

Alimentatori, caricabatterie e batterie (II)

Le batterie sono dispositivi che trasformano l'energia chimica in elettricità, cioè permettono di ottenere una corrente elettrica a partire da una reazione chimica. Attualmente rappresentano uno dei sistemi più efficienti per rendere portatile l'elettricità, cosa indispensabile per una moltitudine di dispositivi elettrici come computer portatili, telefoni cellulari, ecc.

Tipi di batterie

Tutte le batterie contengono un elettrolita (che può essere liquido, solido oppure in pasta), un elettrodo negativo e uno positivo (generalmente entrambi sono metallici). L'elettrolita è un conduttore ionico (sostanza che conduce la corrente elettrica); uno degli elettrodi produce elettroni, mentre l'altro li riceve. Collegando questi ultimi al circuito da alimentare, si produce una corrente elettrica.

— Batterie primarie: Anche chiamate convenzionali o alcaline. Sono quelle in cui il prodotto chimico può tornare alla sua forma originale dopo che l'energia chimica si è trasformata in elettrica, quindi, una volta utilizzate si eliminano e non possono essere più utilizzate. La batteria secca che si utilizza attualmente, è molto simile all'invenzione originale.



Installazione di batterie.

— Batterie secondarie: Meglio note come reversibili o ricaricabili. In esse il prodotto chimico, che alla reazione degli elettrodi produce energia elettrica, può essere ricostituito. A questo scopo si fa passare una corrente elettrica attraverso di esso però in senso opposto a quello dell'operazione normale della pila.

— Celle di combustione: Pur non essendo estrinsecamente uguali ai sistemi precedenti, sono normalmente in questa classifica. Anche qui l'energia elettrica si ottiene a partire da una reazione chimica, però in questi sistemi i reagenti non si trovano all'interno della cella, ma devono essere alimentati continuamente da depositi esterni.

Questa caratteristica permette loro di lavorare continuamente sino a che c'è disponibilità di reagente.



Batterie al piombo utilizzate soprattutto nei veicoli.



Prototipo di cella di combustione.

In seguito elencheremo alcune delle opzioni che si possono trovare attualmente sul mercato:

— Acido / Piombo (Pb - A): Questo tipo di batterie era utilizzato nei primi veicoli elettrici. Come quelle utilizzate sui veicoli a combustione interna, queste batterie sono state migliorate notevolmente, con un numero di innovazioni che si traducono in un'elevata capacità e in una lunga vita. La batteria di acido piombo ha

come principale vantaggio il basso costo, grazie al fatto di essere prodotta in grandi quantità.

— Nichel Hidruro Metal (NiMH): Normalmente si utilizzano su computer portatili e per altre piccole applicazioni, e hanno un alto grado di autonomia. Il problema è che il loro prezzo è molto elevato, e la produzione in massa di queste ultime non è ancora iniziata, mentre il loro principale vantaggio è l'assenza dell'effetto memoria, quindi

si possono caricare anche se non sono ancora completamente scariche.

— Ione Litio (Li - ion): Queste batterie sono le più utilizzate in tutti i prodotti elettronici portatili, quali: videocamere, cellulari, ecc. Offrono un'alta autonomia e sono relativamente leggere, facendo riferimento al peso, e hanno una lunga vita utile. Il loro maggiore inconveniente è il prezzo, piuttosto elevato, poiché si trovano ancora in uno stadio di sviluppo.

— Nichel Cadmio (NiCd): Il loro aspetto più positivo è il prezzo e il loro maggiore svantaggio è chiamato "effetto memoria", ciò significa che prima di essere ricaricate è necessario scaricarle completamente: in caso contrario, la loro vita si accorcia. Inoltre, sono molto inquinanti.

I ricercatori stanno provando altre opzioni per l'utilizzo commerciale, alcune di queste sono: Zinc-air, Lithium Polymer e Sodium-Nichel Chloride.



Insieme di alimentatore, caricabatterie e batterie.



Batterie al Nichel Cadmio.