

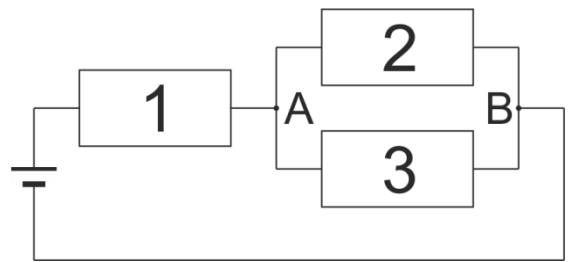
Correnti elettriche - Esercizi di introduzione

1) Definizioni di corrente elettrica, tensione elettrica e potenza.

- Determinare la corrente che transita da un consumatore se in 25ms sono fluiti $125\mu\text{C}$.
- Calcolare la potenza di un consumatore se in esso scorre una corrente di $2,5\text{A}$ quando è allacciato a un generatore di differenza di potenziale pari a $12,0\text{V}$.
- Un consumatore ha potenza elettrica pari a 16W se allacciato a un generatore di differenza di potenziale pari a $12,0\text{V}$. Quanta corrente scorre nel consumatore.

2) Leggi di Kirchhoff.

Considerate il circuito schematizzato nel disegno a lato. Sono note le seguenti grandezze: la differenza di potenziale del generatore vale $U_0 = 12,0\text{V}$, la caduta di potenziale sul consumatore 2 vale $U_2 = 4,8\text{V}$, la corrente che attraversa il consumatore 3 è pari a $I_3 = 0,400\text{A}$ e la corrente che passa per il filo che collega il nodo B con il generatore è pari a $0,600\text{A}$.



- Determinare la caduta di potenziale sul consumatore 1 e sul consumatore 3.
- Calcolare la corrente nel consumatore 1 e nel consumatore 2.
- Calcolare la potenza dissipata da ciascun consumatore.

3) Prima legge di Ohm.

- Determinare il valore delle resistenze dei tre consumatori dell'esercizio 2.
- Calcolare la potenza dissipata da un resistore di resistenza $R = 75\Omega$ collegato a un generatore di differenza di potenziale $U_0 = 12,0\text{V}$.
- Calcolare la potenza dissipata da un resistore di resistenza $R = 48\Omega$ percorsa da una corrente pari a $I = 0,750\text{A}$.
- Calcolare la corrente elettrica che passa nel resistore della domanda (b) e la differenza di potenziale ai capi del resistore della domanda (c).

4) Seconda legge di Ohm e dipendenza dalla temperatura.

- Determinare la Resistenza di un filo di rame di lunghezza $l = 12,0\text{m}$ e sezione $A = 2,5\text{mm}^2$ sapendo che la resistività vale $\rho = 1,68 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.
- Calcolare la resistività della costantana sapendo che la resistenza di un filo lungo $l = 1,20\text{m}$, di diametro $d = 0,70\text{mm}$ fatto di costantana vale $R = 1,528\Omega$.
- Di quanto cambia la Resistenza calcolata in (a) se il filo viene riscaldato di $\Delta\vartheta = 60^\circ\text{C}$ ($\alpha = 3,9 \cdot 10^{-3} \frac{1}{^\circ\text{C}}$).
- Misurando la resistenza di una lampadina ad incandescenza quando si trova alla temperatura di $\vartheta_0 = 25^\circ\text{C}$ vale $R_0 = 65\Omega$. Nella stessa lampadina collegata alla tensione $U = 232\text{V}$ scorre una corrente pari a $I = 0,258\text{A}$; in questa situazione la temperatura del filamento è pari a $\vartheta = 2880^\circ\text{C}$. Calcolare il coefficiente di temperatura.