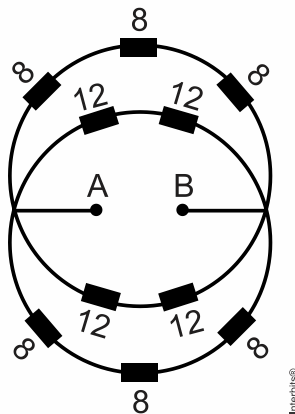


PROFESSOR DANILO ATIVIDADE DE RECUPERAÇÃO – FRENTE 1/AULA 1 – SEGUNDO ANO – 3º BIMESTRE DE 2019

**RESISTORES**

**RESOLUÇÕES**

01. (Fatec 2019) Um circuito eletrônico utilizado pelos alunos da FATEC possui resistores, medidos em ohm, e uma ddp de 12 V entre os pontos A – B, conforme a figura.

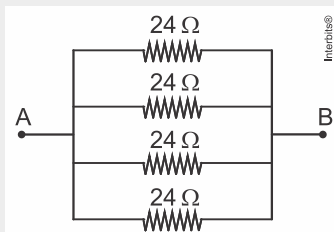


O valor da corrente elétrica da associação de resistores no circuito apresentado na figura, em ampère, é

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 2

**Resposta: E**

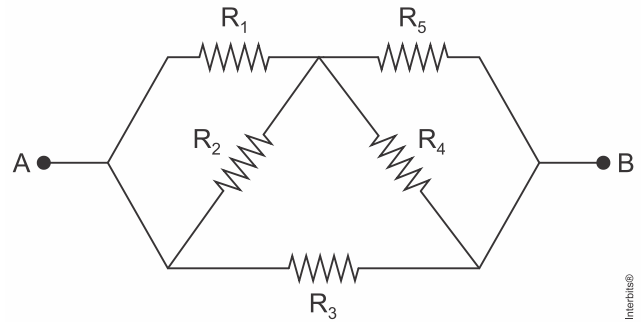
Redesenhando o circuito:



Aplicando a lei de Ohm-Pouillet:

$$U_{AB} = R_{eq} i \Rightarrow 12 = \frac{24}{4} i \Rightarrow i = 2A$$

02. (Fuvest 2019) Considere o circuito mostrado na figura, onde todos os resistores têm resistência  $R = 200 \Omega$ . A diferença de potencial  $V_{AB}$ , entre os pontos A e B, é 120 V.



Determine

- a) a resistência  $R_{eq}$  equivalente deste circuito;
- b) a corrente total  $i$  no circuito e a corrente  $i_4$  no resistor  $R_4$ ;
- c) a potência total  $P$  dissipada no circuito e a potência  $P_3$  dissipada no resistor  $R_3$ .

**Resposta:**

a) Redesenhando o circuito, temos:

Figura 1

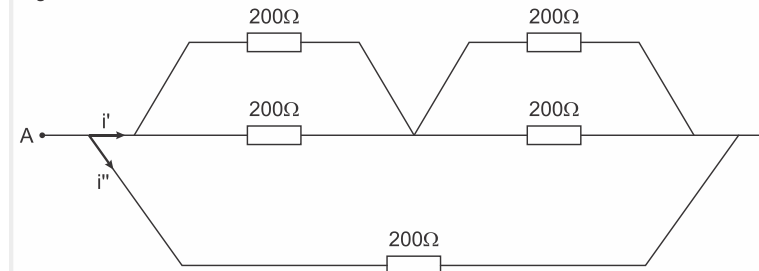


Figura 4



Portanto:

$$R_{eq} = 100 \Omega$$

b) Aplicando a 1ª lei de Ohm, obtemos:

$$\begin{aligned} V_{AB} &= R_{eq} \cdot i \\ 120 &= 100 \cdot i \\ \therefore i &= 1,2 A \end{aligned}$$

Da figura 3 acima, concluímos que  $i' = i'' = \frac{1,2 A}{2} = 0,6 A$ . Logo:

$$\begin{aligned} i_4 &= i_5 = \frac{0,6 A}{2} \\ \therefore i_4 &= 0,3 A \end{aligned}$$

c) Potência total dissipada no circuito:

$$\begin{aligned} P &= R_{eq} \cdot i^2 = 100 \cdot 1,2^2 \\ \therefore P &= 144 W \end{aligned}$$

Corrente no resistor  $R_3$ :

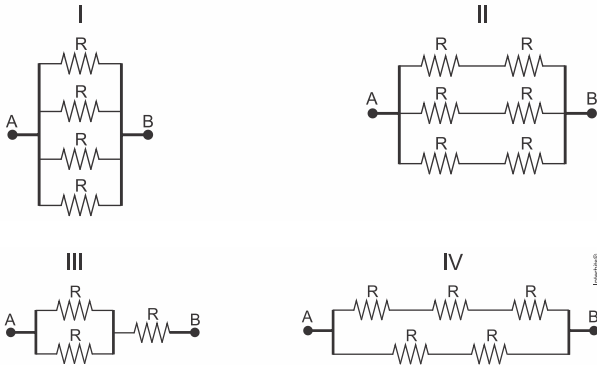
$$i_3 = i'' = 0,6 A$$

Potência dissipada no resistor  $R_3$ :

$$\begin{aligned} P_3 &= R_3 \cdot i_3^2 = 200 \cdot 0,6^2 \\ \therefore P_3 &= 72 W \end{aligned}$$

PROFESSOR DANILO ATIVIDADE DE RECUPERAÇÃO – FRENTE 1/AULA 1 – SEGUNDO ANO – 3º BIMESTRE DE 2019

03. (Uerj 2019) Resistores ôhmicos idênticos foram associados em quatro circuitos distintos e submetidos à mesma tensão  $U_{A,B}$ . Observe os esquemas:



Nessas condições, a corrente elétrica de menor intensidade se estabelece no seguinte circuito:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

**Resposta: C**

Cálculo das resistências equivalentes:

$$\frac{1}{R_I} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \Rightarrow R_I = \frac{R}{4}$$

$$\frac{1}{R_{II}} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R} \Rightarrow R_{II} = \frac{2R}{3}$$

$$R_{III} = \frac{1}{\frac{1}{R} + \frac{1}{R}} + R \Rightarrow R_{III} = \frac{3R}{2}$$

$$\frac{1}{R_{IV}} = \frac{1}{3R} + \frac{1}{2R} \Rightarrow R_{IV} = \frac{6R}{5}$$

Pela 1ª Lei de Ohm:

$$U_{A,B} = R_{eq} \cdot i \Rightarrow i = \frac{U_{A,B}}{R_{eq}}$$

A corrente de menor intensidade é a do circuito que apresentar a maior resistência equivalente. Ou seja, a do circuito III.

04. (G1 - ifsul 2019) Três resistores ôhmicos,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 4\Omega$  e  $R_3 = 4\Omega$ , estão associados em paralelo. Quando ligados a um gerador ideal, a corrente elétrica total no circuito é igual a 12 A. A corrente elétrica e a diferença de potencial elétrico no resistor  $R_1$  são iguais a

- a) 12 A e 12 V.
- b) 12 A e 6 V.
- c) 6 A e 12 V.
- d) 6 A e 6 V.

**Resposta: C**

Cálculo do resistor equivalente em paralelo.

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{4}{4} \therefore R_{eq} = 1\Omega$$

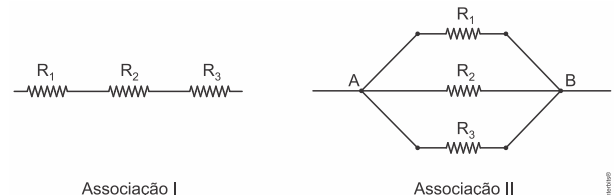
Com o auxílio da Primeira lei de Ohm, determinamos a tensão do circuito em paralelo.

$$U = R \cdot i \Rightarrow U = 1 \cdot 12 \therefore U = 12 V$$

Assim, ainda com a lei de Ohm, determinamos a corrente no ramo de  $2\Omega$ .

$$U = R \cdot i \Rightarrow i = \frac{U}{R} = \frac{12}{2} \therefore i = 6 A$$

05. (G1 - ifpe 2019) Considere três resistores  $R_1 = 12\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$  e  $R_3 = 4\Omega$ , associados conforme as figuras abaixo.



A razão entre a resistência equivalente da associação I e a da associação II é

- a) 1/22.
- b) 22.
- c) 2.
- d) 1/11.
- e) 11.

**Resposta: E**

Calculando as resistências equivalentes das duas associações:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Série: } R_I = R_1 + R_2 + R_3 = 12 + 6 + 4 \Rightarrow R_I = 22\Omega \\ \text{Paralelo: } \frac{1}{R_{II}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{1+2+3}{12} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_{II} = 2\Omega \end{array} \right.$$

Fazendo a razão:

$$\frac{R_I}{R_{II}} = \frac{22}{2} \Rightarrow \frac{R_I}{R_{II}} = 11.$$