

Fuente de 12V. regulada
Construida a partir de una fuente de P.C.

página(s) : 1/2

Introducción.-La enorme proliferación de modelos eléctricos que estamos viendo en la actualidad viene impulsada por los grandes avances en el campo de los acumuladores eléctricos, que han permitido unas relaciones peso / capacidad y unos ratios de carga y descarga impensables tan solo unos pocos años atrás.

También se han popularizado los cargadores rápidos inteligentes que son capaces de cargarnos una batería en el mismo campo de vuelo en menos de una hora reponiendo solo la carga faltante, sin provocar sobrecargas ni sobrecalentamientos; pero muchos de estos cargadores están diseñados para funcionar exclusivamente alimentados desde la batería de nuestro vehículo, así que si queremos usarlos en casa necesitaremos una fuente de alimentación que nos proporcione tensión estabilizada y alta corriente.

El tipo de fuente que mas se acerca a nuestros requerimientos son las que se utilizan para alimentar a los transceptores móviles de radio, que nos ofrecen una tensión estabilizada en torno a los 13,5V y corrientes desde unos 3 Amperios hasta más de 50; el gran inconveniente de estas fuentes, si obviamos el tamaño y el peso, es el precio, que en el caso de un modelo que cubra nuestras necesidades mas exigentes (unos 12 – 15 Amperios) puede superar en muchos casos el del propio cargador. Existen alternativas económicas y tal vez una de las más utilizadas sea la fuente de alimentación de PC. Estas fuentes son relativamente pequeñas y ligeras teniendo en cuenta las altas corrientes que son capaces de entregar, pero no siempre dan el resultado que se espera de ellas: La tensión en vacío no suele alcanzar los 12V y baja cuando se le requiere corriente, lo que impide un funcionamiento correcto si intentamos cargar baterías Ni-xx de 8 elementos o Lipo de 3 elementos con cargadores económicos que no dispongan de elevador de tensión.

Si tenemos un buen cargador capaz de elevar la tensión de entrada para cargar mas de 8 Ni-xx o mas de 3 Lipo seguramente podremos usar la fuente de PC... Siempre que la corriente que necesitemos no haga bajar la tensión por debajo del nivel en que el cargador decide que no puede garantizar un funcionamiento correcto y detiene la carga. Esto suele suceder, según modelos, en torno a los 10.5 – 11V. Finalmente también puede suceder que la propia fuente decida que la caída de tensión se debe a un exceso de consumo y se apague para evitar daños, y esto puede suceder con corrientes de 2 ó 3 Amperios, ridículas si las comparamos con los mas de 8 Amperios que –en teoría- podría proporcionarlos en la línea de 12V una vieja fuente AT de 200W. Las explicaciones que se suelen dar a este fenómeno son de lo más variopinto, siendo la más socorrida que este tipo de fuentes necesitan una cierta carga en la línea de 5V para entregar toda la corriente en la línea de 12V, lo cual nos lleva a la solución típica: Derrochar energía conectando una resistencia de carga o una lámpara de coche a la salida de 5V, para arañarle a la salida de 12V unas décimas de voltio que nos permitan un funcionamiento mas o menos correcto de nuestro cargador.

Naturalmente esta chapuza, aunque nos dé un cierto margen de maniobra en algunos casos, no es la solución al problema.

El concepto.

Las fuentes de alimentación de PC están fabricadas ciñéndose a un criterio fundamental: La economía de costes; algo que resulta evidente si pensamos que un producto fabricado en China y que tiene que atravesar medio mundo, pasando por las manos de un importador, un distribuidor, un detallista y varios transportistas, nos viene a costar unos 10 ó 12€ en la tienda

de informática de la esquina.

La tensión mas importante en una fuente de PC es la de 5V, ya que con ella se van a alimentar casi todos los circuitos lógicos de nuestro ordenador. Se podría pensar que es mas importante la de 3V a partir de la cual se alimenta el microprocesador, pero existen en la placa base reguladores que estabilizan las tensiones de alimentación para el micro. Entre las menos importantes se encuentra la línea de +12V, que solo se utiliza para alimentar ventiladores, motores de HDD, FDD, CD-ROM, DVD, y para comunicaciones por RS232. Los requisitos mas exigentes se conforman con una tolerancia del 15% en las líneas de +3V, +12V, -5V y -12V, y si a un fabricante de fuentes le pagamos mortadela podemos estar seguros de que no va a darnos jamón. La única tensión estabilizada que vamos a encontrarnos es la de +5V y todas las demás van a ir referenciadas a esta, así que la solución para convertir nuestra fuente de PC en una fuente de 12V estabilizados es modificar el circuito de realimentación del regulador. Por suerte la gran mayoría de las fuentes AT y ATX usan como regulador el mismo C.I.: el controlador PWM **TL494** (<http://focus.ti.com/lit/ds/symlink/tl494.pdf>) o su clónico el **KA7500** (<http://www.fairchildsemi.com/ds/KA%2FKA7500C.pdf>), lo que nos va a permitir "tunear" casi cualquier fuente siguiendo unas simples directrices, independientemente del modelo o fabricante.

Antes de comenzar...

Son necesarios para acometer esta labor algunos conocimientos básicos de electrónica (identificación de componentes y capacidad de seguir un esquema simple), un pequeño equipo de taller (soldador tipo lápiz con punta fina en buen estado, pompeta de des-soldar o en su defecto trencilla de des-soldar, polímetro, alicates de corte de precisión, cutter... etc) y cierta habilidad en el manejo de estas herramientas. Desaconsejo totalmente la realización de estas modificaciones a cualquiera que no disponga de los conocimientos, habilidades y equipo necesario, toda vez que en el interior de la fuente vamos a encontrar tensiones peligrosas de 220V en alterna y hasta 310V en continua, que pueden provocar graves lesiones o incluso la muerte si no se toman las precauciones oportunas. **Cualquier manipulación de la placa debe realizarse con la fuente apagada y desconectada de la red eléctrica.** El autor describe el presente procedimiento de modificación solo a título informativo y declina cualquier responsabilidad por daños o mal funcionamiento derivados del mismo.

Manos a la obra.

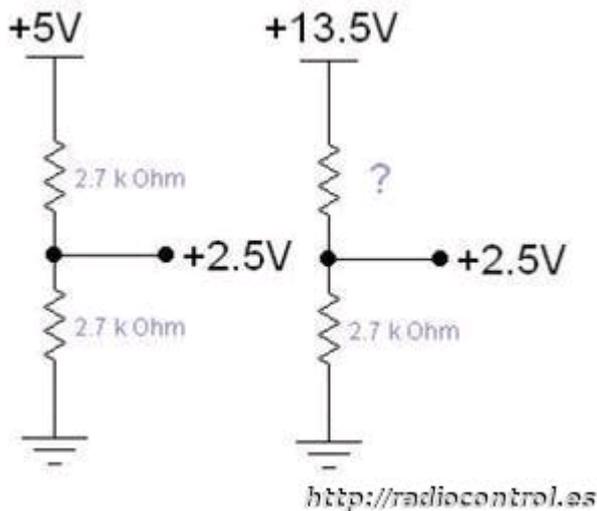


No es necesario que compremos una fuente nueva de alta potencia para este proyecto, cualquier fuentecilla de 200W nos va a proporcionar mas de 8 Amperios en la salida de 12V, mas que suficientes en la mayoría de los casos. De hecho una arcaica fuente AT de las que alimentaban a un ordenador de hace más de 10 años sería ideal para nuestro propósito, ya que la placa es mucho mas simple y despejada, con menos componentes dado que proporciona menos líneas de tensión. Para ilustrar este proceso he escogido una vieja fuente ATX de 300W para PIII procedente de desguace.



Una vez escogida la víctima tendremos que localizar el controlador PWM. Como dijimos antes tenemos que buscar un TL494 o equivalente (DBL494, IL494, GL494, SL494, KIA494...) o su clónico el KA7500. En este caso nos encontramos un TL 494. Una vez localizado encenderemos la fuente –simplemente accionando el interruptor si es AT o uniendo además el cable verde a uno de los negros si es ATX- y procederemos a unir el cable negativo del polímetro a un cable negro y medir la tensión presente en la patilla 1 del controlador. En este caso, como casi siempre, he encontrado 2,5V (en realidad 2,46V debido a tolerancias de componentes). ¡¡ATENCIÓN!! Debemos proceder con extremo cuidado; ya que, como dije antes, en una fuente enchufada hay presentes tensiones muy peligrosas. Además, si por descuido cortocircuitamos con la punta del polímetro los pines 1 y 2, dejaríamos libre de referencia al controlador; y esto provocaría fluctuaciones en las tensiones de salida que pueden dañar a los condensadores.

fuelle 4 Llegados a este punto es conveniente que entendamos un poco el funcionamiento de un controlador PWM. Como podemos ver en el diagrama de bloques presente en el datasheet del integrado, los terminales 1 y 2 son las entradas de un comparador. En la patilla 1 nos vamos a encontrar una tensión de realimentación tomada de la línea de 5V; en teoría nos podríamos encontrar cualquier tensión fija entre 0 y 5V, en la práctica y tras probar en varias decenas de fuentes siempre he encontrado referencias de 2,5V ó 5V. En la patilla 2, que es la otra entrada del comparador, nos vamos a encontrar la tensión de referencia, tomada a partir de la salida de 5V presente en la patilla 14 del controlador, que en la práctica va a ser exactamente la misma tensión que habremos medido en la patilla 1; en realidad es el propio controlador el que se encarga de mantener igualadas estas tensiones, ya que si la tensión de la línea de 5V cae por un aumento de consumo, el controlador sube el duty-cycle de la señal de conmutación para que esta tensión suba y se iguale con la referencia, y si la tensión sube por una disminución de consumo, el controlador baja el duty-cycle para que la tensión baje y vuelva a igualarse con la de referencia. En esto consiste la regulación de una fuente conmutada, y nuestra misión es conseguir que la señal de realimentación presente en la patilla 1 del controlador proceda de la salida de 12V en lugar de la de 5V. La idea es muy simple: Mediante un divisor resistivo debemos obtener una señal de realimentación para el comparador; y este divisor debe ser tal que, cuando la tensión proporcionada por la línea de 12V sea la que nosotros queremos, la tensión de salida del divisor sea igual a la referencia presente en la patilla 2.



En esta imagen podemos ver dos redes de realimentación compuestas por simples divisores de tensión resistivos. La primera es muy similar a la de una fuente de PC que tenga tensión de referencia de 2.5V, la segunda es la que deberíamos poner en su lugar. En teoría, sin más modificación que cambiar una resistencia podríamos obtener 12V en la línea de 5V; pero en la práctica esto nos causaría serios problemas, así que lo que haremos es anular la realimentación existente y proporcionarle al controlador una realimentación nueva desde la salida de 12V.

Vamos a tomar un valor fijo para una de las resistencias y calcularemos la otra. El valor debe ser relativamente alto para no desperdiciar corriente pero suficientemente bajo como para que la impedancia de entrada del comparador no nos influya en el resultado. 2K7 puede ser un valor adecuado. Ahora calcularemos el valor de la otra resistencia para obtener la tensión deseada, que en este caso van a ser 13.5V Este valor no está tomado al azar, es el que tenemos en una batería de plomo de 12V nominales a plena carga, y además nos permite sacarle unos vatios de propina a la fuente, que nos vendrán muy bien si queremos usar cargadores avanzados y baterías de alta capacidad y muchos elementos.

Supongamos en primer lugar una tensión de referencia de 2.5V, que es la que nos hemos encontrado en este caso:

$$R2 = [(Vout * R1)/Vref] - R1$$

$$R2 = ((13.5 * 2700) / 2.5) - 2700 = 11880 \text{ ohmios}$$

En la práctica vamos a usar una resistencia de 12K, que es el valor standard más cercano.

Es decir si la tensión de referencia es de 2.5 V usaremos una resistencia de 12k en el lado positivo (+12V en la placa aunque obtendremos 13.5 aproximadamente) y otra de 2k7 en el lado de masa.

Si la tensión de referencia es de 5 V. la resistencia del lado positivo será de 4k7.

Si nos encontramos cualquier otro valor de tensión de referencia, o queremos conseguir una tensión distinta, podemos calcular la red de realimentación necesaria con la anterior fórmula.



Una vez que hemos adquirido las resistencias necesarias para nuestro proyecto, continuamos con la modificación. Desmontamos la placa del chasis y eliminamos todos los cables de salida que no vamos a usar (los rojos, los naranjas, el violeta, el gris, el blanco, el azul, algunos de los negros...) En este caso nos hemos quedado solo con 3 amarillos (+12V), 3 negros (masa) y el verde (encendido). Dejamos varios amarillos y varios negros porque son de una sección demasiado fina como para que uno solo soporte la intensidad que puede proporcionarnos la fuente. Como alternativa podríamos eliminarlos todos y sustituirlos por dos cables de sección adecuada.

Soldamos el extremo del cable verde a masa, en uno de los pads que habrán quedado libres al eliminar alguno de los cables negros.



Ahora preparamos nuestra red de realimentación. Soldamos una patilla de la resistencia de 2K7 a un pad de masa y una patilla de la resistencia de 12K (si la referencia es de 2.5V) o de 4K7 (si la referencia es de 5V) a un pad de +12V. Las patillas libres de ambas resistencias las soldamos juntas.

Antes de continuar vamos a hacer una comprobación para ver si todo está correcto. Vamos a encender la fuente (para lo cual recomiendo volver a montar la placa en el chasis); y conectando el cable negro del polímetro a un cable negro de masa, vamos a medir la tensión presente en el punto medio de nuestra red de realimentación. Si todo va como debe, encontraremos una tensión en torno a los 2V (si la referencia es de 2.5V) o de unos 4V (si la referencia es de 5V). En cualquier caso, si dividimos la tensión de la línea de +12V (cables amarillos) por la tensión presente en la red de realimentación, y el resultado lo multiplicamos por la tensión de referencia de nuestra fuente (2.5 ó 5, según corresponda) el resultado debe ser muy aproximadamente la tensión que esperamos encontrarnos al final (unos 13.5V). Si la tensión que nos encontramos en el divisor resistivo no es la esperada, tendremos que repasar el proceso hasta encontrar el error,

porque los pasos que nos quedan no admiten fallos.

Llegados a este punto y aun a riesgo de resultar pesado, quiero volver a hacer hincapié en la necesidad de un cuidado extremo, ya que cualquier mínimo error cometido en el proceso puede ser la diferencia entre un éxito y unos fuegos artificiales (los que hayan visto explotar un condensador electrolítico sabrán a qué me refiero). Aunque en algunas fotos se ve la fuente de alimentación funcionando desmontada de su chasis, esto es un riesgo sopesado corrido en pro de la claridad de las fotos, y NUNCA debe hacerse. Os recuerdo que en la placa están presentes los 220V en alterna de la red; y más de 300V en continua.



De nuevo tenemos que desconectar la fuente y desmontarla de su chasis para localizar el pin 1 del controlador. Una vez lo tengamos correctamente identificado, cortaremos la pista que lo une a la realimentación de la línea de 5V.

!!!ATENCIÓN!!! Desde este momento y hasta que conectemos el pin1 a la nueva realimentación, es IMPERATIVO que no volvamos a enchufar la fuente bajo ningún pretexto.

Ahora unimos mediante un cable el pin1 del controlador con el punto medio de nuestra red de realimentación. Tenemos que asegurarnos

de que las soldaduras son perfectas, siendo especialmente cuidadosos con la del pin1 por la dificultad que conlleva.



Lo más difícil ya está hecho. Volvemos a revisarlo todo las veces que haga falta hasta estar completamente seguros de que no hemos cometido ningún fallo. Volvemos a montar la placa en el chasis y (por si acaso) apartamos un poco la cara mientras enchufamos la fuente. Tal vez os parezca exagerado, pero los condensadores electrolíticos realmente explotan cuando se pasan de tensión.

Voilà! Hemos conseguido una salida de 13.35V en lugar de los 13.5V esperados, esto es debido a las tolerancias de los componentes y es una pequeña diferencia que

no tiene importancia. Lo realmente importante es que estos 13.35V van a mantenerse cuando le pidamos corriente, ahora si tenemos una fuente estabilizada.



Ya solo nos queda un poco de bricolaje para dejar la fuente a nuestro gusto, pero eso ya es un proceso que no reviste dificultad; y que en todo caso se puede encontrar documentado en múltiples páginas web dedicadas a este tema.

Para terminar, un aviso de posible problema. Aunque nuestra fuente regule correctamente la salida, es posible que se nos apague o funcione de manera errática al requerirle una cierta corriente. Esto puede sucedernos porque en la placa hay comparadores de ventana que monitorizan las diferentes tensiones e inhiben el funcionamiento del

regulador si cualquiera de ellas baja o sube de unos márgenes prefijados por el fabricante. La salida de estos comparadores atacan al pin4 del controlador. En el caso de sucedernos esto, debemos comprobar las tensiones que se alcanzan en las líneas de +3, +5, -5 y -12V. Si ninguna de ellas es potencialmente peligrosa para los correspondientes condensadores de filtro, podríamos cortar la pista que llega al pin4 y conectarlo a masa. Si alguna de las tensiones se aproxima al límite de funcionamiento de sus correspondientes condensadores (suelen ir bastante justos) tendríamos que eliminar dichos condensadores antes de tirar a masa el pin4. En este caso siempre habría que actuar con conocimiento de causa, no es recomendable para profanos.

A modo de epílogo.

Cuando acometí la realización de este artículo, compré una flamante fuente ATX de 450W para realizarle la modificación; y al abrirla ¡ZAS!, la primera en la frente: Me encontré con un desconocido.



El DR-B2002. Curiosamente he sido incapaz de encontrar el datasheet de este controlador. Casi la única referencia que aparece de el en la red, en idioma inteligible, es una consulta en un foro americano sobre diseño, en el que un usuario pide que alguien le proporcione el datasheet del integrado, seguido de una lista interminable de "pásamelo a mi también". En cualquier caso, haciendo un poco de ingeniería inversa he encontrado la entrada de realimentación del comparador en la patilla 14

y he modificado la fuente sin mayores problemas. Si vemos que aparecen muchos de estos en las fuentes para PIV, se podría documentar la modificación mas adelante.

.....-.....
Bueno, pues voy a intentar aportar mi granito de arena, ya que he visto que se ha comentado mucho el conseguir una fuente de alimentacion de 12V, sobre todo barata, y con una buena potencia para utilizar con cargadores y con cualquier cosa que necesite una tension estabilizada de 5 ó 12V (aunque tambien podemos conseguir otros voltajes, como 3.3, -5 y -12V).

Material a utilizar:

- Una fuente de Pc (puede ser AT o ATX, en este caso ATX que son ahora las mas comunes). Otro matiz es la potencia de la fuente, yo suelo buscar las de menor potencia (200W) para no tener un alto consumo que no vamos a aprovechar al 100%, con la que podemos conseguir en la linea de 12V perfectamente 10A y en la de 5V, 23A, suficiente para muchos de nosotros.
- Conexiones de superficie para banana y bananas.
- Estaño y soldador (en este caso que sea fuertecito para poder desoldar bien los cables 30/40W).
- Unos leds (totalmente opcional).
- Un interruptor de perilla (tambien podemos utilizar cualquier tipo de interruptor, ya que este soporta poca tension, o incluso no poner interruptor, si la fuente tiene ya un interruptor externo).
- Resistencias para los leds (los valores depende de la cantidad de luz que queramos en los leds, pero no utilizar menos de 0.5K).
- Alicates, destornillador de estrella, termoretractil y me parece que nada mas.

Pasos:

Abrir la fuente con el destornillador y desmontar la placa donde vienen todos los componentes (normalmente con 4 tornillos), para acceder a las soldaduras de los cables. Yo prefiero desoldar todos los cables que no se van a utilizar, en vez de cortarlos, para evitar posibles cortocircuitos entre ellos.

He dejado sin desoldar los siguientes cables:

- El de color verde de la manguera que va a la placa (20 pines) que es el que vamos a utilizar para arrancar la fuente.
- El de color violeta de la misma manguera. Este cable, alimenta la placa con 5V y 1A sin necesidad de encender la fuente. Yo lo he utilizado como indicador de "preignicion", vamos ... que la fuente tiene corriente, aunque las demas salidas de 5 y 12V no estan conduciendo. Tambien se puede poner como salida para alimentar otras cosas ... pero esto al gusto de cada uno.
- 3 cables negros (de masa).
- 1 cable amarillo (12V).
- 1 cable rojo (5V).

Ya que tenemos todos los cables que no vamos a utilizar desoldados, volvemos a montar la placa y pasamos al mecanizado de la caja.

Tenemos que medir todos los diametros de los componentes que vayan a ir externos a la caja y elegir su ubicacion. Intentar buscar los sitios donde haya mayor hueco para que no estorbe nada, ni vaya a tropezar con cualquier otra cosa.





Respecto a la colocacion de los leds en la chapa de la fuente, si realizamos los agujeros muy precisos con el diametro del led, podremos mantenerlos fijos sin tener que pegarlos o buscar otro tipo de soluciones. O si quereis darle un mejor acabado, en las tiendas de electronica, podemos adquirir junto con los leds "porta leds" con los que nos sera más facil su colocacion, y no tendremos que ser tan precisos a la hora de taladrar.

Pasamos ahora a soldar los componentes, empezamos por ejemplo con el cable violeta, lo he utilizado como indicador para saber que la fuente tiene alimentacion, mediante un led, aunque no este iniciada (el cable rojo y el amarillo no tienen alimentacion 5 y 12V) como he comentado antes, esta linea tiene 5V y 1A, que la podemos utilizar, si la ponemos como salida, para alimentar otro tipo de aparatos, pero eso es eleccion de cada uno.

Este led lo tendremos que polarizar con una resistencia (que es para regular el consumo del led y evitar que se queme), el valor de la resistencia es mas o menos opcional, a menor resistencia, mayor iluminacion, pero no pongais una resistencia menor a 0.5K ohmios. La resistencia la soldaremos en la pata mas larga del led (que creo que es el positivo ... esto siempre se me olvida 😊), asi el circuito que haremos sera: del cable violeta a una pata de la resistencia, de la otra pata de la resistencia, a la patilla larga del led, y de la otra patilla del led, la soldamos a uno de los cables negros (masa), y asi habremos cerrado este circuito. Recordar que todas las soldaduras las protegeremos con cinta aislante o con termoretractil (yo prefiero este ultimo, ya que se fija mejor y le da un mejor acabado).

Lo siguiente va a ser el interruptor de encendido de la fuente, que es el cable verde. Para iniciar la fuente este cable debe conectarse con masa. Tenemos varias alternativas:

- Soldar el cable verde directamente a un cable de masa o a la zona de masa de la placa, con lo que conseguimos que la fuente se inicie nada mas que enchufarla, si no tiene interruptor trasero, y si lo tiene, pues que controlemos el encendido de la fuente desde ese interruptor.
- O la opcion que he utilizado, que es ponerle un/otro interruptor, con un led para indicar su funcionamiento. La forma de este circuito sera la siguiente: del cable verde, a la patilla larga del led ESTE LED NO LLEVA RESISTENCIA!!!, ya que si la ponemos el circuito de encendido puede no funcionar, de la otra patilla del led a una de las patas del interruptor, y de la otra pata del interruptor que cierra el circuito a masa (cable negro). Repito y siento ser pesado, pero es importante, **PROTEGER TODAS LAS SOLDADURAS Y POSIBLES ZONAS DE CONTACTO CON TERMORETRACTIL O CINTA AISLANTE**, para evitar posibles cortocircuitos o derivaciones.

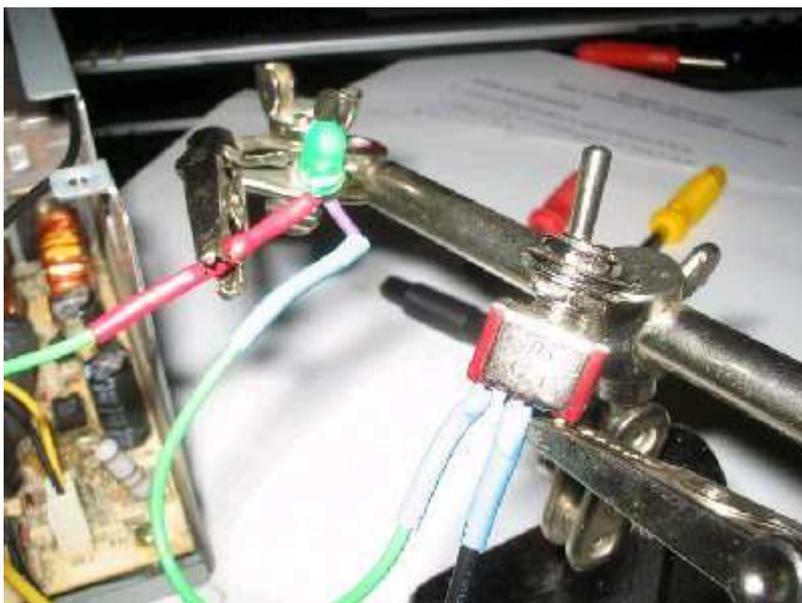
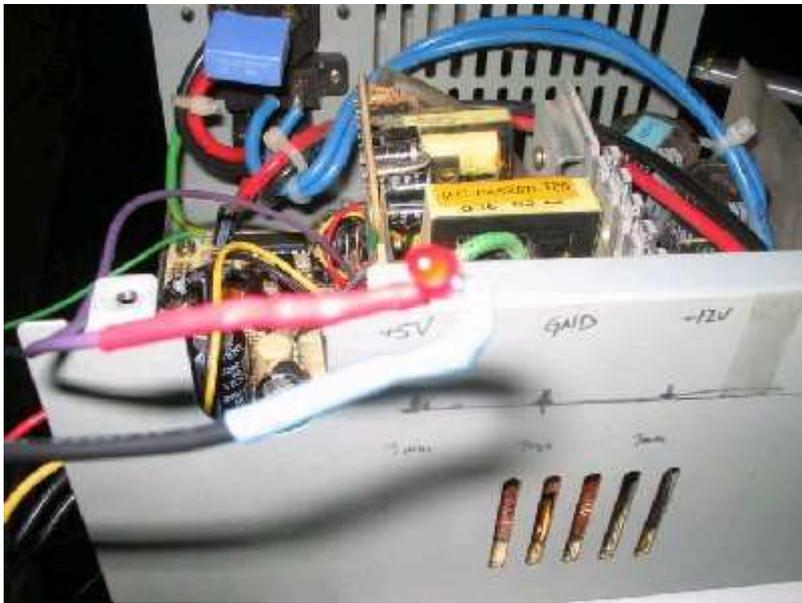
Con esto solo nos quedan 3 cables por colocar (uno rojo, uno amarillo y uno negro, +5,+12V y masa respectivamente) que son los que colocaremos en las hembras de las bananas, que habremos ajustado en la chapa de la fuente. Respecto a estas hembras, las elegi de diferentes colores (amarillo, rojo y negro) que coinciden con los cables de la fuente para diferenciar facilmente las tensiones, y evitar posibles equivocaciones en el montaje.

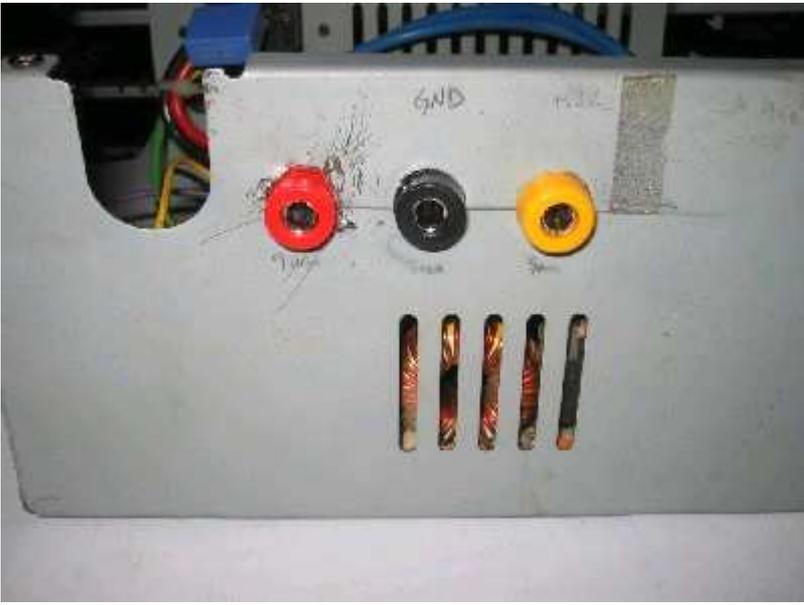
Soldaremos los cables a su conector correspondiente y protegemos. Estas eran las ultimas soldaduras, nos queda, colocar cada componente (interruptor y leds) en los agujeros que hicimos anteriormente y cerramos la carcasa procurando no pinzar ningun cable. Con esto solo nos queda enchufar la fuente y testear que el funcionamiento y los voltajes son correctos.

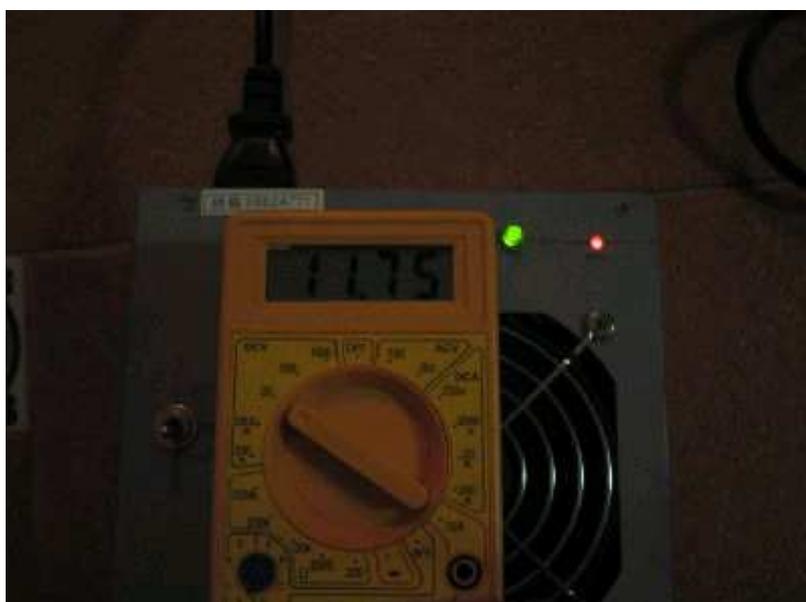
Espero no haber olvidado nada en esta reposicion de la segunda parte, y siento la tardanza 😊 . De todas formas, si teneis cualquier otra duda, o quereis poner mas voltajes o mas salida o lo que sea, preguntar y os intentare ayudar.

Un saludo.









Te sugiero un par de modificaciones a las instrucciones que has comentado:

- Usar un led de alta luminosidad. Si la usais en exteriores y da el sol, un led normal apenas se ve. El led de alta luminosidad se conecta entre cualquier cable rojo y cualquier cable negro.

No necesita intercalar una resistencia.

- Lleva a las bananas dos cables amarillos (o mejor tres) en paralelo. Eso permite que haya menos caída de tensión y que se calienten menos. Lo mismo los cables negros.

- La fuente es mejor que sea de más de 200W. Realmente nunca dan la potencia que dicen que dan. Además cuanto menos forzada este, mucho mejor será su rendimiento. Las de 400 W las puedes encontrar en tiendas de informática por 12 euros. Dan unos 15 amperios REALES a 12V

- Estas fuentes están diseñadas para tener consumo a 5V. Por ello es posible que ni siquiera se acerquen a la potencia esperada.

Para solucionarlo debes soldar dos resistencias de 12 ó 19 ohmios y 5W entre un cable rojo y uno negro. También puedes soldarlas directamente a la placa, en los agujeros que quedan al quitar los cables rojos y negros que sobran.

Ojo, las resistencias se calientan bastante, o sea que debes soldarlas en el interior y que queden separadas de los componentes (aunque, incluso es aconsejable, pueden ir pegadas a la chapa).

Y finalmente las precauciones.

- Todas las manipulaciones en la fuente deben hacerse con ella desenchufada.

- No tapar nunca las rendijas de ventilación. La fuente se estropearía.

- No usar para alimentar motores (por ejemplo motores de arranque para glow) pues los picos de tensión cascan las fuentes.

- Enchufarla en un enchufe con toma a tierra, sobre todo si se usa en exteriores o en sitios húmedos.

Hola

Alloba haces bien de poner este invento para la gente que entiende poco de electrónica. En mi caso uso fuentes de PC desde siempre para hacer inventos y cuando el corto circuito era pequeño se volvía a encender pero a veces se petaba el fusible y todo a la basura.

Es bastante difícil de cambiar un fusible ya que el soldador lo funde y es muy engorroso soldarlo.

Pero mirando tus fotos creo que te falta un detalle. Solo tienes 3 salidas +5V < +12V < Massa. Si quieres conectar 2 cosas a la vez no puedes porque solo tienes una salida de massa, en caso de que tengas de un conector especial como el que usaba yo en el colegio si puedes conectar 2 cables o más al mismo borne.

Alloba:

Cita:

Bueno, pues voy a intentar aportar mi granito de arena, ya que he visto que se ha comentado mucho el conseguir una fuente de alimentación de 12V, sobre todo barata, y con una buena potencia para utilizar con cargadores y con cualquier cosa que necesite una tensión estabilizada de 5 ó 12V (aunque también podemos conseguir otros voltajes, como 3.3, -5 y -12V).

Pos decir que hay otras opciones y si conectas entre la salida +5V y +12V = +7V (pero vigilar porque el cable positivo es el amarillo +12V en este caso !!)

otros ejemplos: (recordar que si los 2 voltajes son idénticos la suma es negativa)

azul -12 < rojo +5 = 17V

blanco -5 < amarillo +12 = 17V

naranja +3.33 < amarillo +12 = 8.67V
amarillo +12 < violeta -5 = 7V
rojo +5 < gris -5 = 0V
azul -12 < amarillo +12 = 0V

conclusion :

blanco.rojo.gris,violeta = 5V
amarillo, azul = 12V
naranja = 3.33V
negro, verde = 0V

Vamos a ver si aclaro el tema de la carga en la línea de 5V.

Las fuentes de alimentación de PC funcionan un poco raro. La tensión "principal" de funcionamiento de un PC son los 5V. En esa tensión se necesita gran corriente (Normalmente más de 20A) y que sea bastante estable.

El resto de las tensiones que suministra (la de 12V incluida) no son tan críticas en su exactitud.

Para abaratar las fuentes, el circuito que se encarga de estabilizar la tensión (el que dá más o menos chicha en función de la corriente que se le pida a la fuente) monitoriza sólo la tensión de 5V y las otras tensiones van en paralelo.

Es decir, cuando tu sacas digamos 15A de la línea de 5V, provocarías una caída de por ejemplo 0.5V adicionales, entonces la fuente incrementa su ajuste de 5V a 5.5V para que tú en la salida veas 5,5V menos la caída de 0.5V = 5V, o sea los 5V nominales.

Pues bien, este incremento lo hace de forma proporcional en TODAS LAS SALIDAS tengas consumo o no. Por lo tanto si a 5V sube 0.5V, a 12V sube voltio y pico.

No mira para nada (bueno sólo para detectar sobrecargas) la corriente en las otras salidas, así pues si cargas la salida de 12V sin cargar la de 5V, la fuente no compensará la caída por ese consumo y te quedarás con 11V o incluso menos.

En vacío da menos de 12V y es por una razón muy sencilla. Si al aumentar la carga de 5V aumenta la tensión de 12V sin mirar cuánto hay, cuando estés a tope de consumo en 5V te podrías pasar demasiado en la salida de 12V. Como se sabe que hay una tolerancia desde 11V hasta 13v aproximadamente para la línea de 12V, pues te colocan en vacío la línea cerca de esos 11V para que a tope de carga nunca se pase de 13V.

Por eso, si se quiere subir la tensión que puede proporcionar la línea de 12V, hay que cargar la línea de 5V, de esta forma subirá todas las tensiones.

Para cargar esta línea no hay una carga "exacta y definida" a colocar. Simplemente cuanto más consuma, más subirá la línea de 12V.

Por ejemplo para mi cargador no me comí mucho el tarro, le enchufé directamente en un cable para alimentar los dispositivos IDE (TIENE 4 CABLES) un lector de cdrom viejo y con eso el XPEAK 3 me carga sin problemas hasta 3 lipos de 1800mA.

Otro ejemplo. Me hice un cortador de arco, y para subir un poco la temperatura del hilo coloqué una bombilla de coche (la del intermitente) en la salida de 5V. No se enciende del todo, sólo se ve el hilo rojo, pero es suficiente consumo para estabilizar la fuente.

En resumen CUANTA MÁS CARGA EN 5V MEJOR.

Pero ojo, sin pasarse. Cuanto más cargues más consume la fuente y esa energía no la estás aprovechando. Lo ideal es ir poniendo cargas cada vez mayores hasta conseguir que el cargador no te de error.

Espero que este peñazo ayude de algo.

Saludos,

Entonces, también se pueden usar resistencias en los cables de 5v ¿Verdad?

Yo en mi fuente de PC, le puse una resistencia que no recuerdo de cuantos Ohms, y subí un poquito el voltaje, pero me encuentro que al cargar las baterías no puedo pasar de los 3A, porque cuando el cargador llega a los 3A, la fuente baja hasta los 10,16v y el cargador se para diciendo que le falta voltaje.

¿Alguna idea para poder llegar hasta los 5A?

Saludos

Por supuesto, sólo has de vigilar que las resistencias que pongas puedan disipar la potencia suficiente.

La potencia será $P=v^2/r$ con v en voltios y r en ohmios, P en watos.

Por ejemplo con 5 ohmios en la línea de 5V tendrás:

$$5V*5V=25 \rightarrow 25/5ohm=5W$$

O sea, necesitarías que esa resistencia de 5 ohm te disipe 5W.

Cuidando esto, adelante!!!

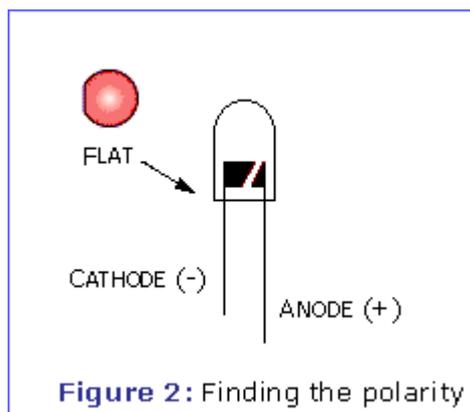
Saludos,

Cuidado

Quiero agregar que deben tener mucho cuidado al abrir una fuente, porque si bien esta desconectada, los dos capacitores que tiene (parecen tubos) siguen teniendo una carga eléctrica, y si llegan a tocar un terminal de ellos, van a recibir un buen choque eléctrico.

Polaridad del LED

Hay que mirar adentro del LED y van a ver dos patitas, la que es larga es positivo, la que es mas pequeña es tierra.



Resistencia para LED

La luminosidad del LED varia muy poco segun la resistencia que usemos, si queremos un LED muy luminoso, directamente hay que comprar uno de muchas candelas (mcd).

Resistencias a usar segun voltaje suministrado

12V - 1K2 ohm

5V - 470 ohm

En ambos casos 1/4W

Mas escribió:

Hola a todos, ya que estáis con el tema de las fuentes estas, se me ocurre una preguntita.

Estas fuentes se pueden hacer regulables?

Un saludo

Si, se pueden hacer regulables, usando por ejemplo un regulador de voltaje LM317, es lo que uso para regular el voltaje de las turbinas de mi computadora.

Aca tenes el esquema electrico del mio, cambiando una de esas resistencias se puede ir de 4V a 10.5V mas o menos.

Aca tenes el esquema electrico del mio, en este caso va de 6V a 10.5V, pero cambiando una resistencia se puede llegar a 4V o inclusive menos de eso.

<http://www.gideontech.com/content/articles/213/2>

¿Que rango de voltaje te interesa?

Bueno aparte del famoso PWM DR0183 en otra fuente que acabo de abrir esta tarde mi resultado al destaparla es la siguiente que el PWM que tiene es el SG6105D

Estos dos son clonicos del TL494 y en la pata N° 1 se le podran acoplar las resistencias o por el contrario tendre que dejar la fuente tal cual?

Un saludo

La patilla de la realimentación para el integrado **SG6501D** no es la 18 como indica Poniente, en mi opinión la entrada es la Vref1, patilla 13 según el datasheet .

Bueno, parece que se me escurrió un poco el dedo al teclear la patilla de realimentación: **Es la 17**, que corresponde a la entrada inversora del comparador de error; y no la 18 que en realidad corresponde a la entrada no inversora y que en este caso no se utiliza para tensión de referencia (ya que esta es interna) sino para hacer un arranque lento en rampa mediante la carga de un condensador. La patilla 13 corresponde a la entrada de referencia para el bucle de realimentación del primer paso del convertidor.

Un saludo.