

**COMUNICACIONES K4051
AÑO 2020 – VIRTUAL**

**GUIA TRABAJO PRACTICO NRO 7
PARTE PRACTICA**

Medios físicos de comunicación.

NOTA: Las preguntas en azul son las obligatorias que deben contestarse para la presentación del Trabajo Practico

1. Un equipo radiotransmisor se vincula a su antena mediante la llamada línea de transmisión que se ocupa de la transferencia de energía en un sentido u otro con la menor pérdida y distorsión. Estas líneas pueden ser coaxiales. Suponer el empleo de coaxial RG 213/U. El transceptor (transmisor y receptor) tiene una potencia a la salida del equipo de 35 W operando a la frecuencia de 400 Mhz, la longitud de la línea es de 30 metros. ¿Cuál es la potencia aplicada a la antena debido a la atenuación introducida por la línea? Ver tabla 7-20 de la página 446.

Frecuencia de operación [MHz]	10	50	100	200	400	1000
RG 213/U - At [dB/100m] -	2	4.9	7	10.5	15.5	26

2. Para el ejercicio anterior calcular la sensibilidad del receptor si éste último se construye con el mismo tipo coaxial del transmisor y la misma distancia entre antena y receptor (30m). Ambas antenas tienen una ganancia de 30dB y se encuentran separadas entre sí 1Km.
3. Dado un enlace radioeléctrico funcionando a la frecuencia de 300MHz, ¿Cuál es la longitud necesaria de las antenas para un buen rendimiento si las mismas son de media longitud de onda?
4. ¿Cuál debería ser la longitud de la antena de un teléfono celular cuya portadora opera a la frecuencia de 1 GHz? La antena es de media longitud de onda.
5. Si un receptor de FM utiliza una antena de 75cm, ¿De qué tipo de antena se trata? La banda de FM corresponde a 88 - 108 MHz.
6. ¿Qué longitud debería tener una antena de media onda para que pueda transmitir voz humana en su espectro original? Tomar como referencia el ancho de banda del canal telefónico.
- 7.Cuál será la distancia del enlace visual para un enlace cuya altura de ambas antenas es de 20 metros, teniendo en cuenta la curvatura experimentada por la trayectoria de las ondas radioeléctricas debido a la acción ejercida por la atmósfera.
8. En un enlace en UHF es esencial que las antenas del transmisor y receptor se miren (línea óptica). A qué altura mínima deben encontrarse ambas si la distancia del enlace es de 50 km. No se considera el fenómeno de difracción. Tener en cuenta la curvatura de la tierra y su radio (6370 Km).

9. Considere el caso anterior si una de las antenas no puede superar los 10m de altura.

10. Dado un enlace de fibra óptica monomodo con los siguientes parámetros:

Ancho de banda: 10 GHz/Km

Longitud de cable de FO por carrete: 400 metros

Distancia del enlace: 10 Km

Atenuación por empalme mecánico: 0,5 dB

Atenuación por conector: 0,6 dB

Atenuación de la FO: 0,3 dB/Km

Sensibilidad del detector (receptor): - 55 dBm

a) Calcular la potencia necesaria en el transmisor en Watts. Suponer un factor de diseño de 10 dB. Se emplearán dos conectores (uno en el transmisor y otro en el receptor).

b) Calcular el ancho de banda disponible.

NOTA: Las preguntas en azul son las obligatorias que deben contestarse para la presentación del Trabajo Practico