

Nome:

Data:

Turma:

Se necessário, considere os valores abaixo:

Carga elementar:  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Constante elétrica:  $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

c (centi) =  $10^{-2}$

m (mili) =  $10^{-3}$

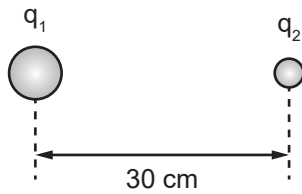
$\mu$  (micro) =  $10^{-6}$

n (nano) =  $10^{-9}$

**1** Duas cargas esferas eletrizadas com cargas  $q_1 = 3 \mu\text{C}$  e  $q_2 = 2 \mu\text{C}$  estão separadas por uma distância de 30 cm.

a) Represente na imagem os vetores força elétrica que atuam em ambas as cargas

b) Calcule o módulo da força elétrica que atua nas cargas.

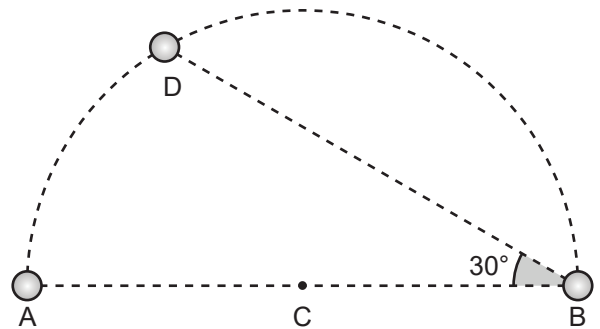


**2** Duas partículas  $\alpha$  ( ${}^4\text{He}^{2+}$ ) estão distantes 4 nm uma da outra. Qual o módulo da força elétrica que atua entre elas?

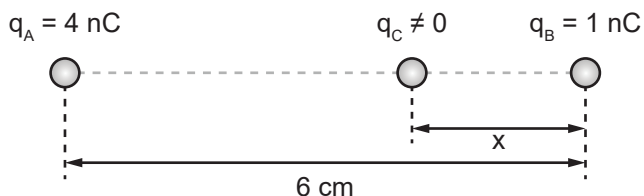
**3** Três cargas elétricas puntiformes, de cargas idênticas  $Q$ , estão dispostas ao longo de um arco de circunferência de centro  $C$ . O segmento  $\overline{AB}$  corresponde ao seu diâmetro  $2R$  e  $\angle ABD = 30^\circ$ , conforme ilustrado.

a) Represente na imagem os vetores força elétrica que atuam em todas as cargas

b) Calcule o módulo da força elétrica resultante que atua na carga posicionada no ponto  $D$ , em função de  $Q$ ,  $k$  e  $R$ .



**4** Duas cargas elétricas puntiformes A e B de cargas  $q_A = 4 \text{ nC}$  e  $q_B = 1 \text{ nC}$ , respectivamente, estão fixas e distantes  $6 \text{ cm}$  entre si. Uma terceira carga puntiforme  $q_C$  não nula é posicionada no segmento de reta que conecta as cargas  $q_A$  e  $q_B$  e distante em  $x$  de  $q_B$ , conforme ilustrado abaixo:



- Qual a condição para que a carga  $q_C$  permaneça em repouso em equilíbrio?
- Calcule a distância entre as cargas  $q_B$  e  $q_C$  para que  $q_C$  esteja em equilíbrio.

**5** Em um procedimento, duas esferas condutoras A e B são eletrizadas com cargas elétricas de  $3 \text{ mC}$  e  $-5 \text{ mC}$ , respectivamente. Quando a distância entre elas é  $d$ , o módulo da força elétrica que atua entre elas é de módulo  $F_0$ . É feito um contato elétrico entre as esferas e, após o equilíbrio eletrostático, são separadas e colocadas à distância  $2d$ .

- Qual a carga elétrica das esferas após o contato?
- Qual o módulo da variação de carga das esferas durante este processo?
- Durante o contato elétrico entre A e B, o movimento de elétrons se deu em qual sentido?
- Quantos elétrons foram transferidos de uma esfera para a outra?
- Qual o módulo da força elétrica que atua entre as esferas A e B ao término do procedimento, em função de  $F_0$ ?

