



## LEI DE COULOMB

1. (Uesb 2023) Duas cargas puntiformes de módulos  $2,0\mu\text{C}$  estão no vácuo e separadas pela distância de  $3,0\text{cm}$ . Sendo a constante eletrostática do vácuo  $9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ , o módulo da força de interação elétrica entre elas é

- a)  $4,0 \cdot 10^{-7} \text{ N}$     b)  $4,0 \cdot 10^9 \text{ N}$     c)  $4,0 \cdot 10^{-3} \text{ N}$   
 d)  $4,0 \cdot 10^{-12} \text{ N}$     e)  $4,0 \cdot 10^1 \text{ N}$

2. (Ufam-psc3 2022) Num experimento realizado no Laboratório de Eletricidade, um grupo de alunos utilizou uma mola com constante elástica de  $0,1 \text{ N/m}$  e com  $5,0\text{cm}$  de comprimento quando estava não tensionada. Eles prenderam duas pequenas contas idênticas de plástico nas extremidades da mola e colocaram o conjunto sobre uma mesa livre de atrito. Em seguida, eletrizaram cada uma das contas de plástico com a mesma carga e verificaram que a mola se distendeu até atingir o comprimento de  $6,0\text{cm}$ . A partir dessas informações, calcularam o valor absoluto da carga em cada conta, obtendo o valor de:

$$g = 10 \text{ m/s}^2.$$

$$k_{\text{ar}} = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2.$$

- a)  $20 \text{ nC}$     b)  $10 \text{ nC}$     c)  $5,0 \text{ nC}$     d)  $20\mu\text{C}$     e)  $10\mu\text{C}$

3. (Famema 2021) Em determinado meio, uma carga elétrica  $q$  é colocada a uma distância de  $1,2 \times 10^{-2} \text{ m}$  de outra carga  $Q$ , ambas pontuais. A essa distância, a carga  $q$  é submetida a uma força repulsiva de intensidade  $20 \text{ N}$ . Se a carga  $q$  for reposicionada a  $0,4 \times 10^{-2} \text{ m}$  da carga  $Q$  no mesmo meio, a força repulsiva entre as cargas terá intensidade de

- a)  $360 \text{ N}$     b)  $480 \text{ N}$     c)  $180 \text{ N}$     d)  $520 \text{ N}$     e)  $660 \text{ N}$

4. (Pucrj 2023) A força eletrostática entre as cargas pontuais  $Q_1$  e  $Q_2$ , situadas a uma distância  $D$  entre si, tem módulo  $F_0$ . Quadruplicando o valor da carga  $Q_1$ , dividindo o valor da carga  $Q_2$  por 2, e dobrando o valor da distância entre elas, a nova força eletrostática entre elas agora tem o módulo  $F_1$ .

Assim sendo, a razão  $F_1/F_0$  é

- a) 4    b) 2    c) 1    d)  $1/4$     e)  $1/2$

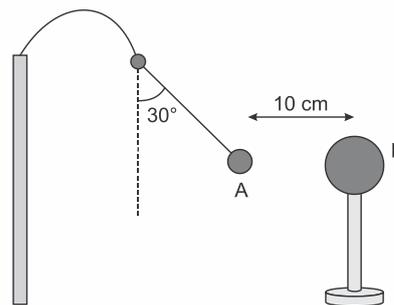
5. (Pucrj 2023) Três partículas pontuais idênticas de carga elétrica  $Q$  estão fixas sobre os vértices de um triângulo equilátero de lado  $L$ .

Sendo  $k$  a constante de Coulomb, qual é o módulo da força sentida por qualquer uma delas, devido às outras

- a)  $k Q^2/L^2$     b)  $2k Q^2/L$     c)  $2k Q^2/L^2$   
 d)  $\sqrt{3}k Q^2/L$     e)  $\sqrt{3}k Q^2/L^2$

6. (Efomm 2022) A figura abaixo mostra um pêndulo em equilíbrio com outra pequena esfera carregada B. Suponha que a esfera B tenha, em módulo, o dobro de carga que a esfera A, e que a esfera A possua massa  $180\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ kg}$ . Qual a carga da esfera A?

Dados:  $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ;



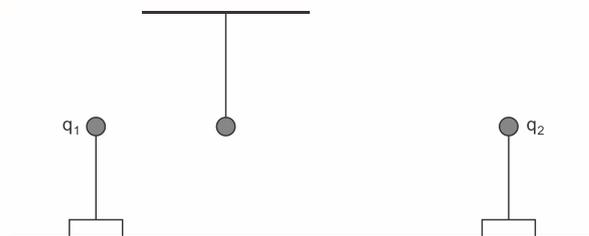
- a)  $1\mu\text{C}$     b)  $2\mu\text{C}$     c)  $4\mu\text{C}$     d)  $6\mu\text{C}$     e)  $8\mu\text{C}$

7. (Eear 2023) Supondo que um elétron de carga  $-e$  e de massa igual a  $m$  mantém uma órbita circular de raio  $R$  em torno de um próton, **em repouso**, de carga  $+e$ . Essa órbita é mantida devido à atração coulombiana entre o elétron e o próton. Assinale a alternativa que indica corretamente a expressão da energia cinética do elétron.

Considere que  $k$  representa a constante eletrostática do meio.

- a)  $ke^2$     b)  $\frac{ke^2}{2R}$     c)  $\frac{ke^2}{R}$     d)  $-\frac{ke^2}{2R}$

8. (Fcmmg 2021) Duas pequenas esferas metálicas estão suspensas por bastões isolantes, eletrizadas com cargas  $q_1 = 36\mu\text{C}$  e  $q_2 = 64\mu\text{C}$  e separadas por uma distância de  $7\text{cm}$ . Uma terceira carga eletrizada é colocada entre elas, suspensa por um fio isolante, de forma que ela permaneça em equilíbrio, como na figura abaixo.



Para que tal fato ocorra, a distância entre a carga  $q_1$  e a carga suspensa deve ser de:

- a)  $2\text{cm}$     b)  $3\text{cm}$     c)  $4\text{cm}$     d)  $5\text{cm}$

9. (Pucrj 2020) Sejam duas cargas pontuais, com mesma carga  $Q$  em módulo. A força atrativa entre elas é  $0,010 \text{ N}$  quando estão separadas por uma distância  $D$ .

Ao multiplicar  $Q$  por  $0,01$  e dividir  $D$  por  $100$ , a nova força entre elas, em  $\text{N}$ , é

- a)  $0,010$     b)  $0,10$     c)  $1,0$     d)  $10$     e)  $100$

10. (Pucrj 2019) Duas cargas elétricas idênticas estão separadas por uma distância  $d$  e, nessa condição, em cada uma delas atua uma força de módulo  $F$ .

Ao dobrar a distância entre as cargas, qual é a nova força atuante em cada carga?

- a)  $F/4$     b)  $F/2$     c)  $F$     d)  $2F$     e)  $4F$

1E.2A.3C.4E.5E.6A.7B.8B.9A.10A.