

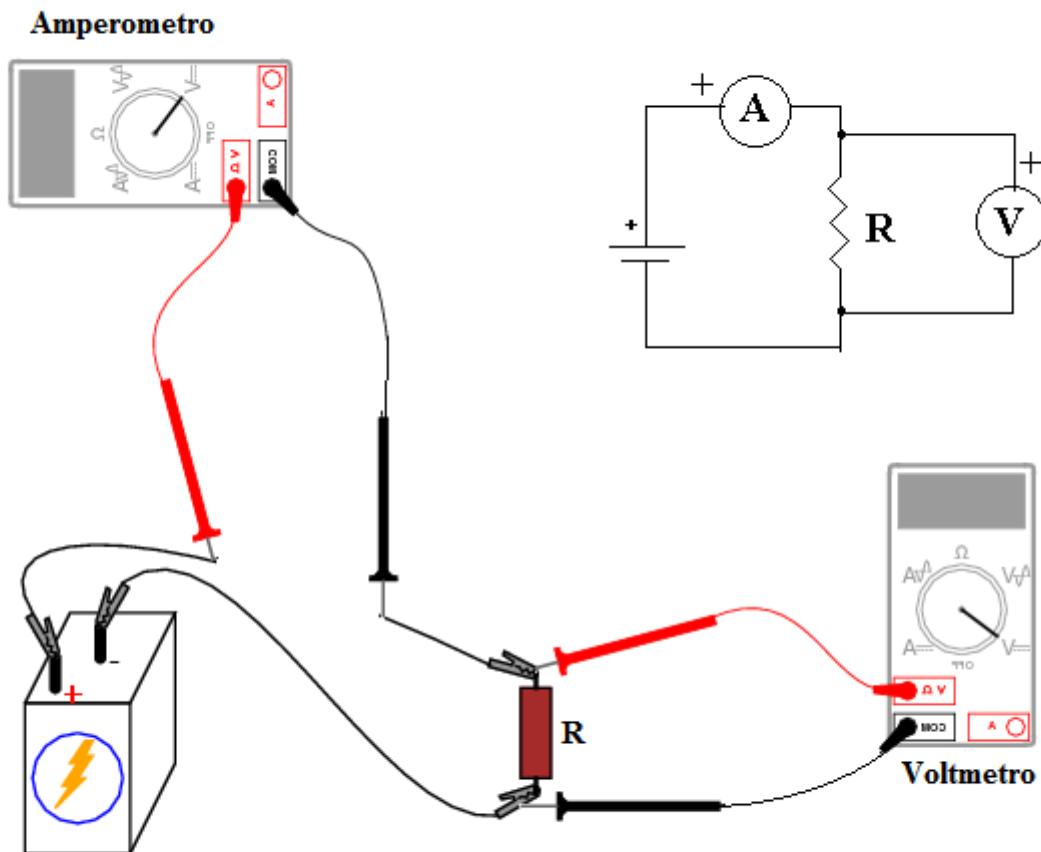
Legge di Ohm

La **legge di Ohm** (dal nome del fisico tedesco *Georg Simon Ohm*) è la legge fisica che mette in relazione la corrente con la tensione in un resistore. Si tratta di una relazione di semplice proporzionalità che può essere scritta nel seguente modo:

$$V = R \cdot I$$

dove V è la tensione ai capi del resistore, I è la corrente che lo attraversa e R è il valore ohmico di resistenza.

La figura seguente mostra il circuito con la disposizione degli strumenti di misura per verificare in laboratorio la legge di Ohm:



Conoscendo la corrente I che scorre in un resistore di valore R , mediante la legge di Ohm possiamo calcolare il valore della tensione V ai capi del resistore. In modo analogo, invertendo la formula, conoscendo I e V possiamo calcolare R e conoscendo V e R possiamo calcolare I . Le leggi di Ohm inverse sono dunque le seguenti:

$$R = V/I \quad I = V/R$$

Come vedremo meglio nel seguito, i resistori permettono di regolare esattamente i valori di corrente e di tensione in un circuito, agendo come una specie di valvola idraulica (che lascia passare esattamente la quantità di liquido voluta).

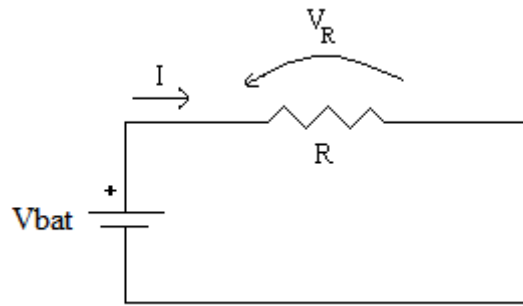
La legge di Ohm ci permette di dire che un Ohm è equivalente a un Ampere diviso un Volt ovvero:

$$[\text{Ohm}] = [\text{Ampere}]/[\text{Volt}]$$

Gli Ohm sono dunque un'unità di misura derivata (non principale) del Sistema Internazionale.

Esempio di calcolo

Consideriamo il seguente semplice circuito:



Supponiamo che sia $V_{bat} = 10 \text{ V}$ e $R = 5 \Omega$. Applicando la legge di Kirchhoff alla maglia, dovrebbe risultare subito evidente che la tensione V_R ai capi della resistenza è uguale alla tensione V_{bat} della batteria:

$$V_R = V_{bat} = 10 \text{ V}$$

Applicando la legge di Ohm possiamo dunque ricavarci in modo molto semplice la corrente che passa nel circuito:

$$I = V_R/R = 10/5 = 2 \text{ A}$$