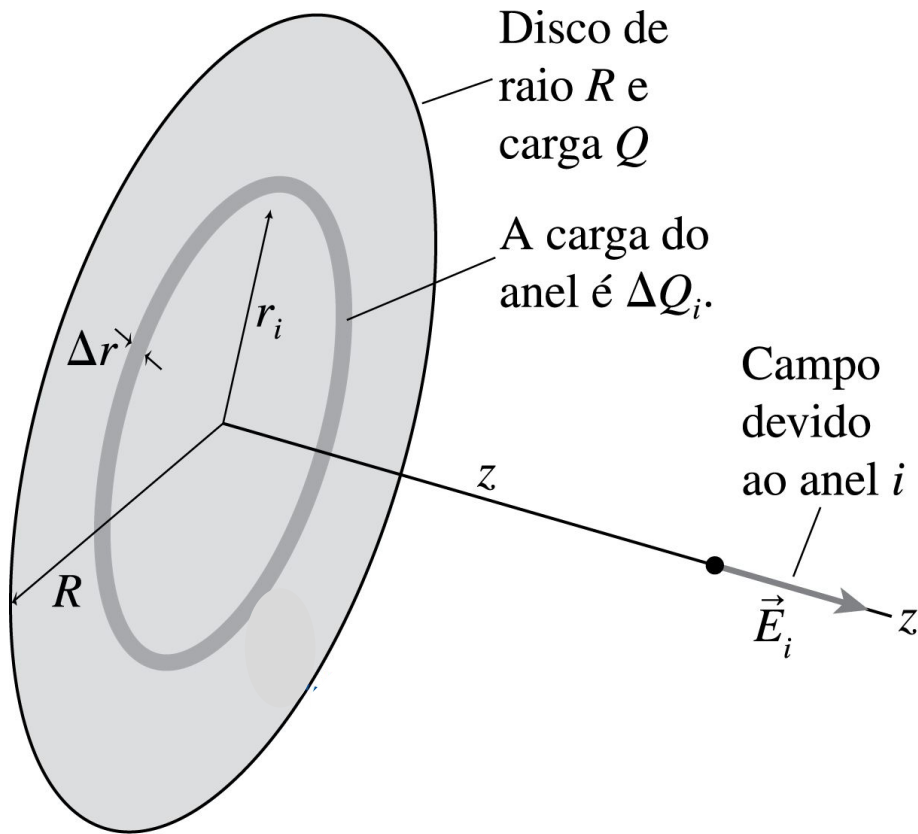




O Campo elétrico

Disco de cargas com densidade superficial $\lambda=Q/A$ constante



$$E_{disco} = \frac{\eta}{2\epsilon_0} \left[1 - \frac{z}{\sqrt{z^2 + R^2}} \right]$$

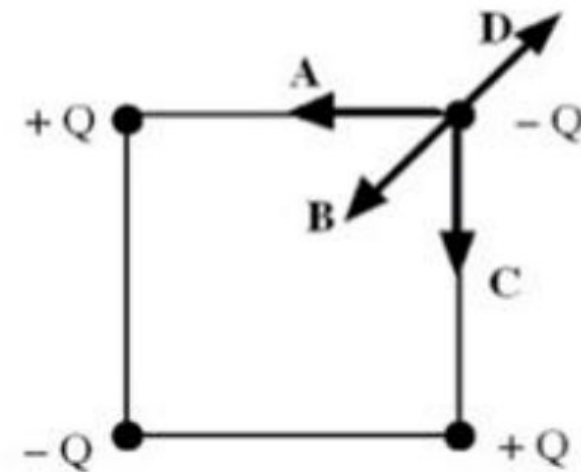


Lista: Problema complementar (Extra)

Duas partículas, uma com carga q_1 e uma com carga q_2 estão sobre o eixo x . A primeira partícula (com carga q_1) está presa na posição $x=a$ e a segunda partícula (com carga q_2) está presa em $x=-2a$. Para que a força resultante sobre uma terceira partícula carregada, localizada na posição ($x=-a$), seja nula, qual deve ser a relação entre q_1 e q_2 ?

Lista: Problema complementar (Extra)

A figura ao lado mostra quatro cargas pontuais (todas de massa m) localizadas nos vértices de um quadrado. As cargas têm a mesma magnitude e sinais como apresentados na figura.



- A) Escolha eixos x, y e determine o vetor campo elétrico no vértice direito superior.
- B) Qual dos vetores (A , B , C , D ou nenhum vetor pois a força é nula) dá a direção e o sentido correto da força resultante sobre a carga que está no canto direito superior?
- C) No instante $t=0$ a carga no vértice direito superior é liberada. Usando a escolha do item (a), determine o vetor aceleração desta carga neste instante $t=0$.

Lista: Problema complementar (Extra)

Uma carga de 16 nC é uniformemente distribuída ao longo do eixo x de $x = 0$ a $x = 4$ m. Qual das seguintes integrais está correta para a magnitude (em N/C) do campo elétrico em $x = +10$ m no eixo x?

A) $\int_0^4 \frac{36dx}{(10-x)^2}$ B) $\int_0^4 \frac{154dx}{(10-x)^2}$ C) $\int_0^4 \frac{36dx}{x^2}$ D) $\int_6^{10} \frac{154dx}{x^2}$ E) Zero

Dica: use metodologia apresentada na aula de hoje para resolver este problema.

Lista: Problema complementar (Extra)

Uma carga puntiforme Q (mantida fixa) encontra-se a uma distância r do centro de um dipolo formado por cargas $\pm q$ separadas por uma distância s . A carga está localizada no plano que bissecciona o dipolo. Nesta situação,

A) qual é a força (módulo e direção) que atua no dipolo?

B) qual é a aceleração (módulo e direção) que atua no dipolo assim que ele é abandonado?

C) o módulo do torque sobre o dipolo?

Considere $r \gg s$ e que as cargas Q e $\pm q$ têm massas M e m (ambas $\pm q$), respectivamente.



Lista: Problema complementar (Extra)

A densidade de carga de um plano infinito carregado é de $-2,0 \times 10^{-6} \text{ C/m}^2$. Um próton é arremessado para fora do plano com velocidade inicial de $2,0 \times 10^6 \text{ m/s}$. Que distância o próton atingirá antes de atingir o ponto de retorno?



Lista: Problema complementar (Extra)

Uma carga puntiforme Q (mantida fixa) encontra-se a uma distância r do centro de um dipolo formado por cargas $\pm q$ separadas por uma distância s . A carga está localizada no plano que bissecciona o dipolo. Nesta situação, quais são

(a) força (módulo e direção) e;

(b) o módulo do torque sobre o dipolo?

Considere $r \gg s$ e que as cargas Q e $\pm q$ têm massas M e m (ambas $\pm q$), respectivamente.