



**Universidad Politécnica de Juventino
Rosas**

**Ingeniería en Redes y
Telecomunicaciones**



Comunicaciones Móviles

Practica 5

Estudiantes

Gabriel AMOLES SIERRA.

Jocsan Uriel GUZMAN GASCA.

Arleth Melissa NUÑEZ MARTINEZ.

Tutor:

Juan Israel Yañez Vargas.

Santa Cruz de Juventino Rosas, Gto.
20 de febrero de 2025

Índice general

Índice de figuras	2
1. Introducción	3
2. Desarrollo	4
2.1. Materiales	4
2.2. Desarrollo del circuito ASK	5
2.3. Desarrollo del circuito FSK	6
3. Resultados	7
4. Conclusiones	10

Índice de figuras

2.1. Circuito de modulación ASK.	5
2.2. Circuito de modulación FSK.	6
3.1. Primer circuito.	7
3.2. Circuito alimentado a 5V.	7
3.3. Señal mostrada en osciloscopio, sin mover el potenciómetro.	8
3.4. Potenciómetro girado.	8
3.5. Segundo circuito montando, implementando un transistor 2n2222, poten- ciómetro de 1k y una resistencia.	8
3.6. Resultados del ultimo potenciómetro.	9

Introducción

En esta practica se comprobará el comportamiento de los tipos de modulación de señales que existen, como lo son ASK y FSK, en dos tipos de circuitos semejantes aunque en cierta parte distintos que con ayuda del generador de funciones y del osciloscopio se verá la manera en que actúan estos tipos de señales.

Algunos de los materiales principales será los circuitos integrados, además del uso de potenciómetros para variar la intensidad de la señal, ya que con los potenciómetros serán de suma ayuda para observar estas variaciones en las señales que se mostrarán en el osciloscopio.

Desarrollo

2.1. Materiales

- **Circuito Integrado 555:** Un temporizador ampliamente utilizado para la generación de pulsos y oscilaciones.
- **Potenciómetros:** Permiten ajustar la resistencia en el circuito para modificar la señal de salida.
- **Transistor 2N2222:** Un transistor NPN de uso general utilizado para amplificación y conmutación.
- **Resistores:** Limitan la corriente en diferentes partes del circuito.
- **Capacitores:** Se utilizan para estabilizar la tensión y determinar la frecuencia del oscilador.
- **Osciloscopio:** Permite visualizar las señales generadas en el circuito.
- **Protoboard:** Placa de pruebas para la conexión de los componentes sin necesidad de soldadura.

2.2. Desarrollo del circuito ASK

1. Se colocó el circuito integrado 555 en la protoboard.
2. Se conectaron los componentes según el esquema de la Figura 2.1.
3. Ajustamos los valores de los potenciómetros para obtener la señal deseada.
4. Verificamos la señal de salida en el osciloscopio.

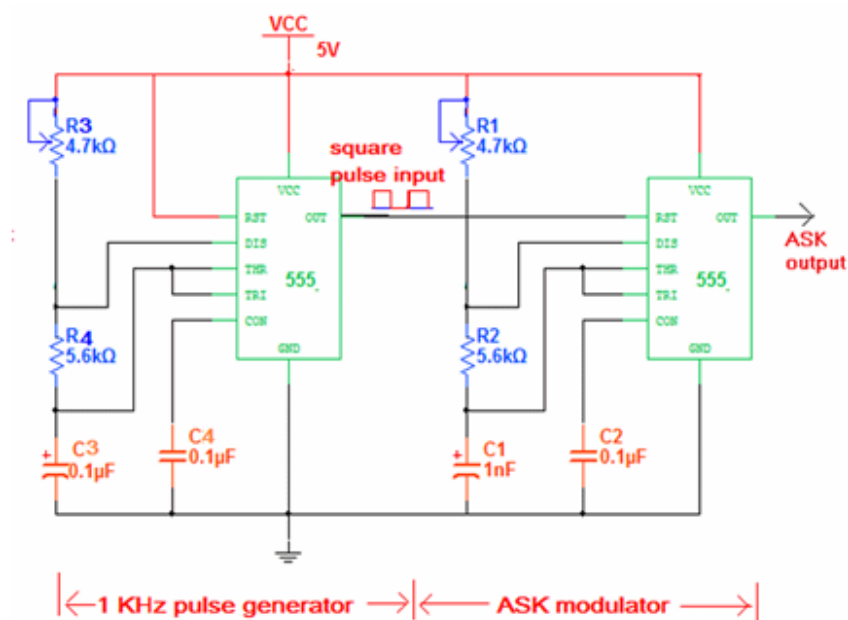


Figura 2.1: Circuito de modulación ASK.

La modulación ASK (Amplitude Shift Keying) funciona variando la amplitud de la señal portadora en función de la señal de entrada digital. Cuando la entrada es alta, la portadora se transmite con su amplitud completa, y cuando la entrada es baja, la amplitud disminuye o se corta.

2.3. Desarrollo del circuito FSK

1. Se uso el circuito integrado 555 en la protoboard.
2. Conectamos los componentes según el esquema de la Figura 2.2.
3. Ajustamos los valores de los potenciómetros para obtener la señal deseada.
4. Verificamos la señal de salida en el osciloscopio.

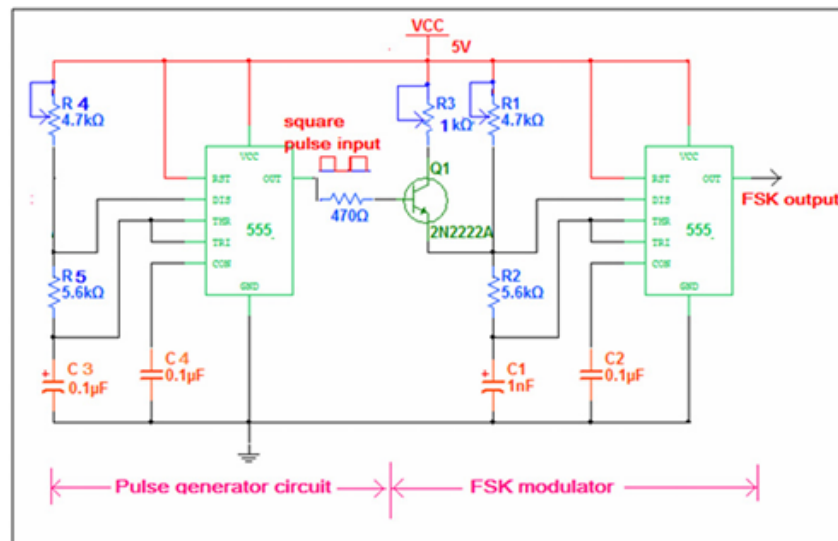


Figura 2.2: Circuito de modulación FSK.

La modulación FSK (Frequency Shift Keying) funciona variando la frecuencia de la señal portadora en función de la señal digital de entrada. Cuando la entrada es alta, la portadora adopta una frecuencia determinada, y cuando la entrada es baja, cambia a otra frecuencia.

Resultados

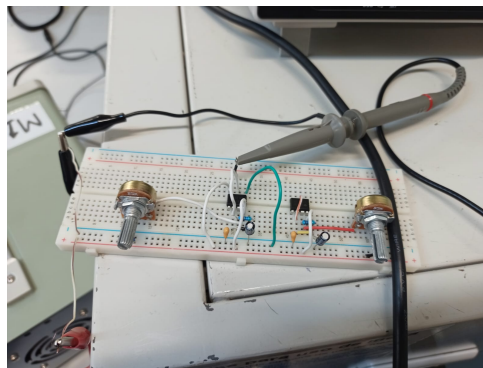


Figura 3.1: Primer circuito.

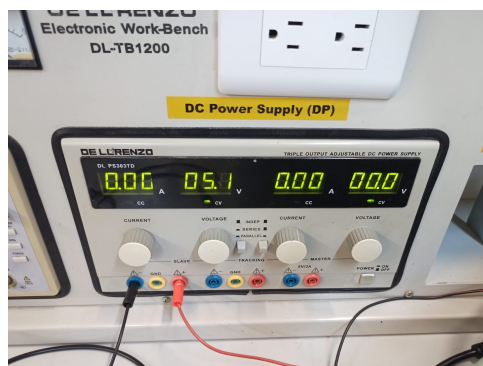


Figura 3.2: Circuito alimentado a 5V.

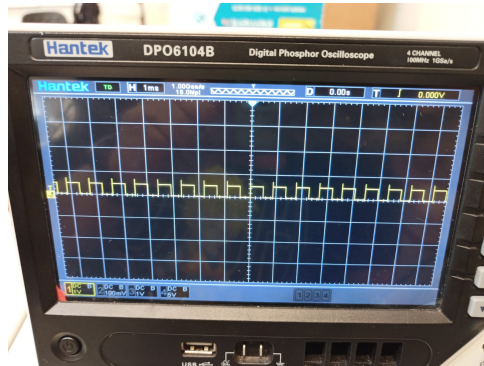


Figura 3.3: Señal mostrada en osciloscopio, sin mover el potenciómetro.

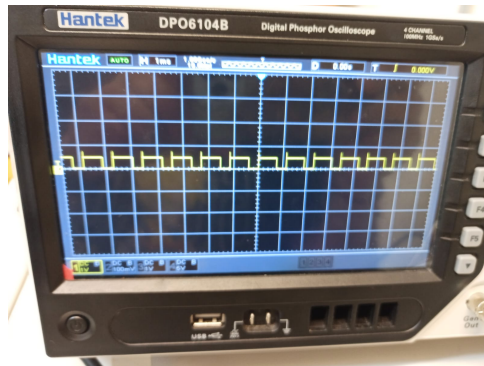


Figura 3.4: Potenciómetro girado.

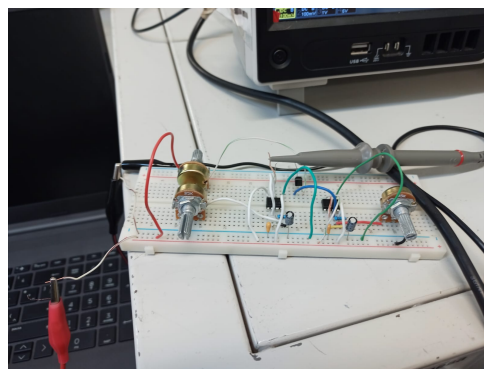


Figura 3.5: Segundo circuito montando, implementando un transistor 2n2222, potenciómetro de 1k y una resistencia.

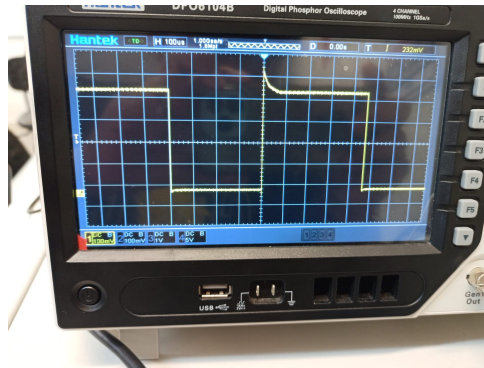


Figura 3.6: Resultados del ultimo potenciómetro.

Conclusiones

Amoles Sierra Gabriel:

Logramos implementar con éxito los circuitos de modulación ASK y FSK utilizando el CI 555. Se pudo observar la diferencia en la modulación de la señal en el osciloscopio y cómo los cambios en los potenciómetros afectan la salida. Esta práctica permitió entender mejor la modulación digital y la aplicación del temporizador 555 en este tipo de circuitos.

Guzman Gasca Jocsan Uriel:

Se concluye que cada modulación de la señal trabaja de una manera distinta y que en esta practica se pudo notar la diferencia de cada una, ya que en una cambiaba la amplitud o la frecuencia de la señal, con el uso del osciloscopio se pudo conseguir una visión clara de lo que representa cada modulación de la señal.

Nuñez Martinez Arleth Melissa:

De manera clara y precisa se pudo conseguir diferenciar y tener una idea más clara de lo que son las modulaciones de las señales, en este caso de las modulaciones conocidas como ASK y FSK que son dos distintas modulaciones que son importantes de conocer y que ahora pudiendo observar como puede variar esta modulación se logra entender de una manera más acertada.

Bibliografía

- [1] Comunicaciones móviles - Práctica 5: Circuitos ASK y FSK. Universidad Politecnica de Juventino Rosas.