

Questão 01 - (UFSC)

Um fio condutor é percorrido por uma corrente elétrica constante de **0,25 A**. Calcule, em **coulombs**, a carga que atravessa uma seção reta do condutor, num intervalo de 160 s

Questão 02 - (ESCS DF)

Uma bateria completamente carregada pode liberar $2,16 \times 10^5$ C de carga. Uma lâmpada que necessita de 2,0A para ficar acessa normalmente, ao ser ligada a essa bateria, funcionará por:

- a) 32h
- b) 30h
- c) 28h
- d) 26h
- e) 24h

Questão 03 - (FUVEST SP)

Em tempestades, raios de cargas positivas, embora raros, podem atingir a superfície terrestre. A corrente elétrica desses raios pode atingir valores de até 300.000 A. Que fração da carga elétrica total da Terra poderia ser compensada por um raio de 300.000 A e com duração de 0,5 s?

Medidas elétricas indicam que a superfície terrestre tem carga elétrica total negativa de, aproximadamente, 600.000 coulombs.

- a) 1/2
- b) 1/3
- c) 1/4
- d) 1/10
- e) 1/20

Questão 04 - (UNIFOR CE)

Um fio condutor, de seção constante, é percorrido por uma corrente elétrica constante de 4,0 A. O número de elétrons

que passa por uma seção reta desse fio, em um minuto, é:

Dado carga elementar = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C

- a) $1,5 \cdot 10^{21}$
- b) $4,0 \cdot 10^{20}$
- c) $2,5 \cdot 10^{19}$
- d) $1,5 \cdot 10^{18}$
- e) $4,0 \cdot 10^{17}$

Questão 05 - (UNIFESP SP)

Uma das especificações mais importantes de uma bateria de automóvel é o *ampere-hora* (Ah), uma unidade prática que permite ao consumidor fazer uma avaliação prévia da durabilidade da bateria. Em condições ideais, uma bateria de 50 Ah funciona durante 1 h quando percorrida por uma corrente elétrica de intensidade 50 A, ou durante 25 h, se a intensidade da corrente for 2 A. Na prática, o ampere-hora nominal de uma bateria só é válido para correntes de baixa intensidade – para correntes de alta intensidade, o valor efetivo do ampere-hora chega a ser um quarto do valor nominal. Tendo em vista essas considerações, pode-se afirmar que o ampere-hora mede a

- a) potência útil fornecida pela bateria.
- b) potência total consumida pela bateria.
- c) força eletromotriz da bateria.
- d) energia potencial elétrica fornecida pela bateria.
- e) quantidade de carga elétrica fornecida pela bateria.

Questão 06 - (UEL PR)

As baterias de íon-lítio equipam atualmente vários aparelhos eletrônicos portáteis como *laptops*, máquinas fotográficas, celulares, entre outros. As baterias desses aparelhos são capazes de fornecer 1000 mAh (mil mili Ampère hora) de carga.

Sabendo-se que a carga de um elétron é de $1,60 \times 10^{-19} \text{C}$, assinale a alternativa que representa corretamente o número de elétrons que fluirão entre os eletrodos até que uma bateria com essa capacidade de carga descarregue totalmente.

- a) $0,62 \times 10^{-18}$
- b) $1,60 \times 10^{-16}$
- c) $5,76 \times 10^{13}$
- d) $3,60 \times 10^{21}$
- e) $2,25 \times 10^{22}$

Questão 07 - (UFG GO)

O transporte ativo de Na^+ e K^+ através da membrana celular é realizado por uma proteína complexa, existente na membrana, denominada “sódio-potássio-adenosina-trifosfatase” ou, simplesmente, bomba de sódio.

Cada bomba de sódio dos neurônios do cérebro humano pode transportar, por segundo, até 200 Na^+ para fora da célula e, 130 K^+ para dentro da célula. Dado: carga elementar do elétron = $1,6 \times 10^{-19} \text{C}$.

- a) Sabendo-se que um pequeno neurônio possui cerca de um milhão de bombas de sódio, calcule a carga líquida que atravessa a membrana desse neurônio.
- b) Calcule também a corrente elétrica

média através da membrana de um neurônio.

Questão 08 - (FMTM MG)

Através de dois eletrodos de cobre, mergulhados em sulfato de cobre e ligados por um fio exterior, faz-se passar uma corrente de 4,0 A durante 30 minutos. Os íons de cobre, duplamente carregados da solução, Cu^{++} , vão sendo neutralizados num dos eletrodos pelos elétrons que chegam, depositando-se cobre ($\text{Cu}^{++} + 2e = \text{Cu}^0$). Neste intervalo de tempo, o número de elétrons transportados é igual a:

Dado: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

- a) $1,6 \cdot 10^{19}$.
- b) $3,2 \cdot 10^{19}$.
- c) $4,5 \cdot 10^{22}$.
- d) $7,6 \cdot 10^{22}$.
- e) $9,0 \cdot 10^{22}$.

Questão 09 (UFPI)

Um fio metálico de secção transversal 2mm^2 possui uma densidade de 6×10^{28} elétrons livres por m^3 . Cada elétron possui uma carga de $1,6 \times 10^{-19} \text{C}$. A velocidade média dessa carga livre quando o fio é percorrido por uma corrente de 4A é aproximadamente:

- a) 2 m/s
- b) 2 cm/s
- c) 2 mm/s
- d) 0.2 mm/s
- e) 0.02 mm/s

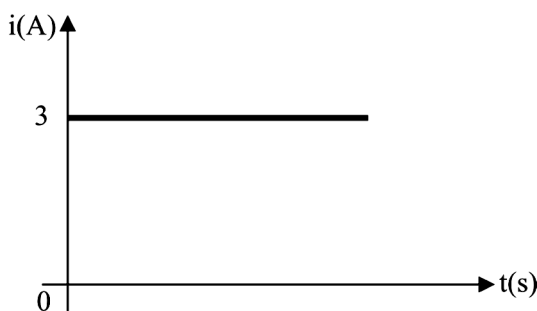
Questão 10 - (UFPE)

Em uma solução iônica, $N_{(+)} = 5,0 \times 10^{15}$ íons positivos, com carga individual $Q_{(+)} =$

$+2e$, se deslocam para a direita a cada segundo. Por outro lado, $N_{(-)} = 4,0 \times 10^{16}$ íons negativos, com carga individual igual a $Q_{(-)} = -e$, se movem em sentido contrário a cada segundo. Qual é a corrente elétrica, em **mA**, na solução?

Questão 11 - (ESCS DF)

Considere a figura:

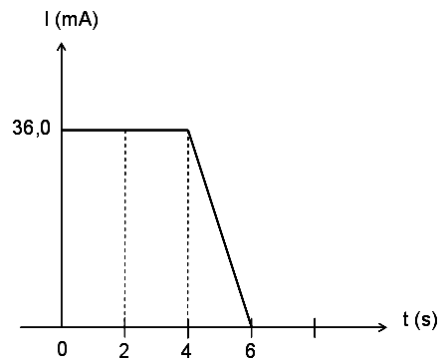


O gráfico fornece a intensidade da corrente elétrica em um condutor metálico em função do tempo. Em 9s a carga elétrica que atravessa uma seção do condutor é:

- a) 26C
- b) 27C
- c) 28C
- d) 29C
- e) 30C

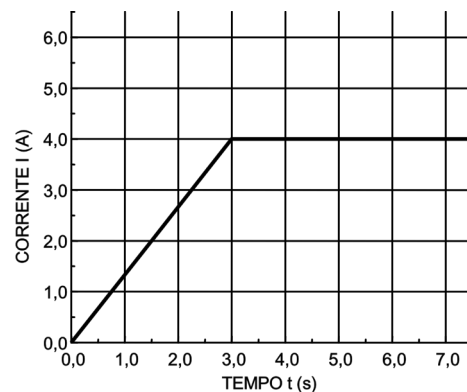
Questão 12 - (UNIFEI MG)

O gráfico abaixo mostra como a corrente elétrica, no interior de um condutor metálico, varia com o tempo. Determine a carga elétrica que atravessa uma seção do condutor em 6 (seis) segundos?



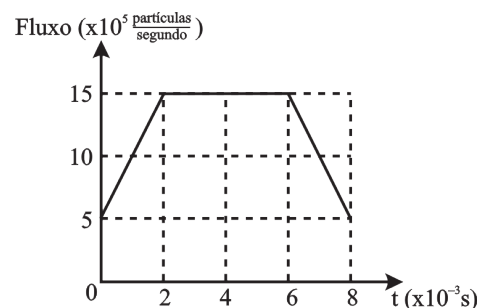
Questão 13 - (UFPE)

O gráfico mostra a variação da corrente elétrica I , em ampère, num fio em função do tempo t , em segundos. Qual a carga elétrica, em coulomb, que passa por uma seção transversal do condutor nos primeiros 4,0 segundos?



Questão 14 - (UFTM)

Antes de passar por um processo de amplificação do sinal, o fluxo de partículas β , geradas por decaimento radioativo e capturadas por um detector de partículas, está representado pelo gráfico a seguir.



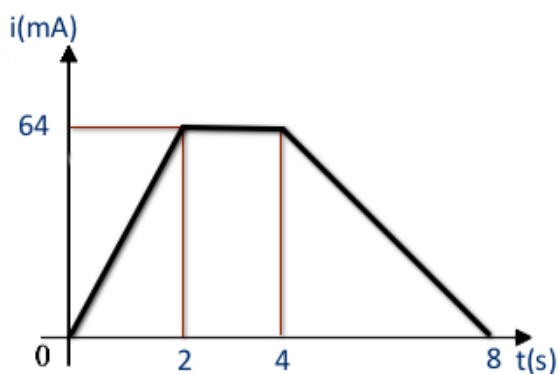
Sabendo-se que uma partícula β tem a mesma carga elétrica que um elétron, $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, da análise desse gráfico, pode-se estimar que, para o intervalo de tempo considerado, a intensidade média de corrente elétrica no detector antes de sua amplificação, poderia ser expressa, em A, pelo valor

- a) $1 \cdot 10^{-10}$.
- b) $8 \cdot 10^{-11}$.
- c) $5 \cdot 10^{-12}$.
- d) $6 \cdot 10^{-12}$.
- e) $2 \cdot 10^{-13}$.

- 1 Gab:** 40
- 2 Gab:** B
- 3 Gab:** C
- 4 Gab:** A
- 5 Gab:** E
- 6 Gab:** E
- 7 Gab:** a) $1,12 \cdot 10^{-11} \text{ C}$; b) $1,12 \cdot 10^{-11} \text{ A}$.
- 8 Gab:** C
- 9 Gab:** D
- 10 Gab:** 8 mA
- 11 Gab:** B
- 12 Gab:** $q = 0,18 \text{ C}$
- 13 Gab:** 10 C
- 14 Gab:** E
- 15 Gab:** a) 0,32 C b) $2,0 \cdot 10^{18}$ elétrons
c) $4,0 \cdot 10 \text{ A} = 40 \text{ mA}$

Questão 15 - (IME-RJ)

A intensidade da corrente elétrica em um condutor metálico varia, com o tempo, de acordo com o gráfico abaixo. Sendo a carga elementar, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ determine:



- a) a carga elétrica que atravessa uma seção do condutor em 8 s;
- b) o número de elétrons que atravessa uma seção do condutor dura
- c) a intensidade média de corrente entre os instantes zero e 8s.

Gabarito