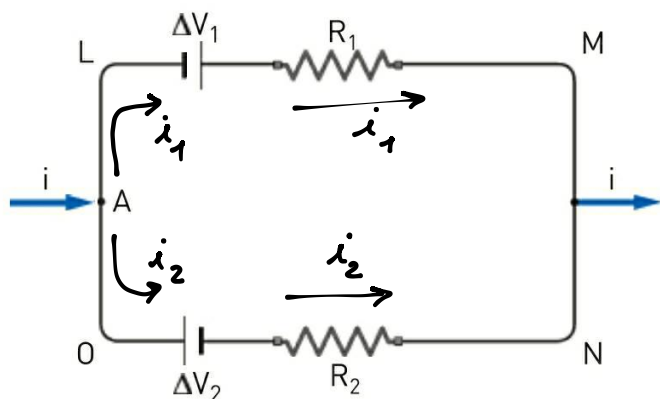


21/1/2020

49

★★★

Nel nodo A entra una corrente $i = 20$ A. Le tensioni e le resistenze indicate nella figura valgono rispettivamente $\Delta V_1 = 100$ V, $\Delta V_2 = 200$ V, $R_1 = 10$ Ω e $R_2 = 30$ Ω .



- Determina il verso e il valore delle correnti i_1 e i_2 che circolano rispettivamente nel ramo LM e nel ramo ON del circuito. (Fissa il verso di percorrenza orario.)

[23 A; -2,5 A]

$$\begin{cases} i = i_1 + i_2 \\ \Delta V_1 - R_1 i_1 + R_2 i_2 + \Delta V_2 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} i_1 + i_2 = 20 \\ 100 - 10i_1 + 30i_2 + 200 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_1 = 20 - i_2 \\ 300 - 10(20 - i_2) + 30i_2 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} \checkmark \\ 300 - 200 + 10i_2 + 30i_2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \checkmark \\ 40i_2 = -100 \end{cases} \quad \begin{cases} i_1 = 20 \text{ A} + 2,5 \text{ A} = 22,5 \text{ A} \\ i_2 = -2,5 \text{ A} \end{cases}$$

↑
DEVO CAMBIARE VERSO A i_2 (NEL DISEGNO)

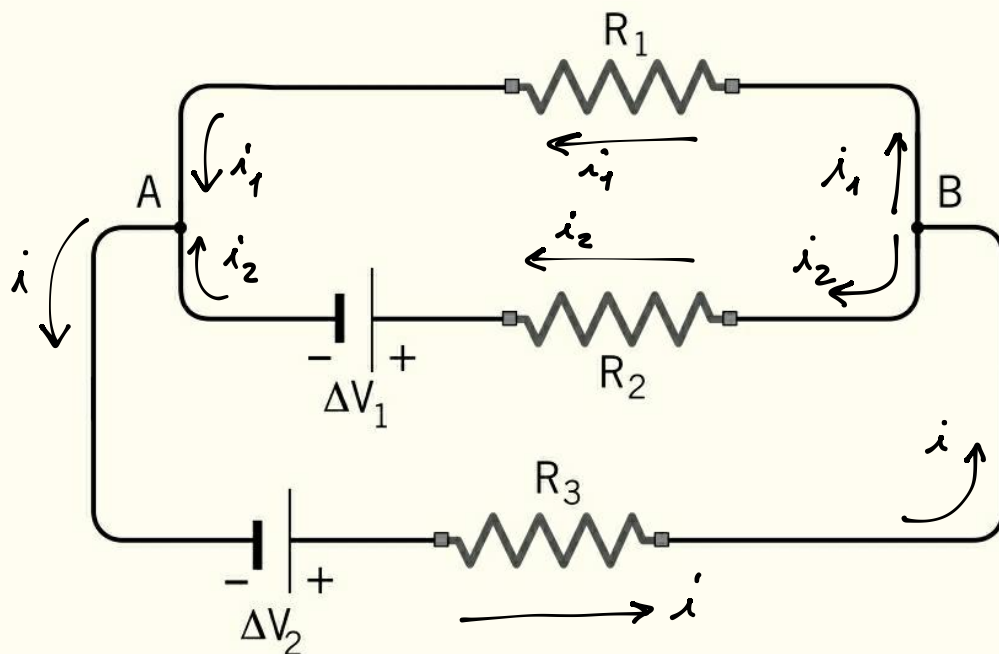
50

★★★

Nel circuito della figura a fianco si ha $\Delta V_1 = 10 \text{ V}$, $\Delta V_2 = 15 \text{ V}$, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$ e $R_3 = 40 \Omega$.

► Determina il verso e il valore di tutte le correnti presenti nel circuito.

$$[i_1 = 2,9 \times 10^{-1} \text{ A}, i_2 = 6,8 \times 10^{-2} \text{ A}, i_3 = 2,3 \times 10^{-1} \text{ A}]$$



$$\Delta V_1 = 10 \text{ V}$$

$$\Delta V_2 = 15 \text{ V}$$

$$R_1 = 20 \Omega$$

$$R_2 = 60 \Omega$$

$$R_3 = 40 \Omega$$

$$\begin{cases} i = i_1 + i_2 \\ \Delta V_2 - R_3 i - R_1 i_1 = 0 \\ \Delta V_1 + R_2 i_2 - R_1 i_1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} i = i_1 + i_2 \\ 15 - 40 i - 20 i_1 = 0 \\ 10 + 60 i_2 - 20 i_1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} i = i_1 + i_2 \\ 15 - 40 i_1 - 40 i_2 - 20 i_1 = 0 \\ 10 + 60 i_2 - 20 i_1 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} -60 i_1 - 40 i_2 = -15 \\ -2 i_1 + 6 i_2 = -1 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 12 i_1 + 8 i_2 = 3 \\ -2 i_1 + 6 i_2 = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} 12 i_1 + 8 i_2 = 3 \\ -12 i_1 + 36 i_2 = -6 \end{cases} \quad \begin{cases} 44 i_2 = -3 \\ i_2 = -\frac{3}{44} \text{ A} \end{cases}$$

$$i_2 = -\frac{3}{44} A \Rightarrow$$

$$-2i_1 + 6i_2 = -1$$

$$-2i_1 + \overset{3}{6} \cdot \left(-\frac{3}{\cancel{44}}\right) = -1$$

$$-2i_1 - \frac{9}{22} = -1$$

$$2i_1 = 1 - \frac{9}{22}$$

$$i_1 = \frac{13}{44} A$$

$$i = -\frac{3}{44} A + \frac{13}{44} A = \frac{10}{44} A$$

$$\begin{cases} i = 0,227... A \simeq 0,23 A \\ i_1 = 0,295... A \simeq 0,30 A \\ i_2 = -0,0681... A \simeq -0,068 A \end{cases}$$

↓

CAMBIARE VERSO RISPETTO AL
DISEGNO