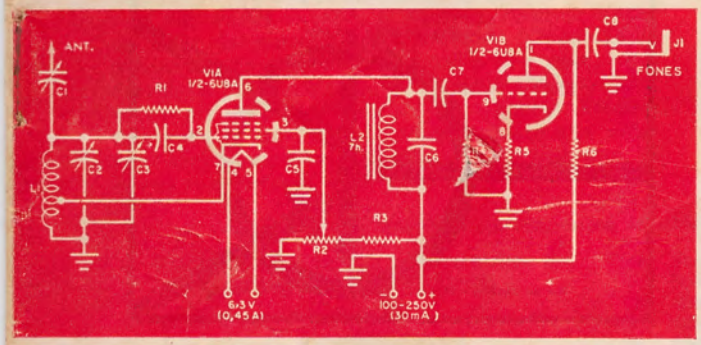
www.813am.qsl.br

QTC

revista técnica de rádio

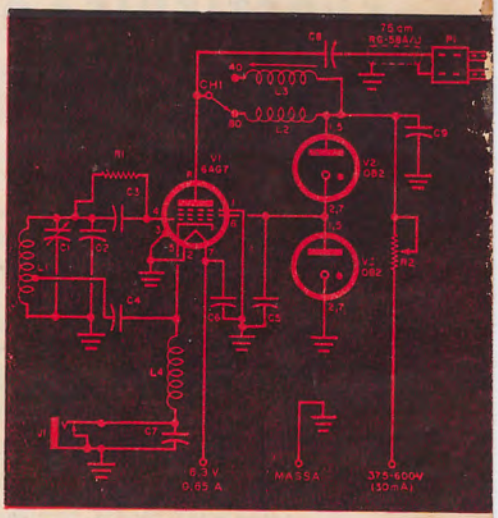
PREÇO CR$ 100,00 EM TODO O BRASIL

ANO XXIX • N.º 203 • JULHO-AGÔSTO 1963



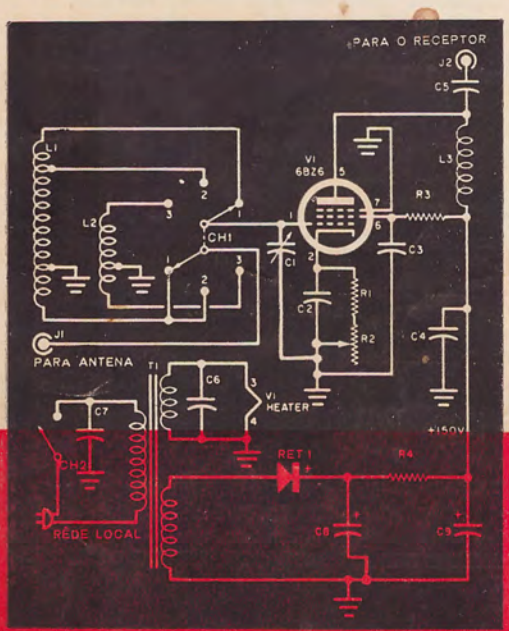
UM O.F.V. SIMPLES E ESTÁVEL

pág. 14



RECEPTOR REGENERATIVO DE UMA VÁLVULA

pág. 33



REFORÇADOR DE SINAIS

pág. 22

não deixe de ler:

AGORA "GARNISÉ" EM TÔDAS...

Como dotar de operação multifaixas o popular transmissor "Garnisé" de 50 watts em fonia

www.813am.qsl.br

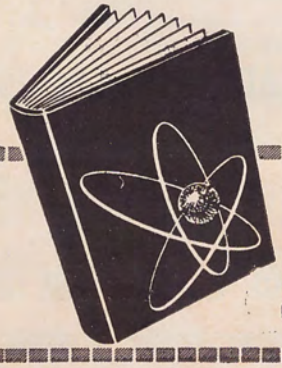
www.813am.qsl.br

O MAIS COMPLETO E ATUALIZADO MANUAL DE SUBSTITUIÇÃO DE TRANSISTORES



Um livro indispensável a tôdas as pessoas que tenham que lidar com aparelhos equipados com transistores, em qualquer ramo da eletrônica — seja êle o de aparelhagem para uso doméstico, industrial, comercial ou militar.

● Mais de 13 600 substitutos diretos para transistores americanos e europeus ● 1 500 substitutos para transistores japonêses ● 760 substitutos para diodos semicondutores ● Ligações e códigos de côres.



Ref. n.º 600 — Sams — **Guia Mundial de Substituição de Transistores** — Novíssima edição, 128 páginas, brochura, em português. Preço do exemplar: **Cr$ 750,00**

(Use a fórmula de pedidos na primeira página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Travessa do Ouvidor 39 - 3.º -- São Paulo: R. Vitória 379
Reembôlso: Caixa Postal 1131 - ZC - 00 - End. Tel. DIPOLO - Rio de Janeiro

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO • RIO: Travessa do Ouvidor, 39 - 3.º andar • SÃO PAULO: Rua Vitória, 379 - Loja • REEMBÔLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — RIO

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB



PEDIDO DE LIVROS N.º Q-203

Meu nome: .....

.....

Endereço, Cidade, Estado: .....

.....

..... Prefixo .....

Remetam-me com urgência os livros marcados com "X":

☐	Ref. 600 — Guia Mundial de Substituição de Transistores	Cr$	750,00
☐	Ref. 414 — Radio Amateur's Handbook 1962 (Esp.)	Cr$	3.000,00
☐	Ref. 311 — Válvulas de Transmissão RCA (Port.)	Cr$	500,00
☐	Ref. 367 — Antenas (Esp.)	Cr$	3.600,00
☐	Ref. 394 — Sistemas Rotativos Direcionales (Esp.)	Cr$	3.000,00
☐	Ref. 003-B — Manual de Válvulas Electra (Port.)	Cr$	2.500,00
☐	Ref. 500 — O Transistor é Assim	Cr$	600,00
☐	.....		
☐	.....		

PREÇOS VIGENTES EM SETEMBRO DE 1963

Nota: — As encomendas são expedidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido.

PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (pagável no Rio) ☐ Reembôlso (*)

☐ .....

EXPEDIÇÃO: ☐ Correio comum ☐ Correio aéreo

☐ .....

(*) Pedidos de reembôlso para localidades distantes irão com porte aéreo a cobrar.

☐ Anotem meu nome para remessa GRÁTIS de listas de preços, catálogos, relação de novidades e ofertas de livros técnicos nacionais e estrangeiros.

COMO COMPRAR LIVROS DE ELETRÔNICA

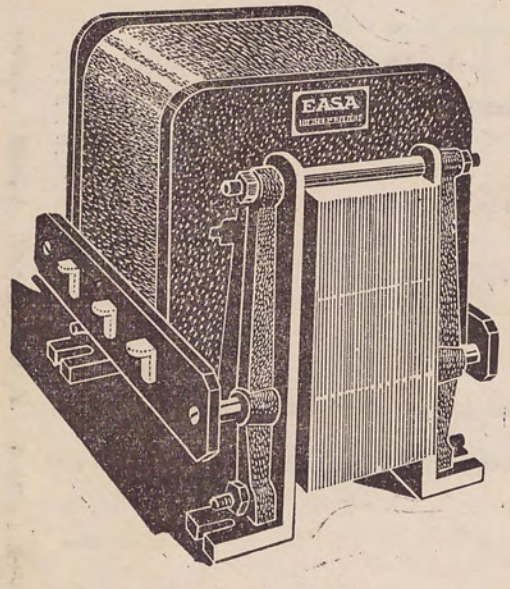
Sempre que Você precisar de qualquer livro nacional ou estrangeiro de rádio, TV, áudio ou assuntos correlatos, peça-o à organização dirigida por técnicos de Eletrônica e com 37 anos de tradição em edições e vendas de livros e revistas especializados. As Lojas do Livro Eletrônico mantêm livrarias no Rio de Janeiro e em São Paulo e remetem livros pelo correio para qualquer cidade brasileira ou do exterior. OS PEDIDOS POSTAIS devem ser endereçados exclusivamente à Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro: 1) Escreva com a máxima clareza seu nome e seu endereço completos; 2) Mencione o número de referência e o título de cada livro; 3) Salvo recomendação expressa em contrário, as encomendas serão atendidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido; 4) Não cobraremos despesas de reembôlso postal nas encomendas acima de Cr$ 1.000,00; as de menor valor pagarão Cr$ 50,00 para despesas; 5) Os pedidos pelo reembôlso para localidades distantes ou com serviços postais deficientes serão remetidos via aérea com porte a cobrar do destinatário; 6) Os radioamadores prefixados gozam de 5% de desconto nas suas compras, exceto no caso de ofertas a preços especiais.

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

EASA

transformadores para:



* Rádio transmissores
* Broadcasting
* Receptores de rádio e televisão
* Comunicações
* Alta-fidelidade
* Modulação até 10 kW de áudio, de 30 a 10 000 c/s dentro de ± 1,5 dB
* Ou qualquer tipo, sob especificação, de acôrdo com o equipamento a ser fabricado ou reparado.

OS TRANSFORMADORES EASA garantem o máximo em técnica, matéria prima rigorosamente selecionada, construção e acabamento impecáveis; daí a preferência que lhes é dispensada pelas principais estações rádio-difusoras, pelos serviços de telecomunicações de grande responsabilidade e pelos fabricantes de equipamentos eletrônicos de alta qualidade.

EASA

ENGENHEIROS ASSOCIADOS S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

"Para a qualidade não há sucedâneo"

ESCRITÓRIO: Av. Ipiranga, 1248 - Conj. 304 — Fones: 35-7693 - 36-5673 — Cxa. Postal 6835 — S. Paulo
FÁBRICA: Estrada Jundiaí — Itu, Km 3,3 — Fone: 2272 — Jundiaí — Estado de São Paulo

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

DIRETOR-RESPONSÁVEL: — Engenheiro A. Corrêa do Carmo Jr., PY1HI • REDATORES: Eunice Affonso Penna • Silvio Arêas • G. A. Penna, PY1AFA
Departamento de Arte: — Stúdio Kempner • PUBLICIDADE — Rio de Janeiro: Rua Alcântara Machado, 36 - Sala 301 — Fone: 43-9116
PUBLICIDADE — São Paulo: AGÊNCIA DARDO — Rua Conselheiro Crispiniano, 404 - Sala 806 — Fone: 34-8052

QTC
revista técnica de rádio

SUMÁRIO

Pág. 9 QTC do Presidente — **Dr. Cícero Barreto, PY1CQ**
Pág. 11 Agora "Garnisé" em tôdas — **Albino de São João, PY1PE**
Pág. 14 Um O.F.V. simples e estável — **Herb S. Bryer, W9EGQ**
Pág. 16 TVI — Parte VI — **J. Tecídio Jr., PY1DC**
Pág. 22 Reforçador de sinais — **Herb S. Bryer, W9EGQ**
Pág. 23 Aproveite a idéia
Pág. 24 Solução para o problema do relé de antena — **Sylvio Galvão Rolim, PY2DV/PY1HZ**
Pág. 25 DX — **J. Natividade Silva, PY1HX**
Pág. 30 Ainda o Sistema Métrico
Pág. 33 Receptor regenerativo de uma válvula — **Herb S. Bryer, W9EGQ**
Pág. 35 Aproveite a idéia
Pág. 36 Como melhorar a seletividade em CW — **Herb S. Bryer, W9EGQ**
Pág. 37 Aproveite a idéia
Pág. 38 PY...ada do mês
Pág. 39 Isoladores práticos — **Reynaldo Lessa Carelli**
Pág. 40 Aproveite a idéia

QTC, revista de propriedade da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão (LABRE), da qual é o órgão oficial, é publicada bimestralmente, dedicando-se à técnica das comunicações de radioamadores. O número avulso em circulação custa Cr$ 100,00; o número atrasado, Cr$ 120,00. A assinatura de 12 números sob registro custa Cr$ 1.200,00. Tôda correspondência e os valôres relativos à revista devem ser endereçados exclusivamente a QTC — Revista Técnica de Rádio — Caixa Postal 1194 — ZC-00 — Rio de Janeiro. O enderêço telegráfico é "QUETECE".

ANO XXIX • N.º 203 • JULHO - AGÔSTO DE 1963

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

LIGA DE AMADORES BRASILEIROS DE RÁDIO EMISSÃO

Sede: Av. 13 de Maio, 13 - 20.º and. - Salas 2 018 a 2 021-A
Caixa Postal, 2 353 — Telefone: 22-7530 — Rio de Janeiro

DIRETORIA

PRESIDENTE: **Cícero Barreto,** PY1CQ

VICE-PRESIDENTE: **Antonio Macêdo Reis,** PY1ADC

Diretor-Tesoureiro: *Joaquim José Ignácio,* PY1JG

Diretor-Secretário: *Luiz Onofre Leyrand Moniz Ribeiro,* PY1BV

Diretor-Relações-Públicas: *Hélio André dos Santos Vianna,* PY1BEO

Dir.-Reservas-Militares: *Alcides Carlos Guedes Etchegoyen,* PY1BWE

Diretor-Técnico *Hélio Salema Garção Ribeiro,* PY1DG

Delegacia especial da LABRE Central em Brasília
Caixa Postal, 911 — Brasília — DF

DIRETORIAS SECCIONAIS

Alagôas — Rua Senador Mendonça, 222 — Edifício "S. João" — Caixa Postal, 61 — Maceió.
Amazonas - Acre - Rio Branco — Rua Tapajós, 800 — Manaus.
Bahia — Praça Tome de Souza, s/n - 2.º andar — Caixa Postal, 533 — Salvador.
Ceará — Edifício dos Correios e Telégrafos — 1.º andar — Caixa Postal, 975 — Fortaleza.
Distrito Federal — Super Quadra, 104 — IAPFESP — Caixa Postal, 911 — Brasília.
Espírito Santo — Caixa Postal, 692 — Vitória.
Goiás — Avenida Araguaia, 41 - sala 6 — Goiânia.
Guanabara — Avenida 13 de Maio, 13 - 20.º andar - Sala 2 013 a 2 017 — Rio.
Maranhão — Caixa Postal, 372 — São Luiz.
Mato Grosso — Rua Barão de Melgaço, 484 — Caixa Postal, 2 — Cuiabá.
Minas Gerais — Edifício do I.P.A.S.E. — Salas 1 506 a 1 508 - 15.º andar — Caixa Postal, 314 — Belo Horizonte.
Pará — Avenida Generalíssimo Deodoro, 262 — Caixa Postal, 71 — Belém.
Paraíba — Rua Arthur Achilles, 88 — João Pessoa.
Paraná — Caixa Postal, 1 455 — Curitiba.
Pernambuco — Ed. dos Correios e Telégrafos — 5.º andar — Caixa Postal, 1 043 — Recife.
Piauí — Edifício dos Correios e Telégrafos — 1.º andar — Caixa Postal, 137 — Terezina.
Rio de Janeiro — Ed. dos Correios e Telégrafos — Caixa Postal, 274 — Niterói.
Rio Grande do Norte — Rua João Pessôa, 161 - 2.º andar, sala 23 — Natal.
Rio Grande do Sul — Rua Vigário José Inácio, 433 — Caixa Postal, 2 180 — Pôrto Alegre.
Santa Catarina — Edifício Julieta — Rua Jerônimo Coelho, 325 — Conjunto 110 — Caixa Postal, 224 — Florianópolis.
São Paulo — Largo de São Francisco, 34 - 11.º andar — São Paulo.
Sergipe — Rua Divina Pastora, 197 — Edifício 13 de Maio — Aracaju.
Território de Rondônia — Av. Farquar, s/n — Caixa Postal, 84 — Pôrto Velho.

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

Instrumentos

Heathkit

para Laboratórios e oficinas importantes.

NOVOS MODELOS - EM KITS OU MONTADOS

Importação regular dos seguintes tipos:

Voltímetro Eletrônico	IM-13E	Década de Capacitores	IN-21
Voltímetro Eletrônico	V-7AE	Ponta de Prova R.F.	PK-1
Voltímetro Eletrônico	IM-21E	Gerador de Sinal	IG-42E
Volt-Ohm-Miliamperímetro	MM-1	Teste de Capacitores	IT-11E
Teste Transistores/Diodos	IT-10	Ponte de Impedância	IB-2AE
Analisadores de Áudio	IM-22E	Voltímetro Eletrônico	IM-11E
Medidor de Frequência	HM-10A	Analisador de Distorção	IM-12E
Gerador de Barra	IG-62E	Medidor de Fator "Q"	QM-1E
Gerador de Sinal	IG-82E	Gerador de Sinal	SG-8E
Década de Resistores	IN-11	Teste de Válvulas	IT-21
Osciloscópio	O-12E	Oscilador de Frequência Variável	HG-10
Osciloscópio	IO-12E	Analisador de Sinal, Áudio-Visual	IT-12E
Gerador de Alinhamento	IG-52E	Ponta de Prova Alta Voltagem	336
Gerador de Áudio	IG-72E	Conversor Estático de Voltagem	MP-10

Todos para 115/230 V, 50/60 c/s

Consultem-nos sôbre disponibilidades e preços

lojas NOCAR

RUA DA QUITANDA, 48
Tel. 42-1510
RIO DE JANEIRO, GB

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

LIVROS TÉCNICOS



644 — Fraga — **Curso de Rádio** — Livro escrito para pessoas que possuem alguma prática de montagens ou consertos e desejam adquirir conhecimentos profissionais da televisão e outros setores especializados da moderna eletrônica. Exercícios práticos e problemas. Edição encadernada. — (Port.) **Cr$ 1.200,00**



470 — Seleções Eletrônicas — **Disco Indicador de Defeitos em TV** — O mais prático sistema de diagnóstico de defeitos em TV, servindo para estudantes de videotécnica e até mesmo para quem não possui prática e instrumental especializado. Nova edição com suplemento relacionando válvulas e suas funções em 60 televisores nacionais — **Cr$ 500,00**



350 — Bittencourt — **Noções de Eletricidade Prática** — Curso básico de eletricidade para profissionais e amadores de rádio-recepção, rádio-transmissão e eletrônica em geral. Solução para os problemas práticos de eletricidade, desde a Lei de Ohm para o cálculo de divisores de tensão até a construção de eletroímãs para relés. Livro escrito por um eminente mestre, o Gen. Amaro Bittencourt (PY-1-AV), com numerosos exemplos de aplicação às estações de amador, especialmente do cálculo de fontes de alimentação. Exemplar cartonado, com 312 páginas, profusamente ilustrado — (Port.) — **Cr$ 1.500,00**

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: **SÃO PAULO:**
Trav. Ouvidor, 39-3º **Rua Vitória, 379-Loja**
REEMBÔLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio

(Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista)

653 — Dawes — **Curso de Eletrotécnica** — Tratado completo, teórico e prático, de eletrotécnica, organizado para servir de livro de texto para estudantes de Engenharia e Eletrotécnica. Em 2 vols. — (Port.) — Coleção .... **Cr$ 7.200,00**

635 — Rueda — **Circuitos de Audioamplificação e Som Estereofônico** — Coletânea de informações práticas sôbre todos os elementos dos sistemas de amplificação sonora com numerosos circuitos práticos para a montagem — (Port.) **Cr$ 4.400,00**

730 — Johansen — **World Radio TV Handbook** — Nomes, endereços, prefixos, horários e programas principais das estações de rádio e TV de todos os países — (Ingl.) ..... **Cr$ 2.750,00**

710 — Freire — **Manual Internacional de Transistores** — Características e ligações de 2 660 tipos de transistores de tôdas as procedências; tabelas de substituição — (Port.) .. **Cr$ 3.800,00**

665 — Hinkel — **Magnetrones** — Fundamentos físicos dos magnetrons e diretrizes gerais para suas aplicações aos circuitos de microondas — (Esp.) ..... **Cr$ 2.520,00**

394 — Quintana — **Sistemas Rotativos Direccionales para Radiotransmision** — Cálculo, construção e ajuste de antenas direcionais rotativas feitas de tubos comuns de ferro galvanizado. (Esp.) ..... **Cr$ 3.000,00**

367 — Osorio — **Antenas** — Teoria, projeto, instalação e ajuste de antenas de transmissão para radioamadores — (Esp.) ..... **Cr$ 3.600,00**

312 — Mayer — **Aeromodelismo** — Construção de "brinquedos voadores", desde os "papagaios" planos ou celulares, até aeromodelos, em escala, com propulsão própria — (Esp.) .... **Cr$ 2.600,00**

254 — Pizarro — **Handbook del Radiotelegrafista** — Tráfego radiotelegráfico, mensagens, proteção à navegação, códigos, sinais visuais, definições, abreviaturas e outras informações indispensáveis aos radiotelegrafistas — (Esp.) **Cr$ 1.200,00**

546 — Muiderkring — **Tube and Transistor Handbook** — Válvulas de recepção, cinescópios e transistores americanos e europeus: circuitos, características, ligações, equivalências. 9.ª edição (vários idiomas, inclusive port.) ... **Cr$ 3.200,00**

667 — Cabrera & Martins — **TV Reparação pela Imagem** — Fotografias de imagens com indicação da causa da falha — (Port.) **Cr$ 800,00**

310 — Cabrera & Saba — **Montagens de Amplificadores e Receptores** — Esquemas e chapeados de numerosos aparelhos — (Port.) **Cr$ 700,00**

236 — Cabrera — **120 Esquemas de Radio-Receptores** — Circuitos e relação de materiais de rádio-receptores de 3 a 10 válvulas — (Port.) **Cr$ 700,00**

686 — Cabrera — **Televisão Prática** — Livro básico para estudantes de videotécnica; teoria, esquemas, defeitos — (Port.) ..... **Cr$ 1.200,00**

341 — Renne — **Localizadores Electronicos de Metales** — Como funcionam, como se constroem e como se utilizam os detetores de metais. Pesquisas de minério e metais ocultos. Montagens práticas — (Esp.) ..... **Cr$ 1.600,00**

168 — Slot — **Del Microfono al Oído** — Aspectos fundamentais e práticos da alta-fidelidade: informes detalhados sôbre toca-discos, fonomotores, alto-falantes e demais elementos — (Esp.) ..... **Cr$ 1.500,00**

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

LIVROS TÉCNICOS

500 — Tappan & Aguiar — O Transistor é Assim — Princípios fundamentais dos semicondutores, circuitos básicos e métodos de serviço para consertos de rádios de transistor; 30 esquemas de rádios comerciais de transistor — (Port.) **Cr$ 600,00**

662 — Bittencourt & Bittencourt — Curso "Esse" de Alta-Fidelidade — Fundamentos psicoacústicos; sons puros e complexos, curvas de resposta, distorções, padrões dos sistemas de Alta-Fidelidade — (Port.) ..... **Cr$ 450,00**

482 — Darkness — Nuevos Circuitos a Transistores — Descrição e esquemas de receptores e amplificadores transistorizados — (Esp.) **Cr$ 700,00**

678 — Furstenau — Dicionário de Têrmos Técnicos (Inglês-Português) — Cêrca de 75 000 verbetes cobrindo os principais setores técnicos, inclusive Eletrônica, Rádio, TV, etc. (Ingl.-Port.) **Cr$ 3.500,00**

685 — Algarra — Audio Amplificacion y Estereofonia en Hi-Fi — Amplificação de alta-fidelidade: requisitos, esquemas e chapeados de pre-amplificadores e amplificadores de potência dos mais conceituados circuitos de Hi-Fi para estéreo — (Esp.) ..... **Cr$ 4.000,00**

679 — Orsini — Circuitos Eletrônicos — Fundamentos teóricos dos circuitos, para estudantes de engenharia e técnicos que queiram atualizar e aprofundar conhecimentos de Eletrônica — (Port.) ..... **Cr$ 4.200,00**

564 — Darkness — Reparaciones sin Instrumental — Método prático para pesquisa de defeitos, ruídos e distorções em rádios, sem a necessidade de empregar instrumental especializado — (Esp.) ..... **Cr$ 800,00**

584 — Darkness — Cine Sonoro — Informações básicas sôbre o equipamento e sua utilização, para uso de operadores cinematográficos — (Esp.) ..... **Cr$ 600,00**

533 — Darkness — Adaptacion y Montaje de Frecuencia Modulada — Circuitos de FM, receptores mistos e adaptadores — (Esp.) **Cr$ 700,00**

524 — Kiver — Transistores em Rádio, Televisão e Eletrônica — Teoria, características, amplificadores, osciladores, radio-receptores e televisores transistorizados — (Port.) . **Cr$ 1.050,00**

612 — Jaski — VOM — Voltimetro, Ohmetro, Miliamperimetro — Como obter o máximo do seu multiprovador, em tôdas as medidas de tensões, correntes e resistências, na oficina de rádio e televisão — (Esp.) ..... **Cr$ 2.000,00**

375 — Darkness — Todas las Valvulas Americanas — Resumo das características e ligações de suporte das válvulas receptoras norte-americanas — (Esp.) ..... **Cr$ 800,00**

003-B — Cabrera — Manual Electra (Série numérica) — Características e ligações do suporte de válvulas receptoras americanas, européias e brasileiras — (Port.) ..... **Cr$ 2.500,00**

311 — RCA — Válvulas de Transmissão RCA TT/4 — Características de válvulas de transmissão refrigeradas a ar, para emprêgo em estações emissoras, moduladores e equipamentos eletrônicos de potência. Circuitos típicos para aplicações práticas — (Port.) ..... **Cr$ 500,00**

346 — Darkness — Receptores Miniatura — Montagem de rádios miniatura, tanto para uso domiciliar, como portáteis e para automóveis — (Esp.) ..... **Cr$ 600,00**



275 — G.E. — Guia Prático do Reparador de Televisão — Complemento indispensável a qualquer curso de consertos de TV: normas de serviço, emprêgo do equipamento, uso do osciloscópio, diagnóstico pela observação da imagem, análise de sintomas, sequência das verificações das peças que podem causar o defeito. (Port.) ..... **Cr$ 1.250,00**



560 — Gill — Tudo Sôbre Antenas de TV — Como escolher, instalar, dimensionar, construir e ajustar antenas de TV; tipos especiais para grandes distâncias; reforçadores de sinais e antenas coletivas para edifícios e hotéis — (Port.) **Cr$ 750,00.**



172 — G.E. — Curso Prático de Televisão — Curso completo para treinamento de videotécnicos, em 14 capítulos, desde a análise detalhada dos circuitos, até as antenas, normas de instalação e instrumental da oficina. Nova edição, com suplemento de esquemas de televisores G.E. nacionais. Exemplar cartonado, com 380 páginas e 291 ilustrações — (Port.) **Cr$ 1.950,00**



600 — Sams — Guia Mundial de Substituição de Transistores — O mais completo e atualizado manual de substituição e equivalências de transistores e diodos: 13 600 substitutos diretos de transistores americanos, europeus e japonêses; 750 substitutos para diodos; ligações e códigos de côres — (Port.) **Cr$ 750,00.**

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Trav. Ouvidor, 39-3º

SÃO PAULO: Rua Vitória, 379-Loja

REEMBÔLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio

(Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista).

www.813am.qsl.br

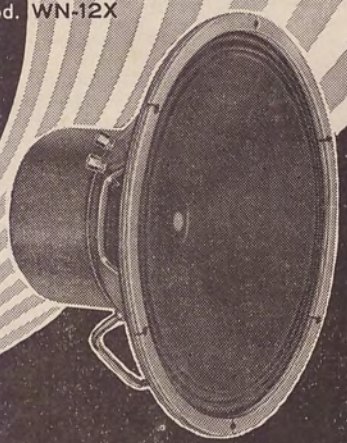
www.813am.qsl.br

modelo NR-1 11-11-63

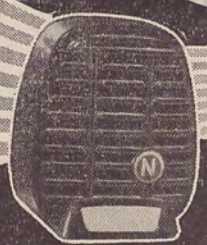
NOVIK

ALTOFALANTES MICROFONES

IGUAIS AOS MELHORES IMPORTADOS



Mod. WN-12X



ALTA FIDELIDADE
Linha completa HI-FI

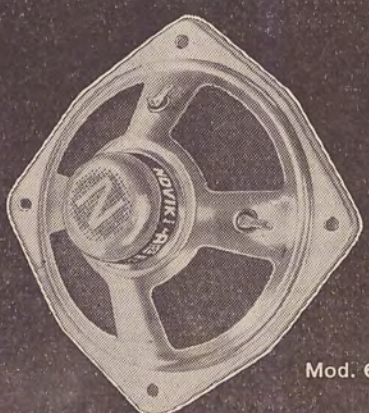
MICROFONE RELUTANCIA VARIAVEL | Mod. NR-1

Substitue com vantagem o de cristal e nunca se estraga. Modêlo de mesa.
Resposta: 100 - 9.000 ciclos
Alta impedância

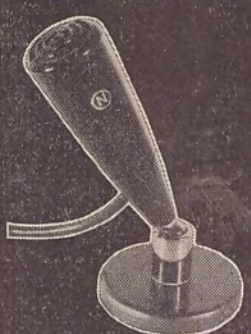
ALTA EFICIÊNCIA
Linha completa AE

Mod. 8-CG





Mod. 6-AE



MICROFONE DINAMICO | Mod. D-1

O microfone ideal para broadcasting, estúdios, clubes, etc.
Resposta: 60 - 10.000 ciclos
Alta e baixa impedância

PARA RADIOS TRANSISTOR | Alta Eficiência - AE Linha completa Todos os tamanhos

PARA RADIO-FONOGRAFOS E STEREOS | Alta Eficiência - CG Linha completa Todos os tamanhos

NOVIK MR
altofalantes microfones

NOVIK S.A. INDUSTRIA COMÉRCIO

Caixa Postal 7483 - Tel. 34-0901
End. Telegr. NOVIK - São Paulo

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

QTC do presidente

Como estão vendo através de nossos últimos QTC's falados, a vida processual da LABRE está voltando ao seu ritmo anterior que vinha imprimindo a Presidência da LABRE desde os primeiros dias da investidura do seu titular.

A fase dura de dificuldades, paralisação de processos, desânimo quase geral produzido pelos mais desencontrados boatos, picuinhas dos desmanteladores velados da nossa organização, está felizmente ultrapassada, graças à compreensão, patriotismo e boa vontade das autoridades do CONTEL, do DENTEL e do DCT, sempre na maior harmonia de vistas com o Presidente da LABRE que, sem alterar a sua posição de todos conhecida, vem obtendo dessas mesmas autoridades o que de útil e prático temos anunciado.

Essa dinamização que as circunstâncias hoje já permitem voltar, não devem a mim, Presidente, mas a todos os Diretores Seccionais, sem exceção, que me ajudaram com o seu estímulo e com a confiança na minha atuação nos dias sombrios já passados, não deixando que seus jurisdicionados menos avisados se desmandassem, nem deixando que o Presidente da LABRE ficasse só no empenho da sobrevivência da LABRE. Foi um belo exemplo de solidariedade na defesa do ideal comum e que está provadamente acima de coisinhas subalternas e das paixões pessoais. E tudo indica que os QTC's vindouros prosseguirão com as melhores notícias para todos nós.

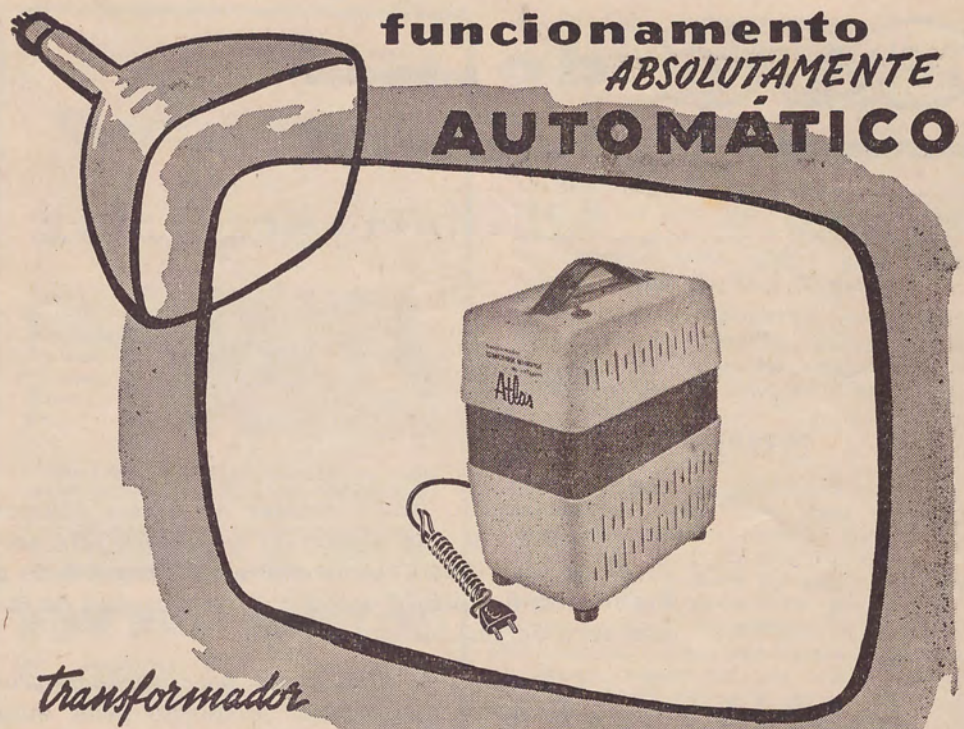
73's

CÍCERO BARRETO

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

funcionamento
ABSOLUTAMENTE
AUTOMÁTICO



transformador
Estabilizador Automático de Voltágem
"ATLAS"

Para televisores simples		Para televisores combinados com rádio-vitrola ou Hi-Fi		Entrada	Saída
50 ciclos	60 ciclos	50 ciclos	60 ciclos	Volts	Volts
E-2115	E-2116	E-3115	E-3116	70 a 140	115
E-2215	E-2216	E-3215	E-3216	160 a 260	115
E-2225	E-2226	E-3225	E-3226	160 a 260	220

Para aparelhos de maior consumo como refrigeradores, ferros elétricos, máquinas de lavar roupa ou equipamento científico e industrial, há outros modêlos ATLAS cujas características forneceremos com satisfação.

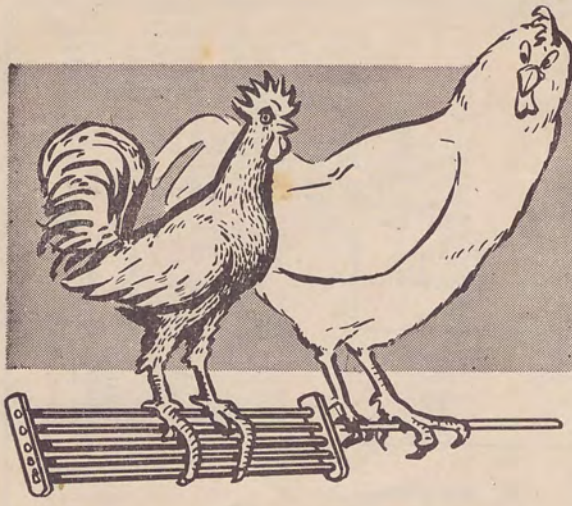
À VENDA NAS PRINCIPAIS CASAS DO RAMO EM TODO O BRASIL



ATLAS IMPORTADORA LTDA.
R. da Quitanda, 3 - 6.º and. (esq. S. José) — Tel.: 42-2256
End. Telegr.: ATLAS — RIO DE JANEIRO

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br



AGORÁ "GARNISÉ" EM TÔDAS...

Por
ALBINO DE SÃO JOÃO
PY1PE

O "Garnisé" é um transmissor com potência de entrada de 50 watts em fonia, descrito nesta revista n.º 197 — jan./fev. 1962. Projetado para os 40 metros é, agora, remodelado, com a inclusão de uma válvula, para operação em 80, 40, 20, 15 e 10 metros. Conserva suas características iniciais, principalmente no que diz respeito ao tipo de modulação então adotado.

Atendendo pedidos, adaptamos o "Garnisé" objetivando:

a) — operação nas faixas mais usadas, assegurado o mínimo de modificações, dentro dos máximos de economia, eficiência e simplicidade;

b) — alteração do tanque final para saída em "pi" — para maior versatilidade e menor incidência de TVI;

c) — inclusão de um comutador, simplificando o ajuste de sintonia, carga, etc.;

d) — melhor contrôle do estágio final, com leituras das correntes de grade e catodo da 6DQ5, por intermédio de um miliamperímetro comandado por uma chave simples;

e) — nenhuma modificação, nem sobrecargas, nos circuitos de áudio e de alimentação.

VFO

Não houve alteração fundamental, continuando o circuito de grade oscilando em 3,5 Mc/s. Apenas se retirou o reator de R.F. de placa (XRF 2) — que, entre parêntesis, transferiu o QTH para a placa do estágio nôvo, seguinte. Em seu lugar, entrou uma bobina com núcleo ajustável e que, em paralelo com um condensador de mica, será sintonizada próxima aos 7 Mc/s. Temos assim um VFO dobrador mas que, apesar disso, permitirá a passagem de suficiente energia para excitar convenientemente o amplificador final em 80 metros.

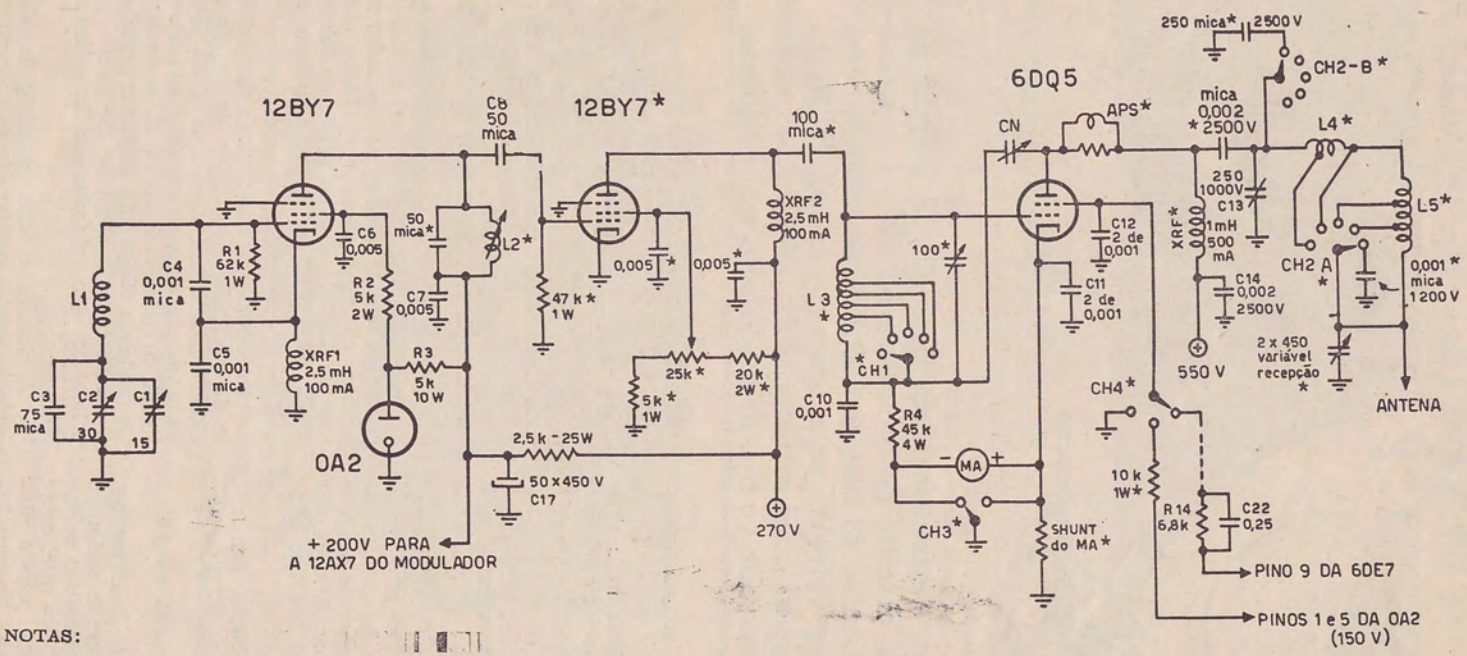
MULTIPLICADOR E AMPLIFICADOR

O multiplicador é o estágio nôvo que, em realidade, dependendo da banda em operação, tem as funções de separador, dobrador ou multiplicador. Utiliza outra válvula 12BY7 ou, caso prefira o leitor, a 6AG7, 6V6, 5 763 ou outras similares, com excelentes resultados.

Introduziu-se nessa etapa um contrôle de excitação constituído de um potenciômetro, de fio ou carvão, de 25 K. Quando o cursor estiver próximo ao extremo ligado à resistência de 20 K, a excitação de grade da 6DQ5 será máxima; ocorrendo o oposto quando o cursor fôr girado para o lado em que se aproxima da resistência de 5 K.

A sintonia é feita na grade da 6DQ5, onde o circuito tanque preconizado no arti-

www.813am.qsl.br



NOTAS:

a) — assinalados com asterisco os elementos novos introduzidos no "Garnisé";

b) — todos os condensadores de 0,005 são de disco para 500 ou 600 volts;

c) — as chaves são mostradas nas seguintes posições:

CH1 — em 80 metros
CH2 — em 80 metros
CH3 — leitura de catodo
CH4 — operação

d) — dados construtivos das bobinas:

L1: vide artigo original, no n.º 197 de QTC;

L2: fôrma de ½" (1,27 cm) com núcleo de ferro-magnético ajustável, tipo XR-50, fabricada no Brasil pela ASON, com 39 espiras juntas de fio esmaltado n.º 27;

L3: fôrma de ¾" (1,9 cm) com 52 espiras de fio esmaltado n.º 24, enrolamento com 4,4 cm de comprimento. Tomadas na 5.ª, 8.ª, 13.ª e 25.ª espiras a partir do extremo ligado à grade;

L4: com 5 espiras de fio esmaltado n.º 14, com 2,6 cm de diâmetro e comprimento de 3,1 cm com tomada a 3½ espiras a partir do extremo ligado à placa;

L5: com 15 espiras de fio esmaltado n.º 14, com 4,5 cm de diâmetro e comprimento de 9,5 cm com tomadas na 6.ª e 10.ª espiras a partir do extremo ligado à antena;

APS: antiparasita, com 3 espiras de fio n.º 14 em redor de um resistor de composição de 68 ohms e 1 watt.

OBS: L2 - 25 espiras

www.813am.qsl.br
www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

go original (L2 e C9) foi substituído pela bobina L3, com tomadas para as diversas faixas, em paralelo com um condensador variável, tipo "midget", de 100 picofarads. O ajuste é, em cada faixa, no condensador variável, para o máximo de corrente de grade da 6DQ5, retocando-se o cursor do potenciômetro de 25 K, para que ela — a corrente de grade — seja mantida nos limites de 1,5 a 3 mA quando em operação normal.

A neutralização — imprescindível — continua dentro dos padrões mencionados no artigo original do "Garnisé", aconselhando-se, entretanto, que seja feito o ajuste na frequência mais alta (faixa dos 10 metros). Se a neutralização, porventura, fôr insuficiente, recomenda-se diminuir o condensador de desvio C10 de 0,001 para 750 ou 500 picofarads. A neutralização, uma vez obtida numa faixa, será válida, de modo geral, nas demais.

Também o circuito de placa da 6DQ5 foi alterado para receber um tanque em "pi" e, embora obedeça normas já bastante conhecidas, apenas um detalhe foge um pouco ao usual: a chave CH2 é dupla, de 2 pólos × 5 posições, e na faixa de 80 metros liga em paralelo com C13 um condensador fixo, de mica, de 250 picofarads para 2 500 V de trabalho e, na saída, outro de 0,001 microfarads para 1 200 V de trabalho. O objetivo foi manter um "Q" adequado do tanque. Para quem não pretenda operar nos 80 metros, não haverá necessidade dêsses elementos — bastarrá uma chave de 1 pólo × 5 ou 4 posições ou, mesmo, um pedaço de fio com uma garra "jacaré" para "clipar" a tomada correspondente à faixa operada. Òbviamente, a chave deverá ser de boa qualidade e "valente".

A grade de blindagem da 6DQ5 é ligada a CH4, de 1 pólo × 3 posições que seleciona **"Sintonia-Grade"**, **"Sintonia-Placa"** e **"Operação"**, facilitando o ajuste de sintonia e carga do xmtr. Quanto à chave CH3, comutador tipo alavanca ou HH intercala o miliamperímetro mA nos circuitos de grade e catodo do estágio final. O instrumento poderá ser de 0,5 mA e mais um "shunt", de fácil construção caseira, alterando seu alcance, na leitura da corrente de catodo, para 0-250 mA.

OBSERVAÇÕES

1.ª — O "Garnisé" pode ser operado em CW com o máximo de rendimento em placa: 75% de 550 V × 180 mA, o que equivale a uma potência de entrada de 100 watts e saída na antena de 75 watts. A dissipação em placa ficará no limite preconizado pelos fabricantes da 6DQ5. Bastará, para tanto, acionar CH4 para a posição **"Sintonia-Placa"** e intercalar um manipulador no catodo da 6DQ5. A bem da verdade, há um inconveniente: é que o operador corre o risco, se fôr descuidado, de um golpe, de tensão e corrente, relativamente alto em um dos bornes do manipulador. A ligação da chave telegráfica no catodo da 2.ª 12BY7 reduziria êsse perigo mas, nesta hipótese, o estágio final exigiria proteção especial para que o consumo em placa, sem excitação, fôsse inferior a 25 watts. A adaptação pura e simples de uma válvula "clamp" no circuito de grade de blindagem da 6DQ5 talvez não ofereça segurança suficiente visto que a 6DQ5 tem a capacidade de drenar altos valôres de corrente anódica mesmo com baixa tensão na aludida grade.

2.ª — Aconselha-se que todos os condutores longos de alimentação (filamentos, +B, chaves etc.), que não conduzem R.F. sejam blindados para menor incidência de TVI.

3.ª — Em complemento ao artigo original, no que diz respeito ao modulador, alerta-se para o fato de que êste usa um duplo-triodo de alto ganho — 12AX7 — devendo a montagem ser a mais cuidadosa possível, convenientemente blindadas suas ligações de grade e placa e com os retornos de massa a um ponto comum junto à 1.ª grade, de onde partirá a "barra-ônibus" para os estágios seguintes de A.F. Na ocorrência de zumbido pode-se, ainda, atenuá-lo com a inclusão de uma célula de filtragem, constituída de um resistor de 50 K, ½ watt e um condensador eletrolítico de 32 ou 50 microfarads, para 350 volts, entre o +B de 200 V (filtrado por C17) e R6 (res. 220 K na placa 1 da 12AX7). Finalmente, como "safa-onça", diminuir o valor de C18 para 1 K, por exemplo. Mas o principal, insiste-se, está na perfeita blindagem dos circuitos do 1.º triodo 12AX7 e no retôrno de massa.

AJUSTE INICIAL

Preliminarmente desliga-se o fio condutor, de 550 V, ao reator de placa da 6DQ5 e, acionando CH4 para **"Sintonia-Grade"**, liga-se o interruptor I1 da fonte de alimentação acendendo, assim, os filamentos. Agora, com CH1 e CH2 na faixa dos 80 metros e CH3 em leitura de grade, liga-se o +B geral, por intermédio de I2, sintonizando-se a grade da 6DQ5 para leitura máxima do miliamperímetro, limita-

(Continua à pág. 31)

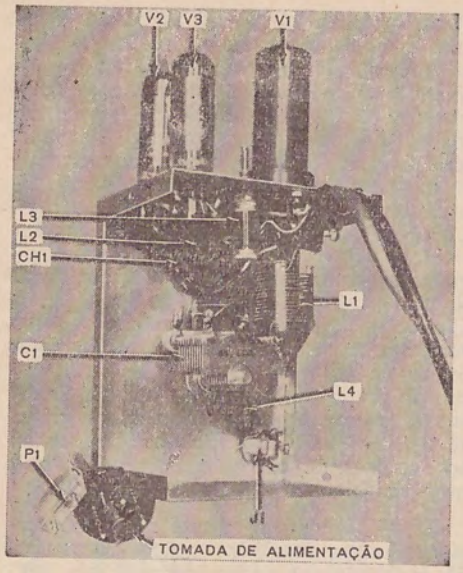
www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

UM O.F.V. SIMPLES E ESTÁVEL

Por
HERB S. BRIER
W9EGQ

Dê mais versatilidade a seu transmissor, e "fuja" das interferências durante seu QSO, com esta montagem de uma válvula.



O O.F.V. pode ser alimentado do transmissor ou de uma fonte independente. Use um cordão com tomada que se adapte à sua fonte; em nosso caso estamos usando um encaixe octal.

Projetado para oferecer ao amador as vantagens de um oscilador de frequência variável de baixo custo, o equipamento aqui descrito pode ser aplicado no suporte do cristal de transmissores de baixa potência da faixa de 3,5 a 29,7 Mc/s. Com a chave comutadora CH1 na posição de 80 metros, a frequência de saída do O.F.V. é de 3,5 a 4 Mc/s (mais um pequeno recobrimento em cada uma das extremidades da faixa). Comutando-se CH1 para 40 metros, dobramos a frequência. A saída em frequência mais alta é normalmente usada para transmitir em tôdas as faixas acima de 80 metros.

A MONTAGEM

O O.F.V. pode ser encerrado em uma caixa de alumínio de 12,5 × 10 × 7,5 cm. Observe na fotografia a disposição geral das peças. A colocação exata dos componentes não é crítica, mas é importante que êles fiquem presos firmemente. Assegure-se também de usar um par de garras para prender os cabos de alimentação de saída à caixa.

Para ajuste de frequência preciso, pode ser instalado um mostrador "Vernier" sôbre o capacitor variável C1. Um mostrador comum, entretanto, com um botão de contrôle grande, funciona surpreendentemente bem.

As válvulas V1, V2 e V3 estão montadas por cima da caixa, de maneira que o calor que elas geram não faz com que o O.F.V. mude de frequência. Pela mesma razão, o resistor de potência R2 deve ser montado quer na parte de cima da caixa, quer na fonte de alimentação. A alimentação para operar o O.F.V. pode ser obtida do próprio transmissor ou de uma fonte independente. Em qualquer caso, os requisitos de alimentação consistem em 6,3 V C.A. × 0,65 A, e pelo menos 375 V C.C. × 30 mA. Ajuste a tomada móvel do resistor R2 (com alimentação desligada) para compensar diferenças de tensão. A resistência deve aumentar de 34 Ω para cada volt acima de 300.

O AJUSTE

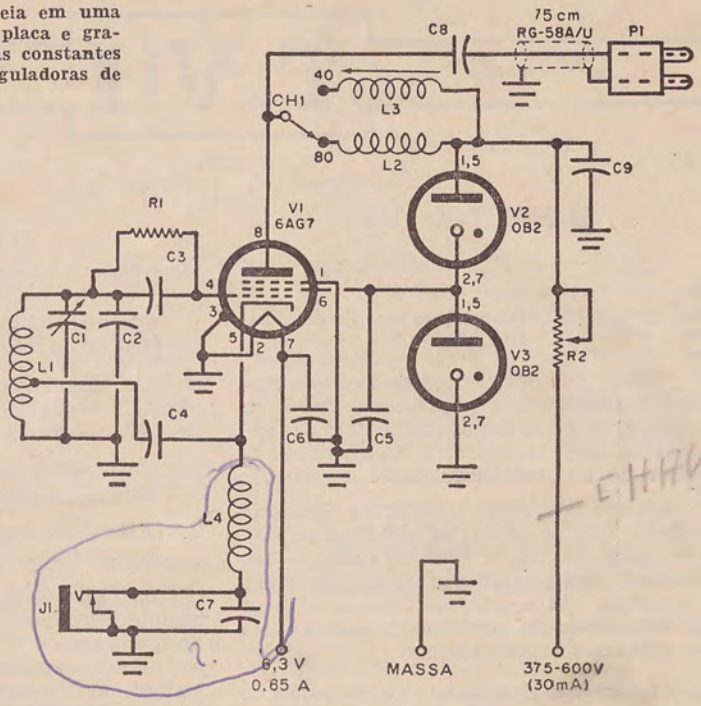
Verifique cuidadosamente a fiação, depois ligue o O.F.V. à sua fonte de alimentação, colocando CH1 em 80 metros. Você deve ser capaz de ouvir o sinal em seu receptor em algum ponto entre 3 ou 4 Mc/s. Se tudo estiver bem, use seu receptor como guia para "centrar" a faixa de 3,5 a 4 Mc/s no mostrador do O.F.V. Êste ajuste é feito removendo-se de cada vez ¼ de espira da extremidade desligada da massa de L1.

Em seguida feche a caixa do O.F.V. e coloque a tomada T1 no suporte de cris-

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

O circuito do O.F.V. se baseia em uma válvula 6AG7. As tensões de placa e grade de blindagem são mantidas constantes por meio de duas válvulas reguladoras de tensão OB2.



LISTA DE MATERIAL

VÁLVULAS

V1 — 6AG7
V2, V3 — OB2

RESISTORES

R1 — 47 000 Ω, ½ W
R2 — 10 000 Ω, resistor ajustável de 25 W

CAPACITORES

C1 — 140 μμF, variável, miniatura
C2 — 390 μμF, mica prateada
C3, C8 — 100 μμF, mica
C4 — 0,001 μF, mica
C5, C6, C7, C9 — 0,005 μF × 600 V, cerâmica

DIVERSOS

J1 — Jaque de fonia de circuito fechado
L1 — 15 espiras de fio n.º 20, 1 polegada de diâmetro (2,5 cm), 2,38 cm de comprimento, com tomada na 4.ª espira a partir da extremidade de massa
L2 — Reator de R.F. de 55 μH
L3 — 34 espiras de fio esmaltado n.º 28, enrolamento cerrado sôbre uma fôrma de ⅜ de polegada de diâmetro (0,95 cm), com sintonia por núcleo variável
L4 — Reator de R.F. de 1 mH
P1 — Tomada capaz de se adaptar no suporte do cristal do transmissor
CH1 — Chave rotativa fenólica ou com isolamento de cerâmica de 1 pólo e 2 posições
1 Caixa de alumínio de 12,5 × 10 × 7,5 cm
1 Cabo coaxial RG-58/U de 75 cm de comprimento
Diversos: Mostrador, suporte de válvula, pontes de terminais, cordão para alimentação, garras, etc.

---

tal do transmissor (ou no suporte de O.F.V. separado, se existir um no seu transmissor). Deixe o O.F.V. aquecer por cêrca de meia hora e ligue o transmissor (deixando o estágio final desligado). Se o transmissor não dispuser de um interruptor separado para o estágio final, remova as válvulas daquele estágio. Ouvindo as saídas dos estágios intermediários do transmissor no receptor, calibre o mostrador do O.F.V. para cada uma de suas duas faixas. Antes de fazer a calibração do mostrador, entretanto, a calibração do receptor pròpriamente dito deve ser cuidadosamente verificada, especialmente as extremidades da faixa. Se você não dispuser de um gerador de sinais de alta precisão para êste trabalho, talvez possa conseguir um emprestado. Os cristais do seu transmissor podem também ser usados para verificar a calibração do seu receptor. Com êste último método, entretanto, você não pode ter certeza dos limites extremos da faixa, de maneira que é melhor não chegar até elas quando usar o seu O.F.V.

Uma vez calibrado o seu O.F.V., ligue o estágio final do transmissor e sintonize o aparelho em aproximadamente 14 200 kc/s (usando a posição de 40 metros da chave CH1 do O.F.V.). Ajuste depois o núcleo da bobina L3 para máxima saída do transmissor.

OPERAÇÃO

Nas faixas de 80, 40 e 20 metros o seu transmissor irá funcionar com o contrôle de O.F.V. da mesma maneira que com o cristal. Nas faixas de 10 e 15 metros, entretanto, a saída do O.F.V. pode ser um pouco baixa para se obter a máxima saída do transmissor. □ 1261 (74)

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

T V I

PARTE VI

Por
J. TECIDIO JR.
PY1DC

Emprêgo do antenoscópio no ajuste de antenas

Vamos demonstrar agora como se utiliza o antenoscópio no ajuste das linhas de alimentação e dos sistemas adaptadores comumente empregados com o elemento radiador de antenas direcionais.

Preliminarmente, desejamos lembrar ao leitor que no ajuste de sistemas de antena parasitas (entre êles os sistemas direcionais empregados por radioamadores) é condição "sine-qua-non" para o bom funcionamento do conjunto, a observância das seguintes regras básicas:

1. O elemento irradiante deve ressonar no centro da faixa em que se pretende operar com o transmissor.
2. O elemento irradiante deve apresentar à linha de transmissão (quer direta ou indiretamente por meio de transformador de adaptação) uma carga resistiva de valor igual ao da impedância característica da linha. E' o que vulgarmente se chama "casamento" de impedâncias.
3. Nenhum elemento parasita do conjunto deve ter ressonância própria dentro da faixa de transmissão da antena.

Os casos mais comuns empregados pelos radioamadores são:

a) Elemento irradiador aberto no centro e alimentado com linha equilibrada. (Ver Fig. 72-A).

1. Verificação da frequência de ressonância própria do elemento irradiador.
2. Ajuste do sistema adaptador linha de transmissão-antena.

b) Elemento irradiador não interrompido, alimentado por linha equilibrada e adaptador "T-match" (Fig. 72-B) ou por linha coaxial e adaptador "gama-match" ou "omega-match" (Figs. 73 e 74 respectivamente).

Caso da Fig 72-B.

Verificação da frequência de ressonância própria do elemento irradiador

Os ajustes podem ser feitos com a antena direcional cêrca de 4 metros acima do solo.

1. Pôr em curto duas seções do elemento irradiador por meio de uma espira de fio grosso, pequena.
2. Acoplar o medidor de mergulho a essa espira e verificar qual a frequência

FIG. 72-A — Elemento irradiador de uma antena direcional, aberto e alimentado no centro.

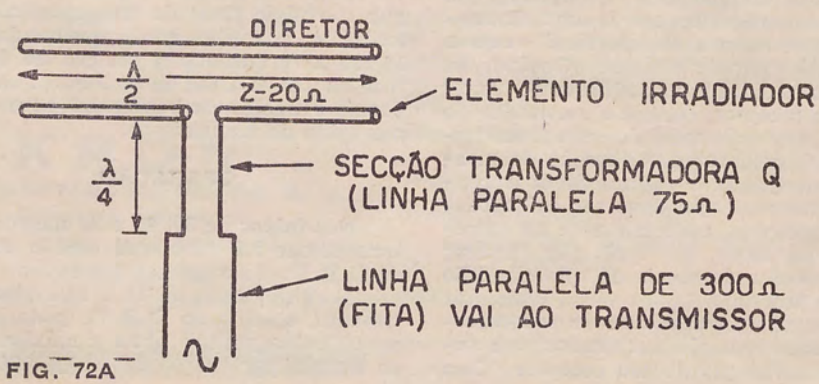


FIG. 72A

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

ADAPTADOR "T-MATCH"

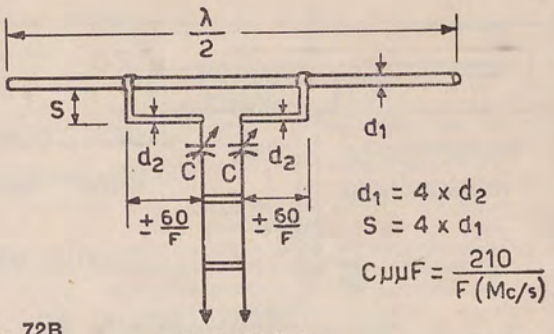


FIG. 72-B — Adaptação da impedância do centro da antena com a linha de transmissão por meio de acoplador T. Os condensadores variáveis cancelam a componente reativa, introduzida pelos braços do T.

FIG. 72B

de ressonância do elemento irradiador. Essa frequência deve ser a que se pretende trabalhar ou então a frequência do meio da faixa.

3. E' provável que o medidor de mergulho embora esteja acoplado ao elemento irradiador, acuse alguma deflexão ao passar pela frequência de ressonância própria dos elementos diretor e refletor. Essa ressonância deve estar fora da faixa de transmissão. Se cair dentro da faixa, é preciso aumentar o comprimento do elemento refletor e diminuir o do diretor.

Ajuste do sistema adaptador linha de transmissão/antena (Casamento de impedâncias)

A antena direcional pode ficar no alto da tôrre e as seguintes operações feitas no solo, observando-se o seguinte:

1. Liga-se aos terminais centrais do elemento irradiador ou à seção transformadora Q (se fôr êste o caso) a linha equilibrada paralela de alimentação. E' indispensável que o comprimento dessa linha seja de meia-onda ou múltiplos inteiros de meia-onda. Essa linha deve cair verticalmente na maior distância possível da antena.

2. Liga-se o antenoscópio na extremidade oposta da linha de transmissão (extremidade onde se encontra o operador) e coloca-se o potenciômetro no valor correspondente à impedância característica da linha de transmissão que se está empregando.

3. Ajusta-se a excitação do antenoscópio, de modo que o microamperímetro marque meia escala.

4. Gira-se o capacitor de sintonia do medidor de mergulho para um e outro lado da frequência de ressonância (que já conhecemos) do elemento irradiador. O antenoscópio deverá indicar zero, confirmando, assim, que o instrumento está, de fato, sintonizado para a frequência de ressonância do elemento irradiador e que a adaptação (casamento) entre a linha e a antena está perfeita.

5. Se não se conseguir obter nulo completo no antenoscópio, varia-se o potenciômetro do instrumento até se conseguir leitura zero. O valor que o antenoscópio indicar representará a resistência do elemento irradiador na frequência de ressonância ou a impedância de saída da seção transformadora Q, se fôr êste o caso. **O valor encontrado deve ser igual à impedância característica da linha de transmissão empregada.**

6. Se o nulo do antenoscópio corresponder a um valor de resistência indesejável, pode variar-se a resistência do ponto da alimentação do elemento irradiador modificando-se ligeiramente o comprimento do elemento diretor. Se o valor de resistência acusado fôr baixo, encurta-se um pouco o elemento diretor; procede-se ao contrário se o valor de resistência fôr alto. Cada variação de comprimento que se fizer não deve exceder de 5 centímetros repartidos entre os dois extremos do elemento diretor.

7. Se essas variações, no comprimento do elemento diretor, não surtirem o efeito desejado, volta-se ao comprimento primitivo do elemento e modifica-se a relação de transformação do sistema de adaptação (casamento) empregado.

Caso da Fig. 73

O processo de ajuste é o mesmo para as antenas alimentadas em "T-match" ou

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

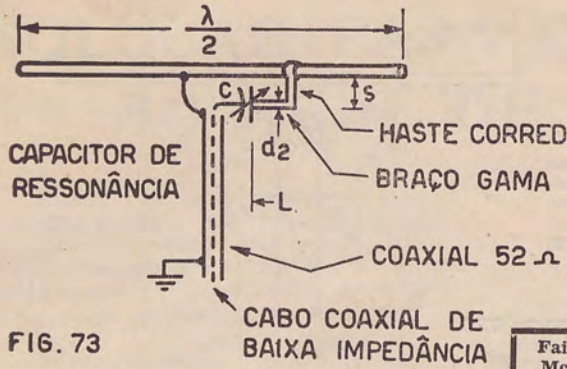


FIG. 73

FIG. 73 — Transformador gama para equilibrar cabo coaxial não balanceado com dipolo balanceado. O capacitor C cancela as reatâncias introduzidas pela barra gama.

Dados para linha coaxial 52 Ω

Faixa Mc/s	Cmax	L(cm)	S(cm)	d_1 (cm)	d_2 (mm)
6	25	30-36	7,6	2,5	4,8
10	45	50-61	10	2,5-4	6,4
15	70	76-91	13	2,5	9,5
20	130	102-122	15	4	12,7

por linha equilibrada, com a diferença, porém, que no caso do "T-match" os ajustes são feitos simultâneamente, em ambos os lados do "T-match".

Verificação da frequência de ressonância própria do elemento irradiante

O elemento irradiante deve ressonar na frequência que se deseja trabalhar. O ajuste do comprimento dêsse elemento irradiante para a referida frequência ou para o meio da faixa é indispensável antes de se tratar do problema do casamento da impedância com a linha de transmissão. Se forem empregados outras dimensões que não as que damos no fim dêste capítulo, será preciso verificar a frequência de ressonância própria do elemento irradiante, com o auxílio de um medidor de mergulho.

Ajuste ("casamento") do sistema adaptador da linha de transmissão com o elemento irradiante

1. Liga-se o antenoscópio ao sistema adaptador empregado ("T-match" ou "omega match") por meio de uma linha de transmissão de meio comprimento de onda, e com impedância característica igual à da linha que se vai empregar no final. Se houver acesso ao alto da tôrre ou mastro, liga-se o antenoscópio diretamente ao sistema adaptador (extremo do "T-match", "gama match" ou "omega match"). Ver fotografia 74A.
   Regula-se a excitação do antenoscópio até se obter leitura a meia-escala. O dial de resistência do antenoscópio deve estar marcado para valor de impedância igual à da linha de transmissão.
2. Varia-se a frequência do antenoscópio para um e outro lado da frequência de ressonância própria do elemento irradiante, até se obter o nulo no microamperímetro. A frequência que o instrumento acusar será a frequência de ressonância do elemento irradiante.
3. Quando se encontrar êsse nulo, varia-se o capacitor (ou capacitores) do sistema adaptador empregado, a fim de eliminar qualquer componente reativa do casamento de impedância e acentuar o nulo. Se o sistema adaptador fôr o "T-match", variam-se os dois capacitores simultâneamente. Se fôr o "omega match", o mesmo se fará, e se fôr o "gama match" varia-se também seu capacitor.
4. Se o microamperímetro do antenoscópio não fôr a zero, isto é, se não se conseguir obter um nulo perfeito, deve-se variar o dial de resistência do antenoscópio até se conseguir êsse nulo. O valor encontrado representa a impedância apresentada pelo sistema adaptador quando a antena está ressonante. Se o valor dessa resistência acusada pelo antenoscópio fôr baixo, será preciso aumentar o comprimento do braço do sistema adaptador, e se fôr alto encurta-se o comprimento dêsse braço. Repete-se, então, a operação do item (3). Convém esclarecer aqui, que o comprimento do braço do sistema adaptador é que comanda a relação de transformação en-

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

tre a resistência de irradiação do elemento irradiante e a impedância da linha de alimentação; o condensador gama cancela a componente reativa do braço. Jogando com êsses dois valôres consegue-se obter um equilíbrio ou casamento perfeito entre a linha de alimentação e o elemento irradiante **na frequência de ressonância dêste.**

5. Se o nulo corresponder a uma frequência que esteja fora da faixa para a qual foi calculada a antena, será necessário modificar o comprimento do elemento irradiante, a fim de trazer êsse nulo para dentro da faixa. Se o nulo corresponder a uma frequência mais alta que o lado alto da frequência da antena, é sinal de que o elemento irradiante está curto.

6. Quando o nulo corresponder ao centro da faixa de operação da antena direcional, estando a resistência de irradiação correta, o sistema estará equilibrado e pode ligar-se a linha de transmissão final.

7. Se os requisitos acima forem satisfeitos, a relação de onda estacionária entre a linha de transmissão e a antena será de 1:1, **na frequência de ressonância do elemento irradiante.** Essa relação de onda estacionária aumenta, ligeira e gradativamente, para cada lado da referida frequência de ressonância, mas será sempre menos de 1,75:1 dentro da faixa de operação para a qual foi calculada a antena.



FIG. 74-A — Antenoscópio ligado diretamente ao adaptador "omega match" da antena direcional de 3 elementos de PY-1DC.

Levantamento da curva de relação de ondas estacionárias de uma antena operando em várias frequências dentro de determinada faixa

E' útil conhecer-se a relação de ondas estacionárias de determinada antena quando esta opera em frequências que não a ótima para qual foi calculada, pois podemos aquilatar como se comporta nessas outras frequências. Vejamos como se levanta a curva de R.O.E. de:

a) Antenas alimentadas por linhas de transmissão coaxial.

b) Antenas alimentadas por linha de transmissão equilibrada (linha paralela).

FIG. 74 — A introdução de mais um capacitor ligado entre o extremo anterior do braço gama e a terra facilita consideràvelmente o ajuste de todo o sistema. A capacidade dêsse capacitor adicional (capacitor omega) pode ser calculada na base de 1 μμF por metro de onda.

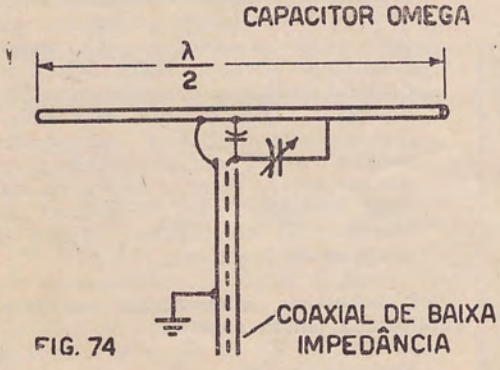


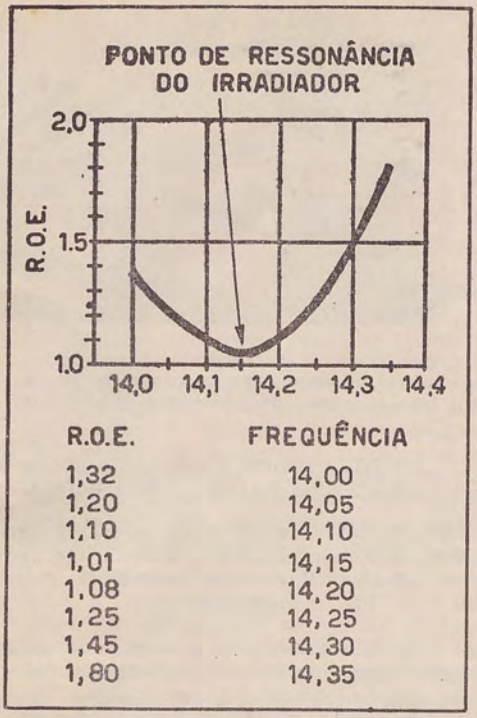
FIG. 74

As dimensões são mais ou menos as da Fig. 72-B. O comprimento do braço gama pode ser reduzido de 50%. Capacidade máxima para o capacitor omega:

25 μμF para 14 Mc/s
20 μμF para 21 Mc/s
15 μμF para 28 Mc/s

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br



R.O.E.	FREQUÊNCIA
1,32	14,00
1,20	14,05
1,10	14,10
1,01	14,15
1,08	14,20
1,25	14,25
1,45	14,30
1,80	14,35

FIG. 75

FIG. 75 — Levantamento da curva R.O.E. de uma antena direcional, por pontos, segundo a frequência de operação.

a) **Antenas alimentadas por linha coaxial.**

Equipamento necessário:

Medidor de relação de ondas estacionárias.

Fonte de excitação de R.F. **com baixo conteúdo** de harmônicos.

A fonte de excitação pode ser o excitador do transmissor ou o próprio transmissor, desde que seja possível reduzir a saída dêste para 4 ou 10 watts (Ver Figura 70).

E' importante que o nível de harmônico da fonte de R.F. seja o mais baixo possível, daí a razão do circuito L1-C1 da Fig. 70.

O desenho ilustra tôdas as ligações que devem ser feitas. O antenoscópio que descrevemos neste artigo pode fazer o papel de transmissor, desde que seja ligado à linha de transmissão de comprimento de meia onda. Procede-se da seguinte forma com qualquer dos dois sistemas:

1. Vira-se o interruptor do antenoscópio para o lado **entrada** e regula-se a excitação para leitura do microamperímetro a plena escala.

2. Vira-se o interruptor para o lado (R.O.E.), lê-se o valor R.O.E., acusado pelo instrumento; marca-se êsse valor no gráfico com a frequência correspondente. Procede-se desta forma de 100 em 100 quilociclos dentro da faixa, levantando-se, assim, a curva da Fig. 75.

   O ponto do gráfico de menor R.O.E. na curva levantada corresponde à frequência de ressonância do elemento irradiante.

3. Se o valor de R.O.E. fôr maior do que 1:1, pode melhorar-se essa relação retocando-se a sintonia do capacitor gama ou modificando ligeiramente o comprimento do braço do gama. A fonte do antenoscópio deve ser a de ressonância neste último ajuste.

4. Com a colaboração de um auxiliar, o problema de se reduzir ao mínimo o valor de R.O.E., resolve-se em questão de segundos, para o que, a pessoa que estiver no solo junto ao instrumental, orientará o auxiliar postado no alto da tôrre ou poste, sôbre a sintonia do capacitor gama ou omega, **na frequência de ressonância do elemento irradiante.**

5. Convém observar que quando se emprega o sistema omega varia-se o comprimento elétrico do respectivo braço com a sintonia do capacitor omega. Um aumento na sua capacidade corresponde a aumentar o comprimento do braço. Variam-se ambos os capacitores (omega e gama) nesse sistema até se obter no antenoscópio o mínimo valor para R.O.E. Não é necessário variar o comprimento físico do braço a não ser que se verifique que o valor de R.O.E. se encontra próximo a um mínimo quando o capacitor omega já se encontra no máximo de capacidade. Neste caso, aumenta-se o comprimento físico do braço entre 2 a 5 cm.

b) **Antenas alimentadas por linha equilibrada (linha paralela).**

Vamos demonstrar como podemos medir a relação de ondas estacionárias R.O.E.

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

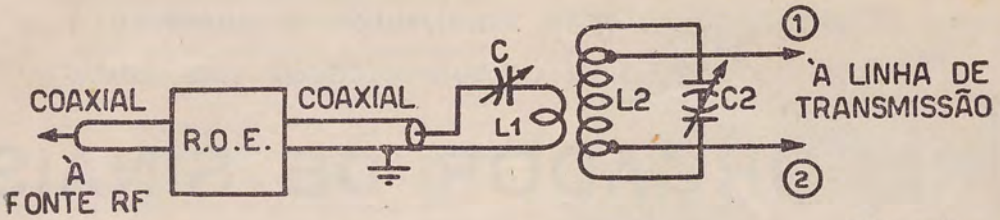


FIG. 76

em uma linha paralela de 300 ohms com emprêgo de um instrumento próprio para linha coaxial, digamos, de 52 ohms. A montagem do circuito é a que vemos na Fig. 76.

Procede-se da seguinte forma:

1. Coloca-se entre os pontos 1 e 2 do acoplador um resistor **não indutivo** de 300 ohms, 1 watt. Os pontos 1 e 2 são equidistantes do centro do indutor.
2. Aplica-se R.F. ao medidor R.O.E. Vira-se o interruptor do instrumento para a posição **entrada** e regula-se a excitação para leitura de escala plena no microamperímetro.
3. Vira-se o interruptor para R.O.E. e variam-se os capacitores C1 e C2, assim como o elo até se obter o nulo no medidor de R.O.E. Se não se conseguir obter êsse nulo deslocam-se as pegas 1 e 2 do acoplador e repete-se a operação anterior até se conseguir o nulo.
4. Conseguido o nulo, não se mexe mais no acoplador pois o mesmo está sintonizado para um casamento perfeito entre a linha **coaxial de 52 ohms** (neste exemplo) e a **paralela de 300 ohms.**
5. Substitui-se finalmente o resistor de 1 watt de 300 ohms pela linha paralela de 300 ohms que se vai empregar.
6. E' importante que em tôdas essas provas, peças estranhas ao instrumental tais como amperímetros de radiofrequência, relés de antena etc., fiquem fora do circuito, pois essas peças introduzem pontos de reflexão que falsearão a leitura.
7. Para fazer-se o levantamento da curva R.O.E. procede-se como indicado na Fig. 75.

E' aconselhável desligar a linha de transmissão da antena depois de cada 200 quilociclos de prova e conferir a regulagem, conforme explicado na Fig. 75, porquanto a relação de transformação depende da frequência. Uma determinada graduação do instrumental dá para trabalhar com uma variação de frequência até cêrca de 200 quilociclos. Além dêsse limite, é preciso reajustar todo o instrumental incluindo reajuste de C1 e C2 e o elo de acoplamento.

No próximo número concluiremos esta excelente série sôbre TVI, publicando as várias tabelas que foram mencionadas nas diversas partes.

O leitor terá também, no próximo número, uma transcrição de alguns importantes artigos de legislação norte-americana sôbre telecomunicações.

Outrossim, transcrevemos, a seguir, a legenda e lista de material da figura 71, publicada na página 26 do número anterior (N.º 202, maio/junho de 1963), que por lapso omitimos.

Ao leitor nossas desculpas:

FIG. 71 — Circuito do g.d.m. com sua fonte C.C. (ver texto).

C1 — 50 $\mu\mu$F, variável
C2 — 100 $\mu\mu$F, cerâmica
C3, C4 — 0,001, disco cerâmica
C5, C6 — 10 μF, 150 V
D1 — 1N21 ou 1N23, etc.
D2 — 50 mA, retificador selênio
R1 — 0,1 MΩ, 1 watt
R2 — 1 kΩ, potenciômetro
T1 — Transformador 150 V $\times$ 50 mA + 6,3 V $\times$ 1 A
I1 — Interruptor 2 pólos
I2 — Interruptor 1 pólo

(Conclui no próximo número)

NÃO RECEBEU Q T C ?

- **Se você é assinante, reclame diretamente à nossa Redação (Caixa Postal 1194 — Rio de Janeiro).**
- **Se Você é sócio da LABRE, verifique se está quite com suas mensalidades. Caso afirmativo, não se dirija à LABRE Central — e sim à Diretoria Seccional do seu Estado, responsável pela remessa aos respectivos associados. Veja o endereço da sua D.S. na quarta página desta revista.**

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

Melhore a relação sinal/ruído e aumente a intensidade do sinal de sua recepção com êste...

REFORÇADOR DE SINAIS

Por
HERB S. BRIER
W9EGQ

O amplificador de R.F. sintonizado, ou "reforçador de sinais", apresentado na fotografia e diagrama anexos, constitui um acréscimo bastante útil a um receptor de ondas curtas de baixo preço. Instalado entre a antena e o receptor, aumentará a intensidade do sinal de diversas unidades "S", reduzindo bastante a resposta a interferências imagem. A relação sinal/ruído também ficará melhorada, a não ser em comparação com os receptores de amador dos mais sensíveis e de alto preço.

Cobrindo tôdas as frequências entre 3,5 e 30 Mc/s, pode ser construído em uma caixa de alumínio de 15 × 12,5 × 10 cm de duas peças, e dispõe de sua própria fonte de alimentação (a qual pode também ser utilizada para alimentar outro equipamento auxiliar, tal como um multiplicador de "Q" ou um calibrador a cristal).

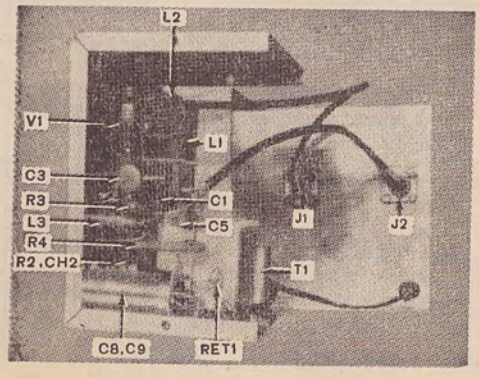
A MONTAGEM

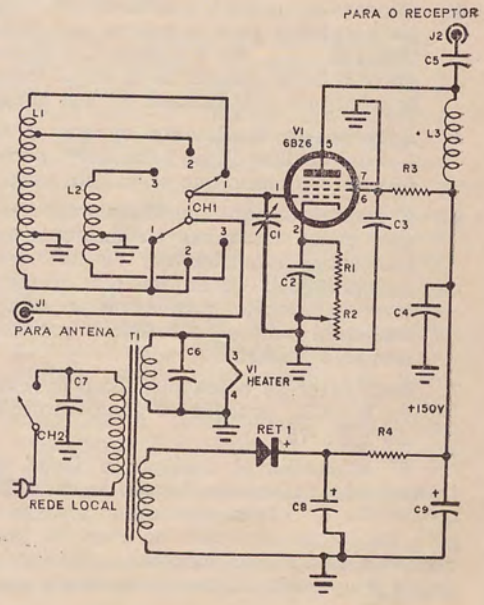
Todos os componentes, à exceção dos conectores de entrada e saída, são instalados na parte principal da caixa (ver fotografia). Tome cuidado para que a posição relativa do capacitor C1 e do interruptor CH1 seja tal que a ligação entre êles possa ser feita diretamente, sem fio. Faça com que todos os lides sejam os mais curtos e diretos possível.

As bobinas L1 e L2 têm uma polegada de diâmetro (2,5 cm), com 16 espiras em 2,5 cm de enrolamento (ver detalhes na lista de material). Também na lista de material estão os detalhes referentes à bobina L1, que deve ter ½ espira desenrolada em cada uma de suas extremidades para ligação, e tomadas nas espiras números 5 7/8 e 22 7/8, a partir de uma extremidade (a montagem na espira 5 7/8 deve ser ligada à massa). Quanto à bobina L2, também deve ter meia espira retificada em cada extremidade, para ligações, e uma tomada na espira 2 7/8 a partir de uma de suas extremidades.

Use cabo coaxial RG58/U ou RG59/U para fazer as conexões aos jaques J1 e J2.

O reforçador de sinais apresentado aqui cobre tôdas as frequências entre 3,5 e 30 Mc/s por meio de duas bobinas (L1 e L2) e a chave de comutação CH1. Observe as posições relativas da maior parte dos componentes de maior tamanho, na fotografia abaixo.





www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

LISTA DE MATERIAL

VÁLVULAS

6BZ6

RESISTORES

R1 — 56 Ω, ½ W
R2 — 10 000 Ω, potenciômetro
R3 — 2 200 Ω, ½ W
R4 — 1 200 Ω, 5 W

CAPACITORES

C1 — 140 μμF, capacitor variável miniatura
C2, C3, C4, C6, C7 — 0,005 μF × 600 V, cerâmica
C5 — 0,001 μF × 600 V, cerâmica
C8, C9 — Duplo, 20 μF × 250 V, eletrolítico

DIVERSOS

Ret 1 — Retificador de silício
J1, J2 — Receptáculo coaxial para chassi
L1 — 47 espiras de fio n.º 20, diâmetro de 2,5 cm, comprimento 7,5 cm, com tomadas nas espiras 5 7/8 e 22 7/8 a partir de uma extremidade. Além das 47 espiras deve haver mais ½ espira em cada extremidade retificada, para ligação
L2 — 9 espiras de fio n.º 20, diâmetro 2,5 cm, 1,59 cm de comprimento, com tomada na espira 2 7/8 a partir de uma extremidade. Também aqui, além das 9 espiras, retificar ½ espira em cada extremidade para ligação
L3 — Reator de R.F. de 1 mH
CH1 — Chave rotativa de 2 pólos, 3 posições
CH2 — Interruptor simples em R2
T1 — Transformador de alimentação. Primário: rêde local; secundário: 125 V × 50 mA; 6,3 V × 2 A
1 Caixa de alumínio de aproximadamente 15 × 12,5 × 10 cm
Diversos: Pontes de apoio isoladas, suporte de válvula, fio, cabo coaxial RG58/U ou RG59/U, cordão de alimentação com tomada, etc.

O mesmo cabo deve ser usado para fazer a interligação entre a saída do reforçador e a entrada do receptor.

FUNCIONAMENTO

Ligue o reforçador, coloque a chave CH1 na faixa desejada (posição 1 para a faixa de 3,5 a 7,3 Mc/s; posição 2 para 7 a 14,35 Mc/s; posição 3 para 14 a 30 Mc/s; ver o diagrama). Ajuste C1 e o capacitor de antena do receptor, se êle dispuser de um, para máximo ruído, no alto-falante do receptor. Em seguida sintonize um sinal no receptor e reajuste C1 para máxima intensidade.

Na faixa de 14 a 30 Mc/s, R2 em geral tem que ser ajustado para máxima saída. Nas outras faixas, é em geral necessária uma posição intermediária, especialmente quando os sinais estão fortes, para evitar saturação do receptor. Se o receptor ou o reforçador de sinais entrar em oscilação, diminua o ganho por meio de R2 até que a oscilação cesse. Em seguida reajuste C1, e avance R2 até o ponto desejado. Tal oscilação é frequentemente consequência de estarem o receptor e o reforçador sintonizados em frequências diferentes.

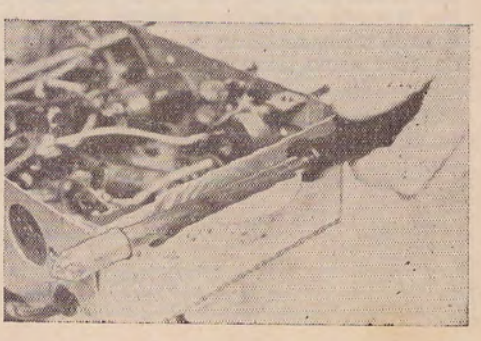
□ 1061 (76)

APROVEITE A IDÉIA

Suporte para ferro de soldar

Uma tampa de lata de comestíveis pode servir como suporte de emergência para ferro de soldar. Dobre-a em forma de V e torne a dobrar um dos lados de forma a poder fixar-se no chassi do equipamento em reparo. Êste suporte é particularmente útil quando se estiver trabalhando com o chassi virado de fundo para cima.

□ 660 (28)



www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

SOLUÇÃO PARA O PROBLEMA DO RELÉ DE ANTENA

Por
SYLVIO GALVÃO ROLIM
PY2DV/PY1HZ

Muitos colegas defrontam-se com o problema do relé de antena; êsse problema agrava-se muito mais ainda quando se transmite em SSB, que exige um número muito grande de operações, em virtude da operação ser controlada pela voz.

Os problemas são vários e passamos a enumerá-los:

1) — sujam-se ou estragam-se os contatos com muita frequência;

2) — quando se passa de transmissão para recepção, ouve-se ruído desagradável no alto-falante;

3) — ruído de vibração ocasionado pela corrente alternada, causando zumbido na armadura do relé.

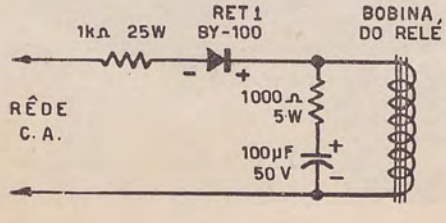
As causas dos defeitos apontados são as seguintes:

1) — quando se passa de transmissão para recepção, o relé abre-se muito ràpidamente, ocasião em que ainda existe R.F. presente, redundando, com a abertura muito rápida, um centelhamento entre os contatos do relé (tanto maior quanto maior fôr a potência ou existência de ondas estacionárias);

2) — o receptor volta ràpidamente à posição de ouvir, quando ainda existe R.F. presente na antena, o que causa bloqueio e ruído pela centelha;

3) — a corrente alternada causa vibração que produz zumbido.

Para sanar todos êstes defeitos é preciso tornar o relé silencioso depois de fechado, fazendo-o, ao mesmo tempo, ser acionado ràpidamente e desligado com algum retardamento; essa é a solução que nos livraria de todos os males. Para isto, é necessário retificar a corrente alternada, ao mesmo tempo que é necessário adicionar capacitância em paralelo com a bobina do relé, a fim de retardar o desligamento. O adicionamento de capacitância em paralelo com a bobina do relé faz com que êle desligue com retardamento, mas há igualmente um retardamento no seu fechamento; retardamento êste produzido pelo tempo que leva para carregar o capacitor. Para solucionar esta nova situação, é necessário colocar-se um resistor em série com o capacitor; nestas condições, obtêm-se um fechamento rápido e o desligamento retardado. O mínimo de capacitância do capacitor é de 50 μF e o máximo de 200 μF, sendo que esta última capacitância sòmente poderia ser utilizada para operação em AM, devido ao enorme retardamento produzido.



Utilizamos em nossas experiências um relé coaxial de fabricação nacional, para 115 volts C.A., cuja bobina tinha uma resistência de aproximadamente 500 ohms C.C. No entretanto, outros relés, com outras características, poderão ser utilizados, porém alterando-se os valôres dos resistores dados no circuito. Utilizamo-nos também de um retificador da Ibrape, de silício, tipo BY-100; no entretanto, outros retificadores que forneçam o mínimo de 150 mA poderão servir. As leituras que obtivemos com um voltímetro de 20 000 ohms por volt foram as seguintes: 55 volts em paralelo com o resistor de 1 000 ohms 25 watts; 35 volts em paralelo com a bobina do relé; leituras estas em corrente contínua. Estas leituras, no entretanto, não exprimem a verdadeira realidade, porque, retificando apenas uma fase, existe presente tanto C.C. (impura), como uma corrente senoidal. Damos, não obstante, os dados que obtivemos, com o fim de explicar que na bobina do relé, que era para 115 volts C.A., existem aproximadamente 35 volts C.C., o que é mais do que suficiente para o fechamento do relé com tremenda fôrça. Esta é a solução para ter-se o relé em perfeitas condições de funcionamento e durabilidade, sanando todos os inconvenientes de que muitos se queixam sem saber os motivos que causaram os males e a forma de remediá-los.

□ (OX20)

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

— • • DX — • • —

Por
J. NATIVIDADE SILVA
PY1HX

Estações ouvidas no período de 2 a 10-6-1963.

20 metros CW:

FL5A (15,30) — JA1EEB/KG6 (07,00) (Marcus Island) — UA0KYA (08,00) (Tanu-Tuva) — HZ1AB (16,30) — LZ1SP (16,40) — 6W8DD (07,00) — TT8AJ (07,00) — KH6EDY (07,15) (Kure Island) — HL9KO (07,30).

LUXEMBURGO, LX3DC:

Aparece habitualmente em 15 metros FONIA, à tarde. Operador Robert.

AFGHANISTÃO, YA1AW:

Howard, está ativo em Kabul, Afghanistão, nas frequências de 14 266, 14 268 e 14 310 kc/s. Habitualmente no horário de 12,00 a 14,00 GMT.

MARION ISLAND, ZS2MI:

Tem operado com bastante assiduidade em 20 metros CW, na frequência de 14 030 kc/s entre 06,30 e 07,30. Operador Ray, pede QSL via SARL.

SIKKIM, AC3PT:

O Príncipe Namgyal, operador da estação em epígrafe, deverá sair com um nôvo transmissor. Êle contraiu núpcias recentemente e optou também por um melhor equipamento.

SIÃO, HS3PD:

Esta é a única estação oficialmente licenciada para operar no Sião. As demais estão QRT, até ulterior deliberação das autoridades governamentais.

IRAN, EP2AM:

Art, está muito ativo em 20 metros CW e SSB, — usando um KWM-2 da Collins. Trata-se de W4EXM, engenheiro naval adido à Armada Imperial Iraniana.

PAPUA, VK9AT:

Podemos assegurar que é a primeira estação de Papua operando em SSB. Poderá ser trabalhada pela manhã em 20 metros.

TURQUIA, TA4JV:

Tem assinalado a sua presença em SSB na frequência de 14 280 kc/s. Operador Don, e dá como QTH Trebizonde, Turquia.

KERMADEC ISLAND, ZL1ABZ:

Ian, continua ativo em 14 034 kc/s CW, entre 08,00 e 10,00 GMT. Tem operado também em SSB na frequência de 14 293 kc/s.

PITCAIRN ISLAND, VR6AC:

Pode ser trabalhada às terças-feiras às 05,00 GMT, na frequência de 14 067 CW. QSX em 14 095 kc/s.

MONGOLIA, ZONA 23:

Quem ainda não recebeu confirmação dos antigos QSOs realizados com JT1AA ou JT1YL, poderá solicitar diretamente via Box 69, Praga, Tchecoslováquia. E, por falar em Mongolia, lembramos a presença das seguintes estações, em CW: JT1KAA, JT1AG, JT1AD e JT1AE, habitualmente pela manhã entre 06,00 e 07,00. QSLs via Box 639, ULAN BATOR — Mongolian Republic.

TROMELIN ISLAND, FR7ZC/T:

Com o presente indicativo, Gus operou de Tromelin, onde permaneceu por um período de 6 dias. Dali rumou para Glorieuze Islands, saindo como FR7ZC/G — e ùltimamente trabalhou de Europa Island como FR7ZC/E.

Estações ouvidas no período de 16 a 26-6-1963.

20 metros CW:

KJ6BZ (07,00) — WA6QVR/KJ6 (07,10) — KR6FI (17,30) — HA5AJ (17,30) — OE5IH (17,30) — VS4RB (07,00) — UN1AZ (15,00) — UL7IJ (15,10) — YO8AP (15,20) — UD6AB (15,25) — EP2RC (15,40) — 5A3CJ (20,10) — KR6GF (07,30) — KA7SL (07,55).

TIBET, AC4TD:

Operando em 14 034 kc/s consta estar muito ativa a estação à margem. Operadora Joan, (YL). Ainda não tivemos a oportunidade de ouvi-la.

EASTER ISLAND, CE0:

Anuncia-se uma Expedição a essa Ilha em data ainda não prefixada. Informou CE3AG que o operador terá maior atividade nos 20 metros CW.

JAN MAYEN, LA1LG/P:

Pretende operar da Ilha em epígrafe, em princípios do próximo ano.

TURQUIA, TA5SW:

Tem assinalado a sua presença em SSB na frequência de 14 301 kc/s. Habitualmente entre 15,00 e 16,00 GMT.

MALDIVE ISLAND, VS9MB:

Fazendo-se presente em SSB entre 15,00 e 16,00 GMT. Frequência de 14 185 kc/s.

CHATAM ISLAND, ZL3VB:

A estação à margem vem operando muito frequentemente em 14 065 kc/s. CW, pela manhã.

SUDÃO, ST2AR:

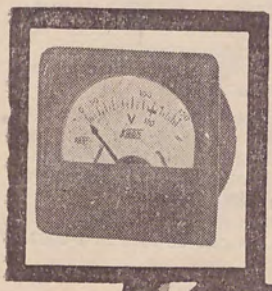
Eric vem trabalhando com muita assiduidade em SSB — frequências de 14 111 ou 14 133

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

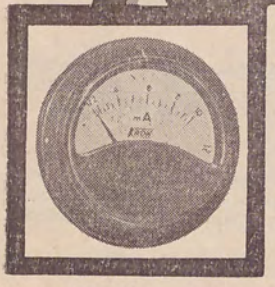


INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO



Para corrente contínua e alternada. Um para cada finalidade.

KRON



Voltímetros - escalas até 600 V
Amperímetros - escalas até 50 A
Miliamperímetros - escalas a partir de 3 mA

Dimensões mais comuns:
QUADRADO:
60 mm de base
52,5 mm de diâmetro do corpo
REDONDO:
64,5 mm de diâmetro da base
52,5 mm de diâmetro do corpo

KRON
INSTRUMENTOS ELÉTRICOS S. A.
Fábrica e escritório:
ALAMEDA DOS MARACATINS, 1.232
(Indianópolis)
Correspondência: — Caixa Postal 5.306
Telefones: 61-4858 e 62-2449

kc/s. Habitualmente no horário de 18,00 horas GMT.

NEW CALEDONIA, FK8AU - FK8AC:

Ativas em SSB, operando em 14 255 e 14 335 kc/s no horário de 04,00 - 06,00 GMT. Operadores Raoul e Felix, respectivamente.

NEW HEBRIDES, FU8AG:

Faz-se presente nas frequências de 14 000 e 14 100 kc/s — exclusivamente CW. Estão ativas mais quatro estações FU8 em 7 Mc/s FONIA.

MONGÓLIA, JT1CA:

Em 14 110 SSB, vem operando com muita assiduidade a estação à margem. Vale a pena a zona 23!

TANA TUVA, UA0YE:

(ZONA 23) — Vem trabalhando ocasionalmente em SSB nos 14 280 kc/s — entre 10,00 e 15,00 GMT.

CANTON ISLAND, KB6PN - KB6CD:

Podem ser trabalhadas em SSB na frequência de 14 275 kc/s — diàriamente de 03,00 a 06,00 GMT. QSLs via U.S. Post Office, Canton Island.

ANTIGUA, VP2AV:

Em 14 035 CW, vem dando chance. Operador Ted — pede QSL via W2CTN.

WESTERN CAROLINES, KC6BO:

Nos 14 260 kc/s FONIA, pode ser trabalhada entre 13,00 e 14,00 GMT.

ALGERIA, 7X2VX:

Está muito ativa em SSB na frequência aproximada de 14 350 kc/s, de 21,00 a 22,00 GMT.

MALAYA, 9M2DQ:

Tem assinalado a sua presença em 14 110 SSB, pela manhã entre 06,30 e 07,30 local.

MACQUARIE ISLAND, VK0DM:

Aproximadamente em 14 080 CW e 14 120 FONIA, vem dando boas oportunidades. Habitualmente entre 10,00 e 11,00 GMT.

NAURU ISLAND, VK9BH:

Consta estar ativa na frequência de 14 100 CW/FONE. Cremos que por falta de propagação ainda não tivemos a oportunidade de ouvi-la.

SALOMON ISLAND, VR4:

Está representada presentemente por duas estações: VR4CU que opera exclusivamente em 20 metros — e, deverá ali permanecer por um período de 10 meses. VR4CB ativa em 20 e 15 metros CW/FONE. QSLs via Box 489 — Wellington, New Zealand.

CRETA, SV0:

Podemos assinalar SV0WH, SV0WO e SV0WT, tôdas muito ativas em CW/FONE.

FORMOSA ISLAND, BV1USF:

Bastante ativa em SSB — 14 275/14 300 kc/s de 11,00 a 13,00 GMT.

NEPAL, 9N1DD:

Em SSB vem operando nos 14 270/14 280 kc/s, entre 15.00 e 16,00 GMT. A estação 9N1MM es á

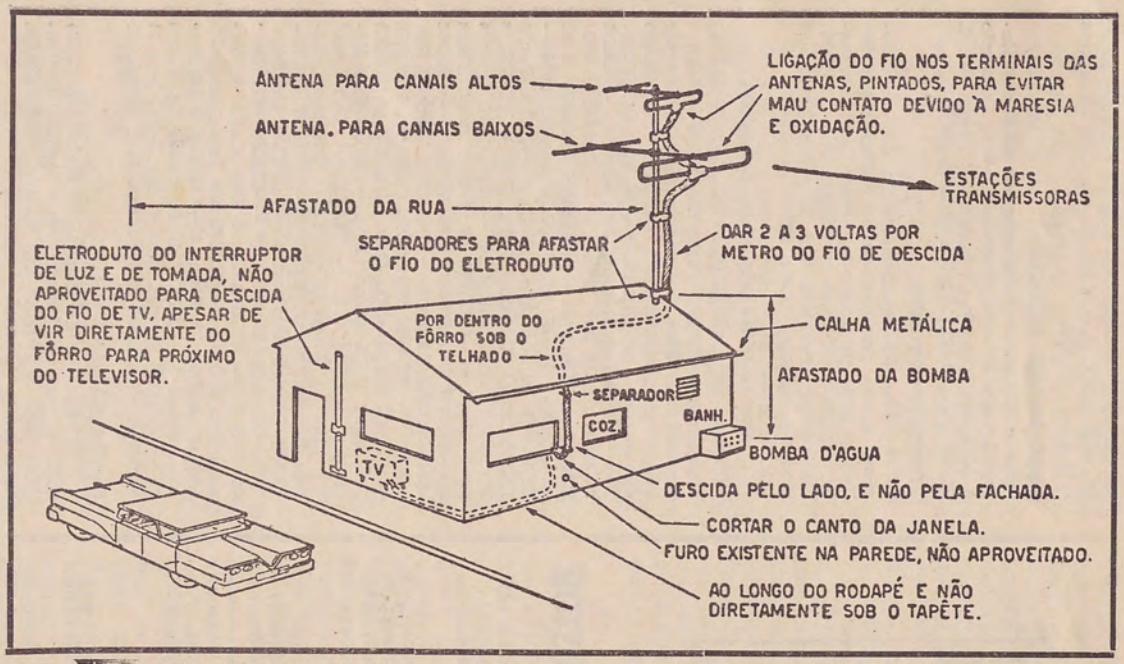
→

www.813am.qsl.br

você costuma lembrar-se disto tudo?

A figura ao lado mostra uma instalação residencial de TV típica. Nela estão assinaladas algumas das precauções que o antenista e o instalador devem adotar para evitar erros e para obter o máximo de rendimento e o mínimo de perturbações na recepção dos sinais.

Dezenas de figuras como esta ilustram as páginas de "Tudo Sôbre Antenas de TV" — excelente manual que ensina minuciosamente a escolher e instalar antenas para quaisquer condições de sinal: forte, médio, fraco ou com ruídos, "fantasmas" e interferências. E' um guia prático — e de absoluta idoneidade técnica — que todo videotécnico, antenista e instalador deve possuir. Adquira o seu exemplar antes que se esgote a edição!



Ref. 560 — Gill — **Tudo Sôbre Antenas de TV** — Exemplar: **Cr$ 750,00** (Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista).



PEDIDOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

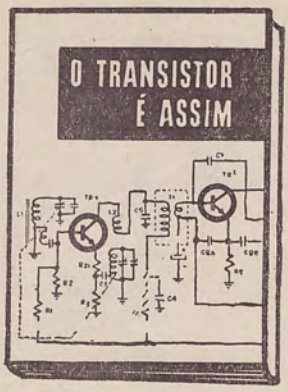
RIO DE JANEIRO:
Travessa Ouvidor, 39
Telefone 31-2953

SÃO PAULO:
Rua Vitória N.º 379
Telefone 34-0240

PEDIDOS DO INTERIOR (Reembôlso): Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio

www.813am.qsl.br
www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br



SAIBA CONSERTAR RÁDIOS DE TRANSISTOR

Êste livro foi especialmente escrito para os que se dedicam ou pretendem dedicar-se ao lucrativo consêrto dos modernos rádios de transistores.

A primeira parte desta obra (escrita pelo engenheiro norte-americano **Mortimer B. Tappan**) mostra o transistor, seu emprêgo nos rádio-receptores e os métodos de serviço recomendados.

A segunda parte (organizada pelo radiotécnico brasileiro **Norival C. Aguiar**) é um manual indispensável à sua oficina: contém 30 esquemas de rádios de transistor ABC, Assumpção, Philco, Philips, Semp, Standard Electric, Teleunião, Voltix, Hitachi, National, Sony e Standard.

Uma edição de:

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITÔRA LTDA.

Ref. N.º 500 — O Transistor é Assim — Tappan & Aguiar — 1.ª edição, com 112 páginas, 84 ilustrações, sendo 30 esquemas de fábrica de rádios de transistor. Preço: Cr$ 600,00 (*).

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Travessa Ouvidor, 39
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379

REEMBÔLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro.

(*) Cr$ 650,00 pelo reembôlso, inclusive despesas. Utilize a fórmula de pedidos da primeira página desta revista.

sempre QRV às segundas, quartas e sextas-feiras, às 13,30 GMT em 14 263 e, em CW 20 metros está ativa 9N1ME.

SARK ISLAND, GC3PAI/A:

Fôra anunciada para o período de 17 de agôsto a 1.º de setembro, p. vindouro, uma Expedição à Ilha em epígrafe. Frequências: 14 050, 21 050, 28 100 CW. 14 150, 21 200 e 28 500 kc/s FONIA.

YEMEN, W4BPD/4W1:

Gus, operou recentemente do Yemen e, durante a sua permanência ali, colocou um belíssimo sinal em nossos receptores. Anteriormente trabalhou de Kamaran Island como VS9KDV. Tê-lo-emos, provàvelmente, a partir de agôsto operando de AC3, AC4 e AC5.

NOVOS INDICATIVOS DE CHAMADA

A partir de 20 de abril do corrente ano, as estações de Jamaica, (VP5) passaram a usar o prefixo 6YA. Esta informação foi prestada por 6YAAH, o qual, forneceu também uma relação dos seguintes QTHs: 6YAAA, 44 Fort St, Mont. Bay — 6YAAH 38 Brenford Rd., Kings 5 — 6YAAK 52 Montgomery Ave. Kings 10 — 6YAAM 15 Ballater Ave. Kings 10 — 6YAAO 5 Braemar Ave. Kings 10 — 6YAAR 12 W. Oakridge, Kings 8 — 6YAAT 1 Benson Ave. Kings 5 — 6YABF c/o International Aeradio, Mont. Bay — 6YABK 6 Huntsdene Ave. Kings 10 — 6YABL 20 Queens Ave. Kings 10 — 6YABP 76 Arnold Road, Kings 5 — 6YACC 10 Linguanea Ave. Kings 6 — 6YADM P.O. Box 13 Kings 11 — 6YADX 2 Wexford Rd. Kings 3 — 6YAEM Wungfield Constant Spr P.O. — 6YAFR 8 Milverton Cres. Kings 6 — 6YAGG P.O. Box 176 Constant Spr. — 6YAGH 13 Hamilton Dr. Kings 10 — 6YAJB c/o Cable and Wireless Ld, Kings 10 — 6YAJG University College Hospital Mona, Kings 7 — 6YALR Constabulary Station Mandeville — 6YALT c/o Jam. Tele. Co. Ltd. Mont. Bay — 6YAMJ "Seaview" Oracabessa — 6YARA Jam. Red Cross, 76 Arnold Rd. Kings 5 — 6YARD c/o Jam. Tele. Co. Ltd. P.O. Box 21 Kings 5 — 6YARS 2 Lismore Ave. Kings 5 — 6YAVI 13 Hamilton Dr. Kings 10 — 6YAWF St. Margaret's Bay, P.O. Box 11 Portland — 6YAXG 6 Liguanea Ave. Kings. 6.

SAMOA BRITÂNICA, 5W1:

As estações da Samoa Britânica (ex-ZM6) estão saindo atualmente com o prefixo em epígrafe. Não confundir com SAMOA AMERICANA, cujo prefixo é KS6 — (hi!).

UMA NOTÍCIA AUSPICIOSA PARA OS DX-MEN

"HAMMARLUND DX NEWS"

Está patrocinando um programa de DX-EXPEDIÇÕES para o período de 1963/1964, usando CW e SSB em tôdas as faixas. Radioamadores especializados nesse "metier" percorrerão as áreas mais remotas do mundo, assim como os países raros concernentes ao DX. Inicialmente, a comissão organizadora do "DX CLUB", planejou para maio e junho do corrente ano, as seguintes Expedições: OCEAN ISLAND, VR1N — de 1 a 15 de maio — NAURU ISLAND VK9BH — de 15 a 30 de maio — SALOMON ISLAND, VR4CB — de 1 a 30 de junho.

O problema de navegação será orientado por G3AWZ. Nenhum IRC ou envelope selado será

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

exigido para recebimento dos QSLs, os quais, serão expedidos através da HAMMARLUND DX-EXPEDITION, G.P.O. Box 7 388, NEW YORK 1, — U.S.A.

DIPLOMA DO SENEGAL

Publicado pela Sucursal da R.E.F. em Dakar: — 5 contatos com estações 6W8, a partir de janeiro do corrente ano (1963), dão direito ao "DIPLOMA DO SENEGAL". Para informações dirijam-se a 6W8BF, P.O. Box 971, DAKAR — Republique du Senegal, África.

PY1HX trabalhou as seguintes estações:

20 metros CW:

EP2AM Iran, op Art — KC6PE East Carolines, op Bob — XE5FL Cozumel Island, op Fernando — ET3JK Ethiopia, op Jack — FR7ZC/E Europa Island, op Gus — ZS2MI Marion Island, op Ray — JA1EEB/KG6 Marcus Island, op Yuu — KG61D Douglas Island, op Don.

EP2RC, Iran op. Dick — PX1IC, Andôrra QSL via U.S.K.A. — VS9KDV Kamaran Island op. Gus — (W4BPD/4W1) Yemen, op. Gus — ON4QJ/M1 San Marino — F9UC/FC, Corsega .

QSLs ENDEREÇO

GC3PAI/A — Via G3PAI
HH2CE — Via K8TBR
VP2MV — Via W2CTN
VP2AV — Via W2CTN
VR3R — M. Rouch, BFPO 170 c/o Postmaster, Honolulu Hawaii.
XE5FL — Via XE2FL
6O2HH — Via DL3BK
7X2VX — Via W4UWC
9N1DD — Lt. Col. W. Gresham c/o U.S. Embassy, Kathmandu, Nepal.
9N1ME —Mt.Everest Expedition Hq., 514 Latimer Rd., Santa Mônica, Calif.

CAÇANDO FIGURINHAS

Você, prezado colega, que gosta de DX, preliminarmente eu aconselho: corujar, e corujar muito. Ouviu alguma figurinha? Então aplique os três fatores mais importantes para a realização do QSO — TÁTICA, QUALIDADE e OPORTUNIDADE.

Sim, porque a tática do operador aliada a uma boa qualidade de transmissão, dará maiores possibilidades de você realizar o comunicado. E' necessário também saber usar as oportunidades. Pouco adiantará a insistência do colega em chamadas longas e constantes, baseado na potência do seu transmissor. Isto só servirá para tumultuar e prejudicar os demais. Ganha-se uma batalha com qualidade e não com quantidade. Por conseguinte, um DX-MAN experiente, adestrado, usando os seus ardis, romperá, certamente, tôdas as barreiras. Mas, se algum colega usar as mesmas armas e mais ainda o fator potência, aí então, ficaremos à mercê das sobras (hi!). Para finalizar, eu reputo que todo êxito num DX — seja em CW ou FONES — depende: 100% do equipamento, 50% do operador.

73 de
PY1HX



EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA RÁDIO, AMPLIFICAÇÃO SONORA, TELEVISÃO E RÁDIO-TRANSMISSÃO

REEMBOLSO ESPECIAL

ELECTRONIC

RAPIDEZ E PERFEIÇÃO

Procure conhecer a linha de "KITS" ELECTRONIC que lhe assegurará bons lucros e satisfação absoluta na performance

Mande urgente seu nome e endereço novo, para receber as atualizadas e bem planejadas

LISTAS DE PREÇOS

de equipamento e acessórios do fabuloso estoque da Electronic.

ELECTRONIC DO BRASIL

Rio de Janeiro: Rua do Rosário, 159
Em São Paulo: Rua Vitória, 250 - 1.º Gr.
Telefone 34-6453

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

AINDA O SISTEMA MÉTRICO

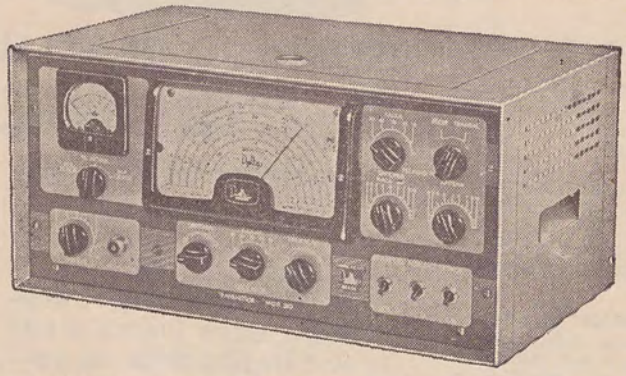
Num país em que o sistema legal de Pesos e Medidas é o Métrico, não se compreenderia o grande uso que se faz de um sistema não métrico, como ora está acontecendo, tal a difusão que alcançaram a "polegada", o "galão", a "libra", a "libra/polegada quadrada", o "barril" etc.

Circunstâncias imperativas introduziram êsses elementos alienígenas entre nós: a importação de material, máquinas e equipamentos de medida e de contrôle dos países da polegada, que formam um ABC pouco recomendável para nós, que já somos tão pouco alfabetizados. Mesmo desprezando o lado legal (velho vício doméstico...), as dificuldades de lidar com unidades não decimais seriam o suficiente para que se procurasse fugir a êsses anacrônicos sistemas de pesos e medidas. Calcule o leitor, em polegadas, uma tolerância de 2% numa barra de 7/16 de diâmetro... e depois nos diga se o sistema métrico é ou não é mais vantajoso, inclusive nesse setor...

Mas o fato é que a "polegada" e seus satélites aí estão plantados e com raízes profundas... E' mesmo de admirar que a castanha do Pará seja vendida em hectolitros e não em bushels... A Usina de Volta Redonda, adquirida nos EE.UU., só produz em escala não métrica. A Petrobrás nas suas Refinarias mistura equipamentos europeus (métricos) com americanos (não métricos), e calculava sua produção em "barris". Agora vai mudar para metros cúbicos.

E para o máximo da edificação nesse menoscabo ao sistema do país, temos o ensino do Instituto Tecnológico da Aeronáutica todo feito (pelo menos em Termodinâmica, de cuja cadeira vimos exercícios mimeografados para os alunos) em que a temperatura é em graus Farenheit, as pressões em psi, as calorias em BTU!... Estamos quase na situação da Índia que luta heròicamente para implantação do sistema métrico depois de secular colonização inglêsa.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas lidera no momento, junto com o Instituto de Pesos e Medidas, um verdadeiro movimento fortalecedor do sistema



Transmissores e Receptores "Delta-Geloso". A Maravilha da Técnica Moderna. Orgulho da Indústria Eletrônica Brasileira.

● Transmissor n.º 310 — 25 watts ● Unidade de potência n.º 370 — 170 watts ● Receptor n.º 209 — Sòmente para faixas de amadores ● Receptor n.º 208 — Para broadcasting e amadores ● Cabo coaxial, fio de antena, microfones, conectores, relés, gravadores, pedestais, etc.

Temos antena direcional "Maria Maluca" — Tri-banda para pronta entrega Cr$ 24.000,00

CONVERSORES, ONDAMETROS, FONE PATCH, VFO DA AFAMADA MARCA "A R S"

ARNALDO MEIRELLES — PY2FC — (Casa Meirelles)

RUA MAUÁ, 574 — Telefone: 34-8729 — SÃO PAULO

ENVIA-SE LISTA DE PREÇOS

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

métrico e da lei. Um exemplo temos na operosa Comissão de Elementos de Máquinas, que nos seus trabalhos e projetos de Norma só raciocina e escreve em têrmos do sistema legal do país. Dentre as normas de autoria dessa veterana Comissão e nas quais é usado exclusivamente o sistema métrico podemos citar:

TB-35 e NB-86 — Sistema de Tolerâncias e Ajustes.

PB-18 — Temperatura de referência para medições industriais de dimensões lineares.

P-NB-93 — Rugosidade das superfícies.

NB-71 e NB-72 — Números normalizados e Dimensões normalizadas.

P-PB-29 e P-PB-33 — Polias Canaletadas para Transmissão com Correias V, das classes A, B, C, D, E, Y e Z.

P-NB-97 — Rôsca Métrica de Perfil ISO.

P-PB-30 — Polias de transmissão para correias chatas.

P-TB-41 — Terminologia de Rôsca.

Finalmente, para facilitar as transformações das polegadas em milímetros, a Comissão organizou e já está no prelo, uma série de tabelas detalhadíssimas e que só têm um defeito: é que servem também para os "cabeçudos" passarem do milímetro para a polegada...

(Transcrito do Boletim da Associação Brasileira de Normas Técnicas, Volume 9, Número 65)



BEST METAIS E SOLDAS LTDA
ESTRADA DO TABOÃO, 550 — Rudge Ramos (Km 13 da via Anchieta) S. BERNARDO DO CAMPO — Fones: 42-7237 e 42-7539 • S. Paulo - Capital — Fone: 32-9619 — Caixa Postal 5 770



AGORA "GARNISÉ"...

(Continuação da pág. 13)

da essa corrente em 3 mA por meio do potenciômetro de ajuste de excitação.

Calibra-se o VFO na forma indicada no artigo original — só que, desta feita, devemos estender a faixa dos 80 de 3,5 a 3,8 Mc/s. A leitura, nas demais faixas, será feita por multiplicadores: 2 (para 7 a 7,3 Mc/s), 4 (para 14 a 14,4), etc.

Após calibração do VFO, acionaremos CH1 e CH2 para a faixa dos 10 metros e, mantendo em ressonância a grade da amplificadora final, ajustaremos o núcleo de L2 para máxima saída. Neutraliza-se o transmissor e, em seguida, observe se, nas demais faixas, a excitação, sempre controlada pelo potenciômetro de 25 K, atin-

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

METALÚRGICA

OFTELME

PY2-BYV QRV
PY2-BHD

Especializada em estamparia e funilaria para transmissão, rádio e cinema.

Racks
Chassis
Bandejas
Pintura
Cádmio
Zinco
Etc.



Peças especiais sob encomenda. — Aceitamos pedido para qualquer quantidade.

Fabricação de aparelhos eletro-medicinais ópticos-oftalmológicos. Oficina de precisão para consertos e assistência.

OFTELME ÓPTICA E ELETRÔNICA LTDA.

RUA SOLIMÕES, 314 — Barra Funda
Fone: 52-6634 — Caixa Postal 9 197
SÃO PAULO

RÁDIO EMEGÊ S. A.

- Condensadores variáveis
- Condensadores para alta tensão
- Condensadores variáveis miniatura
- Condensadores de óleo
- Bobinas
- Transformadores
- Bases para bobinas
- Válvulas para transmissão e recepção
- Antenas
- Kits para TV
- Componentes eletrônicos em geral

Variado estoque de material para transmissão

RUA SANTA IFIGÊNIA N.º 260
Telefones: 36-4229 e 34-4226
Caixa Postal 2323 — S. PAULO

ge, na grade da 6DQ5, os níveis considerados ótimos. E' possível, dependendo da montagem — maior ou menor grau de perfeição no isolamento interetapas — que L2 tenha de sofrer nôvo ajuste a fim de contornar ou evitar algum acoplamento parasita, principalmente nos 40 metros. Como previsão, adianta-se que a sintonia de L2 pode ser feita para ressonância numa frequência entre 5 e 7 Mc/s, preferida a proximidade desta última para melhor rendimento em 10, 15 e 20 metros.

Terminado êsse serviço, que se poderia chamar de calibração, devemos restabelecer a ligação do fio condutor de 550 volts ao reator de placa da 6DQ5.

OPERAÇÃO

E' simples. Ligados os filamentos e a antena, aciona-se CH4 para a posição "Sintonia-Grade" e, após executá-la, muda-se para "Sintonia-Placa". Aí, com o condensador de saída do tanque "pi" todo fechado, sintoniza-se o de placa para o chamado "dip". Na continuação, à proporção que se abre o condensador de saída, retoca-se o outro até que o "dip" seja pequeno. Nesta altura, a leitura no catodo da 6DQ5 deve alcançar 160 a 180 mA. Prosseguir querendo diminuir mais o "dip" não é recomendado, pois não aumentará a saída. Nesta hora, é interessante ter um medidor de saída ou uma "lamparita" em paralelo com cêrca de 10 a 30 centímetros do condutor da antena, para apurar o ponto de máximo rendimento.

Na prática diária, uma vez o operador familiarizado com o transmissor, não mais precisará seguir ao pé da letra o ajuste recomendado. Conhecerá pontos de referência de cada faixa a trabalhar, tornando-se mais expedito na sintonia.

Para modular, basta ligar CH4 em "Operação" quando a corrente de catodo cairé para 90 ou 100 mA, voltando ao nível anterior nos picos de modulação.

Antes, porém, de "sair por aí", vamos adaptar uma antena-fantasma (lâmpada de 60 ou 100 watts) e experimentar a modulação — não se esquecendo de, na oportunidade, aferir os níveis de tensão na grade de blindagem da 6DQ5, conforme se menciona no artigo original. E, por falar nêle, no artigo, lembramos aquela recomendação de se atingir o ponto de saturação pessoal com os "alô, olá"... para, **nunca mais**, atormentar os colegas como "boiadeiro".

E, agora com o Garnisé em tôdas...
Bons DX's! □ (OX19)

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

RECEPTOR REGENERATIVO DE UMA VÁLVULA

Por
HERB S. BRIER
W9EGQ

Em um serão você pode montar êste receptor de reserva, capaz de operar em CW, SSB e AM.

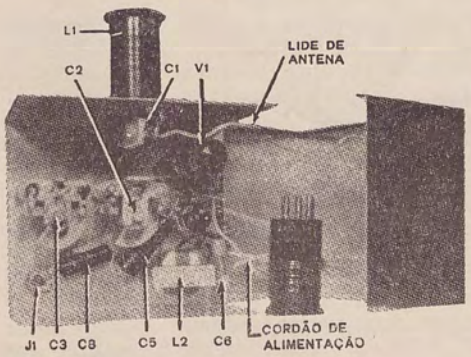
Muitos amadores da "velha guarda" costumam comentar: "Para dizer a verdade, eu não sei o que é que o meu atual receptor superespecial pega que o meu antigo receptor regenerativo não fôsse capaz de pegar; pelo menos eu fazia DX espetaculares com êle".

Isto é um pouco de exagêro, pois os atuais receptores de comunicações de alto desempenho "batem" o velho regenerativo em muitos aspectos. Não obstante, um regenerativo, em boas mãos, pode fazer muito mais do que se pensa.

O receptor descrito aqui, por exemplo, usa uma válvula 6U8A como detetor regenerativo e amplificador de áudio. E' capaz de receber sinais de amadores de tôda a nação, assim como estações de ondas curtas comerciais de todo o mundo, com volume adequado nos fones.

A MONTAGEM

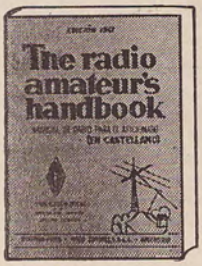
Como a colocação das peças não é crítica, a foto abaixo pode ser utilizada como



EDIÇÕES "ARBÓ"
(Em espanhol)



009 — RCA — **Válvulas de Recepcion** — Manual RC-21 — Características das válvulas receptoras norte-americanas (RCA), suas aplicações e circuitos típicos para utilização prática. Nova edição RC-21 — **Cr$ 1.980,00**



414 — A.R.R.L. — **The Radio Amateur's Handbook** — Edição 1962, em espanhol, do mais completo livro sôbre transmissão e recepção de Radioamadores. Esquemas e instruções para montagem de transmissores e receptores. **Cr$ 3.000,00**



013 — Philips — **Manual de Válvulas Miniwatt** — Características completas de válvulas de recepção, amplificação e TV, da série Philips — Miniwatt; esquemas e listas de materiais para montagens de rádios e amplificadores modernos — **Cr$ 1.980,00**



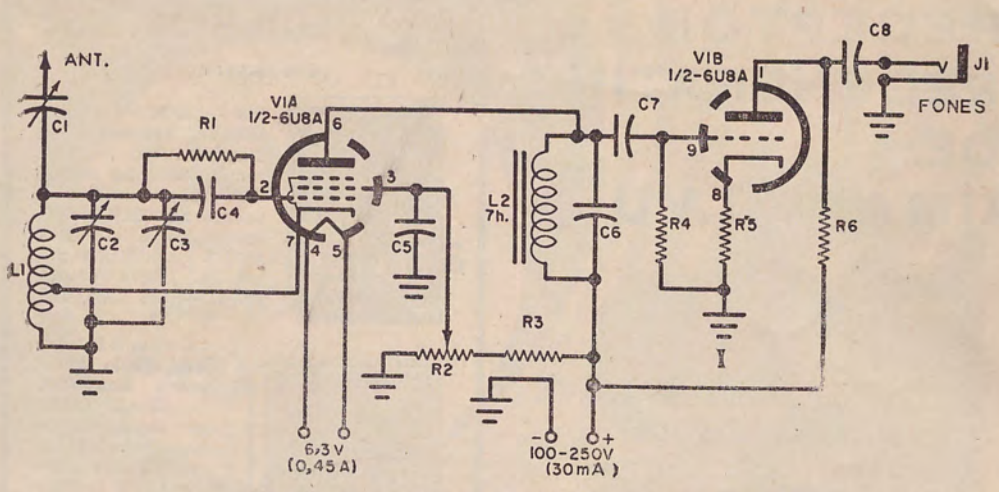
015 — Arbó — **Guia Radio N.º 39** — Está no prelo a nova edição (1963). Reserve o seu exemplar, para recebê-lo em primeira mão.

Preços Especiais, de Duração Limitada. Fórmula de Pedidos e Endereços na Primeira Página desta Revista.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO
Pedidos pelo reembôlso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro.

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br



Circuito do receptor regenerativo de uma válvula.

LISTA DE MATERIAL

VÁLVULA

V1 — 6U8A

RESISTORES

R1 — 4,7 MΩ, ½ W
R2 — 50 000 Ω, fio, potenciômetro
R3, R6 — 47 000 Ω, 1 W
R4 — 1 MΩ, ½ W
R5 — 56 Ω, ½ W

CAPACITORES

C1 — 15 μμF, ajustável ("trimmer")
C2 — 15 μμF variável, miniatura
C3 — 100 μμF variável, miniatura
C4 — 100 μμF, mica
C5 — 0,1 μF × 400 ou 600 V, papel
C6 — 0,003 μF × 400 ou 600 V, papel
C7 — 0,005 μF × 400 ou 600 V, papel
C8 — 0,05 μF × 400 ou 600 V, papel

DIVERSOS

J1 — Jaque de fonia tipo circuito aberto
L1 — Bobina de antena enrolada em fôrma de encaixe com diâmetro de 3,17 cm (1¼") e 5,72 cm (2¼") de comprimento de acôrdo com as instruções abaixo: para 20 metros: 6 espiras de fio esmaltado n.º 22, com 2,54 cm (uma polegada) de comprimento com tomada na espira 1,5 a partir da extremidade de massa. Para 80 metros: 23 espiras de fio esmaltado n.º 22, com 2,54 cm (1 polegada) de comprimento com tomada na espira 2 a partir da extremidade de massa. Para 80 metros: 23 espiras de fio esmaltado n.º 22 com 3,17 cm (1¼") de comprimento com tomada na espira 3 a partir da extremidade de massa. Para faixa de ondas médias: 100 espiras de fio esmaltado n.º 28, enrolamento cerrado, com tomada na espira n.º 10 a partir da extremidade de massa.
L2 — Reator de filtro de 7 H, 50 mA
1 Caixa de alumínio de 10 × 12,5 × 15 cm
Miscelânia: Suportes de válvulas e de bobinas, ferragens etc.

um guia aproximado. A válvula 6U8A foi montada dentro da caixa, principalmente para ser protegida de batidas desnecessárias. Se fôr desejável, entretanto, pode ser localizada em cima. Os capacitores variáveis e fôrmas de bobina utilizadas no modêlo original foram aproveitados de uma caixa de sobressalentes; as indicadas na lista de material satisfazem da mesma maneira.

Você pode aplicar tensão de placa e calefação de qualquer fonte de alimentação convencional, conforme está indicado no diagrama. Se a fonte externa não tiver uma tomada central no enrolamento do transformador para alimentação dos calefatores, ligue um dos lides de calefação do receptor no chassi. Depois ligue uma antena (uma antena externa de cêrca de 25 metros satisfaz plenamente, e um fio dentro de casa de aproximadamente 7 metros apresenta resultados bastante bons) e instale a bobina apropriada.

AJUSTE

Afrouxe o parafuso no capacitor de acoplamento de antena (C1) aproximadamente duas voltas, e ajuste os capacitores C2 e C3 aproximadamente na metade dos

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

respectivos cursos. Avance o contrôle de regeneração R2 até que o detetor entre em oscilação, o que é indicado por um apito nos fones; se R2 fôr avançado mais além, será ouvido nos fones um apito forte. Ajuste agora o capacitor C3 até ouvir sinais, recalibrando R2 o necessário para manter o detetor em uma oscilação suave.

Se você tiver dificuldade em sintonizar qualquer das bobinas em sua faixa de frequência específica, comprima ou afaste seus enrolamentos conforme seja necessário. Uma vez alcançada a faixa desejada, utilize o capacitor C2 para sintonia fina. Finalmente, como retoque, ajuste o capacitor C1 para ouvir o sinal mais forte possível nos fones.

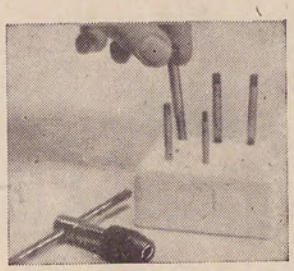
O ajuste do contrôle de regeneração é um pouco crítico. Para recepção de CW e FLS (SSB), coloque o contrôle imediatamente acima do ponto de oscilação; para fonia convencional em AM coloque-o imediatamente abaixo do ponto de oscilação. O reator L2 e o capacitor C6 formam um filtro de áudio de 1 000 c/s, o que proporciona maior seletividade em CW. Para recepção em fonia você terá que desligar o filtro, abrindo uma das extremidades de C6.

☐ 362 (80)

APROVEITE A IDÉIA

Barra de sabão serve para guardar as brocas

Uma barra de sabão com alguns furos pode transformar-se em um utilíssimo suporte para guardar suas brocas. A barra ou pedaço de sabão assim modificado man-



tém as brocas sempre à mão, facilitando o trabalho além de mantê-las bem lubrificadas. Para maior durabilidade convém aplicar ao sabão algumas camadas de esmalte pois o sabão tende a deteriorar-se após ser manuseado por certo tempo.

☐ 1261 (12)

QRX CARO COLEGA!

PY2ED
PY2PC

Constate, pessoalmente, que as novas idéias sôbre equipamentos de comunicações são encontradas em:

Henrique de Castro e Filho Ltda.

- Transmissores e receptores DELTA
- Conversores A.R.S.
- Relés METALTEX
- Produtos ASON
- Antenas A.M.B. e Maria Maluca
- Válvulas para transmissão
- Acessórios em geral.

O Maior Revendedor de Aparelhos Novos e Usados

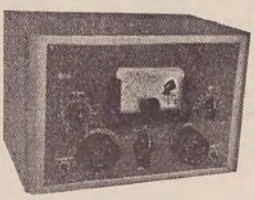
Av. S. João, 1 387 — Fone: 51-1056 — SÃO PAULO

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

PARA O SEU APARÊLHO ELETRÔNICO...
MIAL
É O CONSELHO DO TÉCNICO!
RESISTÊNCIAS ELETROQUIMICAS
CONDENSADORES EM POLISTIROL
MIAL 10K GMV
POTENCIÔMETROS
CONDENSADORES DISCOS CERÂMICOS CLASSE T. C. E CLASSES G. M. C. E G. P.
FABRICADOS NO BRASIL COM LICENÇA ESPECIAL DA CENTRALAB-MILWAUKEE (U.S.A.) E MIAL (ITÁLIA) POR
MIALBRAS S. A.
RUA ARANDU, 222
BROOKLYN NÔVO
Tels. 61-2898, 61-4864 e 61-3822 - Cx. Postal 6297 - S. Paulo

Sensacional!
Nôvo Conversor de PY4AJD!
tipo 8MK-A1



Oscilador local Clap com 6BL8/ECF80.
Calibração inalterável
Estabilidade superior a 0,1 %

5 válvulas — 5 faixas (80-40-20-15-10 metros) — Etapa de alta — Bobinas de alto "Q" — BFO para telegrafia — Recepção isenta de imagens — Altas sensibilidade e Seletividade — Grande ampliação de sintonia em amplo mostrador iluminado — Alimentação própria (110/220 V, 50/60 ciclos) — Funciona com qualquer rádio (1 500 kc/s).

Solicite informações enviando envelope selado e endereçado para resposta, ao fabricante:

CARLOS NEVES FALCÃO
(PY4AJD)
RUA QUIMBERLITA, 390 — B. Horizonte
MINAS GERAIS
Não se atende pelo reembôlso

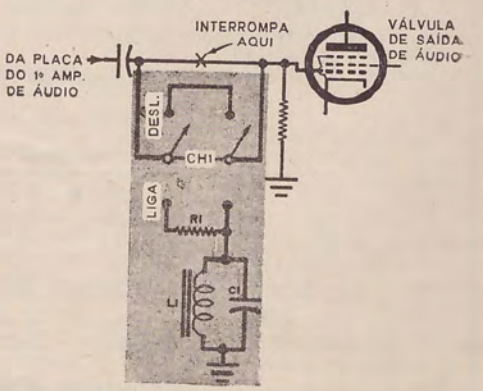
COMO MELHORAR A SELETIVIDADE EM CW

Por
HERB S. BRIER
W9EGQ

Em uma hora de trabalho, Você poderá acrescentar a seu receptor êste útil acessório.

OS amadores que operam nas faixas de ondas curtas de frequências mais baixas sabem muito bem que qualquer melhoramento na seletividade do receptor aumenta a percentagem de QSO. Êste pequeno filtro de áudio, que apresentamos anexo, irá fazer exatamente isto. Com apenas 4 componentes, pode ser acrescentado a seu receptor em cêrca de 1 hora, e irá ajudar bastante a separar sinais de interferência em código. Como pode ser visto no diagrama esquemático, empregamos ali um circuito ressonante em 1 000 c/s, constituído de L1 (reator de filtro de 3,5 H), e C1, um capacitor fixo de 0,0068 μμF. O circuito é instalado da grade de saída de áudio à massa, de maneira que os sinais de 1 000 c/s passam para a grade, en-

Diagrama do filtro de áudio que é capaz de melhorar a seletividade em CW de seu receptor, apresentado na área sombreada. Ver valôres no texto.



www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

quanto que frequências mais altas ou mais baixas são derivadas para a massa.

O resistor R1 isola a placa do 1.º amplificador de áudio, evitando que a mesma seja sobrecarregada pelo circuito LC. Se a resistência de R1 fôr muito alta, entretanto, a saída de áudio do receptor será reduzida demais. Experimente com um valor de cêrca de 10 000 Ω, e com outros maiores ou menores, até determinar qual a melhor solução para o seu receptor particular.

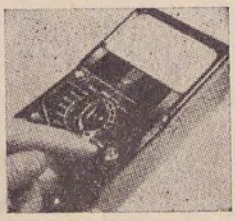
A chave comutadora CH1 permite ligarmos o filtro no circuito, ou desligá-lo. Para usar o filtro, passe a chave CH1 para a posição "ligado" e depois gire lentamente o seu O.F.B. ou os contrôles de sintonia. Com isto você será capaz de eliminar ou atenuar fortemente a estação que está interferindo, sem afetar aquela que você está tentando receber. Há uma certa redução de volume quando o filtro é utilizado, mas isto pode ser compensado por meio do contrôle de ganho do receptor.

□ 262 (77)

APROVEITE A IDÉIA

INTERRUPTOR TIPO CAMPAINHA AJUDA O AJUSTE DE ZERO

Simplifique o ajuste de zero de seu ohmímetro instalando um botão de contato momentâneo, tipo campainha, em paralelo com os seus jaques. Você não terá, assim, que remover as pontas de prova do medidor do circuito que está sendo me-



dido, para colocá-las em curto. Se o seu instrumento é um V.O.M., e os jaques são também usados para leitura de tensão, assegure-se de que o interruptor que você instalou é suficientemente forte para suportar a mais alta tensão a ser medida. Verifique também se o botão do interruptor é suficientemente comprido para atravessar o painel frontal do medidor.

□ 1062 (32)

Resistências miniatura especiais para circuitos

IMPRESSOS E TRANSISTORIZADOS

De 1 ohm à 1 M com dissipação de ⅛ de watt!

RB

R. B. RESISTÊNCIAS BRASILEIRAS S/A.

Indústria e Comércio de Componentes Eletrônicos

RUA BARÃO DO RIO BRANCO N.º 283
Tel.: 61-0106
Santo Amaro — Caixa Postal 3.131
End. Telegr.: "ERREBESA" — S. PAULO

MELHOR RECEPÇÃO

Se consegue com



Mod. S-263 Marca Registrada

- Aumenta a sensibilidade do receptor
- Não requer sintonia (sintonia automática)
- Máxima simplicidade de operação
- Acoplável a qualquer tipo de receptor
- Proporciona maior seletividade
- Aumenta a relação sinal-ruído

ELICOM

ELETRÔNICA INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA.

PRAÇA CLOVIS BEVILAQUA, 121 - 1.º
Telefone 37-2898 — S. Paulo — Brasil

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

py...ada DO MÊS



www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

ISOLADORES PRÁTICOS

Nos dias de hoje, com o elevado custo do material, uma idéia prática com material da sucata é sempre bem recebida.

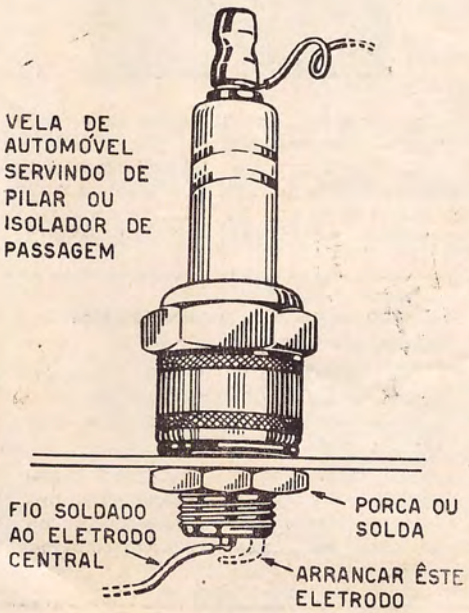
Eis a sugestão que nos enviou o leitor Reynaldo Lessa Carelli, de Juiz de Fora, Minas Gerais:

... as velas de automóvel, de ignição, já usadas e que ainda estejam com boa isolação elétrica podem ser utilizadas em algumas montagens de pequenos equipamentos eletrônicos servindo como isoladores de passagem, isoladores tipo tôrre etc., que não só são difíceis de encontrar como são de alto custo.

Limpa-se a vela de ignição com querosene ou álcool (ou por meio dos aparelhos apropriados encontrados em oficinas especializadas). Se necessário, retiram-se as crostas de óleo com um pedaço de arame, agulha ou chave de fenda fina.

Pode retirar-se, ainda, o eletrodo que vai à massa com um alicate de bico (de modo a não ofender o eletrodo central) retirando-se, em seguida, quaisquer rebarbas com uma lima fina.

A vela deve ser fixada ao chassi por uma porca ou soldada diretamente nêle.



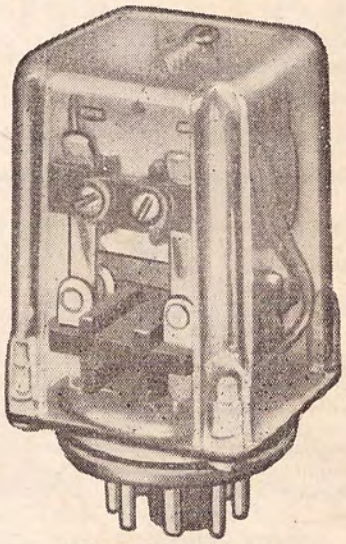
O furo deve ser o que se faz para válvulas miniatura.

Como sugestão poderemos empregar êsses isoladores na sustentação de bobinas, interligação elétrica de uma peça da par-



Não perca seu tempo, não esquente a cabeça à procura de equivalências e substituições de transistores "difíceis" ou "impossíveis". Basta uma rápida consulta ao Guia Mundial de Substituição de Transistores para resolver seu problema! Informações na contracapa desta revista.

NOVOS RELÉS DA TRADICIONAL MARCA
METALTEX



TAMANHO NATURAL

Fabricamos ainda outros tipos de relés assim como condensadores variáveis miniatura de 10 a 100 μμF.

Fabricado e garantido por:

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.
Caixa Postal 1 532 — São Paulo

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

ÍNDICE DOS ANUNCIANTES

Atlas Importadora Ltda.	10
Best Metais e Soldas Ltda.	31
Delta	4.ª capa
EASA — Engenheiros Associados S. A.	2
Edison, Escola	40
Electronic do Brasil Ltda.	29
Elicom	37
Emegê S. A., Rádio	32
Falcão, Carlos Neves	37
Fame	31
Henrique de Castro e Filho Ltda.	35
Kron Instrumentos Elétricos S. A.	26
Livro Eletrônico, Lojas do	1, 6, 7, 27, 33, 2.ª capa e 3.ª capa
Lojas Nocar	5
Meirelles, Casa	30
Metaltex Ltda., Produtos Eletrônicos	39
Mialbrás	36
Novik S. A.	8
Oftelme, Óptica Eletrônica Ltda.	32
R. B. Resistências Brasileiras S. A.	37
Seleções Eletrônicas	28

ESCOLA EDISON

FUNDADA EM 1929

Rádio PY1AYM

DESTINADA AO ENSINO DA RADIOELETRICIDADE, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES, RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

Reconhecida de utilidade pública. Subvencionada e fiscalizada pelo Govêrno Federal. (Decreto 21 011, de 22-4-1946)

Direção do Professor H. SPENCER

CORPO DOCENTE IDÔNEO

RADIOTELEGRAFIA — RADIOTÉCNICA RADIOTELEFONIA

Completa aparelhagem técnica para o ensino

Aulas de manhã, à tarde e à noite em salão e por correspondência

(CURSOS OFICIALIZADOS E LIVRES)

Inscrições abertas — Informações sem compromisso (Mandar sêlo)

PRAÇA TIRADENTES, 79 - 2.º and.
(Lado da Inspetoria do Trânsito)
Telefones 42-8585 e 32-9421
Caixa Postal 917 — RIO DE JANEIRO
End. Tel.: ESCOLAEDISON — RIO (GB)

te superior do chassi com outra da parte inferior, etc.

Nas montagens em que a troca de bobinas é frequente basta apertar o casquete da vela para prender as pontas da bobina, empregando-se, para isso, 2 velas, distanciadas convenientemente.

Nestes casos, todos os contatos devem ser estanhados.

Inúmeras outras aplicações poderão ser imaginadas, o que deixamos à habilidade de cada um.

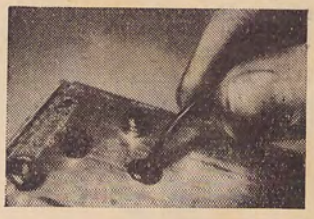
Nota da Redação — Cuidado em não aproveitar, para radiofrequência, velas com isolador rachado.

□ (OX17)

APROVEITE A IDÉIA

Ilhoses para proteger furos de passagem no chassi

Se você estiver à procura de algo para proteger uma passagem diminuta, a fim de introduzir um cabinho no chassi, pode utilizar um dêsses pequenos ilhoses metálicos para fazer o serviço. Tais ilhoses podem ser encontrados pràticamente em todos os tamanhos, em qualquer casa de artigos de couro e artefatos para calçados. E mais, não é preciso ferramenta especial para sua aplicação, bastando fixá-lo no local com um pouco de cola.



□ 662 (20)

QTC aceita para publicação fotos de shacks, montagens etc.

As melhores fotos poderão eventualmente figurar na 1.ª capa desde que preencham os requisitos de qualidade, que tenham "vida", enfim, arte.

As fotos deverão vir acompanhadas de breve descrição do equipamento, informações sôbre o radioamador (DX ou "hobbies" etc.) para que sejam consideradas.

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

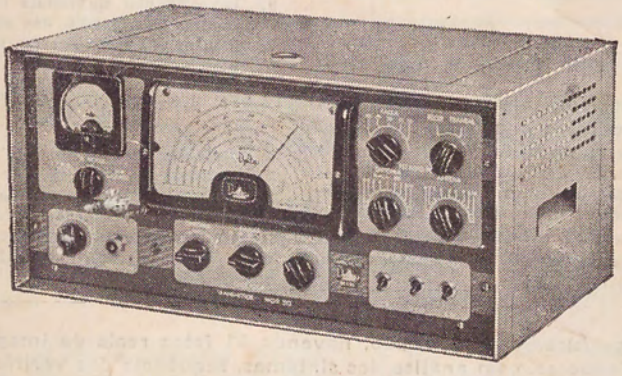
GANHE! Inteiramente Grátis

UM CURSO DE RADIOAMADOR

Adquirindo em suaves prestações

Uma Estação Delta Para Radioamador,

composta de:



- Transmissor DELTA, Mod. 310
- Tanque final DELTA, Mod. 370
- Receptor para radioamador, Mod. 209

HENRIQUE DE CASTRO & FILHO LTDA.

AV. SÃO JOÃO, 1387 — Fone: 51-1056 — SÃO PAULO

www.813am.qsl.br

www.813am.qsl.br

COMO ADQUIRIR A PRÁTICA INDISPENSÁVEL A UM EFICIENTE REPARADOR DE TV



Você estuda — ou estudou — TV por correspondência, ou em livros, ou em qualquer curso que não inclui extensa prática de oficina? Então eis uma boa notícia: Está à venda a 2.ª edição do manual feito sob medida para o seu caso. Foi especialmente escrito (sem objetivos comerciais) pelos melhores instrutores da General Electric Co., para os candidatos a videotécnicos que estudam sòzinhos e para orientar, no seu trabalho, os novos reparadores de TV.

NOVA EDIÇÃO

Ref. 275 — G.E. — Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão. 2.ª edição cartonada, 152 páginas em papel couchê Cr$ 1.250,00 (*)

A obra divide-se em duas partes, cujos assuntos principais são os seguintes:

PARTE 1 — MÉTODOS DE PESQUISA E REPARAÇÃO DE DEFEITOS

1. Introdução
2. Uso geral da imagem de prova
3. A imagem de prova "cabeça de índio" e sua interpretação
4. Análise dos defeitos pela divisão do televisor em seus circuitos principais
5. Requisitos do equipamento de prova: osciloscópio, gerador de varredura, gerador de marcas, gerador de sinais, voltímetro eletrônico, multímetro, instrumentos auxiliares
6. Medidas de tensões e resistências
7. Medidas dos circuitos de muito alta tensão do cinescópio
8. Pesquisa de defeitos mediante análise das formas de onda no osciloscópio
9. Investigação de sinais de R.F. e de F.I.; medidas do ganho dos estágios
10. Medida da resposta de frequências dos amplificadores de vídeo

PARTE 2 — PESQUISA DE DEFEITOS PELA ANÁLISE DA IMAGEM

1. Defeitos de R.F. e de F.I.
2. Defeitos no amplificador de vídeo
3. Defeitos nos circuitos de sincronismo
4. Defeitos na deflexão vertical
5. Defeitos na deflexão horizontal
6. Defeitos na fonte de alimentação
7. Defeitos diversos

O livro é profusamente ilustrado, havendo 51 fotos reais de imagens em televisores defeituosos, com análise dos sintomas, sequência das verificações, esquema dos circuitos afetados e indicação das peças que podem causar o defeito.



(* Use a fórmula de pedidos na primeira página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Travessa do Ouvidor 39 - 3.º — São Paulo: R. Vitória 379
Reembôlso: Caixa Postal 1131 - ZC-00 - End. Tel. DIPOLO - Rio de Janeiro

www.813am.qsl.br