

Proposte per l'esame

Massimo Galuzzi

Avvertenza. Per ogni proposta d'esame è prevista una breve introduzione storica,¹ che preceda la parte dedicata al problema proposto. I testi necessari sono facilmente reperibili in rete. Comunque nel seguito si trova qualche indicazione.²

1. Nella lezione dedicata alla Proposizione XI dei *Principia* la proposizione viene presentata in forma un po' "modernizzata", per renderla accessibile ad un lettore moderno. Si operi allo stesso modo con la Proposizione X, dopo aver discusso la formulazione newtoniana della legge delle aree data nella Proposizione I.³

2. Oggi la Proposizione XI, esaminata nella lezione ad essa dedicata, viene riformulata in termini assai diversi, con l'uso delle formule di Binet, delle coordinate polari, ecc. Si confrontino le due soluzioni, cercando di evidenziare i punti di contatto, ma anche le differenze.

3. Nel terzo libro della *Géométrie*,⁴ Descartes risolve il "Problema del Quadrato". Si confronti la soluzione cartesiana con quella proposta da Newton nella *Arithmetica Universalis*.⁵

¹Non più di due pagine.

²Naturalmente vi sono anche molti altri possibili siti internet ove si possono recuperare i testi qui indicati.

³I riferimenti sono alla prima edizione dei *Principia*. Io utilizzo [Newton(1687)], ma il testo si trova anche in rete, in latino o in traduzione inglese, ecc. Ad esempio

<https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/PR-ADV-B-00039-00001/11>

⁴Alle pagine 387-388 dell'edizione del 1637 (si veda ad esempio [Descartes(1954)]). Un altro testo possibile è

<http://www.gutenberg.org/ebooks/26400>

Qui il problema è a pagina 52.

⁵Si può recuperare il testo della traduzione inglese di Raphson:

https://books.google.it/books?id=3_s2AAAAMAAJ&redir_esc=y

Con riferimento a questo testo, si può vedere il Problem XXIV a p. 125.

4. Nella lezione dedicata al Trattato sulle flussioni dell'ottobre 1666, alla fine è discusso un problema di statica. Si analizzi la parte finale di questo trattato, intitolata **Of gravity**.⁶

5. Il primo testo pubblicato relativo al calcolo differenziale è la *Nova Methodus* [...] di Leibniz.⁷ Si confronti la presentazione di Leibniz con quella data da Newton nel Trattato del 1666.

6. In un articolo del 1992, Weinstock⁸ critica la soluzione newtoniana per la “inverse-square orbit”. Si esaminino le sue argomentazioni e si forniscano elementi matematici a favore od a contrasto di quanto egli sostiene.

⁶Il testo è reperibile oltre che nell'edizione delle opere, citata nella lezione, anche in <http://www.newtonproject.ox.ac.uk/view/texts/normalized/NATP00100>.

⁷Il titolo completo è assai più lungo. Si può recuperare il testo in traduzione inglese in <http://17centurymaths.com/contents/Leibniz/nova1.pdf>.

⁸Si tratta di [Weinstock(1992)]. La mia recensione nelle *Mathematical Reviews* contiene qualche informazione su altri testi relativi.

Riferimenti bibliografici

- [Descartes(1954)] Descartes R. (1954). *The Geometry of René Descartes with a Facsimile of the first Edition*. Dover, New York. Translated from the French and Latin by D. E. Smith and M. L. Latham.
- [Newton(1687)] Newton I. (1687). *Philosophiæ naturalis Principia Mathematica*. Iussu Societatis regiae ac Typis Josephi Streater, Londini. Impression anastaltique Culture et Civilisation, Bruxelles, 1965.
- [Weinstock(1992)] Weinstock R. (1992). Newton's *Principia* and inverse-square orbits: the flaw reexamined. *Historia Mathematica*, **19**, 60–70.