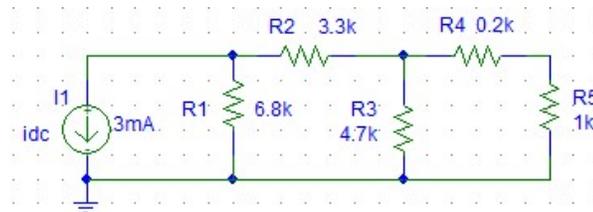
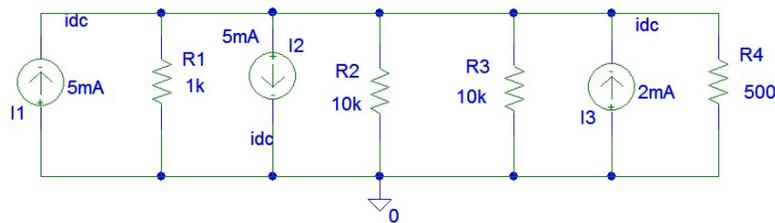


Teórico-prática n.º 3
Leis fundamentais. Princípio da sobreposição.

1. Determine a corrente, queda de tensão e a potência *dissipada* em cada elemento do circuito. Verifica-se o teorema de Tellegen?

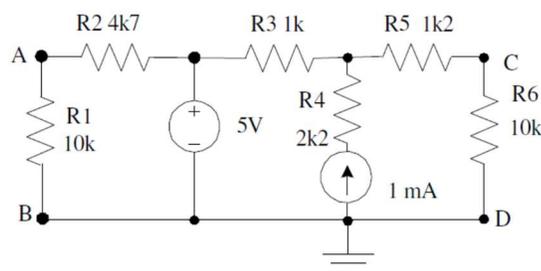


2. Considere o circuito da figura seguinte. Determine a diferença de potencial aos terminais dos vários componentes do circuito.

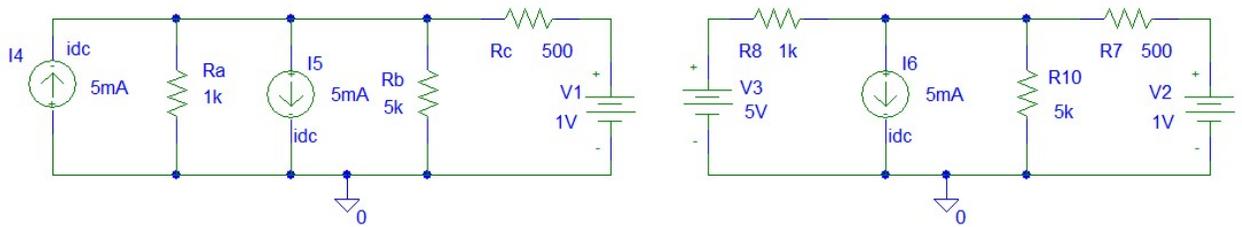


3. Considere o circuito. Defina os sentidos das correntes em todas as resistências da esquerda para a direita e de cima para baixo, consoante o caso aplicável. Usando o princípio da sobreposição calcule as correntes em todas as resistências.

R: 0,340 mA, -0,340 mA, -0,508 mA, -1,000 mA, 0,492 mA, 0,492 mA.

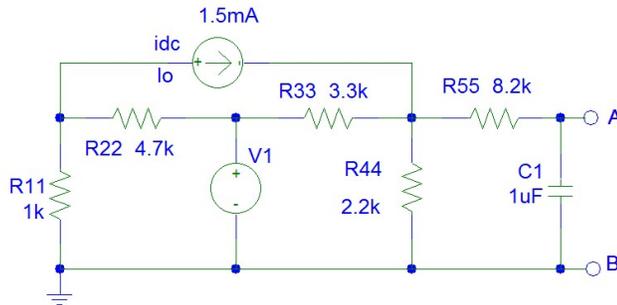


4. Repita o exercício anterior para os circuitos seguintes, e determine as correntes através de Rb (circuito da esquerda) e de R10 (circuito da direita). Sugestão: simplifique o circuito da esquerda, e aplique o princípio da sobreposição; circuito da direita aplique o princípio da sobreposição.

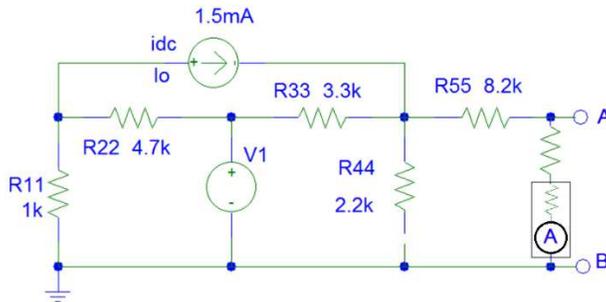


5. Comente as diferenças e/ou semelhanças entre os circuitos do problema anterior.

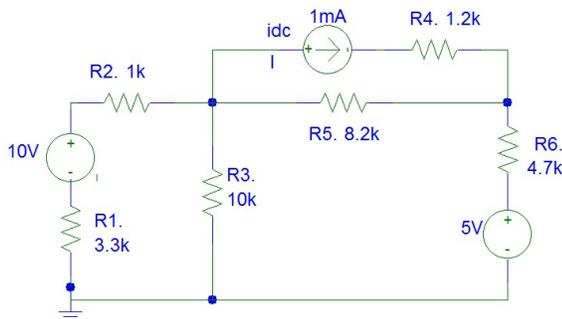
6. Calcule a tensão em todos os nós e corrente em todos os elementos do circuito da figura seguinte.



7. Substitui-se o condensador C1 da figura anterior por uma resistência de 1 kΩ em série com um amperímetro de resistência interna 150 Ω. Qual é o valor da corrente que percorre o amperímetro?

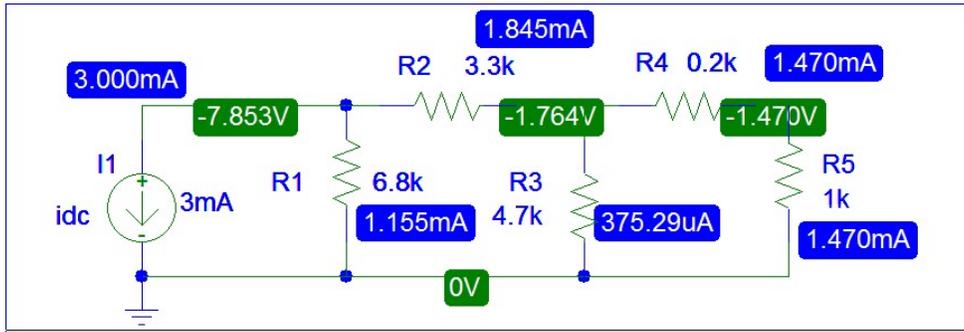


8. Determine a corrente e a tensão em todos os elementos do circuito da figura seguinte.

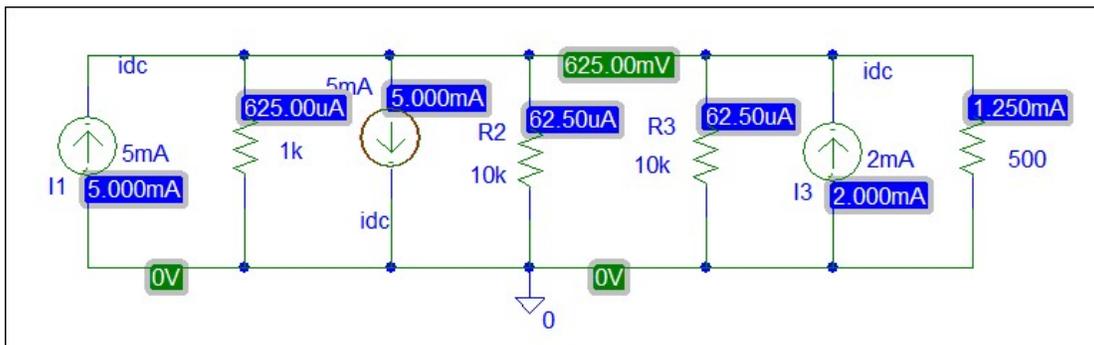


Soluções

Exercício 1



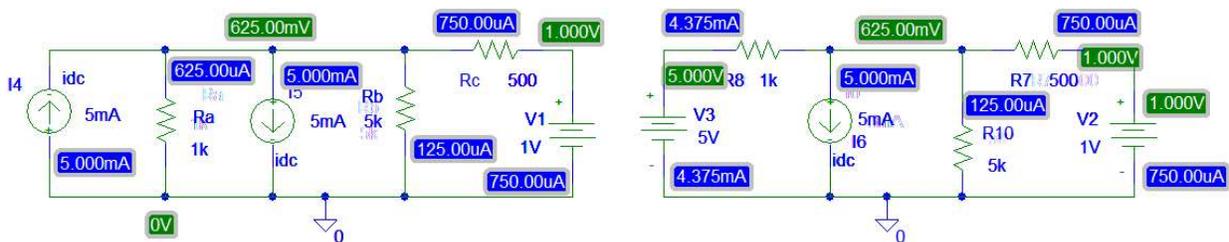
Exercício 2



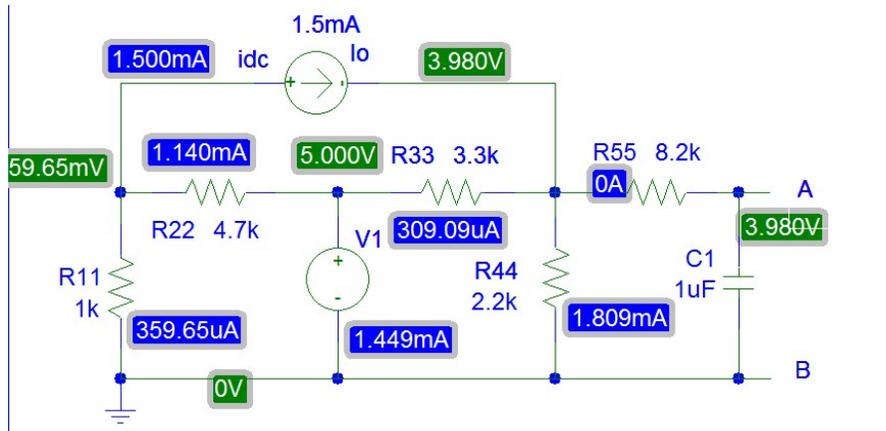
Exercício 3

R: 0,340 mA, -0,340 mA, -0,508 mA, -1,000 mA, 0,492 mA, 0,492 mA.

Exercício 4



Exercício 6



Exercício 7

R: $0,373\text{ mA}$, sentido de A para B. O exercício é equivalente ao anterior se assumirmos que neste caso R_{44} é o paralelo de $2,2\text{ k}\Omega$ com $(1\text{ k}\Omega + 150\ \Omega)$.

Exercício 8

