

# Examen Parcial de Alta Tensión

## Parte I: Teoría

Indicaciones: Lea cuidadosamente cada enunciado. Y proceda a dar respuesta plenamente justificada.

1. Demuestre que el ángulo de pérdidas dieléctricas ( $\delta$ ) no depende de la selección del circuito equivalente del aislamiento, mientras que los parámetros  $C$  y  $R$  si (2pts).
2. Explique la interpretación física de (2 pts c/u):

Velocidad de Propagación: \_\_\_\_\_

Longitud de Onda: \_\_\_\_\_

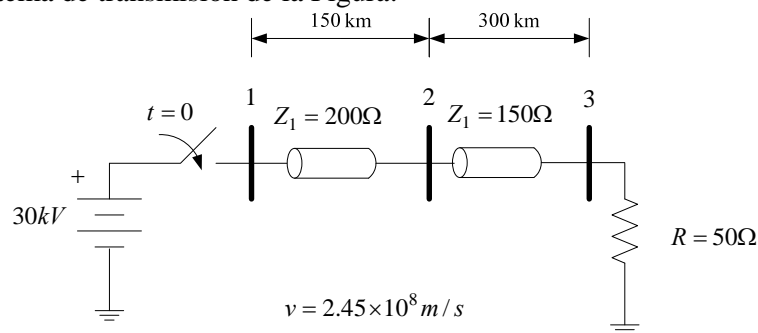
Impedancia Características: \_\_\_\_\_

¿Porque la impedancia característica de las líneas de transmisión aérea con cable de guarda es mayor que la de sin el ? \_\_\_\_\_

3. En la ruptura dieléctrica en gases explique, de la teoría de Townsend, los procesos: (3.1) Alfa, (3.2) beta, (3.3) Epsilon, (3.4) Gamma. No usar más de 3 líneas para cada uno. (2 Pts)

## Parte II: Desarrollo: 8 Pts.

1. En la subestación elevadora asociada a una planta de generación; una sobre-tensión de 2MV de frente de onda rectangular, viaja por una línea de transmisión aérea de impedancia característica  $800\Omega$ , y esta pasa a un cable subterráneo cuya impedancia característica de  $50\Omega$ . ¿Cuál es la amplitud del frente de onda de la sobre-tensión se llega dentro de un generador que esta conectado a este cable directamente, y cuya impedancia característica es de  $Z = 10\Omega$ ? [4 Pts]. NOTA: Solo considere solo un viaje de la onda de sobre tensión. (2 Pts)
2. Supóngase que se la impedancia del cable en el problema anterior, puede ser alterada (aumento o disminución), indique que valor debe tener para reducir la sobre tensión calculada en el problema anterior en un 50%. ¿Será posible físicamente? (2 pts)
3. Dado el sistema de transmisión de la Figura:



- La resistencia de 50 Ohmios es un elemento concentrado, no es necesario representarlo como una línea ficticia. (a) Construir el diagrama de Lattice para tres reflexiones en el extremo 2. (b) Cual es el voltaje en el punto 2, para  $t = 1.5$  msec. (4 Pts)