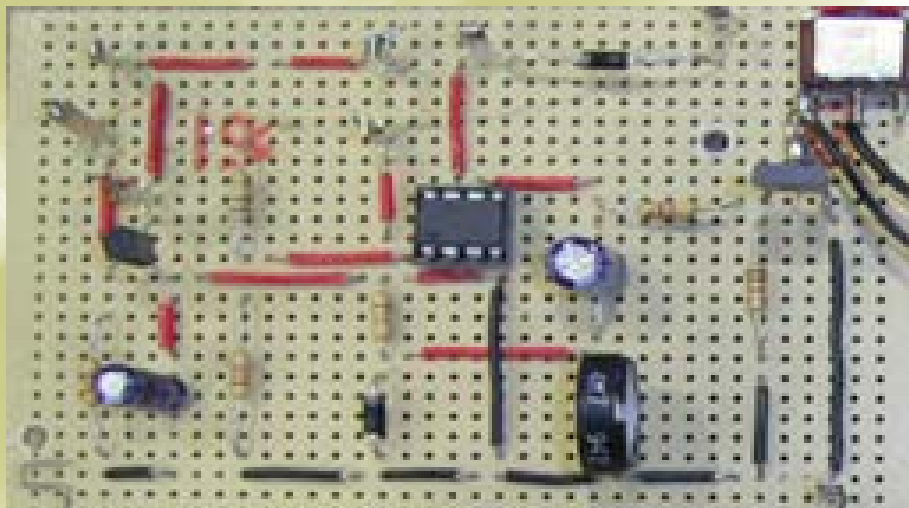


PRÁCTICA 5 Montaje módulo de control de alarma



Montador de Dispositivos
y Cuadros Electrónicos

Unidad de competencia 1

Realización profesional
1.5

Montaje módulo de control de alarma

La práctica consiste en el desarrollo de un circuito electrónico donde se aplica la utilización del control y ajustes de dispositivos de entradas / salidas y la temporización con circuito monoestable. Este circuito controla todos los dispositivos y módulos de las anteriores prácticas.

Antes de la práctica

Materiales necesarios

- ⑥ 1. Soldador de punta fina JBC 30N
- ⑥ 1. Desoldador JBC
- ⑥ 1. Placa preimpresa con nodos aislados de 100x70 mm
- ⑥ 1. Condensador de 10 $\mu\text{F}/25\text{V}$
- ⑥ 1. Resistencia de 4K7 Ω 1/4W
- ⑥ 2. Diodos de Silicio 1N4007
- ⑥ 1. Transistor NPN BD-137
- ⑥ 3. Resistencias de 47 K Ω $\frac{1}{4}$ w
- ⑥ 1. Resistencias de 100K Ω $\frac{1}{4}$ W
- ⑥ 1. Resistencia ajustable de 1M Ω
- ⑥ 1. Condensador de 100 $\mu\text{F}/25\text{V}$
- ⑥ 1. Resistencia de 1 K Ω $\frac{1}{4}$ W
- ⑥ 1. Transistor PNP BC-557
- ⑥ 1. Interruptor de llave ON/OFF

⑥ 1. Polímetro Digital

⑥ 8. Terminales espadines

⑥ 1. Alicates de Corte pequeño

⑥ 1. Alicates plano pequeño

⑥ 1. Pinza metálica

⑥ 1. Destornillador
ajustador plano pequeño

Objetivo de la práctica

Realizar correctamente la conexión de todos los componentes electrónicos en la placa de circuito preimpreso. Comprender en toda su magnitud el concepto de control y ajustes de circuitos de entradas y salidas, su temporización y alimentación. Manejar correctamente la documentación técnica e interpretar los esquemas eléctricos.

Conexión con contenidos

⑥ Polímetro Digital

⑥ Módulo de alimentación

⑥ Módulo de señalización y
testigos y relé de salida

⑥ Dispositivos de entradas NA

⑥ Módulo acústico de
alarma

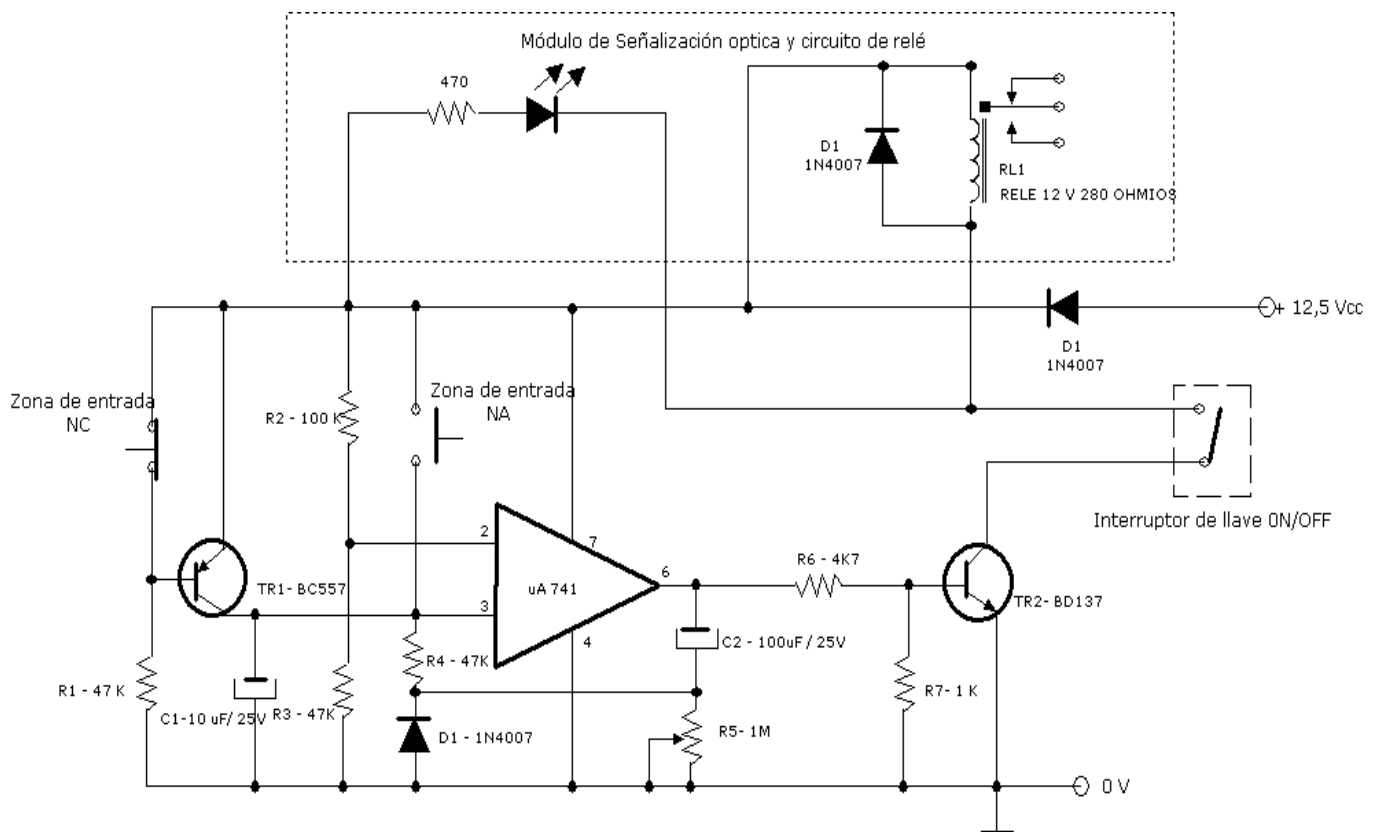
⑥ Módulo óptico de alarma

⑥ Ajuste tiempo de
activación

⑥ Dispositivos de entradas
NC

Durante la práctica

Esquema Eléctrico



Descripción del proceso

1. Preparar el material necesario y los componentes electrónico descritos en el punto de materiales.
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 el tratamiento y manipulación 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 de la práctica

El circuito se componen de varios elementos fundamentales, por una parte las entradas que pueden ser Zona 1 NA, Normalmente Abierta y, Zona 2 NC, Normalmente Cerrada. El circuito de temporización encargado de establecer el tiempo de conexión y desconexión de la salida de alarma y puede ser ajustable, se produce cuando se haya activado una zona de entrada NA ó NC y la salida que permite activar a través de un transistor de media potencia los circuitos ó módulos de señalización óptica y acústica.

Nuestro circuito de control disponen de un circuito integrado operacional. Dentro de los circuitos integrados, el amplificador operacional AO forman un grupo especial de amplificadores cuya características pueden resumirse en:

- Alta impedancia de entrada
- Baja impedancia de salida
- Elevada ganancia
- Respuesta en frecuencia uniforme.

Están contruidos según la tecnología bipolar, salvo en algunos tipos en los que se combinan ésta y la MOSFET.

Los modelos más comunes ofrecen impedancias de entrada del orden de 0,75 a 2 M Ω e impedancias de salida comprendidas entre 50 y 200 Ω .

La ganancia se define generalmente para el circuito sin realimentación y puede alcanzar valores de hasta 100.000, denominándose en este caso “ganancia en lazo abierto” para diferenciarla de la aplicación más común en la que se emplea una red de realimentación entre la salida y la entrada compuesta por una resistencia, en su forma más simple, en cuyo caso se llamará “ganancia en lazo cerrado” y su valor dependerá de la combinación de resistencias de entrada y de realimentación elegidas.

La respuesta en frecuencia, así como el ancho de banda o margen de frecuencias que pueden ser amplificadas, depende de la ganancia ya que en la mayoría de los casos se verifica

que: ancho de banda x ganancia = constante, lo que da lugar a que empleando el circuito en lazo abierto o con elevados índices de ganancia se obtenga respuestas de frecuencia reducidas, del orden de 1KHz e incluso menos. Sin embargo, a costa de sacrificar ganancia a base de disminuir la resistencia de realimentación pueden obtenerse anchos de banda superiores a los 500 KHz.

Un amplificador operacional, en la práctica, es un circuito integrado encapsulado en una caja metálica cilíndrica ó plástico con doble fila paralela de patillas (dual-in-line), en la que asoman al exterior una serie de terminales, para su conexión al resto del equipo, destinados a entradas, una no inversora y otra inversora, entre las que se aplica la señal de entrada de forma que según sea la conexión, la de salida estará en fase o en oposición a la primera. Un terminal de salida de donde se toma la señal para las demás etapas.

En algunos modelos existen además unas patillas destinadas a compensación de frecuencia, tanto de entrada como de salida, con objeto de estabilizar el comportamiento del amplificador mediante una red externa a base de resistencias y condensadores, para evitar posibles oscilaciones parásitas.

Medidas y pruebas a realizar

1. Situar las entradas NC (cerrada) y NA (abierta) y Int2 (llave interruptor) en ON. Conectar la alimentación de 12,5 Vcc de la práctica 2 Módulo de alimentación.
2. Activar la zona NC, abriendo el circuito y observar si se activa la alarma y el tiempo que se produce hasta su desconexión.
3. Repetir la misma prueba con la zona NA provocando el cierre del circuito.
4. Verificar y comprobar que mientras el circuito esté alarmado zona NC (abierto) ó zona NA (cerrado) el sistema continuará activado y no se establecerá la desconexión de la alarma. De lo contrario, si tanto las entradas NA y NC vuelven a su posición inicial el sistema se desconectará al cabo de un determinado tiempo.

5. Interconectar el circuito de sirena (Práctica 3) a través de las conexiones conmutadas del relé del modulo de salida (Práctica1)
6. Interconectar el circuito de señalización óptica (Practica 4) a través de la conexiones conmutadas del relé.

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