

Proyecto 21

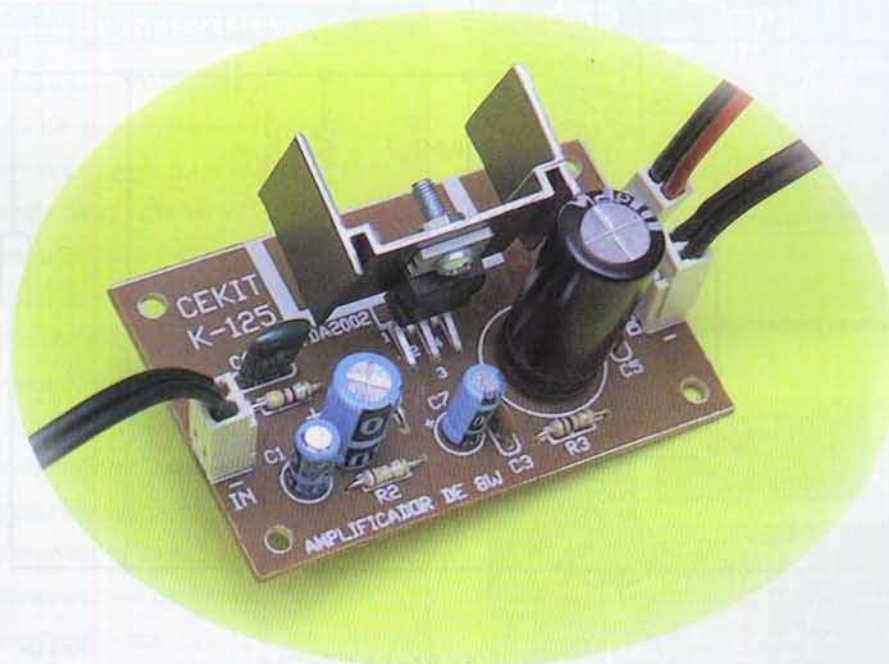
Amplificador de 8W con circuito integrado

Costo del proyecto:

Tiempo estimado de trabajo: 1:00 hora.



El circuito que presentamos en esta ocasión es un práctico amplificador de audio construido con un circuito integrado, el cual le permite amplificar las señales provenientes de cualquier fuente de audio con el fin de que puedan ser escuchadas con una buena intensidad.



Los amplificadores de audio son uno de los circuitos que más atraen la atención de los aficionados a la electrónica, pues les permite percibir los resultados de manera práctica y casi inmediata.

Los amplificadores con circuitos integrados se han hecho muy populares en la actualidad debido a que simplifican el diseño y la fabricación de los mismos, pues se requiere de una menor cantidad de componentes discretos, tales como resistencias y transistores, entre otros, los cuales se encargan de establecer una mínima cantidad de condiciones necesarias para la correcta operación del circuito; además, ocupan un espacio mucho menor que los que se fabrican con componentes discretos.

En los circuitos que utilizan este tipo de componentes como elemento principal, ya no es necesario hacer un seguimiento de la señal a lo largo de todo el circuito, basta con inyectar la señal que se desea amplificar a la entrada y verificar que la señal de salida sea la deseada.

En el presente circuito, por ejemplo, usamos el amplificador de potencia TDA2002 el cual ha sido diseñado especialmente para tareas de audio y tiene la capacidad de suministrar 8W de potencia de salida; en él la señal de entrada se conecta al terminal 1; la señal de salida, amplificada, se obtiene en el terminal 4; y la alimentación se conecta entre los terminales 5 y 3. En la **figura 21.1** se observa el diagrama esquemático del circuito amplificador de 8W.

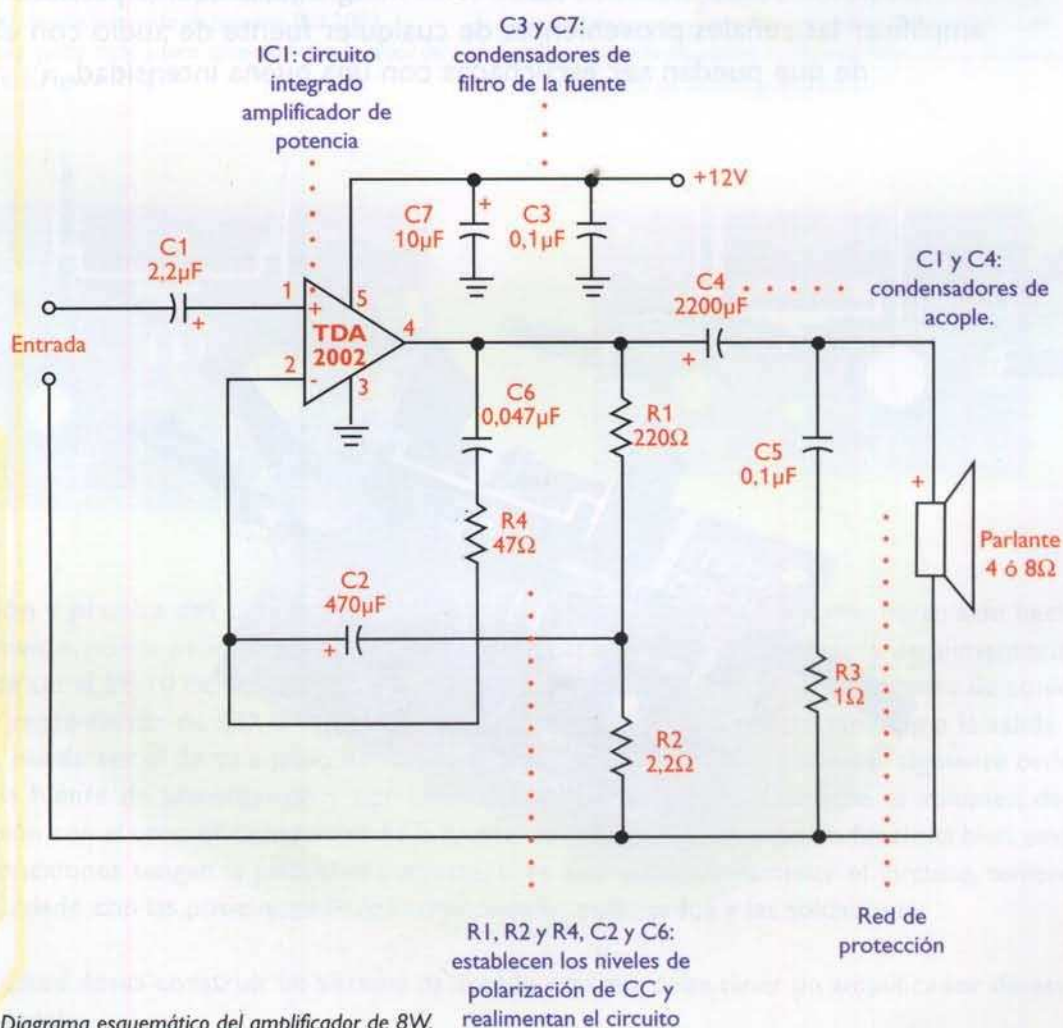


Figura 21.1. Diagrama esquemático del amplificador de 8W.

Ensamblaje

Revise con cuidado la lista de materiales adjunta, y asegúrese de que posee todos los elementos necesarios antes de empezar a ensamblar el circuito. De esta forma se ahorra tiempo y dinero. **Figura 21.2.**

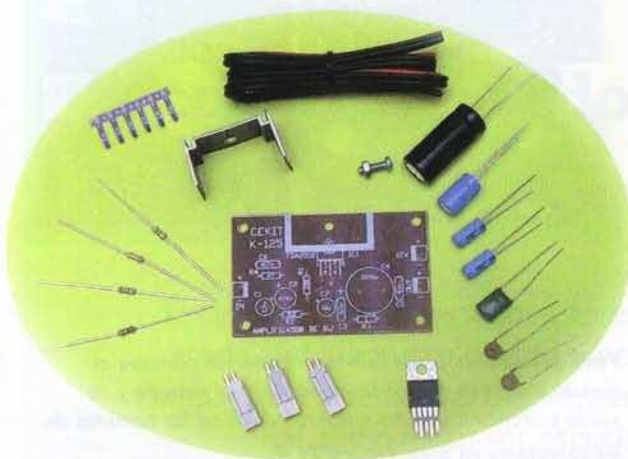


Figura 21.2. Componentes que conforman el kit

Lista de materiales

1. 1 Circuito integrado TDA2002
2. 1 Disipador de aluminio para el TDA2002
3. 1 Resistencia de 220 Ω a 1/4 W
4. 1 Resistencia de 2,2 Ω a 1/4 W
5. 1 Resistencia de 1 Ω a 1/4 W
6. 1 Resistencia de 47 Ω a 1/4 W
7. 1 Condensador electrolítico de 2,2 μ f/16V
8. 1 Condensador electrolítico de 470 μ f/16V
9. 2 Condensadores cerámicos de 0,1 μ f/50V
10. 1 Condensador cerámico de 0,047 μ f/50V
11. 1 Condensador electrolítico de 2.200 μ f/25V
12. 1 Tornillo milimétrico de 3x7 con tuerca
13. 3 Conectores en línea de 2 pines
14. 40 cm de cable blindado
15. 40 cm de cable polarizado calibre AWG22
16. 1 Circuito impreso CEKIT referencia K-125

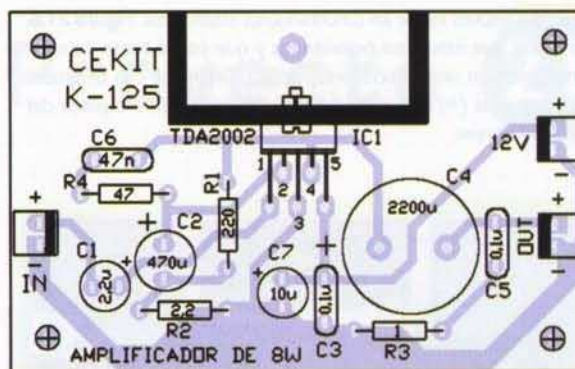
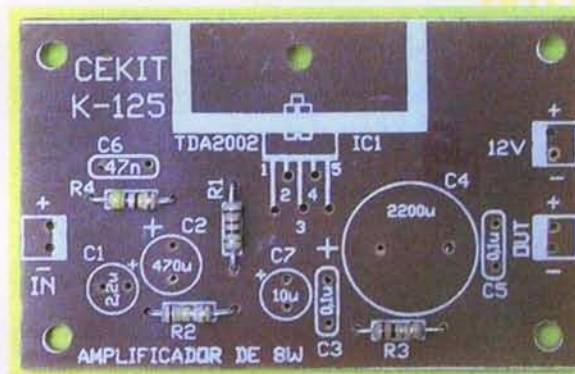


Figura 21.3. Guía de ensamblaje

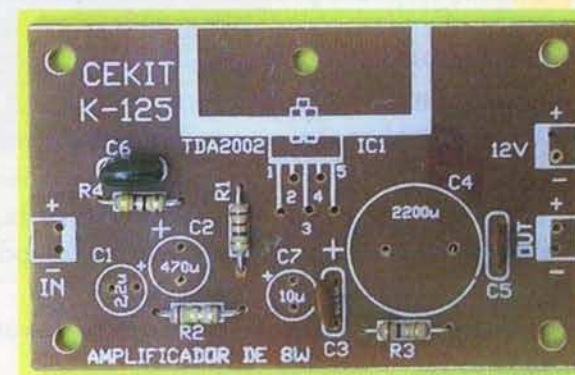
El amplificador de 8W se ensambla sobre un circuito impreso CEKIT referencia K-125, en el cual se indican la posición de los componentes y se incluyen las conexiones para la fuente de alimentación, y las señales de entrada y de salida.

Pasos para el ensamblaje

Paso 1. Instale y suelde primero las resistencias. **Figura 21.4.**



Paso 2. Luego instale los condensadores cerámicos. **Figura 21.5.**



[Proyectos](#)

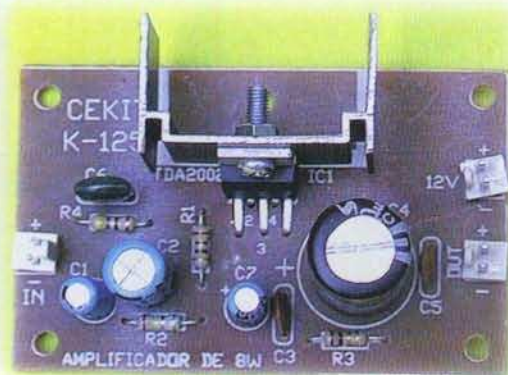
Paso 3. Después instale los condensadores electrolíticos. **Figura 21.6.** No olvide que éstos son polarizados y que por lo tanto debe conectarlos en una dirección específica. Oriéntese con al ayuda del signo mas (+) que se encuentra dibujado sobre la placa del circuito impreso.



Paso 4. Posteriormente suelde los machos de los conectores de entrada y de salida, con la guía de plástico hacia la parte interna, y los terminales metálicos hacia el exterior. **Figura 21.7.**



Paso 5. Por último, suelde rápida y cuidadosamente los terminales del circuito integrado de potencia TDA2002, verificando que quede recto y bien apoyado sobre la placa de circuito impreso. **Figura 21.8.**



Paso 6. Finalmente, asegure el disipador de aluminio al circuito integrado y arme los conectores de entrada y de salida soldando los cables e insertándolos en las hembras de los conectores en línea. **Figura 21.9.**



Instalación y prueba del circuito: después de revisar que todas las conexiones hayan sido hechas correctamente, puede proceder a probar el circuito; para ello, conecte la fuente de alimentación, ésta puede ser la EF-10 de este mismo curso. Después, conecte a la entrada una fuente de sonido, ya sea un reproductor de CD, un reproductor de casetes, u otro. Conecte también a la salida un baffle, que puede ser el de su equipo de sonido. Luego, encienda los equipos en el siguiente orden: primero, la fuente de alimentación y por último, la fuente de sonido. Controle el volumen de la amplificación con el control de volumen de la fuente de sonido. Si el circuito no funciona bien, revise que las conexiones tengan la polaridad correcta, si es así, revise nuevamente el circuito, teniendo especial cuidado con las posiciones de los componentes polarizados y las soldaduras.

Nota: si usted desea construir un sistema de sonido estéreo, debe tener un amplificador de éstos por cada canal.