

UM RECEPTOR PARA TÔDAS AS FAIXAS

Sem o problema da chave de onda, este aparelho capta tôdas as frequências entre 250 kc/s e 16 Mc/s.

Por
PHILIP E. HATFIELD



A maioria dos receptores de ondas curtas hoje em dia é constituída por dispositivos de alta sensibilidade e grande confiabilidade, mas por demais complexos e dispendiosos para serem construídos pelo principiante. Aqui se descreve um receptor simples, usando uma válvula compactron que lhe dará recepção em ondas longas, na faixa de radiodifusão, e em ondas curtas. Se você está pensando em montar o seu primeiro receptor, este é o que lhe convém. Se você tem apenas um receptor da faixa de amadores, a unidade aqui descrita servirá perfeitamente para cobrir as lacunas que há em seu espectro. E, finalmente, se você já tem um receptor de uso geral, ainda assim poderá encontrar aqui um bom "auxiliar", para ficar de prontidão num canto de sua mesa, no caso de falhar o "grandalhão".

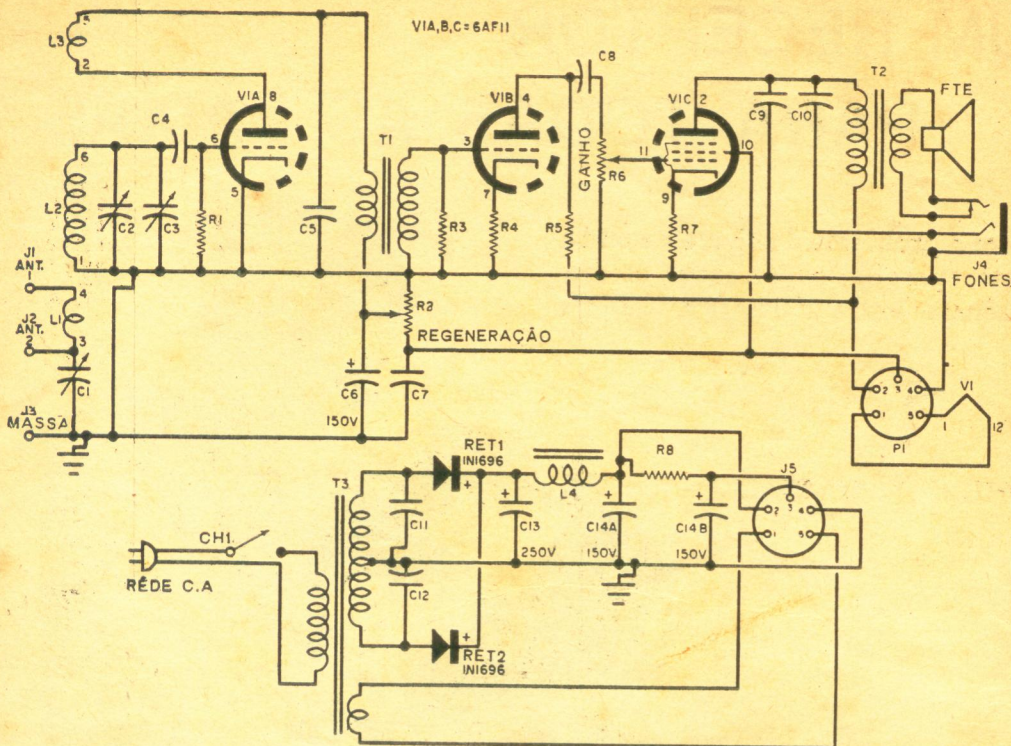
O uso da compactron permite reunir um receptor muito bom numa caixa pequena, sem atravancar demais os componentes. A faixa de frequências é de 250

kc/s até 16 Mc/s; e como são usadas bobinas de encaixe, é possível estender a faixa em qualquer sentido. Há volume plenamente satisfatório para fones e, em muitos casos, será possível operar sem dificuldades o alto-falante nêle incorporado.

O CIRCUITO

A compactron 6AF11 contém dois triodos e um pentodo. Um dos triodos é usado como detetor regenerativo, o outro como amplificador de tensão de áudio, e o pentodo é usado como amplificador de potência de áudio.

As bobinas de encaixe contendo os enrolamentos primário (L1), secundário (L2) e de reação (L3) determinam a faixa de frequências. A sintonia é feita com um capacitor relativamente grande (C2), a fim de permitir uma ampla cobertura de frequências com um mínimo de bobinas. Para retocar a sintonia há um pequeno capacitor variável (C3), montado em para-



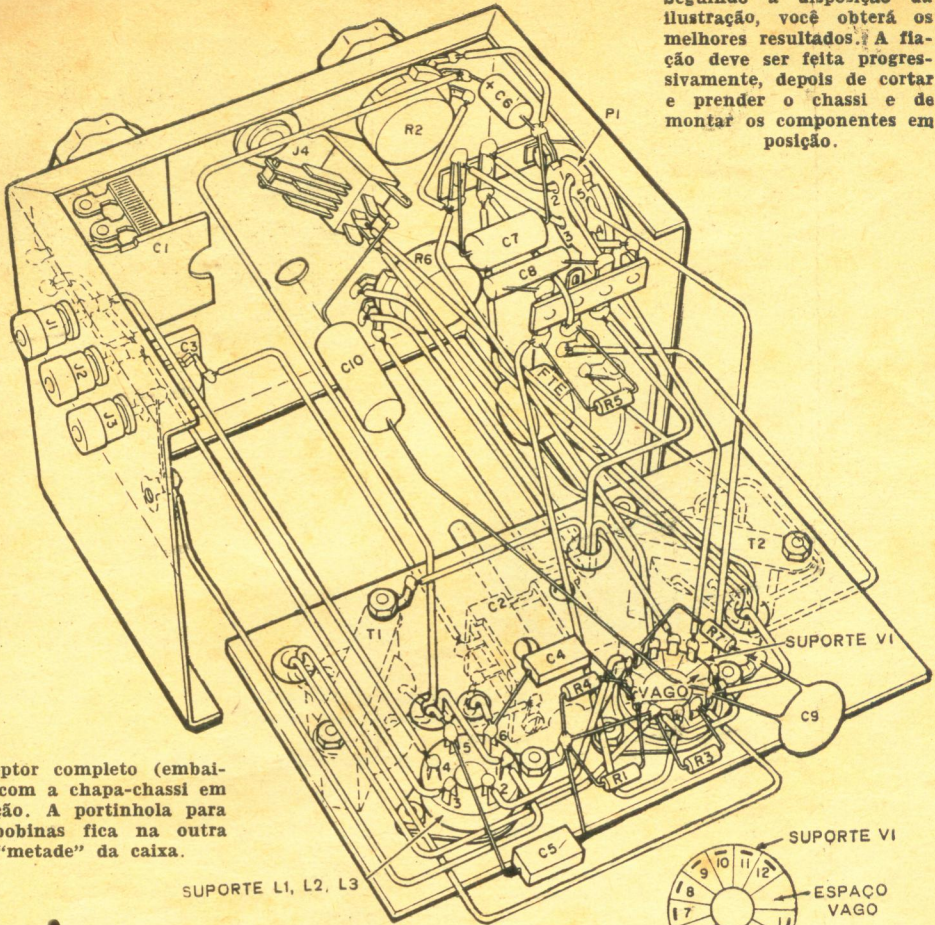
Diagramas esquemáticos do receptor para todas as faixas (em cima) e sua fonte de alimentação conjugada. Como o circuito do receptor é mais crítico, há também um diagrama de ligações do mesmo em outra figura. Não haverá dificuldade em fazer as ligações da fonte de alimentação, consultando as fotografias que ilustram este artigo.

LISTA DE MATERIAL

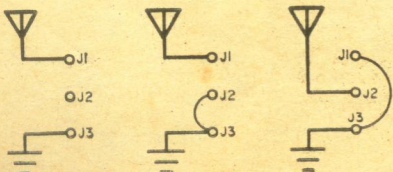
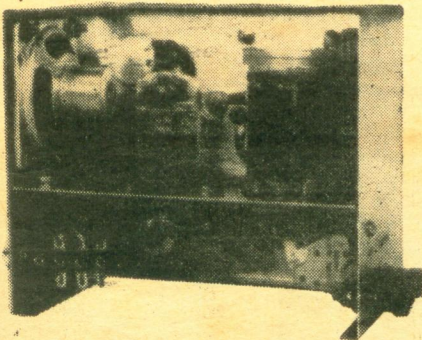
C1, C2 — Capacitor variável, 410 $\mu\mu\text{F}$
 C3 — Capacitor variável, 17,5 $\mu\mu\text{F}$
 C4 — Mica, 250 $\mu\mu\text{F}$
 C5 — Mica, 500 $\mu\mu\text{F}$
 C6 — Eletrolítico, 150 V, 2 μF
 C7 — Papel, 0,1 μF , 400 V
 C8, C9 — Cerâmica, 0,01 μF , 1 000 V
 C10 — Papel, 0,05 μF , 400 V
 C11, C12 — Cerâmica, 0,001 μF , 1 000 V
 C13 — Eletrolítico, 20 μF , 250 V
 C14a/C14b — Eletrolítico 20 \times 20 μF , 150 V
 Ret 1, Ret 2 — Diodo tipo 1N1696 ou BY-100
 J1, J2, J3 — Bornes isolados
 J4 — Jaque comutador de circuito fechado
 J5 — Base de 5 pinos
 L1, L2, L3 — Bobina de encaixe (ver texto para detalhes)
 L4 — Reator de 20 H, 15 mA
 P1 — Pega de 5 pinos
 R1 — 2,2 M Ω , $\frac{1}{2}$ W
 R2 — Potenciômetro linear, 100 000 Ω
 R3 — 120 000 Ω , $\frac{1}{2}$ W
 R4 — 1 000 Ω , $\frac{1}{2}$ W
 R5 — 100 000 Ω , $\frac{1}{2}$ W
 R6 — Potenciômetro de áudio, 500 000 Ω
 R7 — 180 Ω , 1 W

R8 — 6 800 Ω , 1 W
 CH1 — Interruptor de 1 pólo
 Fte. — Alto-falante de ímã permanente de 2 $\frac{1}{2}$ " , 3,2 Ω
 T1 — Transformador interestágio de relação de espiras 1:3
 T2 — Transformador de saída: primário 10 000 Ω ; secundário 4 Ω
 T3 — Transformador de alimentação: primário 115 V, C.A.; secundário 250 V com derivação central a 25 mA; 6,3 V a 1 A
 V1 — Válvula 6AF11
 4 Fôrmãs para bobina de 6 pinos, com 32 mm de diâmetro e 57 mm de comprimento
 1 Caixa com chassi de 152 mm \times 127 mm \times 102 mm
 1 Caixa com chassi de 127 mm \times 57 mm \times 57 mm
 4 Suportes de 6 pinos
 Diversos: Mostrador, botões, alumínio para chassi, fio para bobinas, fio para ligações, suporte base para V1, cordão e tomada de alimentação, cabo de alimentação com 5 condutores revestido de plástico com tomada e pega de 5 pinos, ferragens, solda, etc.

Seguindo a disposição da ilustração, você obterá os melhores resultados. A fiação deve ser feita progressivamente, depois de cortar e prender o chassis e de montar os componentes em posição.



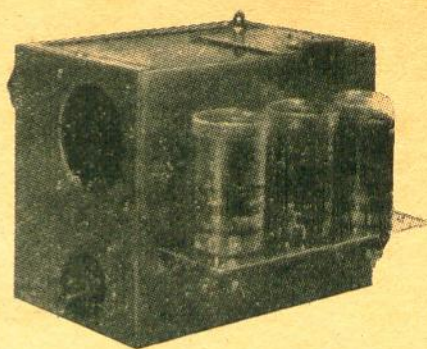
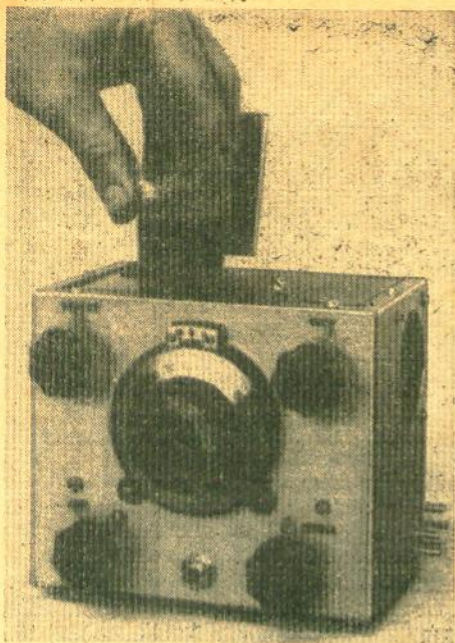
Receptor completo (embaixo) com a chapa-chassi em posição. A portinhola para as bobinas fica na outra "metade" da caixa.



A ligação de antena deste receptor tem a versatilidade como característica mais importante; o diagrama da esquerda mostra três configurações possíveis.

lelo com o grande, a fim de funcionar como vernier, na ajustagem fina.

O circuito de acoplamento da antena é proposadamente calculado para ter grande versatilidade. É possível o acoplamento indutivo direto, a sintonia em série ou a sintonia em paralelo, dependendo da conexão dos jaques J1, J2 e J3 (ver diagrama de ligação da antena). Isso pode ser uma característica muito útil na melhoria de seletividade do receptor e na sintonia dos pontos mortos que se apresen-



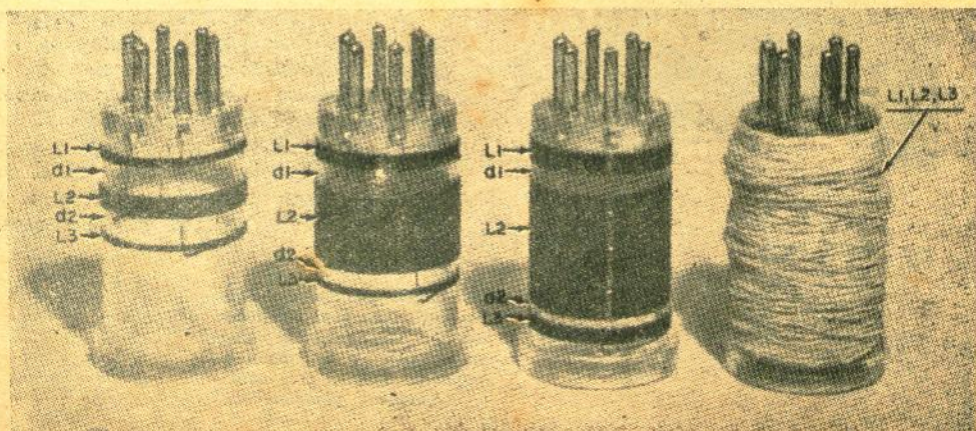
Não é possível perder as bobinas: a que está encaixada em posição, através da po-
 zinha (à esquerda), é a que está em uso.
 As três não usadas ficam em suportes va-
 zios, montados na parte posterior da caixa.

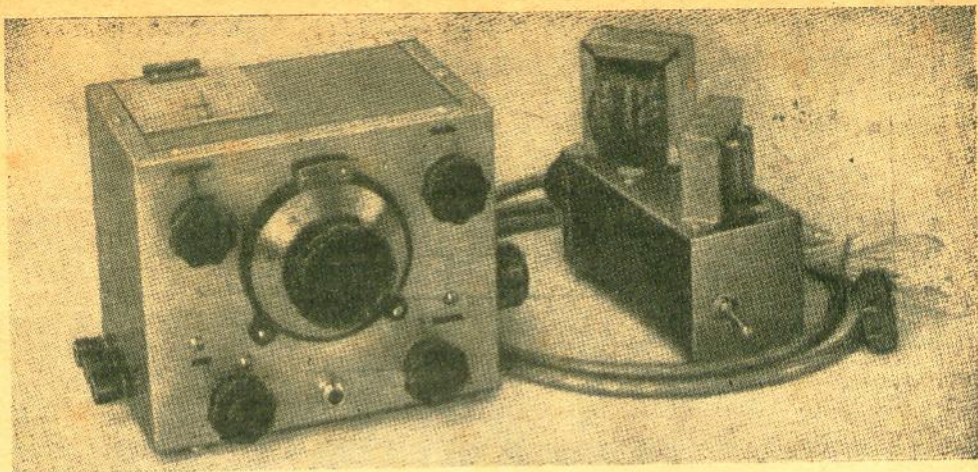
tam na maioria dos receptores regenera-
 tivos.

Para se obter a máxima saída de áu-
 dio, os fones são alimentados pela seção
 pentodo da compactron e o jaque do fone

Dados dos enrolamentos das bobinas. Tôdas são de espiras unidas, com exceção da bobina de
 ondas longas (250-600 kc/s) à direita. O texto explica como enrolar essa bobina. Varie o espa-
 çamento (d2) nas três primeiras bobinas, deslocando L3 para um lado e para outro, até que a
 regeneração pareça bem suave. Então prenda os enrolamentos em posição, com cola-tudo.

4,8 - 16 Mc/s	1,75 - 6,1 Mc/s	510 - 1750 kc/s	250 - 600 kc/s
L1 5 espiras	8 espiras	18 espiras	30 espiras
fio 26 esmaltado	fio 26 esmaltado	fio 30 esmaltado	fio 28 DCC
d1 6,4 mm	4,8 mm	3,2 mm	
L2 8' espiras	25 espiras	100 espiras	200 espiras
fio 22 esmaltado	fio 22 esmaltado	fio 30 esmaltado	fio 28 DCC
d2 6,4 mm	4,8 mm	1,6 mm	
L3 3 espiras	4 espiras	8 espiras	10 espiras
fio 26 esmaltado	fio 26 esmaltado	fio 30 esmaltado	fio 28 DCC





Receptor de tôdas as faixas com sua fonte de alimentação, pronto para uso. Como as necessidades de alimentação são confortavelmente reduzidas, você pode "roubar" a alimentação de um receptor existente, evitando assim a necessidade de construir uma fonte especial (cerca de 150 V C.C. a 25 mA e 6,3 V C.A. a 1 A).

é montado de forma a desligar o alto-falante quando se inserem os fones.

O RECEPTOR

Tôdas as partes do receptor, com exceção da prateleira para bobinas de reposição e a portinhola para mudanças de bobinas, são montadas nas partes da caixa usadas para formar a frente e os lados. Conforme se mostra nas fotografias, isso permite uma disposição fácil para a montagem. Além disso, como não há componentes elétricos montados na parte removível da caixa, tôdas as medições e provas necessárias podem ser feitas antes de fechar a caixa.

Para reduzir ao mínimo a necessidade de fazer dobras em chapas metálicas, o chassi propriamente dito é uma chapa plana, cortada de modo a encaixar-se apertada, sendo aparafusada em posição com quatro pequenas cantoneiras. Antes de aparafusar o chassi em posição, será necessário fazer todos os furos de montagem no chassi e na caixa.

Depois de fazer o furo, pode-se fazer a montagem de todos os componentes, uma vez que são perfeitamente acessíveis para a passagem da fiação em qualquer sequência. Na montagem do capacitor de sintonia de antena de $400 \mu\text{F}$ (C1), usar arruelas chatas entre o painel e a armação do capacitor, para evitar que os parafusos se estendam demais para dentro da armação, roçando no rotor do capacitor.

A fiação do receptor não é crítica e, sendo êle suficientemente compacto, os

próprios lides dos componentes servirão como fios de ligação, na maioria dos casos. No entanto, tenha cuidado em ligar o suporte da bobina exatamente como indicado, pois as ligações corretas aqui são tão importantes quanto as do suporte da válvula.

A FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte de alimentação é construída em separado numa caixa com chassi de $127 \times 57 \times 57$ mm. É necessário fazer os furos de montagem de todos os componentes e fixá-los em posição antes de iniciar a fiação. Aqui também a fiação não é crítica, muito embora seja necessário tomar cuidado para ligar os lides de saída corretamente na tomada de saída J5.

O cabo de alimentação que liga a fonte de alimentação ao receptor é constituído por um cabo de cinco condutores, coberto de plástico. Esse cabo permite que a fonte de alimentação seja colocada numa posição conveniente, afastada do receptor. Caso não se encontre um cabo de cinco condutores coberto de plástico, pode-se improvisar um cabo de alimentação com cinco fios trançados comuns, amarrados juntos com barbante ou fita isolante. Os condutores do filamento devem ser pelo menos de calibre 20. Antes de testar o receptor, verifique atentamente se tôdas as tomadas estão ligadas corretamente, de modo que as tensões da fonte de alimentação

(Continua à pág. 274)