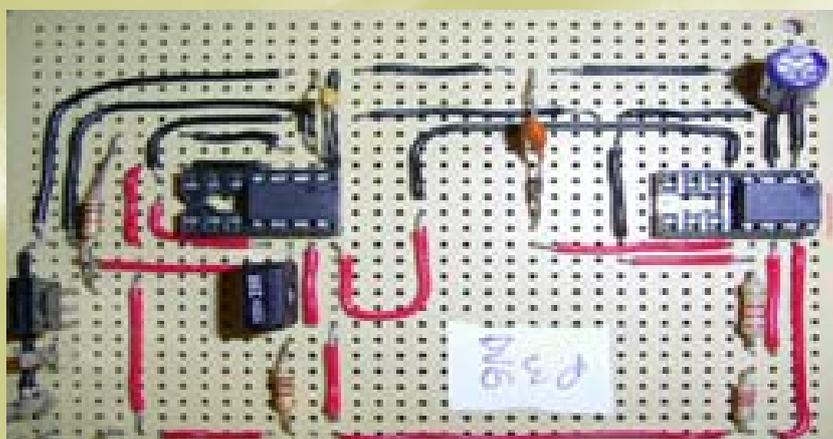


## PRÁCTICA 3:

Montaje módulo acústico de alarma.



Montador de Dispositivos  
y Cuadros Electrónicos

Unidad de competencia 1

Realización profesional  
1.3

## Montaje módulo acústico de alarma

La práctica consiste en el desarrollo de un modulo acústico con sonido típico de una sirena bitonal, donde se aplica los circuitos osciladores estables y la amplificación de la señal. Se aplica la utilización y preparación de materiales y componentes para la construcción y conexionado en la placa de circuito preimpresa, formando lo que se denomina un módulo acústico de alarma.

### Antes de la práctica

#### Materiales necesarios

- ⑥ 1. Soldador de punta fina JBC 30N
- ⑥ 1. Desoldador JBC
- ⑥ 1. Placa preimpresa 100x100 mm
- ⑥ 1. Resistencia 2K7 ¼ W
- ⑥ 1. Resistencia 1 K ¼ W
- ⑥ 1. Resistencia 2K2 ¼ W
- ⑥ 1. Resistencia ajustable 4K5
- ⑥ 1. Resistencia 1K5 ¼ W
- ⑥ 1. Condensador 10 nF 250 V
- ⑥ 1. Condensador 100 µF /25 V
- ⑥ 1. Condensador 100 nF 250 V
- ⑥ 1. Condensador 47µF /25 V
- ⑥ 1. Diodo Silicio 1N4007

- ⑥ 1. Transistor NPN BD137
- ⑥ 2. Circuitos integrado NE555
- ⑥ 1. Alicates de corte pequeño
- ⑥ 1. Alicates plano pequeño
- ⑥ 1. Pelador de hilo
- ⑥ 1. Polímetro Digital
- ⑥ 1. Pinzas metálicas
- ⑥ 1. Destornillador-ajustador plano pequeño

## Objetivo de la práctica

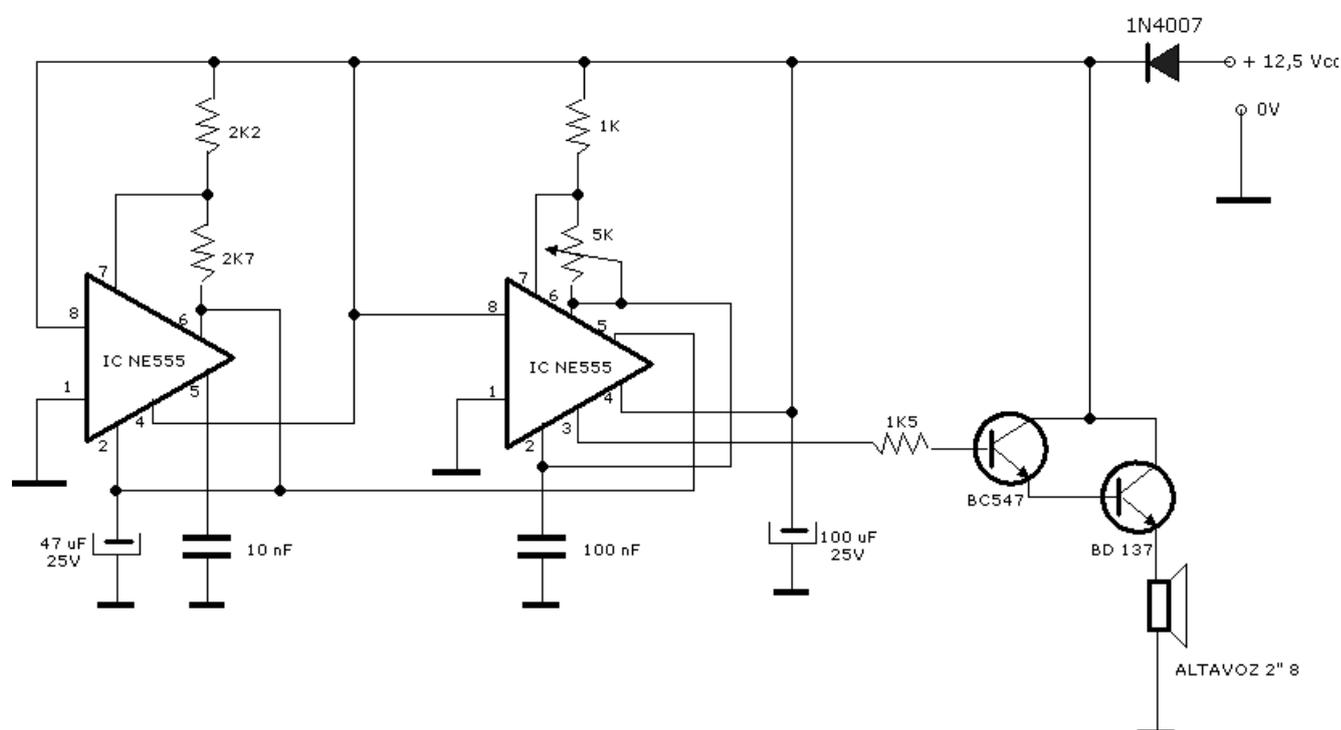
Realizar la conexión de todos los componentes electrónicos en la placa de circuito preimpreso. Verificar el correcto funcionamiento del circuito y ajustes de los parámetros de frecuencia. Comprender en toda su magnitud los dispositivos multivibradores estables y amplificadores. Saber interpretar los esquemas eléctricos, trazados y conexiones de componentes.

## Conexión con contenidos

- ⑥ Medidas de Tensión y corriente
- ⑥ Módulo señalización
- ⑥ Fuente de Alimentación 12,5 Vcc
- ⑥ Amplificación
- ⑥ Ajuste de frecuencias
- ⑥ Impedancia Altavoz
- ⑥ Osciloscopio doble trazo
- ⑥ Polímetro Digital

## 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 los zócalos de los circuitos integrados , 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 horizontales ó verticales, es decir, no se admite puentes de hilos que vayan de forma inclinados, haciendo saltos entre componentes u otros puentes.
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

El circuito que se desarrolla en esta práctica consiste en un modulo de alarma acústico de doble tono.

El sonido generado es de dos frecuencias diferentes, alternándose una y otra sucesivamente, siendo ajustable a voluntad a las tonalidades que se deseen a través de una resistencia ajustable de 5K.

El modulo funciona a una tensión entre 6 y 14 Vcc y proporciona una potencia de salida de 9,6 W a la tensión máxima de 14 Vcc, lo que equivale a una presión sonora de 108 dB aproximadamente.

El margen de frecuencia de trabajo puede elegirse entre 1 y 8 KHz.

Los osciladores que generan las dos frecuencias audibles, están constituidos por los circuitos integrados CI1 y CI2, uA555, conexionados en cascada, existiendo un cierto tiempo de retardo entre ellos. La señal obtenida en la patilla 3 del CI1, contiene el batido de frecuencias de ambos osciladores desde 1 KHz a 8 KHz y se aplica a través de R1 al primer transistor T1 que en configuración Darlington con T2 proporciona el nivel de amplificación suficiente para activar un altavoz ó bocina exponencial.

La resistencia ajustable 5K permite ajustar las frecuencias del circuito integrado CI1, ya que CI2 trabaja a una frecuencia fija. No obstante, todas las señales pueden ser variadas si se modifican las diferentes polarizaciones de los integrados, obteniendo así diferentes bandas de frecuencias de funcionamiento.

## Medidas y pruebas a realizar

1. Conectar un altavoz a la salida del modulo acústico de 8 ohmios y 2 pulgadas.
2. Conectar la salida de la fuente de alimentación al módulo de alarma con la tensión de 12,5 Vcc.
3. Ajustar la resistencia de 5K para obtener una frecuencia audible optima.

## 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