

FI2002 Electromagnetismo

Clase Auxiliar 6

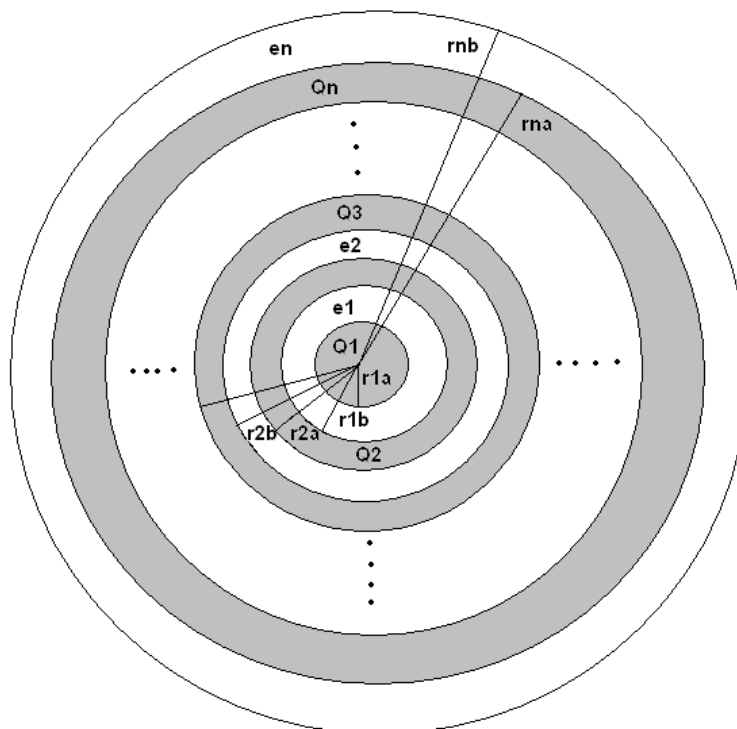
Profesor Auxiliar: Sebastián Fehlandt

Fecha: 7/09/2009

P1. Considere una distribución de carga libre lineal rectilínea e infinita, de densidad constante igual a λ_0 , rodeada de un conductor cilíndrico coaxial a la distribución de carga e inicialmente descargado, de radio interno a y radio externo b . Calcule:

- Las densidades de carga libre (superficial y volumétrica) en el conductor.
- Repita el cálculo anterior considerando que se inserta un medio dieléctrico de permitividad ϵ , entre el conductor y la distribución de carga.
- Calcule las densidades de carga de polarización en el dieléctrico.

P2. Considere un conjunto de n casquetes esféricos conductores de carga total Q_i y n casquetes esféricos dieléctricos de permitividades ϵ_i y radios interiores r_{ia} y radios exteriores r_{ib} , todos concéntricos y distribuidos alternadamente en el espacio, como se muestra en la siguiente figura:



- Calcule el campo eléctrico y vector desplazamiento en todo el sistema.
- Encuentre una relación recursiva que relacione el potencial del conductor i -ésimo con el del $(i-1)$ -ésimo.
- Calcule la energía del sistema