

LA FORMAZIONE SCIENTIFICO-MATEMATICA DI CELESTINO GALIANI

L'arco di tempo entro cui avviene e si consolida la formazione scientifica, e matematica in particolare, di Celestino Galiani può delimitarsi, con buona approssimazione, tra il 1701 e il 1718. Il 1701 è l'anno in cui, come il Galiani narra, in terza persona, nel suo *Ristretto della vita di D. Celestino Galiani*, « fu egli destinato per studente di Teologia nel monastero di sant'Eusebio di Roma; luogo di migliore studio, e più stimato da' Celestini »¹. Il 1718, invece, è l'anno in cui egli rifiuta la cattedra di Matematica alla Sapienza, in Roma, per quella di Storia Ecclesiastica, presso lo stesso Studio: « Ho preso poi possesso della mia cattedra, ma non già di quella di Matematica, che per un secolo non mi avrebbe reso né pure un quadrino. Professo, adunque, la Storia ecclesiastica e le controversie. È una cattedra straordinaria [...] e non si legge che il giovedì e la domenica. Per ora ho soltanto 50 scudi »². Così egli scrive a Guido Grandi, matematico e professore presso lo Studio pisano, da Roma, il 21 dicembre del 1718.

Ricostruire il quadro degli studi galianei, per un verso irregolari e frammentari, per un altro caratterizzati, però, dall'applicazione rapida e competente ai più importanti temi scientifici dell'epoca, significa far luce su di un periodo di primaria importanza per la storia della scienza. Sono anni, quelli, in cui Newton formalizza le sue teorie fisico-matematiche, che ancora oggi costituiscono un capitolo fondamentale della scienza moderna, e si diffonde il calcolo infinitesimale, cioè il calcolo differenziale e integrale: strumento matematico potente, in grado di far compiere passi da gigante alle scienze applicate e all'ingegneria, in particolar modo. Va subito notato che specialmente l'importanza di quest'ultimo, che i matematici chiamano semplicemente il Calcolo, è avvertita, con percezione non comune, rispetto al suo tempo, dal Galiani che nelle sue inedite *Ricerche intorno alle prime origini della scienza morale*, afferma: « Come possibile stato sia che per tanti secoli de' secoli senza fine gli uomini in alcune parti della terra abbiano fatto sí corti progressi nelle arti, e nelle scienze, che ancora ne veggiamo scappar fuori delle nuove ai tempi nostri, com'è stata quella di far la polvere, i cannocchiali, e tante altre, per non dir nulla della nobilissima, e più ingegnosa parte delle matematiche ritro-

¹ C. GALIANI, *Ristretto della vita di D. Celestino Galiani*, Società Napoletana di Storia Patria (SNSP), Mss. XXIX C 7.

² Cfr. Biblioteca Universitaria di Pisa (BUP), Mss. 91, c. 403 v.

vata ai nostri dì, intendo i celebratissimi calcoli differenziale, ed integrale »³.

I dati relativi alla formazione scientifica di Celestino Galiani sono offerti essenzialmente dai carteggi, dagli appunti e dalle composizioni manoscritte, come a suo tempo indicò Fausto Nicolini⁴ e, più recentemente, ha riccamente esposto Vincenzo Ferrone⁵. Dell'enorme documentazione scientifica relativa al Galiani va segnalata, com'è noto, primariamente quella esistente presso la Società Napoletana di Storia Patria, il cui nucleo, in questo senso, è costituito da quel formidabile Zibaldone scientifico che è il volume XXX.D.2; secondariamente, poi, le circa sessanta lettere custodite presso la Biblioteca Universitaria di Pisa, *Carteggio Grandi*, poiché Celestino Galiani elegge Guido Grandi a proprio relatore scientifico: « Sono più anni, che niuna cosa tanto ardentemente desidero, quanto l'onore di aver con V.P.Rev.^{ma} commercio di lettere [...]. Nel nostro commercio io dovrò fare le parti di discepolo, ed ella quelle di Maestro » scrive il Galiani, da Roma, nel 1714⁶, periodo in cui consolida la sua preparazione scientifica e comincia ad affrontare esperienze di avanguardia in campo europeo. E, infatti, le lettere che egli invia al matematico pisano hanno sempre il tono, attento e dettagliato, di vere e proprie relazioni scientifiche (anche se, al solito, interpretare la sua grafia, specialmente le micidiali lettere « t » che non si avvertono, dà, come già nel 1709 faceva notare Jakob Hermann a William Burnet, più difficoltà di quante ne avesse potute trovare Edmund Halley nel tradurre dall'arabo in latino il *De Sectione Rationis* di Apollonio⁷. Sfortunatamente, lo spezzettamento e conseguente dispersione dell'analogo fondo facente capo al matematico bolognese Gabriele Manfredi non permette di raccogliere ulteriori dati diretti. Comunque, all'inverso, l'analisi delle lettere, poche, del Manfredi al Galiani⁸ permette di cogliere significativi elementi sugli interessi matematici di quest'ultimo e sul dibattito epistemologico, relativo al calcolo infinitesimale, che vedeva il giovane Celestino attento interlocutore dei maggiori matematici europei. A tal proposito va sottolineato, secondo le annotazioni che il Galiani fa nel *Ristretto*, che « il signor Gabriele [Manfredi] non solo intendeva a fondo la geometria cartesiana, ma di più sapeva ancora il calcolo differenziale, allora quasi nascente [...]. Dal sig. Gabriele adunque intese meglio il Galiano quali notizie dovessero precedere la Geometria del Cartesio per poterla bene intenderla »⁹. Così, per tutto l'inverno 1703-1704, Gabriele Manfredi, mentre andava compo-

³ SNSP, XXX C 16, c. 48 v.

⁴ F. NICOLINI, *Un grande educatore italiano. Celestino Galiani*, Napoli, 1951.

⁵ V. FERRONE, *Scienza Natura Religione*, Napoli, 1982.

⁶ BUP, Mss. 91, c. 362 r.

⁷ Cfr. F. PALLADINO, *Origine e diffusione del calcolo differenziale in Italia*, in « *Giornale critico della filosofia italiana* », LXIII (1984) 3, p. 396.

⁸ Cfr. F. PALLADINO, *Tre lettere inedite di Gabriele Manfredi a Celestino Galiani sul calcolo infinitesimale*, in « *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche* », IV (1984) 2, pp. 133-144.

⁹ C. GALIANI, *Ristretto...*, cit.

nendo il suo *De constructione Aequationum differentialium primi gradus*¹⁰ che gli procurò fama in Europa e i complimenti dello stesso Leibniz, fu, nel contempo, il primo vero maestro di cose matematiche che ebbe il Galiani. Più che sui fortunosi e incerti inizi della formazione scientifica di Celestino Galiani, d'altra parte circostanziatamente esposti dallo stesso nel *Ristretto* citato, è dunque al periodo dianzi considerato che bisogna dedicare maggiore attenzione.

Negli *Scritti filosofici* del Leibniz è riportata un'affermazione fatta dal filosofo e matematico tedesco, che dice: « Io ho l'abitudine di dire che la filosofia cartesiana è come l'anticamera della verità, per cui è difficile procedere oltre senza averla prima attraversata »¹¹. La riduzione matematica di quest'affermazione è che il nuovo calcolo differenziale e integrale, come osserva Guido Castelnuovo, « non poteva sorgere nella sua forma moderna senza il sussidio della geometria analitica »¹² ideata da Cartesio. Ma, non basta, bisogna aggiungere: senza il convincimento, caratteristicamente cartesiano, che all'uomo fosse data la possibilità di « creare » algoritmi matematici aventi (almeno) lo stesso valore (di scoperta) della verità dei metodi geometrici classici, cioè sintetici, ovvero costruttivi. Non per niente, sotto la guida di Gabriele Manfredi, il Galiani, come si legge dal *Ristretto*, « si esercitò, tra l'altro, molto sopra l'algoritmo, o sia in far le operazioni dell'aritmetica con lettere »¹³. Per inciso, l'algebra diventerà uno dei punti forti della sua cultura matematica tanto che egli progetta e in parte scrive, un inedito *Tractatus de Algebra*¹⁴, diviso in sei libri, dove era prevista la trattazione anche dell'Analisi geometrica (o Geometria analitica, come oggi si dice) e del metodo dei massimi e minimi.

Oltre a Gabriele Manfredi, un altro personaggio che ebbe notevole influenza nella formazione scientifica del Galiani fu Giacinto De Cristofaro¹⁵. Se ciò, così come tanti altri accadimenti, non risulta dal *Ristretto*, per quanto, come si rileva dalle lettere indirizzate dal De Cristofaro al Galiani¹⁶, essi cominciassero a corrispondere almeno un anno prima del viaggio che Celestino Galiani farà a Napoli, nel 1708, la ragione è dovuta forse al fatto che il De Cristofaro era stato tra i principali imputati al processo agli ateisti napoletani del 1688-1697¹⁷ (il medesimo Galiani era stato segnato e convinto a una ferrea autocensura dagli scontri avuti con

¹⁰ G. MANFREDI, *De constructione Aequationum differentialium primi gradus*, Bononiae, 1707.

¹¹ G. W. LEIBNIZ, *Die philosophischen Schriften*, a cura di C. I. Gerhardt, Berlino, 1880, vol. IV, p. 336.

¹² G. CASTELNUOVO, *Le origini del calcolo infinitesimale nell'era moderna*, Milano, 1962, p. 75.

¹³ C. GALIANI, *Ristretto...*, cit.

¹⁴ Cfr. SNSP, Mss. XXX D 2, cc. 158r-174r.

¹⁵ Cfr. R. GATTO, G. GERLA, F. PALLADINO, *Lettere di Giacinto De Cristofaro a Bernard Fontenelle e a Celestino Galiani*, in « Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze », IX (1984) 1, pp. 67-93.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ Cfr. L. OSBAT, *L'Inquisizione a Napoli: il processo agli ateisti 1688-1697*, Roma, 1974.

l'Inquisizione), e il *Ristretto* era, con tutta probabilità, come ipotizza anche Vincenzo Ferrone¹⁸, originariamente destinato alla pubblicazione.

Se uno degli aspetti necessari per l'acquisizione del Calcolo infinitesimale era dato dalla pratica della Geometria analitica cartesiana, un altro, non meno importante per quei tempi, era quello dato dalla rinuncia all'ideologia euclidea. In questo senso, il rapporto col De Cristofaro, nonostante che per certi aspetti riguardasse argomenti strettamente tecnici, con scambi e proposte di problemi da risolversi analiticamente (problemi che spesso erano inoltrati perfino a Guido Grandi), produsse in Galiani molti dubbi e perplessità nei confronti del nuovo algoritmo infinitesimale¹⁹. Il De Cristofaro aveva pubblicato, nel 1700, un buon libro di geometria cartesiana, il *De Constructione Aequationum Libellus*, ben accolto in Italia e, anche, in Europa, ma egli era rimasto vincolato alla mentalità della vecchia generazione dei matematici. Per lui l'analisi cartesiana serviva semplicemente a « somministrare a noi, in un tratto, le vie più facili e spedite alle quali la lunga meditazione non giungerebbe che dopo moltissimo spazio e tempo »²⁰, cioè poco più che una scorciatoia, quindi, per risolvere problemi per i quali la soluzione poteva comunque prevedersi col metodo sintetico. E il suo punto di vista era, più in generale, che fosse « Impossibile potersi ritrovare una verità certa nelle Materie Filosofiche [...]. E questa, — egli dice —, e non altra è stata la caggione per la quale più delle cose filosofiche ho cercato impiegare la mente alla contemplazione delle materie geometriche, le quali d'una in altra illatione ne fanno esercitare su la deduzione del vero, e se altre volte ho cercato gustare le cose filosofiche, con maggiore soddisfazione ho vedute quelle di Galileo, del Borelli e degli altri nostri Italiani, che de' stranieri, parendo a me vedere, in essi, all'uso di Archimede colla Geometria accoppiata una maturità, e chiarezza nello spiegar la natura delle cose dalle quali non si vede lontano il Descartes, quantunque secondo i principi universali, da lui supposti, discendesse a' particolari »²¹.

« Pubblicare l'analisi che conduceva ad un certo risultato in matematica come una *dimostrazione* di tale risultato », osserva Rupert-Hall²², era inimmaginabile persino per un matematico di primaria grandezza come, per esempio, l'olandese Christian Huygens, la cui età avanzata non gli permetteva oramai sufficiente disinvoltura mentale per condividere questo atteggiamento dei primi studiosi di analisi infinitesimale. E, va aggiunto, era inimmaginabile anche per il citato De Cristofaro e per quasi tutti i matematici italiani del tempo, vecchi o giovani che fossero. Su questo punto, Celestino Galiani è da annoverarsi tra le poche eccezioni: le difficoltà epistemologiche, che pure egli avvertiva fortemente, invece di bloccarlo sulla « geometria antica » o, al più, sulla « geometria antica trattata col metodo di Cartesio », lo stimolarono alla ricerca e alla utiliz-

¹⁸ V. FERRONE, *op. cit.*, p. 325.

¹⁹ Cfr., *Lettere di Giacinto De Cristofaro...*, cit., *passim*.

²⁰ *Ibid.*, p. 88.

²¹ *Ibid.*, p. 81.

²² A. R. HALL, *Philosophers at War. The Quarrel between Newton and Leibniz*, Cambridge, 1980, tr. it. di D. Panzieri, Bologna, 1982, p. 116.

zazione di tutte le possibilità che si presentavano per comprendere l'analisi infinitesimale. È così che si spiega, tra le sue carte, la presenza di un'interessante lettera²³ speditagli da Gabriele Manfredi, sicuramente in risposta a una precedente del Galiani, in cui è esposto, con minuzia di particolari, tutto quanto « sia stato scritto e risposto intorno ai principi del calcolo differenziale, et integrale »²⁴. In essa si enumerano, tra l'altro, gli scritti del matematico e teologo olandese Bernard Nieuwentijt²⁵, nei quali si esprimevano obiezioni al « metodo di Leibniz », e le relative risposte (« difese ») dello stesso Leibniz, di Giovanni Bernoulli, « che pure era stato dal sig. Nieuwentijt attaccato, come primo propagatore del calcolo differenziale »²⁶, e di Jakob Hermann. « Finalmente poi nel 1700 fu stampato a Basilea un libretto²⁷ del Sig. Giac. Hermanno adesso moderno Lettor Matematico di Padova, il quale libretto è riportato negli atti di Lipsia del 1701 pag. 28 nel quale si risponde alle seconde considerazioni del Sig. Nieuwentijt, et in vero con tanta evidenza, che non resta alcun dubbio sopra la sodezza dei fondamenti di questo calcolo »²⁸, affermava inoltre, nella stessa lettera, molto ottimisticamente, Gabriele Manfredi (mentre il diretto interessato, Hermann, più coscientemente, rivolgendosi all'astronomo e matematico scozzese William Burnet, scriveva: « V'invio con questa lettera un esemplare della mia risposta contro Nieuwentijt che voi mi chiedete per questo Padre [cioè per Galiani, N.d.R.], ma io ho il timore che questo libretto possa più propriamente aumentare i suoi dubbi anziché diminuirglieli, poiché l'ho scritto in un periodo in cui il desiderio di essere Autore, m'ha fatto trattare di un argomento che non avevo ancora troppo bene approfondito »²⁹).

La tappa romana del lungo giro per l'Europa che allora andava compiendo il Burnet (il quale aveva stretti rapporti culturali con Isaac Newton, i Bernoulli e il Leibniz), dette, nel 1709, un'ulteriore contributo alla formazione scientifica del Galiani. Per quanto riguarda il calcolo differenziale e integrale, Celestino Galiani, oltre a discuterne direttamente col giovane scozzese, l'incarica anche di farsi portatore di richieste di spiegazioni presso i Bernoulli e il Leibniz. C'è, presso la Società Napoletana di Storia Patria, un'interessante lettera al riguardo, che dice: « Ricordatevi di ragguagliarmi su che sentirete di buono dai Signori Bernoulli, e Leibniz, sopra i fondamenti dei calcoli differenziale e integrale [...]. Ancor io, avrei qualche dubbio intorno a' principi de' suddetti calcoli, i quali perché sono per lo più gli stessi che li avete ancor voi, non occorre che gli scriva, basterà che mi avvisiate ciò che sentirete in risposta dai sopraddetti Sig.ri, che sono gli autori di tali Calcoli [...] »³⁰. In questa stessa lettera, Celestino Galiani espone analiticamente alcuni suoi dubbi.

²³ Cfr. F. PALLADINO, *Tre lettere inedite...*, cit., 2ª lettera.

²⁴ *Ibid.*, p. 141.

²⁵ *Ibid.*, pp. 139-140.

²⁶ *Ibid.*, p. 140.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ *Ibid.*

²⁹ F. PALLADINO, *Origine e diffusione...*, cit., p. 398.

³⁰ Questo brano è di una lettera, custodita tra i Manoscritti della Società Napoletana di Storia Patria, ai segni XXX B 1, cc. 293r-294v., che è senza intesta-

Il passo, di rilevante importanza epistemologica, è il seguente: « Lasciando adunque per la ragione suddetta tutte le difficoltà, che possi proporre, solo proporrò un mio dubbio intorno al calcolo integrale, applicato alla quadratura delle curve. Egli è chiaro che ne' problemi che con l'Algebra comune si sciogliono, intanto siamo affatto certi della soluzione in quanto si suppone come fatto quanto si dimanda; e quindi per legittima illazione s'inferisce il valore dell'incognita, o delle incognite, necessarie a conoscersi per la soluzione di tale problema. E perchè sempre il ragionamento dell'Analisi geometrica è convertibile, da tal incognita fatta cognita, per lo rapporto ritrovato fra lei, e le date, si inferiva ugualmente con legittima illazione il primo antecedente, che altro non era, che un'intera espressione della questione proposta. E perciò tal ragionamenti sono esattissimi, e saremo affatto certi di quanto in tal guisa ritroveremo »³¹. Ciò non accade, egli dice (dopo aver proposto un esempio), per « gli altri problemi, a cui si applica il calcolo integrale, come quello di rettificare le curve. E cioè, con esso solamente si conosce, e si ritrova qual sia l'integrale, da cui secondo le regole del metodo si deduce tal quantità differenziale: ma se tal integrale sia uguale a tal area, o a tal solido, o a tal curva, ciò punto col metodo, o ragionamento che in tal metodo si fa, viene a conoscersi: che è quanto a dire, nulla di quello che si va cercando si ritrova. Quindi vi è taluno che pensa, tal metodo esser un vano trattenimento, e del tutto inutile poiché delle cose che da esso si deducono non possiamo affatto esser certi, quando altronde non si conoscano. Come occorre nel caso della parabola, siam certi che la sua area sia $2/3xy$ ³², perchè da Archimede vien dimostrato, che se non fusse, affatto certi non saremmo, che la sua area sia tale per calcolo integrale »³³.

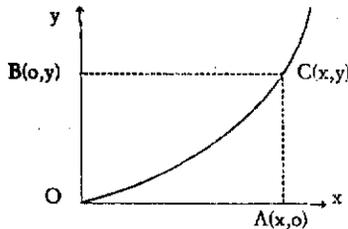
Successivamente, in una lettera che il Galiani invia ad Antonio Conti, a Padova, i dubbi intorno ai « principj » del Calcolo sono scomparsi: « Circa i nuovi calcoli da lungo tempo non vi ho più difficoltà alcuna, intendo intorno alla certezza de' loro principj; e quantunque fin d'allora

zione. Comunque, è inequivocabilmente definibile la data di spedizione, 1709; il mittente, Celestino Galiani; e il destinatario, William Burnet.

³¹ *Ibid.*

³² Si tratta, precisamente, dell'area della superficie limitata dall'arco di parabola che è definito (usando la moderna notazione), nell'intervallo $[0, x]$, dall'asse

y (asse della parabola) e dalla parallela a x per $C(x, y)$:



$$A_{OCB} = A_{OACB} - A_{OAC} = xy - x^2/3 = x^3 - x^2/3 = 2/3x^3 = 2/3xy. \text{ Dove } \int_0^x dx = x^2/3.$$

³³ Cfr. *supra*, n. 30.

che n'ebbi qui qualche ragionamento col sig. Burnet, dotto inglese, che mi pose alla conoscenza del sig. Ermanno³⁴, ne fussi persuaso con argomento, per valermi di un termine delle scuole, a posteriori, cioè dal vedere che con essi in varie guise usati si giungesse al noto altronde sconosciuto, senza che mai conducessero a qualche assurdo; nulla di meno d'allora in poi col meditarvi e rimeditarvi, coll'aiuto de' lumi, che favorì comunicarmi il Sig.^f Ermanno³⁵, con quei che sono nel libro del P. Grandi, *de infinitis infinitorum*³⁶ e con altri suggeriti dalla propria meditazione, me ne sono intimamente persuaso; e con sommo diletto ne ho veduti i varj usi »³⁷. Così, al paragrafo VI dei suoi appunti manoscritti, aventi per titolo *Osservazioni intorno al calcolo integrale* egli s'interessa addirittura della *Rettificazione delle curve, che non sono esattamente rettificabili* secondo la trattazione che ne fa il matematico francese Charles René Reyneau³⁸.

Dalla conoscenza di William Burnet e dal viaggio che monsignor Francesco Bianchini³⁹, con il quale il Galiani era in stretti rapporti, fece a Londra (dove entrò in contatto, tra gli altri, con il Newton), quest'ultimo trasse ulteriore giovamento per i suoi studi. Così, per esempio, nelle sue note manoscritte intitolate *Osservazioni intorno alla quarta Proposizione del Primo libro del Newton*⁴⁰ [trattasi del primo libro dei *Principia*, N.d.R.] è annotato: « Le nostre difficoltà intorno alla 4^a proposizione del 1° libro di Newton furono in parte direttamente sciolte dal signor Burnet nell'ultimo dì di Agosto del 1709 »⁴¹.

C'è un'ulteriore osservazione, molto significativa, nelle note di cui si sta parlando. L'osservazione, fatta dal Galiani, è, in altri termini: visto che la dimostrazione della quarta Proposizione prima citata è fondata sul Lemma XI, dello stesso primo libro dei *Principia*, e dal momento che la dimostrazione di quest'ultimo è fondata sul concetto di quantità evanescente, allora « È cosa manifesta che in questo ragionamento non vi è nulla di geometrico, ma tutto è per approssimazione »⁴². Se, accanto a ciò, si riflette sul passo di una lettera che egli scrive a Guido Grandi, da Roma, il 20 luglio del 1714, e che dice: « A riguardo della gravità, una cosa che non capisco ne' newtoniani i quali asseriscono che ogni

³⁴ Trattasi di Jacob Hermann (1678-1733).

³⁵ *Ibid.*

³⁶ G. GRANDI, *De infinitis infinitorum, et infinite parvorum ordinibus disquisitio etc.*, Pisis, 1710.

³⁷ Questo brano appartiene a una lettera custodita tra i Manoscritti della Società Napoletana di Storia Patria, ai segni XXXI B 1, cc. 295r-298v. Scritta da Celestino Galiani, è, nell'indice del citato fascicolo, annotato come Anonimo il destinatario. Invece, dai precisi riferimenti espressi dalla stessa, la lettera è indirizzata all'abate Antonio Conti (1677-1749).

³⁸ Nell'opera che ha per titolo *Analyse Démontrée ou la Méthode de Résoudre les problèmes des Mathématiques et d'apprendre facilement ces sciences, etc.*, tome I et II, chez Jacques Quillau, 1708, avec approbation et privilege du roy.

³⁹ Cfr. la voce di S. ROTTA nel *Dizionario Biografico degli Italiani*, Roma, 1960, *ad vocem*.

⁴⁰ SNSP, XXX D 2, cc. 111 sgg.

⁴¹ *Ibid.*

⁴² *Ibid.*

corpo è attratto da ciascun altro. Come ciò sia non so capirlo. Vorrei che V.P.R.^{ma} mi comunicasse un poco intorno a ciò i suoi lumi, com'ella mai l'intende. Ho un sasso in mano, veggio benissimo che questo mi preme, e tende ad andare in giù. Ma come graviti ancora verso la soffitta della mia stanza, verso quell'albero che veggio, e verso qualunque altro corpo, questo non intendo, e mi pare l'asserzione del tutto arbitraria, e capricciosa. Non so se nella nuova edizione [dei *Principia*, N.d.R.] vi sia qualche cosa che faccia al caso... »⁴³. Ecco, quando si parla di quantità evanescenti o quando bisogna concepire, in un sistema, fattori trascurabili, si ravvisano, ancora, in Galiani difficoltà essenzialmente epistemologiche. Queste, erano difficoltà non di poco conto poiché in quel periodo, in cui vedeva la luce il Calcolo, spesso si faceva ricorso alla poco affidabile intuizione fisica per risolvere, in qualche modo, le questioni dubbie che si presentavano all'interno del discorso matematico⁴⁴.

A quanto prima detto bisogna, però, subito aggiungere che Celestino Galiani non aveva atteggiamenti di aprioristico rifiuto neanche nei confronti dei settori più nuovi e difficili della matematica e della fisica e che, in quest'ultimo campo, gli esperimenti scientifici, che si possono definire all'avanguardia in Europa, condotti assieme ai suoi compagni di ricerca⁴⁵, li faceva davvero. Per esempio, in una delle tante lettere che egli invia a Guido Grandi, le quali, come si è detto all'inizio, vanno considerate come veri e propri resoconti scientifici, è trattato il fenomeno della scomposizione della luce con la seguente sottolineatura: « Ma già che si è fatta menzione del lume, piacemi di dirle un'altra cosa, ed è: quello che oppone il Mariotte alle asserzioni del Newton non è mica vero. Dice egli [il Mariotte, N.d.R.], che se dopo separati i raggi, per mezzo de' prismi, siccome vuole il Newton, si prende una specie di raggi, per esempio quello che apparisce rosso, e si fa passare per altri prismi, che anche questo si divide in raggi di diversi colori; ciò dico non è vero; se n'è fatta più volte la sperienza, ed il rosso si mantiene sempre rosso, ma non si divide in altri raggi »⁴⁶. Nella stessa lettera, poi, nel riferire al Grandi un'esperienza di elettrostatica, correda la relazione con lo schema dell'apparecchiatura usata⁴⁷.

L'analisi delle lettere spedite dal Galiani al Grandi, permette, inoltre, di valutare altri due fattori. Primo, la consapevolezza, in Galiani, di essere uno studioso aggiornato e di ottima statura nel campo della « filosofia naturale » (e che, però, non ha la pretesa di far passare per proprie le altrui considerazioni). Al riguardo, è significativo quanto egli

⁴³ Celestino Galiani a Guido Grandi, Roma, 20 luglio 1714, BUP, Mss. 91, c. 370r.

⁴⁴ In tal senso cfr. pure G. GIORELLO, *Dibattito sui fondamenti dell'analisi del Settecento: intuizione e rigore*, relazione tenuta al convegno su *Storia degli studi sui fondamenti della matematica e connessi sviluppi interdisciplinari*, Pisa, 26-31 marzo 1984, atti in corso di pubblicazione.

⁴⁵ Riuniti, in Roma, nella cosiddetta « Accademia Gualtieri ». Su quest'ultima cfr. V. FERRONE, *op. cit.*, p. 77.

⁴⁶ BUP, Mss. 91, c. 373v.

⁴⁷ Lettera spedita da Roma il 9 febbraio del 1715, BUP, Mss. 91, cc. 372r-374v.

scrive, rivolgendosi al Grandi: « È piú di un mese che per compiacere al Sig.^r Gravina, celebre letterato in questa città, scrissi una lettera ad un suo cugino [si tratta di Gregorio Caloprese, N.d.R.], che l'è un appassionato cartesiano, con alcune difficoltà contro a due ipotesi Cartesiane de' Vortici e della gravità. Le difficoltà che propongo sono tratte dal Newton, dal Gregorio e dal Keil, né io fo altro che riferirle. Il Calopreso, a cui la lettera è diretta, ancora non mi ha risposto. Or come alcuni amici vorrebbero che la facessero inserire nel giornale di Venezia [trattasi del *Giornale de' Letterati d'Italia*, N.d.R.] perché stimano che potrebbe giovare ad illuminare i filosofanti napoletani, che per la maggior parte hanno una sí cieca venerazione per Cartesio che ne ammirano ogni apice. La mando al vostro devotissimo Barcellini, acciocché la trasmetta a V.P.R.^{ma} Ella poi mi farà l'onore di darle un'occhiata, con favorire di dire liberamente se stima a proposito di farla inserire in detto giornale. Riguardo a me non me ne curo certamente, perché son cose tutte dette in altri, e potrebbe validamente giovare a coloro che non avendo veduti i libri, dai quali sono le difficoltà trattate, per far loro vedere, che non sono certe, come pensano, le opinioni cartesiane »⁴⁸. Per inciso, questo passo costituisce un dato di conferma relativo all'osservazione, fatta nel corso di questo saggio, secondo cui il Galiani pur avendo iniziato la propria formazione culturale sui testi di Cartesio, non rimase, però, imbrigliato, almeno nella concezione del mondo fisico, nel cartesianesimo scolastico, per così dire, dei cartesiani napoletani.

L'altro fattore da valutare, come si diceva, è che Celestino Galiani, nonostante ne avesse desiderio, non poteva dedicarsi a tempo pieno alle scienze matematiche. Egli scrive al Grandi, nel 1714, con una punta di rammarico: « Tra i motivi che fino ad oggi mi han trattenuto di pregare V.P.R.^{ma} di un tanto favore, non è stato l'ultimo quello di trovarmi impiegato a professar studj assai diversi e disparati da quelli che ella con tanta lode pria coltiva, onde quantunque la Matematica e la Filosofia assaissimo mi dilettono, le occupazioni dell'ordinario impiego sono tante che non mi lasciano se non che pochissimo tempo da divertirsi con esse »⁴⁹. Ciò è in accordo con quanto, già nel 1712, egli scriveva ad Antonio Conti, allorché invitava costui a comunicargli « qualche suo dotto pensiero; atteso che quantunque, come ella sa benissimo, mi trovo preso tutto, applicato e distratto, in altro genere di studio tutto diverso. Pure il genio fa che le notizie che piú dilettono, non si lascino del tutto in abbandono; e che se non vi è l'ozio per tentare di promuoverle, almeno si gode delle scoperte altrui »⁵⁰. Così, con tanta modestia, si esprimeva Celestino Galiani che, tra l'altro, per il suo valore di scienziato fu chiamato « a professare le matematiche o la fisica »⁵¹ presso l'Università di Torino che Vittorio Amedeo II di Savoia andava riformando, che Paolo Mattia Doria chiama a far « l'ufficio di Giudice in questa

⁴⁸ BUP, Mss. 91, c. 363v.

⁴⁹ *Ibid.*, c. 362v.

⁵⁰ UNSP, XXXI B 1, c. 295v.

⁵¹ BUP, Mss. 91, c. 319v.

disputa [relativa a un tentativo di Duplicazione del cubo, N.d.R.] da me [P.M. Doria, N.d.R.] pubblicata »⁵² e che fu, successivamente, Cappellano Maggiore dello Studio di Napoli⁵³.

FRANCO PALLADINO

⁵² Paolo Mattia Doria a Celestino Galiani, Napoli, 27 dicembre 1718, *SNSP*, XXXI B 1, cc. 349r-350v.

⁵³ Sulle sterminate competenze che comportava la carica di Cappellano Maggiore del Regno di Napoli (« [ufficio] quasi più complicato di un odierno ministero ») si sofferma al punto primo del capitolo ottavo, F. NICOLINI in *op. cit.* Scrive il Nicolini: « [...] E finalmente il cappellano maggiore era anche 'prefetto dei Regi Studi': ragione per cui gli era devoluta la suprema autorità didattica, amministrativa, disciplinare e, in tarda epoca, anche giudiziaria sui professori e studenti dell'Università di Napoli; la presidenza di tutte le commissioni di concorsi a cattedre universitarie... ».