Auxiliares: Isao Parra, Rodrigo Asenjo, Rodrigo Galilea
Rodrigo Muñoz, Sebastian Chamas

# Guía de Práctica para la Experiencia 2

## 1. Introducción

En la experiencia anterior se vieron los conceptos básicos de electrónica y se describió el modo de operación del multímetro y la fuente de poder. También se describieron algunos componentes electrónicos: resistencias y diodos. En esta experiencia incorporaremos conceptos básicos sobre condensadores y circuitos osciladores. Además emplearemos el osciloscopio, instrumento que nos permitirá visualizar la señal de voltaje.

## 2. Instrumentos

Los instrumentos necesarios para realizar esta experiencia son:

- Multímetro
- Osciloscopio
- Fuente de poder

## 3. Componentes

En esta experiencia se emplearan siguientes componentes:

- 1 Circuito integrado NE555
- 3 Resistencias de 1 $k\Omega$
- 1 Potenciómetro de 50 $k\Omega$
- 2 LED
- 1 Condensador de 50 $\mu F$

## 4. Circuito generador de onda

**Atención!** Antes de comenzar a armar el circuito, cerciórese que los componentes del circuito (circuito integrado, resistencias, LED y condensador) estén en buen estado, en caso contrario avise al profesor auxiliar.

**Paso 1** Los números presentes en el diagrama corresponden a los pines del circuito integrado. Realice el circuito de la figura 1 en el protoboard, cuidando las conexiones e identificando bien el número de los pines (figura 3), polaridad del condensador y polaridad del diodo. No trate de forzar demasiado el integrado, los terminales pueden quebrarse. $R_1 = R_2 = R_3 = 1\,k\Omega$ y $R_v = 50\,k\Omega$ (potenciómetro). $V_{cc}$ corresponde a la salida positiva + de la fuente de poder y GND a la salida negativa −.

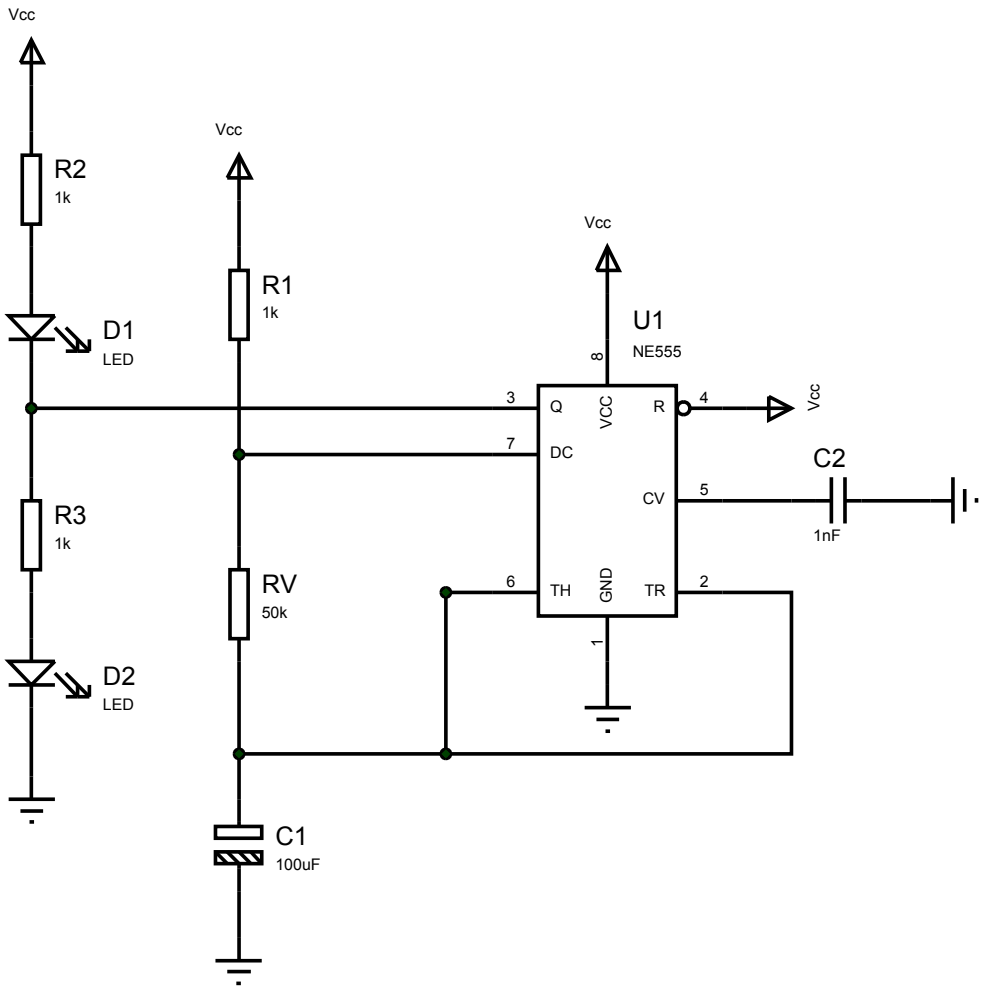



Figura 1: Esquemático del circuito oscilador con el NE555.

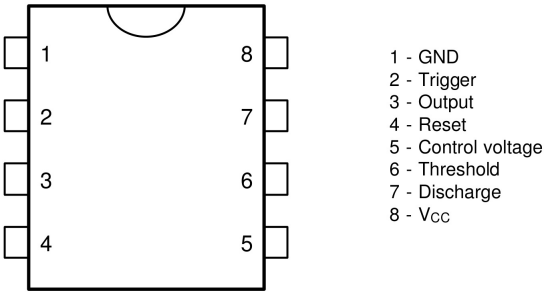
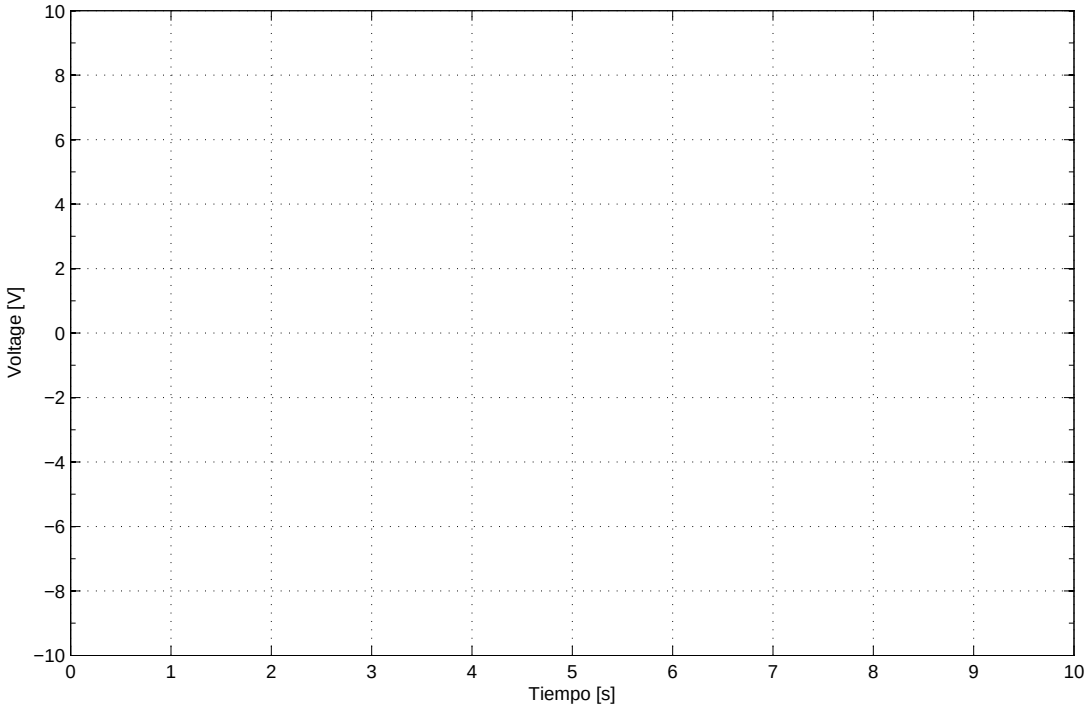



Figura 2: Pines del CI NE555.

**Paso 2** Una vez implementado el circuito llame al auxiliar para que revise las conexiones. Utilice la fuente de poder para alimentar al circuito. No sobrepase los $10\,V$.

## 5. Estudio de la operación del circuito

**P1** Si las conexiones fueron las correctas, los LED deberán encenderse alternadamente. Bosqueje la onda de salida (es decir entre el pin 3 y tierra) que usted cree verá en el osciloscopio. Para obtener un ciclo más lento puede variar $R_v$, desconectar el LED $D_1$ puede ayudar a mejorar su visualización.



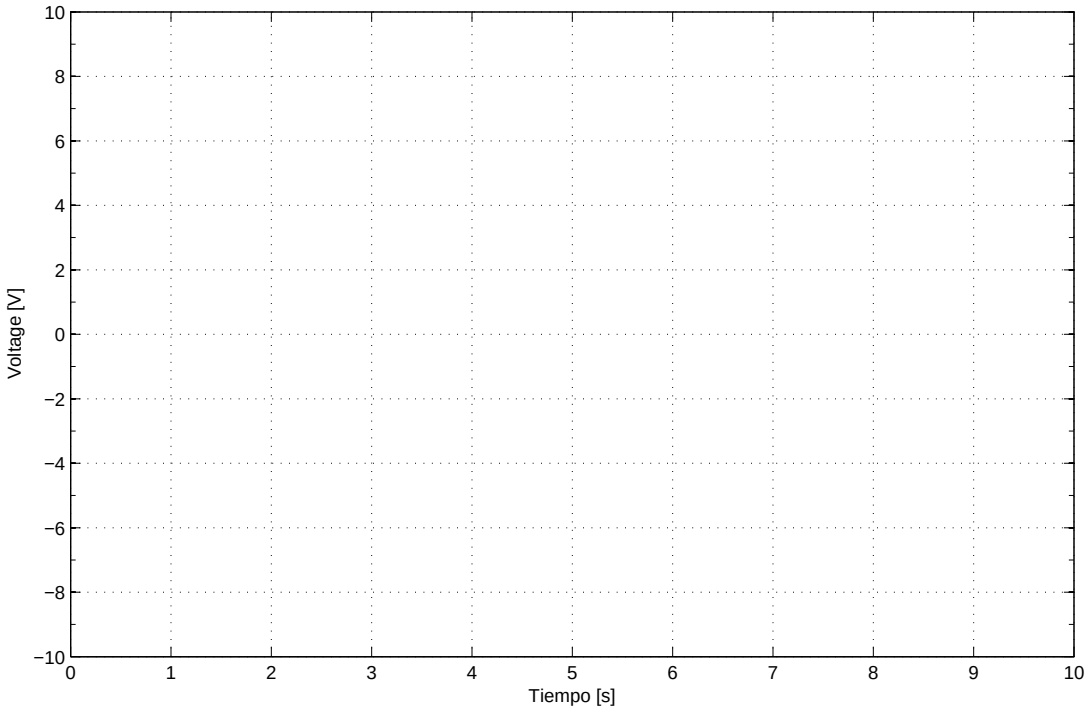
**P2** Intercambie las resistencias $R_1$ y $R_v$. Observe que sucede con los LED cuando varía el potenciómetro. ¿Qué cambios se registran en relación a la configuración anterior?

.....

.....

.....

**P3** Volviendo a la configuración original, utilice el osciloscopio para ver la forma de onda que genera el circuito. Conecte la punta de prueba al pin 3 y el caimán a tierra. Bosqueje la forma de onda y compárela con su bosquejo anterior. ¿Estuvo cerca o lejos de la forma de onda?




**P4** Varíe el potenciómetro y vea lo que ocurre con la onda. Identifique que parte de la onda está asociado a cada LED. Señale esto en el bosquejo anterior.