi*<sup>50</sup>. Torricelli, che mentre era ad Arcetri avrà con ogni probabilità scambiato con Galileo le proprie idee sul tema, prosegue la ricerca del maestro, approdando a nuovi risultati, che tuttavia non rappresentarono la soluzione definitiva al problema della misurazione di tale forza. Sull'argomento Torricelli continuò a ragionare, e l'anno successivo inviò i propri risultati a Michelangelo Ricci, che il 24 dicembre 1644 rispose: «Ho preso copia della scrittura intorno alla percossa, et ne rendo a V. S. le debite grazie & averei caro di sapere in che spendono il tempo cotesti matematici et se hanno per le mani qualche bella materia»<sup>51</sup>. Pochi giorni dopo, in una lettera del 31 dicembre, Ricci aggiunse:

Quanto alla scrittura della percossa, egli [Padre Marsenne] mi disse avervi sopra delle difficoltà, le quali confessò poi sopite; quando in latino gli dissi quel che la scrittura scriveva in volgare. Ha veduto il Sig.<sup>f</sup> Nardi questa medesima scrittura, e dopo un poco di riflessione, che vi fece sopra, ha trovato alcune opposizioni delle quali vo' per onorarmi, farmene partecipe<sup>52</sup>.

Le due lezioni sulla *Leggerezza* affrontano il tema della gravità dei corpi: Torricelli riprende e nega la distinzione aristotelica tra corpi intrinsecamente pesanti e intrinsecamente leggeri, affermando con «opinione paradossica che tutte le cose create siano leggere». La dissertazione *Del vento*, infine, la più originale e rilevante dal punto di vista scientifico, rigetta la teoria aristotelica sull'origine del vento<sup>53</sup>, secondo cui sarebbe generato «da quelle esalazioni fumose che dalla terra inumidita svaporano», e ricorre al principio «notissimo e vulgatissimo della condensazione e rarefazione dell'aria», legato alla teoria della pressione atmosferica: il vento sarebbe, dunque, il passaggio da zone a pressione atmosferica più alta a zone a pressione atmosferica più bassa.

50. GALILEO GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)*, ivi, pp. 318-346.

51. *Carteggio scientifico*, p. 244.

52. Ivi, p. 246.

53. Torricelli, come Galileo, riprende il pensiero aristotelico per andare oltre, per confutarlo e affermare una scienza nuova. Per il rapporto tra la scienza galileiana e l'aristotelismo vd. LUIGI GUERRINI, *Galileo e gli aristotelici. Storia di una disputa*, Roma, Carocci, 2010, e la bibliografia ivi compresa. Per un profilo generale della ripresa del pensiero di Aristotele nel Rinascimento vd. LUCA BIANCHI, *Studi sull'aristotelismo nel*



*Accademia del Disegno*

Torricelli fu nominato dal granduca lettore di fortificazioni militari all'Accademia del Disegno<sup>54</sup> nel gennaio del 1644, su richiesta del luogotenente Donato Dell'Antella e del provveditore Rimbotta Rimbotti, come è riportato nel ms. BNCF, Gal. 131, c. 42. Le due lezioni *Dell'architettura militare* sono legate all'apertura dei suoi corsi in Accademia: la disciplina delle fortificazioni viene presentata come «una terza sorella» della pittura e della scultura, che «si affatica nella custodia delle città e dei regni, con la fabbrica di fortezze, castelli, rocche e tant'altre sorti di difese che hoggidi, contro l'impeto de gl'eserciti armati, si costumano»; e, come prova della sua utilità, vengono presentati esempi tratti dalla storia romana, principalmente dalle guerre puniche. Del resto, la presenza di diversi testi sull'architettura e le fortificazioni all'interno della biblioteca dell'autore prova il suo interesse anche per questa disciplina. Alcuni titoli si possono leggere in un inventario di oggetti posseduti, redatto all'indomani della morte di Torricelli<sup>55</sup>: *Dell'architettura* di Vitruvio (1521), *L'architettura militare* di Sardi (1639), *L'architettura* di Palladio (1642), *Difesa e offesa delle piazze* di Floriano (1630) e *Le fortificazioni* di Tensini (1630).

*Accademia dei Percossi*

Secondo quanto scrive Maylander, non si può fissare con precisione la data di apertura dell'Accademia dei Percossi, né si hanno notizie sul momento in cui Torricelli cominciò a frequentarla, stando alle fonti

*Rinascimento*, Padova, Il Poligrafo, 2003. Per l'importanza dei volgarizzamenti aristotelici cinquecenteschi nello sviluppo della prosa scientifica successiva vd. STEFANO CAROTI, *L'«Aristotele italiano» di Alessandro Piccolomini: un progetto sistematico di filosofia naturale in volgare a metà '500*, in *Il volgare come lingua di cultura dal Trecento al Cinquecento. Atti del Convegno internazionale (Mantova, 18-20 ottobre 2001)*, a cura di Arturo Calzona, Francesco Paolo Fiore, Alberto Tenenti, Cesare Vasoli, Firenze, Olschki, 2001, pp. 361-401; «*Aristotele fatto volgare*». *Tradizione aristotelica e cultura volgare nel Rinascimento*, a cura di David Lines, Eugenio Refini, Pisa, ETS, 2014; ALESSIO COTUGNO, *Volgarizzare Aristotele: Varchi tra Speroni e Piccolomini*, «L'Ellisse», XIII/1, 2019, pp. 67-82; ANNA SIEKIERA, *Fare in modo che s'intenda. La scienza tradotta di Benedetto Varchi*, ivi, pp. 83-95.

54. Per una storia di tale istituzione vd. *Accademia delle arti del disegno studi, fonti e interpretazioni di 450 anni di storia*, a cura di Bert Meijer, Luigi Zangheri, Firenze, Olschki, 2015.

55. Cfr. *Documenti alla vita*, pp. 99-104.

biografiche che lo riguardano<sup>56</sup>. Come riporta Giovanni Ghinassi, «ragunavasi a dotte conferenze il fiore de' cittadini più spettabili per grado e per censo: fra i quali è bello ricordare Carlo Dati, Piero Salvetti, Lorenzo Lippi e Paolo Minucci. Data poi a tali ragunanze forma di Accademia da reggersi alle comuni spese degli Accademici stessi che amarono dirsi dei *Rifritti* prima e dei *Percossi* poi, quella casa divenne l'albergo della sapienza, della giocosità, della cortesia»<sup>57</sup>. A detta di Filippo Baldinucci,

facevansi assai frequentemente numerosi simposj, ne' quali fra le esquisitezze delle vivande non solamente vedeasi trionfare l'allegrezza, ma eziandio risplendere la virtù, mentre in un tempo stesso ascoltavasi quanto di bello e di apprezzabile possa contribuire ad un bel coltivato intelletto un'adunanza di tanti elevatissimi ingegni, a' quali anche a vicenda era data incumbenza di farsi sentire co' loro componimenti in verso e in prosa, de' quali (dico di quegli solamente che son venuti in mio potere) farebbesi un volume. Fra quegli di maggiore applauso, fu l'Encomio del Secol d'oro, parto della dottissima penna del soprammentovato Evangelista Torricelli<sup>58</sup>.

L'*Encomio del secol d'oro*, che ha «i caratteri della cicalata, cioè della diceria leggera e talvolta scherzosa che, in Crusca, si affiancava ai seri procedimenti lessicografici di preparazione del Vocabolario»<sup>59</sup>, tesse «le lodi del secolo felice e caro agli Dei» e, nel rimpiangerlo, denuncia la corruzione della società contemporanea con un discorso costruito su citazioni tratte dai classici latini.

### *Studio fiorentino*

Come è stato già detto, all'indomani della morte di Galileo, il granduca conferì a Torricelli la carica di matematico e «per lui rinnovò nello Studio Fiorentino la lettura di Matematica, che per lungo spazio di tempo era stata tralasciata»<sup>60</sup>. Cavalieri accolse la notizia con

56. MICHELE MAYLANDER, *Storia delle accademie d'Italia* [1926-1930], Bologna, Forni, 1976, IV, p. 263.

57. TORRICELLI, *Lettere fin qui inedite*, p. XXVIII.

58. *La vita di Salvatore Rosa scritta da FILIPPO BALDINUCCI fiorentino*, Venezia, Tipografia di Alvisopoli, 1830, p. 50.

59. DE MARTINO, *Torricelli, la Crusca, le Lezioni accademiche*, p. 19.

60. BONAVENTURI, *Prefazione*, p. XV.

soddisfazione, in una lettera del 14 luglio 1642<sup>61</sup>: «Per tanto faccio fine con rallegrarmi seco del glorioso titolo di Mattematico di un tanto Principe, e del succedere al gran Galileo, all' altezza del cui merito non potea già altri giungere, che il Sig.<sup>r</sup> Torricelli». In apertura al suo insegnamento all'Università di Firenze, Torricelli tenne la lezione *In lode delle mattematiche*, con lo scopo di segnalare ai suoi allievi almeno «una particella delle utilità che si cavano da quei peregrini studij», dimostrando come «le mattematiche siano profitevoli ancora per l'altre professioni, e primieramente per la religione e per la Sacra Scrittura». L'influenza della concezione della disciplina che aveva Galileo, e che ha disseminato nei suoi scritti, diventa qui evidente nelle parole del discepolo, che riprende la famosa metafora del libro della natura<sup>62</sup> e riafferma l'idea, di ascendenza pitagorico-platonica, della necessità della matematica nello studio dell'universo:

Che per leggere la Bibbia siano giovevoli le mattematiche già sentisti l'opinione di Santo Agostino e d'altri Padri, che per leggere il gran volume dell'universo, cioè quel libro nei fogli del quale dovrebbe studiarsi la vera filosofia scritta da Dio, siano necessarie le mattematiche, quelli se ne accorgerà il quale con pensieri magnanimi aspirerà alla gran scienza delle parti integranti e de i membri massimi di questo gran corpo che si chiama mondo (*Prefazione*, 37)<sup>63</sup>.

Torricelli morì, a soli trentanove anni, il 25 ottobre 1647. Dieci giorni prima dettò le sue ultime volontà<sup>64</sup>, fornendo all'amico Ludovico Serenai precise disposizioni per la stampa delle proprie opere, che, fatta eccezione per gli *Opera geometrica*, restavano tutte inedite. A Bonaventura Cavalieri e Michelangelo Ricci furono destinati gli scritti di geometria, affinché provvedessero alla loro pubblicazione<sup>65</sup>:

[...] trasmetta e mandi a spese della sua eredità al M. R. P. fra Bonaventura Cavalieri Mattematico dello studio di Bologna tutti i suoi scritti, studii e fatiche di Geometria quali aveva disegnato di pubblicare alla stampa, essendo di già in ordine con le dimostrazioni promesse,

61. *Carteggio scientifico*, p. 73.

62. Cfr. GALILEO GALILEI, *Saggiatore*, in ID., *Opere*, VI, pp. 197-372: 232.

63. GALILEO GALILEI, *Dialogo*, in ID., *Opere*, VII, pp. 1-520: 35.

64. Il testamento di Torricelli si può leggere in *Documenti alla vita*, pp. 90-94.

65. Ivi, p. 93.

acciocché detto Padre fra Bonaventura ne pubblichi quella quantità che a esso liberamente parrà e piacerà, et il restante li mandi a Roma al Sig.<sup>r</sup> Michelangelo Ricci gentiluomo splendidissimo et amicissimo di detto Sig.<sup>r</sup> Testatore et intendentissimo di queste scienze, acciò li metta insieme e li pubblichi.

A Serenai, invece, lasciava tutti «li manoscritti non appartenenti a Geometria, acciocché esso Sig.<sup>r</sup> Lodovico ne facci quello e quanto gli piacerà»<sup>66</sup>. Cosa comprendessero quelle carte lo riferisce Targioni Tozzetti, che fa riferimento a una scheda di mano di Serenai rinvenuta da Anton Maria Biscioni, bibliotecario della Laurenziana dal 1741, che registrava gli scritti di argomento diverso dalla geometria e precisamente<sup>67</sup>: «1. Lezioni accademiche 2. Commedie 3. Scritti e studi d'Astronomia 4. Fortificazioni e altro che non è di Geometria, e conseguentemente lasciati a me che ne faccia quello che io voglio, come per suo Testamento. Le Lezioni le ho cavate, perché voglio stamparle con le sue Opere Geometriche». È chiaro, dunque, che Torricelli non aveva intenzione di stampare le *Lezioni* e che la decisione di accorpare il loro destino a quello dei testi di geometria fu di Serenai<sup>68</sup>, che, dall'indomani della morte dell'amico, attese con impegno appassionato alla ricerca di collaboratori che lo aiutassero nella riorganizzazione dei materiali manoscritti in vista di un'edizione. Gli sforzi di Serenai, che non raggiunsero l'esito sperato, si possono ricostruire attraverso alcune lettere della sua fitta corrispondenza<sup>69</sup>. Cavaliere scomparve un mese dopo Torricelli e le speranze di un'edizione degli scritti dello

66. La notizia è presente anche in una lettera che Serenai inviò a Raffaello Magiotti, il 30 novembre 1647: «[...] Fece poi testamento e mi lasciò esecutore con facoltà di pigliar de' suoi libri quanti io volessi et in specie i suoi manoscritti non trattanti di geometria [...]» (*Carteggio 1642-1648*, p. 313).

67. *Notizie degli aggrandimenti delle Scienze Fisiche*, I, p. 182.

68. Serenai dichiara l'intenzione di dare alle stampe le *Lezioni*, esplicitandone le motivazioni, anche in una carta aggiunta nel ms. BNCF, Gal. 133, c. 2r: «Nella di contro faccia, col parere di molti amici e miei e del Torricelli e del Galileo, io voglio fare (stampando questa lezione) le mutazioni infrascritte; non solo per assicurarmi meglio di conservare illesa al Galileo la sua gloria, sapendo benissimo che gran parte delle cose spiegate dal Torricelli in queste lezioni della percossa eran già state dette e scritte dal Galileo e si leggono di sua mano ne' fragmenti dell'opere sue appresso al figliuolo che disegna di stamparli una volta, ma ancora per render più franco e più lontano l'istesso Torricelli da ogni sospetto d'essersi voluto far honore de' concetti del Galileo come proprij».

69. Riportate in *Carteggio 1642-1648* e in *Carteggio 1649-1656*.

scienziato cominciarono ad essere riposte soltanto in Ricci. Intanto, Serenai comincia a discutere dello stato dei manoscritti torricelliani con Raffaello Magiotti<sup>70</sup>, che il 22 dicembre 1647 gli scrive<sup>71</sup>:

Haviamo discorso a lungo dell'opere del Sig.<sup>f</sup> Torricelli (che sia in Cielo) e sebben crediamo che l'opera *de proportionibus* habbia havuta l'ultima mano e sia di tutta perfetione, tuttavia il vederla non gli sarà mai di danno. Però potrà V.S farne fare una copia sola, qual servirà per ambidue noi et inviarla, mentre questo passi con buon gusto di S. Alt.<sup>a</sup> Ser., quale può esser certissima ch'il Sig.<sup>f</sup> Michelangelo, oltre al talento squisito, professa grandissima obligatione al Sig.<sup>f</sup> Torricelli, suo primo et unico maestro; et io non ho altra mira che alla reputazione d'un tanto huomo e tanto mio buono amico. Dissi nelle passate ch'io desideravo una copia di tutte le cartucce e scritti che restano del Sig.<sup>f</sup> T[orricelli], ma vorrei che fosser copiati con diligenza; hoggi replico l'istesso e, se ciò non si potesse fare, dimando se V. S. me ne potrebbe, mandare una particella per volta dell'istessi originali, quali siano minutamente contati, acciò non se ne perda alcuno, né prima mandarmene altra particella che la prima non sia rimessa nel suo luogo.

La richiesta delle copie degli scritti di Torricelli è reiterata da Magiotti anche nella lettera successiva, datata 10 gennaio 1648<sup>72</sup>. In questa stessa lettera viene comunicato a Serenai che Ricci non intende proseguire nella revisione e riorganizzazione dei manoscritti di Torricelli<sup>73</sup>:

Hogg'io mi trovo senz'haver goduta la sua dolce conversatione, senz'haver seco conferito molte cose e senza speranza di conferirle con altri, già che il Sig.<sup>f</sup> Michelangelo [Ricci] mostra non voler più trava-

70. Magiotti faceva parte del gruppo di allievi che Castelli aveva riunito attorno a sé a costituire la cosiddetta "scuola galileiana" (che comprendeva, oltre a Torricelli e Magiotti, Giovanni Alfonso Borelli, Michelangelo Ricci e Antonio Nardi). Il primo riferimento a tale scuola si legge in una lettera di Castelli a Galileo del 2 marzo 1641: «E vedrà quanto honore egli fa alla gran scola di V.S. Ecc<sup>ma</sup>» (GALILEO GALILEI, *Carteggio 1639-1642*, in *Id.*, *Opere*, XVIII, p. 303). Per una panoramica della scuola galileiana e per una lettura della rivoluzione galileiana dal punto di vista dei suoi continuatori cfr. MICHAEL SEGRE, *Nel segno di Galileo. La scuola galileiana tra storia e mito*, Bologna, il Mulino, 1993.

71. *Carteggio 1642-1648*, p. 338.

72. *Ivi*, p. 350.

73. *Ibid.*

gliare nelle mathematiche, né in altre materie che troppo affatichino la mente. Dico questo perché hiermattina venne di persona alla camera mia e liberamente mi disse non poter più attendere a riveder l'opera *de proportionibus*, conforme per la prima me ne havea data intentione. Richiesto da me della cagione, mi disse esser lui queste feste stato malissimo, né poter applicare a cose tanto di speculatione. Dubito ch'egli habbia havuto qualche disgusto di costà, né so indovinarla. Altri mi dicono ch'egli entri in prelatura, il che essendo, non mi maraviglierei punto, sapendo ch'in questo paese (dove non v'è altro scopo che l'azienda) i mathematici non hanno né stima, né onore, per non dir peggio.

Sarà lo stesso Ricci, circa tre mesi dopo, l'11 aprile 1648, a comunicare a Serenai la rinuncia a quella che dovette sembrargli un'impresa troppo ardua<sup>74</sup>:

Or dunque V.S. resti servita di credere ch'io sono in condizione di non poter servire V.S. e la memoria del Sig.<sup>r</sup> Torricelli, al quale vorrei potere in ogni modo giovare e servire, ma che l'operetta *de proportionibus*, la quale m'ha oggi consegnata il Sig.<sup>r</sup> Magiotti, la vedrò volentieri e col medesimo Sig.<sup>re</sup> comunicherò ciò che mi pare, rimettendomi poi al giudizio più sano de' matematici migliori. Vorrei per fine dar ad intendere a V.S. l'interno dispiacer ch'io sento in vedermi resa tanto difficile quest'azione di gratitudine verso persona riguardevole nella stima del mondo e nell'animo mio, ch'è stato et è di lui molto riverente, come anco in ravvisare in V.S. un certo stimolo e amore, al quale dia pur liberamente il bando, e stia sicura ch'io terrò memoria dell'onor singolare che s'è compiaciuta di farmi con la sua lettera.

Preso atto della situazione, Serenai la riferisce a Jacopo Torricelli, l'anziano zio di Evangelista<sup>75</sup>:

Quanto all'opere del Sig.<sup>r</sup> Vangelista, buona memoria, crederò che V.P. avrà veduto il testamento e saputo che il primo chiamato, cioè il Padre Bonaventura Cavalieri, morì poco appresso al S.<sup>r</sup> Vangelista. Il Sig.<sup>r</sup> Michelangelo Ricci, chiamato nel 2<sup>o</sup> luogo, ha recusato espressissimamente, non solo per mezzo di lettere scritte per parte sua dal Sig.<sup>r</sup> Raffaello Magiotti, ma con una sua propria scritta a me, apportando

74. Ivi, p. 381.

75. Ivi, p. 396.

con indicibile gentilezza e cortesia, legittime scuse di sue necessarie occupazioni, di lunga diversione da questi studi, e di sanità inabile a una tale applicazione.

E fermamente aggiunge: «Non posso dunque, e non devo, lasciar la strada intrapresa». Continua, infatti, lo scambio epistolare con Magiotti. Serenai, nella missiva del 18 luglio 1648, lo invita a raggiungerlo per vedere personalmente le carte torricelliane, comprese le *Lezioni*, sulla cui pubblicazione era pronto a rimettersi al suo parere<sup>76</sup>:

Sappia che, anco per servizio solamente di queste fatiche dell'amico comune, io mi muoio di voglia di venir con esse a Roma e non posso, come molti amici le potranno far fede. Consideri pertanto s'io goderei di vederla venire. Qui ella vedrebbe appresso di me, con suo comodo e a suo bell'agio, gli scritti del buon Torricelli, già che non m'è permesso di fargleli vedere altrimenti. Qui ella promoverebbe la pubblicazione di essi; qui ella considererebbe alcune lezioni del medesimo in materie fisiche, delle quali egli fece a me libero dono, et io le nego a molti amici che me le chieggono solo per renderle all'amico autore col farle pubbliche, come farò se V. S. me ne consiglerà.

Nel frattempo, inizia la collaborazione con Vincenzo Viviani, come si legge in una lettera che Serenai scrive a Jacopo Torricelli, il 3 settembre 1650<sup>77</sup>:

Non ha mancato il Sig.<sup>r</sup> Vincenzo Viviani, per quanto gli hanno permesso la sanità, le lezioni pubbliche e private e le domestiche occupazioni di monacazione e sposalizio di due sue sorelle, come capo di casa, non ha mancato, dico, di favorir me e li scritti della buona memoria del S.<sup>r</sup> Evangelista, e di presente sta vedendo la copia di una raccolta di molte e varie preposizioni, per rendermela poi, nel grado che risolviamo stamparla con l'altre cose. Dico la copia, perché, essendoci noi adesso molto allontanati d'habitazione, difficilissimamente ci è permesso trovarci insieme, fuorché alla sfuggita, onde io supplisco con le copie e con mie note sopra di esse, per non esporre a pericolo alcuno gli originali, mandandoli innanzi e indietro, e anco perché egli possa con libertà cancellare, mutare e aggiugnere dove occorra, come habbiam

76. Ivi, p. 395.

77. *Carteggio 1649-1656*, p. 441.

costumato nell'altre opere, poiché li manoscritti del S.<sup>f</sup> Evangelista non voglio che si alterino, ma che restino sempre intatti, come egli li lasciò.

Serenai continuò a tenere aggiornato Jacopo Torricelli sull'avanzamento dei lavori per l'edizione delle opere torricelliane, ribadendo la ferma volontà di pubblicare anche le *Lezioni* insieme agli altri scritti<sup>78</sup>:

Sarò brevissimo per fretta, accusando la gratissima di V.P.M.R. e confermando la continuazione dell'impiego significatore con l'altra mia, come anco la perseveranza nella risoluzione di stampare, insieme con l'opere geometriche del Sig.<sup>f</sup> Evangelista, anco parecchie sue lezioni o discorsi accademici, benché a questi io non mi senta obbligato, come credo havere già scritto a V. P., e se nell'ultima mi tacqui di questi discorsi, non fu per essermi mutato, ma perché trattavo delle cose geometriche, le quali ci fanno sudare a metterle insieme in buona forma e con buon ordine, mentre di questi discorsi io sarei ormai lesto ogni volta, e gli ho destinati per al fine del libro, distinti e separati da resto.

Il lavoro di organizzazione dei materiali per la stampa avviato da Viviani, e compiuto sulle copie degli originali che Serenai gli mise a disposizione, fu lungo e non privo di difficoltà. Quando Serenai morì, il 28 settembre 1685, non era ancora giunto a termine. Nel proprio testamento<sup>79</sup> il Cancelliere dell'Opera di Santa Maria del Fiore lasciò precise disposizioni relative ai manoscritti di Torricelli: ordinò che, chiusi in una cassetta di noce, venissero consegnati ad Agostino Nelli. Viviani, che non volle mai nelle sue mani gli originali, avrebbe avuto una copia della chiave della cassetta per vedere gli autografi, qualora, nel proseguire i lavori per la stampa, ne avesse avuto bisogno. Serenai precisa, inoltre, che tra i manoscritti

si troveranno ancora alquante lezioni accademiche dell'istesso Sig.<sup>f</sup> Torricelli, e da lui donate a esso Sig.<sup>f</sup> Testatore le quali esso S.<sup>f</sup> Testatore desidera e prega il d. Sig.<sup>f</sup> Vincenzo Viviani che si compiacca di stamparle presso all'Opere Geometriche postume, benché la pubblicazione di queste non fusse punto ordinata dal S.<sup>f</sup> Torricelli, atteso che il

78. Ivi, p. 453.

79. Trasmesso dal ms. BNCF, Gal. 135, c. 75, lo si può leggere in *Carteggio 1642-1648*, pp. xxiv-xxv.



S.<sup>r</sup> Testatore si assicura che elle faranno grand'onore all'ingegno del S.<sup>r</sup> Torricelli, e saranno molto gradite da Letterati, e da Filosofi<sup>80</sup>.

Terminata la stampa, aggiunge Serenai, Nelli e Viviani avrebbero dovuto consegnare le carte torricelliane al granduca, perché venissero depositate nei fondi della Biblioteca Medicea Laurenziana. Se, nel frattempo, Nelli fosse venuto a mancare, avrebbe fatto le sue veci Rodolfo Paganelli e, in assenza di questi, Carlo Dati. Le precise disposizioni di Serenai non furono rispettate<sup>81</sup>. Nelli morì nello stesso anno e la cassetta con gli autografi torricelliani finì nelle mani di Viviani. Quando questi scomparve, nel 1703, i numerosi manoscritti di cui era in possesso furono ereditati dall'abate Jacopo Panzanini e successivamente, nel 1750, acquisiti da Clemente Nelli, i cui eredi li venderanno a Ferdinando III nel 1818. Gli scritti che divennero di proprietà di Nelli sono inventariati in una lettera che egli inviò a Giovanni Lami, in cui le *Lezioni accademiche* non sono menzionate<sup>82</sup>. Con ogni probabilità, l'esecutore testamentario di Serenai, Francesco Paganelli, non consegnò i «manoscritti non appartenenti a geometria», divenuti di proprietà di Serenai. Scoperto da Benedetto Bresciani, allora bibliotecario della Palatina, Paganelli li darà in consegna proprio alla Palatina nel 1714, come testimonia un biglietto indirizzato a Paganelli<sup>83</sup>:

È contenta S. A. S. di far ricevere nella sua libreria gli scritti del già Matematico Torricelli, e pertanto ordina a me di significare a V. S. Ill.ma che potrà consegnarli al Sig.<sup>re</sup> Benedetto Bresciani, che ha cura della predetta libreria. Tanto eseguisco non senza esibire a V.S Ill.ma il mio divot.mo ossequio. Di Segreteria, 16 novembre 1714. Umiliss.mo et oblig.mo serv.re Lorenzo Caramelli.

Pochi giorni dopo la consegna della cassetta a Bresciani, ne apprendiamo il contenuto da una lettera che Tommaso Bonaventuri scrisse a Guido Grandi<sup>84</sup>:

80. Ivi, p. xxv.

81. Per le notizie relative alle sorti degli autografi di Torricelli dopo la morte di Serenai cfr. ivi, pp. xxiii-xxvi.

82. Si può leggere in *Documenti alle opere*, in TORRICELLI, *Opere*, IV, pp. 123-186: 153-156.

83. Ivi, p. xxvi.

84. Ivi, p. 147.

Finalmente, dopo le molte, sono arrivato a vedere la famosa cassetta, dove erano gli scritti del Torricelli, nella quale vi ho veduto tre fasci di cose che si possono stampare giusta la mente dell'autore; un tomo di dodici lezioni, tre della forza della percossa, che mostrai al Sig.<sup>r</sup> Giuseppe, due della leggerezza, due dell'Architettura Militare, una del vento, una della fama, una in lode della matematica, una in ringraziamento all'Accademia della Crusca d'essere stato fatto Accademico, ed una delle proporzioni. Vi è un altro tomo di lettere scritte al Roberval, al P. Mersenne, al P. Cavalieri, e vi è da cavare un altro tomo di cose geometriche, essendovi vari fasci delle conoidi infinite e dell'iperbole infinite, *de solidis vasiformis* ed altro.

Nella stessa lettera Bonaventuri annuncia il proposito di pubblicare le *Lezioni* («Il mio pensiero sarebbe di stampare ora prontamente quelle dodici lezioni accademiche»), che avrebbero visto la luce l'anno seguente (1715), nella citata edizione di Guiducci & Franchi, sessantotto anni dopo la morte dell'autore.

## 2. *La forma della lezione*

Per la loro natura di discorsi accademici, le *Lezioni*, nate per essere lette, e non necessariamente destinate alla stampa, presentano un legame imprescindibile con la situazione comunicativa per la quale erano state concepite, che ne condiziona la struttura testuale e ne determina le caratteristiche stilistiche e linguistiche<sup>1</sup>. La forma della lezione, per motivi di economia, necessita di una trattazione rapida, fondata su uno stretto rigore logico e sulla consequenzialità degli argomenti<sup>2</sup>.

1. Cfr. RITA LIBRANDI, *Auctoritas e testualità nella descrizione dei fenomeni fisici*, in *Le parole della scienza: scritture tecniche e scientifiche in volgare (secoli XIII-XV): atti del Convegno (Lecce, 16-18 aprile 1999)*, a cura di Riccardo Gualdo, Galatina (Lecce), Congedo, 2001, pp. 99-126: 99: «Nonostante la diversità di presupposti, [...] quasi tutti gli studiosi sono obbligati a considerare, sia pure implicitamente, gli scopi dell'atto illocutivo, rispetto ai quali l'emittente adegua modi e confini della propria comunicazione. Per quanto riguarda, in particolare, i testi scientifici, i tratti che secondo un giudizio quasi unanime sembrano, più di altri, caratterizzarli sono l'esplicitezza, la mancanza di contraddizioni e la coerenza molto più rigida nell'organizzazione di un tessuto testuale». Per i problemi intrinseci allo studio del parlato-scritto vd. GIOVANNI NENCIONI, *Parlato-parlato, parlato-scritto, parlato-recitato*, in *Id.*, *Di scritto e parlato. Discorsi linguistici*, Bologna, Zanichelli, 1983, pp. 126-179.

2. Come osservato, a proposito delle lezioni galileiane, in MATTEO MOTOLESE, *Misurare l'invisibile. Appunti sulle lezioni galileiane circa la figura, sito e grandezza dell'inferno*

La specificità del contesto e del pubblico influenza la direzione della scrittura e la lega a caratteri differenti rispetto a quelli degli altri scritti torricelliani<sup>3</sup>. Si tratta di testi che, dunque, ci offrono una visione parziale della lingua e dello stile di Torricelli<sup>4</sup>, ma che, al tempo stesso, forniscono dati che, inseriti in un sistema più ampio, possono essere utili a ricostruire l'impianto delle lezioni in accademia<sup>5</sup>, consentendo anche di vedere in che modo lo scienziato maneggiasse gli strumenti della retorica<sup>6</sup>. Nel caso specifico delle lezioni di argomento scientifico, è possibile inoltre mettere a fuoco alcune delle modalità attraverso cui la nuova scienza veniva divulgata all'interno dell'Accademia della Crusca, essendo testi che rappresentano «il consapevole tentativo di

*di Dante*, in *Scrittori in cattedra. La forma della "lezione" dalle Origini al Novecento*, a cura di Floriana Calitti, Roma, Bulzoni, 2002, pp. 79-103: 90.

3. Cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Le forme della comunicazione scientifica*, in *Letteratura italiana. Le forme del testo*, a cura di Alberto Asor Rosa, Torino, Einaudi, 1984, vol. II, pp. 891-947: 899: «[...] il Torricelli che scrive le *Lezioni accademiche*, il *De motu ... proietorum*, le *Scritture e relazioni ... sopra la bonificazione della Chiana*, ha in mente tre pubblici diversi; nell'ordine: quello "letteratissimo" dell'Accademia della Crusca, quello, altamente specializzato, dei matematici, quello sempre specialistico, ma allargato a tecnici (periti, ingegneri, ecc.) ed "amministrativi", interessati ai risvolti economici dell'intervento idraulico. Pur non escludendo la possibilità di una modesta intersezione fra i tre pubblici, Torricelli è obbligato a tenere conto della loro diversità, e a regolarsi di conseguenza per quanto riguarda il livello scientifico e linguistico-stilistico delle tre scritture».

4. Cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, Firenze, Olschki, 1965, p. 35: «[...] per scoprire il Torricelli più vero, non dovremo disdegnare di leggere un'opera più tecnica delle *Lezioni accademiche*, dette alla Crusca; raramente uno studioso (e specialmente uno studioso di scienze esatte) ci guadagna nel giudizio che si può formulare sulla base delle sue "conferenze", accademiche o salottiere: troppa eleganza formale, troppo compiacimento linguistico ed erudito, troppa piacevolezza».

5. Per una panoramica su tale tipologia testuale vd. *Scrittori in cattedra*. Per uno sguardo alla forma della lezione in prospettiva diacronica, sono utili ANNALISA ANDREONI, *La via della dottrina. Le lezioni accademiche di Benedetto Varchi*, Pisa, ETS, 2012, e FRANCESCA CIALDINI, *Le lezioni all'Accademia della Crusca: analisi pragmatica in diacronia di alcuni casi*, in *Pragmatica storica dell'italiano. Modelli e usi comunicativi del passato*, a cura di Gabriella Alfieri, Giovanna Alfonzetti, Daria Motta, Rosaria Sardo, Firenze, Franco Cesati, 2020, pp. 67-73.

6. Sulla retorica vd. BICE MORTARA GARAVELLI, *Retorica e analisi del discorso*, in *Id., Ricognizioni. Retorica, grammatica, analisi di testi*, Napoli, Morano, 1995, pp. 19-35, e CLAUDIO MARAZZINI, *Il perfetto parlare. La retorica in Italia da Dante a Internet*, Roma, Carocci, 2011. Sul rapporto tra retorica e pragmatica vd. CLAUDIA CAFFI, *Sei lezioni di pragmatica*, Roma, Carocci, 2002, e FEDERICA VENIER, *Il potere del discorso. Retorica e pragmatica linguistica*, Roma, Carocci, 2008.

costruire un vero ponte tra scienze e lettere, tra scienze e lessicografia, efficace mediazione della rivoluzione non solo concettuale ma anche linguistica messa in atto da Galileo e quindi dai suoi allievi»<sup>7</sup>. Le undici *Lezioni*, pur nella varietà degli argomenti, possiedono una propria unità testuale, linguistica e stilistica dettata dalla loro natura argomentativa e si presentano «come sistema di scelte formali che rispondono non solo a esigenze di formulazione del pensiero, ma anche a intenti retorico-persuasivi»<sup>8</sup>, mirando «ad una espressione che, senza respingere l'eleganza e la solennità, sia chiara e lineare»<sup>9</sup>.

Se non si può parlare di una struttura codificata della «forma lezione»<sup>10</sup>, è possibile, tuttavia, rintracciare degli elementi ricorrenti nella struttura del discorso, quelli che Adriano Colombo ha definito «mosse argomentative», ossia quegli «elementi pragmaticamente rilevanti in cui può essere scomposto un testo» di tipo argomentativo<sup>11</sup>. Seguendo la scansione retorica classica, si riconosce un *exordium*, che stabilisce un primo contatto con l'uditorio, una *divisio*, in cui si illustrano preliminarmente i temi della trattazione, una *narratio*, nucleo del discorso, seguita da una *confutatio*, impiegata per respingere possibili obiezioni alla propria tesi, e da una *conclusio*<sup>12</sup>.

2.1. L'esordio del discorso è costruito sull'uso di espedienti ricorrenti finalizzati a richiamare l'attenzione e la simpatia del pubblico<sup>13</sup> e fun-

7. DE MARTINO, *Torricelli, la Crusca, le Lezioni accademiche*, p. 20.

8. ALTIERI BIAGI, *Le forme della comunicazione scientifica*, p. 891.

9. *Scienziati del Seicento*, a cura di Maria Luisa Altieri Biagi, Milano, Rizzoli, 1969, p. 35.

10. «Ossia l'insieme di strategie testuali con le quali nei testi si realizza l'istanza pedagogica (vera o fittizia), dal rapporto con il destinatario ai modi di articolazione della didassi vera e propria» (MATTEO MOTOLESE, *Poesia didascalica*, in *Storia dell'italiano scritto*, a cura di Giuseppe Antonelli, Matteo Motolese, Lorenzo Tomasin, Roma, Carocci, 2014, I, pp. 223-253: 238).

11. ADRIANO COLOMBO, *Per una definizione e analisi programmatica dei testi argomentativi*, in *La linguistica pragmatica. Atti del XXIV Congresso della Società di linguistica italiana (Milano, 4-6 settembre 1990)*, a cura di Giovanni Gobber, Roma, Bulzoni, 1992, pp. 475-500: 491-492.

12. Per lo stesso tipo di scansione testuale, e per la relativa analisi applicata a Galileo, cfr. ANDREA BATTISTINI, *Scienza e retorica. L'esempio di Galileo*, in *Come si legge un testo. Da Dante a Montale*, a cura di Maria Luisa Altieri Biagi, Milano, Mursia, 1989, pp. 79-100.

13. Per questa tipica funzione affidata all'esordio anche in lezioni di secoli precedenti cfr., a titolo esemplificativo, ANNA SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, «Studi linguistici italiani», XXXIII, 2007, pp. 3-50: 12-15.

zionali a un innalzamento del tono. In questa direzione va, com'è prevedibile, l'appello agli interlocutori che, nel caso delle *Lezioni* tenute alla Crusca, coinvolge Leopoldo de' Medici e gli accademici attraverso la formula «Serenissimo Principe et *Nobiles Nostris*» ed è destinato all'arciconsolo soltanto nel *Ringraziamento* (4) e in *Leggerezza* 2 (2), in cui l'appello è rafforzato dall'uso dell'aggettivo al superlativo assoluto («degnissimo»). Ai soli accademici, invece, si rivolgono la *Prefazione* (in cui al sostantivo si affianca ancora una volta un aggettivo al superlativo assoluto<sup>14</sup>: «virtuosissimi», 1), *Architettura* 1 (1, 2, 11, 19, 24), *Architettura* 2 (8) e l'*Encomio*<sup>15</sup>. Appartengono alle strategie attese in sede di apertura le formule topiche e convenzionali di *captatio benevolentiae*, che possono coinvolgere il Principe, «il cui nome già s'impossessa de gl'applausi di tutta la futura posterità» (*Fama*, 6), e l'Accademia, concretizzandosi, in quest'ultimo caso, nella scelta degli aggettivi («*purgatissimo* giudizio di questa *dotta* Accademia», *Fama*, 5; «*purgatissimo* giudizio di così *dotta* Accademia», *Percossa* 1, 6), nelle perifrasi rivolte al consesso degli accademici («una adunanza dove per l'eternità si lavora», *Fama*, 6) o nelle suppliche («supplicando però l'esquisitezza de' vostri giudizi a non fulminare contro di me la sentenza prima che siano state esposte le mie ragioni», *Leggerezza* 1, 2). Le parole e le espressioni elogiative si estendono, nella *Prefazione*, allo Stato («sono, a mio giudizio, totalmente superflue le lodi et inopportuni gl'encomij della matematica in questo felicissimo Stato, dove la nobiltà la professa et i principi la proteggono», 1) e, in *Vento* (8), si mescolano con le formule di *excusatio* e con l'uso del linguaggio figurato:

So che io parlo in un luogo dove *la vivacità de gl'ingegni*, esercitata nella coltura delle scienze, *conoscerà per inezzie puerili quelle difficoltà che mi*

14. L'uso di una ricca aggettivazione, e in particolare del superlativo assoluto, è ricorrente nelle lezioni in Accademia e continua ad essere registrato anche nei secoli successivi (per questo aspetto cfr. anche CIALDINI, *Le lezioni all'Accademia della Crusca*). Alcuni esempi ottocenteschi: «accademici virtuosissimi» (OTTAVIANO TARGIONI TOZZETTI, *Voci scientifiche da aggiungersi al Vocabolario*, ACF, 354. 20), «accademici sapientissimi» (FRUTTUOSO BECCHI, *Osservazioni sulla lezione dei primi cinque canti dell'Inferno di Dante secondo l'edizione degli Accademici della Crusca*, ACF, 354. 40), «uditore cultissimi» (GAETANO MILANESI, *Dei dialetti toscani*, ACF, 355. 95), «collegi umanissimi» (GIOVANNI TORTOLI, *Delle sorti della lingua nel nuovo ordinamento dell'Italia*, ACF, 356. 125).

15. Fa eccezione, in questo discorso, l'appellativo «fortunati compagni» (3), che occorre un'unica volta (sono invece sei le occorrenze del termine «Accademici»: cfr. *Encomio*, 1, 10, 32, 43, 50, 59).

*confondono* intorno all'opinione comune della generazione del vento, ma avvenga pur ciò che vuole, mi basterà che gl'Accademici godano e si rallegolino nel conoscere che quel vento istesso, il quale *all'intelletto mio ha cagionato il naufragio, a gl'ingegni loro non ha contrastato il porto della sapienza*.

Le espressioni di *captatio benevolentiae* e di *excusatio* contengono frequentemente deittici spaziali e temporali, che rientrano tra i tratti caratteristici attesi in un discorso pronunciato davanti ad un pubblico<sup>16</sup>:

Prendo però animo *oggi* di comparire nel cospetto di *questa famosissima Adunanza* e quanto più per l'invalidità dell'ingegno mi stimo sciolto dalla speranza d'opere gloriose, altrettanto per la grandezza del beneficio ricevuto mi giudico sottoposto all'obbligo del ringraziamento (*Ringraziamento*, 2);

Io non credo che le discipline matematiche avessero già mai minor bisogno di lode che *in questo giorno et in questo luogo* per appunto alla presenza di voi, virtuosissimi Accademici [...] (*Prefazione*, 1).

2.2. La parte iniziale del discorso è anche il luogo in cui Torricelli chiarisce il suo rapporto con l'uditorio, dichiarando esplicitamente la finalità di ogni lezione: è la sezione che la retorica classica definisce *divisio*. Le dichiarazioni di intenti sono espresse dall'indicativo presente o futuro, oscillando nell'uso della 1<sup>a</sup> persona singolare e della 1<sup>a</sup> persona plurale. Talvolta, l'argomento del discorso è presentato attraverso perifrasi associate a parole e formule di *excusatio*:

Io, mosso più tosto dalla curiosità della materia che dalla speranza dell'acquisto, *anderò con la tardità dell'ingegno rintracciando qualche vestigio di questa cognizione*, preso per isorta e per tema l'indizio dato da

16. L'uso dei deittici spaziali e temporali ricorre nelle lezioni anche in contesti diversi dall'esordio, in particolare: nelle dichiarazioni d'intenti (cfr. § 2.2), nella presentazione di un esempio concreto («Imagiamoci, e serva per esempio, che in *questa stanza* siano 30 huomini [...]», *Percossa 1*, 15; «Se da *questa soffitta* pendesse uno spago lungo fin qui et all'estremità [...]», *Percossa 2*, 50) e nelle formule di passaggio che aprono a una nuova fase del ragionamento, come si può vedere in § 2.3. La deissi è uno degli elementi retorico-pragmatici impiegati con continuità nelle lezioni accademiche, cfr. CIALDINI, *Le lezioni all'Accademia della Crusca*, pp. 68-72.

quel sagacissimo Vecchio, cioè che l'energia della percossa debba essere infinita (*Percossa 1*, 5).

Hora, se la Natura quasi con ogni studio procurò di occultare il vento egualmente al senso et all'intelletto, non sarà maraviglia se io, pieno di *confusione*, *comparisco hoggì in questo luogo a publicar quella ignoranza che in cambio di erudizione dalle studiate carte de gl'antichi ho riportato* (*Vento*, 7).

[...] *anderò toccando con rozzo discorso qualche particolarità delle matematiche* acciò voi sentiate rammentarvi una particella delle utilità che si cavano da quei peregrini studij alli quali siete tanto, e per inclinazione di genio e per elezione di giudizio, applicati (*Prefazione*, 5).

In altri casi, invece, le dichiarazioni d'intenzioni sono esplicite e vengono affidate a termini ed espressioni che appartengono al campo semantico della *prova*, della *dimostrazione*, del *mostrare*. Tali termini ed espressioni, eco delle galileiane *sensate esperienze* e *dimostrazioni necessarie*<sup>17</sup>, mostrano quanto la struttura testuale e le modalità espressive siano condizionate anche dal metodo impiegato nella ricerca. Se ne rintracciano esempi in sede di apertura:

Certo è che io *mi sforzerò di provare* la fama dopo morti esser nulla e per tutti i rispetti humani inappetibile, insieme pretenderò che dopo l'ultime esequie tutti gl'huomini siano per divenir egualmente famosi [...] (*Fama*, 13);

*Esamineremo* con questo discorso l'opinioni antiche circa la gravità e la leggerezza, con un altro, fra pochi giorni, continuando il paradosso, *ci sforzeremo provare* la leggerezza assoluta di tutte le cose (*Leggerezza 1*, 3);

Altri esempi si hanno nel mezzo, nei punti di ripartenza del testo, in cui, spesso congiunti a un deittico temporale, segnalano il passaggio a nuovi argomenti:

*Proverò prima questo dimostrativamente* [...] *e poi dirò* per che causa penso che nell'esperienza le percosse non facciano effetto infinito [...] (*Percossa 1*, 28);

17. Per l'origine dell'espressione e il significato in Galileo cfr. quanto notato dal curatore in GALILEO GALILEI, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano*, a cura di Ottavio Besomi, Padova, Antenore, 1998, II, p. 146.

*Esperimentiamo hora* se con principio simile a quello che pigliammo già nella considerazione della percossa naturale riesca intendere qualche cosa ancora intorno alla generazione della forza dell'urto (*Percossa 3, 15*);

*Tentiamo hora di provare che* gl'elementi, considerati tutti insieme, non possono avere in sé principij intrinseci di movimento diverso [...] (*Leggerezza 1, 44*);

*Hora*, stante questo principio, *proveremo che* non solo una pioggia ma né anco un oceano intiero di piogge sarebbe atto a somministrar materia sufficiente per un vento gagliardo, il quale per otto overo dieci giorni si faccia continuamente sentire (*Vento, 35*);

Ecco non solamente proposta ma provata ancora in gran parte la proposizione di questo discorso, col quale null'altro io pretendo fuor che dimostrarvi l'utilità della fortificazione (*Architettura 2, 15*).

2.3. Se nella parte introduttiva delle *Lezioni* le strategie retoriche e testuali sono più facilmente riconducibili ad una schematizzazione, perché costanti e topiche, la sezione centrale di ogni discorso diventa il luogo in cui ogni lezione sviluppa la propria autonomia, determinata e condizionata dall'argomento trattato. Un tentativo di classificazione delle scelte testuali rischierebbe, pertanto, di livellare la complessità e la *varietas* dei discorsi torricelliani, ci limiteremo quindi a mettere a fuoco alcune delle modalità con cui si realizzano la scansione testuale e la progressione tematica, come l'impiego delle formule introduttive, di passaggio e conclusive e l'uso dialettico di domande e risposte.

#### *Formule introduttive e conclusive*

Le formule introduttive possono essere distinte in base al grado di coinvolgimento dell'interlocutore. Al livello più basso si collocano gli enunciati di tipo impersonale, costruiti con il congiuntivo con valore esortativo:

*Sottopongasi* alla nostra contemplazione una tavola di marmo la quale, per essere spezzata senza forza di percossa alcuna, ricerca di avere sopra di sé un grave quiescente che pesi non meno di mille libbre (*Percossa 1, 7*);

*Prendansi* due palle di piombo eguali, *pongasi* l'una e l'altra sopra l'incudine e *si faccia* cadere sopra una di esse un martello dall'altezza di un braccio: è certo che quel piombo si ammaccherà (*Percossa 2, 68*).



Senza chiamare direttamente in causa il destinatario, la forma impersonale, frequente nelle lezioni di tipo scientifico, è una scelta condizionata dallo scopo espositivo e dimostrativo: consente la presentazione di immagini concrete, da cui, in pieno accordo con il metodo sperimentale, si raccolgono i dati necessari alla formulazione delle ipotesi verso cui l'uditorio è condotto.

Mantengono ancora una certa distanza tra chi parla e chi ascolta le espressioni con i *verba dicendi* alla 1<sup>a</sup> persona singolare:

Subito, fatta un tantino di riflessione, *discorro* così [...] (*Leggerezza* 1, 10);

Hora, venendo io alla proposizione del paradosso, abbraccio la parte contraria e *pronunzio* così: tutte le cose per istinto e principio innato fuggono dal centro e vanno in su (*Leggerezza* 2, 5);

*Pronunzio* questo solo [...] (*Architettura* 1, 7).

Il congiuntivo esortativo nella 1<sup>a</sup> persona plurale, infine, dà all'autore la possibilità di raggiungere la massima vicinanza con l'interlocutore:

*Figuriamoci* in uno stagno overo porto sommamente tranquillo un vastissimo galeone, lontano dalla sponda verbigrazia x passi, et che un huomo lo tiri per via d'una fune con tutta la sua forza: io per me credo che quel vascello, ancor che pigro, quando arriverà a percuotere darà tal urto nella sponda che potrebbe far tremare una torre (*Percossa* 3, 16).

Il cosiddetto *noi* inclusivo permette allo scienziato di avvicinarsi al suo pubblico, di ridurre la forza illocutoria dei suoi enunciati<sup>18</sup>, rientrando tra le principali tecniche di coinvolgimento dell'uditorio.

Il passaggio da una sequenza testuale all'altra si realizza mediante formule che consentono la progressione tematica, adatte e attese nel contesto didattico di una lezione. Si tratta di costrutti in cui ricorrono verbi come *considerare*, *dire*, *ritornare*, *passare*, *vedere*, spesso introdotti da una congiunzione o affiancati da un avverbio di tempo, indicatore di transizione a una nuova fase del ragionamento:

18. Si tratta di una delle strategie di *cortesia positiva*, con la «tipica funzione pragmatica di stabilire solidarietà e muta comprensione tra parlante e destinatario» (come si legge in GIOVANNA ALFONZETTI, «Accioché tu, ammaestrato da me, possi tenere la diritta via»: la prefazione nei galatei, «Le forme e la storia», n.s. X, I, 2017, pp. 113-132: 127).

Ma condonisi pure tutto il detto fin qui: *consideriamo hora* quello che appresso di me ha più tosto forza di dimostrazione che di difficoltà» (*Vento*, 33);

Quello che abbiamo esemplificato in due elementi diversi *considerisi hora* in uno elemento solo [...] (*Vento*, 48);

*Diciamo hora* della perfezione e ponghiamo fine al discorso [...] (*Leggerezza* 2, 58);

*Ma che diremo* de i venti i quali spontaneamente nascono, senza che pioggia alcuna gli sia preceduta? (*Vento*, 20);

*Che diremo* dell'aritmetica? (*Prefazione*, 46);

*Ma ritorniamo* alla palla quiescente [...] (*Percossa* 1, 17);

*Ma ritorniamo* alla considerazione del nostro testo [...] (*Leggerezza* 1, 23);

*Passiamo hora* ad altri argomenti (*Fama*, 25);

So che altri ricorrerebbe all'aiuto del sognato concavo lunare, il quale se si ritrovasse in natura potrebbe fare qualche effetto *ma passiamo* ad altri argomenti (*Leggerezza* 1, 47);

*Passiamo* ad altro [...] (*Vento*, 28);

*Veggiamo hora* se questa ascensione si faccia o passivamene, per l'attrazione del calore, o pure attivamente, per che la materia istessa habbia in sé principio intrinseco di fuggire dal centro e poggiare in su (*Leggerezza* 2, 24).

Sono, infine, gli indicatori di conclusione argomentativa<sup>19</sup> ad accompagnare l'uditore verso la fine del discorso, o di una sua parte, assolvendo alla funzione pragmatica legata alla persuasione della veridicità delle argomentazioni presentate e rivestendo un ruolo determinante nella costruzione della coesione testuale. Tra questi, il connettivo più frequente è senz'altro la congiunzione *dunque*, («Allora *dunque* si può credere che [...]», *Percossa* 1, 55; «Si può *dunque* con ragione affermare che [...]», *Percossa* 3, 44; «Eccovi *dunque* provato che la fama non serve a nulla», *Fama*, 43), il cui uso si alterna a quello di formule afferenti all'ambito semantico della conclusione («Ma ritorniamo dalle passio-

19. Cfr. CARLA BAZZANELLA, *I segnali discorsivi*, in *Grammatica dell'italiano antico*, a cura di Giampaolo Salvi, Lorenzo Renzi, Bologna, il Mulino, 2010, pp. 1353-1354.

ni alla meccanica et appressiamoci alla fine del discorso e *concludiamo* hormai che [...]», *Percossa 3*, 31; «*Concludiamo* pure questo punto che [...]», *Leggerezza 1*, 43; «*Concludiamo* pure che [...]», *Leggerezza 2*, 62).

### *Interrogative*

Lo sviluppo consequenziale del discorso può essere gestito anche attraverso l'uso dialettico di domande e risposte: le interrogative acquistano nella tessitura del ragionamento un valore funzionale, oltre che retorico, permettendo alla trattazione di proseguire. L'interrogativa nella forma diretta è senz'altro prevalente rispetto a quella indiretta («*Io domanderò* quale è la causa del moto de i gravi all'ingiu: certo non può esser altro che l'interna gravità [...]», *Percossa 2*, 49):

Qual maraviglia sarà dunque se quell'urto, il quale porta seco i momenti accumulati per lo spazio di mezz'hora, farà molto maggiore effetto che quello il quale non porta seco altro che le forze et i momenti accumulati in 4 battute di musica? Io inclinerei forse a credere che [...] (*Percossa 3*, 24-25);

Si chiamerà forse "moto naturale" la discesa che fa la terra nell'aria e "moto violento" la salita che fa la medesima terra nell'argento vivo, per che molto più spesso et in maggior quantità si vede scendere della terra per l'aria che salire nel metallo liquefatto? Certo no [...] (*Leggerezza 1*, 29-30);

Qual attrattiva tanto efficace vi muove a porger ossequij cordiali et a sparger benedizioni tanto affettuose sopra una testa che forse appresso di voi non ha sorte alcuna di benemerito? Certo null'altra fuor che la fama di un nome trionfale et il concetto di un valor grande [...] (*Fama*, 10-11);

Io dimando: se la Toscana tutta havesse sopra di sé in cambio d'aria una mole egualmente alta d'acqua che seguirebbe? Si risponde che questa mole non potrebbe reggersi [...] (*Vento*, 53-54).

La funzione delle interrogative nel contesto delle *Lezioni* torricelliane non è però univoca: se da una parte rispondono ad una finalità testuale, dall'altra si legano a doppio filo alla dimensione orale a cui i testi erano destinati e allo scopo persuasivo delle argomentazioni. La domanda, strumento principale dell'interazione tra parlanti, è inoltre uno dei più frequenti meccanismi di coinvolgimento dell'interlocuto-

re e della sua attenzione. Vanno in questa direzione le numerose interrogative retoriche del *corpus*. Alcuni esempi:

Non è bisogno di prove sillogistiche per via di discorso dove la Natura istessa parla con voci di chiarezza non meno all'intelletto che al sentimento? (*Leggerezza 2*, 18);

Parvi forse, Accademici, che egli habbia conseguito quel fine per il quale si mosse ad intraprendere così perigliose e malagevoli imprese? (*Fama*, 77);

Che altro resta da perdersi fuor che il nome e la memoria? Non vedete voi accumulata in una mensa sola la fecondità, non dirò di una pianta o di un horto ma di una provincia intiera? (*Encomio*, 36-37);

Non vi pare che sia una gentile sodisfazione quella che ci apporta la gnomonica? (*Prefazione*, 30).

### *Citazioni*

Come previsto dall'impianto argomentativo, Torricelli ricorre anche a espedienti necessari per legittimare il proprio discorso e avvalorare l'argomentazione: tra questi, va segnalato il principio di autorità, che si concretizza nelle citazioni o menzioni di personaggi autorevoli a sostegno delle proprie tesi. Nelle tre lezioni sul tema della *percossa*, che prendono le mosse dalle ricerche di Galileo sul tema, non stupisce il frequente richiamo agli studi del maestro, come il riferimento alla definizione del moto naturalmente accelerato:

Ma senza più tediosa prolissità la definizione medesima che esso Galileo adduce del moto naturalmente accelerato basta per isvelare questo arcano della natura intorno alla forza della percossa (*Percossa 1*, 23);

È poi chiaro, per la definizione del moto accelerato del Galileo e per il discorso fatto fin qui da noi, che il grave cadente anderà producendo in ciascuna delle 110 particelle di tempo un momento almeno d'una libra l'uno e gli anderà conservando in sé stesso et accumulando l'uno sopra l'altro (*Percossa 1*, 32).

Né sorprende il rinvio allo studio dello scienziato pisano sul rapporto tra la materia di un corpo e la sua velocità:

Questo sappiamo che fu l'errore de' filosofi antichi, i quali stimarono che l'effetto della velocità dovesse seguire a proporzione della materia, ma il celebrato Galileo ci ha fatto vedere che l'accrescimento della materia nelle cadute naturali non fa nulla quanto all'accrescer la velocità [...] (*Percossa* 3, 14).

Nell'ambito delle lezioni scientifiche, può essere inoltre interessante notare l'unica citazione di un autore classico a sostegno di un'idea di scienza. Si tratta di due versi del I libro dell'*Ars amatoria* di Ovidio (rispettivamente il 476 e il 473), in cui si afferma che anche un'azione debole può avere un suo effetto se ripetuta nel tempo, così come l'acqua riesce a scavare nella pietra e così come, afferma Torricelli, non esiste *percossa* tanto debole da non sortire alcun effetto:

Che poi li molti operino, *parli questa volta per me l'ingegnosissimo Ovidio*: «qual cosa – dice egli – è più dura de i sassi o men dura dell'acqua? *Dura tamen molli saxa cavantur aqua*». Il ferro non è egli materia durissima? Nulla di meno *ferreus assiduo consumitur annulus usu* (*Percossa* 2, 37-39).

La citazione come strategia per rafforzare i concetti affermati occorre anche nel contesto letterario. A titolo esemplificativo, basti leggere un passo della *Prefazione* (15-20) in cui, in cinque paragrafi, sono citati in sequenza quattro autori diversi a sostegno della tesi secondo la quale la matematica apporta giovamento anche alle altre discipline, tra cui le Sacre Scritture:

Ma che le matematiche siano profitevoli ancora per l'altre professioni, e primieramente per la religione e per la Sacra Scrittura, odasi Sant'Agostino il quale dà la sentenza favorevole per la parte nostra. Egli, al capitolo 16, *De doctrina Christiana*, ascerisce che per l'ignoranza de' numeri e dell'aritmetica non erano intese molte cose, le quali con traslati et in sensi mistici venivano poste nelle Sacre Carte. Di tutto ciò egli apporta varij esempi ma, non contento, ancora trascorre di nuovo nella medesima materia et esaggera più diffusamente nel capitolo 37 questo medesimo argomento. San Girolamo, nell'epistola 5 del primo tomo, mostra quanta forza et efficacia sia nella scienza de' numeri per intender bene molti misterij delle Sacre Scritture, per altro assai reconditi et astrusi, nel qual luogo ancora soggiunge che la geometria apporta molta utilità alli teologi che la possiedono. Sant'Agostino, nel luogo

già laudato, afferma che la teorica musicale, che pure è parte delle matematiche, è necessaria ad un dottore cristiano, poco dopo, nel capitolo 19, aggiunge che i teologi dovrebbero essere con ogni diligenza istruiti nella geografia. San Gregorio Nazianzeno si diffonde nell'innalzare con applauso di lodi magnifiche il suo gran maestro, San Basilio, per che egli era non ordinariamente perito nella cognizione dell'astronomia, della geometria et dell'aritmetica. Ma senza andar ricercando le testimonianze della remota antichità, chieggasi a Gregorio XIII Pontefice Romano quanto beneficio habbia ricevuto la Chiesa di Dio dalla scienza dell'astronomia et, in particolare, da i matematici allora viventi.

La costruzione retorica dei testi di Torricelli sfrutta la modalità della citazione anche con altre due funzioni: come punto di partenza del ragionamento e come tessera per la costruzione del discorso. Vediamo due esempi della prima tipologia. In *Leggerezza 1*, che, come *Leggerezza 2*, è dedicata alla confutazione della distinzione aristotelica tra corpi intrinsecamente pesanti e corpi intrinsecamente leggeri, la dissertazione si apre con le definizioni di *grave* e *leggero* tratte dal *Cielo I* (3, 269b 24-30) di Aristotele:

Nel primo del *Cielo*, al testo 17<sup>mo</sup>, si definisce così: «grave è quello la cui naturalezza è di andare al mezzo, leggieri è quello la cui naturalezza è fuggire dal mezzo», però fra gl'elementi la terra e l'acqua, che vanno verso il centro, sono gravi, il fuoco, che da quello si parte, è leggero (*Leggerezza 1*, 13).

È ancora un'opinione aristotelica quella da cui prende avvio la lezione sul *Vento* (9-10)<sup>20</sup>:

Pronunziano i Filosofi che il vento tragga l'origine sua da quelle esalazioni fumose che dalla terra inumidita svaporano. Havevano questi osservato che dopo le pioggie spirano per l'ordinario i venti più impetuosi e più diuturni che mai, però dissero che, ritrovandosi in quel tempo la terra inzuppata d'humidità, la forza de' raggi solari e del calore sotterraneo ne sollevava due sorti d'esalazione, una humida, che è la genitrice della pioggia futura, e l'altra secca, produttrice del vento.

20. L'avvio del discorso attraverso la nomina diretta dell'*auctoritas*, rappresentata da Aristotele o da altri filosofi, è un procedimento non nuovo, già registrato nella trattatistica in volgare tra Due e Trecento (per alcuni esempi cfr. LIBRANDI, *Auctoritas*

Utilizzando una designazione apparentemente generica («Pronunziano i Filosofi»), Torricelli cita la concezione dell'origine del vento di Aristotele (in riferimento ai *Meteorologica* II, IV, 359b 27-360a 13) e della sua scuola, da cui prende le mosse la sua indagine sull'origine fisica del fenomeno.

Passando alla citazione testuale come elemento costitutivo del discorso, basterà far riferimento all'*Encomio*, il cui testo è costruito su tredici citazioni latine, riportate direttamente e intrecciate con le parole di Torricelli, che ora svolgono il ruolo di commento ora ne costituiscono il collante. Eccone un esempio:

Sentiste già che la regia del sole fu detta *Clara micante auro*<sup>21</sup>, ma del carro *Aureus axis erat, temo aureus, aurea summae | curvatura rotae radiorum argenteus ordo*<sup>22</sup>, così, per l'appunto, disse il maestro de' costumi, *Quod optimum videri volunt saeculum aureum appellant*<sup>23</sup>. Ma, qualunque sia la cagione o l'origine del nome, passiamo dalle voci alle sostanze e contempliamo noi che nella partenza di quel secolo perfetto fu inondata la terra da tutte le colpe, tiranneggiata da tutti i vizij, oppressa da tutte le calamità. Figuratevi, Accademici, nella mente quello stato primiero del mondo ancor pargoletto: che felicità, mentre nelle provincie indistinte giacevano le campagne senza termine a divisione! Che ricchezza, mentre ciascuno possedeva il tutto e numerava fra le possessioni quiete quei che hoggi sono regni combattuti! *Nulli subigebant arva coloni, | nec signare quidem, aut partiri limite campum | fas erat: in medium quaerebant, ipsaque tellus | omnia liberius nullo poscente ferebat*<sup>24</sup>. La fecondità non procurata de' campi e la clemenza delle stagioni mansuete provedevano con benefici spontanei a i bisogni et a i disagi della mortalità (*Encomio*, 8-13).

2.4. La *pars costruens* in ogni lezione è controbilanciata da una *pars destruens* attraverso cui vengono introdotte le possibili obiezioni alla

*e testualità nella descrizione dei fenomeni fisici*, pp. 102-106). Per l'uso della citazione e per la riscrittura di frammenti aristotelici nel contesto della lezione accademica cfr. ANNA SIEKIERA, *Riscrivere Aristotele: la formazione della prosa scientifica in italiano*, in «Aristotele fatto volgare», pp. 149-167: 153-154.

21. OV., *Met.*, II 2.

22. OV., *Met.*, II 107-108.

23. SEN., *Epist.*, XIX 115, 13.

24. VERG., *Georg.*, I 125-128.

tesi di partenza<sup>25</sup>, per metterne a fuoco gli eventuali elementi di debolezza. Le confutazioni sono prontamente smentite dall'autore e forniscono un espediente per dare un ulteriore sostegno scientifico alle proprie teorie. Le osservazioni critiche vengono segnalate da espressioni esplicite in cui occorre l'uso del termine *obiezione*:

Qui l'*obiezioni* sono manifeste [...] (*Percossa 1*, 27);

Rappresentasi con forza d'*obiezione* la difficoltà che s'incontra nell'immaginarsi come quei momenti infinite volte moltiplicati possono poi estinguersi in un tempo quasi istantaneo [...]. *A questo risponderò che par difficile a me ancora ma non già impossibile* [...] (*Percossa 2*, 9-10);

Qui non bisogna fare questa *obiettione*: "Si è detto che il moltiplico è infinito; adunque in così breve e quasi momentaneo tempo non potrà estinguersi". *Io risponderai*, col Galileo: [...] (*Percossa 2*, 20-21).

Oppure possono emergere attraverso il discorso riportato<sup>26</sup> di un interlocutore fittizio (un ipotetico "avversario"), introdotto principalmente da verbi di tipo espositivo, a cui Torricelli risponde seguendo uno schema prefissato. Il discorso può essere riferito nella forma diretta:

*Odo subito una prontissima risposta la qual dice: «Per che non lo conosco».* *Et io soggiungo:* se quelli i quali lo vedono presenzialmente non lo conoscono, come faranno poi a conoscerlo quelli che sono per nascere di qui a mill'anni? *Sento replicarmi:* «L'honoreranno senza conoscerlo». *Oh, questo sì che io affermo esser veramente impossibile!* (*Fama*, 44-46);

25. La dimostrazione per obiezioni fittizie è una delle strategie retoriche della trattatistica scolastica, poi riprese, nella prosa volgare, dai trattati scientifici medievali: cfr. CESARE SEGRE, *La sintassi del periodo nei primi prosatori italiani (Guittone, Brunetto, Dante)*, in ID., *Lingua, stile e società*, Milano, Feltrinelli, 1952, pp. 81-270: 245; FRANCESCO BRUNI, *L'italiano letterario nella storia*, Bologna, il Mulino, 2002, p. 137; RITA FRESU, *La miseria dell'uomo tra enciclopedismo e letterarietà. Rilievi sintattico-testuali sulla trattatistica didascalica del XIV secolo: la prosa di Agnolo Torini*, in *La parola utile. Saggi sul discorso morale nel Medioevo*, a cura di Duilio Caocci, Rita Fresu, Patrizia Serra, Lorenzo Tanzini, Roma, Carocci, 2012, pp. 219-273: 265-266. La stessa tecnica argomentativa si attesta, tra gli altri, anche nella scrittura di Leonardo: cfr. ANDREA FELICI, «L'alitare di questa terestre machina». *Il Codice Leicester di Leonardo da Vinci. Edizione e studio linguistico*, Firenze, Accademia della Crusca, 2020, pp. 286-289.

26. Cfr. BICE MORTARA GARAVELLI, *La parola d'altri: prospettive di analisi del discorso riportato*, Palermo, Sellerio, 1985; GISELLA FERRARESI – MARIA GOLDBACH, *Il discorso riportato*, in *Grammatica dell'italiano antico*, pp. 1313-1335: 1315-1316.



*Osservisi che quando si fa quest'argomento contro e si dice «dunque dovrebbe avere velocità infinita», l'avversario intende velocità infinite volte maggiore di qualch'altra minor velocità, ma io non ho mai detto che il momento dopo una caduta grande sia infinite volte maggiore che il momento dopo una caduta più piccola, anzi so che questo non è assolutamente vero (Percossa 2, 8).*

O nella modalità indiretta:

*Potrebbe alcuno rispondere che le piante hanno ben sì la propensione d'andar verso la parte del cielo meridionale d'onde gli viene l'influenza amica, ma però gli conviene spuntar con indifferente pendenza dalla superficie orizzontale della campagna spianata e che però sorgano erette al piano sottoposto. Ammetterei questa ragione quando [...] (Leggerezza 2, 28-29);*

*Potrebbe alcuno allegarmi contro l'autorità d'una famosa Repubblica che ne i secoli antichi dispreggò le fortificazioni delle mura con dire che non voleva per guardia della città altre rocche che i petti de i suoi cittadini. Io, per l'altra parte, risponderò che questa fu una sola città et in un secolo solo e che fra i popoli della posterità ne ha trovato molti laudatori ma nessuno seguace, produrrò poi in contrario, per corroborazione del mio detto, la testimonianza di tutti i secoli passati e di tutti i regni dell'universo (Architettura 1, 41-42).*

2.5. Come nell'*esordio*, anche nella *conclusio* è possibile individuare degli elementi costanti, inseriti all'interno di una cornice costruita sull'uso di aggettivi ed espressioni finalizzati alla lode degli interlocutori, alla *captatio benevolentiae* e all'*excusatio*. Tra questi, andranno menzionate le formule di riepilogo, talvolta ripetute in modalità anaforica, che consentono di riassumere quanto già esposto, tirando le somme:

*Dicemmo che [...]. Dicemmo anco che [...]. In quest'ultima parte della percossa artificiale abbiamo detto che [...]* (Percossa 3, 40-42);

*Fin qui si è veduto che [...]. [...] ciò si è veduto [...] si è veduto [...]* (Leggerezza 1, 55, 57);

*Nel passato ragionamento fu discorso [...], hora abbiamo trattato [...]* (Architettura 2, 60).

È inoltre comune l'occorrenza di dichiarazioni d'intenzioni, che saldano una lezione all'altra e anticipano l'oggetto di trattazione della tornata successiva:

Lascierò per un'altra tornata l'altre obiezioni e le esperienze favorevoli per l'infinità della forza della percossa, conoscendo d'haver io percosso hormai tanto la pazienza vostra che forse l'havrò rotta (*Percossa 1*, 58);

Ad un'altra tornata rinuoveremo il tedio per finire il discorso (*Percossa 2*, 73);

Io in una delle prossime tornate, seguitando il discorso delle mie leggerezze, mostrerò che [...] (*Leggerezza 1*, 59).

Nelle lezioni introduttive ai corsi d'insegnamento, all'Accademia del Disegno (*Architettura 1* e *Architettura 2*) e all'Università di Firenze (*Prefazione*), Torricelli sceglie di terminare il proprio discorso esprimendo la volontà di mettersi a disposizione dei futuri allievi, offrendosi come «compagno e condiscipolo», assicurando «prontissima servitù» e utilizzando, in due delle tre lezioni in questione, la metafora della «cote d'Orazio»:

*Resta solo che io m'offerisca per compagno e condiscipolo a quegli che avranno qualche curiosità d'intender alcuna cosa intorno a questa professione, procurerò di rendermi tanto più affettuoso quanto meno erudito e rappresenterò in questo officio quella cote d'Orazio la quale, ben che ottusa et incapace di tagliare per sé stessa, si adopra nondimeno per accrescer l'acutezza e per assotigliare il taglio de' ferramenti* (*Architettura 1*, 64);

*Intanto resta solo che io di nuovo mi esibisca prontissimo a servire ciascuno che vorrà imparare i principij della fortificazione, parendomi molto più giovevole l'insegnar i precetti dell'arte con documenti e lezioni familiari, le quali ammaestrano et erudiscono, che passar il tempo con leggende noiose pronunziate di quassù, le quali infastidiscono e tormentano* (*Architettura 2*, 61);

Resta che io tronchi la molestia et il tedio del mio sconcio ragionamento con offerire l'ossequio di *prontissima servitù* a tutti quelli che si compiaceranno d'essermi condiscipoli nello studiare la geometria. *Sarò la cote d'Horazio* «Acutum reddere quae valeat ferrus experts ipsa secandi» (*Prefazione*, 91-92).

### 3. *Aspetti di testualità e sintassi*

Così come la tipologia testuale condiziona la disposizione della materia, la scansione tematica e le modalità di costruzione del ragionamento, anche la testualità e la sintassi si adattano agli scopi didattici e persuasivi della lezione, nella direzione di un'esposizione lineare ed efficace, che combina gli scrupoli di chiarezza con i costanti tentativi di mantenere alta l'attenzione dell'uditorio. In questa sezione, si raccolgono alcune delle principali scelte testuali e sintattiche che, seppure parte del serbatoio linguistico del tempo e documentate anche in precedenza, è utile analizzare non tanto per la loro qualità quanto per il loro uso nel contesto della lezione.

3.1 La lezione e il suo carattere principalmente argomentativo e dimostrativo rendevano necessario lo sviluppo di un pensiero fondato sulla coerenza logica e sulla coesione linguistica. Una delle principali strategie usate da Torricelli per la costruzione di un ragionamento che, dal punto di vista linguistico, risulti coeso è la ripetizione. Per le riprese nominali a corto raggio si registrano le ripetizioni di un singolo termine o dei suoi derivati<sup>1</sup>:

Se egli è vero il detto del Filosofo che quelle operazioni della natura delle quali non sappiamo le cause si *stimino miracoli, miracoli* più maravigliosi d'ogn'altro doveranno *stimarsi* gl'effetti di quella facoltà che universalmente si chiama meccanica [...] (*Percossa 1, 1*);

A questo risponderò che par difficile a me ancora ma non già *impossibile: impossibile* mi parrebbe se ciascuno di quei momenti, per *estinguersi*, volesse tempi quanti e divisibili ma *l'estintione* si va facendo in tempi istantanei [...] (*Percossa 2, 10*);

1. Si tratta di un espediente non nuovo: «la reiterazione delle parole a breve distanza [è] una strategia altamente coesiva che nei testi enciclopedici [medievali] si rivela funzionale alla massima chiarezza espositiva (ma si tratta di un meccanismo ampiamente documentato anche nella lingua letteraria, così come nelle opere di predicazione, nelle quali tuttavia può ricoprire finalità diverse)» (MAURIZIO DARDANO, *Per una tipologia dei connettivi interfrasali dell'italiano antico*, in *SintAnt. La sintassi dell'italiano antico. Atti del Convegno internazionale di studi (Università Roma Tre, 18-21 settembre 2002)*, a cura di Maurizio Dardano, Gianluca Frenguelli, Roma, Aracne Editrice, 2004, pp. 155-174). Per l'uso della ripetizione nella prosa galileiana cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Coerenza logica e coesione sintattica nella scrittura di Galileo*, in *Galileo a Padova*,

[...] non possono immediatamente apportare né danno né *giovanamento* alcuno: e che *giovano* adesso a me ne gl'ardori della state i freschi dell'aeree montagne di Norcia, mentre per tante miglia rimoto da esse mi ritrovo? Quanto mi furono *giovevoli* [...] altrettanto mi sono disutili adesso [...]. (*Fama*, 17-18).

Come le riprese lessicali, concorrono a saldare le diverse componenti del discorso anche le anafore testuali, che possono essere di carattere libresco:

[...] haveremmo una forza di mille libre unite insieme e sarebbe appunto tale che, posandola sopra quel marmo (la cui resistenza supponemmo fusse superabile da 1000 libre), *esso* marmo resterebbe rotto (*Percossa 1*, 17);

[...] la gravità ne i corpi naturali è una fontana continuamente aperta, la quale ad ogni istante di tempo, o se non piacciono gl'istanti ad ogni brevissimo tempo, produce un momento eguale al peso assoluto di *detti* corpi» (*Percossa 2*, 1).

O di tipo più colloquiale, come il *dico*, impiegato per riallacciare due elementi all'interno della stessa frase<sup>2</sup>:

Se con isforzo continuo si affaticano per separarsi la terra e l'acqua dall'aria et il fuoco dalla medesima aria, bisognerà pur ricorrere, per isfuggire il pericolo della discontinuazione del mondo (assurdo, horribile!), converrà, *dico*, ricorrere alla forza del vacuo (*Leggerezza 1*, 53);

Io credo che, quantunque un regno vasto del Settentrione spirasse tutto, non dico per i pori minuti ma a guisa d'una voragine aperta e continua che da gl'abissi nascosti esalasse vento, io credo, *dico*, che non sarebbe bastante a farci sentir quella violenza grande che pur troppo si prova talora ne i giorni boreali (*Vento*, 42).

1592-1610. *Atti delle celebrazioni galileiane, 1592-1992 (Padova, 7 dicembre 1991-7 dicembre 1992)*, Trieste, Lint, V, 1995, pp. 53-77: 71.

2. Per l'impiego delle anafore testuali in Galileo cfr. LUCA SERIANNI, *La prosa*, in *Storia della lingua italiana*, a cura di Luca Serianni, Pietro Trifone, Torino, Einaudi, 1993, I, pp. 451-577: 524-525.

Alle ripetizioni lessicali e alle anafore testuali si aggiungono le anafore di tipo retorico<sup>3</sup>, strettamente connesse con lo scopo persuasivo e con la componente di eloquenza intrinseca ai discorsi accademici. Nei due esempi che seguono la ripresa anaforica degli stessi marcatori introduce esempi che avvalorano e sostengono un enunciato:

[...] *l'istesso* fanno i raggi de' pianeti, dell'altre stelle fisse, de i nostri fuochi, anzi *l'istesso* osservano anco tutti quei simulacri che partono da gl'oggetti visibili, *l'istesso* fanno le linee o, per dir meglio, l'ondate de gl'increspamenti sonori per l'aria, *l'istesso* fa la diffusione di quei piccolissimi corpicciuoli che partono dalle materie odorose (*Leggerezza* 2, 34);

*Favoriscono* [questo pensiero] l'aure matutine e notturne le quali, secondo Seneca, spirano sempre o da laghi o da Alpi o da valli o da altri luoghi simili che per ordinario siano più freschi de' circonvicini, *favoriscono* [questo pensiero] i venti repentini della state, i quali sempre dalla parte raffreddata si sentono e vengono sempre come precursori al nembo delle tempeste. [...]. *Favoriscono* questo pensiero anco l'aure che quasi sempre su la spiaggia marittima in tempo di state si sentono venir dalla marina, [...]. *Favoriscono* il medesimo pensiero i Zefiri, l'Etesie et altri venti spontanei et estivi, i quali certamente da piogge non si cagionano [...]. *Favoriscono* finalmente il medesimo pensiero quei venti precipitosi et insoliti che in questi giorni per l'appunto turbano il cielo e la terra (*Vento*, 71, 73-75).

Nel prossimo passo, invece, il ricorso all'anafora è riconducibile al tono enfatico per permea il discorso sulla *Fama*:

*Guai a noi*, o Accademici degnissimi di lode sempiterna, *guai a noi*, se ne gl'annali della memoria si registrassero altrettanti nomi macchiati d'ignominia quanti sono quelli coronati di gloria (*Fama*, 60).

Svolge la funzione di rinvio anaforico anche l'uso di *questo* per richiamare quanto affermato nell'assunto precedente<sup>4</sup>:

3. La ripetizione di moduli identici o analoghi rientra tra le procedure espositive ampiamente attestate sia nella prosa scientifica medievale (cfr. RITA LIBRANDI, *Tratti sintattico-testuali e tipologia di testi: la trattazione scientifica*, in *SintAnt*, pp. 271-291) sia nelle scritture scientifiche tra Quattro e Cinquecento (cfr. FELICI, «*L'alitare di questa terrestre machina*», pp. 292-295).

4. Anche in questo caso si tratta di un uso ampiamente attestato nella tradizione precedente: cfr. FRESU, *La miseria dell'uomo tra enciclopedismo e letterarietà*, p. 244;

Provandosi, dunque, che un grave cadente ha forza maggiore di qualunque forza finita, pare che si possa dire avere egli forza infinita, [...] ma noi vediamo che qualunque percossa, ben che grande, fa effetto terminato et anco spesse volte insensibile, come chi battesse sopra l'incudine col martello: che fa egli più di quello che farebbe se ve lo tenesse fermo? A *questo* può risponderci così: allora seguirebbe l'effetto infinito ad ogni ben che piccola percossa, quando la percossa fusse momentanea [...] (*Percossa 1*, 34-35);

Si può anco opporre che fin hora habbiamo scusato, per così dire, la codardia della percossa, la quale, havendo in sé forza infinita, non fa poi effetti se non piccoli, ma chi la difenderà quando ella non faccia operazione di sorte alcuna? Oh, *questo* sì che si nega assolutamente, anzi asserisco che niuna sorte di percossa tanto debole si può mai ritrovare che non faccia effetto in qualunque gagliardissimo resistente [...] (*Percossa 2*, 33-34);

Osservisi nel cadere de i gravi: una palla di piombo pesante una libra caderà con una tale velocità, accrescasi la palla fino a cento libre, essendosi dunque centuplicata la materia et il peso, si accrescerà cento volte più anco la velocità? *Questo* sappiamo che fu l'errore de' filosofi antichi, i quali stimarono che l'effetto della velocità dovesse seguire a proporzione della materia (*Percossa 3*, 13-14).

Tra i meccanismi di costruzione di un ragionamento coeso e coerente rientrano senz'altro anche i parallelismi sintattici, che agiscono rafforzando l'impalcatura argomentativa. Si propongono qui due tipologie di *correlatio* attestate nelle *Lezioni*. La prima consiste nella ripresa di uno stesso termine o di una stessa struttura sintattica:

*Se ambidue* i corpi concorrenti fussero materie cedenti, come piombo, *ambidue* si acciaccerebbero assai [...] *se ambidue* fussero acciaio, *ambidue* patirebbero ma pochissimo (*Percossa 2*, 12);

[...] *Se non è possibile* che la tal cosa sia fatta bianca, *non è anco possibile* che la si faccia bianca, *se non è possibile* che la tal cosa sia in Egitto, *non è anco possibile* ch'ella si faccia in Egitto (*Leggerezza 2*, 45).

ALESSIO COTUGNO, *Osservazioni linguistiche sull'Instrumento de la filosofia di Alessandro Piccolomini: testualità, lessico, procedimenti espositivi*, in «Aristotele fatto volgare», p. 115; FELICI, «L'alitare di questa terestre machina», pp. 314-315.

La seconda, invece, comprende le strutture correlative costituite da una negazione e dalla correzione dell'affermazione precedentemente negata, introdotta da una congiunzione avversativa. L'intento è quello di dare rilievo all'idea che si afferma attraverso la disposizione simmetrica delle due componenti:

*Non si nega* che il momento di tal grave non sia cento libre, come realmente egli è, et che moltiplicato non possa rompere la tavola, *anzi si afferma* che egli è cento libre [...] (*Percossa 1, 10*);

[...] non dimeno le forze prodotte da colui potrebbero forse esser sufficienti *non dico per* rovinare uno edificio *ma per* ispiantare una montagna quando però si potessero unire et applicar poi tutte insieme in un urto solo (*Percossa 3, 26*).

Ancora come marcatore di coesione, nel *corpus* ricorre *hora* a inizio frase, con funzione di formula di raccordo<sup>5</sup>:

*Hora*, senza moltiplicare la materia, io credo che, moltiplicandosi il tempo produttore de i momenti et insieme trovando qualche modo di conservare i momenti prodotti dal tempo, noi haveremmo l'istesso effetto e l'istesso accrescimento di forza (*Percossa 1, 18*);

*Hora*, se la moltiplicazione del suo momento non altrimenti è infinita, bisognerà che sia terminata (*Percossa 1, 30*);

*Hora*, nell'ammac[c]arsi i due corpi concorrenti, il centro A con moto grandemente impedito scenderà qualche spatio AB et il tempo o lo spatio di questa discesa impeditissima è quello che si dà per effettuare l'estintione dell'impeto (*Percossa 2, 15*);

*Hora*, alcuno crederebbe che la forza di quella percossa fusse equivalente al momento di quelle x libre di peso quiescente, ma pensatelo voi (*Percossa 2, 70*).

Sarà da ascrivere, infine, ai meccanismi di coesione e coerenza l'impiego di subordinate incidentali, anch'esso certamente legato alla natura

5. Per l'attestazione dell'uso, già documentato in precedenza, cfr. *ibid.*, a titolo esemplificativo.

discorsiva delle *Lezioni* e alla loro finalità persuasiva. Le incidentali possono assumere la forma di formule metalinguistiche che chi parla adopera per sfumare i propri enunciati, riducendone la forza illocutoria. Ecco alcuni esempi:

[...] noi però nella natura presente e nel mondo assegnatoci da Dio per habitacolo non habbiamo, *che io sappia*, materie infinitamente dure: però tralascieremo di filosofare sopra uno impossibile [...] (*Percossa 1*, 55);

Io, *quanto a me*, credo poi che molto maggiore effetto haverebbero fatto in quei metalli se non fussero stati toccamenti di mano ma percosse di qualche grave (*Percossa 2*, 41);

[...] il fine di queste due professioni tanto illustri altro, *per mio credere*, non è che l'adornamento de i templi e de i palazzi [...] (*Architettura 1*, 12);

Alcuni hanno creduto che l'esalazione del vento venga a dirittura di sotterra e scaturisca per i pori invisibili del terreno, opinione, *pare a me*, poco sussistente (*Vento*, 41).

Nell'ambito delle *Lezioni*, le frasi incidentali acquistano anche diversi valori e sfumature. Svolgono la funzione di richiamo interno, rimandando a quanto già affermato e contribuendo alla coesione tra le parti:

Se un altro grave, che pesi solamente libre cento, sarà posto quiescente sopra la medesima tavola non haverà per certo forza tale che sia bastante per romperla poi che a questo effetto vi vogliono non cento ma 1000 libre di peso, *come supponemmo* (*Percossa 1*, 8);

Concludiamo pure che ponendosi, *come dicemmo da principio*, la leggerezza, cioè l'istinto di andare in su nelle cose create, non seguirebbero assurdi nella natura [...] (*Leggerezza 2*, 62);

La fama, *si come io dicevo, per mio credere*, non deve essere del nome chimerico, ma della persona reale o almeno d'un concetto nella nostra apprensione, il quale alla vera e reale persona si conformi, si assomigli (*Fama*, 53).

Le stesse incidentali hanno un ruolo non secondario anche nel controllo della ricezione linguistica: Torricelli se ne serve quando ha bisogno di attenuare l'effetto che un termine potrebbe produrre sul



destinatario<sup>6</sup>, perché impiegato in senso figurato, e si preoccupa di segnalarlo. È il caso di *codardia* riferito alla forza nella *percossa*:

Si può anco opporre che fin hora habbiamo scusato, *per così dire*, la codardia della percossa, la quale, havendo in sé forza infinita, non fa poi effetti se non piccoli, ma chi la difenderà quando ella non faccia operazione di sorte alcuna? (*Percossa 2*, 33).

Ed è il caso dell'impiego del verbo *respirare* a proposito degli alberi:

Forse amano l'andare a dilatarsi e, *per dir così*, a respirare nell'ampiezza del mondo più spazioso [...] (*Leggerezza 2*, 30).

Un inciso può essere utile anche per spiegare un termine, per definirlo:

Il nostro grave produce in ogni istante di tempo una forza di cento libbre, adunque in dieci istanti, *per dir meglio* in x tempi brevissimi, produrrà dieci di quelle forze di cento libbre l'una [...] (*Percossa 1*, 22).

Lo scrupolo di chiarezza emerge con maggiore evidenza quando nell'incidentale si indica l'alternativa terminologica di una parola con accezione scientifica, il cui significato non è ancora fissato in modo univoco nel linguaggio tecnico e che si trova, perciò, a convivere con una o più varianti. Significativi sono i casi dei termini *momento* e *forza*, designanti concetti che nel linguaggio scientifico del tempo non avevano ancora un unico corrispettivo terminologico, che si affermerà invece proprio da qui in avanti grazie alla rivoluzione linguistica di Galileo e della sua scuola:

È, dunque, manifesto che il momento, *o vogliam dire attività*, di cotal grave per rompere il piano sottoposto per sé solo sarebbe come nulla (*Percossa 1*, 9);

[...] e però quando i gravi velocitati arrivano a percuotere la forza, *o virtù*, loro deve essere infinitamente acresciuta (*Percossa 2*, 2).

6. Per la mitigazione intesa come strategia pragmatica cfr. CLAUDIA CAFFI, *Mitigation*, Amsterdam, Elsevier, 2007; EAD., *Mitigazione*, in *Enciclopedia dell'italiano*, diretta da Raffaele Simone, Roma, Istituto della Enciclopedia italiana, 2011, pp. 897-898; CHIARA FEDRIANI, *La mitigazione degli atti richiestivi: variazione e mutamento nella storia dell'italiano*, in *Pragmatica storica dell'italiano*, pp. 565-573.

Ancora nella direzione della precisazione, della definizione e della chiarezza degli enunciati vanno le frasi esplicative, che, inserite nel discorso per inciso e introdotte dalla congiunzione *cioè*, forniscono una spiegazione o un'informazione che faciliti la comprensione di un concetto o di una nozione<sup>7</sup>:

Sia dunque per esempio solamente come di cento libre, *cioè cento volte maggiore di quel che era nello stato della quiete*, dividasi con l'immaginazione il tempo della sua caduta in più di cento particelle eguali e sia per esempio diviso in centodieci parti: queste non saranno più istanti, ma tempi, quanti e divisibili (*Percossa 1, 31*);

Allora dunque si può credere che la forza della percossa fusse per fare effetto infinito quando si potessero trovare due materie che niente cedessero, *cioè tali che l'atto della percossa fusse un contatto istantaneo*, noi però nella natura presente e nel mondo assegnatoci da Dio per abitacolo non abbiamo, che io sappia, materie infinitamente dure: però tralasciemo di filosofare sopra uno impossibile ma intanto non ci maravigliaremo se le percosse, avendo forza infinita, non fanno effetti se non terminati et anco piccoli (*Percossa 1, 55*);

Tentiamo hora di provare che gl'elementi, considerati tutti insieme, non possono avere in sé principij intrinseci di movimento diverso, *cioè alcuni di essi di andare in su et altri di muoversi in giù*, ma o conviene che tutti siano assolutamente gravi o tutti siano semplicemente leggieri, con la sola diversità del più e del meno (*Leggerezza 1, 44*);

Concludiamo pure che ponendosi, come dicemmo da principio, la leggerezza, *cioè l'istinto di andare in su nelle cose create*, non per ciò seguirebbero assurdi nella natura, si salverebbero con facilità tutti i movimenti che si fanno e verso la circonferenza e verso il centro (*Leggerezza 2, 62*).

In altri casi, invece, le spiegazioni vengono introdotte da formule o costrutti esplicativi:

7. Le glosse esplicative «rappresentano alcuni dei dispositivi testuali caratteristici della prosa delle lezioni» (SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, p. 41), dove la trattazione di concetti di carattere scientifico davanti ad un pubblico eterogeneo rafforza la necessità di trasparenza semantica. Per alcuni riscontri in lezioni cinquecentesche cfr. *ivi*, pp. 24, 41-42, e EAD., *Riscrivere Aristotele: la formazione della prosa scientifica in italiano*, in «*Aristotele fatto volgare*», pp. 149-167: 156.

Imaginemoci, e serva per esempio [...] (*Percossa 1*, 15);

Mi dichiaro con l'esempio [...] (*Percossa 1*, 19);

Mi dichiaro [...] (*Percossa 1*, 43);

La ragione è chiara [...] (*Percossa 1*, 53);

La ragione è assai chiara [...] (*Leggerezza 1*, 17);

La ragione è questa [...] (*Vento*, 50);

Venghiamo all'esplicazione (*Fama*, 62).

Tra le varie tipologie di subordinate notiamo l'uso di causali e concessive, che si spiega con il carattere argomentativo dei testi, che rende necessaria una struttura periodale adeguata<sup>8</sup>: esse si registrano principalmente nelle lezioni di argomento scientifico, che necessitano di un maggiore rigore dimostrativo. Le subordinate causali, per lo più posposte alla reggente, vengono introdotte principalmente dalle congiunzioni *imperò che*, *poi che* e *per che*: *imperò che* ha dieci occorrenze (*Percossa 1*, 27; *Percossa 2*, 36, 42; *Percossa 3*, 31; *Leggerezza 1*, 35; *Vento*, 13, 72; *Fama*, 23; *Prefazione*, 1; *Architettura 1*, 21); *poi che* ne ha venti (*Percossa 1*, 8, 22, 25, 27, 34, 47, 48; *Percossa 2*, 6, 41, 54; *Percossa 3*, 18, 42; *Leggerezza 1*, 6; *Vento*, 24, 59; *Fama*, 69; *Architettura 1*, 6, 47; *Architettura 2*, 5, 49); *per che* ne ha trentaquattro (*Percossa 1*, 46, 53, 54; *Percossa 2*, 10, 18, 27, 29, 32, 42; *Percossa 3*, 31, 43; *Leggerezza 1*, 5, 16, 17, 26, 29, 41, 49, 53; *Leggerezza 2*, 9, 24, 50, 53, 66, 67; *Vento*, 12, 50, 69, 73; *Fama*, 50; *Prefazione*, 12, 14, 19, 58). Si registrano tre sole occorrenze di *poscia che* (*Percossa 3*, 28; *Leggerezza 1*, 14; *Prefazione*, 82).

Attese sono anche le modalità d'introduzione delle concessive, limitate all'uso delle congiunzioni *ancor che* (*Percossa 1*, 14, 31; *Leggerezza 1*, 25, 56; *Prefazione*, 72), *ben che* (*Percossa 1*, 17, 48; *Percossa 2*, 40; *Architettura 2*, 35), *quantunque* (*Vento*, 42) e *se bene* (*Percossa 1*, 48; *Percossa 2*, 43; *Percossa 3*, 7; *Architettura 1*, 12).

Dal punto di vista sintattico, andranno infine notati diversi casi di postposizione della principale. Se le scelte sintattiche e testuali sono dettate per lo più dalla necessità di un ragionamento che, grazie al suo

8. L'uso di causali e concessive è ricorrente nel contesto di una lezione, per un esempio precedente cfr. MAURIZIO DARDANO, *Una Lezione di Benedetto Varchi*, in ID., *La prosa del Cinquecento. Studi sulla sintassi e la testualità*, Pisa-Roma, Serra, 2017, pp. 390-402: 396-398.

rigore logico e dimostrativo, risulti convincente e chiaro, gli esempi di ritardo della reggente, tenendo in sospeso l'enunciato, concentrano l'attenzione sull'idea che si intende affermare:

*Se alcuno attribuisse la causa dell'eclissi lunari all'interposizione della Terra fra essa Luna et il Sole, credo che direbbe assai bene (Percossa 3, 2);*

*Se altri mi chiedesse che cosa sia quest'impeto impresso colà dentro gl'arcani invisibili delle materie naturali io direi che non lo so, non già per questo verrei a concedergli che egli non vi sia (Percossa 3, 34);*

*Che poi nell'aria siano unitamente la gravità e la leggerezza, sì come il Filosofo in tanti luoghi afferma, a me pare inintelligibile dal mio poco cervello et inesplicabile da qualunque facondia (Leggerezza 1, 33).*

3.2. Le lezioni si presentano anche, per dirlo con le parole di Nicoletta Maraschio, come un «condensato di eloquenza e sapienza retorica applicate a contenuti scientifici complessi»<sup>9</sup>. Tra le strategie che rendono comprensibili anche i concetti scientifici più difficili, troviamo il ricorso al linguaggio figurato<sup>10</sup>. L'uso di immagini concrete e quotidiane consente di illustrare con efficacia la complessità degli argomenti di fisica galileiana, per mezzo di metafore:

*La gravità ne i corpi naturali è una fontana dalla quale continuamente scaturiscono momenti di peso (Percossa 1, 21);*

Questo è ben certo che la materia per sé stessa è morta e non serve se non per impedire e resistere alla virtù operante, *la materia altro non è che un vaso di Circe incantato*, il quale serve per ricettacolo della forza e de i momenti dell'impeto (Percossa 3, 20).

E per mezzo di similitudini:

Cade il pallone da alto e nel percuotere riceve l'ammaccatura AB che gli spiana una parte della sua superficie: quando sta così, l'impeto che haveva della caduta è estinto tutto, havendo contrastato con tutta la

9. NICOLETTA MARASCHIO, *Premessa*, in TORRICELLI, *Lezioni accademiche*, rist. anast. ed. 1715, pp. 7-8: 7.

10. Per l'impegno di raffigurazioni realistiche nella spiegazione di concetti astratti nella divulgazione scientifica pre-galileiana cfr. SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, p. 49.

repugnanza che haveva la superficie a spianarsi così, ma per che l'aria inclusa compressa di prima, et hora maggiormente ricompressa, vuol ritornare allo stato suo, spinge con gran forza nel pavimento e *fa come quel barcaruolo che, stando in barca, spinge lo scoglio* (*Percossa 2, 29*);

Risalterà il proietto ma non già per che gli resti più parte alcuna dell'impeto della proiezione ma solo per che in lui si genera nuovo impeto dalla forza della pelle che, volendo tornar con prestezza alla sua constitutione, lo respinge da sé, *come fa la corda dell'arco nello scagliar la saetta* (*Percossa 2, 32*).

L'impiego di un linguaggio figurato, tuttavia, può rientrare, anche più semplicemente in una scelta retorica, di ornamento del testo e di efficacia comunicativa:

Fantasticavo con l'immaginazione et mi dipingevo sopra la testa un altissimo pelago d'argento vivo: ecco che io sono nato et allevato nel fondo di questo fluido metallo (*Leggerezza 1, 8*);

So che io parlo in un luogo dove la vivacità de gl'ingegni, esercitata nella coltura delle scienze, conoscerà per inezzie puerili quelle difficoltà che mi confondono intorno all'opinion comune della generazione del vento, ma avvenga pur ciò che vuole, mi basterà che gl'Accademici godano e si rallegriano nel conoscere che quel vento istesso, il quale all'intelletto mio ha cagionato il naufragio, a gl'ingegni loro non ha contrastato il porto della sapienza (*Vento, 8*);

Ma io temo d'essermi allo spirar di questo vento dilungato hormai troppo dal porto, certo è che l'ora è fuggita e non mi resta tempo di mostrare come alludono a questo pensier tutte le sorti di vento delle quali io habbia notizia (*Vento, 70*).

3.3. Si riscontrano nelle *Lezioni* anche alcuni cambiamenti che si affermano nella prosa tra Cinque e Seicento: si tratta di fenomeni che ridimensionano il ruolo del verbo, aumentando la frequenza delle strutture nominali<sup>11</sup>, e che rappresentano il carattere di maggiore innovazione

11. Per le caratteristiche dello stile nominale nell'italiano tra Cinque e Seicento cfr. MARCELLO DURANTE, *Dal latino all'italiano moderno: saggio di storia linguistica e culturale*, Bologna, Zanichelli, 1981, pp. 184-193.

del modello linguistico galileiano<sup>12</sup>. Chiaramente in questo caso non si può parlare di una semplice adesione ad un modello. Era la stessa forma della lezione a richiedere strategie linguistiche a sostegno di costrutti lineari e di una economia sintattica nella direzione di un'organizzazione logica del pensiero e di una comunicazione efficace: i moduli sintattici che depotenziano il ruolo verbale, quelli per i quali Torricelli opta, spingevano in questo senso. I fenomeni che verranno passati in rassegna, è bene precisarlo, non sono ignoti alla sintassi pre-secentesca<sup>13</sup>: «[...] documentati fin dai primi secoli della prosa volgare, essi registrano un rilancio cinque-secentesco che li grammaticalizza, rendendoli disponibili a sfruttamenti opzionali. Opzioni che possono essere dettate, oltre che dal gusto personale dell'autore, da esigenze intrinseche al tipo di scrittura»<sup>14</sup>.

Tra le scelte ascrivibili allo stile nominale<sup>15</sup> rientrano i casi di ellissi verbale, che occorrono in frasi coordinate in cui il verbo è esplicitato nella prima di esse e omesso nelle seguenti:

[...] quel che fa l'aria nel pallone *l'opera* la lana nelle palle, l'aria ne i pori del legno o cose simili (*Percossa* 2, 31);

[...] spero di aver anco tanto da poter in qualche modo provare che di queste due cose, gravità e leggerezza, una sola *sia* assolutamente e positivamente vera e l'altra una semplice privazione di quella e un vocabolo immaginario (*Leggerezza* 1, 51);

12. Cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, in ID., *L'avventura della mente. Studi sulla lingua scientifica*, Napoli, Morano, 1990, pp. 35-85: 37: «Il fenomeno più caratteristico della sintassi galileiana sembra essere la "riduzione del ruolo verbale a favore di quello nominale". Non si giunge a quelle soluzioni vistose che caratterizzano manifestazioni contemporanee del cosiddetto stile nominale, ma la delega al nome (o meglio, a forme che rientrano nella classe morfologica del nome) di funzioni che, nella sintassi pre-secentesca, erano affidate specificamente o prevalentemente al verbo è fenomeno evidente». Cfr. anche SERIANNI, *La prosa*, I, p. 525.

13. Vd., ad esempio, PIETRO TRIFONE, *Aspetti dello stile nominale nella "Cronica" trecentesca di Anonimo Romano*, «Studi linguistici italiani», V, 1986, pp. 217-239. Lo stile nominale in funzione di costrutti lineari è documentato anche nelle lezioni accademiche del Cinquecento: cfr. SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, pp. 15-34; DARDANO, *Una Lezione di Benedetto Varchi*, p. 390.

14. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, p. 40.

15. Per i fenomeni riconducibili allo stile nominale nella prosa galileiana cfr. *ivi*, pp. 38-65.

È vero che la terra nell'aria *descende*, i sassi e i metalli nell'aria e nell'acqua, l'oro in tutte le materie fluide [...] (*Leggerezza 2, 9*);

Può ben essere [...] che, nel formarsi tanti e sì diversi concetti, interviene molte volte che altri in cambio di un Catilina *concepisca* un Curtio, in cambio di un Nerone si *immagini* un Augusto, per un empio, vizioso e traditore, un buono, un virtuoso, un fedele (*Fama, 68*).

Agli episodi di ellissi verbale si affiancano le subordinate nominali, in cui si risparmia l'impiego del predicato applicando la congiunzione direttamente a un sostantivo o a un aggettivo:

[...] le obiezioni sono più gagliarde che prima poi che se la forza delle percosse fusse infinita dovrebbe ogni percossa, *ben che piccola*, fare effetto infinito ma noi vediamo che qualunque percossa, *ben che grande*, fa effetto terminato e anco spesse volte insensibile (*Percossa 1, 34*);

[...] ma chi percotesse il diamante con il martello d'acciaio temperato (come dicono) a tutta tempera sopra un'incudine di simile durezza sì che il diamante [...] fusse astretto a ricevere i momenti del colpo quasi tutti assieme, certo che, *non ostante qualsivoglia durezza*, andrebbe in polvere (*Percossa 1, 47*);

[...] fra l'anticaglie di Roma o le porte d'Agrippa o le statue del Vaticano, si vedono pure, *ben che di bronzo durissimo*, consumate dal solo accostamento delle mani del popolo curioso e devoto (*Percossa 2, 40*);

[...] ho stimato mio debito proporlo con umiltà al purgatissimo giudizio di questa dotta Accademia *come a pietosa madre e nutrice del mio ingegno* (*Fama, 5*).

Nella direzione dello stile nominale va anche l'uso di nomi e sintagmi che consentono il risparmio di frasi esplicite:

[...] maravigliosi dico, Serenissimo Principe, non solo per l'operazioni stupende che fanno ma anco *per l'occultazione* delle cause onde derivano (*Percossa 1, 1*);

[...] ciò non avviene già per interna virtù la quale spinga in alto le nominate materie ma sì bene *per espulsione* fatta dal corpo ambiente (*Leggerezza 2, 4*);

Chi è stato quello il quale in questo secolo avventuroso fin qui, per merito di saper molto e *per iscoprimiento* d'invenzioni grandi, abbia acquistato nell'Europa industriosa maggior fama che il famosissimo Galileo? (*Fama*, 30).

La tendenza all'impiego di uno stile nominale, ancor più che nell'omissione del predicato, emerge attraverso la presenza di fenomeni sintattici che pur servendosi del verbo ne ridimensionano il ruolo, riducendo la sua funzionalità morfo-sintattica. Tra questi, andrà segnalata nelle *Lezioni* la frequente occorrenza dei participi presenti, che contribuiscono alla realizzazione di forme di sintesi sintattica:

[...] il marmo sottoposto, in ciascuno istante del tempo che corre, va continuamente corrispondendo al grave *premente* con momento di resistenza non come cento ma come 1000 (*Percossa 1*, 13);

[...] adunque sono nulle, imperò che due possanze eguali *traenti* per la medesima linea retta, al contrario però l'una dell'altra, non possono fare effetto alcuno (*Leggerezza 1*, 35);

Io non vedo che l'effetto e il frutto *derivante* dalla fama sia altro che quell'applauso de i popoli [...] (*Fama*, 27).

Lo stesso participio presente permette di far fronte a eventuali carenze di carattere terminologico, grazie alla sua possibile metamorfosi sostantivale<sup>16</sup>:

[...] quando il *percoziente* applicasse tutto quel cumulo di momenti che egli ha dentro di sé aggregati insieme [...] (*Percossa 1*, 35);

[...] il *rimanente* poi de' moti che vanno in giù da me si salva nell'istessa maniera [...] (*Leggerezza 2*, 8).

Il participio, presente e passato, è impiegato, inoltre, nel costrutto dell'ablativo assoluto, ancora nella direzione del risparmio sintattico<sup>17</sup>:

16. È questa una delle strategie attraverso cui Galileo «cristallizza la *parola in termine*» (cfr. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, p. 44) e che ricorre anche nella lingua di Torricelli.

17. Per l'impiego dei participi in funzione dell'economia sintattica nella prosa precedente cfr. LUCA SERIANNI, *Aspetti sintattici dei volgarizzamenti tacitiani cinquecenteschi*, in *La sintassi dell'italiano letterario*, a cura di Maurizio Dardano, Pietro Trifone, Roma,



[...] poteva bene su l'angustie d'un ponte andar contrastando con quattro o sei di quei soldati e, *morti questi*, poteva forse resistere ad altrettanti e dopo quelli altrettanti ancora (*Percossa 1*, 49);

*Fermato l'arco* in una morsa, alzava quella palla e, lasciandola ricadere, osservava [...] (*Percossa 2*, 59);

Credo pure che questo punto sia per esser ammesso senza controversia, cioè che molto meno altri debba curarsi in vita delle cose che seguiranno dopo la sua morte in tempi remoti che di quelle le quali *vivente lui* si fanno in paesi lontani (*Fama*, 19);

La Giustizia, dovendo pure allontanarsi dal secolo corrotto, *abbandonate le regie de' potenti*, fece l'ultime sue dimore fra i tuguri humilissimi de' pastori (*Encomio*, 33).

Tra le soluzioni sintattiche ricorrenti, nella direzione dell'economia, andranno infine segnalate quelle qui di seguito esemplificate.

a) Gerundio assoluto<sup>18</sup>:

Hora, senza moltiplicare la materia, io credo che, *moltiplicandosi* il tempo produttore de i momenti et insieme *trovando* qualche modo di conservare i momenti prodotti dal tempo, noi haveremmo l'istesso effetto e l'istesso accrescimento di forza (*Percossa 1*, 18);

Questi, dopo l'ozio del freddo hiemale, *cominciando* a trascorrere per gl'occulti meati del terreno, inciampano casualmente nel seme di quell'erba o nelle radici di quella pianta, *sormontando* poi per le vene occulte alle parti più alte di esso seme, scappano fuori e producono primieramente quel tenero germoglio (*Leggerezza 2*, 21);

Bulzoni, 1995, pp. 139-191: 164-165; SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, pp. 25-26.

18. Per l'uso del gerundio nella prosa precedente cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Sulla lingua di Leonardo*, in ID., *Fra lingua scientifica e lingua letteraria*, Pisa-Roma-Venezia-Vienna, Istituti editoriali e poligrafici internazionali, 1998, pp. 75-95: 77; FELICI, «L'alitare di questa *terestre machina*», p. 316. Per l'impiego del gerundio funzionale al risparmio sintattico nel contesto della lezione cfr. SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, p. 26. Per l'uso in Galileo cfr. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, p. 53.

Quest'aria rarefatta non spingerà altrimenti o scorrerà dalle bande come alcuno ha creduto, *essendo* cioè contrario alla dottrina d'Archimede sopra le cose che galleggiano, ma *crescendo* di mole si alzerà perpendicolarmente più della sua conterminante e, non reggendosi poi colassù, si spanderà in giro nell'alta regione dell'aria (*Vento*, 66);

In ultimo, Annibale, vinto dalla disperazione, *vedendo* di non poter combattere né accostarsi a Roma, pensa un altro stratagemma [...]. I consoli, *vedendo* gl'alloggiamenti abbandonati da i Cartaginesi, mandano una compagnia di cavalli a certificarsi [...]. Mentre questi consultano se si dovesse perseguire o no, giungono due Romani fuggitivi, già prigionieri d'Annibale, questi danno avviso che l'esercito cartaginese se ne sta imboscato tutto dietro al monte vicino, che però non partano poi che Annibale,  *fingendo* quella fuga e *lasciando* quegli'argenti e quelle ricchezze per terra, null'altro pretendeva se non allettare i Romani e cavarli fuori delle fortificazioni per tagliarli a pezzi (*Architettura* 2, 47-49).

b) Tipo *andare* + gerundio<sup>19</sup>:

È poi chiaro, per la definizione del moto accelerato del Galileo e per il discorso fatto fin qui da noi, che il grave cadente *anderà producendo* in ciascuna delle 110 particelle di tempo un momento almeno d'una libra l'uno e gli *anderà conservando* in sé stesso et *accumulando* l'uno sopra l'altro (*Percossa* 1, 32);

Habbiamo l'esempio ne i proietti all'insù, ne i quali l'impeto *va mancando* e finalmente s'annichila tutto, per che egl'opera in contrario e gli si oppone la repugnanza della propria gravezza (*Percossa* 2, 18);

[...] se da ogni pioggia due sorti d'esalazione si devono cavare, una che serva per generare il vento e l'altra per la pioggia futura, chi non vede che la materia delle piogge *anderà sempre scemando* e *crescendo* sempre quella del vento? (*Vento*, 11);

Annibale, conoscendo di non poter vincer costoro né meno potere accostarsi a Roma, *va raggirandosi* per il paese e mutando più d'un posto [...] (*Architettura* 2, 38).

19. Per l'impiego del modulo nei secoli precedenti, in particolare nella prosa quattro-cinquecentesca, cfr. VERONICA RICOTTA, *Il libro dell'arte di Cennino Cennini. Edizione critica e commento linguistico*, Milano, Franco Angeli, 2019, pp. 122-123; FELICI, «L'alitare di questa terrestre machina», pp. 316-317.

c) Infinito sostantivato<sup>20</sup>, spesso introdotto dall'articolo:

[...] si è concluso aver lei, per principio intrinseco, tanto *l'andar* verso il mezzo quanto anco *il dipartirsi* da esso (*Leggerezza 1*, 14);

La fortificazione moderna proibisce *il far* le mura delle fortezze con pietra dura [...] (*Percossa 1*, 54);

[...] sarebbe *un distruggere sé medesimi* e *un rinovare* la favolosa confusione del caos (*Leggerezza 2*, 66);

[...] che giovò alla Natura perspicace *il privar* della luce quegli aborti e seppelirgli fra l'alpi rovinose? (*Encomio*, 45).

d) Infinito in frasi oggettive di stampo latino, che conferiscono alla scrittura una patina classicheggiante<sup>21</sup>:

[...] io dico la sua forza, o momento, dopo la caduta *esser* maggiore di qualunque momento (*Percossa 1*, 29);

[...] ci sforzeremo *provare* la leggerezza assoluta di tutte le cose (*Leggerezza 1*, 3).

4. *La terminologia*

«Lodo, che il Sig.<sup>r</sup> Principe frequenti l'Accademia, ma però stimo a sacrilegio, che V. S: abbia a perdere il tempo intorno alle parole, potendo con molto maggior beneficio e privato e pubblico spenderlo intorno alle cose»: in una lettera del 19 luglio 1642, Raffaello Magiotti

20. Per l'uso tra Quattro e Cinquecento cfr. DOMIZIA TROLLI, *La lingua di Giovanni Morelli*, in «Studi di grammatica italiana», II, 1972, pp. 51-153: 151; MAURIZIO DARDANO, *Sintassi dell'infinito nei Libri della famiglia*, in ID., *Studi sulla prosa antica*, Napoli, Morano, 1992, pp. 363-444: 408-418; ANDREA FELICI, «Parole apte e convenienti». *La lingua della diplomazia fiorentina di metà Quattrocento*, Firenze, Accademia della Crusca, 2018, pp. 42-43; FELICI, «L'alitare di questa terrestre machina», p. 317. Per l'impiego all'interno della forma della lezione anche nel Cinquecento cfr. SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, p. 29; DARDANO, *Una Lezione di Benedetto Varchi*, pp. 399-400. Per l'uso in Galileo cfr. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, p. 51.

21. Per l'impiego del modulo tra Quattro-Cinquecento cfr. TROLLI, *La lingua di Giovanni Morelli*, p. 151; DARDANO, *Sintassi dell'infinito nei Libri della famiglia*, pp. 401-408; FELICI, «L'alitare di questa terrestre machina», pp. 318-319. Per i riscontri nella scrittura di Galileo cfr. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, pp. 51-52; EAD., *Coerenza logica e coesione sintattica nella scrittura di Galileo*, pp. 61-63.

commentava così l'ingresso di Torricelli nell'Accademia della Crusca<sup>1</sup>. Tuttavia, le *parole* che avrebbero sottratto il tempo alle *cose*, agli studi e alle ricerche, furono probabilmente la ragione per cui gli accademici del tempo vollero e accolsero quelle lezioni che sarebbero diventate, qualche secolo più tardi, uno dei serbatoi lessicali per l'allestimento della V edizione del *VAC*. Torricelli, nella già citata lettera di presentazione inviata a Galileo l'11 settembre 1632, si era definito «di professione e di setta galileista» e più tardi (in una lettera del 1° giugno 1641) aveva criticato quei «vocaboli stravagantissimi» contro cui il maestro aveva condotto una consapevole lotta<sup>2</sup>:

Due nuove famose ci sono: la morte del Card. Pio, e la stampa, aspettissima già sono anni, del P. Atanasio Kircher. [...] Sentirà astrolabii, horologii, anemoscopii, con una mano poi di vocaboli stravagantissimi. Fra l'altre cose vi sono moltissime carraffe e carraffoni, epigrammi, distici, epitafii, inscrizioni, parte in latino, parte in greco, parte in arabisco, parte in hebraico et altre lingue. Fra le cose belle vi è, in partitura, quella musica che dice esser antidoto del veleno della tarantola. Basta: il S.r Nardi e Maggiotti et io habbiamo riso un pezzo<sup>3</sup>.

La lingua delle *Lezioni* è una delle prove più evidenti della condivisione, da parte di Torricelli, del modello linguistico galileiano, frutto della combinazione di precise scelte sintattiche e lessicali che contribuiranno in modo determinate allo sviluppo del nostro linguaggio scientifico. Quello della terminologia è senz'altro il settore in cui è immediatamente percepibile il ruolo che Galileo e la sua scuola hanno avuto nella cristallizzazione delle parole in termini. Le *Lezioni* di Torricelli riflettono la consapevolezza dell'uso di un linguaggio ancora *in fieri*, come emerge dalle alternative terminologiche indicate attraverso congiunzione disgiuntiva, in cui un termine tecnico è affiancato da un termine di carattere generico con funzione esplicativa: «È, dunque, manifesto che il *momento*, o *vogliam dire attività*, di cotal grave per rompere il piano sottoposto per sé solo sarebbe come nulla» (*Percossa 1*, 9); o in cui si presenta come alternativa un termine che nel Seicento era ancora percepito come equivalente: «[...] quando i gravi velocitati arrivano a percuotere, la *forza*, o *virtù*, loro deve essere infinitamente

1. Cfr. *Carteggio scientifico*, p. 75.

2. Come è già stato notato in ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 38-39.

acresciuta» (*Percossa* 2, 6). D'altra parte, la presenza delle alternative lessicali denota anche lo sforzo di utilizzare una terminologia sottratta il più possibile all'interpretazione arbitraria, all'incertezza, e rientra tra le scelte dettate dallo scrupolo di chiarezza e precisione.

Il massimo esempio della condivisione di Torricelli del modello linguistico del maestro si manifesta nell'impiego di una terminologia che potremmo definire *galileiana*, ovvero di quei termini per i quali lo scienziato pisano ha contribuito a fissarne il significato: segno del fatto che un moderno lessico scientifico, nel corso del Seicento, si stava progressivamente definendo. Un'analisi lessicale dei testi in questione ha rivelato la presenza di termini ripresi dalla tradizione, che è possibile distinguere tra parole di attestazione pre-secentesca, assimilate dal linguaggio galileiano perché oramai legittimate dall'uso (come *equinoziale*, *mobile*, *parelio*), e termini, con attestazioni precedenti, che, grazie alla rivoluzione linguistica messa in atto da Galileo e dalla sua scuola, hanno subito un'evoluzione semantica che permetterà loro di affermarsi come tecnicismi (si tratta di parole chiave come *forza*, *percossa*, *momento*, *resistenza*, recuperata dal linguaggio della fisica scolastica, *impeto*, ripreso dalla lingua della filosofia neoplatonica, e *gravità*, già nella terminologia peripatetica). A questi, si affiancano i termini di prima attestazione galileiana (*gravitare*, *proietto*, *pendolo*, *ambiente*, come aggettivo, *crassizie*, *marinaresca*, come sostantivo) e di prima attestazione torricelliana (come *equiponderare*, *controvertere*, *convergente*, *divergente*, *cosmografico*, *conterminante*, *circonvallazione*). Si tratta di parole per le quali i principali dizionari impiegati per l'analisi (*DELI* e *GDLI*) registrano come prima occorrenza le opere di Galileo o di Torricelli: pur tenendo conto della sua relatività, il dato è utile per inquadrare cronologicamente i termini in questione e la loro circolazione, almeno nella produzione scritta. In questa prospettiva, i testi delle lezioni torricelliane oggi possono essere considerati il riflesso di una «una comunità scientifica che condivide lo stesso rivoluzionario pensiero e usa la stessa lingua»<sup>4</sup> e lo specchio del processo di formazione, e maturazione, del linguaggio scientifico avvenuta nel Seicento sulla scia della rivoluzione, concettuale e linguistica, di Galileo.

3. GALILEI, *Carteggio 1639-1642*, p. 332.

4. LAURA RICCI, *Galilei, il "cerchio magico" e gli avversari: il registro polemico nella corrispondenza*, in *Prospettive galileiane: aggiornamenti e sviluppi degli studi su Galilei*, a cura di Veronica Ricotta, Claudia Tarallo, Ospedaletto (Pisa), Pacini, 2015, pp. 31-49: 39.

Attraverso la schedatura di un campione di termini selezionati si cercherà di mostrare un quadro indicativo del lessico delle *Lezioni*. Di ogni parola si indicherà l'accezione con cui è impiegata da Torricelli, i luoghi delle *Lezioni* in cui occorre e la presenza, in termini di occorrenze, nelle opere di Galileo, delegando alle note di commento al testo le notizie di approfondimento, la prospettiva diacronica e gli opportuni riferimenti bibliografici. L'assenza del riscontro nelle opere galileiane coincide, nelle parole schedate, con un dato: l'indicazione nei principali repertori lessicografici della loro prima attestazione nei testi di Torricelli. Occorre precisare che si tratta per lo più di parole di ambito tecnico e che, quindi, si registrano principalmente nelle lezioni di argomento scientifico.

**ambiente:** agg., 'che circonda (un oggetto, una persona, determinandone le condizioni di resistenza)' (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* Percossa 3, 32, 36; Leggerezza 2, 4.

Opere di Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (7), *Lettera al principe Leopoldo di Toscana* (6), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (5), *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (4), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (4), *Il Saggiatore* (2), *Lettera a Francesco Ingoli in risposta alla Disputatio de situ et quiete Terrae* (2), *Carteggio (lettera a Gallanzone Gallanzoni, 16 luglio 1611)* (1), *Discorso del flusso e reflusso del mare* (1), *Esercitazioni filosofiche* (1), *Scritture attenenti all'idraulica* (1).

**circonvallazione** (circonvallazione): 'vallo fortificato che gli antichi romani costruivano intorno a una città da espugnare' (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* Architettura 2, 36.

**condensazione:** 'passaggio di una sostanza dallo stato di vapore allo stato liquido, per compressione o per raffreddamento'.

*Lezioni accademiche:* Vento, 45, 54, 56.

Opere di Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (13), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (10), *Considerazioni di Accademico Incognito* (8), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 agosto 1639)* (2), *Il Saggiatore* (2), *Carteggio (lettera a Fulgenzio Micanzio, 19 novembre 1634)* (1), *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (1).

**contatto:** ‘urto’ (GDLI).

*Lezioni accademiche: Percossa 1, 55; Percossa 2, 11, 16, 24.*

**conterminante:** ‘confinante, contiguo’.

*Lezioni accademiche: Vento, 57, 66, 67.*

**controvertere** (controverto): ‘mettere in dubbio’.

*Lezioni accademiche: Leggerezza 2, 14.*

**convergente:** ‘detto di linee che sono dirette verso lo stesso punto’.

*Lezioni accademiche: Leggerezza 2, 33, 64.*

**cosmografico:** ‘relativo alla cosmografia, intesa come descrizione dell’Universo, dei suoi elementi e fenomeni’.

*Lezioni accademiche: Vento, 32.*

**crassizie:** ‘densità’.

*Lezioni accademiche: Percossa 3, 33.*

Opere di Galileo: *Discorso intorno alle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (19), *Diversi fragmenti attenenti al trattato delle cose che stanno su l’acqua* (4), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (4), *Esercitazioni filosofiche* (3), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (1).

**divergente:** ‘detto di linee che, pur avendo un punto di origine comune, partendo da esso, si allontanano in direzioni diverse’.

*Lezioni accademiche: Leggerezza 2, 32.*

**etesia:** ‘vento estivo caratteristico del Mediterraneo orientale, con direzione da nord a sud o da nord-est a sud-ovest’.

*Lezioni accademiche: Vento, 21, 74.*

**equinoziale** (circolo dell’equinozziale): ‘l’equatore’ (GDLI).

*Lezioni accademiche: Vento, 60.*

Opere di Galileo: *Trattato della sfera ovvero Cosmografia* (79), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (45), *Lettera a Francesco Ingoli in risposta alla Disputatio de situ et quiete Terrae* (12), *Carteggio (lettera a Giuliano De’ Medici, 13 novembre 1610)* (1), *Carteggio (lettera a Cristoforo Clavio, 30 dicembre 1610)* (1),

*Carteggio (lettera a Benedetto Castelli, 30 dicembre 1610)* (1), *Carteggio (lettera a Paolo Sarpi, 12 febbraio 1611)* (1), *Carteggio (lettera a Gallanzone Gallanzoni, 16 luglio 1611)* (1), *Carteggio (lettera a G.B. Baliani, 1 settembre 1639)* (2), *Discorso del flusso e reflusso del mare* (2), *Carteggio (lettera a Giovanfrancesco Buonamici, 19 novembre 1629)* (1), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (1), *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti* (1), *Le operazioni astronomiche* (1).

**equiponderare** (equiponderasse): ‘essere di peso uguale’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche: Percossa* 2, 46.

**gravità**: ‘la forza che la terra esercita su tutti i corpi che si trovano nel suo campo di attrazione, per cui i corpi stessi tendono a cadere verticalmente verso il suolo’ (*GDLI*). Anche ‘la forza peso di un corpo’.

*Lezioni accademiche: Percossa* 1, 16, 21, 24; *Percossa* 2, 1, 49, 54; *Percossa* 3, 6, 7, 31, 40, 44; *Leggerezza* 1, 24, 25, 33, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 57, 60; *Leggerezza* 2, 1, 2, 3, 11, 15, 16, 44, 66.

Opere di Galileo: *Discorso intorno alle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (205), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (161), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (124), *Esercitazioni filosofiche* (71), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (64), *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)* (42), *Le Meccaniche* (31), *Lettera a Tolomeo Nozzolini (gennaio 1613)* (15), *A proposito di una macchina con gravissimo pendolo adattato ad una leva* (9), *Lettera a Francesco Ingoli in risposta alla Disputatio de situ et quiete Terrae (1624)* (9), *La bilancetta* (8), *Frammenti di data incerta* (6), *Scritture attenenti all’idraulica* (5), *Discorso del flusso e reflusso del mare* (2), *Il Saggiatore* (1).

**gravitare** (gravita, graviterà): nel linguaggio scientifico galileiano, ‘scaricare il proprio peso su qualcosa’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche: Percossa* 1, 10, 11.

Opere di Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze: graviti* (3), *gravita* (1), *gravitarci* (1), *gravitare* (1); *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta): gravita* (1), *gravitare* (3), *gravitando* (1); *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono: gravita* (2), *gravitar* (1); *Le Meccaniche: gravita* (1), *gravitare* (1).



**impeto:** ‘accelerazione, grado di velocità; momento, secondo le teorie meccaniche di Galileo’.

*Lezioni accademiche:* *Percossa 1*, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 48, 50, 54; *Percossa 2*, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 59; *Percossa 3*, 31, 33, 34, 37, 40; *Leggerezza 1*, 28; *Vento*, 47, 60.

Alternative terminologiche: «impeto o momento» (*Percossa 1*, 36).

Opere di Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (98), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (66), *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)* (18), *Discorso intorno alle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (15), *Le Meccaniche* (14), *Il Saggiatore* (5), *Scritture attenenti all’idraulica* (8), *Discorso del flusso e reflusso del mare* (6), *Carteggio (lettera a Guidobaldo Del Monte, 29 novembre 1602)* (1), *Carteggio (lettera a Paolo Sarpi, 16 ottobre 1604)* (4), *Contro il moto della Terra* (3), *Lettera a Francesco Ingoli in risposta alla Disputatio de situ et quiete Terrae* (4), *Esercitazioni filosofiche* (3).

**mancamento** (del sole o della luna): ‘eclissi’.

*Lezioni accademiche:* *Prefazione*, 28.

Opere di Galileo: *Trattato della sfera ovvero Cosmografia* (1), *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti* (1).

**marinaresca:** ‘arte della navigazione’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* *Fama*, 38.

Opere di Galileo: *Carteggio (lettera a Orso D’Elci, 13 novembre 1616)* (1).

**mobile:** sost. ‘corpo materiale dotato di mobilità e suscettibile di muoversi’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* *Percossa 2*, 17, 19, 27; *Percossa 3*, 31, 35.

Opere di Galileo: *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (120), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (83), *Esercitazioni filosofiche* (60), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (50), *Scritture attenenti all’idraulica* (37), *Discorso intorno alle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muovono* (23), *Le Meccaniche* (23), *Carteggio (lettera a Guidobaldo Del Monte, 29 novembre 1602)* (8), *Carteggio (lettera a Paolo Sarpi, 16 ottobre 1604)* (2), *Carteggio (lettera a Pietro Carcavy, 5 giugno 1637)* (8), *Carteggio (lettera a Lorenzo Realio, giugno 1637)* (1), *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)* (7), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 7 gennaio 1639)* (3),

*Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 agosto 1639)* (3), *Il Saggiatore* (6), *Lettera a don Benedetto Castelli (21 dicembre 1613)* (6), *Lettera a madama Cristina di Lorena granduchessa di Toscana (1615)* (5), *Carteggio (lettera a Gallanzone Gallanzoni, 16 luglio 1611)* (4), *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti* (3), *Frammenti di data incerta* (2), *Lettera a Francesco Ingoli in risposta alla Disputatio de situ et quiete Terrae (1624)* (2), *Lettera a Tolomeo Nozzolini (gennaio 1613)* (2), *Trattato della sfera ovvero Cosmografia* (2).

**momento:** ‘nel linguaggio scientifico galileiano indica il prodotto tra il peso di un corpo e la sua velocità (oggi indica genericamente una grandezza fisica che equivale al prodotto di un’altra grandezza per una distanza o per il suo quadrato)

*Lezioni accademiche:* momento: *Percossa 1*, 9, 10, 17, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 44, 46, 47, 53, 56; *Percossa 2*, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 42, 45, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 70; *Percossa 3*, 20, 24, 37, 41; *Leggerezza 1*, 45; *Leggerezza 2*, 3, 10, 54; momento di resistenza: *Percossa 1*, 13; momento di velocità: *Percossa 2*, 17.

Alternative terminologiche: «momento, o vogliam dire attività» (*Percossa 1*, 9), «la forza, o momento» (*Percossa 1*, 22, 29), «impeto, o momento» (*Percossa 1*, 36).

Opere di Galileo<sup>5</sup>: *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)* (15), *Frammenti attenenti ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (4), *Carteggio (lettera a Guidobaldo Del Monte, 29 novembre 1602)* (1).

**parelio:** ‘ciascuno dei dischi luminosi a destra e sinistra del sole, che appaiono nelle intersezioni del cerchio parèlico con gli aloni; sono prodotti dalla rifrazione di raggi luminosi entro nubi formate da cristalli di ghiaccio’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* *Vento*, 2.

Opere di Galileo: *Il Saggiatore* (8), *Discorso delle comete* (3).

**pendolo:** ‘solido girevole intorno a un asse fisso, non baricentrico, per lo più orizzontale, e sottoposto esclusivamente all’azione del peso; è costituito generalmente da un’asticella incernierata da una parte e portante, all’estremità opposta, una massa’ (*GDLI*).

*Lezioni accademiche:* *Percossa 2*, 50.

5. Si riportano le occorrenze del termine esclusivamente relative al «momento di un grave nell’atto della percossa», le diverse accezioni del termine, numerosissime negli scritti galileiani, non sono state prese in considerazione.

Opere di Galileo: *A proposito di una macchina con gravissimo pendolo adatto ad una leva* (60), *Carteggio (lettera a Lorenzo Realio, giugno 1637)* (15), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (14), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (12), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 agosto 1639)* (4), *Carteggio (lettera a G.B. Baliani, 1 settembre 1639)* (6), *Le operazioni astronomiche* (4).

**percossa:** ‘nel linguaggio scientifico galileiano, è la forza d’urto che agisce su un corpo per un brevissimo intervallo di tempo; più specificamente urto di due corpi, uno dei quali è accelerato dalla gravità interna’.

*Lezioni accademiche:* percossa: *Percossa 1*, 26, 28, 34, 35, 38, 41, 45, 46, 47; *Percossa 2*, 17, 23, 27, 34, 35, 41; *Percossa 3*, 4, 5, 6, 29, 39; percossa artificiale: *Percossa 3*, 6, 42; percossa naturale: *Percossa 3*, 15, 45; forza della percossa: *Percossa 1*, 3, 4, 7, 23, 27, 46, 55, 57, 58; *Percossa 2*, 3, 34, 57, 66, 67, 70, 72; energia della percossa: *Percossa 1*, 5; punto della percossa: *Percossa 1*, 33; atto della percossa: *Percossa 1*, 44, 55; codardia della percossa: *Percossa 2*, 33.

Opere di Galileo: *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)*: percossa (39), forza della percossa (12), operazione della percossa (3), impeto della percossa (1), effetto della percossa (1), virtù della percossa (1), azione della percossa (1), atto della percossa (1); *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*: percossa (34), forza della percossa (3), effetto della percossa (1), energia della percossa (1), momento della percossa (1); *Le Meccaniche*: percossa (4), forza della percossa (2), virtù della percossa (1); *Frammenti di data incerta*: percossa (4), forza della percossa (2); *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 agosto 1639)*: percossa (1), forza della percossa (1); *Carteggio (lettera a Guidobaldo Del Monte, 29 novembre 1602)*: momento della percossa (1).

**precessione:** anticipo. Precessione degli equinozi: ‘leggero anticipo annuo degli equinozi, causato dallo spostamento del piano dell’equatore rispetto a quello dell’eclittica, in seguito al movimento per cui l’asse terrestre descrive un cono in senso contrario a quello della Terra’ (GDLI).

*Lezioni accademiche: Prefazione*, 38.

**proietto:** ‘corpo lanciato da un impulso’.

*Lezioni accademiche: Percossa 2*, 18, 19, 32; *Percossa 3*, 6, 31, 32, 35.

Opere di Galileo: *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (52), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (30), *Frammenti attenenti*

ai *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (13), *Carteggio (lettera ad Alessandro Marsili, 10 gennaio 1637)* (1), *Carteggio (lettera ad Elia Diodati, 7 marzo 1637)* (1), *Carteggio (lettera a Pietro Carcavy, 5 giugno 1637)* (2), *Carteggio (lettera a Paolo Sarpi, 16 ottobre 1604)* (3), *Carteggio (lettera ad Antonio De' Medici, 11 febbraio 1609)* (1), *Carteggio (lettera a Elia Diodati, 6 dicembre 1636)* (3), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (3), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 7 gennaio 1639)* (2), *Carteggio (lettera a Cesare Marsili, 11 settembre 1632)* (1), *Frammenti di data incerta* (1).

**rarefazione** (rarefazione): 'fenomeno fisico per cui un corpo fluido o aeriforme, diventando meno denso, aumenta di volume'.

*Lezioni accademiche: Vento*, 45, 65.

Opere di Galileo: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (13), *Il Saggiatore* (7), *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (6), *Considerazioni di Accademico Incognito* (3), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 agosto 1639)* (1), *Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 settembre 1639)* (1), *Carteggio (lettera a Maffeo Barberini, 2 giugno 1612)* (1), *Carteggio (lettera a Fulgenzio Micanzio, 19 novembre 1634)*, *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (1), *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti* (1).

**resistenza**: 'forza che un corpo oppone all'effetto di un'azione esterna'.

*Lezioni accademiche: Percossa 1*, 15, 17, 41, 43; *Percossa 3*, 38.

Alternative terminologiche: contrarietà repugnante (*Percossa 1*, 22), impedimento (*Percossa 1*, 17; *Percossa 3*, 23, 38), renitenza (*Percossa 3*, 31, 44), repugnanza (*Percossa 1*, 25, 40, 41, 43; *Percossa 2*, 2, 18, 29).

Opere di Galileo: *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (280), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (186), *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono* (67), *Della forza della percossa: principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)* (44), *Le Meccaniche* (34), *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (18), *Diversi fragmenti attenenti al trattato delle cose che stanno su l'acqua* (15), *Carteggio (lettera ad Antonio De Ville, marzo 1635)* (6), *Carteggio (lettera a Mattia Bernegger, 15 luglio 1636)* (1), *Carteggio (lettera a Fulgenzio Micanzio, 26 luglio 1636)* (1), *Carteggio (lettera a Elia Diodati, 27 ottobre 1636)* (1), *Carteggio (lettera a Martino Ortensio, 1636)* (1), *Carteggio*

(lettera a Giacomo Contarini, 22 marzo 1593) (8), Carteggio (lettera ad Antonio De' Medici, 11 febbraio 1609), Frammenti attenenti ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (7), Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 7 gennaio 1639) (2), Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 1 settembre 1639) (2), Carteggio (lettera a G. B. Baliani, 6 agosto 1630) (3), *Il Saggiatore* (3), *Trattato di fortificazione* (1).

**squadronato** (squadronate): 'ordinato in squadroni; schierato in formazione regolare di battaglia (un esercito)' (*GDLI*).

*Lezioni accademiche: Architettura* 1, 56.

**urto**: 'collisione tra due corpi, uno dei quali è accelerato da una causa esterna'.

*Lezioni accademiche: urto: Percossa* 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 24, 26, 36, 44; forza dell'urto: *Percossa* 3, 15, 18, 42, 44, 45.

**urtante**: agg., 'che collide contro una superficie'.

*Lezioni accademiche: Percossa* 3, 31.

## 5. *Le Lezioni e il Vocabolario della Crusca*

Le *Lezioni* vennero spogliate soltanto per l'allestimento della V edizione del *VAC*<sup>1</sup>; ne traiamo notizia dai *Diari*<sup>2</sup>: al 27 aprile 1824 risale l'annotazione in cui si dice che l'«accademico Nesti» ha consegnato «il N°128 dal quale incomincia lo spoglio delle *Lezioni Accademiche* di Evangelista Torricelli»; poco più tardi, l'11 maggio 1824, si comunica che l'«accademico Nesti» ha consegnato «il N°129 col quale compì lo

1. Per questo studio le cinque edizioni del *VAC* sono state consultate nella versione on-line: *Lessicografia della Crusca in rete. Edizioni delle cinque impressioni del Vocabolario degli Accademici della Crusca*, a cura di Massimo Fanfani, Marco Biffi, <http://www.lessicografia.it>. Galileo e la sua scuola influenzarono notevolmente la storia del *VAC* e i cambiamenti apportati alle voci tra un'edizione e l'altra: per i cambiamenti tra la I e la II edizione cfr. MANNI, *Galileo accademico della Crusca*, pp. 119-136; per la presenza di Galileo nella III e IV edizione cfr. SEVERINA PARODI, *Fortuna lessicografica di Galileo*, «Studi di lessicografia italiana», VI, 1984, pp. 133-257; per il rapporto tra Galileo e la V edizione del *VAC* cfr. ELISABETTA BENUCCI, *Fortuna lessicografica di Galileo nella quinta edizione del Vocabolario degli Accademici della Crusca*, in *La lingua di Galileo. Atti del convegno, Firenze, Accademia della Crusca, 13 dicembre 2011*, a cura di Elisabetta Benucci, Raffaella Setti, Firenze, Accademia della Crusca, 2013, pp. 67-81.

2. Cfr. ACF, *Diario I (1812-1829)*, 363.

spoglio delle Lezioni Accademiche di Evangelista Torricelli». È infatti Filippo Nesti (1780-1849), accademico dal 1819<sup>3</sup>, naturalista e membro della deputazione per i termini scientifici, a occuparsi degli spogli delle *Lezioni*, documentati da quattro carte manoscritte oggi conservate nell'Archivio Storico dell'Accademia della Crusca<sup>4</sup>: le voci, in totale 131, non sono in ordine alfabetico. La prima è *aggregato* e l'ultima è *bilancio*. Accanto a ciascun lemma è annotato l'esempio tratto dai testi torricelliani. Tutte le voci sono cassate e, con ogni probabilità, il tratto di espunzione indica l'avvenuta trascrizione in bella copia. L'edizione di riferimento, come si legge all'inizio della prima delle quattro carte, è la *princeps*<sup>5</sup>. Queste carte di Nesti sono una delle prove dell'attenzione costante e continua da parte degli Accademici, impegnati nella compilazione della V edizione del *VAC*, verso le opere degli scienziati in generale e di Galileo e della sua scuola nel particolare. I lavori preparatori per la V edizione iniziarono a partire dal 1812 (anche se il primo volume fu pubblicato soltanto nel 1863)<sup>6</sup> e le prime lezioni accademiche che introducono la ripresa degli spogli mostrano la necessità di compiere verifiche lessicografiche sulle opere di Galileo e dei suoi discepoli. Pietro Ferroni, primo presidente della restaurazione napoleonica, nel suo *Discorso sui sommi scrittori della lingua italiana*, pronunciato nell'Accademia della Crusca il 14 agosto 1813, dopo essersi soffermato su Dante, Petrarca, Boccaccio, Poliziano, Machiavelli e Bembo, dichiara:

[...] cangiate tosto di faccia le Scienze, e le Arti, nel declinare del secolo XVI, e trovatasi [la lingua] com'era difatto (né poté essere diversamente) manchevole, l'arricchirono di nuove voci, e di nuovi modi di dire Galileo, Torricelli, Redi, Bellini, Magalotti e Viviani<sup>7</sup>.

3. Cfr. *Catalogo degli Accademici*, [www.accademicidellacrusca.org](http://www.accademicidellacrusca.org).

4. ACF, Fondo Lezioni, Rapporti, Elogi, Faldone B, 206, cc. 220-223.

5. TORRICELLI, *Lezioni accademiche*, ed. 1715.

6. Per entrare nell'officina della V edizione del *Vocabolario* cfr. *Prospetto degli oggetti da aversi di mira per la quinta impressione del Vocabolario*, Firenze, Nella Stamperia di Guglielmo Piatti, 1813, e VINCENZO MONTI, *Proposta di alcune correzioni e aggiunte al Vocabolario della Crusca*, Milano, Imperiale regia stamperia, 4 voll. in 7 tt., 1817-1826.

7. Come riferisce BENUCCI, *Fortuna lessicografica di Galileo nella quinta edizione del Vocabolario*, p. 72: la lezione, inedita, si conserva nell'ACF, Fondo Lezioni, Rapporti, Elogi, 354. 2.

Nel 1827, Ottaviano Targioni Tozzetti, nella lezione sulle *Voci scientifiche da aggiungersi al Vocabolario*<sup>8</sup>, sottolinea la necessità di integrare i termini scientifici nella nuova edizione:

[...] il Vocabolario nostro manca di molti termini delle scienze fisiche e delle arti, perché nei tempi passati o poco si coltivavano tali scienze o perché i dotti che le studiavano scrivevano per lo più in latino, per comunicare i loro pensieri agli altri dotti colleghi di ogni paese; ma, al presente, che le scienze hanno fatti notabili avanzamenti e che in ciascuna branca di queste scienze si è formata una lingua direi propria e particolare delle medesime, come pure nelle arti, essendo stati introdotti nuovi strumenti e nuove macchine, non potremo fare a meno di notarne e aggiungerne molte voci, per regola degli scrittori di tali materie e per ischiarimento dei lettori.

Diversi anni più tardi, il 9 settembre 1846, Domenico Valeriani, accademico e segretario, nel suo *Rapporto* sui lavori eseguiti per il VAC, ribadisce, per la terminologia scientifica, la necessità di mettere al primo posto le opere di Galileo, affermando che, oltre le opere dello scienziato pisano, avrebbero dovuto esaminare anche quelle «de' suoi Scolari Benedetto Castelli, Evangelista Torricelli e Vincenzo Viviani»<sup>9</sup>.

L'esame delle parole annotate da Nesti consente una classificazione tipologica in cui è possibile distinguere le voci nuove, assenti nelle prime quattro edizioni del VAC, i termini per i quali s'intende inserire nuove accezioni e, infine, le voci e le accezioni presenti nelle edizioni precedenti e per le quali si estende semplicemente l'esemplificazione.

Tra le parole nuove inserite nella V edizione del VAC, registrate negli spogli di Nesti, sono di indubbio interesse i termini di ambito tecnico, come l'aggettivo *convergente*, così definito: 'che tende a un medesimo punto movendo da punti diversi; detto di linee, piani, raggi, e simili'. La voce è segnalata come 'Term. dei matematici' e illustrata da un primo esempio tratto da *Leggerezza* 2, 33: «Non ho già saputo ritrovar caso alcuno che sia famigliare alla natura et usitato nel mondo nel quale la diffusione et il moto si faccia per linee convergenti e concorrenti in un punto». È tra le nuove acquisizioni, anche il suo contrario: l'aggettivo *divergente*, presentato come 'Term. dei Geome-

8. ACF, Fondo Lezioni, Rapporti, Elogi, 354. 20. La lezione è consultabile in riproduzione digitale all'indirizzo <http://www.adcrusca.it/lista.asp>.

9. BENUCCI, *Fortuna lessicografica di Galileo*, p. 74.

tri', indica un «aggiunto di linea o piano, e vale che prolungandosi sempre più si scosta da un'altra linea o piano, che muova dallo stesso punto. Contrario di convergente». Nell'esempio inserito da Torricelli («la Natura sempre si serve di quelle linee che chiamano "divergenti", le quali partendo da un punto si difondono in una sfera», *Leggerezza 2*, 32) è indicativo l'uso del *riguardo verbale*<sup>10</sup> rappresentato dall'espressione «che chiamano»: questa formula metalinguistica è la spia della consapevolezza da parte dell'autore di utilizzare una parola che il destinatario avrebbe potuto percepire come nuova o inusuale e tenta quindi di attenuarne l'impatto. Oltre alle parole afferenti al linguaggio scientifico, tra le nuove voci figurano anche termini d'uso comune. È rappresentativo il caso della parola *dormita*, che nella sua prima accezione, quella più generale di 'Atto del dormire continuato per alquanto tempo', presenta come primo ed unico l'esempio torricelliano, tratto da *Percossa 3*, 28 («Farà anche una dormita d'una grossa ora»).

La seconda tipologia di parole appuntate da Nesti è rappresentata dalle voci per le quali verranno inserite accezioni nuove. L'annotazione riguarda il nuovo significato, che è sempre pertinente all'ambito scientifico e al quale si associa l'esempio tratto dalle *Lezioni. Contatto*, ad esempio, nelle prime quattro edizioni del *VAC*, è definito generalmente come 'toccamento'; nella V edizione, tra le altre, è inserita l'accezione specifica 'Term. di Meccanica. Il toccarsi di due corpi che s'incontrano, o l'uno de' quali urta nell'altro; ed anche il Punto dell'incontro o dell'urto'. I due esempi associati sono di Torricelli, entrambi estratti da *Percossa 2*, rispettivamente 16 («Sul principio del contatto il moto, o impeto, del percolante è tutto vivo») e 24 («Quelle che restano ammaccate, come piombo, oro, creta molle e cose simili, siano pure scagliate con quanto impeto è mai possibile per il piano AB che mai torneranno indietro se non in quanto o comprimessero qualche poco d'aria fra i pori del contatto, la quale compressa nel dilatarsi poi respingesse il percolante, o pure ec.»). Analogo è il caso di *indivisibile*, che, registrato fin dalla I edizione del *VAC* come aggettivo, nella V edizione è presente anche come sostantivo e definito 'Term. di Geometria. Si disse Ciascuno degli elementi, o ciascuna delle parti elementari, onde supponevansi composte le figure o le grandezze geometriche, e che avevano una dimensione di meno di esse. Così i punti si dissero

10. Sulla definizione di «riguardi verbali» e sul loro uso in Galileo cfr. BRUNO MIGLIORINI, *Galileo e la lingua italiana*, in Id., *Lingua d'oggi e di ieri*, Caltanissetta-Roma, Sciascia, 1973, pp. 111-133: 132.



gl'invisibili delle linee, le linee gl'indivisibili delle superficie, e queste gl'indivisibili dei solidi'. L'esempio di Torricelli è tratto da *Percossa* 2, 44: «La nuova Geometria de gl'indivisibili va per le mani de i dotti come miracolo di scienza».

Guardando, infine, alla terza categoria, quella delle voci e accezioni presenti nelle edizioni precedenti e per le quali si estende l'esemplificazione, può essere interessante notare che, come nel caso delle nuove voci, Nesti annota sia termini di ambito scientifico (*percossa*, *urto*) sia termini di uso comune (*adulto*, *bassissimo*, *morto*). In questa prospettiva, gli spogli di Filippo Nesti non sono soltanto una delle prove dell'attenzione che, nell'Ottocento, i Cruscani ebbero nei confronti della scienza del Seicento: le annotazioni in questione sono altrettanto utili per illustrare la ricchezza e la varietà della lingua impiegata dallo scienziato, che si presentava come fonte di nuove parole necessarie alla costruzione di un nuovo linguaggio scientifico ma anche, più in generale, come un serbatoio di termini utili a riflettere i cambiamenti e l'evoluzione dell'italiano nel corso del Seicento.

Nella assenza del Signor Prof. Mattem. de' N. Hoffm. sono restato io hum. suo  
 discepolo e ser. con l'honor di suo secretario, fra le lettere del quale  
 hauendo io letta quella de' N. Hoffm. ad lei sopra accuso, conforme  
 l'ordine datome per ricauata, et a lei. <sup>nono</sup> me do par. di un comprehendio.  
 Potrei nondimens io medesimo assicurare, che il Signor Hoffm. in ogni occasione  
 e con il M. di sacra salute, e con i compagni di quello, e con altri Dotti  
 ancora ha sempre procurato di sostenere in piedi l'ordine de' lei. <sup>nono</sup>  
 e uedo che sia stato causa che non si e fatto precipitosa resolutione,  
 Io sono pienissimam. informato d'ogni cosa. Sono di professione matematico,  
 benché giovane, scolaro del Signor Hoffm. di 6 anni, e duoi altri hauuto  
 studiato da me solo, sotto la disciplina delli Padri Gesuiti. Son stato  
 il primo che in casa del Signor Hoffm. et anco in Roma, ho studiato  
 minutissimam., e continuan. sino al present giorno il libro di N.,  
 con quel gusto che ella si puot immaginare che habbia hauuto uno, che gia  
 hauendo assai bene praticata tutta la geometria, Apollonio, Archimede,  
 Teodoro; et che hauendo studiato Tolomeo, et visto quasi ogni cosa del  
 Leone, del Keplero, e del Mongonoreano, finalm. adherua spollarla da  
 molte congruenze al Copernico, et era di professione, e di setta galileista.  
 Il Signor Guenberghiero che e molto mio, confessa che il libro di N. gli ha dato  
 gusto grandissimo, e che ci sono molti belle cose, ma che l'opinione non  
 la toca, e se ben pare, <sup>che sia</sup> non la tien sp. uera. Il Signor Scheiner  
 quando

## Nota al testo

### *Le edizioni torricelliane*

Le *Lezioni accademiche* furono stampate per la prima volta nel 1715, come detto. I testi della *princeps* (compresa la *Prefazione* di Bonaventuri) furono riproposti nel 1823<sup>1</sup>. Per un'edizione completa bisognerà aspettare il 1919, quando, in occasione del terzo centenario della nascita, Loria e Vassura pubblicheranno le *Opere* di Torricelli, in tre volumi (per le travagliate vicende relative all'edizione si rimanda all'*Introduzione* della stessa), a cui si aggiungerà, nel 1944, un quarto volume, curato da Vassura, contenente documenti relativi alla vita e alle opere e un'appendice con alcuni saggi interpretativi sui principali aspetti dell'opera torricelliana<sup>2</sup>. L'edizione comprende anche una trascrizione delle *Lezioni accademiche* che, per quanto fondata sugli autografi torri-

1. *Lezioni accademiche* di EVANGELISTA TORRICELLI, Silvestri, Milano, 1823.

2. Prima dell'edizione completa, alcuni testi furono stampati singolarmente (TORRICELLI, *Opere*, pp. XXV-XXVII). Nel 1674 Viviani, col consenso di Serenai, pubblicò tre teoremi dell'opuscolo *De proportionibus* all'interno della sua opera *Quinto libro degli Elementi d'Euclide ovvero Scienza universale delle Proporzioni spiegata con la dottrina del Galileo*, Firenze, Alla Condotta, 1674. Le scritture *Sopra la bonificazione della Valle di Chiana* furono inserite nella *Raccolta d'autori che trattano del moto delle acque*, Firenze, nella stamperia di Sua Altezza Reale, 1768. Il *Racconto d'alcune proposizioni proposte e passate scambievolmente tra matematici di Francia e me dall'anno 1640 in qua* fu pubblicato in appendice alla biografia di Torricelli scritta da Angelo Fabroni (*Vitae Italarum doctrina excellentium qui saeculis XVII et XVIII floruerunt. Auctore ANGELO FABRONIO, Pisis, C. Ginesius, 1778*). Nel 1864 Giovanni Ghinassi pubblicò, insieme ad altri documenti, una parte del carteggio scientifico (TORRICELLI, *Lettere fin qui inedite*) e undici anni dopo Boncompagni curerà la pubblicazione di altre importanti sezioni del medesimo carteggio (BALDASSARRE BONCOMPAGNI, *Intorno ad alcune lettere di Evangelista Torricelli, del p. Marino Marsenne e di Francesco du Verdu*, «Bullettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche e fisiche», VIII, 1875, pp. 353-456).

celliani, viene considerata inutilizzabile dalla gran parte degli studiosi<sup>3</sup>. Il testo curato da Loria e Vassura fu tuttavia ripreso sia da Belloni nella sua edizione delle *Opere scelte* di Torricelli<sup>4</sup>, comprendente anche le *Lezioni* ancora prive di commento, sia da Altieri Biagi che nel 1969 scelse di commentare la seconda lezione *Della percossa* nella silloge *Scienziati del Seicento*<sup>5</sup>; lezione che nel 1980 fu ripresa, insieme a quella *In lode delle matematiche*, anch'essa con commento, nel volume *Scienziati del Seicento* della collana «Galileo e gli Scienziati del Seicento»<sup>6</sup>. La più recente riproposta delle *Lezioni accademiche* è costituita dalla ristampa anastatica della *princeps*, curata da De Martino<sup>7</sup>.

### *I manoscritti autografi*

Il testo delle *Lezioni accademiche* è trasmesso da due manoscritti autografi, il Gal. 133 e il Gal. 149 della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze<sup>8</sup>. La descrizione di entrambi i codici si deve ad Angelo Procissi<sup>9</sup>.

Il ms. Gal. 133, «cartaceo, miscellaneo, sec. XVII, mm 282×205, è composto di n. 8 elementi. All'inizio vi sono due carte moderne, di guardia, non numerate né scritte, una grigia ed una bianca. Seguono due carte moderne, non numerate, la prima delle quali reca sul *recto* il titolo del volume *Discepoli di Galileo | Tomo XXIII | Torricelli Evangelista | Volume 3 | Opere letterarie*; la seconda contiene sul *recto* l'indice del volume, conforme a quello del Catalogo Antinori. Seguono 52 carte, numerate da 1 a 52 (la numerazione è a matita, sul *recto* della carta, in alto a destra). Al termine del volume vi sono altre due carte di guardia non numerate né scritte, una bianca ed una grigia. Tra le carte numerate è bianca la sola c. 46b. Alcune carte recano traccia di una precedente numerazione a penna. Legatura in cartone, ricoperto di carta, con dorso e punte di pelle marrone. Sul dorso è impresso in oro il titolo *Torricelli | Vol. 3<sup>o</sup> | Opere | letterarie* e, più in basso, il n. 23, corrispondente al nu-

3. Cfr. GALLUZZI, *Vecchie e nuove prospettive torricelliane*, p. 30, e la bibliografia ivi segnalata.

4. Edizione già citata: cfr. *Introduzione*, § 1.

5. *Scienziati del Seicento* [1969].

6. *Scienziati del Seicento* [1980].

7. Anastatica già citata: cfr. *Introduzione*, § 1.

8. Consultabili on-line sul sito della biblioteca: [www.bncf.firenze.sbn.it](http://www.bncf.firenze.sbn.it).

9. ANGELO PROCISSI, *La collezione galileiana della Biblioteca Nazionale di Firenze*, II, Roma, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, 1985.

mero d'ordine del volume tra quelli dei Discepoli»<sup>10</sup>. Il manoscritto contiene i testi di argomento letterario e di ciascuna lezione presenta anche una copia di mano di Ludovico Serenai:

1. *Della fama*, cc. 1-10, autografe;
2. *Ringraziamento*, cc. 11-12, autografe;
3. *Prefazione in lode delle matematiche*, cc. 13-22, autografe;
4. *Della fama*, cc. 23-31, copia di mano di Serenai;
5. *Ringraziamento*, cc. 31-32, copia di mano di Serenai;
6. *Prefazione in lode delle matematiche*, cc. 33-40, copia di mano di Serenai;
7. *Encomio del secol d'oro*, cc. 41-46, autografe;
8. *Encomio del secol d'oro*, cc. 47-52, copia (cc. 47 e 52 di mano sconosciuta, cc. 48-51 di mano di Serenai).

Il Gal. 149 è un codice «cartaceo, miscelaneo, secolo XVII, mm. 296×205, composto da elementi di diverso formato, alcuni dei quali recano traccia di una propria numerazione; scrittura di varie mani. All'inizio vi sono due carte moderne, di guardia, non numerate né scritte, una grigia ed una bianca. Seguono altre due carte moderne, non numerate, la prima delle quali contiene sul *recto* il titolo del volume *Discepoli di Galileo | Tomo XXXIX | Torricelli Evangelista | Volume 19 | Fisica sperimentale*; la seconda carta contiene sul *recto* l'indice del volume, conforme a quello riportato dal Catalogo Antinori. Vengono poi 203 carte, numerate da I a 202 perché è stato ripetuto il n. 54. Sono bianche le carte 2b, 13a, 23b, 31b, 32b, 46b, 52b, 53b, 54b, 121b, 146b, 163b, 171b, 177b, 180b: in tutto n. 15 facciate tra le carte numerate. Al termine del volume vi sono altre due carte moderne, di guardia, non numerate né scritte, una bianca e una grigia. Legatura in cartone, ricoperto di carta, con dorso e punte di pelle marrone, sul dorso è impresso in oro il titolo *Torricelli | Vol. 19 | Fisica* e, più in basso, il n. 39 corrispondente al numero d'ordine del volume tra quelli dei Discepoli»<sup>11</sup>. Il manoscritto trasmette le lezioni di argomento scientifico. Oltre all'autografo, delle prime tre, sulla *Percossa*, si hanno due copie

10. Ivi, p. 119.

11. Ivi, p. 143.

di mano di Serenai e una copia di mano di Vincenzo Viviani; la lezione sul *Vento* reca due copie di mano di Serenai e una copia di mano sconosciuta; le due lezioni sulla *Leggerezza* e quelle sull'*Architettura militare* presentano una copia di mano di Serenai. Questo il quadro completo:

1. *Della percossa. Lezione prima*, cc. 1-11, autografe, con interventi di altra mano (a c. 2 inserto di mano di Serenai);
2. *Seconda lezione. Della percossa*, cc. 12-23, autografe con interventi di altra mano (a cc. 14-17 inserto autografo cui si rimanda nella c. 18r);
3. *Terza parlata. Della percossa*, cc. 24-32, autografe, con interventi di altra mano (a c. 29 inserto autografo cui si rimanda a c. 30r, a c. 31 inserto autografo cui si rinvia a c. 32r);
4. *Della percossa. Lezione prima*, cc. 33-40, copia di mano di Viviani;
5. *Lezione seconda*, cc. 41-46, copia di mano di Viviani;
6. *Lezione terza*, cc. 47-52, copia di mano di Viviani, segue a c. 53r un'aggiunta di mano di Viviani;
7. *Lezione prima*, cc. 54-62, copia di mano di Serenai;
8. *Seconda Lezione della percossa*, cc. 63-71, copia di mano di Serenai;
9. *Terza Letione della percossa*, cc. 71-78, copia di mano di Serenai;
10. *Della percossa. Lezione prima*, cc. 79-87, copia di mano di Serenai;
11. *Della percossa. Lezione seconda*, cc. 88-96, copia di mano di Serenai;
12. *Della percossa. Parlata terza*, cc. 97-103, copia di mano di Serenai;
13. *Leggerezza del Torricelli*, cc. 104-111, autografe, con interventi di altra mano;
14. *Della leggerezza. Lezione seconda*, cc. 112-121, autografe, con interventi di altra mano;
15. *Prima lezione*, cc. 122-127, copia di mano di L. Serenai;
16. *Seconda lezione della leggerezza*, cc. 128-138, copia di mano di Serenai;
17. *Del vento*, cc. 139-146, autografe;
18. *Del vento. Lezione nell'Accademia della Crusca*, cc. 147-155, copia di mano di Serenai;
19. *Del vento*, cc. 156-163, copia di mano di Serenai;

20. *Del vento*, cc. 164-170, copia di mano sconosciuta;
21. *Dell'architettura militare. Lezioni due nell'Accademia del Disegno. Lezione prima*, cc. 171-179, autografe (a c. 177 inserto autografo cui si rimanda nella c. 176v);
22. *Della fortificazione 2a: dell'utilità di essa*, cc. 180-186, autografe;
23. *Dell'architettura militare. Lezioni due nell'Accademia del Disegno* [Lezione prima], cc. 187-195, copia di mano di Serenai;
24. *Seconda lezione dell'Architettura militare*, cc. 195-202, copia di mano di Serenai.

### *L'edizione*

L'edizione, basata sugli autografi, intende restituire, mediante un apparato genetico, l'ultima volontà d'autore. Gli interventi autografi, ovvero le lezioni cassate, le aggiunte in interlinea e a margine, le correzioni, sono descritti in apparato con l'ausilio di abbreviazioni e segni convenzionali.

]: distingue la lezione a testo da quella precedente, cassata e sostituita.

*agg. interl.*: aggiunta interlineare.

*agg. marg.*: aggiunta marginale.

] *altern.*: variante alternativa, posta in interlinea (*interl.*) o nei margini (*marg.*).

*non autografo*: indica i casi in cui il titolo della lezione non è d'autore o lo è solo parzialmente.

Le parentesi uncinate rovesciate (> <) segnalano la porzione di testo cassata.

Le lezioni cassate non più leggibili sono segnalate dalla dicitura *parola/e non leggibile/i*.

Le parentesi quadre racchiudono le integrazioni dell'editore.

In alcune lezioni (*Della percossa. Lezione prima, Del vento, Della fama, Encomio del secol d'oro*) l'apparato filologico è preceduto da una sezione in cui sono registrate le note marginali (*nota a marg.*) apposte dall'autore in modo non sistematico.

*I criteri di edizione*

I testi sono presentati nell'ordine fissato dalla *princeps*. Il titolo di ogni lezione è riprodotto secondo gli originali: si segnalano in apparato i casi in cui il titolo non è autografo o lo è solo parzialmente. Si è introdotta nel testo una numerazione per paragrafi, corrispondenti ai singoli periodi sintattici. La numerazione ricomincia per ogni lezione.

La veste grafica originale è riprodotta fedelmente<sup>12</sup>. Pochi gli interventi di ammodernamento: le abbreviazioni sono sciolte senza segnalazione (nei casi di forme abbreviate soggette a possibili oscillazioni grafiche nelle scritture intere, si è scelta la forma che l'autore ha impiegato con maggiore frequenza: quindi *benef.*, al singolare, è stato reso con *benefizio*, così come *giud.*, singolare, è stato sciolto in *giudizio*), ma le forme abbreviate con grafemi in esponente sono lasciate invariate se con valore di numerale; gli accenti<sup>13</sup>, gli apostrofi, la punteggiatura sono uniformati all'uso attuale; l'uso delle maiuscole e delle minuscole è stato normalizzato; le parole sono divise secondo l'uso attuale, ma si è conservato l'uso degli originali nel caso delle scritture analitiche di preposizioni articolate, di congiunzioni e avverbi, privilegiando le forme di maggiore frequenza in caso di oscillazione.

*Il commento*

Il commento ha il fine principale di valorizzare la terminologia adoperata nei testi, in particolar modo i termini di ambito tecnico: i principali strumenti impiegati per inquadrarne cronologicamente l'uso sono stati il *GDLI* e il *DELI*, tenendo ovviamente conto della relatività dei dati che tali strumenti forniscono e integrandoli, quando è stato possibile, con quelli risultati dalla consultazione di *MIDIA*, banca dati utile per lo studio del linguaggio in diacronia<sup>14</sup>. Per le parole, i sintagmi e le espressioni costitutivi del linguaggio scientifico si è cercato così di verificarne l'eventuale circolazione prima del Seicento, l'uso

12. Compresa le scritture latineggianti, le oscillazioni tra *et/e*, le oscillazioni tra consonanti intense e scempie, la distinzione tra *i e j*, le oscillazioni nella resa dei numeri.

13. Non si mantiene, dunque, neanche l'accento grave per *né*, anche se riflette la pronuncia del tempo (cfr. LUCA SERIANNI, *Sull'ortografia salviniana*, «Cultura neolatina», 34, 1974, pp. 117-130).

14. La banca dati *M.I.DIA. – Morfologia dell'italiano in diacronia* è stata realizzata all'interno del progetto Prin 2009 *La storia della formazione delle parole in italiano*, coordinato da Paolo D'Achille.



e la diffusione nel corso del XVII secolo, con particolare attenzione all'ambito e al genere testuale in cui erano impiegati, e la possibile fortuna nei secoli successivi.

Il commento ha, inoltre, lo scopo di porre in relazione i testi di Torricelli con le opere del maestro: per il riscontro di fonti dirette, indirette, eco, influenze o più semplicemente per la condivisione di temi e concetti, sono risultati fondamentali la *galileo//thek@*<sup>15</sup> e il commento al *Dialogo* di Galileo a cura di Besomi<sup>16</sup>. Per illustrare il rapporto tra la lingua delle *Lezioni* e la lingua di Galileo sono poi stati imprescindibili gli studi di Altieri Biagi, e per l'approfondimento del lessico tecnico ci si è serviti di studi specifici, di volta in volta citati in nota. Sono stati proposti, inoltre, i riscontri con le fonti, a partire dalle opere aristoteliche e dai classici latini, al fine di far interagire i discorsi di Torricelli con il suo sistema di conoscenze e i testi con i quali entrò in contatto.

Con lo stesso intento di valorizzare il legame dei testi con il contesto linguistico di appartenenza, per alcune voci, considerate rilevanti dal punto di vista del linguaggio scientifico, è stata segnalata la presenza nel *VAC*. Particolare rilievo è stato dato ai termini annotati nel manoscritto degli spogli delle *Lezioni* allestito da Filippo Nesti (indicato nel commento con la sigla N) per la compilazione della V edizione: se ne è verificata la presenza, o l'assenza, nelle edizioni precedenti, evidenziando i casi in cui l'esempio di Torricelli è il primo per quella voce o l'unico.

Infine, si è tenuto conto delle postille di Anton Maria Salvini all'esemplare della *princeps* (BNCF, Palat. C.10.6.3; indicato nel commento con la sigla S) quando offrono spunti interessanti per la lettura del testo: quello di Salvini può considerarsi, infatti, il primo, e ad oggi l'unico, commento al testo torricelliano<sup>17</sup>.

15. La *galileo//thek@*, ideata e diretta da Paolo Galluzzi, è stata realizzata dal Museo Galileo – Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze, con la collaborazione della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, dell'Istituto CNR di Linguistica Computazionale di Pisa e dell'Archivio di Stato di Firenze.

16. GALILEI, *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, ed. Besomi, II.

17. Cfr. VERONICA DELLA VECCHIA, *Un esempio di lettura delle Lezioni accademiche di Evangelista Torricelli: le postille di Anton Maria Salvini*, in *In limine. Postille e marginalia nella tradizione letteraria italiana*, a cura di Annapaola Capobasso, Giuseppe Cirone, Daniel Raffini, Marius Rusu, Chiara Silvestri, Lorenzo Trovato, Roma, Bulzoni, 2019, pp. 119-128.



*Lezioni accademiche*



## I

### Ringraziamento quando entrò Accademico della Crusca

[1] L'impotenza, che per nativo privilegio suole andar sciolta dalle leggi, merita bene di esser compassionata nella ricompensa de i benefici, ma non già assoluta dal rendimento delle grazie. [2] Prendo però animo hoggi di comparire nel cospetto di questa famosissima Adunanza e quanto più, per l'inabilità dell'ingegno, mi stimo sciolto dalla speranza d'opere gloriose, altrettanto, per la grandezza del beneficio ricevuto, mi giudico sottoposto all'obbligo del ringraziamento. [3] So che la gentilezza d'animi virtuosi diffonde le grazie per inclinazione di genio e per sodisfazione della propria magnanimità: però mi persuado che resterete appagati, se io, in questo giorno, m'imposso di un honore, desiderato da i sapienti et invidiabile dalla posterità, solo col tributo di poche e sconcertate parole, tale per apunto suole essere la ricompensa con la quale si accettano i benefici del Cielo e de i monarchi. [4] L'immensità de gl'obblighi miei verso l'Altezza Vostra, Serenissimo Principe<sup>1</sup>, e verso di voi, Degnissimo Arciconsolo e Signori Accademici, è difficile da comprendersi, ma però facile da ||*ur*|| argomentarsi. [5] Considero solamente che io, non ostante la scarsezza de' meriti e l'abbondanza delle imperfezioni, sia stato ammesso nel consorzio di questo gloriosissimo Collegio et ascritto per famigliare di questa Corte, dentro la quale si racchiude l'imperio delle lettere e delle scienze. [6] Crusca, nome benemerito dell'universo e consecrato all'eternità<sup>2</sup>,

1. *Serenissimo Principe*: Leopoldo de' Medici, fratello del granduca Ferdinando II e accademico della Crusca dal 1641.

2. *consecrato*: la forma, attestata fin dal XIII secolo, convive con l'alternativa *consacrare* fino alla prima metà del XIX secolo (*MIDIA*). Registrata nel *VAC* fin dalla I edizione (*consacrare* è lemmatizzata a partire dalla III), nella V è ormai considerata un'alternativa poetica. Si contano due occorrenze della forma *consecrare* nel *corpus* delle *Lezioni*. Galileo, come Torricelli, usa unicamente la forma *consecrare* (che conta 3 occorrenze nel *corpus* galileiano). Cfr. *Prefazione*, 87: «[...] Galileo, nome benemerito dell'universo e consecrato all'eternità».

tu ti compiacesti di scrivere il mio nome nel ruolo della fama et ammettermi al noviziato della gloria: che posso io fare per corrispondere con atti di gratitudine proportionata a beneficenza tanto eccessiva?

[7] Mi protesto che in me mancherà prima la vita che l'ossequio verso questo honoratissimo Congresso e, fin che havrò spirito, nutrirò sempre la debita osservanza verso i miei benignissimi e spontanei benefattori. [8] Il massimo, anzi pur l'unico, holocausto che dalla mia debolezza possa offerirsi a i benemeriti vostri è la volontà. [9] Accettatelo e compiacedevi che questo sia il ringraziamento, permettendomi che ne i difetti dell'opere possa supplire ||11v|| la pienezza del desiderio e l'abbondanza della divozione. [10] Vivo in una patria dove l'esquisitezze sono consuetudini, l'industrie sono usanze, la perspicacia è naturalezza. [11] Entro in un teatro dove hereditaria è l'erudizione, domestica la virtù, famigliare la sapienza. [12] Spaventato da tante perfezioni, e qual frutto potrò io già mai sperare dalla mia sterilità che sia degno di essere esposto a gl'occhi più che lincei di questo gran Tribunale? [13] Tribunale, nel cui foro si giudicano i pretendenti d'immortalità, la cui potenza litteraria abbraccia, con la giurisdizione delle leggi e con la diffusione de i giudizij, tutte quelle nazioni sopra le quali si estende l'uso del discorso et il beneficio della favella. [14] Io godo, per munificenza della regia Toscana, i sussidij della vita e, per cortesia della Crusca, gl'alimenti della gloria. [15] Rendo però humilissime grazie all'Altezza Vostra, Serenissimo Principe, et a voi, Signori Accademici, dell'honoranza che mi havete conferito per dare a dividedere che in voi regna non meno l'amorevolezza che la virtù. ||12r||

[16] Finisco, supplicando l'Onnipotenza divina a prosperar sempre più questa virtuosissima Adunanza, dall'autorità della quale escono nel mondo gl'editti inviolabili della litteratura, et a moltiplicare i progressi di questa città, il cui nome vola per l'universo per terrore de' barbari e per ornamento della Christianità. ||12v||

BNCF, Gal. 133, cc. 11-12

TIT. *non autografo* 2 Adunanza *agg. interl.* · gloriose] virtuose 3 magnanimità] bontà 4 L'Altezza vostra] di voi · e verso di voi, Degnissimo Arciconsolo *agg. interl.* 5 delle scienze] e la dittatura della scienza] e il dominio della scienza 6 proportionata *agg. interl.* 13 nel cui foro si giudicano i pretendenti d'immortalità *agg. interl.* 15 all'Altezza Vostra] a voi 16 vola] pratica

## II

### Della percossa. Lezione prima

[1] Se egli è vero il detto del Filosofo che quelle operazioni della natura delle quali non sappiamo le cause si stimino miracoli<sup>1</sup>, miracoli più maravigliosi d'ogn'altro doveranno stimarsi gl'effetti di quella facultà che universalmente si chiama meccanica; maravigliosi dico, Serenissimo Principe et *Nobiles Nostri*, non solo per l'operazioni stupende che fanno, ma anco per l'occultazione delle cause onde derivano<sup>2</sup>. [2] La libra, la lieva<sup>3</sup> e l'argano<sup>4</sup> sono macchine già note al mondo<sup>5</sup> e divulgate nel teatro della fama con le dimostrazioni dal Sapiente di Siracusa, ma la vite<sup>6</sup>,

1. *Se egli è vero ... miracoli*: il riferimento è ad ARISTOTELE, *Mechanica*, 847 a. Il passo è citato anche in GALILEI, *Dialogo*, p. 447: «Voi discorrete molto prudentemente, e conforme anco alla dottrina d'Aristotile, che sapete come nel principio delle sue *Questioni Meccaniche* attribuisce a miracolo le cose delle quali le ragioni sono occulte».

2. *miracoli più ... derivano*: cfr. *Delle meccaniche lette in Padova l'anno 1594 da GALILEO GALILEI*, a cura di Antonio Favaro, Venezia, Officine grafiche Ferrari, 1899, p. 11: «La scienza delle Meccaniche è quella facultà, la quale ci insegna le ragioni e ci rende le cause de gli effetti miracolosi che veghiamo farsi, con diversi istrumenti, ora col muovere ed alzare pesi grandissimi con pochissima forza».

3. *lieva*: cfr. GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 166: «Né questo instrumento [la stadera] è differente da quell'altro, che vette e, volgarmente, lieva si adimanda; col quale si muovono grandissime pietre ed altri pesi con poca forza». Per l'uso del termine e le sue alternative nel lessico cinque-seicentesco cfr. PAOLA MANNI, *La terminologia della meccanica applicata nel Cinquecento e nei primi decenni del Seicento*, «Studi di Lessicografia italiana», II, 1980, pp. 139-213: 167.

4. *argano*: per le alternative nel lessico tecnico tra Cinquecento e Seicento vd. *ivi*, pp. 188-189.

5. *macchine già note al mondo*: cfr. ARISTOTELE, *Mechanica*, 850 a 3-29, 850 a 30-39, 850 b 1-9, 852 b 12-21.

6. *vite*: cfr. GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 178: «Tra tutti li altri istrumenti mecanici per diversi commodi dall'ingegno umano ritrovati, parmi, e d'invenzione e di utilità, la vite tenere il primo luogo; come quella che non solo al muovere, ma al fermare e stringere con forza grandissima, acconciamente si adatta». Per le attestazioni del termine e delle sue alternative nel lessico meccanico del Cinquecento e dell'inizio del Seicento

il cuneo<sup>7</sup>, i piani inclinati e forse anco le taglie<sup>8</sup> si vedono sopra i libri de' filosofi e de i matematici più tosto dichiarate con discorsi che dimostrate con ragioni.

[3] La forza, poi, della percossa<sup>9</sup>, sopra la quale faremo questo discorso, porta, a mio giudizio, nella scena delle meraviglie<sup>10</sup> la corona

cfr. MANNI, *La terminologia della meccanica applicata*, p. 179. Salvini definisce il termine così: «Spirale. Un cilindro scanalato a spira» (S, p. 3).

7. *cuneo*: Salvini annota: «Cuneo. cugno o bietta, così detta dal lat. *vectis*. Due lieve contrarie unite con sostegno comune» (S, p. 3).

8. *taglie*: la taglia è uno strumento per sollevare pesi composto da più carrucole fisse e mobili, a proposito del quale in GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 175, si legge: «questa macchina, composta di superiori ed inferiori girelle, è quella che i Greci chiamano *trochlea*, e noi toscaneamente addimandiamo taglia». Salvini glossa: «Taglie. L. *trochleae*. Carrucole. V. Pappo Alessandrino» (S, p. 3).

9. *percossa*: termine tecnico della meccanica galileiana, che indica la forza d'urto che agisce su una massa per un brevissimo intervallo di tempo e con un impulso finito; nell'accezione più generale, indica un impulso fisico. Il termine, privo dell'accezione tecnica e con il significato di 'colpo dato o ricevuto', è attestato dalla seconda metà del Duecento: cfr. DELI: 1260 ca., *Laude cortonesi*. Come precisa Altieri Biagi, in *Scienziati del Seicento* [1969], pp. 204-205, Torricelli, proseguendo gli studi galileiani sull'argomento, con il termine *percossa* si riferisce alla quantità di moto di un corpo, corrispondente al prodotto della massa per la velocità. Come a Galileo, anche a Torricelli manca ancora il concetto di massa e quindi fa riferimento al peso del corpo: sarà Borelli, nel *De vi percussionis*, ad affermare che la forza della percossa ha il suo elemento determinante non nel peso ma nella *moles corporea*, ovvero nella massa, dopo aver osservato che un martello, percuotendo trasversalmente o dal basso in alto, agisce senza l'apporto del suo peso, perché l'azione del peso si esercita solo verso il basso. Il VAC, nelle sue diverse edizioni, non registra l'accezione fisica del termine; tuttavia, la parola compare in N, segno della volontà di aggiungere nella voce l'accezione tecnica, corrispondente all'uso torricelliano, anche se l'interruzione della V edizione alla lettera O non ci permette di averne un sicuro riscontro. In MIDIA, limitando i risultati ai testi scientifici compresi tra il 1533 e il 1691, il termine occorre soltanto in Galileo e Torricelli.

10. *scena delle meraviglie*: l'elemento della «maraviglia» è più volte associato al fenomeno della *percossa* anche da Galileo: «effetto veramente maraviglioso, e tanto più degno di speculazione, quanto, per mio avviso, niuno di quelli, che sin qui ci hanno intorno filosofato, ha detto cosa che arrivi allo scopo» (GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 188); «il maraviglioso problema della percossa» (GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta ai Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (giornata sesta)*, p. 322); «ammirabile problema della percossa» (ivi, p. 323); «Mirabili, e per modo di dir prodigiosi, paiono questi asserti» (ivi, p. 328). Come ha notato Altieri Biagi, in *Scienziati del Seicento* [1969], p. 174, le parole *teatro*, *scena* ecc. ricorrono spesso nel Seicento, «quasi l'uomo si sentisse spettatore dell'infinitamente grande e dell'infinitamente piccolo svelati dalle continue scoperte scientifiche». Cfr., ad esempio, «scena delle meraviglie» in *Prefazione*, 52; «teatro del mondo» nella *Replica del Torricelli* [ad una «risposta» di don Famiano Michelini alla sua «Scrittura sopra



del principato: questa, per essere la più efficace fra tutte l'invenzioni della meccanica, è forse il più recondito e il più astruso<sup>11</sup> fra tutti gl'arcani della natura. [4] Se la fortuna non avesse invidiato la gloria di questo scoprimento al nostro ||<sup>17</sup>|| secolo, già era certo che il famosissimo Galileo lavorava questa gioia per arricchirne il monile alla toscana filosofia, ma però dalle scritture de i suoi libri<sup>12</sup> e da i suoi ragio-

*la bonificazione della Chiana*], in *Scienziati del Seicento* [1980], pp. 281-329: 281, e in GALILEI, *Dialogo*, p. 29.

11. *il più recondito e il più astruso*: cfr. GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 188: «di natura astrusa e difficile a esplicazione».

12. *scritture dei suoi libri*: dal carteggio di Galileo si deduce che lo scienziato si dedicò allo studio del tema a più riprese: un primo accenno si rintraccia in una lettera a Guidobaldo del Monte risalente al periodo padovano e datata 29 novembre 1602: «Al Sig.r Francesco mi farà grazia rendere il baciamano, dicendogli che con un poco d'ozio gli scriverò una esperienza, che già mi venne in fantasia, per misurare il momento della percossa» (GALILEI, *Opere*, X. *Carteggio 1574-1610*, p. 100). Diversi anni più tardi, in una missiva del 1° febbraio 1634, Niccolò Aggiunti scrive: «La proposta di V. S. Ecc. ma circa la percossa è veramente mirabilissima, e quando sia dimostrata porta seco conseguenze non meno ammirande, tra le quali una pare a me che sarà questa: qualunque anco lieve percossa haverà forza infinita, perché proposto qualsivoglia grandissimo peso, potremo trovare un tal resistente nel quale una leggier percossa opererà non meno che la premente gravezza del proposto grandissimo peso» (GALILEI, *Opere*, XVI. *Carteggio 1634-1636*, p. 31); e, qualche anno dopo (il 21 aprile 1638), Dino Peri si mostra «maravigliato [...] per la nuova che ella mi conferisce di haver tuttavia internatosi nella profondissima speculazione della percossa et haverne acquistato la quasi intera sodisfazione» (GALILEI, *Opere*, XVII. *Carteggio 1637-1638*, p. 328). Appartengono, infine, all'ultimo periodo della vita dello scienziato pisano due lettere a Baliani, entrambe del 1639, da cui si evince che la *percossa* era per Galileo ancora oggetto di studio: «[...] tra le quali mi è occorso di dimostrare il sopradetto principio nel modo che a suo tempo ella vedrà, se mi succederà di havere tanto di forze che io possa migliorare et ampliare lo scritto e publicato da me sin qui intorno al moto, con aggiungervi altre speculationcelle et in particolare quella attenente alla forza della percossa, nell'investigatione della quale ho consumate molte centinaia e migliaia di hore, e finalmente ridottala ad assai facile esplicatione, sichè altri in manco di mezz'hora di tempo potrà restarne capace. [...] e però desiderarei di rinfrescarne, col suo favore, la memoria, et in particolare dello scritto intorno alla percossa, il quale non può essere se non imperfetto, essendochè quello nel quale io mi quieto non è stato da me ritrovato salvo che da pochi anni in qua, nè io so d'haverne dato fuori intiera notitia» (GALILEI, *Carteggio 1639-1642*, p. 78); «La scrittura intorno alla percossa è assolutamente mia, fatta già più di 40 anni sono; ma poi l'ho ampliata assai assai, e esplicata molto più diffusamente» (ivi, p. 95). Gli studi galileiani sulla percossa si possono leggere in alcune pagine delle *Meccaniche* (GALILEI, *Le Meccaniche*, pp. 188-190), in alcuni frammenti di datazione incerta (GALILEI, *Frammenti di data incerta*, pp. 611-613) e, più diffusamente, in una delle Giornate aggiunte ai *Discorsi* (GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta*), pp. 318-346). Torricelli però non conosceva quest'ultimo scritto di Galileo,

namenti famigliari due sole cose si raccoglievano intorno alla forza della percossa: una era l'esperienza di certi archi<sup>13</sup> con cui s'ingegnava di dimostrare l'immensità di detta forza, l'altra erano gl'epiteti iperbolici<sup>14</sup> con i quali dava manifestamente a dividere che egli avesse fermo concetto nell'animo che la forza della percossa fusse infinita. [5] Io, mosso più tosto dalla curiosità della materia che dalla speranza dell'acquisto, anderò con la tardità dell'ingegno rintracciando qualche vestigio di questa cognizione, preso per iscorsa e per tema l'indizio dato da quel sagacissimo Vecchio, cioè che l'energia della percossa debba essere infinita. [6] Hoggi, per segno d'obbedienza e divozione, espongo i miei pensieri al purgatissimo giudizio di così dotta Accademia. [7] Sottopongasi alla nostra contemplazione una tavola di marmo la quale, per essere spezzata senza forza di percossa alcuna, ricerca di

che – come si deduce da quanto scrive Viviani – fu dettato a Marco Ambrogetti, e la cui copia è perduta: «Ultimo Congresso del signor Galileo intorno alla forza della percossa, datomi a copiare dal Signor Vincenzio Galileo, dopo la morte del Padre. Questo non è stampato, ma l'originale si trova appresso agli eredi di detto Vincenzio, e non mi sovviene se sia di mano del medesimo signor Galileo, oppure di Marco Ambrogetti, come piuttosto io mi credo» (cfr. PAOLO GALLUZZI, *Momento: studi galileiani*, Roma, Edizioni dell'ateneo & Bizzarri, 1979, p. 391). Quanto scrisse Ambrogetti sotto dettatura rimase inedito tra le carte di Viviani, che ne pubblicò un cenno nel *Ragguaglio delle ultime opere del Galileo* (1674). Solo nel 1718, lo scritto fu pubblicato nella riedizione fiorentina delle *Opere* di Galileo, come *Giornata Sesta* da aggiungersi ai *Discorsi*. Con ogni probabilità, tra gli allievi di Galileo circolarono soltanto alcuni suoi appunti sul tema e sembrerebbe quindi che Torricelli e Borelli abbiano ripercorso e perfezionato la ricerca del maestro in modo indipendente: cfr. *Scienziati del Seicento* [1969], p. 205.

13. *esperienza di certi archi*: a Padova Galileo aveva fatto costruire diversi archi e aveva attaccato, nel mezzo, una palla di piombo di un certo peso, legata a un filo di una certa lunghezza: dopo aver sollevato la palla tanto quanto era lungo il filo, la lasciava cadere, verificando quindi con quale peso si potesse ottenere, nella stessa corda, lo stesso incurvamento (cfr. *ibid.*). Dopo aver ripetuto l'esperimento con archi sempre più robusti, arrivò alla conclusione che la forza esercitata dalla palla di piombo cadente fosse infinita. L'esperienza è descritta da Torricelli in *Percossa 2*, 58-66.

14. *epiteti iperbolici*: si riscontrano nella sesta Giornata aggiunta ai *Discorsi*: «[...] la forza della percossa essere infinita, o vogliamo dire indeterminata o indeterminabile» (GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta*, p. 328), «[...] la forza della percossa essere immensa o infinita» (*ibid.*); «[...] io dico che non solamente nella percossa la sua operazione pare infinita circa il superare qualsivoglia somma resistenza, ma tale si mostra ella in qualsivoglia altro meccanico ordigno» (ivi, p. 330); «Veramente non mi pare che ci resti più luogo di dubitare, la forza della percossa essere infinita, per quanto l'addotta esperienza ne dichiara» (ivi, p. 331); «[...] la forza della percossa è di infinito momento» (ivi, p. 344).

havere sopra di sé un  $||v||$  grave quiescente<sup>15</sup> che pesi non meno di mille libre. [8] Se un altro grave, che pesi solamente libre cento, sarà posto quiescente sopra la medesima tavola non haverà per certo forza tale che sia bastante per romperla, poi che a questo effetto vi vogliono non cento ma 1000 libre di peso, come supponemmo. [9] È, dunque, manifesto che il momento<sup>16</sup>, o vogliam dire attività, di cotal grave per

15. *un grave quiescente*: il VAC registra *grave* come sostantivo a partire dalla III edizione e inserisce nella V edizione un esempio di Torricelli («grave è quello che va all'ingiù verso il mezzo», *Leggerezza* 1, 23); il GDLI, per questa accezione, riporta esempi da Leonardo (*DELI*: av. 1519 Leonardo), Galileo e Algarotti. Per l'aggettivo *quiescente*, invece, in riferimento ad «un corpo fisico in stato di quiete, immobile», nel GDLI non vi sono esempi precedenti a Galileo; lo stesso aggettivo è assente nelle diverse edizioni del VAC. In MIDIA, considerando tutti i generi testuali del *corpus* nell'arco temporale che va dal 1200 al 1947, l'associazione del sostantivo *grave* all'aggettivo *quiescente* si registra in due occorrenze, entrambe dalle *Lezioni* di Torricelli.

16. *momento*: il termine, nel linguaggio scientifico galileiano, post-galileiano e contemporaneo, indica il prodotto di una grandezza per una distanza. Invece, in precedenza, il termine si usava per designare la forza esercitata da un corpo in condizioni di stasi. È questo un esempio di come Galileo e la sua scuola abbiano avuto un ruolo fondamentale nell'affermazione di termini che costituiscono oggi il nostro linguaggio scientifico. Una prima definizione galileiana di *momento* si può leggere in GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 159: «Momento è la propensione di andare al basso, cagionata non tanto dalla gravità del mobile, quanto dalla disposizione che abbino tra di loro diversi corpi gravi; mediante il qual momento si vedrà molte volte un corpo men grave contrapesare un altro di maggior gravità: come nella stadera di vede un picciolo contrapeso alzare un altro peso grandissimo, non per eccesso di gravità, ma sì bene per la lontananza dal punto donde viene sostenuta la stadera; la quale, congiunta con la gravità del minor peso, gli accresce momento ed impeto di andare al basso, col quale può eccedere il momento dell'altro maggior grave. È dunque il momento quell'impeto di andare al basso, composto di gravità, posizione e di altro, dal che possa essere tal propensione cagionata». Come notato in CLAUDIO MARAZZINI, *Il secondo Cinquecento e il Seicento*, Bologna, il Mulino, 1993, pp. 61-62, i casi in cui la parola *momento* è documentata prima di Galileo, sia in trattazioni scientifiche sia in testi non scientifici, rimandano tutti a un elemento comune: la bilancia o stadera. Galileo, partendo dal concetto di *momento di stadera*, attestato già in precedenza nella terminologia toscana (cfr. gli esempi in GDLI, X, p. 753), rende univoco il concetto e stabilisce la differenza tra il *momento* e il *peso* dovuto alla gravità. Successivamente, in altre definizioni, Galileo amplierà il concetto, andando oltre l'uso originario nel contesto della bilancia e estendendo il momento dalla statica alla dinamica, e arriverà al «momento di un grave nell'atto della percossa»: «Momento, appresso i meccanici, significa quella virtù, quella forza, quella efficacia, con la quale il motor muove e 'l mobile resiste; la qual virtù dipende non solo dalla semplice gravità, ma dalla velocità del moto, dalle diverse inclinazioni degli spazii sopra i quali si fa il moto, perchè più fa impeto un grave discendente in uno spazio molto declive che in un meno. Ed in somma, qualunque si sia la cagione di

rompere il piano sottoposto per sé solo sarebbe come nulla. [10] Non si nega che il momento di tal grave non sia cento libre, come realmente egli è, et che moltiplicato non possa rompere la tavola, anzi si afferma che egli è cento libre e che con questo momento di libre cento gravita<sup>17</sup> egli non solamente adesso, ma graverà sempre uniformemente sopra il piano a lui sottoposto, in tal maniera però che, in ciascuno istante del tempo che continuamente scorre, egli va facendo la sua violenza solamente di cento libre per volta alla tavola di marmo. [11] Che ciò sia vero, si può considerare l'istesso grave posto sopra la bilancia: credo che ogn'uno concederà che in qualunque occhiata io riguarderò detto grave, in quella istessa occhiata egli gravita con la sua ||3r|| forza totale di cento libre, né più né meno. [12] E se alcuno se lo ponesse sopra di una mano, proverà che non passa già mai alcuno istante di tempo che in esso il grave non generi, per così dire, una premuta verso il centro della Terra con forza di libre cento. [13] Dall'altra parte, poi, il marmo sottoposto, in ciascuno istante del tempo che corre, va continuamente corrispondendo al grave premente con momento di resistenza non come cento ma come 1000. [14] Quindi è che se noi con l'immaginazione segneremo nel tempo corrente qualsivoglia istante, sempre troveremo che in quell'istante segnato si fa un contrasto disuguale tra una forza di cento et una ripugnanza di mille; adunque,

tal virtù, ella tuttavia ritien nome di momento» (GALILEO GALILEI, *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua*, in ID., *Opere*, IV, pp. 57-140: 68). Nel VAC è registrata l'accezione meccanica a partire dalla II edizione; nella V edizione è inserito tra gli esempi anche Torricelli. In MIDIA, tra i testi scientifici compresi tra il 1533 e il 1691, la percentuale più alta di occorrenze del termine si ha in Galileo, immediatamente seguito da Torricelli. Per un approfondimento sull'uso del termine *momento*, sulla sua varietà e sul contributo di Galileo vd. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 44-55, e GALLUZZI, *Momento*.

17. *gravita*: scarica il proprio peso. Per questa accezione il GDLI non dà esempi precedenti a Galileo (cfr. DELI: av. 1642, G. Galilei). Il termine è inserito nel VAC a partire dalla III edizione. In MIDIA, nei testi scientifici compresi tra il 1533 e il 1691, il termine è attestato in Galileo, Torricelli e Magalotti. Cfr. MARCO PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi fra Settecento e Ottocento*, Roma, Aracne, 2010, p. 219: «Il verbo *gravitare* appartiene al fondo galileiano della lingua della fisica. Rappresenta un tecnicismo piuttosto fortunato: si è conservato infatti sostanzialmente intatto anche nella fase moderna della disciplina, per quanto oggi si preferisca utilizzarlo specificamente come termine astronomico, relativo a corpi (naturali o artificiali) sottoposti al campo gravitazionale dell'astro (cfr. GRADIT). Lievemente diversa è la situazione semantica di questa unità nella fase sette-ottocentesca, nella quale è ancora possibile utilizzare il verbo *gravitare* in relazione a qualunque corpo sottoposto alle forze di gravità».

ancor che il grave posasse e premesse eternamente sopra il marmo, non farà mai nulla quanto a romperlo più di quel tanto che egli fece nel primo punto del tempo che vi fu posato sopra. [15] Imaginiamoci, e serva per esempio, che in questa stanza siano 30 huomini, i quali con tutta la loro forza tenghino unitamente il capo d'una hasta et che per quella strada là fuori passino in ordinanza tutti gl'huomini dell'Europa, uno dopo l'altro, ma però in tal modo ||3v|| che un solo per volta, nel passare, dia una tratta all'altro capo della hasta: certa cosa è che non solo tutti i popoli dell'Europa, ma né anco tutte le generazioni de i secoli sarebbero già mai bastanti a forzare noi 30 sì che ci muovessimo né pure un passo dalla nostra primiera positura e di ciò la cagione è manifestissima: mentre quelli vanno applicando le loro forze<sup>18</sup> uno per volta, noi siamo sempre 30 contro uno, tutti uniti a fargli resistenza<sup>19</sup>. [16] Notisi solamente questo, a proposito per i momenti della gravità, che quando passa il secondo traente<sup>20</sup> per la strada e con lo sforzo suo dà il tratto all'hasta, la forza che prima di lui aveva fatta il suo antecessore non è più di alcun giovamento a lui e nell'istesso modo lo sforzo che fa egli non aiuterà punto il suo successore. [17] Ma ritorniamo alla palla quiescente, la quale con forza di cento libbre preme continuamente sopra la tavola del marmo sottoposto, ben che il momento per sé stesso della palla pesante, che è cento libbre, operando sempre solitariamente senza moltiplicarsi, non basti a superar l'impedimento della tavola che è come mille né anco in tempo infinito: se noi pigliassimo ||4r|| dieci palle eguali ad essa tutte insieme ovvero se noi potessi-

18. *vanno applicando le loro forze*: per l'accezione tecnica dell'espressione «applicare una forza», per la sua diffusione nel lessico della meccanica tra Sette e Ottocento, per le possibili varianti e per il suo riscontro nel linguaggio della fisica moderna cfr. PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi*, pp. 133-134.

19. *resistenza*: il termine, proprio della fisica scolastica, è definito da Galileo negli *Iuvenilia*: «Dico, 3<sup>o</sup>, resistentiam esse permanentiam in proprio statu contra actionem contrariam» (GALILEO GALILEI, *Iuvenilia*, in ID., *Opere*, I, pp. 1-178: 171). Si tratta di una parola che, estratta dalla lingua comune, attraverso la progressiva eliminazione dei sinonimi, si affermerà come tecnicismo. Il termine occorre nelle *Lezioni* in alternanza a *contrarietà repugnante*, *impedimento*, *renitenza* e *repugnanza* (così come già in Galileo: cfr. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 67-68).

20. *traente*: la trasformazione del participio presente in sostantivo rappresenta un'opportunità terminologica per chi come Torricelli non ha ancora un linguaggio scientifico a disposizione (cfr. anche *resistente*, *percoziente*, *cadente*): è questa la procedura abituale con cui Galileo cristallizza la parola in termine (cfr. ALTIERI BIAGI, *Sulla sintassi dei Massimi Sistemi*, p. 44).

mo racchiudere in una sola tutta la virtù<sup>21</sup> et tutta l'attività delle dette dieci palle, haveremmo una forza di mille libre unite insieme e sarebbe appunto tale che, posandola sopra quel marmo, la cui resistenza supponemmo fusse superabile da 1000 libre, esso marmo resterebbe rotto. [18] Hora, senza moltiplicare la materia, io credo che, moltiplicandosi il tempo produttore de i momenti et insieme trovando qualche modo di conservare i momenti prodotti dal tempo, noi haveremmo l'istesso effetto e l'istesso accrescimento di forza. [19] Mi dichiaro con l'esempio: io ho bisogno di cento botti d'acqua dalla fontana, ma trovo che quella fonte non dà più che una sola botte d'acqua per hora, adunque dovrò io disperare in tutto e per tutto di poter mai conseguire le cento botti di acqua da quella fontana? [20] Anzi no, aspettisi cento hore e si vada conservando l'acqua che continuamente scaturisce che così si potranno avere le cento botti dell'acqua desiderata. [21] La gravità ne i corpi naturali è una fontana dalla quale continuamente scaturiscono momenti di peso<sup>22</sup>. [22] Il nostro grave produce in ogni istante di tempo una forza di cento libre, adunque in dieci istanti, per dir meglio in x tempi brevissimi, produrrà dieci di quelle forze di ||4v|| cento libre l'una, se però si potessero conservare, ma, sin tanto che egli poserà sopra un corpo che lo sostenga, non sarà mai possibile di haver l'aggregato delle forze che desideriamo tutte insieme, poi che subito quando la 2<sup>a</sup> forza, o momento, nasce la precedente è già svanita e, per così dire, è stata estinta dalla contrarietà repugnante del piano sottoposto, il quale, nel medesimo tempo in che nascono detti momenti, gl'uccide tutti successivamente un dopo l'altro. [23] Ma senza

21. *virtù*: ancora tra Cinquecento e Seicento il termine *virtù* era impiegato in alternanza con i sinonimi *forza* e *potenza*. Per l'affermazione di *forza* sugli altri sinonimi, nella terminologia galileiana, e per il nuovo valore del termine e la sua progressiva tecnicizzazione vd. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 60-68.

22. *La gravità ... peso*: l'uso di un linguaggio figurato è ricorrente nella lezione (cfr. [3] «La forza, poi, della percossa [...] porta, a mio giudizio, nella scena delle meraviglie la corona del principato»; [4] «Galileo lavorava questa gioia per arricchirne il monile alla toscana filosofia»; [22] «piano sottoposto, il quale nel medesimo tempo in che nascono detti momenti gl'uccide tutti»; [24] «Aprasi la scaturigine della gravità»; [25] «la continua repugnanza del suo odioso toccamento»; [26] «la forza semplice di cento libre figlia di uno istante solo ma le forze moltiplicate, figlie di dieci istanti»): si tratta di un uso condizionato dal contesto dell'Accademia (come ha notato Altieri Biagi, in *Scienziati del Seicento* [1969], p. 209, Torricelli nelle lezioni si mostra più disponibile all'uso di una lingua più variata e ornata di quella che normalmente impiega negli scritti più strettamente scientifici) e dalla necessità di farsi comprendere da un pubblico, prevalentemente, di letterati, quando si trova a spiegare concetti scientifici nuovi.

più tediosa prolissità la definizione medesima che esso Galileo adduce del moto naturalmente accelerato<sup>23</sup> basta per isvelare questo arcano della natura intorno alla forza della percossa. [24] Aprasi la scaturigine della gravità, sollevi la palla grave in alto in maniera tale che possa poi, quando ella ricadrà all'ingìù, dimorare per l'aria dieci istanti di tempo e per conseguenza generare dieci di quei suoi momenti. [25] Io dico che detti momenti si conserveranno e si aggogheranno insieme<sup>24</sup>: ciò è manifesto per l'esperienza continua de i gravi cadenti e del moto accelerato, vedendosi che i gravi dopo le cadute hanno maggiore forza che non havevano quiescenti, ma anco la ragione lo persuada, poi che, se quell'ostacolo, sottoposto con la continua repugnanza del suo odioso toccamento, estingueva tutti i predetti momenti, hora, che

23. *definizione ... moto naturalmente accelerato*: la troviamo nella terza Giornata dei *Discorsi*: «Motum aequabiliter, seu uniformiter, acceleratum dico illum, qui, a quiete recedens, temporibus aequalibus aequalia celeritatis momenta sibi superaddit» (GALILEO GALILEI, *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, in *Id., Opere*, VIII, pp. 39-318: 198).

24. *Io dico ... insieme*: Torricelli prende le mosse da un appunto galileiano: «Il momento di un grave nell'atto della percossa altro non è che un composto ed aggregato di infiniti momenti, ciascuno di essi eguale al solo momento, o interno e naturale di sè medesimo (che è quello della propria gravità assoluta, che eternamente egli esercita posando sopra qualunque resistente), o estrinseco e violento, quale è quello della forza movente. Tali momenti nel tempo della mossa del grave si vanno accumulando di instante in instante con eguale additamento e conservando in esso, nel modo appunto che si va accrescendo la velocità di un grave cadente; chè siccome negl'infiniti istanti di un tempo, benchè minimo, si va sempre passando da un grave per nuovi ed eguali gradi di velocità, con ritenere sempre gli acquistati nel tempo precorso, così anche nel mobile si vanno conservando di instante in instante e componendosi quei momenti, o naturali o violenti, conferitigli o dalla natura o dall'arte, etc.» (GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta*, p. 344). Per il frammento in questione Drake ha messo in dubbio la paternità di Galileo, ritenendolo caratteristico del pensiero di Torricelli: cfr. GALILEO GALILEI, *Two new sciences: including centers of gravity & force of percussion*, a cura di Stillman Drake, Madison, University of Wisconsin Press, 1974, p. 304. Per l'attribuzione dell'appunto a Galileo, per la novità nell'impostazione del ragionamento e per il suo rapporto con le *Lezioni* di Torricelli cfr. GALLUZZI, *Momento*, pp. 401-407. Cfr. SERGE MOSCOVICI, *Torricelli's Lezioni accademiche and Galileo's theory of percussion* in ERNAN MCMULLIN, *Galileo man of science*, New York-London, Basic Books, 1967, pp. 432-448: 436: «Contrary to the opinion of the Aristotelians, Torricelli, following Galileo, asserts that percussion is not linked with increase of weight but rather with the aggregation of moments. Time is here the differentiating factor. Percussion originates in time, and has an extension in time. This axiom, in many ways an evident one, is the basis of Torricelli's development of the Galilean view of percussion». Per un'analisi delle novità e dei limiti delle tre *Lezioni* di Torricelli sul tema della percossa, in rapporto agli studi galileiani, cfr. *ivi*, pp. 432-448.

è levato ||57|| l'ostacolo, dovrà con la remozione della causa esser rimosso anco l'effetto. [26] Quando poi il grave, dopo la caduta, arriverà alla percossa, non applicherà più, come faceva prima, la semplice forza di cento libre, figlia di uno istante solo, ma le forze moltiplicate, figlie di dieci istanti che saranno equivalenti a libre mille<sup>25</sup>: tante, per apunto, quante ne voleva il marmo unite et insieme applicate per restar rotto e superato. [27] Qui l'obiezioni sono manifeste: prima non è possibil mai che un grave cadente possa trattenersi per l'aria né x né trenta né cento istanti di tempo, imperò che il tempo di qualunque brevissima caduta bisogna, se ciò si può dire, che contenga infiniti istanti, adunque secondo questa supposizione non sarà mai vero che un grave cadente possa moltiplicare il momento suo proprio che egli aveva quiescente né x né 30 né cento volte, seguirà bene che, se egli lo moltiplica, lo dovrà per forza moltiplicare infinite volte, poi che, come dicemmo, nel tempo di qualunque brevissima caduta sono infiniti gl'istanti; però, per necessaria conseguenza, la forza d'ogni poca caduta e d'ogni poco peso ||57|| dovrebbe essere infinita, il che è contro tutte l'esperienze: a questo io rispondo e concedo ogni cosa, cioè che la forza di qualunque percossa debba essere infinita. [28] Proverò prima questo dimostrativamente senza far menzione di quelli istanti, i quali potrebbero essere controversi da chi non ammette la dottrina de gl'indivisibili<sup>26</sup>, e poi dirò per che causa penso che nell'esperienza le percosse non facciano effetto infinito, ma più tosto alle volte piccolissimo. [29] Caschi una palla di ferro, la quale di peso sia una libra, solo dall'altezza d'un braccio: io dico la sua forza, o momento, dopo la caduta esser maggiore di qualunque momento o forza finita; che il momento dopo la caduta sia accresciuto è cosa manifesta per l'esperienza, vedendosi che la palla cadente fa sopra qualche resistente effetto molto maggiore di quello che haverebbe fatto se la vi si fusse posata quiescente. [30] Hora, se la moltiplicazione del suo momento non altrimenti è infinita, bisognerà che sia terminata. [31] Sia dunque per esempio solamente come di cento libre, cioè cento ||67|| volte mag-

25. *Quando poi ... libre mille*: in ARISTOTELE, *Mechanica*, 853 a 23, già si accenna alla «forza della percossa».

26. *la dottrina degli indivisibili*: il riferimento è alla geometria degli indivisibili esposta da Bonaventura Cavalieri nella sua *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota*, Authore BONAVENTURA CAVALERIO, Bononiae, Typis C. Ferronii, 1635: essa consiste nella rappresentazione delle grandezze geometriche come totalità di singoli elementi (indivisibili).



giore di quel che era nello stato della quiete, dividasi con l'immaginazione il tempo della sua caduta in più di cento particelle eguali e sia per esempio diviso in centodieci parti: queste non saranno più istanti, ma tempi, quanti<sup>27</sup> e divisibili. [32] È poi chiaro, per la definizione del moto accelerato del Galileo<sup>28</sup> e per il discorso fatto fin qui da noi, che il grave cadente anderà producendo in ciascuna delle 110 particelle di tempo un momento almeno d'una libra l'uno e gli anderà conservando in sé stesso et accumulando l'uno sopra l'altro. [33] Il grave, dunque, che mentre stava fermo aveva momento d'una libra, dopo la caduta, corrispondente alla 2<sup>da</sup> particella del tempo diviso, haverà momento almeno di due libbre e, nel fine del 3<sup>o</sup> tempo, haverà momento almeno triplicato di quel che aveva quiescente: nel fine poi del centesimo tempo haverà forza almeno centuplicata di quella che aveva nello stato della quiete, cioè forza almeno di cento libbre, ma nel fine della centodecima et ultima particella di tutto il tempo diviso, cioè nel punto della percossa, bisognerà che habbia ||6v|| forza maggiore che di cento libbre, col medesimo progresso s'inferirebbe haver forza maggiore di mille et di un milione. [34] Provandosi, dunque, che un grave cadente ha forza maggiore di qualunque forza finita, pare che si possa dire havere egli forza infinita, ma le obiezioni sono più gagliarde che prima, poi che se la forza delle percosse fusse infinita, dovrebbe ogni percossa, ben che piccola, fare effetto infinito, ma noi vediamo che qualunque percossa, ben che grande, fa effetto terminato et anco spesse volte insensibile, come chi battesse sopra l'incudine col martello: che fa egli più di quello che farebbe se ve lo tenesse fermo? [35] A questo può risponderci così: allora seguirebbe l'effetto infinito ad ogni ben che piccola percossa, quando la percossa fusse momentanea, cioè quando il percoziente applicasse tutto quel cumulo di momenti che egli ha dentro di sé aggregati insieme, che sono veramente infiniti, e gli conferisse tutti al suo resistente in un solo istante di tempo, ma se, nell'applicargli, ||7r|| gl'applica con qualche spatio di tempo, non è più necessario che l'effetto segua infinito, anzi può esser minimo, ma però nullo non mai. [36] Ricordiamoci che il Galileo di-

27. *quanti*: l'aggettivo è usato qui con il significato di 'che può essere misurato e diviso in due o più parti'. L'impiego di *quanto* in contrapposizione a *infinito* si riscontra anche in Galileo: si tratta di uno di quei termini al limite del tecnicismo, cioè attestati nei vocabolari, ma usati con un'accezione distante dal lessico comune: cfr. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 81-82.

28. Cfr. *Della percossa. Lezione prima*, nota 23.

mostra che qualunque grave, dopo qualsivoglia caduta, ha tanto impeto<sup>29</sup>, o momento, in sé stesso che basta precisamente per ricondurre il grave caduto e riportarlo a quel medesimo segno d'altezza dalla quale era partito et questo ritorno si farebbe in altrettanto tempo quanto fu quello della caduta<sup>30</sup>. [37] Questo pare a me che voglia dire: se un grave, dopo la caduta da qualsivoglia altezza, si rivolgerà all'insù, altrettanta salita per appunto quanta era stata la scesa basterà per togli et estinguergli tutto quell'impeto che esso grave haveva concetto. [38] Cade sopra un'incudine dall'altezza d'una picca<sup>31</sup> un martello che pesa 4 libre, quando arriva a dar la percossa egli ha già moltiplicato infinite volte il momento del proprio peso, ma non per questo deve fare effetto infinito. [39] Immaginiamoci che egli non percota al-

29. *impeto*: accelerazione, grado di velocità. In particolare: impulso dinamico di un corpo, impresso dalla gravità; momento. Per quest'accezione, il *GDLI* registra esempi da Galileo, Torricelli e Guglielmini; tale accezione è assente nel *VAC*. Come ricostruito in ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 55-59, prima di Galileo, l'uso del termine, era associato alla teoria dell'*impetus*, che risale Giovanni Filòpono (VI sec.), filosofo alessandrino e neoplatonico. Tale teoria verrà ripresa nel Medioevo e, successivamente, da Nicola Cusano, Leonardo, Tartaglia e dallo stesso Galileo, che vi aderì nella fase giovanile del *De motu*. Lo scienziato pisano superò questa teoria attraverso la ridefinizione del concetto di impeto nel *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (GALILEI, *Dialogo*, pp. 48 e 52): qui l'accezione è molto diversa e l'impeto non è più la causa interna del movimento di un corpo che si contrappone alla «causa esterna», aristotelica, ma è un «grado di velocità», raggiunto da un determinato corpo quando arriva in un determinato punto. Con questo nuovo significato, e in particolare con l'accezione di 'impulso dinamico conferito ad un corpo dalla sua gravità', l'impeto si identifica con un momento, e cioè con il prodotto del peso per la velocità. Questa coincidenza, nella terminologia galileiana, giustifica l'uso associato e alternante dei due termini. In *MIDIA*, tra i testi scientifici compresi tra il 1533 e il 1691, la percentuale più alta di occorrenze del termine si ha in Torricelli, immediatamente seguito da Galileo.

30. *il Galileo ... caduta*: cfr. «E se io dirò che l'impeto acquistato in qualsivoglia luogo del suo moto sia tanto che basterebbe a ricondurla a quell'altezza donde si partì, me lo concedereste?» (GALILEI, *Dialogo*, pp. 46-47); «[...] il momento acquistato nella scesa DB è eguale a quello che sospigne l'istesso mobile per il medesimo arco da B in D; sì che, universalmente, ogni momento acquistato per la scesa d'un arco è eguale a quello che può far risalire l'istesso mobile per il medesimo arco» (GALILEI, *Discorsi*, pp. 244-245); «Ex his igitur rationabiliter asserere possumus, quod si per aliquod planum inclinatam fiat descensus, post quem sequatur reflexio per planum elevatum, mobile per impetum conceptum ascendet usque ad eandem altitudinem, seu elevationem ab horizonte» (*ibid.*).

31. *picca*: misura di lunghezza, usata soprattutto nei XVI e XVII secolo, di valore variabile, in genere compreso tra i 5 e gli 8 metri. Il *VAC* non registra questa accezione.

trimenti, ma si rifletta all'insù con l'impeto acquistato, senza toccar l'oggetto. [40] Non vedete, per la dottrina del medesimo Galileo, che la poca repugnanza di 4 libre del suo proprio peso, in tanto tempo con quanto egli ascende lo spazio d'una picca all'insù, basta per estinguere tutta quella infinità di forze che egli aveva moltiplicate nello scendere? [41] Così anco quando egli darà la percossa temporanea, può essere che l'immensa repugnanza della impermeabilità del ferro sia bastante a togli, nel brevissimo tempo nel quale si fa l'ammaccatura, tutto quell'impeto che la poca resistenza di 4 libre di peso gli toglieva nel lungo tempo della corsa d'una picca all'insù. [42] Mi pare che potrebbe formarsi una proporzione così: i tempi proporzionali reciprocamente alle resistenze sono equivalenti per estinguere l'istesso impeto. [43] Mi dichiaro: se il lungo tempo del ritorno del martello all'insù, con la poca repugnanza di 4 libre di peso contrario, può estinguere quell'impeto infinito che era nell'istesso martello cadente, come in effetto fa per la dottrina del Galileo, il tempo 1000 volte minore nel quale si fa l'ammaccatura del ferro insieme con la resistenza dell'ammaccatura, che è mille volte maggiore, basterà per estinguere il medesimo impeto, per infinito che egli sia. [44] Cade un grave da alto e moltiplica, per così dire, cento volte il suo momento: se egli, nell'atto della percossa, applicherà tutto il moltiplico<sup>32</sup> delle forze sue in uno istante solo, il resistente sentirà una tale violenza come di cento, tale appunto quale era la forza, ma se lo applicherà e distribuirà, per esempio, in x istanti il resistente non sentirà mai cento momenti di forza tutti insieme, ma sì bene x per volta. [45] Per voler dunque che la percossa facesse tutto l'effetto suo, bisognerebbe che nell'atto del percuotere nessuno delli corpi concorrenti<sup>33</sup> cedesse, ma il colpo fusse momentaneo et le forze tutte si ricevessero in un solo punto di tempo<sup>34</sup>. [46] Viene un sasso dalla cima della torre: se io gli sottopongo una

32. *il moltiplico*: nel *GDLI*, nell'accezione matematica di 'risultato di una moltiplicazione', l'unico esempio è da Torricelli. Il *VAC* registra la voce a partire dalla IV edizione, come sinonimo di moltiplicazione; nella V edizione, in riferimento all'accezione più specifica di 'risultato di una moltiplicazione', è inserito questo passo di Torricelli tra gli esempi.

33. *corpi concorrenti*: il *GDLI* per *concorrente* in riferimento ai 'corpi che tendono ad urtarsi' riporta i primi due esempi da Galileo e da Torricelli. Nel *VAC* l'accezione di *concorrente* per i 'corpi che vanno, per effetto del movimento impresso loro, ad incontrarsi e urtarsi' è inserita nella V edizione e per questa si dà come unico esempio Torricelli.

34. *Per voler ... di tempo*: come già notato in GALILEI, *Discorsi*, p. 344: «La forza della percossa è di infinito momento, tuttavolta che ella si applichi in un momento ed in uno istante dal grave percuotente sopra materia non cedente».

mano e sotto la mia mano sia uno sostegno immobile contiguo ad essa, il cadente imprime nella mano mia, per che non può cedere in brevissimo tempo, tutti i suoi momenti moltiplicati, però sento grandissima e dolorosa la percossa, ma se, cadendo il medesimo grave dall'istessa altezza, io lo riceverò con la mano libera per aria, in modo che ella possa cedere e ritirarsi nel pigliare il grave, io sentirò pochissimo colpo e tanto minore proverò la forza della percossa quanto maggiore sarà il tempo della caduta<sup>35</sup>. [47] Chi per ispezzar la noce la ponesse su 'l guanciaie o per rompere il diamante lo mettesse su una tavola di legno, grandissima parte della sua forza perderebbe la percossa, poi che col cedere e col sottrarsi della cosa frangibile si dà tempo al percoziente e si fa che egli in quel tempo vada applicando non uniti ma distribuiti e, per così dire, a poco a poco i momenti della sua forza; ma chi percotesse il diamante con il martello d'acciaio temperato, ||9r|| come dicono, a tutta tempera<sup>36</sup> sopra un'incudine di simile durezza sì che il diamante, non potendo cedere né dar tempo alla percossa, fusse astretto a ricevere i momenti del colpo quasi tutti assieme, credo certo che non ostante qualsivoglia durezza andrebbe in polvere. [48] Chi poi col medesimo martello d'acciaio durissimo, che rompeva il diamante, e col medesimo impeto percotesse una noce sopra una balla di lana forsi non la romperebbe, poi che, se bene il diamante non poté resistere a quella moltitudine d'impeti accumulati che gli piombarono addosso tutti in un tratto, la noce nondimeno, ben che tanto più frale, potrà resistere a tutti i medesimi impeti quando ella,

35. *Viene un sasso ... della caduta*: cfr. *ivi*, p. 332: «[...] figuratevi di andare ad incontrare colla mano una palla che venga scendendo da alto, e ditemi: se nell'arrivare ella sopra la vostra mano, voi la mano andaste abbassando per la medesima linea e colla medesima velocità che scende la palla, ditemi, dico, qual percossa voi sentireste? Certo nessuna. Ma se all'arrivo della palla voi andaste solamente in parte cedendo, con abbassar la mano con minor velocità di quella della palla, voi bene ricevereste percossa, ma non come da tutta la velocità della palla, ma solamente come dall'eccesso della velocità di quella sopra la velocità della cedenza della mano».

36. *a tutta tempera*: in modo da conferire al metallo il massimo della durezza. Nel *GDLI* l'unico esempio, per questa espressione, è da Cellini. In *MIDIA*, considerando tutti i generi testuali nell'arco temporale compreso tra il 1200 e il 1947, l'espressione si registra soltanto in Torricelli. In *N*, l'espressione *a tutta tempera* è annotata sotto alla voce *temperato*, presente nelle quattro edizioni precedenti con ampia esemplificazione: poiché la *V* edizione del *VAC* s'interrompe alla lettera *O*, non sappiamo se l'espressione sarebbe stata inserita all'interno della voce *temperato*, ma possiamo ipotizzare che l'annotazione di Nesti rispondesse alla volontà di inserire nella voce una nuova accezione tratta dall'opera di Torricelli.

col cedere, possa divedergli et incontrarne pochi per volta per potergli vincere. [49] L'antico Horazio<sup>37</sup> non poteva mica in un solo tempo resistere a tutte le squadre armate di Porsena assediato, poteva bene su l'angustie d'un ponte andar contrastando con quattro o sei di quei soldati e, morti questi, poteva forse resistere ad altrettanti e dopo quelli ad altrettanti ancora. [50] Narrano alcuni scrittori che, quando le mura delle città venivano ||9v|| percosse con la disusata macchina dell'ariete, i difensori calavano giù gran sacchi di lana o materie simili cedenti, le quali, interponendosi e ritirandosi sotto il colpo, a poco a poco fussero atte a smorzare qualsivoglia grandissimo impeto et a salvar la muraglia dalle offese. [51] Se il colpo avesse colto su 'l muro ignudo o sopra altra materia interposta egualmente dura quanto la fabbrica, poco o nessun giovamento haverebbe sentito la cortina, ma tanto essa quanto anco il suo riparo sarebbe stata infranta dallo strumento percotitore. [52] All'ariete antico, essendo una trave di legno, facevano, come si sa, la testa di bronzo; i fabri moderni spianano, come si vede, il ferro con un martello di x libbre, ma d'acciaio, non già gli riuscirebbe spianarlo con un mazzo ben che cento volte più grave et altrettanto più impetuoso. [53] La ragione è chiara: per che mentre il percoziente arriva a ferire con una estremità non di legno, ma di metallo, non cede se non pochissimo e per conseguenza conferisce et applica tutti i suoi momenti uniti et in tempo insensibile. [54] La fortificazione moderna proibisce il ||10r|| far le mura delle fortezze con pietra dura, non per altro se non per che l'esperienza ha fatto vedere che l'artiglieria offende assai più le materie forti che le facili e cedenti, come tufo e mattone cotto e simili, le quali, lasciandosi traforare e pigliando l'impeto della palla con maggior lunghezza di tempo, possono a poco a poco estinguerlo con minore loro danno che se lo riceversero con materia più dura e volessero smorzarlo in un tratto quasi momentaneo. [55] Allora dunque si può credere che la forza della percossa fusse per fare effetto infinito, quando si potessero trovare due materie che niente cedessero, cioè tali che l'atto della percossa fusse un contatto istantaneo, noi però nella natura presente e nel mondo assegnatoci da Dio per habitacolo non habbiamo, che io sappia, materie infinitamente dure: però tralascieremo di filosofare sopra uno impossibile, ma intanto non ci maravigliaremo se le percosse, havendo forza infinita, non fanno effetti se non terminati et anco piccoli. [56] Tutte le materie nostre cedono o poco o molto, in quel poco o mol-

37. *L'antico Horazio*: Orazio Coclite.

to tempo della cessione si dà campo all'infinità della forza || $\iota\sigma\upsilon$ || di potere estinguere quelli infiniti momenti, i quali, sì come ad uno ad uno si erano generati, così anco ad uno ad uno si possono annichillare, quando habbiano qualche tempo. [57] Può dunque la forza della percossa essere infinita, come pare che persuada la ragione, e non è necessario che segua infinito l'effetto. [58] Lascierò per un'altra tornata<sup>38</sup> l'altre obiezzioni e le esperienze favorevoli per l'infinità della forza della percossa, conoscendo d'haver io percosso hormai tanto la pazienza vostra che forse l'havrò rotta. || $\iota\upsilon\upsilon$ ||

BNCF, Gal. 149, cc. 1-11 27 noti il Signor Bartolomei che io non ho detto affermativamente che il tempo sia composto d'istanti *nota a marg.*

TIT. *non autografo* 2 l'argano > già < sono • con le > loro < dimostrazioni • dal Sapiente di Siracusa *agg. marg.* 3 e] et • il *agg. interl.* 4 invidiato] invidiata • alla toscana filosofia] della filosofia toscana • una era] cioè • certi archi] un arco • l'altra erano gl'] e gl' • avesse] aveva • nell'animo *agg. interl.* 5 anderò] sono andato • tardità] debolezza • e per tema *agg. interl.* • cioè *agg. interl.* 7 Sottopongasi] Espongasi 8 altro] tal 10 si *agg. interl.* • va] anderà 11 totale *agg. interl.* 12 in esso *agg. interl.* 13 poi *agg. interl.* 14 segnato *agg. interl.* • disuguale] di • tra] di • marmo] grave 15 e serva *agg. interl.* • hasta] fune • là fuori *agg. interl.* • hasta] fune • volta, < ma > noi • contro uno *agg. interl.* 16 questo, > che farà < a proposito • traente] huomo • all'hasta] alla fune 17 ritorniamo] ritornando • supponemmo > che < fusse 18 credo] considero • dal tempo *agg. interl.* 19 con l'esempio *agg. interl.* • dalla] da una tale • quella > medesima < fonte • fonte] fontana • conseguire] avere • da quella fontana *agg. interl.* 20 dell'acqua desiderata] di acqua 21 La gravità ne i corpi naturali è una fontana dalla quale continuamente scaturiscono momenti di peso *agg. marg.* 22 per dir meglio in x tempi brevissimi *agg. interl.* • la] il • il quale] che 23 esso] il • alla forza della percossa] al moto accelerato 24 Aprasi la scaturigine della gravità *agg. interl.* 25 vedendosi che i gravi dopo le cadute hanno maggiore forza che non avevano quiescenti *agg. marg.* • del suo odioso toccamento *agg. interl.* 26 arriverà > al toccamento et < alla percossa • faceva *agg. interl.* • semplice *agg. interl.* • moltiplicate *agg. interl.* 27 per l'aria *agg. interl.* • tempo, > per l'aria < imperò che 28 penso che *agg. interl.* 29 solo *agg. marg.* • resistente > dopo la caduta < effetto 30 altrimenti *agg. interl.* 31 nello stato della] nella 32 poi *agg. interl.* 33 haverà > almeno < momento • et ultima *agg. interl.* • libre, > che è quel che io volevo provare < col • inferirebbe] inferirà 34 finita > *parola non leggibile* < pare • pare > *parole non leggibili* < che • noi *agg. interl.* 35 ma *agg. interl.* • non *agg. interl.* 36 e riportarlo] quando egli rivoltasse per la medesima linea il suo camino 40 medesimo *agg. interl.* • all'insù *agg. marg.* 41 darà] dà • torgli] *parola non leggibile* 43 1000 volte minore *agg. interl.* • ferro > *parole non leggibili* < insieme 44 un] il • sue *agg. interl.* • tutti

38. *tornata*: nella I edizione del VAC si afferma che «tornata diciamo a tempo prefisso di pubblica adunanza, come d'accademie, di magistrati e simili»; l'accezione è documentata a partire dal XVI secolo (GDLI).

insieme *agg. interl.* 45 le forze tutte] i momenti tutti • di tempo. > Mi pare che forse potrebbe formarsi un'altra proposizione, cioè che le percosse di pesi eguali e di velocità eguali non saranno sempre eguali d'effetto, ma gl'effetti saranno homologamente proporzionali con la durezza de i corpi co[n]correnti o, per dir meglio, saranno reciprocamente proporzionali con i tempi ne i quali si faranno i concorsi della percossa < Viene 47 col *agg. interl.* • un'] l' 48 tratto] subito • vincere > *parole non leggibili* < L' 49 su l'angustie d'un ponte *agg. interl.* 50 alcuni scrittori] gli scrittori] le storie 51 ignudo] nudo 52 come si sa *agg. interl.* • come si vede *agg. interl.* • mazzo > di legno < ben 54 e simili *agg. interl.* • lunghezza di *agg. interl.* • con materia più dura *agg. interl.* • tratto] subito 55 si *agg. interl.* • presente *agg. interl.* • per habitacolo *agg. interl.* 56 estinguere] estinguersi • quando habbiano qualche tempo *agg. marg.* 58 rotta. > Vedesi talvolta un villano affaticato mettersi sotto qualche portico a giacere su le pietre e, per dir poco, farà anco una dormita d'una grossa hora: credibil cosa è che nello svegliarsi senta qualche poco di dolore nella parte del corpo la quale sarà stata per di sotto su i duri marmi, ma però poco sarà il travaglio poscia che quello stretto e premuto toccamento che egli, in virtù del proprio peso, ha fatto sopra quei sassi si è distribuito per lo lungo spatio di un' hora e però si è reso assai comportabile. Se quell'istesso contadino fusse venuto dormendo con caduta precipitosa fin dal ||117|| Cielo della Luna, quanto al sonno io credo che il Prete Janni non possa dormire su piume più delicate né con maggior uniformità di riposo in tutte le parti del corpo, ma quando poi egli arrivasse in terra a dar la percossa, credo che, non già esso, ma qualcun altro, si accorgerebbe che assai meglio per lui era giacere su i nudi sassi e patire poco travaglio per un' hora continua che dormire nel grembo dell'aria per dover poi, in un tempo quasi istantaneo, supplire a tutta quella operazione del calcato toccamento che per lo spazio d'un' hora si sarà risparmiato nel cadere. < ||117||





### III

## Seconda lezione. Della percossa

[1] Si diceva nel passato ragionamento, Serenissimo Principe et *Nobiles Nostri*, che la gravità ne i corpi naturali è una fontana continuamente aperta, la quale ad ogni istante di tempo, o, se non piacciono gl'istanti, ad ogni brevissimo tempo produce un momento eguale al peso assoluto<sup>1</sup> di detti corpi<sup>2</sup>. [2] È ben vero che, quando i gravi stanno quiescenti, tutti gl'impeti prodotti se ne trascorrono via, venendo o ricevuti ovvero annichillati dal corpo sottoposto, il quale, col contrasto della indiscreta repugnanza<sup>3</sup>, va continuamente estinguendo tutti quei generati momenti; ma quando i medesimi gravi cadono per l'aria, quegli'impeti non s'estinguono più, ma si conservano là dentro e vi si moltiplicano e però, quando i gravi velocitati arrivano a percuotere, la forza, o virtù<sup>4</sup>, loro deve essere infinitamente acresciuta<sup>5</sup>. [3] Discorremmo anco intorno a quella principal obiezione, per qual causa dunque, se la forza della percossa era infinita, nell'atto poi del percuotere non faceva l'effetto infinito<sup>6</sup>. [4] Sorge hora una nuova difficoltà et è che se un grave cadente avesse dentro di sé momento

1. *peso assoluto*: cfr. la definizione galileiana: «Ma egualmente gravi di gravità assoluta chiamerò io due solidi li quali pesino egualmente, benchè di mole fossero diseguali» (GALILEI, *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua*, p. 67). *MIDIA*, selezionando tutti i testi del *corpus*, comprendenti dunque tutti i generi e tutti i periodi, registra quarantotto occorrenze della stringa: tutte in testi scientifici, compresi tra il 1533 e il 1691, di cui 45 in Galilei e 3 in Torricelli.

2. *Si diceva ... detti corpi*: cfr. *Della percossa. Lezione prima*, 19-21.

3. *indiscreta repugnanza*: *MIDIA*, considerando tutti i testi del *corpus*, e dunque tutti i generi e tutti i periodi, presenta un'unica occorrenza della stringa corrispondente al presente passo di Torricelli. Nel *VAC* con l'accezione di 'contrarietà', 'renitenza' il termine compare per la prima volta nella IV edizione.

4. Cfr. *Della percossa. Lezione prima*, nota 21.

5. *È ben vero ... acresciuta*: cfr. *ivi*, 22-26.

6. *Discorremmo ... infinito*: cfr. *ivi*, 35, 45 e 55.

||127|| infinito, dovrebbe avere anco velocità<sup>7</sup> infinita, il che repugna all'osservazioni dell'esperienza. [5] A questo si risponde concedendo ogni cosa, ma prima con produrre l'argomento come pare che vada portato nel caso nostro. [6] Chi dicesse così: «In qualunque grave cadente, quando il momento interno<sup>8</sup> sarà accresciuto infinite volte, la velocità ancora dovrà essere infinitamente accresciuta», io crederò che discorra benissimo poi che, se quel grave aveva per momento una libra di peso mentre era quiescente e doppo qualche caduta l'ha moltiplicato infinite volte, il medesimo, per appunto, egli ha fatto anco della velocità. [7] Quando egli nella quiete aveva il momento d'una libra, allora di velocità non aveva nulla, havendo poi, dopo la caduta, acquistato qualche velocità, questo mi pare che si possa chiamare accres[c]imento infinito, il passaggio dall'esser nulla all'esser qualche cosa suole giudicarsi mutatione infinita. [8] Osservisi che, quando si fa quest'argomento contro e si dice: «Dunque dovrebbe ||12v|| avere velocità infinita», l'avversario intende velocità infinite volte maggiore di qualch'altra minor velocità, ma io non ho mai detto che il momento dopo una caduta grande sia infinite volte maggiore che il momento doppo una caduta più piccola, anzi so che questo non è assolutamente vero. [9] Rappresentasi con forza d'obiezione la difficoltà che s'incontra nell'immaginarsi come quei momenti infinite volte moltiplicati possino poi estinguersi in un tempo quasi istantaneo, come è quello nel quale si fa il concorso di due ferri che si percuotino insieme. [10] A questo risponderò che par difficile a me ancora, ma non già impossibile: impossibile mi parrebbe se ciascuno di quei momenti, per estinguersi, volesse tempi quanti e divisibili, ma l'estintione si va facendo in tempi istantanei e sì come tutto quell'aggregato di forze era nato in 4 battute di musica, io non so per che non possa in una sola, ovvero in una mezza o nella 1000<sup>ma</sup> parte d'una mezza, essere annichillato. ||187||

7. *velocità*: il termine, nell'accezione fisica, è documentato per la prima volta in Galileo (cfr. *GDLI* e *DELI*). Per l'uso della parola in Galileo cfr. il commento di Besomi in GALILEI, *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, II, p. 1070; per il concetto di velocità nella ricerca galileiana cfr. PIERRE SOUFFRIN, *Le concept de vitesse d'Aristote à Galilée*, «Revue d'histoire des sciences», 45, 1992, pp. 231-267. Per la circolazione del termine tra Sette e Ottocento, per le sue varianti e il loro rapporto con il linguaggio della fisica moderna cfr. PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi fra Settecento e Ottocento*, pp. 319-321.

8. *momento interno*: in *MIDIA*, interrogando l'intero *corpus*, si attestano quattro occorrenze della stringa, tutte in Torricelli. Nelle *Lezioni*, il termine *momento* è unicamente associato agli attributi *interno* e *infinito*.

[11] Mentre cade un grave, il cui centro sia A, et arriva al contatto G, già si è detto che non è possibile trovar materia la quale possa senza ceder punto ricevere il colpo momentaneo. [FIG. 1] [12] Se ambidue i corpi concorrenti fussero materie cedenti, come piombo,

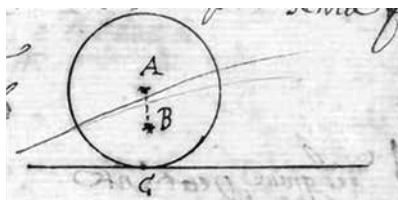


FIG. 1 • BNCF, Gal. 149, c. 14r

ambo, ambidue si acciaccherebbero assai; se uno fusse piombo e l'altro marmo, il piombo riceveria grandissima ammaccatura et il marmo poca; se ambidue fussero acciaio, ambidue patirebbero, ma pochissimo. [13] Né bisogna credere che col battere una palla di piombo in una base durissima di porfido non si operi niente: la continuatione ci mostra che *Ferreus assiduo consumitur annulus usu*<sup>9</sup> e vediamo le statue e porte de i templi, se ben di bronzo, consumate dal continuo toccamento delle mani de gl'huomini. [14] Credo ||14r|| che più haverebbero operato altrettante forze, non di toccamenti ma di percosse. [15] Hora, nell'ammacc[*c*]arsi i due corpi concorrenti, il centro A con moto grandemente impedito descenderà qualche spatio AB et il tempo o lo spatio di questa discesa impeditissima è quello che si dà per effettuare l'estintione dell'impeto. [16] Su 'l principio del contatto<sup>10</sup> il moto, o impeto, del percotiente è tutto vivo; dopo haver superato un quarto della detta scesa impeditissima, se ne sarà estinta parte; quando sarà a mezzo dell'ammaccatura, ne sarà estinto più, havendo havuto più contrasto; in fine si riduce a non caminar più oltre, cioè ad haver perso tutto l'impeto e si riduce al punto della quiete senza moto alcuno, privo di tutta la velocità che haveva acquistata nella caduta precedente. ||14v|| [17] Così nissuna materia del mondo risalterà, ma resterà dopo la percossa immobile e morta, se però qualche nuova causa non produce nuovo impeto e nuovo momento di velocità nel mobile<sup>11</sup>.

9. Ov., *Ars*, 1, 473.

10. *contatto*: per l'accezione di 'urto' il *GDLI* dà come unico esempio questo passo di Torricelli (anche se il termine, con il significato più generale di 'stato di due elementi che si toccano', è documentato già in precedenza cfr. *DELI*: av. 1519, Leonardo). La voce, nel senso generale di 'toccamento', è presente nel *VAC* dalla III edizione, ma nella V è inserita l'accezione meccanica con due esempi, tratti entrambi dalle *Lezioni* (il termine, infatti, è segnato da Filippo Nesti in N).

11. *mobile*: il termine «appartiene al fondo più antico della lingua della meccanica e il suo impiego è attestato pressoché ininterrottamente nei testi scientifici dal XVI secolo ad oggi» (PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi fra Settecento e Ottocento*, p. 245).

[18] Abbiamo l'esempio ne i proietti<sup>12</sup> all'insù, ne i quali l'impeto va mancando e finalmente s'annichila tutto, per che egl'opera in contrario e gli si oppone la repugnanza della propria gravezza. [19] Quando il proietto è giunto al punto sublime, l'impeto impresso è estinto tutto: se nuova causa operante non producesse impeto nuovo, saria sciocchezza aspettare che il mobile ritornasse in giù in virtù dell'impeto della proiezione<sup>13</sup>. [20] Qui non bisogna fare questa obietzione: «Si è detto che il multiplico è infinito; ||157|| adunque in così breve e quasi momentaneo tempo non potrà estinguersi». [21] Io risponderci, col Galileo: «No, quando per estinguere quei momenti ciascheduno richiedesse tempi quanti, ma l'estintione si va facendo in tempi istantanei e sì come tutto quell'aggregato è nato in quattro battute di musica, non so per che non possa in una sola, o nella centesima parte di una sola, esser annichilato».

[22] Si potrebbe opporre l'esperienza del pallone et altre cose le quali, mentre risaltano, danno segno che l'impeto non si è estinto, ma in favor nostro sarà l'esperienza non solo del pallone ma anco di tutte l'altre materie corporee.

[23] Ogni sorte di materia conviene e s'accorda in questo: che tutte o poco o assai cedono alle percosse; ma dall'altra parte ||157|| poi sono differenti in questo: che doppo la cessione et ammaccatura alcune restano ammaccate, alcune ritornano alla loro primiera costituzione. [24] Quelle che restano ammaccate, come piombo, oro, creta molle e cose simili, siano pur scagliate con quanto impeto è mai possibile per il piano AB che mai torneranno indietro, se non in quanto o comprimevano qualche poco d'aria fra i pori del contatto, la quale compres-

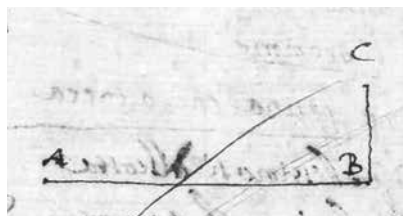


FIG. 2 • BNCF, Gal. 149, c. 16r

sa nel dilatarsi poi ristringesse il percotiente, o pure che anco il piombo e l'oro havessero qualche poco, se bene insensibile, di quella virtù che doppo l'ammaccatura rispinge la materia al luogo suo. [FIG. 2] [25] Questo officio però, quando sia, sarà pochissimo e

12. *proietti*: il *GDLI*, per quest'accezione, registra come primo esempio un passo del *Dialogo* galileiano (cfr. *DEL*: 1630-31, G. Galilei). *MIDIA* conferma il dato: non riporta esempi precedenti. Il termine, inserito nel *VAC* a partire dalla III edizione, è tra le parole annotate in N, in vista dell'allestimento della V edizione.

13. *Quando il ... proiezione*: cfr. ARISTOTELE, *Mechanica*, 858 a 13-17.

tanto più insensibile quanto più il percotiente sarà materia cedente. ||167|| [26] Questo sia detto per le proiezioni che si faranno ad angoli retti verso la parte opposta, ma quando si scagliasse ad angoli obliqui per la linea AB, vedremmo far la riflessione non per la linea BC, che

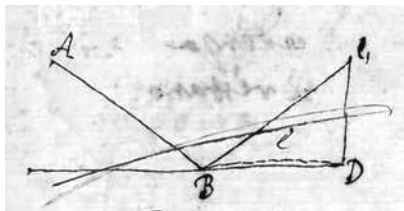


FIG. 3 • BNCF, Gal. 149, c. 16v

fa l'angolo eguale, ma per la BeD, o pochissimo s'innalza, sopra il piano, come ho sperimentato con palle di piombo o di creta. [FIG. 3] [27] Non è però vero che la percossa estingua quell'impeto che è nel mobile di direzione equidistante alla parete, ma solo smorza quello che vi è di perpen-

dicolare alla parete, per che questo, nell'urtare, trova la contrarietà sua, cioè che gl'impedisce il suo viaggio, ma quell'altro no. [28] L'altre materie risaltanti, come palle di legno, palle piene di lana compressa e più d'ogn'altra il pallone, hanno ||167|| questa proprietà, e la causa è nota a bastanza, ché la loro superficie compressa per qualunque violenza ha forza di ritornare al suo stato di prima et anco con maggior e minor impeto, secondo sarà stata maggior o minor la forza che l'ha verà calcata. [29] Cade il pallone da alto e nel percuotere riceve l'ammaccatura AB che gli spiana una parte della sua superficie: quando sta così, l'impeto che haveva della caduta è estinto tutto, havendo contrastato con tutta la repugnanza che haveva la superficie a spianarsi così, ma per che l'aria inclusa compressa di prima, et hora maggiormente ricompressa, vuol ritornare allo stato suo, spinge con gran forza nel pavimento e fa come quel barcaruolo che, ||177|| stando in barca, spinge lo scoglio e pure non camina lo scoglio, ma la barca. [FIG. 4] [30] A quell'urto furioso dell'aria inclusa, il pallone

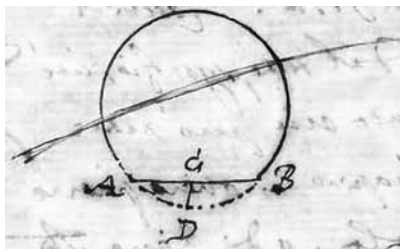


FIG. 4 • BNCF, Gal. 149, c. 17v

si solleva per la linea GD in tempo insensibile, cioè con gran prestezza e però con impeto, il quale, quando è concepito, lo conserva per qualche tempo e fa il balzo. [31] Che l'impeto impresso nella caduta sia quello che fa risaltare il pallone vi è l'esperienza manifesta: cachi il pallone dal tetto, sgonfio, cioè con quanta aria può naturalmente capire, ovvero pieno di semola o di feno, che al sicuro non ribalzerà, ma

resterà tutto l'impeto estinto, ancor che sia maggiore così che quando era pieno d'aria, quel che fa l'aria nel pallone l'opera la lana nelle palle, l'aria ne i pori del legno, o cose simili che io non so, l'istesso seguirà quando sia scagliato il piombo o la creta su la superficie dell'istesso pallone o su la pelle del tamburo. [32] Risalterà il proietto, ma non già per che gli resti più parte alcuna dell'impeto della proiezione, ma solo per che in lui si genera nuovo impeto dalla forza della pelle che, volendo tornar con prestezza alla sua costituzione, lo rispinge da sé, come fa la corda dell'arco nello scagliar la saetta. ||17v|| [33] Si può anco opporre che fin hora habbiamo scusato, ||18r|| per così dire, la codardia della percossa, la quale, havendo in sé forza infinita, non fa poi effetti se non piccoli, ma chi la difenderà quando ella non faccia operazione di sorte alcuna? [34] Oh, questo sì che si nega assolutamente, anzi asserisco che niuna sorte di percossa tanto debole si può mai ritrovare che non faccia effetto in qualunque gagliardissimo resistente e che diminuisse anco mille volte più la forza di quella debolissima percossa et invigorisse mille volte più la durezza del solidissimo repugnante<sup>14</sup>, in ogni modo un colpo solo di quella percossa farebbe effetto in questo fortissimo resistente, segno manifesto, quando ciò sia vero, che la forza della percossa sia infinita. [35] Confesso che nelle percosse debolissime non si conoscerà l'effetto di un colpo, né di x né anche di cento, ma però col progresso del tempo si vedrà bene l'operazione di molti, indizio et argomento evidentissimo che il primo colpo operò. [36] La dimostrazione è chiara, imperò che, se il primo colpo non avesse operato nulla, adunque il secondo colpo si potrebbe chiamare ||18v|| e considerar per primo, essendo poi il 2<sup>do</sup> eguale di forza al primo e ritrovando il resistente nella medesima disposizione, per appunto ne anche esso opererà nulla, così proverò che né il millesimo né il milionesimo potrebbe già mai operare se non avesse operato anco il primo. [37] Che poi li molti operino, parli questa volta per me l'ingegnossissimo Ovidio: «Qual cosa – dice egli – è più dura de i sassi o men dura dell'acqua? *Dura tamen molli saxa cavantur aqua*»<sup>15</sup>. [38] Il ferro non è egli materia durissima? [39] Nulla di meno *ferreus assiduo consu-*

14. *repugnante*: l'uso sostantivato del termine è registrato dal *GDLI* per la prima volta in Galileo (il dato è confermato da *MIDIA*). Il *VAC* lo introduce, come aggettivo, a partire dalla IV edizione. Con ogni probabilità sarebbe stato inserito, come sostantivo, nella V edizione, se non si fosse interrotta alla lettera O: la parola è infatti annotata in N.

15. *Ov.*, *Ars*, 1, 477.

*mitur annulus usu*<sup>16</sup>. [40] Rammentatevi fra l'anticaglie di Roma, o le porte d'Agrippa o le statue del Vaticano si vedono pure, ben che di bronzo durissimo, consumate dal solo accostamento delle mani del popolo curioso e devoto<sup>17</sup>. [41] Io, quanto a me, credo poi che molto maggiore effetto haverebbero fatto in quei metalli se non fossero stati toccamenti di mano, ma percosse di qualche grave. [42] Gl'oppugnatori de gl'infiniti indivisibili hanno abbondante materia di contradire, imperò che, havendo un grave velocitato maggior forza dopo la ||197|| caduta da x braccia d'altezza che dopo quella di due, seguirebbe che gl'infiniti momenti di quella fussero o più di numero o maggiori di forza che quelli di questa: di forza no, per che essendo dell'istesso grave sono tutti eguali, dunque saranno più di numero e così un numero infinito sarebbe maggiore di un altro. [43] Qui bisogna che io rimetta questa causa al foro del miracoloso fra Bonaventura, appresso il quale non solo non è absurdo che un infinito sia maggiore d'un altro, ma è necessario che tutte le linee di un parallelogrammo maggiore a tutte le linee di un parallelogrammo minore habbiano la medesima proporzione che il parallelogrammo al parallelogrammo, se ben sono infinite, et che tutti i cerchi d'un cilindro maggiore a tutti i cerchi d'un ci-

16. Cfr. *Seconda lezione. Della percossa*, nota 9.

17. *Si può anco opporre ... e devoto*: il concetto esposto nei §§ 33-40 era già presente nella sesta giornata aggiunta ai *Discorsi* di Galileo: «La forza della percossa è di infinito momento, perchè non vi è resistenza, benchè grandissima, che non venga superata da forza di percossa minimissima. Colui che serra le porte di bronzo di S. Giovanni, invano tenterebbe di serrarle con una sola e semplice spinta; ma con impulso continuato va imprimendo in quel corpo mobile gravissimo forza tale, che quando arriva a percuotere ed urtare nella soglia, fa tremare tutta la chiesa. Da questo si veda come si imprima ne' mobili, e più ne' più gravi, ed in essi si moltiplichino e conservino, la forza che con qualche tempo gli si va comunicando, etc. Simile effetto si vede in una grossa campana, che non con una sola tirata di corda, nè quattro nè sei, si mette in moto gagliardo ed impetuoso, ma con molte e molte, le quali a lungo reiterate, le ultime vanno aggiugnendo forza sopra quella acquistata dalle prime e precedenti strappate: e quanto più grossa e grave sarà la campana, tanto maggiore forza ed impeto acquisterà, essendogli comunicato in più lungo tempo e da maggior numero di strappate che non si ricerca ad una piccola campana, che ben presto si mette in impeto, ma presto ancora le si toglie, non essendosi ella imbevuta (per così dire) di tanta forza quanto la più grossa. Il simile accade ne' navigli ancora, i quali non alle prime vogate de' remi o a i primi impulsi del vento si mettono in furioso corso, ma dalle continue vogate e dalla continua impressione di forza che fa il vento nelle vele acquistano impeto grandissimo, atto a fracassare gl' istessi vascelli, mentre, da quello portati, dessero d'urto in uno scoglio» (GALILEI, *Della forza della percossa. Principio di giornata aggiunta*, pp. 345-346).

lindro minore siano come il cilindro al cilindro, se bene sono infiniti, appresso di lui sono verità che vanno fra gl'ingressi della sua dottrina. [44] La nuova geometria de gl'indivisibili<sup>18</sup> va per le mani de i dotti come miracolo di scienza e per essa ha imparato il mondo che i secoli d'Archimede e d'Euclide furono gl'anni dell'infanzia per la scienza della nostra adulta geometria. ||19v|| [45] Che poi il medesimo grave dovesse esser sempre diverso da sé stesso, potendo venir costituito con diversi e diversi momenti di forza, secondo le maggiori o minori cadute, io credo che sia una delle più evidenti verità che si possono praticare nella meccanica filosofia. [46] Mi maravigliavo una volta come fosse possibile che nella stadera<sup>19</sup> il medesimo romano, solo coll'esser avvicinato o allontanato dal sostegno, equiponderasse<sup>20</sup> hora con 4 et hora con 20 et hora con cento libre di peso, finalmente l'assiduità dell'esperienza mi ha addomesticato quella maraviglia che l'acutezza della matematica non poté mai diminuirmi con la dimostrazione. [47] Basta che il peso assoluto de i corpi naturali<sup>21</sup> sia invariabile e che nel commercio

18. *La nuova geometria de gl'indivisibili*: a proposito della geometria degli indivisibili cfr. EVANGELISTA TORRICELLI, *De indivisilibus*, in ID., *Opere*, I.2, pp. 415-432); si rintracciano accenni e riferimenti all'argomento anche nel carteggio scientifico di Torricelli, principalmente nelle lettere scambiate con Bonaventura Cavalieri tra la fine del 1642 e il 1644 (cfr. *Carteggio scientifico*, pp. 90, 93, 101, 105, 108, 114, 157, 180, 191), segno evidente che era oggetto di studio e interesse.

19. *stadera*: cfr. Galileo: «stadera, stromento usitatissimo, col quale si pesano diverse mercanzie, sostenendole, benchè gravissime, col peso d'un picciolo contrapeso, il quale volgarmente adimandano *romano*» (GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 165). Salvini spiega: «Nelle stadere antiche l'Equipondio, ovvero Sacoma, era fisso, la roba che si pesava, mobile, eseguiva lo stesso effetto» (S, p. 18).

20. *equiponderasse*: per il verbo, il *GDLI* registra come unico esempio questo passo di Torricelli (il dato trova riscontro in *MIDIA*). Il termine è attestato dal *VAC* a partire dalla IV edizione, senza alcuna esemplificazione; nella V edizione è inserito come unico esempio il passo di Torricelli (il termine è annotato in N).

21. *corpi naturali*: in *MIDIA*, selezionando tutti i testi del *corpus*, si registrano otto occorrenze della stringa: tutte in testi scientifici, compresi tra il 1533 e il 1691, di cui 5 in Torricelli, 2 in Galilei e 1 in Castelli. L'espressione è definita così da Nollet: «*Corpi naturali* chiamiam tutte le sostanze materiali, la cui congerie compone l'Universo» (*Lezioni di fisica sperimentale del Signor Abate Nollet, dell'Accademia delle scienze di Parigi, della Società Reale di Londra, dell'Istituto di Bologna e Maestro di fisica di S. A. R. Il Delfino. Tradotte dal francese*, Venezia, Giambattista Pasquali, 1762, p. 1). Cfr. PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi*, p. 177: «Come termine legato all'interpretazione e allo studio della natura, *corpo* ha una storia molto antica, essendo caratteristico della filosofia peripatetica, nella quale identifica ogni ente naturale percepibile attraverso i sensi (cfr. *GDLI*). Tuttavia, è solo nel corso del Seicento che il termine assume il significato di 'insieme di particelle dotato di particolari proprietà e soggetto a forze e influenze



civile quando si pesano le mercanzie non si pesino velocitate, ma quiescenti, che, quanto al resto, io credo che nel medesimo corpo sia necessario concedere la varietà de i momenti conforme varie saranno o le distanze dal centro della libra o l'inclinazioni de i piani su i quali si troverà o i tempi delle cadute perpendicolari che haverà fatto. [48] Sì come non ||<sup>2or</sup>|| si può dire diversificato da sé stesso il medesimo corpo per avere in sé una volta più caldo che l'altra o maggior lume o più colorita tintura, così anco mi pare non possa inferirsi che, havendo hora maggiore hora minor virtù di momento, si sia variato e mutato da quello che era prima; quanto alla quantità, ma che il momento interno de' gravi cadenti vada continuamente crescendo e moltiplicandosi è manifesto dall'effetto istesso. [49] Io domanderò quale è la causa del moto de i gravi all'ingiù: certo non può esser altro che l'interna gravità<sup>22</sup>, la quale se fusse sempre la medesima et invariabile, anco la velocità del moto dovrebbe sempre essere eguale a sé stessa, ma noi vediamo l'accrescimento troppo cospicuo nella velocità, adunque bisognerà concedere che si accresca anco la causa<sup>23</sup>. [50] Se da questa soffitta pendesse uno spago lungo fin qui et all'estremità d'esso fusse attaccata una palla di piombo, la quale formasse un pendolo<sup>24</sup>, imma-

di varia natura e tipologia' con il quale lo conosciamo oggi. A introdurlo nella lingua della scienza moderna fu proprio Galileo».

22. *gravità*: cfr. GALILEI, *Le Meccaniche*, p. 159: «Adimandiamo adunque gravità quella propensione di muoversi naturalmente al basso, la quale, nei corpi solidi, si ritrova cagionata dalla maggior o minore copia di materia, dalla quale vengono costituiti». Nel *VAC*, la voce è presente fin dalla III edizione, ma tale accezione è inserita soltanto nella V edizione. *MIDIA*, relativamente ai testi scientifici, rivela un incremento dell'uso del termine tra il 1533 e il 1691 (si contano 317 occorrenze, contro le 43 del periodo compreso tra il 1376 e il 1532, e di queste 273 si riconducono a Galileo, 41 a Torricelli e 3 a Magalotti). *Gravità* è uno dei termini che il linguaggio scientifico ha ereditato dal linguaggio galileiano, e dai suoi studi sulla caduta dei gravi. La parola, tuttavia, apparteneva già alla terminologia *peripatetica*: Galileo, in questo caso, l'accoglie e contribuisce alla sua evoluzione semantica (cfr. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 26-27). Per la circolazione del termine, per i suoi sinonimi e la sua evoluzione tra Settecento e Ottocento cfr. PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi*, pp. 213-216.

23. *Io domanderò ... la causa*: cfr. GALILEI, *Discorsi*, p. 337: «[...] è manifesto che tal grado di velocità non si andrà più augumentando, essendo tolta la cagione dello augumento, che era la gravità propria di esso grave descendente».

24. *pendolo*: tecnicismo galileiano: cfr. MIGLIORINI, *Galileo e la lingua italiana*, p. 122; ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, p. 68. Il dato trova riscontro anche nel *GDLI* e nel *DELI*. Il termine, accolto nel *VAC* a partire dalla III edizione, è annotato da Nesti in N.

giniamoci che detta palla venisse rimossa dal perpendicolo per trenta o quaranta gradi del suo cerchio. [51] Certo è che ella lasciata in libertà tornerà all'ingiù reciprocando più volte l'andate e le tornate<sup>25</sup>, è anco certo che con maggiore velocità trascorrerà le infime parti del suo cerchio, che le più alte, ma non dovrebbe egli seguire il contrario? [52] Chi non sa che le infime parti del giro sono le meno declivi di tutte l'altre? [53] Però la palla dovrebbe correr per esse con minor velocità che per le più alte e più declivi (parlo della palla quando viene all'ingiù), qui mi pare che bisogna necessariamente concedere che mentre la palla passa per le bassissime parti del giro, su le quali, per esser quasi horizontali, ella ha pochissima inclinazione al moto, molto maggiore momento habbia dentro di sé che non haveva su 'l principio del moto quando scendeva per le più precipitose. [54] E questo è certo poi che, mentre la palla arriva al bassissimo punto del suo viaggio, ha dentro di sé conservati tutti quei momenti che l'interna gravità ha prodotti in tutto il tempo del precedente movimento. [55] Qui non vorrei che si facesse ricorso all'aiuto della velocità per levare di possesso la moltiplicazione interna e conservazione de i momenti, la velocità ne i gravi cadenti altro non è che un non so che ||217|| posteriore e propriamente un effetto causato da i momenti intrinseci del corpo che discende, ma i momenti intrinseci sono un certo che precedente e sono la vera e l'unica causa della maggiore o minor velocità e possono stare e sussistere da sé stessi, senza l'aiuto o compagnia di velocità alcuna. [56] Ciò si vede ne i gravi applicati alla libra con diverse lontananze ovvero posti sopra piani diversamente inclinati dove hanno i diversi momenti in atto, ma le diverse velocità solo in potenza<sup>26</sup>, ma la velocità per sé stessa non può già sussistere senza i momenti interni. [57] Siano fin qui dette l'opposizioni contro l'infinità della forza della percossa, l'esperienze che la favoriscano e l'invenzioni di quel famosissimo Vecchio eran queste. [58] Egli mentre viveva in Padova fece fare di molti archi<sup>27</sup>, tutti però di diversa gagliardezza, prendeva poi il più debole di tutti et al mezzo della corda di esso sospendeva una palla di piombo di due once in circa, attaccata con un filo lungo

25. *tornate*: il termine, nell'accezione scientifica di 'percorso inverso all'andata di un corpo in movimento', è attestato per la prima volta negli scritti galileiani (*GDLI*; GALILEI, *Discorsi*, p. 128).

26. *diversi momenti ... potenza*: Salvini osserva: «In atto e in potenza, συνεργεία καὶ δυνάμεις, sono termini aristotelici che qui sono applicati ottimamente» (S, p. 20).

27. *Egli mentre ... archi*: Torricelli aveva già accennato all'«esperienza di certi archi», in *Della percossa. Lezione prima*, 4 (cfr. nota 13).

per esempio un braccio. [59] Fermato l'arco in una morsa, alzava quella palla e, lasciandola ricadere, osservava, per via di un vaso sonoro sottoposto, per quanto spatio l'impeto della ||<sup>217</sup>|| palla incurvasse e si tirasse dietro la corda dell'arco, noi supporremo che fusse intorno a quattro dita. [60] Atta[c]cava poi alla corda del medesimo arco un peso quiescente tanto grande che incurvasse e tirasse giù la corda dell'arco per lo medesimo spazio di 4 dita et osservava che il peso voleva essere circa x libbre. [61] Fatto questo, prendeva un altr'arco più gagliardo del primo, alla corda di esso sospendeva la medesima palla di piombo col medesimo filo e, facendola cadere dalla medesima altezza, notava per quanto spatio ella attraesse la corda. [62] Attaccava poi del piombo quiescente tanto che facesse il medesimo effetto e trovava che non bastavano più quelle x libbre che bastavano prima, ma volevano essere più di 20. [63] Pigliando poi di mano in mano archi sempre più robusti, trovava che per agguagliar la forza di quella medesima palla di piombo, e di quella medesima caduta, sempre vi voleva maggior e maggior peso, conforme che l'esperienza si fusse fatta con archi più e più gagliardi. [64] Adunque diceva egli: «Se io pigliarò un arco gagliardissimo, quella palla di piombo che non passa due onces farà effetto equivalente a mille libbre ||<sup>227</sup>|| di piombo». [65] Pigliandosi poi un arco mille volte più gagliardo di quel gagliardissimo, quella medesima pallina farà effetto equivalente ad un milione di libbre di piombo, segno evidentissimo che la forza di quel poco peso e di quel braccio di caduta è infinita. [66] Abbelliva egli le specolazioni della filosofia con gl'ornamenti dell'erudizione, assomigliava la forza della percossa a quei cani generosi, i quali non degnavano di mostrar il loro valore nello stecato contro bestie poco feroci, ma si facevano ben conoscere nello strangolar leoni e sbranare elefanti. [67] Diversa dall'esperienza de gl'archi, ma però simile di conseguenza è quest'altra operazione con la quale egl'inferiva che la forza d'ogni percossa sia infinita. [68] Prendansi due palle di piombo eguali, pongasi l'una e l'altra sopra l'incudine e si faccia cadere sopra una di esse un martello dall'altezza di un braccio: è certo che quel piombo si ammaccherà. [69] Pongasi sopra quell'altra palla un peso quiescente tanto grande che faccia la medesima ammacatura che nell'altra haverà ||<sup>227</sup>|| fatta il martello et osservisi il peso sovrapposto, che sarà per esempio x libbre. [70] Hora, alcuno crederrebbe che la forza di quella percossa fusse equivalente al momento di quelle x libbre di peso quiescente, ma pensatelo voi. [71] Prendansi i due medesimi pezzi di piombo egualmente ammaccati come stanno: se sopra uno di essi io poserò x libbre di peso quiescente, certa cosa

è che non si spianerà più di quello che sia, havendo egli già un'altra volta sostenuto il medesimo peso di x libre, ma, se vi farò cadere il martello dalla medesima altezza come prima, farà ben nuova ammaccatura e, per agguagliar questa, bisognerà posare sopra l'altro pezzo di piombo molto maggior peso che quel di prima e questo succederà sempre con progresso sino in infinito. [72] Dunque, si potrà dar caso che la forza di quella medesima percossa farà maggior effetto che mille anzi che un milione e mille milioni di libre di peso quiescente, segno manifesto che la forza della percossa sia infinita. [73] Ad un'altra tornata rinoveremo il tedio per finire il discorso. ||23r||

BNCF, Gal. 149, cc. 12-23

TIT. Della Percossa *non autografo* 4 osservazioni] osservazioni 5 risponde > ma < concedendo • con > *parola non leggibile* < produrre • come > *parola non leggibile* < pare 12 il marmo] il piombo 15 o] et 28 minor] maggior 29 e pure non camina lo scoglio, ma la barca *agg. interl.* 31 Che l'impeto impresso nella caduta sia quello che fa risaltare il pallone vi è l'esperienza manifesta: caschi il pallone dal tetto, sgonfio, cioè con quanta aria può naturalmente capire, ovvero pieno di semola o di feno, che al sicuro non ribalzerà, ma resterà tutto l'impeto estinto, ancor che sia maggiore così che quando era pieno d'aria *agg. marg.* 33 operazione] effetto 35 anche *agg. interl.* 36 di forza *agg. interl.* 48 quanto alla quantità] né quanto alla quantità né quanto alla qualità 53 concedere] confessare 55 un non so che > un non so che < posteriore 56 dove hanno i diversi momenti in atto, ma le diverse velocità solo in potenza *agg. marg.* 57 favoriscano e > *parola non leggibile* < l'invenzioni 59 lasciandola] rasciandola 64 se io *agg. interl.* • pigliarò] *parola non leggibile* 67 egl'inferiva] *parole non leggibili* 70 di quella] della

## IV

### Terza parlata. Della percossa

[1] Rare volte, Serenissimo Principe et *Nobiles Nostris*, ne i problemi naturali entra la dimostrazione di pura geometria: però mi pare che quella opinione possa ammettersi per comportabile la quale, non havendo necessaria dimostrazione in contrario, salva la maggior parte dell'esperienze praticate e s'accomoda, più d'ogn'altra, con gl'effetti della materia proposta; che poi il filosofo, dopo detto un suo sentimento, sia obbligato a render la ragione di tutte le diversità d'accidenti che possono accadere e, non facendolo, seguiti la conseguenza che la sua ipotesi fusse falsa, ciò non mi pare necessario. [2] Se alcuno attribuisse la causa dell'eclissi lunari all'interposizione della Terra fra essa Luna et il Sole, credo che direbbe assai bene. [3] Egli addurrebbe, per contrasegni di verità e per prova del suo detto, che la Luna non si eclissa mai, se non nelle opposizioni, che l'ombra quando entra su la faccia lunare si mostra rotonda, segno che può venir dalla sfericità del globo terreno, che l'eclisse non si fa mai se non quando la Luna ha pochissima lontananza dall'ecclittica, ||24r|| dalla qual via non si diparte mai l'ombra della Terra, e potrebbe allegare altre conietture simili, le quali hanno forza di dimostrazione astronomica e concorrono per provare che l'eclisse della Luna nasca non da altra cagione che dall'interposizione della Terra; ma se quel filosofo non sapesse poi render la ragione de i colori che si scorgono nella Luna eclissata o di quella debil tintura di luce con che ella risplende o di qualch'altro simile accidente, non per questo quella sua opinione, che ha molti altri riscontri favorevoli e buoni, dovrebbe distruggersi affatto e ributtarsi per vana, almeno fin tanto che da altri se ne adducesse una migliore. [4] Passeremo, senza perder tempo nell'applicazione della similitudine, alla seconda spezie di percossa, la quale sotto nome di urto<sup>1</sup> sarà

1. *urto*: il termine è attestato nella lingua comune, con il significato generico di 'collisione tra due corpi, colpo', già dal XV sec. (cfr. *DELI*: av. 1484, L. Pulci). An-

da noi considerata. [5] L'urto pare propriamente fratello della percossa e potrebbe esser padre di molte specolazioni. [6] Supponemmo ne i passati ragionamenti che la percossa sia lo scambievol concorso di due corpi quando uno ||24v|| di essi sia accelerato dall'intrinseca gravità; per urto s'intenderà hora quel concorso di due corpi quando almeno uno di essi sia velocitato da causa esteriore, come da vento, da forza d'animali, di fuoco, d'archi o cose simili: così sotto questo genere di percossa artificiale si comprenderanno i colpi dell'artiglierie di tutti quanti gl'altri proietti e de i martelli, particolarmente quando percuotono con moto horizontale ovvero all'insù, nel quale caso niuna operazione può fare l'interna gravità. [7] Nell'efficacia dell'urto pare primieramente che habbia gran parte la quantità della materia, la specie della gravità et anco la figura, almeno le sperienze pare che lo dimostrino, se bene la ragione ci persuade il contrario. [8] Se un soldato robusto dovesse tirare un colpo con una picca, per esempio, in questa famosa bugnola<sup>2</sup>, al sicuro che io non mi rincuorerei di starci dentro, ma se quel medesimo huomo col solo ferro della picca in mano, levatane l'hasta, si provasse per fare il medesimo colpo, si accorgerebbe che l'aggiunta di quel tanto legno che pareva superfluo e doveva essergli un impedimento era stato un aiuto troppo grande alla sua forza. [9] Sarebbe forse curioso problema ||25r|| l'investigare se quel legno della picca, essendo egualmente velocitato, facesse il medesimo effetto mentre si adopra disteso in hasta e mentre si adoprasse raccolto in

che Galileo lo impiega con l'accezione ancora non specificatamente tecnica di 'colpo, percossa'; nel *corpus* galileiano se ne registrano sei occorrenze in GALILEO GALILEI, *A proposito di una macchina con gravissimo pendolo adattato ad una leva*, in ID., *Opere*, VIII, pp. 571-584: 574, 576-578; tre in ID., *Discorsi*, pp. 342, 346; una in ID., *Dialogo*, p. 451. In Torricelli si ha un'evoluzione semantica della parola, usata per designare «quel concorso di due corpi quando almeno uno di essi sia velocitato da causa esteriore» detto anche *percossa artificiale*, distinta dalla *percossa naturale*, ovvero il «concorso di due corpi quando uno di essi sia accelerato dall'intrinseca gravità», che era stata oggetto di trattazione delle prime due *Lezioni* sul tema: inizia così quel processo di tecnicizzazione del termine che avrà come tappa fondamentale il periodo tra Sette e Ottocento, quando subirà una significativa risemantizzazione (cfr. PACIUCCI, *Il lessico della meccanica dei solidi*, pp. 311-315). Il VAC registra la voce a partire dalla I edizione con il senso generico di 'urtata'. La parola è in N: segno della volontà di aggiungere l'accezione tecnica, corrispondente all'uso torricelliano, nella V edizione.

2. *bugnola*: così nella V edizione del VAC: «Bugnola si disse anche la Bigoncia o Cattedra, dalla quale gli Accademici della Crusca recitavano le loro lezioni o cicalate, non tanto per la somiglianza della forma, quanto anche per l'uso di dare a tutto una denominazione analoga al nome di essa Accademia». L'uso del termine con tale accezione si registra a partire dal XVI secolo (*GDLI*).

una palla, così anco se una trave egualmente velocitata fusse per dare il medesimo urto percotendo una volta per lungo et un'altra per traverso, ma ritornando al colpo del soldato: non dovrebbe egli far maggiore passata mentre percuote col solo ferro che mentre deve muovere anche tutta l'aggiunta di quel lunghissimo legno? [10] Chi è quello che non sappia che più facilmente e più velocemente si muove dalla medesima forza un peso piccolo che un grande? [11] Pare, dunque, che la maggior quantità di materia, come più tarda a muoversi, dovesse più tosto impedire la forza motrice che aiutarla: che la maggior mole faccia per accidente maggior operazione che la minore è cosa troppo manifesta, ma che la materia per sé stessa vi habbia che far nulla non pare assolutamente. [12] Abbiamo un altro riscontro dove si vede chiaramente che la materia, accresciuta o diminuita, non opera nulla. [13] Osservisi nel cadere ||25v|| de i gravi: una palla di piombo pesante una libra caderà con una tale velocità, accrescasi la palla fino a cento libre, essendosi dunque centuplicata la materia et il peso, si accrescerà cento volte più anco la velocità? [14] Questo sappiamo che fu l'errore de' filosofi antichi, i quali stimarono che l'effetto della velocità dovesse seguire a proporzione della materia, ma il celebrato Galileo ci ha fatto vedere che l'accrescimento della materia nelle cadute naturali non fa nulla quanto all'accrescer la velocità<sup>3</sup> e ciascuno di noi sa che l'accrescimento della materia ne i moti artificiali e violenti impedisce sempre più la forza della potenza motrice: è dunque ragionevole la causa del dubitare se ne gl'urti habbia che far nulla la quantità della materia. [15] Esperimentiamo hora se con principio simile a quello che pigliammo già nella considerazione della percossa naturale riesca intendere qualche cosa ancora intorno alla generazione della forza dell'urto. [16] Figuriamoci in uno stagno overo porto sommamente ||26r|| tranquillo un vastissimo galeone, lontano dalla sponda verbigrazia x passi, et che un huomo lo tiri per via d'una fune con tutta la sua forza: io per me credo che quel vascello, ancor che pigro, quando arriverà a percuotere darà tal urto nella sponda che potrebbe far tremare una torre. [17] Se l'istess'huomo dalla medesima distanza, con la medesima forza, per l'istess'acqua tranquilla, tirerà una piccola filuca o più tosto una leggerissima tavola d'abete, questa nell'arrivare alla sponda urterà

3. *Questo sappiamo ... la velocità*: Aristotele (in *Fisica*, IV, 8, 215a 25-28 e 216a 12-16, e in *Del cielo*, I, 6, 273b 30-274a 3) aveva affermato la proporzionalità tra il peso e la grandezza di un corpo e la velocità di caduta; l'errore del postulato aristotelico è riconosciuto in GALILEI, *Dialogo*, pp. 249-252.

essa ancora e con molto maggiore velocità che il galeone, ma però io crederei che non facesse la millesima parte dell'operazione che haverà fatta lo smisurato vascello. [18] Cercasi la causa di questa diversità d'operazione: qui la forza dell'urto non procede dalla velocità, poi che la tavola di abete urta con maggior velocità che il naviglio, la potenza che ha tirato tanto l'uno quanto l'altro è stata la medesima e pure la maggior mole fa maggiore effetto. [19] «Resta dunque» – dirà qualcuno – «che la causa si attribuisca alla quantità della materia»: con tutto ciò io sarei di parere che né anco la materia vi havesse che far nulla. [20] Questo è ben certo che la materia per sé stessa è ||26v|| morta e non serve se non per impedire e resistere alla virtù operante, la materia altro non è che un vaso di Circe incantato, il quale serve per ricettacolo<sup>4</sup> della forza e de i momenti dell'impeto. [21] La forza, poi, e gl'impeti sono astratti tanto sottili, sono quint'essenze tanto spiritose che in altre ampolle non si possono racchiudere fuor che nell'intima corpolenza de i solidi naturali. [22] Questa, dunque, è l'opinione mia: la forza, dunque, di quell'huomo traente è quella che opera et è quella che urta, non dico la forza che egli fa in quell'istante di tempo quando il legno arriva a dare il colpo, ma tutta quella che egli precedentemente haveva fatto dal principio sino alla fine del moto. [23] Se noi chiederemo quando egli tirava il galeone per quanto tempo durò a faticare, risponderà che per muovere quella gran machina per lo spazio di xx passi vi volle forse una mezz'ora di tempo e di fatica continua, ma per tirare quel legnetto piccolissimo non vi messe né anco 4 battute di musica: però la forza che per lo spatio di mezz'ora continuamente, quasi da vivace fontana, scaturì dalle braccia e da i nervi di quel fachino non è miga svanita in fumo o volata ||27r|| per l'aria, svanita sarebbe quando il galeone non havesse potuto muoversi punto e sarebbe tutta stata estinta da quello scoglio o da quel ritegno che gl'havesse impedito il movimento; si è bene impressa tutta nelle viscere di quei legnami e di quei ferramenti di che è composto e caricato il naviglio e là dentro si è andata conservando et accrescendo, astrattone però quel poco che l'impedimento dell'acqua puole haver portato via. [24] Qual meraviglia sarà dunque se quell'urto, il quale porta seco i momenti accumulati per lo spazio di mezz'ora, farà molto maggiore effetto che quello

4. *la materia altro ... ricettacolo*: Salvini, in S, p. 15, suggerisce un rinvio a Platone: «La materia detta da Platone  $\chi\acute{\omega}\rho\alpha$ , cioè luogo, capacità, ricettacolo» (per le numerose occorrenze del termine in Platone cfr. ROBERTO RADICE, *Lexicon I: Plato*, Milano, Biblia, 2003).



il quale non porta seco altro che le forze et i momenti accumulati in 4 battute di musica? [25] Io inclinerei forse a credere che se fusse possibile di racchiudere e restringere dentro un vilissimo emisferio di noce, ma infrangibile, tutta quella forza e fatica che nello spazio di mezz'ora è stata prodotta dal traente del nostro immaginato vascello, crederci, dico, che forse quel legerissimo guscio facesse, nell'atto dell'urtare, la medesima operazione che faceva l'immensa mole del naviglio; ||27v|| ma un guscio di noce, lasciandosi muovere troppo presto, non permette che altri inprima in esso tanta virtù e tanta forza quanta se ne inprime in una macchina immensa di un gran corpo mobile. [26] Se una persona mediocrementemente gagliarda, appoggiate le spalle ad un muro di questo edificio, durasse a spingere in esso una mezza giornata continua, con intenzione e con vanto di rovinarlo, io non so qual di noi sarebbe sì continente del riso che non beffeggiasse il novello Sansone, non dimeno le forze prodotte da colui potrebbero forse esser sufficienti non dico per rovinare uno edificio, ma per ispiantare una montagna quando però si potessero unire et applicar poi tutte insieme in un urto solo. [27] Se fusse possibile, come in effetto è, che tutta quella forza generata nel tempo di un mezzo giorno non fusse stata applicata a poco a poco alla muraglia resistente, ma si fusse andata conservando in qualche ricettacolo e poi in ultimo si fusse applicata tutta in un tratto al muro resistente, io fortemente dubiterei che, in cambio di dar materia di riso, si fusse rinnovata l'antica tragedia de' Filistei. [28] Vedesi talvolta un villano affaticato mettersi sotto qualche portico a giacere su le pietre e per dir poco farà anche una dormita d'una grossa hora: ||28r|| credibil cosa è che nello svegliarsi senta qualche poco di dolore nella parte del corpo la quale sarà stata per di sotto su i duri marmi, ma però poco sarà il travaglio poscia che quello stretto e premuto toccamento che egli, in virtù del proprio peso, ha fatto sopra quei sassi si è distribuito per lo lungo spatio d'un'ora e però si è reso assai comportabile. [29] Se quell'istesso contadino fusse venuto dormendo con caduta precipitosa fin dal Cielo della Luna, quanto al sonno io non credo che il Prete Janni possa dormire su piume più delicate né con riposo più soave in tutte le parti del corpo, ma quando poi egli arriverà in terra a dar la percossa, allora si vedrà quanto meglio per lui era giacere su i nudi sassi e patire poco travaglio per un'ora continua che dormire nel grembo dell'aria e su le piume de i venti per dover poi, in un tempo quasi istantaneo, supplire a tutta quella operazione del calcato toccamento che per lo spazio d'un'ora si sarà risparmiato. [30] Sono molti che stridono per dolori di podagra,

di renella, e d'altre calamità: ||28v|| se un medico incantatore promettesse di volere con tessalica chirurgia sospendere quel travaglio ad uno tribolato per  $1/3$  d'ora, parerebbe beneficio singolare et anco sarebbe, ma se dopo il tempo della sospensione, o tregua, del dolore non solo ricominciasse il tormento come prima, ma anco dovesse piombare adosso al paziente tutto quel travaglio accumulato dal quale per quel  $1/3$  d'ora era stato libero, io credo che minore operazione farebbe per lui una cannonata che lo colpisse nel mezzo del petto. [31] Ma ritorniamo dalle passioni alla meccanica et appressiamoci alla fine del discorso ||30r|| e concludiamo hormai che la forza di quel martello o di quel proietto per linea orizzontale, che urta con tanta efficacia in quello obietto, non può esser altro che virtù impressagli dalla machina che l'haverà velocitato et apunto è la medesima virtù in numero che dalla machina medesima scaturì et dico che tanto maggiore sarà il colpo non già quanto sarà maggior la mole o la gravità o la velocità del mobile urtante<sup>5</sup>, ma sì bene quanto maggiore sarà stata la renitenza<sup>6</sup> del mobile all'esser cacciato, imperò che quella che a noi pare maggiore renitenza d'un mobile all'esser velocitato non è che realmente ella sia renitenza di sorte alcuna che per linea orizzontale non vi è, ma sì bene per che a muovere quel tal corpo con quella tale velocità si ricerca che in esso s'imprima molto impeto. [32] Non vi è ignota la quistione famosa che cerca se i proietti siano portati dal mezzo ambiente<sup>7</sup> o dalla virtù impressa<sup>8</sup>, ma questa è stata assai ventilata et anco vinta dal

5. *urtante*: il *GDLI* registra la prima attestazione del termine in Spallanzani (1768): è necessario, dunque, retrodatare la prima documentazione della parola a Torricelli (come si riscontra anche in *MIDIA*). Il termine, attestato nel *VAC* a partire dalla III edizione, è annotato da Filippo Nesti in N. Nelle *Lezioni* l'aggettivo occorre due volte, associato rispettivamente a *mobile* e a *corpo*.

6. *renitenza*: l'uso del termine, in riferimento a leggi fisiche, con l'accezione di 'resistenza' è attestato a partire da Galileo (*GDLI*). Nelle *Lezioni* si contano quattro occorrenze del termine (*Percossa* 3, 31, 44), il cui uso convive con quello delle diverse alternative terminologiche: *contrarietà repugnante*, *impedimento*, *repugnanza*, *resistenza*.

7. *ambiente*: l'uso del termine come aggettivo è documentato a partire da Galileo (cfr. *GDLI*, *DELI* e *MIDIA*). Secondo Altieri Biagi, la parola rientra tra i «termini presi dalla terminologia del trattato scientifico in latino e tradotti in italiano lasciando loro la legnosità dell'espressione non usuale» (ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, p. 81). Per l'impiego del termine come sostantivo vd. SIEKIERA, *Aspetti linguistici e stilistici della prosa scientifica di Benedetto Varchi*, p. 47.

8. *virtù impressa*: come è già stato notato da Besomi (in GALILEI, *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, II, p. 440), si tratta di un calco dell'espressione della fisica medievale *virtus impressa*, che occorre anche nel *De motu* (GALILEO GALILEI, *De motu*, in ID., *Ope-*

Galileo nella sua maggior opera<sup>9</sup>. [33] Questi vuole che il mezzo non sia potente a portar i corpi separati dalle macchine proicenti, ma sì bene l'impeto impresso dentro alla crassizie<sup>10</sup> et alla corpulenza della materia. [34] Se altri mi ||297|| chiedesse che cosa sia quest'impeto impresso colà dentro gl'arcani invisibili delle materie naturali, io direi che non lo so, non già per questo verrei a concedergli che egli non vi sia. [35] Non mi maraviglio che quel proietto, fin che egli viene accompagnato dal braccio del proiciente<sup>11</sup>, si muova, come sospinto, ma dopo che egli è libero e fuori del pugno che l'ha velocitato, quel continuare a muoversi per lungo spazio mi farebbe restar attonito, se io non m'imaginassi qualche virtù assistente et impressa in quel mobile, atta a portarlo per l'aria. [36] Sarebbe un effetto senza causa, cioè un assurdo in natura, se una palla d'artiglieria volasse a traverso per l'aria, impedita dal mezzo ambiente e non aiutata da potenza alcuna che l'accompagnasse: adunque par necessario che nel corpo mobile s'imprima qualche virtù, qualunque quella sia, atta a cagionare il moto e la velocità o maggiore o minore, conforme maggiore o minore sarà essa virtù impressa, la qual virtù nell'estinguersi poi, cioè nell'urtare in un corpo fermo e resistente, fa quell'effetto che chiamiamo urto. ||297||

[37] Che le forze de gl'huomini, de i venti, de gl'archi e del fuoco non solo s'imprimino, ma anco si conservino e si moltiplichino l'una

re, I, pp. 243-419: 308-310, 313-314 e *passim*). Nelle *Lezioni* troviamo *virtù* associata agli attributi *operante, impressa, assistente, interna, motrice*.

9. *Non vi è ... opera*: la *quistione famosa* a cui fa riferimento Torricelli riguarda la contrapposizione tra la concezione aristotelica, secondo cui il proietto, separato dal proiciente, è spinto dal mezzo, ovvero l'aria (*Del Cielo* III (Γ), 2, 301b 17-31), e la teoria dell'*impetus* di Giovanni Filopono (VI sec.), secondo la quale l'*impetus*, l'impulso, trasmesso dal proiciente al proietto ne causava il movimento. Per il rapporto di Galileo con la teoria dell'*impetus*, per la sua adesione nella fase giovanile del *De motu* e per il suo superamento cfr. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 55-59. Per le argomentazioni di Galileo contro la concezione aristotelica cfr. GALILEI, *Dialogo*, pp. 175-183.

10. *crassizie*: in ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, p. 81, è inserito tra i termini «al limite del tecnicismo, in cui cioè si avverte un distacco dal lessico comune, anche se la parola è registrata nei vocabolari». Il *GDLI*, nell'accezione di 'densità', riporta il primo esempio da Galileo. *MIDIA*, considerando tutti i periodi e tutti i generi letterari, registra attestazioni soltanto da Castelli (2), Galileo (19) e Torricelli (1). Il termine è accolto nel *VAC* dalla IV edizione, ma nella V è definito 'voce oggi pressoché disusata'.

11. *proiciente*: il *GDLI* fa risalire la prima attestazione a Galileo. Il termine manca nelle prime quattro edizioni del *VAC*, ma con ogni probabilità sarebbe stato inserito nella V, perché viene annotato in N.

sopra l'altra ne i corpi naturali, l'esperienze sono infinite, ma, fra l'altre, questa è chiarissima: immaginiamoci una galera che comincia a muoversi, se, quando la ciurma dà la 2<sup>da</sup> vogata<sup>12</sup>, l'impeto della prima non fusse conservato dentro la corpolenza di quel naviglio e suo carico, egli non camminerebbe mai con velocità ||30r|| maggiore di quella che gli conferì la prima vogata istessa, così anco se il momento della 2<sup>da</sup> remigata non si moltiplicasse e non si aggiungesse sopra quello della prima, non occorrerebbe mandar il nome di Ferdinando et il valore della Toscana per l'Oriente a danneggiar la barbarie. [38] È ben vero che la moltiplicazione de gl'impeti non si va facendo se non in quel primo centinaio di vogate, fin tanto che l'impedimento dell'acqua arriva ad agguagliarsi alla virtù d'una vogata et allora la velocità non cresce più, restando in equilibrio la resistenza continua dell'acqua e lo sforzo pur continuo della ciurma. ||30v|| [39] Tronchisi ormai la superfluità delle inezzie, essendomi con lunghezza pur troppo noiosa affacendato nell'espore alti concetti lasciati da quel sapientissimo Vecchio sopra la percossa. ||31r|| [40] Dicemmo che la gravità ne i corpi naturali non dorme mai, ma continuamente lavora, che però ad ogni brevissimo tempo produce un impeto eguale al peso assoluto del corpo pesante. [41] Dicemmo anco che ||30v|| i medesimi gravi mentre cadono per aria conservano detti momenti, non havendo solido alcuno sottoposto che coll'opporli gl'estingua, e che però la moltiplicazione delle forze d'ogni grave cadente, quando arriva a percuotere, deve essere infinita; si produssero alcune ragioni per che causa dunque non seguisse l'operazione infinita se infinita era la virtù. ||32r|| [42] In quest'ultima parte della percossa artificiale habbiamo detto che la forza dell'urto non dipende altrimenti dalla quantità della materia, poi che, se ciò fusse, convereb[b]e che la medesima palla di 60 libbre di ferro facesse sempre la medesima operazione lanciata una volta da un huomo et una volta avventata da un cannone. [43] Non dipende ne anche assolutamente dalla velocità, per che con maggior velocità urterà una tavola d'abete tirata per l'acqua quiescente che un vastissimo galeone e pur il meno veloce farà maggior violenza nell'urtare. [44] Si può dunque con ragione affermare che di qualsivoglia corpo velocitato da potenza esteriore l'efficacia nell'atto dell'urtare non sia altro che virtù impressagli dalla potenza che l'haverà mosso e però si vede

12. *vogata*: Salvini precisa: «L'andare a voga: quando la resistenza continua dell'acqua è uguale allo sforzo continuo de' remi, i quali però prevagliano ma quanto serve per andare» (S, p. 28).

che la forza dell'urto non riesce maggiore conforme sarà maggior la materia o la gravità o la velocità, ma solamente secondo che maggiore sarà stata la sua renitenza all'esser mosso, cioè secondo che egli haverà dato maggior campo alla potenza motrice di poter imprimere in esso maggior cumolo di urto. ||31<sup>r</sup>|| [45] Che poi la forza dell'urto debba essere anch'essa infinita, vi militano l'istesse ragioni dette intorno alla percossa naturale. [46] Benefizio per certo ha ricevuto questa dottissima Accademia dal mio discorso, havendo io con proposte ottuse cagionato obiezioni ingegnose e con pensieri rozzi risvegliato ne i vostri sottilissimi ingegni concetti peregrini. ||32<sup>r</sup>||

Fine

BNCF, Gal. 149, cc. 24-32

TIT. Della percossa *non autografo* 1 praticate *agg. interl.* · un] il 3 dalla sfericità del globo terreno] dal terreno · lontananza] latitudine · o di quella debol tintura di luce con che ella risplende *agg. marg.* · riscontri] rincontri · da altri *agg. interl.* 4 Passeremo] Passerò · senza perder > più < tempo · quale > dopo i discorsi fatti un anno fa hora < sotto · noi > *parola non leggibile* < considerata 6 Supponemmo ne i passati ragionamenti che la percossa] La percossa e io lo supposi sin qui che ella · accelerato] velocitato · hora *agg. interl.* · così] e · di tutti quanti gl'altri proietti] *parole non leggibili* · nel quale caso niuna operazione può fare l'interna gravità] e cose simili 7 Nell'efficacia dell'urto pare primieramente] Nell'urto pare · la specie della gravità *agg. interl.* · pare che *agg. interl.* · dimostrino] dimostrano · ci *agg. interl.* 8 levatane l'hasta] levatone il legno · essergli un impedimento] esser impedimento 9 in hasta] nella sua lunghezza e · raccolto] *parola non leggibile* 10 e più velocemente *agg. interl.* 11 motrice *agg. marg.* · nulla > per < non assolutamente > *parola non leggibile* < · 12 riscontro] incontro 13 gravi] corpi 14 è > *parola non leggibile* < dunque · dubitare > che < se ne 15 principio simile a quello che pigliammo già nella] medesimo principio già pigliato già nella · naturale > ci < riesca 18 Cercasi la causa di questa diversità d'operazione *agg. marg.* · la potenza che ha tirato tanto l'uno quanto l'altro è stata la medesima *agg. marg.* · la maggior mole *agg. interl.* · maggiore] minore] maggiore 19 dunque, dirà qualcuno] *parole non leggibili* · materia, > e < con 20 ben > di < certo · operante] operatrice · di Circe *agg. interl.* 21 nell'intima corpolenza] nella corpolenza 22 Questa, dunque, è l'opinione mia *agg. marg.* · dunque *agg. interl.* · non *agg. interl.* · precedentemente *agg. interl.* · haveva] ha · fatto > fin < dal · sino alla fine *agg. interl.* 23 continua *agg. marg.* · bene *agg. interl.* · composto e *agg. interl.* 24 sarà *agg. interl.* 25 ma un guscio di noce, lasciandosi muovere troppo, presto non permette che altri inprima in esso tanta virtù e tanta forza quanta se ne inprime in una macchina immensa di un gran corpo mobile *agg. marg.* 26 noi] voi · non beffeggiasse il novello Sansone] non beffeggiasse quel novello Sansone] non lo beffeggiasse · non dimeno] forse · forsi *agg. interl.* · dico] solo · ispiantare] *parola non leggibile* 27 come > poi < in effetto · resistente *agg. interl.* 30 quel] il · operazione] effetto 31 e concludiamo hormai *agg. marg.* · medesima *agg. interl.* 32 ma

> parole non leggibili < questa · opera > parole non leggibili <. 33 vuole è emendato da vogliono, forma ritenuta una svista dell'autore 35 egli agg. interl. 38 ciurma. > Tronchisi ormai la superfluità delle inezzie, essendomi con lunghezza pur troppo noiosa affaccendato nel secondare il concetto lasciatoci da quel sapientissimo Vecchio che la forza della percossa debba essere infinita < ||30v|| Tronchisi 41 virtù > ultimamente si è detto che ne i corpi naturali non solamente si imprimono gl'impeti generati dall'intrinseca gravità, ma anco quelli che si producono da potenza esteriore e che però la forza dell'urto dipendeva non semplicemente dalla velocità né anco dalla quantità della materia, ma solamente dalla moltitudine della forza che si imprime nel corpo urtante. < ||32r|| In 42 artificiale > parole non leggibili < abbiamo 44 dunque > parola non leggibile < con · con > qualche < ragione · affermare] concludere · solamente] parola non leggibile

## V

### Leggerezza del Torricelli

[1] Se alcuno già mai si ritrovò che giustamente meritasse il titolo di leggerezza, nessuno, per mio credere, può mostrarsi più degno di questo attributo che colui il quale ardisca di pronunciare che tutte le cose create siano leggere. [2] Che l'incudini, le colonne, le montagne siano corpi non solo privi di gravità, ma anche tali che abbiano dentro di sé principio di leggerezza positiva et assoluta sembra proposizione più tosto di temerità che di filosofia, nondimeno, Serenissimo Principe et *Nobiles Nostri*, nondimeno havrò io ardimento in questo giorno costituirmi reo di tanta temerità, supplicando però l'esquisitezza de' vostri giudizi a non fulminare contro di me la sentenza prima che siano state esposte le mie ragioni. [3] Esamineremo con questo discorso l'opinioni antiche circa la gravità e la leggerezza, con un altro, fra pochi giorni, continuando il paradosso<sup>1</sup>, ci sforzeremo provare la leggerezza assoluta di tutte le cose. ||104r|| [4] Le Nereidi stabilirono un giorno di voler comporre una somma di filosofia, aprirono la loro Accademia colà

1. *paradosso*: come registra Benedetto Buonommattei nel *Diario* dell'Accademia (*Diario terzo dell'Accademia della Crusca tenuto da Benedetto Buonommattei detto il Ripieno, segretario di essa Accademia*, ACF, A3), il 23 aprile 1643 «L'innominato Torricelli lesse una dotta lezione paradossica del grave e leggieri, sopra la quale si fecero lunghi discorsi». Le due lezioni sul tema della *leggerezza*, infatti, sviluppano un ragionamento basato sul paradosso, sfruttando un elemento retorico caro alla tradizione dell'Accademia (basti soltanto pensare al *Paradosso* di Leonardo Salviati: *Il Lasca, dialogo, Cruscata, ovvero Paradosso d'Ormannozzo Rigogoli, rivisto e ampliato da Panico Granacci, cittadini di Firenze e Accademici della Crusca, nel quale si mostra che non importa che la storia sia vera, e questionasi per incidenza alcuna cosa contro la poesia*, in Firenze, per Domenico Manzani, 1584). Cfr. anche [61] «Esporrò la mia opinione paradossica che tutte le cose create siano leggere» e, in *Seconda della leggerezza*, [5] «Hora, venendo io alla proposizione del paradosso, abbraccio la parte contraria e pronunzio così: tutte le cose per istinto e principio innato fuggono dal centro e vanno in su».

ne i profondissimi fondi dell'Oceano del Sur<sup>2</sup>, cominciarono, poi, a scrivere i dogmi della fisica, conforme facciamo ancor noi, habitatori dell'aria, nelle scuole nostre.

[5] Vedevano, queste Ninfe curiose, che parte delle materie praticate scendevano nell'acqua habitata da loro e parte ascendevano: però subito, senza star a pensare ciò che potesse seguire ne gl'altri elementi, conclusero che delle cose alcune sono gravi, cioè terra, pietre, metalli et simili, poi che nel mare discendono, ma alcune sono leggiere, come aria, suveri<sup>3</sup>, cera, olio et una gran parte di legnami, per che salgono dentro l'acqua. [6] Se elle procedessero temerariamente o no, seguitando la semplice scorta del senso senza correggerla con l'uso della ragione, io non lo so, so bene che potrebbero difendere la causa loro con l'esempio reverito di filosofi venerabili. ||105<sup>r</sup>|| [7] Io, fabbricando poi chimere tra me stesso, mi accorsi che era compatibile l'errore d'inconsiderazione commesso da quelle fanciulle marine, le quali pronunziarono per leggere molte cose da noi tenute per gravi. [8] Fantasticavo con l'imaginazione et mi dipingevo sopra la testa un altissimo pelago di argento vivo: ecco che io sono nato et allevato nel fondo di questo fluido metallo.

[9] Convienmi hora scrivere un trattato sopra la leggerezza e la gravità. [10] Subito, fatta un tantino di riflessione, discorro così: sono tanti anni che io pratico in questo gorgo dove, per esperienza continua, ho veduto sempre che bisogna tener legato tutte le sorti di robba, fuor che l'oro, acciò elle non sormontino e se ne fuggghino verso l'alto. [11] Dunque, senza dubbio, tutte le cose sono leggere et hanno inclinazione per natura di andare all'insù, tanto l'acqua quanto la terra, come anco le pietre, i metalli et insomma ogn'altra ||105<sup>v</sup>|| cosa corporea fuor che l'oro, il quale solo si ritrova descendente nell'argento vivo. [12] Al contrario, poi, penserei che la filosofia delle salamandre, supposto che

2. *Oceano del Sur*: Salvini glossa: «Sur è Tiro, dall'ebraico Tsur, onde la Soria. Qui credo che l'autore intenda dell'Oceano Meridionale, cioè del Sud; nome germanico» (S, p. 30). In realtà, il termine deriva dallo spagnolo *sur* per 'sud'; l'espressione *Oceano del Sur* designa l'Oceano Pacifico, accezione documentata per la prima volta in Ramusio, nel suo *Navigazioni et viaggi* (GDLI) e registrata anche nel *Dialogo* galileiano (GALILEI, *Dialogo*, p. 460).

3. *suveri*: la forma, attestata a partire dal XIV secolo, convive con l'alternativa *sughero* nel periodo tra il XVI e il XIX secolo (MIDIA). Occorre in due luoghi delle *Lezioni* (*Leggerezza del Torricelli*, 5; *Seconda della leggerezza* 2, 7); la forma *sughero* non è attestata. Nel *corpus* galileiano si registrano entrambe le forme, con una netta prevalenza di *sughero* (66 occorrenze) su *suvero* (11 occorrenze).



elle habitino nel fuoco, fusse per stabilir ogni cosa per grave, compresi ancor l'aria, ma passiamo hormai dalle immaginazioni astratte alle verità praticate. [13] Nel primo del *Cielo*, al testo 17<sup>mo</sup><sup>4</sup>, si definisce così: «grave è quello la cui naturalezza è di andare al mezzo, leggieri è quello la cui naturalezza è fuggire dal mezzo»<sup>5</sup>, però fra gl'elementi la terra e l'acqua, che vanno verso il centro, sono gravi, il fuoco, che da quello si parte, è leggero. [14] All'aria, poi, è stato dato il privilegio della neutralità indifferente, o per dir meglio della partecipazione, poscia che, essendo ella stata considerata dal Filosofo nella sua propria sfera e non in luogo alieno, si è veduto che ella vi sta ferma: però si è concluso haver lei, per principio intrinseco, tanto l'andar verso il mezzo quanto anco il dipartirsi da esso. ||106r|| [15] Queste definizioni potrebbero sembrare ad alcuno poco diverse da quelle che raccontavo dianzi delle Nereidi, approvate dal senso, ma non corrette dalla ragione: però per purgarle dal sospetto, se si potrà, stimo bene il chiamarle all'esame. [16] Le definizioni della fisica differiscono in questo da quelle della matematica, per che quelle sono obbligate di adattarsi et aggiustarsi col loro definito, ma queste, cioè le matematiche, sono libere e possono formarsi a beneplacito del geometra definitor. [17] La ragione è assai chiara, per che le cose definite nella fisica non nascono insieme con la definizione, ma hanno di già la sussistenza da sé stesse e si ritrovano anteriormente nella natura: però se la definizione non si accomodasse precisamente al suo definito non sarebbe buona. [18] Ma le cose definite dalla geometria, cioè dalla scienza dell'astrazione, non hanno altra esistenza nell'universo del mondo fuor che quella che gli conferisce la definizione nell'universo dell'intelletto, ||106v|| così quali saranno definite le cose della matematica, tali puntualmente nasceranno insieme con la definizione istessa. [19] Se io dicessi «il

4. *Nel primo ... 17<sup>mo</sup>*: con ogni probabilità, Torricelli leggeva il *Cielo* di Aristotele in una traduzione latina stampata a Venezia nel 1576 (ARISTOTELIS *Stagiritae peripateticorum principis Opera omnia in partes septem diuisa*, Venetiis, ex officina Gasparis Bindoni, 1576), che risulta tra i libri dello scienziato nell'inventario degli oggetti posseduti redatto da Ludovico Serenai dopo la sua morte (*Documenti alla vita*, p. 100).

5. *grave è quello ... leggero*: cfr. ARISTOTELE, *Del cielo*, I (A), 3, 269b 24-30 e IV (A), 2, 308b 12-15. Il concetto è ripreso ed espresso anche dal Simplicio galileiano: «[...] chi è quello così cieco che non vegga, le parti della terra e dell'acqua muoversi, come gravi, naturalmente all'ingìù, cioè verso il centro dell'universo, assegnato dall'istessa natura per fine e termine del moto retto *deorsum*; e non vegga parimente, muoversi il fuoco e l'aria all'insù rettamente verso il concavo dell'orbe lunare, come a termine naturale del moto *sursum*?» (GALILEI, *Dialogo*, p. 57).

cerchio è una figura piana di quattro lati eguali e quattro angoli retti», non sarebbe mica cattiva definizione, ma converrebbe poi in tutto il rimanente del mio libro, quando io nominassi «cerchio», intendere una certa figura che da altri è stata detta «quadrato»<sup>6</sup>. [20] Chi dicesse nella fisica «il cavallo è animal ragionevole», non meriterebbe titolo di cavallo? [21] Vedasi dunque prima diligentissimamente se il cavallo sia animal ragionevole: sì o no? [22] E poi definiscasi conforme egli sarà, acciò la definizione fisica si addatti col suo definito e non habbia da numerarsi fra le difettose. [23] Ma ritorniamo alla considerazione del nostro testo: «grave è quello che va all'ingìu verso il mezzo», io l'ho caro. [24] Qui cosa certa è che quella parola, «grave», significa 'un corpo il quale non vada in giù per accidente, ma habbia principio in-

6. *Se io dicessi ... quadrato*: emerge qui la piena consapevolezza del valore convenzionale del linguaggio, frutto di una sensibilità linguistica necessaria a chi in questo secolo si trovava a scrivere di scienza. Sul tema aveva insistito, a più riprese, anche Galileo che nei *Discorsi* scriveva: «(notate intanto che cosa sono le definizioni de i matematici, che sono una imposizion di nomi, o vogliam dire abbreviazioni di parlare, ordinate ed introdotte per levar lo stento tedioso che voi ed io sentiamo di presente per non aver convenuto insieme di chiamar, v.g., questa superficie, *nastro circolare*, e quel solido acutissimo della scodella *rasoio rotondo*): or comunque vi piaccia chiamargli, bastivi intendere che il piano prodotto per qualsivoglia distanza pur che sia parallelo alla base taglia sempre i due solidi [...] eguali tra di loro» (GALILEI, *Discorsi*, p. 74); aggiungendo poi: «Ma qui finalmente non vanno contemplazioni né dimostrazioni, imperocché è una semplice imposizione di nome. Quando a V. S. non piacesse il vocabolo di *composta* chiamiamola *incomposta*, o *impastata*, o *confusa*, o in qualunque modo più aggrada a V. S., solo accordiamoci in questo, che quando poi avremo tre grandezze dello stesso genere ed io nominerò la proporzione *incomposta*, o *impastata*, o *confusa*, vorrò intendere la proporzione che ànno l'estreme di quelle grandezze, e non altro [...]. Ora intesa e stabilita la difinizione della proporzione composta in questo modo (la quale non consiste in altro fuori che nell'accordarsi che sorta di roba noi intendiamo sotto quel nome) [...]» (ivi, p. 361). Lo stesso concetto si ritrova anche nella *Risposta alle opposizioni di Ludovico delle Colombe e di Vincenzo di Grazia contro al trattato Delle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono*: «Sappiate, dunque, come anco in parte vi ho detto di sopra, che l'esplicazioni de' termini son libere, e ch'è in potestà d'ogni artefice il circoscrivere e definire le cose, circa le quali egli si occupa, a modo suo, nè in ciò può mai cader errore o fallacia alcuna: e quello che chiamò *sprone* la parte che sporge più innanzi della galera, e *timone* la deretana, con la quale il vascello si volge e governa, poteva con altrettanta libertà chiamar questa *sprone*, e *timone* quella, senza incorrere in alcuna nota degna di biasimo; ma se poi, nel trattar l'arte navigatoria, egli confondesse questi termini o gli applicasse ad altre parti senza prima essersi dichiarato, errerebbe, e darebbe occasione a molte fallacie e equivocazioni» (GALILEO GALILEI, *Delle cose che stanno sull'acqua o che in quella si muovono*, in ID., *Opere*, IV, pp. 449-789: 631).

terno di gravità'. [25] Bisogna, ||107r|| dunque, che tutte le cose le quali descendano habbiano principio intrinseco di gravità, altrimenti la definizione discorderebbe dalle cose definite: ma chi mi assicura che la terra, ancor che si veda manifestamente andare all'ingiù, habbia questo principio intrinseco di gravità? [26] Forsi per che ella si vede discendere? [27] Dunque la proposizione sarebbe fondata sopra il solo giudizio del senso. [28] Troverò ben io un mezzo nel quale ella ascenderà con impeto più veloce che altri non crede. [29] Si chiamerà forsi «moto naturale» la discesa che fa la terra nell'aria e «moto violento» la salita che fa la medesima terra nell'argento vivo, per che molto più spesso et in maggior quantità si vede discendere della terra per l'aria che salire nel metallo liquefatto<sup>7</sup>? [30] Certo no, il più et il meno, la maggiore o minor frequenza delle sperienze non hanno forza di poter decidere nel litigio di così gran controversia. [31] Mentre, dunque, non venga dimostrato che nella terra sia quel principio intrinseco ||107v|| dell'andare all'ingiù, io con buona grazia de' testi riceverò quella definizione per una semplicissima imposizione di nome, così, mutando il verbo dell'«essere» nel verbo del «chiamarsi», accomoderò la definizione per me medesimo in questo modo: «grave» si chiama quello che discende verso il centro<sup>8</sup>. [32] Ogni volta, poi, che si dirà «la terra è grave», io lo confesserò ancor io, ma però interpretando sempre che quella parola, «grave», non voglia significare altro se non 'descendente nel mezzo più leggiero'<sup>9</sup>. [33] Che poi nell'aria siano unitamente la gravità e la leggerezza, sì come il Filosofo in tanti luoghi afferma<sup>10</sup>, a me pare inintelligibile dal mio poco cervello et inesplicabile da qualunque facondia. [34] Interrogherò qualcuno più perspicace di me se quelle due virtù, che sono nell'aria, siano eguali tra di loro o pure disuguali. [35] Se risponderà «sono eguali» et io soggiungo «adunque sono nulle, imperò che due possanze eguali trahenti per la medesima ||108r|| linea retta, al contrario però l'una dell'altra, non possono fare effetto alcuno».

[36] Come, dunque, ha saputo indovinare la perspicacia filosofica che queste due potenze nell'aria si ritrovino, mentre non possono pro-

7. *Si chiamerà ... liquefatto*: per la distinzione tra «moto naturale» e «moto violento» cfr. ARISTOTELE, *Fisica*, IV (Δ), 8, 215a 1-2.

8. *grave*: la definizione coincide con quella registrata nelle prime due edizioni del *VAC*.

9. *quella parola ... leggiero*: Salvini spiega: «Grave, secondo Aristotele e secondo l'uso del parlare, è quello che sta sotto a altre cose che gli galleggiano in capo» (S, p. 33).

10. *Che poi ... afferma*: cfr. ARISTOTELE, *Del cielo*, III (Γ), 2, 301b 23-27.

durre effetto alcuno per il quale si manifestino? [37] Mi si risponderà forse che sono diseguali: sia e pongasi, per esempio, che predomini quella virtù la quale tende in alto. [38] Chi ha poi saputo investigare che vi sia quell'altra contraria minore, la quale tira all'ingìù mentre, non facendo effetto alcuno, vi sta nascosta e superflua apunto come non vi fusse? [39] Se mi saltasse capriccio di dire che anco nella terra è molto di gravità, ma però qualche poco di leggerezza, con quale argomento si sforzerebbero i filosofi di convincermi? [40] Se nel foco io dirò che sia molta leggerezza, ma però con qualche poco di gravità, chi potrà già mai persuadermi che egli sia assolutamente leggero senza niuna sorte di gravità mescolata? [41] Forsi l'antica Filosofia ha determinato che l'aria sia naturalmente ||108v|| e grave e leggiera, per che alle volte ella sale et alle volte discende? [42] Ma questo medesimo effetto si vede anco nell'acqua e nella terra, secondo la diversità de' mezzi adunque anco nell'acqua e nella terra dovrà essere la medesima mistione di gravità e di leggerezza, variata solamente nella dose. [43] Concludiamo pure questo punto che non solo nell'aria, ma né anco in nessuno de' gl'altri elementi possono ritrovarsi principij diversi di gravità e di leggerezza uniti insieme e stabiliamo che volendosi porre queste due cose, gravità e leggerezza, ne gl'elementi sempre si urterà in qualche scoglio d'inesplicabile difficoltà. [44] Tentiamo hora di provare che gl'elementi, considerati tutti insieme, non possono avere in sé principij intrinseci di movimento diverso, cioè alcuni di essi di andare in su et altri di muoversi in giù, ma o conviene che tutti siano assolutamente gravi o tutti siano semplicemente leggieri, con la sola diversità del più e del meno. ||109r|| [45] Primieramente ciascuno de' gl'elementi si è preso nel mondo quel loco che gli conveniva, non confusamente, ma secondo la proporzione del suo momento interno, o sia di gravità o di leggerezza: alla terra come gravissima è toccata la sede vicinissima al centro, all'acqua, non tanto grave, si è assegnata la sfera seguente e contigua alla terrena. [46] Dalla gravità positiva dell'acqua alla non gravità dell'aria e, molto più, dalla gravità dell'acqua alla leggerezza del fuoco è un passaggio infinito, dall'esser qualcosa al non esser niente overo dall'essere qualche cosa all'esser meno di niente è passaggio infinito, adunque il luogo dell'aria e, molto più, quello del fuoco doveva essere infinitamente lontano da quello dell'acqua per continuare la proporzione nell'ordine dell'universo. [47] So che altri ricorrerebbe all'aiuto del sognato concavo lunare, il quale se si ritrovasse in natura potrebbe fare qualche effetto, ma passiamo ad altri argomenti. [48] Che di tutti i contrarij uno solo sia positivamente vero e

l'altro una semplice negazione è opinione non nuova et anco non falsa, certo è che ella si prova quando si concedino questi due principij: il primo è che non devono moltiplicarsi ||109v|| gl'enti senza necessità, il secondo che indarno si fa con più cose ciò che può farsi con meno egualmente bene<sup>11</sup>. [49] Per che dunque porre una nuova qualità, cioè il freddo, se la sola privazione del calore adempisce tutti gl'uffici che possino già mai assegnarsi alla posizione della freddezza? [50] A che serve il raddoppiare, per dir così, le qualità dell'humido e del secco, della luce e delle tenebre, della gravità e della leggerezza, se la Natura con la sola posizione di una di queste contrarietà consegue immediatamente la sua contraria? [51] Comunque ciò sia, spero di haver anco tanto da poter in qualche modo provare che di queste due cose, gravità e leggerezza, una sola sia assolutamente e positivamente vera e l'altra una semplice privazione di quella et un vocabolo imaginario. [52] Se la Natura avesse impresso nella terra l'instinto dell'andare in giù et di aderire al centro, ma nel fuoco il desiderio di sollevarsi in su verso la circonferenza, verrebbero senza dubbio gl'elementi ad ||110r|| haver dentro di sé principio intrinseco di separatione e disunione. [53] Se con isforzo continuo si affaticano per separarsi la terra e l'acqua dall'aria et il fuoco dalla medesima aria, bisognerà pur ricorrere, per isfuggire il pericolo della discontinuazione del mondo (assurdo, horribile!), converrà, dico, ricorrere alla forza del vacuo<sup>12</sup> o d'altro tale acciò si mantenga la connessione della natura e l'unione de gl'elementi, ma per che ricorrere al vacuo, il quale, per mio credere, non ha forza alcuna e si dà senza nissuna ripugnanza e piccolo e grande, se la Natura con un solo e semplicissimo decreto poteva rimediare al pericolo di tanto inconveniente? [54] Facciansi tutte le cose gravi overo tutte leggiere, che così necessariamente ne seguirà la perpetua continuazione de gl'elementi senza introdurre la necessità di altra sorte di

11. *il primo è ... bene*: le due formule, rispettivamente *Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* e *Frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora* (annotate nella loro versione latina da Salvini in S), riassumono il principio filosofico noto come «Rasoio di Ockham» (cfr. PIERRE DUHEM, *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, Paris, Hermann, 1958, vol. VIII, pp. 618-689), ampiamente circolante nella filosofia tra Cinque e Seicento. La seconda formula (*Frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora*) è citata, nel *Dialogo* galileiano, da Salviati come «l'assioma d'Aristotile che [...] ci rende più probabile, il moto diurno esser della Terra sola, che dell'Universo, trattone la Terra» (GALILEI, *Dialogo*, p. 149).

12. *forza del vacuo*: per le diverse teorie a favore e contro l'esistenza del vuoto cfr. ARISTOTELE, *Fisica*, IV (Δ), 6-9.

legame. [55] Fin qui si è veduto che la Filosofia antica, a similitudine delle Nereidi, dichiarò per gravi quelle ||110v|| cose che tali forse non sono, ma tali però appariscono al senso, che poi la terra e l'acqua siano assolutamente gravi si è veduto ciò non seguitare in virtù della definizione. [56] Nella matematica quale sarà la definizione, tali bisognerà che siano le cose definite, nella fisica ancor che si definisca per grave ciò che discende, non però ciò che discende necessariamente sarà grave, la Natura non muta le leggi mentre gl'huomini formano i decreti. [57] Che nell'aria siano le due virtù di gravità e di leggerezza ciò si è veduto impossibile, non potendo quelle esser né eguali né disuguali, che de gl'elementi alcuni siano gravi et alcuni leggieri si è veduto esser opinione la quale ha in sé altrettanto di ambiguità quanto ha sempre havuto di seguito e di applauso, però da noi si è posta da parte come pernicioso alla continuazione delli elementi e produttrice di assurdi nella natura. [58] Restano gl'altri due concetti: che ogni cosa sia grave ovvero ogni cosa sia leggiera. ||111r|| [59] Io in una delle prossime tornate, seguitando il discorso delle mie leggerezze, mostrerò che le dette due opinioni stanno bilanciate et equilibrate con ogni egualità, senza un minimo vantaggio tra di loro, a segno tale che io stimo totalmente impossibile potersi alcuna delle due opinioni con assoluta e necessaria dimostrazione provar per vera o convincere per falsa. [60] Certo è che io non ho saputo fin hora trovar argomento o sperienza alcuna la quale necessariamente convinca la gravità o la leggerezza delle cose. [61] Esporrò la mia opinione paradossica che tutte le cose create siano leggere, con isperanza che confesserete esser almeno nel mio cervello quella qualità che negherete ritrovarsi ne gli elementi. ||111v||

BNCF, Gal. 149, cc. 104-111

1 può] potrà già mai 2 colonne, > le trappole < le montagne 5 potesse] possa 6 temerariamente > sì < o no 17 anteriormente *agg. interl.* 32 sempre *agg. interl.* • non > che < discendente 42 secondo la diversità de' mezzi *agg. interl.* 43 che > in nessuno < non solo 45 nel mondo *agg. interl.* 46 dall'esser qualcosa al non esser niente ovvero dall'essere qualche cosa all'esser meno di niente è passaggio infinito *agg. marg.* • per continuare la proporzione nell'ordine dell'universo *agg. interl.* 57 quanto > quanto < ha • alla > *parola non leggibile* < continuazione

## VI Seconda della leggerezza

[1] Nel passato discorso fu detto che la sola gravità o la sola leggerezza pareva ne gl'elementi si ritrovasse, consideriamo hora a quale di questi due partiti è più verisimile che si sia appigliata la Natura, cioè se ella habbia fatto tutte le cose leggere ovvero tutte gravi. [2] Io so, Serenissimo Principe, Degnissimo Arciconsolo et *Nobiles Nostris*, io so che alcuni filosofi, non solo antichi, ma anche moderni, hanno creduto che tutti gl'elementi siano gravi<sup>1</sup> et habbiano interiormente principio di moto verso il centro del globo terrestre, opinione veramente giudiziosa con la quale si salvano tutte l'esperienze praticate e si escludono molte inconvenientenze che seguirebbero, supposto ritrovarsi attualmente quelle due qualità contrarie et incompatibili, gravità e leggerezza. [3] Questi tali fautori della gravità si fondano egualmente su l'esperienza e su 'l discorso, ma però non può negarsi che commettono perpetuamente una petizione di principio<sup>2</sup> troppo manifesta, dicono essi «tutte le cose le quali si muovono all'ingiù vi vanno per principio di momento ||*112r*|| interno», ma non disputiamo noi per apunto di quella cosa medesima che voi supponete? [4] Il rimanente poi de i movimenti all'insù, bisogna lo confessi, lo salvano benissimo in questo modo,

1. *io so che ... gravi*: anche Galileo, nel *De motu* (GALILEI, *De motu*, pp. 254-260, 289-293, 346-366), aveva rifiutato la distinzione aristotelica tra corpi gravi e corpi leggeri, affermando che tutti i corpi sono gravi: il movimento di un corpo verso l'alto non dipenderebbe dalla sua leggerezza, ma dal mezzo, più pesante, in cui si muove.

2. *petizione di principio*: l'espressione deriva dalla frase di Aristotele αἰτεῖσθαι τὸ ἐν ἀρχῇ e indica un sillogismo che consiste nel presupporre come implicitamente dimostrata la stessa tesi che si vuole dimostrare. Il concetto è ben illustrato ne *La logique ou l'art de penser* di Antoine Arnauld e Pierre Nicole: «Supporre per vero quello che è in questione. Si tratta di ciò che Aristotele chiama petizione di principio, che vediamo essere chiaramente contrario alla vera ragione, in quanto in ogni ragionamento quanto serve da prova dev'esser più chiaro e più noto di quanto si vuol provare» (*Grammatica e logica di Port-Royal*, a cura di Raffaele Simone, Roma, Ubaldini, 1969, p. 292).

dicono: «Se alcuni corpi si muovono in su, come l'aria, per esempio, nell'acqua, il fuoco nell'aria e nell'argento vivo i marmi, ciò non avviene già per interna virtù, la quale spinga in alto le nominate materie, ma sì bene per espulsione fatta dal corpo ambiente, questo, come più grave, discaccia le materie meno pesanti da lui circondate e le ributta più lontano dal centro che egli possa: quel moto, poi, di repulsione vien da noi nominato movimento all'insù». [5] Hora, venendo io alla proposizione del paradosso, abbraccio la parte contraria e pronunzio così: tutte le cose per istinto e principio innato fuggono dal centro e vanno in su. [6] Conosco da me stesso che questa è petizione di principio ancor lei, lo confesso ma non sarebbe iniquità manifesta se altri negasse a me quello che con ||112v|| la medesima franchezza da lui si usurpa? [7] Primieramente anco da ogn'adversario alla mia posizione si concederà che uno elemento intero vada in su per natura sua: l'aria, i suveri, alcuni legni e molte cose simili poste nell'acqua vanno in su. [8] La terra, i sassi, i metalli posti dentro mezzi meno leggieri ascenderanno essi ancora et io dirò per virtù interna, il rimanente poi de' moti che vanno in giù da me si salva nell'istessa maniera, come habbiam detto farsi dalla setta contraria. [9] È vero che la terra nell'aria discende, i sassi et i metalli nell'aria e nell'acqua, l'oro in tutte le materie fluide e cedenti, non già per che queste cose non habbiano ancor esse quell'interno motivo di salire, ma per che, ritrovandosi dentro mezzi che l'hanno maggior di loro, sono respinte e discacciate verso il centro dall'ambiente più vigoroso. [10] Ogni cosa si sforza per andare in alto e dilungarsi dal centro, ma però con disuguale virtù: quindi è che alcune, quasi perdenti, descendono abbasso non per naturalezza ||113r|| ma più tosto per perdita di contrasto e per inferiorità di momento, mentre intanto ascendono sopra il capo di esse, come vittoriose, le più leggieri. [11] Ad alcuni dà grandissimo fastidio la chiarezza delle sperienze in contrario: vedesi un gran pezzo di marmo giacere là disteso sopra la terra, non vi è forza di huomo, per robusto che sia, la quale basti per sollevarlo e queste non sono apparenze chimeriche, ma verità palpabili e reali, adunque, senza tanti soffismi, la gravità è cosa manifesta. [12] Se quel marmo fusse leggiero, non vi occorrerebbero Turni o Polifemi per alzarlo da terra, ma potrebbe esser sollevato da ogni debole donnicciuola. [13] Aggiungasi di più, per rinforzar l'obiezione, che in ogni gran mole, o sia di marmo o di ferro o di piombo, io confesso sentirsi quel glutine tenacissimo e quei funicoli invisibili, ma gagliardi, che pare a viva forza la tirino verso il centro e questo col popolare vocabolo si chiama «peso», ||113v|| chi lo negasse meritereb-



be nota non meno di sfacciataggine che di stupidità. [14] Io non niego che molti schiavi nella darsina del trionfal Livorno si affatichino, ma solamente controvert<sup>3</sup> se essi facciano quelle operazioni per elezione della loro interna volontà o pure come agenti forzati e non voluntarij lavorino ad arbitrio d'altri. [15] Parmi che le due opinioni fautrici una della gravità e l'altra della leggerezza camminino fin qui del pari e restino fra di loro con ogni egualità bilanciate. [16] Venghino hora, dove mancano i sillogismi della logica, le parzialità della natura a favorire la posizione della leggerezza e succedino gl'argomenti per abbattere la gravità. [17] Ma che? [18] Non è bisogno di prove sillogistiche per via di discorso dove la Natura istessa parla con voci di chiarezza non meno all'intelletto che al sentimento? [19] Ogni fiore che si apra in su i prati, ogni pianta che verdeggi nelle selve, sono tante bocche e tante lingue con le quali, parlando, la ||1147|| materia creata manifesta la sua interna inclinazione: questa sì è non di andare al centro della Terra, ma più tosto di partirsi da esso, come manifestamente si vede.

[20] Appariscono i giorni di primavera, comincia la virtù motrice del caldo ad agitare sotto la superficie del terreno et a muovere da un luoco ad un altro quei ||1147|| minimi corpicciuoli atti a trasformarsi in piante. [21] Questi, dopo l'ozio del freddo hiemale, cominciando a trascorrere per gl'occulti meati del terreno, inciampano casualmente nel seme di quell'herba o nelle radici di quella pianta, sormontando poi per le vene occulte alle parti più alte di esso seme, scappano fuori e producono primieramente quel tenero germoglio. [22] Sopraggiungono, intanto, per le fibre invisibili nuove materie ascendenti e vanno successivamente a trapassare et a collocarsi sopra le cime delle già inalzate. [23] Doppo queste, vengono l'altre e col progresso del tempo s'innalza nell'aria, non so per qual forza d'incanto, una mole pesantissima, cioè a dire una quercia, un abete, un pino. [24] Veghiamo hora se questa ascensione si faccia o passivamene, per l'attrazione del calore, o pure attivamente, per che la materia istessa habbia in sé principio intrinseco di fuggire dal centro e poggiare in su. [25] Io non vidi mai se nell'agghiacciato Settentrione naschino le piante perpendicolari al piano ||1157|| della campagna overo inclinate su l'horizonte del paese nativo. [26] So bene di certo che quando elle fussero attratte dal

3. *controvert*: il termine è annotato in N: la voce, infatti, assente nelle edizioni precedenti, è uno dei nuovi termini accolti nella V edizione del *VAC*. È interessante notare che né il *GDLI* né il *DELI* (av. 1647, E. Torricelli) registrano esempi precedenti a Torricelli.

calore, ovvero si sollevassero per incontrarlo, dovrebbero non già innalzarsi a piombo su le pianure della campagna, ma sorgere da terra inclinate con angolo meno di mezzo retto<sup>4</sup>. [27] Segua pur ciò che vuole ne i campi d'Irlanda e di Norvegia che a me basta il vedere ne i giardini della Toscana i cipressi dirizzati con le cime non già verso le parti calorifiche del mezzogiorno, dalle quali ricevendo il beneficio dovrebbero anche avere l'attrazione, ma sì bene verso il punto verticale della nostra sfera e pur da esso ricevono forse minor influenza di consolazione che da qualunque punto della zona infiammata. [28] Potrebbe alcuno rispondere che le piante hanno ben sì la propensione d'andar verso la parte del cielo meridionale d'onde gli viene l'influenza amica, ma però gli conviene spuntar con indifferente pendenza dalla superficie ||1157|| orizzontale della campagna spianata e che però sorgano erette al piano sottoposto. [29] Ammetterei questa ragione quando non havessi veduto sorgere gl'alberi anco su le cose pendenti delle montagne, dove si conosce che essi non hanno riguardo alcuno né all'andar verso la zona passeggiata dal sole né al partir con angoli eguali dalla superficie terrena, ma solo osservano indifferentemente il partir a dirittura dal centro della Terra, segno assai evidente che l'interno principio delle cose create sia il fuggire dal centro. [30] Forse amano l'andare a dilatarsi e, per dir così, a respirare nell'ampiezza del mondo più spazioso: che ignobile appetenza sarebbe quella delle cose mondane se elle desiderassero di andare a confinarsi nelle più intime angustie della terra, dove o non potrebbero già mai pervenire o, pervenute che fussero, resterebbero sepolte lungi dalla natura vegetante, nel gelo d'una perpetua morte, nell'ozio d'una sempiterna infecondità? ||1167|| [31] Sogliono nelle quistioni controverse della natura osservare come la medesima Natura si governi in cose non molto differenti, così poi argomentando, come si dice a' simili, s'inferisce che nel caso che si ha per le mani l'istesso possa intervenire. [32] Osservo che nella diffusione della luce, nella emanazione delle spezie visibili, nello spargimento del suono, la Natura sempre si serve di quelle linee che chiamano «divergenti»<sup>5</sup>, le quali partendo da un punto si difondono in

4. *angolo meno di mezzo retto*: «cioè acutissimo», come glossa Salvini in S, p. 40.

5. *divergenti*: l'aggettivo è una delle nuove voci accolte nella V edizione del *VAC*. Infatti, figura tra i termini annotati da Filippo Nesti in N: il termine è presentato come proprio 'dei Geometri' e l'esempio tratto da questo passo è registrato per primo. Il *GDLI*, il *DELI* (av. 1647, E. Torricelli) e *MIDIA* non offrono esempi precedenti a Torricelli. È interessante, per questo motivo, notare qui l'uso della formula metalinguistica «che chiamano» per introdurre il termine.

una sfera. [33] Non ho già saputo ritrovar caso alcuno che sia familiare alla natura et usitato nel mondo nel quale la diffusione et il moto si faccia per linee convergenti<sup>6</sup> e concorrenti in un punto. [34] I raggi che partono dal corpo luminoso del sole si diffondono per l'universo con linee, le quali, allargandosi sempre più, mostrano di fuggire l'angustie e di appetire la dilatazione, l'istesso fanno i raggi de' pianeti, dell'altre stelle fisse, de i nostri fuochi, anzi l'istesso osservano anco tutti quei simulacri che partono da gl'oggetti visibili, l'istesso fanno le linee ||116v|| o, per dir meglio, l'ondate de gl'increspamenti sonori per l'aria, l'istesso fa la diffusione di quei piccolissimi corpicciuoli che partono dalle materie odorose. [35] Quanto all'Arte, non m'è nuovo ch'ella fabbrichi specchi che unischino i raggi della luce e ch'ella faccia vasi e stanze le quali riconcentrino ad un punto le linee del suono, ma che la Natura habbia messo nelle cose create sublunari un principio intrinseco di movimento verso il centro, cioè verso l'angustie di un punto con appetenza di eterna infelicità, ciò mi è nuovo, inopinabile e senza esempio alcuno. [36] Horsù, voglio concedere che le cose habbiano principio intrinseco e naturale di andare al centro, ma non però mi si nieghino gl'assiomi della fisica che si concedono a tutti. [37] Ogni agente opera per il suo fine, così la rondine, dice Aristotile, fa il nido, il ragnatelo ordisce la rete, l'albero fa le foglie, tutti per conseguire il loro fine<sup>7</sup>. [38] Domando hora io: potrà già mai l'elemento della terra, potrà già mai l'elemento dell'acqua ||117r|| conseguire il suo fine che è di pervenire a quel centro verso il quale con tanta ansietà sono stati incaminati dalla Natura? [39] Sarebbe certo altra maraviglia il veder due elementi così grandi in un punto solo che l'*Iliade* d'Homero in un guscio di noce. [40] Se dunque non è possibile che gl'elementi della terra e dell'acqua possino già mai ottenere il prescritto fine di pervenire all'amatissimo loro centro et se è vero quell'altro assioma aristotelico che Dio e la Natura non fanno niente indarno<sup>8</sup>, bisogna, pare a

6. *convergenti*: come per il suo contrario, anche *convergente* è accolto dal VAC soltanto nella V edizione e compare in N. Nel *GDLI* e nel *DELI* la prima attestazione del termine si fa risalire al 1679, al *Del suono, de' tremori armonici e dell'udito* di Daniello Bartoli: poiché questa lezione è precedente, sarà necessario retrodatarla al 1643. *MI-DIA* conferma il dato, non registrando esempi precedenti a Torricelli.

7. *Ogni agente ... fine*: cfr. ARISTOTELE, *Fisica* II (B), 8, 198a 23-29.

8. *quell'altro assioma ... indarno*: Aristotele ripete la celebre proposizione in *Del cielo* in più luoghi: in I (A), 4, 271a 31-33; in II (B), 8, 290a 31-32; e, infine, in II (B), 11, 291b 13. Nel *Dialogo galileiano* è citata da Sagredo tra i «molti assiomi comunemente ricevuti da tutti i filosofi» (*GALILEI, Dialogo*, p. 423).

me, confessare che gl'elementi non abbiano quel principio intrinseco di andare al centro. [41] Dicalo il Filosofo con le sue parole istesse acciò nella versione del testo non si sospetti l'alterazione del senso, le parole non possono essere né più chiare né più a proposito: *Impossibile est enim ferri illuc, quo nullum quod fertur pervenire potest* (Non è mai possibile che le cose vadino naturalmente colà dove non possono arrivare)<sup>9</sup>. [42] Come, dunque, vogliono che due elementi così grandi siano naturalmente ||117v|| incaminati verso il centro, se è impossibile che vi pervenghino già mai? [43] La Natura mostrerebbe bene d'haver usato superflua prodigalità nella distribuzione de gl'istinti quando ella avesse collocato nelli elementi una potenza la quale non è possibile che già mai si riduca all'atto. [44] Nel primo del *Cielo*, parlandosi di gravità e leggerezza abbiamo questo testo: *Impossibile est id fieri, quod non contingit esse factum* (Non è possibile che si faccia, quello che non può star fatto). [45] Per ispiegarsi poi meglio porge alcuni esempi, dicendo: «Se non è possibile che la tal cosa sia fatta bianca, non è anco possibile che la si faccia bianca, se non è possibile che la tal cosa sia in Egitto, non è anco possibile ch'ella si faccia in Egitto»<sup>10</sup>. [46] Aggiungo io: non è possibile che la terra e l'acqua possino mai ritrovarsi et essere insieme nel centro, adunque non è né anco possibile che vadino al centro, ma concedasi anco questo acciò da tutte le supposizioni ||118r|| maggiormente campeggi la verità. [47] Sia vero che gl'elementi della terra e dell'acqua possino ottenere il fine del loro naturale movimento, cioè possino pervenire al desiderato centro del globo. [48] Chi non vede che bramano l'esterminio e tendono alla loro propria distruzione mentre appetiscono di concentrarsi e ridursi in un punto, cioè annichilarsi? [49] Ma per il contrario, havendo eglino il principio interno di partire dal centro, verrebbero a bramare la loro propria ampliazione et accrescimento, istinto comune a tutte le creature, e verrebbero ad avere un fine assegnatoli dall'Onnipotenza creatrice, al quale o sarebbero di già pervenuti o almeno potrebbero pervenire. [50] Asseriscono alcuni Filosofi che la terra e l'acqua hanno dentro di sé il motivo intrinseco dell'andare verso il centro<sup>11</sup>, mi par anco d'haver sentito che assegnino la cagione di ciò per che le cose con l'andare al centro pretendono conseguire non so che loro perfezione e riposo. [51] Quanto

9. «*Impossibile ... arrivare*: cfr. ARISTOTELE, *Del cielo*, I (A), 7, 274b 18-20.

10. *Nel primo ... Egitto*»: cfr. ivi, I (A), 7, 274b 13-18.

11. *Asseriscono ... centro*: il concetto, illustrato, ampiamente e a più riprese, da Aristotele nella *Fisica*, è efficacemente sintetizzato in *Meteorologia*, I, II, 1-19.

al riposo et alla quiete, se pure hanno ||118v|| questo desiderio mi pare che la maggior parte delle materie dovrebbe star contenta senza cercar altro centro. [52] Questo gran globo di terra, se noi lo consideriamo tutto, certissima cosa è ch'egli sta fermo: tante montagne, tanti scogli, tante e sì vaste moli di robba quante ne sono dentro una palla che di diametro e fino settemila miglia tutte stanno ferme, eccettuate però pochissime zolle turbate da gl'aratri e poca polvere agitata dal vento, del resto tutto ciò che rimane di questo smisuratissimo elemento terrestre tutto sta fermo et immobile, con certezza anco di non avere a muoversi mai nel corso di tutti i secoli della futura posterità. [53] Per che, dunque, vorranno le parti della terra andare a cercare il centro, se dato che vi giungessero in ogni modo ivi non riposerebbero niente più di quello che facessero nella loro nativa regione? [54] Dunque l'andare al centro sarebbe indarno et indarno la Natura haverebbe dato alle cose questo momento? [55] Anzi se io dovessi dire un mio pensiero, io stimo che niun'altro luogo del mondo ||119r|| sia meno atto per la quiete che il centro della Terra: non dite voi che l'acqua tutta e tutta la terra s'affaticano per giungere al centro? [56] Dunque collocato, per esempio, un sasso nel centro avrà guerra continua da tutte le parti e da tutte l'altre cose che vorrebbero pervenir al centro ancor loro. [57] Il centro è uno, le cose sono molte e la penetrazione de' corpi non si dà, ma posto quel medesimo sasso quassù nella superficie egli vi sta fermo non meno che se fusse nel centro e non ha perpetuamente quel contrasto con immense moli che da tutti i lati lo spinghino per togli il luogo. [58] Diciamo hora della perfezione e ponghiamo fine al discorso: può egli immaginarsi il più infelice, il più imperfetto stato del mondo che quell'antico e favoloso chaos? [59] Certo no, chi non vede che se la potenza de gl'elementi potesse ridursi all'atto et andare al centro, sarebbe un resutare quell'altissima confusione delle cose, l'humido col secco, il caldo col freddo, il duro col molle e simile mescolanza di ||119v|| contrarietà non intelligibile da gl'huomini et abominevole nella natura<sup>12</sup>? [60] Non veggiamo che l'acqua fugge dall'aria e l'aria dentro l'acqua se ne vola via, la terra non può stare né in acqua né in aria

12. *quell'altissima confusione ... natura*: l'idea di un universo ordinato era stata affermata da Aristotele in *Del cielo* (III, 2, 301<sup>o</sup>) e condivisa da Galileo nel *Dialogo* (GALILEI, *Dialogo*, p. 43): «Però, sospendendo per ora il progresso d'Aristotile, il quale a suo tempo ripiglieremo e partitamente esamineremo, dico che, delle cose da esso dette sin qui, convengo seco ed ammetto che il mondo sia corpo dotato di tutte le dimensioni, e però perfettissimo; ed aggiungo che come tale ei sia necessariamente ordinatissimo, cioè di parti con sommo e perfettissimo ordine tra di loro disposte».

e molto meno il fuoco? [61] Se dunque gl'elementi mostrano di non voler commercio, come haveranno per istinto comune l'andare ad epilogarsi in un luogo angustissimo tutti insieme? [62] Concludiamo pure che ponendosi, come dicemmo da principio, la leggerezza, cioè l'istinto di andare in su nelle cose create, non per ciò seguirebbero assurdi nella natura, si salverebbero con facilità tutti i movimenti che si fanno e verso la circonferenza e verso il centro. [63] Ponendosi la leggerezza, non per ciò seguita che il piombo e l'altre cose pesanti debbano rimanere senza quella manifestissima virtù che si chiama «peso»: pare che favorischino questa opinione ogni pianta che si innalzi nelle selve, ogni fonte che scaturisca su le montagne et ogn'altra cosa la sollevazione di cui proceda da potenza non conosciuta. ||120R||

[64] Fra tutti i movimenti locali non controversi che fa la Natura, mai si trova ch'ella si serva di linee convergenti: testimonio la luce, le specie visibili, la diffusione del caldo, del suono e de gli odori. [65] Sarebbe unico il moto de i corpi se si facesse per linee concorrenti. [66] Contro la gravità par che congiurino i detti di filosofi e le leggi della Natura, non par possibile che gl'elementi vadino al centro: primieramente per che non possono arrivarvi e la Natura non intraprende l'imprese impossibili, secondariamente per che arrivandovi sarebbe un distruggere sé medesimi et un rinovare la favolosa confusione del caos. [67] Per la quiete, è superfluo che le parti della terra cerchino il centro, potendo forse meglio in ogn'altro sito del globo riposarsi; per la perfezione, par vanità per che gl'elementi non sarebbero più perfetti nel centro che altrove, anzi se vi giungessero mai tutti a fine di perfezionarsi conseguirebbero più tosto con l'unione delle contrarietà la massima di tutte quante l'imperfezioni. ||120V||

BNCF, Gal. 149, cc. 112-121

1 fu detto] si diceva · che > o < la sola · pareva ne gl'elementi si ritrovasse] si ritrovasse nel mondo e ne gl'elementi 2 che] le quali · ritrovarsi] che si ritrovasse 3 ma > che fare è questo? < non 4 possa: > onde poi < quel · poi *agg. interl.* 5 Hora, > io < venendo · io *agg. interl.* · pronunzio] propongo] dico 7 posizione] posizione · sua: > anzi < l'aria, 8 et io dirò *agg. interl.* 9 acqua, > e < l'oro 11 tanti soffismi] tante chiacchiere 13 stupidità] temerità 14 loro *agg. marg.* · interna > loro < volontà · ad arbitrio d'altri] contro voglia 19 selve, > ogni foglia che spunti su le piante < sono · come manifestamente si vede *agg. interl.* · si vede. > Diverse obiezioni ingegnose mi si possono produrre in contrario, però la più efficace di tutte sarà quella che favorirà più d'ogn'altra l'opinione mia. Risponderanno: «La materia dell'herbe e delle piante, vivificata dal raggio del sole, s'innalza dalla terra non già per che ella intrinsecamente non habbia inclinazione di andare verso il centro comune, ma per

che, rattivata dalla temperie dell'anno e dalla beneficenza delle sfere, s'ingegna con ogni sforzo di sollevarsi ad incontrare quella virtù che gli apporta giovamento». Ogni cosa creata odia e fugge ciò che gli nuoce, ama et incontra ciò che gli giova. Io dico così. < 21 primieramente *agg. marg.* • tenero *agg. interl.* 25 vidi mai] so 27 e pur da esso] dal quale 28 la *agg. interl.* 31 intervenire] avvenire 32 di *agg. interl.* • di quelle] delle • che chiamano *agg. marg.* 35 faccia] fabbrichi 40 quel *agg. interl.* 41 il Filosofo] Aristotile 42 naturalmente > siano < incaminati 44 est > enim < id • faccia, > (in tempo presente) < quello • star] esser • fatto > (in tempo perfetto) <. 47 il > loro < fine 50 alcuni *agg. interl.* 52 pochissime] poche • smisuratissimo] smisurato 53 vorranno le parti della terra] vorrà egli • giungessero] giungesse • riposerebbero] riposerebbe • facessero] facesse • loro] sua 58 stato > stato < del 61 mostrano di non voler] non vogliono • come > dunque < haveranno 62 salvarebbero > bene < con 64 locali *agg. interl.* 66 Contro la gravità par che congiurino i detti di filosofi e le leggi della Natura *agg. marg.* • primieramente] prima secondariamente] poi





## VII Del vento

[1] La Natura, Serenissimo Principe et *Nobiles Nostris*, fra le cose sue più nascoste e più impenetrabili, non mi pare che alcuna ve n'abbia occultata con maggior segretezza che quell'accidente dell'aria, il quale con nome di vento comunemente si appella. [2] Le piogge e le grandini, l'iridi e le comete, le nevi, i fulmini, gl'haloni, i parelij<sup>1</sup> et altre impressioni che ne i campi dell'aria o si generano o compariscono hanno, per mio credere, poco nota l'origine e molto malagevole la contemplazione, nulla di meno, ben che nate in regioni sublimi et inaccessibili, non si sottraggono però affatto da tutti gl'humani sentimenti. [3] Non mostrò la Natura di tener questi parti fra i più segreti ripostigli de' suoi arcani, mentre, lasciandone altri esposti alla vista et altri ancora soggetti al toccamento, volle concederci qualche principio e fondamento per la specolazione. [4] E chi negherà che non sia qualche sorte d'aiuto al contemplatore l'haver certezza almeno della figura, del colore, della grandezza e d'altri simili accidenti che dal sentimento della vista possono esser compresi? [5] Ma del vento, invisibile per sé stesso, qual cognizione haveremmo noi se per la moltitudine de gl'effetti non si palesava? [6] Il gonfiarsi delle vele, l'incresparsi del mare, l'ondeggiar delle biade, lo scuotersi delle piante, il sollevarsi della polve<sup>2</sup>

1. *parelij*: «cioè di quei tre Soli che talora con tanta meraviglia del volgo si son veduti nel cielo» (GALILEO GALILEI, *Delle comete*, in ID., *Opere*, VI, pp. 3-500: 67). La spiegazione del fenomeno occorre anche in ARISTOTELE, *Meteorologia*, III, III, che ne dà un'interpretazione in chiave geometrica, e in SEN., *Nat.*, I II. La parola, attestata a partire dal XVI secolo (cfr. *GDLI* e *DELI*: av. 1565, Varchi), è tra i termini tecnici, di derivazione greca, che Galileo accoglie dalla tradizione precedente perché ormai legittimati dall'uso (cfr. ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, pp. 78-79). Accolta per la prima volta nella IV edizione del *VAC*, è tra le voci annotate da Filippo Nesti in N che non furono inserite nella V edizione.

2. *polve*: la forma occorre un'unica volta nel *corpus* delle *Lezioni*; in due luoghi (*Della percossa. Lezione prima*, 47; *Seconda della leggerezza*, 52) Torricelli opta invece per

e tanti altri accidenti sono indizij manifesti di un parto della Natura invisibile, ||139<sup>r</sup>|| prodotto non meno per acciecar gl'occhi dell'intelletto che quei del corpo. [7] Hora, se la Natura quasi con ogni studio procurò di occultare il vento egualmente al senso et all'intelletto, non sarà maraviglia se io, pieno di confusione, comparisco hoggi in questo luogo a publicar quella ignoranza che in cambio di erudizione dalle studiate carte de gl'antichi ho riportato. [8] So che io parlo in un luogo dove la vivacità de gl'ingegni, esercitata nella coltura delle scienze, conoscerà per inezzie puerili quelle difficoltà che mi confondono intorno all'opinion comune della generazion del vento, ma avvenga pur ciò che vuole, mi basterà che gl'Accademici godano e si rallegriano nel conoscere che quel vento istesso, il quale all'intelletto mio ha cagionato il naufragio, a gl'ingegni loro non ha contrastato il porto della sapienza. [9] Pronunziano i Filosofi che il vento tragga l'origine sua da quelle esalazioni fumose che dalla terra inumidita svaporano. [10] Havevano questi osservato che dopo le pioggie spirano per l'ordinario i venti più impetuosi e più diuturni che mai, però dissero che, ritrovandosi in quel tempo la terra inzuppata d'humidità, la forza de' raggi solari e del calore sotterraneo ne sollevava due sorti d'esalazione, una humida, che è la genitrice ||139<sup>v</sup>|| della pioggia futura, e l'altra secca, produttrice del vento<sup>3</sup>. [11] Qui potrebbe farci una obiezione, ma per essere alquanto fuori del mio intento principale solamente l'accennerò: se da ogni pioggia due sorti d'esalazione si devono cavare, una che serva per generare il vento e l'altra per la pioggia futura, chi non vede che la materia delle pioggie anderà sempre scemando e crescendo sempre quella del vento? [12] Ma passiamo avanti, per che la Scuola Filosofica che ha domestica la tramutazione de gl'elementi avrà anco pronta la risposta dell'obiezione. [13] Hora da me primieramente si dubita dell'osservazioni: imperò che è vero che dopo le pioggie molte

la forma *polvere*. Il termine rientra tra i relitti nominativi segnalati dai grammatici del Cinquecento come propri della lingua poetica; la I edizione del *VAC* designa *polve* come 'poetico': è interessante, dunque, la sua occorrenza nel contesto prosastico della lezione (nel *corpus* galileiano è sistematico l'uso della forma *polvere*). Per le forme nominativi, in generale, e per *polve*, in particolare, cfr. LUCA SERIANNI, *La lingua poetica italiana. Grammatica e testi*, Roma, Carocci, 2009, pp. 151-153.

3. *Pronunziano i Filosofi ... vento*: il riferimento è ad ARISTOTELE, *Meteorologia*, II, IV-VI, in cui si tratta dell'origine del vento: in particolare cfr. II, IV, 359b 27- 360a 13. Salvini annota: «ἀναθυμιάσις, Aristotele, cioè svaporamenti, fumi, fumositadi» (S, p. 46). La distinzione aristotelica tra i due tipi di esalazione è richiamata anche in GALILEI, *Dialogo*, p. 869.

volte si svegliano i venti del Settentrione, ma ne i venti meridionali la regola non solamente fallisce ma cammina più tosto al contrario. [14] I Sirocchi<sup>4</sup> et i Mezzigiorni spirano quasi sempre avanti alle piogge e poi al cominciar di quelle o al più su 'l finire delle medesime si quietano: e pure secondo l'opinione peripatetica dovrebbero dopo le piogge seguir più che mai<sup>5</sup>, mentre la terra inaffiata ha maggior comodità di somministrare gl'alimenti all'esalazione. [15] Aggiungo di più che dalla terra allora dovrebbe esalare maggior copia ||140r|| di vapori e di fumosità, quando queste due cose concorrono insieme, cioè la stagione riscaldata e la terra inumidita: e quando mai si troveranno più opportune le congiunture per generare il vento che dopo le piogge da i venti meridionali cagionate? [16] Allora vedonsi i solchi delle campagne allagati, i prati sommersi, i torrenti orgogliosi: che più? [17] Anco nelle più chiuse habitazioni penetra di tal sorte l'umidità che fino i marmi in sudore si distillano. [18] Forsi manca il calore in quella stagione mentre gl'aliti pestilenti di Mezzogiorno e di Scirocco lasciano l'aria quasi una stufa noiosa et i viventi, nell'intempestivo calore, languidi et inquieti a pena si sostentano? [19] Al contrario, poi, dopo alcun'altre piogge sorgono impetuosissimi gl'Aquiloni, e pure il mondo inaridito et addiacciato dal rigore di quei freddi boreali non dovrebbe haver forza di sollevar molta quantità d'esalazioni, se pure è vera l'opinione del Filosofo che per la generazione del vento siano egualmente necessarij il calore e l'umidità. [20] Ma che diremo de i venti i quali spontaneamente nascono, senza che pioggia alcuna gli sia preceduta? [21] Sono note, non solo a i filosofi specolativi ma anco a i viandanti ||140v|| ineruditi, alcune sorti di vento, le quali nella state, particolarmente in tempi determinati e certi, signoreggiano: l'aura matutina che dopo la mezza notte fino al levar del sole o poco più si raggira, l'Etesie<sup>6</sup> et i Zefiri vespertini che dopo il mezzo dì fino al tramontar del sole o poco più con placidissimi fiati ristorano il mondo infiammato. [22] Forsi crederemo che ogni notte piova nella Dalmazia o nella Tracia per isvegliarci l'aura della mattina? [23] O diremo che

4. *Sirocchi*: la forma, presente in un'unica occorrenza, convive all'interno delle *Lezioni* con l'alternativa *scirocco* (*Del vento*, 18, 30). L'uso della forma *scirocco* si registra anche all'interno del *corpus* galileiano (GALILEI, *Dialogo*, pp. 276, 459; ID., *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua*, p. 389; ID., *Opere*, XVII. *Carteggio 1637-1638*, p. 295).

5. *secondo l'opinione ... mai*: cfr. ARISTOTELE, *Meteorologia* II, IV, 360b 26-361a 3.

6. *etesie*: il termine è tra le parole annotate da Nesti in N. Di attestazione cinquecentesca (cfr. *DELI*, 1542, P. Lauro; *GDLI*), la voce è presente fin dalla III edizione del *VAC*, ma è solo nella V che viene definita, in senso specifico, come "Term. dei Geografi".

ogni giorno piova nella Spagna o nell'Oceano occidentale per sollevarci i Zefiri della sera?

[24] Io non credo che ciò succeda, poi che col progresso de gl'anni in un mondo che non è infinito si sarebbe scoperto che quei venticelli regolati e certi da piogge certe e regulate si cagionano. [25] Ma concedasi tutto quello che vogliono. [26] Per qual causa poi queste cagioni che risvegliano l'aura e gli Zefiri sempre dalla medesima parte e su la medesima hora compariscono e non ci fa sentir qualche volta i venti matutini che vengano da Ponente o l'aure della sera da Levante? [27] Ma questi sono venti leggieri e deboli. [28] Passiamo ad altro: quante volte dal gelato Settentrione spireranno venti boreali che dureranno non solo i giorni ma anco le settimane intiere, in tempo ||1417|| di una continuata et universale serenità che, per quanto è lecito conietturare, sembra d'abbracciar tutto l'emisferio settentrionale? [29] Diranno che le piogge precedenti o le nevi polari somministrano materia sufficiente per la continuazione di tanto fiato che a pena l'intelletto ne comprende la misura e la quantità. [30] Concedasi, ma quante volte poi accaderà lo spirare di Scirocchi impetuosi che per lo spazio di più e più giorni inquieteranno la terra et il mare? [31] Crederemo forse che tanta furia di venti meridionali nasca dalle rugiade notturne della zona infiammata? [32] Io concederei che procedesse dalle piogge dell'emisferio antartico, se le relazioni cosmografiche<sup>7</sup> mi assicurasse che quel profluvio continuato di venti impetuosi si sentisse già mai passare per le provincie aduste dell'Affrica polverosa. [33] Ma condonisi pure tutto il detto fin qui: consideriamo hora quello che appresso di me ha più tosto forza di dimostrazione che di difficoltà. [34] I Filosofi antichi si pensarono che una mole d'acqua, se per sorte si convertiva in aria, si distentasse dieci volte più e dieci volte maggior luogo occupasse, i moderni più curiosi et anco più diligenti ||1417|| hanno, con industrie esperienze, ritrovato che una mole d'acqua se si converte in aria non altrimenti dieci ma 400 volte di maggiore mole diventa.

[35] Hora, stante questo principio, proveremo che non solo una pioggia ma né anco un oceano intiero di piogge sarebbe atto a somministrar materia sufficiente per un vento gagliardo, il quale per otto overo dieci giorni si faccia continuamente sentire. [36] Ogni pioggia pare a me che si distribuisca in molte porzioni: una e la maggiore se

7. *cosmografiche*: registrato in N, l'aggettivo è una delle nuove voci inserite nella V edizione del VAC. Il GDLI riporta come prima attestazione del termine questo passo di Torricelli.

ne cala giù per i fiumi gonfij e per i torrenti spumosi verso la marina; l'altra, internandosi per i pori occulti del terreno inzuppato, si distribuisce per mantenere gl'alimenti all'herbe, alle piante et alle vene sotterranee, tanto dell'acqua occulta quanto delle scaturigini apparenti; la terza in vapore humido e genitore della pioggia futura, secondo il detto del Filosofo, si solleva; la quarta et ultima porzione, che forse è la minore di tutte, in esalazione secca e ventosa si rarefà. [37] Hora, il profluvio di questa secca e ventosa esalazione alle volte è così grande che con la sua dilatazione occupa la maggior parte dell'Europa. [38] Spirerà un vento il quale non solo spazzerà la piccola Italia ma la Spagna, la Francia, la Germania, ||1427|| et altri regni che, unitamente considerati, saranno una porzione non piccola del mondo habitabile. [39] L'altezza poi di questo corso o profluvio d'aria per lo meno si solleverà pure tre o quattro miglia in alto, come dalle nugole et altre fumosità discacciate si può facilmente argomentare, la durazione anco sarà alle volte per lo spazio di dieci o dodici giorni continui. [40] Se io non temessi hora di affaticar troppo la benignità di chi mi ascolta, aggiungerei un calcolo per mostrare che a generar tanto profluvio d'aria sarebbe necessario il tramutar tutto in esalazione secca un oceano intero, io tratto anco supposto quel principio che una mole d'acqua convertita in aria divenga 400 la maggiore. [41] Alcuni hanno creduto che l'esalazione del vento venga a dirittura di sotterra e scaturisca per i pori invisibili del terreno<sup>8</sup>, opinione, pare a me, poco sussistente. [42] Io credo che, quantunque un regno vasto del Settentrione spirasse tutto, non dico per i pori minuti ma a guisa d'una voragine aperta e continua che da gl'abissi nascosti esalasse vento, io credo, dico, che non sarebbe bastante a farci sentir quella violenza grande che pur troppo si prova talora ne i giorni boreali. [43] In oltre io non mi ricordo haver veduto già mai un foglio ovvero una foglia sollevarsi da terra per forza di vento che da i pori sottoposti scaturisca: si ||1427|| solleva, bene, ma per forza di vento che lateralmente la percote. [44] Hora non sarebbe egli manifesto segno d'haver incontrato la vera cagione dell'origine de' venti se, col medesimo principio, la causa e la necessità di tutti egualmente si dimostrasse? [45] Questo principio altro non è che quel notissimo e vulgatissimo della condensazione<sup>9</sup> e rare-

8. *Alcuni hanno ... terreno*: cfr. SEN., *Nat.*, 5, 14 1-3.

9. *condensazione*: il termine ha una prima attestazione cinquecentesca (cfr. *GDLI e DELI*: av. 1519, Leonardo). Accolta per la prima volta nella IV edizione del *VAC*, senza esemplificazioni, è tra le voci segnate in N, riviste e ampliate nella V edizione.

fazione<sup>10</sup> dell'aria: con questo, preso opportunamente e non a rovescio come da alcuno è stato fatto, procureremo di soddisfare alla produzione di qualsivoglia sorte di vento. [46] Se un grandissimo tempio fusse pieno tutto di acqua fino alla sua più alta sommità che farebbe? [47] La risposta è pronta: se le porte fussero aperte, l'acqua per esse se ne uscirebbe con grandissimo impeto e per le fenestre più sublimi succederebbe nel tempio altrettant'aria per l'apunto quant'acqua per le porte se ne partisse; e se il tempio avesse una occulta virtù di convertire subito in acqua quell'aria succeduta, il profluvio delle porte sarebbe continuo e non finirebbe mai fintanto che durasse la supposta metamorfosi dell'aria in acqua. [48] Quello che abbiamo esemplificato in due elementi diversi considerisi hora in uno elemento solo, non tramutato di spezie ma alterato nella qualità. [49] L'augustissimo tempio di Santa Maria del Fiore qualche volta ma molto più spesso ||143r|| la maggior basilica di Roma hanno questa proprietà di esalar, ne i giorni più caldi della state, un vento assai fresco fuor delle proprie porte, in tempo per l'apunto quando l'aria si trova tranquillissima e senza vento alcuno. [50] La ragione è questa: per che l'aria dentro la vasta fabbrica racchiusa (qualunque sia la cagione) si trova più fresca dell'esterna infiammata da tanti raggi e riflessi del sole, però se più fresca, è anco più densa, adunque sarà anco più grave e, se questo è vero, dovrà dalle porte uscir quel profluvio d'aria che nell'acqua abbiamo esemplificato. [51] Nel Tempio di Roma il fresco su l'hore meridiane di questi tempi non solo diletta ma anco offende, però il vento su le porte d'esso è tanto impetuoso che apporta meraviglia. [52] Applichiamo hora la contemplazione e passiamo dalle cavità riserrate all'ampiezza aperta de i campi spaziosissimi dell'aria. [53] Io dimando: se la Toscana tutta avesse sopra di sé in cambio d'aria una mole egualmente alta d'acqua che seguirebbe? [54] Si risponde che questa mole non potrebbe reggersi, ma con profluvio rapidissimo si spargerebbe dilatandosi in giro per tutte le campagne de gli stati circonvicini, spianando col corso impetuoso non solo le piante e gl'edifici ma forse gli ||143v|| scogli e le montagne istesse e per disopra, per riempir la cavità che lasciasse l'acqua, succederebbe altrettat'aria: ecco dunque la generazione del vento per via di condensazione. [55] Suppongasi tutto l'emisfero boreale quieto et in istato di calma tranquilla, senza un soffio di vento,

10. *rarefazione*: per il termine non si registra una documentazione precedente a Galileo (cfr. *DELLI*: av. 1612, Galilei). *MIDIA* evidenzia un incremento di attestazioni della parola nei testi scientifici tra XVI e XVII sec.

senza un alito d'aura, venga poi una pioggia repentina o qualsivoglia altro accidente, il quale senza alterar punto il rimanente dell'emisferio accresca più del dovere il freddo solamente alla Germania. [56] Certo è che subito l'aria raffreddata di quel vasto regno si condenserà, condensandosi è necessario che nell'alta regione dell'aria si faccia sopra la Germania una cavità cagionata dalla predetta condensazione. [57] L'aria di sopra i regni circonvicini, come fluida e lubica, scorrerà a riempire quella cavità improvvisamente nata, onde nelle parti sublimi dell'aria il corso del vento sarà verso la parte raffreddata, ma nell'infima regione, cioè nell'aria conterminante<sup>11</sup> con la terra, il corso anderà al contrario: avvenga che la Germania, ritrovandosi coperta d'aria condensata et anco accresciuta e però più grave della circonvicina, manderà per tutti i versi un profluvio di vento nel medesimo modo per appunto come abbiamo esemplificato nella Toscana quando fusse tutta in cambio d'aria ricoperta d'acqua. [58] In questo modo il vento sarebbe una circolazione ||<sup>144r</sup>|| la quale non iscorrerebbe sopra più che ad una parte terminata della terra: e tanto durerebbe l'effetto della circolazione predetta quanto durasse la causa, cioè quel freddo d'una provincia maggior che non dovrebbe essere in paragone di quello de i luoghi circonvicini. [59] «Circolazione» la chiamo, poi che nella parte superiore tutto il moto dell'aria concorre verso il centro della provincia più del dovere raffreddata, quivi poi, sentendo quel medesimo freddo accidentale, si condensa, s'aggrava e discende a terra ove, non reggendosi, scorre da tutte le parti e cagiona su la superficie del terreno un vento contrario a quello delle regioni sublimi.

[60] Che questa circolazione non sia sogno chimerico ma effetto reale può quasi dimostrarsi con una breve considerazione: noi vedremo alle volte spirar venti boreali con impeto tale che faranno più di 30 miglia per hora e dureranno tanti giorni che comodamente potrebbero haver circondata la metà della terra, crederemo noi che tanto vento passi sotto il circolo dell'equinozziale<sup>12</sup>? [61] Ma quando anco vi passi,

11. *conterminante*: per l'aggettivo, che conta tre occorrenze in questa lezione (*sua conterminante, parti conterminanti*), il *GDLI* registra come primo ed unico esempio questo passo di Torricelli. Il *VAC* accoglie la voce soltanto nella V edizione (è tra le parole annotate in N).

12. *equinozziale*: cfr. GALILEI, *Dialogo*, p. 401: «[...] cioè il cerchio massimo descritto dal punto egualmente distante da i poli». Come si legge in ALTIERI BIAGI, *Galileo e la terminologia tecnico-scientifica*, p. 79, si tratta di uno dei termini scientifici, tratti dal latino, che Galileo accoglie perché ormai legittimati dall'uso (cfr. DELI: av. 1320, *Cre-scenzi volgar.*). La voce è presente nel *VAC* fin dalla I edizione.

non è egli necessario che il moto si continui per tutto il circolo massimo che circonda la terra acciò l'immensa quantità d'aria che parte da un clima vi si possa restituire? [62] Altrimente qualche clima resterebbe ||144v|| esausto d'aria et un altro soprabbondantemente aggravato. [63] E quando questo circolo massimo di vento circonda la terra per tanti giorni non sarà egli necessario che tutti gl'altri paesi siano senza vento? [64] Altrimente sarebbe forza il dire che i due circoli del vento s'intersegassero<sup>13</sup> due volte scambievolmente fra di loro con la nascita di molti inconvenienti et assurdi. [65] In un altro modo può cagionarsi il vento, e qui giungo alla fine del discorso: questo si è per rarefazione, cioè quando l'aria d'una provincia per caldo intempestivo si rarefaccia più della circonvicina.

[66] Quest'aria rarefatta non spingerà altrimente o scorrerà dalle bande come alcuno ha creduto, essendo ciò contrario alla dottrina d'Archimede sopra le cose che galleggiano, ma crescendo di mole si alzerà perpendicolarmente più della sua conterminante e, non reggendosi poi colassù, si spanderà in giro nell'alta regione dell'aria. [67] Intanto quaggiù vicino a terra, dalle parti conterminanti più aggravate, l'aria concorrerà verso il centro della provincia riscaldata, formandosi una circolazione contraria alla precedente, ma nel medesimo modo.

[68] L'esperienza in pratica di questo accidente si vede il verno nelle stanze da qualche gran fuoco riscaldate: osservisi ne i più crudi rigori del freddo et in tempo che non spiri vento di sorte ||145r|| alcuna che per la porta della stanza riscaldata entrerà vento. [69] La ragione è per che l'aria inclusa, essendo più leggiera dell'esterna, se ne fugge per l'aperture più alte e per il cammino istesso in quella guisa apunto che farebbe se nel fondo di un gran lago fusse una stanza simile piena d'olio. [70] Ma io temo d'essermi allo spirar di questo vento dilungato hormai troppo dal porto, certo è che l'ora è fuggita e non mi resta tempo di mostrare come alludono a questo pensiero tutte le sorti di vento delle quali io habbia notizia. [71] Favoriscono [questo pensiero] l'aure matutine e notturne le quali, secondo Seneca, spirano sempre o da laghi o da Alpi o da valli o da altri luoghi simili<sup>14</sup> che per ordinario siano più freschi de' circonvicini, favoriscono [questo pensiero] i venti

13. *s'intersegassero*: *intersecare* è tra le parole di N. Il verbo, ampiamente attestato dal XIV sec. (cfr. *DELLI*: sec. XIV, Ottimo; *GDLI* e *MIDIA*), è presente nel *VAC* fin dalla I edizione; nella V edizione, in cui si estende l'esemplificazione della voce, l'esempio di Torricelli illustra l'accezione 'IV. Neutr. Pass. Dividersi, Tagliarsi, scambievolmente; Passare l'uno traverso all'altro: detto più specialmente di linee'.

14. *Favoriscono ... simili*: cfr. *SEN., Nat.*, V 7, 1.



repentini della state, i quali sempre dalla parte raffreddata si sentono e vengono sempre come precursori al nembo delle tempeste. [72] Osservisi che quando da una parte compariscono i lampi e s'odono i tuoni, sempre da quella parte (anco prima della pioggia) viene il vento, o sia da Levante o da Ponente o da qualunque altro cardine del mondo imperò che dove comparisce l'apparato della tempesta certo è che l'aria si trova più che gelata e però densa e grave, ma nel medesimo tempo quella de' paesi circostanti è caldissima e però rara e ||145v|| leggiera, onde ne segue necessariamente quella circolazione da noi considerata. [73] Favoriscono questo pensiero anco l'aure che quasi sempre su la spiaggia marittima in tempo di state si sentono venir dalla marina, la ragione è per che ritrovandosi in quel tempo l'aria sopra il mare assai più fresca e però anco più grave che quella della terra si cagiona la predetta circolazione. [74] Favoriscono il medesimo pensiero i Zefiri, l'Etésie et altri venti spontanei et estivi, i quali certamente da piogge non si cagionano e sono maggiori assai di quel che dovrebbero essere acciò potessero dirsi o da rugiade o da altre mediocri humidità generati. [75] Favoriscono finalmente il medesimo pensiero quei venti precipitosi et insoliti che in questi giorni per l'appunto turbano il cielo e la terra. [76] Non mi par credibile che tanta affluenza d'aria velocitata ci si cagioni da piogge affricane: è ben credibile che essendosi, o per piogge o per altro accidente, rinfrescata l'aria verso i paesi di Ponente e di Mezzogiorno la medesima si sia anco condensata et aggravata più del dovere, onde poi ne segua la già detta circolazione della quale ne sentiamo l'effetto. [77] Ma la considerazione de' venti in questa stagione infiammata è materia da godersi più tosto in pratica che da ventilarsi con la specolazione. ||146r||

BNCF, Gal. 149, cc. 139-146

75 Mentre fu recitata spiravano già da giorni ponenti gagliardissimi e mezzi giorni *nota a marg.*

1 Serenissimo Principe et *Nobiles Nostri agg. interl.* 3 mostrò] dimostrò 4 haver] esse · grandezza > del movimento > e d'altri 6 scuotersi] incurvarsi · indizij] effetti 9 Pronunziano i Filosofi] pronunzia il Filosofo 10 futura *agg. interl.* 15 riscaldata] calda 16 che più?] ma che dico? 19 solevar] esalar 21 le quali] che · più > *parola non leggibile* < con 22 notte] gior 23 della sera] vespertini 28 in] con 29 > Ma < Diranno 31 nasca] nascano · notturne *agg. interl.* 32 concederei] crederai · procedesse] procedessero · aduste *agg. interl.* 34 di *agg. interl.* 36 fiumi] torrenti 38 la piccola] l' 40 mostrare che > tanto < a generar · io tratto anco supposto quel principio che una mole d'acqua convertita in aria divenga 400 la maggiore *agg.*

*marg. 43* già mai *agg. interl. • vento > da < che 46* sommità] sublimità *47* succederebbe] succedendo *48* qualità] quantità *54* e per disopra, per riempir la cavità che lasciasse l'acqua, succederebbe altrettat'aria *agg. marg. 60* considerazione] dimostrazione *67* quaggiù *agg. interl. 72* (anco prima della pioggia) *agg. interl. 75* il cielo *agg. interl. • terra. > parola non leggibile <*.

VIII  
Della fama  
nell'Accademia della Crusca

[1] Bacco l'inventor delle corone e, come vogliono Plinio<sup>1</sup> e Diodoro<sup>2</sup>, ritrovator della medicina e dell'arte mercantile, capitano prudentissimo et insaziabile di gloria, Bacco il primo trionfatore del mondo vinto che, trascorsa con passaggio trionfale l'Europa in parte e l'Asia tutta, non finiva le vittorie se non mancava la terra, l'uccisore de i tiranni, il domatore dell'Oriente, il severissimo legislatore e punitore dell'ebrietà, vien tradito hoggi et assassinato dalla Fama? [2] E per qual causa uno eroe così valoroso non sa dipingersi in altra maniera che con modello carnovalesco, in forma di un grassaccio rubicondo con ampia tazza in mano, con occhi gonfi e con la pancia arcata? [3] Apunto come se il fulmine delle guerre fusse stato un professore di brindisi e d'imbrachezza<sup>3</sup>. [4] E quel che è peggio allora stimano d'haver fatto la più bella di tutte l'invenzioni i carri delle mascherate ||17|| e l'insegne dell'hosterie, quando con testa grossa e vacillante habbiano finito, sostenuto da satiri a cavallo di una gran botte, un Bacco imbracciato.

1. *Plinio*: Plinio, nella *Naturalis historia*, fa riferimento al trionfo di Bacco sull'India (VIII 4) e lo presenta come «l'inventor delle corone», come il primo ad incoronarsi cingendosi il capo con una corona d'edera (XVI 9).

2. *Diodoro*: Diodoro Siculo, nella sua *Bibliotheca historica* (I 14-22; II 38; III 62-74; IV 1-2), narra il mito del Dio che, per mezzo delle sue spedizioni, diffonde la civiltà nelle terre orientali. Ricorrono gli elementi della spedizione militare, dell'insegnamento della viticoltura e cerealicoltura, la fondazione di città e l'introduzione di leggi e tribunali, simboli del vivere civile.

3. *E per qual ... d'imbrachezza*: è l'immagine di Bacco diffusa attraverso la poesia bacchica, del resto è «nel Seicento che i temi della lode del vino e dell'invito a bere, presenti nella letteratura italiana fin dalle origini e che nella poesia toscana del Rinascimento (Lorenzo de' Medici, Poliziano) avevano trovato la loro realizzazione perfetta, vengono nuovamente frequentati e fatti oggetto delle variazioni più diverse» (FRANCESCO REDI, *Bacco in Toscana*, a cura di Gabriele Bucchi, Roma-Padova, Antenore, 2005, pp. XLIV-XLV). Per una panoramica della poesia bacchica nel Seicento cfr. *ivi*, pp. XLIV-LX.

[5] Questo tradimento di fama ingiusta mi ha fatto in questi giorni applicar la mente con qualche curiosità alla considerazione rigorosa della fama et, essendomi sovvenuto qualche pensiero frivolo, ma stravagante, ho stimato mio debito proporlo con humiltà al purgatissimo giudizio di questa dotta Accademia come a pietosa madre et nutrice del mio ingegno, senza la cui approvazione non porgerò mai l'assenso ad alcuna, ben che probabilissima, mia opinione. [6] E qual più degna opportunità poteva già mai rappresentarsi per discorrer dell'appplauso e della fama, mentre siamo in una adunanza dove per l'eternità si lavora, alla presenza dell'Altezza Vostra, Degnissimo Principe, il cui nome già s'impossessa de gl'appplausi di tutta la futura posterità? [7] Se altri, o per la sola potenza o col semplice patrocinio delle lettere, è stato fatto degno dell'immortalità del nome, ||12|| che trionfi di gloria doveranno sperarsi per un grande di nascita reale, nutrito nel grembo della potenza, benemerito della fama, che honora le virtù e le scienze non solo col patrocinio ma anco con il possesso? [8] Qual altro ragionamento poteva in questi giorni venir più a proposito che il trattato della fama, mentre la commozione de i popoli d'Italia, nel reverir l'eroe della Toscana venuto dal Settentrione<sup>4</sup>, ha dimostrato quanto possa ne gl'animi humani quel sublime concetto che si forma dell'altrui valore? [9] E che havete, o popoli curiosi, che con sì frettolosa avidità, trincerando le strade e preoccupando le piazze, accorrete per conoscer presentialmente un viso non più veduto? [10] Qual attrattiva tanto efficace vi muove a porger ossequij cordiali et a sparger benedizioni tanto affettuose sopra una testa che forse appresso di voi non ha sorte alcuna di benemerito? ||27|| [11] Certo null'altra fuor che la fama di un nome trionfale et il concetto di un valor grande, quale per tanti anni habbiamo sentito dalla marzial Germania e dall'Europa tutta nella persona dell'invitto Piccolomini celebrarsi. [12] Ma io temo, *Nobiles Nostri* Accademici, che nel progresso poi del discorso questo mio ragionamento sia più tosto per dimostrarvisi con apparenza d'invettiva satirica che sotto specie di encomio honorato e favorevole per la fama. [13] Certo è che io mi sforzerò di provare la fama dopo morti esser nulla e per tutti i rispetti humani inappetibile, insieme pretenderò che dopo l'ultime esequie tutti gli huomini siano per divenir egualmente famosi.

4. *l'eroe ... Settentrione*: Salvini glossa: «Generale Piccolomini» (S, p. 54). Il riferimento è esplicitato più avanti (*Della fama*, 11). Con ogni probabilità si tratta di Ottavio Piccolomini: cfr. *Elogii di capitani illustri scritti da LORENZO CRASSO napoletano barone di Pianura*, Venezia, presso Combi, 1683, pp. 273-275.

[14] Suspendete, di grazia, le vostre giustissime riprensioni. [15] Non è già vero che simile proposta debba atterrire quelli i quali, laudevolmente operando, sono incaminati per la strada della virtù ||2v|| verso la gloria, anzi confido più tosto sia per maggiormente inanimargli e per affrettargli acciò, con isforzo anco maggiore, procurino di conseguir i frutti della fama mentre vivono, se però sarà vero che la fama sia viva a i vivi e morta a i morti.

[16] Primieramente porterò l'argomento comune del volgo. [17] Non è dubbio che le cose le quali non si sentono e non si sanno non possono immediatamente apportare né danno né giovamento alcuno: e che giovano adesso a me ne gl'ardori della state i freschi dell'aeree montagne di Norcia, mentre per tante miglia rimoto da esse mi ritrovo? [18] Quanto mi furono giovevoli già in tempo che io dimorai su quell'Alpi col vostro dottissimo e famosissimo Ciampoli, altrettanto mi sono disutili adesso, quando io non ne partecipo più effetto o porzione alcuna. [19] Credo pure che questo punto sia per esser ammesso senza controversia, cioè che molto meno altri debba ||3r|| curarsi in vita delle cose che seguiranno dopo la sua morte, in tempi remoti, che di quelle le quali, vivente lui, si fanno in paesi lontani. [20] Mi pare dunque che colui il quale si affatica per la fama futura faccia l'istesso che farei io se, con facende e vigilie indiscrete, stando in Firenze, procurassi o l'innondazione del Nilo in Egitto o la serenità del cielo nella China, cose che, per esser sommamente remote da me, quando anco io le conseguissi, non mi possono apportar danno né giovamento. [21] Così la fama ancor che egregia, la quale fusse per restar di me dopo la mia sepoltura, io non so intendere per qual cagione debba haver efficacia adesso di muover l'animo mio, mentre son vivo, ad allegrezza o travaglio, a speranza o a fatiche o ad altre simili affezioni di corpo e di mente. [22] Questo è l'argomento imparato veramente dalla plebe et appresso di me non ha molto d'efficacia. ||3v|| [23] Io mi dichiaro prima di passar più avanti che non tratterò di quel compiacimento che nel secolo dell'eternità sentiremo per haver lasciata nel mondo de' posteri lodevole memoria di vita santamente spesa, imperò che io suppongo di parlar solamente di quella fama la quale, acquistandosi con azzioni indifferenti, merito o demerito non apporta e per la quale par che la maggior parte de gl'huomini pecchi in eccesso di cupidità. [24] Tale sarebbe, per esempio, la fama di uno immortalato per sublimità di potenza, per lode di virtù o militare o morale, per possesso di scienze o per gloria d'invenzioni. [25] Passiamo hora ad altri argomenti. [26] Se io provassi che la fama fusse nulla anco ad un vivente ||4r||

ma ignoto, tanto più poi sarebbe nulla per uno già sepolto e, per usar questa voce, anco incognoscibile. [27] Io non vedo che l'effetto e il frutto derivante dalla fama sia altro che quell'applauso de i popoli nel reverir la persona famosa, mentre la vedono presente o come presente se la concepiscono nel pensiero, quel mostrarla a dito con ammirazione, nominarla con lode, vederla con una certa specie di benevolenza non procurata ma quasi per ispontanea necessità dovuta a persone di gran merito e di gran valore. [28] Questa io, per me, credo sia la vera gloria, alla quale ciascuno dovrebbe infaticabilmente procurar di pervenire in vita, senza punto curarsi di quella che sia per rimanere dopo la morte. [29] Ma quando poi si tratta di persone lontane et non conosciute, si può più tosto dire esser famoso il nome che la persona. [30] Chi è stato quello il quale in questo secolo avventuroso fin qui, per merito di saper molto e per iscoprimiento d'invenzioni grandi, habbia acquistato nell' ||4v|| Europa industriosa maggior fama che il famosissimo Galileo? [31] Nessuno. [32] Abbiamo poi relazioni che con maggior applauso di gloria si sentiva il celebrato nome di Galileo Galilei nelle città oltramontane, et in particolar d'Ollanda, che in quelle della sua nutrice Toscana e delle provincie circonvicine. [33] Hora, se vogliamo conoscere quanto sia giovevole la fama de i viventi ma incogniti, non vi dispiacerà investigarlo con una curiosa astrazione. [34] Partasi il sapientissimo Vecchio dalle ville d'Arcetri e comparisca improvviso nel popoloso Amsterdam. [35] Non occorre già aspettare che alle porte della città o per le vie pubbliche gli sia fatto un minimo segno di honore, né con invito cortese, né con uno sguardo ammirativo, né con un saluto o altr'atto di civiltà in testimonio d'honoranza. [36] Fin qui non è meraviglia: si tratta d'una città che ||5r|| è la Babilonia delle nazioni confuse e de i negozianti occupati. [37] Conduchiamolo alle porte dell'Accademia, dove si sta trattando dell'arte importantissima del navigare. [38] Si sa con quanti officii e con quante promesse quei dotti settentrionali habbiano procurato dall'acutissimo Matematico le sue invenzioni circa la marinaresca<sup>5</sup>, et in particolare sopra le longitudini<sup>6</sup>. [39] Entra il Galileo alla presenza di quelli adu-

5. *marinaresca*: annotato in N, il termine, col valore di sostantivo, è tra le parole per le quali nella V edizione del VAC si inseriscono accezioni nuove (la voce è registrata nelle edizioni precedenti, fin dalla I, unicamente con il valore di aggettivo). Il GDLI registra la prima attestazione in Galileo.

6. *Si sa con ... longitudini*: Torricelli fa riferimento al metodo per la determinazione della longitudine in mare che Galileo propose agli Stati Generali d'Olanda con una lettera del 15 agosto 1636 (GALILEI, *Carteggio 1634-1636*, pp. 463-468). Questi espressero

nati, ciascuno de' quali, nell'intimo del cuore, ammira et adora il suo gloriosissimo nome. [40] Pare che dovessero tutti inalzarsi e, con uffici di prontissime accoglienze, essergli intorno ad accarezzarlo et abbracciarlo come un'iride di allegrezza et un'aurora di consolazione. [41] Ma io m'imagino tutt'il contrario. [42] Mi par di vedergli turbati et innalzati, alcuni de' più vicini farsegli avanti, con viso acerbo e con linguaggio barbaro, a dimandargli che cosa voglia e chi l'abbia fatto ardito ad entrar ||5v|| là dentro, appunto come se egli non fusse quel famoso che egli è, ma un vecchiarello ordinario, incolto di corpo e d'animo come egli appariva nel sembiante esteriore. [43] Eccovi dunque provato che la fama non serve a nulla. [44] Odo subito una prontissima risposta la qual dice: «Per che non lo conoscono». [45] Et io soggiungo: se quelli i quali lo vedono presenzialmente non lo conoscono, come faranno poi a conoscerlo quelli che sono per nascere di qui a mill'anni? [46] Sento replicarmi: «L'honoreranno senza conoscerlo». [47] Oh, questo sì che io affermo esser veramente impossibile! [48] Dimostriamo manifestamente nel caso immaginario dell'Accademia Olandese. [49] Mi dite voi che ciascuno di quelli adunati honora il Galileo e non lo conosce et io vi provo che nessuno di quelli honora il Galileo, per che quando comparisce egli stesso alla presenza di tutti nessuno lo reverisce. [50] Adunque è necessario che ciascuno avesse in testa sua qualche fantasma figurato per il Galileo, sì come l'habbiamo tutti delle persone famose antiche, al quale concedeva quelle lodi e quelle honoranze che al vero e reale ||6r|| Galileo si convenivano. [51] Così, in cambio d'esser honorato il famosissimo Vecchio, veniva ingiustamente ad honorarsi un simulacro che di lui non haveva né anco la simiglianza. [52] Non vorrei che si prendesse un equivoco, anzi un errore pur troppo manifesto e non dimeno molto usitato. [53] La fama, sì come io dicevo, per mio credere, non deve essere del nome chimerico, ma della persona reale o almeno d'un concetto nella nostra apprensione, il quale alla vera e reale persona si conformi, si assomigli. [54] Chi non sa che il nome de gl'huomini è accidentale, posto ad arbitrio, che

allo scienziato pisano la loro gratitudine per l'offerta inviando come ricompensa una collana d'oro (GALILEI, *Carteggio 1637-1638*, p. 75), che tuttavia Galileo dovette rifiutare, con la scusa del peggioramento delle proprie condizioni di salute («in particolare per avere il mio infortunio della perdita della vista e dell'aggravio di gravissima malattia interrotto il negozio che si trattava», ivi, p. 371), per evitare reazioni da parte della Chiesa («la mala fortuna ha voluto che si scuopra al S. Offizio il trattato che tenevo con gl'Ill.mi e Potentissimi Sig.ri Stati circa la longitudine, il che mi poteva arrecare gran danno e pregiudizio», ivi, p. 372).

può levarsi, mutarsi, alterarsi in molti modi, senza mutar punto l'identità della persona che da esso vien significata? [55] Io goderei sommamente quando fussi tra una comitiva di cento huomini honorati et che il popolo, mostrando me solo a dito, dicesse: «Ecco là quel valenthuomo che ha fatto tante belle statue o che ha riportato sì gloriose vittorie». [56] Queste sono le vere e pregevoli honoranze che appartengono alla persona. [57] Ma, dopo morte, ||6v|| io non mi curo punto che siano celebrati e volino per le bocche de gli huomini, con l'applauso delle nazioni, quei caratteri che compongono il nome più tosto del Torricelli che di Atabalippa. [58] Havrei ben caro, per dir uno impossibile, che i secoli a venire formassero concetto aggiustato del mio corpo, del mio genio e di tutto me stesso e concedessero più tosto la venerazione nel loro pensiero ad un matematico di Fiorenza che ad uno re dell'America. [59] Che diremo adesso dell'infamia! [60] Guai a noi, o Accademici degnissimi di lode sempiterna, guai a noi, se ne gl'annali della memoria si registrassero altrettanti nomi macchiati d'ignominia quanti sono quelli coronati di gloria. [61] Volle, credo io, la provvidenza della Natura suggerir al costume de gl'huomini, che nel catalogo della fama non si arruolassero, i nomi de i selerati se non rarissimi, non già ||7r|| per che con le colpe non habbiano dal canto loro meritata l'eternità dell'infamia ma sì bene per proveder all'innocenza de i buoni. [62] Venghiamo all'esplicazione. [63] Certo è che nel corso di pochissimi anni paghiamo tutti il debito naturale della mortalità: dopo l'esequie nostre e di coloro che vivi ci haveranno conosciuti, se ne va quel concetto, o vogliam dire quella specie ideale di ciascuno, nella gran massa e confusa di tutte le creature che sono state, che non sono state e che anche non saranno mai. [64] Col progresso poi de gli anni si appresenta in un popolo una opportunità di flagellare con implacabil filippica uno scelerato antico, per esempio Catilina. [65] All'udir quel nome, il concetto de gl'ascoltanti non vorrà già fermarsi in quei pochi caratteri che lo descrivono, ma subito vola con l'immaginazione et estrae dall'immensa massa de i modelli humani un fantasma che paia a proposito per figurar ||7v|| quel traditore della patria e si forma un Catilina ne i ripostigli della testa, quale si pensa che già fusse quello nella città di Roma. [66] Crediamo noi, Accademici, che mai nessuno se lo immagnerà per apunto tale quale egli veramente fu? [67] Io, per me, difficilmente lo credo. [68] Può ben essere (e siamo sottoposti tutti a questo opprobrio) che, nel formarsi tanti e sì diversi concetti, intervenga molte volte che altri in cambio di un Catilina concepisca un Curtio, in cambio di un Nerone si immagini un Augusto,



per un empio, vizioso e traditore, un buono, un virtuoso, un fedele. [69] Non sia di grazia alcuno che si prenda meraviglia di così stravagante argomento in questo giorno, poi che io confesso liberamente che parlo in causa propria et ecco l'altro punto proposto: che tutti gli huomini doppo morte siano per divenir egualmente famosi. [70] Io fo conto d'andarmene da questa ||8r|| vita senza lasciarci, per colpa del poco talento della mia inabilità, vestigio alcuno durabile di esserci mai passato. [71] Non già per questo diffido punto di dover esser anch'io famoso al pari d'ogn'altro, per celebre che egli sia. [72] Si loderà dalla fama decrepita de gl'anni futuri Achille, Alessandro, Annibale, Cesare, si dirà d'Homero, di Virgilio, di Platone, d'Aristotele e di tanti altr'huomini celebrati et illustri. [73] Gran disgrazia per certo sarebbe la mia se nella formazione del concetto fortuito fosse più fortunato, circa il venir nelle fantasie humane, il simulacro d'Achille che il mio. [74] Non vale il dire «Tu non hai quel nome, tu non hai fatto quelle prodezze mirabili, quelle azzioni virtuose, quell'opere degne d'eternità», per che ||8v|| io vi confesso di non haver quel nome né quei meriti e di non haver fatto quelle opere, ma pretendo che la mia persona, dopo la morte, sia per correre nelle teste de gl'huomini la medesima fortuna con gl'heroi et con i semidei ||8v bis|| e dico che dalla posterità vivente saranno sempre attribuite a caso, per non dire a rovescio, la lode et il biasimo a persone che forse ogn'altra cosa haveranno meritato fuor che quella che gli sarà conceduta. [75] Insomma parmi di vedere nelle teste de gl'huomini apprensioni che, con errore non volontario ma inevitabile, esaltano Martani, scherniscono Grifoni, honorano le Taidi, vilipendono le Lucrezie. [76] Povero Alessandro! [77] Parvi forse, Accademici, che egli habbia conseguito quel fine per il quale si mosse ad intraprender così perigliose e malagevoli imprese? [78] Vediamo qual fusse il suo fine. [79] Io mi pensava una volta che l'intenzione del fiero giovane fusse d'accrescer l'imperio con dilatar i confini del regno al pari di quei del mondo o pure d'accumular tesori saccheggiando gl'erarij della Persia e di tutto l'Oriente overo di sfogar il genio della gioventù instabile con i pellegrinaggi lontani o gl'incentivi dell'età fuocosa con le regine captive. [80] Ma i tesori erano da lui sparsi con prodigalità, ||9r|| de i regni erano alle volte maggiori i donati da lui che i tolti «e le Regine schiave a sì bel cuore | fur materia di gloria e non d'amore»<sup>7</sup>. [81] Ritrovai finalmente, detta da lui medesimo, la cagione

7. «e le Regine ... d'amore»: *Il Lepido*, 269-270, in *Rime di Monsignor GIOVANNI CIAMPOLI dedicate all'Eminentiss. e Reverendiss. Signor Cardinale Girolamo Colonna*, appresso

del suo gran movimento. [82] Alza una volta la voce in Quinto Curzio contro quel suo prigionio di Licia, il quale esaggerava la difficoltà delle strade alpestri che passar doveva per eseguir un'impresa: «Pensi tu forse che per quei sassi dirupati, dove hai potuto gir tu per causa d'armenti, Alessandro, per la gloria e per l'eternità della lode, non possa andare?»<sup>8</sup>. [83] Questa gloria e questa lode immortale per cui tanto s'affaticò il celebrato re della Macedonia a chi viene hora, per vostra fé, attribuita da i posteri del secolo lontano? [84] Al nome di Alessandro? [85] No, per che il nome, essendo un semplice accozzamento di caratteri o al più una tal formazione di voce, si rende totalmente indegno di lode et incapace di biasimo.

[86] Al concetto della persona immaginata? [87] Oh, questo sì et io, quanto a me, mi figuro un giovane di genio reale, ma di statura ||97|| più tosto piccola, d'aspetto mediocrementemente maestoso e quello dentro me stesso ammiro per il grande Alessandro ogni volta che leggo le storie. [88] Se poi così fusse Alessandro o più tosto Efestione overo un altro giovane di cent'anni fa overo che anche habbia da essere, io non lo so. [89] Il Sapiente della Grecia, Platone, nella 2<sup>a</sup> lettera al tiranno Dionisio, pare contrario a queste mie specolazioni et in effetto è favorevole. [90] Dice il gran Filosofo che non dobbiamo in alcun modo trascurar la fama che di noi è per restar nel mondo dopo la vita, ma con ogni studio e diligenza dobbiamo procurare di lasciarla grande e buona<sup>9</sup>. [91] L'istesso hanno detto tutti gl'altri antichi e moderni che hanno havuto chiarezza nell'intelletto et honore nel cuore. [92] Io non dissi che la fama non debba lasciarsi dopo morte, ma asserisco che, essendo disutile et incerta quella che dopo morte nel mondo rimane, si dovrebbe con ||107|| ogni fervore procurar di goder la gloria anticipatamente nella vita, che così conseguirà i frutti delle honorate fatiche, non un simulacro suppositizio et indegno, ma la vera e reale persona che l'ha meritato et poi anco resterà dopo la morte quella fama postu-

gli heredi del Corbelletti, Roma, 1648. Si tratta dell'unica citazione di un poeta italiano all'interno delle *Lezioni*.

8. *Alza una ... andare*: cfr. CURZIO RUFO, V 4, 12: «Igitur promissis, quanta et praesens necessitas exigebat et ipsius fortuna capiebat oneratum armari iubet Macedonum more et, quod bene verteret, monstrare iter quamvis arduum et praeceps: evasurum se esse cum paucis, nisi forte crederet qua ipse pecoris causa isset, Alexandrum pro gloria et perpetua laude ire non posse».

9. *Il sapiente ... buona*: PLATONE, *Lettera a Dioniso II*. Per le lettere di Platone ai tiranni di Sicilia e per la questione della loro autenticità cfr. *Lettere ai tiranni di Sicilia*, a cura di Margherita Isnardi Parente, Palermo, Sellerio, 1985.

ma nel mondo per chi la desidera. [93] Se io ragionassi hora in altro luogo che in questo, venendo all'applicazione del discorso, esorterei gl'ascoltatori all'affrettar con ogni studio possibile l'acquisto della gloria. [94] Ma ritrovandomi in una udienza dove con assiduità di azzioni virtuose la gloria non si acquista ma si assecura e si accresce, posso con legittima scusa risparmiarmi la fatica della perorazione. ||10v||

BNCF, Gal. 133, cc. 1-10

80 Monsignor Ciampoli *nota a marg.*

**TIT.** nell'Accademia della Crusca *non autografo* 1 Plinio e Diodoro *agg. interl.* • ritrovator] *parola non leggibile* • mercantile, > cultore dell'India < capitano • et *agg. interl.* • Bacco > che fu < il primo • l'Europa in parte *agg. interl.* • tutta, > e parte dell'Europa < non finiva • se non > gli < mancava • l'uccisore] il punitore • tiranni] re • il domatore dell'Oriente] il liberatore de' popoli • vien *agg. interl.* • hoggi *agg. interl.* 2 > Dite voi < E per • carnovalesco] *parola non leggibile* • in forma di un] *parole non leggibili* • con ampia tazza in mano, con occhi gonfi e con la pancia arcata] con occhi gonfi e con la pancia arcata, con ampia tazza in mano • ampia] *parola non leggibile* 3 fulmine] professor 4 allora stimano d'haver fatto la] non hanno • di tutte l'*agg. interl.* • grossa e *agg. interl.* • finto, > un Bacco imbrocato < sostenuto 5 tradimento di fama ingiusta] tradimento sì grande di fama] tradimento di fama così grande • mi ha fatto] mi fece • la mente] il pensiero • con qualche curiosità *agg. interl.* • rigorosa della] *parola non leggibile* • frivolo ma *agg. interl.* • con humiltà *agg. marg.* • dotta] dottissima • come a pietosa madre et nutrice del mio ingegno *agg. interl.* • mia *agg. interl.* 6 alla presenza] *altern. marg.* sotto il patrocinio e gl'auspici • dell'Altezza Vostra] del • Degnissimo] Serenissimo 7 che honora le virtù e le scienze non solo col patrocinio] non solo per il patrocinio della virtù e delle scienze • con] per 8 d'] dell' • della Toscana venuto dal Settentrione] del Settentrione e della Toscana 10 tanto efficace *agg. interl.* 11 grande] inusitato 12 *Nobiles Nostris* *agg. interl.* • poi *agg. interl.* 13 inappetibile, > et < insieme • per divenir *agg. interl.* 14 giustissime] giuste 15 debba] sia per • se però sarà vero] essendo 16 porterò l'argomento comune del volgo *agg. interl.* 17 dell'aeree] delle • Norcia, > o di Fabriano < mentre 18 in] nel • famosissimo > Monsignor < Ciampoli 19 esser > per < ammesso • senza controversia] da tutti 20 dunque *agg. interl.* • stando in Firenze *agg. interl.* • in Egitto *agg. interl.* • quando anco io le conseguissi *agg. interl.* 21 cagione] causa • adesso *agg. interl.* • son] sono • di corpo e di mente *agg. interl.* 22 l'] un • efficacia. > Sogliono rispondere che un huomo sublime gode mentre egli vive di una tale speranza che la fama sua sia per giovare anco dopo di lui in qualche parte alli suoi descendenti. Quando dunque non vi fusse altro, questo solo pare un giustissimo titolo di godere in qualche modo e per conseguenza di procurare la durazione della fama. < Io 23 nel secolo dell'eternità] *parole non leggibili* • acquistandosi] si acquista • indifferenti > quanto al < merito • non apporta e *agg. interl.* • in] con 24 d'invenzioni > e cose simili < 26 ignoto] incognito • anco *agg. interl.* 27 vedono] vedo • o come presente se la concepiscono nel pensiero *agg. interl.* • concepiscono] concepisco • nominarla *agg. interl.* • vederla] e anco • non > già < procurata 28 infaticabil-

mente *agg. interl.* • dopo la morte *agg. marg.* 29 non conoscute] incognite • esser] divenir 30 avventuroso fin qui *agg. interl.* • per iscoprimiento *agg. marg.* 31 > certamente < Nessuno 32 poi > certissime < relazioni • celebrato] celebratissimo • circonvicine] vicine 33 ma > lontani et < incogniti 34 improvviso *agg. interl.* 35 pubbliche > o per le piazze < gli • né con > un < invito 36 è > molta < maraviglia • confuse *agg. interl.* 40 prontissime accoglienze] prontissimi ossequi 42 turbati > tutti < et innalzati • cosa *agg. interl.* • apunto come se egli non fusse quel famoso che egli è, ma un vecchierello ordinario, incolto di corpo e d'animo come egli appariva nel sembianze esteriore *agg. marg.* 43 provato *agg. interl.* 44 Odo] Sento • la qual dice *agg. interl.* 49 Mi dite voi che *agg. interl.* • adunati honora il Galileo e] honora il Galileo, se pure fosse possibile, ma • vi *agg. interl.* • quando > egli < comparisce • egli stesso *agg. marg.* 50 ciascuno > di quelli < avesse • qualche] un 51 simiglianza] similitudine 52 pur *agg. interl.* 53 per mio credere *agg. marg.* • chimerico *agg. interl.* • o almeno d'un concetto nella nostra apprensione, il quale alla vera e reale persona si conformi, si assomigli *agg. interl.* 54 Chi non sa che *agg. marg.* • de gl'huomini *agg. interl.* • mutarsi > e < alternarsi 56 pregiabili] gloriose 57 l'*agg. interl.* 58 dir] desiderar • nel loro pensiero *agg. interl.* 59 > Ma < Che diremo 62 Venghiamo all'esplicazione *agg. interl.* 63 che > tutti < nel corso • tutti *agg. interl.* • haveranno] hanno • quella *agg. marg.* • di ciascuno *agg. interl.* 64 > Quindi poi < Col progresso • poi *agg. interl.* • in un popolo *agg. marg.* • implacabil] implacabile • filippica] invettiva • filippica > in una pubblica concione < uno 65 città] *parola non leggibile* 69 liberamente] ingenuamente • ecco l'] vengo all' • doppo morte siano per divenir egualmente famosi] siano famosi ad un modo 70 vestigio] segno 72 d'Aristotele *agg. interl.* 73 fantasie] imaginationsi 74 tu non hai quel nome *agg. interl.* • opere] azzioni • con *agg. interl.* • io vi confesso di non haver quel nome né quei meriti e di non haver fatto quelle opere, ma pretendo che la mia persona dopo la morte sia per correre nelle teste de gl'huomini la medesima fortuna con gl'heroi et con i semidei] io vi confesso la memoria indelebile delle azzioni e la dizzion del nome sempiterna, ma, litigo, che è quel ch'importa, della persona usurpatrice de gl'honori da me confessati] io vi confesso la memoria indelebile delle azzioni e la dizzion del nome ancora della persona che le ha fatte, ma litigo della persona, che è quel che importa • per non dire a rovescio *agg. interl.* 75 ma] et • honorano le Taidi, vilipendono le Lucrezie *agg. interl.* 77 intraprender] intraprendere 82 di Licia *agg. interl.* • forsi > o sciocco < che per 83 per cui tanto s'affaticò il celebrato re della Macedonia *agg. interl.* • per pura fé *agg. interl.* • da i poster del secolo lontano] dalla posterità lontana 86 reale ma *agg. interl.* 87 ma > feroce < di statura 88 Efestione, ovvero *agg. interl.* 89 Il Sapiente] Il Sapientissimo 90 vita] morte 92 et incerta *agg. interl.* • nella] in • et indegno *agg. interl.* • nel] dal 93 ragionassi] mi ritrovassi 94 Ma > *parole non leggibili* < ritrovandomi • ma si assecura e] ma

## IX

### Prefazione in lode delle matematiche nello Studio publico fiorentino

[1] Io non credo che le discipline matematiche<sup>1</sup> havessero già mai minor bisogno di lode che in questo giorno et in questo luogo per appunto alla presenza di voi, virtuosissimi Accademici, imperò che sono, a mio giudizio, totalmente superflue le lodi et inopportuni gl'encomij della matematica in questo felicissimo Stato, dove la nobiltà la professa et i principi la proteggono. [2] Mal consiglio sarebbe per certo leggere la geometria dove ella havesse bisogno di laudatore. [3] So che sono di già persuasi gl'animi de' signori fiorentini et io non devo far altro che render grazie a Dio et al Serenissimo Padrone<sup>2</sup> per havermi dedicato al servizio d'una gioventù la quale in questi studij ingegnosi ha più tosto bisogno di freno che di sprone.

[4] So che io posso, con l'antico Aristippo, rallegrarmi per esser giunto in un porto dove *vestigia hominum cerno*, vedendo in più d'un muro delineare figure matematiche et ascoltando ||<sub>137</sub>|| in più d'un ragionamento discorsi di geometria<sup>3</sup>. [5] Nulla di meno, insegnandomi

1. *discipline matematiche*: nei nomi che Vincenzo Viviani inserisce nell'antologia *Sentimenti di autori illustri intorno all'eccellenza e all'utilità della geometria* (all'interno del *Quinto libro degli elementi di Euclide ovvero Scienza Universale delle proporzioni spiegata colla dottrina del Galileo, con nuov'ordine distesa e per la prima volta pubblicata da VINCENZO VIVIANI ultimo suo discepolo*, Firenze, alla Condotta, 1674) è possibile riconoscere gli autori che influenzarono la concezione della matematica di Galileo e dei suoi discepoli.

2. *Serenissimo Padrone*: Ferdinando II, granduca di Toscana, che all'indomani della morte di Galileo, aveva nominato Torricelli lettore di matematica nello Studio fiorentino.

3. *So che ... geometria*: l'episodio, attribuito ad Aristippo di Cirene in VITRUVIO, VI, *praef.*, fu ripreso da Bonaventura Cavalieri, nella dedica a Giovanni Ciampoli, nella sua *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota*, Bononiae, Typis C. Ferronii, 1635: «[...] nonne et Aristippo, cum ad Rhodiensium litus appullisset, hec, ut hominum aestimata vestigia, incolarum indicare sapientiam valuerunt?». Cicerone riferisce lo stesso episodio attribuendolo dubitativamente a Platone: «[...] ut mihi Platonis illud, seu quis dixit alius, perelegans esse videatur: quem cum ex alto

l'ingegnoso Poeta che spesse volte *Acer et ad palmam per se cursurus honoris, | si tamen horteris fortius ibit equus*<sup>4</sup>, anderò toccando con rozzo discorso qualche particolarità delle matematiche, acciò voi sentiate rammentarvi una particella delle utilità che si cavano da quei peregrini studij alli quali siete tanto, e per inclinazione di genio e per elezione di giudizio, applicati. [6] Pare propriamente un delirio di malinconia<sup>5</sup> in tutte le università dell'Europa se qualcuno, lasciata l'affluenza del commune concorso, si applica alla contemplazione delle abbandonate matematiche. [7] Io confesso di non haver incontrato briga maggiore né difficoltà più frequente che nel dover ogni giorno rispondere all'interrogazione fattami: a che servissero queste matematiche. [8] Ecco dunque che, rispondendosi alla curiosità, spero che gl'interrogatori saranno astretti a confessare ||13v|| che con ragione la sapientissima Antichità costumava di farle imparare alli giovanetti prima che si applicassero a niun'altra disciplina. [9] Parvi forse poco benefizio questo, Accademici, che mentre voi habbiate un ingegno lucido, fatto da Dio per intendere, et inclinato per natura alle specolazioni, parvi, dico, poco benefizio che si trovi una scienza sì nobile, la quale da sé sola sia bastante per appagare il vostro intelletto e per dar pasto d'ingegnoso trattenimento alla cupidigia di qualunque curioso specolatore? [10] Che frutto d'interna consolazione stimete voi che raccolga un animo veramente filosofo, dedito alla coltura d'una scienza gl'insegnamenti della quale non sono opinioni di dottori o fantasie d'huomini, ma beneplaciti divini e verità indubitabili et eterne? [11] Non troverete una sola proposta nella geometria la quale non lasci esquisitamente appagato l'animo di chi l'ha intesa. [12] Non si trova che ne i libri classici della matematica da due secoli in qua si sia già mai scoperta un'ombra di fallacia, non per altro se non per che le verità geometriche, ||14r|| ritrovate una volta sola, subito che sono scoperte, escludono

*ignotas ad terras tempestas et in desertum litus detulisset, timentibus ceteris propter ignorationem locorum, animadvertisse dicunt in arena geometricas formas quasdam esse descriptas; quas ut vidisset, exclamavisse ut bono essent animo; videre enim se hominum vestigia [...]*» (*Rep.*, I 17, 28-29).

4. *Ov.*, *Pont.*, II 11, 21-22.

5. *un delirio di malinconia*: come si legge in *Scienziati del Seicento* [1980], p. 317, «tutta una tradizione medico-umorale, filosoficamente filtrata, attribuiva al “temperamento malinconico” (affetto da “discrasia” degli umori per eccesso di “atrabile” o “bile nera”) una propensione per la matematica e per l'arte: vd. HELLMUT FLASHAR, *Melancholie und Melancholiker in der medizinischer Theorien der Antije*, Berlin-New York, De Gruyter, 1966. Ricordiamo anche (un altro esempio, fra i moltissimi) che l'umore malinconico è caratteristico dell'artista nelle *Vite* del Vasari».

le contraddizioni e s'impossessano dell'eternità. [13] Dovrebbe bastar questo per appagar l'animo d'un vero filosofo, il quale habbia dedicato l'ingegno non al guadagno ma alla sapienza. [14] Platone, adirato contro Eudosso et Archita per che, non contenti delle astratte contemplazioni geometriche, tentavano di propagarle ancora per l'utilità nelle macchine materiali, alza una voce in Plutarco et esclama: «Sciocchi et inetti che sete e per che depurate la bellissima geometria, quasi che ella *ad sui usum corporea mole et mercenaria indigeret inertia!*»<sup>6</sup>. [15] Ma che le matematiche siano profitevoli ancora per l'altre professioni, e primieramente per la religione e per la Sacra Scrittura, odasi Sant'Agostino il quale dà la sentenza favorevole per la parte nostra. [16] Egli, al capitolo 16, *De doctrina Christiana*, ascerisce che per l'ignoranza de' numeri e dell'aritmetica non erano intese molte cose, le quali con tralati et in sensi mistici venivano poste ||14v|| nelle Sacre Carte<sup>7</sup>. [17] Di tutto ciò egli apporta varij esempi, ma, non contento, ancora trascorre di nuovo nella medesima materia et esaggera più diffusamente nel capitolo 37 questo medesimo argomento<sup>8</sup>. [18] San Girolamo, nell'episto-

6. *Platone adirato ... inertia*: cfr. PLUTARCO, *La vita di Marcello*: «Perciò che Eudosso et Archita furono quei che cominciarono a speculare questa nobile et grata arte delle macchine, adornando la geometria con una certa varietà et essi dichiarano le ragioni et le difficili et oscure propositioni per esempi sensati circa gl'instrumenti: sì come è quella probabile propositione che si dice circa due medie et la quale è un certo principio necessario a molti detti, questi due si misero a fare instrumenti, formando macchine con certe linee mezo scritte et con figure geometriche. Onde contra di loro molto s'infiammò Platone, dicendo che essi havevano levata l'altezza della geometria dalle cose incorporee poste nella contemplazione et trasferita al senso, come se ella have-se havuto bisogno di corpo et di pigrizia mercennaria. A questo modo l'arte che fa le macchine si conosce separata dalla geometria et, essendo stata lungo tempo sprezzata dalla filosofia, s'annovera insieme con l'arti militari» (*Vite di PLUTARCO Cheroneo de gli huomini illustri greci et romani. Nuovamente tradotte per M. Lodovico Domenichi & altri. Et diligentemente confrontate co' testi Greci per M. Lionardo Ghini, in Venetia, Appresso Felice Valgrisio, 1582, p. 356*).

7. *Sant'Agostino ... Sacre Carte*: cfr. AUG., *Doctr. Christ.*, II 16, 25: «Numerorum etiam imperitia multa facit non intellegi translate ac mystice posita in scripturis».

8. *esaggera più ... argomento*: cfr. ivi, 38, 56-57: «Iam vero numeri disciplina cuilibet tardissimo clarum est quod non sit ab hominibus instituta, sed potius indagata et inventa. Non enim sicut primam syllabam Italiae, quam brevem pronuntiauerunt veteres, voluit Vergilius et longa facta est, ita quisquam potest efficere, cum voluerit, ut terrena aut non sint novem aut non possint efficere quadratam figuram aut non ad ternarium numerum tripla sint, ad senarium sesqua, ad nullum dupla, quia intellegibiles numeri semissem non habent. Sive ergo in se ipsis considerentur sive ad figurarum aut ad sonorum aliarumve motionum leges numeri adhibeantur, incommutabiles regulas habent neque ullo modo ad hominibus institutas, sed ingeniosorum sagacitate

la 5 del primo tomo<sup>9</sup>, mostra quanta forza et efficacia sia nella scienza de' numeri per intender bene molti misterij delle Sacre Scritture, per altro assai reconditi et astrusi, nel qual luogo ancora soggiunge che la geometria apporta molta utilità alli teologi che la possiedono.

[19] Sant'Agostino, nel luogo già laudato, afferma che la teorica musicale, che pure è parte delle matematiche, è necessaria ad un dottore cristiano<sup>10</sup>, poco dopo, nel capitolo 19, aggiunge che i teologi dovrebbero essere con ogni diligenza istruiti nella geografia<sup>11</sup>. San Gregorio Nazianzeno si diffonde nell'innalzare con applauso di lodi magnifiche il suo gran maestro, San Basilio, per che egli era non ordinariamente perito nella cognizione dell'astronomia, della geometria e dell'aritmetica<sup>12</sup>. [20] Ma senza andar ricercando le testimonianze della remota antichità, chieggasi a Gregorio XIII Pontefice Romano<sup>13</sup> quanto beneficio habbia ricevuto la Chiesa di Dio dalla scienza dell'astronomia et, in particolare, ||157|| da i matematici allora viventi. [21] Egli risponderà, come famoso autore della correzione del calendario, che se le solennità di Christo Signore Nostro e le feste de i Santi Martiri sono hoggidì celebrate da Santa Chiesa ne i loro tempi debiti et in quei giorni, per appunto, dell'anno ne i quali essi Santi Martiri o morirono o nacquero, tutto fu solo beneficio dell'astrono-

compertas. Quae tamen omnia quisquis ita dilexerit, ut iactare se inter imperitos velit et non potius quaerere unde sint vera quae tantummodo vera esse persenserit, et unde quaedam non solum vera sed etiam incommutabilia, quae incommutabilia esse comprehenderit, ac sic ab specie corporum usque ad humanam mentem perveniens, cum et ipsam mutabilem invenerit, quod nunc docta nunc indocta sit, constituta tamen inter incommutabilem supra se veritatem et mutabilia infra se cetera, ad unius Dei laudem atque dilectionem cuncta convertere, a quo cuncta esse cognoscit, doctus videri potest, esse autem sapiens nullo modo».

9. *San Girolamo ... Tomo*: è difficile stabilire a quale edizione Torricelli faccia riferimento, dal momento che nell'inventario dei libri posseduti dall'autore (*Documenti alla vita*, pp. 99-103) non compare nessun testo di San Girolamo. Tuttavia, il concetto è espresso in *HIER., Epist.*, 53 (*Ad Paulinum de studio scripturarum*).

10. *Sant'Agostino ... cristiano*: cfr. *AUG., De Doctr. Christ.*, II 16, 26: «Non pauca etiam claudit atque obtegit nonnullarum rerum musicarum ignorantia».

11. *poco dopo ... geografia*: cfr. *ivi*, II 29, 45: «Est etiam narratio demonstrationi similis, qua non praeterita sed praesentia indicatur ignaris. In quo genere sunt quaecumque de locorum situ naturisque animalium lignorum herbarum lapidum aliorumque corporum scripta sunt [...]».

12. *San Gregorio ... aritmetica*: *GREGORIO, Serm.*, 43.

13. *Gregorio XIII Pontefice Romano*: il papa riformò il calendario nel 1582, che dai lui prese il nome (calendario gregoriano), grazie all'aiuto dei migliori astronomi del tempo (*Scienziati del Seicento* [1969], p. 320).



mia. [22] Ella, insegnandoci la vera quantità dell'anno, ricondusse con la detrazione di quei x giorni le feste alli loro tempi dovuti et insieme rimediò che non potessero mai più trascorrere per l'avvenire. [23] Questo beneficio si poteva ben chiedere ma non già impetrare da altra professione che dalla matematica. [24] Di quanta utilità sia poi l'astronomia nella medicina, nell'arte nautica e nell'agricoltura non credo che ad alcuno di voi sia ignoto, Accademici. [25] Attendete se i benefizij dell'astronomia siano importanti per i vostri interessi: nella medicina si tratta della vostra sanità e della vostra vita, dall'agricoltura dipendono i vostri alimenti e le vostre delizie, ||15v|| dall'arte nautica le ricchezze e le comodità di quasi tutti i popoli della terra. [26] La medicina è piena di precetti et osservazioni astronomiche, dell'agricoltura et dell'arte nautica si legge nella divina *Georgica: Propterea tam sunt Arcturi sydera nobis, | Haedorumque dies servandi et Lucidus anguis, | quam quibus in patriam ventosa per aequora vectis | pontus et ostriferi fauces tentantur Abydi*<sup>14</sup>. [27] Che diletto apportano le predizioni tanto aggiustate de gl'eclissi celesti? [28] Vedete pure che per venti e per cento anni prima s'indovinano i mancamenti del Sole e della Luna<sup>15</sup>. [29] Ved[te] che si predice puntualissimamente in qual giorno dell'anno, in che hora del giorno, in qual parte del cielo, a quei popoli della terra e per quanta porzione del suo diametro si oscurerà o l'uno o l'altro che sia de i luminari. [30] Non vi pare che sia una gentile sodisfazione quella che ci apporta la gnomonica? [31] Questa, con alcune sue regolette, vi dipinge nel piano de i muri o in altre superficie un horiolo, al quale sete certi che renderà obbedienza perpetua in tutti i suoi viaggi, ||16r|| quasi per obbligo, l'istesso sole. [32] Voi, intanto, con una figura di poche lineette, prescrivete, per così dire, le leggi al gran Monarca

14. VERG., *Georg.*, I 204-207.

15. *i mancamenti del Sole e della Luna*: il termine *mancamento* è annotato in N: nella V edizione del VAC l'accezione di 'eclissi' (di attestazione cinquecentesca cfr. *GDLI*) è nuova. In riferimento al termine, Salvini annota una citazione virgiliana («defectus solis varios lunaque labores», *Georg.* II 478) e glossa: «Le eclissi» (S, p. 65). Per questa accezione cfr. anche GALILEO GALILEI, *Trattato della sfera ovvero Cosmografia*, in *Id.*, *Opere*, II, pp. 203-254: 249: «Intese queste cose, passeremo all'eclisse del sole; di cui la causa è l'interposizione del corpo lunare tra esso e gli occhi nostri, dal quale o tutto o parte del sole ci viene occultato: di maniera che impropriamente si addimanda mancamento di lume nel sole quello, che più propriamente si doveria chiamare eclisse della terra; perché il lume nel sole non vien diminuito, ma si bene in terra, per l'interposizione del corpo denso e tenebroso della luna: non altrimenti che lunare eclisse si adimanda l'interposizione della terra tra 'l sole e la luna, dalle cui tenebre viene essa luna oscurata».

de' pianeti, il quale si trova poi costretto a mandar l'ombre sue non per altre strade se non per quelle che dal scioterico Architetto gli saranno state dipinte et assegnate. [33] Io, quanto a me, non istimo huomo di gusto humano colui il quale non sente straordinario diletto nel vedere dentro i confini angusti d'una stanzuola epilogata la faccia dell'universa terra nelle tavole geografiche dell'industrioso Settentrione. [34] Rispondi tu, diligentissimo Ortelio<sup>16</sup>, e dacci ad intendere se i famosi piloti d'Ollanda e d'Inghilterra potevano già mai situar l'isole e delineare nelle carte loro le spiagge de i continenti intorno alle quali navigavano se non erano aiutati dal beneficio dell'astronomia. [35] Sapete benissimo, Accademici, che senza l'uso delle longitudini et dell'altezze polari sapremmo difficilissimamente non dico la configurazione di tutta la terra ma la delineazione della piccolissima Italia. ||16v|| [36] Mi sovviene d'haver sentito dire da un grande ingegno che l'Onnipotenza di Dio compose una volta due volumi: in uno *dixit et facta sunt*, e questo fu l'universo, nell'altro *dixit et scripta sunt*, e questa fu la Scrittura<sup>17</sup>. [37] Che per leggere la Bibbia siano giovevoli le matematiche già sentisti l'opinione di Santo Agostino e d'altri Padri, che per leggere il gran volume dell'universo, cioè quel libro ne i fogli del quale dovrebbe studiarsi la vera filosofia scritta da Dio<sup>18</sup>, siano neces-

16. *Ortelio*: il cartografo ebbe moltissime relazioni con gli scienziati del tempo, cfr. ABRAHAMI ORTELII *et virorum eruditorum ad eundem Epistulae*, edidit Joannes Henricus Hessels, Cantabrigiae, Typis Academiae, 1887.

17. *Mi sovviene ... Scrittura*: il riferimento è alla concezione galileiana secondo cui l'universo e le Sacre Scritture discendono entrambe da Dio, il primo come sua opera, le seconde come sua parola (cfr. GALILEO GALILEI, *Lettera a madama Cristina di Lorena granduchessa di Toscana* [1615], in ID., *Opere*, V, pp. 307-348: 316: «[...] procedendo di pari dal Verbo divino la Scrittura Sacra e la natura, quella come dettatura dello Spirito Santo, e questa come osservantissima essecutrice de gli ordini di Dio»), mediata (come è evidenziato in *Scienziati del Seicento* [1980], p. 322) da un passo di Giovanni Ciampoli: «Due sono le Bibie nelle quali Iddio è maestro. In una *dixit et facta sunt*, e questa, mostrando i fatti della Natura, come detti del Creatore è scompartita nel Cielo, e nella Terra. Nell'altra, *dixit et scripta sunt*, & ella, havendo ne i caratteri della Scrittura le rivelationi del Redentore, e divisa nel testamento nuovo, e nel vecchio. In questo s'insegnano i dogmi della salute, e per intenderla habbiamo il lume della Fede, in quella s'insegnano le proprietà della Natura, e per intenderla habbiamo il lume della Religione» (*Prose di Monsignor G. CIAMPOLI segretario de' Brevi di Gregorio XV e Urbano VIII*, Venezia, Corzatti, 1661, pp. 130-131).

18. *ciòè quel ... Dio*: allusione (cfr. anche 38) alla famosa metafora del libro della Natura impiegata da Galileo nel *Saggiatore*: «La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto dinanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscere i caratteri

sarie le matematiche<sup>19</sup>, quelli se ne accorgerà il quale, con pensieri magnanimi, aspirerà alla gran scienza delle parti integranti<sup>20</sup> e de i membri massimi di questo gran corpo che si chiama mondo. [38] Quando alcuno desiderasse di saper le distanze de i pianeti e delle stelle, si fra di loro come anco in paragone della terra, quando altri ricercasse le proporzioni delle loro grandezze, ovvero i tempi precisi de i loro periodici movimenti, se alcuno desiderasse conoscer da sé stesso l'ampiezza di questa palla terrena, che giornalmente calpestiamo, se chiedesse onde proceda la varietà delle stagioni, qual sia la causa dell'inuguaglianza ||17r|| de' giorni, la quale in tanti modi si diversifica, secondo le varie obliquità della sfera, *Quid tantus oceano properent se tingere soles | hiberni vel quae tardis mora noctibus obstet*<sup>21</sup>, quando investigasse le precessioni<sup>22</sup> delli equinozj, i termini delli eclissi, la trepi-

ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi [sic] è impossibile a intenderne umana-mente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto» (GALILEI, *Saggiatore*, p. 232); e poi ripresa nella lettera a Liceti (gennaio 1641): «[...] quando la filosofia fosse quella che ne i libri di Aristotele è contenuta, V. S. per mio parere sarebbe il maggior filosofo del mondo [...] Ma io veramente stimo, il libro della filosofia esser quello che perpetuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi; ma perché è scritto in caratteri diversi da quelli del nostro alfabeto, non può esser da tutti letto; e sono i caratteri di tal libro triangoli, quadrati, cerchi, sfere, coni, piramidi et altre figure matematiche, attissime per tal lettura» (GALILEI, *Carteggio 1639-1642*, p. 295). Sull'argomento cfr. HANS BLUMENBERG, *La leggibilità del mondo: il libro come metafora della natura*, Bologna, il Mulino, 2009; EUGENIO GARIN, *La nuova scienza e il simbolo del libro*, «Rivista di critica di storia della filosofia», XXIX, 1974, pp. 328-334; CARLA RITA PALMERINO, *Galileo and the Mathematical Characters of the Book of Nature*, in *The Book of Nature in Modern Times*, Klaas van Berkel, Arjo Vanderjagt, Leuven, Peeters, 2006, p. 27-45.

19. *che per leggere ... matematiche*: per la tematica, di matrice pitagorico-platonica, della necessità della matematica nello studio della natura cfr. GALILEI, *Dialogo*, p. 35: «Che i Pittagorici avessero in somma stima la scienza de i numeri, e che Platone stesso ammirasse l'intelletto umano e lo stimasse partecipe di divinità solo per l'intender egli la natura de' numeri, io benissimo lo so, nè sarei lontano dal farne l'istesso giudizio [...]»; ivi, p. 229: «Veramente il discorso è molto sottile, ma altrettanto concludente; ed è forza confessare che il voler trattar le quistioni naturali senza geometria è un tentar di fare quello che è impossibile ad esser fatto».

20. *integranti*: l'aggettivo, con l'accezione di 'che concorre a formare un organismo', è attestato a partire da Galileo (*GDLI*). Nel *Dialogo* si contano 5 occorrenze del termine, sempre associato a *corpo*: GALILEI, *Dialogo*, pp. 83, 132, 156, 428, 438.

21. VERG., *Georg.*, II 481-482.

22. *precessioni*: il termine *precessione* (di attestazione secentesca, cfr. *GDLI*) è registrato in N: la voce, contrassegnata in senso tecnico come 'nome degli astronomi', sarebbe stata tra le nuove entrate della V edizione del *VAC*.

dazione del firmamento<sup>23</sup> e cose simili, certo s'accorgerebbe che l'unico alfabeto et i soli caratteri con i quali si legge il gran manuscritto della Filosofia Divina nel libro dell'universo non sono altro che quelle misere figurette che vedete ne i geometrici elementi. [39] Qual concetto formereste voi, Accademici, della ricchezza di un mercante se vedeste che i gran principi e i potentati della terra applicassero tutto l'ingegno proprio e tutte le forze de i sudditi non per impadronirsi della preziosa drapperia di esso, ma solo per conquistarsi qualche minuto fragmento di quel braccio, con il quale egli misura la ricca supellettile delle sue mercanzie? [40] Qual concetto, dico, formereste voi, Accademici, di un mercante di questa sorte? [41] Felici voi, anime grandi d'Hipparco e di Tolomeo! [42] I fondachi dove voi esercitavate i traffichi dell'industria ingegnosa ||177|| erano i cieli e fra le vostre tapezzerie si numeravano le stelle et i luminari. [43] Questa palla di terra, che pure è la base de i regni et il fondamento delle monarchie, non serviva per altro nelle vostre botteghe fuor che per misurare a semidiametri gl'intervalli delle sfere e l'adopra[r]vi per pertica delle vostre dimensioni. [44] Povero Alessandro! [45] Con che lagrime haverebbe egli pianto, se, dopo haver trascorso con volo trionfale dalla Macedonia fino al Gange, havesse pensato che la somma del suo faticoso acquisto non era altro che una particella di quel braccio e di quella misura, la quale nella ricca officina dell'astronomia o si disprezza o non si stima per altro che per misurare i broccati e i fondi d'oro che eternamente lampeggiano nelle sfere e nel firmamento. [46] Che diremo dell'aritmetica? [47] Si richiederebbe propriamente un aritmetico per numerare i benefizij che ella apporta, non meno alli contemplativi astratti che a gl'economi et a i mercanti applicati. [48] Voi potete far fede, ingegnosi maestri d'algebra qui presenti, quanti problemi che quasi eccedono la capacità ||187|| dell'ingegno humano, poi con l'aiuto della scienza si svelano non so se con maggior diletto o con maggior meraviglia. [49] Come sarebbe mai possibile nei comercij della vita civile non ingannare overo essere ingannato senza la dottrina del numerare? [50] Qual sapiente si rincuorerebbe già mai di svilupparsi dalle lunghe

23. *la trepidazione del firmamento*: cfr. GALILEI, *Trattato della sfera*, p. 255: «[...] perché a tal moto ne seguita, che soli li due detti equinozi descrivono cerchi, e tutti gli altri punti del firmamento vadino solamente titubando, e movendosi un poco innanzi ed ora indietro, chiamorno tal moto trepidazione». *Trepidazione* è tra le parole annotate in N, con l'intenzione probabile di inserire nella V edizione del VAC l'accezione riferita agli astri (il termine è registrato a partire dalla III edizione con il significato generico di 'trepidare').

somme de i libri mercantili, da i calcoli de i banchieri, dalle compagnie, da i bilanci, dal pareggiamento di cambij diversissimi? [51] Cose le quali si rendono poi non solo possibili ma anco agevoli ad un fanciullo che habbia l'instruzione dell'aritmetica. [52] Chi non ammira la meccanica si può ben dire che non goda della scena delle meraviglie. [53] Mi par ben deplorabile la miseria de i nostri tempi, ne i quali questa facoltà tanto benefica e tanto meravigliosa è molto adoprata, ma poco intesa<sup>24</sup>. [54] Non si trova fra le immonde ciurme delle galere schiavo tanto inesperto che non sappia benissimo l'uso dell'argano e la pratica delle taglie. [55] Ogni muratore o pizicagnolo, per ignorante che sia, sa l'utilità della lieva e l'operazioni della bilancia, ||18v|| altri per mera pratica sanno l'uso del misurar le campagne, altri s'esercitano nella architettura mercenaria di palazzi e di fortezze et un filosofo et un huomo libero, nato per sapere, non si vergogna quando pensa che egli non intende quelle cose e quelle macchine che anco fino gl'istessi fachini sanno adoperare? [56] Sovvengavi, Accademici, la memorabil strage che fece nell'esercito romano il fulmine di Siracusa, Archimede. [57] Narrano Plutarco e Livio prove sì eccelse di quel famoso meccanico che appresso i secoli della posterità troveranno mai sempre più di meraviglia che di credenza. [58] Lascio le storie per che sono note. [59] Esaggera Plutarco lo spavento e le sconfitte de gl'oppugnatori romani in molte forme, finalmente prorompe che *adversum deos pugnare videbantur*. [60] Scrive quell'altro: *habuisset profecto tanto impetu caepta res fortunam, nisi unus homo Syracusis ea tempestate fuisset Archimedes*. [61] Dunque un huomo solo, vecchiarello et inerme, si giudicava equivalente ad una squadra di Dei? [62] Dunque un sol huomo era bastante per resistere, quasi dissì per vincere, un esercito romano? [63] Un esercito allevato nelle guerre, ||19r|| assuefatto alle vittorie, trionfatore delle nazioni, corteggiato dalla fortuna, poi spaventato da un huomo solo! [64] Glorioso Archimede, che nelle rovine della patria anco trionfasti nelle lagrime dell'inimico! Venga adesso la geometria, la quale dovrebbe stimarsi, sì come veramente è, la madre e la regina di tutte l'altre scienze matematiche, doveressimo riconoscere da lei tutti i giovamenti e tutti i dilette che derivano dall'aritmetica e dalla musica, dall'astronomia e dalla meccanica, dalla geografia, dall'archi-

24. *questa facoltà ... intesa*: per l'accezione negativa della meccanica, in opposizione alle arti liberali, ancora fino al Seicento e per il contributo di Galileo sull'evoluzione semantica, in senso positivo, del termine *meccanico* cfr. MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Vile meccanico*, «Lingua nostra», XXVI/1, 1965, pp. 1-12.

tettura, dall'optica e da tutte l'altre figliuole subalternate alla matematica famiglia. [65] Ma per toccar qualche suo proprio particolare, quante volte ci occorre il misurar la superficie de i campi e la tenuta de i poderi? [66] Come spesso si ricerca quante braccia cube di fabbrica siano in un muro? [67] Quanto sia il vano e la capacità d'una casa o di qualunque vaso, di che figura si sia? [68] Quante braccia di terra siano in un monte da trasportarsi, quante ne fussero in un pozzo o in un fosso prima che fusse lavorato? [69] Quant'acqua passi per un fiume ||19v|| in un' hora ovvero in altro assegnato spazio di tempo? [70] Queste e molt'altre simili sono quistioni che dal solo geometra, e non da alcun altro professore, possono esser sciolte e determinate. [71] Quante volte accade dover levar piante di città, di fortezze et anco di provincie? [72] La geometria con semplici strumenti vi descriverà la pianta desiderata anco quando non possa avvicinarsi al luogo da descriversi, misurerà con l'occhiate et escluderà con la lunghezza dello sguardo l'attività dell'artiglierie; ella dirà l'altezza di quella rocca o di quel castello senza appressarvisi, ella saprà quanto sia il perpendicolo di quel monte o il diametro di questo globo ancor che l'uno e l'altro stia immerso nell'altissime viscere del terreno; ella finalmente porterà le misure dovunque arriverà con la vista e non sarà possibile né anco all'altissimo Saturno l'esentarsi dalle dimensioni della sagacissima geometria. [73] Lascio star da parte che se ad alcuno de' viventi cadesse già mai nell'animo il pensiero di voler vagheggiare la Verità, la quale, per mio credere, è la più bella fra tutte le figlie dell'Onnipotenza, non conviene ||20r|| che la ricerchi o sperì di vederla già mai tanto presente e tanto manifesta in altri libri quanto in quelli della geometria. [74] Parlo solamente, Accademici, de i libri della sapienza humana fra le carte de i quali concedo che molte volte s'incontrerà qualche vero, ma però come peregrino e tanto avvilluppato nella mistione delle falsità che lo accompagnano che l'intelletto specolativo durerà gran fatica a discernere le larve di nebbia da i simulacri di Verità. [75] Per il contrario, ne i libri della geometria vedete in ogni foglio, anzi in ogni linea, la Verità ignuda la quale vi discuoopre nelle figure geometriche le ricchezze della natura et i teatri della meraviglia. [76] Platone, che al contrario de i moderni filosofi meritò il cognome non dall'eccellenza ma dalla divinità, lasciò scritto nel *Filebo*, ovvero *Dialogo de Summo Bono*, che quella scienza è più degna e più eccellente d'ogn'altra la quale è più amante della sincerità e della verità<sup>25</sup>. [77] Proclo, nobilissimo scritto-

25. Platone ... verità: cfr. PLATONE, *Phileb.*, XXXIV 55c-57b.

re, testimonia la geometria essere utilissima per l'acquisto della filosofia naturale, dell'etica e della dialettica<sup>26</sup>. ||207|| [78] Sapete che i libri di Platone e d'Aristotile, cioè de i Principi delle cattedre e delle scuole, sono tutti pieni di esempi matematici e però non possono essere intesi perfettamente se non da chi haverà prima havuto la contracifra e l'instruzione dalla geometria. [79] L'editto platonico, col quale proibiva l'ingresso della sua famosa Accademia a chi non era geometra<sup>27</sup>, hoggidì è assai più noto che apprezzato. [80] L'istesso Platone nel *Filebo* pronunzia che tutte le discipline sono vili senza le matematiche. [81] Il medesimo, nel 7° delle *Leggi*, comanda che le discipline matematiche debbano impararsi avanti tutte l'altre et assegna le ragioni per le molte e rilevanti utilità che esse apportano, non solo per l'apprensione delle altre arti ma anco per l'amministrazione della repubblica e per governo delle città<sup>28</sup>. [82] Nell'istesso luogo egli afferma che gl'aritmectici naturalmente sono atti et idonei a tutte l'altre dottrine e, diffondendosi nelle lodi della matematica, arriva fino a dire che quando anco non apportassero utilità alla repubblica, sì come ne apportano innumerabili, in ogni modo dovrebbero impararsi per questo punto solo, poscia ||217|| che elle corroborano la mente et inacutiscano l'ingegno, facendolo idoneo all'apprensione dell'altre arti liberali. [83] Nel 7° della *Repubblica* et nel *Timeo*<sup>29</sup>, esalta le matematiche con encomio superbo chiamandole *viam omnis eruditionis ingenuae*. [84] Nell'istesso soggiunge che l'occhio dell'anima, il quale da gl'altri studij s'accieca, solo dalle scienze matematiche viene recreato et escitato alla contemplazione. [85] Ma che occorre che io vada numerando le testimonianze dell'antichità che per esser vecchie sono deboli? [86] Abbiamo, Acca-

26. *Proclo ... dialettica*: PROCLO, *Prologus degli In Euclidem commentarii*.

27. *L'editto platonico ... geometra*: «Non entri chi non è geometra» (cfr. HENRI DOMINIQUE SAFFREY, ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΜΗΔΕΙΣ ΕΙΣΙΤΩ. *Une inscription légendaire*, «Revue des Études grecques», 81, 1968, pp. 67-87). Per la concezione platonica del primato della geometria, in contrapposizione al pensiero aristotelico, cfr. anche GALILEI, *Dialogo*, p. 423: «[...] mi paiono di quelle sottigliezze geometriche, le quali Aristotile riprende in Platone, mentre l'accusa che per troppo studio della geometria si scostava dal saldo filosofare: ed io ho conosciuti e sentiti grandissimi filosofi peripatetici scongiurar i suoi discepoli dallo studio delle matematiche, come quelle che rendono l'intelletto cavilloso ed inabile al ben filosofare; istituito diametralmente contra a quello di Platone, che non ammetteva alla filosofia se non chi prima fusse impossessato della geometria».

28. *Il medesimo ... città*: PLATONE, *Leg.*, VII, XX, 817e-819a.

29. *Nel settimo ... Timeo*: cfr. rispettivamente PLATONE, *Resp.*, VII, VI, 521c sgg., e *Tim.*, XX, 53c sgg.

demici, freschissimi e presenti i motivi che dovrebbero essere efficaci per svegliare qualsivoglia più neghittoso et addormentato ingegno? [87] Nominerò solo l'esempio de' vostri Serenissimi Principi, amatori e protettori delle matematiche, accennerò solo la fresca memoria del vostro famosissimo Galileo, nome benemerito dell'universo e consecrato all'eternità. [88] Se l'industria dell'arte e la fertilità de i campi rendono abbondante questa patria, se la provvidenza e l'equità del governo pacifico la fanno felice, se la preminenza ||217|| d'una favella e la monarchia d'una litteratura sì degna la pongono nel solio della gloria, il solo nome del Galileo era bastante per coronarla di laude e per renderla immortalmente famosa. [89] Famosa, dico, anco appresso quelle nazioni barbare sopra le quali per l'incapacità dell'idioma non si estende la plenipotenza litteraria de i tribunali delle vostre accademie. [90] Dissi poco, Accademici, ma se io volessi accennare tutto quello che mi si appresenta intorno alle matematiche, mancherebbe prima l'ordine che la materia e perveremmo più tosto alla nausea che al compimento. [91] Resta che io tronchi la molestia et il tedio del mio sconcio ragionamento con offerire l'ossequio di prontissima servitù a tutti quelli che si compiaceranno d'essermi condiscipoli nello studiare la geometria. [92] Sarò la cote d'Horazio, *Acutum | reddere quae valeat ferus expers ipsa secandi*<sup>30</sup>. [93] Io, intanto, havrò per gloria il poter imparare da tutti et in particolare da quelli che, essendo addisciplinati nelle scuole de i miei famosi maestri e precessori, cooperano ||227|| hora con la maturità dell'ingegno all'ornamento della patria e godono i frutti della sapienza. ||227||

BNCF, Gal. 133, cc. 13-22

TIT. nello Studio publico fiorentino non autografo 8 spero che] de 36 e questa fu la Scrittura agg. interl. 48 umano, > e < poi con 55 architettura] fabrica 63 allevato] invecchiato 79 apprezzato] altern. interl. osservato 92 ipsa] parola non leggibile

30. HOR., *Ars*, 304-305.



X  
Dell'architettura militare.  
Lezioni due nell'Accademia del Disegno.  
Lezione prima

[1] Fra tutte l'arti che dall'industria humana, o per esercizio dell'ingegno o per ornamento delle città, siano già mai state ritrovate io, per me, credo, *Nobiles Nostris*, che le più degne e le più nobili, senza contraddizione alcuna, debbano giudicarsi la pittura e la scoltura; arti che, quasi emole dell'Onnipotenza creatrice, o cavano da rozzi sassi figure poco meno che spiranti<sup>1</sup> o producono su le tele immagini colorate che, ingannando la vista e la ragione, vincono sì di pregio come anco di bellezza le opere dell'istessa Natura. [2] Qual gioconda meraviglia vi rapisce talvolta, Accademici, nel contemplare un marmo o da gl'artefici greci o dal vostro toscano Fidia<sup>2</sup> figurato? [3] Vedete in quelle parti, dove i corpi viventi mostrano bellezza e perfezzione, immitata con ogni puntualità la natura, ma, dove gl'esemplari animati mancano e restano se non imperfetti almeno poco maestosi, l'opulenza dell'arte supplisce di maniera tale che il perito contemplatore confesserà sempre che le fatture di uno scultore industrie o immitano in tutte le parti la Natura operatrice o in alcune la passano. [4] L'istesso potrebbe dirsi della pittura la quale, in questi giorni e particolarmente in questa città di Firenze, con tanta felicità rappresenta i parti della Natura istessa che il secol nostro ha cagione di compatir più tosto che d'invidiare a i tempi della passata antichità. [5] Mirabile invero si dimostra la scoltura mentre da un marmo intrattabile per la durezza, incomodo per la gravità et inemendabile per una sola volta che venga errato esprime, nulla di meno con tanta vivezza, non solo tutti i corpi della natura e tutte le vedute de i corpi, ma l'azzioni medesime, i gesti, gl'affetti e poco meno che gl'istessi movimenti.

1. *o cavano... spiranti*: Salvini annota un rimando virgiliano (*Aen.* IV 847-848): «*Excudent alij spirantia mollius aera. – aut vivos ducent de marmore vultus.* Virg.» (S, p. 71).

2. *vostro toscano Fidia*: in S, p. 72, è glossato: «Michelagnolo studioso di Dante, siccome Fidia d'Omero» (S, p. 72).

[6] Maravigliosa ancora si rappresenta la pittura poi che se l'ingegnoso scultore immita l'opere create con ||1727|| corpi scolpiti e rilevati, la pittura non gli rappresenta con altro che con ombra e con apparenze le quali, non essendo se non pure qualità, nulla con ogni ragione si possono appellare, ma fuggasi da noi la controversia dell'eccellenza e nobiltà tra due arti così degne, che non essendo per anco decisa resterà forse perpetuamente indeterminata<sup>3</sup>. [7] Pronunzio questo solo: che fra tutte l'invenzioni dell'ingegno humano o una di queste due porta la corona o ad ambidue si conviene egualmente partita la palma del principato. [8] È vero che noi doveremmo, per interesse proprio e reputazione nostra, ceder la palma alla pittura come figlia de i nostri secoli, imparata dalla nostra industria e non altrimenti insegnataci, come in tutte l'altre arti avviene, dalla maestra antichità. [9] Pare anco che qualche titolo di maggior preminenza si acquisti la pittura per la maggior universalità dell'operare: se quella non rappresenta altro che corpi, questa non solo immita la corpolenza de gl'oggetti solidi ma anco le qualità impalpabili come sono i colori, la luce e l'ombre; quella con gl'artificij suoi non può altrimenti esprimere le cose dipinte, ma la pittura può egualmente figurare e le cose create e le scolpite. [10] Ma come potrei io liberarmi hoggi dall'accusa di manifesta ||1727|| adulazione e sfacciataggine, se fussi comparso in questo luogo non con altr'animo che di tessere un panegirico in lode della pittura e della scoltura? [11] In questo luogo apunto dove le regine

3. *la controversia ... indeterminata*: il tema del «paragone» tra pittura e scultura fu una questione a lungo dibattuta nel corso del Cinquecento (cfr. PAOLA BAROCCHI, *Scritti d'arte del Cinquecento*, Milano-Napoli, Ricciardi, 1971; MARCO COLLARETA, *Le «arti sorelle»: teoria e pratica del «paragone»*, in *La pittura in Italia: il Cinquecento*, a cura di Giuliano Briganti, Milano, Electa, 1988, vol. II, pp. 569-580). Un momento cruciale del dibattito sul tema è rappresentato dall'inchiesta epistolare avviata da Benedetto Varchi nel 1547 e pubblicata nel 1549, come appendice a due lezioni che Varchi tenne all'Accademia fiorentina: *Lezione, nella quale si disputa della maggioranza delle arti e qual sia più nobile, o la scultura o la pittura, fatta da lui pubblicamente nella Accademia Fiorentina la terza domenica di Quaresima*, in BAROCCHI, *Scritti d'arte del Cinquecento*, pp. 524-544. Per l'importanza della riflessione sul tema, per lo sviluppo della trattatistica italiana e del linguaggio artistico, cfr. MATTEO MOTOLESE, *Italiano lingua delle arti. Un'avventura europea (1250-1650)*, Bologna, il Mulino, 2012, pp. 111-113. Affrontò il tema anche Galileo, in una lettera a Ludovico Cardi da Cigoli (GALILEI, *Opere*, XI. *Carteggio 1611-1613*, pp. 340-343). Per la questione dell'attribuzione della lettera a Galileo cfr. *Il carteggio Cigoli - Galileo, 1609-1613*, a cura di Francesco Tognoni, Pisa, ETS, 2009, pp. 30-34; e più diffusamente ERWIN PANOFKY, *Galileo critico delle arti*, trad. it. di Maria Cecilia Mazzi, Venezia, Cluva Editrice, 1985 [ed. orig. 1954].

dell'arti quasi in propria habitazione dimorano e regnano come in trono dominante: non sono così peregrine in questa città che habbiano bisogno di esser lodate per accender gl'animi al fervore dello studio loro e non sono così ignote in questa famosissima Accademia che tengano necessità d'encomij mendicati per accreditarsi appresso di voi, Accademici, che con tanta vostra gloria ve ne dimostrate o protettori o seguaci. [12] In vero le lodi della pittura e scoltura sono infinite, ma siamo lecito l'aditarvi, fra tante loro eccellenze, un biasimo solo che se bene tutto può convertirsi in lode, nulla di meno, per esser di molta conseguenza, può giudicarsi degno di qualche accurata considerazione: il fine di queste due professioni tanto illustri altro, per mio credere, non è che l'ornamento de i templi e de i palazzi, l'abbellimento e lo splendore delle città, ma qual pregiudicio più dannoso può farsi ad una città et ad un regno che renderlo eccessivamente adornato et arricchito di preziosissimi e famosissimi adornamenti? [13] L'abbondanza delle statue famose e la moltitudine e delle pitture inestimabili non solo rapiscono i passaggieri che le contemplano all'ammirazione, ma anco allettano le nazioni straniere, che le invidiano, alla rapina. [14] La Grecia, che ||1737|| più d'ogn'altra provincia inclinava alle splendidezze et al lusso, abbondò, in quei tempi ch'ella fioriva, di simili ricchezze assai più essa sola che tutto il rimanente insieme dell'universo, non fu per ciò maraviglia se il popolo romano, passato il mare, soggiogò quelle nazioni e col sacco di tante industrie città abbellì Roma, alla quale, già cresciuta di grandezza e di potenza, altra dote non pareva che mancasse fuor che gl'adornamenti. [15] Da una sola città dell'Epiro, espugnata da Marco Fulvio, furono portati in Roma poco meno di 300 statue di bronzo e quasi altrettante di marmo, tutte singolari per la bellezza et inestimabili di valore<sup>4</sup>. [16] La Sicilia, per la vicinanza della Grecia, si era provveduta di una merce innumerabile di pitture e di statue famosissime, non è dunque maraviglia se invitò l'invasione de' Cartaginesi più d'una volta a saccheggiare un regno fioritissimo per depredare in lui le preziose delizie di quella suppellettile che gli cagionò l'invidia e la rovina. [17] Gran parte, invero, gli fu fatta restituire da i Romani vincitori dopo la 2<sup>a</sup> guerra Cartaginese, ma non minor quantità ne haveva trasportato Marcello da Siracusa espugnata a

4. *Da una sola ... valore*: cfr. Liv. XXXVIII 9: «Signa aenea marmoreaque et tabulae pictae, quibus ornatio Ambracia, quia regia ibi Pyrrhi fuerat, quam ceterae regionis eius urbes erant, sublata omnia avectaque».

Roma trionfante<sup>5</sup>. [18] Incredibil moltitudine ancora ne trassero gl'altri pretori e proconsoli romani, fin che l'insaziabile cupidigia di Caio Verre finì di spogliare quell'infelice regno di quanto vi era restato di prezioso o di peregrino<sup>6</sup>. [19] Roma, tra le cui mura si congregarono alla fine tutte le meraviglie dell'universo, quante volte, Accademici, dalle nazioni lontane è stata presa e saccheggiata? [20] Creda pure alcuno che ciò seguisse per altri fini, io, per me, credo che l'unica intenzione de i popoli espugnatori fusse l'impadronirsi di quegli adornamenti che rendevano una tale città la più bella e la più invidiabile che già mai fusse stata nella memoria de i secoli decorsi. [21] Io so certo che gl'eserciti espugnatori di Roma non la presero per ritenerla, imperò che alcuni la trovarono in istato di forze tanto afflitte che potevano anco sperare, se havessero voluto, di dominarla, ||1737|| nondimeno si legge che, dopo presa e depredata, l'abbandonavano dando manifestamente ad intendere che niun altro fine gl'havea mossi a soggiogare una tanta città fuor che il desiderio d'impadronirsi delle preziose spoglie ond'ella era adornata. [22] Pare incredibile la quantità quasi innumerabile di statue superbissime che gl'autori scrivono essersi ritrovate in Roma nel tempo che ella, a guisa di trionfante regina, a tutta la terra debellata comandava: ogni tempio, ogni piazza, ogni strada n'era piena, piene n'erano le case, i portici, le ville, i teatri, le terme, a segno tale che non sapevano qual fusse maggiore o il numero de gl'huomini viventi o la moltitudine de i simulacri effigiati. [23] Hora, per il contrario, dopo essersi dissipate le più preziose per la terra tutta, quella città, che fu già una galleria universale del mondo, si è ridotta a mendicare fino i fragmenti che di sotterra si cavano o dall'alveo del Tevere o dal fondo de i pozzi o dalle cave de i fondamenti. [24] Dunque, Accademici, se dalla copia soprabbondante delle ricchezze e de gl'adornamenti tesaurizzati per mezzo della pittura e della scoltura possono accendersi gl'animi alla rapina e nascerne la sovversione de i regni, che pronunzieremo noi dover farsi per ovviare a questo periglio? [25] La

5. *Gran parte ... trionfante*: cfr. PLUTARCO, *Vita di Marcello*, 19.

6. *l'insaziabile cupidigia ... peregrino*: in S, p. 74, si legge: «Nelle Verrine vi è un orazione apposta contra le rapine delle pitture e statue fatte da Verre nella Sicilia quando era in governo». Cfr. CIC., *Verr.* II, 4 (l'orazione esordisce così: «Nego in Sicilia tota, tam locupleti, tam vetere provincia, tot oppidis, tot familiis tam copiosis, ullum argenteum vas, ullum Corinthium aut Deliacum fuisse, ullam gemmam aut margaritam, quicquam ex auro aut ebore factum, signum ullum aeneum, marmoreum, eburneum, nego ullam picturam neque in tabula neque in textili, quin conquiserit, inspexerit, quod placitum sit, abstulerit»).

cupidigia di simili splendidezze si è più tosto accresciuta che diminuita, l'abbondanza dell'opere preziose si moltiplica et il valore de gl'artefici illustri ogni giorno s'avvanza, particolarmente in questa città dove i pittori et i scultori più gloriosi o sono nati o sono venuti. [26] Sbandiremo quell'arti nell'esercizio delle quali pare che l'ingegno creato in un certo modo gareggi con ||1747|| la divinità? [27] Estirperemo quelle vaghezze che distinguevano le habitazioni de gl'huomini dalle spelonche delle fiere e leveremo affatto dalle nostre città quegli ornamenti reali che differenziavano i palazzi dell'Italia industriosa dalle selve della barbarie inhumana? [28] Non sia vera già mai, anzi con istudio et applicazione maggior del solito attendasi hoggi all'esercizio di professioni così gloriose per acquistar fama et immortalità a sé stesso e per accrescer vaghezze alla patria. [29] Fiorisce in compagnia della pittura e scoltura una terza sorella che, quasi terza Grazia, perfeziona il numero et accresce il pregio alla bellissima copia di quelle imperadrici delle professioni: l'architettura con opere magnifiche et ingegnose concorre con la pittura e con la scoltura anch'essa non solo nell'abbellire ma anco nell'assicurare le città. [30] Eccovi gl'adornamenti di fabbriche non tanto pompose per l'apparenza quanto commode per l'alloggiamento di tempij maravigliosi, di teatri immensi, di ponti, d'acquedotti, di fontane, di logge e d'altre opere simili che non solo hanno per fine la commodità de gl'habitatori ma anco la maraviglia de' riguardanti. [31] Tutto questo però non sarebbe un produrre la sicurezza delle città, ma più tosto un accrescergli insieme con la bellezza ancora il pericolo: ||1747|| però l'architettura sola, e specialmente quella parte che militare s'appella, si affatica nella custodia delle città e dei regni, con la fabbrica di fortezze, castelli, rocche e tant'altre sorti di difese che hoggidì, contro l'impeto de gl'eserciti armati, si costumano<sup>7</sup>. [32] Se le ricchezze e le bellezze de i regni adornati hoggidì con pacifico possesso da i cittadini quieti si godono, se l'arti dell'ingegno in una pace tranquilla con ogni sicurezza si esercitano, ad altri un così notabil beneficio non si ascriva che alla militare architettura; questa, con assicurare le città dalle oppugnazioni straniere, fa che le patrie si adornano per gl'habitatori e non per i nemici et opera che nelle provincie fortificate si possano moltiplicare gl'ornamenti

7. *L'Architettura sola ... costumano*: per una panoramica della tradizione cinquecentesca degli scritti sulle fortificazioni cfr. BAROCCHI, *Scritti d'arte del Cinquecento*, pp. 3431-3525. Per un'idea dei testi sul tema che l'autore aveva senz'altro a disposizione cfr. *Documenti alla vita*, p. 103.

senza accrescere il sospetto delle rapine. [33] Ma potrà forse giudicare alcuno che io con poca ragione habbia havuto ardire di paragonar a due professioni tanto gloriose, come sono la pittura e la scoltura, un'arte che forse parerà vile et abietta: vile potrà parere l'architettura militare a chi considera che ella nelle sue fortificazioni la maggior parte de' suoi lavori non innalza se non di terra, non potrà già parer vile a chi considera che quei lavori di terra da vilissimi mercenarij, e non dal militare architetto, vengono maneggiati, non potrà parer vile a chi si ricorda che nell'ultimo giorno della sua fatica s'impiegarono in lavori di terra l'altissimi ministerij dell'Onnipotenza. [34] Sogliono alcuni, che contemplanò intorno alla nobiltà et eccellenza delle cose, considerar il fine, le conseguenze, l'autore, et i ||175r|| professori con l'antichità, o vogliam dir l'origine di essa, per poter poi con equità e con fondamento proferire il giudizio della dignità loro. [35] Il fine dell'architettura militare altro non è che la sicurezza e la conservazione de i regni: la fortuna e la virtù possono bene dispensare gl'imperij a chi o per nascita reale si sarà incontrato nel trono o per azzioni eroiche haverà conquistata la corona della potenza, ma la fortuna e la virtù non possono già per lungo spazio di tempo mantenere il possesso di quei regni che distribuiscono, se dall'architettura militare non vengono custoditi et assicurati. [36] Studino pure l'altre professioni di dar gusto all'orecchie con intrecciamenti di voci armoniose o con accenti di corde regolatamente battute, s'affatichino pure per allettar le viste de' riguardanti con la vivace disposizione de' ben intesi e ben adcordati colori, sudino intorno a i numeri poetici, a i colori retorici, alle proporzioni delle figure, alle proprietà de i numeri et al corso delle sfere che sola l'architettura militare a fine di partorir il riposo e la quiete, o per dir meglio la sicurezza e la libertà, all'altre professioni specola propugnacoli formidabili all'ostilità. [37] Se l'altre discipline non hanno per fin loro se non l'acquisto della fama o delle ricchezze, l'esercizio dell'intelletto o del corpo, l'allettamento ||175v|| dell'animo o de i sentimenti, la militare architettura altro non si propone per fine che assicurarvi l'esercizio dell'altre professioni, conservarvi la libertà e le ricchezze e custodirvi la religione, la patria, le mogli, i figli, la vita. [38] Vegezio, il gran maestro della milizia romana, proruppe una volta in queste parole: *Quis enim dubitet Artem bellicam rebus omnibus esse potio-riorem, per quam et libertas retinetur et dignitas, provinciae, propagatur et conservatur imperium?*<sup>8</sup>. [39] Il medesimo, in altra occasione, alzando

8. VEG., *Mil.* III 10.

la voce esclama: *O Viros omni admiratione laudandos, qui eam praecipue artem ediscere volverunt, sine qua aliae artes esse non possunt!*<sup>9</sup>. [40] Le conseguenze che dipendono dall'architettura militare per quei popoli che prudentemente se ne sapranno prevalere altro non sono che la sicurezza, la salute, l'honore e la libertà, dove, per il contrario, se da qualche mal consigliata nazione sarà disprezzata altro le sue conseguenze non apportano che timore, servitù, ignominia e morte. [41] Potrebbe alcuno allegarmi contro l'autorità d'una famosa Repubblica che ne i secoli antichi disprezzò le fortificazioni delle mura con dire che non voleva per guardia della città altre rocche che i petti de i suoi cittadini. [42] Io, per l'altra parte, risponderò che questa fu una sola città et in un secolo solo e che fra i popoli della posterità ne ha trovato molti laudatori ||176r|| ma nessuno seguace, produrrò poi in contrario, per corroborazione del mio detto, la testimonianza di tutti i secoli passati e di tutti i regni dell'universo. ||176v|| [43] Ma la medesima Sparta che per lo spazio di 800 anni, inebriata dalle frenesie di Licurgo, senza mura si conservò potrà fare indubitata testimonianza a i posteri qual fusse verso di lei più benefico o il legislatore affezionato o il tiranno crudele: Licurgo, legislatore e padre della città, la volle ignuda e priva d'ogni difesa di recinto o di mura, il Tiranno, in vece di danneggiarla, la beneficò con armarla di muraglie e di difesa. [44] Chieggasi hora a gli Spartani quale de gli due stati gli sia parso più conveniente per la quiete de' cittadini e per la felicità: o la città ignuda o la città circondata. [45] Ve lo dirò io: piansero gl'ambasciatori di Sparta nel Senato Romano quando, per ordine del medesimo Senato, gli furono rovinate da' fondamenti quelle mura che v'havevano inalzate i tiranni, così con le lagrime loro vennero a confessare quanto meglio giudicassero per la patria il conservarla circondata di fortificate muraglie che ritornarla in quello stato primiero nel quale era stata dal suo famoso legislatore instituita. ||177r|| [46] Le città principali tutte, o delle repubbliche o delle monarchie di cui habbiamo memoria, sempre sono state fortificate a proporzione delle offese e delle macchine che ne i tempi loro si costumavano, ma hoggidì più che mai mentre si combatte con lo spaventoso strumento dell'artiglierie. [47] Non aspettate già che io per provarlo con una longa citazione di scrittori vi infastidisca: se, per prova di qualche altra proposizione, converrebbe allegarvi molte historie, per confirmazione di questa verità si potrebbero produr tutte; le conseguenze, poi che appartengono a i professori dell'architettura

9. Ivi, *Prologus*.

et arte militare, sono così note per sé stesse che non hanno bisogno di esservi per mezzo delle mie parole dimostrate. [48] Serva per tutti i secoli del tempo e per tutti gl'imperij della terra un esempio solo che, togliendosi dall'età presente e da' paesi vicini, non potrà reputarsi specolazione chimerica, ma usanza praticata. [49] Chi non vede nella marzial Germania o ne i regni oltramontani a quale altezza di fortuna si sublimi un ministro di guerra che con prudenza e con ingegno si dimostri esperto possessore della disciplina militare? [50] Si sublima a segno tale, Accademici, che se il supremo dominante ||176v|| si trattiene come giudice di controversie o distributor di cariche fra i cittadini quieti, l'altro con lo scettro della potenza in mano comanda a gl'eserciti armati e, come vero re, si rende arbitro hora degl'acquisti et hora delle perdite memorabili, facendosi autore o della conservazione o della rovina allo stato del regno. [51] I professori, poi, di un'arte così grande spesse volte o sono nati re per fortuna o essi si sono fatti con la virtù. [52] Con che applauso di gloria si sentono hoggi nominare i nomi trionfali di Alessandro, di Cesare, di Scipione, di Annibale, di Ottaviano e di tanti altri che volentieri tralascio per non recitarvi tutto il vocabolario della fama et infastidirvi con gl'annali dell'immortalità? [53] Quanto all'autore et all'origine, l'arte della milizia è differenziata molto più di quel che possiate immaginarvi da tutte l'altre professioni de i mortali. [54] Se alcune dell'arti, per la soverchia antichità, hanno poco noti i principij e nella moltitudine de gl'anni hanno smarrito il nome de i loro inventori, sappiamo nondimeno per cosa certa che non ebbero i loro natali se non dopo la nascita e la creazione del mondo: la sola disciplina militare, nata prima della produzione del tempo, trae l'origine sua di là dal principio de gl'anni e supera d'antichità l'istesso universo. [55] Io non parlo di quella ||178r|| sognata guerra che facevano gl'elementi confusi nello sconcertato caos della favolosa gentilità. [56] È noto pur troppo il combattimento grande che fu colà tra le celesti gerarchie quando sotto l'insegne de i generalissimi Michele, da una parte, e Lucifero, dall'altra, militarono squadronate<sup>10</sup> le legioni innumerabili del Paradiso, così la disciplina del combattere, esercitata prima che tutte l'altre nascessero, hebbe per coetaneo il mondo, per patria il cielo e gl'angioli per professori. [57] Dunque se

10. *squadronate*: il termine, di attestazione tardo-cinquecentesca (cfr. *GDLI*: Chiarera, *Canzoni*), è segnato da Filippo Nesti in N: assente nelle prime quattro edizioni del *VAC*, è una delle nuove voci che con ogni probabilità sarebbe stata accolta nella V edizione.



discesa da così alta origine hebbe sempre per fine o l'acquisto o la conservazione de i principati e venne per lo più maneggiata da i re e posseduta da i potenti, non mi par che senza qualche ragione venisse da me agguagliata alle due nobilissime professioni della pittura e della scoltura. [58] Prudentissimo mi pare anco il consiglio di quei padroni, i quali hanno ordinato che l'architettura militare sia ricevuta in questo luogo dove la pittura e la scoltura hanno la regia loro e la residenza, così verranno esercitate nel medesimo luogo quell'arti che abbelliscono le città e quella che le conserva.

[59] Dovrebbe hora difendersi da me il giudizio di quei miei protettori i quali hanno proposto per questa carica un soggetto inesperto e debolissimo, quale per l'appunto sono io. [60] In ||178v|| questo non trovo scusa che meriti di esser proposta, conoscendosi pur troppo manifesta la mia inabilità, particolarmente dovendo questa cimentarsi in un luogo dove non praticano se non maestri e dove è ancor sì fresca la memoria de' miei famosi antecessori. [61] Quanto alla inesperienza, io la confesso, ma dico bene che in queste materie di militar disciplina, o vogliam dire teorica di fortificazione, il medesimo può valere l'industria di un novizio inesperto che la lunga esperienza di un pratico consumato nelle guerre: altra differenza non vi conosco, se non che dove quello potrebbe testificar le cose con l'adduzione di esempi da lui veduti, noi le proveremo con l'autorità di autori che l'hanno vedute e l'hanno scritte. [62] In qualunque altra scienza, o disciplina, si ricercherebbe veramente un soggetto d'ingegno elevato et inventivo, ma in questa sono affatto superflue l'invenzioni che si fanno nelle scuole, dovendosi totalmente sottometer l'ingegno a quello che si usa nelle campagne. [63] Questo sarà cagione ancora che io professerò sempre di portar robbe et opinioni altrui, ma però d'huomini e maestri accreditati, i quali, havendo appresa l'arte nelle guerre, l'hanno poi lasciata scritta ne i libri. [64] Resta solo che io m' ||179r|| offerisca per compagno e condiscipolo a quegli che haveranno qualche curiosità d'intender alcuna cosa intorno a questa professione, procurerò di rendermi tanto più affettuoso quanto meno erudito e rappresenterò in questo officio quella cote d'Orazio la quale, ben che ottusa et incapace di tagliare per sé stessa, si adopra nondimeno per accrescer l'acutezza e per assottigliare il taglio de' ferramenti<sup>11</sup>. ||179v||

11. *quella cote ... ferramenti*: il riferimento è a HOR., *Ars.*, 304-305, come annota Salvini (S, p. 80): «Orazio. *fungar vice cotis acutum Reddere quae ferrum valet exors ipsa secandi*».

BNCF, Gal. 149, cc. 171-179

**TIT. non autografo** 4 e particolarmente in questa città di Firenze *agg. interl.* 5 > Solo in ciò più mirabile parmi la pittura, che se < Mirabile • Mirabile invero si dimostra la scoltura mentre da un marmo intrattabile per la durezza, incomodo per la gravità et inemendabile per una sola volta che venga errato esprime nulla di meno con tanta vivezza non solo tutti i corpi della natura e tutte le vedute de i corpi, ma l'azzioni medesime, i gesti, gl'affetti e poco meno che gl'istessi movimenti. *agg. marg.* • gravità] *altern. interl.* gravezza 6 Maravigliosa ancora si rappresenta la pittura poi che se *agg. marg.* 11 o *agg. interl.* • protettori] professori 12 In vero] Veramente • può convertirsi] *parole non del tutto leggibili* • giudicarsi] pregiudicarsi • accurata *agg. interl.* • abbellimento] adornamento • eccessivamente *agg. interl.* 13 e la moltitudine *agg. interl.* 14 soggiogò quelle nazioni, e col sacco di tante industriose città abbellì Roma, alla quale già cresciuta di grandezza, e di potenza, altra dote non pareva che mancasse] cominciasse da così ricca provincia a soggiogare dopo le nazioni confinanti anco le straniere, e le remote. • fuor che gl'adornamenti *agg. marg.* 15 Da una sola città dell'Epiro, espugnata da Marco Fulvio, furono portati in Roma poco meno di 300 statue di bronzo e quasi altrettante di marmo, tutte singolari per la bellezza e inestimabili di valore. *agg. marg.* 16 La Sicilia] La Si • Sicilia > che < per • di *agg. interl.* • non è dunque maraviglia se *agg. interl.* • le preziose delizie] i preziosi ornamenti 17 Gran parte, invero, gli fu fatta restituire da i Romani vincitori dopo la 2<sup>a</sup> guerra Cartaginese ma non minor quantità ne haveva trasportato Marcello da Siracusa espugnata a Roma trionfante. *agg. marg.* 18 Incredibil moltitudine ancora ne trassero gl'altri pretori e proconsoli romani, fin che l'insaziabile cupidigia di Caio Verre finì di spogliare quell'infelice regno di quanto vi era stato di prezioso o di peregrino. *agg. marg.* • di Caio Verre *agg. interl.* 21 che, > ciascheduno < dopo • abbandonavano] abbandonava • gl'havea mossi] l'havea mosso 22 effigiati] di marmo 23 la terra tutta] il mondo tutto 24 possono accendersi] sono stati accesi • e nascerne] *parola non leggibile* 25 La cupidigia di simili splendidezze si è più tosto accresciuta che diminuita, l'abbondanza dell'opere preziose si moltiplica et il valore de gl'artefici illustri ogni giorno s'avvanza, particolarmente in questa città dove i pittori et i scultori più gloriosi o sono nati o sono venuti. *agg. marg.* • diminuita] scemata • artefici] *parola non leggibile* 29 Fiorisce > hoggidi < in 33 la *agg. interl.* • non potrà già parer vile a chi considera che quei lavori di terra da vilissimi mercenarij, non dal militare architetto, vengono maneggiati, non potrà parer vile a chi si ricorda che nell'ultimo giorno della sua fatica s'impiegarono in lavori di terra l'altissimi ministerij dell'Onnipotenza. *agg. marg.* 34 con *agg. interl.* • di essa *agg. interl.* 37 se non] altro che • la religione *agg. interl.* • figli, > e < la 42 ne *agg. interl.* 43 mura] muraglia 45 conservarla] conservava 46 tutte *agg. interl.* • delle repubbliche] de i regni • costumavano] usavano 49 o ne i regni oltramontani *agg. interl.* 52 Scipione] Pompeo 54 i > suoi < principij 58 che > anco < l'architettura • loro *agg. interl.* • esercitate] studiate • conserva] difende 61 autori] molti 64 per sé stessa *agg. interl.*

## XI

### Della fortificazione 2<sup>a</sup>: dell'utilità di essa

||1807|| [1] Giudicano alcuni, *Nobiles Nostris*, che quell'antico valore delle cui maraviglie sono piene le storie nel mondo hodierno sia diminuito e, per così dire, quasi estinto: o ciò nasca dall'effeminatezza del secolo o dalla mutazione delle macchine da guereggiare, pensano che la fortezza nostra in comparazione di quella de gl'antichi sia come di putti rispetto a giganti. [2] Allegano costoro che ne i tempi nostri non nasce più un Alessandro Magno, il quale con un mediocre esercito, partendosi dalla patria, riempia l'Asia dalle sue vittorie e dilati i confini del suo regno al pari dell'ambito della terra; adducono ancora questi lodatori dell'antichità i maravigliosi accrescimenti della Repubblica Romana, stupiscono che una potenza novella di pochi pastori congregati da Romolo, nata colà fra le angustie de i popoli Latini, Albani e Sabini, potesse in quei tempi antichi avanzarsi a poco a poco tanto che della terra debellata tutto quello possedeva che era conosciuto. [3] Ecco che, a pena nata, la nuova città comincia a guereggiare co i Sabini, co i Fidenati e co i Veienti. [4] Soggiogati questi, si vincono gl'Albani e se gli spianta da i fondamenti in una hora quella città che haveva regnato 400 anni; debellano, dopo questi, i Latini, i Volsci, i Gabij e l'altre nazioni confinanti. [5] Ecco poi che da' popoli vengono alle provincie: l'Umbria, il Piceno, l'Etruria, ||1817|| la Calabria, la Puglia. [6] Seguitano le vittorie et aggiungono alle provincie i regni: ecco debellata la Sicilia e la Sardignia, estirpano la potenza e la città di Cartagine, si vince l'imperio della Macedonia e tutti i regni della Grecia, si conquistano il Piamonte, la Francia e la Spagna, cadono in poter de' Romani la Siria, l'Egitto e gl'altri regni dell'Asia e dell'Affrica, in ultimo la remota Inghilterra e la marzial Germania, dopo guerre innumerabili, restano vinte ancor esse e finiscono d'agguagliar l'imperio di Roma all'estensione dell'universo. [7] Uno che legga su le storie dell'antichità questi progressi maravigliosi e poi consideri quanto ne i nostri tempi si pena per pigliare una città è scusabile, ma però in errore se gli cade nel pensiero che la fortezza et il valore ne i giorni

nostri siano diminuiti ovvero estinti. [8] Chi di voi, Accademici, non vede che se hoggidì si è fatto difficile il far progressi nelle guerre e conquistarsi degli stati nuovi, ciò non nasce da mancanza di valore ma più tosto da accrescimento di favella, d'industria e di scienza nell'arte del guereggiare? [9] Nella guerra si considerano due parti, una che assale e l'altra che si difende. [10] Quanto a gl'assalitori, io so certo che ne i nostri tempi si assaltano le città con accortezza maggiore e con invenzioni più terribili e con armi più spaventose che ||181v|| non si faceva o dal Magno Alessandro o da i Romani vittoriosi: dunque, se i progressi nelle guerre vanno lenti ciò non procede da altro che dal valore accresciuto in quelli che si difendono e dalla scienza del fortificarsi, se non di nuovo inventata almeno ne i nostri tempi eccessivamente perfezionata, però la tardanza de gl'acquisti ascrivasi non a viltà d'animo o a mancamento di valore, ma più tosto a gloria di fortezza et a lode del nostro secolo industrioso. [11] Noi viviamo in una età la quale, con invenzioni mirabili e non conosciute dalli antichi, ha saputo trovare il modo del difendersi e fortificarsi contro quelle offese le quali, col solo rimbombo, potrebbero esser atte a spaventare gl'Alessandri intrepidi et i magnanimi Romani. [12] Hora, se hoggidì tanti regni che sono sparsi per la terra godono la libertà, se popoli innumerabili vivono con sicurezza che nessuna potenza nuova potrà mai più sorgere al mondo e dilatarsi tanto che soggioghi ogni cosa e sottometta le nazioni alla sua servitù, da chi si dovrà riconoscere un beneficio tanto singolare? [13] Certo non da altri che dall'arte veramente regia della fortificazione. [14] Questa, difendendo le provincie dall'incursioni straniere et assicurando la libertà a i popoli nazionali, tronca tutte le speranze ad ogni potenza novella la quale, ad imitazione d'Alessandro o di Roma, ||182r|| confidasse d'impadronirsi un'altra volta del mondo e di ridurre tutti gl'imperij sotto la servitù d'una sola monarchia. [15] Ecco non solamente proposta ma provata ancora in gran parte la proposizione di questo discorso, col quale null'altro io pretendo fuor che dimostrarvi l'utilità della fortificazione. [16] Consideriamo hora con qual arti la Repubblica Romana si avanzasse tanto che arrivò ad impadronirsi del mondo tutto. [17] Certo l'unico artificio con cui quel popolo operava tanti stupori di continuate vittorie altro non era che una pratica grande nell'esercizio della guerra et una grandissima esperienza nell'arte del fortificarsi: però ogni volta che i Romani si trovorno<sup>1</sup> a

1. *trovorno*: la desinenza di 3<sup>a</sup> persona plurale *-orono*, *-orno* per il passato remoto dei verbi di I classe occorre unicamente all'interno di questa lezione. Sulla desinenza

combattere con popoli che sapessero fortificarsi quasi al par di loro incontrarono delle difficoltà immense nel superargli, ma quando gli imperatori dell'esercito romano o non seppero o disprezzorno l'arte del fortificarsi mostrono che Roma sapeva anco perdere con stragi tanto deplorabili che fino al giorno d'hoggi l'Italia e l'Europa tutta ne partecipa l'ignominia. [18] Annibale, capitano cartaginese, nome sempre funesto e sempre memorabile alla nostra Italia, passato il mare, si trasferì dall'Africa nella Spagna. [19] Parte dalla Spagna, scorre per la Francia, ||182v|| passa l'Alpi della Savoia e discende nella Lombardia con uno esercito di  $\frac{m}{x}$  fanti affricani,  $\frac{m}{8}$  spagnoli e  $\frac{m}{6}$  cavalli, così per l'appunto lasciò intagliato egli medesimo in quella colonna da lui inalzata, doppo passate l'Alpi viene in Toscana e scorrendo per tutto ruba, saccheggia et abbrugia quanto trova<sup>2</sup>. [20] I Romani, vedendosi questo flagello così vicino, per discacciarlo mandano incontro ad esso Flaminio<sup>3</sup>, loro consolo di quell'anno; questi si trasferisce ad Arezzo con uno esercito di  $\frac{m}{30}$  combattenti, il fiore della soldatesca e della gioventù romana, sì come è credibile in un caso di così grande importanza. [21] Annibale, desideroso di combattere, sentito l'arrivo del nemico, per stimolarlo alla battaglia fa più strage che mai de i paesi di Toscana, che allora era provincia amica e collegata con Roma. [22] Se ne passa costui da Fiesole verso le Chiane e quivi, mal pratico delle strade, trovandosi per le piogge lunghe allagato tutto quel paese, hebbe a disperdere affatto l'esercito fra quelle paludi fangose. [23] Si trovorno quattro giorni e tre notti continuamente nell'acqua, senza mai vedere

in questione e sul suo uso cfr. PAOLA MANNI, *Ricerche sui tratti fonetici e morfologici del fiorentino quattrocentesco*, «Studi di grammatica italiana», VIII, 1979, pp. 115-171: 151-154 (e la bibliografia ivi indicata); GIOVANNA FROSINI, *Lingua*, in *Enciclopedia machiavelliana*, II, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 2014, pp. 720-732: 729.

2. *Annibale ... trova*: per i fatti relativi alla seconda guerra punica la fonte di Torricelli fu, con ogni probabilità, Livio: un'edizione delle *Storie* (TITI LIVII *Patavini Latinae historiae*, Lugduni apud haeredes S. Vincentiis, 1537) è registrata nell'inventario dei libri posseduti dall'autore (*Documenti alla vita*, pp. 99-103). Per l'avanzata di Annibale verso l'Italia cfr. Liv. XXI 5-63. Per i numeri dei soldati dell'esercito di Annibale, cfr. Liv. XXI 38-39: «Quantae copiae transgresso in Italiam Hannibali fuerint nequaquam inter auctores constat. Qui plurimum, centum milia peditum, viginti equitum fuisse scribunt; qui minimum, viginti milia peditum, sex equitum. L. Cincius Alimentus, qui captum se ab Hannibale scribit, maxime auctor moveret, nisi confunderet numerum Gallis Liguribusque additis; cum his octoginta milia peditum, decem equitum adducta»

3. *I Romani ... Flaminio*: per l'avanzata dell'esercito romano guidato da Flaminio contro Annibale e per lo scontro sul lago Trasimeno cfr. Liv. XXII 2-7.

un palmo di terra asciutta dove poter riposarsi<sup>4</sup>; esso, montato sopra uno elefante che solo gl'era restato, affaticò tanto che finalmente cavò l'esercito fuori delle lagune, quindi, passato più oltre, aquartierò<sup>5</sup> le sue genti indebolite sopra alcuni colli in riva del lago di Perugia<sup>6</sup> et con ottime fortificazioni si trincerò aspettando ||183r|| l'arrivo de' Romani<sup>7</sup>. [24] Flaminio, il console di Roma, con uno esercito maggior di numero et anco meno affaticato dal travaglio, comparisce su 'l lago al tramontar del sole, non si cura di trincerarsi o di fortificar gl'alloggiamenti, ma, desideroso di perseguire e combattere col Cartaginese, si riposa la notte senza affaticare i soldati. [25] A pena spuntava l'alba, quando il console spinge avanti l'esercito in campo aperto senza alcuno aiuto di fortificazione o vantaggio di sito; i Cartaginesi, veduta questa temeraria confidenza di Roma nelle proprie forze, con disprezzo de gl' aiuti della fortificazione, si precipitano con furia giù da i colli circonvicini e circondano l'esercito romano da tutte le parti. [26] Raccontano le storie che in 3 hore di combattimento<sup>8</sup> ivi si persero  $\frac{m}{25}$  Romani, cioè  $\frac{m}{15}$  tagliati a pezzi et altri  $\frac{m}{x}$  persi fra prigionieri et affogati nel lago e feriti che morirono poco doppo<sup>9</sup>. [27] Il console Flaminio, che ancor esso vi morì con gran numero di nobiltà romana, conobbe che le vittorie di Roma non nascevano semplicemente dalla forza, o valore che fusse, nel petto della loro soldatesca, ma anco e principalmente dalla perizia e diligenza nel fortificarsi, come per appunto avevano fatto sempre per l'avanti e costumarono anco dopo i capitani ||183r|| più gloriosi di quel popolo. [28] Serva, dunque, la raccontata storia per dimostrarvi che anco gl'eserciti romani senza l'aiuto della fortificazione eran soggetti alla strage. [29] Che gli giovò l'esser più copiosi di gente, il ritrovarsi più freschi e più riposati del Cartaginese? [30] Ad ogni modo, non solamente furono rotti, ma anco affatto ester-

4. *Si trovorno ... riposarsi*: cfr. LIV. XXII 2: «maximeque omnium vigilae conficiebant per quadriduum iam et tres noctes toleratae. Cum omnia obtinentibus aquis nihil ubi in sicco fessa sternerent corpora inveniri posset, cumulatis in aqua sarcinis insuper incumbabant».

5. *aquartierò*: il *DELI* e il *GDLI* fanno risalire la prima attestazione del termine a Torricelli (av. 1647, E. Torricelli). Annotato in N, il verbo è una delle nuove voci inserite nella V edizione del *VAC*.

6. *lago di Perugia*: Salvini glossa: «Lago Trasimeno» (S, p. 84).

7. *I Romani ... de' Romani*: cfr. LIV. XXII 2-5.

8. *Raccontano ... combattimento*: cfr. LIV. XXII 6: «Tres ferme horas est et ubique atrociter».

9. *si persero ... doppo*: cfr. LIV. XXII 7: «Quindecim milia Romanorum in acie caesa sunt; decem milia sparsa fuga per omnem Etruriam aversis itineribus urbem petiere».

minati e sconfitti. [31] Apparirà molto più manifestamente l'utilità della fortificazione, se noi consideriamo lo stile tenuto poi da Quinto Fabio dittatore contro l'istesso Annibale<sup>10</sup>. [32] Se ne passa l'esercito de' Cartaginesi, vittorioso dopo la rotta narrata, e s'accampa sotto Spoleto, quella città era ben fortificata e provveduta, ond'egli, con perdita di molti de' suoi e con vergogna propria, fu ributtato e si partì. [33] S'incamina per la Marca e va finalmente a discendere nel territorio d'Arpino. [34] Quinto Fabio dittatore, con quel poco avanzo di soldatesca spaventata che si era potuta radunare in Roma, allora estenuatissima di forze, va ad opporsi al Cartaginese vittorioso e potentissimo. [35] Ciascuno di voi, Accademici, s'immaginerà che se Flaminio console fu disfatto, ben che avesse un esercito numeroso e fiorito di soldatesca scelta, Quinto Fabio ancora con un rifiuto di pochi soldatucci, avviliti dallo spavento della fresca sciagura, andasse propriamente al macello et al supplizio più tosto che alla guerra, così penso ancor io che fusse succeduto quando ||<sup>1847</sup>|| egli avesse tenuto il medesimo stile del console Flaminio, col mettersi avanti senza l'aiuto pur troppo necessario della fortificazione e del sito. [36] Ecco Quinto Fabio comparisce alla vista de' Cartaginesi sotto la città d'Arpino, egli non corre con temerità ad affrontar l'inimico, ma, piantata l'insegna et ordinati i guastatori, comincia a disegnar su 'l terreno e poi comanda: «Su, presto non si perda tempo! Qui voglio che si cavino le trinciere, qui staranno bene piantati i quartieri, queste siano le circonvallazioni<sup>11</sup> delli alloggiamenti, colà staranno i cavalli, qui voglio i pedoni, in quell'ultimo si custodisca il bagaglio, voi sarete di guardia in quel posto e voi in quell'altro». [37] In questo modo dispone da per tutto le sentinelle et i capi di guardia et insomma si fortifica come se fusse stato in una sicurissima città. [38] Annibale, conoscendo di non poter vincer costoro né meno potere accostarsi a Roma, va raggirandosi per il paese e mutando più d'un posto; Quinto Fabio in giusta distanza lo va seguitando et ogni volta se gli trinciera avanti a gl'occhi, togliendogli totalmente la speranza e del combattere e dell'approssimarsi alla città. [39] Si parte Annibale qualche volta maliziosamente dalli alloggiamenti proprij e, raggirando intorno a qualche colle o

10. *Q. Fabio dittatore contro l'istesso Annibale*: per la narrazione dello scontro tra Annibale e Quinto Fabio Massimo cfr. Liv. XXII 12-18.

11. *circonvallazioni*: il *DELI* e il *GDLI* riconducono la prima attestazione del termine a Torricelli (av. 1647, E. Torricelli). La voce è inserita nel *VAC* a partire dalla IV edizione, senza esemplificazioni; l'esempio di Torricelli è registrato nella V edizione (la parola è presente in N).

qualche selva, torna poi correndo colà d'onde era partito, sperando di cavar fuori Quinto Fabio ||184v|| dalle fortificazioni, ma tutto indarno. [40] Se ne passa Annibale a Samnio, poi a Benevento, quindi a Telesia; Quinto Fabio, sempre su la cima de' colli, gli cammina al pari e subito che porta l'occasione di fermarsi, ben che per pochissimo tempo, si fortifica al solito ne gli alloggiamenti: Annibale discende su 'l Volturino, ecco a fronte di lui Quinto Fabio si trinciera su 'l monte Massico, il medesimo avviene su 'l monte Callicola e poi nel Castello Casilino. [41] Annibale si volta verso la via Appia che conduce a Roma, Quinto Fabio su la medesima strada si fortifica pigliando un posto sovra un colle assai erto e scosceso. [42] Annibale per farlo diloggiare trova quel suo famoso stratagemma che hormai da ciascuno si sa: lega su le corna a 2000 tori gran fasci di sarmenti e fascine e poi, dandogli fuoco, su 'l mezzo della notte indirizza verso il posto de' Romani quelle bestie infuriate con uno incendio per ciascuna su 'l capo<sup>12</sup>. [43] Conobbe Quinto Fabio che quegli non erano soldati che havessero occupato il monte, ma una invenzion militare per farlo uscir da i quartieri e poi disfarlo, però stette saldo ne i posti fortificati e sicuri: Annibale s'incammina verso il campo Alifano, ecco Quinto Fabio sopra il monte Alifano si fortifica. [44] Annibale, disperato, si parte alla volta di Sulmona e Quinto Fabio, sempre nell'istesso modo, lo perseguita. [45] Accadde che in questo tempo Quinto Fabio fu richiamato a Roma et in suo luogo furono mandati a comandar l'esercito ambidue i consoli romani di quell' ||185r|| anno<sup>13</sup>. [46] Annibale, intesa la nuova di questa mutazione, giubilava d'allegrezza pensando che i consoli non fussero per seguir lo stile di Quinto Fabio, ma s'ingannò: per tutto, dovunque egli andava, i consoli ammaestrati se gli fortificavano a fronte con l'arte tanto salutare imparata da Quinto Fabio. [47] In ultimo, Annibale, vinto dalla disperazione, vedendo di non poter combattere né accostarsi a Roma, pensa un altro stratagemma: si parte di mezza notte con tutto l'esercito da i suoi quartieri e si nasconde dietro un monte che gl'era vicinissimo, acciò i Romani credessero che egli fusse fuggito e lo seguitassero. [48] I consoli, vedendo gl'alloggiamenti abbando-

12. *Annibale ... capo*: cfr. Liv. XXII 16: «Facies undique ex agris collectae fascisque virgarum atque aridi sarmenti praeligantur cornibus bovum, quos domitos indomitosque multos inter ceteram agrestem praedam agebat. At duo milia ferme bovum effecta, Hasdrubalique negotium datum ut nocte id armentum accensis cornibus ad montes ageret, maxime, si posset, super saltus ab hoste insessos».

13. *Accadde che ... anno*: per questa fase della seconda guerra punica cfr. Liv. XXII 32-49.



nati da i Cartaginesi, mandano una compagnia di cavalli a certificarsi: questi vanno e poi tornano e riferiscono che i padiglioni sono aperti, che le cose più preziose sono sparse et abbandonate e che i gran vasi d'argento sono lasciati alla peggio per la terra e che ogn'uno è partito. [49] Mentre questi consultano se si dovesse perseguitare o no, giungono due Romani fuggitivi, già prigionieri d'Annibale: questi danno avviso che l'esercito cartaginese se ne sta imboscato tutto dietro al monte vicino, che però non partano, poi che Annibale, fingendo quella fuga e lasciando quegli'argenti e quelle ricchezze per terra, null'altro pretendeva se non allettare i Romani e cavargli fuori delle fortificazioni per tagliarli a pezzi. [50] Parmi, Accademici, ||185v|| d'haver detto non solamente a bastanza ma anco a superfluità per mostrarvi di quanta utilità sia stato mai sempre il sapersi giudiziosamente fortificare. [51] Havevete visto Annibale quando può venire a battaglia campale intrepido, insuperabile et hora, non potendo espugnare un picciol avanzo di soldatesca afflitta, ridotto quasi all'ultima disperazione, trovavasi angustiato da una grandissima carestia di viveri, finalmente fu astretto a partirsi et a ritirarsi nella Puglia, sotto il castello di Canne. [52] Felici i Romani se lo lasciavano andare o se col medesimo stile lo seguivano sempre mantenendosi chiusi nel recinto delle loro fortificazioni, havevano intanto raccolto dalla città di Roma e da gli stati uniti col popolo romano uno esercito numerosissimo e di gran lunga superiore a quello d'Annibale. [53] Vanno a ritrovarlo a Canne ambidue i Consoli di Roma e, conoscendosi tanto vantaggiosi di forze, si vergognano di fuggir la battaglia e sprezzano lo star sempre racchiusi fra le trinciere della fortificazione. [54] Non vi tedierò più con le noiose narrazioni di cose divulgate. [55] Fu combattuto e la battaglia fu di tal sorte che furono tagliati a pezzi  $\frac{m}{45}$  Romani, morì uno de' consoli, 30 consolari, 80 senatori et un numero tanto grande di cavalieri romani<sup>14</sup> che gl'annelli solamente levati dal dito a i nobili, morti e mandati a Cartagine, empivano un grandissimo sacco. [56] Soggiungono poi le storie,

14. *tagliati a pezzi ... romani*: cfr. Liv. XXII 49: «Quadragesima quinque milia quingenti pedites, duo milia septingenti equites, et tantadem prope civium sociorumque pars, caesi dicuntur; in his ambo consulum quastores, L. Atilius et L. Furius Bibaculus, et undetriginta tribuni militum, consulares quidam praetoriarumque et aedilicium – inter eos Cn. Servilium Geminum et M. Minucium numerant, qui magister equitum priore anno, aliquot annis ante fuerat – octoginta praeterea aut senatores aut qui eos magistratus gessissent unde in senatum legi deberent cum sua voluntate milites in legionibus facti essent. Capta eo proelio tria milia peditum et equites mille et quingenti dicuntur».

e qui finisco il discorso, che doppo questa strage tanto memorabile ||186r|| alcuni pochi Romani feriti si erano ritirati ne i loro quartieri di già fortificati e muniti, l'esercito vittorioso cartaginese si accampò per finir la vittoria ad espugnare e saccheggiare i suddetti quartieri. [57] I difensori erano pochissimi, spaventati e malamente feriti, l'assalitore era uno esercito glorioso per le molte vittorie, ardito per la continuata fortuna et hormai, per così dire, divenuto insuperabile et onnipotente. [58] In ogni modo, se Annibale volle impadronirsi de' quartieri romani gli convenne accordarsi a giusti patti di guerra, i quali furono stabiliti tra di loro et anco poi dal Capitano vincitore osservati. [59] Parmi dunque, Accademici, di haver dimostrato quanto grande sia stata l'utilità della fortificazione anco ne i tempi de gl'antenati. [60] Nel passato ragionamento fu discorso della nobiltà et eccellenza dell'arte del fortificare, hora habbiamo trattato dell'utilità e benefizij che da essa si cavano, così anderemo obbedendo al comandamento de' padroni, i quali hanno voluto che dalla mia inhabilità in questo luogo di quest'arte si ragioni. [61] Intanto resta solo che io di nuovo mi esibisca, prontissimo a servire ciascuno che vorrà imparare i principij della fortificazione, parendomi molto più giovevole l'insegnar i precetti dell'arte con documenti e lezioni familiari, le quali ammaestrano et erudiscono, che passar il tempo con leggende noiose pronunziate di quassù, le quali infastidiscono e tormentano. ||186v||

BNCF, Gal. 149, cc. 180-186

TIT. *non autografo* • dell'utilità di essa] dell'utilità della fortificazione 1 sia > con manifesta declinazione < diminuito 2 un *agg. interl.* 6 estirpano > e < la 8 accrescimento] *parola non leggibile* 12 con > la < sicurezza • cosa > col suo valore < e 14 a i popoli nazionali] alle nazioni • gl'imperij sotto la servitù] i popoli sotto il suo dominio] i popoli sotto la sua servitù 15 questo > breve < discorso • fuor *agg. interl.* 17 incontrarono] *parola non leggibile* • che Roma sapeva] di saper 22 mal pratico delle strade *agg. interl.* 23 vedere] *parola non leggibile* 24 anco *agg. interl.* 25 di Roma *agg. interl.* 29 gente, > e però < il ritrovarsi 36 e poi comanda *agg. interl.* • staranno > le < i 37 sicurissima città] fortificatissima città 39 colà *agg. interl.* 43 che havessero occupato il monte *agg. interl.* 46 la nuova di questa mutazione] questa nuova 50 stata] stata 54 narrazioni] narrationi 55 grandissimo] grande

## XII

### Encomio del secol d'oro

recitato in una cena in casa del Signor Salvatore Rosa

[1] Se la lode e gl'applausi degnamente si convengono alla virtù, non è dubbio alcuno, Accademici, che al vizio con ogni ragione i biasimi e le maledicenze si converranno. [2] Pare che non possano nominarsi senza i meritati encomi la giustizia e la temperanza, la mansuetudine e la liberalità, la prudenza, la tolleranza e l'altre virtù alle quali, per debito, si convengono le benedizioni della fama e le corone della gloria. [3] Rallegratevi però, fortunati compagni: quel secol d'oro, di cui celebriamo le lodi e rinnoviamo l'usanza in questo rozzo ma delizioso apparato, non può biasimarsi se non da quelli che non approvano l'innocenza e non conoscono la virtù. [4] Al contrario, poi, quell'età sfortunata, che sotto nome di ferro rappresenta il secolo de' tradimenti e delle crudeltà, non si lodi se non da quelli che si pregiano nel vizio e trovano nelle miserie i trionfi. [5] Declamano con eloquente facondia contro sé medesime l'ira e l'avarizia, la fraudolenza e la lascivia, l'ingiustizia e l'altra schiera innumerabile delle humane calamità. [6] Se ciò non fusse, troppo gran patrocino si converrebbe hora implorare alla mia inabilità, presso la vostra gentilezza, mentre con obbrobrio dell'età corrotta scorrerò brevemente le lodi del secolo già sì felice e sì caro a gli Dei. [7] L'oro, che ||41r|| ancor non conosciuto se ne stava nelle caverne della terra sepolto, diede al secolo della felicità il cognome dell'oro, forsì crederà alcuno per contaminar l'innocenza denominandola dall'autor delle colpe: ma chi non vede che, con usanza da tutti ricevuta, dal più caro metallo si derivano i nomi e si assegnano le materie alle cose più reverite? [8] Sentiste già che la regia del sole fu detta *Clara micante auro*<sup>1</sup> ma del carro *Aureus axis erat, temo aureus, aurea summae | curvatura rotae radiorum argenteus ordo*<sup>2</sup>, così, per l'appunto, disse il maestro de' costumi, *Quod optimum videri volunt saeculum au-*

1. Ov., *Met.*, II 2.

2. Ivi, II 107-108.

*reum appellant*<sup>3</sup>. [9] Ma, qualunque sia la cagione o l'origine del nome, passiamo dalle voci alle sustanze e contempliamo noi che nella partenza di quel secolo perfetto fu innondata la terra da tutte le colpe, tiranneggiata da tutti i vizij, oppressa da tutte le calamità. [10] Figuratevi, Accademici, nella mente quello stato primiero del mondo ancor pargoletto: che felicità, mentre nelle provincie indistinte giacevano le campagne senza termine o divisione! [11] Che ricchezza, mentre ciascuno possedeva il tutto e numerava fra le possessioni quiete quei che hoggi sono regni combattuti! [12] *Nulli subigebant arva coloni, | nec signare quidem, aut partiri limite campum | fas erat: in medium quaerebant, ipsaque tellus | omnia liberius nullo poscente ferebat*<sup>4</sup>. ||417|| [13] La fecondità non procurata de' campi e la clemenza delle stagioni mansuete provvedevano con benefici spontanei a i bisogni et a i disagi della mortalità. [14] Lode nondimeno dovuta più tosto a beneficenza di natura che a possesso di virtù! [15] Non è così scarso di prerogative proprie il secol d'oro che si convenga mendicargli le lodi dalla fertilità della terra o dalla misericordia del cielo. [16] Il Timore e la Speranza sono due mostri così forti che, ributtati gl'assalti de' più fieri filosofi e schernite le penne della più dotta e più eloquente antichità, tormentano, ma con furie veraci, gl'animi de' viventi. [17] Felice quel secolo nel quale i carnefici della mente humana, i due tiranni supremi che turbano la quiete della vita, non erano ne anche concetti! [18] L'Impudicizia, cioè l'avvoltoio de gl'animi, l'inferno de' cuori, indarno con la face abborrita fra le capanne de' pudichi pastori si raggirava. [19] Semplicità di vita esercitata, durezza di educazione selvaggia, austerità di costumi incorrotti sprezzavano l'ardore di quelle libidini che nel mondo hodierno tiranneggiano ogni nazione, corrompono ogni sesso et ogni età. ||427|| [20] Sono così frequenti nel mondo perverso gl'esempi della viltà esaltata, s'incontrano così spesso l'innocenza e la virtù abbattute che, per mio credere, non ha sensi di humanità colui il quale, ad ogni passo, non sente sbranarsi il cuore da due mastini arrabbiati, Invidia e Compassione<sup>5</sup>. [21] Felicissimo, però, quel secolo dove ogni vivente, non rimirando se non eguali a sé di merito e di fortune, non haveva cagione di compatir l'innocenza della mendicità oppressa overo di perturbarsi per la esaltazione de gl'indegni felicitati: godeva nel co-

3. SEN., *Epist.*, XIX 115, 13.

4. VERG., *Georg.*, I 125-128.

5. *non sente ... compassione*: cfr. il passo virgiliano citato poco più avanti, *Encomio del secol d'oro*, 21.

mune possesso l'egual distribuzione de' frutti selvaggi e d'altri alimenti per la conservazion della vita necessarij, lieto nell'universal concordia *neque ille | aut doluit miserans inopem, aut invidit habenti*<sup>6</sup>. [22] Se vedete che i pastori del secol d'oro non alzano le moli di peregrino marmo fino alle stelle, abitano però difesi dall'inclemenza dell'aria sotto cappanne intessute di fronda e di canne palustri, non calcano i pavimenti di gemme, ma di foglie e di fiori, abitano ma non sotto i pericoli ||42v|| et escludono non solo il timore delle stagioni noiose ma anco de' fulmini e de' terremoti repentini. [23] La bassa fabbrica dell'edificio leggiero *Securos dormire iubet pendente ruina*<sup>7</sup>. [24] Non abitano i pastori nelle regie dorate, ma non però temono i tradimenti de' servi infedeli, l'impeto de' vassalli ribellanti, l'assalto delle nazioni straniere, abitano ma lungi dalla perfidia e dalla menzogna dove per il contrario *Fugit Potentum Limina veritas*<sup>8</sup>. [25] Non si veggono nel secol d'oro le mense aggravate dall'argento, le gemme incavate per le bevande, il metallo intessuto ne i vestimenti, i letti inalzati d'oro e di porpora, *At secura quies, et nescia fallere vita | Dives opum variarum; at latis otia fundis, | Speluncae, vivique lacus; at frigida Tempe | mugitusque bovom, mollesque sub arbore somni | non absunt*<sup>9</sup>. [26] Vegliano appresso i monarchi le Cure e gli Spaventati, dormono con i pastori la Sicurezza e la Tranquillità, vivono alla presenza del cielo e non pendono sopra essi le soffitte di metallo indorato, ma *In aperto iacentes sidera superlabuntur, et insigne spectaculum noctium mundus in preceps agitur, silentio tantum* ||43r|| *opus ducens*<sup>10</sup>; sorgono del pari col sole, indi pascolato l'armento, *prostrati in gramine molli | propter aquae rivum sub ramis arboris altae. | Non magnis opibus iucunde corpora curant*<sup>11</sup>; abbreviano le giornate più lunghe con giuochi e con scherzi innocenti: ecco balli ma senza lascivie, canti e musiche ma di boscarecce sampogne, contese ma senza perfidia, spettacoli ma senza passioni. [27] Vedete là *ubera vaccae | lactea demittunt, pinguesque in gramine leto | inter se adversis luctantur cor-*

6. VERG., *Georg.*, II 498-499.

7. IUV., 3, 496.

8. Maffeo Barberini, *Poemata, Adulatio perniciosa*, 53, in MAPHAEI S. R. E. Card. BARBERINI *nunc Urbani Papae VIII. Poemata*, Parisiis, e Typographia Regia, 1611. La citazione di questo carme non è una scelta casuale: proprio in esso Maffeo Barberini omaggia Galileo. Per il carme cfr. HERMANN WALTER, *Adulatio perniciosa, Maffeo Barberini (Papst Urban VIII)*, «Studi umanistici piceni», XXVIII, 2008, pp. 285-294.

9. VERG., *Georg.*, II 467-471.

10. SEN., *Epist.*, IV 90.

11. LUCR., II 29-31.

*nibus haedi*<sup>12</sup>; mirate fra passatempo hora di robustezza et hora di genio *Ipse dies agitat festos, fususque per herbam | ignis ubi in medio, et socij cratera coronant | Te libans Lenee, vocat, pecorisque magistris | Velocis iaculi certamina ponit in ulmo, | corporaque agresti nudat praedura palestra*<sup>13</sup>. [28] Che più? [29] *Aureus hanc vitam in terris Saturnus agebat*<sup>14</sup>. [30] Poco tempo dopo, ma però avanti che le trombe martiali si udissero infiammare altrui all'uccisioni et alle rapine, ||43v|| *Hanc olim veteres vitam coluere Sabini, | hanc Remus, et frater: sic fortis Etruria crevit*<sup>15</sup>. [31] Non parve già al secolo successore che i folti rami d'un albero verdeggianti o l'ombra delle intrecciate cappane fussero bastanti per sottrarre dalla vista del cielo le vergogne della vita e le oscenità della libidine, però non è meraviglia se s'innalzarono nelle città sublimi i palazzi tanto superbi<sup>16</sup>. [32] Ma qual follia fu l'inventrice, Accademici, di trasportar per mari così lunghi le montagne di Paro o le rupi dell'Egitto, quasi che il sassoso Appennino somministrasse materia troppo scarsa e troppo vile, mentre non costava tesori e non veniva fra perigli? [33] La Giustizia, dovendo pure allontanarsi dal secolo corrotto, abbandonate le regie de' potenti, fece l'ultime sue dimore fra i tuguri humilissimi de' pastori. [34] *Extrema per illos | iustitia excedens terris vestigia fecit*<sup>17</sup>. [35] Così la descrisse la più sublime di tutte le penne, tale la dipinse il più vivace di tutti i pennelli, mentre Rosa il mirabile la colorì della temperanza e della parsimonia<sup>18</sup>. [36] Che altro resta da perdersi fuor che il nome e la memoria? [37] Non vedete voi accumulata in una mensa sola la fecondità, non dirò di una pianta o di un orto, ma di una provincia intiera? ||44r|| [38] Gl'animali, non di più pascoli o di più selve ma di tutte le stagioni e di tutti gl'elementi? [39] È pur vero che a molti tori è comune un prato solo, molti e smisurati elefanti in una sola selva si nutriscono et il ventre ancor che angusto di un huomo non potrà riempirsi se non con i tributi adunati di tutto l'universo! [40] Chi mai crederà che un ventre solo e sì piccolo sia quel-

12. VERG., *Georg.*, II 524-526.

13. Ivi, II 527-531.

14. Ivi, II 538.

15. Ivi, II 532-533.

16. *i palazzi tanto superbi*: cfr. ivi II 461, «foribus domus alta superbis».

17. Ivi, II 473-474.

18. *mentre Rosa ... parsimonia*: Salvini annota: «Salvator Rosa. Pittura della Giustizia che si fugge dal mondo» (S, p. 92). Il riferimento potrebbe essere a *L'Allegoria della giustizia tra i pastori*, Vienna, Kunsthistorisches Museum (cfr. *Salvator Rosa, l'opera completa*, a cura di Luigi Salerno, Milano, Rizzoli, nr. 67).

lo a cui si dedicano tante vite di animali innocenti, per cui si semina in tante provincie, i cui poderi sono capaci di peregrinazione, gl'armenti incapaci di numero? [41] Che un ventre solo sia quello per cui vindemmia nell'Italia il Vesuvio, Siracusa nella Sicilia, Smirna, e Creta nell'Arcipelago, il Libano nell'Oriente, la Spagna nell'Occidente? [42] Una voragine o più tosto un abisso senza fondo sarà sempre stimato quello per cui s'impoverisce l'aria di uccelli, a cui si votano tante selve, per cui si pescano tanti laghi, tanti fiumi e tanti mari, non solo del Mediterraneo a noi vicino ma anco del remotissimo Settentrione! [43] Non già mi maraviglio per questo, Accademici, perdonisi all'industria golosa se trasportò le vindemmie di Creta o le caccie del Fasi e di Numidia per accrescer delizie ad una mensa dell'Italia. [44] Erano merci lontane e difficili, sì, ma però conosciute et esposte, la Perspicacia delle gole ingegnose è passata più oltre e, per investigar cibi più occulti, è discesa fin ||44v|| sotterra. [45] Non sono stati sicuri su i scogli più dirupati dell'Appennino scosceso di Norcia i frutti sotterranei della terra più infelice<sup>19</sup>: che giovò alla Natura perspicace il privar della luce quegli aborti e seppelirgli fra l'Alpi rovinose? [46] Frutti egualmente degni de gl'animali che gli trovano e delle bocche che gli appetiscono, frutti che non nascono se il cielo adirato non tuona. [47] Ma sentite *et facient optata tonitrua caenas | maiores*<sup>20</sup>. [48] Adunque la corrottela del secolo si estenderà fino a bramare un fulmine per accrescere una vivanda<sup>21</sup> et invocherà una tempesta per fomentare una lussuria? [49] Lungi pur siano da noi e dalle nostre mense innocenti frutti così contaminati et indegni, che non nascono se non sepolti e non habitano che in precipizij: figli di terra infeconda, aborti di sterilità, gemelli di fulmini, padri di libidine. [50] Ma chi crederebbe già mai,

19. *i frutti sotterranei ... infelice*: Salvini glossa: «tartufi» (S, p. 93).

20. IUV., 5, 117-118.

21. *un fulmine ... vivanda*: Salvini postilla: «Dicevano che i tuoni facessero i tartufi più grossi. V. Plut. in Symposiosis» (S, p. 93). Il riferimento è a PLUTARCO, *Questioni conviviali*, IV: «Mentre noi cenavamo in Elide, Agemaco ci fece venir in tavola alcune tartuffe di notevole grandezza. A questo rimanendo tutti meravigliati, uno disse ridendo: Elle corrispondono a tuoni, che si sono uditi poca fa; quasi egli si burlasse di coloro, i quali vogliono, che le tartuffe nascano da' tuoni, Ci erano altri, che dicevano, la terra da' tuoni venir aperta, valendosi in questo dell'aria invece di chiave. Et coloro, che vanno cercando le tartuffe, conoscono dalle fessure, dove elle sono. Et da ciò alla maggior parte degli huomini cadè in pensiero, che da' tuoni non fossero palesate, ma generate le tartuffe» (*Opuscoli morali di PLUTARCO Cheronese [...] Tradotti in volgare dal Sig. Marc'Antonio Gandino & da altri Letterati, Appresso Giovan Battista Combi, in Venetia, 1625*).

Accademici, le mostruose invenzioni dell'arte nel condimento de' cibi e nella sozza mistura delle vivande? [51] Non piacciono più al lusso delle gole erudite i parti della natura ma i mostri: quindi è che non si apprezzano più nelle cose i sapori nativi, se non mutati o confusi, non dilettono le carni de' più delicati animali, se non vengono alterate da succhi spiacevoli de' frutti più aspri et inappetibili<sup>22</sup>. [52] Era forse poco aggravio che le orientali Molucche infettassero ||45r|| con tanta merce di fuocosi aromati ogni cibo dell'Europa svogliata? [53] Nuova industria, anzi nuova stolidità, confondendo l'ordine de' sentimenti, ministrò al gusto i tributi dell'odorato et, unite le vivande con i profumi, tramutò in cibo i più preziosi di tutti quanti gl'odori. [54] La brevità del tempo non mi permette il seguitar quelli che, discesi nelle viscere della madre comune, cercano le ricchezze superflue nella regione de' morti, dove trovano spesso prima la sepoltura che i tesori. [55] Ma parve poco all'insaziabilità del lusso l'invenzione dell'oro e dell'argento, si riputava povero *Nisi haberet etiam quod posset totum statim perire*<sup>23</sup>. [56] Però nuova industria sagace, con mistura di marmo polverizzato e di herba incenerita<sup>24</sup>, formò vasi trasparenti *Quibus pretium faceret ipsa fragilitas*<sup>25</sup>; altri nel profondo del mare cercano al lusso le superfluità o tra i calcoli dell'arena o nel seno delle conchiglie, altri, mossi dall'avarizia e scorti dalla temerità, per comprar merci straniere spendono fra le tempeste la vita e cambiano la sicurezza con i naufragi *Exiliosque domos et dulcia limina mutant, | atque alio quaerunt patriam sub Sole iacentem*<sup>26</sup>. [57] Le fraudi della plebe interessata, l'ignominie dell'effeminata gioventù, i furori de' popoli armati, ||45v|| gl'odij intestini, il contagio de' costumi, le persecuzioni, l'invidie, i tradimenti, i spergiuri e le crudeltà, le rapine et i veleni, tanti nomi di sceleraggine, tante forme di libidini, di lusso e di sensualità mi spaventano di maniera che arresto l'impeto nel principio del corso. [58] M'accorgo nondimeno di esser giunto a quel segno dove non sarà difficile a i vostri purgatissimi giudizi il discernere e sentenziare qual fusse il secolo

22. *inappetibili*: il termine è di attestazione secentesca (il *GDLI* dà come primo esempio questo passo di Torricelli). L'aggettivo, annotato in N, è una delle nuove voci della V edizione del *VAC*, che registra come unici esempi due passi delle *Lezioni* (per l'accezione figurata cfr. *Fama*, 13).

23. *PLIN., Nat.*, XXXIII 5.

24. *erba incenerita*: in S, p. 94, l'espressione è glossata così: «La soda, erba onde si fa il vetro».

25. *PLIN., Nat.*, XXXIII 5.

26. *VERG., Georg.*, II 511-512.



dell'innocenza e della felicità e qual sia quello del vizio e delle miserie. [59] Godete pur dunque voi, Accademici felici, che racchiudete nel petto non solo quelle virtù che nel secol d'oro si donavano dalla Natura ma anco quelle che nell'età del ferro s'insegnano dalla Sapienza; voi che anco nelle recreazioni di allegrezza non ammettete passatempi se non viruosi, cavando frutti di gloria dove altri trarrebbe messe di sensualità; voi che con esercizij lodati vi dimostrate figli ben degni di quella forte Etruria la qual crebbe in questo modo istesso<sup>27</sup>: sono i vostri lussi conferenze di poesie singolari, gare ma di eloquenza, controversie ma di erudizione e d'ingegno. [60] Trionfa nelle vostre mense la sobrietà ma col contento e col diletto, vi scherzano i risi e le facezie ma congiunte con la sapienza e con la modestia, a segno tale che io supplicherò sempre la clemenza del cielo, acciò voglia o renderci interamente il possesso del secol d'oro overo continuarci lungamente la felicità di questa conversazione e di questa vita.

Finis. ||46r||

BNCF, Gal. 133, cc. 41-46

8 Ovidio *Metamorfosi nota a marg.* • Seneca *Epistole nota a marg.* 12 Virgilio *Georgiche nota a marg.* 21 Virgilio *Georgiche nota a marg.* 23 Iuvenalis *nota a marg.* 24 Mapheus Barberini *nota a. marg.* 25 Virgilio *nota a marg.* 26 Seneca *Epistole nota a marg.* • Lucretio *nota a marg.* 27 Virgilio *nota a marg.* • Virgilio *nota a marg.* 34 Virgilio *nota a marg.* 47 Iuvenalis *nota a marg.* 55 Plinio *nota a marg.* 56 Plinio *nota a marg.* • Virgilio *nota a marg.*

TIT. in] *altern. interl.* a 1 Accademici] *altern. interl.* Amici 2 virtù > de gl'animi le cui parti < alle quali • debito, > di natura < si convengono 3 fortunati compagni] amici fortunati • quel] il • biasimarsi] non lodarsi • quelli] quegli 5 Declamano con eloquente facondia contro sé medesime *agg. marg.* • medesime > se < l'ira • l'ingiustizia] la pusilanimità • humane calamità] furie che agitano i viventi 6 Se ciò non fusse] non predicassero con eloquenza che contro sé medesimo • dell'età corrotta] della presente corrotta età 7 da tutti *agg. interl.* 10 che felicità, mentre *agg. marg.* 11 Che ricchezza, mentre *agg. interl.* 13 benefici spontanei] spontanei benefici 14 nondimeno dovuta] dovuta nondimeno 16 due *agg. interl.* • così] sì • tormentano, > in ogni modo < ma 18 animi, > e < l' 19 sprezzavano > *parola non leggibile* < l'ardore • ogni età > Se nel secolo deteriorato, nondimeno in una vita boscareccia et imitatrice di quella primiera età, *Praestabat castas humilis fortuna latinas*, se nel tesser gl'encomi della vita pastorale quella penna divina epilogò molte lodi in poche parole mentre scrisse ||42r|| *Casta pudicitia servat domus*, che sorte di continenza e di castità crederemo noi, Accademici, si usasse allora, quando il secolo d'oro non

27. *quella forte ... istesso*: cfr. VERG., *Georg.*, II 533 (come suggerito in S, p. 95: «*sic fortis Etruria crevit. Virg.*»).

ripullulava in qualche parte dell'antica Etruria o della rozza Sabina ma nel mondo tutto universalmente fioriva? > 21 concordia > *parole non leggibili* < neque 23 bassa *agg. interl.* 24 straniere] circonvicine 25 veggono] veggiono • ne i vestimenti] nelle vestimenta 26 > Se < Vegliano • ma *agg. interl.* • prostrati in gramine molli *agg. interl.* • Non] Haud 27 mirate > il pastore < fra • passatempi] *parola non leggibile* 30 veteres vitam] vitam veteres 31 sottrar] sottrarre 33 abbandonate] lasciò prima • potenti, > poi < fece • humilissimi] humili 38 non > dirò < di più • di tutte le stagioni e *agg. interl.* 39 È pur vero che a] A • prato] pascolo 42 Una voragine] *parole non leggibili* • o più tosto un abisso senza fondo *agg. marg.* • sarà sempre stimato] *parole non leggibili* • quello] quella • a noi vicino *agg. interl.* 43 Accademici, perdonisi all'industria golosa se trasportò] ben che l'industria golosa habbia trasportato • dell'Italia *agg. interl.* 44 et espote *agg. interl.* 45 infelice] infeconda 47 Ma sentite] *parole non leggibili* 50 sozza] abbondante 54 superflue *agg. marg.* 56 fra le tempeste la vita] la vita fra le tempeste e i naufragi • con i] *parola non leggibile* 58 M'] Mi • nondimeno] però • quel] quel • dove] che • e sentenziare *agg. interl.* 59 voi *agg. interl.* 60 col] *parole non leggibili* • conversazione] vita

## Indici



## Indice dei manoscritti

### FIRENZE

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze

Fondo Palatino

C.10.6.3: 77\*

Galileiani

Ms. 243: 6

Ms. 131: 13

Ms. 133: 16n, 72, 82, 159, 172, 197

Ms. 135: 20n

Ms. 149: 72-73, 98, 103-105, 112, 121, 130, 138, 149, 182, 190

Archivio storico dell'Accademia della Crusca

Fondo Lezioni, Rapporti, Elogi

Ms. 206: 66n\*\*

Ms. 354.2: 66n

Ms. 354.20: 25n, 67n

Ms. 354.40: 25n

Ms. 355.95: 25n

Ms. 356.125: 25n

\* Non sono state indicizzate le occorrenze nelle note di commento, dove il manoscritto compare di frequente con la sigla S.

\*\* Non sono state indicizzate le occorrenze nelle note di commento, dove il manoscritto compare di frequente con la sigla N.



## Indice dei nomi \*

- Accademia dei Percolosi: 9, 13-14  
 Accademia del Disegno: 9, 13, 38, 75, 173  
 Accademia della Crusca: 1n, 9-11, 14, 22-23, 24n, 25, 26n, 56, 65-66, 74, 81-82, 114, 123n, 151, 159  
 Achille: 157  
 Africa: 183, 185, 144  
 Aggiunti, Niccolò: 85n  
 Agostino, santo: 15, 33, 163-164, 166  
 Alessandro Magno: 157-158, 168, 180, 183-184  
 Alfieri, Gabriella: 23n  
 Alfonzetti, Giovanna: 23n, 29n  
 Algarotti, Francesco: 87n  
 Alighieri, Dante: 66, 173n  
 Altieri Biagi, Maria Luisa: 9n, 23n, 24n, 39n, 50n, 52n, 53n, 55n, 56n, 72, 77, 84n, 88n, 89n, 90n, 93n, 94n, 109n, 118n, 119n, 141n, 147n, 169n  
 Ambrogetti, Marco: 86n  
 America: 156  
 Amsterdam: 154  
 Andreoni, Annalisa: 23n  
 Annibale Barca: 54, 157, 180, 185, 187-190  
 Antonelli, Giuseppe: 24n  
 Apollonio: 1  
 Arcetri: 2, 4, 12, 154  
 Archimede di Siracusa: 1, 54, 108, 148, 169  
 Archita di Taranto: 163  
 Arezzo: 185  
 Aristippo di Cirene: 161  
 Aristotele: 12n, 34-35, 83n, 92n, 104n, 115n, 125n, 127n, 129n, 131n, 135, 136n, 137n, 141n, 142n, 143n, 157, 160, 167n, 171  
 Arnauld, Antoine: 131n  
 Arpino: 187  
 Arrighi, Giovanni: 2n  
 Asia: 151, 183  
 Asor Rosa, Alberto: 23n  
 Atabalippa: 156  
 Augusto, Gaio Giulio Cesare Ottaviano: 51, 156, 180  
 Babilonia: 154  
 Bacco: 151, 159  
 Baldini, Ugo: 2n  
 Baldinucci, Filippo: 14  
 Baliani, Giovanni Battista: 7, 58, 60-61, 63-65, 85n  
 Barberini, Maffeo: 64, 193n, 197  
 Barocchi, Paola: 174n, 177n  
 Bartoli, Daniello: 135n  
 Basile, Bruno: 5n, 9n, 10n  
 Basilio, santo: 164  
 Battistini, Andrea: 24n  
 Bazzanella, Carla: 30n  
 Becchi, Fruttuoso: 25n  
 Bellini, Lorenzo: 66  
 Belloni, Lanfranco: 2n, 6n, 72  
 Bembo, Pietro: 66  
 Benevento: 188

\* Quando un nome compare soltanto in nota, si aggiunge n al numero di pagina. Non sono stati indicizzati Evangelista Torricelli e Galileo Galilei, che compaiono quasi a ogni pagina.

INDICE DEI NOMI

- Benucci, Elisabetta: 65n, 66n, 67n  
 Bernegger, Mattia: 64  
 Berti, Gaspare: 7  
 Bertoni, Giuseppe: 2n  
 Besomi, Ottavio: 27n, 77, 102n, 118n  
 Bianchi, Luca: 12n  
 Biffi, Marco: 65n  
 Biscioni, Anton Maria: 16  
 Blumenberg, Hans: 167n  
 Boccaccio, Giovanni: 66  
 Bonaventuri, Tommaso: 1n, 4n, 14n, 21-22, 71  
 Boncompagni, Baldassarre: 71n  
 Bresciani, Benedetto: 21  
 Briganti, Giuliano: 174n  
 Bruni, Francesco: 36n  
 Buommattei, Benedetto: 10, 123n  
 Buonamici, Giovanfrancesco: 60  
 Borelli, Giovanni Alfonso: 17n, 84n, 86n  
 Bucchi, Gabriele: 151n  
 Buonarroti, Michelangelo: 173n  
  
 Caffi, Claudia: 23n, 45n  
 Calabria: 183  
 Calitti, Floriana: 23n  
 Calzona, Arturo: 13n  
 Camilli, Amerindo: 10n, 11n  
 Canne: 189  
 Caocci, Duilio: 36n  
 Capobasso, Annapaola: 77n  
 Caramelli, Lorenzo: 21  
 Carcavy, Pietro: 61, 64  
 Cardi, Ludovico: 174n  
 Caroti, Stefano: 13n  
 Cartagine: 183, 189  
 Castel Villano, conte di: 3  
 Castelli, Benedetto: 1n, 2-4, 17n, 60, 62, 67, 108n, 119n  
 Castello Casilino: 188  
 Catilina, Lucio Sergio: 51, 156  
 Cavalieri, Bonaventura: 4n, 5-6, 11, 14-16, 18, 22, 92n, 107, 108n, 161n  
 Caverni, Raffaello: 2n, 6, 7n  
 Cellini, Benvenuto: 96n  
 Cesare, Gaio Giulio: 157, 180  
 Cialdini, Francesca: 23n, 25n, 26n  
 Ciampoli, Giovanni: 153, 157n, 159, 161n, 166n  
 Cicerone, Marco Tullio: 161n, 176n  
  
 Cina: 153  
 Circe: 48, 116, 121  
 Cirone, Giuseppe: 77n  
 Clavio, Cristoforo: 59  
 Coclite, Publio Orazio: 97  
 Collareta, Marco: 174n  
 Colombo, Adriano: 24  
 Contarini, Giacomo: 65  
 Copernico, Niccolò: 1  
 Cotugno, Alessio: 13n, 42n  
 Crasso, Lorenzo: 152n  
 Creta: 195  
 Cristina di Lorena: 62, 166n  
 Curzio, Marco: 51, 156,  
 Curzio Rufo, Quinto: 158  
 Cusano, Nicola: 94n  
  
 D'Achille, Paolo: 76n  
 D'Elci, Orso: 61  
 Dalmazia: 143  
 Dardano, Maurizio: 39n, 47n, 50n, 52n, 55n  
 Dati, Carlo: 8, 14, 21  
 Da Vinci, Leonardo: 36n, 87n, 94n, 103n, 145n  
 De Angeli, Sergio: 2n  
 De Martino, Domenico: 9n, 14n, 24n, 72  
 De Ville, Antonio: 64  
 Del Monte, Guidobaldo: 61-63, 85n  
 Dell'Antella, Donato: 13  
 Della Vecchia, Veronica: 77n  
 Delle Colombe, Ludovico: 58-61, 64, 126  
 Di Grazia, Vincenzo: 58-61, 64, 126  
 Diodati, Elia: 64  
 Diodoro Siculo: 151, 159  
 Dionisio, tiranno di Siracusa: 158  
 Doni, Giovanni Battista: 10  
 Drake, Stillman: 91n  
 Duhem, Pierre: 129n  
 Durante, Marcello: 49  
  
 Efestione: 158, 160  
 Egitto: 42, 136, 153, 159, 183, 194  
 Epiro: 175, 182  
 Etruria: 183, 186n, 194, 197-198  
 Euclide: 108  
 Eudosso di Cnido: 163



INDICE DEI NOMI

- Europa: 52, 89, 145, 151-152, 154, 159, 162, 185, 196
- Fabio Massimo, Quinto: 187-188
- Fabriano: 159
- Fabroni, Angelo: 71n
- Faenza: 2n
- Fanfani, Massimo: 65n
- Farini, Domenico Antonio: 2n
- Favaro, Antonio: 83n
- Felici, Andrea: 36n, 41n, 42n, 53n, 54n, 55n
- Ferdinando II, granduca di Toscana: 4-6, 8n, 120, 161n
- Ferdinando III, granduca di Toscana: 21
- Ferraresi, Gisella: 36n
- Ferroni, Pietro: 66
- Fidia: 173
- Fiesole: 185
- Filopono, Giovanni: 94n, 119n
- Fiore, Francesco Paolo: 13n
- Firenze: 2, 5-6, 153, 156, 159, 173, 182
- Archivio di Stato: 77n
  - Biblioteca Medicea Laurenziana: 16, 21
  - Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze: 72, 77n
  - Porte di San Giovanni: 107n
  - Santa Maria del Fiore: 146
  - Studio: 4, 14, 161
  - Università: 9, 15, 38
- Flaminio, Gaio: 185-187
- Flashar, Hellmut: 162n
- Floriani, Pietro Paolo: 13
- Franchi, Santi: 22
- Francia: 145, 183, 185
- Fedriani, Chiara: 45n
- Frenguelli, Gianluca: 39n
- Fresu, Rita: 36n, 41n
- Frosini, Giovanna: 185n
- Fulvio Nobiliore, Marco: 175, 182
- Galilei, Galileo
- Gallanzoni, Gallanzone: 58, 60, 62
- Galluzzi, Paolo: 2n, 6n, 7n, 8n, 9, 72n, 86n, 88n, 91n
- Gange: 168
- Garin, Eugenio: 167n
- Germania: 145, 147, 152, 180, 183
- Gesuiti, Padri: 1, 8n, 9
- Getto, Giovanni: 10n
- Ghinassi, Giovanni: 2n, 14, 71n
- Giovenale, Decimo Giunio: 193n, 195n, 197
- Girolamo, santo: 33, 163, 164
- Gliozzi, Mario: 2n, 7n, 8n
- Gobber, Giovanni: 24n
- Goldbach, Maria: 36n
- Grandi, Guido: 21
- Grecia: 158, 175, 183
- Gregorio Nazianzeno: 34, 164
- Gregorio XIII, papa: 34, 164
- Gualdo, Riccardo: 22n
- Guerrini, Luigi: 12n
- Guglielmini, Domenico: 94n
- Guiducci, Jacopo: 22
- Hermann, Walter: 193n
- Imola: 1n, 2n
- India: 151n, 159
- Inghilterra: 166, 183
- Ingoli, Francesco: 58-62
- Irlanda: 134
- Isnardi Parente, Margherita: 158n
- Ipparco: 168
- Italia: 145, 152, 163n, 166, 177, 185, 195, 198
- Lami, Giovanni: 21
- Leopoldo II de' Medici: 10, 25, 58, 81n
- Libano: 195
- Librandi, Rita: 22n, 34n, 41n
- Liceti, Fortunio: 167n
- Licia: 158, 160
- Licurgo: 179
- Lines, David: 13n
- Lippi, Lorenzo: 14
- Livio, Tito: 169, 175n, 185n, 186n, 187n, 188n, 189n
- Livorno: 133
- Lombardia: 185
- Longomontano: 1
- Lorenzo de' Medici: 151n
- Loria, Gino: 2n, 71-72
- Lucifero: 180
- Lucrezio Caro, Tito: 193n, 197

INDICE DEI NOMI

- Macedonia: 158, 160, 168, 183  
 Machiavelli, Niccolò: 66  
 Magalotti, Lorenzo: 66, 88n, 109n  
 Magiotti, Raffaello: 6, 16n, 17-19, 55  
 Malato, Enrico: 10n  
 Manni, Paola: 10n, 65n, 83n, 84n, 185  
 Maraschio, Nicoletta: 48  
 Marazzini, Claudio: 23n, 87n  
 Marcello, Marco Claudio: 175, 182  
 Marsenne, Marin: 12, 71n  
 Marsili, Alessandro: 64  
 Marsili, Cesare: 64  
 Mazzi, Maria Cecilia: 174n  
 Maylender, Michele: 13, 14n  
 McMullin, Ernan: 91n  
 Medici, Antonio de': 64-65  
 Medici, Giuliano de': 59  
 Mediterraneo, Mare: 195  
 Meijer, Bert: 13n  
 Micanzio, Fulgenzio: 58, 64  
 Michele, santo: 180  
 Migliorini, Bruno: 68n, 109n  
 Milanese, Gaetano: 25n  
 Minucci, Paolo: 14  
 Molucche: 196  
 Montevarchi: 11n  
 Monte Alifano: 188  
 Monte Callicola: 188  
 Monte Massico: 188  
 Monti, Vincenzo: 66n  
 Mortara Garavelli, Bice: 23n, 36n  
 Moscovici, Serge: 91n  
 Motolese, Matteo: 22n, 24n, 174n  
 Motta, Daria: 23n  
  
 Nardi, Antonio: 12, 17n, 56  
 Nelli, Agostino: 20-21  
 Nelli, Clemente: 21  
 Nencioni, Giovanni: 22n  
 Nerone, Claudio Cesare: 51, 156  
 Nesti, Filippo: 65-69, 77, 96n, 103n, 109n,  
 118n, 134n, 141n, 143n, 180n  
 Nicole, Pierre: 131n  
 Nilo: 153  
 Nollet, Jean Antoine: 108n  
 Norcia: 40, 153, 159, 195  
 Norvegia: 134  
  
 Nozzolini, Tolomeo: 60, 62  
 Numidia: 195  
  
 Olanda: 154, 166  
 Omero: 135, 157, 173n  
 Orazio Flacco, Quinto: 38, 172, 181  
 Ortelio, Abramo: 166  
 Ortenzio, Martino: 64  
 Ovidio Nasone, Publio: 33, 35n, 103n, 106,  
 162n, 191n, 197  
  
 Pacifico, Oceano: 124n  
 Paciucci, Marco: 88n, 89n, 102n, 103n, 108n,  
 109n, 114n  
 Padova: 86n, 110  
 Paganelli, Francesco: 21  
 Paganelli, Rodolfo: 21  
 Palmerino, Carla Rita: 167n  
 Panofsky, Erwin: 174n  
 Panzanini, Jacopo: 21  
 Paro: 194  
 Parodi, Severina: 10n, 11n, 65n  
 Peri, Dino: 85n  
 Persia: 157  
 Perugia: 186  
 Petrarca, Francesco: 66  
 Piceno: 183  
 Piemonte: 183  
 Piccolomini, Ottavio: 152  
 Pisa: 5  
 - Istituto CNR di Linguistica Compu-  
 tazionale: 77n  
 Platone: 116n, 157-158, 161n, 163, 167n, 170, 171  
 Plinio, il Vecchio: 151, 159, 196n, 197  
 Plutarco: 163, 169, 176n, 195n  
 Polifemo: 132  
 Poliziano, Angelo: 66, 151n  
 Porsenna: 97  
 Procissi, Angelo: 72  
 Proclo di Costantinopoli: 170, 171n  
 Puglia: 183, 189  
 Pulci, Luigi: 113n  
  
 Radice, Roberto: 116n  
 Raffini, Daniel: 77n  
 Ramusio, Giovanni Battista: 124n  
 Realio, Lorenzo: 61, 63

INDICE DEI NOMI

- Redi, Francesco: 66, 151n  
 Refini, Eugenio: 13n  
 Renzi, Lorenzo: 30n  
 Ricci, Laura: 57n  
 Ricci, Michelangelo: 8, 12, 15-18  
 Ricotta, Veronica: 54n, 57n  
 Rimbotti, Rimbotta: 13  
 Roberval, Gilles Personne de: 22  
 Roma: 1, 2n, 3-5, 7, 16, 19, 51, 54, 107, 156, 175-176, 182, 184-190  
 – Basilica di Santa Maria Maggiore: 146  
 – Pantheon (porte di Agrippa): 51, 107  
 Romolo: 183  
 Ronchi, Vasco: 6n  
 Rosa, Salvatore: 14n, 191, 194  
 Rusu, Marius: 77n
- Saffrey, Henri Dominique: 171n  
 Salerno, Luigi: 194n  
 Salvetti, Piero: 14  
 Salvi, Giampaolo: 30n  
 Salviani, Leonardo: 123n  
 Salvini, Anton Maria: 77, 84n, 108n, 110n, 116n, 120n, 124n, 127n, 129n, 134n, 142n, 152n, 165n, 173n, 181n, 186n, 194n, 195n  
 Sannio: 188  
 Sansone: 117, 121  
 Sardegna: 183  
 Sardi, Pietro: 13  
 Sardo, Rosaria: 23n  
 Sarpi, Paolo: 60-61, 64  
 Savoia: 185  
 Scipione Africano, Publio Cornelio: 180, 182  
 Segre, Cesare: 36n  
 Segre, Michael: 17n  
 Seneca, Lucio Anneo: 35n, 41, 141n, 145n, 148, 192n, 193n, 197  
 Serra, Patrizia: 36n  
 Serenai, Ludovico: 2n, 4, 15-21, 71n, 73-75, 125n,  
 Serianni, Luca: 40n, 50n, 52n, 76n, 142n  
 Setti, Raffaella: 65n  
 Sicilia: 175, 176n, 182-183, 195  
 Siekiera, Anna: 13n, 24n, 35n, 46n, 48n, 50n, 53n, 55n, 118n,  
 Silvestri, Chiara: 77n  
 Simone, Raffaele: 45n, 131n  
 Siracusa: 175, 182, 195  
 Siria: 124n, 183  
 Smirne: 195  
 Souffrin, Pierre: 102n  
 Sparta: 179  
 Spagna: 144-145, 183, 185, 195  
 Spallanzani, Lazzaro: 118n  
 Spoleto: 187  
 Sulmona: 188
- Tanzini, Lorenzo: 36n  
 Tarallo, Claudia: 57n  
 Targioni Tozzetti, Ottaviano: 2n, 16, 25n, 67  
 Tartaglia, Leonardo: 94n  
 Telesia: 188  
 Tenca, Luigi: 5n  
 Tenenti, Alberto: 13n  
 Tensini, Francesco: 13  
 Teodosio di Bitinia: 1  
 Tevere: 176  
 Ticone: 1  
 Tiro: 124n  
 Timauro Antiatese: 8  
 Tognoni, Francesco: 174n  
 Tolomeo, Claudio: 1, 168  
 Tomasin, Lorenzo: 24n  
 Torricelli, Jacopo: 2n, 18-20  
 Tortoli, Giovanni: 25n  
 Toscana: 31, 82, 120, 134, 146-147, 154, 185  
 Toscano, Fabio: 2n  
 Tracia: 143  
 Trasimeno: 185n, 186  
 Treffler, Filippo: 6  
 Trifone, Pietro: 40n, 50n, 52n  
 Trolli, Domizia: 55n  
 Trovato, Lorenzo: 77n  
 Turno: 132
- Keplero, Giovanni: 1  
 Kircher, Athanasius: 56
- Umbria: 183
- Valeriani, Domenico: 67  
 Varchi, Benedetto: 141n, 174n  
 Vasari, Giorgio: 162n  
 Vasoli, Cesare: 13n

## INDICE DEI NOMI

- Vassura, Giuseppe: 71, 72  
Vegezio: 178  
Venezia: 2  
Venier, Federica: 23n  
Verre, Gaio: 176, 182  
Vesuvio: 195  
Virgilio: 35n, 157, 165n, 167n, 192n, 193n,  
194n, 196n, 197  
Vitruvio Pollione, Marco: 13, 161n  
Viviani, Vincenzo: 4, 5n, 6, 8, 19-21, 66-67,  
71n, 74, 86n, 161n  
Volturno: 188  
Waard, Cornelis de: 7  
Zangheri, Luigi: 13n



Veronica Della Vecchia  
*Le Lezioni accademiche* di Evangelista Torricelli  
Edizione e commento

Composto in Baskerville Original (Storm Type Foundry)  
e Literata (TypeTogether)

Progetto grafico e impaginazione: Rinaldo Zanone

Stampato e rilegato in Italia,  
per conto dell'Accademia dell'Arcadia,  
da BDprint (Roma)

25 OTTOBRE 2021



## IL BOSCO PARRASIO

4

DODICI DISCORSI, tra letteratura e scienza: le *Lezioni accademiche* di Evangelista Torricelli sono saggi di prosa secentesca costruiti in dialogo con gli autori del mondo classico e con gli scritti di Galileo. Questo volume ne restituisce criticamente il testo e le commenta, valorizzando la solida formazione umanistica dell'autore e il suo fondamentale contributo alla rivoluzione del linguaggio scientifico avviata dal maestro.

VERONICA DELLA VECCHIA si è laureata in storia della lingua italiana presso la Sapienza Università di Roma. Nello stesso ateneo ha discusso una tesi di dottorato in Italianistica sulle *Lezioni accademiche* di Torricelli. Si occupa della lingua della scienza tra Cinque e Seicento.



9 788831 210157 >