

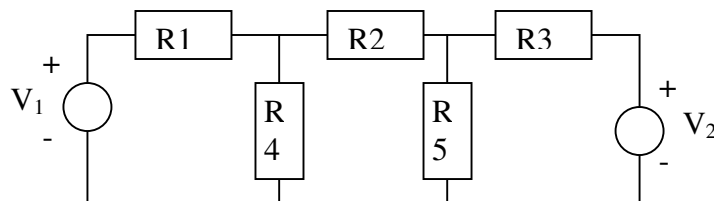
### Esercizio n.5

Nel circuito in figura, costituito da 5 resistori e da due generatori di tensione, si calcoli:

- La corrente attraverso i resistori R1, R2 ed R3
- La potenza fornita al circuito da ciascun generatore di tensione

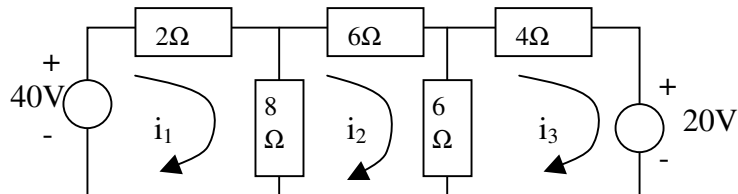
Valori numerici:

$R_1=2\Omega$ ,  $R_2=6\Omega$ ,  $R_3=4\Omega$ ,  $R_4=8\Omega$ ,  $R_5=6\Omega$ ,  $V_1=40V$ ,  $V_2=20V$



### Soluzione

Siano  $i_1$ ,  $i_2$  ed  $i_3$  le correnti nelle tre maglie, e quindi nei resistori R1, R2 ed R3 (vedi figura).



Applicando la legge delle maglie, si ha:

$$\begin{cases} -40 + 2i_1 + 8(i_1 - i_2) = 0 \\ 8(i_2 - i_1) + 6i_2 + 6(i_2 - i_3) = 0 \\ 6(i_3 - i_2) + 4i_3 + 20 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} i_1 = 5.6A \\ i_2 = 2.0A \\ i_3 = -0.8A \end{cases}$$

Entrambi i generatori  $V_1$  e  $V_2$  fanno circolare corrente, quindi forniscono potenza al circuito:

$$P_1 = V_1 i_1 = 40V \cdot 5.6A = 224W, \quad P_2 = V_2 i_3 = 20V \cdot 0.80A = 16W$$