**LISTA 2**

1) Uma carga puntiforme +Q flutua no ar, em repouso, no centro da circunferência de base de uma CASCA semi-esférica de raio R e de carga total +Q, uniformemente distribuída em toda a superfície interna da casca, conforme o esquema abaixo. Calcule a massa da carga puntiforme. A aceleração da gravidade no local vale g e o plano da base da casca é paralelo ao solo.

**+Q**

**+Q**

**R**

2) Uma casca esférica metálica de raio **b** e carga –Q possui em seu interior (concêntrica a ela) uma esférica metálica de raio **a** e carga +Q.

a) (1.0) Calcule o campo elétrico em todo o espaço;

b) (1.0) Calcule a capacitância do sistema;

c) (0.5) Calcule o valor da capacitância quando b >> a.

3) Um cilindro isolante, infinitamente comprido, de raio R, tem uma densidade volumétrica de cargas que varia com r, a distância ao seu eixo central, de acordo com:



onde o, a e b são constantes. Use a Lei de Gauss e calcule:

a) (1.0)o campo elétrico na região onde r>R; e

b) (1.5)o campo elétrico dentro do cilindro, ou seja, quando r < R.

4) a) Um bastão fino de comprimento L está carregado uniformemente com densidade linear de carga λ e se encontra ao longo do eixo-x, sendo que o seu centro coincide com a origem. Calcule o campo elétrico a uma distância d do centro do bastão sobre o eixo-y.

b) Faça o limite de L tender a infinito e calcule o campo no mesmo ponto produzido pelo bastão infinito.