

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 44

ANO(S) 10º e 1º de Formação

DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Aplicar, na resolução de problemas, a conservação da energia num circuito elétrico, tendo em conta o efeito Joule, explicando as estratégias de resolução.

Título/Tema do Bloco

Energia transferida num circuito elétrico. Efeito Joule

Atividades

Atividade 1

Um eletrodoméstico A tem o dobro da potência do eletrodoméstico B.

Selecione a opção correta.

- a. A diferença de potencial aos terminais do eletrodoméstico B é menor do que a diferença de potencial aos terminais do eletrodoméstico A.
- b. O aparelho A transfere o dobro da energia do aparelho B no mesmo intervalo de tempo.
- c. Os dois aparelhos transferem a mesma energia por intervalo de tempo.
- d. O eletrodoméstico B transfere mais energia que o eletrodoméstico A no mesmo intervalo de tempo.

Secundário/10º
Ano e 1º de
Formação

X

 auladigital

$$P_A = 2P_B$$

$$\frac{E_A}{\Delta t_A} = 2 \frac{E_B}{\Delta t_B} \quad \Delta t_A = \Delta t_B = \Delta t$$

$$\frac{E_A}{\Delta t} = 2 \frac{E_B}{\Delta t}$$

$$E_A = 2E_B$$

Atividade 2

Selecione as opções que permitem completar corretamente a frase seguinte.

O efeito Joule...

- a. leva a um aumento da temperatura do condutor.
- b. é desvantajoso nos condutores puramente resistivos.
- c. deve-se aos choques entre os eletrões de condução e os iões.
- d. é o princípio de funcionamento dos fusíveis.

Secundário/10º
Ano e 1º de
Formação

X

 auladigital

Atividade 3

Um ferro de engomar com uma potência de 2000 W funciona durante 20 min.
Selecione a opção correspondente à energia dissipada por efeito Joule durante o funcionamento do ferro de engomar.

a. $4,0 \times 10^7 \text{ J}$

$$E = P\Delta t$$

b. 0,60 J

$$E = 2000 \times 20 \times 60$$

c. $2,4 \times 10^6 \text{ J}$

$$E = 2400000 = 2,4 \times 10^6 \text{ J}$$

d. $4,0 \times 10^4 \text{ J}$



Secundário/10º
Ano e 1º de
Formação

X

Atividade 4

Um condutor puramente resistivo de resistência R é atravessado por uma corrente I .
Classifique em verdadeira ou falsa cada uma das afirmações.

Verdadeiro

Falso

a.



O condutor dissipa sempre a mesma potência seja qual for a corrente que o atravessa.

$$P = RI^2$$

b.



Se a corrente que atravessa o condutor duplicar a potência dissipada por este aumenta quatro vezes.

$$P = R(2I)^2 = 4RI^2$$

c.



Se a corrente que atravessa o condutor diminuir para um terço a potência dissipada por este é nove vezes mais pequena.

$$P = R\left(\frac{I}{3}\right)^2 = \frac{RI^2}{9}$$

d.



Outro condutor percorrido uma corrente igual dissipa metade da potência se tiver metade da resistência.

$$P = \frac{R}{2}I^2 = \frac{RI^2}{2}$$



Secundário/10º
Ano e 1º de
Formação

X

Atividade 5

Um condutor puramente resistivo tem aos seus terminais uma diferença de potencial de 110 V e é atravessado por uma corrente de 0,1 A durante 2 s.

Selecione a opção que permite calcular a energia dissipada pelo condutor.

a. $E = 0,1 \times 110 \times 2^2 \text{ J}$

$E = UI\Delta t$

b. $E = 0,1^2 \times 110 \times 2 \text{ J}$

$E = 110 \times 0,1 \times 2 \text{ J}$

c. $E = 0,1 \times 110 \times 2 \text{ J}$

d. $E = 0,1 \times 110^2 \times 2 \text{ J}$



Secundário/10º
Ano e 1º de
Formação

X