

Eletricidade Aplicada

Primeira Prova - Dia 23/01/2013

- Um bipolo descarregado é atravessado por uma corrente de $200 \times t$ [mA] entre os instantes $t = 0$ e $t = 1$ [s] e de -300 [mA] entre os instantes $t = 2$ [s] e $t = 3$ [s], nos demais instantes de tempo a corrente é nula. Determine a carga $q(t)$ que atravessa o bipolo e esboce seu gráfico $q(t) \times t$.
- Para o circuito apresentado na Figura 1 :
 - Desenhe o circuito equivalente contendo apenas fontes de tensão e resistores e que permita calcular a corrente i indicada.
 - Utilizando o método das malhas, apresente o sistema linear correspondente ao circuito equivalente e determine a corrente i bem como a potência dissipada no resistor que ela atravessa.

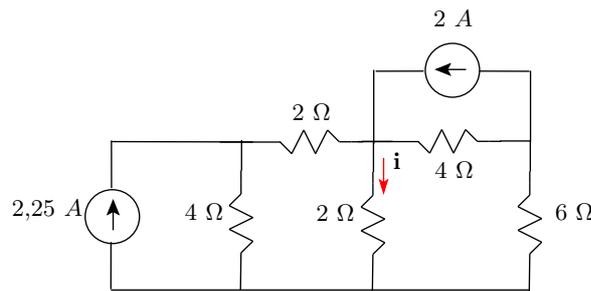


Figura 1: Questão 2

- Para o circuito apresentado na Figura 2 :
 - Desenhe um circuito equivalente contendo apenas fontes de corrente e resistores e que permita calcular a corrente i indicada.
 - Utilizando o método dos nós, apresente o sistema linear correspondente ao circuito equivalente e determine a corrente i bem como a potência dissipada no resistor que ela atravessa.

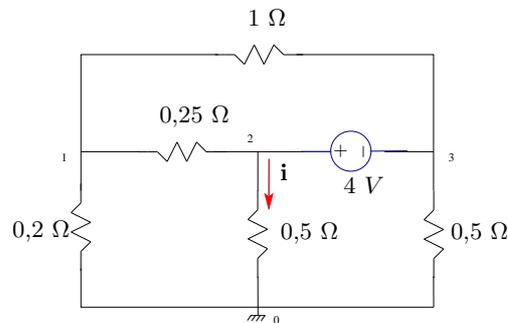


Figura 2: Questão 3

4. Considere o circuito da Figura 3

- (a) Obtenha o sistema de equações algébricas que permita determinar todas as tensões de nós no circuito. Não é necessário resolver o sistema de equações.

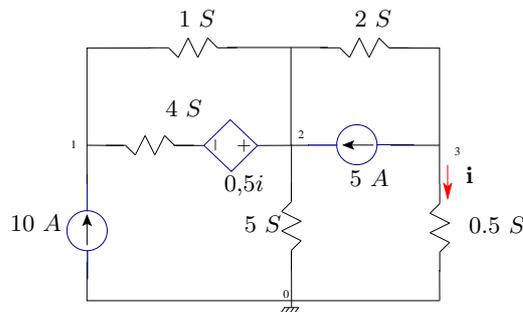


Figura 3: Questão 4

- (b) Considerando que o resistor de $4\ S$ foi rompido, determine a potência dissipada no resistor atravessado pela corrente i .

5. Para o circuito da Figura 4 :

- (a) Obtenha as equações algébricas que permitam determinar todas as correntes de malhas do circuito. Não é necessário resolver o sistema de equações.

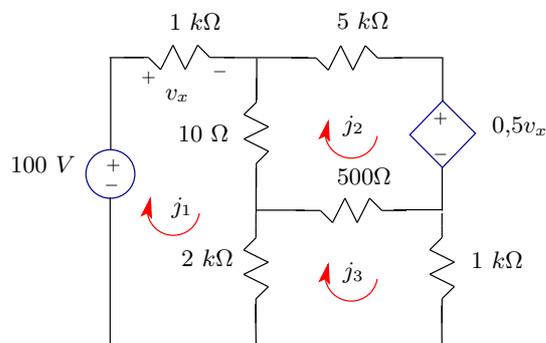


Figura 4: Questão 5

- (b) Considerando que o resistor de $5\ k\Omega$ foi rompido, determine a corrente sobre o resistor de $500\ \Omega$ e apresente seu sentido no circuito original.

NOTAS :

- A prova será realizada de 15:30 horas até 17:30 horas.
- Sem consulta a nenhum material.
- Não é necessário usar qualquer tipo de calculadora.