

RESISTÊNCIAS EQUIVALENTES, DIVISORES DE TENSÃO E CORRENTE, TRANSFORMAÇÃO DE FONTES, THEVENIN E NORTON, MÁXIMA TRANSFERÊNCIA DE POTÊNCIA, TRANSFORMAÇÃO DELTA-Y, PRINCÍPIO DA SUPERPOSIÇÃO, FONTES DEPENDENTES DE TENSÃO E CORRENTE.

**EXERCÍCIO 1:**

Calcular a condutância equivalente do circuito da Figura 1.

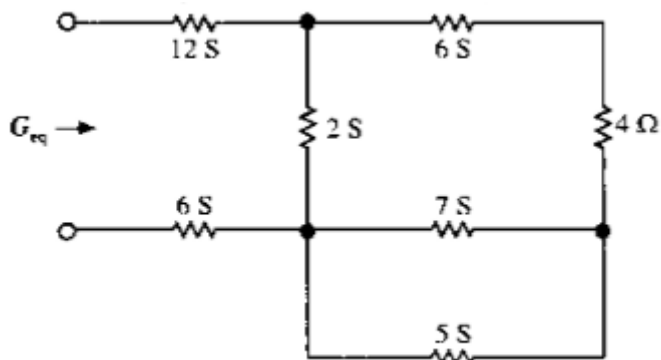


FIGURA 1

**EXERCÍCIO 2:**

Foi dado a vocês uma caixa preta com três terminações, A, B e C, como exibido abaixo. Sabe-se apenas que na caixa preta há cinco resistores de 1 ohm.



Utilizando um ohmímetro, algumas medidas de resistência foram feitas entre dois terminais.

A-B: 1.5ohms; B-C: 3 ohms; A-C: 2.5 ohms

Determine a configuração interna da caixa preta.

EXERCÍCIO 3:

Calcular a resistência equivalente do circuito da Figura 2.

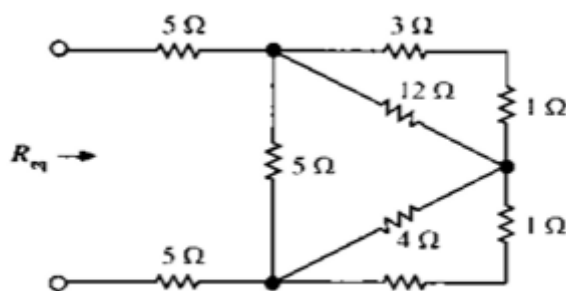


FIGURA 2

EXERCÍCIO 4:

Obtenha a resistência equivalente  $R_{ab}$  para o circuito da Figura 3 e use-a para calcular a corrente  $i$ .

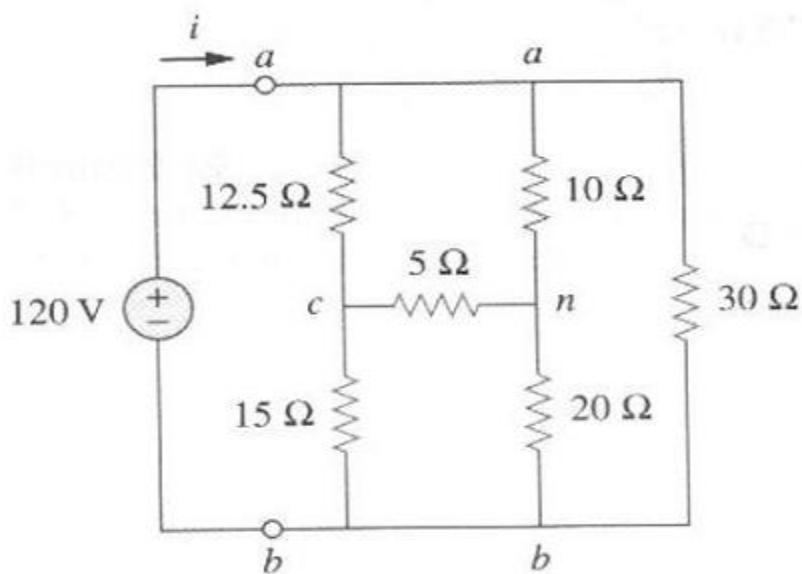


FIGURA 3

EXERCÍCIO 5:

Calcule  $v$  e  $i_x$  no circuito da Figura 4.

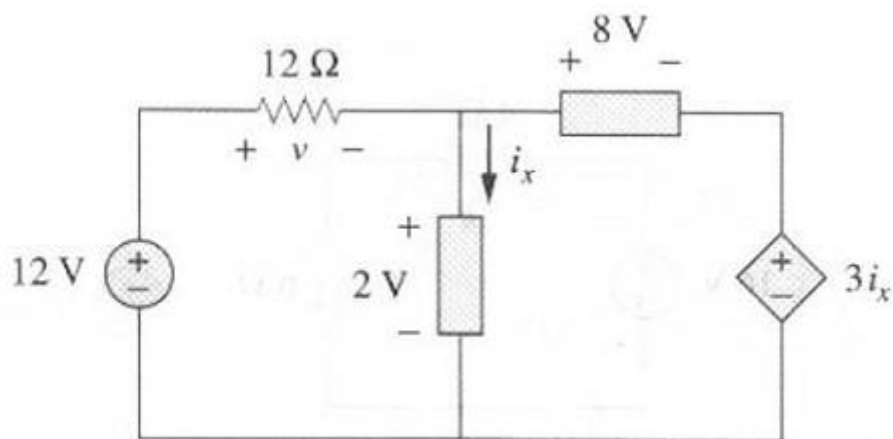


FIGURA 4

EXERCÍCIO 6:

A lâmpada elétrica do circuito da Figura 5 possui valor nominal de 120 V, 0,75 A. Calcule  $V_s$  para que a lâmpada opere nas condições estabelecidas.

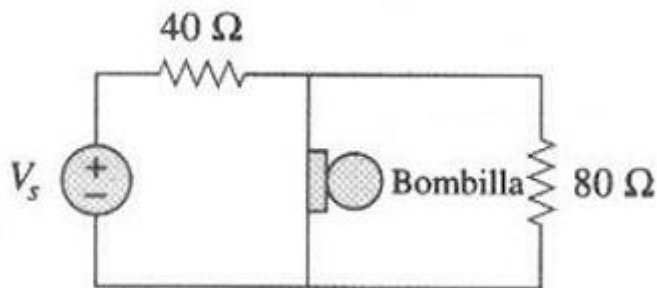


FIGURA 5

EXERCÍCIO 7:

Dois dispositivos dedicados se especificam como indicado na Figura 6. Ache os valores de  $R_1$  e  $R_2$  necessários para alimentar os dispositivos com uma bateria de 24 V.

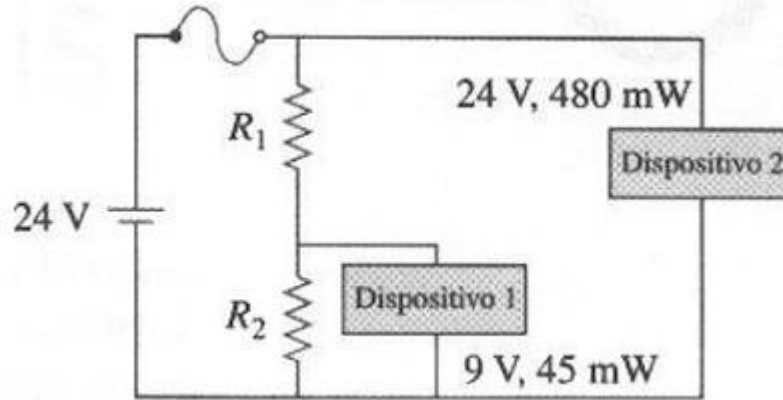


FIGURA 6

EXERCÍCIO 8:

Em relação ao polo negativo da bateria, qual a tensão nos pontos A e B?

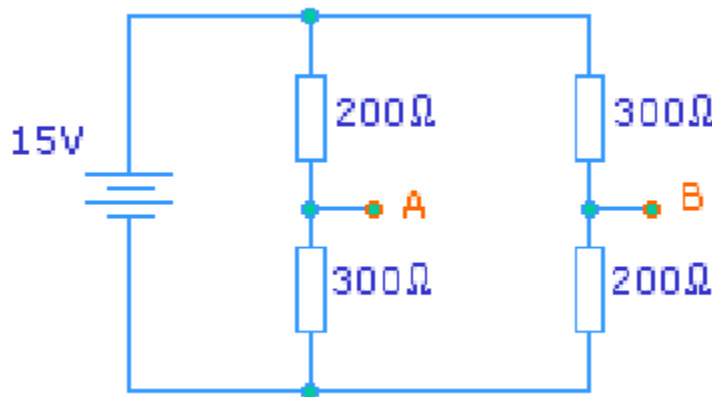


FIGURA 7

EXERCÍCIO 9:

A rede resistiva mostrada no circuito abaixo é formada por N resistores, todos com resistência igual a R. Encontre a resistência equivalente do circuito vistas dos dois terminais da esquerda da rede.

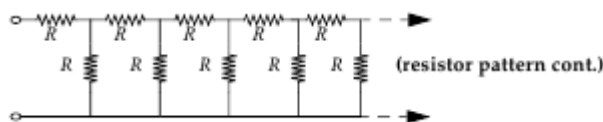
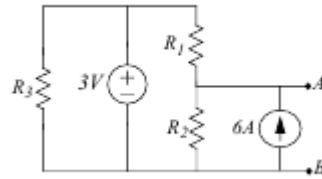


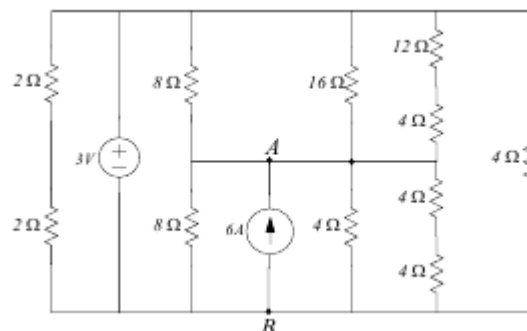
FIGURA 8

**EXERCÍCIO 10:**

Para o circuito da figura abaixo, determinar quais são os valores de  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  tal que o circuito menor seja a forma simplificada do circuito maior.



**FIGURA 9A**



**FIGURA 9B**

Determinar qual a máxima potência fornecida a um resistor  $R$  conectado aos terminais  $AB$  do circuito simplificado, CASO as três resistências sejam iguais a 8 ohms.

**EXERCÍCIO 11:**

Para se determinar o circuito equivalente de Thevenin do sistema elétrico que se encontra dentro da caixa preta abaixo, realiza-se dois experimentos de laboratório, conforme mostrado nos esquemas abaixo. Nos dois experimentos, é medida a corrente de entrada  $i$ , cujos valores estão apresentados nos diagramas esquemáticos. Qual é a tensão e qual é a resistência equivalentes de Thèvenin da caixa preta?

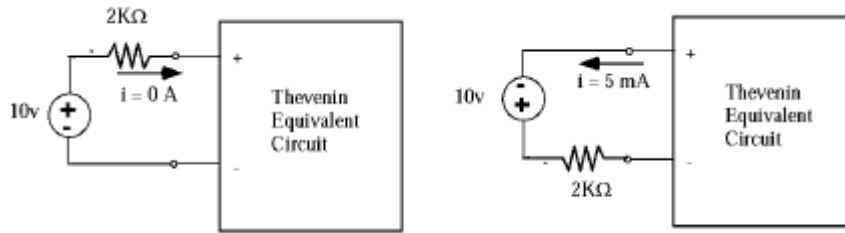


FIGURA 10

**EXERCÍCIO 12:**

Uma bateria pode ser modelada como um modelo equivalente de Thèvenin, que possui uma tensão de circuito aberto de 2V. Quando um resistor de 500 ohms é conectado aos seus terminais, a tensão do terminal da bateria cai 1V. Quanta potência está sendo consumida na resistência de Thèvenin e quanta está sendo consumida na carga de 500 ohms?

**EXERCÍCIO 13:**

Determinar a corrente  $i$  na rede elétrica abaixo:

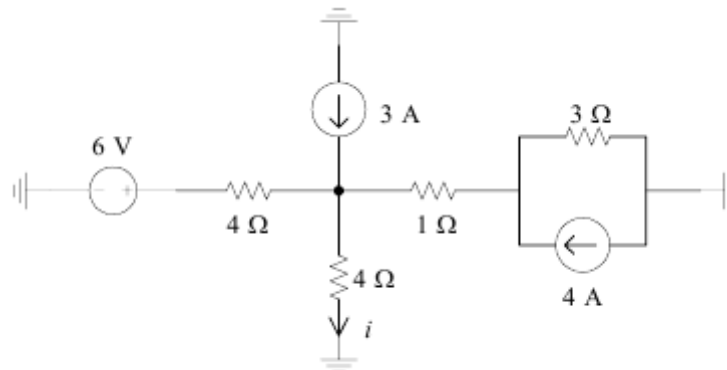


FIGURA 11

**EXERCÍCIO 14:**

O resistor variável  $R$  da figura abaixo é ajustado até que sua potência dissipada seja de 250W. Qual o valor de  $R$  que satisfaz isso? Observação: a fonte de tensão  $V_2$  é uma fonte dependente.

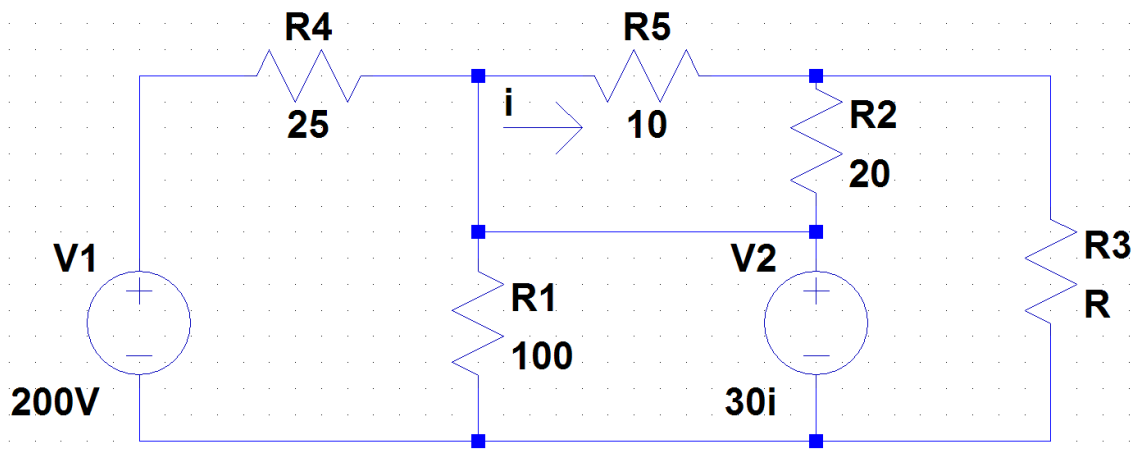


FIGURA 12

EXERCÍCIO 15:

Determine  $V$  no circuito da Figura 13:

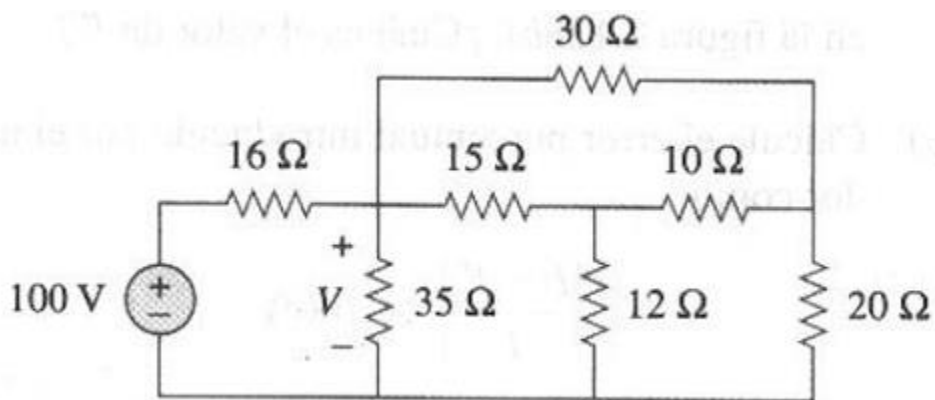


FIGURA 13

EXERCÍCIO 16:

Aplique o princípio da superposição para achar o  $v_0$  e  $i_0$  das Figuras 14 e 15.

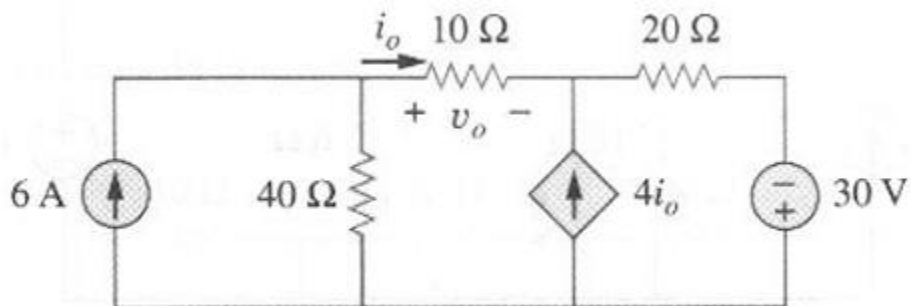


FIGURA 14

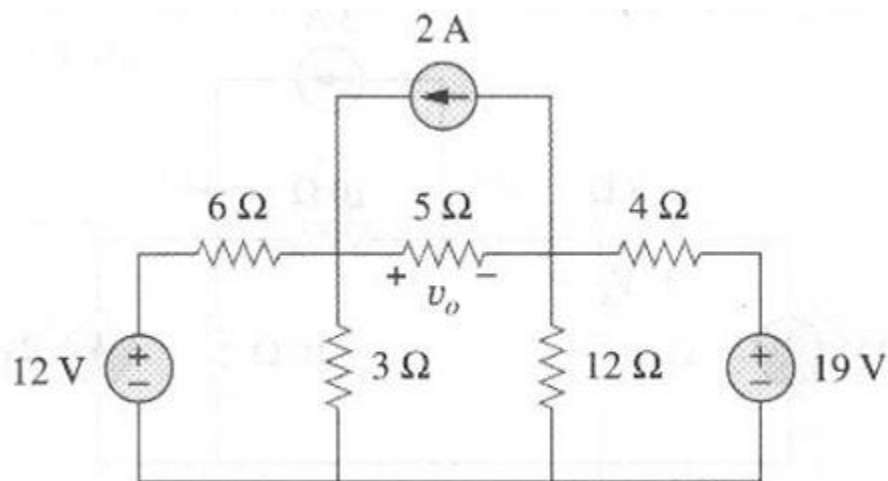


FIGURA 15

EXERCÍCIO 17:



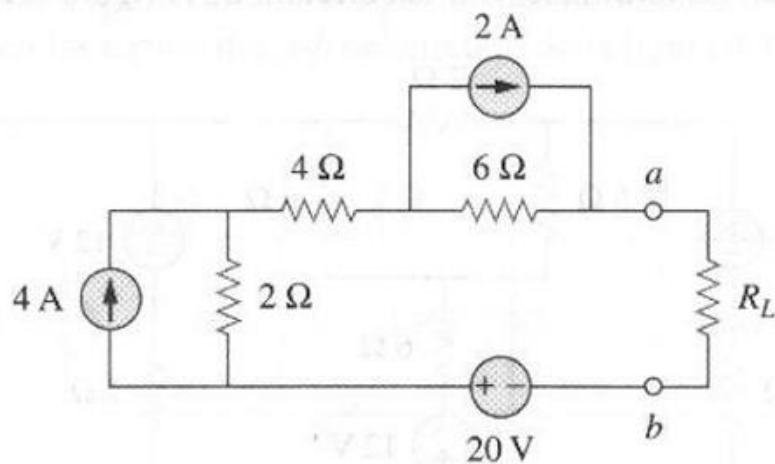


FIGURA 16

Para o circuito da Figura 16 calcule:

- a) O equivalente de Thevenin nos terminais a-b.
- b) A corrente em  $R_L = 8\Omega$ .
- c) Encontre  $R_L$  para que se tenha a máxima potência fornecida.
- d) Qual o valor desta potência?