

CAMPO ELÉTRICO II

CONTROLE			SINALIZADAS	DATA
Q: 10	A:	%:		

QUESTÃO 01 (FGV 2019)

Na figura, está representada uma linha retilínea de um campo elétrico; A e B são pontos pertencentes a esta linha, e vale a relação $V_A > V_B$ de seus potenciais elétricos:

Trata-se de um campo elétrico _____, orientado de _____, e uma partícula eletrizada _____ se deslocaria espontaneamente de _____.

A alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas é:

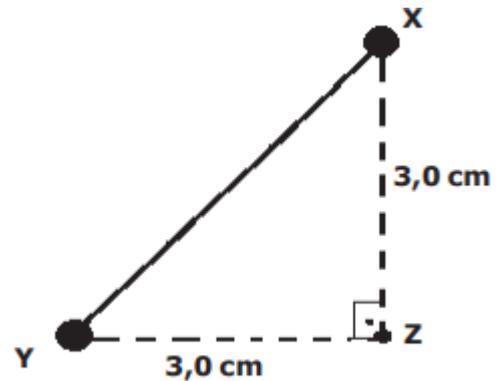
- a) uniforme ... B para A ... negativamente ... A para B
- b) uniforme ... A para B ... positivamente ... B para A
- c) não uniforme ... B para A ... negativamente ... A para B
- d) uniforme ou não uniforme ... A para B ... positivamente ... B para A
- e) uniforme ou não uniforme ... A para B ... negativamente ... B para A

QUESTÃO 02 (EsPCEX 2019)

No triângulo retângulo isóceles XYZ, conforme desenho abaixo, em que $XZ = YZ = 3,0$ cm, foram colocadas uma carga elétrica puntiforme $Q_x = +6$ nC no vértice X e uma carga elétrica puntiforme $Q_y = +8$ nC no vértice Y.

A intensidade do campo elétrico resultante em Z, devido às cargas já citadas é

Dados: o meio é o vácuo e a constante eletrostática do vácuo é $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$

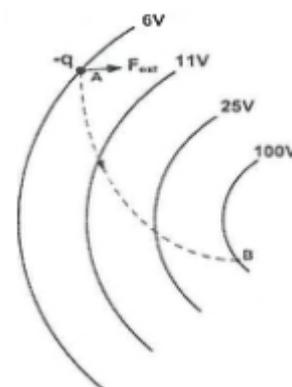


Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

- a) $2 \cdot 10^5$ N/C.
- b) $6 \cdot 10^3$ N/C.
- c) $8 \cdot 10^4$ N/C.
- d) 10^4 N/C.
- e) 10^5 N/C.

QUESTÃO 03 (ESCOLA NAVAL 2018)

Analise a figura abaixo.



Na figura acima, a linha pontilhada mostra a trajetória plana de uma partícula de carga $-q = -3,0$ C que percorre 6,0 metros, ao se deslocar do ponto A, onde estava em repouso, até o ponto B, onde foi conduzida novamente ao repouso. Nessa região do espaço, há um campo elétrico conservativo, cujas superfícies equipotenciais

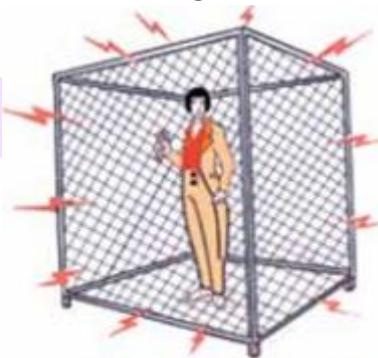


estão representadas na figura. Sabe-se que, ao longo desse deslocamento da partícula, atuam somente duas forças sobre ela, onde uma delas é a força externa, F_{ext} . Sendo assim, qual o trabalho, em quilojoules, realizado pela força F_{ext} no deslocamento da partícula do ponto A até o ponto B?

- a) - 0,28
- b) + 0,28
- c) - 0,56
- d) + 0,56
- e) - 0,85

QUESTÃO 04 (FCV 2018)

A gaiola de Faraday é um curioso dispositivo que serve para comprovar o comportamento das cargas elétricas em equilíbrio. A pessoa em seu interior não sofre descarga.



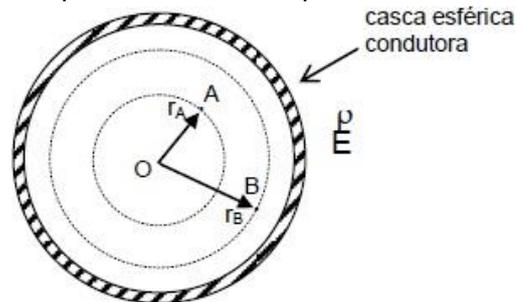
(vcfaz.tv)

Dessa experiência, conclui-se que o campo elétrico no interior da gaiola é

- a) uniforme e horizontal, com o sentido dependente do sinal das cargas externas.
- b) nulo apenas na região central onde está a pessoa.
- c) mais intenso próximo aos vértices, pois é lá que as cargas mais se concentram.
- d) uniforme, dirigido verticalmente para cima ou para baixo, dependendo do sinal das cargas externas.
- e) inteiramente nulo.

QUESTÃO 05 (CESMAC 2018)

Uma casca esférica com centro O, carga Q e pequena espessura é feita de um material condutor (ver a figura a seguir). Na região exterior à casca, existe um campo elétrico E não uniforme. A constante elétrica no vácuo é denotada por k. A diferença de potencial entre os pontos A e B da figura é $\Delta V = V_B - V_A$. Nesse contexto, pode-se afirmar que:



- a) $\Delta V = 0$
- b) $\Delta V = kQ/r_A - kQ/r_B$
- c) $\Delta V = kQ/r_B - kQ/r_A$
- d) $\Delta V = E(r_A - r_B)$
- e) $\Delta V = E(r_B - r_A)$

QUESTÃO 06 (UNIT AL 2018)

Considerando-se o módulo do vetor campo elétrico produzido por uma carga elétrica puntiforme em um ponto A igual a E, ao se reduzir à metade a distância entre a carga e o ponto A, o módulo do vetor campo elétrico passa a ser E'. Assim, a razão E/E' é igual a

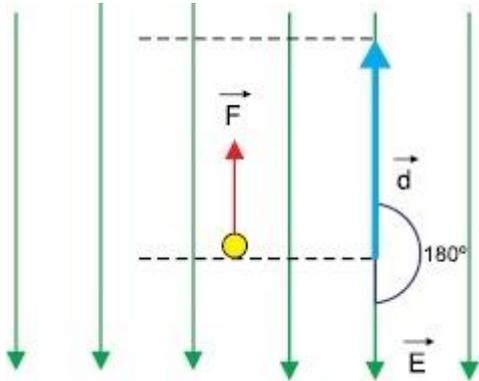
- a) 4
- b) 2
- c) 1
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{1}{4}$

QUESTÃO 07 (FAMEMA 2018)

Raios cósmicos constantemente arrancam elétrons das moléculas do ar da atmosfera terrestre. Esses elétrons se movimentam



livremente, ficando sujeitos às forças eletrostáticas associadas ao campo elétrico existente na região que envolve a Terra. Considere que, em determinada região da atmosfera, atue um campo elétrico uniforme de intensidade $E = 100 \text{ N/C}$, conforme representado na figura.

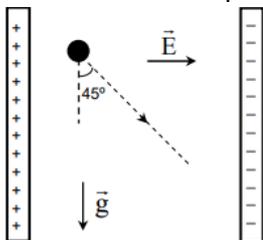


Se um elétron de carga $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ e de massa desprezível, sujeito a uma força constante, se movimentar verticalmente para cima nessa região, percorrendo uma distância $d = 500 \text{ m}$, a variação de energia potencial elétrica sofrida por ele, nesse trajeto, será de

- a) $-1,5 \times 10^{-14} \text{ J}$
- b) $-8,0 \times 10^{-15} \text{ J}$
- c) $-1,6 \times 10^{-15} \text{ J}$
- d) $-9,0 \times 10^{-15} \text{ J}$
- e) $-1,2 \times 10^{-14} \text{ J}$

QUESTÃO 08

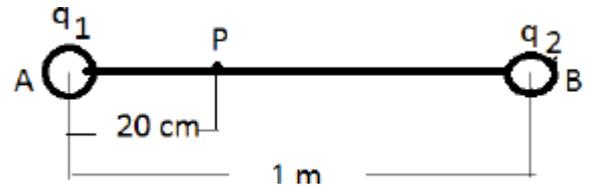
Uma partícula de massa M e carga Q é liberada do repouso numa região de vácuo entre duas placas carregadas, onde existe um campo elétrico uniforme de módulo E e direção horizontal (ver figura a seguir). A ação das forças peso e elétrica sobre a partícula faz com que a sua trajetória seja diagonal, formando um ângulo de 45° com a vertical. O módulo da aceleração da gravidade é denotado por g . Pode-se afirmar que a razão carga massa (Q/M) da partícula é igual a



- a) gE
- b) $1/(gE)$
- c) g/E
- d) E/g
- e) $(gE)^2$

QUESTÃO 09 (IFSUL 2017)

As cargas elétricas pontiformes $q_1 = 20 \mu\text{C}$ e $q_2 = 64 \mu\text{C}$ estão fixas no vácuo ($k_0 = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$) respectivamente nos pontos A e B, conforme a figura abaixo.

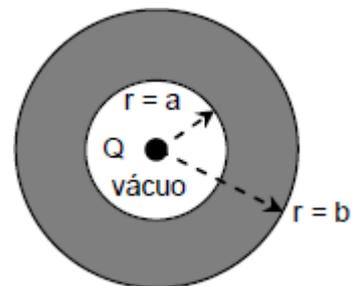


O campo elétrico resultante no ponto P tem intensidade de

- a) $3,0 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- b) $3,6 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- c) $4,0 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- d) $4,5 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

QUESTÃO 10 (CESMAC 2017)

Uma casca esférica metálica, de raio interno $r = a$ e raio externo $r = b$, possui carga elétrica total nula (ver figura a seguir). Na região de vácuo $r < a$, uma carga pontual Q é fixada no centro da casca esférica. Nessa situação, o campo elétrico é nulo:

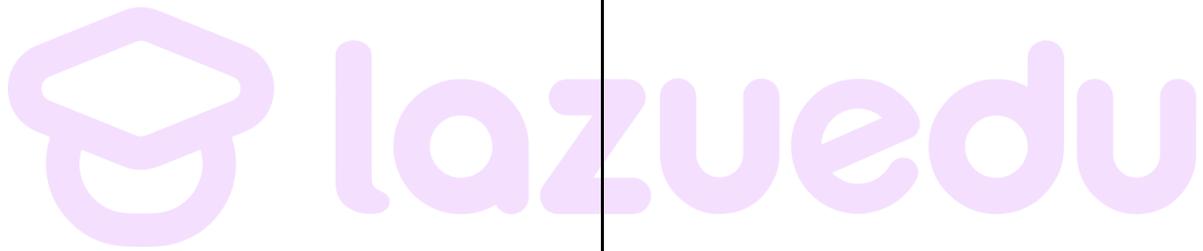


- a) na região $0 < r < a$.
- b) na região $a < r < b$.
- c) na região $r > b$.



d) nas regiões $a < r < b$ e $r > b$.

e) nas regiões $r < a$ e $r > b$.



GABARITO

1E, 2E, 3A, 4E, 5A, 6E, 7B, 8C, 9B, 10B