

Cristiano Bettini

EULERO, UN GENIO
MATEMATICO A BORDO

*1778, le sue lunghe notti
a San Pietroburgo*



Edizioni ETS



www.edizioniets.com

© Copyright 2021

Edizioni ETS

Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa

info@edizioniets.com

www.edizioniets.com

Distribuzione

Messaggerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

Promozione

PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN 978-884676168-2

*Lo studio delle opere di Euler
rimane la miglior scuola
nei diversi campi della matematica
e non può essere rimpiazzato da nient'altro*

Carl Friedrich Gauss (1777-1855)

Indice

Prefazione <i>prof. Giovanni Lombardi</i>	9
Introduzione	11
1. S. Pietroburgo, novembre 1778	31
2. Crescere tra i numeri	41
3. La mia Tesi su Newton e Cartesio (1723)	49
4. Vivere tra Russia e Prussia	61
5. Il miglior posizionamento delle alberature (1727, 1749 e 1773)	93
6. L'agevole <i>serie</i> condivisa con MacLaurin (1735)	111
7. La mia idea di stabilità dei vascelli (1749)	119
8. Soluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie (1768-1770)	127
9. Come immaginare il moto dei fluidi (1757-1761)	139
10. Dinamica di un corpo rigido (1736)	163
11. L'equilibrio statico di una trave (1771)	171
12. La scoperta del <i>Carico critico di punta</i> (1759)	177
13. L'Artiglieria e la matematica del tiro balistico (1745)	181
14. Alcuni miei macchinari per le navi: ingranaggi rotativi e misure ideali di una sega verticale per legname navale (1754, 1756)	191

Appendice 1.	Una lunga riflessione: le equazioni indefinite della trave (1771)	199
Appendice 2.	Insieme a Lagrange per il <i>Calcolo delle variazioni</i> (1744)	205
Appendice 3.	La <i>balistica esterna</i> dopo Eulero	223
Appendice 4.	Eulero alla <i>Coppa America</i>	243
	Publicazioni di Eulero su argomenti di Teoria della nave	253
	Testi di riferimento	255

Schede

Introduzione	Un' <i>Introductio</i> utile per capire il lessico	26
Cap. 5	La mia classificazione degli scafi	96
Cap. 8	Le equazioni differenziali alle derivate parziali	129
App. 2	Il metodo, da Leonida Tonelli (1937)	211
App. 3	Modello reale per sistemi deterministici	240

Prefazione

Eulero è uno dei nomi sacri della matematica, con una moltitudine di lavori prodotti non solo dal capostipite ma anche dalle successive generazioni, alle quali aveva evidentemente inculcato la passione dello spingersi al limite della matematica. Da ingegnere ho trovato spesso il suo nome in vari teoremi di matematica, e spesso l'ho sentito citato dai miei professori, per poi scoprire, nella mia specializzazione di fluidodinamica, che il suo lavoro è stato fondamentale anche qui: una delle equazioni del moto dei fluidi prende, infatti, il suo nome!

Esiste quindi un'enorme mole di pubblicazioni sul lavoro di Eulero, tale, a prima vista, da far apparire superfluo aggiungere qualcosa: il lavoro dell'Amm. Bettini dà però qualcosa di più: una sintesi di tutti gli innumerevoli aspetti coinvolti dalle teorie di Eulero, fatta in maniera chiara, che sono insieme un libro di "testo" e un libro di "storia", piacevolissimi da leggere. Il legame tra le vicissitudini della vita di Eulero e il suo sviluppo della matematica, reso chiaro nel libro dell'Amm. Bettini, fornisce una diversa chiave d'interpretazione che esalta come l'ambiente possa influenzare anche la matematica più rigorosa, per di più in un periodo in cui la scienza era sviluppata più sotto l'egida delle varie corti piuttosto che nelle Università. Ancora oggi è così, ma gli sviluppi nella facilità di movimento (sino ad arrivare alle odierne conferenze on line, che non richiedono di spostarsi dalla propria scrivania) hanno reso quest'aspetto più facile e meno legato alla vita privata dello scienziato.

Eulero aveva il rigore del matematico puro, che però amava le applicazioni ad aspetti pratici (in questo ricorda Leonardo da Vinci), e le sue intuizioni sono state così profonde e rigorose che le conseguenti applicazioni pratiche, fatte anche dallo stesso Eulero, sono arrivate prestissimo, in ambito navale e non solo. La tecnologia, oltre alla scienza, deve molto a (o meglio agli...) Eulero.

Mi ha fatto quindi molto piacere scoprire che l'Amm. Bettini avesse deciso di raccogliere in un unico testo i molteplici aspetti della vita e dell'attività di Eulero, trattando gli argomenti con il suo tipico rigore

ma anche con tutta la semplicità a cui si può arrivare su un argomento di questo tipo. Dobbiamo sinceramente ringraziarlo per questo.

*Prof. Giovanni Lombardi**

* Ingegnere Aeronautico, è Professore di *Aerodinamica degli Aeromobili* e di *Aerodinamica dei Veicoli* all'Università di Pisa. Direttore scientifico del Centro di Fluidodinamica Applicata *CUBIT Innovation Labs*. È stato Direttore del Master in "*Yacht Engineering*" dell'Università di Pisa. Docente di "Fluidodinamica" in vari Master e dei corsi di Aerodinamica presso *Experis* (Maranello) e *Maserati-Alfa Romeo* (Modena). È responsabile della collaborazione fra Ferrari S.p.A. e l'Università di Pisa nel settore dell'aerodinamica delle vetture GT. È stato inoltre responsabile della cooperazione tra Università di Pisa ed il *Team "+39"* per il supporto scientifico per la *Coppa America* del 2007 e attualmente è coordinatore tecnico del team AC "*Green Comm Racing*". Velista appassionato, è armatore del plurivittorioso yacht *Mefistofele*, da lui progettato oltre 40 anni fa, che regata con il guidone dello *Yacht Club di Livorno*, del quale è il Direttore Sportivo.

Edizioni ETS
Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa
info@edizioniets.com - www.edizioniets.com
Finito di stampare nel mese di novembre 2021

