



# Energia in gioco

UN PROGETTO  
EDUCATIONAL  
PER LE SCUOLE

Modulo 1

-

**SCUOLA  
SECONDARIA  
DI PRIMO GRADO**

Centro di Coordinamento  
Nazionale Pile e Accumulatori



# Modulo 1

## Cos'è una batteria?

Una batteria è un dispositivo che fa funzionare tanti oggetti che usiamo ogni giorno, come telecomandi, computer, cuffie wireless, orologi e cellulari.

### DEFINIZIONE DI BATTERIA:

*"Qualsiasi dispositivo che eroga **energia elettrica** ottenuta mediante trasformazione diretta di **energia chimica**".*

## Storia delle batterie

La **prima batteria** della storia fu inventata nel **1799** dallo scienziato italiano **Alessandro Volta**.

L'invenzione della pila da parte di Volta si deve a una serie di **esperimenti sui muscoli delle rane condotti da Luigi Galvani**, con il quale il nostro inventore ebbe per anni un acceso dibattito: Galvani scoprì infatti che i muscoli delle rane morte si contraevano se toccati da una coppia di **elettrodi**, ipotizzando la scoperta di una sorta di elettricità animale che attraversava i tessuti degli esemplari.

Volta non era del tutto convinto delle teorie di Galvani, ma sfruttò le osservazioni del collega per ulteriori esperimenti, fin quando non giunse alla conclusione che elettrodi di materiali diversi, se combinati in determinati modi, generavano un impulso elettrico.

La sua batteria, chiamata comunemente "**pila di Volta**" era composta da:

- dischetti alternati di rame e zinco;
- panni imbevuti in una soluzione acida (acqua + acido solforico);
- un supporto in legno per tenerli fermi;
- due fili di rame per chiudere il **circuito** il tutto mantenuto verticalmente (in "pila" appunto) dalla struttura di legno esterna.

Il nome pila deriva quindi dalla disposizione di più elementi sovrapposti, impilati uno sull'altro, costituiti da rame, cartone imbevuto della soluzione acquosa e da zinco. Il rame e lo zinco fanno da elettrodi, mentre il disco centrale fa da conduttore. Una volta disposti i dischetti e il panno sul supporto, collegando il primo e l'ultimo dischetto della colonna con due fili di rame, tra di essi si creava una differenza di potenziale in grado di produrre il passaggio di corrente.

Collegando i fili di rame si produceva una piccola **corrente elettrica continua**.

Fu **un'invenzione rivoluzionaria** che ha cambiato la storia della scienza e della tecnologia perché ha dato inizio agli studi sull'elettricità.

L'invenzione di Volta aprì la strada a numerosi altri esperimenti e allo sviluppo di tantissimi dispositivi simili: nel 1866 Georges Leclanché inventa e brevetta la **pila Leclanché**, antenata della **pila a secco** (che non conteneva liquidi) brevettata vent'anni dopo da Carl Gassner; nel 1859 il fisico francese Gaston Planté sviluppa la **batteria al piombo**, la prima batteria ricaricabile (molto usata su automobili, moto e altri veicoli a motore); nel 1869 viene inventata da Antonio Pacinotti la **dinamo**, che produceva energia elettrica dal lavoro meccanico (e non, quindi, da reazioni chimiche). In epoca più recente, **l'invenzione della pila al litio, nel 1970**, ha rappresentato una vera e propria rivoluzione nel campo delle batterie, essendo di piccole dimensioni ma allo stesso tempo di elevate prestazioni.

