

# Generatori di corrente

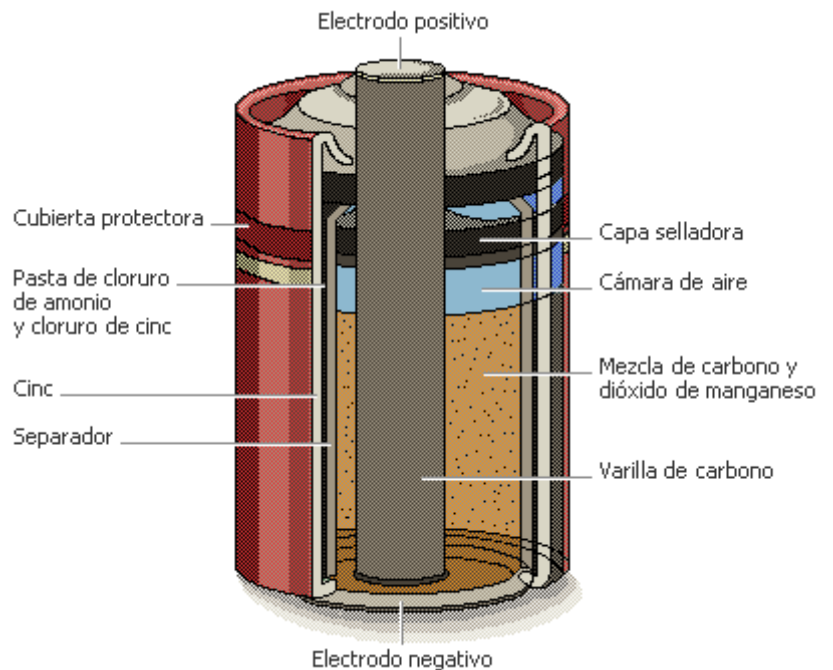
La pila l'accumulatore e l'alternatore sono tre generatori di corrente. La pila e l'accumulatore sono generatori chimici, infatti contengono all'interno delle sostanze chimiche e delle piastre metalliche a contatto di tali sostanze chimiche, dette elettrodi. Tutto il contenitore è sigillato e non vi sono parti in movimento. L'alternatore produce energia elettrica trasformando energia di movimento meccanico.



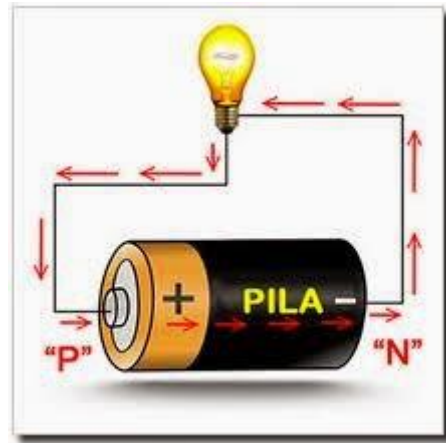
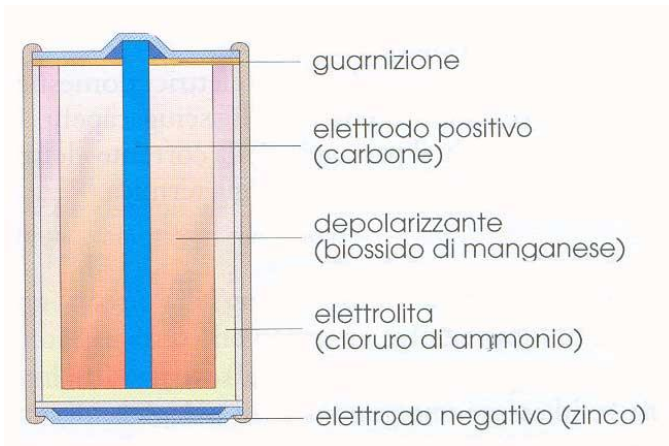
## La pila.

La pila è un generatore di corrente continua che funziona per un periodo di tempo limitato dopodiché si scarica; il motivo è che l'elettrodo si consuma e pertanto non può più funzionare. Questa pila è costituita di tre parti

1. c'è un cilindro di zinco che costituisce il polo negativo
2. c'è un elettrolita che è una pasta di sale di ammoniaca che riempie tutto il contenitore
3. al centro c'è un bastoncino di carbone affondato nella pasta che costituisce il polo positivo



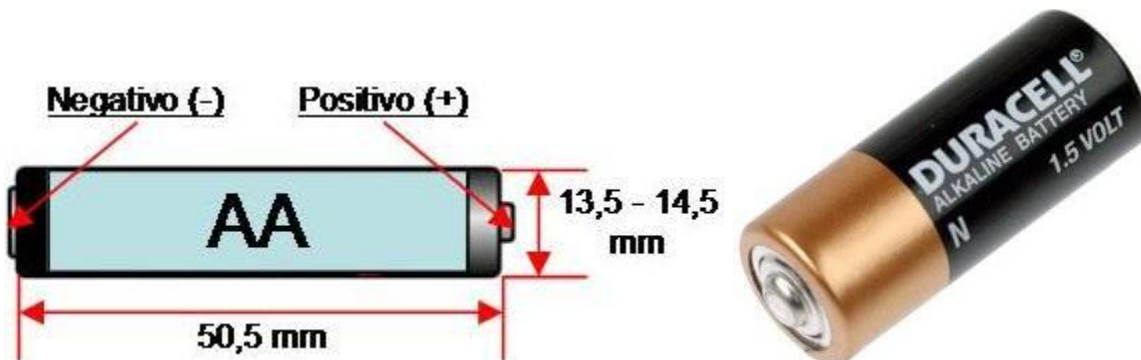
tutto quanto è contenuto all'interno di un contenitore di plastica che ha funzione isolante e di un contenitore di lamiera con funzioni protettive.



### Funzionamento.

Quando i due poli sono collegati tra di loro da un filo conduttore inizia a scorrere la corrente e lo zinco del cilindro grande è corroso dall'acido. La pasta acida sottrae delle cariche positive all'elettrodo cilindrico per cui quel cilindro diventa carico negativamente. Il flusso di cariche negative che esce dal cilindro percorre il filo e si dirige verso il bastoncino di carbone, dalla parte opposta, producendo la corrente elettrica e il motivo è che le cariche negative sono attratte dalle cariche positive presenti sul bastoncino di carbone. Lo zinco del contenitore cilindrico si consuma così un poco per volta fino a quando la pila non funziona più.

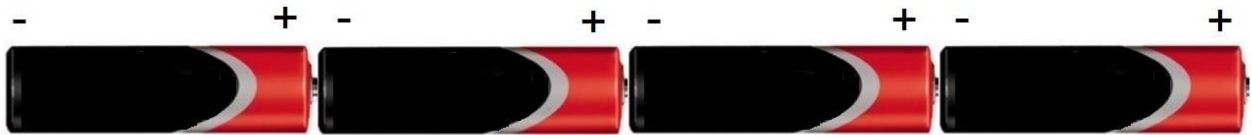
### La pila alcalina.



La pila alcalina è una pila a durata nettamente superiore a quella normale e la differenza è che l'elettrolita contenuto all'interno è di tipo diverso.

## Pile in serie.

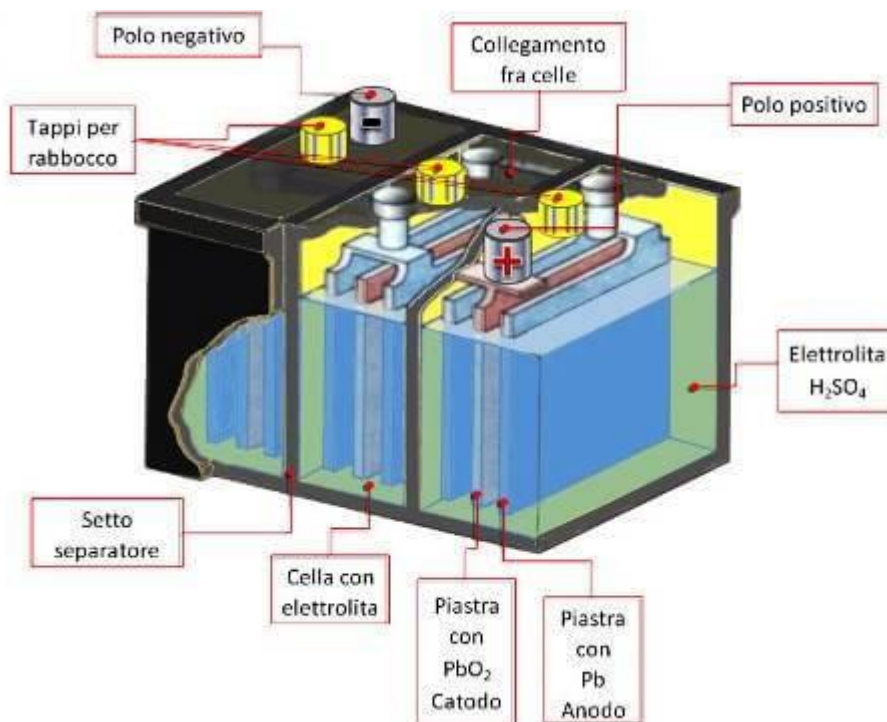
E' possibile collegare più pile l'una in serie a l'altra. Si tratta di collegare il polo positivo di una pila con il polo negativo dell'altra realizzando un trenino di pile. Le pile così collegate costituiscono un'unica pila la cui tensione è maggiore di quella originaria precisamente se si collegano N pile in serie avremo una tensione N volte più grande. Se collego N pile avrò una tensione N volte più grande. Se collego 3 pile da 1,5 V ottengo una tensione di 4,5 V.



quattro pile in serie posizionate una dietro l'altra

## Accumulatori.

l'accumulatore è un apparecchio che in un primo tempo assorbe energia elettrica e non secondo tempo la restituisce utilizzando un fenomeno chimico. Questo doppio processo si chiama di **carica** e di **scarica** e si può ripetere molte volte perché gli elettrodi dell'accumulatore non si consumano, al contrario di quello che succede nella pila. Il tipo di accumulatore più diffuso è quello al **piombo** installato su molti mezzi di trasporto come automobili, motociclette e così via.



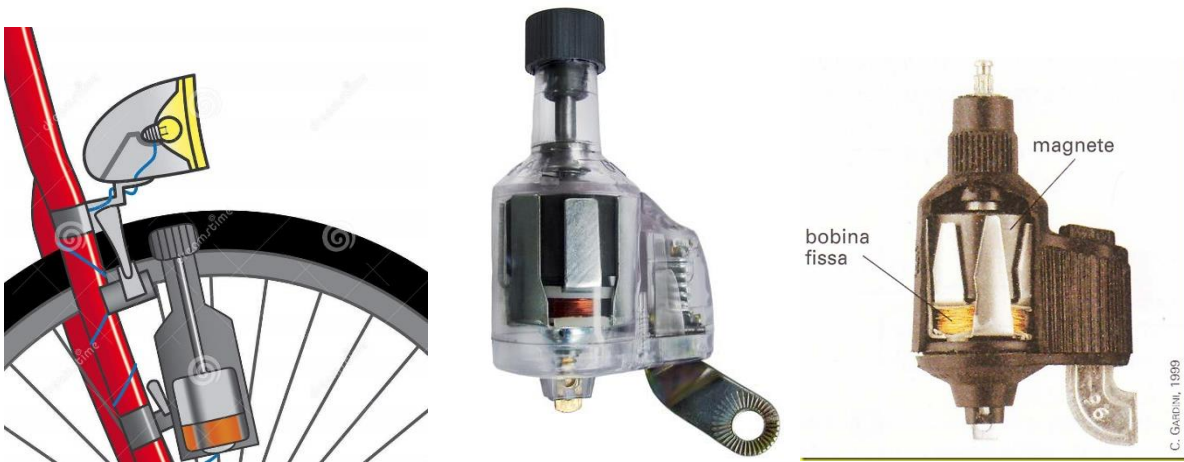
L'accumulatore di un'automobile può essere costituito da più elementi detti celle. SE l'accumulatore ha 3 celle che erogano una tensione di 4 volt, tutto il dispositivo eroga 12

volt. Una singola cella è formata da un contenitore di plastica con molte piastre di piombo immerse in una soluzione di acido solforico ed acqua distillata (elettrolita).

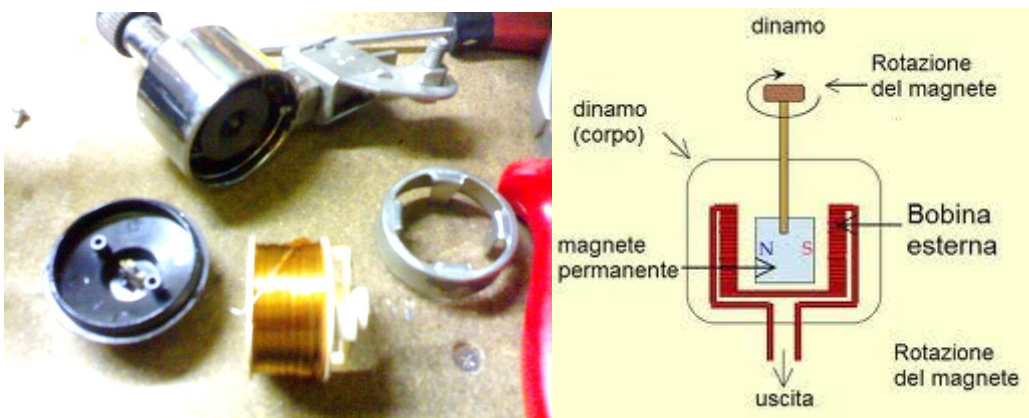
### Funzionamento.

Durante la carica, l'energia elettrica provoca reazioni chimiche sulle piastre di piombo che acquistano energia chimica. Durante la scarica le reazioni avvengono al contrario e l'energia chimica si ritrasforma in energia elettrica.

### L'alternatore e la dinamo.



L'alternatore è una macchina che trasforma energia meccanica in energia elettrica. All'interno dell'alternatore c'è una macchina rotante che quando gira produce corrente elettrica alternata. La corrente elettrica alternata è diversa da quella continua perché il valore della sua tensione non è costante ma è variabile periodicamente. Una dinamo di una bicicletta è un esempio di alternatore: dentro al suo guscio si trova un magnete cilindrico che gira tra delle piastre di ferro sotto le quali c'è una bobina di rame.



**Rotore:** Il magnete cilindrico si chiama anche rotore. La sua forza magnetica è notevole: se avvicini un cucchiaio esso si attacca al magnete in maniera tenace. Il rotore è un magnete che viene detto **multipolare** infatti non possiede un solo polo nord e un solo polo sud ma molti poli Nord e altrettanti poli sud alternati gli agli altri.

**Statore.** lo statore è costituito da otto piastre di ferro disposti ad anello sotto le quali c'è la bobina di rame, queste piastre sono a contatto con la bobina che è un lunghissimo filo di rame avvolto più volte.

**Utilizzatore.** I due capi del filo di rame possono essere collegati ad una lampadina che si metterà in funzione.

**Funzionamento.** Nella dinamo il magnete è alloggiato tra le piastre dello statore ma non le tocca anzi è separato da un piccolo spazio che consente al magnete di ruotare senza urtarle. Girando la rotellina della dinamo, a cui è collegato il rotore, si impiega una certa forza cioè energia meccanica. Se la rotella è attaccata alla ruota della bicicletta il magnete che costituisce il rotore gira molto velocemente: più gira veloce più intensa la corrente che viene prodotta. Ora bisogna sapere che se un filo elettrico è immerso all'interno di un campo magnetico variabile, cioè che non è costante, in esso nasce una corrente elettrica. Poiché il magnete gira velocemente produce proprio un campo magnetico variabile. Il campo magnetico influenza il filo elettrico presente al di sotto, cioè la bobina, ed in cui nasce una corrente elettrica. Più velocemente gira il magnete più velocemente e variabile il campo magnetico più alta è la corrente che circola nella bobina.

