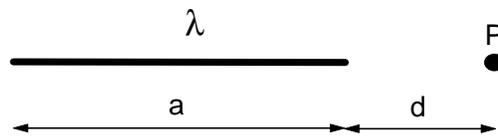


# CAMPOS ELECTROMAGNETICOS Y OPTICA

## PRIMERA PRUEBA

1. Sea una distribución de carga en forma de esfera de radio  $a$  y carga total  $Q$ . Su densidad de carga crece linealmente con la distancia al centro según  $\rho = kr$ , donde  $k$  es cierta constante.
  - (a) Determine el valor de  $k$
  - (b) Determine el valor del campo eléctrico que crea la distribución
  - (c) Determine el valor del potencial que crea la distribución
2. (a) Determine el potencial que crea una distribución rectilínea de carga de densidad uniforme  $\lambda$  y longitud  $a$  en un punto alineado con ella y situado a una distancia  $d$  de un extremo de la misma. (d) Determine el valor del campo eléctrico que crea la distribución en dicho punto.



3. Tenemos una esfera conductora de radio  $a$  rodeada por una capa conductora concéntrica con ella de radios interno  $b$  y externo  $c$ .
  - (a) Inicialmente la esfera tiene carga  $q_1$  y la capa carga  $q_2$ . Determine los potenciales de la esfera y la capa exterior.
  - (b) Seguidamente conectamos la esfera interior a tierra. Determine el potencial de la capa y la carga de la esfera interior.

