FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

# EXAMEN DE TEORIA ELECTROMAGNETICA I: PRIMERA EVALUACIÓN

NOMBRE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Paralelo: \_\_­­­\_\_Profesor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 06 de Julio del 2011

**TEMA # 1**

Un cilindro dieléctrico de permitividad ε, de radio **a**  y de altura **2L** tiene la siguiente polarización:



1. Encuentre el campo eléctrico y el vector de desplazamiento (D) a lo largo del eje Z.
2. Encuentre las densidades de cargas de polarización (superficiales y volumétricas) y la carga total de polarización en el dieléctrico.



**TEMA # 2**

Se tiene dos conductores cilíndricos de radio **a** , muy largos y paralelos, separados de eje a eje una distancia **d**, como se muestra la figura.

1. Calcular la capacitancia por unidad de longitud.
2. Si a =1 cm, d = 20 cm, grafique como varía la intensidad del campo eléctrico en el espacio entre los conductores, indicando su valor máximo y mínimo, cuando la diferencia de potencial entre los 2 cables es 13800 voltios .

a

d

a

**TEMA # 3**

La función de Potencial en un medio dieléctrico (constante dieléctrica ***K***= **ε/ ε0 )**está dada por:

** , **

Donde A y B son constantes desconocidas y Eo es la intensidad de campo eléctrico constante fuera de la cavidad esférica como lo indica la figura.



a

Eo

Eo

ra



(1)

(2)



Calcule la intensidad de campo eléctrico dentro de la cavidad esférica de radio **a**, solo en función de ***K*** y el vector Eo.