|  |  |
| --- | --- |
|  | **COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS DUQUE DE CAXIAS**  Disciplina: Física 1 Série: 3°ano  Chefe de Departamento: Eduardo Gama  Professores: Daniele / Leonardo / Tiago / Thiago / Viviane  Aluno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n° \_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_\_\_  **Lista de Exercícios 03 – Corrente Elétrica** |

**Questão 1.** Sejam as afirmações referentes a um condutor metálico com corrente elétrica de 1A:

*I. Os elétrons deslocam-se com velocidade próxima à da luz.*

*II. Os elétrons deslocam-se em trajetórias irregulares, de forma que sua velocidade média é muito menor que a da luz.*

*III. Os prótons deslocam-se no sentido real da corrente e os elétrons em sentido contrário.*

É(são) correta(s):

a) I b) I e II c) II

d) II e III e) I e III

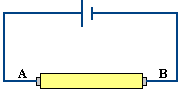
**Questão 2.** Uma lâmpada de lanterna é atravessada por uma carga de 90 C no intervalo de tempo de 1 minuto. Qual a intensidade da corrente, em ampères?

**Questão 3.** Uma bateria completamente carregada pode liberar 2,16 × 105 C de carga. Uma lâmpada que necessita de 2 A para ficar acessa normalmente, ao ser ligada a essa bateria, funcionará por:

a) 32h b) 30h c) 28h

d) 26h e) 24h

**Questão 4.** Uma lâmpada fluorescente contém em seu interior um gás que se ioniza após a aplicação de alta tensão entre seus terminais. Após a ionização, uma corrente elétrica é estabelecida e os íons negativos deslocam-se com uma taxa de 1,0 x 1018 íons/segundo para o pólo A. Os íons positivos se deslocam, com a mesma taxa, para o pólo B.



Pode-se dizer que a corrente elétrica na lâmpada será:

a) 0,16 A. b) 0,32 A. c) 1,0x 1018 A.

d) nula.

**Questão 5.** O filamento incandescente de uma válvula eletrônica, de comprimento igual a 5 cm, emite elétrons numa taxa constante de  2 . 1016 elétrons por segundo e por centímetro de comprimento. Qual intensidade da corrente emitida?

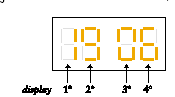
**Questão 6.** Para uma corrente elétrica de intensidade constante e relativamente pequena (alguns Ampères), qual o valor mais próximo do módulo da velocidade média dos elétrons que compõem a nuvem eletrônica móvel, em um condutor metálico?

a) 300.000 km/s b) 340 m/s

c) 1 m/s d) 1 mm/s

**Questão 7.** A maioria dos relógios digitais é formada por um conjunto de quatro *displays*, compostos por sete filetes luminosos. Para acender cada filete, é necessária uma corrente elétrica de 10 mA.

O 1º e o 2º *displays* do relógio ilustrado abaixo indicam as horas, e o 3º e o 4º indicam os minutos.



Admita que esse relógio apresente um defeito, passando a indicar, permanentemente, 19 horas e 06 minutos. A pilha que o alimenta está totalmente carregada e é capaz de fornecer uma carga elétrica total de 720 C, consumida apenas pelos *displays*.

O tempo, em horas, para a pilha descarregar totalmente é igual a:

a) 0,2 b) 0,5

c) 1,0 d) 2,0

**Questão 8.** Em uma pilha recarregável é possível verificar a inscrição 2100 mAh, que representa a capacidade de armazenamento de carga dessa pilha. Essa pilha pode ser utilizada para alimentar um mouse sem fio, que precisa de corrente de 20 mA para o correto funcionamento. Por quanto tempo essa pilha é capaz de fazer o mouse funcionar de maneira correta, considerando-a inicialmente carregada?

**Questão 9.** A corrente elétrica que atravessa um condutor varia com o tempo de acordo com o gráfico:



Determine:

a) a carga elétrica que atravessa uma seção do

condutor em 8 s.

b) o numero de elétrons que atravessa essa seção.

c) a intensidade media de nesse intervalo.

**Questão 10.** Uma descarga elétrica na atmosfera pode gerar correntes elétricas da ordem de 105 ampères e que as tempestades que ocorrem no nosso planeta originam, em média, 100 raios por segundo. Isso significa que a ordem de grandeza do número de elétrons que são transferidos, por segundo, por meio das descargas elétricas, é:

a) 1022 b) 1024 c) 1026

d) 1028 e) 1030

**Questão 11.** O elétron de um átomo de hidrogênio move-se em órbita circular com frequência de 7.1015 Hz. Numa visão clássica, a intensidade da corrente elétrica na órbita vale, em mA, aproximadamente:

a) 1,1. b) 2,3. c) 4,8.

d) 7,0. e) 8,6.

**Questão 12.** Um condutor metálico é atravessado por uma corrente elétrica, cuja intensidade (i) varia em função do tempo (t), conforme a expressão:

**i = 10 - t** (Sl)

a) Construa o gráfico *i x t*.

b) Determine o módulo da carga elétrica que passa por uma seção transversal desse condutor, nos 10 primeiros segundos.

c) Determine a intensidade média de corrente elétrica

através do condutor, nos 10 primeiros segundos.

**Questão 13.** Certo feixe de elétrons, animados com uma velocidade de 3,0 × 106 m/s transporta uma corrente elétrica de intensidade 1,0 μA. Assim, o número de elétrons que passa por uma seção transversal do feixe em 1 segundo é:

a) 6,25 × 1012 b) 1,0 × 1019

c) 1,0 × 1011 d) 1,6 × 1019

**Questão 14.** Sabendo-se que o cobre possui aproximadamente 1029 elétrons livres/m3, qual o valor da velocidade com que os elétrons se movem em um fio de cobre de 1,0 mm2 de seção, quando percorrido por uma corrente de 20 A?

a) 106 m/s b) 1 m/s

c) 1 cm/s d) 1 mm/s

**Questão 15.** O plutônio (238Pu) é usado para a produção de energia elétrica em veículos espaciais. Isso é realizado em um gerador que possui duas placas metálicas, paralelas, isoladas e separadas por uma pequena distância D.



Sobre uma das placas deposita-se uma fina camada de

238Pu, que produz 5.1014 desintegrações por segundo.

O 238Pu se desintegra, liberando partículas alfa (núcleo de He), 1/4 das quais alcança a outra placa, onde são absorvidas. Nesse processo, as partículas alfa transportam uma carga positiva Q e deixam uma carga -Q na placa de onde saíram, gerando uma corrente elétrica entre as placas, usada para alimentar um dispositivo eletrônico. Estime a corrente I, em Ampères, que se estabelece entre as placas.

**Gabarito**

1 – C

2 – 1,5 A

3 – B

4 – B

5 – 16 mA

6 – D

7 – C

8 – 105 horas

9 – a) 0,32 C b) 2·10 18 elétrons c) 40 mA

10 – C

11 – A

12 – a) se vira b) 50 C c) 5 A

13 – A

14 – D

15 – 40 mA