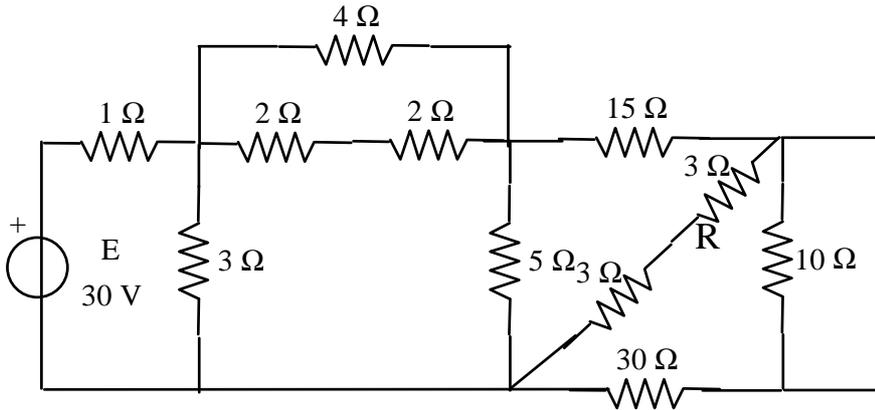


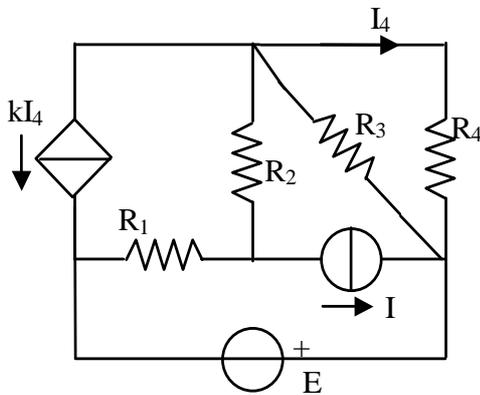
Problemi sulle reti elettriche in corrente continua

Problema 1: determinare la potenza P_R dissipata dalla resistenza R del circuito di figura



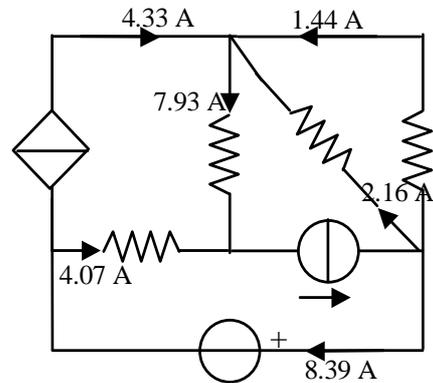
Soluzione:
 $P_R = 0.93 \text{ W}$

Problema 2: Risolvere la rete di figura e verificare il bilancio di potenza (risolto in aula mediante il metodo dei potenziali di nodo)

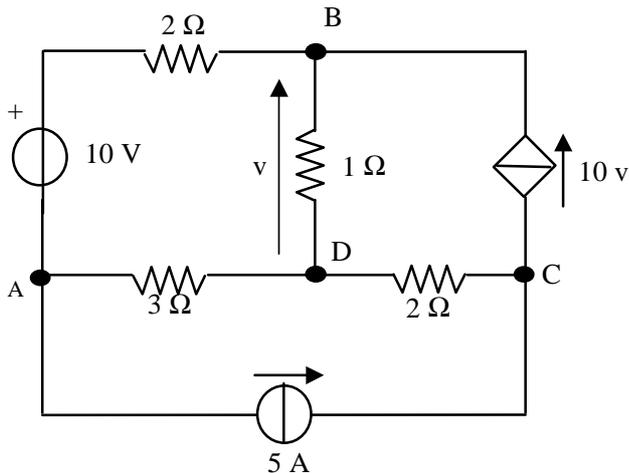


Dati:
 $R_1 = 2 \Omega$
 $R_2 = 3 \Omega$
 $R_3 = 2 \Omega$
 $R_4 = 3 \Omega$
 $E = 20 \text{ V}$
 $I = 12 \text{ A}$
 $k = 3$

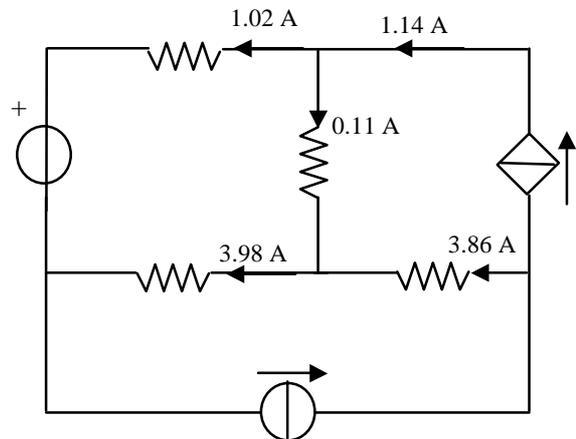
Soluzione



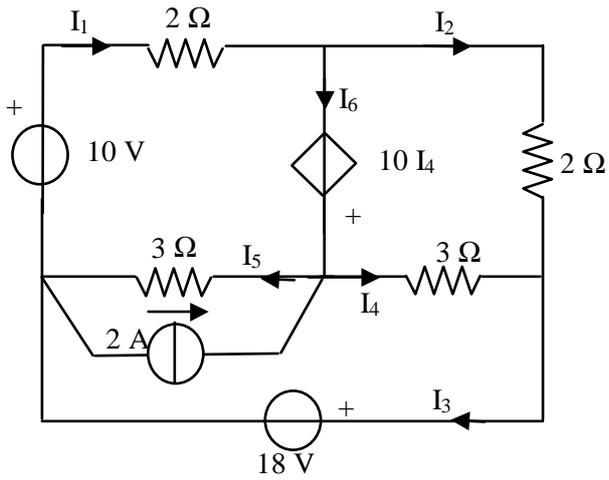
Problema 3: Risolvere la rete di figura (risolto in aula mediante il metodo dei tagli fondamentali)



Soluzione



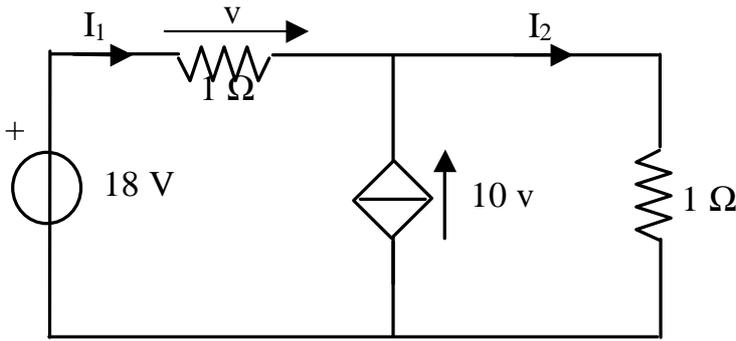
Problema 6: determinare le correnti che circolano nei rami del circuito di figura



Soluzione:

$$\begin{aligned}
 I_1 &= 1.6 \text{ A} \\
 I_2 &= -5.6 \text{ A} \\
 I_3 &= -4.0 \text{ A} \\
 I_4 &= 1.6 \text{ A} \\
 I_5 &= 7.6 \text{ A} \\
 I_6 &= 7.2 \text{ A}
 \end{aligned}$$

Problema 7: determinare le correnti I_1 e I_2 del circuito di figura

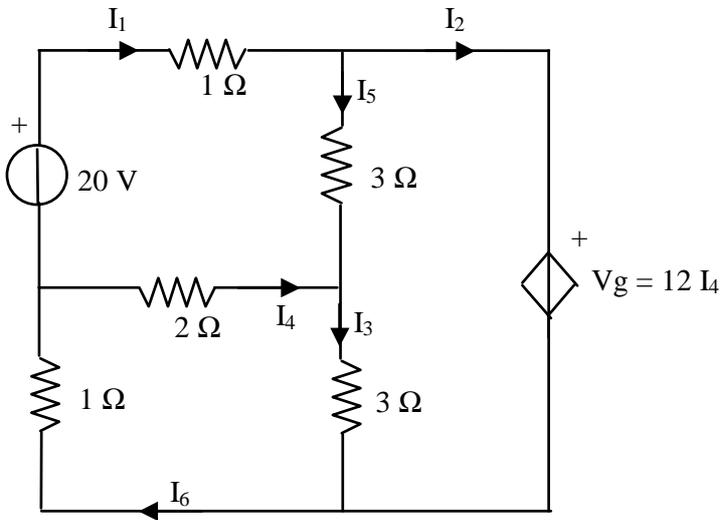


Soluzione:

$$I_1 = -2.25 \text{ A}$$

$$I_2 = 20.25 \text{ A}$$

Problema 8: risolvere la rete di figura



Soluzione:

$$I_1 = 26.25 \text{ A}$$

$$I_2 = 30.00 \text{ A}$$

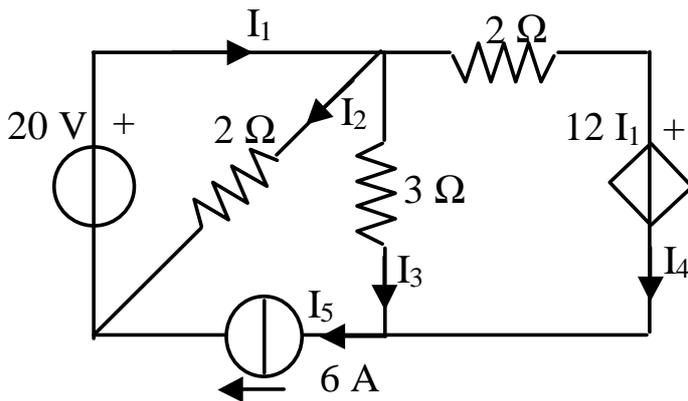
$$I_3 = -6.25 \text{ A}$$

$$I_4 = -2.50 \text{ A}$$

$$I_5 = -3.75 \text{ A}$$

$$I_6 = 23.75 \text{ A}$$

Problema 9: risolvere la rete di figura



Soluzione:

$$I_1 = 16.00 \text{ A}$$

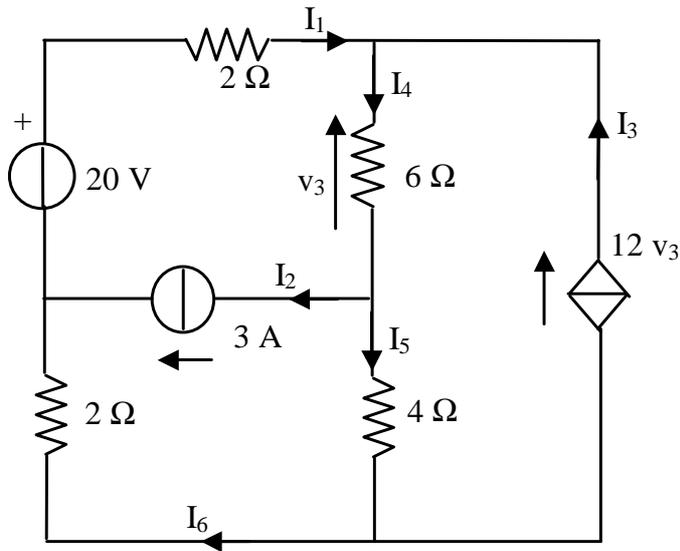
$$I_2 = 10.00 \text{ A}$$

$$I_3 = 40.80 \text{ A}$$

$$I_4 = -34.80 \text{ A}$$

$$I_5 = 6.00 \text{ A}$$

Problema 10: risolvere la rete di figura



Soluzione:

$$I_1 = 9.85 \text{ A}$$

$$I_2 = 3.00 \text{ A}$$

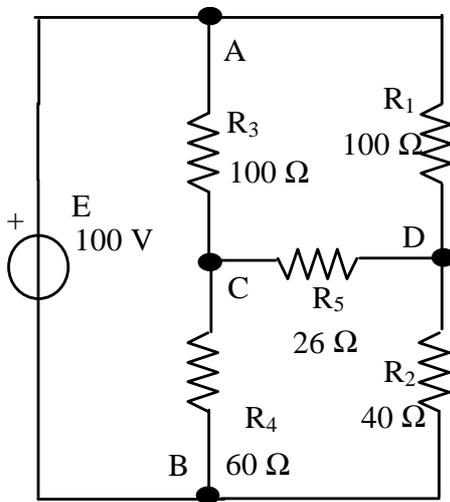
$$I_3 = -9.98 \text{ A}$$

$$I_4 = -0.14 \text{ A}$$

$$I_5 = -3.14 \text{ A}$$

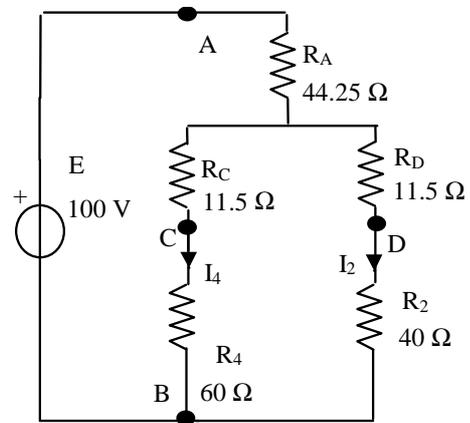
$$I_6 = 6.85 \text{ A}$$

Problema 11: Determinate la potenza dissipata dalla resistenza R_5 del circuito di Figura.



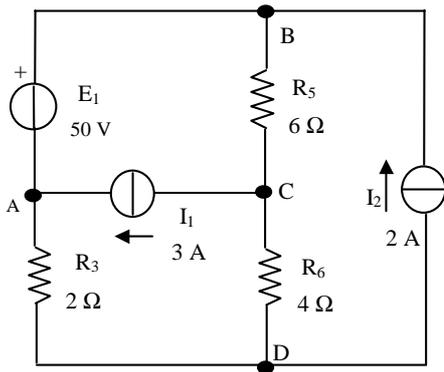
Soluzione

(trasformazione stella triangolo)

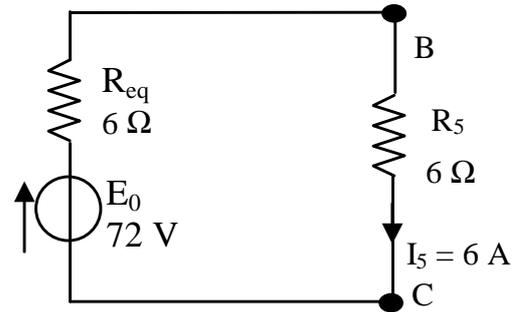


$$P_5 = \frac{V_{CD}^2}{R_5} = \frac{(R_4 I_4 - R_2 I_2)^2}{R_5} = 0.24 \text{ W}$$

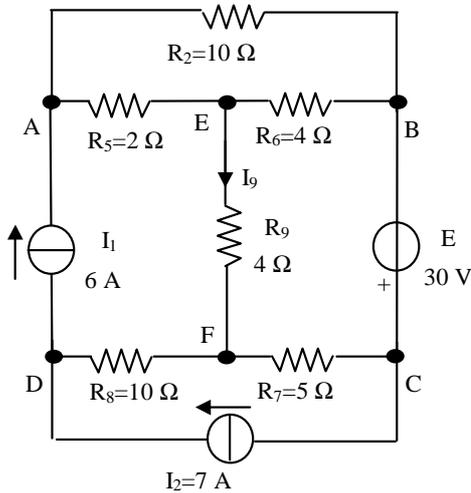
Problema 12: Determinare il dipolo equivalente di Thevenin tra i punti B e C del circuito di figura e calcolare la corrente che circola attraverso la resistenza R_5



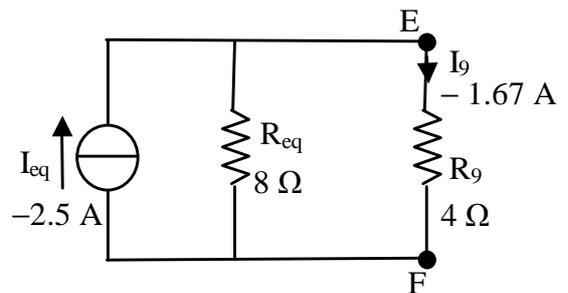
Soluzione:



Problema 13: Determinare il dipolo equivalente di Norton tra i punti E e F del circuito di figura e calcolare la corrente che circola attraverso la resistenza R_9



Soluzione:



Problema 14: Determinare il punto di lavoro del dipolo D di figura 14.a, la cui caratteristica tensione corrente è riportata in figura 14.b

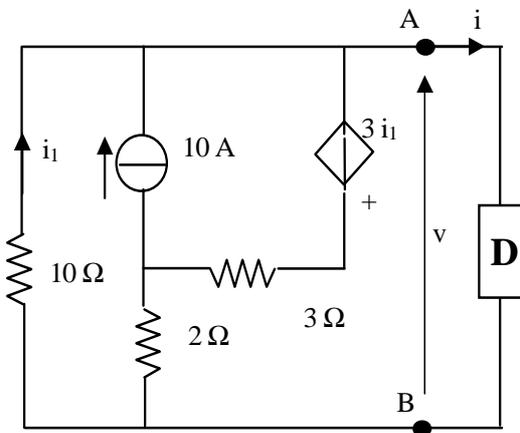


Figura 14.a

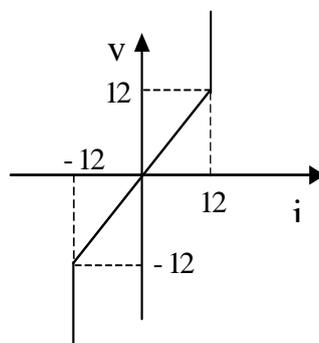


Figura 14.a

Soluzione:

$$i = 4.84 \text{ A}$$

$$v = 4.84 \text{ V}$$

Problema 15: Determinare il punto di lavoro del dipolo D di figura 15.a, la cui caratteristica tensione corrente è riportata in figura 15.b

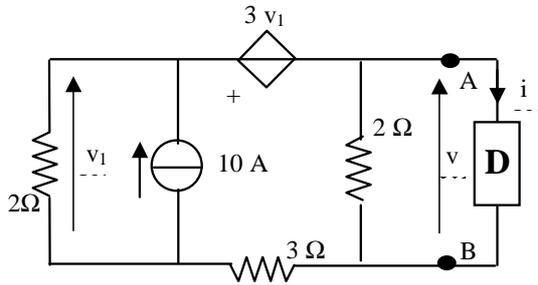


Figura 15.a

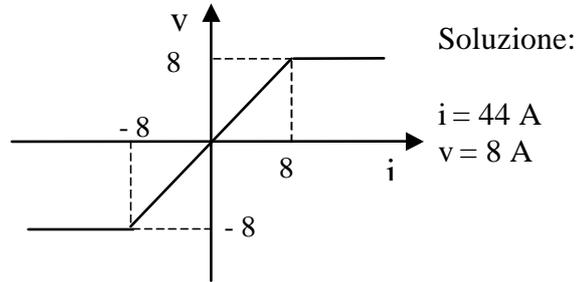


Figura 15.a

Problema 16: Determinare il punto di lavoro del dipolo D di figura 16.a, la cui caratteristica tensione corrente è riportata in figura 16.b

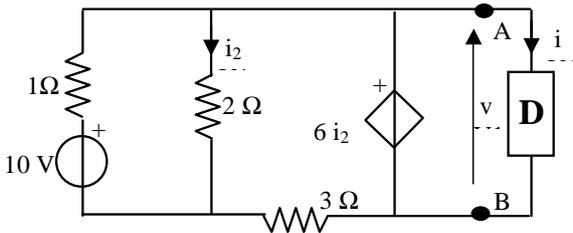


Figura 16.a

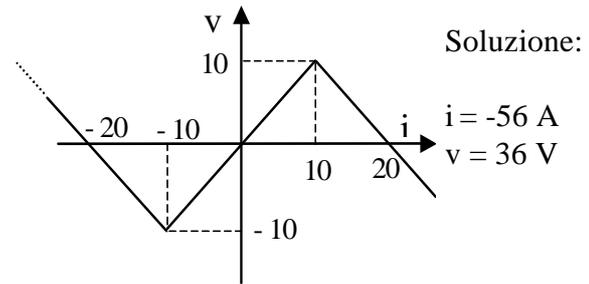
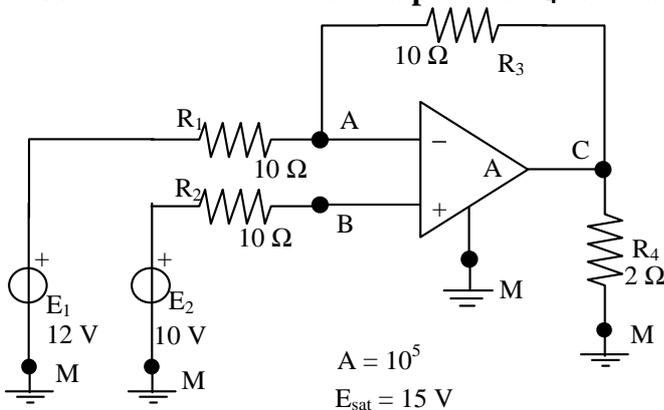


Figura 16.a

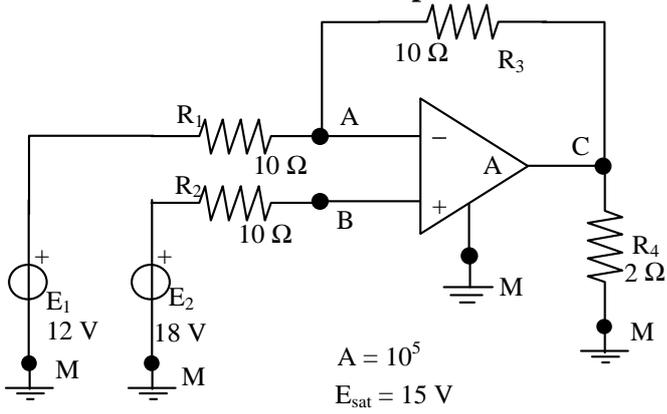
Problema 17: Determinare la potenza P_4 fornita al resistore R_4 del circuito di figura



Soluzione:

$P_4 = 32 \text{ W}$
 (L'amplificatore risulta operare nella regione lineare)

Problema 18: Determinare la potenza P_4 fornita al resistore R_4 del circuito di figura



Soluzione:

$P_4 = 117 \text{ W}$
(L'amplificatore risulta operare nella regione di saturazione positiva)