

ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA
Eletricidade Aplicada
LISTA 1

1) Pela seção transversal de um fio condutor passou uma corrente de 2mA durante 45s. Quantos elétrons atravessaram essa seção nesse intervalo de tempo ?

R: 5.625×10^{17} elétrons.

2) Uma corrente de 1200 A flui em um fio de cobre de seção transversal circular (raio = 1,5 mm). A corrente se deve a elétrons livres que se movimentam pelo fio e a uma velocidade média de v metros/segundo. Se a concentração de elétrons é 10^{29} elétrons por metro cúbico e se eles estão uniformemente dispersos pelo fio, qual é a velocidade média de um elétron ?

R: 0.0106 m/s

3) Qual é a intensidade de uma corrente elétrica que passa por uma resistência de 1K Ohm submetida a uma tensão de 12 V?

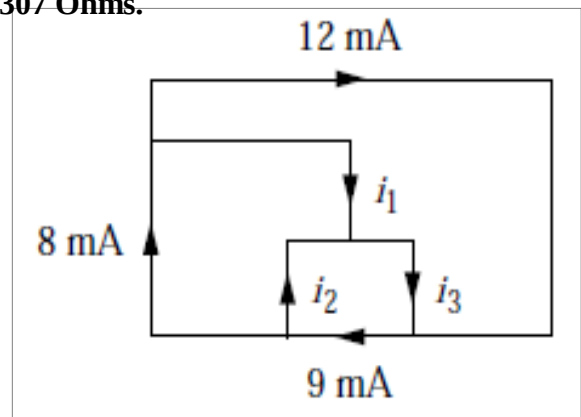
R: 12 mA.

4) Faça uma busca em bibliografia especializada de eletrônica sobre o padrão de identificação de cores de resistores e determine o valor nominal com as respectivas tolerâncias dos resistores abaixo:

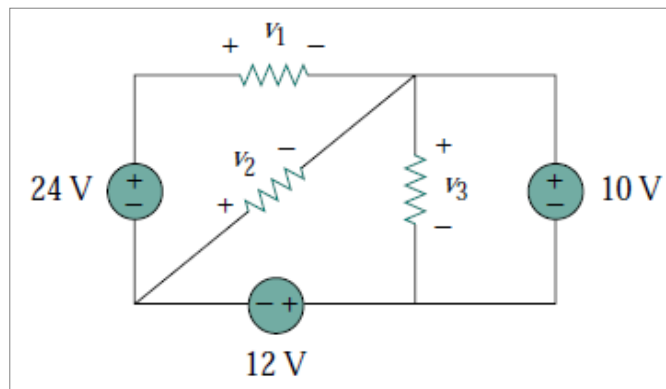
- a) Marrom, vermelho, laranja e vermelho **$12 \times 10^3 \pm 240$ Ohms.**
- b) Verde, azul, branco, violeta, marrom **$569 \times 10^7 \pm 5.6 \times 10^7$ Ohms.**
- c) Amarelo, violeta, Cinza, ouro **$47 \times 10^8 \pm 2.35 \times 10^8$ Ohms.**
- d) Laranja, preto, violeta, marrom, prata **$307 \times 10^1 \pm 307$ Ohms.**

5) Obtenha as correntes i_1 , i_2 e i_3 do circuito ao lado.

R $i_1 = -4$ mA, $i_2 = -4$ mA e $i_3 = -3$ mA

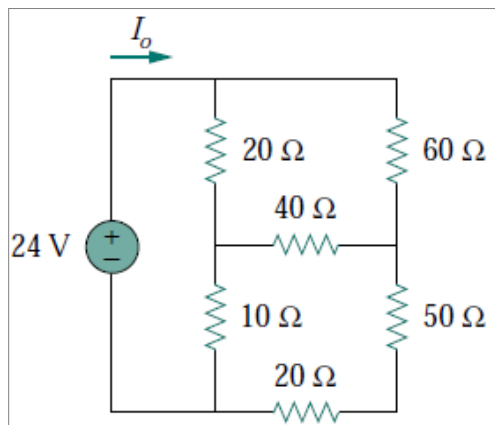


6) Calcule os valores de v_1 , v_2 e v_3 no circuito abaixo. Confirme os resultados utilizando as malhas externas.

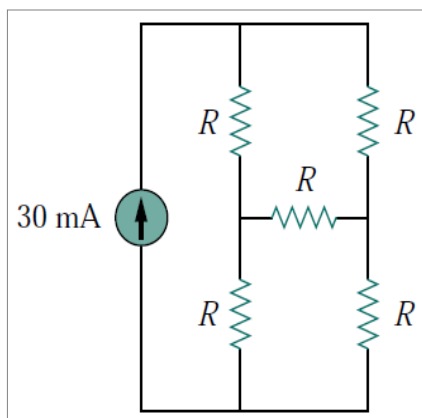


$$v_1 = 10 \text{ V}, v_2 = 22 \text{ V}, v_3 = 2 \text{ V}$$

7) Calcule I_o no circuito mostrado ao lado:

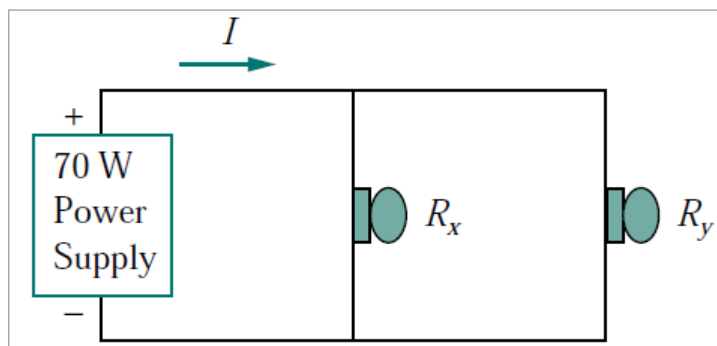


8) No circuito ao lado, as resistências consomem 800mW de potência. Qual o valor de R ?



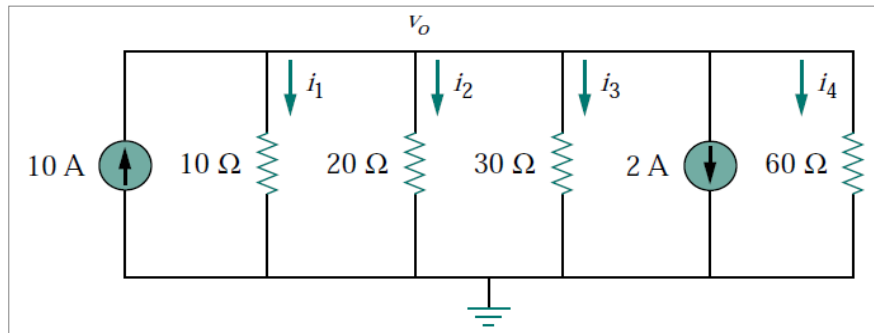
9) Um engenheiro de iluminação precisa desenhar um conjunto de luzes que consomem no máximo 70 W de potência e utilize 2 tubos de iluminação (figura abaixo). Porém no mercado há apenas três opções de luminárias as quais você deve selecionar duas; e também o custo das luminárias deve ser levado em conta de tal forma a não fazer com que a corrente I seja maior que 1.2 A $\pm$ 5%.

$R_1 = 80 \text{ Ohms}$, custo R\$ 0,60 $R_2 = 90 \text{ Ohms}$, custo R\$ 0,90 $R_3 = 100 \text{ Ohms}$, custo R\$ 0,75



R: R_1 e R_2

10) Encontre as correntes i_1 , i_2 , i_3 , i_4 e v_o no circuito abaixo:



R $i_1 = 4 \text{ A}$, $i_2 = 2 \text{ A}$ e $i_3 = 1,33 \text{ A}$ $i_4 = 67 \text{ mA}$.

11) Obtenha as equações de malha do circuito abaixo:

Para $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R_7 = R_8 = 0,5 \, \Omega$

$V_1 = V_2 = V_3 = V_4 = 3/2 \text{ V}$.

Encontre os valores de I_1 , I_2 , I_3 , I_4 .

$I_1 = 4/3 \text{ A}$ $I_2 = -4/9 \text{ A}$ $I_3 = 13/9 \text{ A}$ $I_4 = 1/3 \text{ A}$

