



Há pouco tempo, em nossa seção de consultas, foi respondido a uma pergunta de um dos nossos consulentes, que não havíamos ainda publicado um circuito transmissor com 2 válvulas 807, por não termos um circuito experimentado e aprovado na prática. Prontamente,

recebemos várias ofertas, de amadores que operam transmissores com estas válvulas de saída; escolhemos o equipamento do Sr. Augusto Teixeira Jr., por serem as suas informações realmente completas.

Qualquer equipo transmissor para telegrafia possui 5 componentes principais:

- Oscilador
- Amplificador de RF
- Sintonizador de antena
- Antena
- Fone de alimentação

Os transmissores para telefonia necessitam, além disso, de um 6.º componente, o modulador. Em instalações simples é possível combinar 2 destes componentes em um só. Assim por exemplo, nos transmissores de telegrafia de pequena potência, o oscilador é ao mesmo tempo o amplificador de RF.

No presente caso, não foi feita nenhuma tentativa no sentido de máxima economia, pois em última análise, deve-se levar em consideração a segurança de funcionamento e a qualidade de transmissão; estas nunca são satisfatórias quando a preocupação máxima é a economia.

O transmissor, cujo esquema publicamos na figura 1, pode trabalhar, tanto com um oscilador de frequência variável (OFV), como com oscilador a cristal. Estes oscilado-

res não constam no desenho; entretanto, no próximo número publicaremos circuitos adequados.

A válvula 6V6 de entrada trabalha como amplificadora de RF; a grade auxiliar desta válvula é alimentada através de um divisor de tensão que impede a presença de uma tensão demasiadamente elevada neste eletrodo e, em consequência, excessiva corrente de placa.

O circuito tanque desta válvula (L_1, C_1) é sintonizado à frequência do cristal ou OFV. A 6L6 é usada como dobradora de frequência, estando portanto o seu circuito tanque (L_2, C_2) sintonizado no dobro da frequência do circuito correspondente da válvula 6V6. As duas válvulas 807, ligadas em paralelo, finalmente, trabalham como amplificadoras de saída, moduladas em placa.

Tanto as resistências no circuito de grade auxiliar, como os choques de RF no circuito de grade (L_3) servem para a supressão de oscilações parasíticas.

O acoplamento da potência radiofrequente ao sintoniza-

dor de antena (o qual serve para casar a impedância de saída do transmissor com a de antena, a fim de conseguir máxima transferência de potência), é feito através de um cabo coaxial, que serve ao mesmo tempo para atenuar as harmônicas a um nível insignificante. O comprimento deste cabo é crítico e de importância tanto maior, quanto mais comprido for e quanto mais alta a frequência de transmissão.

O sintonizador de antena consta somente de um transformador de RF, com sintonização em paralelo ou em série. No primeiro caso, é usado somente um condensador variável em paralelo com L_r ; no caso da sintonização em série, deve ser desligado este variável e devem ser usados 2 que estão em série com os dois bornes de saída. Um amperímetro térmico de 0 — 2 A serve para o controle da corrente de antena.

O modulador pode fornecer até 80 watts de audiodiferência, tendo portanto bastante reserva, mesmo com um índice de modulação de 100%. Como a potência de entrada das válvulas 807 é de 500 W

× 180 mA = 90 watts, teoricamente, são necessários apenas 45 watts para 100% de modulação. Devido às perdas no transformador de modulação e devido às flutuações da tensão de alimentação, pode-se porém calcular como mínimo necessário uma potência de 55 watts. Devido à reserva de potência do modulador, consegue-se trabalhar com um nível de distorção relativamente baixo, o que vem favorecer a inteligibilidade da comunicação.

O circuito modulador usa um total de 5 válvulas: uma 6SJ7 e uma 6J5 como preamplificadoras de tensão, uma 45 como excitadora e 2 válvulas TZ-20 como amplificadoras de saída, trabalhando em classe B. Como talvez a válvula 45 seja um pouco difícil de ser encontrada no comércio, pode ser substituída por uma 6L6 em ligação triodo (placa e grade auxiliar entreligadas). Neste caso, a resistência de catodo desta válvula deve ser de 500 ohms, 2 watts.

O transformador T_1 deve ser apropriado para classe B. Deve aguentar no primário, pelo menos 50 mA, e ter uma relação de espiras entre primário e cada metade do secundário, de 1,4 para 1, aproximadamente.

As válvulas TZ-20 possuem um filamento de 7,5 volts, 1,75 A. Portanto, o transformador para os filamentos deve fornecer esta tensão, com pelo menos 4 amperes. As demais características para classe B são:

O transformador de modulação deve ter impedância primária de 9 000 ohms (placa a placa) e no secundário, 2 500 ohms. (Esta última impedância é calculada dividindo-se a tensão de placa das válvulas de saída RF pela corrente consumida nas mesmas. No nosso caso, $500 \div 0,200 = 2 500$ ohms). Ambos os enrolamentos devem permitir uma circulação de 200 mA.

A fonte de alimentação para o conjunto todó, naturalmente resulta bem mais complexa, que para receptores comuns. Em total são usados 3 transformadores; T_3 fornece todas as tensões de filamento. Com as válvulas indicadas no desenho esquemático, são necessários 6 enrolamentos; caso seja usada uma 6L6 em lugar da 45, o filamento pode ser alimentado em conjunto com as demais válvulas de 6,3 volts no filamento.

T_4 fornece a tensão de placa para o modulador. Para conseguir 750 volts de tensão com boa estabilidade (necessária devido às grandes variações na corrente de placa das TZ-20) é necessário usar um filtro com entrada de impedância, sendo consequentemente necessários 900 volts de cada lado da tomada central do transformador, a fim de resultar tensão +B correta. O condensador de filtro de 4 mfd deve ser de papel, com tensão de trabalho de 1 000 volts. Quem quiser usar condensadores eletrolíticos, terá de usar 2 condensadores de 8 mfd, 600 volts, em

série, a fim de conseguir suficiente margem de segurança. Em paralelo com cada condensador deve ser ligada uma resistência de 100 000 ohms, 5 watts, para garantir distribuição igual de tensão sobre os condensadores (veja fig. 2) A resistência de 75 K, 15 W, serve como dre-

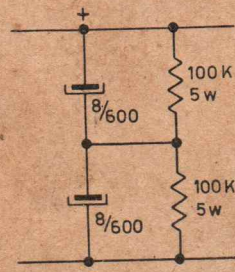


Fig. 2

Usando condensadores eletrolíticos de filtro, é necessário usar resistências divisoras de tensão.

nagem e evita que o condensador de filtragem mantenha carga perigosa, depois de desligado o modulador. As resistências de 50 ohms, nas placas das válvulas 83 são indispensáveis para a distribuição da carga às duas placas de cada válvula.

O circuito transmissor recebe sua tensão +B do transformador T_5 , que fornece 2×650 volts de cada lado da tomada central, com 200 mA de corrente. O filtro deste circuito é também com impedância de entrada, sendo porém usado mais um filtro adicional, com o fito de conseguir corrente contínua pura nas placas e grades auxiliares das 807. Os condensadores de papel para este filtro devem ter tensão de trabalho de, pelo menos 600 volts. Caso sejam usados condensadores eletrolíticos em série, cada um deve ter tensão de trabalho de 450 volts (não esquecer, também neste caso, as resistências de 100 K!).

Entre os primários e a linha de força existe um filtro de

(Cont. na pág. 62)

Tensão de placa	750 volts
Corrente de placa (s/exitação)	40 mA
Corrente de placa (c/exitação máxima)	170 mA
Polarização negativa	0 V
Carga (placa a placa)	9 000 ohms
Potência de saída	80 W
Potência de excitação	2,6 W.

TRANSMISSOR 2 x 807

(Cont. da pág. 21)

frequência através da rede de alimentação, causando assim fortes interferências nos rádios e televisores da vizinhança. Para ter efeito seguro, é necessário blindar cuidadosamente o filtro e usar condensadores de papel de baixa indutância.

As chaves SW₂, SW₃ e SW₄ ligam, respectivamente, os filamentos, o modulador e o transmissor. A entreligação destas chaves está feita de tal maneira que somente é possível ligar o conjunto na sequência correta, ou seja: filamentos — transmissor — modulador. Uma lâmpada piloto (110 V, ou 5 ou 10 W) sinaliza a ligação correta de cada parte. Junto com o primário do transformador T₃

(transmissor) está ligado o relé de antena; No momento em que é ligada SW₄ portanto, a onda portadora passa à antena, enquanto que o receptor permanece desligado; no momento em que é desligada a chave, a antena é comutada ao receptor.

CONSTRUÇÃO

A construção pode ser adaptada ao desejo ou à necessidade do amador. É possível colocar todas as partes numa única caixa, mas este procedimento somente é aconselhável se o amador já tiver bastante prática na construção de transmissores, pois neste caso é necessária uma blindagem criteriosa.

Normalmente, o oscilador, transmissor, sintonizador modulador e a fonte de alimentação são construídos em caixas independentes e convenientemente entreligados. O transmissor, modulador e a fonte de alimentação devem ser, de preferência, construídos em caixas de tamanho idêntico, para possibilitar a sua colocação num "rack" (estante); neste caso, a parte que ocupará maior lugar será o transformador, que portanto determinará as dimensões das caixas.

A descrição, tanto do ajuste, como da antena usada com o transmissor apresentado neste artigo, serão dadas no próximo número desta revista.

REEMBOLRADIO

— DE —

MORATORE & CRESCENTE

Completo sortimento de peças e acessórios para rádio e T.V. Microfones, Falantes de alta fidelidade, Saldas Lineal, Kits completos de 5, 6, 7, 8 e 10 válvulas, Conjuntos, Motores de 1 e 3 Rotações, automáticos Philips, Eltronmatic, Taylor, etc., a preços vantajosos.

ATENÇÃO — SENSACIONAL OFERTA PARA AS FESTAS QUE SE APROXIMAM

Kit COMAR M237-238 completo, com caixa, 5 válvulas, 3 faixas de ondas, transformador universal, altofalante ROLA i.p. pesado, com saída original, ao preço de **Cr\$ 2.090.00**

PARA MAIOR RAPIDEZ E SEGURANÇA NA REMESSA, SUGERIMOS ENVIAR A IMPORTANCIA POR CHEQUE OU VALE POSTAL.

E não se esqueçam radiotécnicos de todos os Estados: **REEMBOLRADIO** é uma loja em sua cidade, pois o seu serviço de Reembolso Postal ou Aéreo é o mais rápido e completo do Brasil.

REEMBOLRADIO

Na capital ou no interior ao seu inteiro dispor.

Rua Santa Efigênia, 312 — SÃO PAULO — Caixa Postal, 7283
Enderço Telefónico: "POSTALRADIO"