

# Práctica No.4 El Circuito Integrado 555

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica  
Laboratorio de Electricidad y Electrónica Básica  
Segundo Semestre 2020  
Ing. Mario Reyes

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_

Sección de Laboratorio: \_\_\_\_\_

## I. MATERIALES DE LA PRÁCTICA

- 3 Circuitos Integrados 555
- 1 potenciómetros de precisión de 50K
- 3 potenciómetros de precisión, 1 de 50K, 1 de 10K y 1 de 5K Ohms y uno de 250K.
- 2 capacitores de 0.01nF, 1 capacitor de 100nF y 1 capacitor de 100pF.
- 1 capacitores de 1000uF de 16V. 1 Capacitor de 470uF de 16V.
- 1 Fotorresistencia pequeña.
- 1 láser o un dispositivo que pueda otorgar una luz de alta intensidad.
- 1 Buzzer.
- 2 LED de cualquier color.
- Fuente de voltaje de 12V o 5V DC.
- Protoboard y Alambre para protoboard.
- 3 Diodo 1N4001
- 1 Transistor 2N3904
- 2 resistencias de 1K y de 330, 1 resistencia de 470, todas para 1/4W
- 1 Motor DC

## II. PROCEDIMIENTO

### 1. Construcción de la configuración Monoestable

- En su protoboard arme el circuito de la Figura 1.
- Coloque el LED a la salida de U1

- Apunte el láser hacia LDR, a modo de que sea este el que proporcione el disparo para activar el temporizador monoestable.
- Varié RV1 para configurar la sensibilidad de LDR a la luz emitida por el láser.
- Recuerde que el tiempo en estado alto puede alterarse, cambiando el valor óhmico de RV2. Verifique su correcto Funcionamiento.
- Con la ayuda de su multímetro identifique el voltaje de disparo de la configuración mono estable, el voltaje de salida en estado alto, seguidamente anótelos en la tabla No. 1.
- NO DESARME ESTE CIRCUITO.

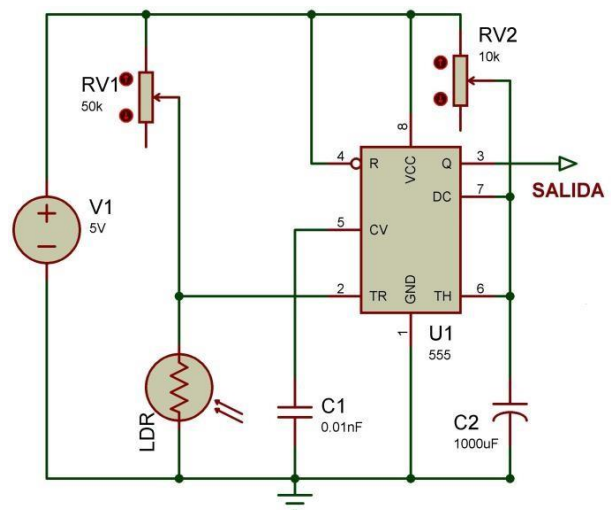


Fig. 1. Temporizador Monoestable activado por fotorresistencia

## 2. Construcción de la configuración Multivibrador Astable

- En su protoboard arme el circuito de la Figura 2.
- Quite el LED que había colocado a la salida de U1, y colóquelo a la salida de U2.
- Recuerde que el tiempo en estado alto y bajo puede alterarse, cambiando el valor óhmico de RV3.
- Verifique su correcto Funcionamiento, llame al encargado.
- Ahora desconecte la terminal 4 y 8 de U2 que van hacia 5V, y conéctelas hacia la salida de U1.
- Ahora inicie el sistema, haciendo incidir la luz del láser en LDR.
- Verifique el funcionamiento del sistema en General.
- Con la ayuda de su multímetro identifique el voltaje de salida en estado alto y bajo, seguidamente anótelos en el cuadro II.
- Retire el LED que tenía a la salida, y sustitúyalo por el buzzer y observe su funcionamiento.

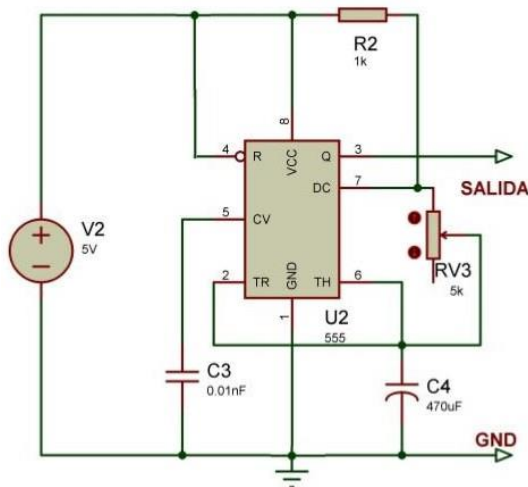


Fig. 2. Circuito en IC555 configuración Astable.

## 3. Construcción de un modulador de ancho de pulso

- Arme el circuito de la Figura 3.
- Recuerde que el tiempo en estado alto y bajo puede alterarse, cambiando el valor óhmico de RV1 (250K).
- Verifique su correcto funcionamiento.

- Varíe el valor de RV1 Y respecto estas variaciones observe el comportamiento del motor DC.
- Con ayuda del osciloscopio mida la salida del circuito PWM.

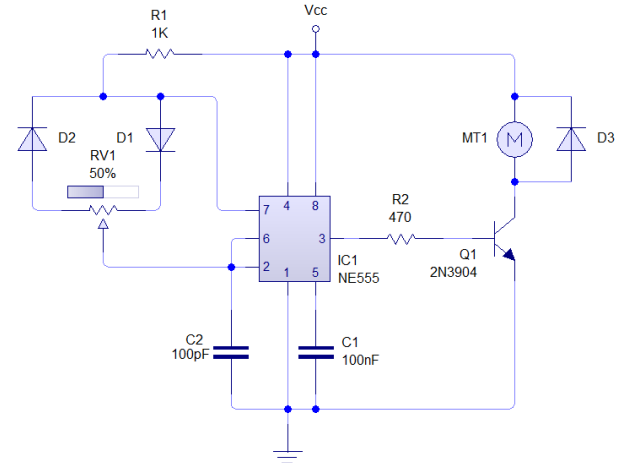


Fig. 3. Circuito PWM con IC555 configuración Astable

## III. DATOS DE LA PRACTICA

### CUADRO I

TABLA No.1

$V_{Disparo}$	$V_{SalidaEstadoAlto}$

### CUADRO II

TABLA No.2

Voltaje de salida en estado alto(V)	Voltaje de salida en estado bajo (V)

## IV. CONCLUSIONES

- ¿Qué ocurre al variar el potenciómetro RV3 en el circuito astable?

---



---



---



---

- ¿Qué ocurre variar el potenciómetro RV1 en el circuito monoastable?

---

---

---

---

- ¿Qué ocurre variar el potenciómetro RV2 en el circuito monoastable?

---

---

---

---

- Explique paso a paso el funcionamiento del 555 en configuración monoestable.

---

---

---

---

---

---

---

---

- Explique paso a paso el funcionamiento del 555 en configuración Astable.

---

---

---

---

---

---

- Dibuje tres salidas diferentes al variar el ciclo de trabajo del PWM.

V. FIRMA DEL ING.