

**Nombre:**

(Nota: Las respuestas se trasladan al folio de enunciados, marcando con una X la casilla que más se aproxime al resultado. Se entregarán los folios con los cálculos realizados y expuestos razonadamente, en caso contrario no se puntuarán las respuestas dadas).

1. Se tiene un tramo de 60cm de una línea de transmisión con impedancia característica  $50 \Omega$ . Considerando que la longitud de onda de la señal es 2m y una impedancia de carga  $25 + j 50 \Omega$ . Calcular analíticamente la impedancia de entrada. (1 punto)

	$10 + j 25 \Omega$
	$10.7 + j 25.4 \Omega$

	$13.7 + j 20 \Omega$
	$15.4 + j 25.4 \Omega$

	$10 - j 25 \Omega$
	$13.8 - j 20.3 \Omega$

2. Una línea con impedancia característica  $50 \Omega$ , impedancia de carga  $10 - j60 \Omega$ , longitud 45cm y velocidad de propagación  $0.8c$ , está conectada a un generador de 10V,  $50 \Omega$  de impedancia de salida y frecuencia de trabajo 0.4GHz. (5 puntos)

Potencia entregada a la carga

	64 mW
	105 mW

	200 mW
	75 mW

	85 mW
	7.6 W

Coefficiente de reflexión y SWR

	$\Gamma = (0.16 + j0.83) \quad S=12$
	$\Gamma = 0.6 \quad S=12$

	$\Gamma = (0.85 - j0.79) \quad S=12$
	$\Gamma = (0.17 - j0.82) \quad S=12$

	$\Gamma = 0.85 \quad S=1.2$
	$\Gamma = 0.80 \quad S=1.2$

Adaptarla con un stub en corto situado en la posición más cercana a la carga

Posición del stub

	5.8 cm
	9.7 cm

	12.4 cm
	$0.111 \lambda$

	$0.055 \lambda$
	14.54 cm

Longitud del stub

	33cm
	$0.075 \lambda$

	21.5 cm
	2.88 cm

	0.3m
	$0.097 \lambda$

Potencia entregada a la carga una vez adaptada

	10.5 W
	70 mW

	250 mW
	350 mW

	7.6 W
	25 mW

3. En una línea de 60m acabada en abierto se ha realizado un estudio de reflectometría midiéndose un pulso reflejado de 3.8V con un retraso de  $0.44 \mu s$  respecto al pulso incidente de 4.2V. (0.5 + 0.5 puntos)

Velocidad de propagación y  $\alpha$

	$V_p = 2.73 \cdot 10^7 \text{ m/s}$
	$V_p = 0.8c$

	$V_p = 91\% \text{ de } c$
	$\alpha = 0.83 \cdot 10^3 \text{ Np/m}$

	$\alpha = 7.2 \text{ dB/Km}$
	$\alpha = 0.610^{-3} \text{ Np/m}$

4. A esta línea se le coloca una carga y un generador adaptados. El generador tiene una amplitud de salida de 1V y una frecuencia de trabajo variable. ¿A qué frecuencia se medirá un desfase de  $\pi/4$  entre la tensión a la entrada y la tensión en la carga? (1.5puntos)

	56 KHz
	10.5 KHz

	568 MHz
	568 KHz

	12.4 KHz
	4.71 MHz

5. Considerando la misma línea del problema anterior pero con un corto a fin de línea. ¿A qué frecuencia se medirá un mínimo de tensión a la entrada (1.5 puntos)

	1.175KHz
	22.8 KHz

	2.275MHz
	864 KHz

	0.52 KHz
	8.6 GHz