

PEA 3359 - ELETROTÉCNICA GERAL - LISTA DE EXERCÍCIOS 1

Prof. Dr Eduardo Coelho Marques da Costa - PEA - POLI - USP

1 Fundamentos Básicos / Introdução aos Circuitos Elétricos

1. A corrente através de um elemento é ilustrada na Figura 1. Determine a carga total que passa pelo elemento em: a) $t = 1s$ b) $t = 3s$ c) $t = 5s$

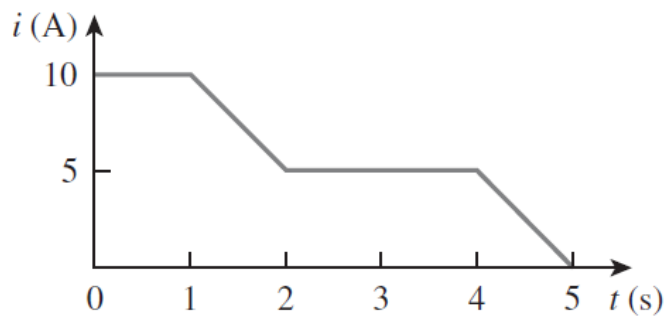


Figura 1

R: a) $10C$ b) $22.5C$ c) $30C$

2. A carga que entra pelo terminal positivo de um elemento é dada por: $q = 5 \sin 4\pi t [C]$.

A tensão nesse mesmo elemento é dada por: $v = 3 \cos 4\pi t [V]$

a) Determine a potência liberada para o elemento em $t = 0.3 s$.

b) Calcule a energia liberada para o elemento entre $t = 0$ e $t = 0.6 s$.

R: a) $123.37mW$ b) $58.76mJ$

3. Calcule a corrente i na Figura 2 quando a chave se encontra nas posições 1 e 2.

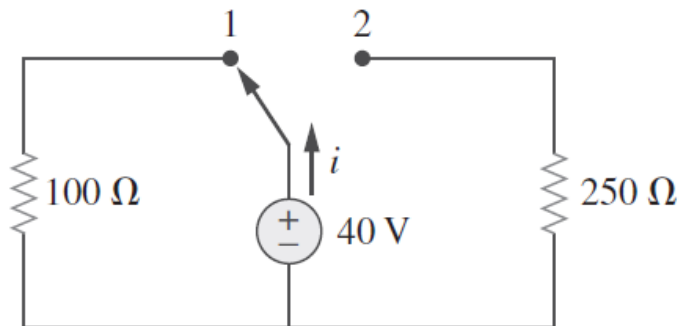


Figura 2

R: a) $400mA$ b) $160mA$

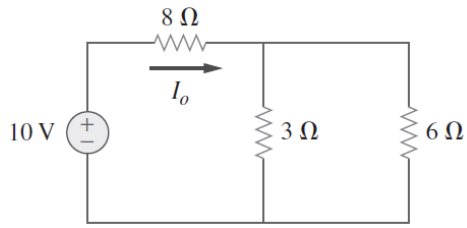


Figura 3

4. Para o circuito da Figura 3, calcule o valor de I_0 .

R: 1A

5. Calcule as correntes i_1 a i_5 no circuito da Figura 4.

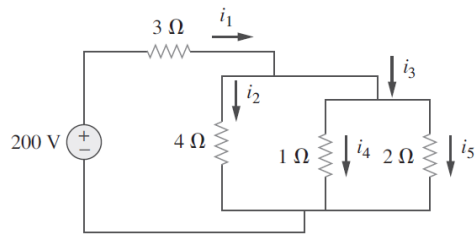


Figura 4

R: 56A; 8A; 48A; 32A; 16A

6. Calcule os valores de V_0 e I_0 para o circuito da Figura 5.

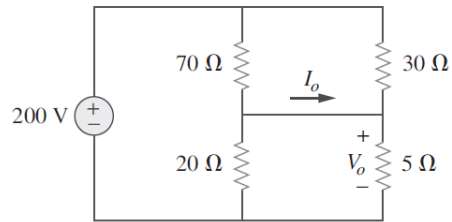


Figura 5

R: 32V; 800mA

7. Determine os valores de R_{eq} e i_0 para o circuito da Figura 6.

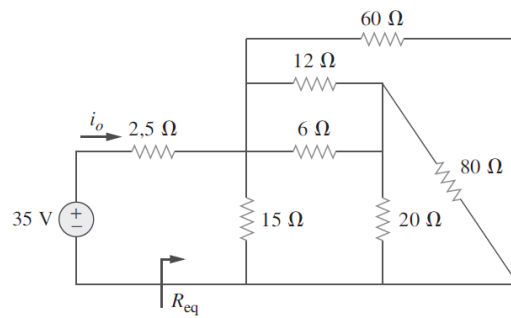


Figura 6

R: 10Ω; 3.5A

8. Para o circuito da Figura 7, considere que o resistor variável R seja ajustado até que $i_0 = 10\text{mA}$. Determine o valor de R .

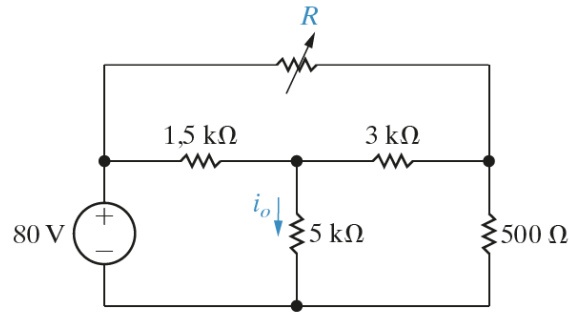


Figura 7

R: $2\text{k}\Omega$

9. Para os circuitos das Figuras 8 a) até d), determine a resistência equivalente vista pela fonte.

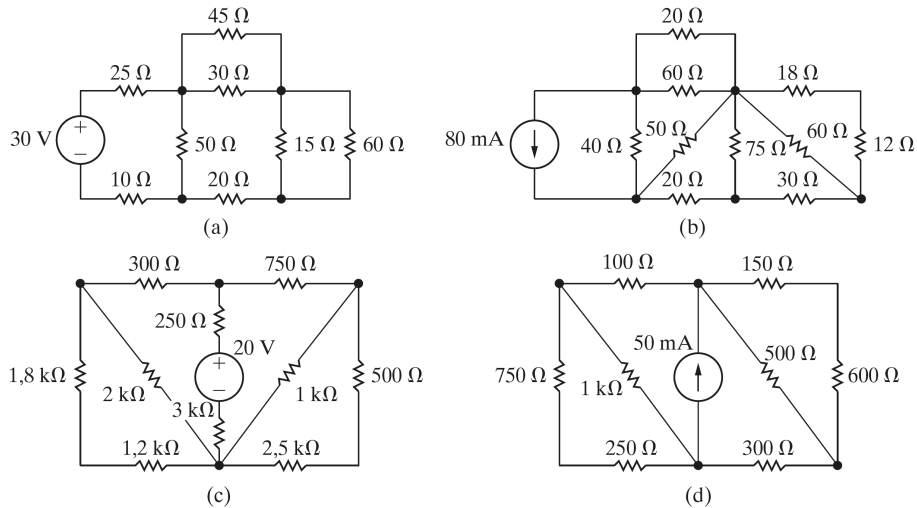


Figura 8

R: 60Ω ; 20Ω ; $4\text{k}\Omega$; 300Ω

10. Considerando que a lâmpada do circuito da Figura 9 é de 60W e sua tensão é 120V , determine a tensão V_s para que o elemento opere nas condições descritas.

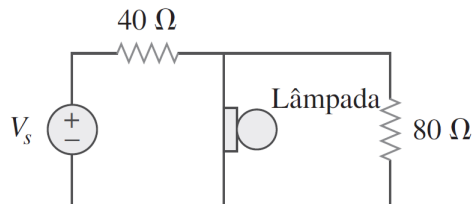


Figura 9

R: 200V

11. No circuito da Figura 10, especifique os valores dos resistores para que atendam as seguintes condições: $i_g = 50\text{mA}$; $v_g = 25\text{V}$; $i_1 = 0.6i_2$; $i_3 = 2i_2$; $i_4 = 4i_1$

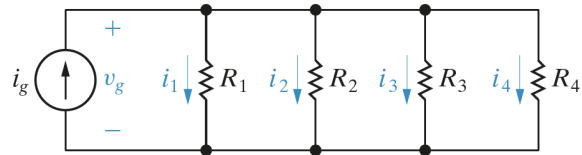


Figura 10

R: $5k\Omega$; $3k\Omega$; $1.5k\Omega$; $1.25k\Omega$

12. Encontre o valor de V_1 para o circuito da Figura 11 de forma que $V_a = 0$

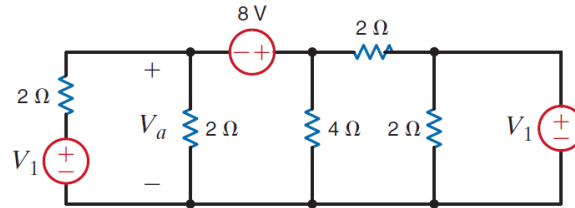


Figura 11

R: $6V$