

PAOLO BRENNI (*)

Gli strumenti scientifici ideati da G. Belli (1791-1860)

Giuseppe Belli (Calasca, presso Novara, 1791 — Pavia 1860) si dottorò in filosofia e matematica nel 1820 presso l'Università di Pavia. Dopo alcune peregrinazioni riuscì a ottenere la cattedra di fisica presso detta Università, incarico che mantenne sino alla morte. Moltissimi furono i lavori e le pubblicazioni del Belli; si occupò di termologia, di meteorologia, di problemi inerenti le forze molecolari. Uno dei suoi più grandi interessi fu però l'elettrologia, campo in cui lasciò importanti contributi. Oltre agli articoli il Belli scrisse anche un apprezzato trattato di fisica in 3 volumi concernenti la meccanica, la termologia e l'elettrostatica.

Purtroppo l'opera che avrebbe dovuto esser completata da due ulteriori volumi sui fenomeni ottici ed elettromagnetici non poté esser portata a compimento.

Il Belli fu sicuramente uno dei fisici più importanti che si trovarono a Pavia dopo la morte del Volta. Non propose teorie nuove né scopri importanti fenomeni; si peritò però di spiegare con cura e approfondire fatti già conosciuti.

Assai importanti sono però alcuni degli strumenti che il Belli ideò e adoperò con successo. Alcuni di essi non si diffusero e furono riscoperti anni dopo divenendo popolari, altri sono conosciuti con i nomi di altri scienziati che, avendo la possibilità di operare in ambienti scientifici più cosmopoliti, poterono diffondere più facilmente le loro invenzioni.

Comunque G. Belli senza poter essere annoverato fra i sommi fisici ottocenteschi fu sicuramente uno scienziato estremamente interessante anche se ingiustamente dimenticato.

Nella relazione vengono presentati alcuni fra i più importanti strumenti ideati dallo studioso lombardo; strumenti che ancor'oggi, recentemente restaurati, sono conservati presso il Museo per la Storia dell'Università di Pavia.

- *Igrometro a condensazione* (1831)

Nel corso delle sue osservazioni meteorologiche il Belli ideò un igrometro a condensazione che presentava numerosi vantaggi rispetto a quelli usati all'epoca. Lo strumento di costruzione assai semplice è formato essenzialmente da un tubo metallico, pulito a specchio e raffreddato a un'estremità. Il vapore acqueo si

(*) P. BRENNI, Gruppo Nazionale di Storia della Fisica del C.N.R., Unità di Pavia.

condensa solo lungo una porzione del tubo; misurando la temperatura nel punto di appannamento è possibile risalire al grado di umidità relativa e assoluta dell'aria. Lo strumento ha il vantaggio di poter funzionare con continuità per diverse ore senza richiedere laboriose o tediose manipolazioni.

— *Apparecchi per studiare l'origine dell'elettricità voliana* (1840)

Nel quadro del dibattito fra i sostenitori della teoria elettrochimica e quelli che credevano nella teoria del contatto, il Belli compie una serie di esperienze con due apparecchi di sua invenzione.

Queste, pur non potendo risolvere un problema così complesso, rivelano l'abilità e la precisione del Belli sperimentatore.

— *Duplicatore* (1826)

Il duplicatore elettrostatico, apparecchio conosciuto sin dalla fine del XVIII secolo, era usato essenzialmente per rivelare debolissime cariche elettriche. Il Belli perfeziona e potenzia lo strumento dandogli inoltre una geometria che rendeva possibile l'accumulazione contemporanea di cariche positive e negative.

— *Macchina ad induzione* (1830)

La macchina ad induzione del Belli altro non è che il primo tipo di generatore elettrostatico a induzione a disco rotante. Questo tipo di apparecchio, assai meno ingombrante e più potente delle classiche macchine a strofinio, riinventato divenne però popolare solo dopo la morte del Belli grazie al Voos, al Toepler e a Holtz.

— *Motore magosto-elettrico* (1847)

Il grosso motore-magneto elettrico, fatto costruire dal Belli dal meccanico Dell'Acqua di Milano, fu sicuramente uno dei primi tentativi effettuati in Italia per trasformare, con un apparecchio rotante e di ragguardevoli dimensioni, energia elettrica in energia meccanica.

Vengono inoltre citati strumenti minori e perfezionamenti effettuati dal Belli sulla strumentazione scientifica.

— *Bibliografia di G. Belli concernente i principali strumenti da lui inventati o perfezionati*

- 1) *Corso di Fisica Sperimentale* Milano, 1830-1831-1838
- 2) « Miglioramento proposto alle macchine pneumatiche », *Giornale di Fisica di Paris*, 1827
- 3) « Descrizione di uno strumento per misurare la tensione del ghiaccio », *Commentari dell'Ateneo di Brescia*, 1833

- 4) « Nuovo apparecchio per le esperienze dell'elettricità voltiana », Biblioteca Italiana, 1840
- 5) « Di un nuovo psicometro », *Nuovi saggi dell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova*, 1842
- 6) « Descrizione di una nuova macchina elettrica per attuazione », *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*, 1830
- 7) « Aggiunte al termo-barometro del Bellani », *Giornale di Fisica di Pavia*, 1827
- 8) « Intorno alle induzioni elettriche », *Nuovo Cimento*, 1857-1858.

...the first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*. The first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*. The first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*.

...the first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*. The first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*.

...the first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*. The first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*.

...the first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*. The first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*.

...the first of these papers, in which he described the first electrostatic induction experiment, was the first of a series of papers which were published in the *Annali della Scienza del Regno Lombardo Veneto*.