


ATIVIDADE DE FÍSICA

Estudante: _____ Data: ____/____/____
Professor (a): _____ Turma: _____
Escola: _____ 

ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES

Os resistores são componentes elétricos usados para diminuir ou controlar a passagem de corrente elétrica em um circuito. Eles transformam parte da energia elétrica em calor.

Servem para proteger os aparelhos, evitar sobrecarga e regular a tensão e a corrente em diferentes partes do circuito. Podemos encontrar resistores em chuveiros, televisores, rádios, carregadores, lâmpadas e computadores.

Em **série** resistência total (R_t) é a soma de todas as resistências:

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

Nas associações em **paralelo** os resistores estão lado a lado, e a corrente se divide entre eles, como na equação abaixo e se tiverem apenas dois resistores usamos a segunda equação:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \quad \text{ou} \quad R_t = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

A resistência elétrica é calculada pela Lei de Ohm:

$$R = \frac{V}{I}$$

Onde R é a resistência (ohms), V é a tensão (volts) e I é a corrente elétrica (ampères).

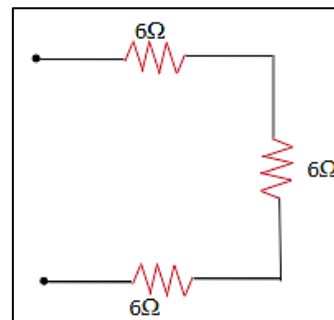
Atividade _____

1. Durante o conserto de um ventilador, o técnico observou que ele possuía dois resistores ligados em **série**. Ele explicou que essa configuração ajuda a **diminuir a corrente elétrica** que chega ao motor. Nesse caso, qual é a principal função dos resistores?

- a) Aumentar a velocidade do ventilador.
- b) Reduzir a passagem de corrente elétrica.
- c) Transformar energia mecânica em elétrica.
- d) Acumular carga elétrica para o motor.
- e) Gerar uma diferença de potencial (tensão).

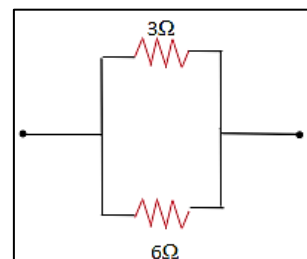
2. Três resistores com resistências iguais estão ligados em série como mostra o circuito abaixo. Qual é o valor da resistência equivalente no circuito?

- a) 12Ω
- b) 14Ω
- c) 16Ω
- d) 18Ω
- e) 19Ω



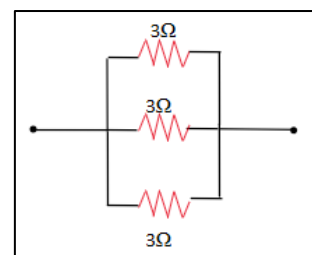
3. Dois resistores estão ligados em paralelo como mostra o circuito abaixo. Qual é a resistência equivalente nesse circuito?

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



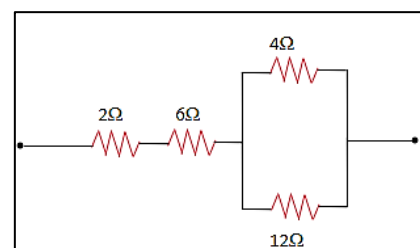
4. Os resistores do circuito a seguir estão ligados em paralelo. A resistência equivalente da associação vale:

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

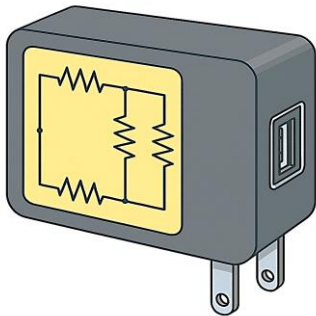


5. Dispõe-se de quatro resistores, dois ligados em série e dois ligados em paralelo. O circuito abaixo representa o tipo da associação. Qual é o valor da resistência equivalente no circuito?

- a) 12Ω
- b) 8Ω
- c) 9Ω
- d) 10Ω
- e) 11Ω

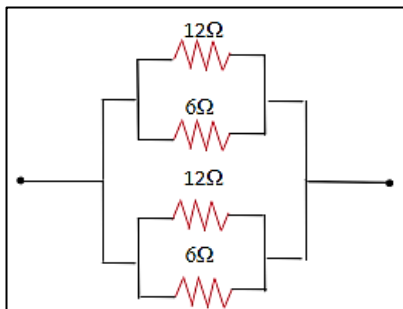


6. Em alguns carregadores de celular, há resistores ligados em **paralelo** para dividir a corrente entre diferentes partes do circuito. Qual é a vantagem dessa associação?



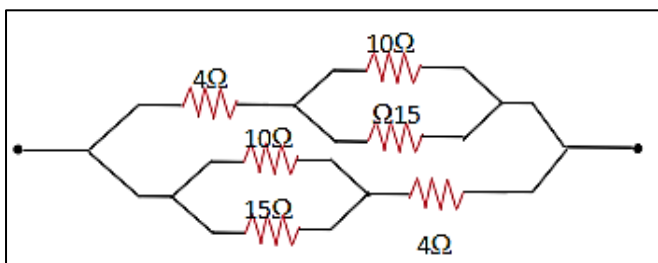
- Permitir que, se um resistor queimar, o circuito continue funcionando.
- Aumentar o aquecimento do carregador.
- Interromper totalmente o fluxo de corrente.
- Forçar a passagem de corrente por apenas um caminho.
- Fazer com que a resistência equivalente seja maior que a maior resistência individual.

7. Analise o circuito elétrico abaixo e determine o valor da resistência equivalente.



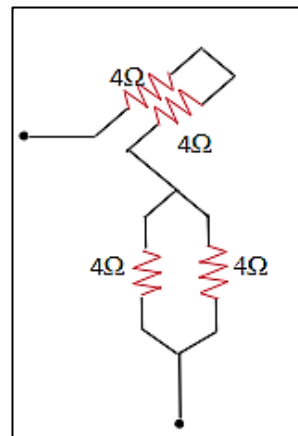
- 1Ω
- 2Ω
- 3Ω
- 4Ω
- 5Ω

8. Analise o circuito elétrico abaixo e determine o valor da resistência equivalente.



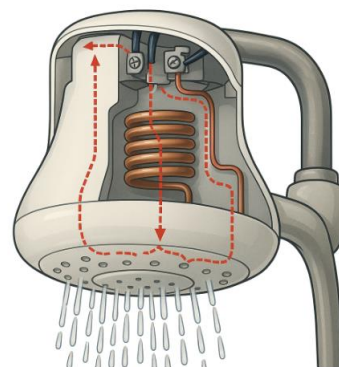
- 1Ω
- 2Ω
- 3Ω
- 4Ω
- 5Ω

9. Analise o circuito elétrico abaixo e determine o valor da resistência equivalente.



- 10Ω
- 20Ω
- 30Ω
- 40Ω
- 50Ω

10. Ao ligar o **chuveiro elétrico**, a corrente passa por um fio de resistência interna. Esse fio aquece e transforma a energia elétrica em calor, aquecendo a água para o banho.



O fenômeno descrito é explicado pela **Lei de Joule**, que afirma que:

- a energia térmica é produzida pela resistência elétrica quando há passagem de corrente.
- a energia elétrica se transforma totalmente em luz dentro do chuveiro.
- a resistência elétrica impede a transformação de energia.
- a corrente elétrica não interfere no aquecimento da água.
- a quantidade de calor gerada é inversamente proporcional à resistência do fio.