



**8º
ano**

ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

CIÊNCIAS



CONTEÚDO:

**CIRCUITO
ELÉTRICO**



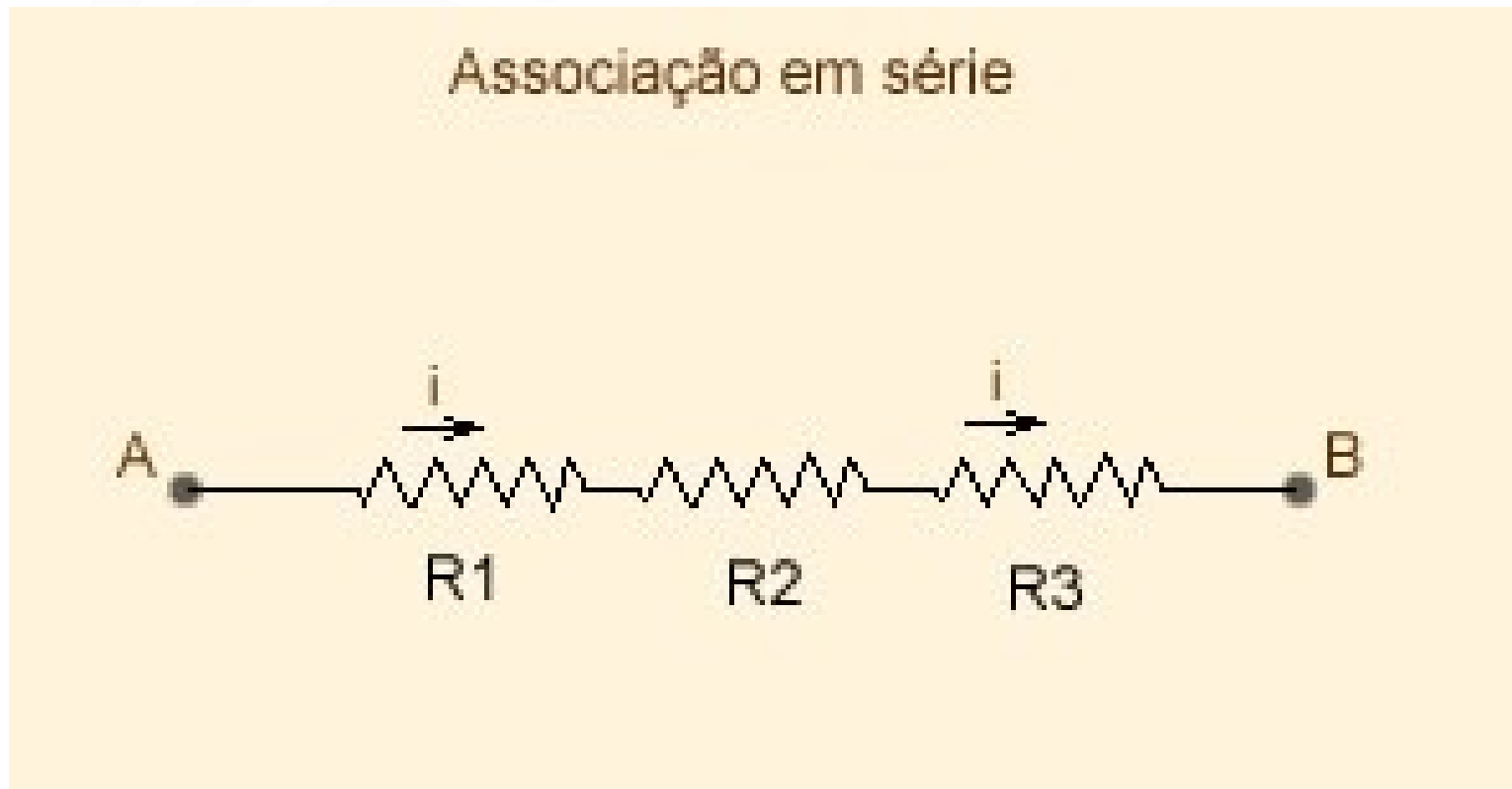
DATA:

22/06/2020

Associação em série

Há uma associação de resistores em série quando entre dois pontos a intensidade da corrente elétrica é a mesma em cada resistor, mas a tensão entre os terminais de cada resistor é diferente e depende do valor da resistência.

Esse é o tipo de associação onde os resistores são ligados um em seguida do outro, de modo a serem percorridos pela mesma corrente elétrica. Veja, no esquema abaixo, como fica a associação de alguns resistores em série:



A diferença de potencial (ddp) total aplicada entre os pontos A e B é igual a soma das ddp's de cada resistor, ou seja:

$$U_T = U_1 + U_2 + U_3$$



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

E a resistência equivalente, para esse tipo de associação, é dada pela soma de todas as resistências que fazem parte do circuito, veja como fica:

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

É importante destacar que a resistência equivalente desse tipo de circuito será sempre maior que o valor de apenas um resistor. Se no circuito elétrico existir n resistores, todos com iguais resistências, a resistência equivalente pode ser calculada da seguinte forma:

$$R_{eq} = nR$$

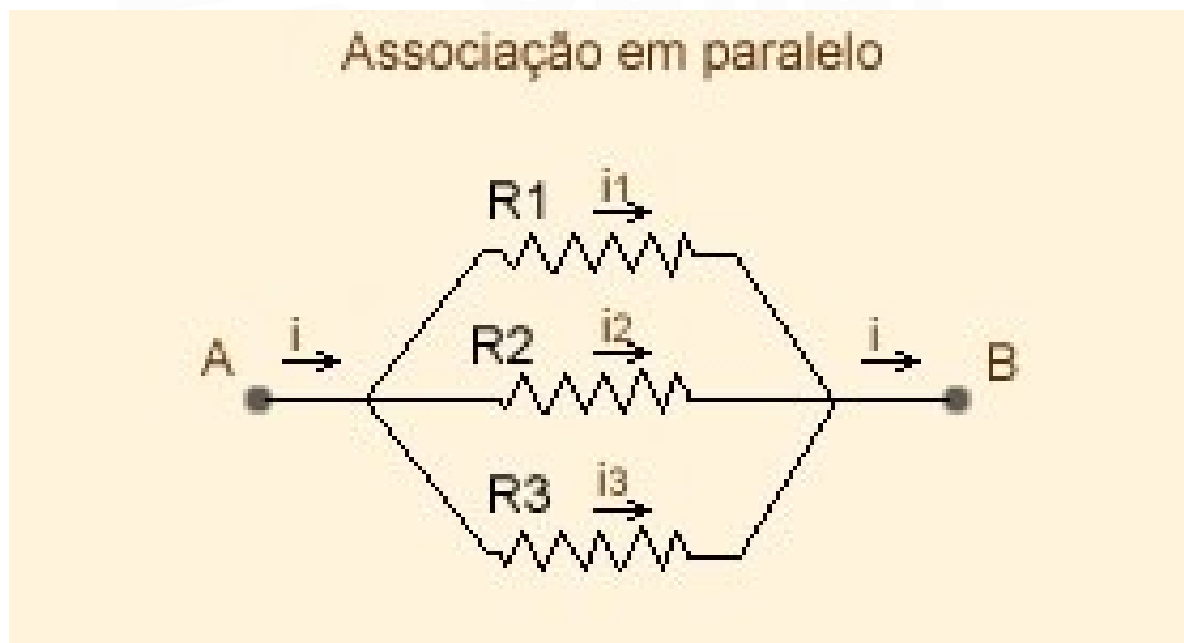


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Associação em Paralelo

Nesse tipo de associação os resistores são ligados um do lado do outro, de forma que todos os resistores ficam submetidos à mesma diferença de potencial, veja como fica o esquema de um circuito com associação de resistores em paralelo:



A corrente elétrica total que circula por este tipo de circuito é igual à soma da corrente elétrica que atravessa cada um dos resistores, ou seja:

$$i = i_1 + i_2 + i_3$$

O valor da resistência equivalente desse tipo de circuito elétrico é sempre menor do que o valor de qualquer uma das resistências que compõem o circuito. E para calcular o seu valor, o da resistência equivalente, podemos utilizar a seguinte equação matemática:

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

ou

$$R_2 = \frac{R_1 \times R_3}{R_1 + R_3}$$

resolvendo de dois
em dois resistores



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

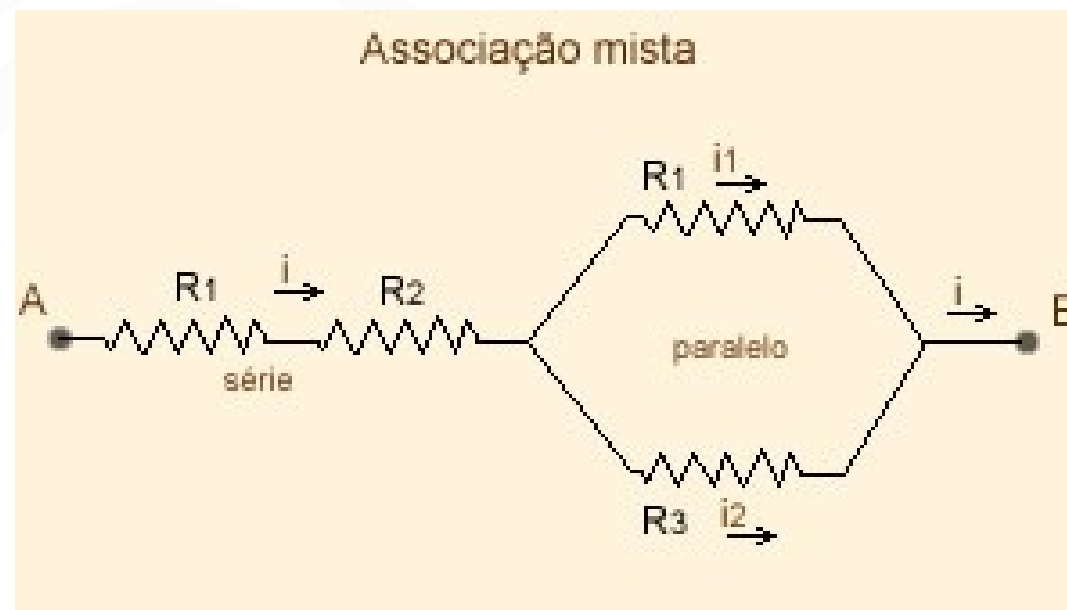


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Associação Mista

É o tipo de associação que há a mistura de associação em série e em paralelo, assim como mostra o esquema abaixo:



Para descobrir a resistência equivalente desse tipo de associação deve-se considerar os tipos de associação de forma separada, bem como suas características.



Canal Educação

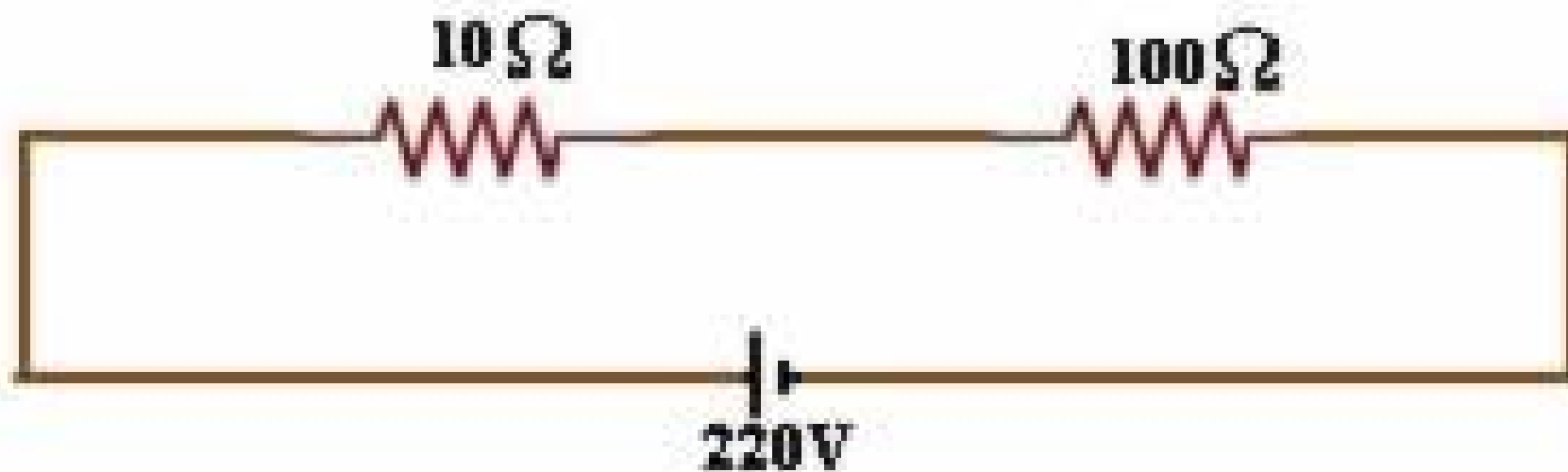
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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 ?

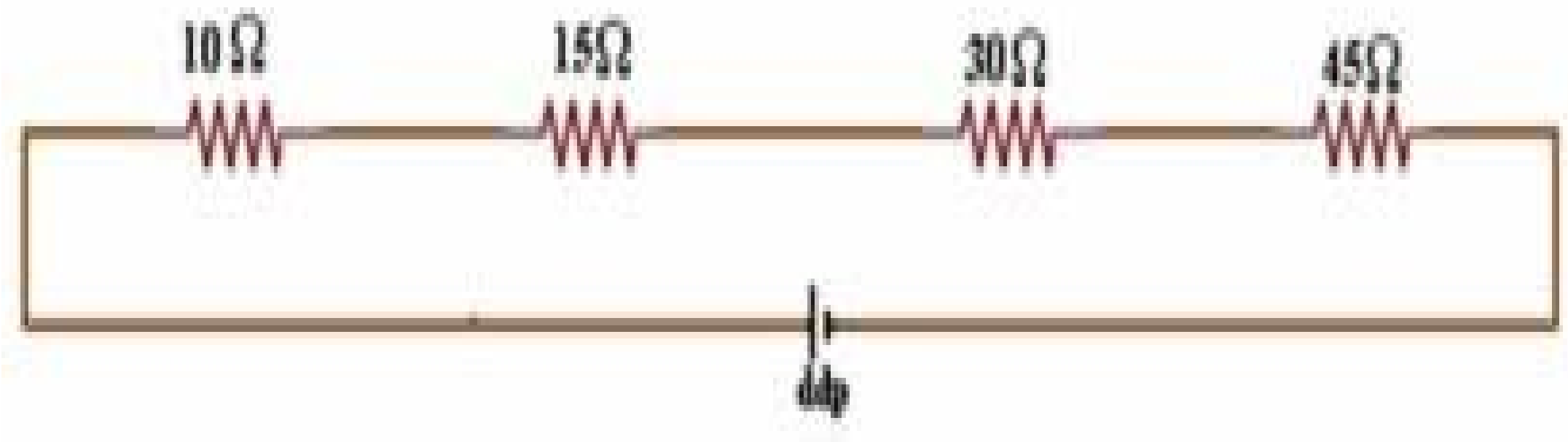




Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

No circuito abaixo temos a associação de quatro resistores em serie sujeitos a uma determinada ddp. Determine o valor do resistor equivalente dessa associação.



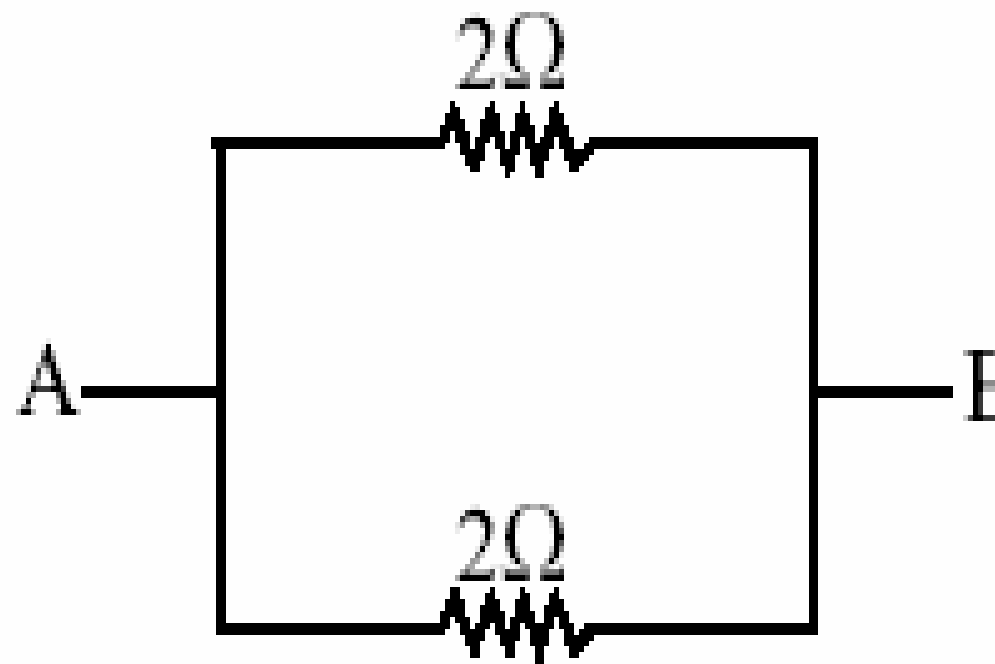


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

01 - Determine a resistência equivalente entre os pontos A e B, da associação em paralelo abaixo.

- a) 1,0 Ω
- b) 2,0 Ω
- c) 3,0 Ω
- d) 4,0 Ω
- e) 5,0 Ω

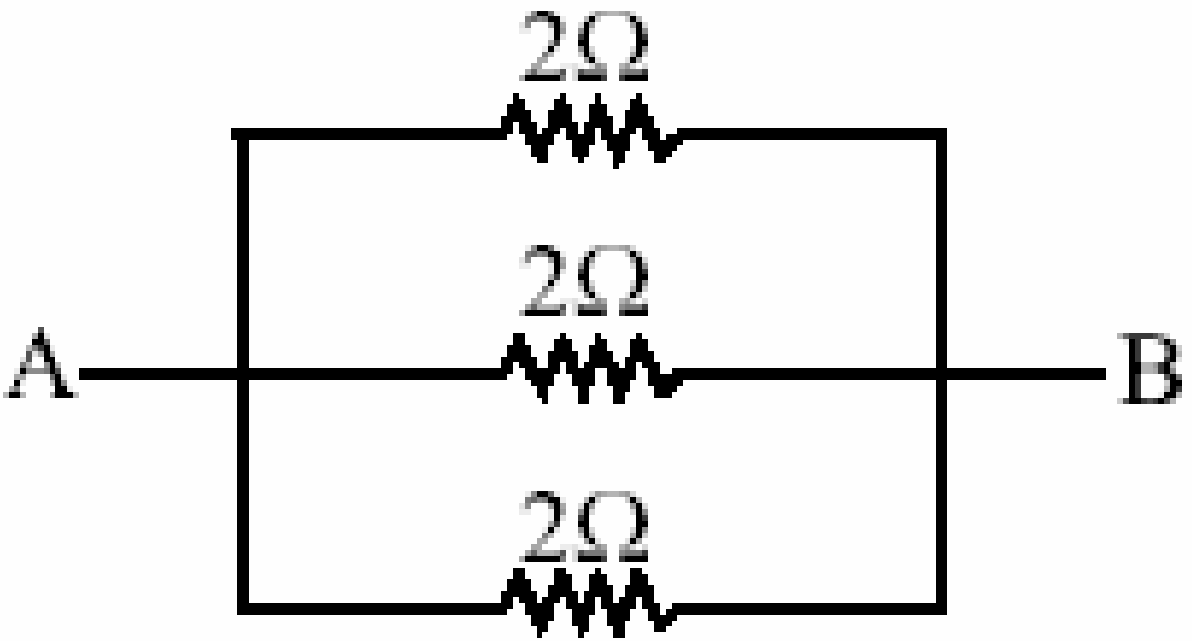




Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

02 - Determine a resistência equivalente entre os pontos A e B, da associação em paralelo abaixo.

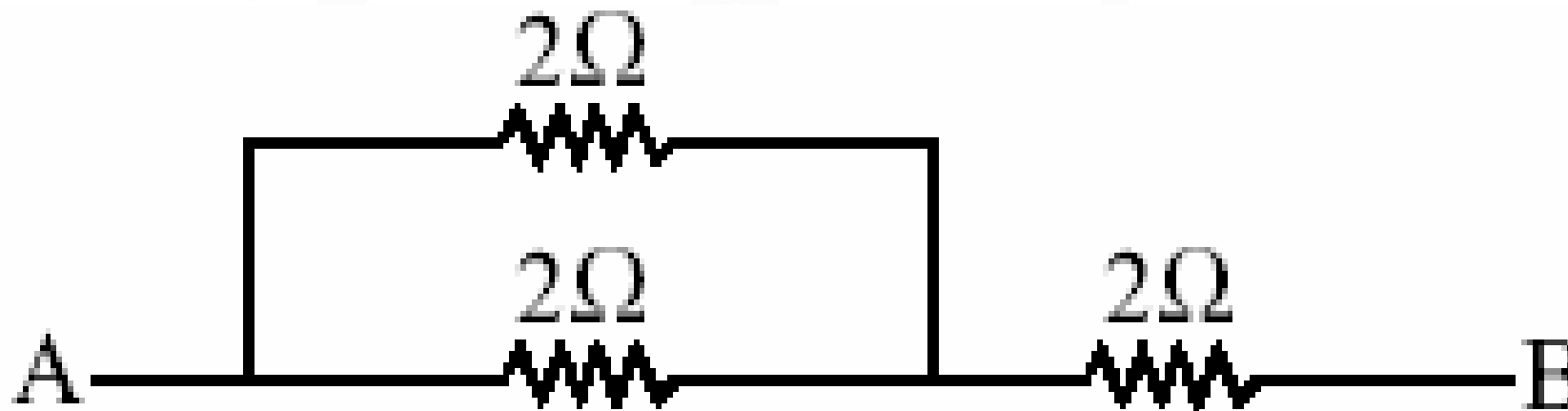




Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

03 - Determine a resistência equivalente entre os pontos A e B, da associação em paralelo abaixo.

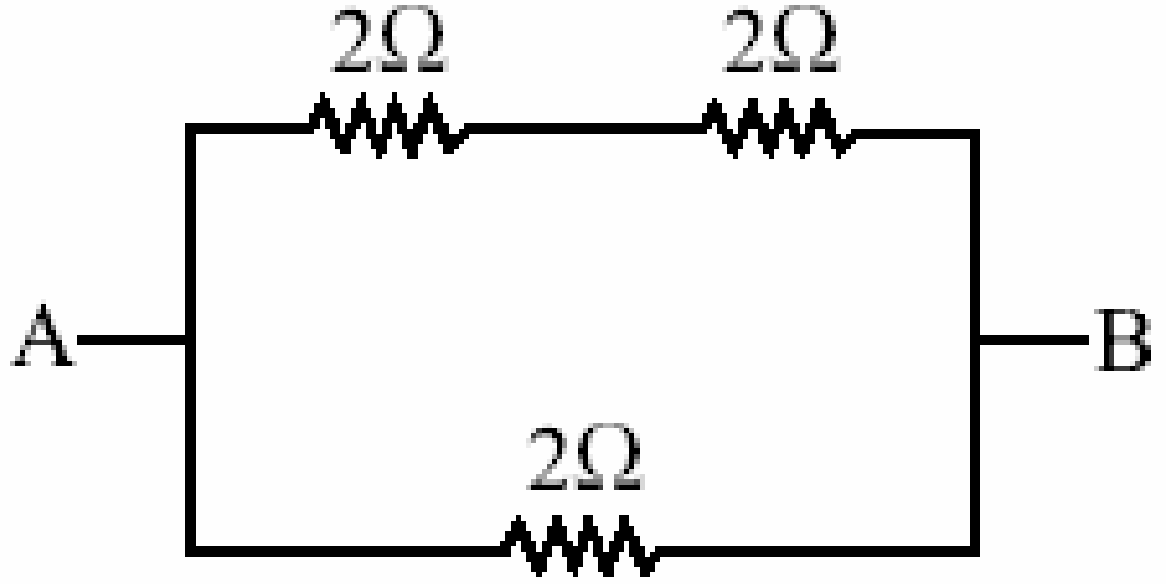




Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

04 - Determine a resistência equivalente entre os pontos A e B, da associação mista abaixo.

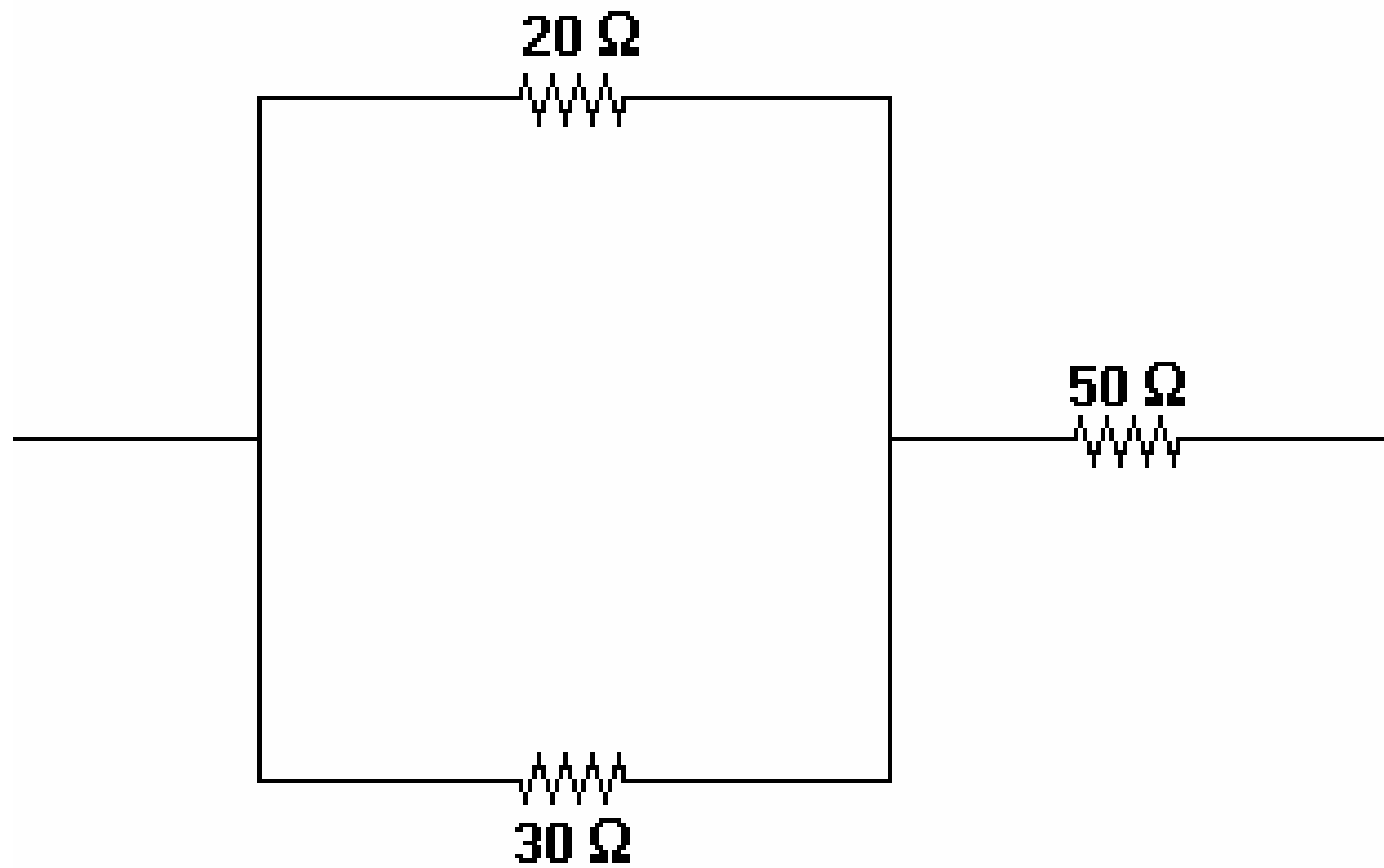




Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

05 - Qual é a resistência equivalente da associação a seguir?



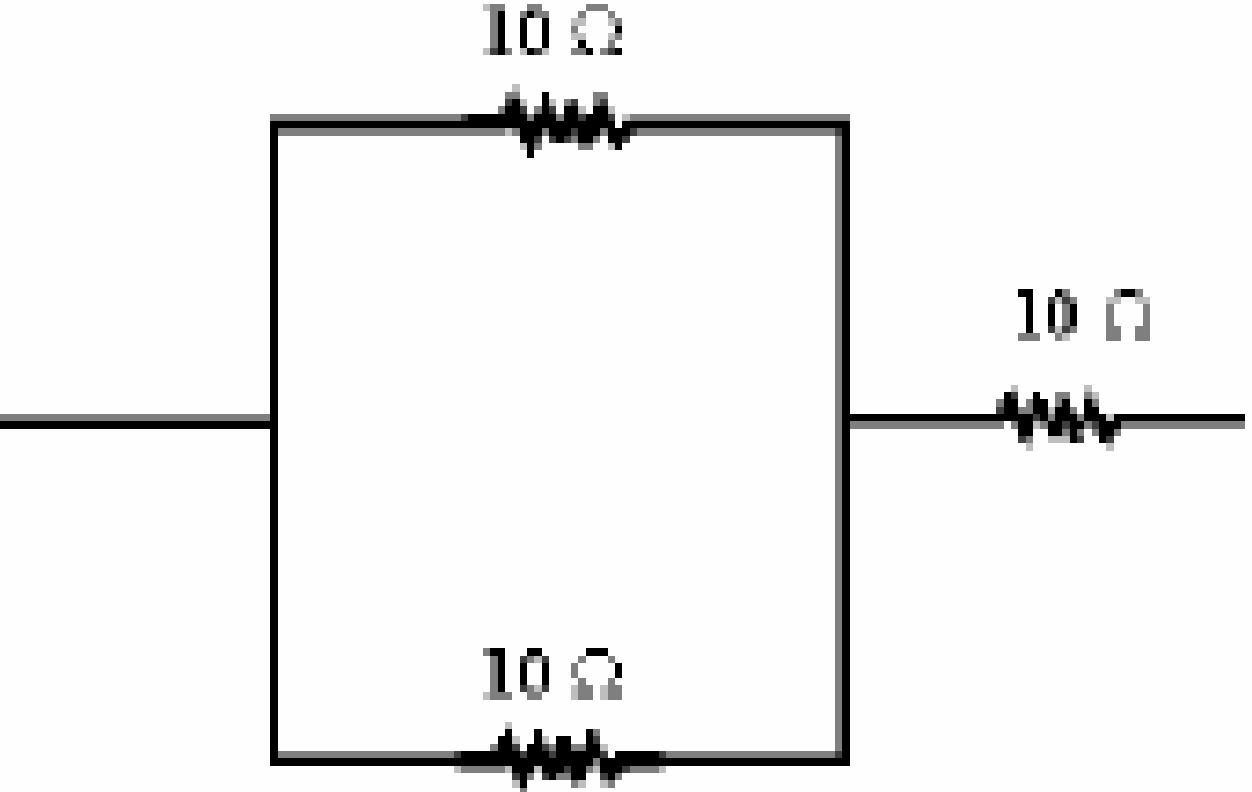


Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

06 - Qual é a resistência equivalente da associação a seguir?

- a) $R_{eq} = 20 \Omega$
- b) $R_{eq} = 30 \Omega$
- c) $R_{eq} = 10 \Omega$
- d) $R_{eq} = 20/3 \Omega$
- e) $R_{eq} = 15 \Omega$





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA