

SECRETOS EN LA REPARACIÓN

1



ELECTRÓNICA

Entre quienes nos dedicamos a la reparación de equipos electrónicos, existen muchos "trucos" o "secretos del oficio" que nos ayudan en determinadas ocasiones, en la tarea de localizar fallas, comprobar circuitos, componentes, o realizar las reparaciones en si. He aquí algunos de ellos. Al final les detallo como hacer las herramientas que pueden llegar a necesitar para cada uno de los trucos.

Advertencia: Los trucos, métodos y sugerencias descritas en este post, deben ser realizados por personas con sólidos conocimientos de electrónica y la experiencia correspondiente. El autor, (osea yo) no se hace responsable por daños a equipos o personas, por aplicación de alguno de estos métodos.

Horizontal TV

* Cuando no se dispone de osciloscopio, para comprobar si llega señal a la base del transistor de salida horizontal, se puede hacer lo siguiente: Desconectar el secundario del transformado driver y conectarle un bombillo de 12V miniatura, del tipo usado en los radioreproductores de automóvil. Si el bombillo enciende es indicación de que allí llega señal.

* Otra forma de comprobar o rastrear la señal del oscilador horizontal, cuando no se dispone de osciloscopio, es usar un **Seguidor de señales** o Signal Tracer de audio. Lógicamente debe ser capaz de reproducir frecuencias altas del espectro audible, y el técnico debe tener un "buen oído" para apreciarlas.

* La forma y amplitud de la señal, en la etapa de salida horizontal, es importante para el correcto funcionamiento de ese y otros circuitos del TV (o monitor).

Cuando no se dispone de osciloscopio, se puede utilizar una **Punta para medición de voltaje pico a pico**, con la cual se puede medir, por lo menos, la amplitud de la señal.

Fuentes conmutadas en TV

* Encontrar la causa del mal funcionamiento de fuentes conmutadas ("switchadas") de televisores (o monitores de PC), puede ser a veces, algo complicado, debido a que un

cortocircuito o un exceso de consumo en cualquier etapa del equipo, puede ocasionar que la fuente no funcione o lo haga deficientemente (con bajo voltaje, zumbido, erráticamente, etc.). Para poder determinar, rápidamente, si la causa se encuentra en la fuente conmutada o en otro circuito del aparato, un truco usado por muchos colegas, y que da buenos resultados en la gran mayoría de los casos, es: desconectar el secundario +B del transformador de la fuente (chopper) y conectar allí un bombillo o foco (40W para TV de 14", 60W para TV 20" o 75W para TV 25" o más).

Si de esta forma, la fuente funciona correctamente, entregando el voltaje adecuado, es indicio de que la causa del problema, se encuentra en otro circuito del TV (o monitor) y no en la propia fuente.

Por el contrario si persiste la falla o mal funcionamiento de la fuente, es indicio de que allí debe estar la causa.

NOTA: Este truco no es aplicable a algunas fuentes conmutadas que utilizan "realimentación" o pulsos de referencia desde el Flyback, como ocurre en modelos de TV Sharp.

TRC (Tubos de Rayos Catódicos) o Cinescopios

* Algunos síntomas, como preponderancia o deficiencia de uno de los tres colores básicos (Rojo, Verde, Azul) en la imagen de un TV o monitor, puede deberse a "agotamiento" o daño en el TRC.

Cuando no se dispone de un **Probador de TRC**, un truco para determinar el estado de los tres cañones del TRC, es la siguiente: con el equipo encendido, conectar momentáneamente una resistencia de 10 a 15K 1W, entre tierra (ground) y el terminal de cada uno de los cátodos, uno a la vez. Al hacerlo, si el TRC está en buenas condiciones, se iluminará la pantalla, con el color correspondiente al cátodo conectado. La intensidad del color, en cada una de las tres pruebas debe ser similar. Si alguno de los colores no aparece o lo hace en forma tenue, es indicio de defecto o agotamiento del TRC.

* Otro truco, que se puede emplear, cuando se presenta ausencia o exceso de uno de los tres colores y existen dudas, sobre si la causa se encuentra en el TRC, o en los circuitos R, G, B, es el siguiente:

Desconectar el cátodo correspondiente al color en cuestión y el cátodo de uno de los otros dos, e invertir la conexión, entre ellos con la ayuda de un par de trozos de cable.

Si el problema continua manifestándose en el mismo color, evidentemente la causa está en el TRC. Si el problema se manifiesta ahora en el otro color, la causa está en el circuito.

* Cuando un TRC presenta síntomas de agotamiento, se puede lograr cierta mejoría,

umentando el voltaje del filamento calefactor (en 5, 10, 15 y hasta 20% por encima del voltaje normal). Este y otros "trucos", como descarga de condensadores entre los electrodos del TRC, etc., son usados por algunos técnicos. Sin embargo, **NO son recomendables**, pues aceleran el proceso de agotamiento e incluso, pueden dejar totalmente inservible el TRC.

Lo aconsejable, es usar un **Reactivador de TRC**, con el cual se puede lograr prolongar su vida útil, en muchos casos por meses o años, sin mayores riesgos.

* Los cortocircuitos dentro de un TRC, ocasionados por partículas entre los electrodos (K, G1, G2), pueden por lo general, ser removidos con un proceso de "limpieza", aplicado con un Reactivador de TRC.

* Los cortocircuitos que suelen presentarse, en ocasiones, entre el filamento calefactor y cátodo, resultan casi imposibles de eliminar, pero pueden solucionarse los problemas que ocasionan, siguiendo las recomendaciones que se dan en **Cortos en los TRC** (Como resolver algunos de ellos)

* Cuando no se dispone de un Desmagnetizador de TRC, se puede utilizar un soldador eléctrico del tipo "instantáneo" o "pistola" (electric soldering gun), aplicándolo de la misma forma que se usaría una **bobina desmagnetizadora**.

Videograbadoras o VCR:

* **Trabajar en mecanismos de videograbadoras** (magnetoscopios), resulta más sencillo y se evita dañar cintas en buen estado, construyendo y usando un **Cassette para prueba de mecanismos**. Se describe allí, como construirlo para formato VHS, pero de forma similar se puede construir para otros formatos (Betamax, Video8, U-Matic, etc.)

* Limpieza de cabezales de video

Existen varios métodos para la limpieza de los cabezales de video de los VCR, videocámaras, etc. El más empleado es el siguiente:

Se toma un trozo de papel Bond blanco (el usado para impresoras láser, fotocopadoras, etc.) nuevo y sin arrugas, se lo humedece ligeramente con alcohol isopropílico u otro solvente suave, no graso. Se apoya la parte húmeda sobre un punto de la superficie del cilindro de cabezales a la altura de la línea donde se encuentran los mismos, presionando suavemente con un dedo, y manteniéndolo inmóvil, se procede con la otra mano, a hacer girar el cilindro de forma que los cabezales pasen sobre el papel humedecido.

Atención ! - Los cabezales lectores de video, son sumamente delicados y costosos. Si Usted no tiene experiencia en su manipulación, no intente limpiarlos. Déjelo en manos de un técnico calificado.

Transformadores:

* La prueba para detectar bobinados abiertos o cortos entre las diferentes bobinas de cualquier transformador puede realizarse con un ohmetro o medidor de continuidad del multímetro. Pero detectar espiras en corto en sus bobinados resulta un poco más difícil. En el caso de transformadores de fuentes conmutadas (chopper), se puede utilizar el **Probador de Yugos y Flyback**.

Esto también es aplicable a transformadores, drive horizontal, salida de audio y otros. Es necesario desconectar el transformador del circuito y conectar el probador al bobinado de mayor impedancia.

* Un truco para probar algunos pequeños transformadores de baja impedancia, es el siguiente: Conectar uno de los bobinados a la salida de altavoz de un pequeño receptor de radio o TV y en otro de los bobinados conectar un LED (Diodo Emisor de Luz). Si el transformador está en buen estado, al aplicar señal, el LED debe encender al ritmo de la señal.

Localizar fallas intermitentes

* Localizar en un equipo, los componentes defectuosos que originan fallas erráticas o intermitentes, es a veces, una tarea difícil.

Para localizar el origen de ese tipo de fallas, en especial las que presentan notoriamente, síntomas que varían con la temperatura, la técnica o truco: **Como localizar fallas "térmicas"**, suele ser de gran ayuda en muchos casos.

* Cuando las fallas intermitentes se deben a soldaduras defectuosas, y no se ven a simple vista, se pueden localizar, pasando un cepillo dental, sobre la cara de las soldaduras, mientras el equipo está encendido.

* Otro método que puede ayudar a localizar las soldaduras u conexiones intermitentes, es la observación en completa oscuridad. De ese modo, en la mayoría de los casos, pueden verse las

minúsculas "chispas" en el punto donde se encuentra la falla.

Integrados SMD

* Desoldar o desmontar ICs (circuitos integrados) de montaje superficial (SMD), es una tarea muy difícil si no se dispone de herramientas y/o productos especiales para ello.

Un truco con buenos resultados, es utilizar un mechero de alcohol, calentar el integrado durante un minuto (aprox.) e inmediatamente levantarlo con ayuda de un pequeño destornillador.

Si el integrado retirado de esta forma, estaba en buen estado, podrá ser reutilizado sin inconvenientes.

* NOTA: Para desoldar circuitos integrados convencionales se puede emplear el **Desoldador Económico**

Controles Remotos o mandos a distancia

Para probar un control remoto infrarrojo (también llamado mando a distancia) de un equipo electrónico, sin duda lo más apropiado es hacerlo con el propio equipo (TV, audio, etc.).

Cuando esto no es posible, y si no se dispone de un **Probador de controles remotos infrarrojos**, se puede recurrir alguno de estos "trucos":

* En un receptor de radio AM, sintonizar el extremo más bajo del "dial" (aprox. 550KHz), acercar el control remoto al receptor y oprimir la teclas. Si emite, debe oírse en el receptor, el sonido característico de los "trenes" de pulsos emitidos.

* Conectando momentáneamente un LED común en paralelo con el infrarrojo, o desmontando el LED infrarrojo y colocando temporalmente uno de luz visible (rojo, verde, etc.), se puede "ver" si el control funciona.

* Otra forma de "ver", literalmente, si el control remoto emite, es usar una cámara de video. Colocándola frente al LED infrarrojo, se podrá ver a través de ella, el destello del mismo al presionar las teclas.

Lectores ópticos de CD

* Existen varios métodos o trucos, para limpiar las unidades lectoras o recuperadores ópticas (Pick Up) láser, de equipos de reproductores de CD, CD-ROM y DVD.

Como ustedes saben el pick up láser se daña muy a menudo en los equipos de CD, y el costo de él es bastante alto, por ello yo vengo realizando un proceso al cual llamo "reactivación" del pick up láser y consiste en lo siguiente:

1. Limpio con un cotonete y liquido que sirve para limpiar los lentes de contacto la parte superior de la lente.
2. Utilizando un bote de aire que se usa para limpiar membranas en los teclados de computadora le aplico aire al interior del Pick up para que se quite el polvo interno que afecta la lectura del disco. (cuidando de no agitar el bote antes pues si no saldría liquido no aire)
3. También aplico aire al lugar donde se encuentra el diodo emisor láser que tiene una forma de cilindro color cobre.
4. Reajusto al control de APC solo si es necesario para darle la potencia adecuada a la emisión.

Yo utilizo este proceso y me ha dado muchos resultados solucionado problemas como falta de lectura, salto de track, tardanza en seleccionar un track etc.

Cuando di a conocer este proceso a una empresa Koreana que fabrica estos equipos de inmediato informaron el uso de este sistema de reactivación a toda su red de talleres y bajo de inmediato su consumo de pick up a una 3ra. parte.

Cables

Cuando un cable o extensión (de micrófono, antena, alimentación AC, interconexión de equipos, etc.) se corta o interrumpe, y es necesario determinar el punto de su recorrido, donde está la falla para poder repararlo, se pueden aplicar alguno de estos métodos o trucos.

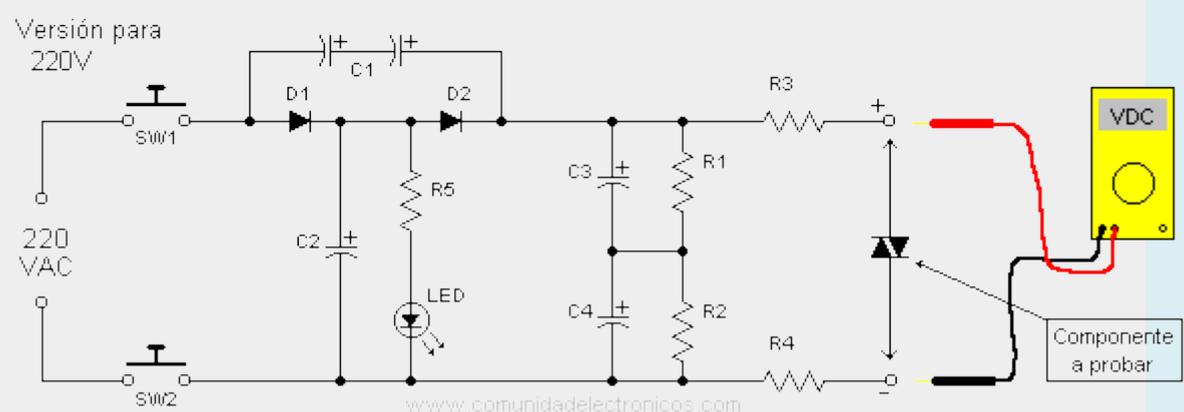
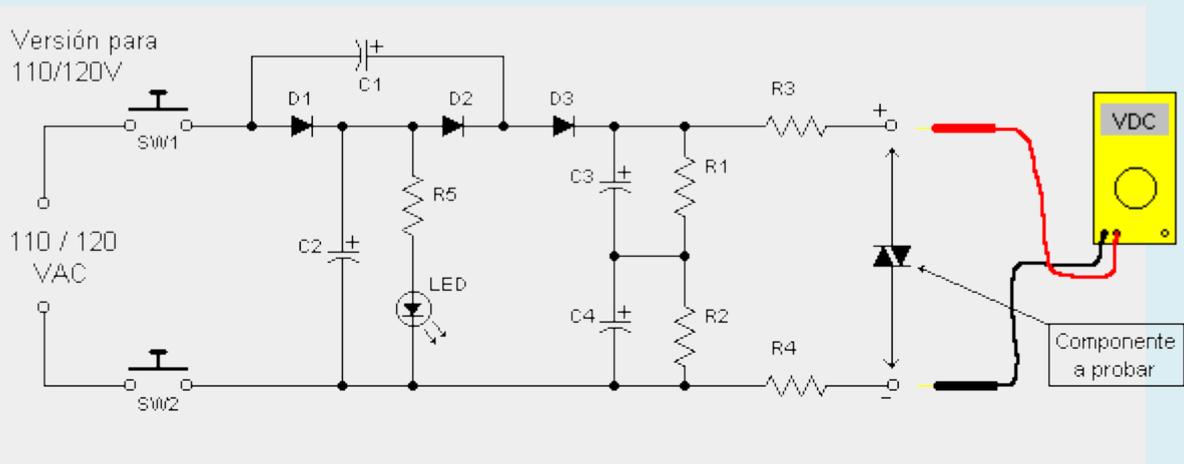
* Conectar una de las puntas de prueba del multímetro (en función ohmetro o comprobador de continuidad) a uno de los extremos del cable y la otra punta a un alfiler o aguja de costura. Y con él, ir introduciéndolo a través de la cubierta aisladora hasta hacer contacto con el conductor en diversos puntos de la extensión del cable, e ir así comprobando su estado hasta ese punto. Una forma rápida de localizar la falla, es descartando tramos del cable, primero la mitad, luego la mitad de la mitad (1/4) y así sucesivamente.

* Otro método, para encontrar el punto del cable donde se encuentra la falla, aplicable principalmente a cables de tipo coaxial, es utilizar un capacímetro (medidor de capacidad de condensadores) que pueda medir capacidades bajas (pF), si se dispone de uno, claro. Midiendo con él, la capacidad del cable entre los dos conductores, primero desde un extremo y luego desde el otro. La relación entre los valores obtenidos nos dará una idea aproximada de la ubicación de la interrupción.

Probador de usos múltiples

Este sencillo y económico implemento para el taller de reparaciones, permite probar y verificar diversos componentes electrónicos, como: Zener, VDR, Diac, Diodos de Alto Voltaje, Condensadores y más.

Se trata de una fuente de aprox. 500VDC, de muy baja corriente (unos pocos microamperios), obtenida directamente de la propia red eléctrica de 110 o 220VAC, mediante un circuito triplicador (110V) o duplicador (220V) según sea el caso.



Componentes para la versión de 110/120V:

D1, D2 y D3 - Diodos 1N4007 o similares

C1, C2, C3 y C4 - Condensadores electrolíticos 4.7uF 350V

R1 y R2 - Resistencias 10 Mohm 1/2W

R3 y R4 - Resistencias 1 Mohm 1/2W

R5 - Resistencia 10 Kohm 3W

LED - LED (Diodo Emisor de Luz)

SW1 y SW2 - Interruptores del tipo "pulsador" normalmente abierto

Varios: cables, conectores, caja de proyecto, etc.

Componentes para la versión de 220V:

D1, D2 - Diodos 1N4007 o similares

C1 - Dos condensadores de 10uF 250V conectados en serie.

C2 - Condensador electrolítico 4.7uF 450V

C3 y C4 - Condensadores electrolíticos 4.7uF 350V

R1 y R2 - Resistencias 10 Mohm 1/2W

R3 y R4 - Resistencias 1 Mohm 1/2W

R5 - Resistencia 18 Kohm 5W

LED - LED (Diodo Emisor de Luz)

SW1 y SW2 - Interruptores del tipo "pulsador" normalmente abierto

Varios: cables, conectores, caja de proyecto, etc.

(R5 y el LED son opcionales, pueden ser omitidos, pero se recomienda su uso, para tener una indicación visual de la operación del dispositivo)

Recomendaciones:

Este dispositivo debe usarse con un multímetro digital de alta resistencia interna (10 Mohm como mínimo), ya que la misma influye directamente en la lectura de voltaje. Cuanto más baja es la resistencia interna del instrumento, más caerá el voltaje por la carga que el propio instrumento representa.

Sería ideal su uso con un VTVM o un multímetro FET, si se dispone de uno.

También puede usarse un multímetro analógico del tipo de 20.000 ohm/vol. (o superior), en la escala de 500, 600 o más VDC

Precauciones Importantes:

Aunque el dispositivo cuenta con resistencias limitadoras (R3 y R4) y doble interruptor (SW1 y SW2), debido a que maneja un voltaje elevado y que funciona directamente conectado a la red eléctrica, se recomienda tener mucha precaución en su manejo.

- * Usar conectores del tipo caimán (cocodrilo) con cubierta aislante para conectar el componente en prueba y el multímetro (tester).
- * No tocar el componente o sus conexiones mientras se está oprimiendo los pulsadores (SW1,SW2).
- * Descargar el dispositivo, una vez culminada cada prueba, cortocircuitando sus terminales por algunos segundos.
- * De ser posible, utilizar el probador conectado a la red eléctrica a través de un transformador aislador de línea (relación 1:1).

Prueba de Diodos Zener:

Se conecta el zener a probar junto con el voltímetro (o multímetro en la escala correspondiente), se aplica el voltaje, presionando ambos pulsadores, y se observa la indicación del instrumento.

Si el Diodo Zener está en buen estado, en sentido "directo" la lectura será la misma de un diodo normal en sentido de conducción (aprox. 0.6 a 0.7V). En sentido inverso, la lectura será la

correspondiente a la tensión de "Zener" del diodo en prueba.

(Pueden presentarse pequeñas diferencias. La tolerancia en la mayoría de los diodos zener, suele ser del 5%)

Prueba de VDR o Varistores:

Conectar el componente a probar y el voltímetro (o multímetro en la escala correspondiente) a los terminales del probador, aplicar el voltaje, presionando ambos pulsadores, y se observa la indicación del instrumento. Luego se invierte la conexión del componente y se repite el procedimiento.

En ambos casos la lectura debe ser similar, con no más de un 5% de diferencia, y debe corresponder con las especificaciones técnicas del componente en prueba.

Prueba de Diac:

El mismo procedimiento utilizado para la prueba de VDRs o Varistores

Prueba de diodos rectificadores:

Se conecta el diodo a probar junto con el voltímetro (o multímetro en la escala correspondiente), se aplica el voltaje, presionando ambos pulsadores, y se observa la indicación del instrumento.

Si el Diodo está en buen estado, en sentido "directo" o de conducción (ánodo al terminal + y cátodo al terminal -) la lectura será aproximadamente 0.5 a 0.7V, que corresponde a la caída de voltaje en la junta del diodo y depende del tipo y características del diodo.

En sentido inverso o de no conducción, la lectura será la correspondiente a la tensión del propio dispositivo (entre 300 a 500V dependiendo del instrumento usado). Si conectado el diodo de esta forma, el voltaje no alcanza el mismo nivel de la fuente sin el diodo, es indicio de que el mismo presenta fugas.

Prueba de Diodos de Alto Voltaje:

La prueba de diodos de alto voltaje, como los usados en los hornos de microondas, triplicadores y etapas de alto voltaje en TV, es similar a la descrita anteriormente, con la diferencia de que estos diodos, suelen tener una caída de voltaje en sentido "directo" o de conducción, que puede estar en el orden de varios voltios (entre 5 a 50V).

Por ejemplo: los diodos del tipo usado en la fuente del magnetron de hornos de microondas, suelen presentar una caída de voltaje de unos 5 a 6V.

Prueba de Fugas en Condensadores:

Las fugas en el dieléctrico de condensadores de alto voltaje, como por ejemplo, los usados en etapas de salida horizontal de TV y monitores, son en algunos casos, difíciles de detectar con

un Ohmetro o multímetro común, debido a que estos utilizan una fuente de voltaje bajo (3 a 9V).

Para verificar fugas en condensadores con el dispositivo descrito aquí, se procede de la siguiente forma: Se conecta el voltímetro, se oprimen los pulsadores y se toma la lectura del voltaje presente en los terminales (entre 300 a 500V dependiendo del instrumento usado) luego se conecta el condensador y se vuelve a oprimir los pulsadores. Puede tardar unos segundos en cargarse dependiendo de la capacidad del condensador, pero debe alcanzar el mismo voltaje medido anteriormente. Si eso no ocurre, y el voltaje permanece más bajo, es indicio de que el condensador tienen "fugas".

¡ ATENCION ! - Descargar siempre los condensadores después de esta prueba, poniendo en cortocircuito sus terminales, de lo contrario se expone a una desagradable experiencia.

Otras Aplicaciones:

Este dispositivo, también puede ser útil para detectar fugas entre diferentes bobinados de transformadores y Flyback. También para comprobar la continuidad de bobinados secundarios de flyback de TV y monitores, que incorporan internamente diodos de alto voltaje.

Sin duda, un técnico ingenioso, encontrará muchas otras aplicaciones a este singular dispositivo.

* Por favor, no lo use con el gato de su suegra ;-))

Seguidor de señales (signal tracer)

Al reparar equipos de Audio, muchas veces es necesario hacer un seguimiento de la señal a través de los diferentes circuitos del aparato para localizar la etapa donde se encuentra el defecto.

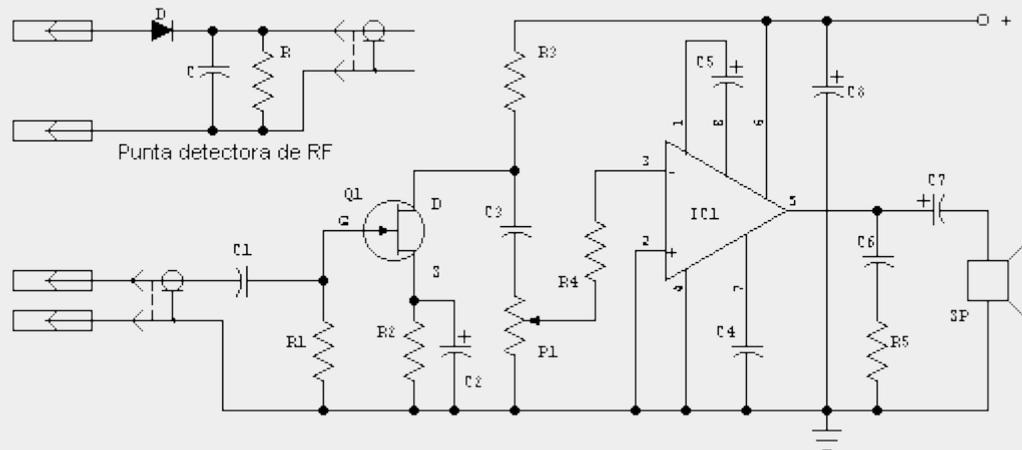
El instrumento más adecuado para esto es el osciloscopio. Pero cuando no se dispone de ese instrumento, se puede utilizar un seguidor de señal. El mismo no es otra cosa que un amplificador que permite tomar la señal de los circuitos por donde pasa y amplificarla para que podamos oírla en un altavoz o unos audífonos.

Utilizando una punta detectora de RF se puede también hacer un seguimiento de la señal en etapas de RF y FI en receptores de radio.

He aquí el diagrama para la construcción de un seguidor de señal, bastante sencillo.

Debido a su bajo consumo puede alimentarse con pilas o una batería de 9V.

Funciona perfectamente con tensiones de 6 a 12V. Si se utiliza una fuente desde la red de CA es recomendable usar 12V para obtener el mejor rendimiento. No es necesario la regulación de voltaje pero si un buen filtrado.



Componentes:

Q1 - Transistor BF244 o similar (2N5245, ECG312,...)

IC1 - Circuito integrado LM386 (ECG823)

P1 - Potenciómetro de 10 o 20K

R1 - Resistencia de 2.2M

R2 - Resistencia de 3.3K

R3 - Resistencia de 10K

R4 - Resistencia de 1K

R5 - Resistencia de 10 ohm

C1 - Condensador de 0.02uF 250V

C2 - Condensador electrolítico de 22uF 16V

C3 y C4 - Condensadores de 0.1uF 25V

C5 - Condensador electrolítico de 10uF 16V

C6 - Condensador de 0.047uF 25V

C7 y C8 - Condensadores electrolíticos de 220uF 16V

SP - Altavoz pequeño, 8 ohms 1W (también pueden usarse audífonos)

Para la punta o sonda de RF:

D - Diodo 1N34 o similar

C - Condensador 0.01uF 25V

R - Resistencia de 1 M

Punta para medición de voltaje "pico a pico"

Al realizar reparaciones de equipos electrónicos muchas veces es necesario hacer mediciones de tensión "pico a pico". Es decir, el voltaje total entre el punto (pico) más alto y el punto (pico) más bajo de una tensión de corriente alterna de cualquier forma de onda. Ver la figura.

Sin duda el instrumento más indicado para este trabajo, es el osciloscopio. Pero cuando no se dispone de este, o cuando solo se desea hacer una rápida verificación del voltaje "pico a pico", presente en determinado punto de un circuito, como por ejemplo, las etapas de deflexión vertical y horizontal de TV o monitores, este dispositivo resulta de gran utilidad.

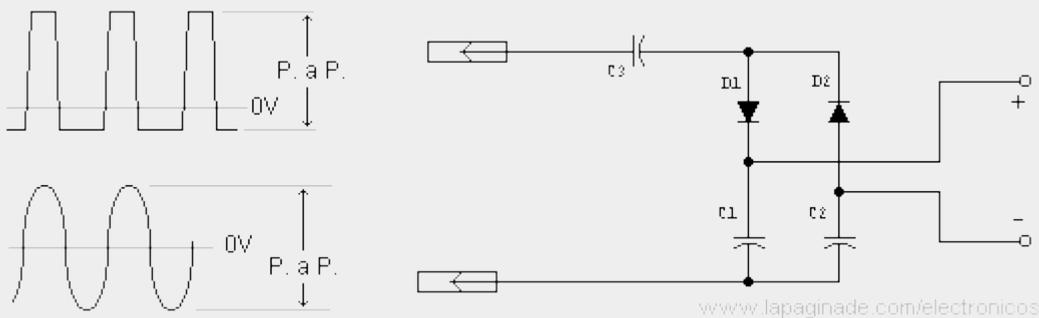
Componentes:

D1 y D2 - Diodos BA159 o similares (ECG558, BA160,...)

C1 y C2 - Condensadores 0.047 μ F para 1500V (o más)

C3 - Condensador 0.1 μ F para 1500V (o más)

Varios - Cables, conectores, etc.



La descripción del circuito no requiere mayores explicaciones.

Para su uso se conecta al multímetro (tester) digital usándolo como voltímetro de corriente continua en una escala adecuada a la tensión P. a P. que se va a medir.

Se debe tener la precaución de descargar la punta, cortocircuitandola después de cada medición, ya que queda cargada, y esto podría causar daños en los circuitos al hacer otra medición

Probador – Reactivador de TRC

A medida que transcurre la vida de un Tubo de Rayos Catódicos (TRC), llamado también cinescopio o tubo de imagen, este se "debilita" reduciéndose la emisión de electrones desde el cátodo. Esto se percibe, con una pérdida de brillo y calidad de la imagen del TV, la cual se deteriora más a medida que pasan los años.

El TRC es la pieza más costosa del TV o monitor. Por lo que se justifica intentar mejorar su desempeño y prolongar su vida útil, antes de proceder al reemplazo del mismo.

El uso de algunos "Trucos", como elevar la tensión aplicada al filamento, no es muy recomendable, pues si bien se obtiene una mejora, esta es por corto tiempo, ya que acelera el proceso de "agotamiento" del material emisor de electrones que recubre el cátodo, y además se corre el riesgo de que se queme el filamento calefactor.

Existen equipos que pueden Reactivar o Rejuvenecer los TRC, obteniendo resultados satisfactorios en la mayoría de los casos y prolongando la vida útil de estos por meses o años. Estos reactivadores o rejuvenecedores de TRC son sumamente costosos.

Este es un diseño básico y económico de un Probador – Reactivador de TRC, el cual ofrece excelentes resultados.

Queda a criterio de quien desee ensamblarlo, el incluir las mejoras que considere apropiadas. Como por ejemplo un conmutador para seleccionar los respectivos cañones (R, V y A) para los tubos de TV color, o construir un transformador más adecuado para que el circuito esté aislado de la red eléctrica, etc.

Con este instrumento se pueden realizar las siguientes operaciones:

- * Medición de emisión de TRC de TV color y ByN.
- * Verificación de cortocircuitos entre el cátodo (K) y filamento.
- * Verificación del estado de G1 o presencia de gases en el tubo.
- * Limpieza, mediante la aplicación de corriente alterna.
- * Reactivación mediante la aplicación de una tensión positiva de corriente continua a G1 a través de un sencillo pero eficaz limitador de corriente.

Componentes:

T1 – Transformador con dos secundarios, uno de 220 o 240V con derivación en 110V que pueda proporcionar 0.1A, y otro secundario de 15 o 16V (o 15+15V) 1.5A. Puede utilizarse el transformador de algunos TV ByN 12" usando el primario conectado como auto-transformador (ver diagrama) tomando las precauciones del caso para evitar descargas eléctricas. Pero es más recomendable encargar la construcción de un transformador apropiado con un primario adecuado para la red y los secundarios descritos, de este modo el circuito quedara aislado de la misma.

D1, D2, D3 y D4 – Diodos rectificadores 1N4007 (o similares)

C1 – Condensador electrolítico 22uF 250V

C2 - Condensador electrolítico 22uF 450V

R1 – Potenciómetro de 100K preferentemente lineal (no logarítmico)

R2 – Resistencia de 100K 0.5W

R3 – Resistencia de 39K 0.5W

R4 – Resistencia de 1M 0.5W

R5 – Resistencia de 1K 5W

R6 – Resistencia de 1 ohm 1W

S1 – Interruptor bipolar (DPST)

S2 - Interruptor de un polo y dos posiciones (SPDT)

S3 - Pulsador (que "cierre" al pulsarlo y retorne a la posición "abierto" al soltarlo)

M1 – Miliamperímetro de 1 mA (0.001A)

M2 – Voltímetro 15V C.C. (opcional)

REG. – Es el circuito regulador para el voltaje de filamento, el cual debe tener una salida variable entre 0 y 15V y poder soportar corrientes de 1.5A. También deberá tener una salida "no variable" para la alimentación del Relé.

Puede usarse el circuito sugerido o utilizar el diseño que el técnico prefiera, siempre y cuando reúna las especificaciones indicadas.

RL1 – Relé de por lo menos 3 circuitos inversores. Con una bobina de 6 o 12V para poder ser alimentada desde el circuito REG.

L1 y L2 – Dos lámparas (o bombillos) de 5 o 6W 120V. También puede usar dos lámparas de 5 o 6W 220V, pero en ese caso deben conectarse en paralelo.

N1 – Un indicador (bombillo) de Neón (para 120 o 220V CA) al cual se le debe quitar la resistencia que generalmente trae incluida.

Descripción General

L1 y L2 Actúan como limitadoras de corriente en los procesos de Limpieza o Restauración, y sirven a su vez como indicadores visuales del proceso. Por lo cual deben instalarse de forma que resulten visibles cuando se este operando el aparato.

N1 es el indicador de cortocircuitos o "fugas" entre el filamento y cátodo.

S1 selecciona las funciones del equipo: Probador o Restaurador.

S2 selecciona los dos tipos de Restauración: Limpieza o Reactivación.

Pulsando S3 se realiza el proceso de Restauración seleccionado.

M1 indica la corriente de emisión del cátodo del cañón en prueba.

R1 controla la polarización de G1 (reja de control).

Prueba de un TRC.

1. Conecte el aparato al TRC. La forma para realizar esto queda a criterio del técnico. Puede usar zócalos (zocates) intercambiables para los diferentes tipos de TRC o puede usar conectores individuales para conectar cada pin (patita) individualmente.
2. Coloque S1 en la posición Probador.
3. Ajuste al mínimo (0) la tensión de filamento.
4. Encienda o conecte el aparato a la red.
5. Aumente la tensión de filamento hasta alcanzar el valor de funcionamiento normal para el TRC en prueba (generalmente 6.3 o 12.6V).
6. Si el indicador N1 se enciende durante el proceso de Prueba indicara que existen "fugas" o un cortocircuito entre cátodo y filamento.
7. Coloque el potenciómetro R1 hacia el extremo de mínima tensión de polarización (0V)

El miliamperímetro indicara el estado del cañón en prueba.

Un TRC nuevo puede alcanzar fácilmente el fondo de la escala (100%).

Una lectura del 40% o menos indica agotamiento del cañón probado.

Girando el potenciómetro R1 hacia el extremo de máxima polarización negativa se debe alcanzar el punto de "corte" (lectura = 0) de emisión del TRC. Si esto no ocurre es posible que exista un cortocircuito, partículas entre K y G1 o el TRC puede estar "gaseoso" (un inapropiado vacío atmosférico).

En tubos de TV Color, la Prueba debe repetirse en los tres cañones y la lectura obtenida debe ser similar entre ellos (no más del 20% de diferencia).

Si al realizar la prueba de un TRC la lectura del miliamperímetro indica 50% de la escala o más, No es recomendable aplicar ningún tipo de restauración, pues con ese nivel de emisión, la imagen obtenida debe ser aceptable.

Si la lectura es baja (menos del 40%) se puede proceder a aplicar el proceso de Limpieza y

luego efectuar una nueva medición. Si en esta se obtiene una lectura aceptable (50% o más) no será necesario aplicar el proceso de Reactivación.

Si la lectura continua siendo baja (menos del 50%) se puede proceder a Reactivación.

Nota: Antes de proceder a Restaurar (limpiar o reactivar), se puede tener una idea aproximada de cual será la reacción de ese cañón al proceso, elevando un 10% la tensión del filamento. Si la lectura del miliamperímetro aumenta en forma significativa es indicio de que puede tener una restauración exitosa.

Si la lectura del instrumento no sufre cambio o es mínimo (menos del 10%), es muy probable que los resultados de la restauración sean nulos o mínimos.

Procesos de Restauración

Limpieza

Es el proceso que debe intentarse primero, por ser el menos "drástico" para el TRC. Si el resultado es satisfactorio no será necesario aplicar el proceso de Reactivación.

1. Coloque S1 en la posición Restauración (abierto).
2. Coloque S2 en la posición Limpieza (conectando a R5).
3. Eleve la tensión de filamento un 20% sobre el valor normal para esa pantalla (7.5V para filamentos de 6,3V, o 15V para los de 12,6V)
4. Presione S3 durante 12 a 15 segundos y suéltelo.
5. Ajuste nuevamente la tensión de filamento al valor normal y luego S1 a la posición de Prueba (cerrado).

Realice una Prueba para verificar los resultados.

Reactivación

Si el proceso de Limpieza no arroja una mejora apreciable, puede intentarse la Reactivación.

1. Coloque S1 en la posición Restauración (abierto).
2. Coloque S2 en la posición Reactivación (conectando a G2).
3. Eleve la tensión de filamento un 20% sobre el valor normal para esa pantalla.
4. Presione S3 y manténgalo presionado. Las lámparas (bombillos) se encenderán en forma gradual o produciendo algunos destellos intermitentes para luego quedar encendidas parcialmente. Cuando se estabilice, es decir, cuando dejen de producir destellos o el brillo de

las lámparas deje de aumentar suelte S3. Esto no debe tomar más de 10 a 15 segundos.

Atención: Jamas exceder los 20 segundos, pues podría ocasionar daños irreversibles al TRC.

5. Coloque S2 en la posición Limpieza y aplique el proceso presionando S3 durante 10 segundos (debe aplicarse siempre Limpieza después de haber aplicado Reactivación)

Ajuste nuevamente la tensión de filamento al valor normal y luego S1 a la posición de Prueba (cerrado).

Realice una Prueba para verificar los resultados.

Si la Reactivación no produjo resultados satisfactorios es indicio de que el TRC no es "reactivable" y debe ser reemplazado o enviado a una empresa especializada para realizar su reconstrucción (cambio de cañón).

NO aplique más de una Reactivación a un TRC, si la primera no arrojó resultados satisfactorios, difícilmente puedan mejorarse.

Nota: Mientras se aplica Limpieza o Reactivación en algunos TRC, puede ocurrir que se encienda el indicador N1, esto es normal.

N1 No debe encender durante el procedimiento de Prueba.

Una forma para tener una idea aproximada del tiempo que le queda de vida a un TRC, es la siguiente:

Durante la Prueba, esperar 60 segundos para que el cátodo alcance plenamente la temperatura de funcionamiento, entonces desconectar el filamento (o bajar rápidamente a 0V la tensión del mismo) y observar el miliamperímetro si la aguja baja muy rápidamente la expectativa de vida del tubo es corta. Cuanto más tiempo toma llegar a cero, mayor es la expectativa de vida para el mismo.

Recomendaciones Generales

- * Descargue el ánodo antes de proceder a Probar o Restaurar el TRC.
- * No es recomendable aplicar ningún tipo de restauración, si la lectura de M1 indica 50% o más, ya que a ese nivel de emisión la imagen obtenida debe ser aceptable.
- * No exceda de 20 segundos el tiempo que mantiene presionado el pulsador S3.
- * Intente siempre primero el procedimiento de Limpieza.
- * Aplique siempre el procedimiento de Limpieza después de haber aplicado Reactivación.

Comentarios

Si bien la restauración no es un proceso 100% eficaz; en el 80% de los casos se obtienen alguna mejora en el rendimiento del TRC y en un 50% la recuperación es realmente aceptable.

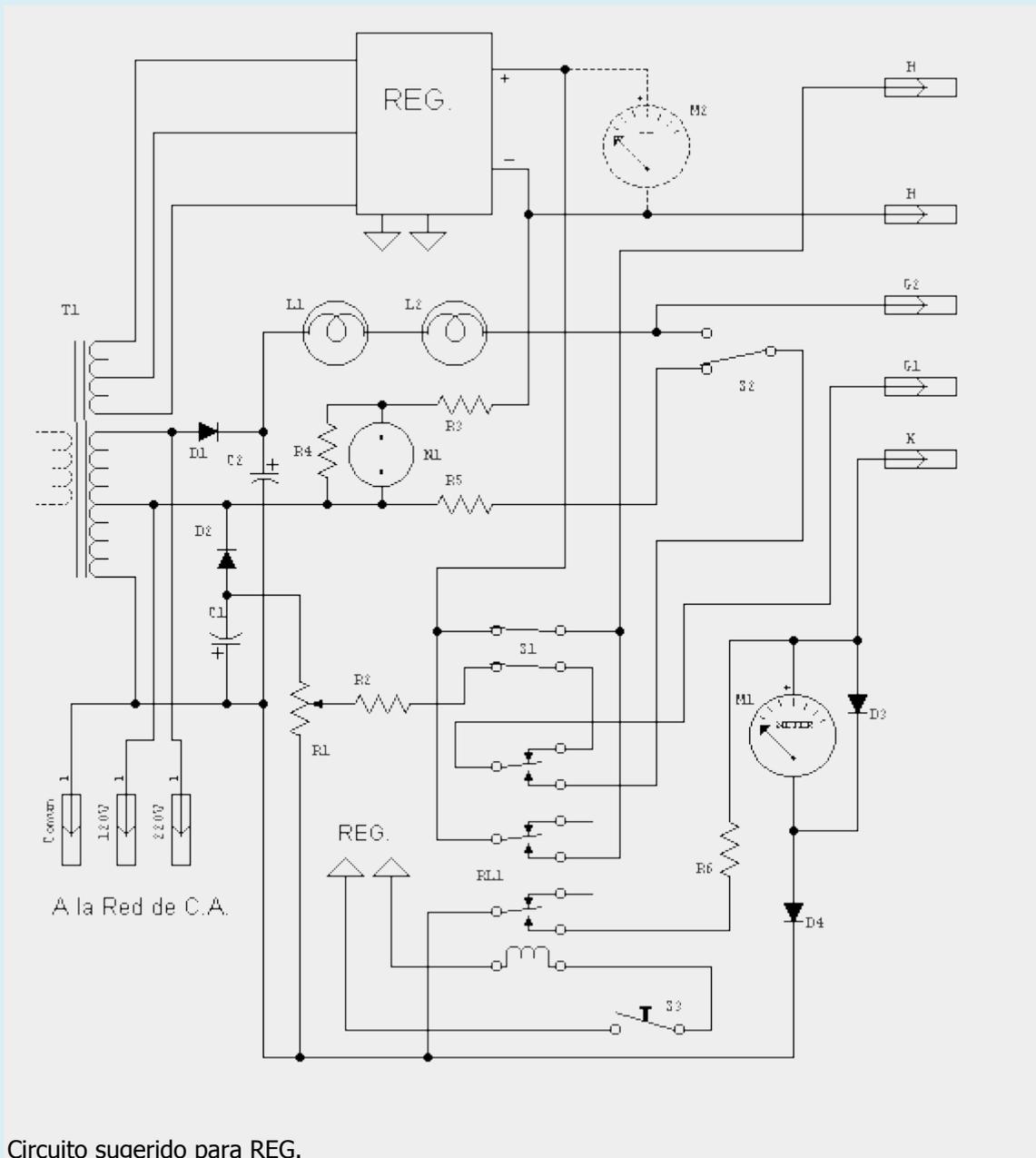
Lo TRC que han estado sometidos a excesos de tensión en filamento o G2, u otros "trucos" tienen menos probabilidades de recuperación o mejoría.

El tiempo de vida de los TRC restaurados puede variar entre algunos meses hasta dos años y en casos excepcionales aun más. Después de los cuales una segunda restauración generalmente no es muy exitosa.

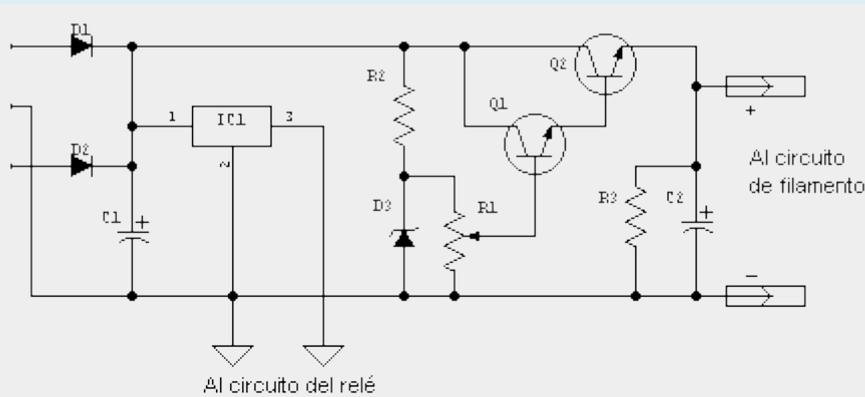
He utilizado equipos restauradores de reconocidas marcas y sumamente costosos, con resultados muy similares a los que se obtienen con este restaurador.

Espero que les sea tan útil como lo ha sido para mí.

Nota: En el diagrama, S1 se encuentra en la posición Prueba (cerrado) y S2 se encuentra en la posición Limpieza.



Circuito sugerido para REG.



- Q1 - Transistor BD137 u otro de similares características (ECG373, etc.)
 Q2 - Transistor 2N3055 u otro de similares características (ECG130, etc.)
 IC1 - AN7806 o AN7812 (o equivalentes) dependiendo, si el relé es de 6 o 12V.
 C1 - Condensador electrolítico (filtro) 2200 uF 25V
 C2 - Condensador electrolítico (filtro) 220 uF 25V
 D1 y D2 - Diodos rectificadores 1N5402 (ECG5802) o equivalentes.
 D3 - Diodo Zener de 15V 400mW
 R1 - Potenciómetro 50K
 R2 - Resistor 270 ohms 1W
 R3 - Resistor 1000 ohms 1W

Desmagnetizador de TRC

Aunque todos los TV color y Monitores que usan TRC (Tubo de Rayos Catódicos o cinescopios) cromáticos tienen incorporado un circuito desmagnetizador (o "degausing" para eliminar todo rastro de magnetización de la "mascara de sombra" dentro del TRC y de otras partes metálicas externas como soportes, tornillos y abrazaderas que lo sujetan. En ocasiones el técnico se encuentra con fuertes "magnetizaciones" que afectan la correcta convergencia de los tres ases sobre los respectivos puntos de fósforo en la pantalla. Esto produce, que en algunas áreas de la pantalla las imágenes tengan colores notoriamente diferentes a los correctos.

En esos casos el técnico debe recurrir a un desmagnetizador.

Esta herramienta no siempre se encuentra en los comercios de electrónica.

Se describe aquí como puede usted mismo construir una bobina desmagnetizadora. También como improvisar una igualmente eficiente.

Materiales para su construcción:

Un trozo de tabla o madera de unos 35 x 35 cm.

15 clavos de 3 o 3 1/2 pulgadas (7.5 a 9 cm)

Aproximadamente 2Kg de alambre de cobre esmaltado #24 (0.5 mm de diámetro o 0.2 mm²)

de área)

Cinta aisladora

Hilo

Cable y conector para la red.

Interruptor, preferiblemente del tipo pulsador.

Construcción:

Trazar una circunferencia de unos 25 a 30 cm de diámetro sobre la madera.

Clavar sobre esa línea los clavos con una separación entre ellos de unos 6 o 7cm y a una profundidad aproximada de 1,5 cm (solo lo suficiente para que queden firmes).

Forrar cada clavo con un trozo de cinta aisladora, para que el roce del metal no deteriore el esmalte del alambre.

Una vez hecho esto, ya tenemos la base para comenzar a fabricar la bobina.

La bobina se realiza enrollando el alambre de cobre esmaltado, sobre la circunferencia de clavos.

Si se trata de una bobina para ser usada en una red eléctrica de 120VAC deberemos enrollar unas 600 a 700 vueltas, si es para 220VAC debemos enrollar unas 1200 a 1400.

La cantidad exacta no es crítica, incluso se puede construir con menos espiras (500 o 1000) si se usa alambre un poco más fino.

Una vez completado el enrollado, se debe atar con un hilo en varios puntos, para que, el conjunto de alambres se mantenga unido al retirar los clavos.

Se conecta el cable de conexión y el interruptor, y se procede a forrar todo el conjunto con cinta (tape) aislante, de forma de cubrirla totalmente dándole una consistencia firme al conjunto, preferiblemente dos o tres capas de cinta.

Quedará algo parecido a un volante de automóvil, ver la figura.

Modo de uso:

Colocar la bobina frente a la pantalla a desmagnetizar a 2 o 3 centímetros de esta, conectarla, hacer movimientos circulares para cubrir toda el área de la pantalla, y alejarla progresivamente de esta, desconectar la bobina cuando este suficientemente lejos (1m o más)

Desmagnetizador Reciclado.

Una forma económica de disponer de un desmagnetizador, es usar la bobina desmagnetizadora de algún TV usado, de esos que quedan en el taller, para ser utilizados como "donantes de órganos" :-)

Debe ser la bobina de un TV mediano o grande (19" o más).

Tomar la bobina, formar con ella un "8" y luego doblarlo sobre si mismo para reducir su tamaño. Si se trata de una bobina muy grande, puede repetirse la operación hasta crear una circunferencia de unos 20 a 30 cm. Luego cubrir con cinta (tape) aislante para mantenerla firmemente unida y darle una mejor terminación. Colocarle un interruptor, preferiblemente del tipo pulsador.

ATENCIÓN: Este desmagnetizador nunca debe conectarse directamente a la línea de corriente alterna ya que su resistencia es muy baja, pues esta diseñada para funcionar solo unas fracciones de segundo con la ayuda de un PTC.

Para poder usar este desmagnetizador "reciclado" es necesario conectarlo con una lampara o bombillo de por lo menos 100W o más, en serie (cuanto mayor potencia más efectiva será la bobina). El modo de uso, es el mismo descrito anteriormente.

Otro desmagnetizador.

Si dispone de un soldador "instantáneo" o "pistola de soldar" (soldering gun), ya tiene de un buen desmagnetizador. Solo necesita acercar el cuerpo del soldador a la pantalla del TRC, oprimir el gatillo (interruptor) y realizar movimientos circulares abarcando toda la superficie a desmagnetizar, sin soltar el gatillo, ir alejando el soldador de la pantalla hasta que esté a una distancia de un metro o más.

NOTA: Para todos los casos La desmagnetización de TRC se puede realizar con el equipo (TV o Monitor) encendido o apagado. Al hacerlo con el equipo en funcionamiento se podrá ver el efecto que genera el campo magnético del desmagnetizador sobre la imagen durante el proceso y al alejarlo se podrá comprobar, si efectivamente su ha logrado la desmagnetización. Si las "manchas" de color en la pantalla permanecen inalterables después de hacer la desmagnetización, es posible que las mismas se deban a desajuste de "pureza" o a una deformación de la mascara de sombra del TRC, debido a golpes o cambios bruscos de temperatura. En este ultimo caso, el efecto es casi imposible de eliminar, pero a veces, si no es muy pronunciado, se puede reducir realizando los ajustes de "pureza" con los imanes de la unidad "multipolo".

Cassette para prueba de mecanismos VHS

En muchas ocasiones, al reparar videograbadoras, es necesario "engañar" al sistema, simulando la carga del cassette para poder ver, más cómodamente el funcionamiento del mecanismo. Algo que a veces no resulta posible si se carga verdaderamente un cassette, pues la presencia de este impide ver generalmente buena parte del mecanismo.

Para "engañar" al sistema de carga, los técnicos reparadores, recurren a algunos trucos, como "tapar" los sensores ópticos con cinta adhesiva opaca y luego activar manualmente el mecanismo de carga. Esto resulta, a veces un tanto incomodo y toma un poco de tiempo. Además puede ocurrir que al terminar la reparación, se olvide de quitar la cinta colocada en el orificio del los sensores ópticos.

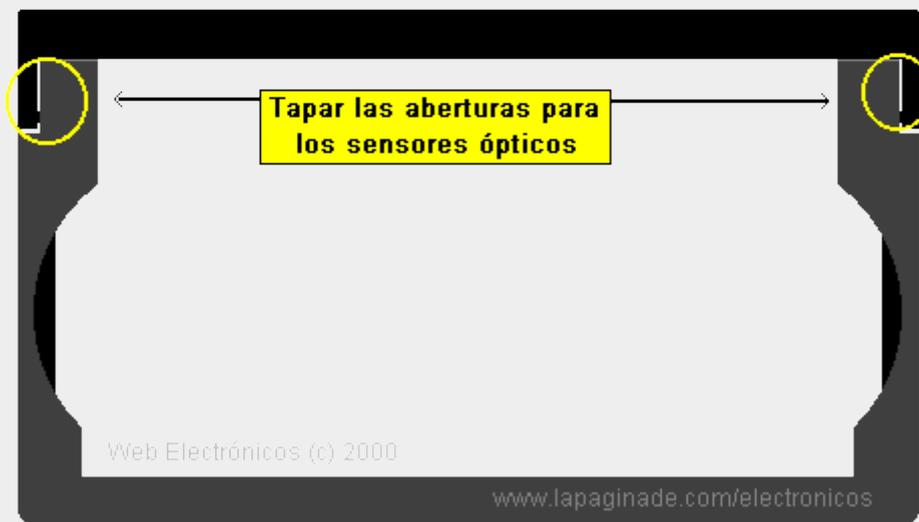
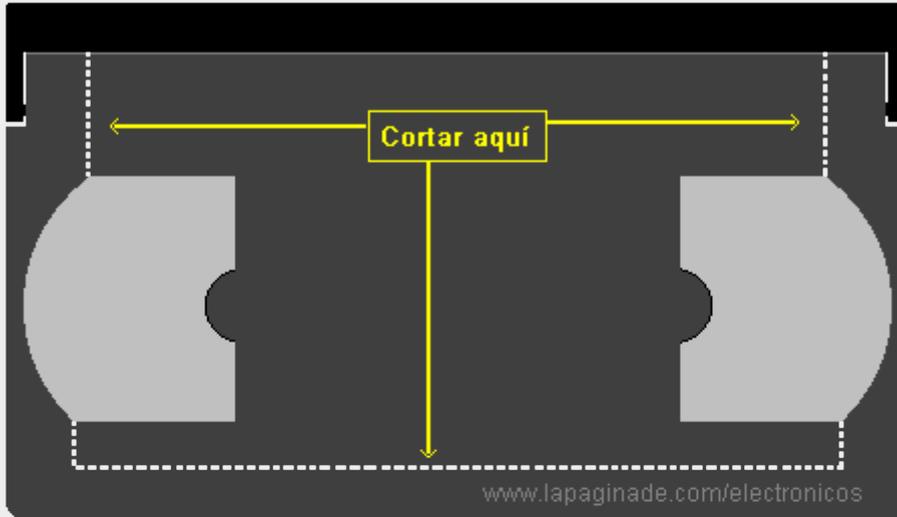
Utilizando un cassette en desuso, de esos que se desechan por tener la cinta en mal estado, se puede fabricar este dispositivo que permite "engañar" a la videograbadora para que efectúe el proceso de carga y otras funciones.

Con él, podemos ver, más fácilmente lo que ocurre en el mecanismo.

Su construcción es muy sencilla:

Se desarma el cassette, se quita los carretes y el seguro que los traba, se cortan ambas tapas como se indica en la figura, se ensamblan nuevamente, se tapan los orificios laterales para los sensores ópticos de fin de cinta y ya esta listo.

Un sencillo y sumamente económico implemento de gran utilidad en la reparación de videograbadoras.



Probador de Yugos y Fly Back

El funcionamiento del dispositivo es sencillo: consiste en un oscilador al que se le mide la corriente de compuerta, como forma de chequear la amplitud de las oscilaciones.

Si se conecta un bobinado en buenas condiciones, a las puntas de prueba, las oscilaciones se mantendrán estables ó aumentarán, lo cual es acusado por la aguja del microamperímetro.

Un bobinado en corto ó aún con pocas espiras en corto cargará al circuito, reduciendo la oscilación ó extinguiéndola por completo.

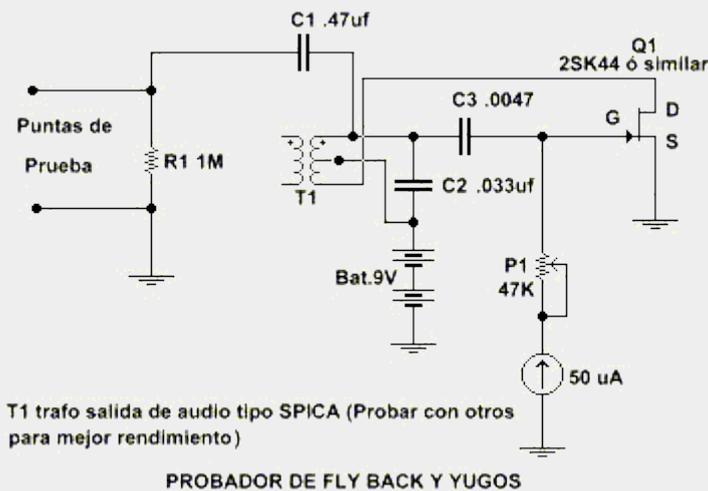
El medidor utilizado puede ser el mismo tester, en vista de que todos los multímetros de 20K/V tienen un rango de medida de 50 μ A.

De todos modos, la lectura del instrumento es regulable por medio de P1, siendo conveniente situar la aguja en el medio de la escala.

La alimentación se hará por medio de una batería de 9V, siendo muy reducido su consumo. La sensibilidad del probador puede apreciarse fácilmente; se conecta un Fly Back en los terminales de prueba, y con un trozo de cable se da una vuelta rodeando el núcleo y poniendo luego en corto sus extremos. Se verá enseguida que la lectura del medidor cae.

Para la prueba de Yugos, debo aclarar que al medir las bobinas verticales, deben desconectarse las resistencias amortiguadoras (si existen) de lo contrario se obtendrá una lectura falsa. Los transformadores de salida de audio deberán medirse por el primario, en vista de que el secundario por tener una impedancia extremadamente baja, hará caer la lectura del medidor.

Espero que este medidor les sea de tanta utilidad como a mí.



Como localizar fallas "térmicas"

Quienes reparamos equipos electrónicos, frecuentemente nos encontramos con aparatos que presentan síntomas o fallas que aparecen, desaparecen o varían con los cambios en la temperatura del equipo.

Los síntomas son:

A - El aparato funciona correctamente al encenderlo (en "frío" y luego de algunos minutos comienza a presentar mal funcionamiento o simplemente deja de funcionar.

B - El aparato presenta una falla (o mal funcionamiento) al encenderlo estando "frío" y luego de algunos minutos, cuando este alcanza la temperatura normal de funcionamiento, la falla desaparece y el equipo funciona correctamente.

C - La falla o mal funcionamiento está presente todo el tiempo, pero se agrava o disminuye en forma evidente al ir cambiando la temperatura del aparato.

Cuando los síntomas que presentan los equipos electrónicos encajan dentro de alguna de las descripciones anteriores, podemos decir que se trata de fallas "térmicas".

En algunas ocasiones los problemas de tipo "térmico" pueden presentarse por soldaduras o conexiones defectuosas, este tipo de fallas son relativamente fáciles de detectar. Pero en muchos casos, estos problemas son originados por componentes que han perdido parcialmente sus propiedades originales y se han vuelto inestables térmicamente.

Esto puede deberse a muchos factores, como: pérdidas de la capacidad dieléctrica, humedad, oxido, "fugas" en los materiales aislantes, alteraciones en los cristales semiconductores, fatiga del material, etc.

Las fallas térmicas pueden originarse en todo tipo de componentes: condensadores, resistencias, diodos, bobinas, transistores, circuitos integrados, etc.

Localizar este tipo de defectos mediante la extracción y medición fuera del circuito, de cada uno de los componentes sospechosos, resulta bastante complicado y no garantiza que pueda ser detectado el problema, pues en este tipo de fallas, los instrumentos de comprobación pueden dar lecturas correctas y hacernos pensar que el problema esta en otra parte, con la consiguiente pérdida de tiempo.

Para localizar componentes con problemas térmicos, el método más practico es provocar cambios en la temperatura de los circuitos y piezas sospechosas y observar el comportamiento del aparato.

Para esto muchos técnicos utilizamos el popular secador de cabello y el Spray "Enfriador" (llamado también "congelante", "Instant Freeze", etc.)

Mediante el uso de estos implementos, podemos calentar y enfriar diferentes circuitos y componentes, observando el comportamiento del aparato y los síntomas que presenta.

Procedimiento practico.

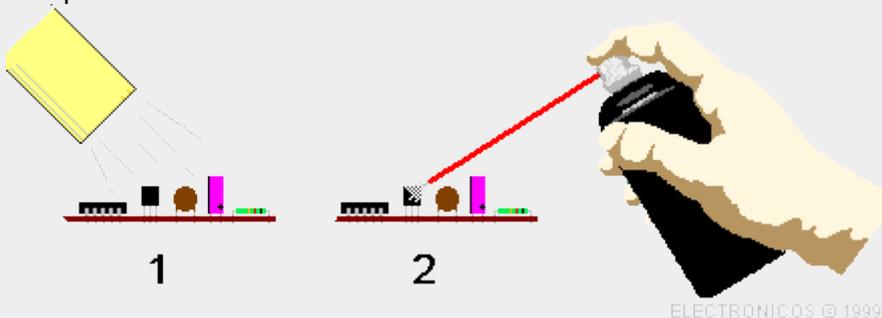
Al enfrentarnos a un aparato electrónico con un problema térmico, debemos hacerlo funcionar, de forma tal que podamos acceder con facilidad a los diferentes circuitos y componentes. Es importante que al encenderlo, el aparato este "frío", es decir a temperatura ambiente. Con el secador colocado a una distancia de 3 o 4 centímetros (figura 1) del área donde se encuentran los componentes "sospechosos" procedemos a aplicar calor mientras observamos el comportamiento del equipo y los síntomas que presenta.

Ya sea, que se trate de síntomas del tipo A, B o C (mencionados anteriormente), cuando calentemos un grupo de componentes, entre los que se encuentra la pieza defectuosa, notaremos un rápido cambio en el comportamiento que presenta el aparato.

Una vez que hemos logrado esto, usando el spray enfriador y el tubo que nos permite aplicarlo exactamente donde queremos, procedemos a enfriar uno por uno los componentes que hemos calentado (figura 2), mientras observamos el comportamiento del aparato.

Cuando enfriemos el componente defectuoso notaremos de inmediato un rápido cambio en los síntomas, y el aparato volverá a su estado inicial.

De esta forma se puede localizar rápidamente él o los componentes causantes del problema y reemplazarlos.



Consideraciones:

Usar preferiblemente un secador pequeño, de mediana potencia (400 a 600W), que tenga una abertura de salida de aire reducida (sin difusor) para poder dirigir mejor el calor a las partes que se desea calentar

No aplicar excesivo calor a los componentes. Generalmente 10 a 15 segundos son suficientes.

Realice una búsqueda sistemática, aplicando el proceso a las diferentes etapas o circuitos que puedan estar involucrados en el problema, una por una, hasta localizar la causa.

Utilice en forma prudente y racional el Spray enfriador. Algunos de esos productos pueden dañar la capa de ozono.

Conclusión.

Si bien existen herramientas llamadas "Heat Gun" (pistola caliente) que son en realidad secadores más robustos y potentes, fabricados para trabajo pesado en la industria o el taller. En lo personal prefiero usar un simple secador de cabello, pues las temperaturas generadas por un Heat Gun son generalmente muy elevadas, al igual que su precio.

El secador, no solo es el imprescindible instrumento de peluqueros y estilistas, es también una herramienta de gran utilidad en todo taller de reparaciones electrónicas. Su uso no se limita solamente a la localización de fallas térmicas.

El popular secador de cabello, resulta excelente para eliminar rastros de humedad en placas y componentes cuando el aparato se ha mojado o antes de aplicar selladores o materiales aislantes en circuitos del alto voltaje.

También es útil cuando aplicamos grasas lubricantes en algunos mecanismos, ya que el aire caliente del secador puede ayudar a hacer que las mismas penetren y se distribuyan más uniformemente en las partes mecánicas.

Como ven el popular secador de cabello es una herramienta imprescindible en el taller de electrónica.

Desoldador Económico

Se han dado cuenta lo "trabajoso" que resulta en algunos casos, desmontar un circuito integrado, especialmente si el mismo tiene muchos pines ("patas" o terminales).

Si utilizamos los populares desoldadores manuales de succión (solda-pump), en muchos casos, nos vemos en la necesidad de "desoldar" repetidas veces un mismo pin, pues quedan restos de soldadura que evitan que el IC quede libre y pueda desmontarse fácilmente de la placa.

Aquí se detalla como fabricar una sencilla y económica herramienta que permite desoldar o

“desconectar” fácilmente los pines de circuitos integrados y otros componentes.

Para fabricar esta herramienta solo se necesita una aguja desechable de inyectora hipodérmica del grosor apropiado (se pueden adquirir en las farmacias).

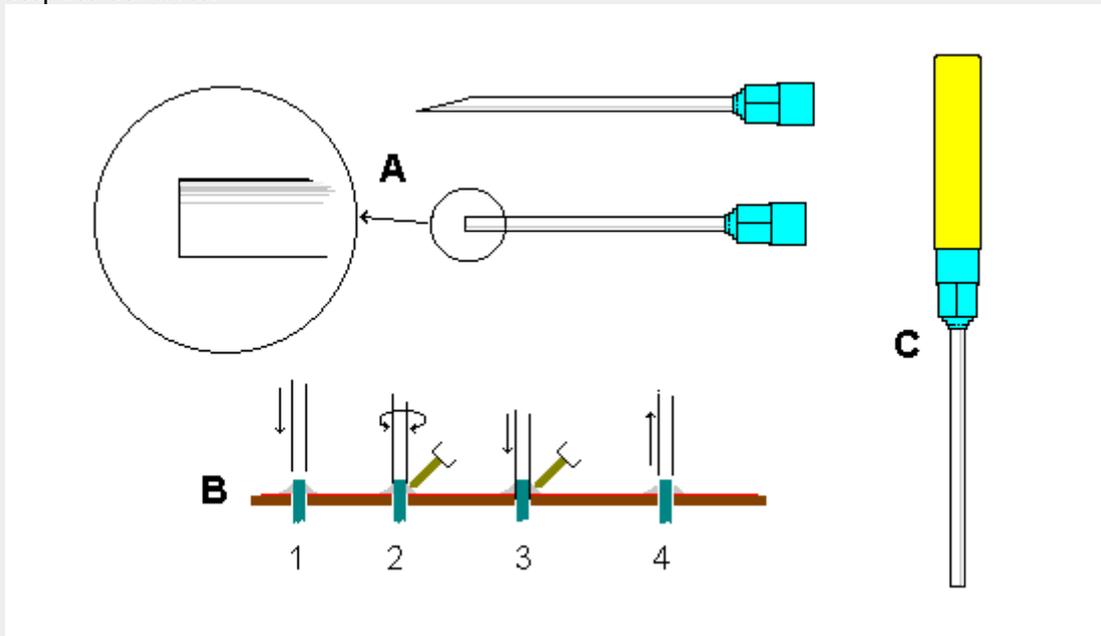
Debido a que en la práctica, existen componentes con diferente espesor en sus conexiones y al bajo costo de estas agujas, es recomendable construir dos o tres de estas herramienta con agujas de diferente diámetro.

Si no pueden obtener en las farmacias, las de mayor grosor, podrán conseguirlas en los comercios de productos veterinarios.

El grosor de la aguja a utilizar debe ser tal, que permita introducir en su interior el pin o terminal del componente a desconectar y a su vez que la misma pueda introducirse dentro del orificio del circuito impreso donde esta montado el componente.

Esto podrá comprenderlo mejor a ver la descripción del uso de esta herramienta.

Para construirla, debemos cortar en forma perpendicular la punta de la aguja, como se aprecia en A, eliminando todas las rebabas o asperezas internas y externas que pudieran quedar después del corte.



Método de utilización

Se coloca la punta de esta herramienta en el pin o terminal que se va a desconectar (B1 y 2) se aplica el cautín (o soldador) a la soldadura, cuando esta comienza a fundirse se presiona ligeramente la herramienta al mismo tiempo que de le hace girar en uno y otro sentido para que se introduzca entre el terminal y el circuito impreso (B3).

Una vez que se ha logrado esto se retira el cautín y la herramienta antes de que se solidifique la soldadura (B4).

Debido a que estas agujas son de acero inoxidable, el estaño no se "adhiere" a ellas.

Esta herramienta es muy útil en los casos en que, por algún motivo es necesario desconectar o "levantar" un pin de un IC para hacer alguna comprobación.

Tiene la ventaja de no dejar residuos de soldadura entre el terminal y el circuito impreso, ni tampoco en los alrededores, como ocurre con algunas otras herramientas desoldadoras.

Con un poco de practica se puede conseguir dominar esta herramienta y desmontar un IC en pocos segundos.

Para darle esta herramienta una mejor terminación y que resulte cómoda de manejar, es recomendable colocarle un mango (C), el cual puede hacerse, por ejemplo, con un trozo de plástico de algún lapicero o bolígrafo.

Esta herramienta no pretende competir con otras mas costosas como los desoldadores de succión pero puede ser de mucha utilidad, especialmente al desmontar circuitos integrados.

En lo personal yo utilizo ambas dependiendo de cada caso en particular.

Espero que les resulte tan útil como a mí.

Probador de controles remotos infrarrojos

Este sencillo dispositivo permite comprobar rápidamente si un control remoto (mando a distancia) emite la señal infrarroja (IR).

Puede usarse cualquier fototransistor y se le puede agregar un transistor en la salida para amplificar más la señal, personalmente lo uso tal como está descrito aquí.

Como veras es muy sencillo.

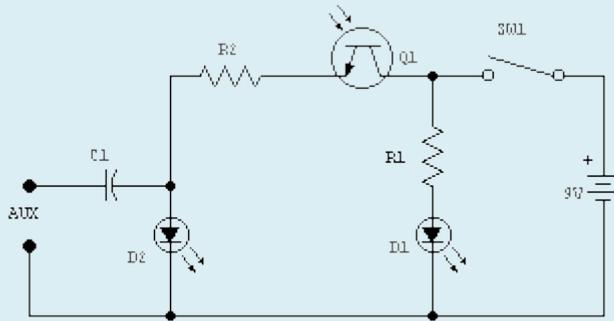
Se puede armar en una caja de un remoto viejo (conviene que sea de pocas teclas o botones, por cuidar un poco la estética) y poner el receptor donde originalmente lleva el LED transmisor, en lugar de alguna de sus teclas se puede poner el LED indicador de encendido (D1) y en otra tecla poner el LED indicador de pulsos (D2).

Debido a que el probador puede ser afectado si tiene incidencia directa de luz, el fototransistor (Q1) debe usar un filtro para atenuar la luz ambiente. El plástico utilizado en la parte frontal de algunos controles puede ser apropiado.

Se coloca el remoto cerca del probador (4 o 5 Cm) y se presionan una a una las teclas del

mismo, D2 destellara mostrando la presencia de los pulsos IR. Con el uso te familiarizas con cada tipo de remoto y su emisión normal.

Tiene una salida (AUX) para osciloscopio que te permite ver la forma de onda, porque hay veces que emiten infrarrojo, pero están corridos de frecuencia o la señal esta deformada.



Componentes:

- Q1 - Fototransistor MRD3056 o similar
- D1 - LED Verde
- D2 - LED Rojo de alto brillo
- C1 - Condensador 0.1uF 50V
- R1 - Resistencia 330 ohms 0.25W
- R2 - Resistencia 150 ohms 0.25W
- SW1 - Interruptor
- 9V - Bateria de 9V

Otro proyecto

Si dispones de un modulo receptor/amplificador IR de algún viejo TV u otro equipo electrónico puedes construir este otro circuito.

Hay que identificar bien sus terminales y la tensión de funcionamiento (la mayoría utiliza 5V). Estos módulos generalmente tienen un alcance importante, de acuerdo, por supuesto, al modelo de receptor/amplificador usado.

