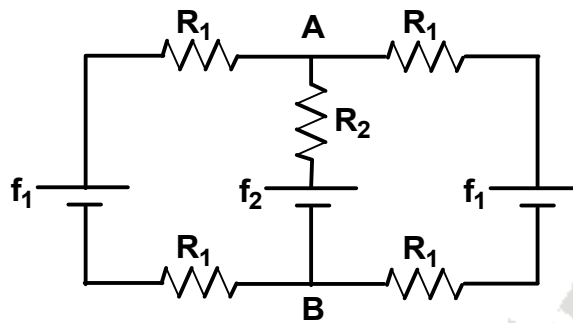
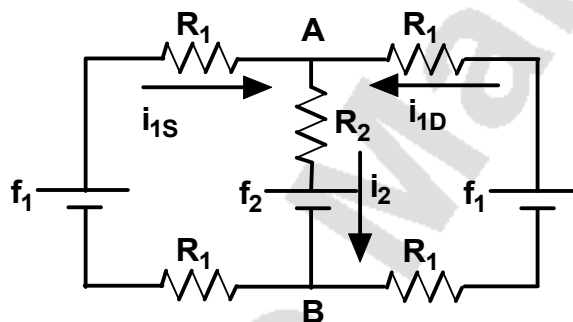


resistenze – esercizio n. 2

Nel circuito di figura $f_1 = 9,1 \text{ V}$, $f_2 = 3,1 \text{ V}$, $R_1 = 38,8 \Omega$, $R_2 = 35,8 \Omega$.
Calcolare la differenza di potenziale tra i punti A e B.
R.: 5,9794 V ;



Assegniamo dei versi arbitrari alle correnti nei tre rami del circuito:



Scriviamo la d.d.p. V_{AB} per i tre diversi rami del circuito:

$$V_{AB} = f_1 - 2 \cdot R_1 \cdot i_{1S} \quad V_{AB} = f_1 - 2 \cdot R_1 \cdot i_{1D} \quad V_{AB} = f_2 + R_2 \cdot i_2$$

Ricaviamo le tre correnti:

$$i_{1S} = \frac{f_1 - V_{AB}}{2 \cdot R_1} \quad i_{1D} = \frac{f_1 - V_{AB}}{2 \cdot R_1} \quad i_2 = \frac{V_{AB} - f_2}{R_2}$$

Per il primo principio di Kirchhoff applicato nel nodo A:

$$\begin{aligned} i_{1S} + i_{1D} - i_2 &= 0 \\ \frac{f_1 - V_{AB}}{2 \cdot R_1} + \frac{f_1 - V_{AB}}{2 \cdot R_1} - \frac{V_{AB} - f_2}{R_2} &= 0 \\ \frac{f_1}{2 \cdot R_1} - \frac{V_{AB}}{2 \cdot R_1} + \frac{f_1}{2 \cdot R_1} - \frac{V_{AB}}{2 \cdot R_1} - \frac{V_{AB}}{R_2} + \frac{f_2}{R_2} &= 0 \\ \frac{f_1}{R_1} + \frac{f_2}{R_2} &= \frac{V_{AB}}{R_1} + \frac{V_{AB}}{R_2} \\ V_{AB} \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) &= \frac{f_1}{R_1} + \frac{f_2}{R_2} \end{aligned}$$

resistenze – esercizio n. 2

$$V_{AB} = \frac{\frac{f_1}{R_1} + \frac{f_2}{R_2}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = \frac{\frac{9,1}{38,8} + \frac{3,1}{35,8}}{\frac{1}{38,8} + \frac{1}{35,8}} = 5,9794 \text{ V}$$

N.B. : Questa tecnica di risoluzione può essere applicata nel caso in cui il circuito presenti solo due nodi.