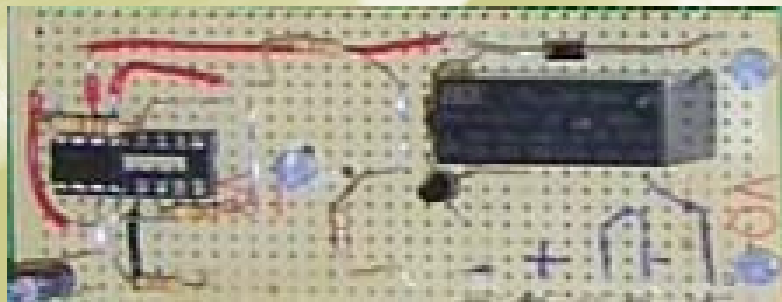


PRÁCTICA 4:

Montaje módulo óptico de alarma.



Montador de Dispositivos
y Cuadros Electrónicos

Unidad de competencia 1

Realización profesional
1.4

Montaje módulo óptico de alarma

Esta práctica consiste en el desarrollo de un circuito de señalización óptica con lámparas de gran potencia visibles a gran distancia. Se aplica la utilización y preparación de componentes con pequeños voltajes de tensión y componentes que trabajan con elevada tensión. La realización y conexionado en la placa preimpresa se realiza siguiendo el proceso descriptivo y utilizando los esquemas eléctricos.

Antes de la práctica

Materiales necesarios

- ⑥ Soldador de punta fina JBC 30N
- ⑥ Desoldador JBC
- ⑥ Placa preimpresa 100x100 mm con nodos aislados
- ⑥ 1. Resistencia 47 K ¼ w
- ⑥ 1. Resistencia 1 K ¼ W
- ⑥ 2. Resistencia 4K7 ¼ W
- ⑥ 1. Resistencia 100 ¼ W
- ⑥ 1. Condensador 10 µF, 25 V
- ⑥ 2. Diodos Silicio 1N4007
- ⑥ 1. Transistor NPN BD-137
- ⑥ 1. Relé 12 V, 280 2 Circuitos
- ⑥ 1. Circuito Integrado µA 741
- ⑥ 1. Zócalo 8 pines
- ⑥ 4. Terminales espadines
- ⑥ 1. Lámpara 230V 60W

- ⑥ 1. Alicates de corte pequeño
- ⑥ 1. Pinzas metálica
- ⑥ 1. Polímetro Digital
- ⑥ 1. Alicates planos pequeños
- ⑥ 1. Pelador de hilo
- ⑥ 1. Destornillador plano pequeño

Objetivo de la práctica

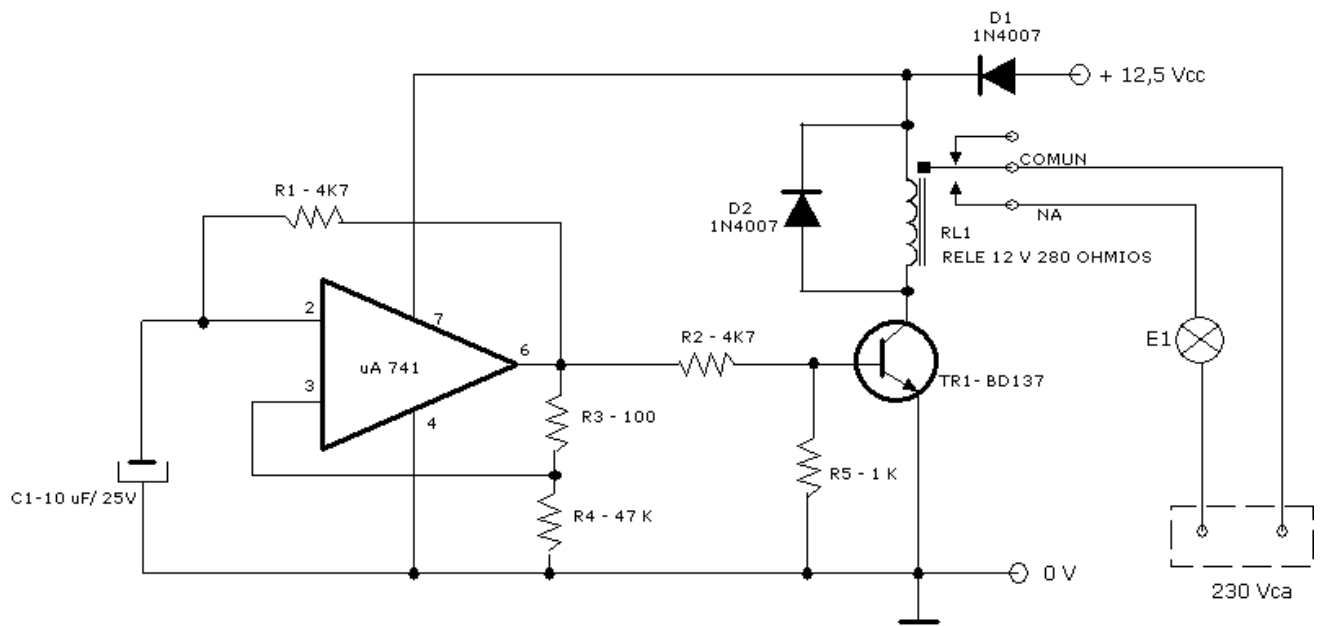
Realizar correctamente la conexión de todos los componentes electrónicos en la placa de circuito preimpreso. Verificar el correcto funcionamiento del circuito y puesta en servicio. Comprender en toda su magnitud los dispositivos multivibradores astables. Calcular su frecuencia de oscilación. Saber interpretar los esquemas eléctricos de componentes y conexiones.

Conexión con contenidos

- ⑥ Polímetro Digital
- ⑥ Módulo de Alimentación
- ⑥ Osciloscopio doble trazo
- ⑥ Red 230 Vca
- ⑥ Lámpara 230 Vca
- ⑥ Módulo de señalización

Durante la práctica

Esquema Eléctrico



Descripción del proceso

1. Preparar el material necesario y los componentes electrónico descritos en la documentación.
2. Comenzar por buscar la mejor distribución de los componentes en la placa de circuito preimpresa, para obtener una disposición uniforme.
3. Respetar las distancias entre componentes, 1 cm aprox., y su ubicación sobre la placa.
4. En primer lugar montaremos los componentes pasivos: resistencias, condensadores, y el zócalo del circuito integrado, respetando su polaridad y distribución en la placa.
5. Seguidamente se montará los componentes activos: diodos, diodos led y circuitos integrados tomando especial cuidado en la polarización de estos componentes.
6. Se colocarán, en la placa de circuito preimpreso, los puentes de conexión aislados por el lado de los componentes, dejando exclusivamente el lado de cobre para los puntos de soldadura. Las conexiones de estos puentes siempre deben de ir en líneas rectas perpendicular, es decir, no se admite puentes de hilos que vayan de forma inclinados, saltando sobre otros componentes o doblados.
7. No aplicar demasiado tiempo en la soldadura de un componente pues lo destruiría internamente.
8. Colocar los terminales espadines ó regletas de conexión siempre en los extremos de la placa.
9. Visualizar y comprobar que no existen cortocircuitos de alimentación, soldaduras defectuosas ó patas de componentes sin soldar correctamente.
10. Ir trazando con el polímetro y en la escala de Ohmios que las conexiones entre los componentes y las indicadas en el esquema eléctrico coinciden y son correctas.

Descripción y funcionamiento del circuito

En la presente práctica nos ocuparemos de conocer una nueva clase de circuitos especialmente ideados para oscilar y ofrecer una onda cuadrada, que reciben el nombre de multivibradores astable y genera una ondas por si mismo sin la necesidad de más excitación exterior que la propia fuente de alimentación.

Un multivibrador astable es un oscilador de relajación; su frecuencia de salida depende de la carga y descarga de condensadores.

Este oscilador que es bastante sencillo y prescinde de muchos componentes pasivos y activos al utilizar un integrado amplificador operacional C11 741. Este oscilador genera una señal rectangular, esto es, que varia periódicamente entre dos niveles fijos de tensión. Tal tipo de señal, puede utilizarse para prueba de equipos de baja frecuencia, para encender luces intermitentes, como señal de reloj en un sistema digital, etcétera.

En el momento inicial, el condensador C1 está descargado y la tensión en la entrada de inversión pata 2 del OP será nula ($V_a = 0\text{ V}$). La salida V_o estará por ejemplo, a una tensión igual a la de alimentación, positiva del operacional (+Vcc). Una parte de dicha tensión es aplicada a la entrada positiva del operacional a través del divisor formado por R3 y R4 lo que la mantiene a una tensión positiva.

La frecuencia de salida viene determinada por el valor de C1, y los valores de R1, R3 y R4. El periodo es de aproximadamente un 1 segundo obteniendo una frecuencia de salida de 1 Hz.

Medidas y pruebas a realizar

1. Conectar una lámpara de 60 W a la salida del relé, contactos C / NA conectado a la tensión alterna de 230 Vca.
2. Conectar la salida del módulo de alimentación salida de 12,5 Vcc.
3. Observar y calcular la frecuencia dependiendo del tiempo de intermitencia.

Después de la práctica

Reflexiones sobre la práctica

- ⑥ ¿Qué he conseguido con el desarrollo de la práctica?
- ⑥ ¿Con qué dificultades me he encontrado? ¿Cómo las he solventado?
- ⑥ ¿Qué deberé recordar para efectuar la práctica con éxito?

Sugerencias didácticas

- ⑥ Texto sugerencias didácticas
- ⑥ Texto sugerencias didácticas
- ⑥ Texto sugerencias didácticas