

Lista de exercícios 1 – Eletromagnetismo

1. O que é carga elétrica?
2. Do que trata a Lei de Coulomb?
3. Qual seria a força eletrostática entre duas cargas de 1 Coulomb separadas por uma distância de (a) 1,0 m e (b) 1,0 km se tal configuração pudesse ser estabelecida?
4. Uma carga puntiforme de $+3,0 \times 10^{-6}$ C dista 12 cm de uma segunda carga puntiforme de $-1,5 \times 10^{-6}$ C. Calcular o módulo da força eletrostática que atua sobre cada carga.
5. Qual deve ser a distância entre duas cargas puntiformes $q_1 = 26 \mu\text{C}$ e $q_2 = -47 \mu\text{C}$ para que o módulo da força eletrostática entre elas seja de 5,7 N?
6. Duas cargas puntiformes positivas iguais $q_1=q_2= 2,0 \mu\text{C}$ estão localizadas em $x=0$, $y=0,30$ m e $x=0$, $y=-0,30$ m, respectivamente. Determine o módulo, a direção e o sentido da força elétrica total (resultante) que essas cargas exercem sobre uma terceira carga puntiforme $Q = 4,0 \mu\text{C}$ em $x=0,40$ m, $y = 0$.
7. Qual é a carga total em Coulombs de 75 kg de elétrons?
8. Qual deve ser o módulo de uma carga puntiforme escolhida de modo a criar um campo elétrico de 1,0 N/C em pontos a 1 m de distância?
9. Duas cargas iguais e de sinais opostos (de módulo $2,0 \times 10^{-7}$ C) são mantidas a uma distância de 15 cm uma da outra. (a) Quais são o módulo, a direção e o sentido de \mathbf{E} no ponto situado a meia distância entre as cargas? (b) Que força (módulo, direção e sentido) atuaria sobre um elétron colocado nesse ponto?
10. Determine o momento de dipolo elétrico constituído por um elétron e um próton separados por uma distância de 4,3 nm.
11. Um conjunto de nuvens carregadas produz um campo elétrico no ar próximo à superfície da Terra. Uma partícula de carga $-2,0 \times 10^{-9}$ C, colocada neste campo, fica sujeita a uma força eletrostática de $3,0 \times 10^{-6}$ N apontando para baixo. (a) Qual o módulo do campo elétrico? (b) Qual o módulo, a direção e o sentido da força eletrostática exercida sobre um próton colocado neste campo?