

CURSO DE MONTADOR DE DISPOSITIVOS Y CUADROS ELECTRÓNICOS

Práctica nº:

14

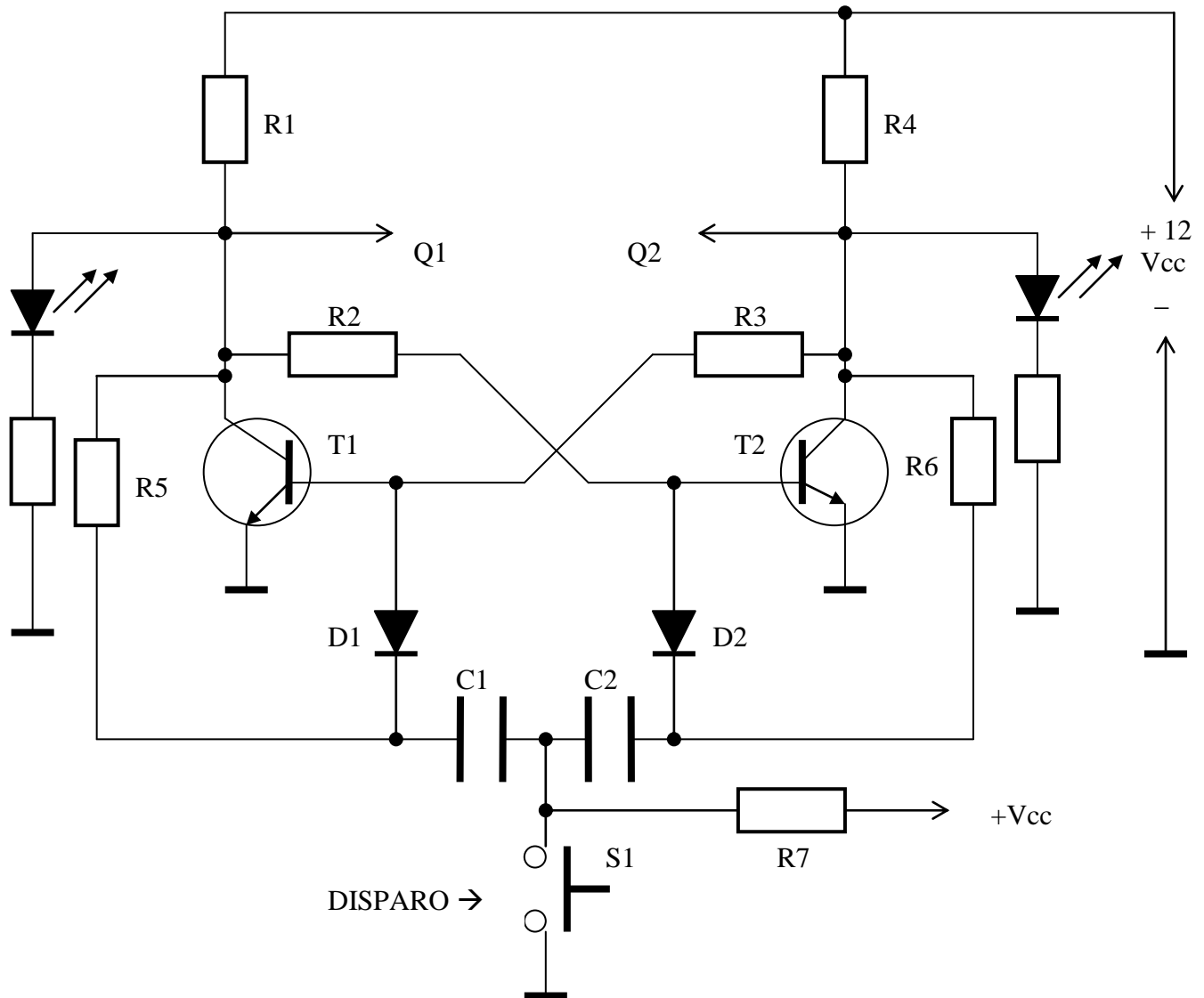
Título de la práctica:

MONTAJE DE UN CIRCUITO MULTIVIBRADOR BIESTABLE

Fecha:

Realizado por:

Esquema eléctrico



Proceso Operativo

1. Montar el circuito de esta práctica atendiendo con 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 las salidas Q1 y Q2 (diodos leds) cuando se conecta la tensión de 12 Vcc y posteriormente cuando se aplica un impulso negativo.

Descripción del circuito

El circuito que nos ocupa en esta practica es un multivibrador biestable ó bascula flip-flops. Su característica principal es que puede retener en un estado determinado indefinidamente hasta que no le llegue un nuevo impulso exterior, ofrece la posibilidad de retener un suceso de corta duración durante tiempo indefinido ó hasta la aparición de otro nuevo suceso, esto es, impulsos eléctricos. El biestable presenta dos estados diferentes de los que no puede salir, Q1 y Q2, si no se le aplica un impulso exterior. Los diodos D1 y D2 hacen que el circuito responda a impulsos de una única polaridad (positivos ó negativos), en este caso negativos, con lo que para poder hacer bascular al circuito, éstos tendrá que afectar al transistor que se encuentre en saturación para llevarlo momentáneamente al corte y provocar, según lo expuesto anteriormente, el basculamiento del circuito.

El basculamiento se produce de la siguiente manera: supongamos que T2 se encuentra en saturación y por lo tanto T1 en corte, en estas condiciones las resistencias R5 y R6 quedarían conectadas R5 a Vcc y R6 prácticamente a masa.

De esta forma transcurrido un pequeño tiempo desde la última conmutación, determinado por los valores de C1 y R5 y C2 y R6 en cada caso los cátodos de D1 y D2 se encontrarán respectivamente en Vcc y masa.

Medidas y pruebas a realizar

Aplicar un impulso negativo y observar los cambios que se producen a la salida de Q1 y Q2.

Verificar que los estados no cambian hasta que se vuelva a dar otro impulso.

Dibujar los niveles de salida en Q1 y Q2 así como también los tiempos que permanecen activos (1) y los que permanecen desactivas (0) de la señal cuadrada.

Componentes necesarios

R1= 1 K Ohmios

R2= 100 K Ohmios

R3= 100 K Ohmios

R4= 1 K Ohmios

R5= 100 K Ohmios

R6= 100 K Ohmios

R7= 10 K Ohmios

C1= 10 nF Cerámico

C2= 10 nF Cerámico

D1= 1N4007

D2= 1N4007

T1= BC 547

T2= BC 547

S1= Pulsador Microswich

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