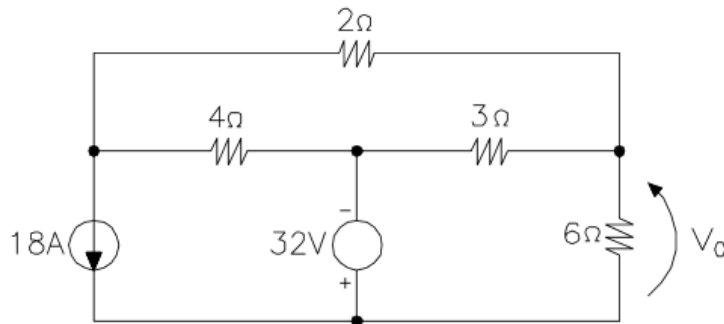


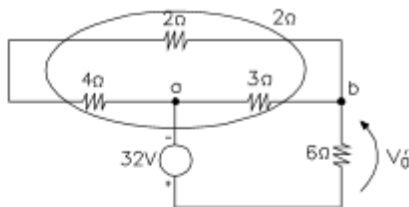
SUPERPOSIÇÃO EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

1) Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_0 , utilizando:

- a) O Princípio da Superposição.
- b) O Teorema de Thévenin.



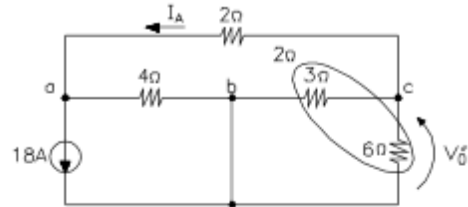
a) **Fonte de 32 V**



$$R_{\text{EQ}_{ab}} = 2 \Omega \quad ((4 + 2) // 3)$$

$$V_0' = -\frac{6 \Omega}{6 \Omega + 2 \Omega} \cdot 32 \text{V} = -24 \text{V}$$

Fonte de 18 A



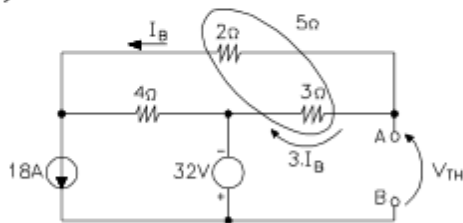
$$R_{\text{EQ}_{bc}} = 2 \Omega \quad (6 // 3)$$

$$I_A = \frac{4 \Omega}{4 \Omega + 4 \Omega} \cdot 18 \text{A} = 9 \text{A}$$

$$V_0'' = -2 \cdot I_A = -18 \text{V}$$

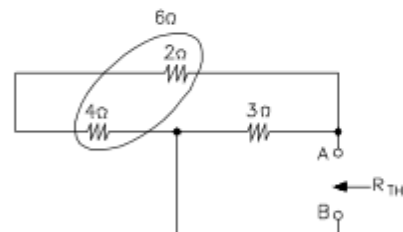
$$V_0 = V_0' + V_0'' = (-24) + (-18) = -42 \text{V}$$

b)

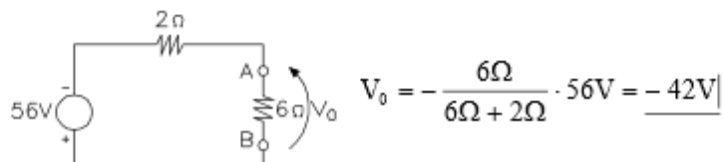


$$I_B = \frac{4 \Omega}{4 \Omega + 5 \Omega} \cdot 18 \text{A} = 8 \text{A}$$

$$V_{\text{TH}} = -32 - 3 \cdot I_B = -56 \text{V}$$



$$R_{\text{TH}} = 2 \Omega \quad ((4 + 2) // 3)$$

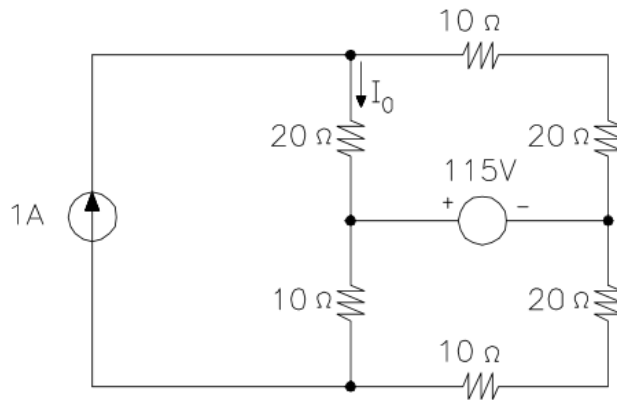


$$V_0 = -\frac{6 \Omega}{6 \Omega + 2 \Omega} \cdot 56 \text{V} = -42 \text{V}$$

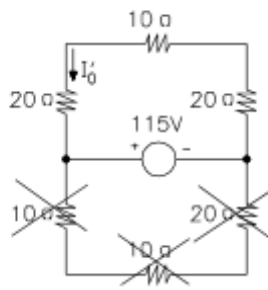
ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

2) Para o diagrama abaixo, calcule o valor da corrente I_0 , utilizando:

- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.

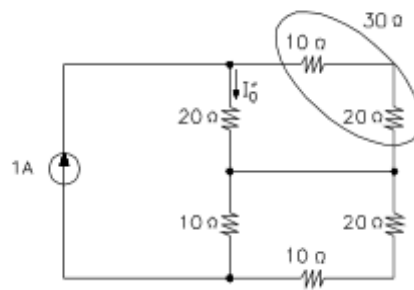


a) **Fonte de 115 V**



$$I_0' = -\frac{115V}{20\Omega + 10\Omega + 20\Omega} = -2,3A$$

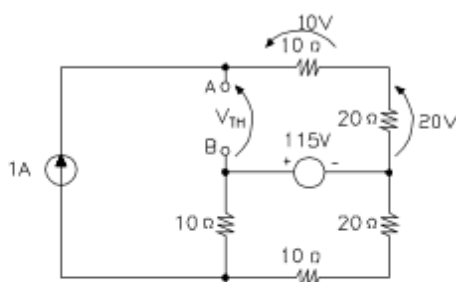
Fonte de 1 A



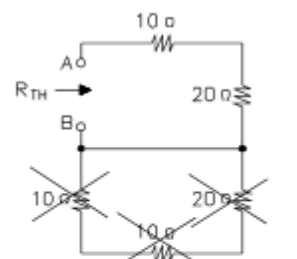
$$I_0'' = \frac{30\Omega}{30\Omega + 20\Omega} \cdot 1A = 0,6A$$

$$I_0 = I_0' + I_0'' = (-2,3) + (0,6) = -1,7A$$

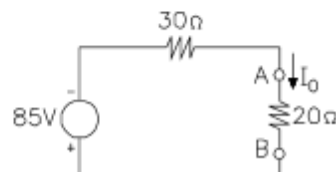
b)



$$V_{TH} = -115 + 20 + 10 = -85V$$



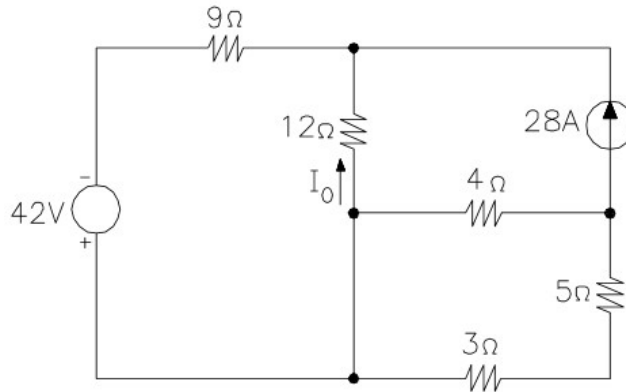
$$R_{TH} = 30\Omega \quad (10 + 20)$$



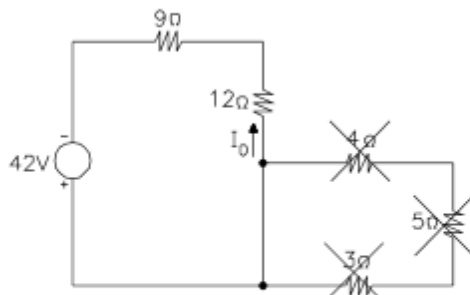
$$I_0 = -\frac{85V}{30\Omega + 20\Omega} = -1,7A$$

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

- 3) Para o diagrama abaixo, calcule o valor da corrente I_0 , utilizando:
 a) O Princípio da Superposição.
 b) O Teorema de Thévenin.

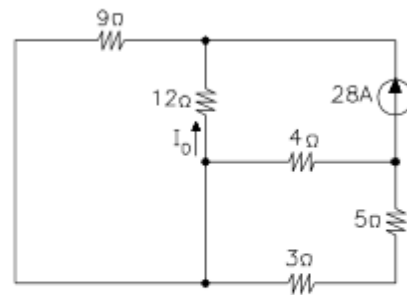


a) **Fonte de 42 V**



$$I_0' = \frac{42V}{9\Omega + 12\Omega} = 2A$$

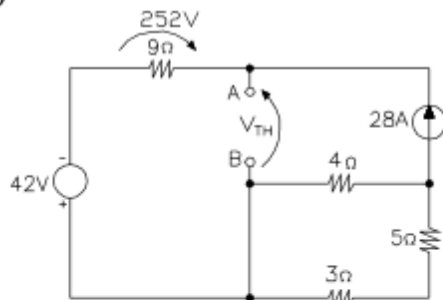
Fonte de 28 A



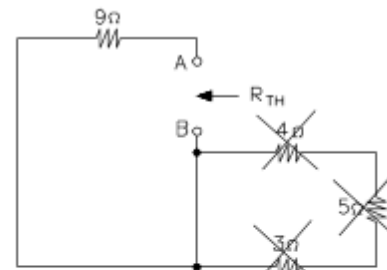
$$I_0'' = -\frac{9\Omega}{9\Omega + 12\Omega} \cdot 28A = -12A$$

$$I_0 = I_0' + I_0'' = (2) + (-12) = -10A$$

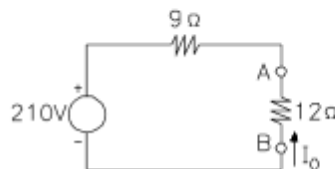
b)



$$V_{TH} = -42 + 252 = 210V$$



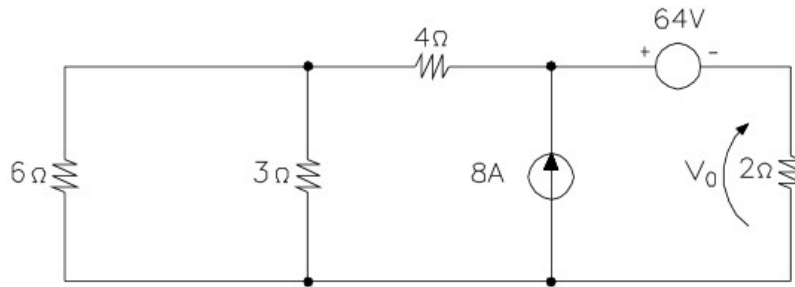
$$R_{TH} = 9\Omega$$



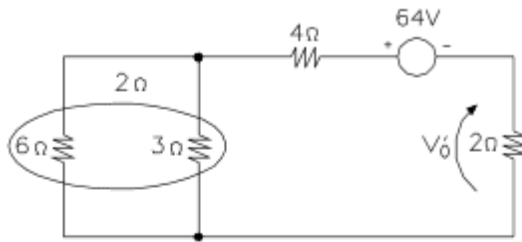
$$I_0 = -\frac{210V}{9\Omega + 12\Omega} = -10A$$

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

- 4) Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_0 , utilizando:
 a) O Princípio da Superposição.
 b) O Teorema de Thévenin.

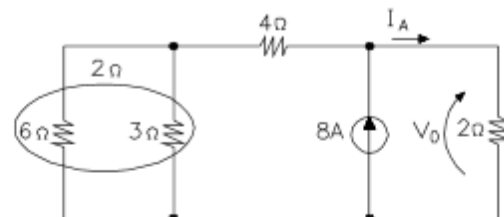


a) Fonte de 64 V



$$V_0' = -\frac{2\Omega}{2\Omega + 2\Omega + 4\Omega} \cdot 64V = -16V$$

Fonte de 8 A

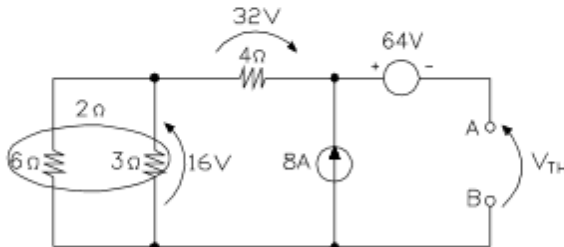


$$I_A = \frac{6\Omega}{2\Omega + 6\Omega} \cdot 8A = 6A$$

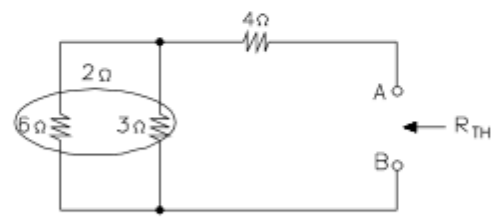
$$V_0'' = 2 \cdot I_A = 12V$$

b)

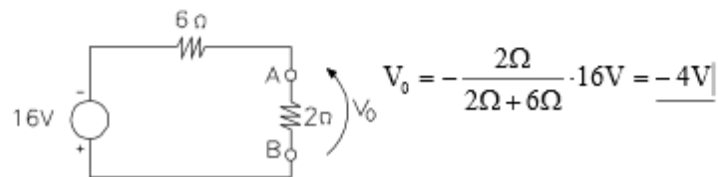
$$V_0 = V_0' + V_0'' = (-16) + (12) = -4V$$



$$V_{TH} = 16 + 32 - 64 = -16V$$



$$R_{TH} = 6\Omega \quad ((6 // 3) + 4)$$

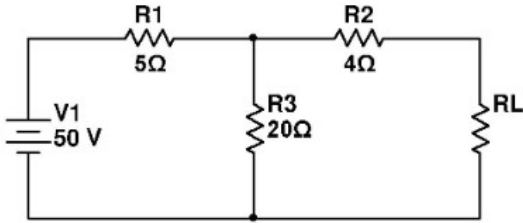


$$V_0 = -\frac{2\Omega}{2\Omega + 6\Omega} \cdot 16V = -4V$$

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

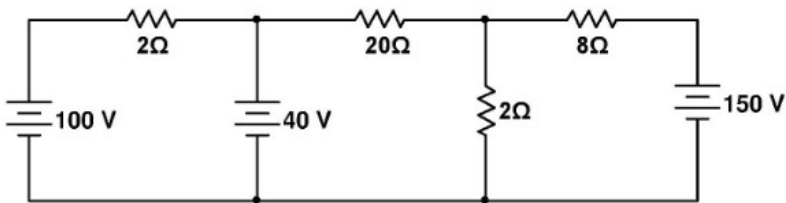
EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1- Para o circuito abaixo, calcule o circuito equivalente de Thévenin responsável pela alimentação de R_L . Calcule V_{RL} para $R_L = 2 \Omega$.



Resposta: $V_{th} = 40V$, $R_{th} = 8\Omega$, $V_{RL} = 8 V$.

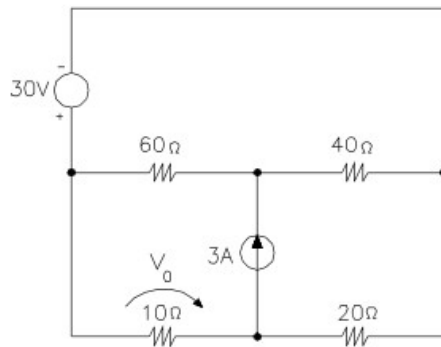
2- Para o circuito abaixo, calcular a tensão e a potência dissipada pelo resistor de 20Ω , usando o teorema de Thévenin. Apresentar os resultados com 3 casas decimais.



Resposta: $V = 9,259 V$ e $P = 4,286 W$.

3- Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_o , utilizando:

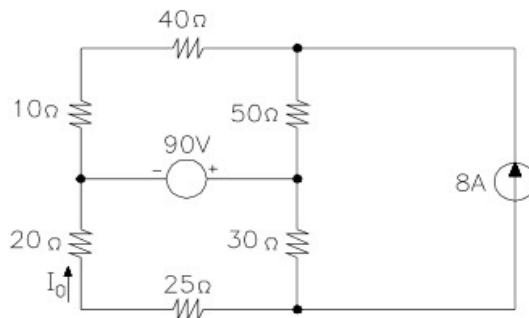
- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.



R.: $V_o = -30V$

4- Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão I_o , utilizando:

- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.

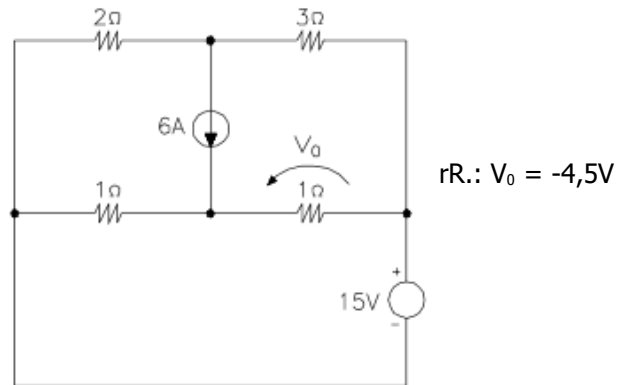


R.: $I_o = -2A$

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

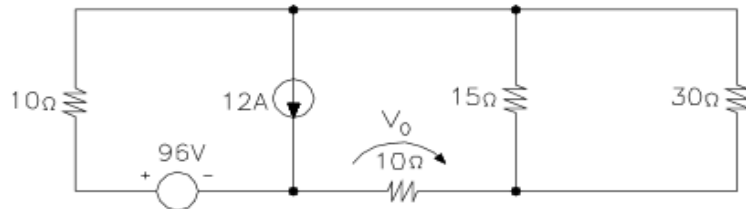
5- Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_0 , utilizando:

- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.



6- Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_0 , utilizando:

- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.



7- Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão I_0 , utilizando:

- O Princípio da Superposição.
- O Teorema de Thévenin.

