

#### En esta emisión:

##### **Sabía Ud.**

Reciclar el papel.

##### **Frases**

Lope de Vega.

##### **De mi Ciudad**

El milagro.

##### **Cacharreo**

Fuente Alimentación.

##### **Humor**

La ROE.

##### **Curiosidades**

Helicóptero a pedales

##### **Útiles Radio**

TL431

##### **Agradecimientos**

#### *Sabía Ud.*

### ¿Cómo se recicla el papel?

El papel está constituido por un entramado de fibras celulósicas muy finas obtenidas de la madera, o también de trapos o recortes de papeles viejos. Ésta es precisamente la materia prima que se usa para su reciclaje. El proceso comienza con el triturado de los recortes y su reducción, por calor, a una pasta cruda cuyo color depende de la clase de papel empleado.

El siguiente paso consiste en blanquear esta pasta, normalmente con cloro. Después los procedimientos coinciden con la fabricación de papel nuevo: la pasta pasa a una cuba, donde se le añade agua caliente y cola. Una batidora homogeniza y coliga la mezcla hasta dejarla lista para la prensa de rodillos. Las ventajas ecológicas del reciclaje son varias: además de preservar los bosques; el proceso requiere un menor consumo de agua y energía.

#### *Frases*

*Ni el rey comeria si el labrador  
no trabajase la tierra.*

*Lope de Vega*

#### *De mi Ciudad*

### El milagro de la virgen de Santa Clara

Era el día 12 de agosto del año del señor de 1848.

Las campanas desde lo alto de su sitial anunciaban que comenzaban las fiestas en honor a la patrona de la ciudad.

La ciudad engalanada presentaba un encantador aspecto, no había tristezas, ni duelos, y el sol alumbraba aquella escena y la brisa traía el perfume de los cercanos montes, y las campanas sonaban con energía.

La iglesia parroquial lucía sus ricas y viejas galas de tiempos que pasaron, y en el presbiterio entre flores y ramos destacaba la imagen de Santa Clara, con su casucha de preciosas piedras esmeraldinas, y presentando su custodia de oro viejo, y apoyada en su báculo.

Alrededor de la imagen unas cuantas mujeres piadosas y un sacerdote rezaban el rosario, mientras una inmensa concurrencia invadía la iglesia. Sonó el órgano y el coro entonó sus himnos. Los acólitos en el presbiterio con chirriales encaminábanse a la calle con la cruz en lo alto, la concurrencia formando dos filas aparcándose en el centro, mientras afuera todo un pueblo esperaba a la procesión. Sonaban las distintas bandas de música, voltearon las campanas y el humo del incienso perfumaba con su aroma místico, el ambiente. En hombros de mujeres y hombres, en andas cubiertas de flores y de tapices salía de la iglesia la imagen de Santa Clara.

La procesión recorrió las principales calles de la ciudad. En su marcha de todas las casas caían las flores, tiradas por manos piadosas, de creyentes, como lluvia de pétalos, sobre la imagen, y gasas azules y blancas, cruzaban el firmamento de los cielos.

Era ya de noche, las luces iluminaban el camino cuando la procesión entró en el templo.

En el centro de la iglesia, echado sobre la tarima del altar de San José, un hombre parálítico que andaba arrastrándose, con sus miserias y con sus muletas, invocando a la Santa Imagen de Santa Clara, con la convicción íntima de fervorosa fe cristiana. Era un jomalero, de tez bronceada, ojos pardos, crecida barba, impresa en sus ojos la miseria y las necesidades del hambriento. Aquel símbolo del dolor invocaba a la virgen de Santa Clara, que en ese instante pasaba junto el mísero parálítico.

Sonó un grito desesperado, arrancado del alma... Un estremecimiento conmovió a todos los fieles, y un ruido de unas muletas que caían, sonó secamente, como dos palillos que se cruzan. El parálítico, en pie caminaba y rezaba, su rostro parecía iluminado y arrancaba lágrimas en algunos creyentes. Fue por muchos años un hombre fuerte y sano, en el cual la virgen de Santa Clara realizó el milagro de su cura y pudo el hombre ganarse en la lucha diaria del trabajo el pan nuestro de cada día.

Este hecho, del cual fue testigo todo el pueblo congregado en la iglesia, ha dejado el recuerdo que través de los años se trasmite de generación en generación y el nombre de Juan Viñas, el parálítico curado por milagro de la virgen no se borrará fácilmente de la memoria de aquellos que saben recordar con fervorosa fe de creyentes el milagro de la virgen de Santa Clara.

*Cacharreo*

## Fuente de alimentación ajustable.



Al requerir una fuente de alimentación que sea la más estable posible en su desempeño siempre tendremos que recurrir a las fuentes conmutadas. Es innegable las prestaciones que brinda ese tipo de tecnología, pero en muchas ocasiones estas están muy lejos del alcance de nuestras posibilidades para su construcción o la adquisición de una de acuerdo a nuestras necesidades.

Entonces por qué no aplicamos en nuestras fuentes de alimentación de regulación serie los elementos que utilizan las fuentes conmutadas para lograr su estabilidad y así lograr que nos brinden una mejor prestación en su operación.

Analizando diferentes diagramas de fuentes conmutadas resalta que el

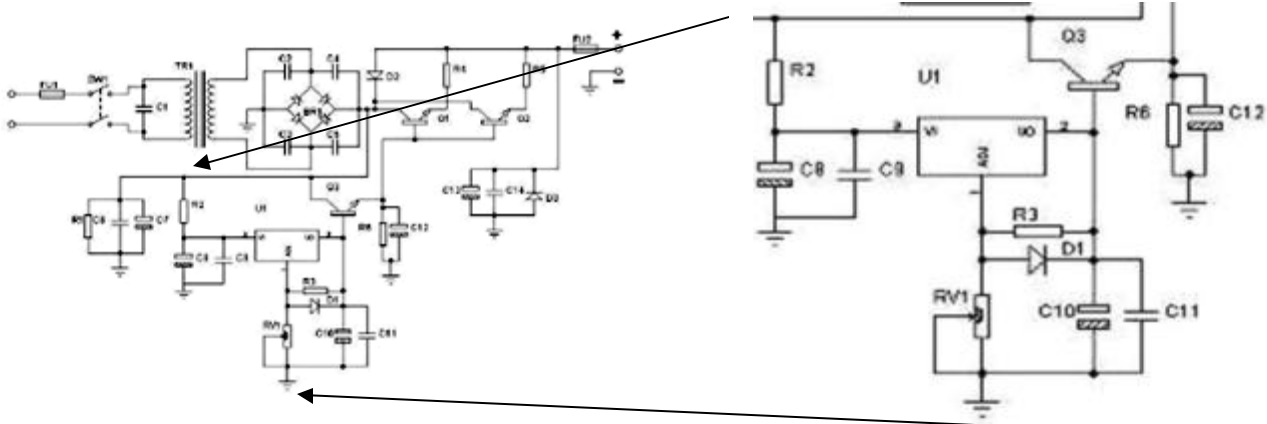
componente más utilizado para lograr esta estabilidad es el circuito integrado TL431, este es un diodo regulador de shunt programable con tres terminales como un transistor y por ende de pequeño tamaño, veamos algunas características por las cuales este componente es ampliamente utilizado:

- 1- Voltaje de salida programable hasta 36V.
- 2- Tolerancia del voltaje de referencia:  $\pm 0,4\%$  a  $25^{\circ}\text{C}$ .
- 3- Baja impedancia de salida dinámica típico  $0,22\Omega$ .
- 4- Capacidad de corriente desde 1mA hasta 100mA.
- 5- Compensación de temperatura.
- 6- Voltaje de salida de bajo ruido.

Con esos parámetros, este circuito integrado se convierte en una fuente de precisión para lograr una buena estabilidad en cualquier circuito que necesite una referencia de voltaje fiable.

Ahora usaremos la fuente variable publicada en este boletín en su edición # 22, en la cual se usaba como regulador el conocido LM317 (figura #1), en el cual usando un potenciómetro conectado al pin de referencia de dicho regulador se podía variar el voltaje a la salida del circuito en un rango de 1.2 hasta 28V y la estabilidad ante las variaciones de voltaje a la salida del LM317 está dada por las características propias de regulación del circuito integrado.

Ahora si mejoramos esa referencia de voltaje usando las buenas características de regulación que tiene el TL431, el LM317 podrá corregir con más precisión las variaciones de voltaje que ocurren en la operación de la fuente de alimentación y a la salida de la misma las variaciones serán menores que con el circuito anterior.



Circuito anterior

Figura #1

Como apreciamos se usó la configuración clásica para la operación del LM317 en una fuente ajustable, ahora apreciaremos en la figura #2 la inserción del TL431, donde los cambios a realizar son de fácil implementación y tomando las precauciones necesarias no debe haber complicación alguna en su armado y posterior funcionamiento.

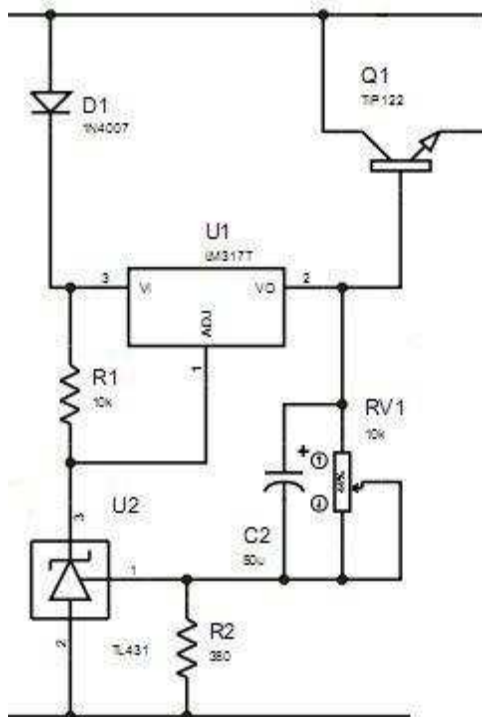


Figura #2

Apreciamos que los cambios no son engorrosos, todo sea por alcanzar una mejor prestación en nuestras ya añejas fuentes de alimentación, pero que muchos radioaficionados (me incluyo) no nos deshacemos de ellas por los servicios que nos han brindado.

Ahora si Ud. no necesita que esta fuente sea ajustable sólo debe seleccionar el voltaje que necesite a la salida de la misma, desconectar la misma de la línea, con mucho cuidado desconectar el potenciómetro tratando que el cursor del mismo no se corra de su posición para poder tomar la lectura en Ohm que tiene el mismo entre sus terminales y poner una resistencia fija del mismo valor o usar un potenciómetro de ajuste (TRIMPOT) y así quedará nuestra fuente con un valor fijo de voltaje en su salida.

Siempre recordar que si Ud. quiere usar la fuente para un voltaje fijo, el voltaje después del rectificador y filtro debe ser de unos 6 volts mayor que el voltaje a la salida, así los transistores de potencia no tienen que asumir esa gran diferencia de voltaje, que sumado a la corriente que consume el equipo conectado a la fuente es potencia que en el semiconductor se disipa en forma de calor y resulta perjudicial para los mismos.

Mi experiencia práctica en esta modificación realizada a la fuente ajustable que uso en mi banco de trabajo, es que la misma responde con una mayor rapidez cuando los consumos son rápidos y variables en nivel, tales como alimentar un equipo de radio o un convertidor DC/AC, manteniendo el voltaje a la salida con mínimas variaciones con respecto al circuito anterior.

#### Listado de los componentes

Semiconductores	Resistencias	Condensadores
D1- 1N4007	R1- 10K	C2- 50uF/ 50V
U1- LM317T	R2- 380	
U2- TL431	RV1- 10K	
Q1- TIP122		

Curiosidades

### Helicóptero a pedales.

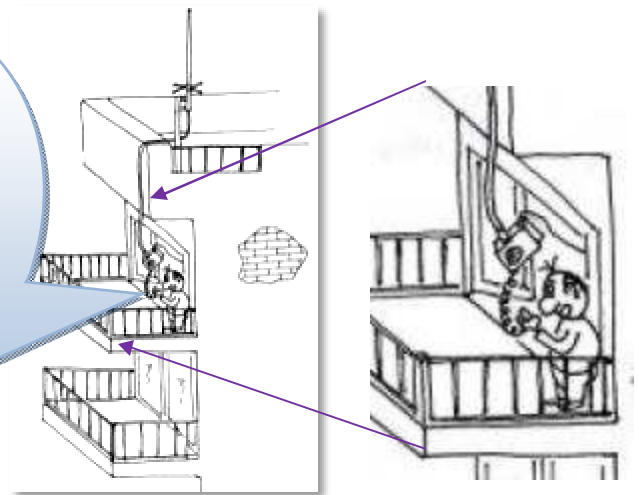


No se asombre que el de la foto usa un motor de combustión, lo curioso es que en 1987, el ingeniero estadounidense Mike Brace construyó con éxito un helicóptero impulsado por el rápido pedaleo del piloto.

Humor

### La ROE

Me dijeron que acortando el largo del coaxial, la ROE disminuye. ¡¡LO HICE Y LA ROE SIGUE IGUAAL!!



Útiles Radio

### TL431



### Agradecimientos a:



Asesor: Ing. Miguel Quintana (CO6QM)  
Redacción y distribución: Carlos Suárez (CO6KS).

Cualquier sugerencia o crítica constructiva que nos ayude en la confección del boletín será debidamente atendida. Contáctenos mediante el correo electrónico [carlos6ks@nauta.cu](mailto:carlos6ks@nauta.cu)