

Avaliação 1º Estágio

1) Dado que a condutância  $G=1/R$ , deduza a expressão geral da associação paralela de resistores em termos da condutância. (1.5)

2) Considere que lhe são dadas duas caixas pretas, que você só tem acesso aos terminais (a) e (b), e que as mesmas contêm os circuitos equivalentes Norton e Thévenin de um circuito qualquer, como apresentado na figura 1. Indique se é possível identificar o circuito equivalente Norton e Thévenin, em cada caixa, utilizando apenas um fio condutor. Justifique. (1.5)

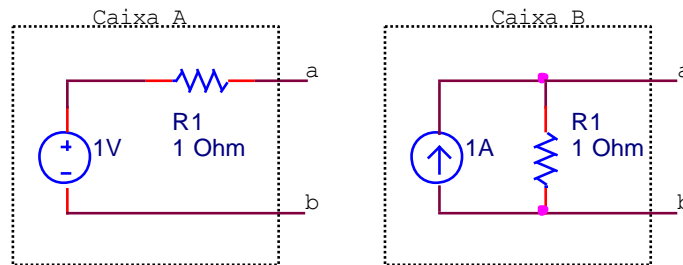


Figura 1

3) Determine os valores das tensões de nó do circuito da figura 2. Os valores dos resistores estão dados em Ohms ( $\Omega$ ) (3.0)

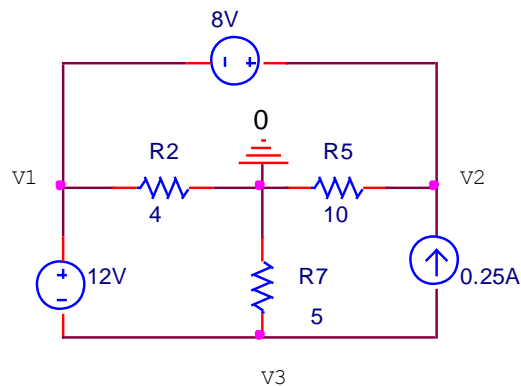


Figura 2

4) O circuito da figura 3 contém um resistor ajustável, que pode assumir qualquer valor na faixa de 0 a  $100K\Omega$  ( $0 \leq R \leq 100K\Omega$ ).

a) Determine o valor máximo da corrente  $i_a$  que pode ser obtida ajustando o valor de  $R$ . Determine o valor correspondente de  $R$ . (1.0)

b) Determine o valor máximo da tensão  $v_a$  que pode ser obtida ajustando o valor de  $R$ . Determine o valor correspondente de  $R$ . (1.0)

c) Determine o valor máximo da potência fornecida ao resistor ajustável que pode ser obtida ajustando o mesmo. Determine o valor correspondente de  $R$ . (2.0)

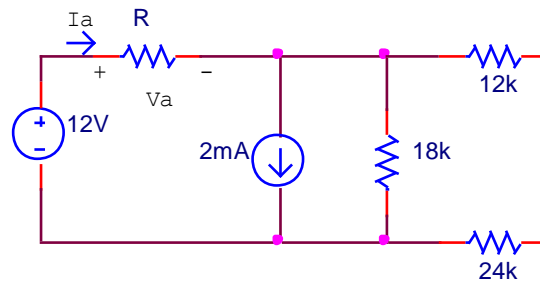


Figura 3

Avaliação 1º Estágio

1) Dado que a condutância  $G=1/R$ , deduza a expressão geral da associação paralela de resistores em termos da condutância. (1.5)

2) Considere que lhe são dadas duas caixas pretas, que você só tem acesso aos terminais (a) e (b), e que as mesmas contêm os circuitos equivalentes Norton e Thévenin de um circuito qualquer, como apresentado na figura 1. Indique se é possível identificar o circuito equivalente Norton e Thévenin, em cada caixa, utilizando apenas um fio condutor. Justifique. (1.5)

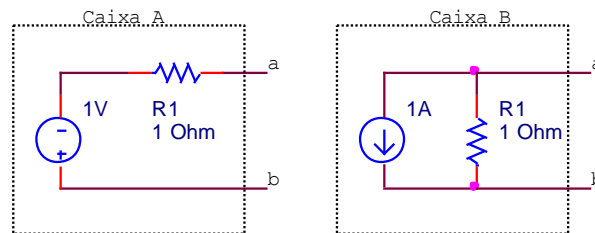


Figura 1

3) Determine os valores das tensões de nó do circuito da figura 2. Os valores dos resistores estão dados em Ohms ( $\Omega$ ) (3.0)

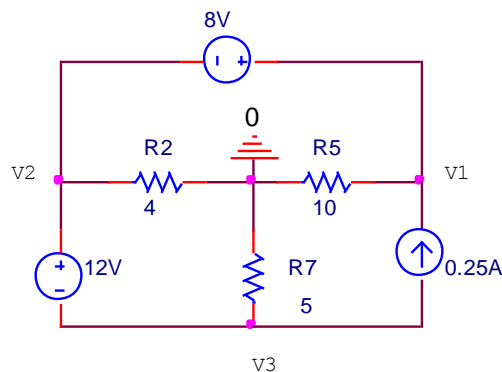


Figura 2

4) O circuito da figura 3 contém um resistor ajustável, que pode assumir qualquer valor na faixa de 0 a  $100K\Omega$  ( $0 \leq R \leq 100K\Omega$ ).

a) Determine o valor máximo da tensão  $v_a$  que pode ser obtida ajustando o valor de  $R$ . Determine o valor correspondente de  $R$ . (1.0)

b) Determine o valor máximo da corrente  $i_a$  que pode ser obtida ajustando o valor de  $R$ . Determine o valor correspondente de  $R$ . (1.0)

c) Determine o valor máximo da potência fornecida ao resistor ajustável que pode ser obtida ajustando o mesmo. Determine o valor correspondente de  $R$ . (2.0)

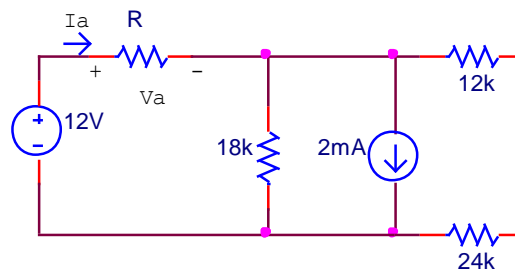


Figura 3