

POR SUA CONTA E RISCO, NÃO SEI SE ESTÁ CERTO!

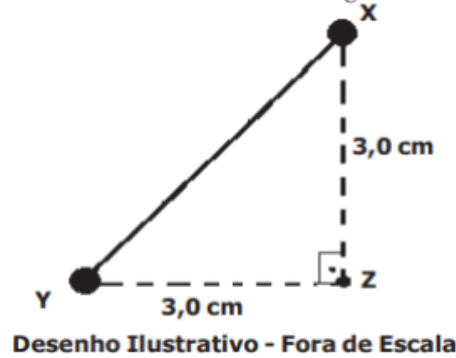
Prova AV1- Quantidade de carga, processos de eletrização, lei de Coulomb e Campo elétrico.

Questão 01

No triângulo retângulo isóceles XYZ, conforme desenho abaixo, em que $XZ = YZ = 3,0$ cm, foram colocadas uma carga elétrica puntiforme $Q_x = +12$ nC no vértice X e uma carga elétrica puntiforme $Q_y = -9$ 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 $k_o = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$



☐ a) $12 \cdot 10^4$ N/C

☐ b) $9 \cdot 10^4$ N/C

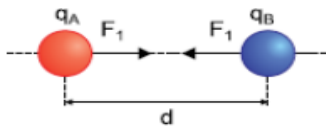
☒ c) $3 \cdot 10^4$ N/C

☐ d) $21 \cdot 10^4$ N/C

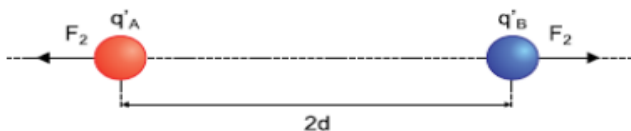
☐ e) $15 \cdot 10^4$ N/C

Questão 02

Considere duas esferas idênticas A e B, isoladas, eletrizadas com cargas $q_A = 10 \mu C$ e $q_B = -2 \mu C$, fixas e separadas por uma distância d. Nessa situação, a força de atração entre elas tem intensidade igual a F_1 .



Essas esferas são colocadas em contato e imediatamente separadas. Agora com cargas q'_A e q'_B , estão fixas a uma distância 2d uma da outra e repelem-se com uma força de intensidade igual a F_2 .



Nessas condições, a razão $\frac{F_2}{F_1}$ é igual a

☒ a) 0,2.

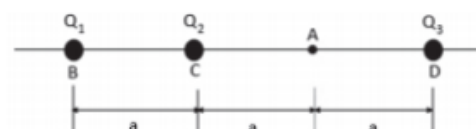
☐ b) 0,5.

☐ c) 0,6.

☐ d) 0,4.

☐ e) 0,8.

Questão 03



O campo elétrico é uma propriedade dos pontos da região influenciada pela presença da carga elétrica Q , não dependendo da presença da carga de prova q nesses pontos para sua existência.

Considerando-se que as cargas $Q_1 = Q_2 = 200,0\text{nC}$ e $Q_3 = 400,0\text{nC}$ estão alinhadas e fixadas nos pontos B, C e D, conforme mostra a figura, sendo a constante eletrostática igual a $9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ e a distância $a = 20,0\text{cm}$, então o módulo do campo elétrico resultante no ponto A, em kN/C , é igual a

☐ a) 45,0

☐ b) 90,0

☐ c) 52,5

☐ d) 12,5

☒ e) 32,5

Questão 04

Duas cargas puntiformes, Q_1 e Q_2 , estão fixas em uma superfície distando 18 cm entre si. Q_1 apresenta uma carga igual a 4C e Q_2 9 C. Outra carga, Q_3 , é colocada na mesma linha que une Q_1 a Q_2 , a uma distância d de Q_2 .

Para que a força coulombiana resultante em Q_3 seja nula, a distância d , em cm, deverá apresentar o seguinte valor:

☐ a) 6,2

☐ b) 5,2

☐ c) 4,2

☐ d) 8,2

☒ e) 7,2

Questão 05

Para dois corpos carregados, respectivamente com cargas $2 \times 10^{-5}\text{C}$ e $-4 \times 10^{-3}\text{C}$, distantes 0,4 metros, qual o módulo da força de atração entre eles? Dado: Constante eletrostática igual a $9 \times 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.

☐ a) $5 \times 10^3 \text{ N}$

☒ b) $4,5 \times 10^3 \text{ N}$

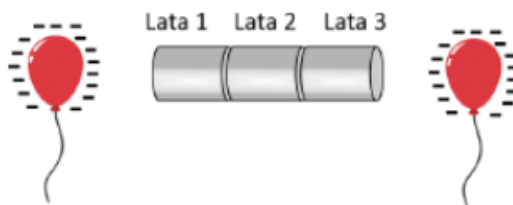
☐ c) $6 \times 10^6 \text{ N}$

☐ d) 100 N

☐ e) $4 \times 10^4 \text{ N}$

Questão 06

Dois balões negativamente carregados são utilizados para induzir cargas em latas metálicas, alinhadas e em contato, que, inicialmente, estavam eletricamente neutras.



Conforme mostrado na figura, os balões estão próximos, mas jamais chegam a tocar as latas. Nessa configuração, as latas 1, 2 e 3 terão, respectivamente, carga total:

Note e adote:

O contato entre dois objetos metálicos permite a passagem de cargas elétricas entre um e outro.

Suponha que o ar no entorno seja um isolante perfeito.

- ☐ a) 1: zero; 2: positiva; 3: zero.
- ☒ b) 1: positiva; 2: negativa; 3: positiva.
- ☐ c) 1: zero; 2: zero; 3: zero.
- ☐ d) 1: positiva; 2: zero; 3: positiva.
- ☐ e) 1: zero; 2: negativa; 3: zero.

Questão 07

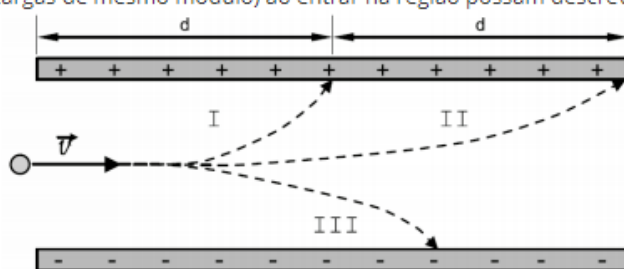
Corpo ao sofrer atrito ganha $9,2 \times 10^4$ elétrons e se torna carregado eletricamente.

Determine o valor da carga adquirida pelo corpo. Dado: Carga elementar = $\pm 1,6 \times 10^{-19}$ Coulomb

- ☐ a) $+ 1,47 \times 10^{-14} \text{ C}$
- ☒ b) $- 1,47 \times 10^{-14} \text{ C}$
- ☐ c) $+ 3,40 \times 10^{-16} \text{ C}$
- ☐ d) $- 3,22 \times 10^{-15} \text{ C}$
- ☐ e) $+ 3,22 \times 10^{-15} \text{ C}$

Questão 08

Em precipitadores eletrostáticos, faz-se uso de placas paralelas carregadas com cargas de sinais opostos, com o objetivo de fazer gotículas ou partículas sofrerem deflexão ao atravessar a região entre as duas placas. Na figura, duas placas paralelas estão colocadas de tal maneira que partículas (com cargas de mesmo módulo) ao entrar na região possam descrever 3 trajetórias.



Considerando a figura, analise as afirmativas abaixo:

- I. Na trajetória I a partícula possui carga de mesmo sinal que a partícula que faz a trajetória II.
- II. A partícula que realiza a trajetória 1 possui a mesma velocidade que a partícula da trajetória 3 ao entrar na região entre as duas placas.
- III. O tempo para que a partícula realize a trajetória II é maior que o tempo para a trajetória 3.

É correto apenas o que se afirma em

☐ a) I e II.

☐ b) II

☐ c) I, II, e III.

☐ d) II e III.

☒ e) I.