



# Charles Augustin Coulomb

**Lidia Falomo<sup>(1)</sup>, Fabio Bevilacqua<sup>(1)</sup>, Claudia Montalbetti<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> *Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica "A. Volta"*

<sup>(2)</sup> *CILEA, Segrate*

## Abstract

*E' già stato aggiunto da tempo un altro tassello alla "Galleria dei Personaggi" su Web, quello su **Charles Augustin Coulomb**. Tale sito, come quello precedente **Alessandro Volta**, è stato progettato nel Laboratorio di Tecnologie educative del Dipartimento di Fisica "A. Volta" dell'Università di Pavia, e ha visto collaborare ancora una volta tale laboratorio e il CILEA.*

Una delle leggi più famose dell'elettrostatica è quella di Coulomb: si trova in tutti i libri di testo di fisica. Questa legge di solito viene presentata come un risultato sperimentale, ed un'ulteriore conferma del modello newtoniano. La legge di Coulomb infatti è molto simile a quella della gravitazione di Newton.

Ma possiamo veramente affermare che la legge è solamente un risultato sperimentale e che il modello di azione istantanea a distanza è confermato? Per rispondere a questa domanda abbiamo qui riprodotto le due memorie (1785 e 1787) in cui Coulomb espone "la legge", abbiamo ricostruito in 3D i due strumenti inventati ed utilizzati dallo scienziato francese, la bilancia di torsione ed il pendolo elettrico, ed offriamo qui la possibilità di fare delle simulazioni quantitative degli esperimenti stessi.

Ci si accorge subito di alcuni interessanti aspetti: la legge dell'inverso del quadrato è già alla base della progettazione degli apparati sperimentali, le corroborazioni sono poche e, in parte, imprecise (Coulomb racconta di solo tre misure di una sola esperienza), il numeratore viene aggiunto solo nella seconda memoria.

Oltre alla componente sperimentale abbiamo quindi evidenziato nella legge una radice concettuale ed una matematico formale.

Ma altre domande si aggiungono: come si sono originate le idee di Coulomb? Come sono state recepite? Possiamo considerare la legge valida ancora oggi, dopo la teoria di Maxwell dell'azione per contatto e dopo la teoria della relatività di Einstein che esclude una velocità infinita delle interazioni?

I contributi qui raccolti offrono delle risposte interessanti e, forse, sorprendenti. Certamente un'introduzione all'effettivo svolgersi della ricerca scientifica.

Fig. 1 Home page del sito

## Obiettivi del progetto

Il Gruppo di Storia della Fisica del Dip. Di Fisica "A.Volta" è impegnato da alcuni anni nel **Pavia Project Physics**, diretto dal Prof. Fabio Bevilacqua, volto ad una rivalutazione dei beni culturali scientifici ed allo studio di un nuovo tipo di insegnamento della Fisica, strettamente legato alla storia della stessa. La "**Galleria dei Personaggi**" su Web è solo un piccolissimo tassello di questo interessante progetto.

**Prima** e della **Seconda memoria sull'elettricità e il magnetismo**.

- nella sezione **Testi originali** si trovano le due opere sopra citate nell'edizione originale francese.
- nella sezione **Strumenti** troveremo a breve tre animazioni (funzionamento, descrizione e spiegazione) sugli strumenti descritti nelle **Opere**: la **Bilancia elettrica di torsione (Figura 2)** ed il **Pendolo elettrico**, mentre sono già presenti *due applet Java* che permettono di eseguirne la simulazione quantitativa.

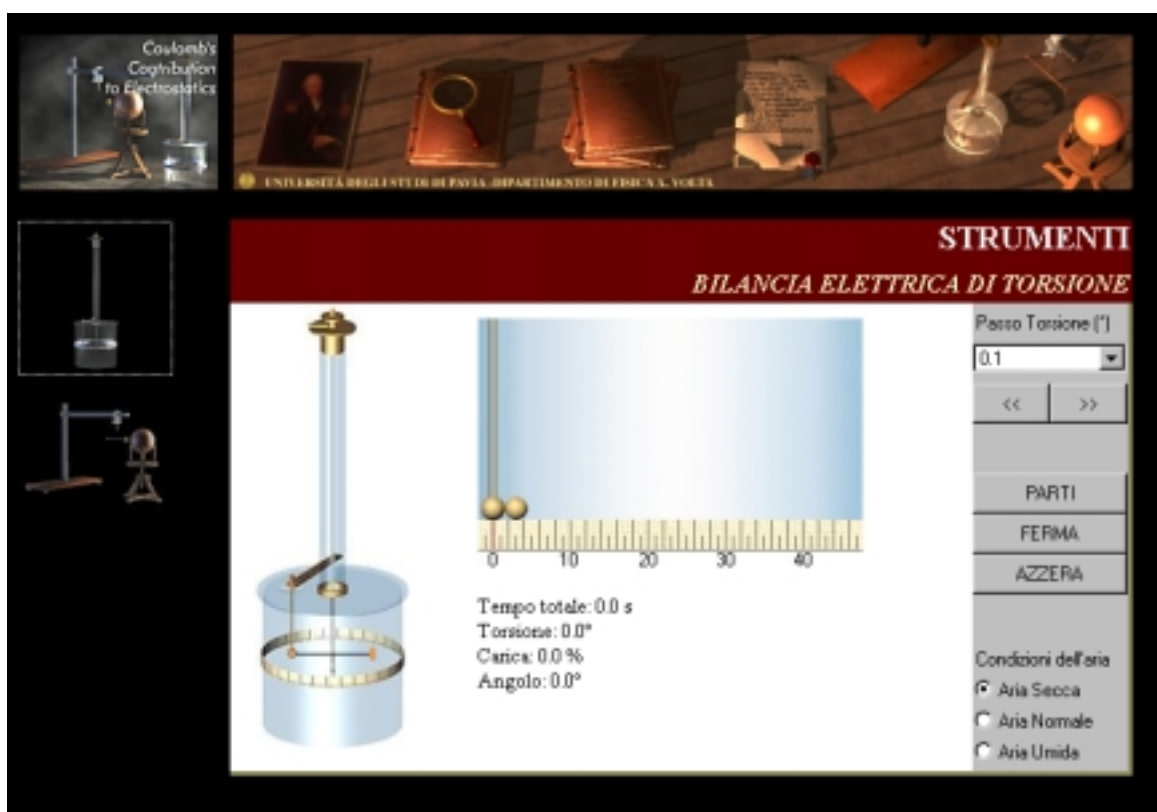


Fig. 2 Bilancia elettrica di torsione

## Descrizione del sito

- Una prima sezione del sito dedicato a Coulomb ne presenta la **Biografia**.
- Viene messa a disposizione degli studiosi una **Bibliografia** nella seconda sezione.
- Nelle **Opere** troviamo la versione italiana (o inglese a seconda della lingua scelta nella pagina di presentazione del sito) della

## Caratteristiche software

Il sito è stato implementato su **server NT**, con **Internet Information Server** come server Web.



Fig. 3 Pendolo elettrico

## La navigazione

Al momento il sito è consultabile all'indirizzo:

<http://file-server.cilea.it/Coulomb>

e per procedere nella navigazione è necessario essere dotati di un browser che supporti le moderne tecnologie di visualizzazione (Internet Explorer dalla versione 4.0 o Netscape Navigator dalla versione 3.01 Gold). Chi non lo avesse, può scaricarlo direttamente con un semplice click del mouse sull'apposito bottone presente nella pagina di apertura. La seconda pagina, vera e propria home page, mostrata nella *Figura 1*, presenta nella parte superiore le icone relative alle varie sezioni, icone che si illuminano al passaggio del mouse, mentre compare il titolo delle sezioni stesse.

Vogliamo segnalare, inoltre, che la grafica è ancora opera del Dr. B. Gullotta ([bgullotta@fresnet.it](mailto:bgullotta@fresnet.it)), che da anni collabora con il Laboratorio di Tecnologie Educative del

Dipartimento di Fisica "A.Volta". Abbiamo già sperimentato col precedente sito che questo tipo di impostazione grafica consente di muoversi da una sezione all'altra del sito in maniera dinamica, chiara per tutti i tipi di visitatori.