

*Dipartimento di Chimica "G. Ciamician"*  
*Raccolta Museale*

**BILANCIA di PRECISIONE APERIODICA**

Questo tipo di bilancia fu progettata nel 1889 da Pierre Curie, che introducendo accorgimenti ingegnosi, utili e innovativi migliorò le bilance dell'epoca (figura 1a).

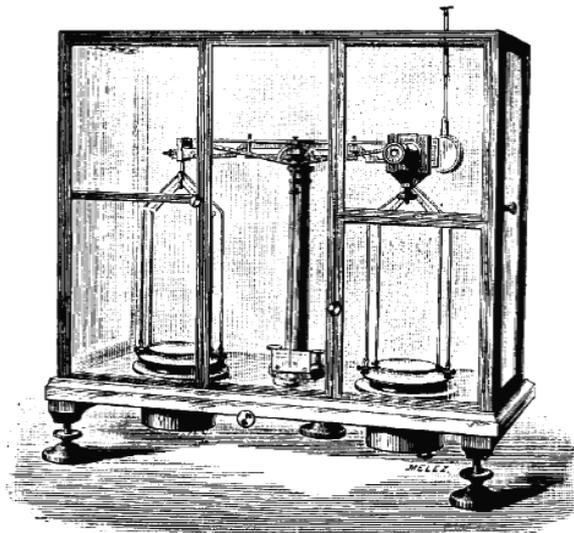


Figura 1a - Disegno della bilancia aperiodica di P. Curie [1].

Uno degli elementi principali introdotti fu l'ammortizzatore ad aria: ai piatti infatti appese una serie di campane che si incastrano in una struttura simile ma rovesciata (figura 1b), in modo tale da creare una sorta di cuscino d'aria, che permette un migliore ammortizzamento rispetto agli ammortizzatori a liquido utilizzati all'epoca; con questo dispositivo il tempo di arresto del giogo è così soltanto di pochi secondi.

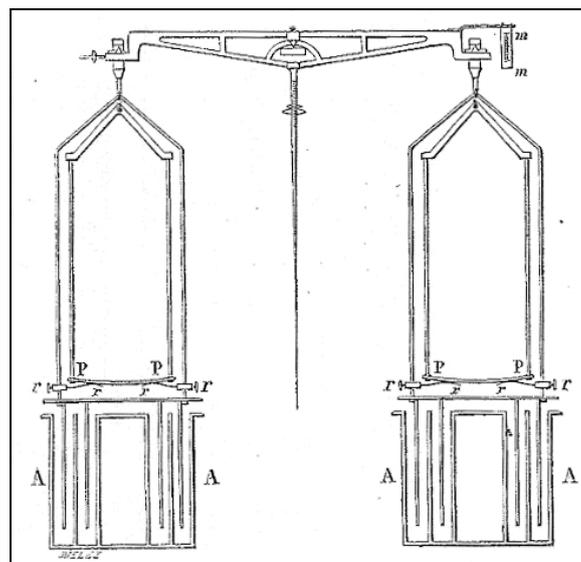


Figura 1b - Schema in sezione verticale della bilancia aperiodica.  
A indica gli ammortizzatori, r i supporti dei piatti con viti di regolazione, P i piatti [1].

Questa bilancia si dimostrò fin da subito particolarmente utile nei laboratori chimici, dove la rapidità delle pesate era importante, e si può dire che all'epoca fu la prima vera bilancia moderna. Presso questa Collezione Museale è conservata la bilancia "Galileo-Sartorius" mostrata in figura 2, uno degli ultimi modelli di bilancia di precisione aperiodica, ammortizzata ad aria.



Figura 2 - Bilancia aperiodica di precisione (Inv. 495, Armadio D5, piano terra).  
A: ammortizzatori ad aria; M: microscopio; m: micrometro.

La bilancia aperiodica inventata da Pierre Curie rimase invariata nella sua progettazione fino alla metà del secolo scorso, quando furono introdotte alcune modifiche sul collocamento di dispositivi aggiuntivi. Nella bilancia della presente Collezione i dispositivi innovativi che aveva introdotto Curie sono presenti, ma collocati diversamente, come si può vedere dalla figura 2:

- 1 - gli *ammortizzatori ad aria*, A, ovvero le campane o parti mobili degli ammortizzatori, sono agganciate al giogo; inoltre, i nuovi ammortizzatori non sono più così complessi come i primi, ma sono composti soltanto da due campane che si incastrano.
- 2 - il *micrometro*, m, che si trova alla base del supporto reggente il giogo;
- 3 - il *microscopio*, M, fissato alle pareti della bacheca, dotato di un reticolo e un oculare puntato su uno specchietto che riflette l'immagine del micrometro.

### Cenni biografici su Pierre Curie

Pierre Curie fu un fine teorico e un accurato sperimentatore, nonché abile inventore di strumenti di misura e introdusse anche diverse innovazioni per migliorare apparecchiature già esistenti.

Nacque a Parigi nel 1859. A 14 anni venne affidato ad un ottimo professore, A. Bazille, che lo istruì in matematica elementare e avanzata; due anni dopo ottenne il *baccalauréat en sciences* e a 18 anni la *licence en sciences physiques*. A 19 anni gli venne offerto un posto come *préparateur* al laboratorio di Fisica della Sorbona. Tra le prime ricerche scientifiche è da citare lo studio dell'effetto piezoelettrico nei cristalli (pubblicato nel 1880) condotto con il fratello maggiore Paul-Jacques. Nel 1891 Pierre Curie cominciò una lunga serie di ricerche sulle proprietà magnetiche dei corpi a diverse temperature, che presentò come tesi di dottorato alla Facoltà di Scienze di Parigi nel 1895, formulando anche 2 leggi che presero il suo nome.

Durante questo periodo conobbe Maria Skłodowska, che divenne sua moglie (1895) e collaboratrice nelle ricerche sui materiali radioattivi (figura 3), in particolare radio e polonio, per le quali nel 1903 vinse il premio Nobel per la Fisica assieme alla moglie stessa e a Henri Becquerel. Nel 1900 fu nominato professore e nel 1904 professore titolare della facoltà di Scienze di Parigi. Morì nel 1906, a soli quarantasette anni, in un incidente stradale a Parigi, travolto da un carro [2].



Figura 3 - Marie e Pierre Curie nel loro laboratorio di ricerche [3].

### **Bibliografia**

[1] a) P. Curie, *Balance de précision aperiodique et à lecture directe des derniers poids*, J. Phys. Theor. Appl., 9 (1890) 138-151; b) Oeuvres de Pierre Curie (a cura di Société Française de Physique), Editions des Archives Contemporaines, Paris, France (1984) pp. 530-548 (accesso libero); c) <https://hal.archives-ouvertes.fr/jpa-00239055> (accesso libero).

[2] (a) Quinn Susan, *Marie Curie: una vita*, Collana Le vite, Editore Bollati Boringhieri, Torino (Italia), 1998, pp.520; (b) Curie Marie, *Pierre Curie*, Collana Tessere n.47, CUEN, Napoli (Italia), 1998, pp.124.

[3] <http://www.tamu-commerce.edu/physics/links/mpcurie.jpg>