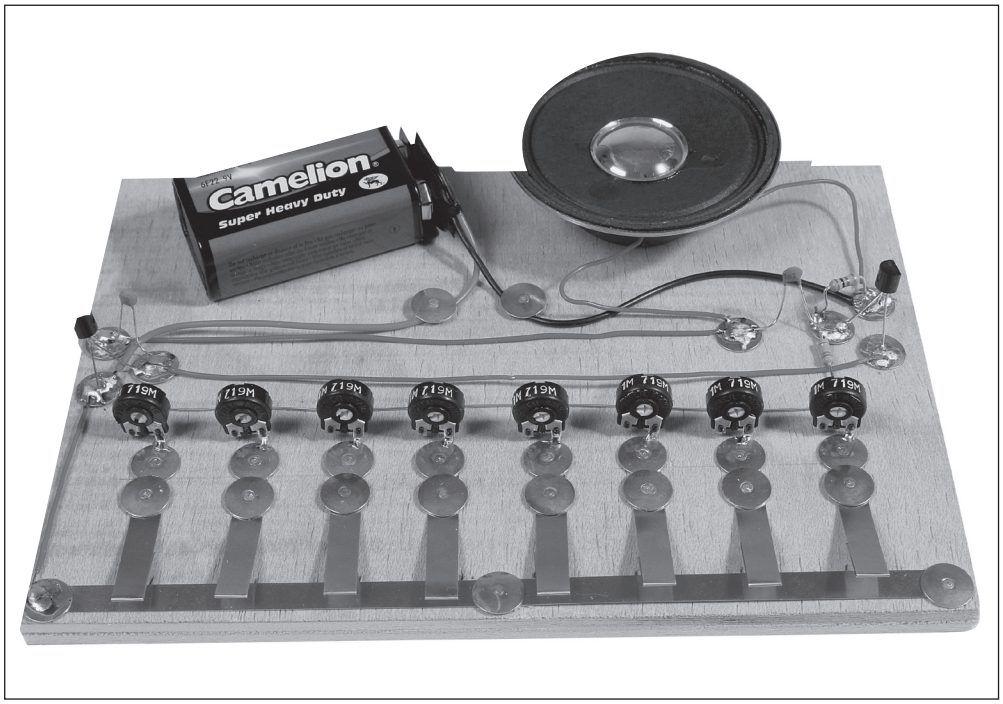
107.056

Mini piano electrónico



Material suministrado:

1 altavoz 8 Ohm
1 transistor BC548
1 transistor BC558
1 condensador 3,3 nF
1 condensador 10 nF
1 resistencia 150 k
1 resistencia 1M
8 potenciómetros 1M
2 cintas de bronce 250 x 5,5 x 0,2 mm
1 contrachapado de madera 165 x 115 x 8 mm
50 chinchetas
1 cable eléctrico 1,0 m, rojo
1 conector para pila de 9V

NOTA

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sen- tido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagó- gico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

Generalidades

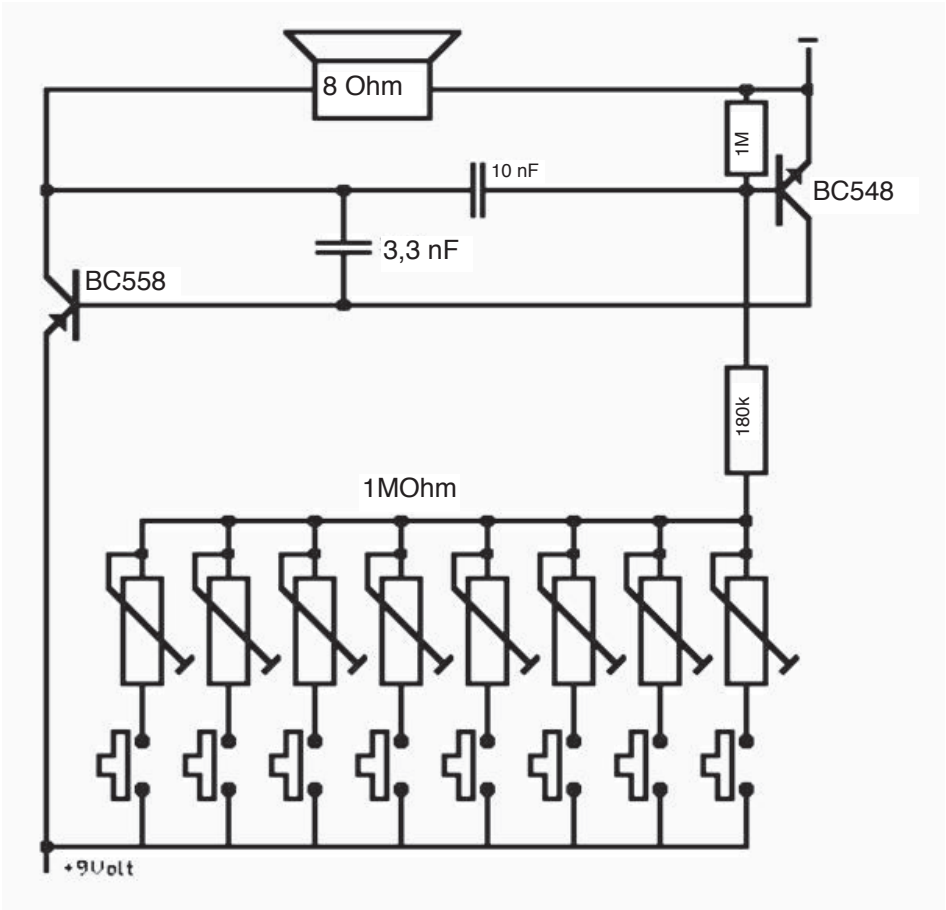
Producción electrónica de sonidos

Ya desde mediados del siglo pasado se producen sonidos con componentes electrónicos sin componentes mecánicos en movimiento. Pero con el desarrollo del transistor después de la segunda guerra mundial ha permitido el gran éxito de la electrónica en la música. Hay muchos artistas que dominan esta técnica, como Karllheinz Stockhausen, que crean obras de renombre internacional. Ahora es inimaginable la música ambiental sin la producción electrónica de sonidos, como los producidos por los teclados.

Nuestro pequeño piano monofónico permite producir sonidos electrónicos de una forma sencilla. El montaje, de hecho es una aplicación estándar existente con muchas variaciones. Son los condensadores y las resistencias los que determinan la frecuencia. Dado que es más fácil modificar resistencias que condensadores, se ha elegido modificar los sonidos con potenciómetros. (En nuestro caso de 1 Ohm)

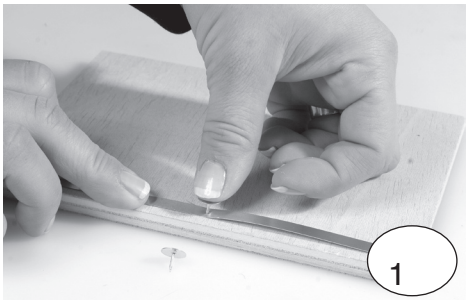
Esquema de conexión

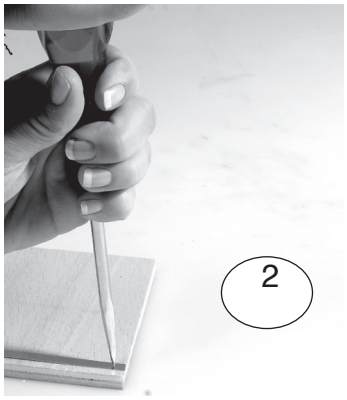
Este esquema es una aplicación estándar en la que las resistencias variables – los potenciómetros – determinan la altura de los sonidos. La resistencia de 1MOhm entre la base y el emisor del transistor BC548 impide el ruido de crujido que podría surgir en las teclas que no se tocan. Por otra parte, esta resistencia reduce la corriente en vacío con factor 100, ya que un interruptor es superfluo.



Aufbauanleitung

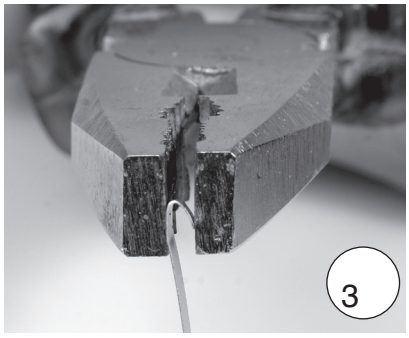
1. Recortar la cinta de bronce a 165 mm de longitud y fijarla sobre el lado largo de la base de contrachapado con tres chinchetas. Fig. 1)
   NOTA: Preparar las perforaciones con un punzón. Fig. 2
   Del resto de la cinta de bronce, cortar 8 piezas de 40 mm de longitud cada una.

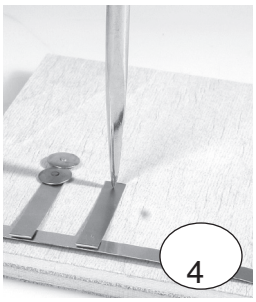




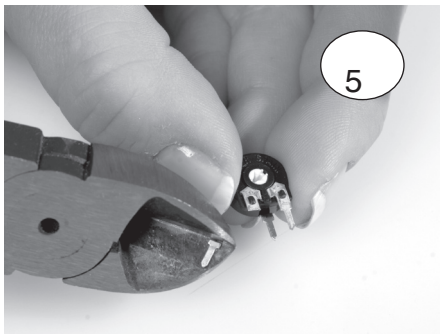
Creación y colocación de las teclas

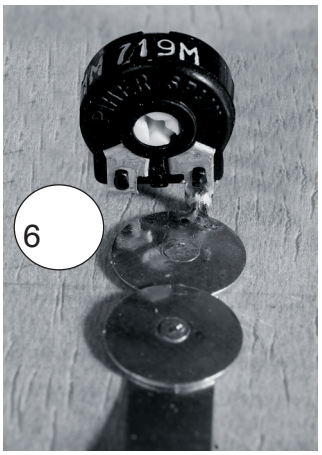
Con las 8 piezas de bronce de 40 mm se hacen las teclas. Por un extremo de las mismas doblarlas unos 3 – 4 mm hacia el interior, y por el otro extremo pegarlas con una chincheta sobre la base de contrachapado. Previamente debe haberse hecho las perforaciones con un punzón. Fig. 4
Las teclas deben colocarse con la misma separación entre ellas y alineadas.
Para evitar un ruido de fondo permanente alejar las teclas de la cinta de base, replegándolas.
Se coloca otra chincheta sobre cada una de las teclas otra chincheta como contacto eléctrico.



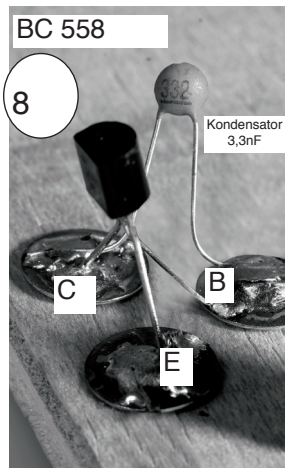


2. Primero se cortan las conexiones izquierdas con los alicates para impedir un falso montaje por soldadura. Fig. 5. Doblar las otras conexiones (la derecha hacia delante y el del medio hacia atrás) de forma que el potenciómetro quede "de pié" sobre las conexiones.
   Ahora se sueldan las conexiones derechas de los potenciómetros con las teclas. Fig.6. Los conectores del medio de todos los potenciómetros se conectan con un cable pelado (recortar del cable de conexión un trozo de 130 mm y pelarlo). Fig.10a de la página 4.





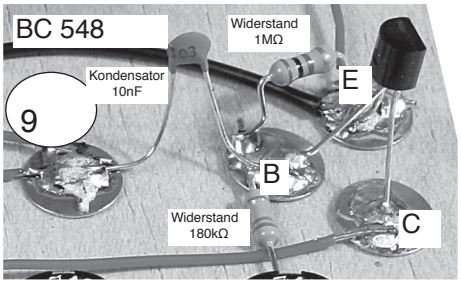
3. Ahora como se muestra en las figuras 8, 9 y 10 colocar chinchetas a derecha e izquierda de la batería de teclas ya colocadas donde se soldarán los transistores..
   Debe respetarse de forma escrupulosa:
   El tipo de transistor y la posición de montaje (ver el esquema de conexión) o la figura 8 (B, C, E) y la figura 10.



Fases del trabajo

- Cortar un trozo de cable de conexión de 5 cm de longitud y soldarlo por un extremo sobre la chincheta izquierda de la base inferior de bronce. Fig. 10d
- A la izquierda se suelda el transistor BC558 (b, figura 10). Soldar como se indica a continuación: la base (B) (pata central del transistor) sobre la chincheta derecha, el emisor (E)(pata derecha del transistor mirándolo de cara) sobre la chincheta inferior y el colector (C) (pata izquierda) sobre la chincheta inferior (Ver figura 8)

- Soldar el transistor BC548(c, figura 10) sobre las tres chinchetas de la derecha. (Ver figura 9). Soldar la base (B) (pata central) sobre la chincheta izquierda, el emisor € sobre la chincheta superior y el colector (C) sobre la chincheta inferior.



- Ahora soldar el condensador (f, figura 10 y figura 8) de 3,3 nF con los puntos de soldadura del transistor BC558 – una conexión sobre la base (B) y la otra sobre el colector (C). De la misma forma, soldar un conector del condensador (j, figuras 9 y 10) de 10 nF con el punto de soldadura de la base (B) del transistor BC548 (ver figura 9). Poner una chincheta a una distancia ínfima al lado de la chincheta de la base (B) del transistor BC548 y sobre ella, soldar el otro conector del condensador.

- Soldar la resistencia de 1MW (k, figuras 9 y 10) a la base (B) y al emisor (E) del transistor BC 548. Soldar la resistencia de 180 kW (g, figuras 9 y 10) a la base (B) del transistor BC 548 (ver figura 9) y montar los potenciómetros soldando el punto de soldadura (l) de los mismos (ver figura 10).

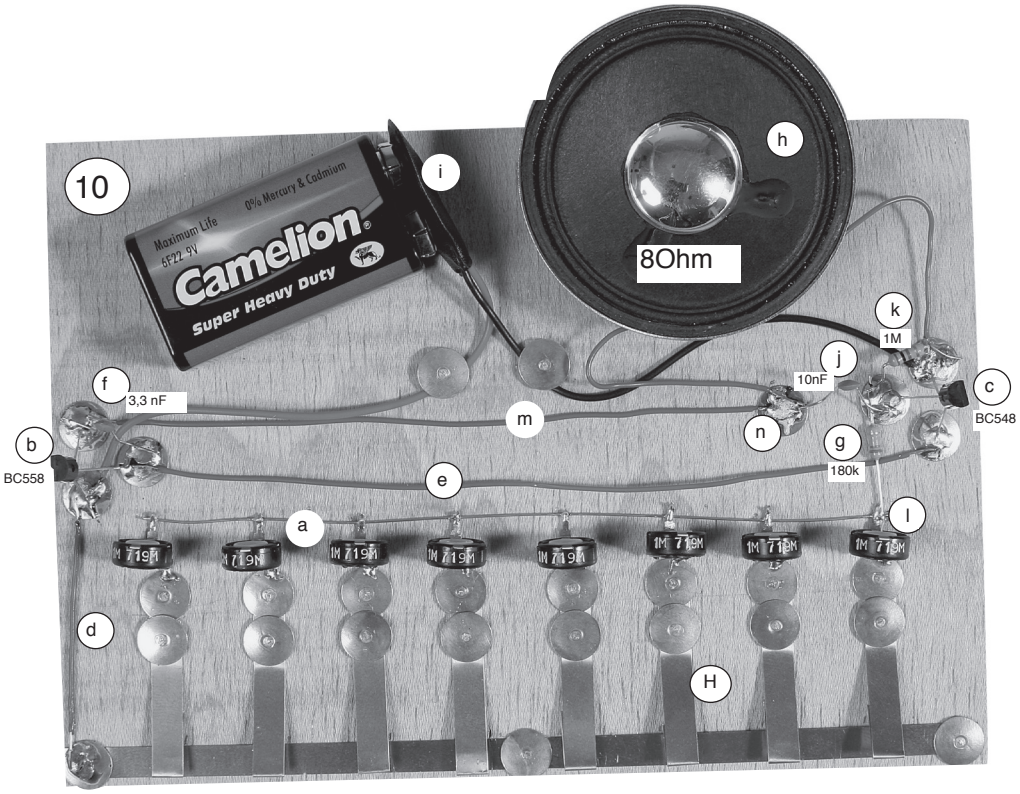
- Unir el punto de soldadura (C) del transistor BC 548 (Fig. 9) con el punto de soldadura (B) del transistor BC 558 (Fig. 8) con un cable de 140 mm (e, Fig. 10).

- Con un cable de 130 mm (m), unir los dos condensadores (f y j, Fig. 10), entre ellos. Poner un extremo del cable sobre el punto de soldadura del transistor BC558 ((C), ver fig. 8 y 9, y el otro sobre el punto de soldadura (n), ver fig. 10.

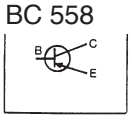
- Soldar el altavoz (h, fig. 10) con el polo negativo sobre el punto de soldadura (E) del transistor BC548 y el polo positivo sobre el punto de soldadura (n). Fig. 9.

- Soldar el cable negro del conector para la pila (i) en el punto de soldadura (E) del transistor BC548, y el cable rojo sobre el punto de soldadura (E) del transistor BC 558.

- Después de haber conectado una pila de 9 V. se puede tocar el piano electrónico. Para afinar el piano se regulan los potenciómetros con un destornillador.

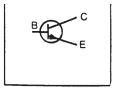


BC 558



Transistor NPN
Determinación de los conectores E, B et C

Transistor PNP

En la figura la figura del emisor se dirige hacia el interior.
Determinación de las conexiones E, B y C como para

BC 548