**Lista Aula Teórica 01**

**CAPÍTULO 23**

**05E.** Duas partículas igualmente carregadas, mantidas a uma distância de 3,2 x $10^{-3} $m uma da outra, são largadas a partir do repouso. O módulo da aceleração inicial da primeira partícula é de 7,0 m/$s^{2}$ e o da segunda é de 9,0 m/$s^{2}$. Sabendo-se que a massa da primeira partícula vale 6,3 x $10^{-7}$ Kg, quais são (a) a massa da segunda partícula e (b) o módulo da carga comum?

**06E.** A Fig. 23-12a mostra duas cargas, $q\_{1} e q\_{2}$, mantidas a uma distância fixa d uma da outra. (a) Qual é o módulo da força eletrostática que atua sobre $q\_{1}$? Suponha $q\_{1}=q\_{2}=20,0μC$ e d = 1,50 m. (b) Uma terceira carga $q\_{3}$ = 20,0μC é trazida e colocada na posição mostrada na Fig. 23-12b. Qual é a agora o módulo da força eletrostática que atua sobre $q\_{1}?$

****

**07E.** Duas esferas condutoras idênticas e isoladas, 1 e 2,possuem quantidades iguais de carga e estão separadas por uma distância grande comparada com seus diâmetros (Fig. 23-13a). A força eletrostática que atua sobre a esfera 2 devida à esfera 1 é **F**. Suponha agora que uma terceira idêntica 3, dotada de um suporte isolante e inicialmente descarregada, toque primeiro a esfera 1 (Fig.23-13b), depois a esfera 2 (Fig.23-13c) e em seguida, seja afastada (Fig. 23-13d). Em termos de **F,** qual é a força eletrostática **F’** que atua agora sobre a esfera 2?



**10P.** Na Fig. 23-15, quais são os componentes horizontal e vertical da força eletrostática resultante que atua sobre a carga no vértice inferior esquerdo do quadrado, sendo q = 1,0 x $10^{-7}C$ e a = 5,0 cm?



**13P.** Duas cargas fixas de + 1,0 μC e -3,0 μC estão separadas por uma distância de 10 cm. Onde podemos localizar uma terceira carga de modo que a força eletrostática líquida sobre ela seja nula?

**15P.** Duas cargas puntiformes livres +q e +4q estão a uma distância L uma da outra. Uma terceira carga é colocada de tal modo que todo o sistema fica em equilíbrio. (a) Determine a posição, o módulo e o sinal da terceira carga. (b) Mostre que o equilíbrio do sistema é instável.

**17P.** Coloca-se uma carga Q em dois vértices opostos de um quadrado, e uma carga q em cada um dos outros dois. (a) Sabendo-se que a força eletrostática líquida sobre cada Q é nula, qual é o valor de Q em termos de q? (b) Será possível escolher um valor para q de modo que a força eletrostática sobre cada uma das quatro cargas seja nula? Explique sua resposta.

**18P.** Uma carga Q é dividida em duas partes q e Q – q, que são, a seguir, afastadas por uma certa distância entre si, Qual deve ser o valor de q em termos Q, de modo que a repulsão eletrostática entre as duas cargas seja máxima?

**19P.** Duas pequenas bolas condutoras idênticas, de massa m e carga q, estão suspensas por fios não-condutores de comprimento L, como mostra a Fig. 23-16. Suponha $θ$ tão pequeno que tan $θ$ possa ser substituída por sen $θ$ com erro desprezível. (a) Mostre que, no equilíbrio.

$$x= \left(\frac{q^{2}L}{2πε\_{0}mg}\right)^{1/3}$$

Onde x é a separação entre as bolas. (b) Sendo L = 120 cm, m = 10g e x = 5,0 cm, qual é o valor de q?



***Respostas***

***Capítulo 23***

**5. (a)**4,9 x $10^{-7}$Kg. **(b)**7,1x$10^{-11}$C. **6. (a)** *|F12| = 1,6* N **(b)** *|F123| = 2,8 N* **7.** 3/8 F**10.** *Fx= 1,7 x 10-1 N Fy= 4,7 x 10-2 N* **13.** 14cm da carga positiva. **15. (a)** Uma carga de -4q/9 deve ser localizada sobre o segmento de reta que une as duas cargas positivas a uma distância L/3 da carga +q. **17. (a)** Q = -2$\sqrt{2}$q. **(b)** Não. **18.** *q=Q/2* **19.** (b) ± 2,4 x $10^{-8}$C.