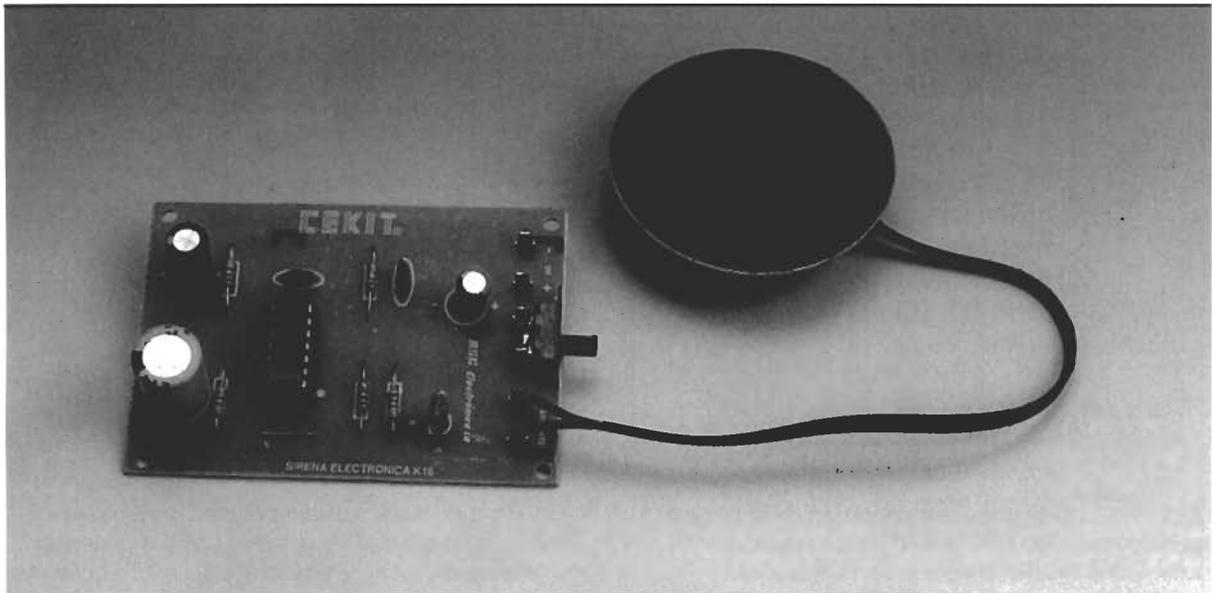


Proyecto N° 13



Sirena electrónica

Al ensamblar este proyecto, se obtiene un circuito que produce un sonido similar al de una sirena, el cual puede ser utilizado en sistemas de alarma, juguetes electrónicos, señalización, etc.

Los circuitos que involucran sonidos o audio de cualquier tipo son muy llamativos para los aficionados a la electrónica. En este proyecto vamos a **construir** una sirena, la cual genera un sonido similar al de las ambulancias y autos de policía. **Este circuito** puede ser utilizado en sistemas de alarma de cualquier clase. En la figura 13.1 se muestra el diagrama esquemático del circuito. A continuación haremos una descripción del mismo.

El circuito tiene como elemento principal un circuito integrado 556, el cual posee in-

ternamente dos módulos del circuito integrado 555. Cada mitad del 556 está configurada como oscilador astable, es decir que siempre está generando pulsos. De ahí que la estructura formada por las resistencias R1 y R2 y los condensadores C2 y C3, es similar a la formada por R3, R4 y C5. Además, dado que los componentes son de diferente valor, cada uno tiene una frecuencia de oscilación diferente. Esta configuración es similar a la utilizada con el circuito integrado 555 en el proyecto N° 2, *luces de velocidad variable*, y en el proyecto N° 7, *luz intermitente con relevo*.

El primer oscilador trabaja a una frecuencia muy baja, debido a que el valor del condensador formado por C2 y C3 en paralelo es muy alto (recuerde que condensadores en paralelo se suman). Con estos valores, se obtiene una frecuencia de aproximadamente 15 pulsos por segundo. El segundo bloque trabaja a una frecuencia mucho más alta, aproximadamente de 2000 pulsos por segundo. Esto debido a que en este caso el condensador del oscilador (C5) tiene un valor mucho más pequeño.

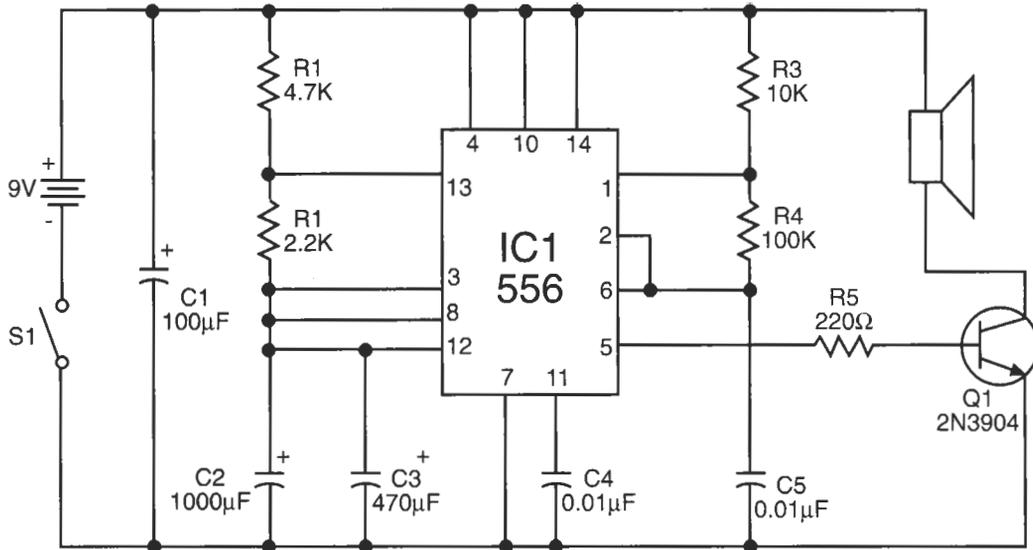
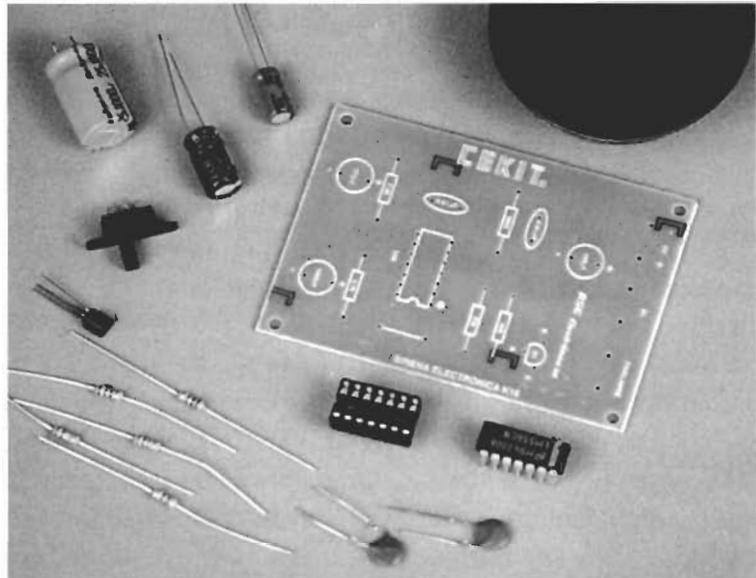


Figura 13.1 Diagrama esquemático de la sirena electrónica. En este circuito, el componente principal es el circuito integrado 556, el cual posee internamente dos módulos osciladores independientes. Los componentes externos al circuito integrado son los que determinan la frecuencia de oscilación, dentro de ellos el que tiene más relevancia es el condensador. Todo el circuito puede ser alimentado con una fuente de 9 ó 12VDC.

Figura 13.2 Componentes que forman el kit. Antes de iniciar el ensamble del circuito debemos estar seguros de tener todos los componentes necesarios. De esta forma el trabajo se hace más rápido ya que no hay interrupciones; para esto debemos revisar con cuidado la lista de materiales que se encuentra en el listado adjunto.



La señal de salida del primer bloque oscilador se conecta como entrada de control del segundo bloque (pin 3). De esta forma, las oscilaciones de alta frecuencia son controladas por las de baja frecuencia. Esta configuración se conoce como **oscila-**

dor controlado por voltaje o VCO. Si se desea obtener un sonido de sirena mucho más fuerte, la salida que normalmente se conecta al parlante puede ser utilizada como entrada para un amplificador de potencia. De esta forma, la señal de alarma puede ser escu-

chada a una distancia mucho mayor. Como **amplificador**, se puede utilizar el **circuito** que se construyó en el proyecto N° 6, llamado **Amplificador de audio con transistores**, o el que aparece en el proyecto N° 17, **Amplificador de audio de alta potencia**.

