

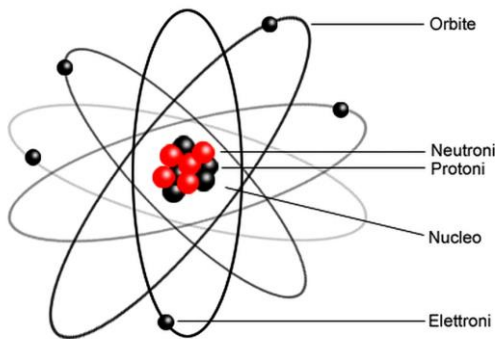
ENERGIA ELETTRICA

Ricordiamo in primis che cos'è l'ENERGIA

L'ENERGIA è la capacità di compiere un lavoro

Nel caso dell'energia elettrica questo lavoro viene compiuto da particelle cariche elettricamente

Per capire l'elettricità bisogna ricordare com'è fatto un atomo



Quindi..... la **corrente elettrica** è un FLUSSO di elettroni che attraversa un conduttore e la capacità di questi elettroni di compiere un lavoro è detto ENERGIA ELETTRICA.

L'energia elettrica ha permesso lo sviluppo **TECNOLOGICO** dell'umanità

Grazie alla scoperta dell'energia elettrica si ha la **2° rivoluzione industriale (1870)**.

Tutto ha inizio con le scoperte di **ALESSANDRO VOLTA**

- La luce elettrica illumina le case, le strade, le città. La notte è illuminata
- Gli elettrodomestici diminuiscono drasticamente il lavoro manuale
- L'elettronica permetterà lo sviluppo di computer e l'era digitale.

Come ottenere l'energia elettrica?

L'energia elettrica non è una **FONTE PRIMARIA**, cioè non si estrae direttamente in natura, per cui deve essere ottenuta **trasformando altre forme di energia**

ma.....come si chiamano i dispositivi che permettono agli elettroni di muoversi e di creare il flusso di corrente elettrica?

GENERATORI di CORRENTE



Ha un polo + (positivo) ed un polo - (negativo) collegati da un conduttore che permette il passaggio della corrente.

Lo "sbilanciamento" tra le cariche + e le cariche - è detto differenza di **POTENZIALE** e Tensione e si misura in **volt**

bruciando combustibili fossili

dal calore interno della TERRA (GEOTERMIA)

dall'energia del SOLE

dall'energia cinetica dell'acqua e del vento

Com'è possibile "trasformare" un tipo energia in energia ELETTRICA?

è possibile trasformare

L'energia CHIMICA in energia ELETTRICA

Come?

PILE

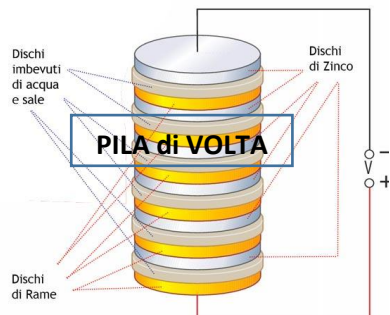
PILA di VOLTA

Può essere considerata un piccolo generatore di corrente elettrica.

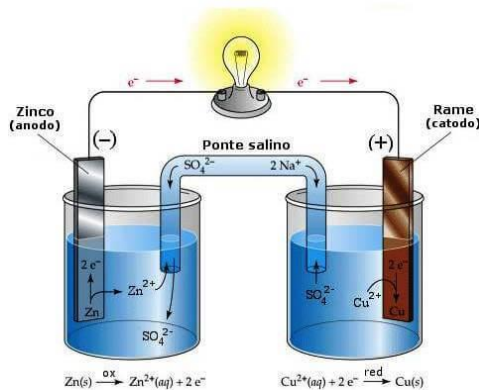
Com'è fatta?

Ha una struttura di legno con dei dischi di RAME e ZINCO, intervallati da un feltro imbevuto di una soluzione ionica.

In tal modo si generano reazioni di ossidoriduzione, dove lo zinco perde elettroni e li trasferisce ai piani successivi. Se i due poli si collegano con un conduttore avviene un passaggio di corrente



È un miglioramento della pila di VOLTA, dove ci sono due compartimenti, come illustrato in figura



- Barretta di zinco, immersa in una soluzione di solfato di zinco.
- Barretta di rame immersa in una soluzione di solfato di rame
- Ponte salino
- circuito conduttore



zinc-carbone



alcaline



PILE al LITIO

L'energia MECCANICA in energia ELETTRICA

L'energia meccanica è legata al movimento dell'acqua, del vento, del vapore! Come fa a trasformarsi in energia elettrica?

grazie

ALTERNATORE

DINAMO



entrambi si basano sul principio dell'induzione elettromagnetica.

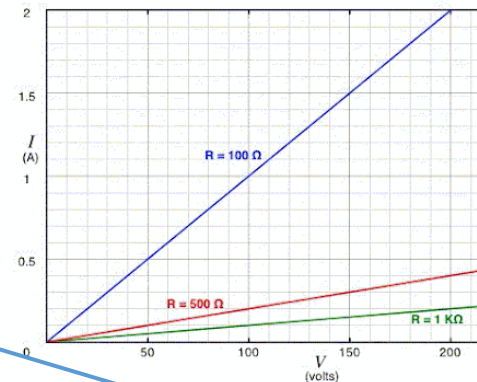
Se delle SPIRE vengono fatte muovere in presenza di magneti, in esse si genera una corrente elettrica.

Nell'**alternatore** il vapore o l'acqua mette in moto delle pale di una turbina e l'energia meccanica della turbina viene trasformata in energia elettrica, producendo **CORRENTE ALTERNATA**

Nella **dinamo** è presente un elemento **ROTANTE** che gira grazie ad un movimento che proviene dall'esterno. Questa energia legata al movimento si trasforma in energia elettrica, producendo **CORRENTE CONTINUA**

CORRENTE e CIRCUITI elettrici

1. **Come arriva l'energia elettrica nelle nostre case?** L'energia elettrica parte da una centrale elettrica, passa per gli elettrodotti ed arriva nelle nostre case mediante cavi metallici, spesso interrati sotto il piano stradale.
2. **La spina elettrica permette di accedere all'energia elettrica. Ma come?** La spina elettrica permette di chiudere il circuito e di far fluire la corrente nell'elettrodomestico.
3. **Che cos'è la messa a terra?** La messa a terra è un dispositivo di sicurezza che permette di evitare scosse accidentali.
4. **Che cos'è un circuito elettrico?** Un circuito elettrico è un percorso che la corrente compie in un conduttore.
5. **Come possono essere i circuiti?** I circuiti possono essere APERTI e CHIUSI
6. **Quali sono gli elementi di un circuito?** Gli elementi di un circuito sono: l'interruttore che serve per aprire e chiudere il circuito; l'utilizzatore, cioè una lampadina, un led, o altro che serve per sfruttare il passaggio di corrente elettrica determinando effetti sia TERMICI che LUMINOSI. Il GENERATORE, cioè il dispositivo che mobilita le cariche elettriche.
7. **Come si possono installare gli utilizzatori?** Gli utilizzatori si possono installare sia in SERIE che in PARALLELO.
8. **Quali sono le grandezze fisiche elettriche?** Le grandezze elettriche sono: la **tensione o d.d.p.** indicata con la **lettera V** e si misura in **volt**. La **corrente elettrica** indicata con la **lettera I** e si misura in AMPERE, la **RESISTENZA**, indicata con la **lettera R** e si misura in **ohm**. La resistenza rappresenta la "resistenza" che oppone il conduttore al passaggio della corrente elettrica.
9. **Come sono legate V, I, R.** V ed I sono due grandezze direttamente proporzionali ed il loro rapporto è proprio R
10. **Che cos'è la potenza?** La potenza è $P = I \times V$. La potenza si misura in watt



$$R = V/I$$

