



Radioaficionados

Unión de Radioaficionados Españoles - Noviembre - 2001

PROPAGACIÓN F2 EN 50 MHZ



**CUARTO DE RADIO EN 2
METROS CUADRADOS**

El otro extremo del primario del transformador produce una tensión en oposición de fase con la presente en el colector del transistor Q1. Esta tensión en oposición de fase se aplica a la base del transistor a través del condensador C1 y del conjunto resistivo formado por el potenciómetro P1 y la resistencia R1,

para que se produzca la oscilación. Así mismo, este conjunto resistivo, proporciona la correspondiente polarización de base al transistor Q1.

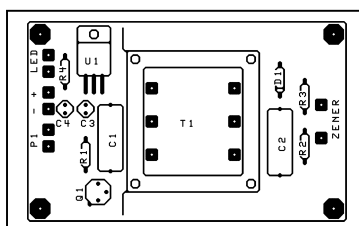
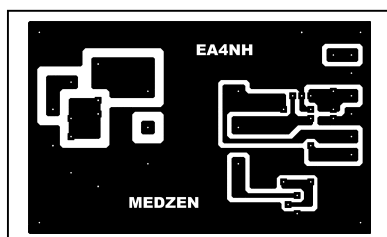
De esta manera se genera, en el primario del transformador, una tensión alterna de tipo pulsante. En el secundario aparecerá esta tensión multiplicada por la relación de espiras del transformador.

Esta tensión alterna se rectifica mediante el diodo D1 y se filtra mediante el condensador C2. En los extremos de la resistencia R2 aparecerá una tensión continua cuyo valor podremos modificar variando la polarización del transistor Q1 mediante el ajuste del potenciómetro P1.

Esta tensión continua se aplica, a través de la resistencia limitadora R3, al diodo zener bajo prueba, en paralelo con el cual habremos conectado un polímetro en el que leeremos la tensión de dicho diodo.

La alimentación del circuito se realiza a partir de una tensión de 12 voltios que posteriormente se reduce a cinco voltios con un integrado LM7805. Los condensadores C3 y C4 desacoplan la línea de alimentación. Un diodo LED, D2, alimentado a través de la resistencia R4, indicará que el circuito está bajo tensión.

3.- CONSTRUCCIÓN



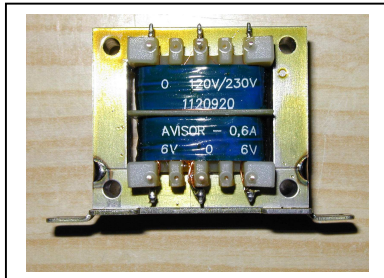
Para la construcción del Medidor utilizaremos un circuito impreso cuyo diseño aparece en la figura número dos. En la figura número tres tenemos la disposición

de los componentes.

Los componentes necesarios para la construcción del Medidor son los siguientes:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
R1	1 K
R2	1 M
R3	10 K
R4	820
P1	10 K
C1	1 uF / 250 V
C2	1 uF / 250 V
C3	10 uF / 16 V
C4	10 uF / 16 V
U1	LM7805

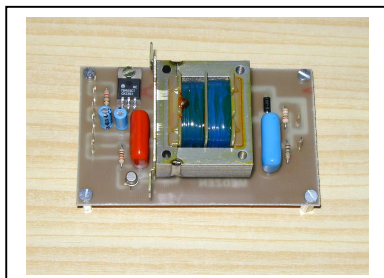
D1	1N4007
D2	LED
T1	TRANSFORMADOR
S1	INTERRUPTOR
Q1	TRANSISTOR BC549
8	TERMINALES
2	BANANAS
4	SEPARADORES
Caja	RM-08



El transformador utilizado en el prototipo tiene un devanado de 6+6 voltios a 0,6 amperios y un devanado de 220 voltios. Es de la marca AVISOR y su referencia es 1120920. En la figura número cuatro tenemos el transformador utilizado. En la figura número cinco tenemos los componentes preparados para su montaje.

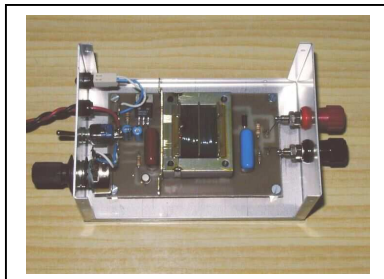


Comenzaremos colocando y soldando las resistencias sobre el circuito impreso. A continuación colocaremos los condensadores, diodo, transistor, regulador y por último el transformador y los espadines.



El regulador va sujeto con un tornillo al circuito impreso. El transformador va soldado directamente al circuito impreso. En caso de utilizar otro transformador de otra marca o modelo que el indicado, será muy difícil que coincidan sus terminales con los taladros del circuito impreso. En este caso podremos efectuar la soldadura del transformador mediante unos trozos de hilo de cobre rígido.

En la figura número seis tenemos el circuito impreso con todos los componentes montados. Una vez completado el montaje de los componentes procederemos a comprobar el funcionamiento del circuito. Para ello, soldaremos provisionalmente el potenciómetro P1 en los terminales correspondientes y alimentaremos el circuito con una tensión de 12 voltios procedente de una fuente de alimentación. El consumo del circuito rondará los 30 miliamperios. Con el polímetro mediremos la tensión presente en los terminales de salida A y B, que deberá ser de alrededor de sesenta voltios. Accionando el potenciómetro podremos variar esta tensión de salida desde un mínimo de diez voltios hasta los sesenta voltios indicados.



Si todo es correcto, procederemos al mecanizado de la caja de aluminio, realizando los taladros para las bananas de salida en uno de los laterales y los

taladros para el potenciómetro, cable de alimentación, interruptor y diodo LED en el otro lateral. En el fondo de la caja realizaremos los cuatro taladros de sujeción del circuito.

En la figura número siete tenemos el prototipo una vez realizadas todas las conexiones y listo para su puesta en operación.

4.- OPERACIÓN.

Una vez realizadas todas las conexiones, conectaremos la fuente de alimentación de doce voltios y comprobaremos que, al accionar el interruptor, el diodo LED se enciende. Mediremos la tensión presente en los terminales de salida, que deberá estar comprendida entre los diez y sesenta voltios indicados, dependiendo de la posición del potenciómetro. Apagaremos el circuito y conectaremos un diodo zener en las bananas de salida donde, al mismo tiempo conectaremos un polímetro, preferentemente digital, para medir la tensión en el diodo zener. El cátodo del diodo irá conectado a la banana positiva (roja). Accionaremos el interruptor para alimentar el circuito y en el polímetro podremos leer la tensión de estabilización del diodo zener bajo prueba.



Si por error, conectamos el diodo en sentido contrario, la tensión medida por el polímetro estará alrededor de 0,5 voltios que es la tensión directa de una unión NP. Si el diodo está abierto, la tensión medida será la total de sesenta voltios.



Si conectamos un diodo de silicio normal, la tensión medida será de 0,5 voltios aproximadamente cuando el ánodo esté conectado al terminal positivo y la tensión total cuando sea el cátodo el conectado al terminal positivo. Con los diodos de germanio, la tensión medida en sentido directo será de 0,2 voltios aproximadamente.

Si todas las pruebas son correctas procederemos finalmente a poner la tapa de la caja y sujetarla con los correspondientes tornillos. En las figuras números ocho y nueve tenemos el aspecto del Medidor una vez realizadas todas las comprobaciones.

5.- RESUMEN.

En las anteriores líneas se ha descrito la construcción y puesta en funcionamiento de un Medidor de Diodos Zener que nos permitirá la comprobación de los diodos zener así como determinar su tensión de estabilización. También podemos utilizar el Medidor para comprobar diodos normales de silicio o germanio.

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, cuyo propósito es el estudio de los diferentes aspectos de la Electrónica, 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 todos los textos, así como las fotografías, dibujos, gráficos, plantillas de circuitos impresos, etc.

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 421, TOLEDO
Tlf. 606-383-140
Web: www.ea4nh.com
E-mail: ea4nh@ure.es

FIGURA NÚMERO UNO.
ESQUEMA GENERAL.

FIGURA NÚMERO DOS.
CIRCUITO IMPRESO.

FIGURA NÚMERO TRES.
DISPOSICIÓN DE COMPONENTES.

FIGURA NÚMERO CUATRO.
TRANSFORMADOR ELEVADOR.

FIGURA NÚMERO CINCO.
COMPONENTES DEL MONTAJE.

FIGURA NÚMERO SEIS.
CIRCUITO MONTADO.

FIGURA NÚMERO SIETE.
PROTOTIPO MONTADO.

FIGURA NÚMERO OCHO.
ASPECTO FINAL.

FIGURA NÚMERO NUEVE.
ASPECTO FINAL.