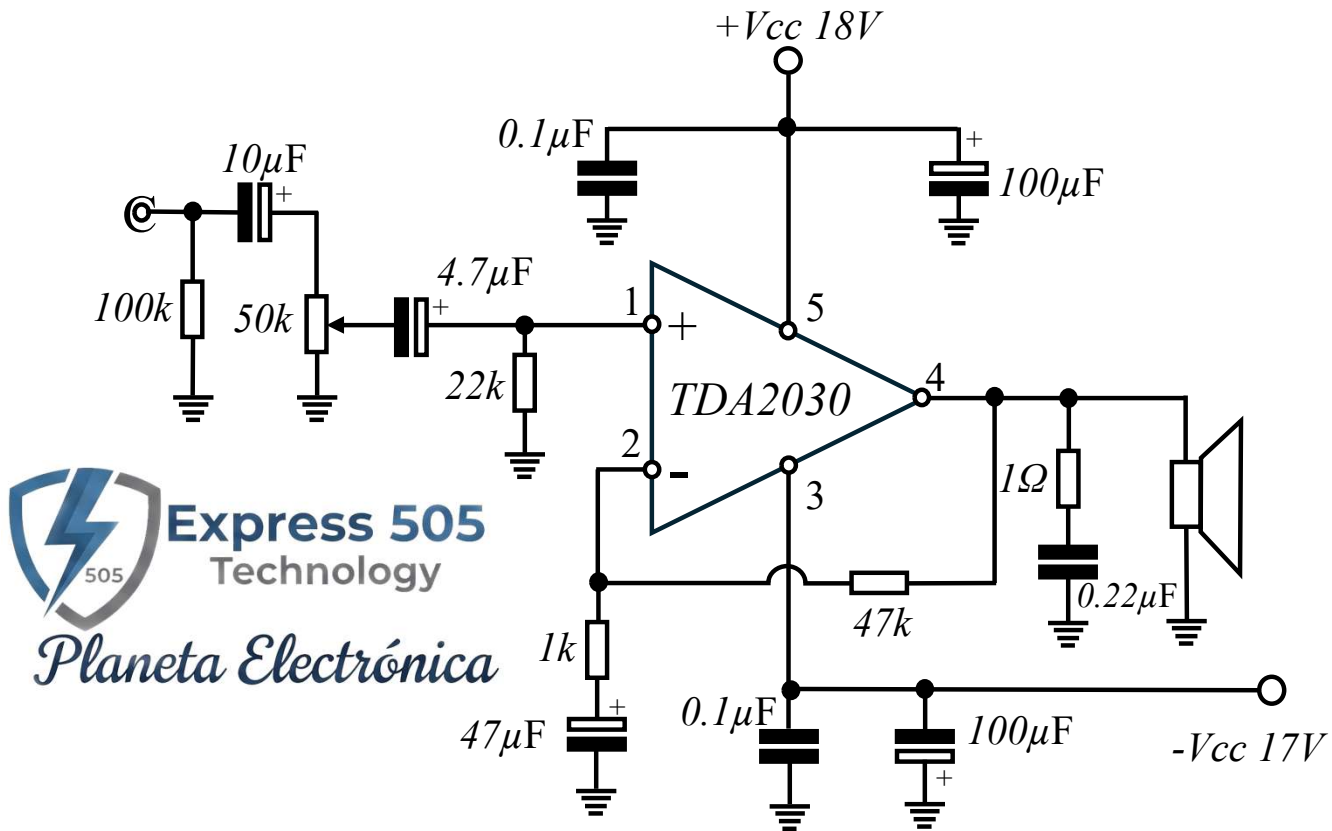


Diseño Esquemático del amplificador

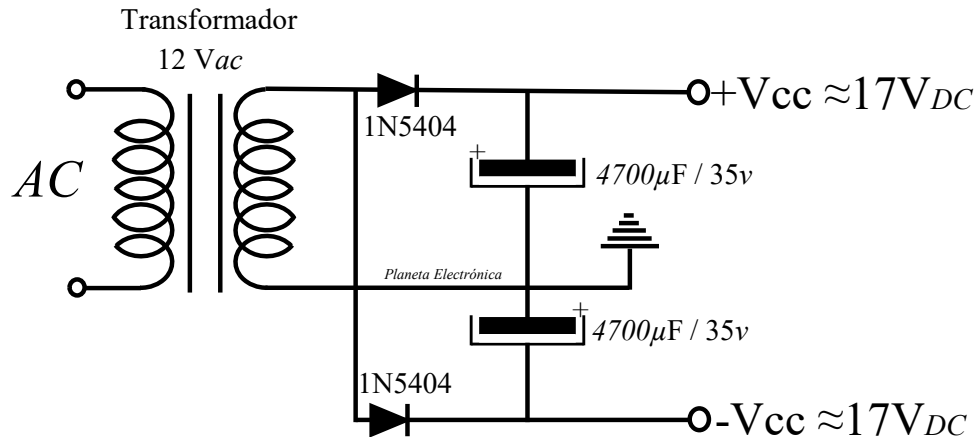


Este diagrama esquemático corresponde a un **amplificador de potencia de alta fidelidad** basado en el circuito integrado **TDA2030**. El circuito está alimentado por una **fente simétrica de $\pm 17V$ DC** y es capaz de entregar entre 14W y 18W de potencia RMS sobre una carga / parlante de 4 Ω u 8 Ω .

Explicación por Bloques del Circuito

- **Entrada de Audio y Volumen:** La señal ingresa desde el conector RCA/Jack, pasa por una resistencia de 100k Ω a masa y se conecta a un potenciómetro de 50k Ω que regula el nivel de volumen. Los condensadores electrolíticos de 10 μF y 4.7 μF desacoplan la corriente continua (DC), dejando pasar únicamente la señal de audio de corriente alterna (AC).
- **Entrada No Inversora (Pin 1):** Recibe la señal de audio filtrada para su amplificación. La resistencia de 22k Ω provee la referencia adecuada a tierra para la polarización de entrada.
- **Lazo de Realimentación y Ganancia (Pin 2):** Es la entrada inversora. La red formada por las resistencias de 47k Ω y 1k Ω determina la ganancia de voltaje del amplificador ($G_v \approx 1 + 47k/1k = 48$). Los condensadores de 47 μF desacoplan la DC en el lazo de realimentación para mantener el offset de salida cercano a cero.
- **Alimentación Simétrica (Pines 3 y 5):** El Pin 5 se conecta al riel positivo (+18V) y el Pin 3 al riel negativo (-18V). Cada riel incluye un arreglo de desacoplo con un condensador de 100 μF (para filtrar rizo bajo) y uno de 0.1 μF (para desacoplar ruidos de alta frecuencia).
- **Salida de Potencia y Red Zobel (Pin 4):** El Pin 4 entrega la señal amplificada hacia el parlante. En paralelo con la carga se encuentra la red Zobel o Boucherot (resistencia de 1 Ω en serie con condensador de 0.22 μF a masa), cuya función es estabilizar la impedancia a altas frecuencias y evitar oscilaciones no deseadas.

Diseño fuente simétrica



Cómo obtener una fuente simétrica con un transformador simple de 12V AC (Doblador de Tensión)

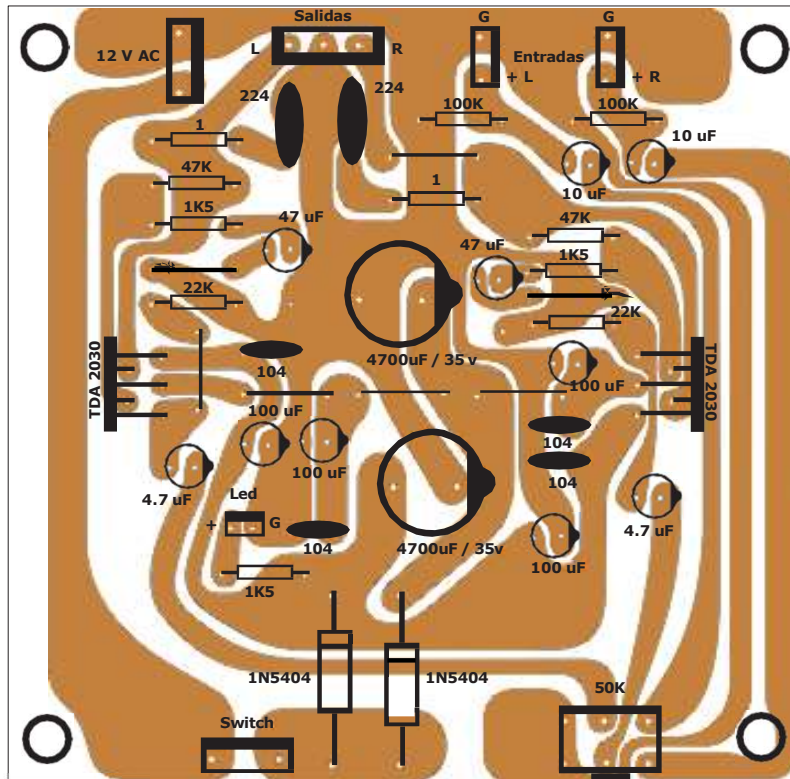
En muchos proyectos de electrónica analógica, como amplificadores de audio, preamplificadores o circuitos con amplificadores operacionales, es indispensable contar con una **fuente de alimentación simétrica (+Vcc, GND y -Vcc)**. Sin embargo, en ocasiones no disponemos de un transformador con derivación central (tap central tipo 12-0-12 Vac).

¡Existe una solución práctica y económica! Utilizando un **circuito doblador de tensión de media onda**, es posible generar tanto el riel positivo como el riel negativo partiendo de un transformador convencional de solo dos cables en el secundario (12 Vac).

Recomendaciones Técnicas

- **Cálculo del Voltaje DC:** El voltaje DC pico se obtiene multiplicando el valor RMS por $\sqrt{2}$. Con 12 Vac: $12V \times 1.414 = 16.97 V$. Al descontar la caída de tensión en los diodos rectificadores, el voltaje final se sitúa cercano a $\pm 17 VDC$.
- **Margen de Aislamiento de Capacitores:** Se recomiendan capacitores con voltaje nominal de 35V para garantizar durabilidad y seguridad, sobrepasando cómodamente los 17V de operación.
- **Atención con la Polaridad en PCB:** El capacitor del riel negativo (-Vcc) debe conectarse con su terminal positiva (+) a la Masa (GND) y su terminal negativa (-) a la línea de salida de -Vcc.
- **Diseño de Pistas en Baquelita:** Dado que es un circuito de media onda, las pistas de tierra y alimentación deben ser lo más anchas posible para minimizar la impedancia y reducir el rizo en audio.

Punto de vista de componentes



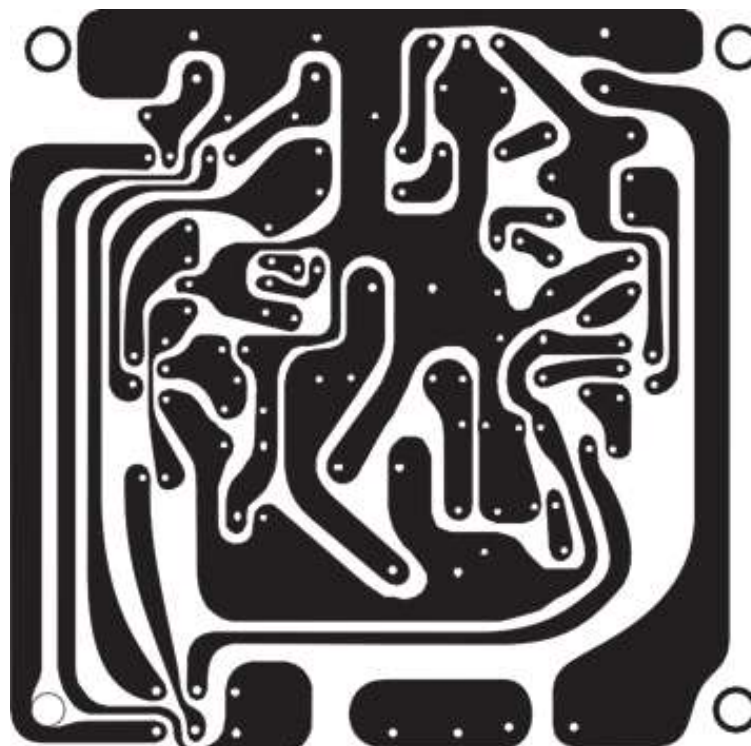
Express 505
Technology

Planeta Electrónica

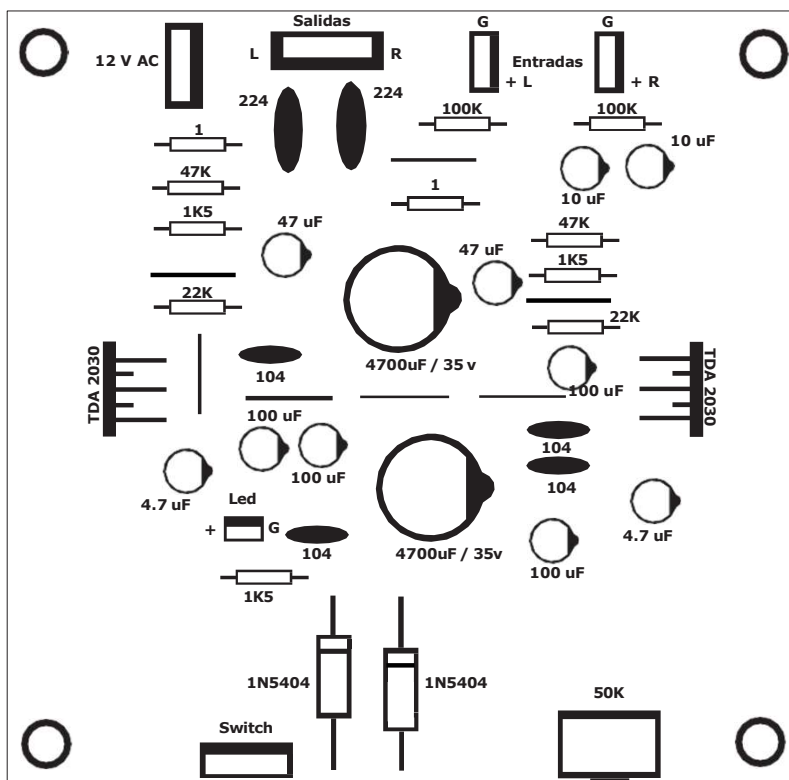
Circuito impreso

9.7cm

9.5cm



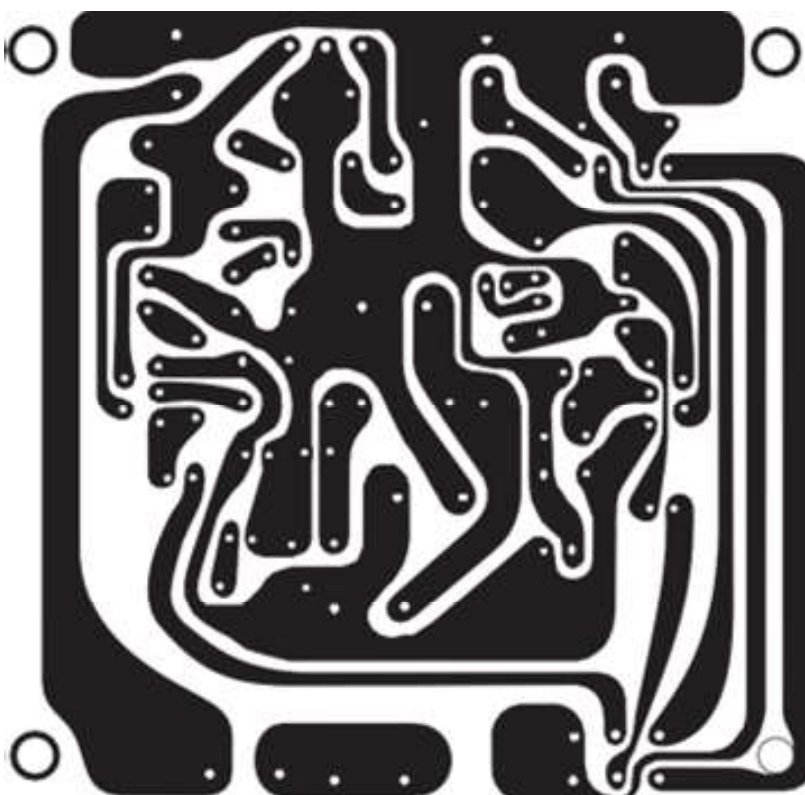
Carátula de partes



9.7cm

Imagen lista en
modo espejo

Imprimir esta imagen que esta en modo espejo para realizar el método más común y accesible para hacer la placa del circuito de forma artesanal, denominado método de transferencia térmica (método de planchado).



9.5cm

Lista de Material para el amplificador con TDA2030

Material	Cantidad
Integrados	
Integrado TDA 2030	2
Resistencias	
1 ohmio 1/2w (café, negro, dorado)	2
47K 1/4w (amarillo, violeta, naranja)	2
100K 1/4w (café, negro, amarillo)	4
1K 1/4w (café, verde, rojo)	3
Condensadores	
4700 uF /35v	2
47 uF /16v	2
100 uF /16v	4
4.7 uF /16v	2
10 uF /16v	2
0.22 uF (224) /100v (poliester)	2
0.1 uF (104) /50v (Cerámico)	4
Otros	
Diodos 1N5404 o superior	2
Potenciómetro 50K doble	1
Led	1
Switsh	1
Conectores de 3 pines hembra y macho	2
Conectores de 3 pines hembra y macho	2
Conector de 2 pines hembra y macho	1
Conector de 6 pines hembra y macho	1
Transformador de 12 voltios	1
Terminal para parlante	1
Disipadores de aluminio	1