

FUENTE DE ALIMENTACION ESTABILIZADA 2-30V/5A

DESCRIPCION GENERAL

Esta potente fuente de alimentación proporciona una tensión regulable en continua de 2 a 30 voltios, con una corriente máxima de 5 amperios. Su estabilidad es muy buena, y tiene un valor máximo de 0.2%. Es muy fácil de construir, y abarca prácticamente todas las tensiones requeridas en un laboratorio de electrónica.

FUNCIONAMIENTO

El circuito es muy sencillo, como verá en el esquema, esta fuente tiene distintas etapas; incluye, para empezar, un puente rectificador formado por D1 – D4, que esta directamente unido al transformador (puntos 1 y 2). El condensador C1 sirve de filtro, al igual que C2, el cual lleva las frecuencias elevadas a tierra de manera que exista una entrada lo mas “limpia” posible al regulador de voltaje LM317. La salida de voltaje se ajusta mediante P1. El capacitor C3 mejora la estabilidad de la tensión de salida. Como U1 no puede proporcionar una corriente alta, el circuito incluye dos transistores de potencia Q2 y Q3 montados en paralelo para mayor disipación. Estos transistores están a su vez controlados por Q1 que recibe la salida del regulador U1. Las resistencias R3 y R4 están montadas en paralelo y sirven para polarizar las bases de Q2 y Q3. A la salida, dos condensadores, C4 y C5 bloquean cualquier influencia de alta frecuencia que pueda proceder de la propia carga.

CONSTRUCCIÓN

Para comenzar, ante todo, debemos verificar la existencia de todos los componentes que conforman el kit (Foto 1).

Antes de empezar a montar debemos tener presente utilizar un soldador de punta fina, de una potencia máxima de 30 vatios para realizar una soldadura correcta de los componentes sobre la placa base, y que además no resulten afectados ni los elementos ni la placa.

Después de tener todo lo necesario para empezar a montar los componentes, comenzamos por los de menor perfil, esencialmente por los de menor potencia, que en este caso son R2, R3, R4, R5, D5 y D6, posteriormente, pasamos a montar los diodos de potencia (D1-D4), los cuales rectifican la señal proveniente de el transformador, y la resistencia R1 de 22 ohmios, al acabar este paso, la placa debe quedar tal y como se muestra en la fotografía 2.

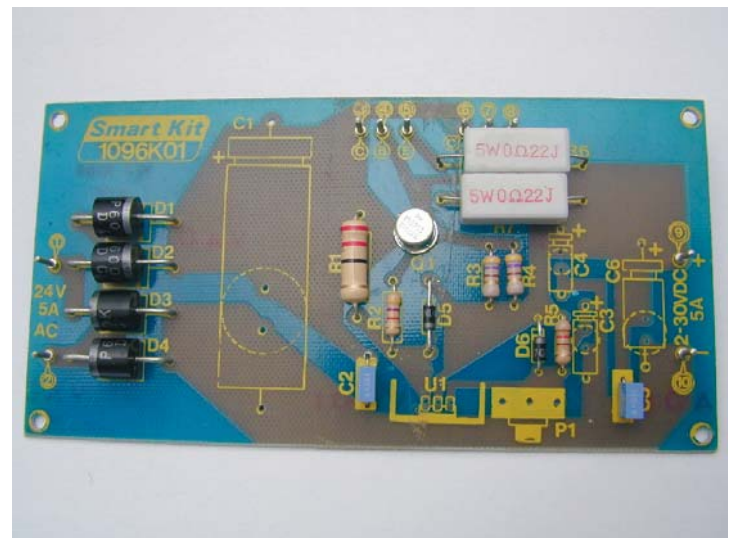
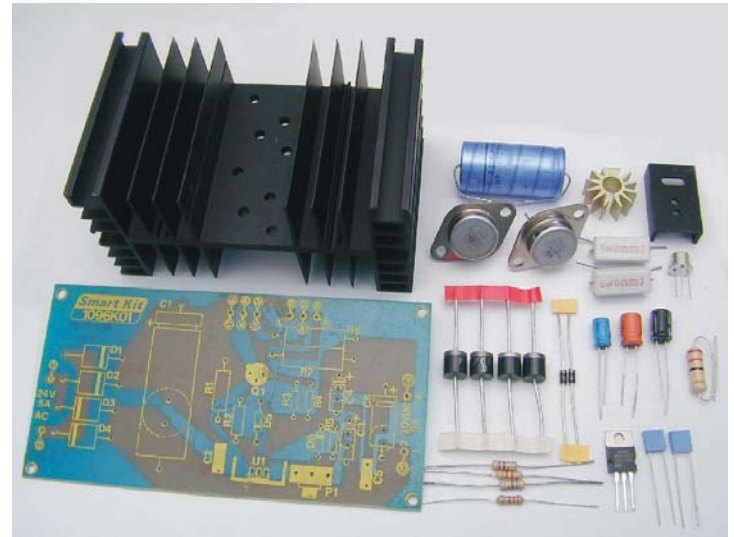
A continuación, montamos el transistor marcado como Q1, los condensadores C2 y C5, las resistencias de potencia R6 y R7, y los terminales de conexión; para asegurarnos de que hemos realizado bien el paso, podemos guiarnos por la fotografía 3.

Ya para terminar el montaje de los componentes en placa, soldamos los condensadores electrolíticos, el regulador de voltaje y el potenciómetro, además debemos instalar los disipadores de calor tanto del regulador de voltaje como el del transistor Q1, teniendo especial cuidado con este ultimo de que no haga contacto con ningún componente aledaño, tal y como se observa la Foto 4. El resultado final de esta etapa de montaje se observa en la fotografía 5.

Habiendo finalizado el montaje de todos los componentes en la placa de circuito impreso, pasamos ahora a montar los transistores de potencia sobre el disipador, teniendo especial cuidado de colocar los aislantes de mica entre los transistores y el disipa-

dor al igual que los aislantes plásticos entre los tornillos y los transistores tal y como se observa en la foto 6.

Para terminar, realizamos el cableado correspondiente entre los transistores y la placa de circuito impreso tal y como se ilustra en la figura 1.

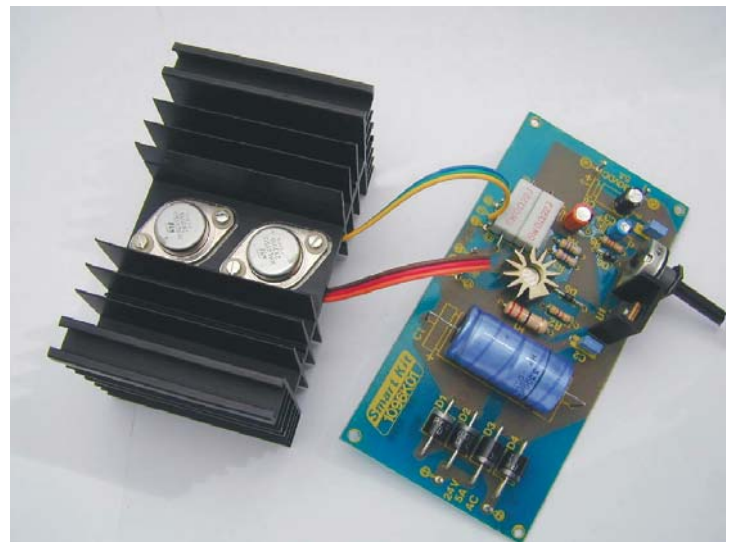
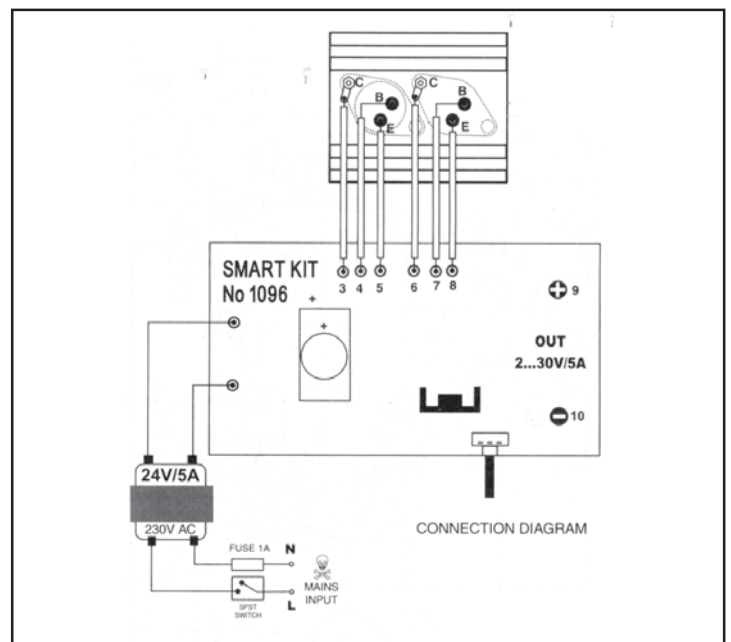
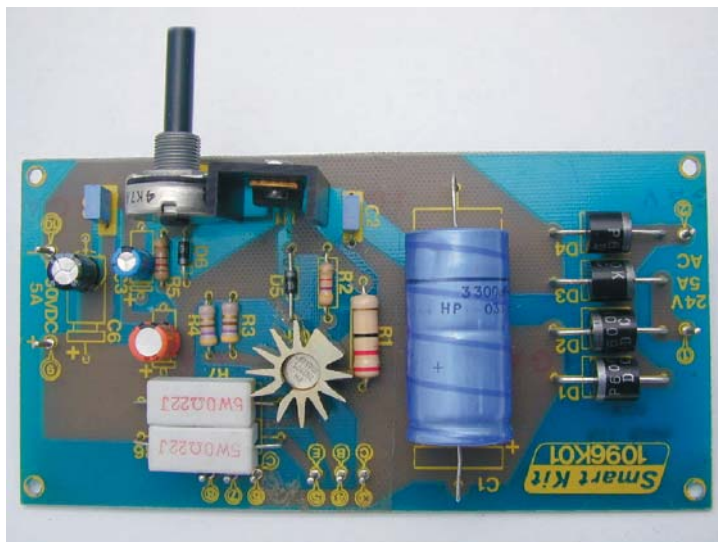


Antes de poner en marcha el circuito, es conveniente realizar una revisión general del montaje y de todas sus soldaduras para verificar que todos los componentes estén adecuadamente ubicados y las soldaduras correctamente aplicadas y ningún corto circuito entre ellas.

PRECAUCION

Este circuito trabaja enchufado a la red de 220V, lo que supone tener especial cuidado y algunas consideraciones como estas:

- Nunca toque ninguna parte del circuito mientras este se encuentre conectado.
- Nunca manipule el circuito con las manos húmedas o mojadas
- Tenga cuidado si lleva alguna pulsera o medalla, la cual podría entrar en contacto con el circuito.



LISTA DE COMPONENTES

- R1: 22 Ohm, 2W
- R2: 4.7K
- R3, R4: 470
- R5: 120
- R6, R7: 0.22 Ohm, 5W
- P1: Potenciómetro de 4.7K
- C1: 3300uf / 40V Electrolítico
- C2: 330uF poliéster
- C3: 10uF / 50V Electrolítico
- C4: 47uF / 50V Electrolítico
- C5: 100uF poliéster
- C6: 100uF / 50V Electrolítico
- D1-D4: P600 Diodos rectificadores de 6A
- D5, D6: 1N4001
- Q1: 2N2905 Transistor PNP
- Q2, Q3: 2N3055 Transistores NPN
- U1: LM317
- Varios: Aislantes, tornillos, soldadura, disipador de calor, e instrucciones.

Ref.: Smarkit 1096 - PVP: 39,09 euros + IVA