



Nome do Candidato: _____

Data: _____

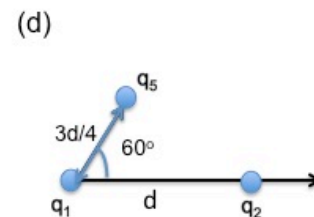
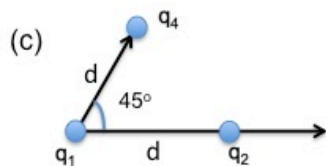
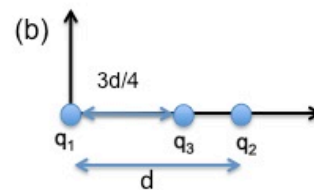
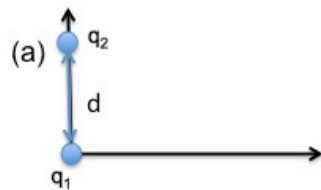
Duração máxima: 90 minutos

Todas as folhas utilizadas para resolver as questões deverão ser identificadas

Leia atentamente as instruções

1. (2,5) Uma partícula com uma carga $q_1 = +1,6 \mu\text{C}$ está posicionada na origem do sistema de coordenadas. Considere as seguintes informações: $q_2 = +3,2 \mu\text{C}$; $q_3 = q_4 = q_5 = -3,2 \mu\text{C}$ e $d = 0,01 \text{ m}$. Considere a constante eletrostática $k \sim 10^{10} \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

Calcule a força eletrostática sobre a carga q_1 nas configurações mostradas nos diagramas (a), (b), (c) e (d):

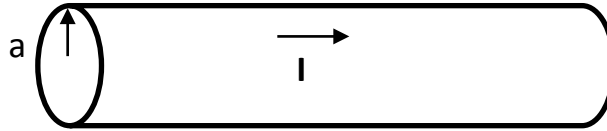


2. (3,0) Uma esfera com raio a possui uma densidade volumétrica de carga ρ . Encontrar o campo elétrico dentro e fora da esfera usando a lei de Gauss para os seguintes casos (faça um gráfico também):

a) $\rho = \text{cte}$

b) $\rho = A \cdot r$

3. (2,5) Uma corrente uniforme I , uniformemente distribuída sobre a superfície externa do fio flui dentro de um fio condutor cilíndrico de raio a . Ache o campo magnético B , dentro e fora do fio.



4. (2,0) Em 1831, Faraday realizou um experimento em que uma espira condutora era submetida a um campo magnético externo. Ele observou que ao variar a magnitude do campo magnético, uma corrente elétrica I surgia na espira. Escreva a lei de Faraday e explique, a partir deste experimento, o fenômeno de indução eletromagnética.