

Proyecto 15

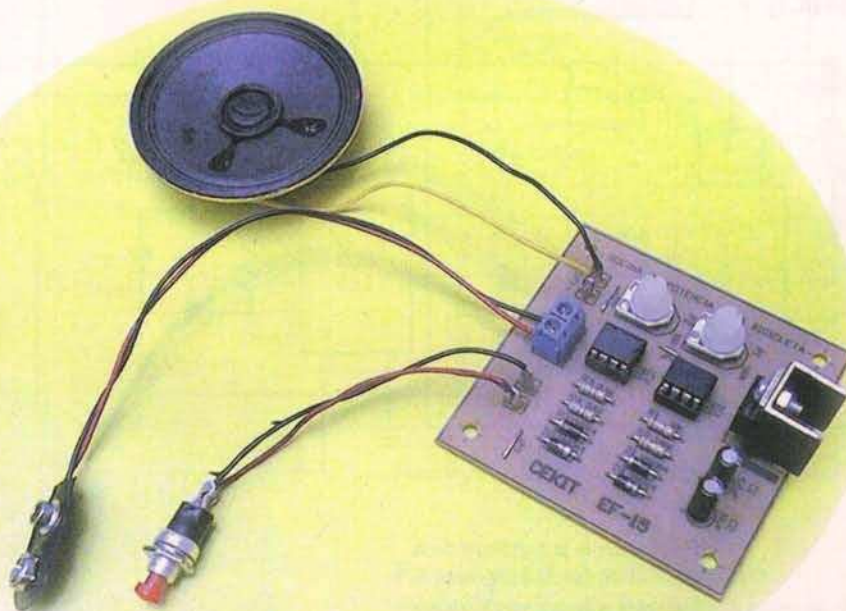
Bocina de potencia para bicicleta

Costo del proyecto:



Tiempo estimado de trabajo: 45 min.

Una de las principales aplicaciones de los osciladores es la de producir sonidos para juguetes y alarmas, entre otros. El circuito que presentamos a continuación, produce efectos sonoros interesantes con un buen nivel de volumen provenientes de un oscilador conformado por circuitos integrados.



Proyectos

Si combinamos dos circuitos integrados 555 podemos lograr una gran cantidad de sonidos. Para lograr los diferentes sonidos se hacen variar los potenciómetros P1 y P2. En la **figura 15.1** se observa el diagrama de bloques de la bocina de potencia para bicicleta.

El primer circuito oscilador produce una señal cuadrada cuya frecuencia es de 10Hz aproximadamente. Esta señal se convierte en una onda triangular por medio de P1 y de C2, y con ella, se modula o modifica la frecuencia del segundo oscilador:

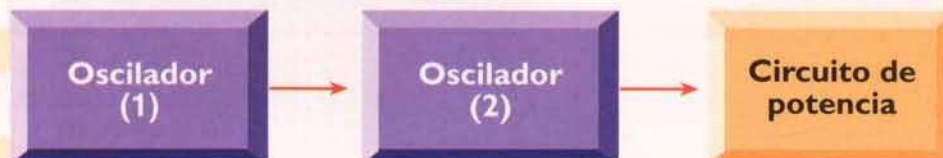


Figura 15.1. Diagrama de bloques de la bocina de potencia para bicicleta

La bocina para bicicleta deberá ser alimentada forzosamente con pilas y a pesar de esta alimentación relativamente débil, debe tener la potencia suficiente como para llamar la atención en vías ruidosas o muy congestionadas; de lo contrario de nada le servirá el tener una bocina que apenas gime; es por esto que la salida de este circuito se lleva al circuito de potencia con el fin de reforzarla de tal forma que el sonido sea lo suficientemente fuerte como para que se escuche aún cuando haya bastante ruido. En la **figura 15.2** se observa el diagrama esquemático de este proyecto.

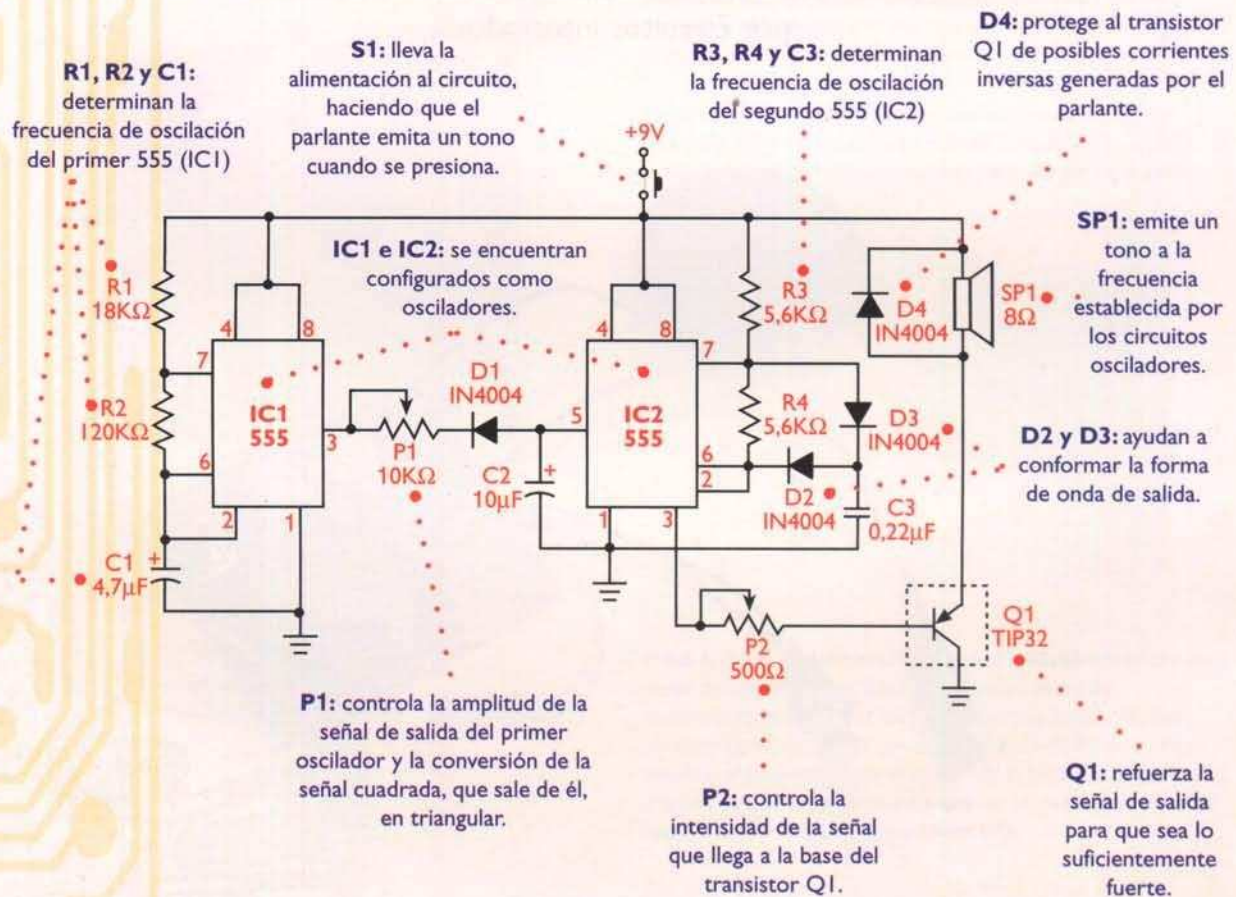


Figura 15.2. Diagrama esquemático de la bocina de potencia para bicicleta.

Ensamblaje

Antes de empezar a ensamblar el circuito debe asegurarse de que posee todos los componentes y materiales necesarios. Para ello, revíse con cuidado la lista de materiales adjunta.

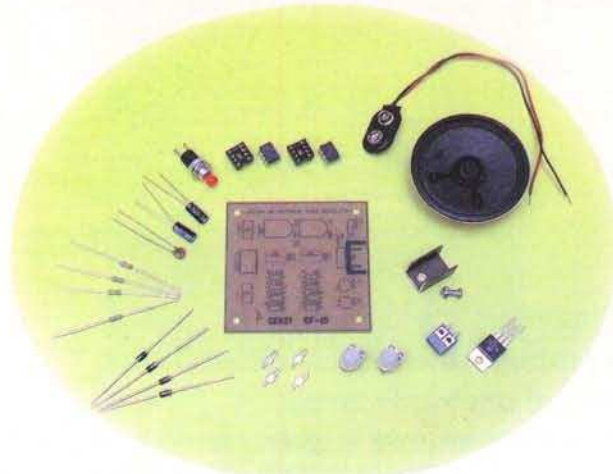
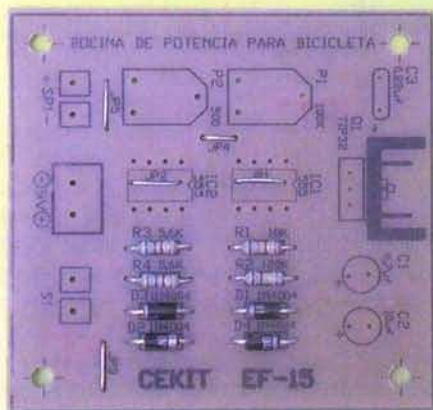


Figura 15.3. Componentes que conforman el kit

La bocina de potencia para bicicleta se ensambla sobre un circuito impreso CEKIT referencia EF-15, en el cual se indican la posición de los componentes y se incluyen las conexiones para la batería de 9V, el parlante y el pulsador.



Lista de materiales

- 2 Circuitos integrados 555
- 2 Bases para circuito integrado de 8 pines
- 1 Potenciómetro de ajuste de 500 Ω
- 1 Potenciómetro de ajuste de 100 K Ω
- 1 Condensador electrolítico de 4,7uf/16V
- 1 Condensador electrolítico de 10uf/16V
- 1 Condensador cerámico de 0,22uf /50V
- 1 Resistencia de 120 K Ω , 1/4 W
- 1 Resistencia de 18 K Ω , 1/4 W
- 2 Resistencias de 5,6 K Ω , 1/4 W
- 4 Diodos rectificadores 1N4004
- 1 Transistor TIP32 PNP
- 1 Disipador de calor para TO-220 (mediano)
- 1 Pulsador normalmente abierto para chasis
- 1 Parlante de 8W a 0,25W
- 4 Conectores para circuito impreso (espadines)
- 1 Conector de tornillo de dos pines
- 1 Conector para batería de 9V
- 1 Tornillo de 3 x 7 mm con tuerca
- 1 Circuito impreso CEKIT referencia EF-15

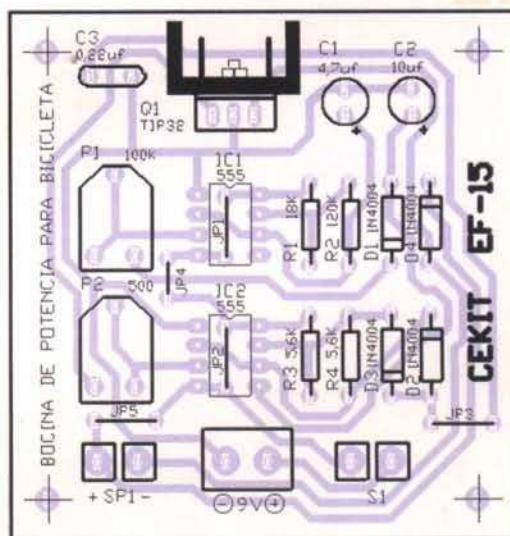


Figura 15.4. Guía de ensamblaje

Pasos para el ensamblaje

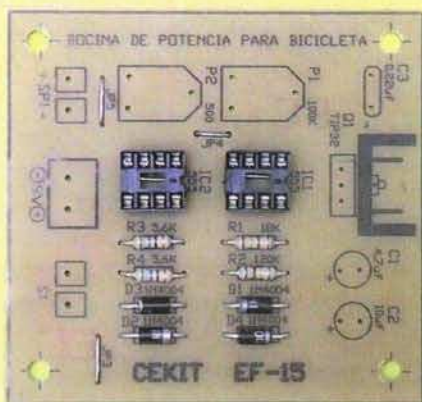
Paso 1. Instale y suelde primero los puentes de alambre, las resistencias y los diodos 1N4004, ya que éstos son los elementos de menor altura. **Figura 15.5**

Verifique que la línea marcada sobre el cuerpo de los diodos coincida con la dibujada sobre la placa del circuito impreso.

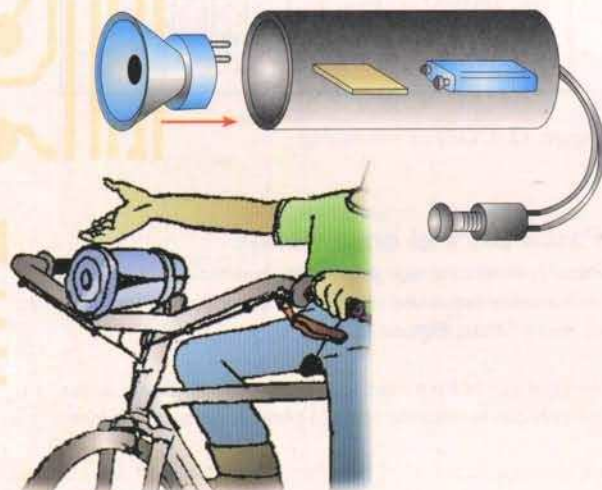
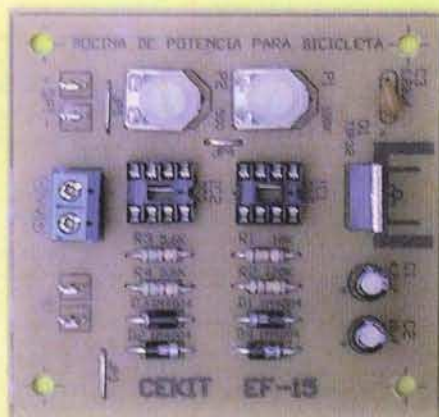
[illegible]

Paso 2. Luego instale las bases para los circuitos integrados.
Figura 15.6

Recuerde que la ranura que tienen las bases de los circuitos integrados, debe quedar ubicada en la misma posición que la dibujada sobre la placa del circuito impreso.

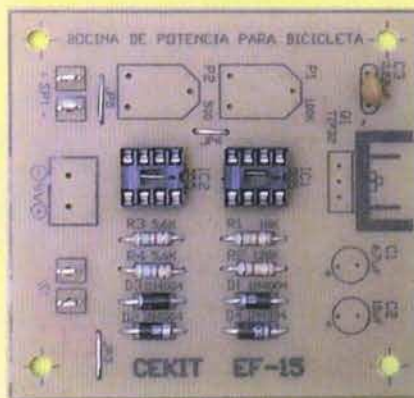


Paso 4. Luego instale los condensadores electrolíticos, el conector de dos tornillos, los potenciómetros de ajuste y el transistor. **Figura 15.8**



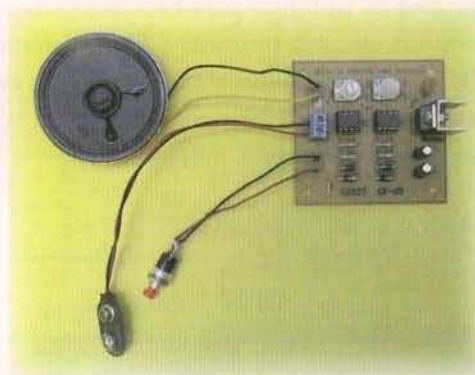
Paso 3. Posteriormente suelde el condensador cerámico y los 4 espadines. **Figura 15.7**

Es indiferente la posición en que instale el condensador.



Paso 5. Finalmente, instale los circuitos integrados en sus respectivas bases, inserte los terminales del conector de la batería en los orificios del conector de dos tornillos, suelde el parlante y el interruptor en las posiciones correctas, y asegure el disipador de calor al transistor. **Figura 15.9.**

Asegúrese de que los circuitos integrados queden correctamente orientados sobre sus bases. Tenga especial cuidado con la polaridad de la batería la cual está marcada sobre la placa del circuito impreso.



Paso 6. Prueba del circuito. Una vez ensamblado el circuito, revise detenidamente la posición de cada uno de los componentes y que todas las conexiones hayan sido hechas correctamente; de ser así, conecte la batería de 9V en su lugar y presione el pulsador. Ajuste el sonido de la bocina a su gusto y asegure los potenciómetros para que no se muevan, esto puede hacerlo con un poco de pintura para uñas.

Con el fin de proporcionar un sonido más intenso, es recomendable introducir el parlante en un tubo de polivinilo (PVC), éste nos facilita la instalación del circuito en la bicicleta y además lo protege de los rigores del clima. **Figura 15.10**