



Atividade extra

Aprendendo sobre as correntes elétricas

Exercício 1 – Adaptado de UFRS

A frase “O calor do cobertor não me aquece direito” encontra-se em uma passagem da letra da música “Volta”, de Lupicínio Rodrigues. Na verdade, sabe-se que o cobertor não é uma fonte de calor e que sua função é a de isolar termicamente nosso corpo do ar frio que nos cerca. Existem, contudo, cobertores que, em seu interior, são aquecidos eletricamente por meio de uma malha de fios metálicos nos quais é dissipada energia em razão da passagem de uma corrente elétrica.

Esse efeito de aquecimento pela passagem de corrente elétrica, que se observa em fios metálicos, é conhecido como efeito

- a. Ohm.
- b. Joule.
- c. estufa.
- d. fotoelétrico.

Exercício 2 – Adaptado SAERJINHO - 2013

Um resistor tem resistência $R = 30 \Omega$ e está submetido a uma diferença de potencial $V = 120 \text{ V}$, como representado no esquema a seguir.

Disponível em: <<http://www.cursosvirt2.dominiotemporario.com/EaD/Eletromagnetismo/Resistores/fig-3-11-3.gif>>

O valor da intensidade de corrente elétrica i , em ampère, nesse resistor é

- a. 0,25.
- b. 0,33.
- c. 3,00.
- d. 4,00.

Exercício 3 – Adaptado de U.E. Londrina - PR

Pela secção reta de um condutor de electricidade passam 12,0 C a cada minuto.

Nesse condutor a intensidade da corrente eléctrica, em ampères, é igual a:

- a. 0,08.
- b. 0,20.
- c. 5,0.
- d. 7,2.

Exercício 4 – Adaptado de U. E. - Maranhão

Uma corrente eléctrica com intensidade de 8,0 A percorre um condutor metálico. A carga elementar é $e=1,6 \times 10^{-19}$ C.

Qual o tipo e o número de partículas carregadas que atravessam uma secção transversal desse condutor, a cada segundo?

- a. Elétrons; $4,0 \times 10^{19}$ partículas
- b. Elétrons; $5,0 \times 10^{19}$ partículas
- c. Prótons; $4,0 \times 10^{19}$ partículas
- d. Prótons; $5,0 \times 10^{19}$ partículas

Exercício 5 – Cecierj - 2013

Um fio de um circuito elétrico de um pisca-pisca de árvore de natal é percorrido por uma corrente de 2 A (2 ampères) durante o intervalo de 8 segundos.

Determine a quantidade de carga, em Coulomb, e a quantidade de elétrons que atravessa a área da seção transversal desse condutor no intervalo considerado.

Gabarito

Exercício 1 - Adaptado de UFRS

- A** **B** **C** **D**

Exercício 2 - Adaptado SAERJINHO - 2013

- A** **B** **C** **D**

Exercício 3 - Adaptado de U.E. Londrina - PR

- A** **B** **C** **D**

Exercício 4 - Adaptado de U. E. - Maranhão

- A** **B** **C** **D**

Exercício 5 - Cecierj - 2013

A expressão que define a intensidade de corrente permite calcular a quantidade de carga que atravessa a seção transversal do condutor a partir de uma simples manipulação algébrica.

Substituindo os valores fornecidos pelo problema, teremos:

$$\Delta q = 2 \times 8 \text{ C, donde } \Delta q = 16 \text{ C}$$

Sabemos que qualquer quantidade de carga é um múltiplo inteiro (n) da carga do elétron. Assim, é possível obter esse número de elétrons a partir da expressão:

Substituindo o valor da carga do elétron, teremos:

$$n = 10 \times 10^{19} \text{ elétrons ou } n = 10^{20} \text{ elétrons.}$$