

Tercer Quiz Laboratorio de Comunicaciones, II Semestre 1999

Nombre:

Un multiplexor de ocho canales, como el sistema utilizado en la experiencia #5, ha sido diseñado con un reloj de transmisión que permite muestrear 8000[muestras/segundo] en cada canal. En el receptor se usa un sistema de direccionamiento de los ocho canales, que es reiniciado cada vez que llega el pulso de sincronismo que se aplica al canal 0 del transmisor. El diseño del receptor es tal que este debería direccionar los ocho canales en el mismo orden del transmisor. A cada uno de los canales de salida del multiplexor de recepción se le conectó un circuito retentor y un filtro pasabajos como los especificados para la experiencia. Al canal 1 se aplica una señal sinusoidal de frecuencia 1000[Hz], amplitud 2[Volt], los demás canales, salvo el de sincronismo se conectan a tierra. Los dos multiplexores se interconectan entre si por el canal común, que es un filtro pasabajos diseñado para un "crosstalk" de 10%

Al ensayar el circuito en el laboratorio se observa el siguiente comportamiento. En el canal común se observan con osciloscopio los pulsos de sincronismo y a continuación las muestras de la señal sinusoidal. La duración del intervalo entre pulsos de sincronismo es de 125[μseg]. En los canales de salida del multiplexor receptor aparece una señal sinusoidal de 1000[Hz], en el canal 1 con un voltaje de 2[Volt] y una señal de igual frecuencia pero de 0,2[Volt] en el canal 2. Al aumentar la frecuencia de la señal aplicada a 2000[Hz], la amplitud de salida se reduce a 0,1[Volt] en el canal 1 pero no cambia en el canal 2. Aumentando el voltaje de señal en el canal 1 a 3[Volt], para frecuencia de 1000[Hz], aparecen señales erráticas en todos los canales de salida.

Comente en **una frase breve y precisa**, las siguientes afirmaciones.

1. Producto del "crosstalk", se espera la señal indicada en el canal 2.
2. La reducción de amplitud en el canal 1 se debe a que el "crosstalk" aumenta rápidamente con la frecuencia.
3. El filtro de salida del canal 1 aparentemente está mal diseñado y comienza a cortar a frecuencia mucho más baja de lo debido, eso puede explicar la diferencia entre el comportamiento de los canales 1 y 2.
4. El umbral de comparación del sistema de sincronismo está fijado en un valor inferior a 3[Volt]
5. La aparición de la señal por el canal 2 es consecuencia de la distorsión que produce el proceso de muestreo.

###