

# CURSO DE MONTADOR DE DISPOSITIVOS Y CUADROS ELECTRÓNICOS

Práctica nº:

13

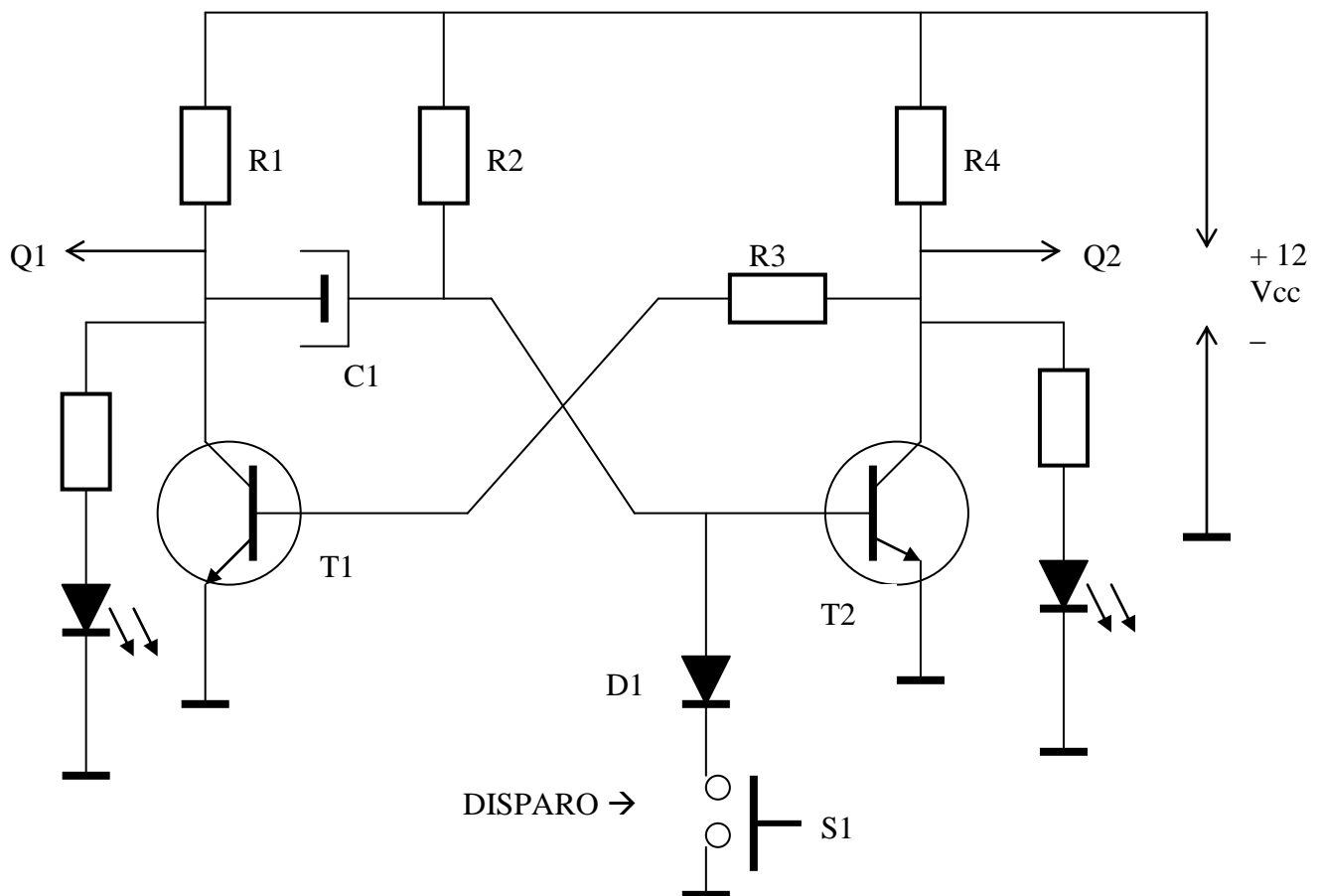
Título de la práctica:

MONTAJE DE UN CIRCUITO MULTIVIBRADOR MONOESTABLE

Fecha:

Nombre y Apellidos:

## Esquema eléctrico



## Proceso Operativo

1. Montar el circuito de esta práctica atendiendo especial cuidado a la polarización de los transistores, diodos y condensadores electrolíticos que tienen polarización. Así como también el valor de las resistencias que corresponda con su código de colores.
2. Antes de conectar y aplicar la tensión de 12 Vcc al circuito, comprobar que no existen cortocircuito de alimentación, soldaduras defectuosas ó patas de componentes sin soldar correctamente ó haciendo cortos. Ir trazando con el polímetro, en ohmios, que las conexiones entre los componentes del esquema eléctrico son correctos.
3. Observar los estados que se producen en la salida Q1 y Q2 (diodos Leds) cuando se conecta la tensión de 12 Vcc y posteriormente cuando se aplica un impulso negativo.
4. Sustituir C1 por un condensador de 10 uF.
5. Visualizar con el Osciloscopio las señales de carga y descarga de C1.

## Descripción del circuito

El circuito que se muestra en el esquema eléctrico de esta práctica se trata de un multivibrador monoestable, cuya característica principal es que se activa con una señal de disparo permaneciendo en un estado permanente y otro transitorio. No es estrictamente un oscilador como el ASTABLE, como vimos en la práctica anterior, pero en determinadas circunstancias se puede comportar como tal, pero siempre controlado por una señal exterior. La sustitución del condensador C2 por la resistencia R3 es lo que permite que el circuito permanezca en un estado concreto, esto es T1 en corte y T2 en saturación, luego tendremos  $Q1=V_{cc}$  y  $Q2=0V$ . Cuando se aplica un impulso de disparo a través del diodo D1, T1 pasa a conducir y T2 al corte; en este estado estará un tiempo determinado por R2 y C1, y volverá de nuevo al estado primitivo. Si la señal de disparo es una señal que se repite a intervalos constantes, la señal de salida ofrecerá una frecuencia constante.

Si suponemos inicialmente T2 en saturación, debido a la ausencia de tensión en la base de T1, éste permanecerá en corte ya que  $Q2=0$ . En esta circunstancias, C1 se carga a través de R1 y de la unión base-emisor de T2 y el circuito permanecerá en esta situación indefinidamente.

Desde el instante en que T1 pasa a saturación, C1 comienza a descargarse a través de R2 y T1 y lo hará en un tiempo. Una vez descargado empezará a cargarse en sentido contrario, esto es, la placa conectada a la base de T2 se hará positiva y una vez alcanzada tensión suficiente en ese punto, T2 pasará a saturación, por lo que Q2 se hace 0 y de nuevo T1 pasa al corte hasta la aparición de un nuevo impulso de disparo. La misión de D1 es solamente aplicar los pulsos negativos de disparo a la base de T2.

## Medidas y pruebas realizadas

Dibujar los niveles de salida así como también los tiempos que permanecen activos (1) y los que permanecen desactivo (0) de la señal cuadrada.

Cambiar posteriormente C1 a 10uF y observar nuevamente los niveles y los estados activos (1) y desactivados (0) a la salida del oscilador.

Observar con el Osciloscopio la carga y descarga del condensador C1.

## Componentes necesarios

R1= 1 K Ohmios

R2= 100 K Ohmios

R3= 47 K Ohmios

R4= 1 K Ohmios

C1= 100 uF. 25 Voltios.

T1= BC 547. Transistor pequeña potencia

T2= BC 547. Transistor pequeña potencia

D1= Diodo de Silicio 1N4007

S1= Pulsador microswitch

**Nota: Los diodos LEDs y su resistencia se conectarán al módulo de salida.**

Herramientas y útiles

Indica todo lo que te surgiere de la práctica