

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA II



Profesor: Ing. Alberto Tama Franco

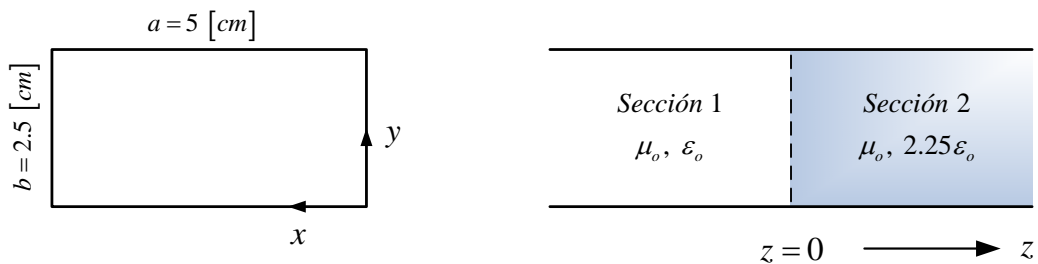
TERCERA EVALUACIÓN

Fecha: miércoles 13 de febrero del 2013

Alumno: _____

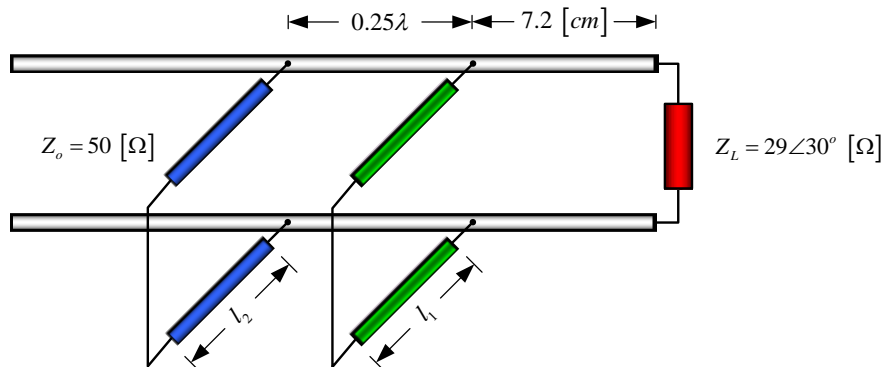
PRIMER TEMA (30 puntos):

Una guía de ondas rectangular, de dimensiones $a = 5$ [cm] y $b = 2.5$ [cm], presenta una discontinuidad dieléctrica en $z = 0$, tal como se muestra en la figura. Determinar la razón de onda estacionaria ROE, si la guía opera a una frecuencia de 8 [GHz] en el modo dominante.



SEGUNDO TEMA (40 puntos):

Un carga compleja es medida con un puente VHF a 500 [MHz], siendo la impedancia de la misma $29 \angle 30^\circ$ [Ω]. La carga es conectada a una LTSP de 50 [Ω], con aire como dieléctrico. Para efectuar el acoplamiento, se utiliza un sistema de 2 STUB's de 50 [Ω], ubicados entre la línea y la carga, ambos separados entre sí una distancia de $\lambda/4$, donde el primero de ellos es colocado a 7.2 [cm] de la carga. Determine las admitancias y las longitudes mínimas que deberán tener los sintonizadores (en corto circuito) con la finalidad de lograr un acoplamiento perfecto.



Alternativa 1	Alternativa 2	La solución óptima es:
$y_{s1} =$	$y_{s1} =$	$y_{s1} =$
$l_1 =$	$l_1 =$	$l_1 =$
$y_{s2} =$	$y_{s2} =$	$y_{s2} =$
$l_2 =$	$l_2 =$	$l_2 =$

TERCER TEMA (30 puntos):

Un estudiante de la materia *Teoría Electromagnética II*, determina que para acoplar una carga Z_L a una LTSP, cuya impedancia característica es $Z_{o1} = 70 \text{ } [\Omega]$ y cuya $\epsilon_{r1} = 2.1$, se requiere la conexión de un sintonizador de sección de línea única en cortocircuito (SSLU), tal como se muestra en la figura. Antes de conectar el dispositivo acoplador, se ha determinado que la ROE en la línea es igual a 1.921 y que el primer voltaje mínimo se encuentra a 0.4230λ medidos de la carga en referencia.

- Encontrar el valor de la impedancia de carga Z_L que se requiere acoplar.
- Determinar la ubicación y longitud de debe tener dicho sintonizador con la finalidad de obtener un acoplamiento perfecto. La restricción es que el referido sintonizador tiene una impedancia característica $Z_{o2} = 50 \text{ } [\Omega]$ y una $\epsilon_{r2} = 2.3$
- Determinar la ROE en cada una de las secciones.

