



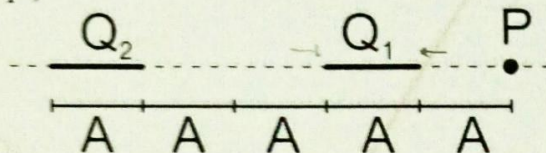
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS SOBRAL  
ENGENHARIAS DA COMPUTAÇÃO E ELÉTRICA  
DISCIPLINA DE ELETROMAGNETISMO APLICADO  
1ª AVALIAÇÃO PARCIAL (19/04/2022)  
PROF. CARLOS ELMANO

220

Nome: José Roberto Mendes de Sousa Brito Mat.: 422569

OBS: para pontuar ao máximo nas questões, seja claro, descrevendo adequadamente a sua análise e solução de cada problema. Não serão aceitas respostas injustificadas.

1. A figura abaixo é um esboço de um sistema composto por duas distribuições lineares de cargas, uma com carga  $Q_1$  e outra com carga  $Q_2$ . Naturalmente, essas distribuições de cargas estáticas produzem campo elétrico em todo o espaço ao seu redor. Determine a relação entre as cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  para que o campo elétrico resultante especificamente no ponto P seja nulo. (2,5pt)



2. Ao longo do volume de uma esfera maciça de raio  $R$  constituída de material não-condutor foi distribuída uniformemente uma carga elétrica estática positiva  $Q$ . Faça um esboço do sistema contendo todas as informações que julgar importantes e determine o vetor campo elétrico em todo o espaço. (3,5pt)
3. Sejam duas superfícies condutoras esféricas, uma de raio ' $a$ ' e outra de raio ' $2a$ '. Essas superfícies estão submetidas a uma diferença de potencial  $V$ . O dielétrico que ocupa todo o espaço entre as superfícies condutoras tem permissividade  $\epsilon_0$ , bem como o restante do espaço. Responda:
- a) Faça um esboço do sistema descrito no enunciado da questão, incluindo nele todas as informações que julgar importantes. (1pt)
- b) Descreva sua análise física do sistema (o que ocorre nele, grandezas eletromagnéticas envolvidas, análise de simetria e o que mais julgar interessante); (1,5pt)
- c) Esse sistema possui capacitância? Em caso afirmativo, justifique e quantifique-a. (1,5pt)