

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**ASSOCIAÇÃO
DE RESISTORES**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE NA
ESCOLA**



DATA:

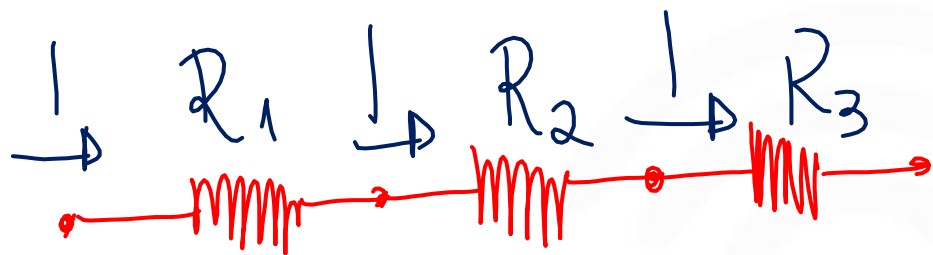
06.06.2019

ROTEIRO DE AULA

☐ APRESENTAÇÃO

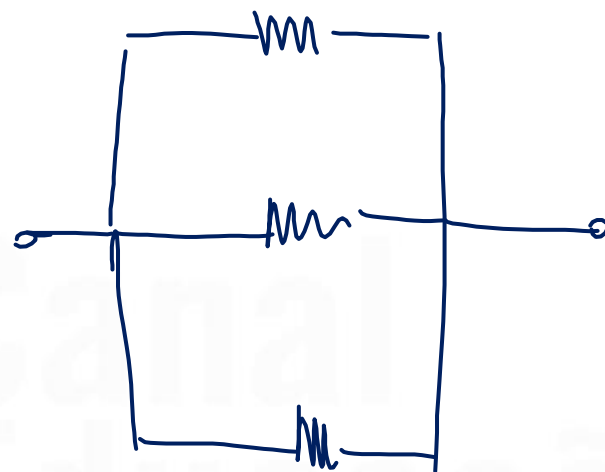
- Resistores elétricos.
- Associação em série
- Associação em Paralelo
- Associação mista.
- Curto-circuito.
- Atividade de sala.

ASSOCIAÇÃO EM SÉRIE



$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

ASSOCIAÇÃO EM PARALELO



P/ DOIS RESISTORES

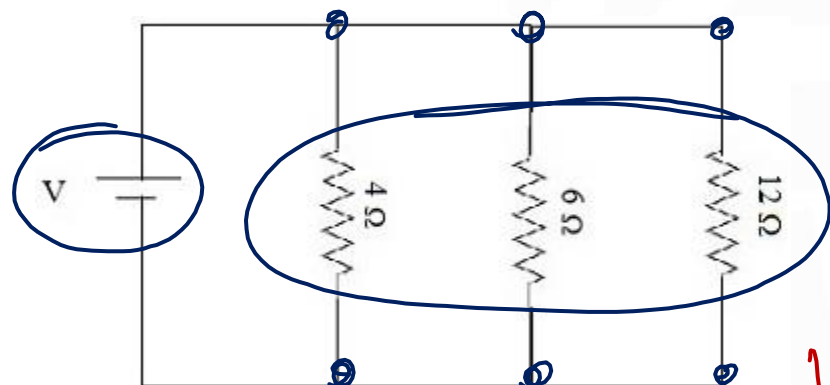
$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

P/ RESISTORES IGUAIS

$$R_{eq} = \frac{R}{n}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

01. Calcule a resistência equivalente do circuito a seguir:



$$\begin{aligned} R_1 &= 4\Omega \\ R_2 &= 6\Omega \\ R_3 &= 12\Omega \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 4, 6, 12 & 2 \\ 2, 3, 6 & 2 \\ 1, 3, 3 & 3 \\ 1, 1, 1 & 12 \end{array}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{3 + 2 + 1}{12}$$

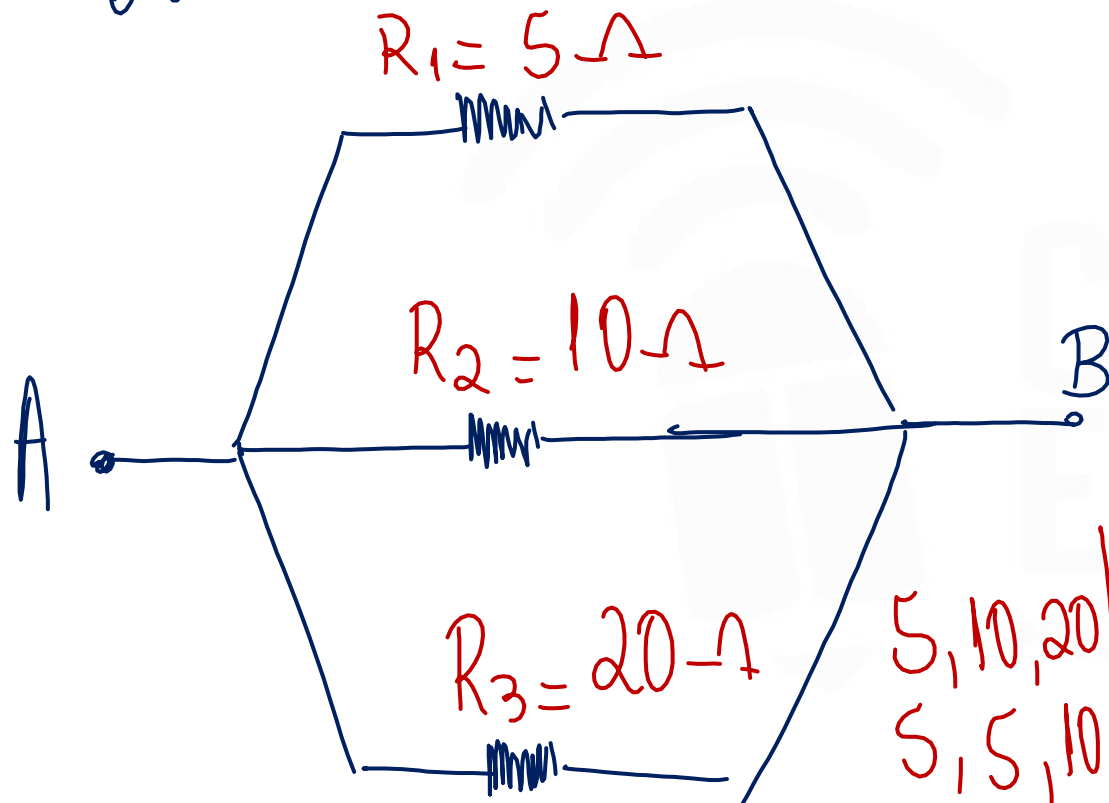
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{6}{12}$$

$$6 \cdot R_{eq} = 1 \cdot 12$$

$$6 \cdot R_{eq} = 12$$

$$R_{eq} = \frac{12}{6} = 2\Omega$$

02 CALCULE O VALOR DA RESISTÊNCIA EQUIVALENTE DO CIRCUITO



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{4 + 2 + 1}{20}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{7}{20}$$

$$7 R_{eq} = 1 \cdot 20$$

$$7 \cdot R_{eq} = 20$$

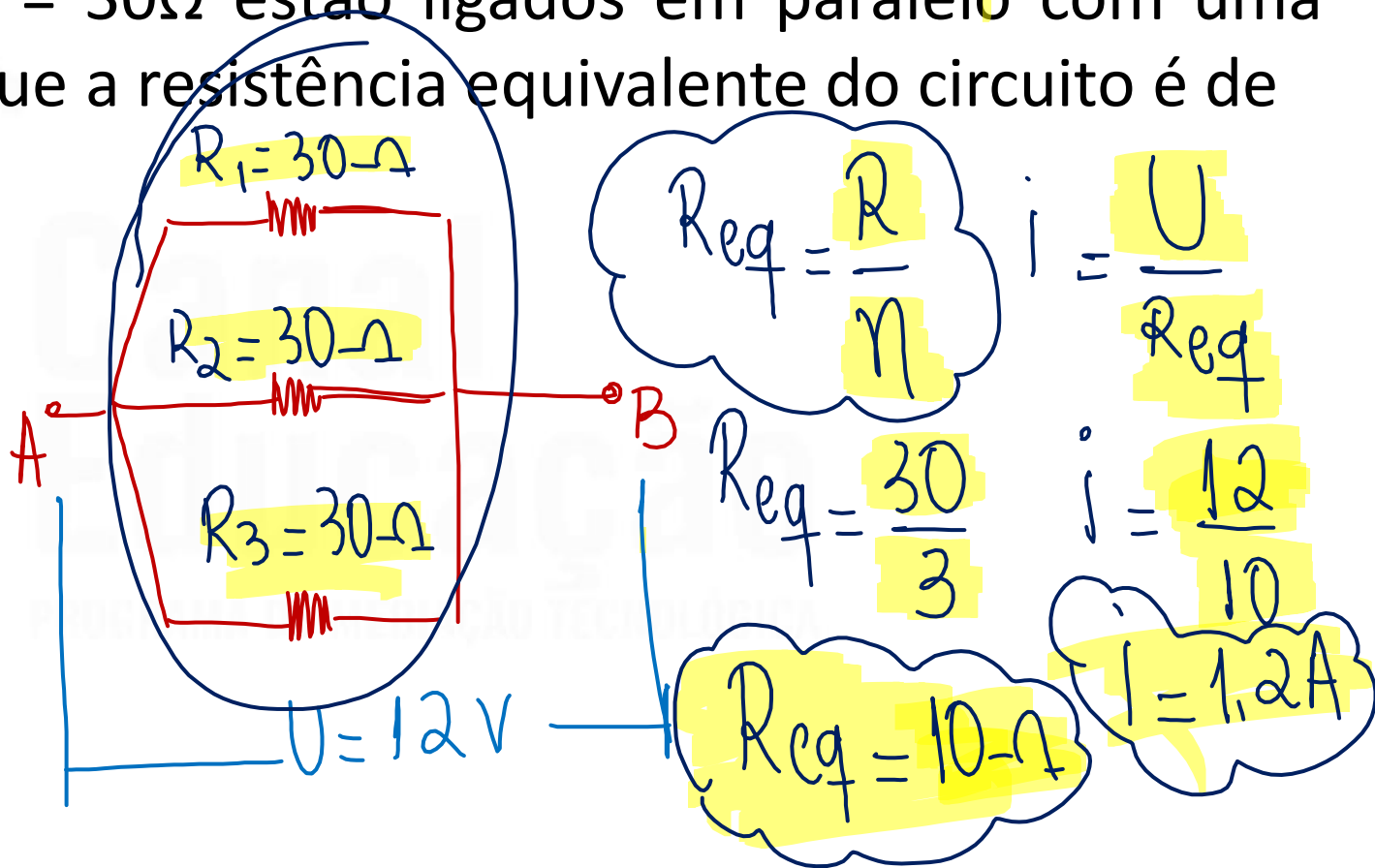
$$R_{eq} = \frac{20}{7} \Omega$$

$$\begin{array}{r|l} 5, 10, 20 & 2 \\ \hline 5, 5, 10 & 2 \\ \hline 5, 5, 5 & 5 \\ \hline 1, 4, 1 & 20 \end{array}$$

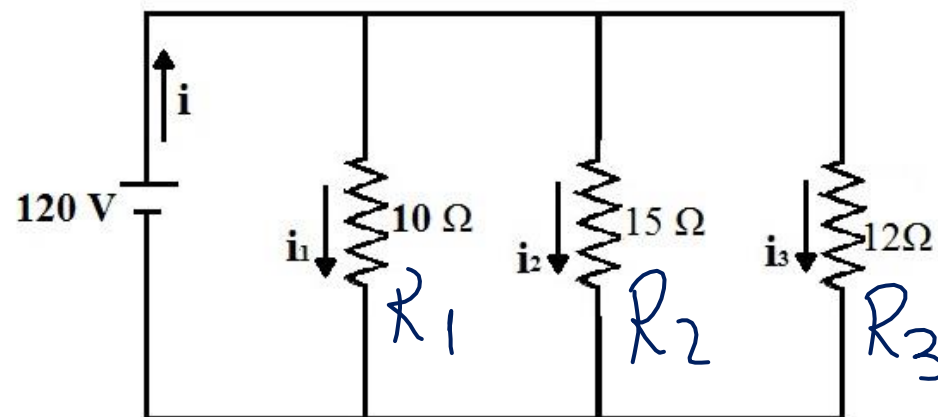
03)

02. Três resistores idênticos de $R = 30\Omega$ estão ligados em paralelo com uma bateria de 12V. Pode-se afirmar que a resistência equivalente do circuito é de

- a) $R_{eq} = 10\Omega$, e a corrente é 1,2 A.
- b) $R_{eq} = 20\Omega$, e a corrente é 0,6 A.
- c) $R_{eq} = 30\Omega$, e a corrente é 0,4 A.
- d) $R_{eq} = 40\Omega$, e a corrente é 0,3 A.
- e) $R_{eq} = 60\Omega$, e a corrente é 0,2 A.



4) Considere a associação de resistores em paralelo da figura a seguir:



Determine:

- A resistência equivalente no circuito;
- A ddp em cada resistor;
- A corrente elétrica em cada resistor;
- A corrente elétrica total.

$$A) \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{12}$$

10, 15, 12	2
5, 15, 6	2
5, 15, 3	3
5, 5, 1	5
1, 1, 1	60

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{6 + 4 + 5}{60}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{15}{60}$$

$$15 R_{eq} = 1 \cdot 60$$

$$15 \cdot R_{eq} = 60$$

$$R_{eq} = \frac{60}{15}$$

$$R_{eq} = 4 \Omega$$

$$B) U_1 = U_2 = U_3 = U = 120V$$

c)

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{120}{10} = 12A$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{120}{15} = 8A$$

$$I_3 = \frac{U}{R_3} = \frac{120}{12} = 10A$$

D)

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$I = 12 + 8 + 10$$

$$I = 30A$$

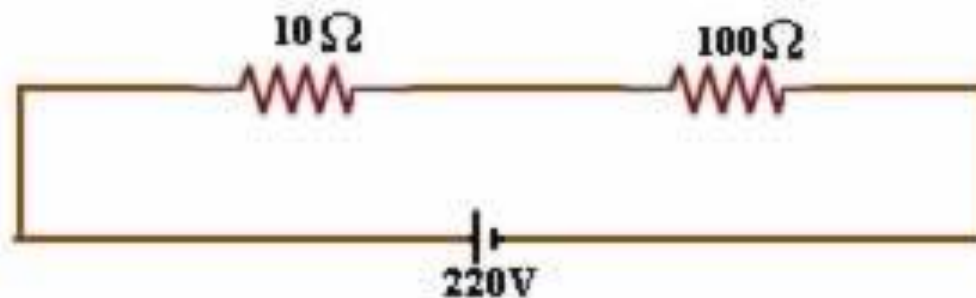
05)

04. Sobre um circuito que contém apenas uma associação de resistores em paralelo, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) A corrente total do circuito é igual à soma das correntes individuais de cada resistor;
- b) A ddp em cada resistor é igual à tensão elétrica fornecida pela fonte;
- c) A resistência equivalente é sempre menor do que a resistência de menor valor que o circuito contém;
- ~~d)~~ A corrente elétrica é igual em todos os resistores;
- e) Se um resistor queima, a corrente elétrica que circula nos demais componentes do circuito não se altera.

P/CASA

05. A diferença de potencial entre os extremos de uma associação em série de dois resistores de resistências 10Ω e 100Ω é $220V$. Qual é a diferença de potencial entre os extremos do resistor de 10Ω ?



ATIVIDADE DE CASA