

QUESTÃO 01 | (UEG 2019) Quatro estudantes recém-aprovados no vestibular se mudam para um apartamento antigo, cuja tensão elétrica é de 110 V. Em sua primeira semana de aula resolvem fazer um lanche com os colegas e ligam ao mesmo tempo três aparelhos elétricos: uma torradeira de 770 W, uma cafeteira de 660 W e um forno elétrico de 1.320 W. Porém, ao ligarem todos os aparelhos juntos, o fusível de proteção do apartamento queimou, pois eles não sabiam que a corrente elétrica máxima suportada pelo fusível era de 20 A.

Qual é o percentual de corrente a mais que fez o fusível queimar?

- A** 30%.
- B** 25%.
- C** 20%.
- D** 15%.
- E** 10%.

QUESTÃO 02 | (UEG 2019) Visando economizar energia elétrica em sua casa, um estudante resolveu trocar todas as lâmpadas de gás, conhecidas como econômicas, por lâmpadas de Led. As características das lâmpadas de gás estão na tabela a seguir:

| Quantidade de lâmpadas | Potência | Tempo que a lâmpada fica ligada por dia |
|------------------------|----------|---|
| 4 | 40 W | 5 h |
| 2 | 20 W | 4 h |
| 1 | 15 W | 1 h |

Considerando que ele troque todas as lâmpadas por lâmpadas de Led de 10 W, sua economia diária, no consumo de energia, em kWh, será de

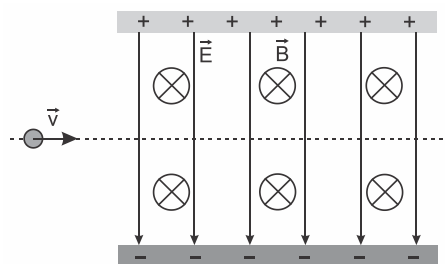
- A** 0,975.
- B** 0,290.
- C** 0,450.
- D** 0,685l.
- E** 1,265.

QUESTÃO 03 | (Fac. Albert Einstein – Medicin 2018) Um recipiente contendo 1 litro de água, a 20 °C, é colocado no interior de um forno de micro-ondas. O aparelho é ligado a uma tensão de 110 V e percorrido por uma corrente elétrica de 10 A. Após 40 minutos, verifica-se que ainda resta $\frac{1}{4}$ de litro de água líquida no recipiente. Determine o rendimento percentual aproximado desse aparelho.

Dados: pressão atmosférica: 1 atm
densidade da água: 1 g/cm³
calor latente de vaporização da água: 540 cal/g
calor específico da água: 1 cal/g°C 1 caloria = 4,2 joules

- A** 19
- B** 25
- C** 71
- D** 77

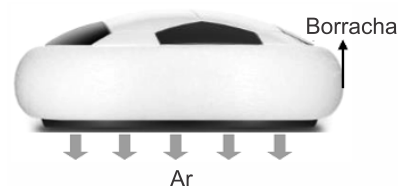
QUESTÃO 04 | (UEG 2018) A figura a seguir descreve uma região do espaço que contém um vetor campo elétrico \vec{E} e um vetor campo magnético \vec{B} .



Mediante um ajuste, percebe-se que, quando os campos elétricos e magnéticos assumem valores de $1,0 \times 10^3$ N/C e $2,0 \times 10^{-2}$ T, respectivamente, um íon positivo, de massa desprezível, atravessa os campos em linha reta. A velocidade desse íon, em m/s, foi de

- A** $5,0 \cdot 10^4$
- B** $1,0 \times 10^5$
- C** $2,0 \times 10^3$
- D** $3,0 \times 10^3$
- E** $1,0 \times 10^4$

QUESTÃO 05 | (ACAFE 2018) Há muito tempo as empresas utilizam os conhecimentos físicos para criar novos brinquedos infantis. Agora é hora da Flat Ball, um brinquedo com desenho de bola de futebol que desliza sobre o piso com a ajuda da força do ar ejetado de sua base. Para proteger os móveis da casa, sua lateral é envolta em borracha. Utiliza quatro pilhas, cada uma com 1,5 V de tensão nos seus terminais e resistência elétrica interna r, ligadas em série, para que o motor que libera o ar funcione.



Considerando o exposto acima, assinale a alternativa correta que completa as lacunas das frases a seguir.

A associação de pilhas fornece ao motor do brinquedo uma tensão de _____ e a resistência elétrica da associação de pilhas é de _____. Com o ar ejetado na base do brinquedo a peso do brinquedo _____.

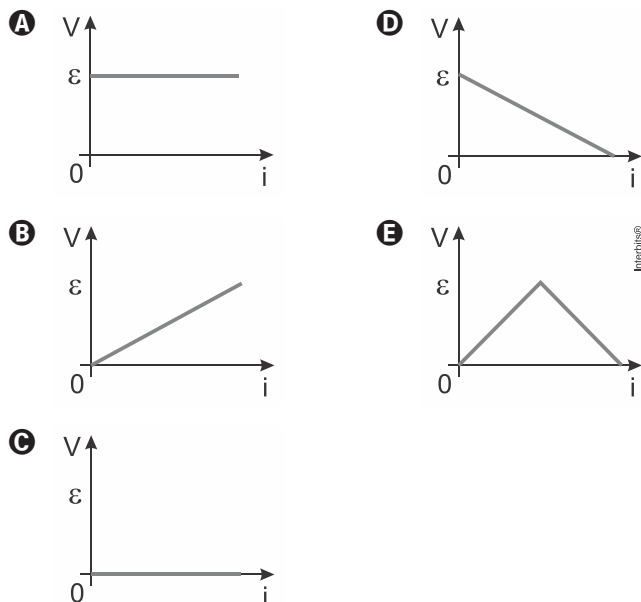
- A** 6,0 V – r – diminui.
- B** 6,0 V – 4r – não se altera
- C** 1,5 V – r/4 – aumenta.
- D** 1,5 V – r – não se altera.

QUESTÃO 06| (ACAFE 2018) Um empresário do ramo artístico tem um festival de Rock para realizar. Como o evento terá que ocorrer durante cinco dias, resolveu instalar um gerador de energia elétrica, com potência máxima de 440 kW e tensão de saída de 220 V, para ligar um circuito composto por 10 canhões de luz de 1.100 W de potência cada um, todos ligados em paralelo.

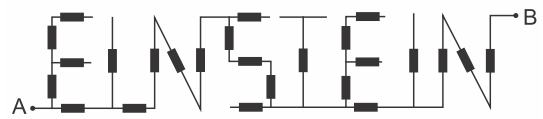
Desconsiderando as energias elétricas dissipadas, a alternativa correta que apresenta a corrente que percorre um dos canhões e a energia consumida pelo conjunto de canhões em 10 minutos, respectivamente, é:

- A** 5,0 A e $66 \cdot 10^5$ J
- B** 2,5 A e $11 \cdot 10^3$ J
- C** 5,0 A e $44 \cdot 10^4$ J
- D** 2,5 A e $22 \cdot 10^5$ J

QUESTÃO 07| (UEG 2017) Considere uma bateria de força eletromotriz ε e resistência interna desprezível. Qual dos gráficos a seguir melhor representa a bateria?



QUESTÃO 08| (Fac. Albert Einstein – Medicina 2016) Por decisão da Assembleia Geral da Unesco, realizada em dezembro de 2013, a luz e as tecnologias nela baseadas serão celebradas ao longo de 2015, que passará a ser referido simplesmente como Ano Internacional da Luz. O trabalho de Albert Einstein sobre o efeito fotoelétrico (1905) foi fundamental para a ciência e a tecnologia desenvolvidas a partir de 1950, incluindo a fotônica, tida como a tecnologia do século 21. Com o intuito de homenagear o célebre cientista, um electricista elabora um inusitado aquecedor conforme mostra a figura abaixo. Esse aquecedor será submetido a uma tensão elétrica de 120 V, entre seus terminais A e B, e será utilizado, totalmente imerso, para aquecer a água que enche completamente um aquário de dimensões 30 cm x 50 cm x 80 cm. Desprezando qualquer tipo de perda, supondo constante a potência do aquecedor e considerando que a distribuição de calor para a água se dê de maneira uniforme, determine após quantas horas de funcionamento, aproximadamente, ele será capaz de provocar uma variação de temperatura de 36 °F na água desse aquário.



Adote:

Pressão atmosférica = 1 atm

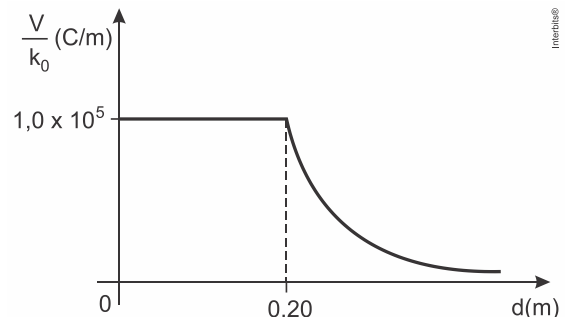
Densidade da água = 1 g/cm³

Calor específico da água = 1 cal · g⁻¹ · °C⁻¹ 1 cal = 4,2 J

■ = resistor de 1 Ω

- A** 1,88
- B** 2,00
- C** 2,33
- D** 4,00

QUESTÃO 09| (UEG 2015) Considere uma esfera condutora carregada com carga Q, que possua um raio R. O potencial elétrico dividido pela constante eletrostática no vácuo dessa esfera em função da distância d, medida a partir do seu centro, está descrito no gráfico a seguir.

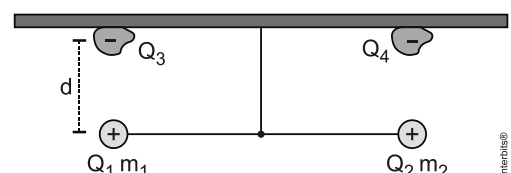


Qual é o valor da carga elétrica Q, em Coulomb?

- A** $2,0 \times 10^4$
- B** $4,0 \times 10^3$
- C** $0,5 \times 10^6$
- D** $2,0 \times 10^6$

(UEG 2012) Duas partículas de massas m_1 e m_2 estão presas a uma haste retilínea que, por sua vez, está presa, a partir de seu ponto médio, a um fio inextensível, formando uma balança em equilíbrio. As partículas estão positivamente carregadas com carga $Q_1 = 3,0 \mu\text{C}$ e $Q_2 = 0,3 \mu\text{C}$. Diretamente acima das partículas, a uma distância d, estão duas distribuições de carga $Q_3 = 1,0 \mu\text{C}$ e $Q_4 = 6,0 \mu\text{C}$, conforme descreve a figura

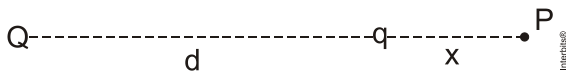
Dado: $k_0 = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$



Sabendo que o valor de m_1 é de 30 g e que a aceleração da gravidade local é de 10 m/s², determine a massa m_2

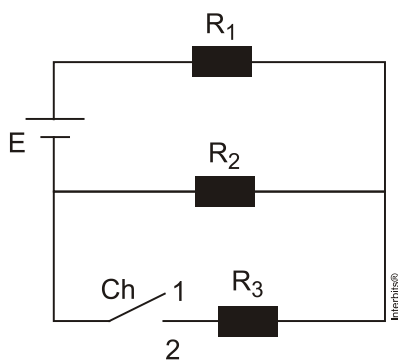
QUESTÃO 11| (UNIMONTES 2011) Duas cargas puntiformes Q e q são separadas por uma distância d , no vácuo (veja figura). Se, no ponto P , o campo elétrico tem módulo nulo, a relação entre Q e q é igual a

Dado: $k_0 = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$



- A** $Q = -q \frac{(x+d)^2}{d^2}$ **C** $Q = -q \frac{(x+d)^2}{x^2}$
B $q = -Q \frac{(x+d)^2}{x^2}$ **D** $Q = -2q \frac{(x+d)^2}{x^2}$

QUESTÃO 12| (UNEMAT 2010) Considere o circuito elétrico abaixo, onde Ch é uma chave que, na posição 1 está aberta, e na posição 2, fechada.

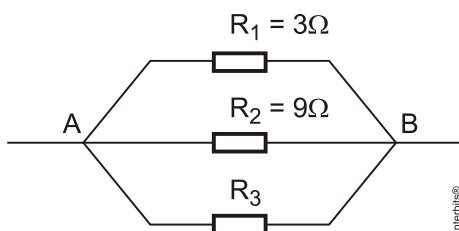


Assinale a alternativa correta.

- A** Com Ch na posição 1, o valor da d.d.p. em R_3 é igual a E.
B Com Ch na posição 2, o valor da corrente em R_2 aumenta.
C Com Ch na posição 2, o valor da resistência equivalente do circuito aumenta.
D Com Ch na posição 2, o valor da resistência R_1 aumenta.
E Com Ch na posição 2, o valor da corrente em R_1 aumenta.

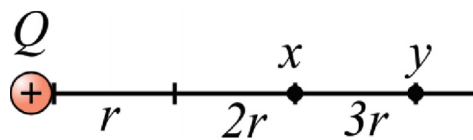
QUESTÃO 13| (Unemat 2010) A figura abaixo mostra o esquema de circuito em uma ligação em paralelo. A ddp no resistor R_1 vale 24 V, e o resistor R_3 , dissipa potência de 32 W.

Com os dados, pode-se dizer que a resistência de R_3 e a resistência equivalente são respectivamente iguais a:



- A** 16Ω e 2Ω
B 2Ω e 16Ω
C 18Ω e 16Ω
D 18Ω e 30Ω
E 18Ω e 2Ω

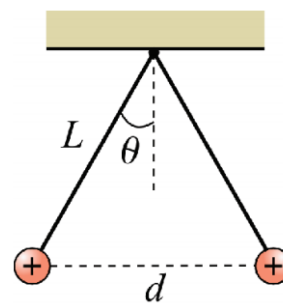
QUESTÃO 14| (Unievamgética 2018) Uma carga Q cria, no ponto x , um vetor campo elétrico \vec{E} como descrito na figura a seguir.



Em termos do módulo do campo elétrico em x , o módulo do vetor campo elétrico no ponto y será

- A** $E/2$ **C** $2E/3$
B $3E/2$ **D** $4E/9$

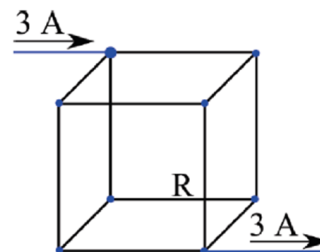
QUESTÃO 15| (Unievamgética 2018) Em uma região onde a constante eletrostática vale k , duas cargas pontuais iguais (massa m e carga elétrica Q) estão suspensas por fios de massa desprezível, como descrito na figura a seguir.



Considere que o ângulo θ seja pequeno, nessas condições, a tensão no fio tem módulo igual a

- A** $\frac{2LkQ^2}{d^3}$
B $mg \sin \theta$
C $\frac{kQ}{(2L \sin \theta)^2}$
D $\frac{2Lmg}{d^2}$

QUESTÃO 16| (Unievamgética 2019) O cubo a seguir é feito de um material condutor, de tal forma, que em cada uma das 12 arestas possui um resistor de mesma resistência elétrica.



A intensidade da corrente elétrica que passará na aresta R , em ampères, é de

- A** 2,0
B 1,0
C 0,25
D 0,50

GABARITO

| | |
|-------|----------|
| 01 B | 09 A |
| 02 D | 10 18 g |
| 03 D | 11 C |
| 04 A | 12 E |
| 05 B | 13 E |
| 06 A | 14 D |
| 07 A | 15 A |
| 08 C | 16 D |

RASCUNHO