

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA II**



**Profesor:** Ing. Alberto Tama Franco

**SEGUNDA EVALUACIÓN**

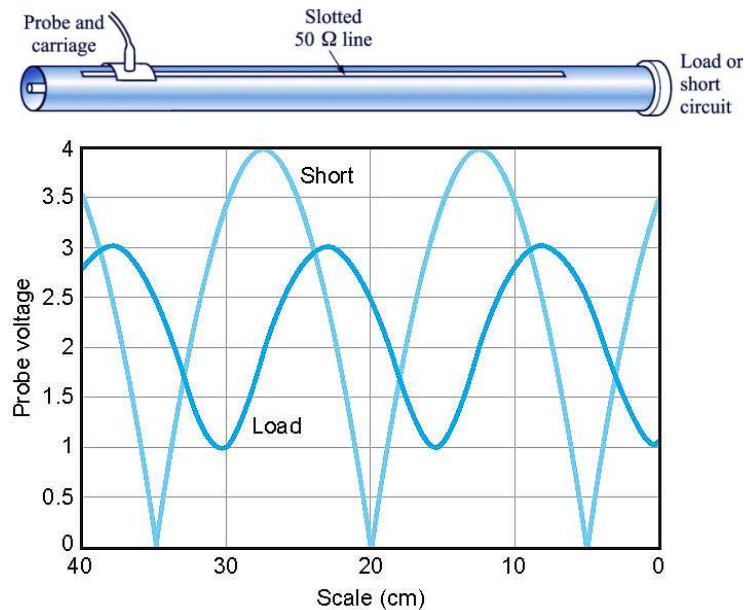
**Fecha:** viernes 03 de febrero del 2012

**Alumno:** \_\_\_\_\_

**PRIMER TEMA:**

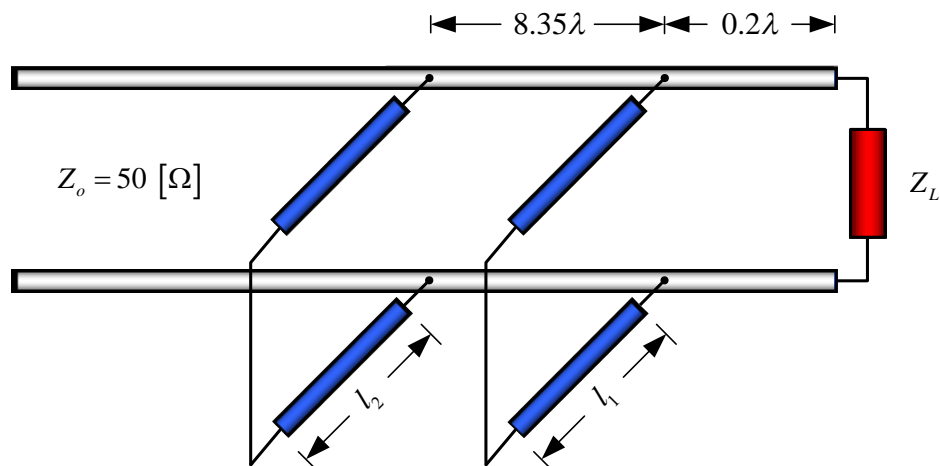
Una línea ranurada en el aire, cuya impedancia característica es de  $50 \text{ } [\Omega]$ , se aplica a la medición de una impedancia de carga desconocida. Del patrón de voltaje obtenido directamente del detector y que se muestra a continuación, determinar:

- a) La frecuencia de operación.
- b) La razón de onda estacionaria ROE con la carga conectada.
- c) El coeficiente de reflexión  $\Gamma$ .
- d) La impedancia de carga  $Z_L$ .



**SEGUNDO TEMA:**

Una antena, cuya impedancia de carga es  $Z_L = 60 + j75 \text{ } [\Omega]$ , se encuentra conectada a una línea de transmisión sin pérdidas de  $50 \text{ } [\Omega]$ . Para efectuar el acoplamiento, se utiliza un sistema de 2 STUB's de  $50 \text{ } [\Omega]$ , ubicados entre la línea y la carga, ambos separados entre sí una distancia de  $8.35 \lambda$ , donde el primero de ellos es colocado a una distancia de  $0.20 \lambda$  de la carga, tal como se muestra en la figura. Determinar las longitudes mínimas  $l_1$  y  $l_2$  que deberán tener los sintonizadores con la finalidad de lograr un acoplamiento perfecto.



<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Solución óptima</b>
$l_1 =$	$l_1 =$	$l_1 =$
$l_2 =$	$l_2 =$	$l_2 =$

### **TERCER TEMA:**

Una GOSP rellena con un dieléctrico de permitividad  $\epsilon_r = 2.0$ , para un sistema de radar en la banda S, tiene dimensiones  $a = 7.214$  [cm] y  $b = 3.404$  [cm], transporta energía en el modo dominante a una potencia de 200 [W]. Si la frecuencia de operación es de 3.0 [GHz], determinar:

- a) La frecuencia de corte del modo dominante.
- b) La impedancia intrínseca de ese modo de propagación.
- c) La amplitud del campo eléctrico en la guía.