

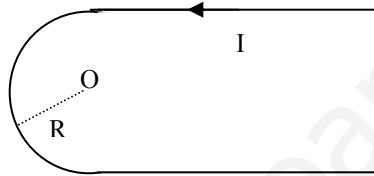
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO – 2º E.T.S.I.T. Junio 2002.

CUESTIONES

1. Deducir los postulados fundamentales en notación integral de la Electrostática y la Magnetostática, a partir de la notación diferencial.
2. Obtener las condiciones de contorno en la superficie entre dos materiales en Electrostática.

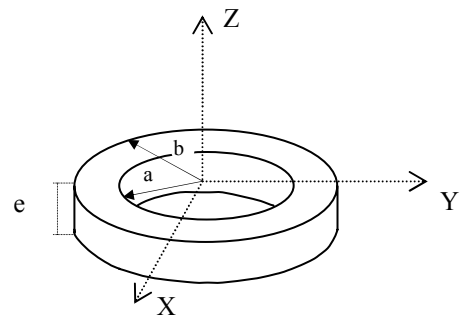
PROBLEMAS

1. Calcular la capacidad de un condensador esférico con armaduras de radios R_1 y R_2 , siendo $R_2 > R_1$, que se llena con un dieléctrico perfecto de permitividad relativa $\epsilon_r = a/R$, en la que a es una constante y R la distancia al centro del condensador.
2. Calcular mediante la ley de Biot-Savart aplicada al circuito de la figura (no se valorará aplicar la ley a tramos independientes: espiras o hilos infinitos en ambos sentidos), el vector densidad de flujo magnético creado en el punto O , centro de la semicircunferencia de radio R , cuando está recorrido por una corriente de intensidad I .



3. Tenemos una arandela de radio interior a , radio exterior b , y espesor e ($e \ll a$), como muestra la figura. La arandela está imanada uniformemente, con $\mathbf{M} = M \mathbf{a}_z$. Calcular:

- a) Las densidades de corriente de imanación.
- b) La densidad de flujo magnético \mathbf{B} en el eje z ($z \gg e$).



Ayuda para el problema 3: la expresión de la densidad de flujo magnético en el eje z de una espira circular de radio r por la que circula una corriente estacionaria I es

$$\vec{B} = \vec{a}_z \frac{\mu_0 r^2 I}{2} (r^2 + z^2)^{-3/2}$$

Duración máxima 2 horas y media.

		<i>Puntuación</i>		
<i>Cuestión 1</i>	<i>Cuestión 2</i>	<i>Problema 1</i>	<i>Problema 2</i>	<i>Problema 3</i>
<i>1'25 puntos</i>	<i>1'25 puntos</i>	<i>2'5 puntos</i>	<i>2'5 puntos</i>	<i>2'5 puntos</i>