Primer parcial de Comunicaciones

Alumno

TEMA 2

1. cuestionario

1.1. Porque el código banda base HDB3 no se puede emplear en las redes Ethernet que operan a 10/100 Mbps. Fundamente la respuesta.

1.2. Dada una señal electromagnética indicar porque disminuye la longitud de onda a medida que consideramos frecuencias mayores.

1.3. Si el ancho de banda de un canal real tiende a infinito que valor tomara la capacidad del mismo, fundamentar la respuesta.

1.4. Construya un ejemplo en el cual sean nominalmente igual la frecuencia de repetición de pulsos y velocidad de modulación, pero la velocidad de transmision sea el doble. Que técnica emplearía?

1.5. Defina par balanceado y par desbalanceado, cite un ejemplo da cada uno e indique cual de ellos permite alcanzar mayor velocidad de transmision

2. Se requiere, en función del espectro de amplitud de la serie compleja de Fourier, calcular el ancho de banda necesario , la cantidad mínima de armónicas a transmitir y el valor máximo de Cn necesarios para transmitir una señal digital cuya FRP = 10 Kpps, la velocidad de modulación = 0,2 MBaudios y la amplitud del pulso (A = 1000 mV). Graficar la distribución de armónicas en función de la frecuencia.

3. Se tiene una fuente que transmite con el código banda base polar RZ a una velocidad de 8.000 baudios. Se pide hallar: la frecuencia fundamental, el ancho de banda que debería tener el canal de transmisión y la relación señal a ruido necesaria del canal de salida de la fuente, expresada en decibeles suponiendo que en lugar de tener el ancho de banda necesario se utiliza un canal que tiene solo el 10 % del ancho de banda requerido.

4. Demostrar que la potencia que debería tener un transmisor es de 100 microwatts , si en el enlace se instala un amplificador que aumenta la potencia 100 veces. El enlace tiene una longitud de 0,8 Km de cable coaxil que se implementó con bobinas de 200 metros cada una, en el enlace se necesitan conectores a la salida del transmisor y a la entrada del receptor, además empalmes, no considerar los conectores del amplificador. Datos del enlace:

Pot tx = 100 microwatts = - 10 dbm

Longitud del enlace: 800m

El cable coaxil se entrega en bobinas de 200 m de longitud.

Perdidas por cada empalme = 1 db

Perdidas por cada conector: 1 db

Factor de diseño: 4 db

Perdida del coaxil: 20 db/Km

Sensibilidad del receptor: 31,62 micro watts

5. Se tiene un enlace compuesto de n líneas entre un transmisor y un receptor. Se conoce que para transmitir 10 MBytes se emplea 1,25 seg. En cada línea del enlace se transmite con una FRP = 2 MPPS, el código de línea utilizado es polar NRZ. Se utiliza transmisión multinivel con 16 niveles posibles de tensión por pulso, la transmisión es sincrónica. Se pide hallar la cantidad de líneas necesarias, la velocidad de modulación y determinar el tiempo de transmisión y el rendimiento si la transmisión fuera asincrónica y se empleara código Baudot (1 bit de arranque, 5 de datos y 1,5 bits de parada), considerar el tiempo entre caracteres Baudot nulo.