



Examen Parcial - Semestre 2011-I

Curso : CE 0702 LINEAS DE TRANSMISION  
Grupo : 01  
Profesor : José Luis Vidal Roncal  
Día : 13 DE MAYO 2011  
Hora : 17:45 a 19:15 horas  
Duración de la prueba : 90 minutos

**Nota:** El examen es sin copias ni apuntes. Está prohibido el préstamo de calculadoras y correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

**Pregunta N° 01 (Puntaje 20 PUNTOS)**

Se tiene dos líneas telefónicas para ser usadas en conexiones de Internet a 10 y 100 Mbps, las características de las líneas son las siguientes:

Tipo de línea	Material Conductor	Material Aislante	Características eléctricas y magnéticas del Medio de Txn por sus materiales
Calibre 22 AWG	Cobre	Polietileno	Conductividad del Cobre: $5.8 \times 10^{-7} S/m$ Permitividad Relativa del aislante: 2.26 Tangente de pérdidas: $0.20 \times 10^{-3}$ Factor de corrección de Temperatura al cobre: 0.004 ohm/°C
Calibre 24 AWG	Aluminio	Polipropileno	Conductividad del Aluminio: $3.86 \times 10^{-7} S/m$ Permitividad Relativa del aislante: 2.25 Tangente de pérdidas: $0.30 \times 10^{-3}$ Factor de corrección de Temperatura al cobre: 0.0032 ohm/°C

- a.- (5 puntos) Si la capacitancia de las líneas a una frecuencia de 10 Khzs es igual a 52 nF/km ¿Indique usted los valores que tendría el espesor del aislante en cada modelo o tipo de línea que se plantea?
- b.- (6 puntos) Tomando en cuenta los valores establecidos en a) ¿Indique usted cuales son los valores de los parámetros primarios restantes en cada caso, considerando que la temperatura de trabajo es de 30°C y la longitud de las mismas es 480mts?
- c.- (3 puntos) Para ambos casos, Si la Resistencia de Aislamiento en un cable nuevo cumple como valor normalizado ser  $\geq 12,000 M \Omega.km$  ¿Los modelos de línea presentados cumplen con esta norma?
- d.- (6 puntos) Cual sería el valor de la Corriente de fuga en un punto situado a 100 metros de la entrada de la línea, entre los dos conductores (corriente a través de los aislantes), tomando en cuenta que la líneas son ideales (sin pérdidas) y que el voltaje de entrada es igual a 15 Vdc?

El Profesor.