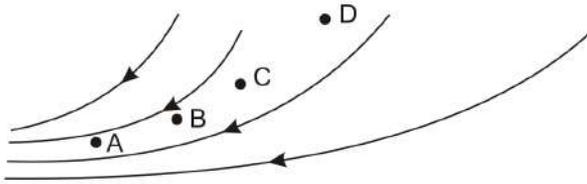




Eletrostática – Trabalho e Energia

F0431 - (Ifsp) Na figura a seguir, são representadas as linhas de força em uma região de um campo elétrico. A partir dos pontos A, B, C, e D situados nesse campo, são feitas as seguintes afirmações:



- I. A intensidade do vetor campo elétrico no ponto B é maior que no ponto C.
- II. O potencial elétrico no ponto D é menor que no ponto C.
- III. Uma partícula carregada negativamente, abandonada no ponto B, se movimenta espontaneamente para regiões de menor potencial elétrico.
- IV. A energia potencial elétrica de uma partícula positiva diminui quando se movimenta de B para A.

É correto o que se afirma apenas em

- a) I.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) I, II e III.

F0432 - (Pucsp)

“Acelerador de partículas cria explosão inédita e consegue simular o Big Bang

GENEVA – O Grande Colisor de Hadrons (LHC) bateu um novo recorde nesta terça-feira. O acelerador de partículas conseguiu produzir a colisão de dois feixes de prótons a 7 tera-elétron-volts, criando uma explosão que os cientistas estão chamando de um ‘Big Bang em miniatura’.



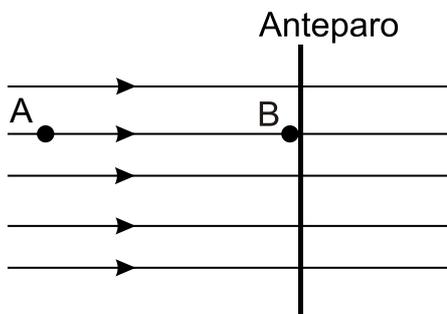
Pesquisador na sala de controle do acelerador de partículas. Foto: AFP

<http://oglobo.globo.com/ciencia/mat/2010/03/30/acelerador-de-particulas-cria-explosao-inedita-consegue-simular-big-bang-916211149.asp> – Publicada em 30/03/2010. Consultada em 05/04/2010.

A unidade elétron-volt, citada na matéria de *O Globo*, refere-se à unidade de medida da grandeza física:

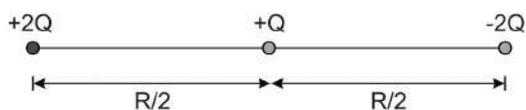
- a) corrente
- b) tensão
- c) potência
- d) energia
- e) carga elétrica

F0433 - (Mackenzie) Uma partícula de massa 1 g, eletrizada com carga elétrica positiva de $40 \mu\text{C}$, é abandonada do repouso no ponto A de um campo elétrico uniforme, no qual o potencial elétrico é 300 V. Essa partícula adquire movimento e se choca em B, com um anteparo rígido. Sabendo-se que o potencial elétrico do ponto B é de 100 V, a velocidade dessa partícula ao se chocar com o obstáculo é de



- a) 4 m/s
- b) 5 m/s
- c) 6 m/s
- d) 7 m/s
- e) 8 m/s

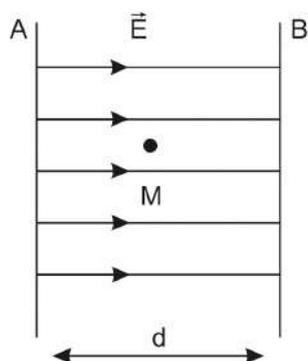
F0434 - (Ufrgs) Considere que U é a energia potencial elétrica de duas partículas com cargas $+2Q$ e $-2Q$ fixas a uma distância R uma da outra. Uma nova partícula de carga $+Q$ é agregada a este sistema entre as duas partículas iniciais, conforme representado na figura a seguir.



A energia potencial elétrica desta nova configuração do sistema é

- a) zero.
- b) $U/4$.
- c) $U/2$.
- d) U .
- e) $3U$.

F0435 - (Fgv) Duas placas metálicas planas A e B, dispostas paralela e verticalmente a uma distância mútua d , são eletrizadas com cargas iguais, mas de sinais opostos, criando um campo elétrico uniforme \vec{E} em seu interior, onde se produz um vácuo. A figura mostra algumas linhas de força na região mencionada.

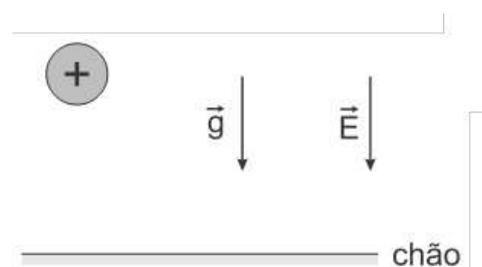


Uma partícula, de massa m e carga positiva q , é abandonada do repouso no ponto médio M entre as placas. Desprezados os efeitos gravitacionais, essa partícula deverá atingir a placa _____ com velocidade v dada por _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

- a) A; $v = \frac{m \cdot E \cdot d}{q}$
- b) A; $v = \frac{q \cdot E \cdot d}{m}$
- c) A; $v = \sqrt{\frac{q \cdot E \cdot d}{m}}$
- d) B; $v = \sqrt{\frac{m \cdot E \cdot d}{q}}$
- e) B; $v = \sqrt{\frac{q \cdot E \cdot d}{m}}$

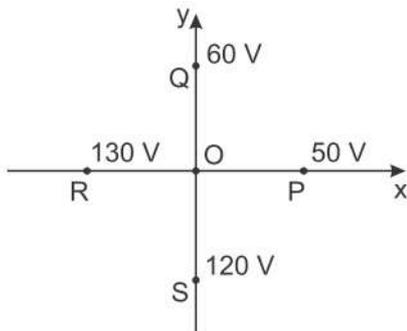
F1076 - (Unicamp) Existem na natureza forças que podemos observar em nosso cotidiano. Dentre elas, a força gravitacional da Terra e a força elétrica. Num experimento, solta-se uma bola com carga elétrica positiva, a partir do repouso, de uma determinada altura, numa região em que há um campo elétrico dirigido verticalmente para baixo, e mede-se a velocidade com que ela atinge o chão. O experimento é realizado primeiramente com uma bola de massa m e carga q , e em seguida com uma bola de massa $2m$ e mesma carga q .



Desprezando a resistência do ar, é correto afirmar que, ao atingir o chão,

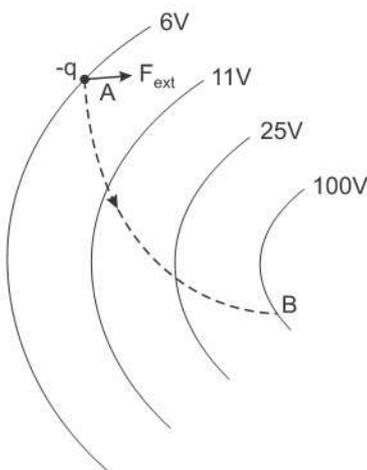
- a) as duas bolas terão a mesma velocidade.
- b) a velocidade de cada bola não depende do campo elétrico.
- c) a velocidade da bola de massa m é maior que a velocidade da bola de massa $2m$.
- d) a velocidade da bola de massa m é menor que a velocidade da bola de massa $2m$.

F1077 - (Ita) Na figura mostra-se o valor do potencial elétrico para diferentes pontos P(50V), Q(60V), R(130V) e S(120 V) situados no plano xy. Considere o campo elétrico uniforme nessa região e o comprimento dos segmentos \overline{OP} , \overline{OQ} , \overline{OR} e \overline{OS} igual a 5,0 m. Pode-se afirmar que a magnitude do campo elétrico é igual a



- a) 12,0 V/m.
- b) 8,0 V/m.
- c) 6,0 V/m.
- d) 10,0 V/m.
- e) 16,0 V/m.

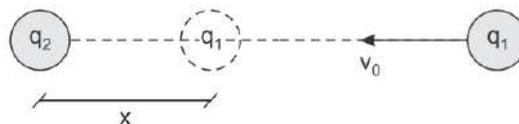
F1078 - (Esc. Naval) Analise a figura abaixo.



Na figura acima, a linha pontilhada mostra a trajetória de uma partícula de carga $-q = -3,0 \text{ C}$ 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) $-0,85$

F1079 - (Esc. Naval) Observe a figura a seguir.



A figura acima mostra uma região de vácuo onde uma partícula puntiforme, de carga elétrica positiva q_1 e massa m , está sendo lançada com velocidade v_0 em sentido ao centro de um núcleo atômico fixo de carga q_2 . Sendo K_0 a constante eletrostática no vácuo e sabendo que a partícula q_1 está muito longe do núcleo, qual será a distância mínima de aproximação, x , entre as cargas?

- a) $\frac{K_0 q_1 q_2}{mv_0^2}$
- b) $\frac{2K_0 q_1 q_2}{mv_0^2}$
- c) $\frac{K_0 q_1 q_2}{2mv_0^2}$
- d) $\sqrt{\frac{K_0 q_1 q_2}{mv_0^2}}$
- e) $\sqrt{\frac{K_0 q_1 q_2}{2mv_0^2}}$

F1080 - (Puccamp) No interior das *válvulas* que comandavam os tubos dos antigos televisores, os elétrons eram acelerados por um campo elétrico. Suponha que um desses campos, uniforme e de intensidade $4,0 \times 10^2 \text{ N/C}$, acelerasse um elétron durante um percurso de $5,0 \times 10^{-4} \text{ m}$. Sabendo que o módulo da carga elétrica do elétron é $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, a energia adquirida pelo elétron nesse deslocamento era de

- a) $2,0 \times 10^{-25} \text{ J}$.
- b) $3,2 \times 10^{-20} \text{ J}$.
- c) $8,0 \times 10^{-19} \text{ J}$.
- d) $1,6 \times 10^{-17} \text{ J}$.
- e) $1,3 \times 10^{-13} \text{ J}$.

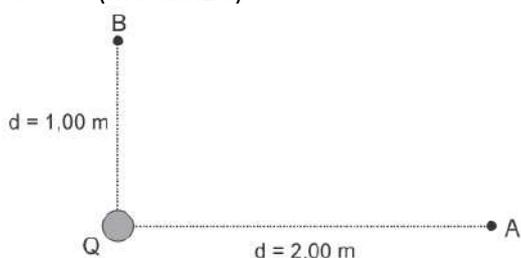
F1081 - (Uece) Considere a energia potencial elétrica armazenada em dois sistemas compostos por: (i) duas cargas elétricas de mesmo sinal; (ii) duas cargas de sinais opostos. A energia potencial no primeiro e no segundo sistema, respectivamente,

- aumenta com a distância crescente entre as cargas e diminui com a redução da separação.
- diminui com a distância decrescente entre as cargas e não depende da separação.
- aumenta com a distância crescente entre as cargas e não depende da separação.
- diminui com o aumento da distância entre as cargas e aumenta se a separação cresce.

F1082 - (Udesc) Ao longo de um processo de aproximação de duas partículas de mesma carga elétrica, a energia potencial elétrica do sistema:

- diminui.
- aumenta.
- aumenta inicialmente e, em seguida, diminui.
- permanece constante.
- diminui inicialmente e, em seguida, aumenta.

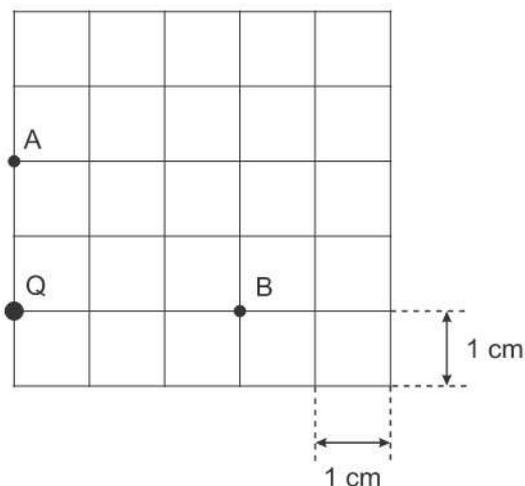
F1083 - (Mackenzie)



Uma carga elétrica de intensidade $Q = 10,0 \mu\text{C}$, no vácuo, gera um campo elétrico em dois pontos A e B, conforme figura acima. Sabendo-se que a constante eletrostática do vácuo é $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ o trabalho realizado pela força elétrica para transferir uma carga $q = 2,00 \mu\text{C}$ do ponto B até o ponto A é, em mJ, igual a

- 90,0
- 180
- 270
- 100
- 200

F1084 - (Mackenzie) Considere os pontos A e B do campo elétrico gerado por uma carga puntiforme positiva Q no vácuo ($k_0 = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$). Uma outra carga puntiforme, de $2 \mu\text{C}$, em repouso, no ponto A, é levada com velocidade constante ao ponto B, realizando-se o trabalho de 9 J.



O valor da carga Q , que cria o campo, é:

- $10 \mu\text{C}$
- $20 \mu\text{C}$
- $30 \mu\text{C}$
- $40 \mu\text{C}$
- $50 \mu\text{C}$

F1085 - (Pucrj) Uma carga positiva puntiforme é liberada a partir do repouso em uma região do espaço onde o campo elétrico é uniforme e constante. Se a partícula se move na mesma direção e sentido do campo elétrico, a energia potencial eletrostática do sistema

- aumenta e a energia cinética da partícula aumenta.
- diminui e a energia cinética da partícula diminui.
- e a energia cinética da partícula permanecem constantes.
- aumenta e a energia cinética da partícula diminui.
- diminui e a energia cinética da partícula aumenta.