

MODULADOR Y DEMODULADOR FSK

RESUMEN

En este documento se encuentra la implementación de un modulador FSK con el integrado XR2206 y un demodulador con el integrado XR2211, además una breve explicación de cómo se realiza la modulación FSK.

1. INTRODUCCIÓN

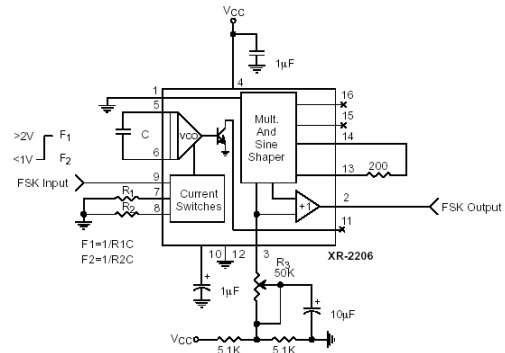
La transmisión por desplazamiento de frecuencia (FSK), es una forma de modulación angular de amplitud constante, es decir que cambia su frecuencia dependiendo de los valores discretos de la señal modulante, similar a la modulación en frecuencia convencional, excepto que la señal modulante es un flujo de pulsos binarios en lugar de una forma de onda analógica que cambia de manera continua.

2. CONTENIDO

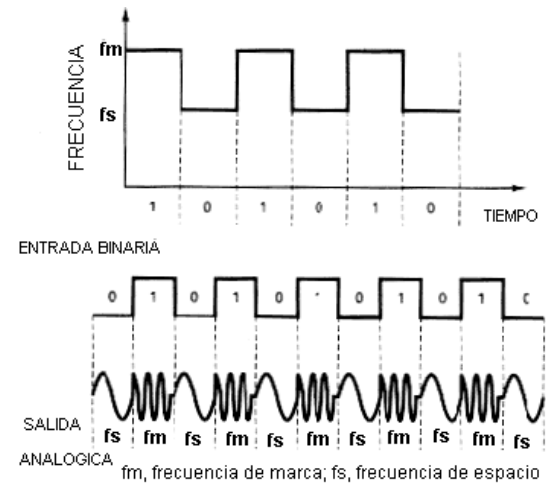
2.1 MODULACIÓN FSK – XR2206

En el transmisor FSK, una frecuencia central (o de portadora) es variada según los datos de la entrada binaria, es decir el FSK se desplaza entre dos frecuencias una frecuencia de marca ó de uno lógico, y una frecuencia de desplazamiento ó de “0” lógico.

A continuación se muestra el montaje del modulador FSK similar al modulador de FM convencional.



Se utilizó como señal de entrada un generador de señales en modo de onda cuadrada para simular la señal digital que vamos a modular.



El anterior grafico es una muestra de una señal de entrada binaria y modulada en FSK, en donde el “0” lógico es representado con una señal

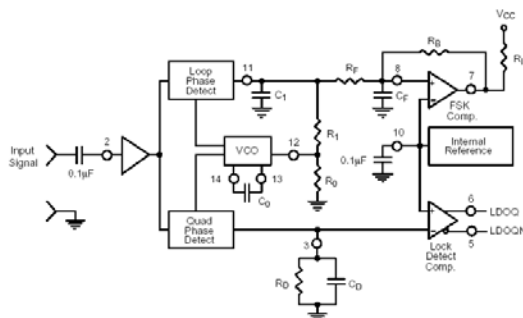
análoga de menor frecuencia que la representada con un “1” lógico.

2.2 DEMODULADOR FSK – XR2211

El XR-2211 es el dispositivo seleccionado para la demodulación y se integra de un sistema monolítico de phase locked loop (PLL) especialmente designado para aplicaciones de datos en comunicaciones ya que este integrado es capaz de detectar las dos diferentes frecuencias que le entrega el modulador. Esta particularmente diseñado para aplicaciones de módem de FSK.

El mismo integrado opera dentro de un rango de ancho de suministro de voltaje de 4.5 a 20V y un rango de frecuencia de 0.01Hz a 300 KHz.

A continuación se muestra el montaje del demodulador FSK con el XR-2211 que se encuentra en las hojas de datos del integrado.



La función de este demodulador es saber distinguir las 2 diferentes

frecuencias de entrada para poder generar la onda original.

3. RESULTADOS

Los datos de entrada al modulador XR-2206 fueron los siguientes:

- La señal de entrada fue una onda cuadrada de amplitud 5Vpp y una frecuencia de 800hz.

Los datos de salida que entrego el demodulador XR-2211 fueron los siguientes:

- La salida fue una señal digital de 4vpp y una frecuencia de 750hz a 800hz.

NOTA 1: algunas veces habrá que cambiar la amplitud del generador de señales para que la señal de salida del modulador sea más parecida a una señal FSK.

NOTA 2: la frecuencia de salida deberá ser la misma de entrada del generador de señales sin importar su amplitud.

4. CONCLUSIONES

- La transmisión de señales digitales nos dan una mayor precisión y mayor velocidad en el envío de datos.

- Para poder realizar una transmisión inalámbrica con datos discretos, es necesario representarlos con señales análogas, como lo hace la modulación FSK.
- Con el montaje de estos dos circuitos nos dan un gran acercamiento a los principios de funcionamiento de algunos modem.
- Utilizando este método de modulación no son los mas apropiados para transmitir grandes volúmenes de información.

5. REFERENCIAS

Internet:

<http://www.gte.us.es/~fbarrero/LIE/practicas/practica11.html>

<http://www.monografias.com/trabajos14/modulac-frecuencia/modulac-frecuencia.shtml#FSK>

http://proton.ucting.udg.mx/expodec/abr99/e17/e_17.html

<http://alek.pucp.edu.pe/Acom/labcom/guias/electronica/lab5.pdf>

6. AUTORES

Marcela Rudas y Julian Higuera

Estudiantes de 8vo semestre de Ingeniería Telemática.