Fonte de Alimentação para Transmissores

Esta fonte é capaz de proporcionar 700 V, sob 250 mA, para as placas das válvulas do estágio final, 350 V (com 250 mA) para os demais estágios, além de fornecer as tensões de filamento de todas as válvulas, e uma tensão negativa para a polarização das grades de controle das válvulas finais.

HENRY JOSÉ UBIRACY, PX7D-0072/01

QUANDO pensamos no projeto de um transmissor, seja ele de AM, SSB, ou mesmo de FM, nossa principal preocupação recai sobre a fonte de alimentação, pois dela dependerá o bom funcionamento do transmissor. Uma fonte de alimentação mal projetada geralmente irá comprometer seriamente o desempenho do equipamento ao qual ela está conjugada.

É comum encontrarmos fontes de alimentação de transmissores que, quando sem carga, apresentam tensões de até 50% a mais que a nominal, e quando conectada à carga para a qual foi projetada, a tensão cai em até mesmo 40%, além de apresentar aquecimento, a ponto de sentirmos o característico cheiro de verniz queimado.

Sabemos que a tensão fornecida por uma fonte de alimentação, sem carga, é geralmente um pouco maior; quando ligada a carga, essa tensão cai um pouco, devido à resistência interna apresentada pela fonte; quanto menor essa resistência interna, melhor será a regulação da fonte. Em outras palavras: a tensão de alimentação, com carga, será quase igual à tensão sem carga.

Para conseguirmos os melhores resultados e a menor resistência interna em uma fonte de alimentação, devemos "esquecer" as válvulas retificadoras, usando, em seu lugar, simples retificadores do estado sólido, muito mais econômicos e que dispensam tensão para a alimentação de filamento, além de ocupar menor espaço e dissipar muito menos calor que uma válvula retificadora.

Afora os retificadores, um outro componente que apresenta uma resistência interna menor é o transformador de alimentação do tipo "dobrador". O transformador comum, com secundário com derivação central, geralmente apresenta resistências da ordem de 10 a 100 Ω (dependendo de sua capacidade no fornecimento de corrente), ao passo que um transformador "dobrador" poderá reduzir essa resistência para 2 a 10 Ω, no máximo, porque o diâmetro do fio utilizado no enrolamento é quatro vezes maior que o do fio empregado em um transformador comum com derivação central no secundário de alta tensão.

Os capacitores eletrolíticos de filtro também têm uma grande influência: quanto maior sua capacitância, melhor filtragem e maior eficiência.

A fonte de alimentação que apresentamos neste artigo é bastante eficiente. Além de possuir

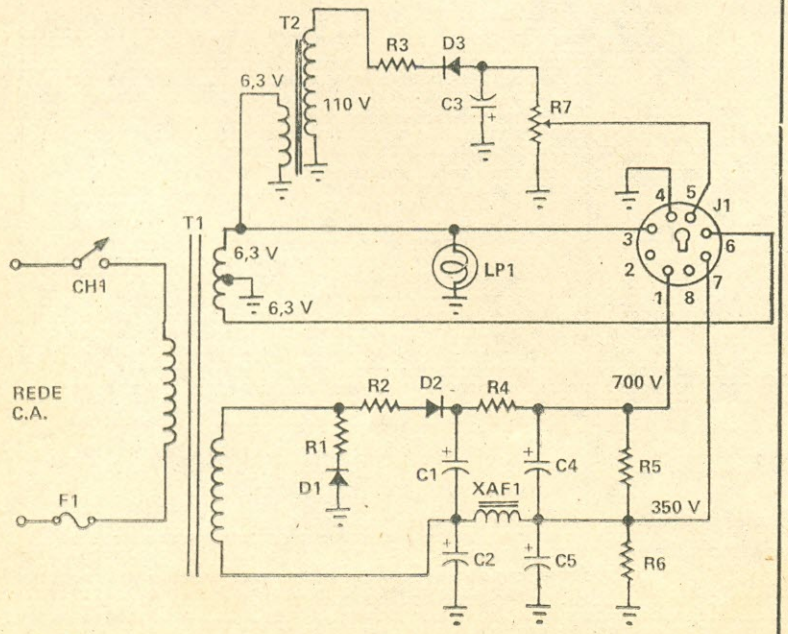

FIG. 1 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação para transmissores.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1 a D3 — 1N4007, BY127 ou equivalentes

Resistores

R1, R2 — 4,7 Ω, 10 W, resistor de fio
R3 — 47 Ω, 1 W
R4 — 47 Ω, 10 W, resistor de fio
R5, R6 — 270 kΩ, 2 W
R7 — 10 kΩ, 4 W, potenciômetro de fio

Capacitores

C1, C2, C4, C5 — 100 μF, 450 V, eletrolítico
C3 — 200 μF (ou 220 μF), 150 V, eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador de alimentação (veja texto)
T2 — Transformador "de filamento". Primário: 110 V; secundário: 6,3 V, 300 mA (veja texto)
LP1 — Lâmpada-piloto de 6,3 V, 0,25 A
CH1 — Interruptor simples
F1 — Fusível de 5 A (em redes de 110 V), e 3 A (em redes de 220 V)
J1 — Conector de oito pinos
XAF1 — 1,5 a 3 H, 400 mA (baixa resistência)
Fio paralelo para alimentação, chassi, caixa, parafusos, porcas, fios simples, solda, etc.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES

uma excelente filtragem, é capaz de fornecer uma tensão de 700 V sob 250 mA para alimentação das placas do estágio final de um transmissor, e 350 V, sob 250 mA, para a alimentação dos outros estágios (modulador, oscilador, etc.).

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O circuito, que podemos ver na Fig. 1, utiliza o mínimo de componentes, com a finalidade de simplificar e fazer cair o custo da fonte, mas não comprometendo sua eficiência, mesmo assim.

O circuito é simples, dispensando maiores comentários. O transformador de alimentação (T1) é de fabricação caseira. Os dados para sua confecção são os seguintes: primário para redes de 110 V, cento e cinqüenta e quatro espiras de fio esmaltado com 1,4 mm de diâmetro (15 AWG); para redes de 220 V, trezentas e oito espiras de fio esmaltado com 1 mm de diâmetro (18 AWG). Secundário de alta tensão, trezentas e noventa e duas espiras de fio esmaltado com 0,7 mm de diâmetro (21 AWG). Secundário de filamentos, dezoito espiras de fio esmaltado com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG), com derivação na nona espira. Núcleo com seção de 29 cm².

Para os que não têm prática no enrolamento de transformadores, a única saída será mandar confeccionar esta unidade em casas especializadas.

O transformador T2 é um pequeno transformador de filamento, utilizado em televisores para a alimentação de filamentos de cinescópios, do tipo capaz de fornecer 300 mA ou mais. Este transformador será usado invertido, ou seja, o primário de 110 V será empregado como secundário. O potenciômetro R7 é utilizado para "selecionar" a tensão exata de polarização negativa requerida pelas grades das válvulas de saída de R.F.

MONTAGEM

A montagem da fonte de alimentação aqui proposta também é bastante simples, e poderá ser feita em um pequeno chassi de chapa de ferro (ou mesmo alumínio).

Caso se use uma caixa com tampa, esta deverá ter diversos orifícios de ventilação, para dissipar o calor gerado pelos resistores de fio, retificadores e o próprio transformador.

Os eletrolíticos C1 e C4 deverão ser montados com suas carcaças isoladas do chassi, uma vez que existe uma tensão de 350 V em relação a este.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fonte poderá fornecer uma tensão de 700 V sob 250 mA, e 350 V, com 250 mA. Como dissemos no início deste artigo, para tensões menores ou maiores, o cálculo deverá ser na base de 1,4 espira por volt.

Para calcular a tensão desejada no secundário de alta tensão, multiplicar esta por 0,4. O protótipo que montamos será utilizado em um transceptor de SSB que publicaremos futuramente em **Eletrônica Popular**. ⊙ (OR 1853)

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas, Acessórios e Componentes Eletrônicos

PX

1)	Antena Dir. 3 elementos Plasmatronics	7.570,00
2)	Antena Dir. 4 elementos Plasmatronics	9.746,00
3)	Antena Dir. 5 elementos Plasmatronics	10.758,00
4)	Ant. Plano-Terra ¼ onda Plasmatronics	5.500,00
5)	Antena Ringo ⅝ onda Plasmatronics	4.900,00
6)	Ant. Plano-Terra ⅝ onda - Bobinada-TKS	6.300,00
7)	Booster p/PX Amplificar Recepção ...	3.200,00
8)	Chave coaxial p/2 antenas Blindada ..	2.100,00
9)	Chave coaxial p/3 antenas Blindada ..	2.250,00
10)	Conector macho p/PX/PY	380,00
11)	Conector emenda p/cabo 52 Ω	530,00
12)	Conector Duplo macho 520 Ω	550,00
13)	Conector fêmea - Base quadrada 52 Ω	380,00
14)	Conector Triplo fêmea 52 Ω	950,00
15)	Conector Cotovelo 52 Ω	780,00
16)	Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG58/U ..	86,00/m
17)	Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG213/U .	275,00/m
18)	Fonte estabilizada 5 A	5.700,00
19)	Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V	6.300,00
20)	Fonte estabilizada 20 A	14.800,00
21)	Carga Fantasma - 500 W	2.400,00
22)	Filtro anti-TVI para TV	880,00
23)	Filtro anti-TVI para Transmissor	1.980,00
24)	Medidor de Estacionária	4.300,00
25)	Acoplador c/med. ROE p/2 ant. 1000 W	8.700,00
26)	Antena móvel fibra (maria mole)	3.850,00
27)	Antena móvel fibra (viúva negra)	3.180,00
28)	Antena móvel aço (maria mole)	7.500,00
29)	Rotor p/PX/PY - pesado	26.000,00
30)	Medidor de Potência - 100 W	3.900,00
31)	Linear (Bilinear) móvel 150 watts	16.800,00
32)	Microfone de Ganho Expansive	8.200,00

PY (144 a 148 MHz)

33)	Antena Dir. 7 elementos Plasmatronics	5.100,00
34)	Antena Dir. 11 elementos Plasmatronics	5.800,00
35)	Antena Plano-Terra 1/4 Plasmatronics	5.280,00
36)	Antena Ringo 5/8 onda Plasmatronics	5.950,00
37)	Antena móvel 5/8 onda Plasmatronics	5.400,00
38)	Antena móvel 1/4 Wipp Plasmatronics	3.500,00
39)	Kits empilhamento 14 elementos	4.500,00
40)	Kits empilhamento 22 elementos	5.900,00
41)	Ant. Colinear p/VHF - 136/174 MHz ..	24.200,00
42)	Ant. Reflet. canto Corner 136/174 MHz	15.200,00

FM, VHF e UHF (TV)

43)	Booster Amplificador 18 dB	2.970,00
44)	Booster Amplificador 24 dB	3.150,00
45)	Booster Amplificador 36 dB	3.380,00
46)	Booster Amplificador 42 dB	3.600,00
47)	Misturador de sinal VHF/UHF	1.450,00
48)	Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV	1.100,00
49)	Casador de impedância 75/300 Ω	280,00
50)	Cabo coaxial 75 Ω (TV)	68,00/m
51)	Conversor de UHF LB	2.970,00
52)	Antena UHF Banda 18 a 33 MHz	3.500,00
53)	Antena UHF Banda 33 a 83 MHz	3.500,00
54)	Antena UHF Boca de jacaré	880,00
55)	Antena UHF Ultra Verte - Amplimatic .	8.200,00
56)	Antena Parabólica Dupla	2.650,00
57)	Antena Comodoro II - Amplimatic	8.700,00
58)	Antena Direcional p/FM - 3 elementos	1.680,00
59)	Antena Direcional p/FM - 4 elementos	1.850,00
60)	Antena Direcional p/FM - 7 elementos	2.950,00
61)	Amplificador de UHF LB	3.200,00
62)	Amplificador de VHF LB	3.200,00
63)	Rotor para Antena de TV	17.500,00

BACCELLI & GARCIA LTDA.

Rua dos Gusmões, 428 - Santa Ifigênia

CEP 01212 - SÃO PAULO - SP

TELEFONE: (011) 220-2648

PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

- **Aéreo (Varig)**
- **Postal**
- **Cheques ou ordens de pagamento gozam de 5% de desconto**
- **Cidade que não for servida pela Varig indicar no pedido nome da transportadora.**

CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES