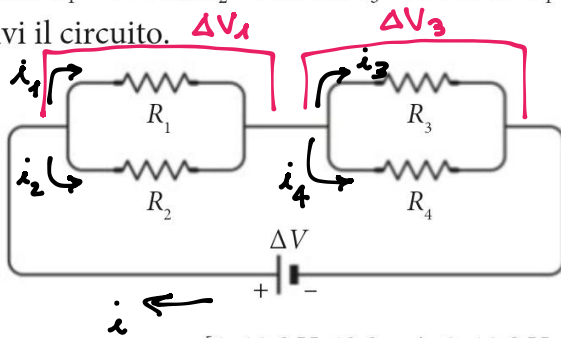


ORA PROVA TU Nel circuito della figura il generatore mantiene una differenza di potenziale di 28,0 V e le resistenze valgono $R_1 = 300 \, \Omega$, $R_2 = 200 \, \Omega$, $R_3 = 240 \, \Omega$, e $R_4 = 480 \, \Omega$.

► Risolvi il circuito.



[1: 12,0 V; 40,0 mA; 2: 12,0 V; 60,0 mA;
3: 16,0 V; 66,7 mA; 4: 16,0 V; 33,3 mA]

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} =$$

$$= \frac{60000}{500} \, \Omega + \frac{115200}{720} \, \Omega$$

$$= 280 \, \Omega$$

$$i = \frac{\Delta V}{R_{eq}} = \frac{28,0 \, \text{V}}{280 \, \Omega} = 0,100 \, \text{A}$$

$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{60000}{500} \, \Omega = 120 \, \Omega$$

$$\Delta V_1 = \Delta V_2 = i R_{12} = (0,100 \, \text{A}) (120 \, \Omega)$$

$$= 12,0 \, \text{V}$$

$$\Delta V_3 = \Delta V - \Delta V_1 = 28,0 \, \text{V} - 12,0 \, \text{V} = 16,0 \, \text{V}$$

$$i_1 = \frac{\Delta V_1}{R_1} = \frac{12,0 \, \text{V}}{300} = 0,0400 \, \text{A} = 40,0 \, \text{mA}$$

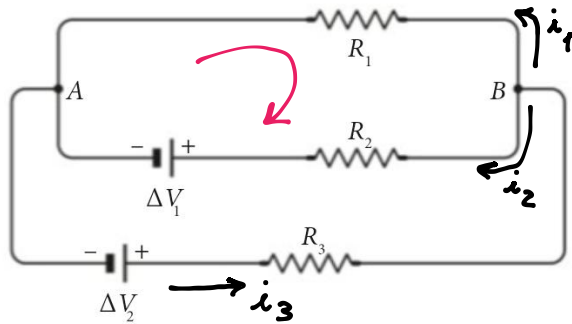
$$i_2 = i - i_1 = 100 \, \text{mA} - 40,0 \, \text{mA} = 60,0 \, \text{mA}$$

$$i_3 = \frac{\Delta V_3}{R_3} = \frac{16,0 \, \text{V}}{240 \, \Omega} = 0,06666... \, \text{A} \simeq 66,7 \, \text{mA}$$

$$i_4 = \frac{\Delta V_3}{R_4} = \frac{16,0 \, \text{V}}{480 \, \Omega} = 0,0333... \, \text{A} \simeq 33,3 \, \text{mA}$$

$\Delta V_3 = \Delta V_4$ perché R_3 e R_4 sono in parallelo

ORA PROVA TU Nel circuito 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.

$$[i_1 = 3,0 \times 10^{-1} \text{ A}, i_2 = 6,8 \times 10^{-2} \text{ A}, i_3 = 2,3 \times 10^{-1} \text{ A}]$$

$$\begin{cases} i_3 = i_1 + i_2 \\ \text{MAGLIA PICCOLA} \\ R_1 i_1 - R_2 i_2 - \Delta V_1 = 0 \\ \text{MAGLIA ESTERNA} \\ R_1 i_1 + R_3 i_3 - \Delta V_2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_3 = i_1 + i_2 \\ 20 i_1 - 60 i_2 - 10 = 0 \\ 20 i_1 + 40 i_3 - 15 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_3 = i_1 + i_2 \\ 2 i_1 - 6 i_2 - 1 = 0 \\ 4 i_1 + 8 i_3 - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ 2 i_1 - 6 i_2 - 1 = 0 \\ 4 i_1 + 8 (i_1 + i_2) - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ 2 i_1 - 6 i_2 - 1 = 0 \\ 4 i_1 + 8 i_1 + 8 i_2 - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ i_1 = \frac{6 i_2 + 1}{2} \\ 12 i_1 + 8 i_2 - 3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ // \\ 6 \cdot \frac{6 i_2 + 1}{2} + 8 i_2 - 3 = 0 \end{cases}$$

$$36 i_2 + 6 + 8 i_2 - 3 = 0$$

$$44 i_2 = -3$$

$$i_2 = \frac{-3}{44} \text{ A} = -0,0681 \text{ A}$$

$$\approx -0,068 \text{ A}$$

↑
VERSO OPPOSTO A QUELLO SCELTO

$$i_1 = \frac{6 \cdot \left(-\frac{3}{44} \right) + 1}{2} = \frac{-\frac{9}{22} + 1}{2} = \frac{13}{44} \text{ A}$$

$$= 0,2954 \text{ A} \approx 0,30 \text{ A}$$

$$i_3 = i_1 + i_2 = \frac{13}{44} \text{ A} - \frac{3}{44} \text{ A} = \frac{10}{44} \text{ A} = 0,227 \text{ A} \approx 0,23 \text{ A}$$