

ELETTRICITA' E MAGNETISMO

BATTERIA A MANO

Cosa fare e cosa notare:

Sul tavolo troverai due coppie di piastre di metallo diverso collegate ad uno strumento che misura il passaggio di correnti debolissime (*microamperometro*).

Appoggia le mani su due piastre diverse: noterai che la freccia dello strumento si sposta. Questo significa che sta passando corrente elettrica in un circuito formato da te, dalle due piastre, dai fili che le collegano allo strumento e dallo strumento stesso. Se inverti le mani, vedrai che la freccia si sposta nella direzione opposta. Se invece poggia le mani su due piastre dello stesso metallo non osserverai nessun passaggio di corrente.

Se ora provi a strofinarti o a bagnarti le mani prima di appoggiarle sulle piastre il fenomeno sarà ancora più vistoso. Appoggiando un dito alla volta è possibile osservare che maggiore è la superficie di contatto, maggiore è la corrente misurata.

Forma ora una catena con uno o più amici, tenendovi due a due per mano, con le mani alle due estremità della catena poggiate su due piastre di metallo diverso: la corrente misurata dallo strumento sarà tanto più bassa quanto più lunga è la catena.



Cosa accade?

Le due piastre sono fatte di due metalli diversi: rame e alluminio. Appoggiando le mani sulle piastre di metalli diversi e sfruttando la debole acidità del nostro corpo facciamo avvenire una reazione chimica che produce cariche elettriche (*ossidazione-riduzione*). Le cariche si producono sulla piastra di alluminio (*ossidazione*), attraversano il circuito e arrivano alla piastra di rame (*riduzione*) chiudendo un circuito elettrico.

Questo è il semplice principio di funzionamento della pila elettrica: il corpo umano svolge il ruolo che in una comune batteria è affidato all'acido e, quindi, l'effetto è tanto più evidente quanto più la pelle è umida.

Il corpo umano offre una certa resistenza al passaggio della corrente. La resistenza diminuisce quando aumenta la superficie di contatto, mentre aumenta collegando corpi *in serie*, come nel caso della catena umana.

Lo sapevi che...

Nel 1800 Alessandro Volta annunciò alla Royal Society inglese di poter produrre corrente con un apparecchio che "... non è che l'insieme di un numero di buoni conduttori di differente specie ... e un numero uguale di strati d'acqua o di qualche altro umore..." . Aveva inventato la pila.