

Ikit

R-04

AFHA

Mod2650

Receptores R-04/A, R-04/B, R-04/C y R-04/D.



Características

Receptor R-04/A: Detección por diodo y amplificación por triodo. Receptor R-04/B: Detección por rejilla. Receptor R-04/C: Detec-

ción por rejilla y amplificación por triodo. Receptor R-04/D: Detección a reacción y amplificación por triodo.

Instrucciones para el montaje

Se detallan en este folleto.



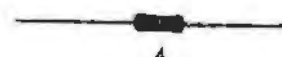
1



3



2



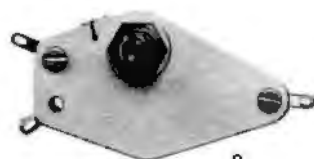
4



5



6



8



9



10



7



11



12



13



14



15



16



18



19

Componentes

1. Altavoz elíptico 4 x 6. — 2. Condensador cerámico de 1000 pF. — 3. Transformador de altavoz. — 4. Resistencia de 470 K Ω 0'5 W. — 5. Resistencia de 100 K Ω 0'5 W. — 6. Resistencia de 120 ohmios 0'5 W. — 7. Condensador electrolítico de 50 μ F 25 voltios. — 8. Condensador variable de 500 cm. — 9. Regleta de 2 + 1 terminales. — 10. Goma pasahilos. — 11. Hilo azul de conexión, 50 cm. — 12. Hilo de conexión rojo, 50 cm. — 13. Válvula UCC85. — 14. Condensador poliéster de 27 kpF 400 V. — 15. Zócalo Noval. — 16. Dos condensadores cerámicos de 220 pF. — 17. Resistencia de 1 M 0'5 W. — 18. Botón de mando n.º 2. — 19. Cable azul, 1 m.

Instrucciones para el montaje

Ante todo y antes de empezar esta práctica, conviene que traslade el grupo LC que actuaba de sintonizador en el anterior receptor por detección con diodo de cristal, al taladro opuesto de la pletina (figura 3), así como la plaquita de A-T (figura 7).

Este receptor constituye un perfeccionamiento del modelo descrito en el folleto R-01/C, con respecto al cual presenta una sensibilidad mucho mayor. Esa mayor sensibilidad se consigue añadiéndole un paso de amplificación con triodo. El triodo empleado es uno de los dos incluidos en la ampolla de la válvula UCC85, que es un doble triodo de la serie Noval.

Ese paso de amplificación está alimentado por la fuente que hemos montado en el Kit R-02.

Ya que tanto la fuente como el receptor elemental con diodo de germanio están ya montados en el chasis, las operaciones del alambrado de este receptor se reducen a las necesarias para incorporar el paso de amplificación.

Son muy sencillas y requieren el siguiente material adicional:

- Una válvula UCC85
- Un zócalo Noval
- Un transformador de salida

- Una resistencia de 100 K Ω
- Un condensador cerámico de 1000 pF
- Hilo azul de conexión
- Hilo rojo de conexión
- Una goma pasahilos

Amén de 5 tornillos de 1/8" (con el Kit R-01/C recibió una cajita con 25 tornillos).

IMPORTANTE: Siempre que deba efectuar una soldadura a masa tendrá la precaución de raspar primero la delgada capa de barniz antióxido que recubre el chasis.

MONTAJE

El esquema general del receptor está indicado en la figura 1 (página siguiente).

Como puede ver, las señales detectadas por el diodo son filtradas por el grupo R-C, formado por la resistencia de 100 K Ω y el condensador de 1000 pF, y aplicadas a la rejilla del triodo amplificador.

Las señales amplificadas que aparecen en la placa se recogen por el auricular a través de un transformador que elimina la componente continua.

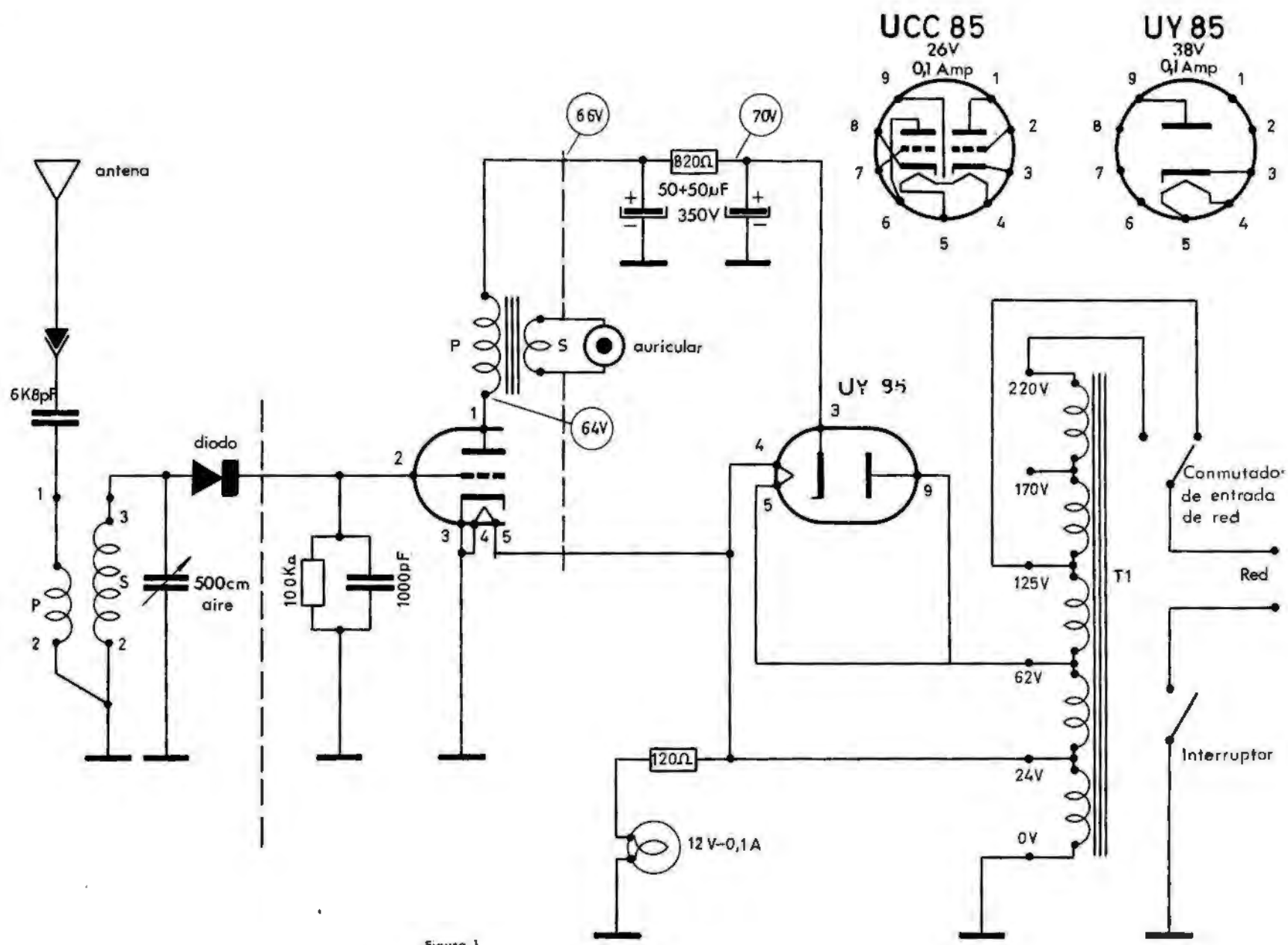


Figura 1

Fije el transformador de salida al chasis, mediante dos tornillos en la posición indicada en la figura 2.

Coloque la goma pasahilos en el orificio indicado en la figura 2.

Monte el zócalo Noval. (Observe la posición en la figura 3.)

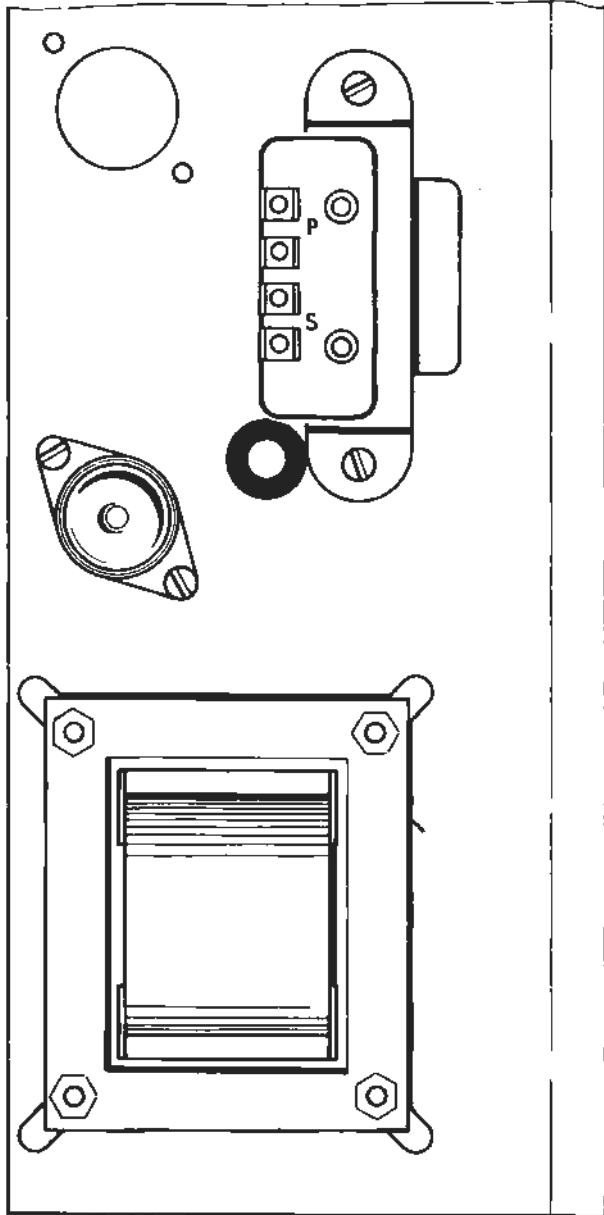


Figura 2

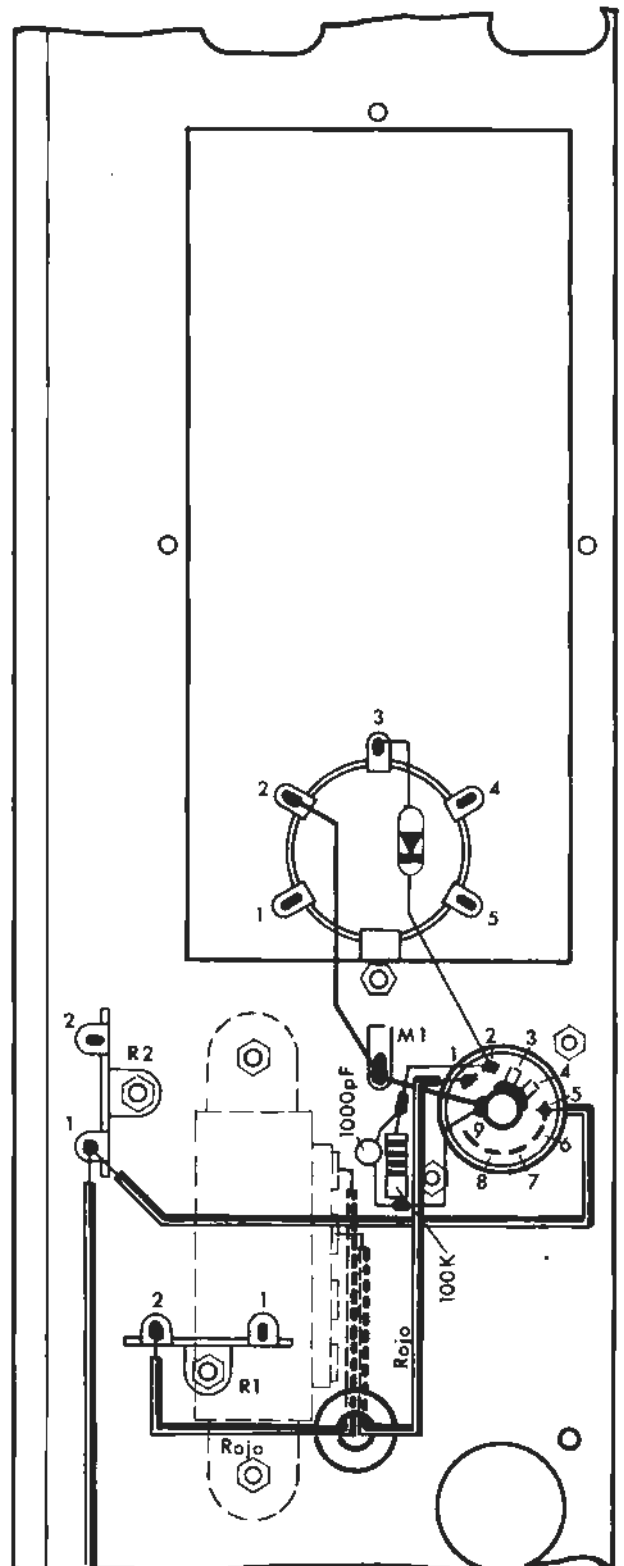


Figura 3

Conecte los terminales 4 y 3 del zócalo Noval a la chimenea central del portalámparas, y éste, a la toma de masa del chasis M1. Por el momento suelde únicamente lo indicado.

Con hilo de conexión, conecte la patilla 5 del zócalo Noval con la regleta R2 (patilla 1). Soldar patilla 5.

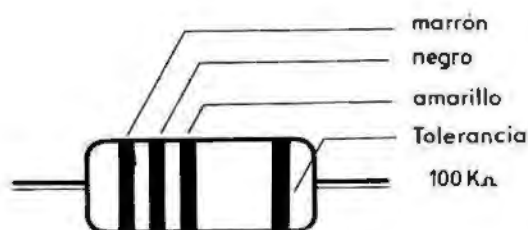


Figura 4: Resistencia 100 K

Conecte la resistencia de 100 KΩ (marrón-negro-amarillo) (Fig. 4) entre la patilla 2 del zócalo Noval y la chimenea central del portalámparas. Suelde.

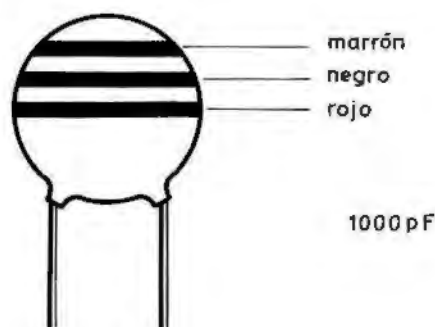


Figura 5: Condensador cerámico 1000 pF

Conecte el condensador de 1000 pF entre la patilla 2 del zócalo y la chimenea central del portalámparas. Suelde.

Con hilo rojo, conecte uno de los terminales del primario (P) del transformador de salida al terminal 2 de la regleta R1. Para ello el hilo debe pasar a través de la goma pasahilos que se ha colocado previamente. Suelde en ambos extremos.

Con hilo rojo, conecte el otro terminal del primario del transformador de salida a la patilla 1 del zócalo Noval. Suelde en ambos extremos. Como antes, el hilo debe pasar a través de la goma pasahilos.

Con hilo desnudo, conecte a la masa del chasis M1 el terminal 2 de la bobina de sintonía. Desconecte el diodo de germanio de los puntos en que está soldado y conéctelo entre el terminal 3 de la bobina y la patilla 2 del zócalo Noval. Suelde en ambos extremos (Fig. 3).

Es muy importante que el diodo se conecte con la polaridad indicada en el esquema; es decir, que el cátodo debe ir al terminal 3 de la bobina y el ánodo a la patilla 2 del zócalo.

Recuerde que el terminal de cátodo está iden-



Figura 6

tificado por una franja dibujada en el cuerpo del diodo.

Finalmente, conecte las dos bananas del cordón del auricular a los terminales del secundario del transformador de salida en la forma indicada en la figura 6.

Con esto finalizan las operaciones de montaje y el receptor está listo para ser puesto en marcha. Antes, sin embargo, debe procederse a un cuidadoso repaso de todas las operaciones efectuadas.

PUESTA EN MARCHA

Sitúe las válvulas UCC85 y UY85 en sus zócalos, conecte el aparato a la red y gire el interruptor. Si todo va bien, verá encenderse la piloto y los filamentos de las dos válvulas.

Al cabo de un minuto aproximadamente los cátodos estarán a temperatura de funcionamiento y se puede comprobar con el polímetro las diversas tensiones, en los diferentes puntos del circuito. Los resultados de esas mediciones, efectuadas en el prototipo construido en nuestros laboratorios, se indican en el esquema. (Fig. 1.) Para pasar a la escucha de emisoras, deberá usted tener en cuenta esta importante precaución:

No conecte ninguna toma de tierra a este receptor ni a ninguno de los que describiremos a continuación.

El chasis está conectado a uno de los polos de la red, por lo que la toma de tierra es innecesaria; por otra parte, al conectarla podría dar lugar a un cortocircuito.

Conecte, pues, únicamente la antena y accione el condensador de sintonía hasta que oiga alguna emisora.

Podrá apreciar no sólo que ha aumentado extraordinariamente el volumen sonoro de las emisoras que captaba en el receptor R-01/C, sino que es posible captar nuevas emisoras.

No obstante, también en este receptor el resultado depende mucho de la efectividad del sistema de antena elegido.

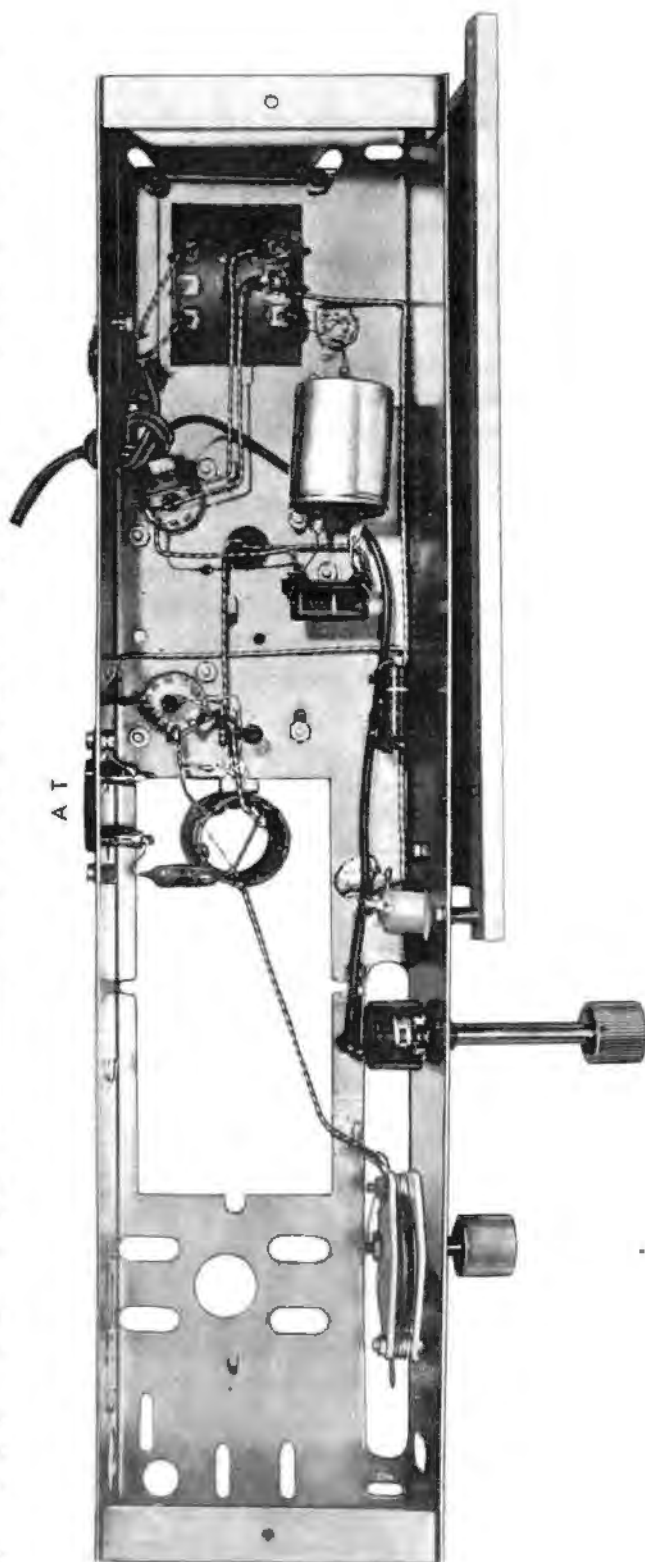


Figura 7

Receptor R-04/B

Este receptor únicamente difiere del anterior en que la detección se realiza por rejilla, en lugar de utilizar un diodo de germanio.

Resulta, por tanto, un poco más sensible que el anterior, pues como sabemos la detección por rejilla aprovecha las dos envolventes de la onda modulada.

El único material adicional requerido es:

- * Una resistencia de 1 M Ω
- * Un condensador de 220 pF

OPERACIONES DE MONTAJE

- * Con esos elementos forme un grupo R-C como indica la figura 8.
- * Desconecte del montaje anterior el diodo de

germanio, la resistencia de 100 K Ω y el condensador de 1000 pF.

- * Conecte entre el terminal 3 de la bobina y la patilla 2 del zócalo el grupo R-C ya montado.
- * Conecte el condensador de 1000 pF entre los terminales del primario del transformador de salida.

Con esto finalizan las operaciones de montaje de este receptor, que están ilustradas en las figuras 8, 9 y 10. Las operaciones de puesta en marcha son idénticas que en el caso anterior. Resulta interesante el montaje de este receptor porque, aun siendo aparentemente muy parecido al R-04/A, el principio de su funcionamiento, según sabe por las lecciones teóricas, es notablemente distinto. (Figura 11.)

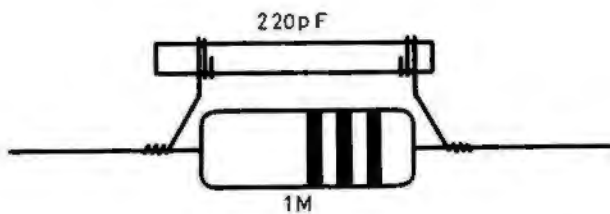


Figura 8

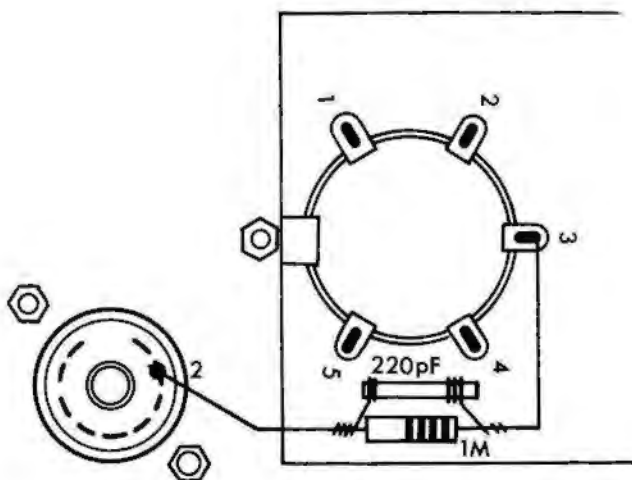


Figura 9



Figura 10

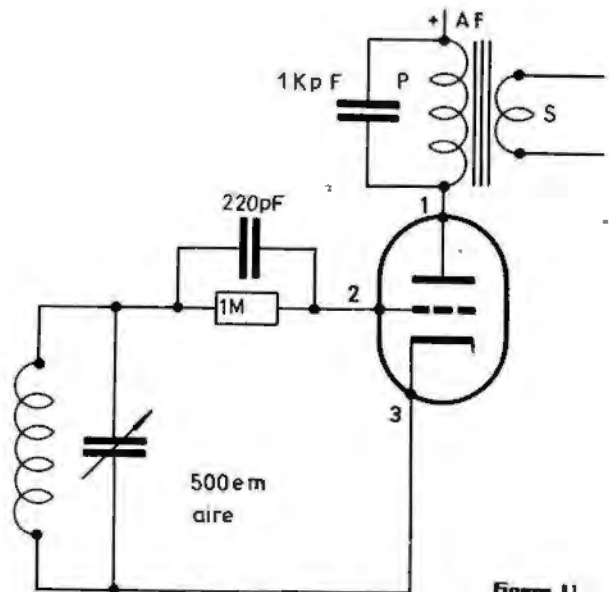


Figura 11

Receptor R-04/C

IMPORTANTE:

En la presente práctica y en la que debe utilizar el condensador electrolítico de cátodo de 50mF/25 voltios, le anticipamos la siguiente consideración a tener en cuenta en todos los ejercicios prácticos de montaje del Curso:

Cuando dichos condensadores presentan sus terminales o colectores por un mismo lado sin indicación alguna, el polo POSITIVO corresponde al terminal más largo, siendo el más corto el NEGATIVO.

Otros condensadores de las mismas características pero de fabricación distinta, señalan además, el signo — (menos o negativo) en la parte lateral de su envoltura indicando como terminal NEGATIVO.

La colocación y soldadura de dichos condensadores en el circuito se hace de forma vertical, como indica la figura 13; parte central superior A.

Los condensadores tubulares de colocación horizontal y terminal único en cada extremo, el terminal POSITIVO corresponde al marcado con el signo + (más) en su envoltura, cercano al terminal de referencia. En el supuesto de estar exento de los signos de polaridad, el POSITIVO es el que está aislado de su envoltura metálica y el NEGATIVO el que está conectado a la misma.

En este receptor se utilizan los dos triodos que incluye la válvula UCC85. Uno de ellos trabajará, como en el receptor anterior, en funciones de detector por rejilla, y el otro como amplificador de B.F.

De esta forma no sólo se consigue mayor sensibilidad, sino también mayor potencia de salida, lo que hace factible, en caso de desearlo, utilizar un altavoz en lugar del auricular.

Como en el receptor R-04/B, la detección se realiza por rejilla en uno de los triodos y la señal se recoge amplificada en la placa.

En este caso, sin embargo, no se aplica directamente al transformador de salida, sino que se conduce a la rejilla de un segundo triodo, donde se amplifica de nuevo.

El condensador de 220 pF conectado a la placa del primer triodo tiene por objeto filtrar la señal detectada. El grupo R-C formado por el condensador de 27 KpF y la resistencia de 470 K Ω elimina la componente continua de esa señal an-

tes de aplicarla a la rejilla del segundo triodo. El segundo triodo, que trabaja en funciones de amplificador, está polarizado por cátodo mediante la resistencia de 120 Ω y el condensador electrolítico de 50 μ F 25 V.

Puede apreciar todos esos detalles en el esquema de la figura 12, en el que hemos omitido representar la fuente de alimentación, que en este receptor no difiere en nada de los anteriores. Para realizar este montaje se precisa el siguiente material adicional:

- * Un condensador de 220 pF cerámico
- * Un condensador de 27 KpF 400 V de poliéster
- * Un condensador de 50 μ F 25 V, electrolítico
- * Una resistencia de 470 K Ω , 0,5 W
- * Una resistencia de 120 Ω , 0,5 W
- * Una regleta de 2/1 terminales
- Un altavoz

En este montaje se emplea además la resistencia de 100 K Ω que se eliminó al montar el receptor R-04/B.

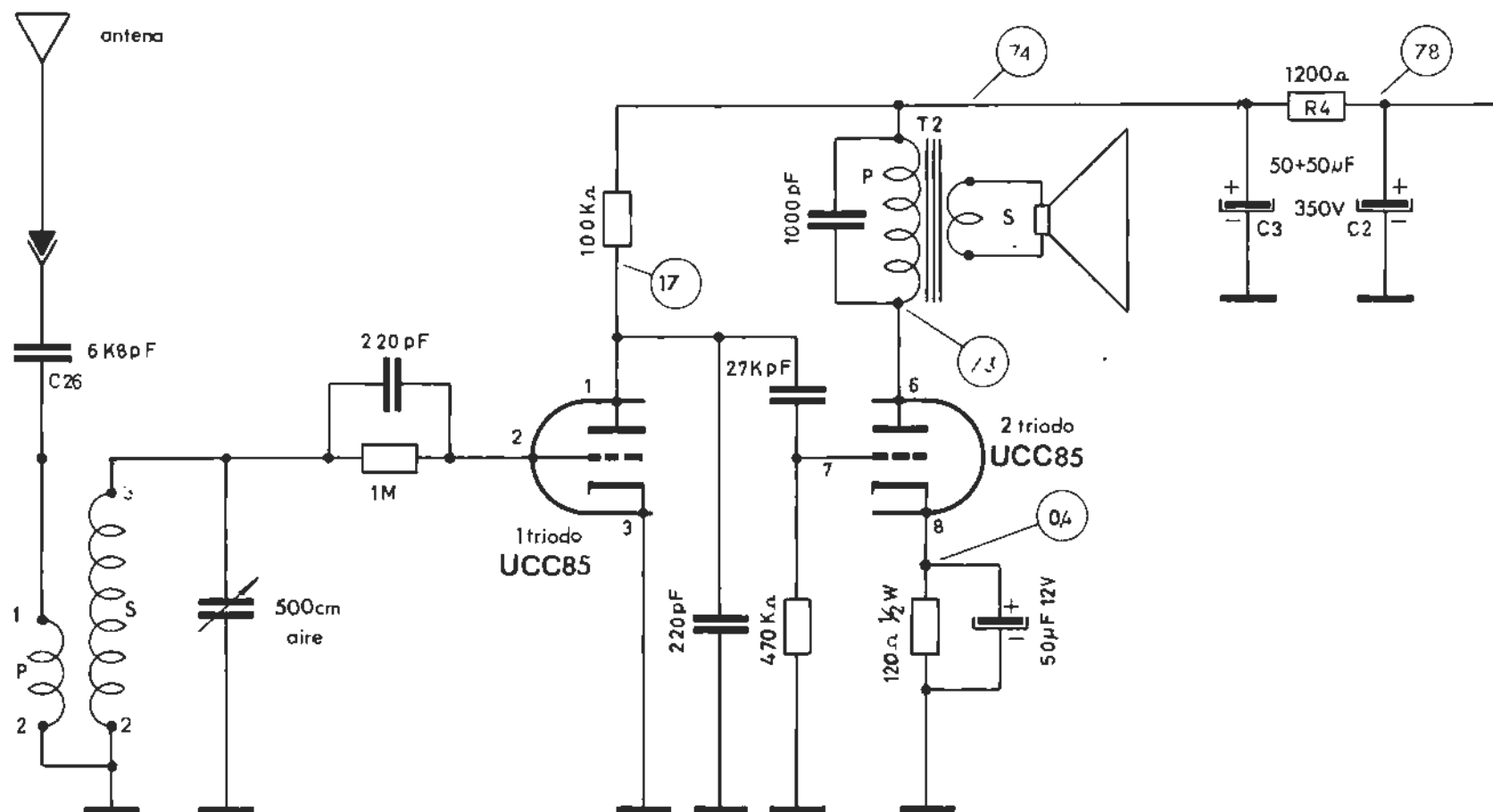


Figura 12

MONTAJE

Mediante una tuerca de 1/8, fije la regleta R-3 de dos terminales al tornillo que sujeta la bobina.

Desconecte el hilo que va a la patilla 1 del zócalo Noval y suéldelo de nuevo a la patilla 6 del mismo zócalo.

Suelde el condensador de 220 pF entre la patilla 1 del zócalo Noval y la masa M1 del chasis.

Con hilo rojo, conecte el terminal 2 de la regleta R-3 a la patilla 1 del zócalo Noval. Suelde únicamente en la patilla.

Con hilo rojo, conecte el terminal 2 de la regleta R-1 al terminal 1 de la regleta R-3. Suelde únicamente en el terminal de R-1.

Conecte la resistencia de 100 K Ω a los terminales de la regleta R-3. Suelde las dos conexiones.

Conecte el condensador de 27 KpF entre las patillas 1 y 7 del zócalo Noval. Por el momento no suelde en la patilla 7.

Conecte la resistencia de 470 K Ω (amarillo-violeta-amarillo) entre la patilla 7 del zócalo y la masa M3 del chasis. Suelde en ambos extremos.

Conecte la resistencia de 120 Ω (marrón-rojo-marrón) entre la patilla 8 del zócalo Noval y la masa del chasis M2.

Conecte el condensador electrolítico de 50 μ F, 25 V, entre esos mismos puntos. Soldar.

No olvide que los condensadores electrolíticos deben conectarse con una polaridad determinada. En este caso el positivo debe conectarse a la patilla del zócalo y el negativo a la masa. (Figura 13.)

Con esto quedan finalizadas las operaciones de montaje, salvo lo que se refiere a sustituir el auricular por el altavoz; sin embargo, antes de proceder a ese cambio es preferible poner en marcha el receptor y así poder comprobar mejor la sensibilidad y potencia que este modelo tiene con respecto a los anteriores.

PUESTA EN MARCHA

En nada difiere de lo que hemos indicado para

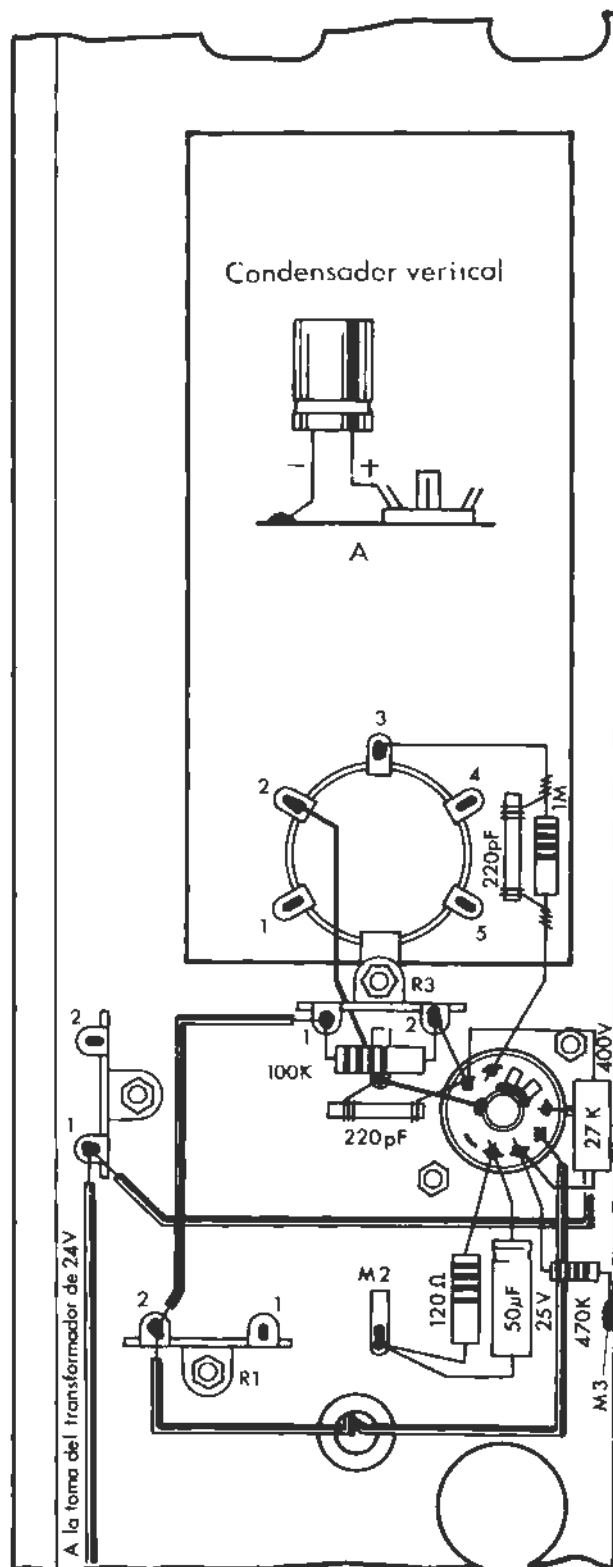


Figura 13

los receptores anteriores. Lo único distinto son los resultados, pues notará una mayor sensibilidad y potencia.

Como por otra parte la selectividad de este modelo es igual que la del anterior, es posible que, siendo capaz de sintonizar mayor número de emisoras, algunas de ellas se perciban más o menos mezcladas.

Una vez que el receptor lleve algunos minutos de funcionamiento, puede comprobar las tensiones en los diversos puntos del circuito. Los resultados están indicados en el esquema de la figura 12.

INCORPORACION DEL ALTAVOZ

Una vez comprobado el buen funcionamiento del aparato puede sustituir el auricular por el altavoz.

Para ello es preciso, en primer lugar, desconectar el cordón del auricular de los terminales del secundario del transformador de salida.

Luego bastará con que conecte a esos terminales, los terminales de la bobina móvil del altavoz.

Para ello empleará sendos cables de color azul y de aproximadamente 1 m de longitud.

Advierta que debe emplear cable y no hilo de conexión, pues éste resulta demasiado rígido y se rompe con facilidad al doblarlo repetidas veces.

El altavoz que le suministramos con el presente Kit es, como puede ver en la fotografía, de tipo elíptico en lugar de circular. A tamaños equivalentes, los altavoces elípticos tienen mejor respuesta de frecuencia. (Figura 14.)



Figura 14

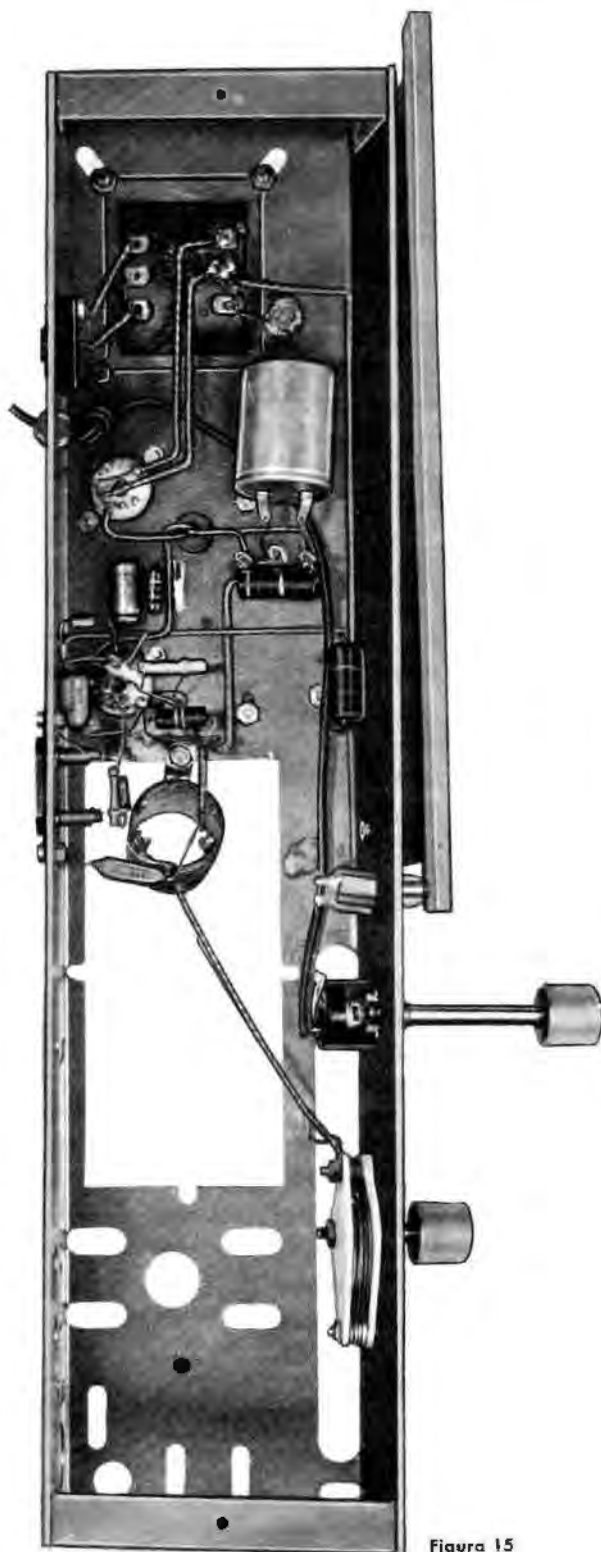


Figura 15

Receptor R-04/D

Este receptor difiere muy poco del anterior en lo que a montaje se refiere. Tanto es así, que el único material adicional que requiere es otro condensador variable como el empleado en la sintonía y un nuevo botón de mando.

El esquema de este receptor, que aparece en la figura 16, pone de manifiesto que en este modelo se emplea el tercer devanado de la bobina, lo que le convierte en un regenerativo.

La realimentación que introduce ese tercer devanado confiere al receptor no sólo mucha mayor sensibilidad que la que ofrece el modelo R-04/C, sino también mayor selectividad.

El grado de realimentación se controla con el condensador variable edicional y es tanto mayor cuanto mayor sea su capacidad; es decir, cuanto más introducidas están las placas móviles en el interior del condensador. (Figura 17.)

MONTAJE

* Coloque el segundo condensador variable en

el último orificio del panel frontal del chasis y fíjelo en una posición que no impida el libre desplazamiento de las placas móviles.

Atornille un botón de mando en el eje del condensador.

* Desuelde y retire el condensador de 220 pF. de la patilla 1 del zócalo de la válvula UCC85, a la masa M 1.

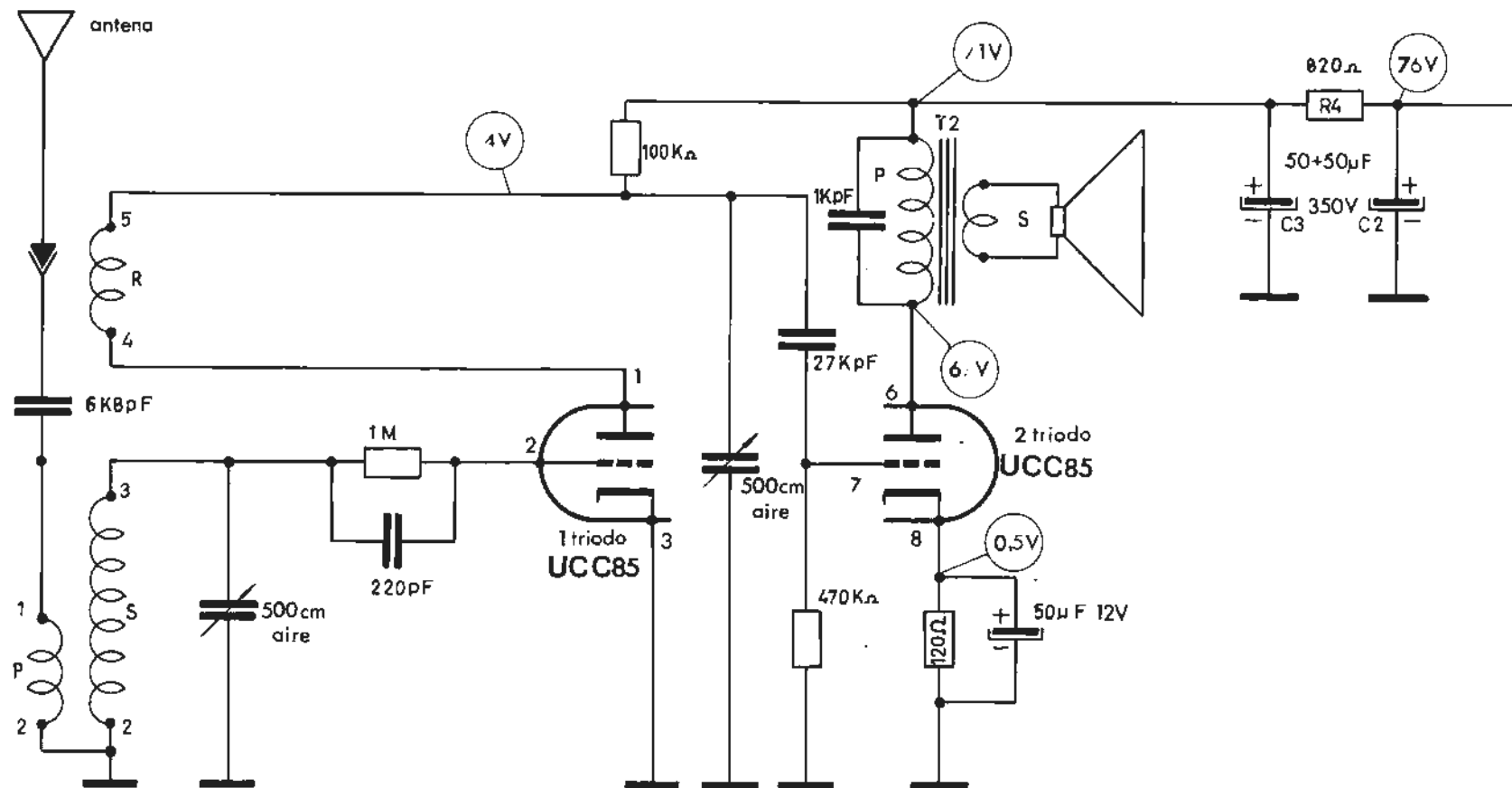
Desuelde el terminal del condensador de 27 KpF, del terminal 1 del mismo zócalo y suéldelo al terminal 5 de la bobina; correspondiente al devanado de reacción.

* Desconecte el extremo del hilo rojo soldado al terminal 2 de la regleta R-3 y suéldelo de nuevo al terminal 4 de la bobina.

Con hilo rojo, conecte el terminal 2 de la regleta R-3 al terminal 5 de la bobina. Suelde únicamente en el terminal de la regleta.

Con hilo rojo, conecte el terminal 5 de la bobina al terminal 2 del condensador. Suelde en ambos extremos.

Con hilo desnudo, conecte el terminal 1 del



Figuro 16

condensador a la masa M4 del chasis indicada en la figura 18.

Con esto quedan finalizadas las operaciones de montaje, que debe revisar cuidadosamente antes de poner en marcha el receptor.



Figura 17

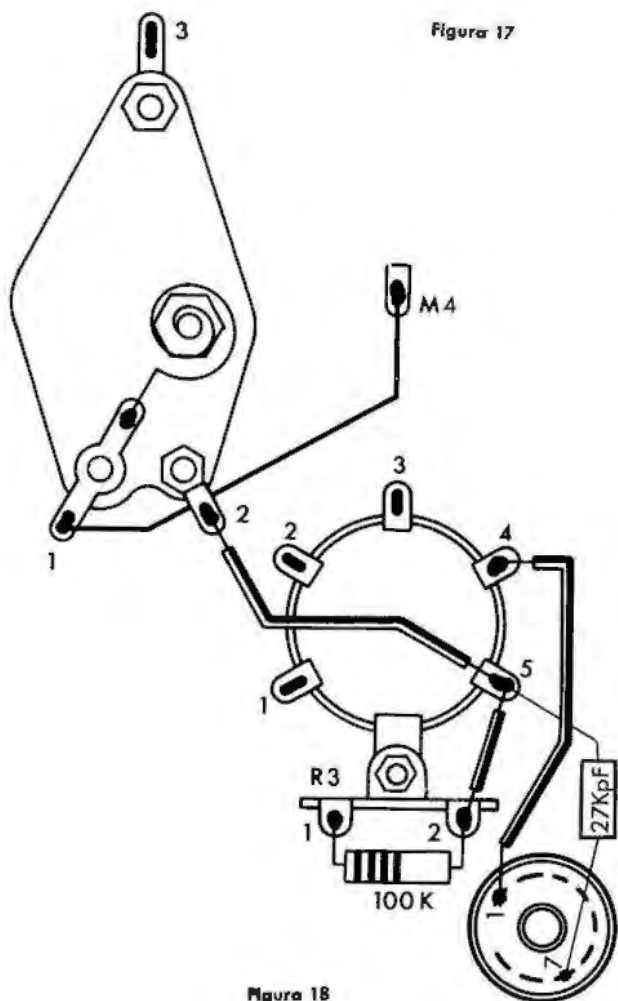


Figura 18

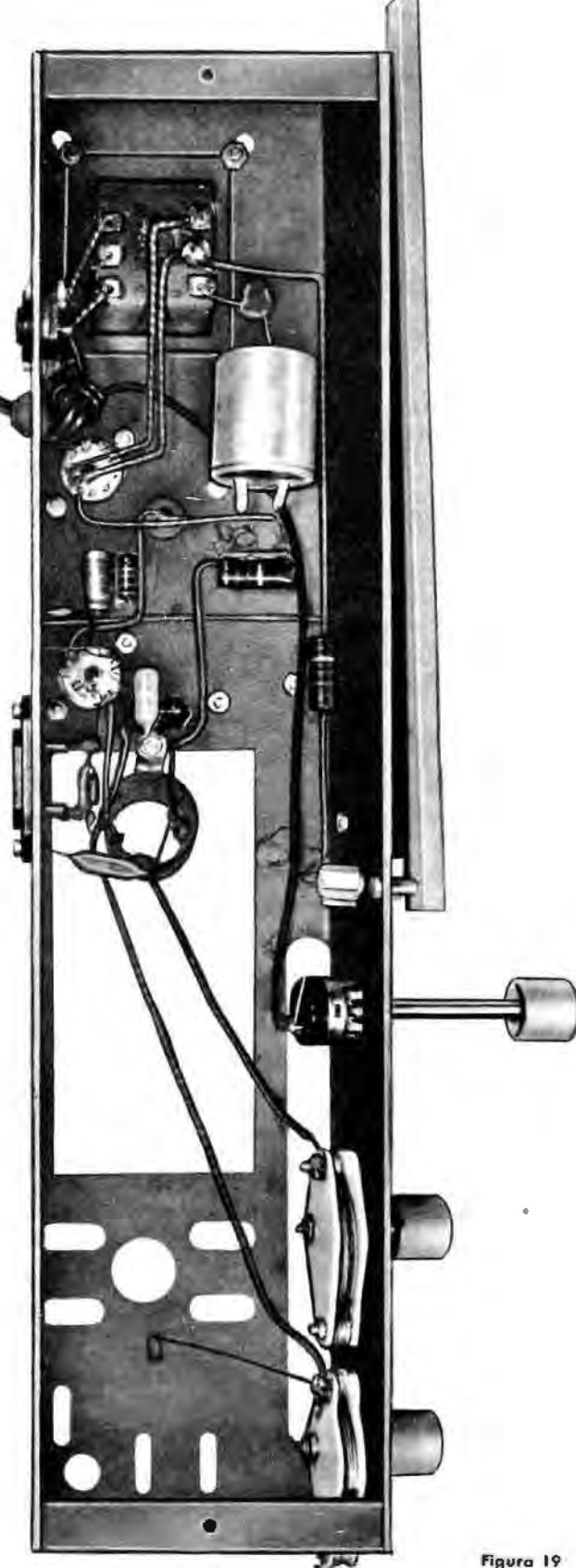


Figura 19

En la figura 19 se indican las diversas modificaciones realizadas sobre el montaje anterior para llegar a obtener el modelo R-04/D.

PUESTA EN MARCHA

Para poner en marcha este receptor se empieza por abrir por completo el condensador de reacción. Una vez tomada esta precaución, se procede como en los receptores anteriores.

Por medio del condensador de sintonía, se intenta captar alguna emisora; y una vez conseguido se va cerrando paulatinamente el condensador de reacción, con lo cual la recepción se hará cada vez más potente. Se llega, sin embargo, a un punto en que el receptor produce una especie de silbido que indica que ha entrado en oscilación. El condensador de reacción debe ajustarse de tal manera que el receptor presente la máxima sensibilidad posible, pero sin llegar a oscilar.

En la práctica se encontrará que el punto óptimo de recepción se obtiene retocando simultáneamente y con suavidad la posición de ambos condensadores: el de sintonía y el de reacción.

Naturalmente, este accionamiento simultáneo de los dos controles hace un poco más laborioso el manejo de este receptor, pero los resultados

compensan sobradamente esa dificultad.

En el esquema de la figura 12 se indican los diversos valores de las tensiones que pueden medirse en los diferentes puntos del circuito.