

DESAFIO WEEKEND
TEMA DA AULA: ELETROSTÁTICA FORÇA E CAMPO

DATA: ___/___/2020.

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01

(CEDERJ) A figura mostra duas partículas A e B de massas respectivamente iguais a m_A e m_B e cargas elétricas q_A e q_B . Considere que elas estão sujeitas exclusivamente às forças eletrostáticas mútuas devidas às suas cargas e que as setas na figura representam suas respectivas acelerações vetoriais:



Comparando as cargas e as massas das partículas, conclui-se que

- (A) $|q_A| < |q_B|$ e $m_B = m_A$.
- (B) $|q_A| > |q_B|$ e $m_B = m_A$.
- (C) q_A tem sinal oposto ao de q_B e $m_A > m_B$.
- (D) q_A tem sinal idêntico ao de q_B e $m_A > m_B$.
- (E) nenhuma delas.

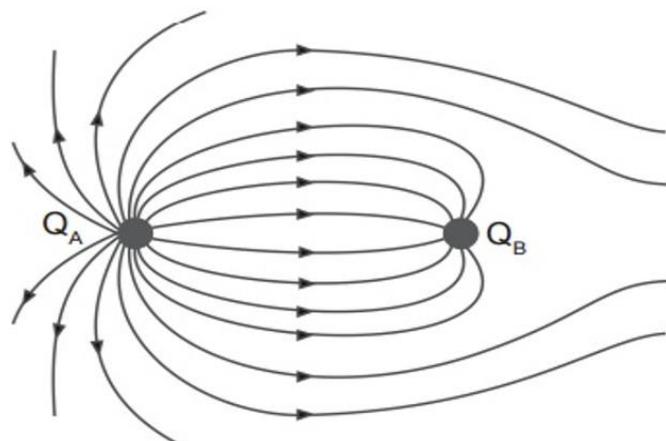
QUESTÃO 02

(UNESPAR) Considere uma carga elétrica de carga $Q = + 12,0 \times 10^{-6} \text{ C}$. Qual a intensidade do campo elétrico (E) que ela produz sobre uma carga de prova localizada à 0,3 m de distância? (Dado: $K = 9,0 \times 10^6 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$).

- (A) $E = 1,2 \times 10^{-9} \text{ N/C}$;
- (B) $E = 12 \times 10^{-9} \text{ N/C}$;
- (C) $E = 2,0 \times 10^{-9} \text{ N/C}$;
- (D) $E = 1,0 \times 10^{-9} \text{ N/C}$;
- (E) $E = 1,2 \times 10^{-6} \text{ N/C}$.

QUESTÃO 03

(PUC - RS) INSTRUÇÃO: Para responder à questão, considere a figura abaixo, que representa as linhas de força do campo elétrico gerado por duas cargas pontuais Q_A e Q_B .

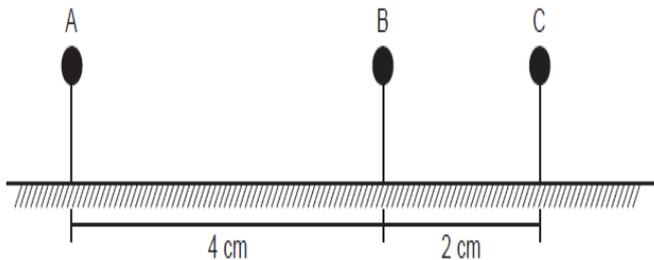


A soma $Q_A + Q_B$ é, necessariamente, um número

- (A) par.
- (B) ímpar.
- (C) inteiro.
- (D) positivo.
- (E) negativo.

QUESTÃO 04

(PUC - RS) Três esferas de dimensões desprezíveis **A**, **B** e **C** estão eletricamente carregadas com cargas elétricas respectivamente iguais a $2q$, q e q . Todas encontram-se fixas, apoiadas em suportes isolantes e alinhadas horizontalmente, como mostra a figura abaixo:



O módulo da força elétrica exercida por **B** na esfera **C** é **F**. O módulo da força elétrica exercida por **A** na esfera **B** é

- (A) $F/4$.
- (B) $F/2$.
- (C) F .
- (D) $2F$.
- (E) $4F$.



QUESTÃO 05

(VUNESP) Indução eletrostática é o fenômeno no qual pode-se provocar a separação de cargas em um corpo neutro pela aproximação de um outro já eletrizado. O condutor que está eletrizado é chamado indutor e o condutor no qual a separação de cargas ocorreu é chamado induzido. A figura mostra uma esfera condutora indutora positivamente eletrizada induzindo a separação de cargas em um condutor inicialmente neutro.



(<http://efisica.if.usp.br>. Adaptado.)

Analisando a figura e sobre o processo de eletrização por indução, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Para eletrizar o corpo neutro por indução, deve-se aproximar o indutor, conectar o induzido à terra, afastar o indutor e, finalmente, cortar o fio terra.
- II. Para eletrizar o corpo neutro por indução, deve-se aproximar o indutor, conectar o induzido à terra, cortar o fio terra e, finalmente, afastar o indutor.
- III. Na situação da figura, a conexão do induzido à terra, com o indutor nas suas proximidades, faz com que prótons do induzido escoem para a terra, por repulsão.
- IV. No final do processo de eletrização por indução, o corpo inicialmente neutro e que sofreu indução, adquire carga de sinal negativo.

Está correto, apenas, o contido em

- (A) II.
- (B) I e III.
- (C) I e IV.
- (D) II e IV.
- (E) II, III e IV.



QUESTÃO 06 

(FUVEST) Em uma aula de laboratório de Física, para estudar propriedades de cargas elétricas, foi realizado um experimento em que pequenas esferas eletrizadas são injetadas na parte superior de uma câmara, em vácuo, onde há um campo elétrico uniforme na mesma direção e sentido da aceleração local da gravidade. Observou-se que, com campo elétrico de módulo igual a 2×10^3 V/m, uma das esferas, de massa $3,2 \times 10^{-15}$ kg, permanecia com velocidade constante no interior da câmara. Essa esfera tem.

Note e adote:

carga do elétron $1,6 \times 10^{-19}$ C
carga do próton = $+ 1,6 \times 10^{-19}$ C
aceleração local da gravidade = 10 m/s^2

- (A) o mesmo número de elétrons e de prótons.
- (B) 100 elétrons a mais que prótons.
- (C) 100 elétrons a menos que prótons.
- (D) 2000 elétrons a mais que prótons.
- (E) 2000 elétrons a menos que prótons.

QUESTÃO 07 

(PUC - RS) Uma pequena esfera de peso $6,0 \cdot 10^{-3}$ N e carga elétrica $10,0 \cdot 10^{-6}$ C encontra-se suspensa verticalmente por um fio de seda, isolante elétrico e de massa desprezível. A esfera está no interior de um campo elétrico uniforme de 300 N/C , orientado na vertical e para baixo.

Considerando que a carga elétrica da esfera é, inicialmente, positiva e, posteriormente, negativa, as forças de tração no fio são, respectivamente,

- (A) $3,5 \cdot 10^{-3}$ N e $1,0 \cdot 10^{-3}$ N.
- (B) $4,0 \cdot 10^{-3}$ N e $2,0 \cdot 10^{-3}$ N.
- (C) $5,0 \cdot 10^{-3}$ N e $2,5 \cdot 10^{-3}$ N.
- (D) $9,0 \cdot 10^{-3}$ N e $3,0 \cdot 10^{-3}$ N.
- (E) $9,5 \cdot 10^{-3}$ N e $4,0 \cdot 10^{-3}$ N.

**QUESTÃO 08** 

(VUNESP) Duas partículas de cargas elétricas

$q_1 = 4,0 \times 10^{-16} \text{ C}$ e $q_2 = 6,0 \times 10^{-16} \text{ C}$ estão separadas no vácuo por uma distância de $3,0 \times 10^{-9} \text{ m}$.

Sendo $k = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, a intensidade da força de interação entre elas, em newtons, é de

- (A) $1,2 \times 10^{-5}$.
- (B) $1,8 \times 10^{-4}$.
- (C) $2,0 \times 10^{-4}$.
- (D) $2,4 \times 10^{-4}$.
- (E) $3,0 \times 10^{-3}$.

QUESTÃO 09 

(PUC - RS) Num determinado modelo para o átomo de hidrogênio, o núcleo é constituído por um próton de massa M e carga Q e um elétron de massa m e carga q movendo-se ao redor desse núcleo numa órbita circular de raio r e com velocidade tangencial v . Nesse modelo, a força elétrica entre o próton e o elétron é a força centrípeta.

Denotando por K a constante de Coulomb para a força elétrica, o raio da órbita do elétron é

- (A) $\frac{KQq}{mv^2}$
- (B) $\frac{KQq}{Mv^2}$
- (C) $\frac{KQq}{Mv}$
- (D) $\frac{KQ}{mv^2}$
- (E) $\frac{KQq}{mv}$



QUESTÃO 10

(PUC-RJ) Duas cargas pontuais $q_1 = 3,0 \mu\text{C}$ e $q_2 = 6,0 \mu\text{C}$ são colocadas a uma distância de 1,0 m entre si.

Calcule a distância, em metros, entre a carga q_1 e a posição, situada entre as cargas, onde o campo elétrico é nulo.

Considere $k_c = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

- (A) 0,3.
- (B) 0,4.
- (C) 0,5.
- (D) 0,6.
- (E) 2,4.



GABARITO:

- Questão 1 – Letra C
- Questão 2 – Letra A
- Questão 3 – Letra D
- Questão 4 – Letra B
- Questão 5 – Letra D
- Questão 6 – Letra B
- Questão 7 – Letra D
- Questão 8 – Letra D
- Questão 9 – Letra A
- Questão 10 – Letra B