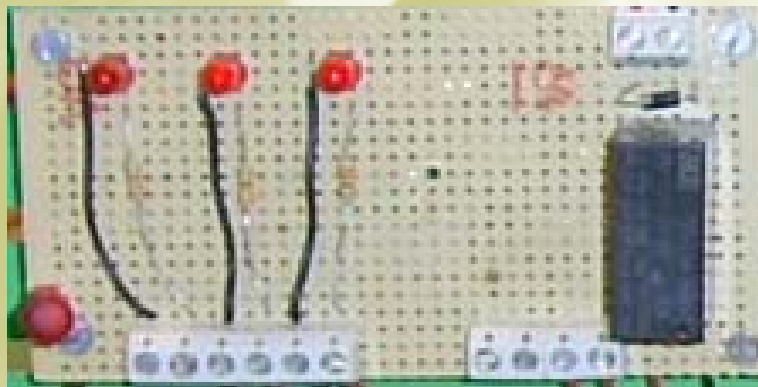


PRÁCTICA 1: Montaje módulo de señalización óptica y circuito de relé.



Montador de Dispositivos
y Cuadros Electrónicos

Unidad de competencia 1

Realización profesional
1.1

Montaje módulo de señalización óptica y circuito de relé

La práctica consiste en el desarrollo de un circuito electrónico donde se aplica la utilización y preparación de materiales y componentes electrónicos, las herramientas y la soldadura blanda con estaño. El circuito electrónico representa básicamente un modulo de salida con tres elementos de señalización a Leds y un relé con contactos conmutados a su salida, una vez montado y comprobado se utilizará para su acoplamiento en el cuadro electrónico.

Antes de la práctica

Materiales necesarios

- ⑥ 1. Soldador de punta fina JBC 30N
- ⑥ 1. Desoldador JBC
- ⑥ 1. Placa preimpresa 100x70 mm
- ⑥ 1. Diodo Silicio 1N4007
- ⑥ 3. Diodos Leds 5mm
- ⑥ 3. Resistencias de 470Ω
- ⑥ 1. Relé 12 V, 280Ω 2CIR
- ⑥
- ⑥ 1. Alicata plano pequeño
- ⑥ 12. Terminales espadín

- ⑥ 1. Alicates de corte pequeño
- ⑥ 1. Pinzas metálicas
- ⑥ 1. Polímetro Digital
- ⑥ 1. Destornillador plano fino
- ⑥ 1. Pela hilo
- ⑥ 1. Fuente de Alimentación variable

Objetivo de la práctica

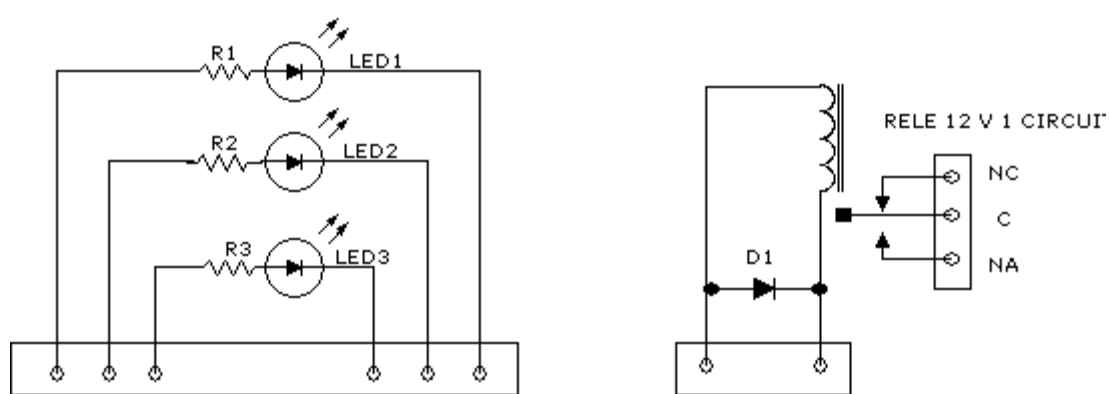
Realizar el montaje y conexión de todos los componentes electrónicos y elementos auxiliares en la placa de circuito preimpreso. Comprender en toda su magnitud los dispositivos de señalización óptica: pilotos, indicadores, leds, y los dispositivos de salida de potencia: Relés, Tiristores, Triac. Visualizar y detectar los posibles fallos ó puntos de soldadura defectuoso en el montaje.

Conexión con contenidos

- ⑥ Medidas de tensión y corriente
- ⑥ Señalización / Testigo
- ⑥ Fuente de Alimentación continua
- ⑥ Interruptor Protección
- ⑥ Red 230 V alterna
- ⑥ Interruptor Diferencial

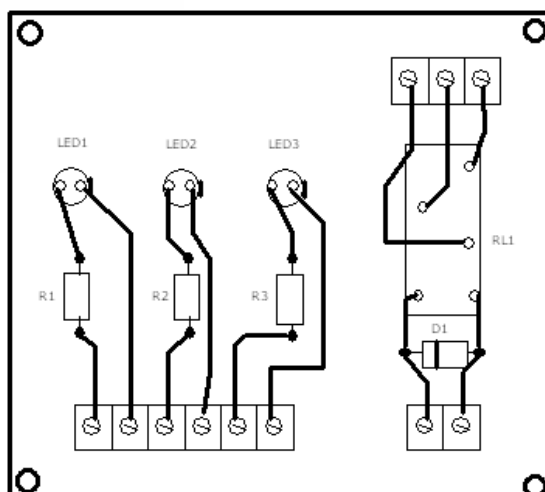
Durante la práctica

Esquema Eléctrico



Descripción del proceso

1. Montar el circuito de esta práctica atendiendo especial cuidado a la polarización de los componentes electrónicos como son los diodos, diodos LEDs, lámpara de Neón y el relé RL1. Así como también el valor de las resistencias que corresponda con su código de colores.
2. Establecer la mejor adecuación y posición de los componentes en la placa de circuito preimpreso, tal como se describe a continuación:



3. Respetar las distancia entre componentes y distribución del circuito sobre la placa.
4. Colocación de los terminales espadines ó regletas de conexión siempre en los extremos de la placa.
5. Utilizar la manguera de cables de colores de 0,5 mm para identificar y realizar cada conexión con un color distinto que compruebe cada uno de los LEDS y el circuito de Relé con sus correspondientes salidas.
6. Comprobar que no existen cortocircuito de alimentación, soldaduras defectuosas ó patas de componentes sin soldar correctamente.
7. Ir trazando con el polímetro y en la escala de Ohmios que las conexiones entre los componentes y el esquema eléctrico coinciden y son correctas.
8. Conectar y aplicar la tensión de +12 Vcc al circuito, por medio de la fuente de alimentación variable.

Descripción y funcionamiento de la práctica

El circuito que nos ocupa en esta práctica consiste básicamente en tres diodos LEDs de señalización y un relé electromagnético con salida conmutada. Este circuito representa básicamente un modulo de salida, donde les llega las señales y tensiones de otros circuitos y este se encarga de señalar, por medios de los diodos LEDs y activar otra carga independiente de mayor potencia, por medio del circuito de relé.

Los diodos LEDs (Diodo Emisor de Luz) son dispositivos semiconductores que tienen la peculiaridad de que cuando se alimentan directamente de una tensión superior a 0,7 Vcc se iluminan, siempre que estén correctamente polarizados, esto es, +Vcc al ánodo y -Vcc al Cátodo, a través de una resistencia limitadora y de protección de al menos 470 Ω , estableciéndose la polarización directa.

El circuito relé, básicamente está constituido por una bobina en cuyo interior se ha colocado como núcleo un material capaz de imantarse en presencia de un campo magnético. Cuando dicho material, generalmente hierro dulce, se imanta, atrae a una palanca que pivota sobre un soporte y que activa uno ó varios contactos, que pueden ser normalmente abiertos (NA) o normalmente cerrados (NC). Al desaparecer la imantación, la palanca vuelve a su posición de reposo forzada por la acción de un muelle.

Cuando la bobina es recorrida por una corriente eléctrica genera un campo magnético proporcional a la corriente que la recorre, se hace pues necesario aplicar un d.d.p. determinada entre sus extremos para poder vencer la resistencia mecánica que ejerce el muelle que contiene. Ahora bien, una vez activado el relé, si se disminuye la tensión aplica y, por tanto, la corriente hasta un valor sensiblemente inferior al de excitación, el relé aún continuará activado, ello es debido a la llamada histéresis magnética que se origina por la oposición que presentan las partículas que componen el núcleo a un cambio de orientación. En resumen, un relé se excita a una tensión superior a la que se desexcita.

Se conecta un diodo semiconductor en paralelo con la entrada del relé para evitar la fuerza contra electromotriz que se producen en la conexión y desconexión del relé y que podría dañar nuestro circuito.

Medidas y pruebas a realizar

1. Se efectuará las pruebas tal como aparece en el Proceso operativo conectando la fuente de alimentación variable con salida a 12 Vcc .
2. Se pondrá una bombilla con su portalámpara sujeta al tablero y conectándose en la salida del relé en la conexión Normalmente Abierta (NA) y el Común (C). y se conectará a la ficha de empalme con conexión de 230 Vca.
3. Comprobar el efecto que se produce en las armaduras del circuito de relé cuando al aumentar lentamente la tensión de alimentación de 0V hasta obtener la excitación del relé y anotar la tensión. Después ir disminuyendo lentamente la tensión hasta que se desactive. En otro caso anotar lo observado.

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