

3^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**ASSOCIAÇÃO
DE RESISTORES**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE NA
ESCOLA**



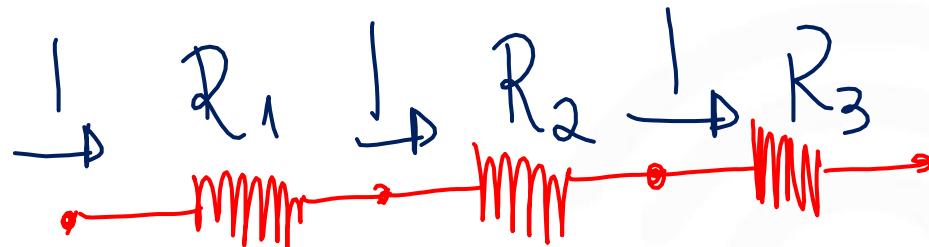
DATA:

06.06.2019

ROTEIRO DE AULA

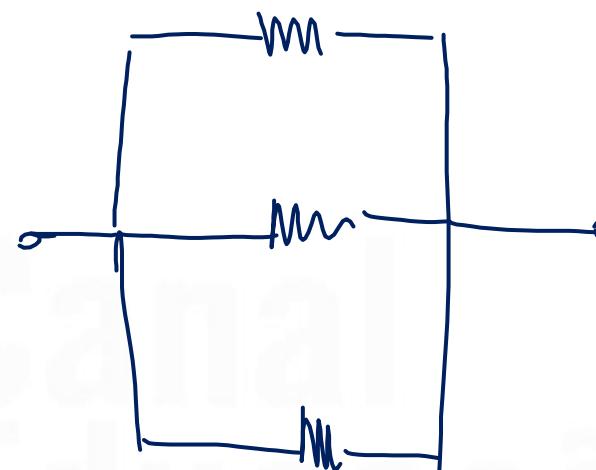
- APRESENTAÇÃO**
 - Resistores elétricos.
 - Associação em série
 - Associação em Paralelo
 - Associação mista.
 - Curto-circuito.
 - Atividade de sala.

ASSOCIAÇÃO EM SÉRIE



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

ASSOCIAÇÃO EM PARALELO



PI DOIS RESISTORES

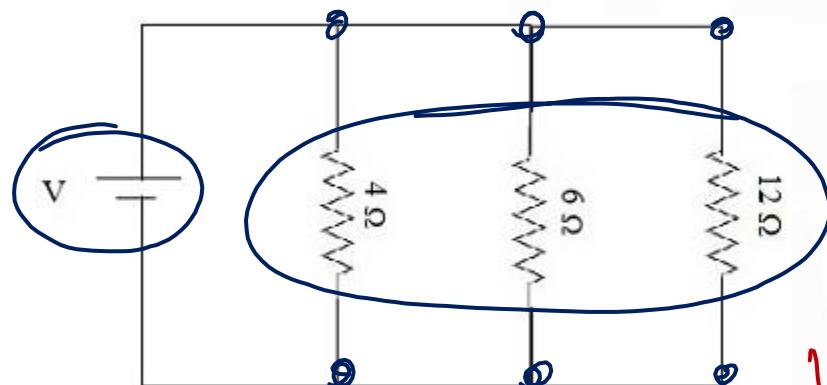
$$R_{\text{eq}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

PI RESISTORES IGUAL

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

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

01. Calcule a resistência equivalente do circuito a seguir:



$$R_1 = 4 \Omega$$

$$R_2 = 6 \Omega$$

$$R_3 = 12 \Omega$$

$$\begin{array}{c}
 4,6,12 \quad |2 \\
 2,3,6 \quad |2 \\
 1,3,3 \quad |3 \\
 1,1,1 \quad |12
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{R_{eq}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\
 \frac{1}{R_{eq}} &= \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} \\
 \frac{1}{R_{eq}} &= \frac{3+2+1}{12}
 \end{aligned}$$

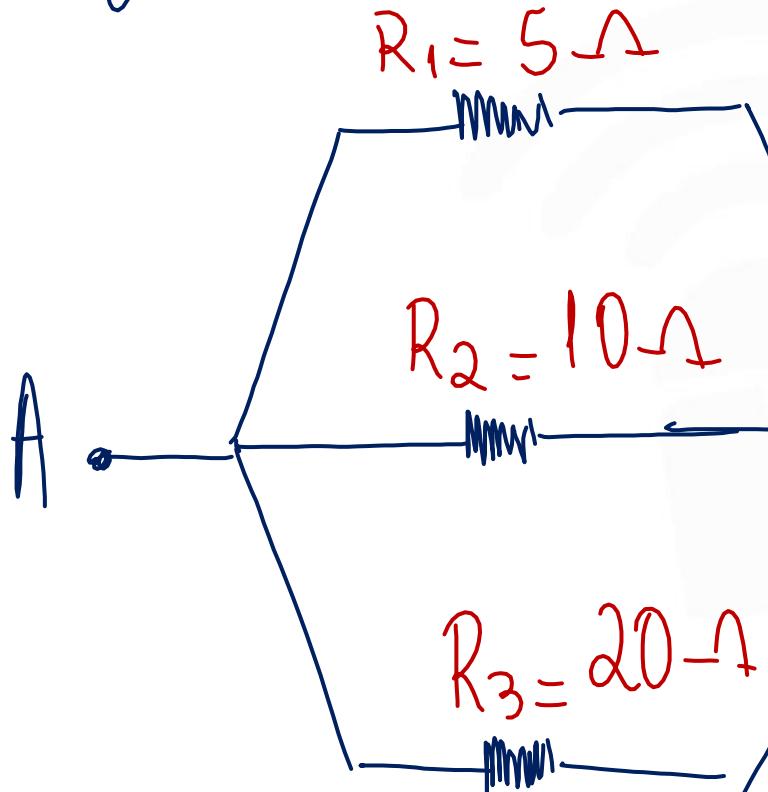
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{6}{12}$$

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

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

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

02 CALCULE O VALOR DA RESISTÊNCIA EQUIVALENTE DO CIRCUITO



$$\begin{array}{r}
 5, 10, 20 \quad | \quad 2 \\
 5, 5, 10 \quad | \quad 2 \\
 5, 5, 5 \quad | \quad 5 \\
 1, 1, 1 \quad | \quad \frac{1}{20}
 \end{array}$$

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

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

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

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

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

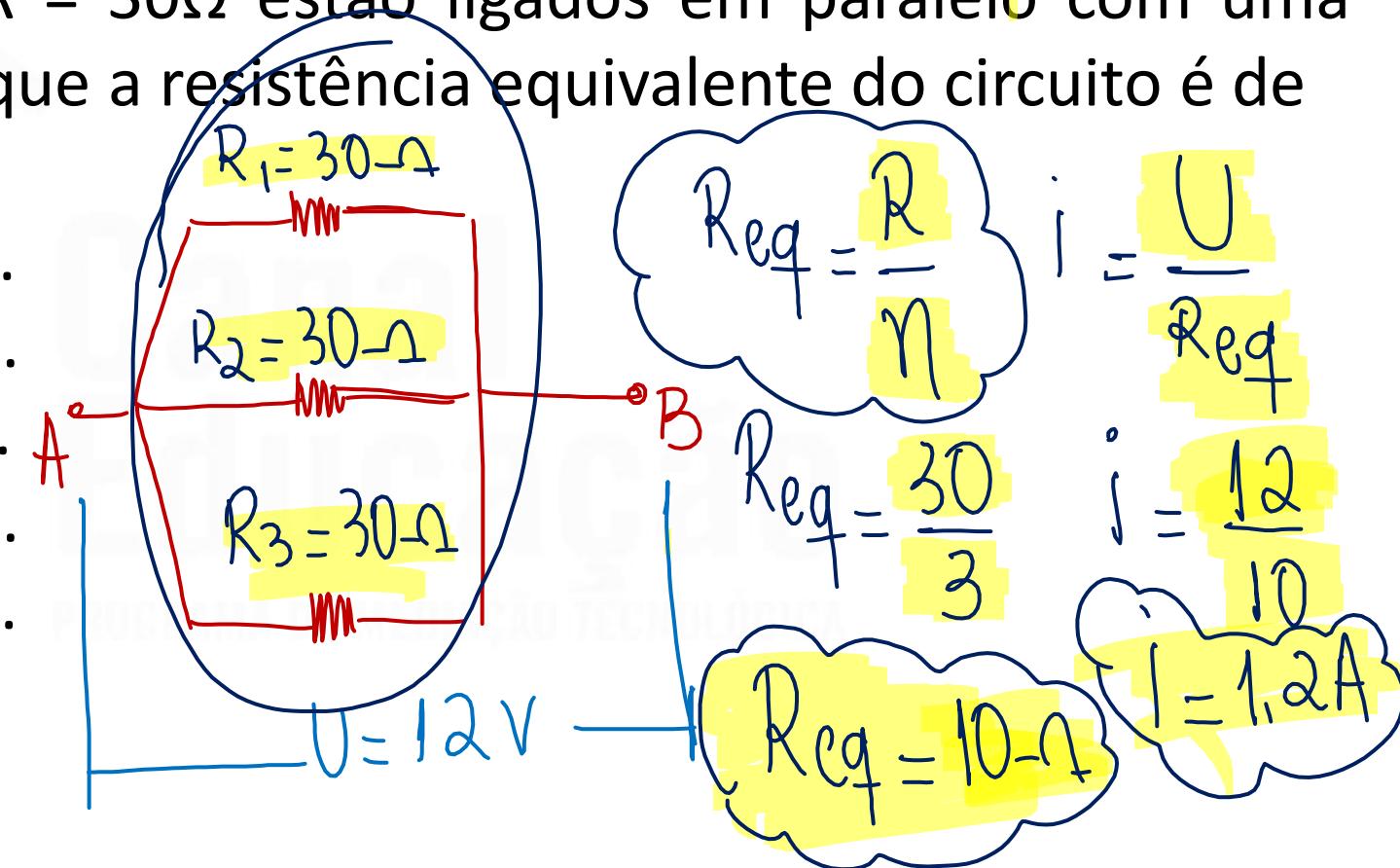
$$R_{eq} = 20$$

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

03)

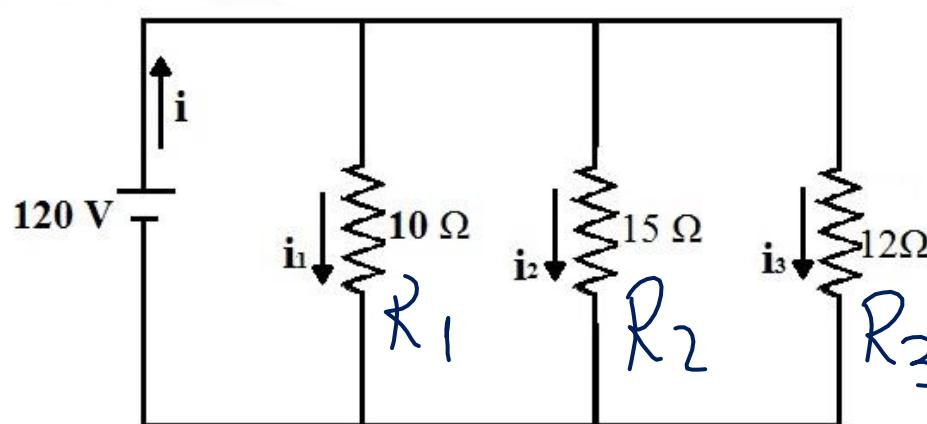
03) Três resistores idênticos de $R = 30\Omega$ estão ligados em paralelo com uma bateria de 12V. Pode-se afirmar que a resistência equivalente do circuito é de

- 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)

Q. 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)

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

Req R_1 R_2 R_3

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

10, 15, 12	2	$\frac{1}{R_{\text{Req}}} = \frac{6 + 4 + 5}{60}$
5, 15, 6	2	$R_{\text{Req}} = \frac{15}{60}$
5, 15, 3	3	
5, 15, 1	5	
1, 1, 1	60	

$\rightarrow 15 \text{ Req} = 1 \cdot 60$

15. Req = 60

Req = $\frac{60}{15}$

Req = 4 Ω

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) $i = i_1 + i_2 + i_3$

$$i = 12 + 8 + 10$$

$$i = 30A$$

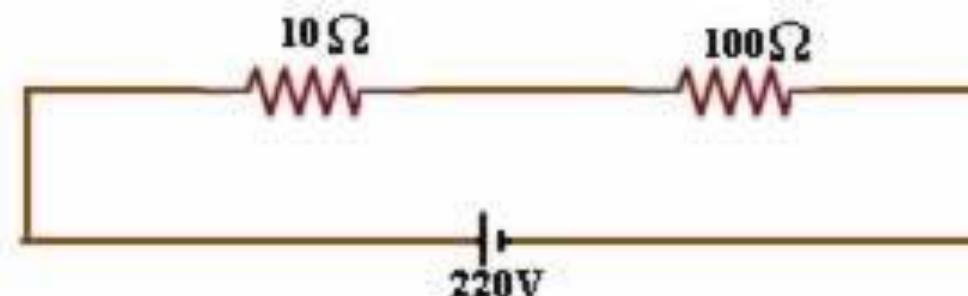
05

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/CAS ↴

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