

CÁLCULO SIMPLIFICADO DE RADIOENLACES ANALÓGICOS EN LA BANDA 225-240 MHZ (TPRS)

DATOS

Punto estación Tx : Latitud: _____ ° _____ ' _____ " Longitud: _____ ° _____ ' _____ "
 Punto estación Rx : Latitud: _____ ° _____ ' _____ " Longitud: _____ ° _____ ' _____ "
 Frecuencia de operación : _____ MHz
 Distancia : _____ Kilómetros

GANANCIAS DEL SISTEMA

1. Potencia del transmisor _____ dBm
 2. Ganancia de la antena Tx _____ dBi
 3. Ganancia de la antena Rx _____ dBi
 4. Ganancia total _____ dB

PERDIDAS DEL SISTEMA

5. Perdidas por trayecto _____ Km _____ dB
 6. Perdidas en la línea de transmisión Tx _____ Mts _____ dB
 7. Perdidas en la línea de transmisión Rx _____ Mts _____ dB
 8. Perdidas por conectores _____ dB
 9. Otras perdidas _____ dB
 10. Perdidas por obstrucción _____ dB
 11. Perdidas totales _____ dB

CÁLCULO DEL SISTEMA

12. Ganancia total _____ dBm
 13. Perdidas totales _____ dB
 14. Señal efectiva recibida _____ μ V/m _____ dBm
 15. Mínima señal requerida _____ μ V/m _____ dBm
 16. Margen _____ dB

INSTRUCCIONES

- Ingrese en la línea 1 el nivel de salida del transmisor expresado en dBm. $\text{dBm} = 30 + 10 \log P_o$ (watts)
- Ingrese en las líneas dos y tres las ganancias de las antenas transmisora y receptora respectivamente, expresado en dBi. Este dato debe proveerlo el fabricante de las antenas. (Si el fabricante brinda esta información en dBd utilice la siguiente fórmula para su cálculo) $\text{dBi} = \text{dBd} + 1,1 \text{ dB}$ (aproximado)
- En la línea cuatro debe ingresar la suma de las tres líneas anteriores, constituyendo esta la ganancia total del sistema propuesto.
- En la línea cinco debe entrar el valor de la atenuación o pérdidas del trayecto. (Atenuación del trayecto = $36,6 + 20 \log F_o + 20 \log D_m$)
- Ingrese la atenuación en la línea de transmisión del transmisor (línea seis) y del receptor (línea siete)
- Ingrese en la línea 8, las pérdidas totales debidas a los conectores (es aceptable utilizar $-0,0625 \text{ dB}$ por cada conector)
- línea 9, ingrese cualquier atenuación adicional, tal como la adicionada por divisores de potencia, duplexores, aisladores, etc.
- Línea 10, ingrese aquí la atenuación debidas a obstrucciones del terreno
- Línea 11, ingrese la sumatoria de los valores consignados en las líneas 5 a 10, este es el valor de atenuación total del sistema.
- Línea doce, ingrese el valor de ganancia total del sistema (línea cuatro)
- Línea trece, ingrese el valor de atenuación total del sistema (línea once)
- Realice la resta entre los valores de las líneas 13 y 12. Este es el nivel de señal esperado en el receptor
- Ingrese la mínima señal requerida para una relación señal a ruido de 60 dB.
- Realice la resta entre los valores de las líneas 15 y 14. Esta es la cantidad de margen de desvanecimiento del sistema, valores típicos para este valor rondan los 25 dB para trayectos cortos (de hasta 8 Km); 20 dB para trayectos promedio (8 a 30 Km), y hasta 35 dB para trayectos de más de 30 Km.