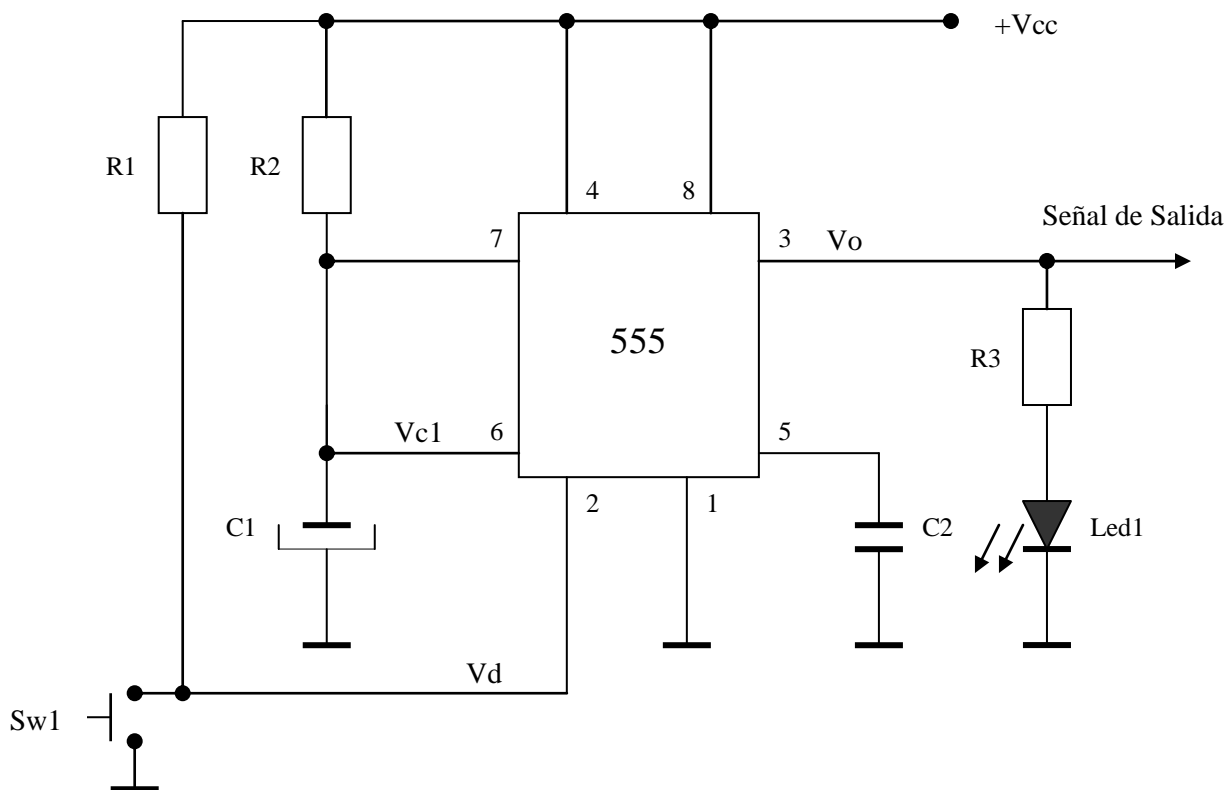


CURSO MONTADOR AJUSTADOR DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS.

Práctica nº:	Título de la práctica: MONTAJE DE UN MULTIVIBRADOR MONOESTABLE CON EL C.I. 555.	Módulo nº:
Fecha:	Nombre y Apellidos:	Nº de Hoja:

Esquema eléctrico



Proceso operativo

1. Seleccionar todo el material necesario antes de su montaje en Placa Proto-Board10
2. Identificar los terminales del integrado 555 utilizado en la práctica.
3. Conectar el circuito del esquema eléctrico, respetando las polarizaciones de los componentes y fuente de alimentación.
4. Distribuir el montaje de los componentes en la placa Proto-Board de forma homogénea escogiendo las líneas horizontales de inserción para la alimentación.
5. Realizar los cálculos necesarios para obtener una temporización de 15 segundos.
6. Medir y anotar la forma de onda de V_{c1} , V_d y V_o .
7. Sustituir los componentes obtenidos en el calculo teórico en el circuito.
8. Disponer de puntos de salida para colocar el osciloscopio y tomar medidas de amplitud y frecuencia.
9. Aplicar la tensión de alimentación V_{cc} de 10 Vcc.
10. Complementar la práctica sustituyendo la resistencia R2 por un potenciómetro de 1 M Ω .
11. Realizar las anotaciones en el apartado de medidas y ajustes con las diferentes conexiones y temporizaciones.

Descripción y funcionamiento del circuito

Un multivibrador monoestable permanece, a su salida, en un estado determinado mientras no se le aplique una señal exterior que les haga cambiar al estado contrario para, posteriormente, regresar de nuevo al de reposo y permanecer en él hasta la presencia de un nuevo impulso de excitación.

El multivibrador monoestable no es estrictamente un oscilador, pero en determinadas circunstancias se puede comportar como tal, aunque siempre controlado por una señal de disparo exterior.

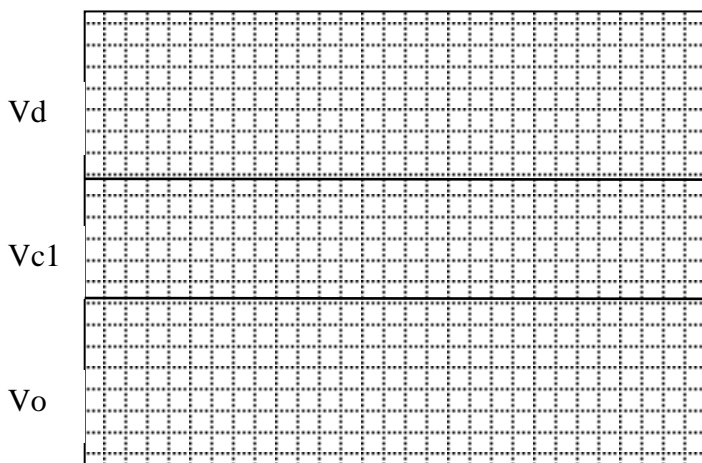
En nuestra práctica se muestra un multivibrador monoestable con señal de disparo ó excitación. En condiciones de reposo C1 se encuentra descargado, de esta forma la salida está a nivel bajo, ya que la entrada de disparo se ha de encontrar a un nivel superior a $1/3 V_{cc}$. Cuando la tensión en el pin2 (disparo) cae por debajo de dicho nivel, por efecto de un pulso negativo, la salida pasa a nivel alto y el transistor de descarga se sitúa en corte; C1 se empieza a cargar a través de R, hasta que la tensión en la entrada de umbral sea igual o superior a $2/3 V_{cc}$, momento en que el biestable cambiará de estado por efecto de su entrada R1 y permanecerá en él hasta la aparición de un nuevo pulso en Vd.

Cuando se trata de obtener ciclos de larga duración y, por tanto, se obliga a C1 a tomar valores iguales o superiores a $100\mu F$, es conveniente insertar una resistencia del orden de 100Ω en serie con el pin7, para proteger al transistor de descarga de la corriente provocada por la descarga de C1.

Cuando se desee obtener un valor exacto de temporización u oscilación y se calculen valores de componentes no normalizados, se ha de recurrir al empleo de resistencias ajustables o potenciómetros y proceder, posteriormente, al ajuste de los mismos para obtener los resultados deseados.

Medidas, ajustes y reparación realizados

1. Colocar a la salida un osciloscopio y dibujar la forma de onda de la señal en Vc1, Vd y Vo
2. Anotar la temporización obtenida con los componentes de esta práctica y compararla con la obtenida teóricamente.



$$T = 1,1 R C I$$

Materiales y componentes electrónicos

R1 = 10 K Ω 1/4W

C1 = 100 μF , 35V

C2 = 10 nF, 30V

R2 = 100 K Ω 1/4W

SW1 = Micropulsador

LED1 = 5mm

R3 = 1 K Ω 1/4W

C.I.1= NE555

P1 = Potenciómetro de 1 M Ω

Instrumentos, herramientas y útiles

1. Polímetro digital con medidas de μA , mA, mV en DC

1. Fuente de alimentación variable de 0 – 30 Vcc y con salida fija de 5 Vcc, 0,5 A.

1. Osciloscopio doble trazo 20 MHz.

1. Alicates de punta plana 1. Alicates de corte 1. Placa Proto-Board10.

Observaciones y conclusiones sobre la práctica