

75 Watts en Cuatro Bandas

La Fig. 6-48 da a ver el circuito de un sencillo transmisor con conmutación de bandas que puede hacerse funcionar con entradas de hasta 75 watts en las bandas de 80, 40, 20 y 15 metros. Un oscilador del tipo de cristal de rejaplaca, con válvula 6AG7, excita un par de 6L6GB. Para la salida de 40 metros pueden usarse indiferentemente cristales de 80 o de 40 metros, mientras que los cristales de 40 metros suministran suficiente excitación en las bandas de 20 y de 15 metros.

El tanque de salida en "pi" del amplificador final está diseñado para ser cargado por una línea de 50 ó 70 ohms. C_5 es un capacitor triple de recepción (ICA 531, Miller 2113, Philmore 9047, o similar), que tiene una capacitancia de $365 \mu\mu\text{F}$ por sección, o más. Las secciones están conectadas en paralelo. L_3 y L_4 son supresoras de oscilaciones parásitas de f.m.e. Cada una de ellas consiste en $6 \frac{1}{2}$ vueltas de alambre N° 18, arrolladas alrededor de sendos resistores de carbón de 10 ohms, 1 watt, los cuales están conectados a través de las bobinas.

El único miliamperímetro, M_1 , puede conmutarse para leer la corriente de reja o la corriente catódica del amplificador. La combinación del resistor en serie R_1 y los resistores en paralelo R_1 y R_2 da alcances a plena escala de 20 mA para la corriente de reja y de 300 mA para la corriente de cátodo.

El transmisor incluye la fuente de alimentación y el gabinete deja todavía mucho espacio para la inclusión de un modulador. La fuente de alimentación descrita puede alimentar simultáneamente el transmisor y el modulador. Si sólo se contempla la operación en telegrafía, el transformador de alta tensión y los inductores de filtro pueden cambiarse por otros de 200 mA.

Construcción

La mayoría de los detalles constructivos aparecen claramente en las fotografías. Se utiliza un chasis de $305 \times 430 \times 75$ mm, de aluminio, el que se cubre con una caja del mismo material de $305 \times 175 \times 150$ mm para completar el blindaje (la caja es la Premier AC-1276). Como zócalos para el cristal se usan dos zócalos octales, ubicados entre S_1 y el zócalo de la 6AG7. En cada uno de ellos caben dos soportes para cristal tipo FT-243. En cada uno de los zócalos, las espigas 1 y 3 deben conectarse en paralelo y ponerse a masa. Las espigas 5 y 7 se conectan a sendos terminales de S_1 . Los cristales deben enchufarse entre las espigas 3 y 5 y las 1 y 7.

El eje de C_2 debe estar aislado del chasis. Ello se consigue practicando un agujero grande para el eje y usando arandelas aislantes adentro y afuera del chasis.

Las dimensiones de las bobinas se dan en la tabla. Las derivaciones se facilitan si se empujan hacia adentro una o dos vueltas de alambre

a cada lado del punto en que quiere tomarse la derivación. Asegúrese de que la soldadura no pone espiras en cortocircuito.

Ajuste

El amplificador debe neutralizarse en primer término. Para ello es necesario desconectar la línea de alta tensión que va a las placas y las pantallas, en el punto marcado "X" en el diagrama. Con un cristal de 7 Mc/s enchufado en el zócalo de los cristales, se enciende el transmisor y, con el manipulador apretado, se gira S_2 hacia la posición correspondiente a 21 Mc/s, ajustándose C_2 para máxima corriente de reja en el amplificador. La lectura en el instrumento debe ser de media escala o más. Escúchese la señal en un receptor y ajústese C_1 en busca de la mejor característica de manipulación.

Pásese ahora S_3 a la posición correspondiente a 21 Mc/s y gírese C_4 en todo su recorrido. En algún punto debe este movimiento provocar una brusca variación de la corriente de reja. Ajústese C_3 buscando el punto para el cual esta variación es mínima. Una vez hecho este ajuste, no requerirá más atención.

Ahora, apáguese la fuente de alimentación y reconéctese la línea de alta tensión del amplificador. Conéctese una lámpara de 60 watts a través de J_2 . Póngase C_5 en la posición de capacitancia máxima, póngase S_4 en la posición para

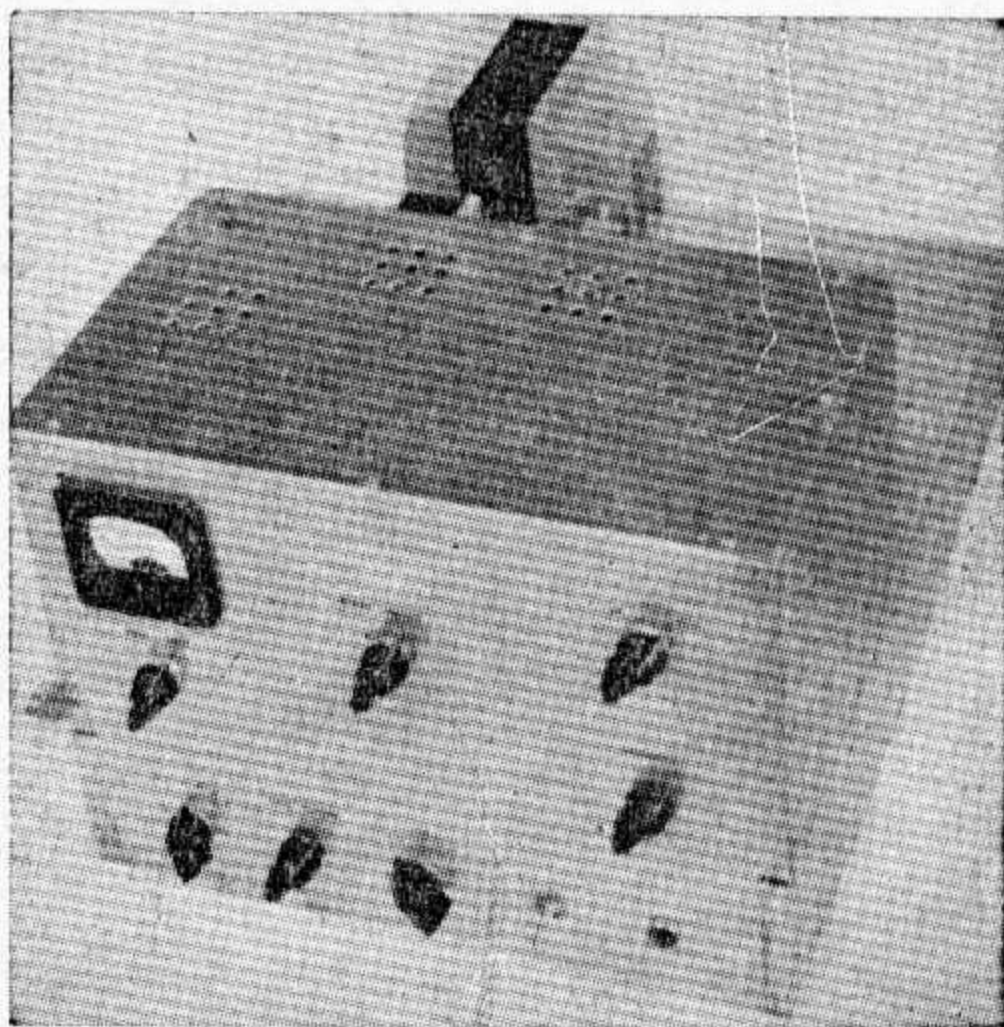


Fig. 6-47. — Transmisor de 75 watts, 4 bandas. Los ejes de S_4 (debajo del instrumento y C_5 (véase la Fig. 6-49) están dispuestos simétricamente. S_3 , C_5 e I_1 están centrados en la misma línea vertical, como lo están el instrumento, S_4 y S_1 , en el extremo opuesto. C_4 está en el centro del panel, con S_2 directamente abajo. C_2 y S_5 están simétricamente dispuestos respecto de S_2 . En la tapa de la caja se practica una serie de agujeros de 6 mm arriba de cada válvula, y a lo largo de la parte posterior de la caja, hacia el fondo. El transformador de alimentación, el inductor de filtro y la válvula rectificadora están agrupados en la esquina posterior izquierda del chasis.

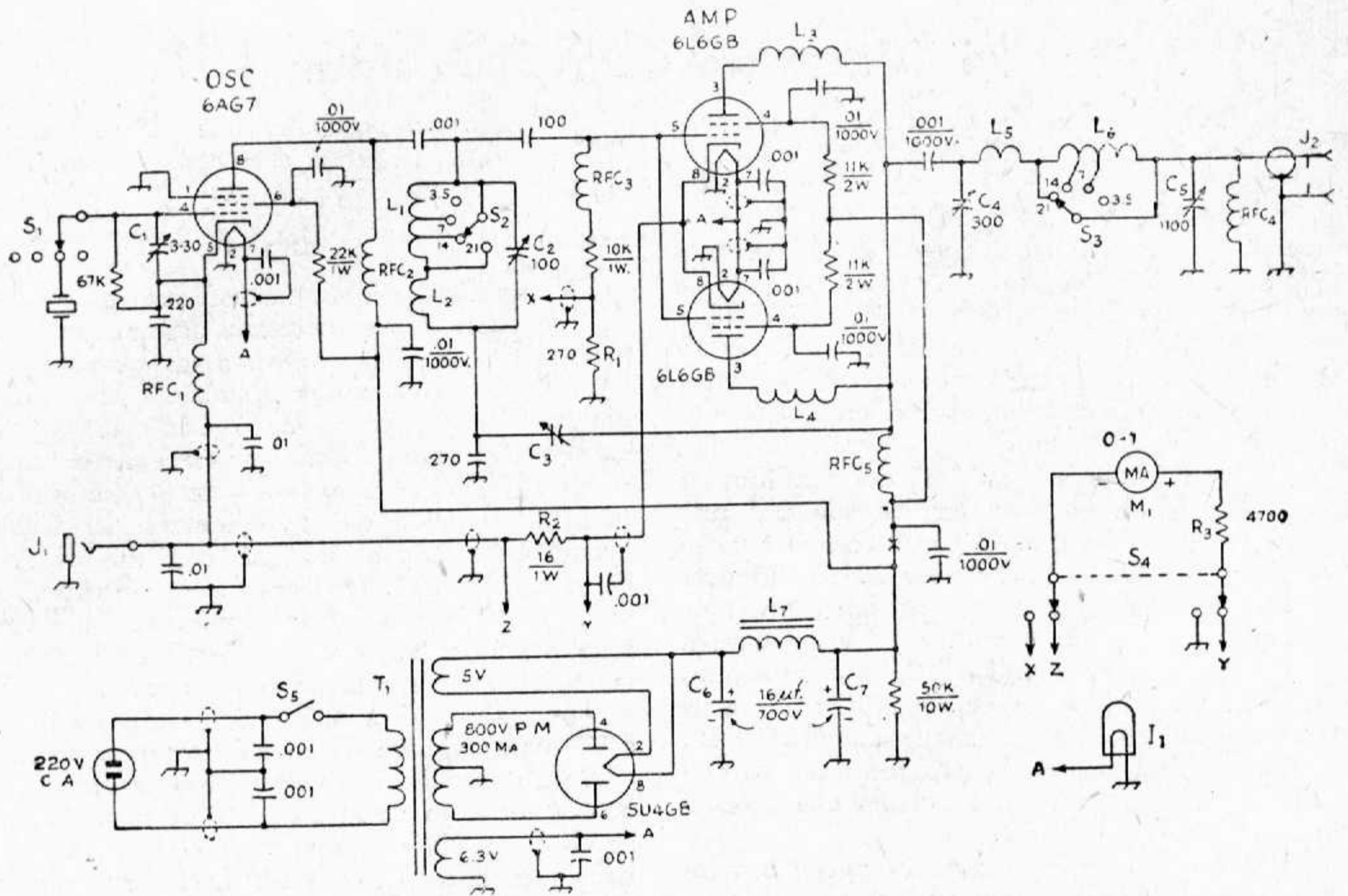


Fig. 6-48. — Circuito del transmisor de 75 watts, 4 bandas. Todas las capacitancias menores que $0,001 \mu\text{F}$ están dadas en $\mu\mu\text{F}$. Todos los capacitores de $0,001$ y de $0,01 \mu\text{F}$ son cerámicos tipo disco. Los capacitores con polaridad marcada son electrolíticos. Los demás capacitores fijos deben ser de mica. Todos los resistores son de $\frac{1}{2}$ watt a menos que se especifique lo contrario. Los resistores de pantalla de la etapa amplificadora son dos resistores de 22 K , 1 W , en paralelo.

- C_1 — $30 \mu\mu\text{F}$, trimer de mica.
 C_2 — $100 \mu\mu\text{F}$, variable miniatura (Bud MC-1885).
 C_3 — $15 \mu\mu\text{F}$, trimer de aire (Johnson 15M11).
 C_4 — $300 \mu\mu\text{F}$, variable (Bud MC-1860).
 C_5 — Capacitor variable de radiorecepción, 3 secciones (ver texto).
 I_1 — Lámpara de dial de 6 V.
 J_1 — Jack de manipulador, circuito abierto.
 J_2 — Receptáculo coaxial (SO-239).
 L_1, L_6 — Ver texto y tabla.
 L_7 — 10 H , 200 mA , inductor del filtro (Triad C16-A).

- M_1 — Miliamperímetro 0-1 (Triplet 227-T).
 $\text{RFC}_1, \text{RFC}_2, \text{RFC}_3$ — 750 mH (National R-33).
 RFC_4 — $2,5 \text{ mH}$ (National R-50).
 RFC_5 — $2,5 \text{ mH}$ (National R-300).
 S_1 — Llave rotativa de 1 polo, 6 posiciones (Centralab 1401).
 S_2, S_3 — 1 polo, 6 posiciones (Centralab 2501).
 S_4 — 2 polos, 2 posiciones (Centralab 1464).
 S_5 — Interruptora simple, de palanca.
 T_1 — 800 volts , p.m., 300 mA ; 5 V , $3, 4$; $6,3 \text{ V}$, 4 A (Triad R24-A).

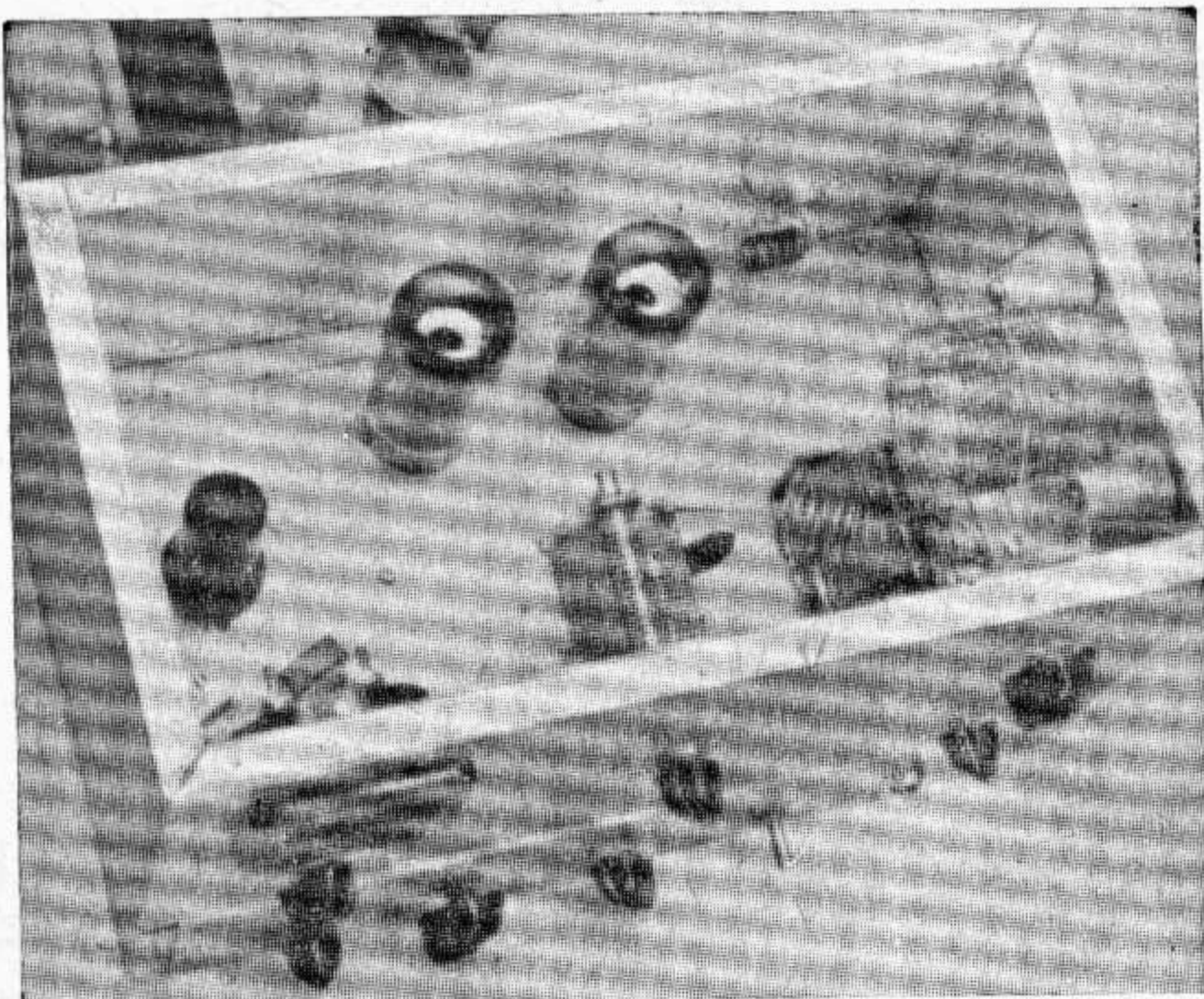


Fig. 6-49. — L_6 está montada en el extremo derecho de la caja por medio de terminales soldados a la última espira, los que se fijan a aisladores cónicos de 25 mm , centrados a 50 mm por debajo del borde superior. L_6 está soldada directamente entre el terminal de 21 Mc de la llave y el terminal de estator de C_4 . C_5 está sujetado directamente al chasis, con su eje a 50 mm del extremo derecho. S_4 está colocada simétricamente en el otro extremo del panel.

	Vueltas	Calib. Alamb.	Diám. mm	Largo mm	Derivaciones, vueltas*	L (appr.) mH	B & W N°
L_1	36	24	25,5	28,6	22-32	19	3016
L_2	5	20	19	8	—	0,5	3011
L_3	6	14	25,5	32	—	0,5	—
L_4	14	16	51	35	7½-11	8,5	3907-1

* Desde el extremo de la bobina correspondiente a 3,5 Mc.

Leer la corriente de cátodo, aplíquese tensión, y apriétese el manipulador. Ajustese C_4 para mínima corriente de cátodo (resonancia). Luego, váyase disminuyendo paso a paso la capacitancia de C_5 , volviendo cada vez a resonancia por medio de C_4 . A medida que se va procediendo así, va aumentando la corriente de resonancia del amplificador y el "dip" de resonancia se va haciendo menos notable (véase Fig. 6-4). Simultáneamente debe aumentar el brillo de la lámpara. Continúense estos ajustes hasta obtener la corriente catódica deseada (no mayor de 230 mA) con C_4 ajustado a resonancia.

El transmisor puede probarse en las otras ban-

das de modo similar, sintonizando primero C_2 para máxima corriente de reja y ajustando luego el circuito de salida. Es necesario asegurarse de que las llaves estén volcadas a las posiciones correctas y que se utilice el cristal debido.

Una antena muy sencilla para el trabajo en varias bandas es el sistema de dipolo paralelo descrito en QST de julio de 1956. Otros tipos de antena pueden ser alimentados a través de un acoplador de antena. El ajuste, cuando se alimenta una antena, es similar al descrito para la carga artificial. En QST de setiembre de 1956 se describe un conveniente indicador de salida.

Con la fuente de alimentación descrita, la tensión de salida a plena carga debe ser de cerca de 400 volts. La tensión de pantalla del amplificador debe acercarse a los 200 volts. En condiciones de plena carga, la máxima salida debería obtenerse con una corriente de reja de alrededor de 6 mA. Si la corriente de reja excede este valor, se la puede reducir desintonizando ligeramente C_2 .

(Descrito originalmente en QST de enero de 1957).

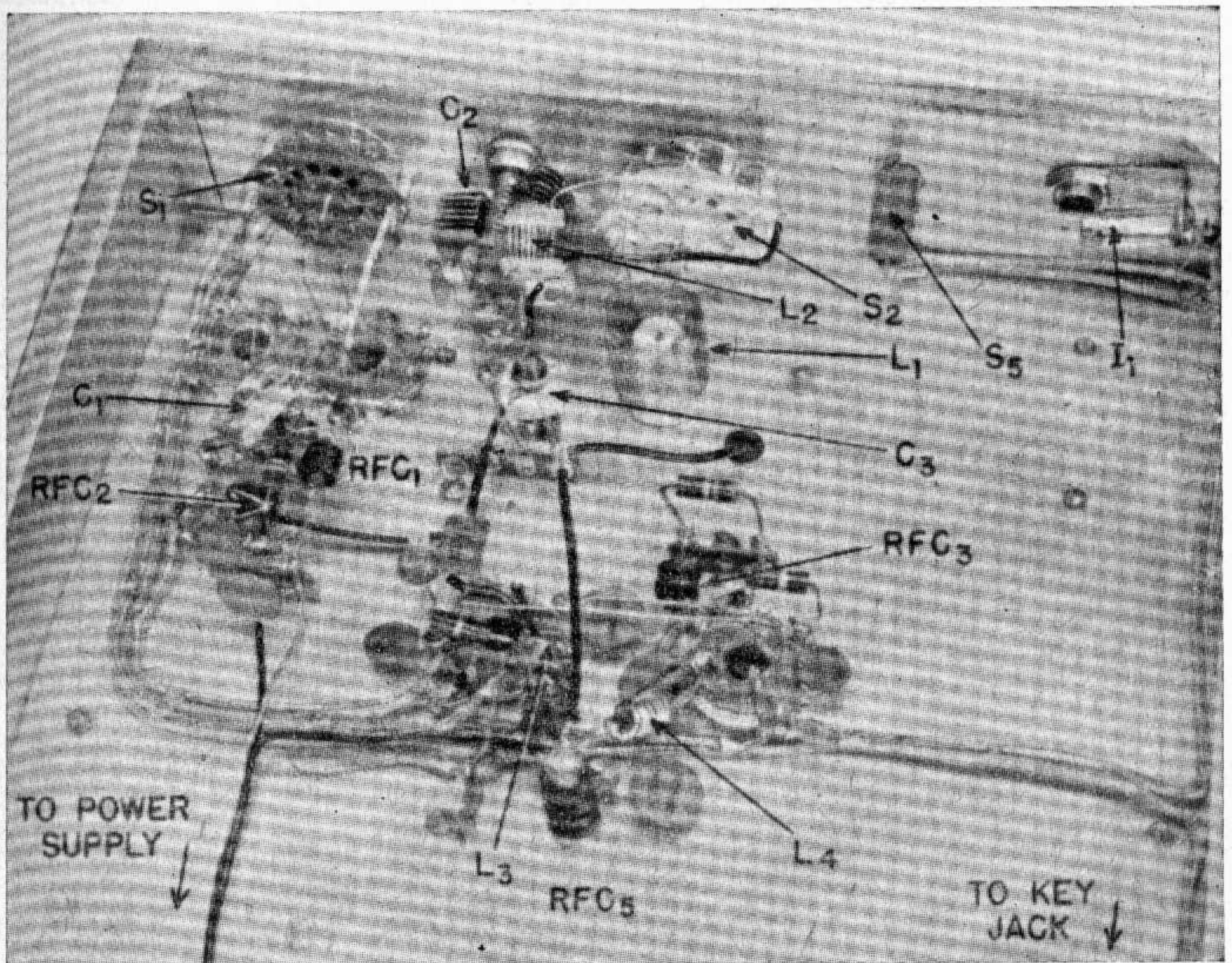


Fig. 6-50. — Vista de abajo del chasis en la que puede apreciarse la distribución de diversos componentes. C_3 se monta soldando las varillas de su estator a los contactos aislados de una tira de terminales. L_1 está pegada con cemento a un aislador cónico de 25 mm. L_2 está soldada entre el terminal del rotor de C_2 y el contacto de 21 Mc de S_2 . C_2 debe aislarse del chasis según se describe en el texto. El zócalo para cristales está detrás de S_1 . Se usa alambre blindado en la forma indicada en la Fig. 6-48. No se ven en esta vista C_6 y C_7 , los que están montados entre tiras de terminales algo más atrás, y J_1 , que está fijo a la aleta posterior del chasis.