

Tercer Quiz Laboratorio de Comunicaciones, II Semestre 1996

Nombre

Un multiplexor de ocho canales, como el sistema utilizado en la experiencia #5, es ensayado con señales sinusoidales. La tasa de muestreo es de 8000[muestras/seg] para cada uno de los canales. El generador de señales se conecta al canal 1 del multiplexor transmisor y se recibe por el canal 1 del demultiplexor. La salida de cada uno de los canales del demultiplexor, salvo el de sincronismo, se conectan a sistemas retentores y luego a filtros pasabajos iguales al usado en la Experiencia #5. Los canales 0, 2, 3, 4, 5 y 6 del multiplexor transmisor se conectan a tierra y el canal 7 se conecta a V_{CC} para obtener un pulso de sincronismo de amplitud igual al voltaje fuente. El diseño teórico se realizó para lograr un nivel de "crosstalk" de 5%.

Al ensayar el circuito en el laboratorio se observa el siguiente comportamiento: La señal sinusoidal de entrada aparece en el extremo receptor en el canal 1 y con igual amplitud en el canal 4. Además, al aumentar la amplitud de la señal sinusoidal a valores que exceden la mitad de V_{CC} aparecen señales sinusoidales en forma errática en varios otros canales.

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

- Lo observado se explica por el diseño para un nivel de crosstalk de 5%, lo que es excesivo para un funcionamiento aceptable.
- Debe haber un error en el diseño o en la implementación del sistema de direccionamiento del receptor; eso puede explicar la aparición de señal en el canal 4.
- El umbral de comparación utilizado en el sistema de sincronismo del receptor no es el adecuado, porque no permite señales que alcancen valores mayores que la mitad de V_{CC} .
- Se pueden aminorar los problemas indicados en el enunciado reduciendo el "crosstalk", para lo cual conviene utilizar pulsos de muestreo de mayor duración.
- La aparición de señal en el canal 4 puede deberse a que la señal sinusoidal que ingresa al canal 1 tiene una frecuencia que excede los 4[kHz].