



Radioaficionados

Unión de Radioaficionados Españoles - Julio 1998



**H40AA:
UNA HISTORIA
INCREIBLE**

**RESISTENCIAS
E IMPEDANCIAS EN ANTENAS**



UNIDAD DE ALIMENTACIÓN. (II)

1.- INTRODUCCIÓN.

A partir de la publicación del artículo UNIDAD DE ALIMENTACIÓN en la revista del pasado mes de Marzo, he recibido consultas y preguntas de varios colegas, sobre algunos aspectos de lo allí tratado. Trataré en las siguientes líneas de aclarar todas las cuestiones que hayan podido quedar algo incompletas.

2.- BATERÍA.

En el artículo anterior se propone una batería con una capacidad de 40 Ah. Este valor es apropiado para alimentar dos-tres equipos de forma no muy intensiva. Si se utilizan los equipos con mas frecuencia, por ejemplo, participando en concursos, será conveniente utilizar una batería de mayor capacidad, por ejemplo, 80 Ah.

3.- RÉGIMEN DE CARGA.

El régimen de carga también depende de la utilización de los equipos. Se puede decir que el valor de dos amperios que se indicaba en el anterior artículo, es el valor mínimo recomendable, en el caso de utilización de un solo equipo. Convendrá aumentar el valor de esta corriente a cuatro-cinco amperios si se utilizan varios equipos de forma intensiva.

4.- CIRCUITO DE CARGA.

Si se quiere aumentar el valor de la corriente de carga, será preciso reducir el valor de la resistencia R16 de 1K5 y eventualmente, reducir el valor de la resistencia R18 de 0,3 Ohm a 0,2 o incluso, 0,1 Ohm. Posiblemente será conveniente poner en lugar de R16, un potenciómetro y, una vez ajustado el valor de la corriente de carga, sustituirlo por la resistencia adecuada.

Cómo es natural, el transformador deberá ser capaz de entregar este valor mas elevado de corriente. Así mismo, será necesario aumentar el valor del condensador de filtro a 10.000, o mejor 20.000 microfaradios, con una tensión de trabajo de 40 voltios. Por el mismo motivo, habrá que sustituir los diodos D7 y D8 por otros que sean capaces de soportar el nuevo valor de corriente.

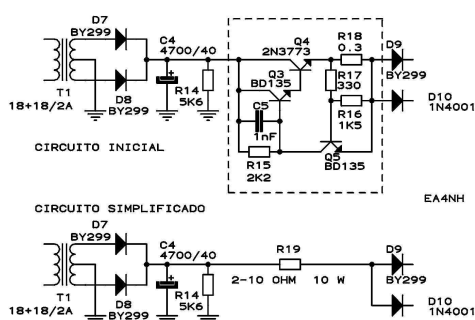


FIGURA NUMERO 1

El circuito formado por Q3, Q4 y Q5, y sus componentes asociados, es decir, el generador de corriente constante, se puede sustituir por una resistencia de un valor aproximado comprendido entre dos y diez Ohm. y una disipación de diez Watios. De esta forma el circuito se simplifica, aunque la regulación de la corriente de carga no sea tan perfecta. Esta modificación se puede observar en la

figura número 1, que muestra el circuito de carga original y el simplificado.

El hecho de que no exista ningún condensador electrolítico conectado a la salida del circuito generador de corriente constante se debe a que la propia batería funciona como un gran condensador de filtro, con lo que no aparece zumbido en los equipos. Si se desea, no hay ningún inconveniente en colocar un condensador electrolítico de 10.000 o 20.000 microfaradios en la salida del generador de corriente constante, en la unión de R18 y D9.

5.- MEDIDORES.

Para un completo control del circuito se proponen tres instrumentos de medida. El primero indica el valor de la corriente de carga, el segundo muestra la tensión de la batería y el tercero nos informa sobre el valor de la corriente consumida por los equipos. Estos tres parámetros se pueden controlar con un solo medidor, mediante un conmutador de tres posiciones que seleccione el valor a medir. De esta manera, ahorramos dos medidores, pero el circuito se complica, ya que habría que utilizar un miliamperímetro bastante sensible y disponer la correspondiente resistencia multiplicadora para la medida de la tensión de la batería, así como los correspondientes **shunt** para la medida de las corrientes de carga y consumo de los equipos.

Por tanto, aunque esta solución parece que es más sencilla, el autor prefiere la utilización de tres instrumentos que darán simultáneamente las tres lecturas, aunque el coste sea algo mayor.

Como no es fácil encontrar un medidor de 30 amperios a fondo de escala, se utiliza uno de 3 amperios y un **shunt** para ampliar el margen de medida. Este **shunt** es una resistencia de muy pequeño valor que se conecta en paralelo con el instrumento de medida y de esta forma reducimos la corriente que pasa por dicho instrumento. La ley de Ohm explica completamente la situación.

Para realizar este **shunt** utilizamos una varilla de latón de tres milímetros de diámetro y una longitud de unos diez centímetros, en cuyos extremos soldamos unos terminales que irán atornillados a los bornes del medidor. Será necesario ajustar la longitud de dicha varilla para conseguir la correcta calibración del medidor. Esta calibración la realizaremos poniendo en serie con el medidor, otro que esté bien calibrado y comparando las lecturas.

6.- VENTILADOR.

En el prototipo se utilizó un ventilador para refrigerar la unidad de alimentación, ya que se utilizó una caja muy pequeña y los distintos componentes quedaban muy próximos. El calentamiento puede ser más acusado si se parte de una batería muy descargada que obliga al circuito a funcionar varias horas seguidas.

Se recomienda utilizar una caja que permita disponer los distintos componentes separados unos de otros y de esta forma facilitar la evacuación del calor. También será conveniente utilizar un buen refrigerador para el transistor del

circuito de corriente constante. Con estas precauciones, seguramente no será necesario utilizar ningún ventilador, aunque este se puede incorporar fácilmente en cualquier momento.

7.- CONCLUSIÓN.

El circuito propuesto admite todas las variaciones que estime conveniente el constructor, excepto el circuito detector de la tensión de batería y muy especialmente el valor de los diodos *zener* y de los potenciómetros de ajuste de las tensiones de referencia. Como solamente se manejan tensiones continuas, no es en absoluto crítica la disposición de los componentes. Habrá que utilizar cable de suficiente sección en las conexiones hacia la batería y hacia los equipos. Un cable con una sección de diez milímetros cuadrados, que corresponde con un diámetro aproximado de 4 milímetros es suficiente para cortas longitudes.

El montaje descrito en el presente artículo no ha sido probado en grandes series y, por tanto, no se tiene certeza de que su funcionamiento sea 100% correcto. Solamente se describe la construcción y el funcionamiento del prototipo.

El autor no se hace responsable de posibles derechos de copia. La información para la realización de este montaje procede de diversas publicaciones, libros, revistas, etc., así como de los propios conocimientos del autor.

El autor no se hace responsable de posibles daños y/o perjuicios causados por la construcción y/o uso de este dispositivo, daños personales o muerte, daños a la propiedad, daños al medio ambiente, lucro cesante, pérdida total o parcial de datos informáticos o cualquier tipo de daño que se pudiera derivar del montaje y/o uso de este dispositivo.

No se aconseja el uso de este dispositivo en aplicaciones críticas, como son control de maquinaria peligrosa, control de navegación o tráfico, maquinaria de mantenimiento de vida o sistemas cuyo mal funcionamiento pueda provocar causas o efectos anteriormente mencionados. Este dispositivo no es tolerante a fallos.

El autor declina cualquier responsabilidad, ni se hace responsable de no mencionar a los dueños de las posibles patentes que aquí se pudieran reflejar.

El dispositivo descrito en el presente artículo es un montaje experimental, por tanto, no está destinado a su utilización industrial ni para su explotación comercial en cualquiera de sus facetas.

El autor no efectúa ninguna actividad comercial relacionada con este u otros montajes publicados en esta u otras revistas o publicaciones de cualquier tipo.

El presente artículo y todos los publicados hasta el momento en la revista "RADIOAFICIONADOS", están recopilados en un DVD a disposición de quien

lo solicite. Se incluyen los textos, fotografías, dibujos, gráficos, plantillas de circuitos impresos, etc correspondientes a cada artículo.

Aunque se ha intentado proporcionar todos los detalles necesarios para la realización del proyecto, es posible que algún aspecto no haya quedado suficientemente desarrollado. Como es natural, con mucho gusto el autor dará cumplida información sobre cualquier detalle no especificado, o cualquier punto en particular que no haya quedado completamente explicado. Buena suerte a todos.

Luis Sánchez Pérez. EA4-NH
Apartado Postal 421
45080-TOLEDO
Tlf. 606-383-140
Web: www.ea4nh.com
E-mail: ea4nh@ure.es