FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

# EXAMEN DE TEORIA ELECTROMAGNETICA I

TERCERA EVALUACIÓN 23 de Febrero del 2010

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

Paralelo: \_\_\_\_\_\_\_\_ Profesor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TEMA # 1**

Calcule el potencial (**V0**) del centro de un cascaron esférico conductor con respecto a tierra si existe una carga **Q** dentro del cascarón desplazada una distancia **d** del centro. El radio del cascarón es **R.**



**TEMA # 2**

Un solenoide recto muy largo, de radio ***a,*** tiene una longitud ***L*** y ***N1*** vueltas, transporta una corriente lineal que cumple con la relación **I(t)= I0 + κt**, donde **I0 y κ** son constantes positivas. En el interior del solenoide se encuentra una bobina de radio ***b*** conformada de ***N2***vueltas, donde **a >b.** El eje de la bobina con el eje del solenoide forma un ángulo **β** tal como se muestra la figura. Determinar:

1. La inductancia propia del solenoide.
2. La fuerza electromotriz inducida en la bobina de radio ***b*** (***N2***vueltas)
3. La inductancia mutua entre el solenoide y la bobina.

**TEMA # 3**

Una bobina rectangular de lados **b** y **c** , tienen N espiras. En el Terminal de la bobina está conectado un voltímetro. Un conductor de longitud infinita está en el mismo plano que la bobina y transporta una corriente **i,** con una forma de onda como muestra la figura.

Calcular el **voltaje** que lee el voltímetro.

**c**

**i (Amp)**



V



**b**



Tiempo (ms)

**i**

0 1 2 3

**Figura # 2**