

Ejercicio integrador Guía 2

Una esfera conductora maciza de radio a está cargada con una carga conocida Q . La misma se encuentra rodeada por un casquete esférico (no conductor) cargado en volumen con densidad de carga uniforme ρ_0 que se extiende desde $r = b$ hasta $r = c$. A su vez, el sistema anterior se encuentra rodeado por un segundo conductor esférico que se extiende entre $r = d$ y $r = e$ conectado a una batería de voltaje conocido V_0 , como muestra la Fig 1(a).

- Indique cualitativamente cómo se distribuyen las cargas en los conductores.
- Calcule el campo \vec{E} en todo el espacio, enunciando cualquier consideración de simetría que considere. Luego, se desconecta la batería y se coloca un medio lineal, isotrópico y homogéneo de permitividad eléctrica ϵ entre $r = c$ y el conductor externo, como indica la Fig 1(b).
- Para esta nueva configuración, analice si varían las cargas en los conductores respecto al caso de la Fig. 1(a).
- Para esta nueva configuración, calcule los campos \vec{D} , \vec{E} y \vec{P} en todo el espacio. Ayuda: puede valerse de los resultados del punto b).

Datos: $a, b = 2a, c = 3a, d = 5a, e = 6a, Q, V_0, \epsilon, \epsilon_0$

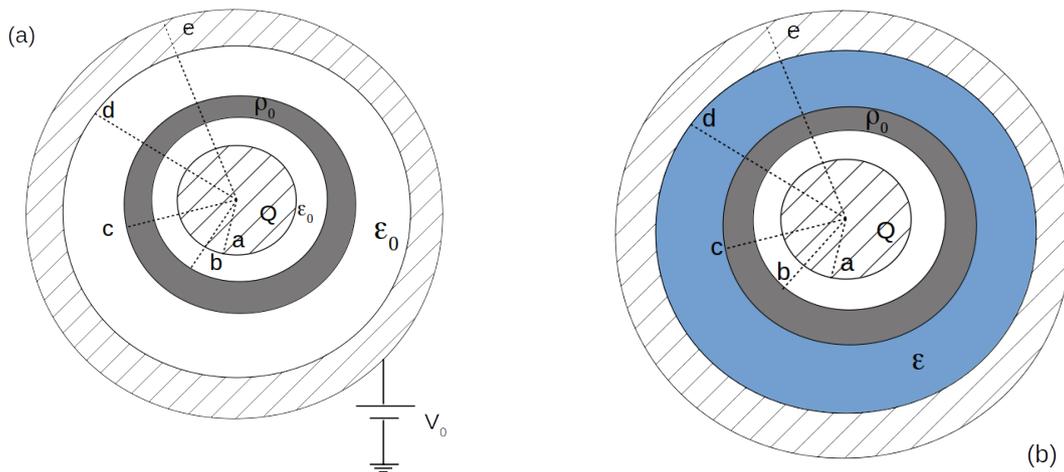


Figura 1