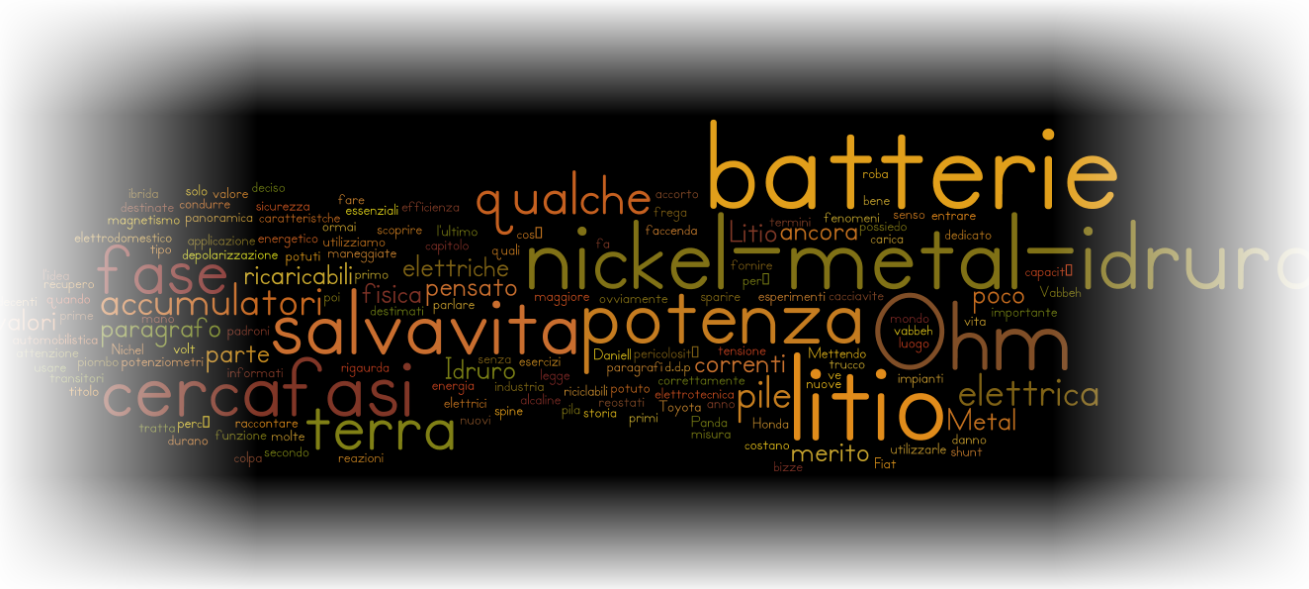
elettrotecnica ma con gli occhi del fisico



Il titolo la dice lunga sulle caratteristche del capitolo 0505. In origine l'idea era quella di fornire gli elementi essenziali per la applicazione della legge di Ohm; ma poi …

Mettendo mano al secondo paragrafo che rigaurda il funzionamento di pile ed accumulatori mi sono accorto che *vabbeh* raccontare un po' di storia della fisica entrando nel merito delle pile a depolarizzazione (tipo pila Daniell), roba di inizio 800 senza le quali non si sarebbero potuti condurre degli esperimenti decenti sulle correnti elettriche e scoprire molte delle leggi del magnetismo…

Vabbeh ma che senso ha parlare degli accumulatori al piombo che la fanno ancora da padroni sulle auto, ma sono destimati a sparire? Appunto e così ho deciso di entrare anche nel merito dei nuovi accumulatori di energia elettrica che tutti utilizziamo da qualche anno: le batterie al Nichel Metal Idruro e quelle al Litio.

Le prime dominano ancora tutto il mondo delle ricaricabili e sono destinate a durare perché hanno una tensione (1.2 V) che

si avvicina al valore di 1.5 V delle pile alcaline (non ricaricabili), perché replicando 1.2 volt si possono costruire valori di d.d.p. per tutti i gusti, perché sono riciclabili e poco inquinanti, perché costano poco e, se maneggiate correttamente durano una vita.

Per un certo temo la industria automobilistica ha pensato anche di utilizzarle per l'auto ibrida (Toyota e Honda) dove la batteria ha solo una funzione di tampone per il recupero energetico; ma ormai ci si sta orientando su quelle al litio data la maggiore efficienza (in termini di capacità elettrica) come sulla Fiat Panda che possiedo.

Sia per le batterie al Ni Metal Idruro, sia per quelle alle Litio ho dato una panoramica fornendo in primo luogo le reazioni di ossidoriduzione che le fanno funzionare.

Dopo i primi due paragrafi viene la parte di elettrotecnica: collegamento delle resistenze, reti, reostati e potenziometri, strumenti di misura, shunt, potenza elettrica, fenomeni transitori di carica e scarica dei condensatori… ovviamente con una caterva di esercizi. In questa parte non ho messo cose nuove limitandomi e rileggere il tutto.

Vi segnalo però, da leggere con attenzione, l'ultimo paragrafo dedicato alla sicurezza negli impianti elettrici percé si tratta di una faccenda importante e, anche se non ve ne frega nulla della fisica, è bene che siate informati sulle spine tripolari, sul cacciavite cercafasi, sulla importanza dell'interruttore differenziale, sui valori di pericolosità delle correnti elettriche. Avrei potuto insegnarvi qualche trucco da usare quando il salvavita fa le bizze per colpa di malfunzionamenti di qualche elettrodomestico, ma ho pensato che era meglio non rischiare di fare qualche danno.

Il corso di fisica – le news e gli aggiornamenti del corso – il capitolo 0505