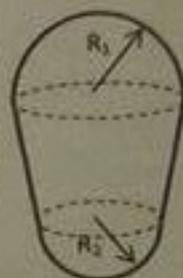


Coloquio Integrador	Física II (8202) IIA (6203)	01 Julio 2016	Tema: 1
Apellido y Nombre		Padrón N°	
e-mail		Cant. hojas.	
JTP y Profesor			

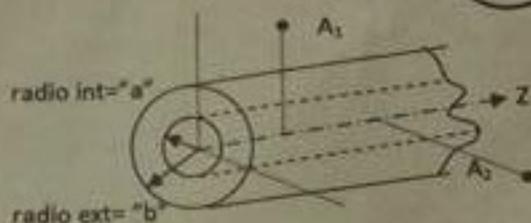
Problema 1:

1a) Para el conductor de la figura que tiene forma de dos extremos en casquete esférico unidos, justifique la siguiente aseveración

- El radio de curvatura de la superficie de un conductor cargado, se relaciona con el valor del módulo del campo electrostático en la superficie del conductor tal que, $E_1/E_2 = R_2/R_1$.

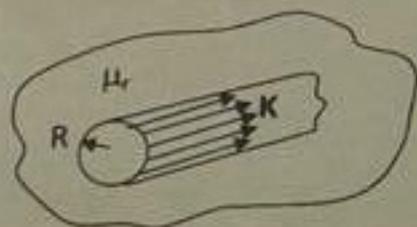


1b) Un material cilíndrico hueco infinitamente largo (el hueco también es cilíndrico y coaxial), está cargado con densidad volumétrica ρ uniforme constante en el tiempo. Explique justificando, si el material es conductor o dieléctrico. Calcule el trabajo necesario para llevar una carga q desde un punto A_1 que está a distancia $2b$ del eje hasta un punto A_2 que está a distancia $3b$ del eje del cilindro hueco.



Problema 2:

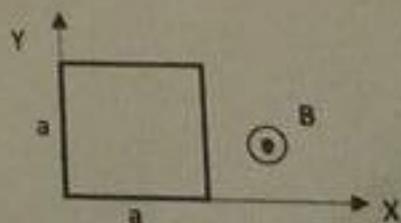
2a) Una superficie cilíndrica muy larga de radio R , está rodeado de un medio de permeabilidad relativa μ_r que ocupa todo el espacio exterior. Por la superficie circula una densidad superficial de corriente K , A/m, en dirección axial. Hallar, justificando, el campo excitación magnética H , en un punto exterior del tubo ubicado a distancia $3R$ del eje del cilindro. Dibuje algunas líneas de campo correspondientes.



2b) Hallar el campo magnético B y el campo de magnetización M en un punto exterior del tubo ubicado a distancia $3R$ del eje del cilindro. ¿Qué valor toma el campo magnético para los puntos dentro del tubo? ¿Se modifican B y H en los puntos dentro del tubo, si en el espacio interno hubiera vacío o estuviera completamente lleno con el material de μ antedicho? Justificar.

Problema 3:

3a) Una espira cuadrada de lado a se encuentra en reposo, en el plano xy con un vértice en el origen. Sus lados hacia los ejes positivos. En esa región hay un campo magnético $B = k y^2 t z$ (k es constante positiva, y es la coordenada, t es tiempo, z el versor). Determine las unidades de k en sistema internacional (SI) y la fem inducida en dicha espira. Justifique.



3b) Si la espira anterior es cerrada y se construye con un alambre de diámetro D y cuya resistividad es ρ , ¿cuál es el sentido de la corriente?, ¿qué potencia disipa?