

**Exemplo 9. (H20, H21)** A força de interação entre duas cargas elétricas pontuais  $Q$ , no vácuo, separadas por uma distância  $d$ , é igual a  $F$ . Qual será o novo valor da força elétrica atuante entre elas, se a distância for triplicada?

(Ver Exemplos no livro, pg. 39)

**Algumas dicas:**

☺ quando a distância entre as cargas NÃO estiver na unidade padrão (m), faça o seguinte:



cm para m →  $\times 10^{-2}$  Ex: 8 cm =  $8 \cdot 10^{-2}$  m

mm para m →  $\times 10^{-3}$  Ex: 7 mm =  $7 \cdot 10^{-3}$  m

☺ quando o valor da carga vier acompanhado de algum dos prefixos abaixo, substitua-os pelos seus respectivos valores:

$\mu$	micro	$10^{-6}$
n	nano	$10^{-9}$
p	pico	$10^{-12}$

Pense!! Chegou a diversão!!



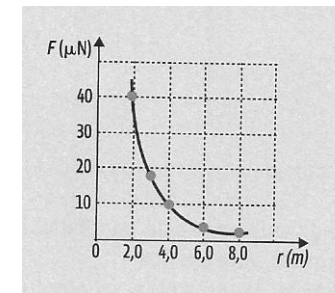
1. (Uneb-BA) (H20,H21) Duas cargas pontuais, no vácuo ( $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ ),  $Q_1 = 2 \mu\text{C}$  e  $Q_2 = 3 \mu\text{C}$ , estão separadas por uma distância de 10 cm. Nessas condições, a intensidade da força repulsiva entre elas é:

- (A) 2,7 N
- (B) 3,3 N
- (C) 4,8 N
- (D) 5,4 N
- (E) 6,5 N

2. (UFPE) (H17, H20, H21) O gráfico a seguir mostra a intensidade da força elétrica entre duas esferas metálicas muito pequenas, em função da distância entre os centros das esferas. Se as esferas têm a mesma carga elétrica, qual o valor dessa carga?

- (A) 0,86  $\mu\text{C}$ .
- (B) 0,43  $\mu\text{C}$ .

- (C) 0,26  $\mu\text{C}$ .
- (D) 0,13  $\mu\text{C}$ .
- (E) 0,07  $\mu\text{C}$ .



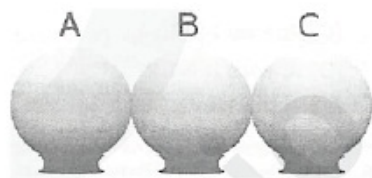
(Faça os exercícios da pág 40 e 41 do livro “Física aula por aula v.3”: **2 ao 6** – Elabore as resoluções - e do **1 ao 5** – Elabore em casa - no seu caderno como forma de estudo. Confira suas respostas no final do livro. Somente as dúvidas serão analisadas em aula.)

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ **UFRGS E ENEM** ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

(Ufrgs2011-14) (H20, H21) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas no fim do enunciado que segue, na ordem em que aparecem.

Três esferas metálicas idênticas, A B e C, são montadas

em suportes isolantes. A esfera A está positivamente carregada com carga Q, enquanto as esferas B e C estão eletricamente neutras. Colocam-se as esferas B e C em contato uma com a outra e, então, coloca-se a esfera A em contato com a esfera B, conforme representado na figura.



Depois de assim permanecerem por alguns instantes, as três esferas são simultaneamente separadas. Considerando-se que o experimento foi realizado no vácuo ( $k_0 = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ) e que a distância final (d) entre as esferas A e B é muito maior que seu raio, a força eletrostática entre as esferas é ..... e de intensidade igual a .....

- (A) repulsiva -  $k_0 Q^2 / (9d^2)$
- (B) atrativa -  $k_0 Q^2 / (9d^2)$
- (C) repulsiva -  $k_0 Q^2 / (6d^2)$
- (D) atrativa -  $k_0 Q^2 / (4d^2)$
- (E) repulsiva -  $k_0 Q^2 / (4d^2)$

(Ufrgs2009-12.13) (H20, H21) As questões 12 e 13 referem-se ao enunciado abaixo.

Duas pequenas esferas metálicas iguais, X e Y, fixadas sobre bases isolantes, estão eletricamente carregadas com cargas elétricas 6 C e -2 C, respectivamente. Quando separadas por uma distância d uma da outra, as esferas estão sujeitas a força de atração coulombiana de módulo  $F_1$ .

As duas esferas são deslocadas pelas bases até serem colocadas em contato. A seguir, elas são novamente movidas pelas bases até retornarem à mesma distância d uma da outra.

12. Após o contato e posterior separação, as esferas X e Y ficaram eletrizadas, respectivamente, com cargas elétricas

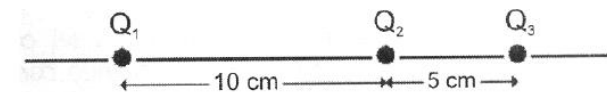
- (A) 2 C e -2 C.
- (B) 2 C e 2 C.
- (C) 3 C e -1 C.
- (D) 4 C e -4 C.
- (E) 4 C e 4 C.

13. Se, após o contato e posterior separação das esferas,  $F_2$  é o módulo da força coulombiana entre X e Y, pode-se

afirmar corretamente que o quociente  $F_1 / F_2$  vale

- (A) 1/3.
- (B) 3/4.
- (C) 4/3.
- (D) 3.
- (E) 4.

(Ufrgs2007-40) (H17, H20, H21) Três cargas elétricas puntiformes idênticas,  $Q_1$ ,  $Q_2$  e  $Q_3$ , são mantidas fixas em suas posições sobre uma linha reta, conforme indica a figura abaixo.



Sabendo-se que o módulo da força elétrica exercida por  $Q_1$  sobre  $Q_2$  é de  $4,0 \times 10^{-5} \text{ N}$ , qual é o módulo da força elétrica resultante sobre  $Q_2$ ?

- (A)  $4,0 \times 10^{-5} \text{ N}$ .
- (B)  $8,0 \times 10^{-5} \text{ N}$ .
- (C)  $1,2 \times 10^{-4} \text{ N}$ .
- (D)  $1,6 \times 10^{-4} \text{ N}$ .
- (E)  $2,0 \times 10^{-4} \text{ N}$ .