

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA I



ING. JORGE FLORES MACÍAS ()
ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)
ING. FERNANDO VÁSQUEZ VERA ()

PRIMERA EVALUACIÓN

Fecha: martes 03 de diciembre del 2013

Alumno: _____

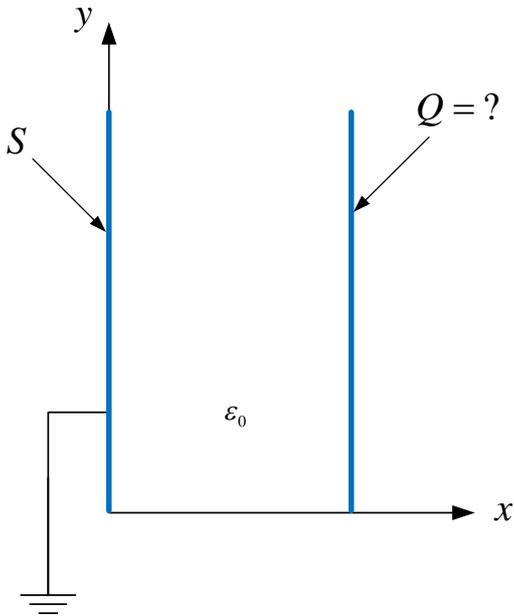
Resumen de Calificaciones

Estudiante	Examen	Deberes	Lecciones	Total Primera Evaluación

<http://www.slideshare.net/albertama/te1pe20132s>

Primer Tema (30%):

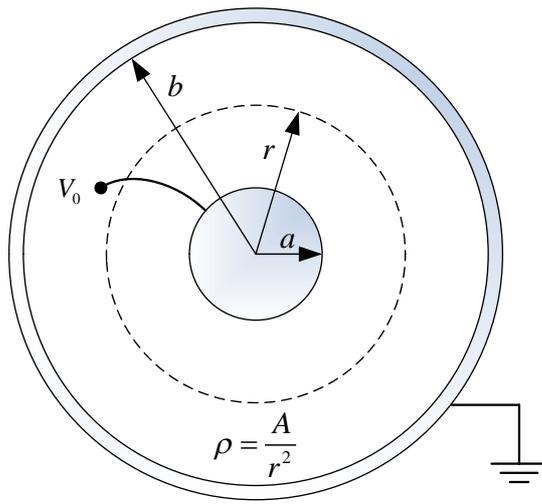
Un capacitor de placas planas paralelas de área S , tiene una placa aterrizada. La placa no aterrizada tiene una carga Q , cuyo valor se desconoce. Si de las condiciones iniciales de potencial y distancia, se aleja la placa no aterrizada una distancia Δd , se observa un incremento en la diferencia de potencial de ΔV . Calcular: a) el valor de la carga eléctrica Q ; y, b) el campo eléctrico E antes y después de alejar la placa no aterrizada.



Segundo Tema (35%):

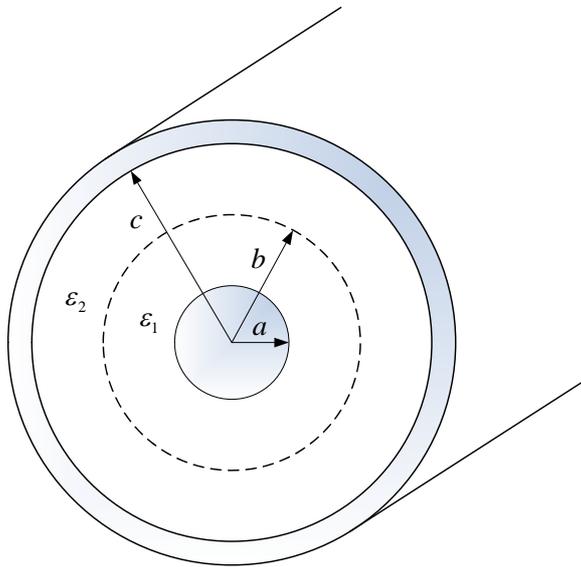
El espacio entre dos cascarones conductores esféricos concéntricos, de radios a y b , donde $b > a$, está lleno con una carga distribuida volumétricamente de densidad $\rho = A/r^2$ [C/m^3] para $a < r < b$, donde A es una constante. El cascarón interior se encuentra a un potencial V_0 y el cascarón exterior está puesto a tierra. Calcular::

- La función de potencial en la región $a < r < b$.
- El campo eléctrico en la región $a < r < b$.
- La carga total que se encuentra en el cascarón interior.



Tercer Tema (35%):

Un cable coaxial tiene dos capas de dieléctricos, tal como se muestra en la figura. Los datos de la permitividad y la rigidez dieléctrica de cada dieléctrico se encuentran especificados en la tabla que se muestra a continuación. Si el campo eléctrico máximo que soporta cada dieléctrico no puede ser mayor al 50% de su rigidez dieléctrica, ¿Cuál es el voltaje máximo al que debe conectarse este cable?



	Dieléctrico		
	1	2	
Permitividad ϵ	$4\epsilon_0$	$2\epsilon_0$	[F / m]
Rigidez dieléctrica	10	12	[MV / m]
	$a = 3$ [cm]	$b = 5$ [cm]	$c = 7$ [cm]