

# Auxiliar N°6 FI33A

Prof. auxiliar: Luis Sánchez L

23/04/2008

## Pregunta 1

Un cable coaxial está formado por dos conductores perfectos, cilíndricos, coaxiales, de radios  $a$  y  $b$  y de longitud  $L$  ( $L \gg a, b$ ). El espacio entre los conductores se llena con dos dieléctricos imperfectos de constantes  $(\epsilon_1, g_1)$  y  $(\epsilon_2, g_2)$ , como se muestra en la figura 1. La diferencia de potencial entre los conductores es  $V_0$ .

a) Determine los campos  $\vec{E}$  y  $\vec{J}$  dentro del cable.

b) Determine la resistencia  $R$  del cable coaxial y representela gráficamente como un circuito equivalente.

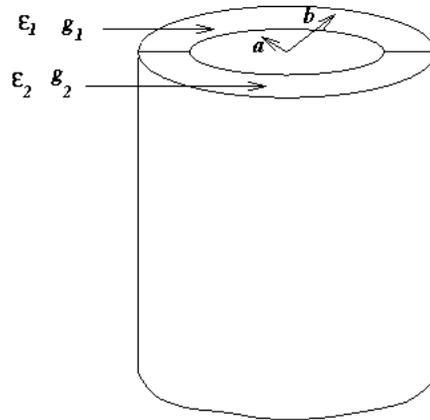


Figura 1: *Cable coaxial*

### Pregunta 2

Se tiene una argolla muy delgada, de radio interior  $a$  y exterior  $b$ , a la que se ha cortado un trozo, de ángulo  $\alpha$ . La argolla está hecha de un material de conductividad  $g$ , y sus extremos están terminados en dos placas muy delgadas hechas de conductor ideal, las que son mantenidas a una diferencia de potencial  $V_0$ , por medio de una batería.

a) Determine la densidad de corriente  $\vec{J}$ , el campo eléctrico  $\vec{E}$ , y el potencial  $V(\vec{r})$ , dentro de la argolla. Suponga que el potencial electrostático depende sólo de la coordenada angular  $\phi$ .



Figura 2: dibujo de la argolla