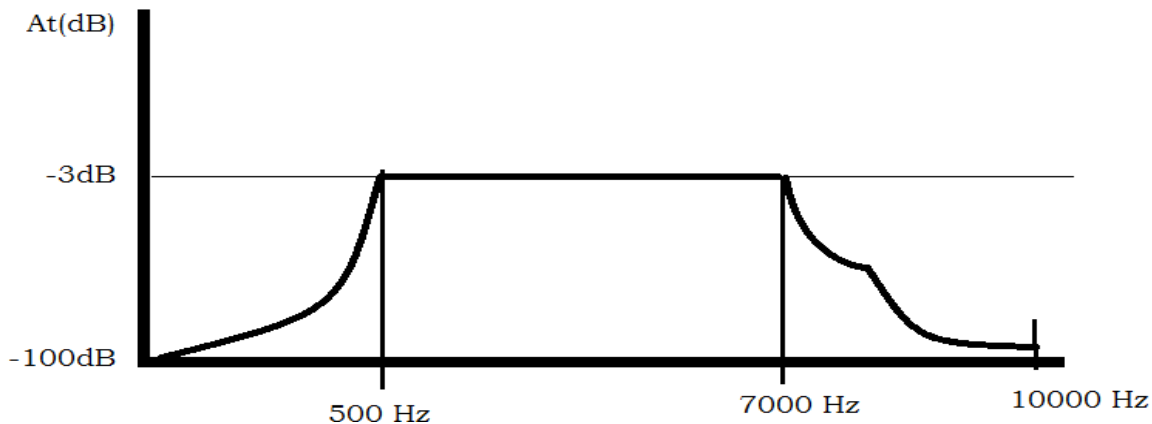


1. Se transmiten 30 canales de AUDIO con 30 distintas portadoras usando un cable coaxial.
¿Cuál será el ancho de banda necesario para poder transmitirlos?
El ancho de banda de cada canal es de 20Khz y la guarda intercanal es de 4 Khz.

2. Se tiene el siguiente gráfico de un medio de transmisión



El medio permite transmitir frecuencias de 0 Hz a 1000 Hz.

Cual es el Ancho de Banda del medio

Cual es el Ancho de Banda del canal

Cual es el BW Absoluto en este medio de la señal cuya fundamental es de 610 Hz.

Cual es el AB Relativo para la frecuencia de 610 Hz (Considerar 5 armónicas).

3. Suponga una señal $S(t) = (3\text{sen } 2\pi \cdot 1000t + 1/3 \text{sen } 2\pi \cdot 3000t + 2\text{sen } 2\pi \cdot 5000t)$ Se usa para enviar datos, la misma pasa por un canal de comunicaciones que atenúa al 50% (sin deformar) las frecuencias entre 0 y 500 hz y las que son mayores a 4500 hz. Calcular el ancho de banda del canal
Graficar la señal si este medio si se usara como medio de transmisión de $S(t)$.
4. Definir capacidad del canal ideal y real.
5. Definir la velocidad de modulación y velocidad de transmisión de datos.
6. Que ancho de banda se necesita para transmitir datos en un canal de comunicaciones cuya capacidad es de 20Kbps, si el nivel de señal es de -10 dBm y el ruido llega a -40dBm.
7. Si una señal se envía por un canal cuyo ancho de banda es de 3 Khz y la relación señal a ruido es de 20 dB. Cuál será la velocidad máxima alcanzable de dicho canal.
8. Un típico canal telefónico de voz tiene una razón S/N de 30 dB y un ancho de banda de 4000 Hz (Calcule su capacidad). Si quiere mejorar el canal anterior a 56Kbps. Cuanto nivel de S/N requeriríamos.
9. Explique con sus palabras cual es la relación entre los niveles de Tx y la relación señal/ruido



10. Escriba como se codifica en AMI, HDB-3 y B8ZS.

11. Representar por medio de AMI, HDB-3 y B8ZS la siguiente secuencia.

11100 100 000 110 000 111 100 000 000 001 000 011

12. Escriba los códigos AMI NRZ, Manchester y Manchester Diferencial representar por medio de esos códigos la siguiente secuencia 101 01001011

