



## Clase Auxiliar # 5 Dieléctricos

Auxiliares: Cristóbal Zenteno & Susana Márquez  
14/10/2016

### Problema 1

Considere una esfera conductora de radio  $R_1$ , con carga  $Q$ . La cual está rodeada de un manto dieléctrico de permitividad  $\epsilon$  y radio  $R_2$ . Determine el campo en todo el espacio y las densidades de carga libre e inducidas por la polarización en las interfaces.

### Problema 2

Una esfera conductora de radio  $R$  flota hasta la mitad en un medio dieléctrico de permitividad eléctrica  $\epsilon_1$ . La mitad de arriba es un medio de permitividad eléctrica  $\epsilon_2$ . La esfera está cargada con una carga igual a  $Q$ .

- Calcular el campo eléctrico en todo el espacio.
- Calcular la densidad de carga libre superficial en la esfera conductora y la densidad superficial de carga de polarización de ambos medios dieléctricos en la interfaz con la esfera.

### Problema 3

Una varilla delgada de dieléctrico de sección  $A$  se extiende sobre el eje  $x$  desde  $x = 0$  hasta  $x = L$ . La polarización de la varilla es a lo largo de su longitud, y está dada por  $P_x = ax^2 + b$ . Encuentre la densidad volumétrica de carga de polarización y la carga superficial de polarización en cada extremo. Demuestre explícitamente que la carga total de polarización se anula en este caso.

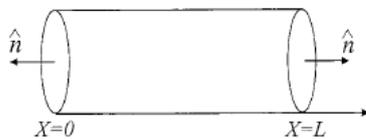


Figura 1: Problema 3