

ESCUELA RADIO MAYMO

FUNDADOR Y DIRECTOR FERNANDO MAYMO

Centro autorizado por el Ministerio de Educación Nacional



CURSO DE RADIO POR CORRESPONDENCIA

BARCELONA, PELAYO, 3 • MADRID, PUERTA del SOL, 2 • VALENCIA, SANGRE, 9

Práctica 34

Depósito Legal - B - 19103 - 1963

Nunca llegará muy lejos el hombre que tiene que pedir ayuda a los demás y carece de energías, conocimientos y confianza en sí mismo en su lucha por la vida.

Aprenda y continúe aumentando su cultura, como lo está haciendo y logrará emanciparse.

TEORIA DEL COMPROBADOR DE LAMPARAS.- COLOCACION DE LOS PORTALAMPARAS EN EL CHASIS.

TEORIA DEL COMPROBADOR DE LAMPARAS

Sabe usted por las Lecciones Teóricas lo que es un Comprobador de Lámparas, de todos modos antes de pasar al montaje del modelo que va a realizar creo conveniente recordarle de un modo general y en pocas palabras la teoría de estos comprobadores y después las características del que va usted a montar.

Los " Comprobadores de Lámparas ", como su nombre indica, son los aparatos eléctricos destinados a averiguar el estado de funcionamiento de cualquier tipo de lámpara de radio, o sea, de cualquier válvula electrónica.

Para poder llevar a cabo esa comprobación, es condición indispensable aplicar a cada electrodo de la lámpara sus tensiones reglamentarias. En tales condiciones un Instrumento de Medida (un miliamperímetro) colocado en el circuito delatará el estado de la emisión electrónica.

En la práctica, consiste en una serie de terminales capaces de ser aplicados a cada uno de los electrodos de la lámpara y, además, de un instrumento de medida apropiado.

En la figura 1 presento el caso de la comprobación de una simple lámpara triodo de calefacción directa en la que los pequeños círculos representan los terminales de cada electrodo. Si se dispone de una serie de contactos $F_3 - F_4 - R_2$ y P_2 , bastará unirlos con $F_1 - F_2$ y P_1 , según ve en la figura, para que la lámpara entre en funcionamiento y, por tanto, el Miliamperímetro delate el grado de emisión electrónica.

Con respecto a la rejilla, el contacto R_3 debe ponerse en comunicación con el R_2 , una vez la lámpara está en funcionamiento, pues al unirlos entre sí, habremos aplicado a la rejilla una tensión positiva que hará aumentar la desviación de la aguja del instrumento. Esto demuestra las propiedades amplificadoras de la lámpara.

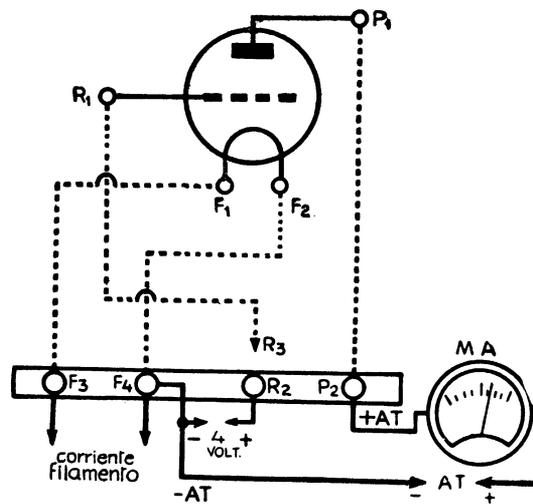


Fig. 1 - Teoría de la Comprobación de una lámpara Triodo de calefacción directa.

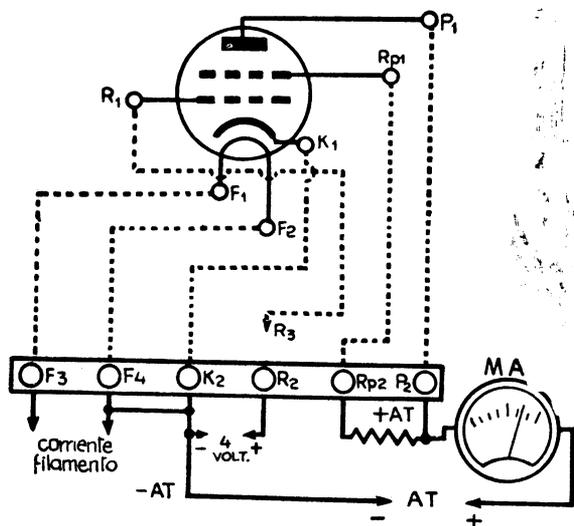


Fig. 2 - Teoría de la Comprobación de una lámpara Tetrodo de calefacción indirecta

He considerado en la misma figura 1 el caso de una triodo. Si se trata de otra lámpara, como por ejemplo, una tetrodo de calefacción indirecta, el caso se resuelve según la figura 2, en que, como ve, dispone la regleta de dos contactos más (que son los que tendrá el comprobador que va usted a montar).

El contacto K_2 corresponde al cátodo y está unido con el filamento (que no tiene importancia para la prueba de la emisión electrónica). Además, existe el contacto Rp_2 que está unido a P_2 a través de una resistencia para proporci-

onar a la rejilla una tensión algo más débil que a la placa. Vea, pues, las conexiones y podrá apreciar cómo el instrumento delatará igualmente el estado de la lámpara que, como ve, se encuentra trabajando en normales condiciones. Si una vez la aguja esté marcando una

cierta desviación, unimos R_3 con R_2 , la aguja acusará un aumento en la escala, lo cual nos demuestra que la rejilla está en perfectas condiciones de trabajo.

En los casos de las lámparas dobles, como las rectificadoras que tienen dos placas, dos cátodos o también las lámparas diodos-pentodos, hay que hacer dos comprobaciones; una para cada sección de la lámpara, pues una parte puede estar bien y la otra deficiente.

Un perfecto y completo Comprobador de Lámparas debe disponer además del Miliamperímetro apropiado, de un dispositivo para proporcionar tantas tensiones como requieren los diferentes filamentos de las lámparas existentes; de un voltaje de alta tensión para aplicar a las placas y ciertas rejillas, y de los portalámparas necesarios para los diferentes casquillos de lámparas.

De todo lo que acabo de decirle dispondrá el que va usted a realizar y he aquí especificadas las características esenciales del Comprobador de Lámparas cuyo montaje va a comenzar inmediatamente.

1ª.- Buena presentación.

2ª.- Fácil manejo.

3ª.- Comprobación rápida.

4ª.- Dispone de trece portalámparas diferentes correspondientes a diversos tipos de lámparas tanto europeas como americanas.

5ª.- Comprueba el perfecto estado de la rejilla normal.

6ª.- Comprueba las denominadas fugas de cátodo, o sea, aquellas pérdidas electrónicas ocasionadas por una ligera comunicación interior entre el cátodo y el filamento.

7ª.- Comprueba independientemente el anormal funcionamiento de cualquier rejilla, ya sea normal, pantalla, etc.

8ª.- Puede comprobar más de 6.000 tipos de lámparas diferentes, desde los modelos más antiguos a los más modernos.

9ª.- Dispone de un miliamperímetro debidamente calculado para que su aguja delate claramente si la lámpara está perfecta, semiagotada o totalmente agotada.

10ª.- Va acompañado de un librito de instrucciones con las indicaciones necesarias para la comprobación de las lámparas.

Puedo asegurarle que este Comprobador compite con cualquier otro comercial (incluso con los de alto precio) por la perfección y seguridad con que trabaja.

Este Comprobador, así como todos en general, se construyen sólo para corriente alterna, no siendo posible construirlos para corriente continua por lo costoso que resultaría el disponer de más de 100 resistencias de absorción, algunas de las cuales tendrían que ser para gran amperaje y, por lo tanto, devanadas con hilo grueso, aparte de todo ello, lo enojoso que resultaría la serie de conmutadores que serían precisos. Así, pues, le recomiendo que, en el caso de tener corriente continua, lo monte igualmente, ya que representará siempre para usted, una vez montado, un instrumento de indiscutible valor, aparte de un importante ejercicio práctico interesantísimo.

Le recomiendo que el montaje lo haga con todo esmero, por lo tanto, las soldaduras deben estar perfectamente hechas, pues tendrá que hacer más de un centenar y bastaría con que sólo una de ellas fuese deficiente para hacerle fracasar en la comprobación de algún tipo de lámpara.

Con el fin que realice el montaje paulatinamente, con todo cuidado y a conciencia, le he dividido el montaje en varias Etapas, de las cuales a continuación va a realizar la primera de ellas, que será la " colocación perfecta y ordenada de los Portalámparas en el Chasis ".

COLOCACION DE LOS PORTALAMPARAS EN EL CHASIS

En esta 1ª Etapa va a realizar el montaje de los diversos portalámparas que le envío en el Chasis Metálico que ha recibido. Para dicho montaje le remito también los tornillos necesarios, con sus tuercas correspondientes.

En la figura 3, le muestro el Chasis visto por delante y en la figura 4 el mismo visto por detrás.

Como habrá observado, el chasis lleva colocado un juego de 9 hembrillas con sus terminales por la parte posterior, cuyo destino ya le indicaré oportunamente. El agujero cuadrado R es el destinado al Miliamperímetro. En el centro ve usted dos cuadrantes graduados, que corresponderán a unos conmutadores especiales destinados a proporcionar el voltaje necesario para el filamento de la lámpara en prueba. Según la posición de las manetas, podrá proporcionar un voltaje u otro.

Los diferentes agujeros circulares son los destinados a los portalámparas. En las citadas figuras 3 y 4 le he marcado los agujeros con letras para poder hacer referencia a ellas en las explicaciones que voy a darle y, además, para asegurar que colocará en cada uno el portalámparas que le corresponda.

Por la parte posterior del chasis (según la figura 4) verá marcados gran cantidad de números rodeando a cada agujero. Esos números hacen referencia a las patitas o terminales de cada portalámparas. El fin de esas numeraciones es el de facilitar el conexasión de cada terminal y, por tanto, evitar confusiones. Con el fin de que se haga cargo de la aplicación de los números, le presento en la página siguiente la figura 5, en que quedan bien visibles los portalámparas ya colocados y vea como los números hacen referencia a sus terminales.

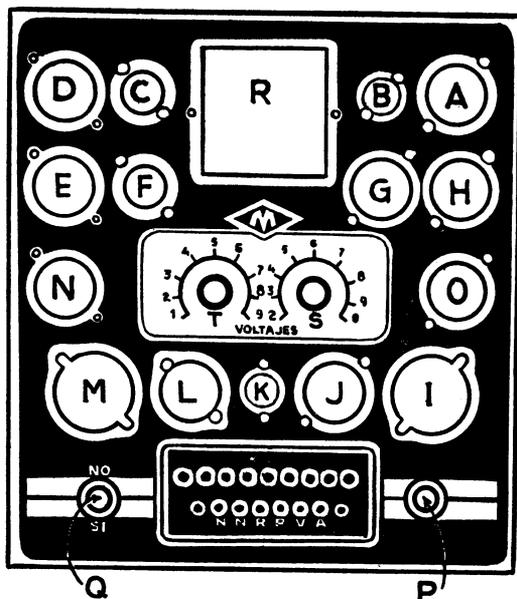


Fig. 3 - Chasis del Comprobador visto por la parte anterior

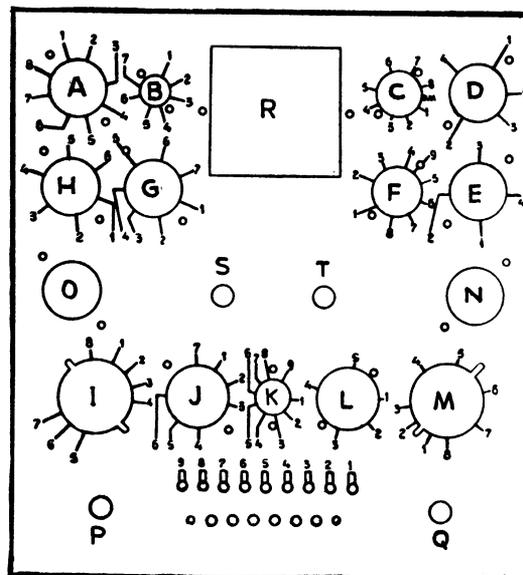


Fig. 4 - El mismo Chasis visto por la parte posterior.

Va usted a empezar a colocar los portalámparas por el orden que le voy a indicar y, al mismo tiempo, le iré explicando algunas características del mismo así como el tipo de lámparas a que está destinado. Debe tener mucho cuidado de colocarlos en la misma posición que indica la figura 5, así como la figura 6 en que se ven todos colocados y vistos por la cara anterior del chasis. Atienda, pues, las siguientes instrucciones:

Agujero A.- Corresponde al portalámparas de Lámpara " Octal " de origen americano y tiene 8 contactos. Estas lámparas suelen ser de cristal pero hay también modelos del tipo totalmente metálico. No todas las lámparas octales tienen 8 patitas, pues tienen sólo las que requieren los electrodos interiores, sin embargo, los portalámparas tienen siempre los ocho terminales.

Puede colocarlo según ve en la figura, de modo que quede todo él en la " parte posterior ". Quedará fijado con dos tornillos con tuerca. Vigile la posición de la guía, que es una muesca del agujero central del mismo portalámparas.

Agujero B..- Corresponde al modelo conocido por " tipo Miniatura " de 7 patitas. Las patitas de la lámpara son como las de la Rimlock, aunque su ampolla es de menos diámetro. El portalámparas tiene 7 terminales y un tubito central.

Puede ya colocarlo de forma que quede todo él en la " parte posterior ". Debe coincidir el espa-

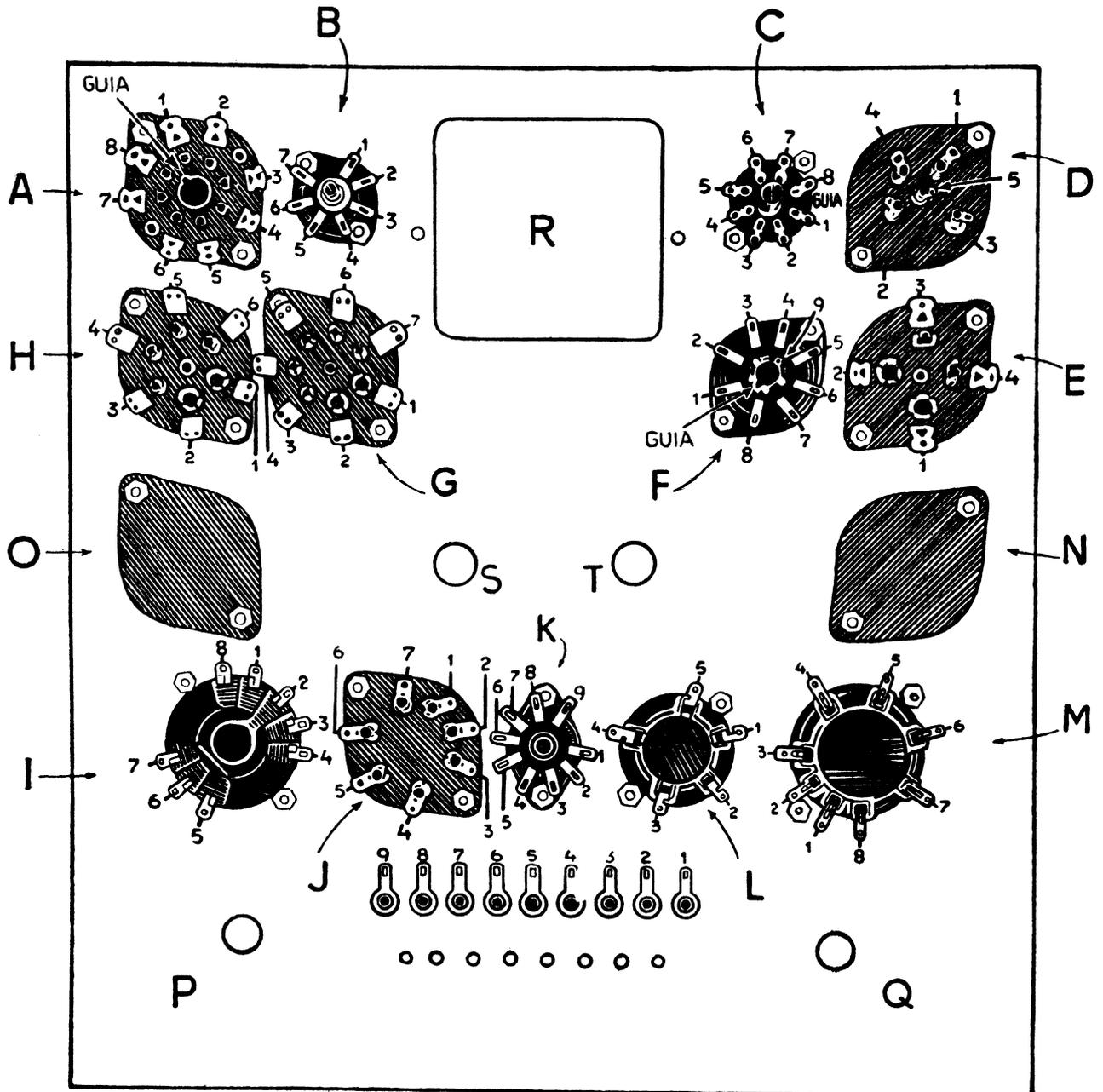


Fig. 5 - Colocación de los diferentes Portalámparas en el Comprobador. Los números están impresos en el mismo Chasis.

cio más ancho (entre patitas) entre los números 1 y 7.

Agujero C.- Este portalámparas corresponde a la lámpara Rimlock, tiene 8 contactos y un tubito central.

Coloque el portalámparas (según la guía) donde indica la figura, de forma que todo él quede en la " parte superior " del chasis.

Agujero D.- Este portalámparas es el primero que apareció para los tipos de lámparas europeas, las cuales tenían sólo cuatro patitas en un principio pero luego aparecieron las de cinco correspondiéndole el contacto central para el último electrodo que introdujeron en la lámpara.

En la actualidad aún existen bastantes tipos de dichas lámparas y por dicho motivo he incluido dicho portalámparas en el Comprobador.

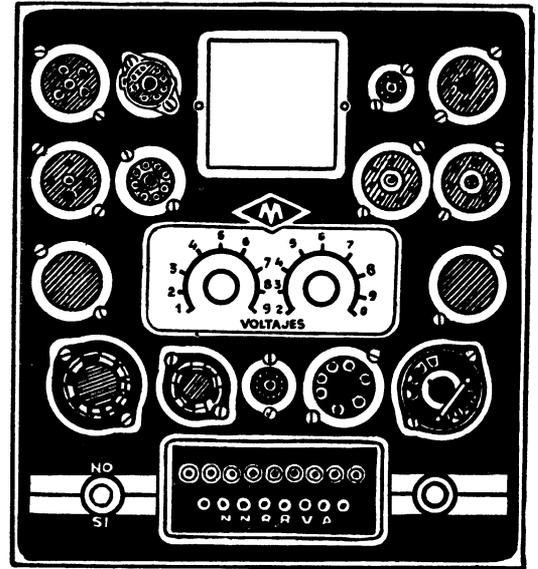


Fig. 6 - Parte anterior del Comprobador con los Portalámparas colocados.

Colóquelo, teniendo muy en cuenta que el terminal 3 es el que está algo más separado que el 4. Debe quedar colocado en la " parte posterior ".

Agujero E.- Este corresponde al tipo de lámpara Americana, generalmente triodos y rectificadoras.

Al colocarlo tenga en cuenta que dos de las hembrillas son más gruesas que las otras y debe corresponder a los números 1 y 2.

Colóquelo como el anterior, de forma que quede en la " parte posterior " del Chasis.

Agujero F. Este portalámparas de origen americano corresponde a la lámpara Loctal. La lámpara tiene 8 patitas parecidas a la Octal (portalámparas A) pero tiene un tubo central con una guía que corresponde a un contacto en ciertos tipos de lámparas.

Coloque este portalámparas en la " parte pos-

terior " del chasis y vigilando el lugar de la guía.

Agujero G.- Este portalámparas corresponde al modelo de lámpara de cristal Americana de 7 patitas de las cuales dos de ellas son más gruesas que las demás.

Ya puede colocar este portalámparas en la " parte posterior " teniendo en cuenta que las hembrillas más gruesas corresponden con el 1 y 2.

Agujero H.- Este portalámparas corresponde al modelo de lámpara de cristal Americana, similar al anterior, pero de sólo 6 contactos, de los cuales hay también dos más gruesos.

Vigile en la colocación que coincidan los contactos más anchos con el 1 y el 2. Debe de colocarse también en la " parte posterior ".

Agujero I.- Este portalámparas, como ve, es de mayores dimensiones que los otros y a base de pasta aislante y corresponde a las lámparas denominadas "serie de acero" (por ser en la mayoría de sus tipos la envoltura totalmente metálica de acero); tiene 8 patitas.

Debe colocarse este portalámparas de forma que quede por la " parte superior " y por la inferior salga sólo lo que se ve en la figura. Colóquelo según dicha figura.

Agujero J.- Este corresponde a las lámparas Europeas de 7 patitas. Todos los agujeros donde se alojan las patitas son iguales.

Este portalámparas, como se ve en la figura, se coloca en la " parte posterior ". Vigile al colocarlo que no toquen al chasis las hembrillas por la parte superior.

Agujero K.- Este portalámparas corresponde a las lámparas tipo Noval o bien a las miniaturas de 9 contactos. Las lámparas tienen 9 patitas y, por tanto, hay 9 terminales.

Debe fijarse en colocarlo de forma que el mayor espacio entre los terminales 1 y 9 esté en el lugar de la figura. Debe quedar todo en la " parte posterior " del chasis.

Agujero L.- Este portalámparas en el Comprobador tiene dos aplicaciones, que son para las lámparas europeas, trascontinentales y para las americanas de cristal de 5

patitas, ya que éstas se ajustan perfectamente.

El modelo de lámpara europea corresponde a la serie denominada Trascontinental y es de un tipo especial que en vez de patitas lleva en el zócalo incrustados unos contactos laterales que, al colocarla en el portalámparas, se ponen en comunicación con las láminas que tiene el portalámparas por la parte interior. Tiene cinco contactos solamente.

El modelo Americano corresponde al tipo corriente de cristal con cinco patitas normales. Debe colocarse por la parte superior. Es de pasta aislante moldeada. Vigile que el contacto más separado coincida con el 4.

Agujero M.- Otro tipo de portalámparas Trascontinental, de características similares al anterior, pero de 8 contactos. Corresponde a lámparas exclusivamente Europeas.

Es igualmente hecho de pasta moldeada.

Debe colocarse por la " parte superior ". Vigile que los cuatro contactos más separados coincidan con los números 4, 5, 6 y 7.

Agujero N.- Este agujero se lo destino de repuesto para el caso de algún nuevo portalámparas que pudiera aparecer. Debe colocarle una placa aislante sin contactos, con el único fin de tapar el agujero hasta que el caso lo requiera.

Agujero O.- Este agujero lo destino también a repuesto, como en el caso anterior. Coloque la otra placa aislante sin contactos.

Ya tiene colocados todos los Portalámparas en sus respectivos orificios, cuyo aspecto lo podrá observar en la figura 6 y, por tanto, ha terminado la Primera Etapa del montaje. En la próxima Lección hará el conexionado de todos los portalámparas, que, aunque parezca operación complicada, será de fácil ejecución, gracias a los números impresos en el chasis y a las explicaciones que le iré dando.

La presencia de este Comprobador de Lámparas en su Laboratorio inspirará a cualquier cliente Garantía y Confianza, pues verá que dispone usted de buenos Instrumentos para responder del trabajo que se le encomiende

APENDICE DE REPARACIONES

(Correspondiente a la lección 34 práctica)

AVERIAS MAS PROBABLES	ORIGEN DE LAS AVERIAS
<p>- Que algún agujero de un portalámparas no coincide exactamente con los del chasis.</p> <p>- Caso de alguna raspada de la capa negra del chasis.</p>	<p>- Si se trata de portalámparas que quedan colocados debajo, debe retocar sólo un poco los agujeros del mismo con una limita redonda y fina. No los del chasis.</p> <p>Si se trata de portalámparas que quedan alojados por la parte superior debe retocar sólo los agujeros del chasis.</p> <p>Este desajuste sólo puede ocurrir en algún caso en que el constructor de alguno de los portalámparas haya modificado un poco la distancia de agujeros, pero generalmente ya vigilamos que coincidan todos ellos.</p> <p>- En el caso que durante el montaje se le raye algo el chasis en su parte negra, puede disimularlo con un poco de " tinta china ".</p>