

# Teoría Electromagnética II

## Primer Examen Julio/2010

1. Una línea de transmisión sin pérdidas de 30 m de largo con  $Z_o = 50\Omega$  que opera a  $2\text{MHz}$  termina en una carga  $Z_L = 60 + j40 \Omega$ . Si la velocidad de propagación en la línea es de 0.6 veces la velocidad de la luz, encuentre su impedancia de entrada.

2. Una línea de transmisión es sin distorsión cuando se cumple que  $\frac{R}{L} = \frac{G}{C}$ . Bajo

Estas circunstancias encuentre :

- La expresión para la constante de atenuación  $\alpha$
- La expresión para la impedancia característica  $Z_o$

3. Se define el Coeficiente de Transmisión en la carga  $\tau_L = \frac{V_L}{V^+}$ . Demuestre que para una línea de transmisión con carga  $Z_L$  e impedancia característica  $Z_C$ ,

$$\tau_L = \frac{2Z_L}{Z_L + Z_C}$$

4. Se usa una porción de línea de  $0.12\lambda$  para acoplar una carga desconocida  $Z_L$  a una línea de transmisión de  $Z_C = 60\Omega$ . Esta porción de línea se conecta a  $0.3\lambda$  de la carga. Si todas las porciones de línea tienen la misma impedancia característica, determine:

- El ROE en la porción de  $0.12\lambda$
- El ROE en la porción de  $0.3\lambda$
- El valor de  $Z_L$