

Lorenzo Mascheroni

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.



Lorenzo Mascheroni (Bergamo, 13 maggio 1750 – Parigi, 14 luglio 1800) è stato un [matematico](#), [letterato](#), [accademico](#) e [rettore](#) italiano. I suoi contributi più importanti riguardano l'[analisi matematica](#), con studi legati al [calcolo integrale](#) e ai [logaritmi naturali](#), la [Scienza delle costruzioni](#) con i suoi studi originali sul calcolo a rottura degli archi e la [geometria](#), con la dimostrazione che i problemi risolvibili con riga e compasso si possono risolvere anche solo con il compasso.

Indice

- 1 [Biografia](#)
- 2 [Opere di scienza delle costruzioni](#)
- 3 [Opere matematiche](#)
- 4 [Produzione letteraria](#)
- 5 [Mascheroni e Napoleone "matematico"](#)
- 6 [Onori](#)
- 7 [Opere](#)
- 8 [Note](#)
- 9 [Bibliografia](#)

Biografia

LA GEOMETRIA
DEL
COMPASSO
DI
LORENZO MASCHERONI.



PAVIA anno V della Repubblica Francese.

Presso gli Eredi di Pietro Galozzi
(1797)

La geometria del compasso, 1797

Figlio di Maria Ciribelli e Paolo **Mascheroni** dell'Olmo, ricco proprietario terriero, fu ordinato abate a 17 anni e sacerdote a 24. Sin dal **1773** iniziò la carriera di insegnante, anzitutto di **retorica** al **Seminario** di Bergamo e poi al Collegio Mariano, prestigioso istituto cinquecentesco, oggi trasformato nel liceo classico *Sarpi*. Abbandonate subito le sterili formulazioni della filosofia scolastica, sviluppò la passione per le scienze sperimentali e l'analisi matematica, forse propiziata dall'ammissione all'Accademia degli Eccitati di Bergamo il 3 settembre **1775**. Nel **1778** passò all'insegnamento di **Filosofia**, che all'epoca comprendeva anche **logica**, **metafisica** e **fisica**. Il curriculum di studi del Collegio Mariano fu profondamente rinnovato nel **1784**, anche per l'influsso del Mascheroni, che negli anni precedenti era stato coinvolto nella formulazione dei nuovi programmi didattici e nelle controversie con gli insegnanti tradizionalisti. Nel nuovo ordinamento Mascheroni diventò lettore di **Fisica** e Fisica Sperimentale. Poco dopo pubblicò il fondamentale trattato matematico sulla statica delle strutture ad arco *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*, Bergamo 1785. Successivamente scrisse testi di analisi matematica e di geometria.

Nel **1786** fu nominato professore di **algebra** e **geometria** all'**Università di Pavia**, dove insegnavano **Lazzaro Spallanzani** e **Alessandro Volta**. La nomina, quindi, costituì un riconoscimento del Mascheroni fra i principali scienziati illuministi. Dal **1788** al **1791** fu anche a capo dell'Accademia pavese degli Affidati, mentre dal **1789** al **1793** fu anche rettore dell'università. Tra gli onori di quegli anni ci fu la nomina ad Accademico di Padova, membro dell'Accademia Reale di Mantova e della Società Italiana delle Scienze.

Ebbe anche una carriera politica, essendo stato eletto nel 1797 deputato della **Repubblica Cisalpina**, che lo inviò a **Parigi** nel **1798**, dove partecipò alla commissione incaricata di stabilire definitivamente la lunghezza del **metro**. Sin dal **1791** era stato stabilito che la lunghezza del meridiano passante per Parigi dovesse risultare pari a 40 milioni di metri, ma per definire accuratamente questa lunghezza erano state avviate misure sperimentali (affidate a **Delambre**) ed erano necessari calcoli. La commissione concluse i lavori il 10 dicembre **1799**, ma Mascheroni non poté tornare in patria a causa dell'occupazione austriaca di Milano, e morì l'anno successivo, dopo una breve malattia.

Opere di scienza delle costruzioni[[modifica](#) | [modifica wikitestò](#)]

La prima opera pubblicata da Mascheroni fu il trattato di **statica** *Nuove ricerche su l'equilibrio delle volte*, del **1785**, per merito della quale gli fu assegnata la cattedra pavese. In questo campo Mascheroni diede contributi originali nella storia della **statica delle strutture**.

Le precedenti teorie sulla statica degli archi elaborate dagli ingegneri e trattatisti francesi De la Hire (1712) e da De Belidor (1729) prevedevano il meccanismo di rottura degli archi per slittamento dei conci dovuto a scarsa resistenza all'attrito. Mascheroni propose e sviluppò il meccanismo di rottura degli archi per formazione di cerniere plastiche, con rotazione degli elementi strutturali dell'arco e dei suoi appoggi. Le teorie di Mascheroni furono poi sviluppate dai più illustri studiosi di scienza delle costruzioni, fra i quali il veronese **Leonardo Salimbeni** (1780) e i francesi **Claude-Louis Navier** (1826) ed E. Mery (1840).

La sperimentazione su modelli di arco ricostruiti in laboratorio, sviluppata nell'Ottocento ed in tempi recenti, ha dato ragione alla Teoria della rottura degli archi di Mascheroni, che storicamente rappresenta un contributo originale della scienza italiana alla **Meccanica delle strutture**. Anche di recente l'inglese Jacques Heyman (*The masonry arch*, Ellis horwood, Chichester, 1982), il francese Massonnet e gli italiani Benvenuto (1981) e di Pasquale hanno confermato la validità teorica e sperimentale della statica degli archi ideata da Mascheroni, che ha permesso di mettere a punto gli attuali criteri di verifica strutturale degli archi e volte in muratura, che si fondano sullo studio dei loro criteri di rottura con formazione di cerniere plastiche.

Opere matematiche[[modifica](#) | [modifica wikitestò](#)]

Lapide a Lorenzo Mascheroni presso l'Università di Pavia (1808).

Mascheroni contribuì a divulgare e sviluppare il calcolo infinitesimale ideato da **Leibniz**, **Newton** ed **Eulero** agli inizi del Settecento. Nel **1790**, pubblicò *Adnotationes ad calculum integrale Euleri* - tra le altre cose vi calcolò le prime 32 cifre dello sviluppo decimale della **costante di Eulero-Mascheroni**, anche se le cifre 19–21 non erano corrette (le prime 16 cifre erano appena state

calcolate da Eulero nel 1781). La costante di Eulero-Mascheroni compare ripetutamente nella [teoria dei numeri](#) e nell'[analisi matematica](#).

Il suo lavoro più famoso è però *La geometria del compasso*, del 1797, testo col quale dimostrò che tutte le costruzioni geometriche effettuabili con riga e compasso possono essere fatte usando solo il compasso, se si ammette che una retta è costruita una volta che ne sono stati definiti due suoi punti. Il suo approccio fu di dimostrare innanzitutto come usare il solo compasso per bisecare un dato arco di cerchio, sommare e sottrarre due segmenti dati, trovare il quarto proporzionale dati tre segmenti, trovare il punto di intersezione di due rette date, e i punti di intersezione tra una retta e un cerchio dati. A questo punto Mascheroni dimostrò teoricamente come tutte le costruzioni a suon di riga e compasso possono essere composizioni delle operazioni elementari definite sopra, e quindi ottenute usando solo il compasso. Nello spirito dell'illuminismo anche quest'opera non è fine a sé stessa, ma è pensata anche per facilitare la costruzione di strumenti di precisione^[1].

La prima dimostrazione di questa teoria non si deve però a Mascheroni, ma al misconosciuto matematico danese [Georg Mohr](#), che l'aveva pubblicata nel suo *Euclides Danicus* del 1672. Tale opera però rimase sconosciuta fino al 1928, quando ne fu accidentalmente ritrovata una copia. La dimostrazione escogitata dai due matematici è diversa; ecco perché il credito pratico per la scoperta va ancora oggi al matematico bergamasco.

Produzione letteraria

Mascheroni fu un agile poeta in lingua italiana e latina, anche se la maggior parte delle sue opere furono di circostanza: perfino la *Geometria del Compasso* ebbe una dedica a [Napoleone](#) composta in versi.

La sua opera poetica più celebre, però, fu *L'invito di Dafni Orobiano a Lesbia Cidonia*, un'epistola in 529 [endecasillabi](#) sciolti pubblicata nel 1793, con cui il poeta (in *Arcadia*: Dafni Orobiano) invita la contessa Paolina Secco Suardo Grismondi (in *Arcadia*: Lesbia Cidonia) a visitare le collezioni di storia naturale e i gabinetti scientifici dell'ateneo pavese. L'opera nasce dalla volontà tipica dell'illuminismo di diffondere la cultura scientifica anche fra la gente comune interessata alla cultura. L'opera di Mascheroni, giudicata dai contemporanei come i "più bei versi sciolti di questo secolo", ebbe più di 500 ristampe, fra il 1793 e il 1900. Passato il gusto illuministico, fu stroncata come un semplice catalogo in versi delle collezioni pavese.

Il [museo di storia naturale di Pavia](#), la cui realizzazione era stata avviata dallo Spallanzani dal 1771, quando riuscì ad ottenere una prima collezione dono dell'imperatrice [Maria Teresa d'Austria](#), fu una realizzazione di grande importanza scientifica e culturale, visitata da scienziati, principi, nobildonne di tutta Europa e dallo stesso imperatore d'Austria nel 1784. La dotazione annua per l'accrescimento delle collezioni passò dalle 1200 lire annue del 1786 alle 6000 del 1794, forse non casualmente l'anno successivo alla diffusione in tutta Europa dell'Invito. Certo un buon successo per il rettore Mascheroni.

Uno degli ammiratori dell'Invito fu [Stendhal](#), che cita questi versi in *Rome, Naples, Florence*, lettera del 16 dicembre 1816:

Quanto nell'Alpe e nelle aeree rupi
Natura metallifera nasconde;
Quanto respira in aria, e quanto in terra
E quanto guizza negli acquosi regni
Ti fia schierato all'occhio: in ricchi scrigni
Con avveduta man l'ordin dispose
Di tre regni le spoglie. Imita il ferro
Crisoliti e rubin; sprizza dal sasso
Il liquido mercurio; arde funesto
L'arsenico; traluce ai sguardi avari
Dalla sabbia nativa il pallid'oro.
Ché se ami più dell'eritrea marina
Le tornite conchiglie, inclita ninfa,
Di che vivi color, di quante forme
Trassele il bruno pescator dall'onda!
L'aurora forse le spruzzò di misti

Raggi, e godé talora andar toccando
Con la rosata man le cave spire.
Una del collo tuo le perle in seno
Educò verginella; all'altra il labbro
Della sanguigna porpora ministro
Splende; di questa la rugosa scorza
Stette con l'or sulla bilancia, e vinse.

Mascheroni e Napoleone "matematico"]

Durante la campagna d'Italia Napoleone incontrò Mascheroni, che gli illustrò il suo libro sulla "Geometria del Compasso" in corso di stampa con la dedica a "Bonaparte italo". Ne fece sfoggio appena incontrò a Parigi i famosi matematici [Joseph-Louis Lagrange](#) e [Pierre-Simon Laplace](#), l'11 febbraio 1797, subito dopo la festa per il [trattato di Campoformido](#). Il povero Laplace dovette esclamare: « Nous attendions tout de vous, Général, excepté des leçons de Matématiques ». Il libro di Mascheroni fu tradotto immediatamente in francese e stampato dall'editore Carette (Parigi 1798).^[2]

Fra gli storici della matematica, inoltre, ci sono vivaci discussioni su alcuni teoremi di geometria, attribuiti a Napoleone, ma forse dovuti a Mascheroni. In particolare il [teorema di Napoleone](#) è uno dei pochissimi teoremi significativi sui triangoli prodotti dopo i Greci.

Onori

- [Jean-Baptiste Delambre](#) nel presentare il 6 febbraio 1808 un rendiconto dei principali progressi delle scienze fisiche e matematiche nel ventennio 1789-1808 ebbe parole di elogio per la Geometria del Compasso, sottolineandone anche la possibile rilevanza pratica per il concepimento di nuovi strumenti per la matematica e l'astronomia.^[3]
- [Vincenzo Monti](#) scrisse il poema in cinque canti in terzine dantesche *In morte di Lorenzo Mascheroni*, stampata postuma a [Capolago](#) dalla [Tipografia Elvetica](#) nel 1831 (i primi tre canti erano già stati stampati nel 1801). L'opera è chiamata anche *Mascheroniana* e, come molte opere del Monti, rimase incompleta. Il poeta immagina il Mascheroni accolto nei cieli assieme a Dante, Petrarca, Ariosto, Galileo, ecc. Egli, però cerca le anime dei principali sapienti del suo tempo: [Lazzaro Spallanzani](#), [Giuseppe Parini](#), [Pietro Verri](#), [Cesare Beccaria](#) ecc.
- Bergamo ricorda Lorenzo Mascheroni con una piazza nella parte alta della città, con una lapide sulla sua casa di nascita (una villa in località [Castagneta](#)) e con un busto collocato nel centralissimo *Sentierone*. A lui è stato anche intitolato il prestigioso "Liceo Scientifico L. Mascheroni" in via Alberico da Rosciate, vincitore di numerosi riconoscimenti nazionali. Anche sulla casa parigina di rue Monsieur 18-20 in cui Mascheroni morì fu apposta, nel 1901, una lapide commemorativa; essa fu però rimossa in seguito al riadattamento dell'edificio a uso del Ministero degli Esteri francese^[4].
- In suo onore l'[asteroide 1996 XW8](#) è stato denominato [27922 Mascheroni](#)^[5].

Opere

- Lorenzo Mascheroni, *Sulle curve che servono a delineare le ore ineguali sulle superfici piane*, Bergamo 1784.
- Lorenzo Mascheroni, *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*, Bergamo, 1785. Disponibile [on-line](#)
 - Lorenzo Mascheroni, *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*, Milano, Giovanni Silvestri, 1829. URL consultato il 13 giugno 2015.
- Lorenzo Mascheroni, *Metodo per misurare i poligoni piani*, Pavia 1787.
- Lorenzo Mascheroni, *Adnotationes ad calculum integrale Euleri*, Vol. I 1790, Vol II 1792. Disponibile [on-line](#)
 - (LA) Lorenzo Mascheroni, *Adnotationes ad calculum integram Euleri. 1*, Ticini, ex typographia heredPetri Galeatii, 1790. URL consultato il 13 giugno 2015.
 - (LA) Lorenzo Mascheroni, *Adnotationes ad calculum integram Euleri. 2*, Ticini, ex typographia heredPetri Galeatii, 1792. URL consultato il 13 giugno 2015.

- Lorenzo Mascheroni, *Problemi per gli agrimensori con varie soluzioni*, In Pavia, Baldassare Comino, 1793. URL consultato il 13 giugno 2015.
- Lorenzo Mascheroni, *Geometria del compasso*, Pavia, Pietro Galeazzi, 1797. URL consultato il 13 giugno 2015.