

Instituto Tecnológico de Cancún.

**Proyecto: Implementar electrónicamente un modulador
(simulado).**

Kanxoc Ek Felix Gerardo.

Fundamentos de Telecomunicaciones.

Ismael Jiménez Sánchez.

Octubre 2020.

Marco Teórico (principio teórico).

Modulación ASK (Modulación por desplazamiento en amplitud).

es una forma de modulación en la cual se representan los datos digitales como variaciones de amplitud de la onda portadora en función de los datos a enviar. Los dos valores binarios (0 y 1) se representan con dos amplitudes diferentes y es usual que una de las dos amplitudes sea cero; es decir uno de los dígitos binarios se representa mediante la presencia de la portadora a amplitud constante, y el otro dígito se representa mediante la ausencia de la señal portadora, en este caso la frecuencia y la fase se mantiene constante.

La modulación en ASK no es otra cosa que una variante de la modulación en AM que se adapta perfectamente a las condiciones de los sistemas digitales, además de que les permite trabajar sobre una sola frecuencia de transmisión en vez de tener que lidiar con pulsos cuadrados que contienen componentes en todas las frecuencias del espectro.

Su recuperación también resulta ser más sencilla, dado que sólo depende de sincronizar la frecuencia de las señales sinusoidales que sirven de portadoras y regeneradoras dependiendo si se hallan en el modulador o el demodulador.

Planteamiento.

Este proyecto fue elegido, debido a que no sabía mucho acerca del tema, por lo tanto, para poder entender mejor, opté por hacer un circuito con un tipo de modulación (En este caso modulación ASK), entre la gran variedad de tipos de modulación elegí esta. Para empezar a conocer sobre dicho tema.

Solución (como y porque se eligió).

El motivo del uso de esta modulación es debido a que su implementación no varía mucho de una AM, Se eligió esta modulación ya que en prácticas anteriores para la resolución del proyecto se hizo primero una modulación AM, y como esta modulación (ASK), ya que se adapta a las condiciones de los sistemas digitales.

Proceso de desarrollo

Para el desarrollo del modulador y su circuito, se usaron dos generadores uno de señal senoidal y uno de impulsos, el generador de señal senoidal es la portadora, mientras que el generador de impulsos es el mensaje, es decir la moduladora, ambas son conectadas a un transistor que devuelve en la salida una señal la cual pasa por un capacitor y se conecta con un diodo para que la señal vaya hacia un solo sentido, el cual va conectado a la entrada positiva del comparador y la entrada negativa a un VCC, por último la salida del comparador es la señal modulada.

Ventajas y Desventajas de la modulación ASK.

Ventajas.

- Los procesos de modulación y demodulación son relativamente baratos.
- Ofrece una alta eficiencia de ancho de banda.

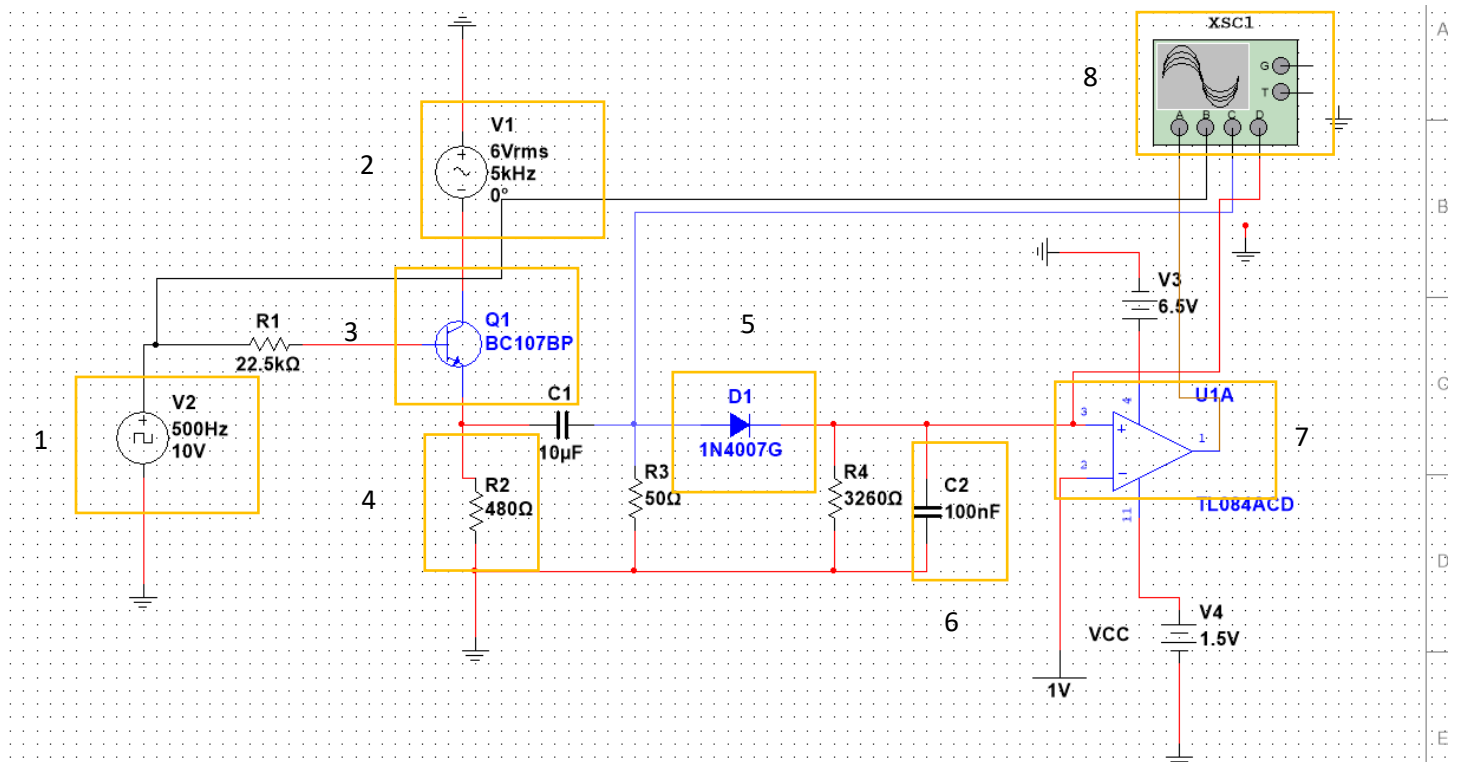
Desventajas

- Es sensible a cambios repentinos de la ganancia
- La velocidad de transmisión es limitada por las características físicas del medio de transmisión.
- Solo se puede transmitir un solo bit al mismo tiempo en una determinada frecuencia.

Aplicaciones de la modulación ASK.

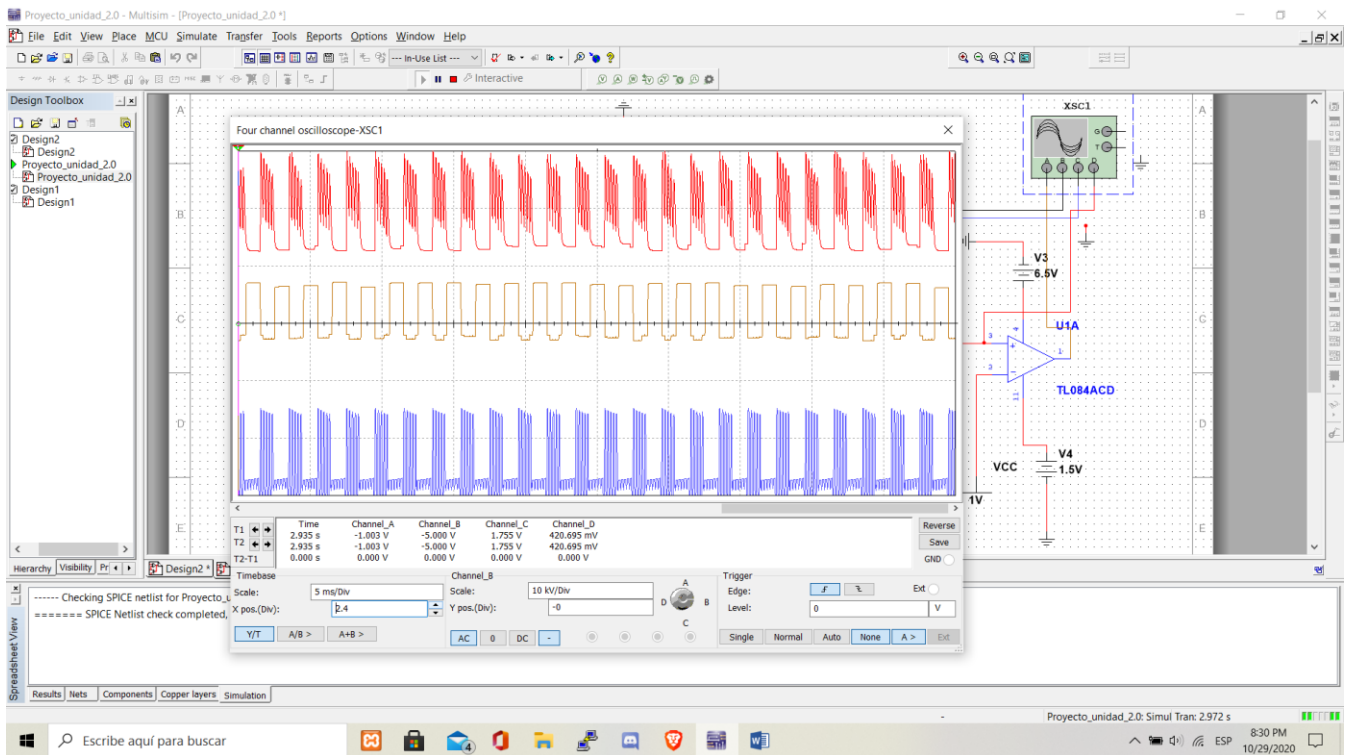
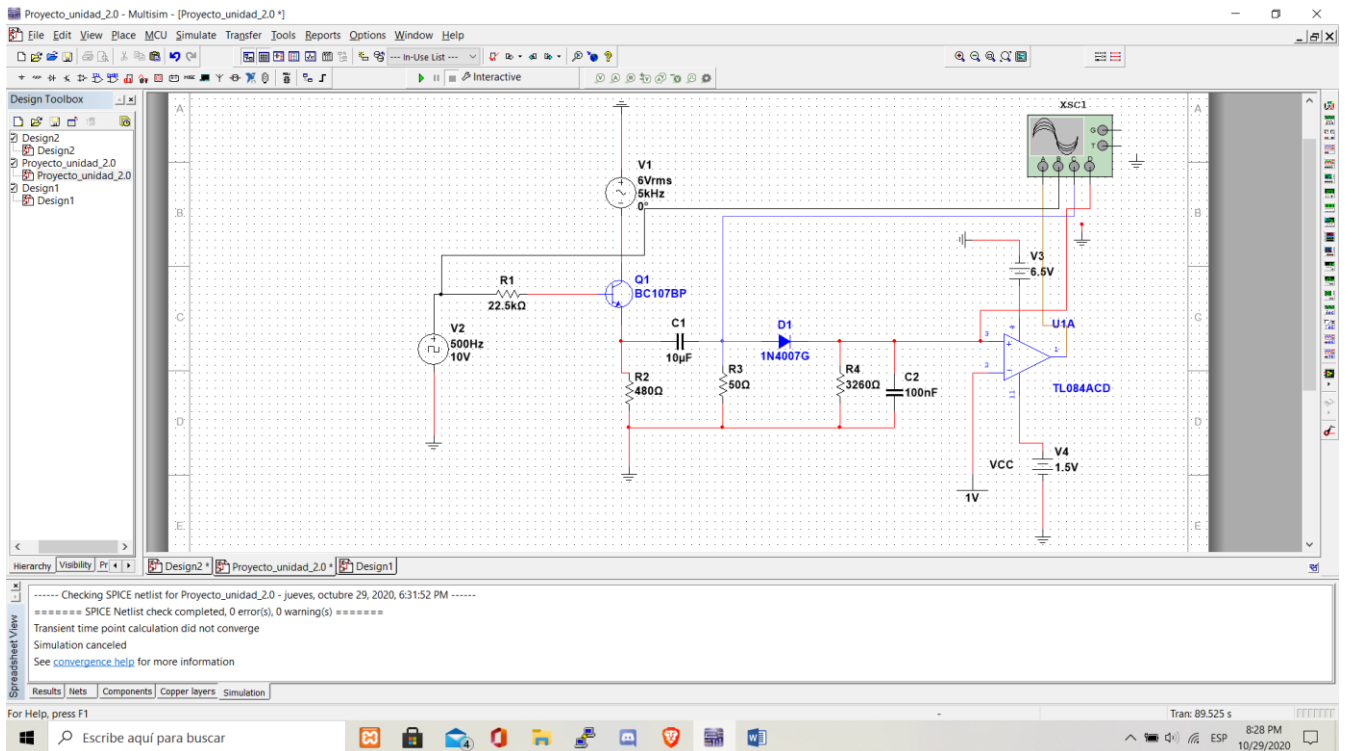
- Se utiliza para la transmisión de datos digitales en fibras ópticas.
- Transmisión por cable transoceánico.
- Transmisión por radio en clave Morse.

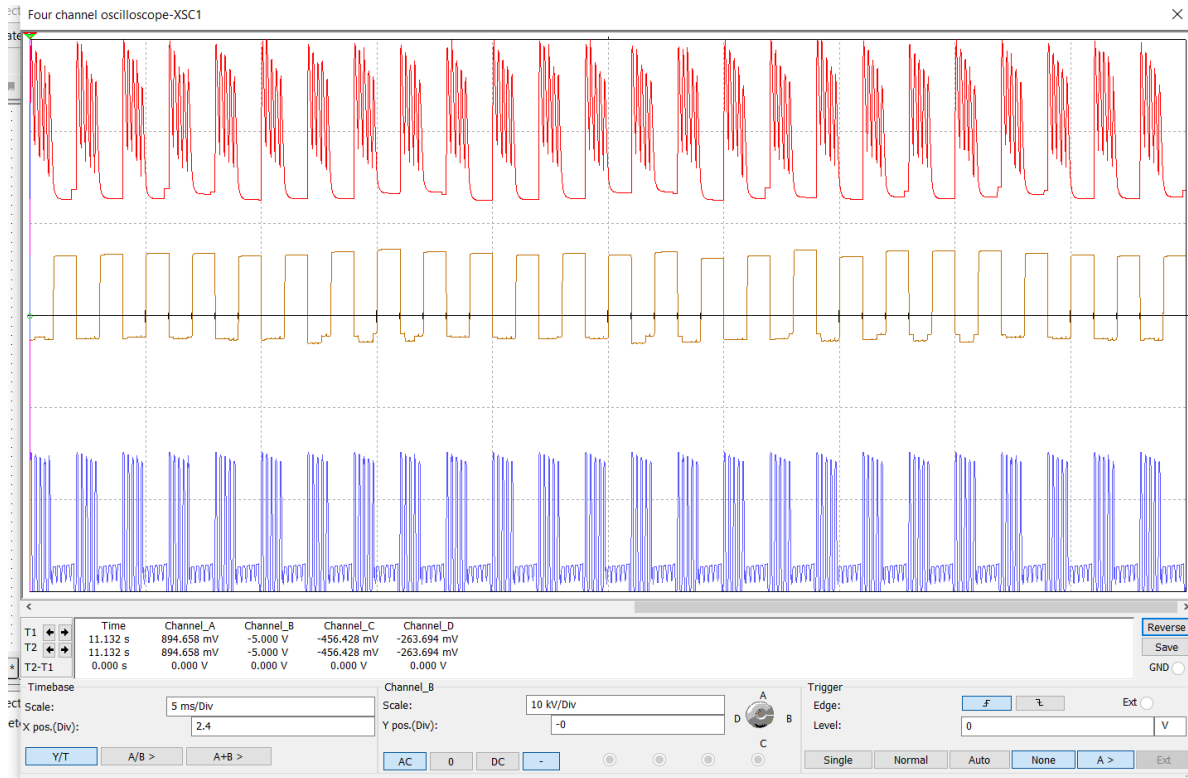
Listado de componentes utilizados.



1. Generador de impulso.
2. Generador sinusoidal.
3. Transistor BC107BP.
4. Resistencias.
5. Diodo 1N4007G.
6. Capacitor.
7. Comparador TL084ACD
8. Osciloscopio de 4 canales.

Ejemplo de funcionamiento (Modulación ASK).





- Señal portadora.
- Señal moduladora.
- Señal modulada

Nota: Este proyecto fue elaborado en base a las investigaciones previamente hechas.

Conclusión.

En conclusión, se puede determinar que en la implementación de una modulación se pueden apreciar varios de los conceptos vistos en la unidad, por lo que esta práctica sirvió de refuerzo para entender mejor los temas vistos en clase.