

Fallas y Soluciones

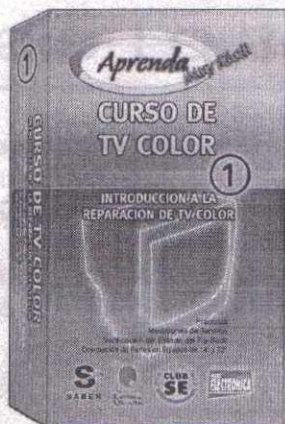


Figura 5.2

Lamentablemente es una mala idea, porque falla por su implementación; lo más probable es que encuentre a todos los capacitores bien pero la fuente sigue con el problema. Lo que ocurre es que la medición realizada por el téster es a muy baja corriente y no detecta la resistencia interna del capacitor. Y precisamente la falla más común de los capacitores electrolíticos, es un aumento en la resistencia del remache de los terminales.

tica. Luego de los 4 resistores nombrados, los que falla más probablemente son capacitores electrolíticos. Ya sé que algún lector debe estar pensando que su téster tiene un hermoso medidor de capacitores y que ante un caso difícil lo mejor sería desconectar todos los electrolíticos de la fuente y medirlos.

¿Con qué se miden entonces los capacitores electrolíticos?

Se miden con un instrumento especial que realiza la medición de capacidad a alta corriente o con un puente RLC o con un medidor especial para medir la impedancia serie de capacitores, que se comercializan en las casas de electrónica con diferentes nombres. Si no tiene ningún instrumento medidor, no le queda otro recurso que cambiar los capacitores uno a uno y probar si la fuente arranca cuando está fría.

En nuestro caso y con ánimo de investigación, cambiamos los capacitores de a uno y así ubicamos al que provocaba la falla que era C910. Pero en el trabajo habitual muchas veces se cambian los capacitores electrolíticos de la fuente en grupo, cuando la prueba involucra perder varias horas esperando que el TV se enfríe.

BIBLIOGRAFIA Y DIRECCIONES: El circuito es una gentileza de apae. www.apae.org.ar.

Video: Curso de TV Color volumen 1: "Introducción a la Reparación de TV Color" (figura 5.2)

Caso 6

EQUIPO: TV

FALLA: Canales mal sintonizados o se corre la sintonía en forma cíclica; es decir que se observa que la imagen aparece mal sintonizada, luego pasa por la sintonía correcta y se pasa hasta desintonizarse por completo y luego vuelve a comenzar. Esta falla se produce porque el CAF de sintonía de canales no funciona o está desajustado.

MARCA: Genérico

MODELO: Genérico

SOLUCION: Algún componente de la cadena de CAF está defectuoso.

COMENTARIOS:

La costumbre de la mayoría de los reparadores, ante una falla como la indicaba es tocar la bobina del CAF. Eso es lo peor que se puede hacer porque es uno de los ajustes más complejos de un TV moderno.

El ajuste de fábrica para esa bobina, suele quedar vedado para la mayoría de los reparadores, porque se realiza con un generador barredor de postmarcación a cristal, que es un equipo caro y poco frecuente en un taller

de reparación de TV. Además el barredor debe utilizarse junto con un osciloscopio; es decir que se requieren unos 1000 dólares americanos de instrumental, para realizar el ajuste tal como lo indica el manual del TV.

¿Qué proponemos entonces?

Como siempre intentaremos utilizar algún componente en desuso, para suplir el instrumental de taller. Esta vez tiene que dirigir su atención a algún TV de B y N muy viejo, que tenga un sintonizador mecánico a transistores. Vea la figura 6.1 en donde puede observarse un viejo sintonizador nacional marca LEA. Estos sintonizadores, se caracterizaban por tener memoria mecánica de sintonía. Es decir que cada peine de canal, tiene un núcleo que se ajusta con el eje externo del sintonizador que es el de sintonía fina.

Lo primero que tiene que hacer, es calibrar su sintonía.

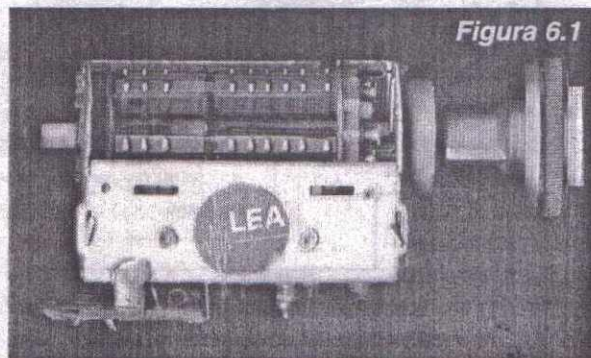


Figura 6.1

Reparaciones en TV y Monitores

Fallas en Televisores

Caso 5

EQUIPO: TV

FALLA: No funciona con los primeros encendidos luego que arranca, lo hace normalmente salvo que esté apagado por un par de horas. Cuando no arranca se escuchan unas especies de gruñidos en el parlante.

MARCA: Hitachi

MODELO: CHASIS NP 91 SR

SOLUCION: Se debe cambiar C910.

COMENTARIOS:

Cuando llega uno de estos TVs al laboratorio/escuela con la indicación de no funciona, no perdemos tiempo averiguando qué componente de la fuente está dañado. Simplemente se cambian los resistores R917, R916 de 150K y R907 de 120KΩ por otros resistores del tipo "metal glazed" especiales para tensiones altas. Ver la figura 5.1.

Si en su lugar de residencia no puede encontrar estos resistores especiales, reemplace R917 + R907 que suman 270KΩ, por 5 resistores de 56KΩ de 1/8W que suman 280KΩ. Lo mismo debe realizar con R916 + R906. Estos resistores comunes soportan 200V así que utilizando 5 se llega a obtener una tensión de aislación de 1kV suficiente para nuestras necesidades.

¿Por qué cambiar los 4 resistores?

Porque por un problema de probabilidades si aparece uno cortado o con falsos contactos, los otros no van a funcionar por mucho tiempo más.

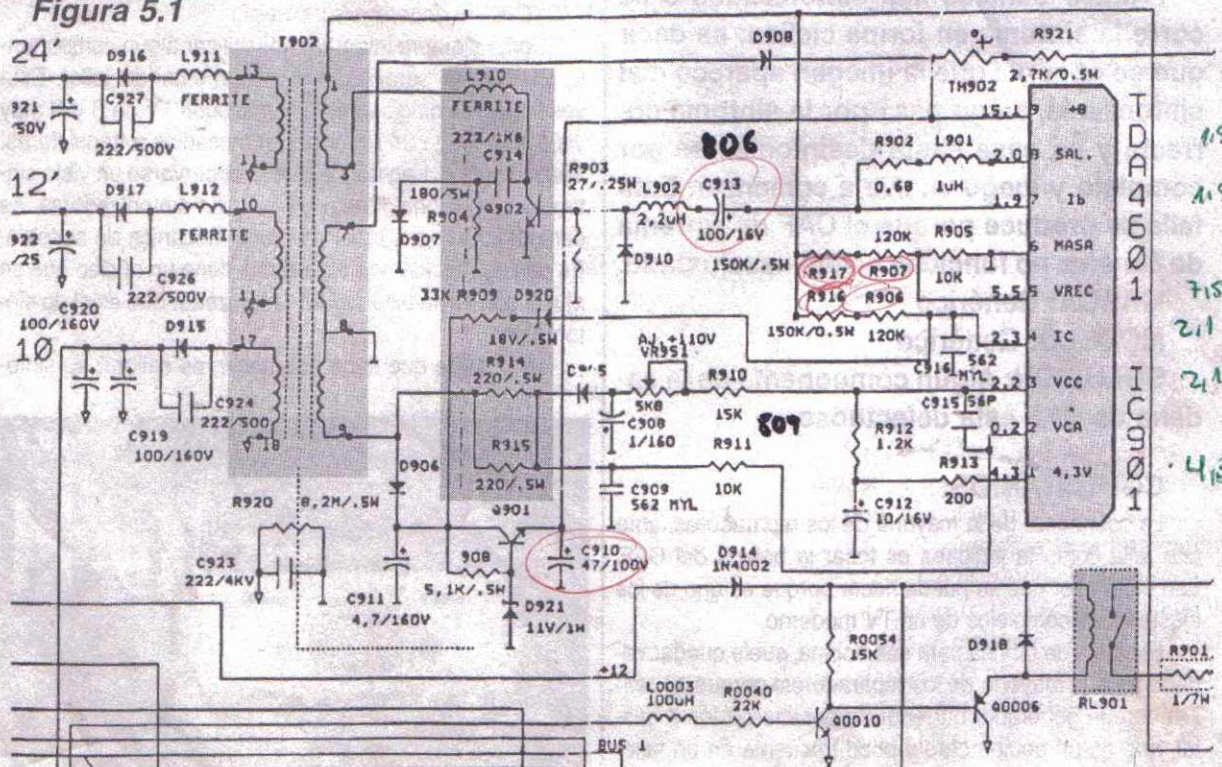
¿Y si el aparato sigue sin funcionar después de cambiar los resistores?

Es probable que esté fallado el capacitor C913 que acopla señal a la base del transistor de fuente.

En nuestro caso específico el TV arrancaba luego de varios intentos de encendido, pero cuando arrancaba una vez, luego arrancaba siempre y había que esperar un par de horas para volver a probar.

Estas reparaciones son complejas por su índole aleatoria. En un día de trabajo se pueden verificar sólo 2 ó 3 componentes, en el orden indicado por la estadística.

Figura 5.1

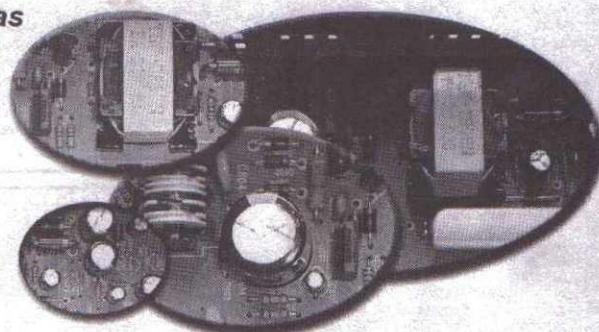


Curso de Fuentes Conmutadas - Lección 9

Funcionamiento de Circuitos Comerciales con TDA4601

En esta entrega terminamos de explicar las fuentes con el TDA4601 y explicamos el modo de conseguir información en Internet sobre este circuito integrado.

Por: Ing. Alberto Horacio Picerno



Introducción

Si Ud. desea conseguir información extra sobre alguna fuente específica puede hacerlo cómodamente desde su PC a través de Internet. Nosotros vamos a tomar como ejemplo al integrado TDA4601 pero el procedimiento es el mismo para cualquier otro.

Tengo acceso a más de 2500 carillas de información sólo del tema fuentes. Evidentemente que esa cantidad de información no puede manejarse en la forma clásica porque haría falta un ejército de empleados administrativos para manejarla. Por eso, toda la información está volcada en un archivo de Excel que se actualiza semanalmente. Este archivo puede bajarse gratuitamente de páginas correspondientes a asociaciones de técnicos a las cuales puede acceder a través de webelectronica; en APAE, por ejemplo, se encuentra en el rubro "Contenido de boletines de la página principal".

Apenas tenga el archivo instalado en su máquina debe abrirlo apareciendo algo similar a lo indicado en la figura 1.

Esto es solo una muestra del contenido de esta base de datos que tiene muchas páginas de Excel. En nuestro caso y como ejemplo nos interesan las fuentes que contienen el circuito integrado TDA4601. Por eso sacamos el extracto que mostramos y que fue obtenido de la base de datos general picando en el encabezado de la columna E en donde se obtiene un listado resumido como el indicado en la figura 2 en donde aparecen todos los integrados nombrados en la base de datos y entre ellos el TDA4601.

Picando en el TDA4601 se obtiene todo lo relacionado con el mismo que se resume en la figura inicial 1. De esta figura se puede observar que las fuentes con TDA4601 se guardan todas con el nombre interno F48 y que existen 10 variantes de la misma desde la

F48/2 a la F48/11. En la F48/1 aparece un diagrama interno muy claro de nuestro integrado que nos permite entender su funcionamiento más profundamente que con toda la información que manejamos hasta ahora. Esta figura es ideal para repasar el funcionamiento del TDA4601 tal como lo analizáramos en la entrega anterior, pero ahora con el circuito interno completo.

También se pueden leer fallas relacionadas con las fuentes que usan este integrado en diferentes marcas y modelos de TV. Busque la marca y modelo que corresponda y lea el informe correspondiente.

Los informes no son los clásicos de los libros de fallas, que según opinión del autor sólo sirven para colgarlos de un clavito en el baño, al lado del inodoro. En efecto, aún no puedo entender cómo se le puede sacar utilidad a una información del tipo NO FUNCIONA CAMBIAR R542 cuando además de R542 hay 2500 componentes más que generan la misma falla. Por otro lado, al-

Análisis de Fuentes con TDA4600 y Similares

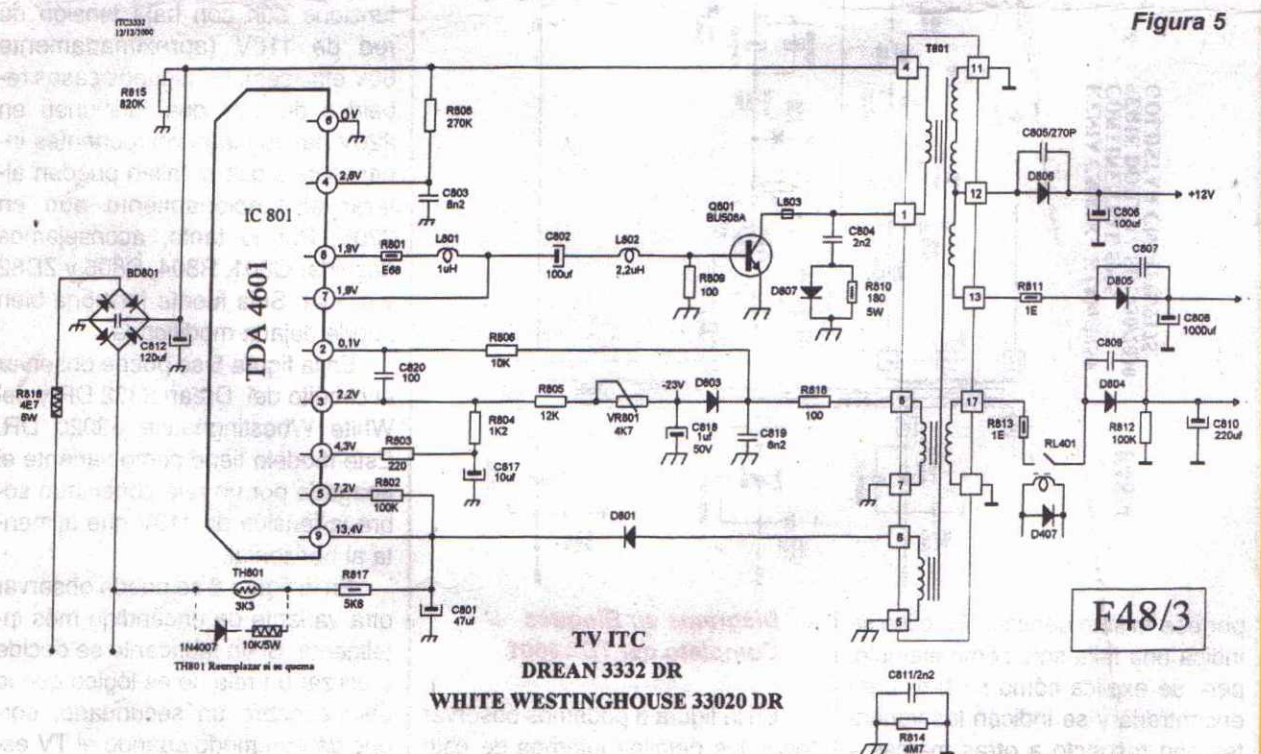
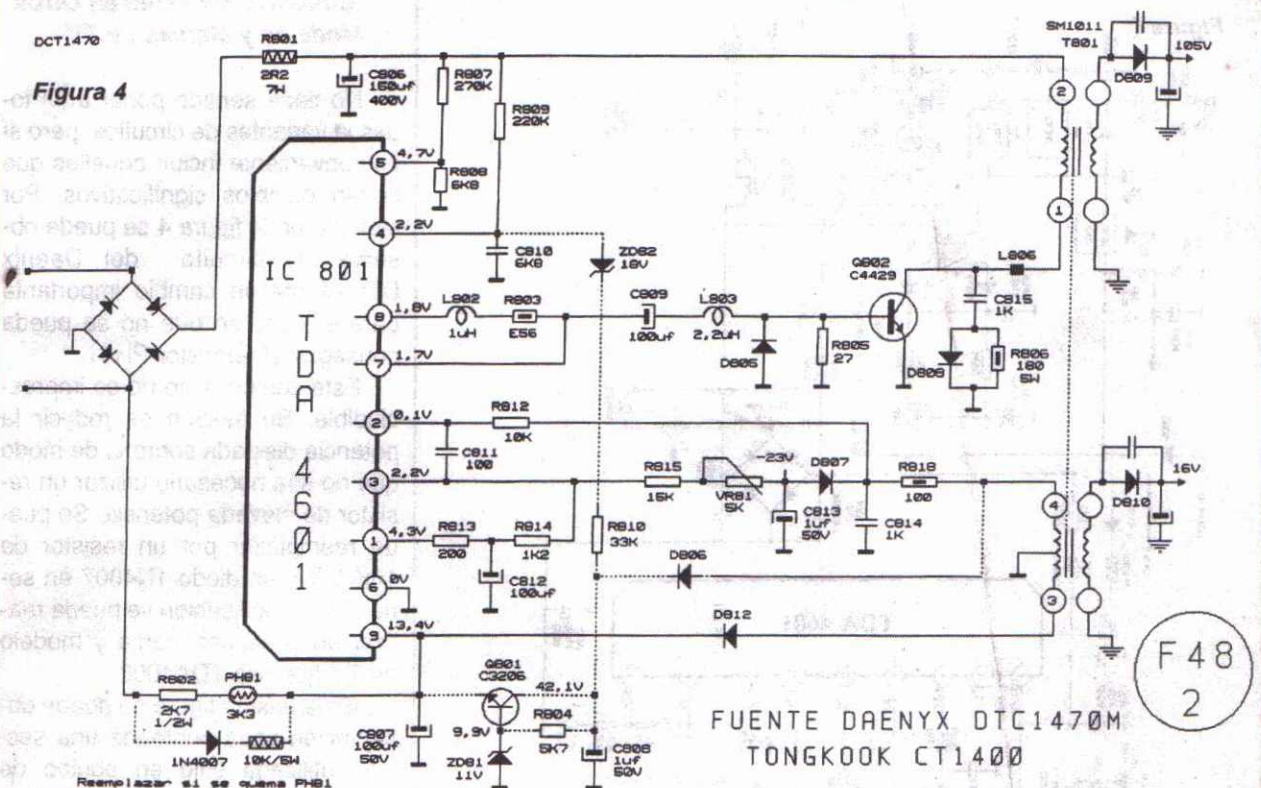
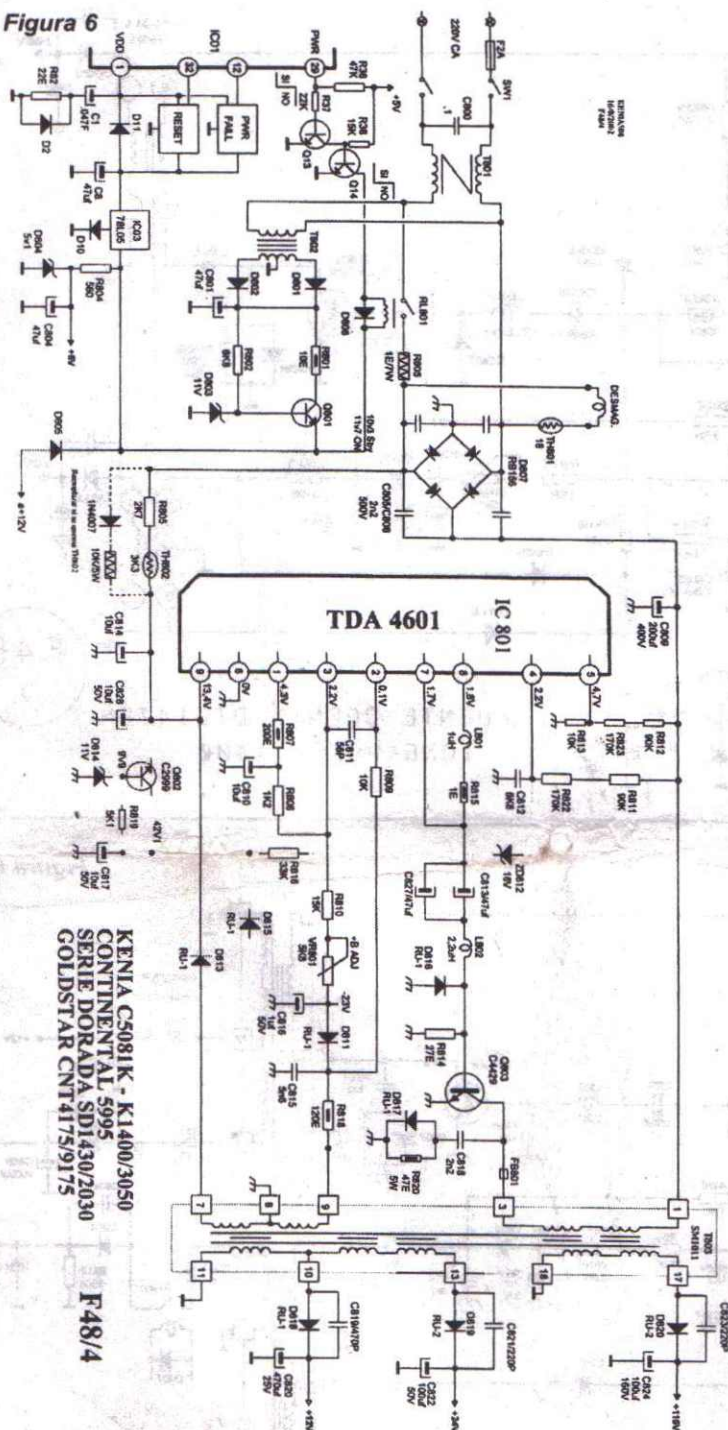


Figura 6



por ese mismo servicio. En ellos se indica una falla solo como ejemplo, pero se explica cómo se hizo para encontrarla y se indican las variantes con respecto a otras marcas y modelos con circuitos similares o el mismo componente.

Diagrama en Bloques Completo del TDA4601

En la figura 3 podemos observar todos los detalles internos de este integrado para deducir fallas pocos comunes.

Circuitos Similares en Otros Modelos y Marcas de TV

No tiene sentido poner aquí todas las variantes de circuitos; pero sí es conveniente incluir aquellas que tienen cambios significativos. Por ejemplo en la figura 4 se puede observar el circuito del Daenix DTC1470M un cambio importante para el caso en que no se pueda conseguir el termistor PH81.

Este componente no es imprescindible. Su función es reducir la potencia disipada sobre el de modo que no sea necesario utilizar un resistor de elevada potencia. Se puede reemplazar por un resistor de 10K 5W y un diodo 1N4007 en serie. Esta modificación se pueda realizar en cualquier marca y modelo de TV que use TDA4006.

En la misma figura se puede observar en línea punteada una sección utilizada sólo en equipo de 220/110V automáticos. El transistor Q801 se agrega para que la fuente funcione aún con baja tensión de red de 110V (aproximadamente 60V eficaces). En algunos casos rebeldes de TVs que funcionen en 220V hay muchos componentes innecesarios que si fallan pueden alterar el funcionamiento aún en 220V. Por lo tanto, aconsejamos desoldar Q801, R804, D806 y ZD82 y probar. Si la fuente funciona bien puede dejarla modificada.

En la figura 5 se puede observar el circuito del Dreaan 3332 DR y del White Whestinghouse 33020 DR. Este modelo tiene como variante el apagado por un relé conectado sobre la tensión de 110V que alimenta al horizontal.

En la figura 6 se puede observar otra variante de encendido más inteligente. Si un fabricante se decide a utilizar un relé no es lógico que lo ubique sobre un secundario, porque de ese modo cuando el TV esté apagado la fuente está conectada y trabajando y un transitorio de

Análisis de Fuentes con TDA4600 y Similares

rojos IC, el led que opera como piloto D0032, el microprocesador IC0001 y la memoria IC0002 (que funcionan todos con una tensión de fuente de 5V) y la alimentación de la bobina del relé RL901 que funciona con 10,4V. Para alimentar todas estas etapas existe una fuente auxiliar que permanece siempre encendida (salvo cuando opera SW1). T903, D911 y D912 cargan a C907 a aproximadamente 40V con 220 Vca de red. Esta tensión se regula a 10,4V mediante el transistor Q903 que opera del siguiente modo: entre base y masa se coloca un diodo zener que se hace conducir con R923 y R922 y R918, este diodo coloca entonces la base a un potencial fijo de 11V, por lo tanto el emisor estará regulado a una barrera por debajo de base, es decir en 10,4V. Sobre el emisor se coloca un filtro de ripple C918 desde donde se alimenta directamente el relé y por intermedio de R919 a un diodo zener de 5V (D919), que tiene su propio capacitor de filtro (C925). Q903 tiene protección contra

cortocircuitos en el emisor, por intermedio de R918, en caso de cortos, cae la tensión del colector de Q903 con lo cual se limita la corriente entregada por la fuente. L920 actúa como filtro de RF.

Cuando se enciende el TV desde el remoto o desde el panel frontal el micro lleva la tensión de la pata 18 a 5V, con esto se satura Q0010, Q0006 operando como repetidor alimenta la bobina del relé produciendo el encendido del TV. En este momento el diodo D914 comienza a alimentar al capacitor C918 y como lo hace con 12V coloca la juntura de Q903 en inversa con lo cual éste se corta. D918 evita que a la tensión producida al cortarse la corriente por la bobina de RL901 dañe al transistor Q0006.

Volveremos ahora sobre algunos elementos que rodean al integrado y que no fueron nombrados en su oportunidad, por claridad en la explicación.

L901, L902, L903, L911, L912, L910, C927, C926 y C924 son todos los elementos colocados, para elimi-

nar la radiación de espurios que se producen en el momento que conmutan los diodos. En este caso, como se trata de una fuente pulsada no sincronizada con el horizontal, la falta o deterioro de algunos de estos elementos se nota por un empobrecimiento de la relación señal a ruido de las etapas de RF.

D910 protege a Q902 por sobretensiones inversas en la juntura base emisor, pero su función principal es descargar en parte a C913 cuando Q902 está cortado, de este modo, cuando venga el próximo pulso positivo C913 se cargará, siendo esta corriente de carga la que sature a Q902. R903 tiende a igualar el funcionamiento de la etapa con transistores de beta máximo y mínimo, ya que el bloque de control asume un dado valor de beta para establecer la corriente de base, también protege al transistor ya que la tensión de rotura de colector es mayor cuando entre base y masa existe una baja resistencia. R909 y D920 completan las protecciones del

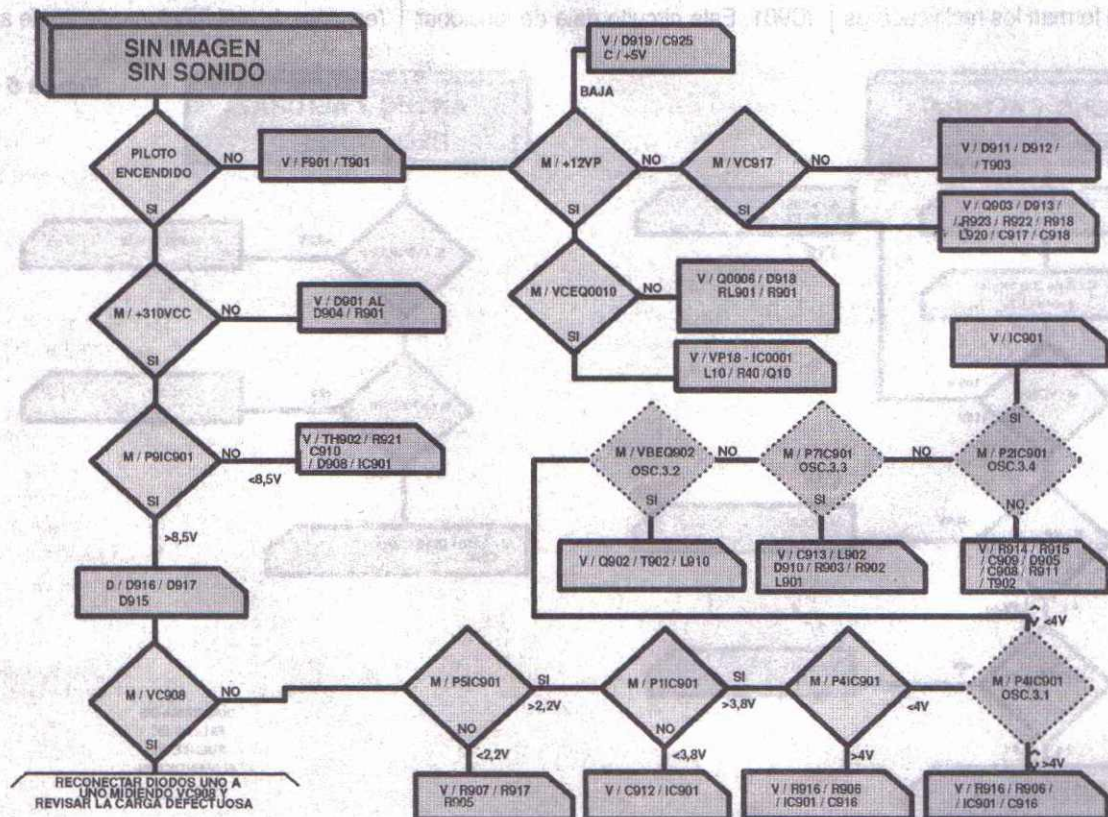


Figura 4

Análisis de Fuentes con TDA4600 y Similares

guna protección), sin ocasionar ningún cambio importante en las condiciones de funcionamiento normal, ya que si la lámpara tiene la potencia adecuada caerán sobre ella sólo unos 20V. Se recomienda el uso de una lámpara de 220V 150W.

Cuando se sospecha que la fuente está regulando alta, deberá levantarse todas las cargas de secundario (levantar D916, D917, R708 y R711) y conectar una resistencia de carga de 200 Ohm 100W sobre C920. En estas condiciones se debe proceder a reparar la fuente sin peligro alguno para el resto del TV.

En los casos de transistor Q902 quemado, se recomienda revisar todas las protecciones del circuito, antes de dar por reparada la fuente, a pesar de que ésta, arranque con el simple cambio de Q902, debe recordarse que cualquier condición de funcionamiento incorrecto es detectada por IC901 evitándose daños al transistor. Solo una muy pequeña parte de los transistores, fallarán por defectos de fabricación. Los métodos de reparación se pueden escribir en nuestro idioma corriente o indicar en lo que se llama gráfico de fallas. Este último método ocupa menos espacio y es más apto para auto-

matizar en una PC. En nuestro caso presentamos un diagrama de fallas creado por el autor para la empresa Radio Victoria (Hitachi) de Argentina que debe interpretarse según lo indicamos en la figura 3.

En la figura 4 se puede observar las fallas catastróficas de fuente de alimentación que involucran a todo el TV, que queda sin imagen y sin sonido. En la figura 5 se pueden observar fallas no catastróficas, es decir aquellas en la que la fuente funciona pero lo hace inadecuadamente, es decir con mucha o poca tensión de salida. ★

Cursos

Profesor: Ing. Alberto Picerno



Mayo 2005

Sede Capital

Fuentes Pulsadas

- Principios básicos con laboratorio virtual.
- Funcionamiento y reparaciones sobre la fuente virtual.
- Fuentes de transferencia indirecta.
- Método de reparación de:
 - 25 Fuentes Sanyo y similares.
 - 17 con el TDA4600 y similares.
 - 4 Videograbadores Philips y JVC con mosfet.
 - 27 con integrados del tipo maestro/esclavo TEA5170 y TEA2261.
- Fuente de los monitores Samsung 550 con integrado DP1040 y teoría de las Fuentes de transferencia combinada.
- Fuentes del TV Philips GR1AL.
- 25 Fuentes con STR50103 y similares.

Nivel: reparador novato de Tv

Socios de APAE 30% de descuento

MIÉRCOLES

Inicio: 18 de Mayo
Horario: 19 a 22hs.

24 Clases

6 Cuotas de \$75

Monitores de PC

- Reseña histórica, TRC convergencia, Pureza y foco de un tubo/yugo.
- Cambios de yugos.
- Ajuste de convergencia y pureza de un monitor.
- Cuadro de prueba por computadora (NTEST).
- La señal RGB y el CI de entrada de video.
- El CI de salida de video.
- Sección de video completa con generador de caracteres y restauración de CC.
- CI jungla.
- Vertical.
- Horizontal, distorsiones geométricas.
- Horizontal, periféricos.
- Horizontal, modulador E/O.
- Micro.
- Informes de fallas.

Nivel: reparador novato de Tv

MARTES

Inicio: 24 de Mayo
Horario: 19 a 22hs.

24 Clases

6 Cuotas de \$75

Sede Munro: Lunes a Sábados de 10 a 13 hs. Guido Spano 4565. Te: 4762-3773 / 4762-6248

Sede Capital: Lunes a Viernes de 15 a 18 hs. Inclán 3955. (Boedo) Te: 4922-4422.

Comuníquese con el Ing. Picerno de Lunes a Viernes de 9 a 12hs. al TE: 4299-2733

www.apae.org.ar - info@apae.org.ar

13 de Junio: Reproductores de DVD+CD+MP3

Buscá todas las revistas en Internet.
Compralas en el kiosco.



Llegó **www.learevistas.com**
El mundo de las revistas argentinas al alcance del lector. Todos los títulos. Todas las editoriales. Buscalas en Internet. Compralas en el kiosco.

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE EDITORES DE REVISTAS



Service y Montajes, pág 9