

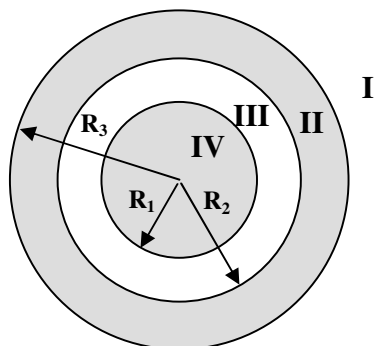
Universidade Federal Fluminense – Departamento de Física
Física III e Física XX – 1ª semestre 2006
1ª Prova – 26/05/2006

Aluno: _____ Turma: _____

1ª QUESTÃO

Nota: _____

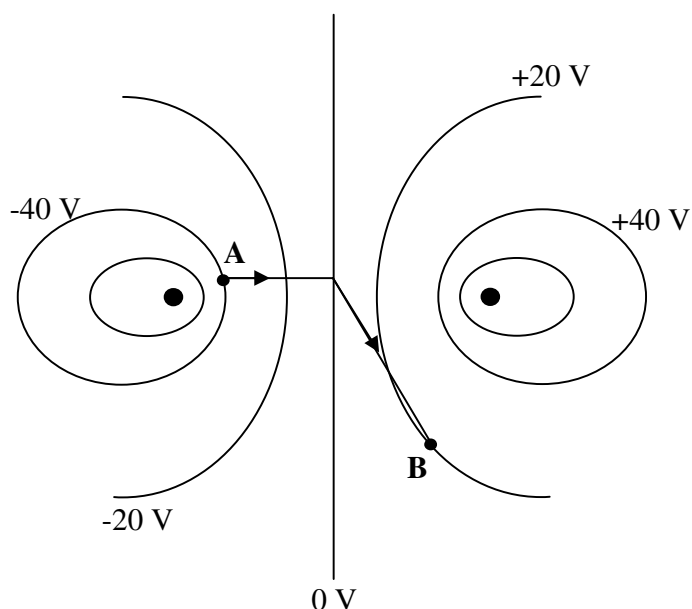
Imagine uma esfera condutora de raio R_1 que está envolvida por uma casca também condutora de raio interno R_2 e de raio externo R_3 . Ambos objetos são maciços e a casca está colocada concentricamente à esfera. A esfera interna possui uma carga $+2Q$ na sua superfície e a casca possui uma carga total $-Q$. Calcule o campo elétrico total nas regiões I, II, III, IV.



2ª QUESTÃO

Nota: _____

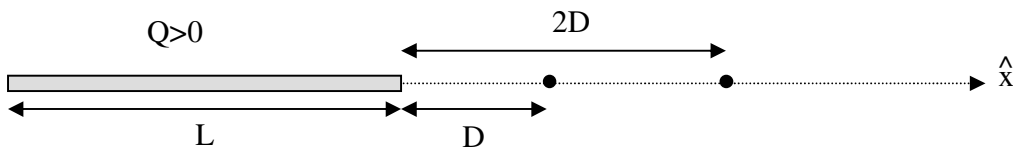
Dois fios retos muito longos estão carregados com cargas de sinais opostos mas possuem a mesma densidade linear de carga. As equipotenciais em um plano perpendicular aos fios são desenhada na figura abaixo. Determine a velocidade com que um elétron que estava em repouso em A atinge o ponto B se este elétron seguiu o caminho baixo indicado. Dados: carga do elétron $q = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C e massa do elétron $m \equiv 10^{-30}$ Kg.



3ª QUESTÃO

Nota: _____

Considere uma haste de plástico de comprimento L carregada uniformemente com uma carga Q . Determine a diferença de potencial entre dois pontos P e Q situados a uma distância D e $2D$, respectivamente, de um de seus extremos e dispostos sobre seu eixo.



4ª QUESTÃO

Nota: _____

Um capacitor de placas planas e paralelas de área $A = 20 \text{ cm}^2$ e separadas entre si por uma distância de 10 cm, é ligado a uma bateria de 12 V (voltagem fixa). A partir do instante $t = 0 \text{ s}$ a distância entre as placas passa a diminuir de 2 mm a cada segundo. Construa o gráfico da carga elétrica acumulada em uma das placas em função do tempo, no intervalo de $t = 0$ até $t = 25 \text{ s}$.

