

## Da batteria semplice a batteria al piombo-acido

L'origine delle batterie è molto antica; di fatto risale a oltre 200 anni fa, quando i primi esperimenti di fisica hanno mostrato che si può produrre elettricità mettendo in contatto due tipi di metalli (elettrodi) tramite un determinato elemento. Come accade spesso, questa scoperta è stata fatta per caso. Il fisico italiano Luigi Galvani (1737-1798) osservò che le zampe delle rane si contraevano quando venivano messe contemporaneamente in contatto con diversi tipi di metalli. Arrivò quindi alla conclusione che vi era un legame tra la reazione muscolare e quella che definì bio-elettricità e che si può

*Quattro generazioni di batterie: la batteria al piombo e, in primo piano da sinistra a destra, la batteria nichel-cadmio, quella a nichel idrossido metallo e quella a ioni di litio.*



produrre corrente elettrica mettendo in contatto due tipi di metalli (elettrodi) attraverso un altro elemento. Per questo, una placca di rame unita in questo modo a una placca di zinco viene ancora oggi chiamata "cella galvanica".

Fu Alessandro Volta (1745-1827) a costruire nel 1780 la prima batteria semplice, dopo aver condotto diversi esperimenti utilizzando svariati materiali. Anche lui mise le placche di rame e di zinco una sopra l'altra ma le separò con pezzi di feltro bagnati con una soluzione salina. Quando le due placche venivano messe in contatto tramite un filo di ferro questa "pila voltaica" produceva corrente elettrica. Bisognerà, tuttavia, aspettare il 1859 per giungere alla cella al piombo-acido, ossia alla batteria, inventata dal fisico francese Gaston Planté. Questo tipo di cella galvanica ricaricabile è ancora oggi una delle batterie pesanti utilizzate più comunemente.

Consiste in un certo numero di cellule collegate in serie con elettrodi di piombo e ossido di piombo, immersi in una soluzione composta soprattutto da acido solforico (o da gel, per le batterie di oggi che non hanno bisogno di manutenzione). In una batteria scarica, invece, i due elettrodi si trasformano in solfato di piombo e l'acido solforico in acqua.

La batteria al piombo è quindi una fonte di energia cosiddetta "umida".

Le batterie moderne e quelle di ultima generazione (tra cui le batterie a ioni di litio) si basano, invece, su reazioni chimiche "a secco".