

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA I



ING. CARLOS DEL POZO C. ()
ING. JORGE FLORES MACÍAS ()
ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)

PRIMERA EVALUACIÓN

Fecha: martes 07 de diciembre de 2010

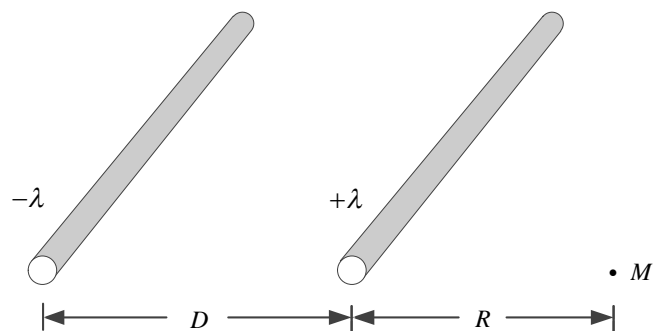
Alumno: _____

Resumen de Calificaciones

| Estudiante | Examen | Deberes | Lecciones | Total Primera Evaluación |
|-------------------|---------------|----------------|------------------|---------------------------------|
| | | | | |

Primer Tema:

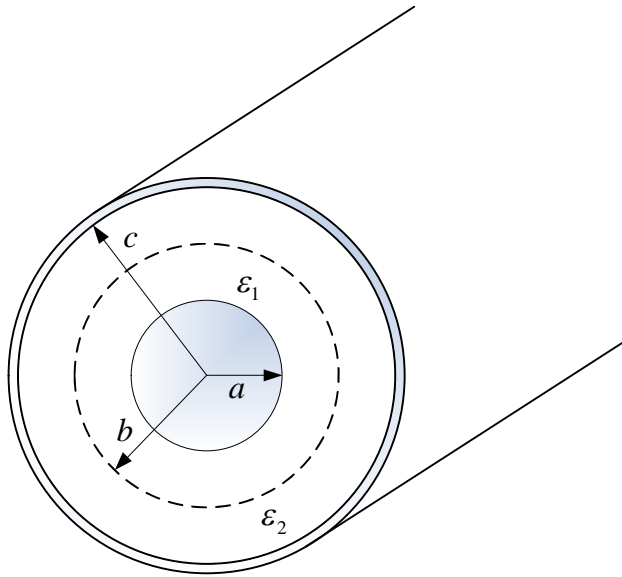
Se tienen dos conductores paralelos de sección transversal muy pequeña e infinitamente largos, con densidad de carga $-\lambda$ y $+\lambda$ respectivamente, separados una distancia D , tal como se muestra en la figura. Calcular el potencial absoluto en el punto de observación M ubicado a una distancia R de la línea de carga positiva.



Segundo Tema:

Un cable coaxial de radio interior a y radio exterior c , tiene en su interior dos dieléctricos de permitividades ϵ_1 y $\epsilon_2 = \epsilon_1/2$, tal como se muestra en la figura.

- (20%) Calcular el valor del radio b de separación de los dos dieléctricos, para que la diferencia de potencial en cada dieléctrico sea igual.
- (15%) Calcular la capacitancia por unidad de longitud del cable. Su respuesta no debe quedar expresada en términos del radio b .



Tercer Tema:

(35%) En un punto $P(x, y, z)$ de una región del espacio, existe un campo eléctrico $\mathbf{E} = krx \mathbf{\mu}_x + kry \mathbf{\mu}_y + krz \mathbf{\mu}_z$, donde k es una constante y r es la distancia del punto P respecto del origen de coordenadas.

Calcular la carga total contenida en el volumen limitado por una superficie esférica de radio R centrada en el origen.

