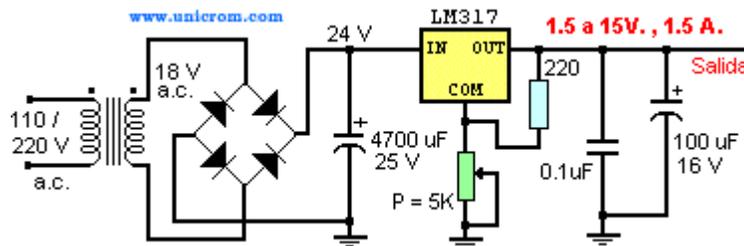


Fuente de voltaje regulable con LM317T

Una fuente de voltaje variable con el LM317T es una fuente de voltaje ideal para personas que necesitan una salida de voltaje variable (1.5 V a 15.0 Voltios) con capacidad de entrega de corriente continua de hasta de 1.5 Amperios.

Si se utiliza el LM317 solo se obtienen 500 mA a la salida, suficiente para muchas aplicaciones, pero en este caso utilizamos el LM317T que porque puede entregar más corriente.



Este dispositivo tiene protección contra sobrecorrientes que evita el integrado se quemé accidentalmente debido a un corto circuito.

El voltaje de salida depende de la posición que tenga la patilla variable del potenciómetro de 5 K Ω (kilohmios), patilla que se conecta a la patilla de AJUSTE del integrado. (COM)

El transformador debe de tener un secundario con un voltaje lo suficientemente alto como para que la entrada al regulador IN se mantenga 3 voltios por encima de su salida OUT a plena carga, esto debido a requisitos de diseño del circuito integrado.

En este caso se espera obtener, a la salida, un máximo de 15.0 voltios lo que significa que a la entrada del integrado debe de haber por lo menos 18.0 Voltios.

Se puede poner un diodo entre los terminales de salida y entrada para proteger al regulador de posibles voltajes en sentido opuesto.

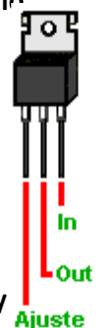
Para obtener un voltaje de 18 voltios en la entrada IN se debe tener un transformador con un voltaje de: $18 \text{ voltios} / 1.41 = 12.77 \text{ Voltios a.c.}$

Normalmente se encuentran transformadores con un voltaje en el secundario de 12.6 voltios, lo que significa que el voltaje final máximo que se puede obtener con este regulador es el esperado.

Esto se hace debido a que cuando la fuentes de voltaje se apaga, algunas veces el voltaje de salida se mantiene alto por más tiempo que el voltaje de entrada. Se pone el cátodo hacia la patita IN y el ánodo hacia la patita OUT

Un capacitor electrolítico de 100uF se coloca a la salida para mejorar la respuesta transitoria, y un capacitor de 0.1uF (no se encuentra en el diagrama) se recomienda colocar en la entrada del regulador si éste no se encuentra cerca del capacitor electrolítico de 4,700uF.

Ver la configuración de patillas del LM317 en el diagrama.

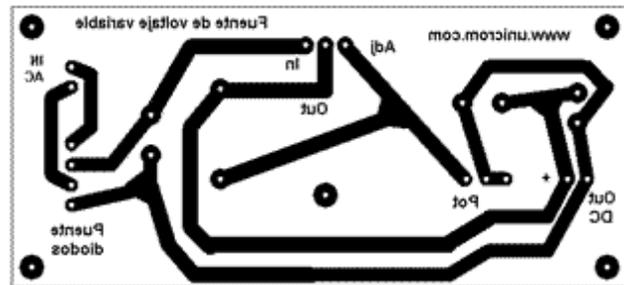
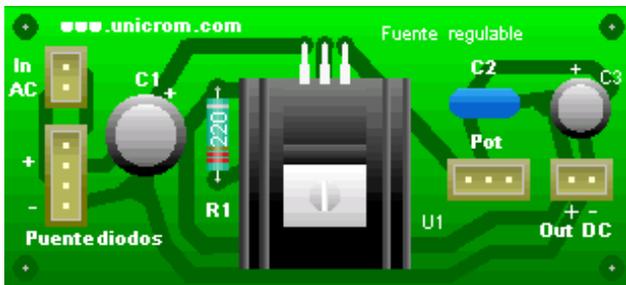


LISTA DE COMPONENTES DEL CIRCUITO

- Circuitos integrados: 1 Regulador de voltaje LM317T
- Diodos: 1 puente de diodos de 2 amperios o más.
- Resistores: 1 de 220Ω / ohmios, 1 potenciómetro de $5K\Omega$ / kilohmios(pot)
- Capacitores: 1 de $4,700\mu F$, 25 Voltios, electrolítico. 1 de $100\mu F$ de 16 Voltios, electrolítico. 2 de $0.1\mu F$
- Otros: 1 Transformador 120/240VCA a 12.6 VCA de 1.5 amp. en el secundario. 1 Fusible de 1.5 amperios para poner del lado del secundario.

Circuito impreso y visualización del proyecto

El circuito impreso (imagen superior) se visualiza desde el lado de los componentes. El transformador no se incluye en el mismo. Se recomienda su revisión antes de implementarlo.



Nota: La presentación del proyecto terminado es un estimado del resultado final.

Patrocinadores

Enlaces relacionados

Fuente de voltaje mejorada con LM317

Fuente de alimentación para dispositivos portátiles

Fuente de poder. Diagrama de bloques

Fuente de poder: Transformador, rectificador, filtro, regulador

Rectificador de 1/2 onda

Rectificador de onda completa con transformador con derivación central

Como probar fuentes de alimentación

Corriente alterna

Adaptador universal de AC-DC (CA-CC) con LM317

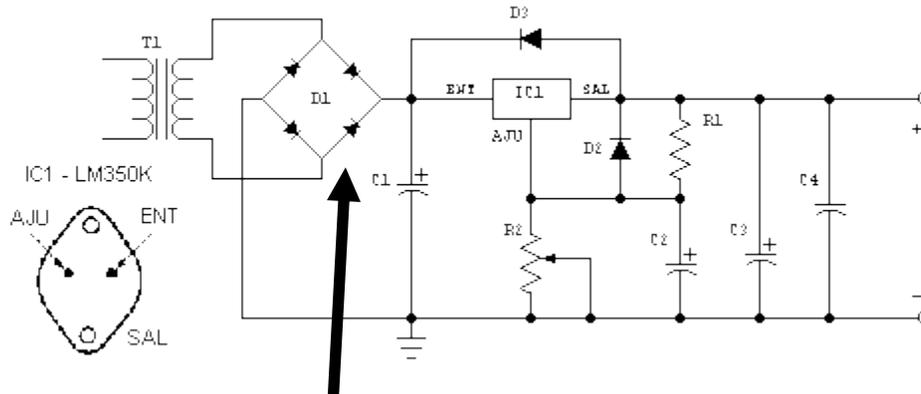
Si se desea, se puede agregar un voltímetro (0 a 15V) y un amperímetro (2A) para convertirla en una fuente que nada tiene que envidiar a algunas que se comercializan en el mercado de instrumentos electrónicos

Fuente regulada, variable de 1.2 a 33VDC

Esta fuente utiliza el circuito integrado LM350K (encapsulado metálico TO-3) el cual permite variar la tensión de salida entre 1.2 y 33V con corrientes hasta 3 Amper.

La única precaución que se debe tomar, es montar **IC1** en un buen disipador térmico debidamente aislado.

- ➔ + este es el diodo rectificador



Este diagrama si es de onda completa, como verás los 4 diodos rectificadores debidamente polarizados ya te generan dos polos negativo y positivo los demás componentes es para rectificarlos aun mas es decir para casi sea una función lineal antes de estos saliendo del transformador como sabes es de corriente sinusoidal, con las mismas propiedades se fabrican de diversos voltajes dependiendo del transformador: voltaje y amperaje los que determinan la potencia en vatios.

Componentes:

T1 - Transformador con primario adecuado para la red eléctrica (110 o 220V) y secundario de 24V (o 12+12) 3A.

IC1 - Circuito Integrado LM350K (ECG970)

D1 - Puente rectificador KBU4B o similar. Pueden usarse también 4 diodos rectificadores para 4A y tensiones de 100V o más.

D2 y D3 - Diodos 1N4002 ~ 1N4007 o similar.

C1 - Condensador electrolítico (filtro) 4700uF 50V

C2 - Condensador electrolítico (filtro) 22uF 50V

C3 - Condensador electrolítico (filtro) 100uF 50V

C4 - Condensador 0.1uF 50V

R1 - Resistencia de 270 ohms 1W

R2 - Potenciómetro 5Kohms lineal (no logarítmico)

Si se desea, se puede agregar un voltímetro (1.2 a 33V) y un amperímetro (3A) para convertirla en una fuente que nada tiene que envidiar a algunas que se comercializan en el mercado de instrumentos electrónicos.

