



Fig.1 Fotografía del mueble de plástico utilizado para alojar el pequeño alimentador capaz de proporcionar tensiones de 9-12-15 voltios. En lugar de obtener la tensión de salida directamente sobre cables se pueden instalar bornes en el panel del mueble.

Un mini Alimentador

El dispositivo que aquí presentamos ha sido ideado para alimentar pequeños circuitos que precisen una tensión de 9-12-15 voltios y una corriente no superior a 0,4 amperios. Dadas sus reducidas dimensiones se puede instalar, sin utilizar el mueble contenedor, dentro del circuito a alimentar.

A menudo surge la necesidad de alimentar circuitos que absorben pequeñas corrientes no superiores a **0,4 amperios** y, al no disponer de un alimentador de tan baja potencia, se recurre a “grandes” alimentadores de **1, 2, 3** o más amperios.

Si bien la tensión de trabajo **más común** es de **12 voltios** no es el único valor utilizado, siendo muy común también tener que disponer de otras tensiones, como por ejemplo **9 voltios**.

Teniendo en cuenta estas cuestiones hemos decidido realizar un sencillo alimentador de **12 voltios** que también puede proporcionar una tensión de **9 voltios** o incluso, oportunamente modificado, de **15 voltios**.

ESQUEMA ELÉCTRICO

Observando el esquema eléctrico del alimentador (ver Fig.3) se puede apreciar que del secundario del transformador **T1** se puede seleccionar, mediante el **punteo J1**, una tensión alterna de **14** o de **17 voltios**.

La tensión alterna de **14 voltios** se utiliza para conseguir una tensión **estabilizada** de **12 voltios** en la salida del integrado **uA.7812**.

Además, conectando en **serie** a la salida de **IC1 4 diodos de silicio (DS1-DS2-DS3-DS4)**, se obtiene una tensión de **9 voltios**.

En efecto, sabiendo que cada **diodo de silicio** introduce una caída de tensión de unos **0,7 voltios**, conectando **4 diodos serie** se consigue una caída de tensión igual a:

$$4 \times 0,7 = 2,8 \text{ voltios}$$

De esta forma en la salida obtenemos:

$$12 - 2,8 = 9,2 \text{ voltios.}$$

La tensión alterna de **17 voltios** se utiliza para conseguir una tensión **estabilizada** de **15 voltios** en la salida del integrado **uA.7815** (hay que **reemplazar IC1** por un **uA.7815**, ver Fig.4).

Como ya hemos analizado anteriormente al aplicar a la salida del integrado **4 diodos de silicio (DS1-DS2-DS3-DS4)** la tensión se reduce **2,8 voltios**, obteniendo un valor en la salida de:

$$15 - 2,8 = 12,2 \text{ voltios}$$

NOTA: En el kit se proporciona un **único** integrado estabilizador **uA.7812** (o **L.7812**) y **4 diodos de silicio** tipo **1N4004**. Quienes deseen recibir el integrado **uA.7815** nos lo tienen que indicar.

REALIZACIÓN PRÁCTICA

El circuito impreso **CS.1719** soporta todos los componentes del alimentador (ver Fig.6). Aunque el montaje es muy sencillo y el esquema muy clarificador vamos a añadir alguna pequeña nota útil para realizar su montaje.

de 9-12-15 V 0,4 A



Fig.2 En esta fotografía se puede ver uno de nuestros prototipos del impreso montado e instalado dentro del mueble. Considerando sus reducidas dimensiones este alimentador puede instalarse, sin su mueble, dentro del mueble contenedor del circuito a alimentar.

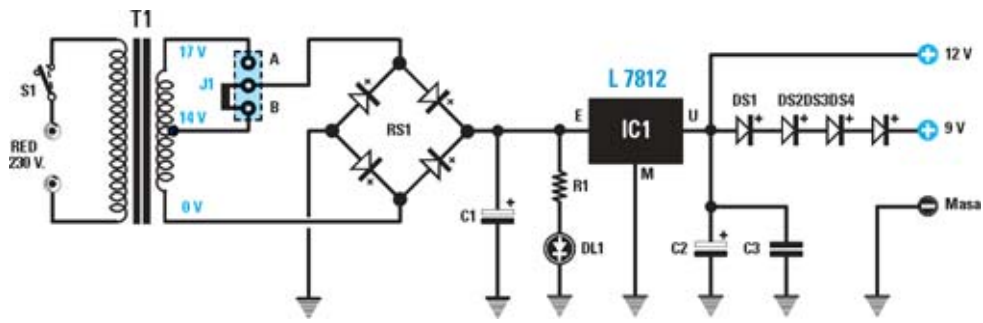


Fig.3 Para obtener en la salida una tensión estabilizada de 12 voltios y otra de 9 voltios hay que utilizar un integrado uA.7812 (o L.7812), enchufando el puente de cortocircuito (jumper) en la posición B (14 voltios) del conector J1.

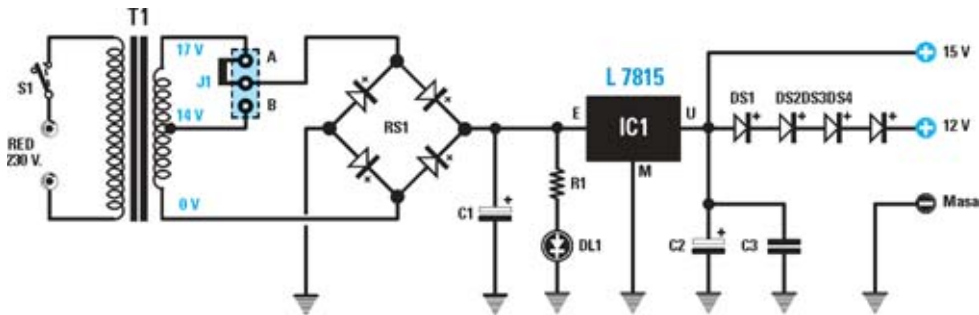


Fig.4 Para obtener una tensión estabilizada de 15 voltios y otra de 12 voltios hay que utilizar un integrado uA.7815 (o L.7815), enchufando el puente de cortocircuito (jumper) en la posición A (17 voltios) del conector J1.

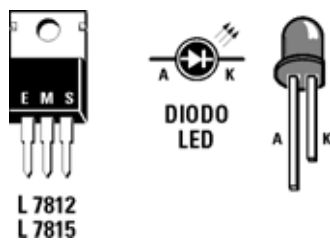


Fig.5 Conexiones del integrado estabilizador IC1 (L.7812 o L.7815). También se muestran las conexiones del diodo LED, el terminal más largo es el ánodo (A).

LISTA DE COMPONENTES LX.1719

- R1 = 1.500 ohmios
- C1 = 1.000 microF. electrolítico
- C2 = 100 microF. electrolítico
- C3 = 100.000 pF poliéster
- DL1 = Diodo LED
- DS1 a DS4 = Diodos 1N.4004
- RS1 = Puente rectificador 100V 1A
- IC1 = Integrado L.7812 (circuito Fig.3)
- IC1 = integrado L.7815 (circuito Fig.4)
- T1 = Transformador 3W sec. 14-17V 0,2A
- S1 = Interruptor
- J1 = Puente

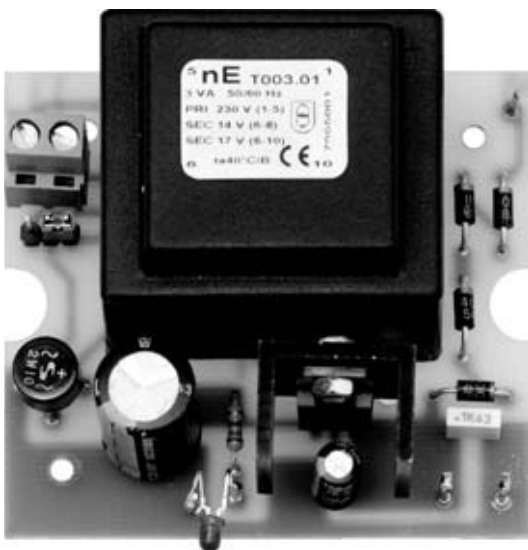
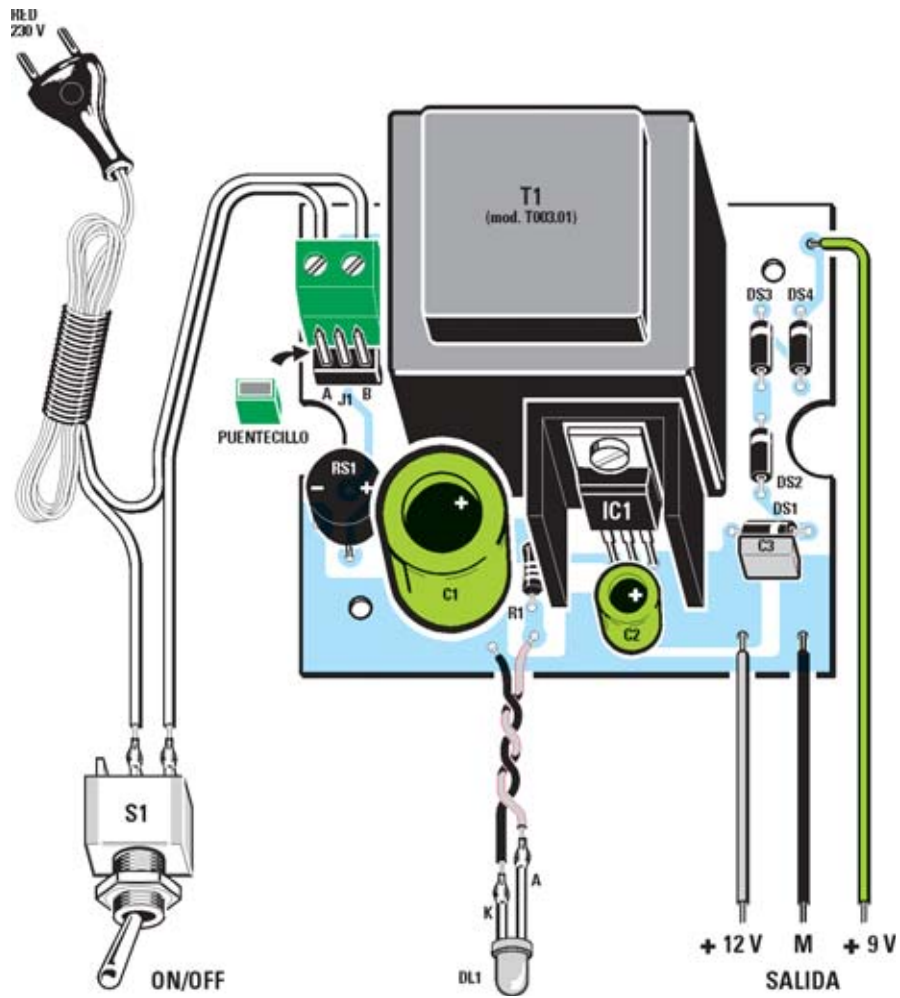


Fig.6 Esquema de montaje práctico del Alimentador LX.1719. El puente (jumper) se conecta en el lado B del conector J1 cuando se utiliza un integrado L.7812 para obtener tensiones de 12-9 voltios o en el lado A cuando se utiliza un integrado L.7815 para obtener tensiones de 15-12 voltios.

Fig.7 Fotografía de uno de nuestros prototipos con todos sus componentes montados. Recordamos una vez más que los impresos incluidos en los kits incluyen serigrafía de los componentes y barniz protector.

Es aconsejable instalar en primer lugar el **transformador T1**, en la única posición que permiten sus terminales y los agujeros del impreso.

Después se puede montar el **punte rectificador RS1**, separando su cuerpo en torno a **1 cm** del circuito impreso y orientando sus terminales en correspondencia con la serigrafía del impreso, esto es con el **terminal +** hacia el condensador electrolítico **C1**.

Es el momento de instalar el integrado **IC1** sobre su pequeña **aleta de refrigeración** en forma de **U** utilizando un tornillo metálico con su correspondiente tuerca. El conjunto se monta en posición **vertical** en el impreso en el lugar indicado en el esquema de montaje práctico.

Una vez realizada esta operación se pueden montar los dos **condensadores electrolíticos (C1-C2)**, respetando la polaridad **+/-** de sus terminales, y el pequeño **condensador de poliéster (C3)**.

En el lado izquierdo del circuito impreso hay que instalar la **clema de 2 polos** necesaria para entrar con la tensión de red de **230 voltios** y para conectar el interruptor **S1** (ver Fig.6).

Al lado de la clema se monta el **conector macho** de tira de **3 terminales (J1)** utilizado para seleccionar del secundario del transformador **T1** una tensión de **14** o de **17 voltios** a través de un **punte de cortocircuito (jumper)**.

Ahora hay que montar los diodos **DS1-DS2-DS3-DS4**, orientando sus lados marcados con una **franja blanca** de referencia tal como se muestra en la Fig.6.

Por último hay que instalar en el impreso los **terminales tipo pin**, que algunos denominan "espadines", utilizados para conectar los cables del **diodo LED** y de la **salida**.

MONTAJE en el MUEBLE

Junto al kit también proporcionamos un pequeño **mueble de plástico estándar** en cuyo interior se aloja el circuito impreso (ver Fig.2).

Los paneles de este mueble, tanto el frontal como el trasero, **no están perforados** ya que el precio de realizar el mecanizado es más caro que el del propio mueble.

Para el interruptor **S1** hay que realizar un taladro de **6,5 mm** mientras que para el **portaled metálico** el taladro ha de ser de **6,0 mm**.

También para los cables de **salida** y el cordón de red de **230 voltios** es necesario realizar taladros de **6,5 mm**.

En el caso de los cables de salida, al ser continua y tener polaridad, es muy importante utilizar cables flexibles de diferente color, **rojo** para el **positivo** y **negro** para el **negativo**.

Al conectar los **cables** del **diodo LED** hay que respetar la **polaridad** de sus terminales. Como se puede ver en la Fig.5 el **ánodo (A)** es el terminal **más largo**. Si se **invierten** los cables el LED **nunca** se **iluminará**, si bien tampoco quedará dañado.

Antes de fijar el circuito impreso dentro del mueble, hay que posicionar el **punte de cortocircuito (jumper)** en el conector **J1** en la **posición B** cuando se utilice una **tensión alterna de 14 voltios** con un integrado **uA.7812** o bien en la **posición A** cuando se utilice una **tensión alterna de 17 voltios** con un integrado **uA.7815**.

El **cable de red** ha de pasar por el taladro del **panel posterior**. Antes de conectarlos a la **clema** y al interruptor **S1** es conveniente realizar un **pequeño nudo** para evitar que un **tirón** involuntario del cable dañe al aparato.

Después de **cerrar el mueble** el pequeño alimentador estabilizado está listo y resultará, sin duda, **muy útil** en múltiples proyectos.

PRECIO de REALIZACIÓN

LX.1719: Todos los componentes necesarios para realizar el alimentador (ver Fig.6), incluyendo circuito impreso, **aleta de refrigeración** para el integrado estabilizador, **diodo LED** con **portaled metálico**, **cordón** de red de **230 voltios** y **mueble de plástico****35,91€**

CS.1719: Circuito impreso**3,78€**

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN I.V.A.