**Lista Aula Teórica 04**

**CAPÍTULO 24**

**36E.** Mostre que a equação abaixo, para campo elétrico de um disco carregado, em pontos sobre seu eixo, se reduz ao campo de uma carga puntiforme para *z >> R.*

$$E= \frac{σ}{2ε\_{0}}\left(1-\frac{z}{\sqrt{z^{2}+R^{2}}}\right)$$

**47E.** Um elétron com uma velocidade escalar de 5,00 x $10^{8} cm/s$ entra num campo elétrico de módulo 1,00 x $10^{3}$ N/C, movendo-se paralelamente ao campo no sentido que retarda seu movimento. (a) Que distância o elétron percorrerá no campo antes de alcançar (momentaneamente) o repouso. (b) Quanto tempo isso levará? (c) Se, em vez disso, a região do campo se estendesse somente por 8,00 mm (distância muito pequena para parar o elétron), que fração da energia cinética inicial do elétron seria perdida nessa região?

**51P.** Um objeto tendo massa de 10,0 g e uma carga de +8,00x$10^{-5}$C é colocado num campo elétrico E e com $E\_{X}=3,00 x 10^{3} N/C$, $E\_{Y}= -600 N/C$ e $E\_{Z}$ = 0. Quais são o módulo, a direção e o sentido da força sobre o objeto? (b) Se o objeto for abandonado a partir do repouso na origem, quais serão as suas coordenadas após 3,00 s?

**52P.** Existe um campo elétrico uniforme na região entre duas placas com cargas de sinais opostos. Um elétron é liberado, a partir do repouso na superfície da placa carregada negativamente e atinge a superfície da placa oposta, a 2,0 cm de distância, após 1,5 x $10^{-8}$s. (a) Qual é a velocidade escalar do elétron ao atingir a segunda placa? (b) Qual é o módulo do campo elétrico **E**?

**56P.** Na Fig. 24-41, um campo elétrico E, de módulo 2,00 x $10^{3}$N/C, apontando para cima, é estabelecido entre duas placas horizontais, carregando-se a placa inferior positivamente e a placa superior negativamente. As placas têm comprimento L = 10,0 cm e separação d = 2,00 cm. Um elétron é, então, lançado entre as placas a partir da extremidade esquerda da placa inferior. A velocidade inicial $v\_{0}$ do elétron faz um ângulo $θ=45º$ com a placa inferior e tem um módulo de 6,00 x $10^{6}m/s$. (a) Atingirá o elétron uma das placas? (b) Sendo assim, qual delas e a que distância horizontal da extremidade esquerda?

****

**Fig. 24-41** Problema 56

***Capítulo 24***

**47.(a)** 7,12 cm. **(b)** 28,5ns. **(c)** 11,2%. **51. (a)** 0,245 N, 11,3º no sentido horário a partir do eixo +x. **(b)** x = 108 m: y = -21,6 m. **52. (a)** *v = 2,7 x 106 m/s* **(b)** |E| = 1,0 x 103 N/C **56. (a)** *O elétron atingirá a placa superior***(b)** *x=1,60 cm*