

# ELETROMAGNETISMO - GEELAR 1501 - 1ª Equação de Maxwell - P1

## Lei de Coulomb - LISTA 01

1. Duas cargas puntiformes iguais são colocadas a uma distância  $d$  uma da outra aparecendo entre elas uma força de módulo  $F$ . Se a quantidade de eletricidade das duas cargas for reduzida à metade e a distância dobrada, o módulo da nova força será?
2. Três esferas alinhadas têm cargas  $Q$ ,  $2Q$  e  $4Q$ , respectivamente. A distância entre a esfera de carga  $Q$  e a esfera de carga  $2Q$  é  $d_1$ . A distância entre a esfera de carga  $2Q$  e a esfera de carga  $4Q$  é  $d_2$ . Qual deve ser a relação entre  $d_1$  e  $d_2$  para que a resultante das forças elétricas que atuam sobre a esfera de carga  $2Q$  seja nula?
3. Diz-se que cargas múltiplas em posições diferentes estão em equilíbrio se a força que atua em qualquer uma delas for idêntica em intensidade e direção à força que atua em qualquer uma das outras. Suponha que temos duas cargas negativas, uma localizada na origem com valor de  $-9\mu\text{C}$  e a outra localizada no eixo  $x$  a uma distância  $d$  da primeira no valor de  $-36\mu\text{C}$ . Determine a localização, a polaridade e o módulo de uma terceira carga cuja posição colocaria todo o sistema em equilíbrio.
4. Em 4 vértices de um quadrado de lado  $l = \sqrt{2}\text{ m}$ , fixam-se cargas elétricas. Calcule. Considere  $q = 1\mu\text{C}$ . a. A força resultante em D. b. A força resultante no centro do quadrado, caso fosse fixada uma carga no valor de  $1\mu\text{C}$ .
5. Calcule a força de interação sobre a carga  $Q_1 = 20\mu\text{C}$  em virtude de  $Q_2 = -300\mu\text{C}$  localizados em  $P_1(0,1,2)$  e  $P_2(2,0,0)$ , respectivamente.
6. Uma carga  $Q_A = 220\mu\text{C}$  está posicionada em A (26,4,7) e uma carga  $Q_B = 500\mu\text{C}$  está em B(5,8,-2) no espaço livre. Se as distâncias são dadas em metros encontre.
  - (a)  $R_{AB}$
  - (b)  $\|R_{AB}\|$
  - (c) Força exercida em  $Q_A$  por  $Q_B$  para:  $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9}$
7. Duas cargas elétricas iguais de  $2 \times 10^{-6}\text{ C}$  se repelem no vácuo com uma força de 0,1 N, calcule a distância entre essas cargas.