

SEL0452 – MEDIDAS E CIRCUITOS ELÉTRICOS

TÉCNICAS COMPLEMENTARES DE ANÁLISE E TEOREMAS DE REDE

1. Encontre o Equivalente de Thévenin e o Equivalente de Norton com relação aos terminais a e b da Figura 1.
2. Encontre o Equivalente de Thévenin e o Equivalente de Norton com relação aos terminais a e b da Figura 2.

a leitura da tensão entre os terminais a e b da Figura 5 determine essa leitura e, em termos percentuais, quais será o erro de leitura.

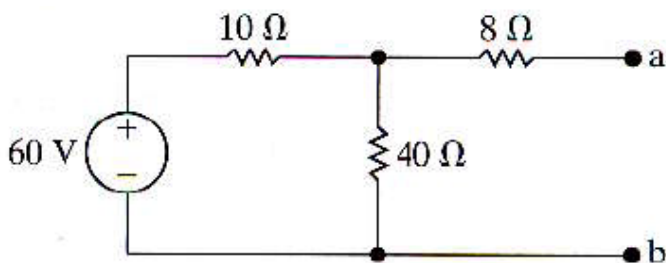


Figura 1

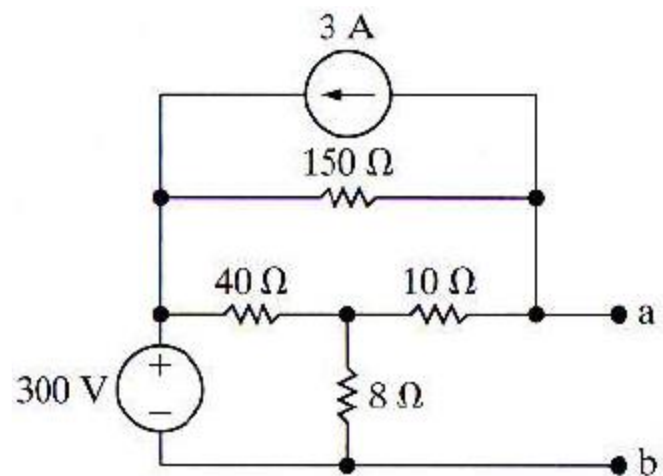


Figura 3

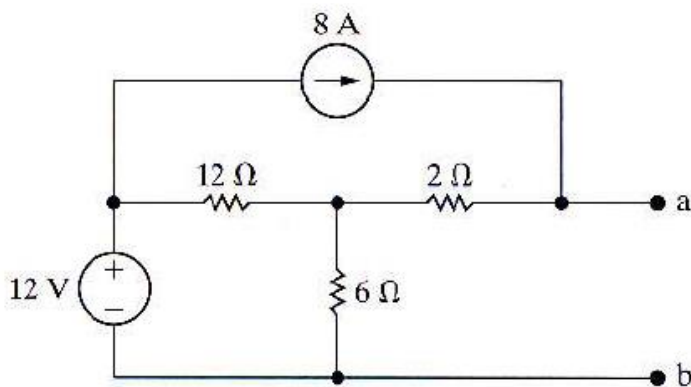


Figura 2

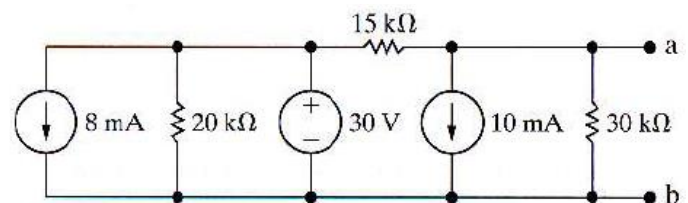


Figura 4

3. Encontre o Equivalente de Thévenin e o Equivalente de Norton com relação aos terminais a e b da Figura 3.
4. Encontre o Equivalente de Thévenin e o Equivalente de Norton com relação aos terminais a e b da Figura 4.
5. Considerando-se que um voltímetro com resistência de $100\text{ k}\Omega$ será empregado para realizar

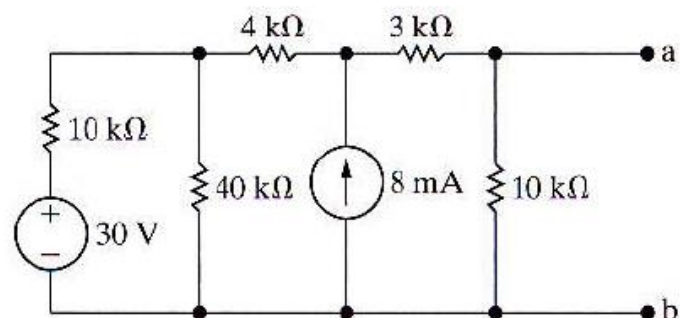


Figura 5

6. Com relação ao circuito da Figura 6 determine (a) A tensão de circuito aberto entre os terminais a e b ; (b) A corrente pelos terminais a e b quando os mesmos encontram-se em curto-circuito; (c) Com base nos resultados encontrados em (a) e (b) determine a resistência equivalente do circuito; (d) Remova apropriadamente as fontes de alimentação do circuito de forma a ser possível calcular a resistência equivalente entre os terminais a e b ; (e) Compare os resultados encontrados em (c) e (d).

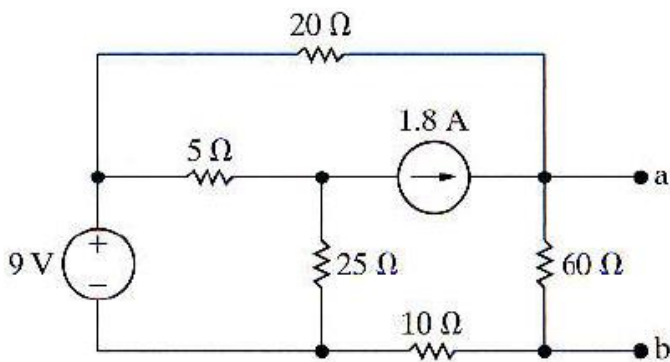


Figura 6

7. Uma bateria automotiva quando conectada ao rádio de um carro apresenta entre seus terminais uma tensão de 12,5 V e quando conectada ao farol do veículo essa tensão é de 11,7 V. Supondo que o rádio possa ser modelado como sendo uma resistência de 6,25 Ω e o farol por meio de uma resistência de 0,65 Ω , determine o equivalente Thévenin da bateria.
8. Determine i_o e v_o no circuito da Figura 7 quando R_o for igual à 0, 2, 4, 10, 15, 20, 30, 50, 60, 70 Ω .

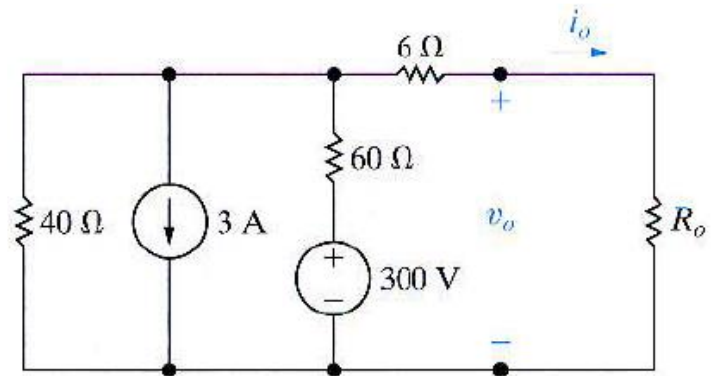


Figura 7

9. Encontre o equivalente Thévenin com relação aos terminais a e b da Figura 8.
10. Encontre o equivalente Norton com relação aos terminais a e b da Figura 9.

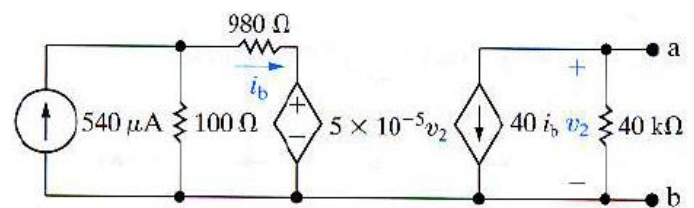


Figura 8

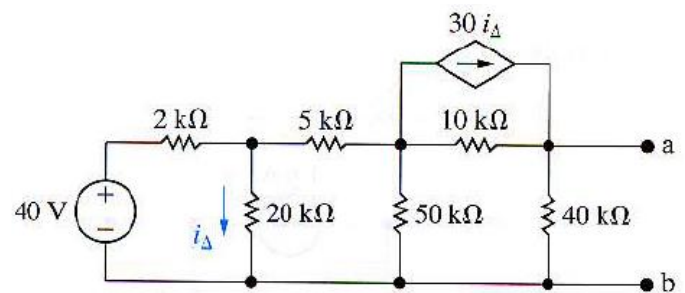


Figura 9

11. Quando um voltímetro é empregado para medir a tensão v_e do circuito da Figura 10 a leitura é de 7,5 V. Determine a resistência interna do voltímetro.

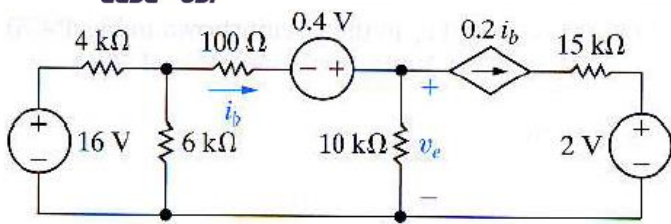


Figura 10

12. Pelo princípio da superposição de respostas determine a tensão v no circuito da Figura 11.

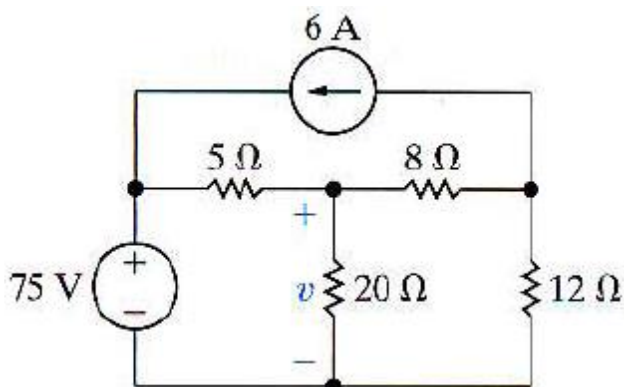


Figura 11

13. Pelo princípio da superposição de respostas determine a tensão v no circuito da Figura 12.

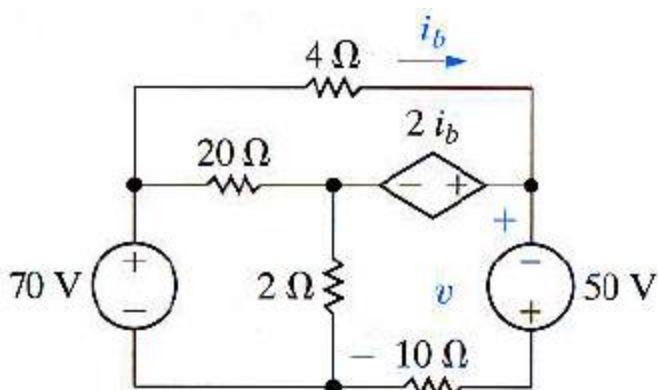


Figura 12

14. Pelo princípio da superposição de respostas determine a corrente i_o no circuito da Figura 13.

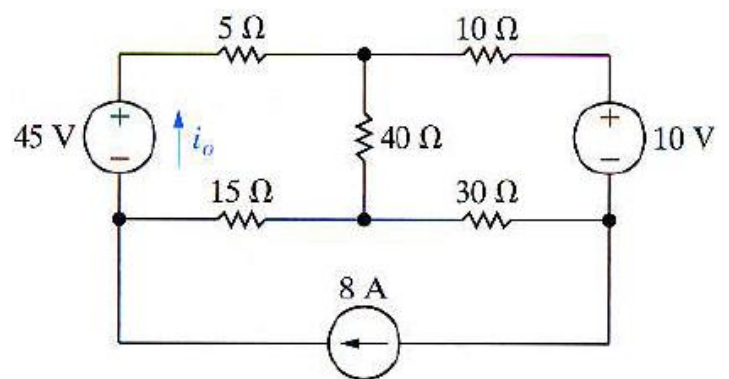


Figura 13

15. Encontre a potência entregue pela fonte de 16 V ao circuito da Figura 14 pelo princípio da superposição de respostas.

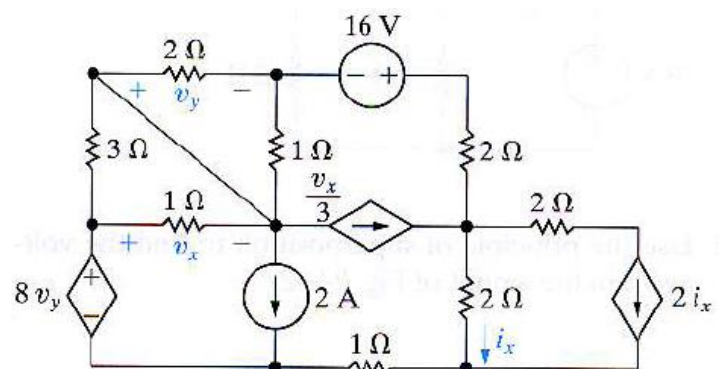


Figura 14

16. Encontre a potência entregue pela fonte de 2 A ao circuito da Figura 15 pelo princípio da superposição de respostas.

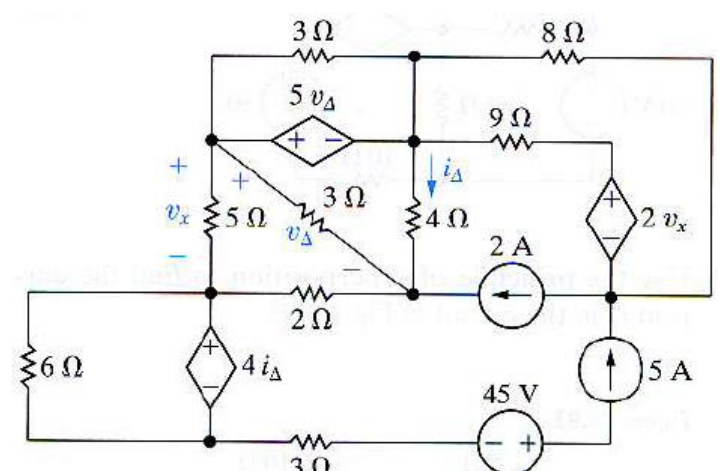


Figura 15

17. Encontre a potência dissipada para cada uma das resistências R_o do Problema 8.

18. Aos terminais a e b do circuito da Figura 9 fora conectada uma resistência R_o variável. Essa resistência foi ajustada de forma a receber a máxima transferência de potência. Nessas condições, determine (a) A resistência R_o ; (b) A potência dissipada nessa resistência; (c) Em termos percentuais, determine a potência entregue.

19. A resistência R_o do circuito da Figura 16 é ajustado de forma a receber a máxima potência. Percentualmente, determine qual a potência por essa resistência dissipada.

20. A resistência R_o do circuito da Figura 17 é ajustado de forma a receber a máxima potência. Percentualmente, determine qual a potência por essa resistência dissipada.

21. Entre a resistência R_o que faz com que a máxima potência seja entregue à resistência de 6Ω do circuito da Figura 18, bem como determine essa potência.

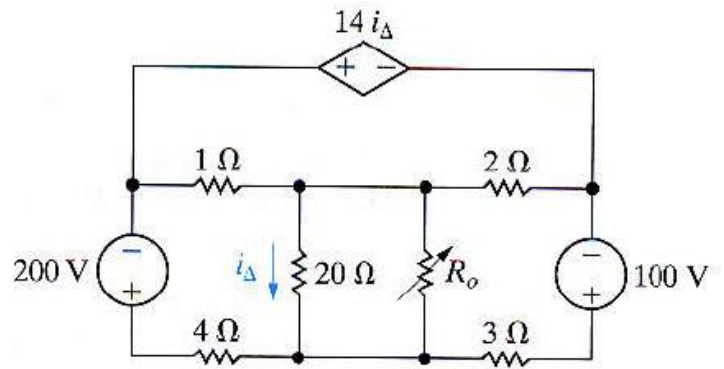


Figura 17

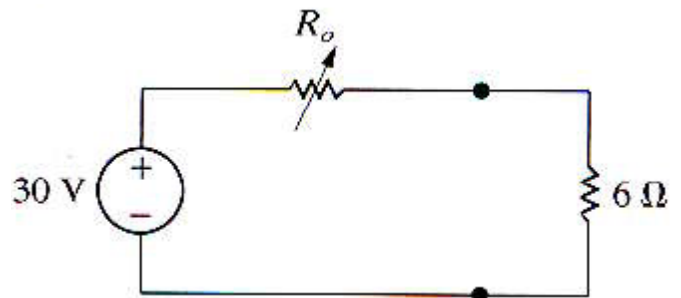


Figura 18

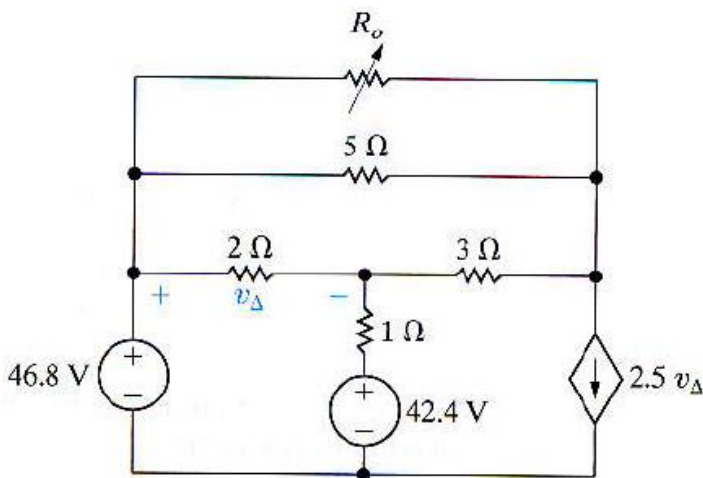


Figura 16