Ejercicio integrador Guía 2

Se tiene un conductor esférico macizo de radio a conectado a una batería V_0. El mismo está rodeado por un dieléctrico LIH con permitividad ε que se extiende desde los radios $r = a$ y $r = b$. Finalmente, todo el sistema se encuentra rodeado por un casquete esférico de radio c con una distribución de carga en volumen $\rho = A.r^2$, donde A es una constante y r es la distancia al centro de las esferas (r de esféricas), como se puede observar en la Figura 2. Se pide:

(a) Calcule los campos $\vec{D}$, $\vec{E}$ y $\vec{P}$ en todo el espacio. Justifique los argumentos de simetría utilizados.

(b) Calcule las cargas de polarización en volumen y superficie.

(c) Si desconecta la batería, varían los resultados en (a)? Justifique su respuesta e indique las variaciones, si así ocurriese.

Datos: a, $b = 2a$, $c = 3a$, ε, V_0, A

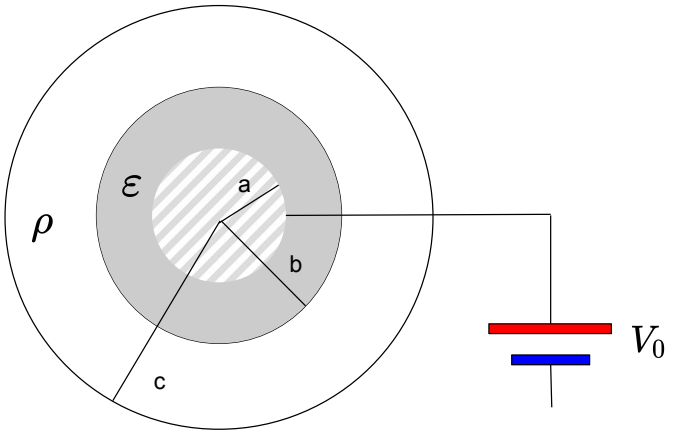


Figure 1: ***P2***