

Curso: ENSINO MÉDIO

Componente Curricular: Física

Nome: _____ nº _____ módulo/turma _____

Situação: _____ Data: _____

- Critérios utilizados para avaliar esse instrumento. Após a correção, será informado quais critérios não foram evidenciados pelo aluno:
- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Clareza das idéias; | <input type="checkbox"/> Argumentação consistente; | <input type="checkbox"/> Pertinência das informações; |
| <input type="checkbox"/> Relacionamento de conceitos; | <input type="checkbox"/> Criatividade na resolução de problemas; | <input type="checkbox"/> Objetividade; |
| <input type="checkbox"/> Utilização adequada de unidades científicas; | <input type="checkbox"/> Raciocínio lógico-matemático; | <input type="checkbox"/> Construir e interpretar gráficos; |

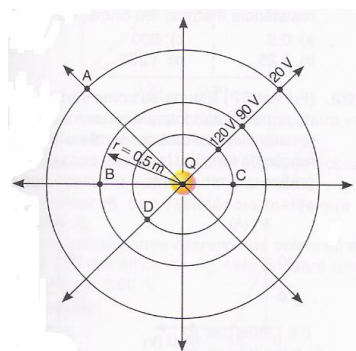
1- (AFA-SP) Duas esferas iguais, carregadas com cargas $+16\mu C$ e $-4\mu C$ são colocadas em **contato** uma com a outra e, depois, separadas pela distância de 3,0cm. A intensidade da força de **repulsão** entre elas será: $K_0 = 9.10^9 N.m^2 / C^2$ (2p)

2- Três objetos com cargas elétricas idênticas estão alinhados como mostra a figura. O objeto C exerce sobre B uma força igual a $3,0.10^{-3}N$. A força elétrica resultante dos efeitos de A e C sobre B tem intensidade de: (2p)



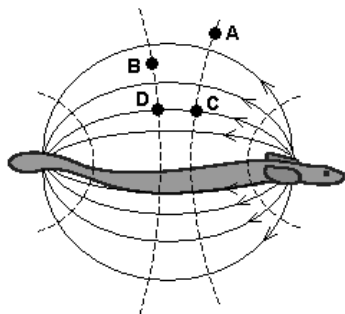
3- (Unirio-RJ) N esquema a seguir, apresentam-se as superfícies equipotenciais e as linhas de força no campo de uma carga elétrica puntiforme Q fixa. Considere que o meio é o vácuo

$K_0 = 9.10^9 N.m^2 / C^2$ e determine: (2p)



- A) O valor de Q;
B) O campo elétrico resultante no ponto B;
C) O trabalho realizado pela força elétrica sobre a carga $q = -2,0.10^{-10}C$ para levá-la de A para C.

4 - (UFRJ/2007) A figura mostra, num certo instante, algumas linhas do campo elétrico (indicadas por linhas contínuas) e algumas superfícies equipotenciais (indicadas por linhas tracejadas) geradas pelo peixe elétrico *eigenmannia virescens*. A diferença de potencial entre os pontos A e B é:



potencial entre os pontos A e B é:

$$V_A - V_B = 4.10^{-5}V$$

Suponha que a distância entre os pontos C e D seja $5,0 \times 10^{-3}m$ e que o campo elétrico seja uniforme ao longo da linha que liga esses pontos. (4p)

A) Calcule o módulo do campo elétrico entre os pontos C e D.

B) É possível saber qual é o tipo de carga elétrica que existe na cabeça e/ou na cauda do peixe? Caso sim, indique quais são e argumente como chegou a sua resposta. Caso não, justifique também a sua resposta. Ao justificar sua resposta utilize argumentos científicos trabalhados no curso.

C) Qual é o trabalho realizado por um elétron que passa próximo ao peixe, se deslocando do ponto C ao ponto B. Discuta sobre o sinal obtido.

D) Qual seria o trabalho realizado pelo elétron se ele se deslocasse do ponto A ao ponto C?

Questão Bônus: (+1,5 pontos)

(UFRJ/2006) Duas cargas, q e -q, são mantidas fixas a uma distância d uma da outra. Uma terceira carga q_0 é colocada no ponto médio entre as duas primeiras, como ilustra a figura A. Nessa situação, o módulo da força eletrostática resultante sobre a carga q_0 vale F_A .

A carga q_0 é então afastada dessa posição ao longo da mediatriz entre as duas outras até atingir o ponto P, onde é fixada, como ilustra a figura B. Agora, as três cargas estão nos vértices de um triângulo equilátero. Nessa situação, o módulo da força eletrostática resultante sobre a carga q_0 vale F_B . Calcule a razão F_A/F_B .

Figura A

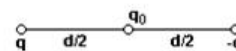
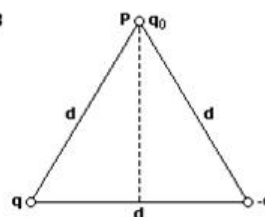


Figura B



FORMULÁRIO:

$$F = \frac{K_0 \cdot |Q_1| \cdot |Q_2|}{d^2}$$

$$E = \frac{K_0 \cdot |Q|}{d^2}$$

$$V = \frac{K_0 \cdot Q}{d}$$

$$F = E \cdot q$$

$$\mathcal{E}_{pot} = q \cdot V$$

$$\tau_{AB} = q \cdot (V_A - V_B)$$

$$\tau = F \cdot d$$

$$U = (V_A - V_B)$$

$$e = -1,6.10^{-19}C$$

$$K_0 = 9.10^9 N.m^2 / C^2$$