

GRANDEZZE ELETTRICHE

Per assimilare i concetti di tensione, corrente e resistenza, si debbono ricordare alcuni elementi fondamentali dell'elettricità, facendo riferimento a quell'importante dispositivo, in grado di generare cariche elettriche di nome diverso, positive e negative, che è il generatore e che si identifica, quale esempio più immediato,

nella pila. Prenderemo dunque in considerazione la più comune delle pile a secco, quella piatta a 4,5 V rappresentata in figura 1a, che costituisce il risultato del collegamento in serie di tre pile da 1,5 V ciascuna, come indicato in figura 1b.

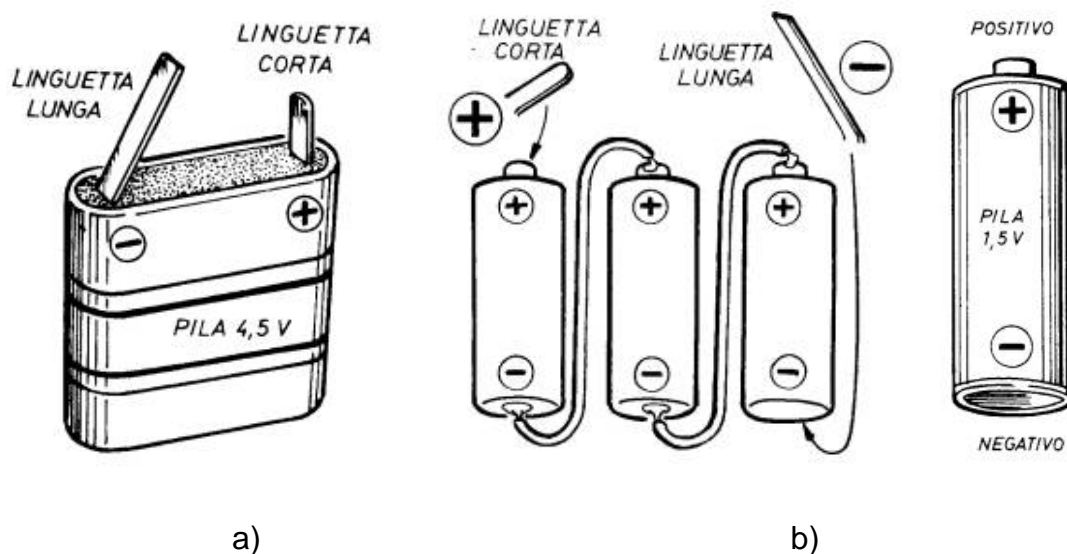


Fig. 1 - a) La pila è un generatore di tensione di tipo chimico. b) - La pila piatta da 4,5 V è internamente composta dal collegamento in serie di tre elementi da 1,5 V ciascuno. Il primo e l'ultimo morsetto libero rappresentano i poli della pila piatta, quello positivo e quello negativo. c) - Tipico modello di pila a torcia da 1,5 V. Il morsetto positivo è rappresentato dall'elettrodo centrale, quello negativo dall'involucro metallico esterno.

Ogni elemento di pila da 1,5 V è composto da un elettrodo positivo centrale (figura 1c), normalmente composto da carbone compresso, da un elettrodo positivo di zinco, da un elettrolita che reagisce chimicamente con il metallo rappresentativo del polo negativo, asportando da questo ioni positivi che vengono attratti dall'altro elettrodo, provocando, internamente alla pila, una corrente che fluisce dal polo negativo a quello positivo. Di solito l'elettrolita è rappresentata da una pasta gelatinosa, il cloruro d'ammonio che può essere facilmente imbrigliata a tutto vantaggio della trasportabilità dell'elemento.
Il risultato del comportamento chimico interno

della pila è quello di condensare, sul morsetto negativo, un certo numero di elettroni (cariche negative) e su quello positivo atomi depauperati di uno o più elettroni (cariche positive).
Le cariche elettriche, di nome diversa, dislocate sui morsetti del generatore, tendono ad attrarsi, e questa forza di attrazione interpreta il possesso, da parte delle stesse cariche, di una certa energia potenziale, che riconosce l'esistenza, fra i due morsetti della pila, di una « differenza di potenziale », detta pure « tensione elettrica ». Con la quale si intende designare l'energia disponibile, allo stato potenziale, nelle cariche elettriche che si trovano condensate sui due poli o morsetti.

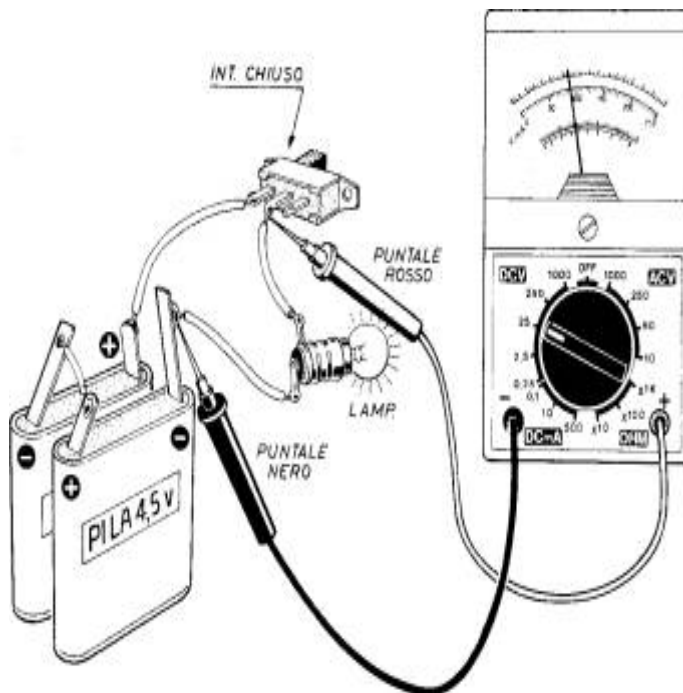
TENSIONE ELETTRICA

La tensione elettrica costituisce una grandezza fisica fondamentale nello studio di tutta l'elettrotecnica e dell'elettronica. Essa rappresenta, in pratica, quella forza che, appena può, mette in movimento gli elettroni, cioè genera la corrente elettrica. In tutti i fenomeni elettrici, quindi, la tensione rappresenta la causa, mentre la corrente ne costituisce

l'effetto.

Quando con due dita si toccano i conduttori di rete, si offre l'opportunità alla tensione elettrica di mettere in movimento gli elettroni, cioè di dar luogo al fenomeno della corrente elettrica che, attraversando le dita della mano, provoca quella sgradevole sensazione che va sotto il nome di « scossa ».

MISURA DELLA TENSIONE



La tensione elettrica, come tutte le altre grandezze fisiche, è suscettibile di misura, e l'unità di misura prende il nome di « volt » (abbrev. V), Ciò in onore del fisico italiano Alessandro Volta.

Come avviene per ogni unità di misura, esistono dei valori che sono multipli e sottomultipli di essa. Essi sono:

kV = Kilovolt = mille volt

mV = Millivolt = un millesimo di volt

uV = Microvolt = un milionesimo di volt

La tensione elettrica si misura per mezzo di uno strumento, che prende il nome di **voltmetro**. Questo strumento viene principalmente usato dagli elettrotecnici e dagli elettricisti, mentre gli elettronici si servono di un particolare strumento che prende il nome di **tester** o **analizzatore universale**, perché oltre alle misure di tensione, consente pure quelle di corrente, resistenza, capacità ed altre ancora.