

AVALIAÇÃO DE FÍSICA III 2021.2 (Prova 1)

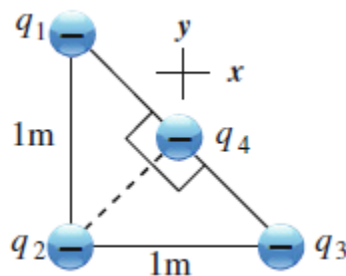
01-Uma carga Q_1 está localizada no eixo x em $x = a$. Onde uma carga $Q_2 = -4Q_1$ deve ser colocada para produzir uma força eletrostática líquida igual a zero em uma terceira carga, $Q_3 = Q_1$, localizado na origem? (1 ponto)

- a) Na origem
- b) Em $x = 2a$
- c) Em $x = -2a$
- d) Em $x = -a$

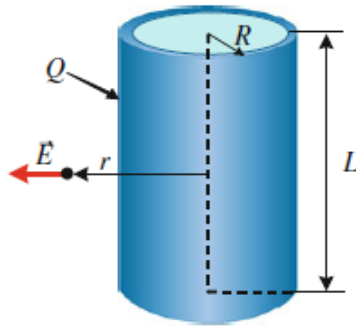
02-Dois prótons próximos um do outro, mas sem outros objetos próximos. (1 ponto)

- a) Eles aceleram afastando-se um do outro.
- b) Eles permanecem imóveis.
- c) Eles aceleram se aproximando.
- d) Eles se atraem em velocidade constante.
- e) Eles se afastam um do outro a uma velocidade constante.

03-Quatro cargas pontuais iguais $q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = -1\mu C$, estão localizadas como mostrado na figura abaixo. (a) Calcule o vetor força resultante exercida sobre a carga q_4 , que está localizada a meio caminho entre q_1 e q_3 . (b) Calcule a magnitude e a direção da força resultante na carga q_2 . (2 pontos)



04-Uma casca cilíndrica não condutiva fina de raio $R = 10\text{ cm}$ e comprimento $L = 2,5\text{ m}$ tem uma carga uniforme Q distribuída em sua superfície curva, ver figura abaixo. O campo elétrico radial externo tem uma magnitude de $4 \cdot 10^4\text{ N/C}$ a uma distância $r = 20\text{ cm}$ de seu eixo (medido a partir do ponto médio da casca). Encontre: (a) a carga líquida na casca, e (b) o campo elétrico em um ponto $r = 5\text{ cm}$ de seu eixo. (2 pontos)



05-Um longo cilindro (maciço) não condutor de raio R tem uma distribuição uniforme de carga de densidade ρ em todo o seu volume. Encontre o campo elétrico a uma distância r de seu eixo, onde $r < R$? (2 pontos)

06-Uma haste não condutiva tem uma densidade de carga positiva uniforme $+\lambda$, uma carga total Q ao longo de sua metade direita, uma densidade de carga negativa uniforme $-\lambda$ e uma carga total $-Q$ ao longo de sua metade esquerda, ver figura abaixo. (a) Qual é o potencial elétrico no ponto A? (b) Qual é o potencial elétrico no ponto B? (2 pontos)

