Primer parcial de Comunicaciones

Tema 3

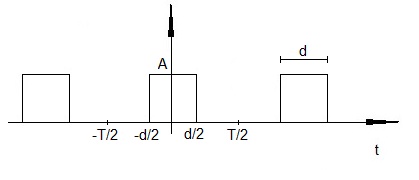
Alumno:

1. Dado un tren de pulsos de simetría par, como el de la figura, se pide:

1.1. Hallar la expresión del espectro de amplitud de la Serie Compleja de Fourier Cn. 1.2. Detallar como se determina el número de armónicas entre 0 y π (necesarias para recomponer la señal en recepción).

1.3. Hallar la expresión que permite calcular el ancho de banda que debería tener el medio de transmisión.

1.4. Determinar la frecuencia fundamental f0



1. Obtener el mensaje a transmitir utilizando el método CHECKSUM en las siguientes representaciones de 4 bits. Repetir el procedimiento del lado del receptor y extraer conclusiones.

A: 0 0 1 1

B: 1 0 1 1

C: 0 1 1 0

D: 0 0 1 0

1. Se tiene un enlace en el cual la potencia de transmisión es 0,010 watts, la atenuación del cable = 0,5 db/100 metros, el factor de diseño = 1 db, la atenuación de los conectores = 1 db y la atenuación de los empalmes= 1 db. El receptor tiene una sensibilidad de – 10 dbm y se instalara en el enlace un amplificador que amplifica la señal 10 veces. Si las bobinas de cable son de 1 km hallar:

a)potencia de transmision en dbm.

b)longitud máxima del enlace.

c)cantidad de empalmes

d) la sensibilidad del receptor en watts.

1. 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.
2. Preguntas

5.1. Porque en algunos enlaces se debe aumentar la velocidad de transmisión sin modificar la velocidad de modulación, indicar que técnica se puede emplear para lograrlo.

5.2. La longitud de onda es un parámetro muy importante en el diseño de los sistemas de comunicaciones inalámbricos, fundamente este concepto.

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

5.4. 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?

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