

RÁDIO-TV

TÉCNICO

N.º 12
Cr\$ 2,00

UM COMPUTADOR ELETRÔNICO

ESTIMULADOR ELETRÔNICO

UM TESTE PARA TRANSISTORES

TELEVISÃO SÔBRE TELE GRANDE

AMPLIFICADOR DE 2 VÁTIOS

TRAÇADOR DE SINAIS



225 CURRENT SOURCE



VOLTAGE COMPLIANCE

OUTPUT SELECTOR

LIMIT

STANDBY

FILTER

ON

LOW

OUT



KEITHLEY INSTRUMENTS

TRANSCEPTOR EM V H F



Para uso em embarcações este transceptor, modelo MR 201 fabricado pela Collins permite operar em qualquer das 55 frequências, de frequência elevada, permitidas para operações marítimas. Com uma potência de 25 watts, completamente transistorizado, pode operar em fonia, para operação simplex ou duplex.

Foto Collins Rádio Co.



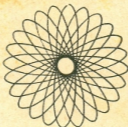
CONFIANÇA EDITORA DISTRIBUIDORA LTDA. — Rua General Galleni, 323 Guanabara — Diretor: MARIO DE ARAUJO — Orientador Técnico: A. FANZERES —
— Distribuição: FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA S/A. — Rua Teodoro da Silva, 970 — GB

RÁDIO TV — TÉCNICO



O MUNDO DA ELETRÔNICA

Editorial



Devem ter notado nossos leitores que no nº 11, conseguimos sanar uma das maiores dificuldades com que vínhamos nos deparando: a parte de desenhos dos esquemas. Sendo esta revista eminentemente dedicada a todos que lutam para aprender, procura por esta razão, apresentar um conteúdo apropriado, claro, conciso. E confessamos que havíamos feito algumas tentativas em matéria de desenhistas "profissionais", que exigiam alto preço por seus serviços com os resultados que todos sabemos. Felizmente encontramos, na pessoa jovem de um estudante da Escola Técnica Nacional uma solução altamente satisfatória para nós e que esperamos seja também para os leitores.



Breve publicaremos uma série de suplementos que terão coisas interessantes para todos os tipos de leitores. Aguardem.

Fizemos um levantamento da penetração de RÁDIO TV TÉCNICO nos vários Estados e Territórios do Brasil. Chegamos a conclusão que somente não conhecem RÁDIO TV TÉCNICO os leitores que estão situados em zonas onde a banca local de jornais, por uma razão qualquer, não mantém vínculos com nosso distribuidor, que é o mais credenciado e conhecido no Brasil. Para este caso, estamos estudando uma solução, porém muito poderão ajudar nossos atuais leitores, divulgando a existência da revista aos seus vizinhos de municípios. Ajudando RÁDIO TV TÉCNICO estarão ajudando a vasta comunidade de estudantes, profissionais e amadores de rádio e eletrônica.



E a quantidade de cartas que chega continua a ser de tal ordem, que estamos "defasados" em relação aos nossos leitores. Tenham paciência, que todos serão atendidos.

Até a próxima edição.

NOSSA CAPA

VATIMETRO FLEXIVEL, PARA RF

Um novo instrumento, de grande flexibilidade acaba de ser lançado pela BIRD ELECTRONIC CORPORATION, Cleveland (Colo) Ohio 44139, 30303 Aurora Road, EE.UU.. Permite medir de 1 até 10.000 wátios desde 0.45 MHz até 2.3 GHz.

FONTE DE CORRENTE CONTINUA

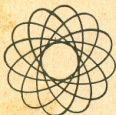
Para uso em laboratórios ou oficinas esta fonte de corrente contínua fabricada pela KEITHLEY INSTRUMENTS Inc., 28775 Aurora Road, Clev. Ohio 44139, fornece de 10,7 a 10,1 amperes reguláveis dentro de 0,005%. O aparelho mantém esta regulagem da corrente para qualquer tensão que seja aplicada.



QSO



“Veterano”



Sabemos de fonte “geralmente bem informada” que caiu em boas mãos nossa sugestão, publicada no nº 11 de **RÁDIO TV TÉCNICO** para que se fizesse uma revisão nos atuais detentores de prefixos que há muitos anos não operam. Haverá assim uma renovação mais do que necessária.



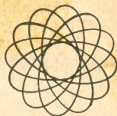
Outra coisa importante que voltamos a tocar é a questão de “imagem do Brasil” no exterior. O Governo Federal está interessado por todos os meios e modos em dar uma imagem do Brasil, no exterior que seja digna, compatível com a realidade a que todos aspiram para nossa Pátria. Alguns rádioamadores continuam porém esquecendo-se que seus equipamentos levam suas vozes não só a todos os cantos do Brasil, como a todas as partes do mundo. E não está certo a

utilização de expressões de mau gosto para identificação de prefixos ou modos de modulação. É muito comum ouvir-se na faixa a expressão “Sebastião Sai de Baixo” para indicar Single Side Band. (Banda Lateral Suprimida). Outros usam expressões de pior gosto para identificarem-se em seus prefixos. Isto para não falar naqueles que fazem chamados gerais em um arremedo grotesco do idioma do país com que desejam entrar em contato. Os operadores destes países falam em seus próprios idiomas e quem quiser que se arranje para entendê-los. Se os nossos rádioamadores fazem questão de fazer seus “CQs” em idioma inglês, francês, espanhol etc., e não tem sequer conhecimento da pronúncia, porque não apelam então para uma fita gravada... pelo menos nos chamados gerais não teríamos aqueles CQs quilométricos, em uma algaravia babelesca que não ajudam a melhorar a imagem do Brasil.

QSO



UM COMUTADOR ELETRÔNICO



O comutador eletrônico é um dispositivo que tem muitas aplicações. Trata-se de um processo de comutar ou transferir um sinal ou tensão elétrica de um ponto a outro, como sucederia com os contatos de um relé ou os polos de uma chave de onda. Só que o comutador eletrônico não possui a inércia dos comutadores mecânicos ou eletro-mecânicos e por isto pode efetuar várias transposições por segundo, na ordem de alguns milhares de vezes.

O comutador que vamos descrever destina-se a ser usado em um osciloscópio para transformar este em um instrumento de dois traços. Deste modo, na tela do tubo de raios catódicos é possível examinar, simultaneamente, dois sinais. Um destes pode ser o padrão e o outro, a resultante de uma amplificação. Deste modo é fácil analisar, por comparação, o comportamento de um estágio, de um circuito completo; e chegar as conclusões corretas.

O comutador eletrônico utiliza duas válvulas, fáceis de serem encontradas. Uma 6SN7 e uma 6SL7. A 6SN7 está disposta em circuito multivibrador, e a 6SL7 constitui-se em um amplificador com acoplamento R-C (resistor-capacitor) com a saída em paralelo. Para alimentação do comutador faz-se necessário dispor de uma fonte de alimentação que possa

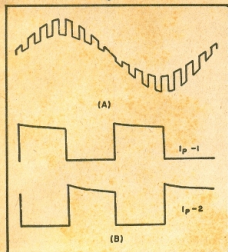
fornecer 350 volts a 40 miliampères, para a alimentação anódica. Para os filamentos são necessários 6,3 volts a 1 amper.

O princípio de operação do comutador eletrônico pode ser compreendido melhor observando-se o desenho da figura 1. Na figura 1(a) vemos a ação do comutador eletrônico e na figura 1(b) a circulação de corrente no multivibrador. Cada seção do comutador trabalha, enquanto a outra está em situação de corte. A rapidez com que esta comutação ocorre, deixa na tela dos tubos de raios catódicos, duas imagens relativas aos dois sinais sob exame, parecendo que o osciloscópio possui um tubo de dois feixes (double bean).

A frequência de comutação é determinada pelos potenciômetros R3 e R4 e capacitores C1 e C2. Os valores destes componentes podem ser variados para melhor, se adaptarem as características especiais de determinados tipos de osciloscópios, porém os valores indicados são os mais capacitados para a generalidade de casos. Os valores de R6 e R7 não devem ser menores do que 18.000 ohms.

Para operar o comutador eletrônico deve-se efetuar sua ligação como indica a figura 2. Os dois sinais a serem observados são ligados as entradas (A) e (B) do comutador e um deles é também aplicado ao terminal de

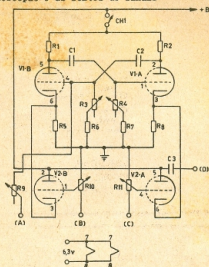
Figura 1



(A) Ação do comutador eletrônico

(B) Circulação da corrente no multivibrador

Figura 2
Como ligar o comutador eletrônico ao osciloscópio e as fontes de sinais



Esquema completo do comutador eletrônico. (A) Entrada de sincronismo, (B) e (C) entrada dos sinais, (D) saída para o osciloscópio.

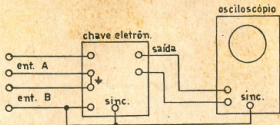
LISTA DO MATERIAL

R1	22.000 ohms 1/2 watio
R2	22.000 ohms 1/2 watio
R3	Potenciômetro duplo, cada seção com 100.000 ohms
R4	A outra parte do potenciômetro duplo de R3
R5	2.200 ohms 1/2 watio
R6	20.000 ohms 1/2 watio
R7	20.000 ohms 1/2 watio
R8	2.200 ohms 1/2 watio
R9	500.000 potenciômetro com interruptor (CH1)
R10	500.000 potenciômetro log.
R11	500.000 potenciômetro log.
C1	0.003 óleo
C2	0.003 óleo
C3	0.05 óleo
Ch1	Chave de 1 polo 1 posição
V1	6SN7
V2	6SL7

sincronismo do osciloscópio. O ganho de cada sinal é regulado pelos controles R10 e R11 respectivamente. A propósito, é conveniente colocar em série com os resistores R10 e R11, condensadores de 0.05 mfd para evitar possível fuga de corrente contínua das fontes de sinais, via chassi. A frequência do comutador é ajustada pelos controles R3 e R4 que são de eixo comum. O nível do sincronismo obtido desde o osciloscópio é controlado por R9. Neste potenciômetro existe o interruptor CH1 que serve para desligar a alimentação da 6SN7, transformando o comutador em um circuito amplificador (6SL7). Com alguns minutos de prática o leitor estará apto a utilizar este comutador que transformará seu osciloscópio de um só feixe em um instrumento versátil de dois feixes ou traços.

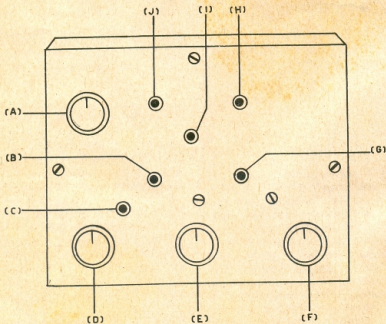
Figura 3

Disposição de ligações do comutadoreletrônico para o osciloscópio

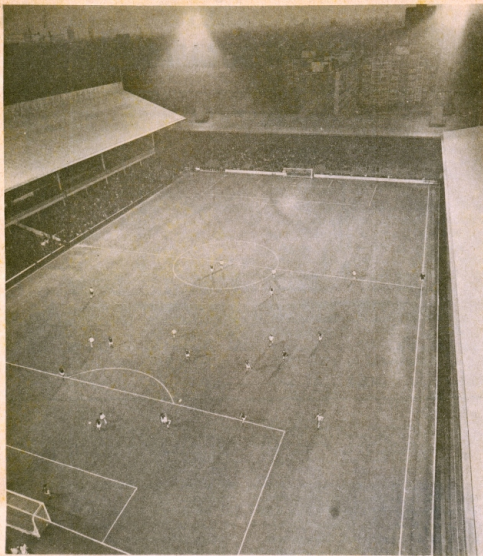


Esquema completo do comutador eletrônico. No texto encontram-se de talhes dos materiais necessários.

Figura 4



Sugestão para a disposição dos controles do comutador eletrônico
 A) R 10, (B) Entrada B, (C) Entrada sincronismo, (D) R 11, (E) R 9 e interruptor CH 1, (F) R 3 e R 4, (G) Terra, (H) Saída, (I) Terra, (J) Entrada C.



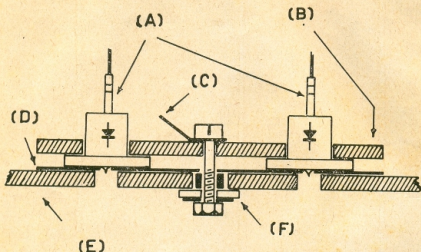
Foram instalados recentemente no estádio de futebol do West Ham United, em Londres, um conjunto de novos refletores, considerados os melhores do mundo. Como resultado, o referido estádio é talvez agora o mais bem iluminado da Europa, sendo ideal para transmissão de TV a côres.

O nôvo tipo de lâmpada, que não chega a ser maior do que uma noz, é instalado num refletor de vidro selado de apenas 20 centímetros de diâmetro. Denominados de faróis "sealed-beam"

de iodeto de fonte compacta, construídos à semelhança de faróis "sealed-beam" para automóveis, foram desenvolvidos nos laboratórios de uma companhia no centro da Inglaterra. Cada refletor proporciona a mesma claridade correspondente a 150 lâmpadas domésticas de 60 watts, mas com oito vèzes mais eficiência. Proporciona 90.000 lumens de luz a 90 lumens por watt. O conjunto de refletores instalados dará ao grama-do do West Ham um nível de luminosidade da ordem de 1.700 lux.

24 VÁTIOS TRANSISTORIZADOS

Figura 1



A) diodo com os terminais de oitodo rentes a junção, B) chapa de alumínio nº 14, com aproximadamente 8 x 5 cms., C) terminal, D) arruelas finas de mica, E) chapa de alumínio, com furos que permitam a passagem do parafuso de fixação sem tocar na outra placa, F) detalhes de arruela e tubo isolante para que o parafuso não toque na placa inferior.

O amplificador que vamos descrever utiliza transistores tipo p-n-p e pode liberar uma potência de 24 wátios à saída, ligado a um alto falante que tenha 16 ohms de impedância. Notem que o circuito é estereofônico e que sua alimentação é efetuada por uma fonte retificadora ligada a rede elétrica local. Esta fonte foi projetada para um baixo teor de zumbido e fornece 44 volts ou seja 22 positivos e 22 negativos com relação a derivação central de terra.

Como sabemos que a maioria de nossos leitores gosta mesmo é de ver o circuito e não aprecia texto em demasia, só nos deteremos nos pontos principais e daremos a seguir as ilustrações neces-

sárias para que possam construir este conjunto.

Na figura 1 constam os detalhes da disposição dos diodos retificadores com os respectivos dissipadores de calor.

Na figura 2 temos o esquema completo do amplificador, com os dois canais. Notem que neste não consta o pré-amplificador que está detalhado na figura 3.

É conveniente espalhar um pouco de vaselina de silício na face do diodo retificador que faz junção com as arruelas de mica, para aumentar o fator de dissipação do calor.

Lista dos materiais para o amplificador da figura 2:

Q1 e Q2 — 2N408, 2N138, 2N185, 2N217, 2N238, 2N311, 2N680; Q3 e Q4 — 2N591, 2SB 150, 2N34A, 2N506, e 2SB39; Q5, Q6, Q7 e Q8 — 2N2147, 2N1905, 2N1906, 2N1971, 2N2148; Q9 — 2N301, 2N301-A, 2N1046-A, 2N1046-B, 2N2210, 2N2444; C1 e C2 — 200 mfd. 3 volts; C3 e C4 — 0.005 cerâmica; C5 e C6 — 33 pf cerâmica; C7 — 100 mfd, 12 volts, eletrolítico; C8 — 500 mfd., 18 volts, eletrolítico; C9 e C10; C11 e C12; C13 e C14 — todos de 1.000 mfd, 25 volts, eletrolíticos; D1 e D2 — 1N2859; TR1-A e TR1-B Transformar de inter-estágio 1 primário, dois secundários; TR2 — Transformador de alimentação. Primário 115 volts, 60 ciclos, secundários 75 volts, com tomada central, 1,5 ampères. R1 e R2 — 1.800; R3 e R4 — 2.700; R5 e R6 — 8.200; R7 e R8 — 47.000; R9 e R10 — 680; R11 e R12 — 22; R13 e R14 — 220 — 5 vátios; R15 e R16 — 2,7; R17 e R18 — 220 — 5 vátios; R19 e R20 — 2,7; R21 e R22 — 0,68; R23 e R24 — 0,68; R25 e R26 — 390.000; R27 — 330 — 1 vátio; R28 — 330 — 2 vátios; R29

e R30 — 820 — 1 vátio; R31 — 330 — 2 vátios; R32 — 47.000 — 1 vátio.

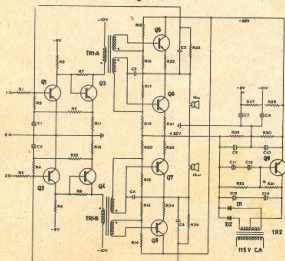
Nota: Todos os valores são em ohms. Quando não indicado as resistências serão de 1/2 vátio.

R19 e R20 — 1.000; R21 e R22 — 270; R23 — Potenciômetro lin. de 5.000; R24 e R25 — Potenciômetros duplos, lin. 10.000; R26 e R27 — idem, idem; R28 e R29 — 270.

Todos os valores em ohms. Salvo indicação em contrário às resistências serão de 1/2 vátio, 10% de tolerância. Lista do material para o pré-amplificador da figura 3:

Q1, Q2, Q3 e Q4 — 2N408; C1 e C2 — Usado só com capsula de cerâmica — 0.01 cerâmica; C3 e C4 — Com a capsula de cristal 1.800 pf, cerâmica. Com capsula de cerâmica 0.015 mfd cerâmica; C5 e C6 — 0.047 cerâmica; C7 e C8 — 5 mfd, 25 v. eletrolítico; C9 e C10 — 0.1 mfd. cerâmica; C11 e C12 — 0.47 mfd. cerâmica; C13 e C14 — 5 mfd, 12 v. eletrolítico; C15 e C16 — 2 mfd. 3 v. eletrolítico; C17 e C18 — 0.1 mfd cerâmica; C19 e C20 — 0.47 cerâmica.

Figura 2



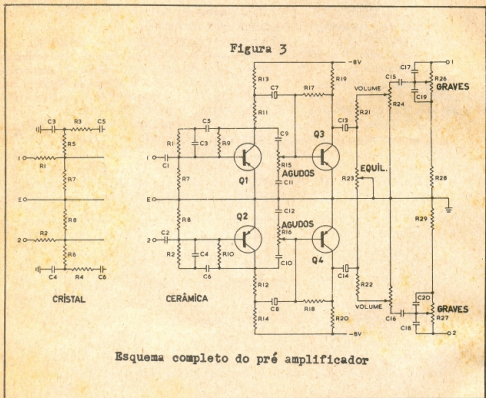
Esquema completo do amplificador estereofônico de 21 vátios. A lista dos materiais encontra-se no texto.

LISTA DOS MATERIAIS PARA O PRÉ-AMPLIFICADOR

Todos os capacitores que não tiverem a voltagem indicada serão para 25 volts.

R1 e R2 — Para cápsula de cristal — 100.000 — Para cápsula de cerâmica 3.900; R3 e R4 — Para cápsula de cristal — 33.000; Para cápsula de cerâmica,

não é usada; R5 e R6 — Para cápsula de cristal — 33.000; Para cápsula de cerâmica, não é usada; R7 e R8 — 10.000; R9 e R10 — 220.000; R11 e R12 — 1.200; R13 e R14 — 27.000; R15 e R16 — Potenciômetro duplo, cod. 10.000; R17 e R18 — 39.000.



CALÇADOS SOB MEDIDA

— MONTIEL —

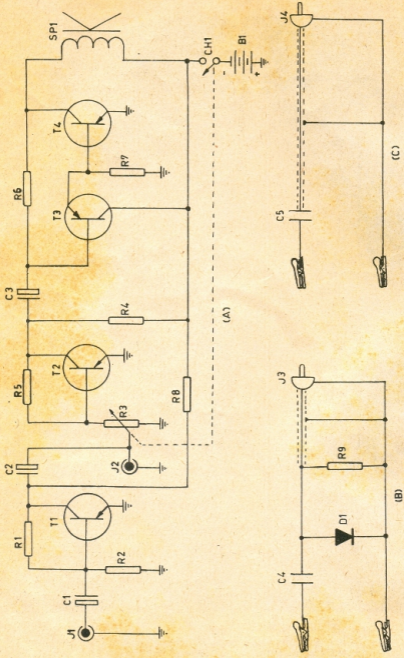
Praça João Pessoa, 16 - GB - Tel.242-1428

ULTRAFINO



A Srta. Ann Karagines examina 75 metros de fio com um diâmetro de 0.005 de milímetro, fabricado pela HONEWELLS AEROSPACE DIVISION, para construção de circuitos integrados de computadores a serem usados em aeronaves.

(Foto R. Roberts & Lubenow)



Esquema completo do traçador de sinais e respectivas pontas de prova

TRAÇADOR DE SINAIS

Os traçadores de sinais são ainda um dos processos de exame que melhor permitem ao técnico rapidez e segurança na localização dos defeitos.

De modo dinâmico o técnico vai analisando etapa por etapa do rádio ou amplificador e verificando dinamicamente se o sinal (pode ser a estação de rádio) está presente naquele estágio. O traçador que publicamos hoje consta de

uma série de ótimos circuitos de instrumentos, publicados por Howard W. Sams & Co. Inc., no livro intitulado «101 Easy Test Instrument Projects» de autoria de Robert M. Brown e Tom Kneitel.

O falante deve ser do tipo magnético, com uma impedância de cerca de 40 ohms. Também pode ser uma cápsula magnética de fone.

LISTA DOS MATERIAIS

C1, C2 e C3 — 10 mfd, 25 volts, eletrolíticos; B1 — bateria de 6 volts; T1, T2 e T3 — Transistor SK 3.004 ou similar (Ck 722, DS26, 2N192, 2N109 etc.); T4 — Transistor SK 3009 ou similar — (2N255, GE 3, 2N555 etc.); R1 — 110 K; R2 — 11K; R3 — Potenciômetro de 25K; R4 — 51K; R5 — 110K; R6 — 200K; R7 — 300K; R8 — 18K; R9 — 1 Meg.; C4

— 0.001 mfd; C5 — 0.01 mfd.; J1 Entrada de Rádio Freqüência; J2 — Entrada de Audio Freqüência; J3 — Saída da ponta de prova de RF que deve ser ligada a J1; J4 — Saída da ponta de prova de AF que deve ser ligada a J2; SP1 — Alto-falante magnético ou fone; CH1 — interruptor solidário com potenciômetro R3.



OS
MELHORES
PREÇOS

ÓTICA LOOK

242-1201 - 242-3818
Av. PASSOS, 9 - Rio, GB

TUDO
SÔBRE
ÓTICA

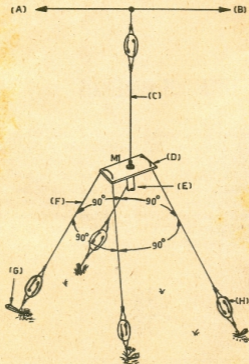
ANTENA "GROUND PLANE"

Já demos notícia no n. 11 de RÁDIO TV TÉCNICO da existência em Niterói de uma entidade que está congregando os amadores interessados em operar a faixa do cidadão. Também prometemos publicar uma série de notas, artigos e informações sobre esta nova faixa que está rapidamente crescendo em número de usuários.

A antena que descrevemos hoje é publicada por gentileza de Howard W. Sams & Co., que editam livros técnicos, em inglês. A antena em questão consta do livro de Robert M. Brown "101 Easy CB Projets" e sem dúvida é de muito interesse para nosos leitores.

Uma das características importantes desta

antena vertical é que seu custo é muito reduzido. Todos os detalhes construcionais estão na tabela I e juntamente com o desenho, acreditamos que nossos leitores não terão nenhuma dificuldade na execução da mesma. O fio a ser usado deve ser n. 10 ou 12, sem revestimento. Os isoladores devem ser do tipo castanha, de boa qualidade. Lembrem-se que estamos operando em frequências elevadas (27 Mhz) e que nesta região há muitas perdas. A placa M1 deve ser de "plaxiglass" ou acrílico. No centro de M1 deve ser instalado o conector coaxial (E). Este conector pode ser encontrado na indústria Ason ou nos vendedores de material que anunciam em nossa publicação.



(A) e (B) — Fio de sustentação da antena, que devem ser fixados a árvores, paredes ou postes.

(C) — Antena vertical com um comprimento total de 2 metros e 57 centímetros.

(E) — Conector de fixação coaxial Ason.

(F) — Estais de fixação, cada um com 2 metros e 62 centímetros.









(G) — Cavinha de fixação dos isoladores

(H) — Isoladores de porcelana, tipo castanha.

DIODOS CONTROLADOS DE SILÍCIO —SCR

Para nossos leitores, que residindo no interior, não têm facilidade de obter tabelas e outras indicações dos componentes que já se fabricam no Brasil, apresentamos a tabela abaixo, fornecida pela IBRAPE. Se deseja-

rem receber maiores informações ou outras publicações de aplicação de materiais eletrônicos, escrevam para IBRAPE — Dept° de Relações Públicas, Av. Paulista, 2.073 — sobreloja, S. Paulo.

$I_{T(RMS)}$	1,6A	4,5A	10A	15A	25A	40A	78A	110A
INVOLUCRO								
V_{RWM}	TO-5	PLÁSTICO	TO-64	TO-64	TO-48	TO-48	TO-49	
100V	BTX18/100		BTY79/100R		BTY91/100R	BTX82/100R	BTY95/100R	BTY99/100R
200V	BTX18/200		BTY79/200R		BTY91/200R	BTX82/200R	BTY95/200R	BTY99/200R
300V	BTX18/300	BT100A/300R		BT101/300R BT102/300R				
400V			BTY79/400R		BTY91/400R	BTX82/400R	BTY95/400R	BTY99/400R
500V		BT100A/500R		BT101/500R BT102/500R				
600V	AVALANCHE CONTROLADA 		BTX68/600R		BTX36/600R	BTX84/600R	BTX37/600R	BTX38/600R
800V			BTX68/800R		BTX36/800R	BTX84/800R	BTX37/800R	BTX38/800R

Outros tipos intermediários sob consulta

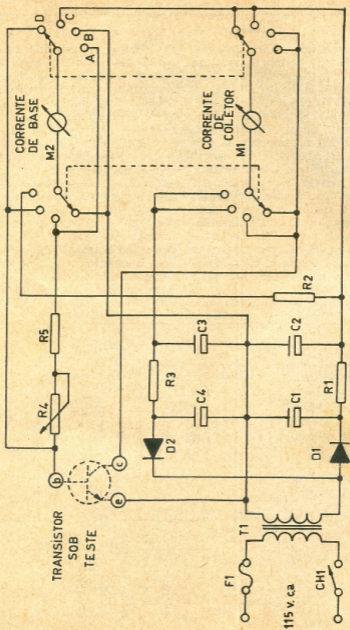
DX



Continuam chegando as informações de vários leitores sobre a recepção de estações de ondas curtas e médias. Vamos publicar abaixo algumas indicações, pedindo a nossos lei-

tores, que observem as normas de indicação que publicamos no n. 11 de RÁDIO TV TÉCNICO e que hoje passamos a adotar.

Prefixo	Frequência	Hora (GMT ou local)	Observações
FB8 YY	21 Mhz	Irregular	Amador francês situado na Antártida
9Q5CO	14 Mhz	Irregular	Situado no Congo
ORU	15,265 Khz	10--12:00 GNT	Bruxelas
HCJB	9570	Vários horários	Voz dos Andes — chega muito bem.
FEBA	15,185 Khz	13-15:00 GMT	Vitória, Austrália
Rádio Iran	15,084	20:00 GMT	Muito forte
Argélia	11,715 e 11,835 KHZ	6:0 GMT	Idioma francês
AIR-Índia	9,575 KHZ	10-11:00 GMT	Inglês-Concani e Hindi
Rádio Varsóvia	9,550 KHZ	3:00 GMT	
Rádio Bangui	5.035 KHZ	Vários horários	República da África Central
ZL5 Wellington	17.770 KHZ	20:00 GMT	Ótimos programas em idioma inglês



Esquema completo do teste para transistores

UM TESTE PARA TRANSISTORES



O teste que descreveremos não deve ser usado para transistores cuja corrente de coletor seja de 5 milíampres. O teste utiliza dois instrumentos, que permitem o exame simultâneo das correntes de base e coletor.

R1 — 30 oms; R2 — 1.1 kohms; R3 — 30 ohms; R4 — Potenciômetro de 150 kohms; R5 — 6,2 kohms; C1 — 100 mfd, 15 Volts, eletrolítico; C2 idem, idem; C3 — idem, idem; C4 — idem, idem; T1 — Transformador de filamento. Primário, 115 volts, secundário 6 volts; 1 chave de 4 polos, 4 posições; M1 — miliamperímetro de 0-100 mA; M2 — idem 0-1 mA; D1 e D2 — Diodos

Para examinar para corrente de escape, coloca-se a chave de 4 polos e 4 posições, na posição B ou D, para medir respectivamente transistores PNP ou NPN. Coloque o transistor no suporte e ligando o emissor e base apenas e movimente o potenciômetro R 4. Se houver corrente de escape, haverá uma indicação no medidor M 2. Se não houver nenhuma indicação, passa-se ao exame de ganho. Desliga-se a chave CH1. Ligue o transistor no suporte. Consulte as especificações de transistor em um manual, para a máxima corrente do coletor. Esta corrente é indicada em M1. Não exceda este valor de modo algum. Coloque R4 em uma posição que indica uma corrente abaixo do máximo valor indicado no manual. Naturalmente para esta operação CH1 deve ter sido ligada novamente. Leia os valores indicados nos dois medidores. Divida a corrente do coletor pela corrente da base e obterá o ganho do transistor.

Lista de materiais:

1N158 ou similar; F1 — Fusível de 0,5 A.; 1 suporte de fusível.

A chave de funções em (A) mede o ganho dos transistores PNP, na posição (B) mede o escape de corrente dos transistores PNP, na posição (C) mede o ganho dos transistores NPN e na posição (D) mede o escape de corrente dos transistores NPN.

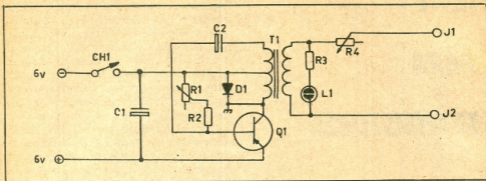
EM SÃO PAULO... HOSPEDE-SE NO LAR DA FRATERNIDADE

HOTEL MINISTER

RUA BARÃO DE PIRACICABA, 105 —
(ATRÁS DA RODOVIÁRIA)

Tel. 220-4012

ESTIMULADOR MUSCULAR



Um dos ramos da eletrônica que se está desenvolvendo com grande rapidez é o da eletromedicina. Por eletromedicina entende-se a aplicação de correntes elétricas, ao organismo, para diagnóstico, terapêutica ou reabilitação. Assim Raios-X, ultrassom, diatermia, estimulação muscular estão dentro do campo da eletromedicina. Existe mesmo uma entidade mundial que reúne os médicos, engenheiros e outros técnicos em eletromedicina e engenharia biológica, tendo sua sede em Paris. No Brasil, há vários técnicos que pertencem a esta entidade.

Os técnicos que estiverem interessados em conhecer melhor a eletromedicina devem procurar entrar em contato com os médicos que exercem atividades no campo da reumatologia, medicina física, fisioterapia, raios-x, pois eles estarão em posição de explicarem — com sentido de res-

ponsabilidade — os efeitos das correntes elétricas no organismo humano. Não aconselhamos a nenhum leitor que procure fabricar aparelhos eletromédicos para aplicação de correntes elétricas em seres humanos, se não possuir conhecimentos adequados. Cuidado. Há risco de causar lesão séria, senão fatal, ao aplicar um estimulador elétrico em uma pessoa, doente ou sã.

Feito este aviso, vamos a este estimulador que é indicado para aplicação em casos de lesionamento muscular, tais como os provocados por paralisia infantil, disfunção provocado por acidentes vascular etc. Produz uma corrente pulsante, de até 100 volts com frequência variável desde 4 até 50 por segundo, quando aplicados a uma carga de 2.000 hms que equivale ao valor da pele humedecida com uma solução condutora (água e

OS
MELHORES
PREÇOS

ÓTICA LOOK

242-1201 - 242-3818
Av. PASSOS, 9 - Rio, GB

TUDO
SÔBRE
ÓTICA

sal por exemplo). O díodo DI é usado para evitar destruição do transistor devido aos impulsos de retrocessos. A ligação do aparelho ao paciente se faz através de «eletrodos» e neste particular, deve o técnico consultar o médico para quem vá construir o aparelho. Tornamos a repetir que um aparelho desta natureza não deve ser experimentado em pessoas, sem a orien-

tação de um médico ou pelo menos um técnico em fisioterapia. **Novamente recomendamos cuidado.** A intensidade da corrente aplicada é determinada pela posição do potenciômetro R4. RI determina o número de pulsações por segundo. A alimentação poderá ser efetuada com pilhas comuns ou se fôr desejado, construir uma fonte retificadora, ligada à rede.

LISTA DOS MATERIAIS

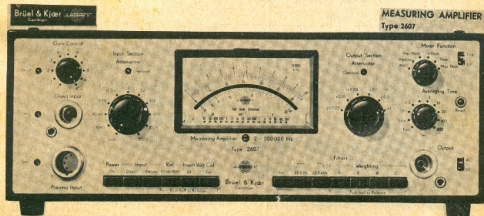
- R1 — Potenciômetro de 25.000 ohms com interruptor (CH 1) (Frequência)
 R2 — 82 ohms
 R3 — 47 ohms
 R4 — Potenciômetro de 50.000 ohms (intensidade)
 C1 — 400 mfds. — 12 volts, eletrolítico
 C2 — 500 mfds — 10 volts, eletrolítico
 T1 — Transformador de filamento, com tomada central no enrolamento de 6,3 volts, que deve ser para 1,2 amperes. O primário, que no caso é ligado a J2 e R4, deverá ser de 115 volts.
 J1 e J2 — Terminais para ligação dos eletrodos ao paciente.
 Q1 — 2N301 A, 2N2870
 L1 — Lâmpada neon tipo NE-2.

AMPLIFICADOR DE MEDIDA

Este aparelho, fabricado pela Bruel & Kjaer da Dinamarca serve para medidas de som e vibração desde 2 ciclos até 200.00 cps, com uma sensibilidade de 10 microvolts até 300 volts, RMS, pico-a-pico

ou máximo valor. A constante de tempo pode ser ajustada desde 0.1 segundo até 300 segundos.

(Foto B & J, Naerum, Dinamarca)



UTILIZANDO

A VÁLVULA

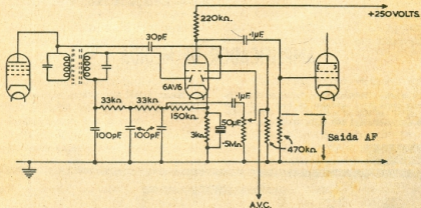
6AV6

A 6AV6 é uma válvula dupla. Tem uma seção triodo e outra duplo diodo. O triodo serve como amplificador de áudio, dos sinais detetados pela seção diodo. Os diodos tem função de detecção e também fornecer a tensão negativa que é utilizada

no controle automático de volume ou sensibilidade (AVAC ou AGC). Os valores indicados no esquema são para frequência intermediária de 465 khz. Para frequências intermediárias de 455 khz, para aqueles que desejam fazer as coisas com

extrema precisão, talvez seja recomendável trocar os resistores de 33k do duplo filtro «pi» para um valor de 47k.

A válvula final de saída, que está desenhada porém não tem indicação pode ser uma 6BQ5, 6V6 ou similar.

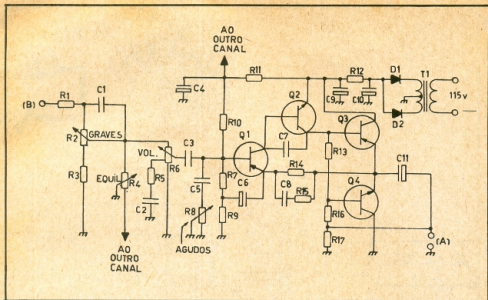


Utilização da 6AV6 como detetora e 1º áudio

CALÇADOS SOB MEDIDA

— MONTIEL —

Praça João Pessoa, 16 - GB - Tel.242-1428



AMPLIFICADOR DE 2 VÁTIOS

O amplificador de 2 vátios pode ser em versão mono, como está na figura acima ou estéreo, quando então deverão ser duplicados os componentes. O alto falante, de 8 ohms deve ser ligado nos terminais (A). A entrada do sinal liga-se em (B). É necessário um nível de 220 milivolts para 2 vátios de saída.

O circuito deste amplificador está na figura que ilustra o texto, e sua execução prática não deve apresentar maiores problemas. Os controles de volume, agudos e graves estão antes do primeiro transistor e há uma disposição de retroalimentação que melhora sobremaneira a resposta abaixo dos 200 ciclos. Na saída são usados dois novos transis-

tores de silício BD 135 (NPN) e BD 136 (PNP).

Lista de material:

R1 — 270K; R2 — Potenciômetro 3Mg;
 R3 — 150K; R4 — 2 Mg.; R5 — 56K;
 R6 — 1 Mg.; R7 — 330K; R8 — 1 Mg.;
 R9 — 10; R10 — 220K; R11 — 4.7K;
 R12 — 1.5 — 5 vátios; R13 — 68; R14
 — 10K; R15 — 620; R16 — 390; R17 —
 130.

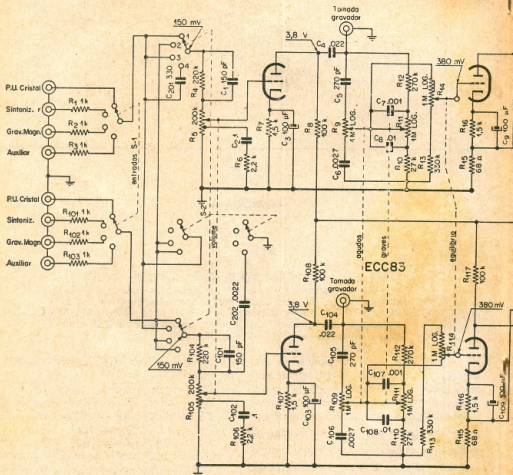
C1 — 2.200 pF; C2 — volts, eletrolítico; C7 — — 640 mfd x 10 volts, eletrolítico; C8 — 0.22 mfd; C9 — 10 pF; C10 — 420 mfd x 25 volts, eletrolítico; C11 — 25 volts, eletrolítico; C12 — 0.01 fmd; C3 — 0.1 mfd; C4 — 250 mfd x 16 volts, eletrolítico; C5 — 1.500 pF; C6 — 200 mfd x 10

D1 e D2 — PH 204; Q1 — BC 158 B; Q2 — BC 108 C; Q3 — BD 136; Q4 — BD 135.



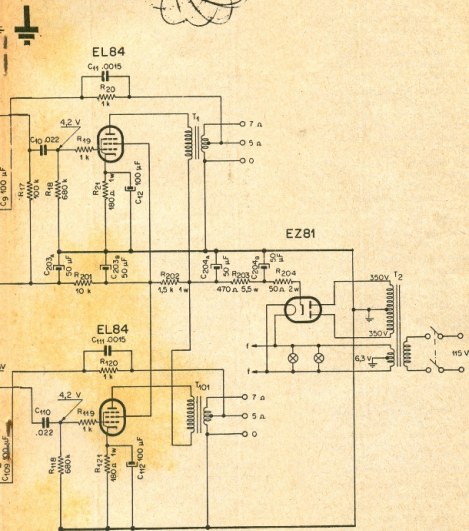
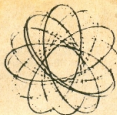
DESFILE CIRCU

ECC83



CHAVE S-2

- O1 estéreo
- O2 estéreo invertido
- O3 monofónico
- O4 2 canais



— Circuito esquemático do amplificador estereofônico de 5 válvulas. As tensões indicadas junto as grades e anodos das válvulas indicam os valores efetivos do sinal, com máxima excitação; não se trata portanto de tensões contínuas de polarização. A "tomada gravador pode ser ligado a um gravador magnético; os contrôles de tonalidade não possuem influência sobre este último.

Cartas dos Leitores

Sou leitor assíduo de RÁDIO TV TÉCNICO e a considero como uma das melhores no gênero. Suas páginas apresentam um verdadeiro catecismo de eletrônica. É útil não só aos principiantes como aos técnicos mais experientes. Gostaria que me explicasse como obter 15 volts negativos para polarização. O pré FZ 4 pode ser usado com o RTV 2 e com FZ 4.

Décio Serra
Posta Restante do Jardim
Saúde — São Paulo.

Breve daremos informação sobre circuitos polarização. O pré FZ 4 é um antigo e experimentado circuito que serve praticamente para qualquer amplificador. Não respondemos por carta, pois então ficaríamos o mês todo nesta tarefa. Desculpe.

Sou um admirador da revista. Meus parabéns... Qual a potência do FZ4? Poderia publicar o esquema de um transmissor a transistor?

Gervasio Gonçalves dos Santos
Via Paranavai, Guaporema —
Paraná.

A potência do FZ4 é de 15 vátiós. O transmissor será publicado em breve.

Desejo o esquema chapeado do amplificador publicado no n. 6 de RÁDIO TV TÉCNICO.

Arnaldo Juriti Horie
Rua Itália, 901 — Valinhos — SP.

Não há esquema chapeado dos mesmos. Se o leitor tem dificuldades em executar recomendações que procure os kits Wilkason que trazem chassi e esquema chapeado.

...Tenho procurado aqui em Salvador os números de RÁDIO TV TÉCNICO porém eles estão esgotados. Peço mandar dizer o preço dos mesmos... Também o endereço da Stevenson para saber o custo do kit.

Osmar Ferreira de Souza
Tv Bruno Seabra, 10-A
Liberdade — Salvador — Bahia.

O preço de cada exemplar atrasado é de Cr\$ 2,00. A Stevenson não vende o kit. Qualquer casa especializada pode fornecer o material.

...Gostaria que publicassem esquemas para principiantes e nauti-modelismo.

Luis Eduardo Liraldo
Rua Eng^o Bianor, 116 —
Butantã — SP.

Prezado leitor. Não enviamos esquemas diretamente. Só damos este material através da revista. Para principiantes, em todos os nossos números sempre há algo. Obrigado por sua carta.

...Parabéns a V. S^a pela louvável orientação que tem emprestado a revista e desejo ao mesmo tempo expressar meus votos de que por muitos e muitos anos continue a fazê-lo, pedindo a N. Senhor que o ilumine por este bem, de que tantos leitores e estudantes estão se beneficiando. Gostaria de ver comentado algo sobre ultrassons...

Francisco Frederico Droscher
Pernambuco.

Muito obrigado por seus votos e palavras. Sobre ultrasson vamos ver se breve damos um artigo que esclareça melhor que poucas linhas de resposta. A cx. postal de A. Fânzeres é 2483-ZC-00, GB. Ele vai escrever-lhe pessoalmente por se tratar de assunto fora da rotina da revista. Aguarde.

...Referente ao receptor publicado no n. 2 a bobina indicada é para 35-18 metros, porém dizem que pode operar bem até 11 metros... Pode-se trocar o condensador de 300 pF por um de 400 ou 500 pF?

Domingos Soriano Neto
Rua Brandão Cavalcante n. 96
Jaboatão — PE.

No artigo o que se diz é que o aparelho opera bem em frequências tão elevadas como 11 metros, porém a indicação da bobina é apenas para 35-18 metros. A troca do condensador diminuirá a frequência abrangida. Escreva sempre.

...Desejava o endereço das firmas que enviam material por reembolso.

José Edson Borges dos Santos
Rua Jiqui, 144 —
Candeias — BA.

Prezado leitor, muito recebiamos que metade de sua consulta não seja respondida porque não tivemos condições de ler sua carta, escrita com letra muito difícil de reconhecer e apertadíssima no papel. Por favor escreva com mais calma, com letra de imprensa. Tenha paciência. Aquê-le abraço. Para material consulte os que anunciam na revista.

...Venho acompanhando a publicação desta revista desde o primeiro número e gostei muito porque ter circuitos de fácil execução. Envio esquema de um transmissor monovalvular que poderia ser modernizado e utilizado para QSO local.

Rui de Quadros Chaves
Marquês de Herval, 850 —
C. do Sul — RS.

O transmissor cujo esquema enviei é muito interessante e foi publicado, se não nos falha a memória, por nosso orientador técnico, na extinta revista Rádiotécnica, há alguns anos. Vamos

estudar a "modernização" porque realmente é interessante a possibilidade de usar a EL 34 com modulação na supressora.

...Fineza publicar o esquema chapeado de um transmissor transistorizado.

Geraldo José de Souza
Rua Pe. Deoc. Pereira, 151 —
B. J. da Lapa — BA.

Se o número de leitores em circuitos chapeados for ponderável, será atendido. O esquema chapeado além de representar um atraso nos conhecimentos tem o inconveniente de trazer problemas, pois, nem todos os componentes fabricados são idênticos ao desenho e como o leitor não tem conhecimento para efetuar por esquema, o resultado é sair tudo errado.

...Como grande admirador de sua revista venho por meio desta congratular-me com V. S... Porque não reserva uma seção para ajuda técnica na solução de defeitos... também o esquema de um tranceptor para a banda do cidadão.

Jaime Batista de Oliveira
R. Marechal Dutra, 81 —
Valente — BA.

Breve a seção de "consultório técnico" estará funcionando. Quanto aos esquemas de transceptores já estão sendo publicados.

...Gostaria de ver o esquema de um "diminuidor" de volts de 120 para 6 volts.

Valter C. Ruan
R. Sidnei, 548 (o leitor enviou 3 cartas, cada uma com um nome e endereço...).

Prezado leitor: Um redutor de voltagem como pede, pode ser obtido com um simples transformador de filamentos. Se deseja corrente contínua para alimentar um rádio transistor, há que colocar um retificador e condensador de filtro. Por favor não se exceda em enviar cartas com as mesmas consultas. Tumultua e torna cada vez mais demorada a resposta para centenas de colegas.

...Gostaria que me enviassem os números 1, 2 e 6. Também o esquema de um detetor de metais.

Reinaldo Paiva Mangini
Chmantá, 745 —
Vila Prudente — SP.

Sera atendido em breve nos dois pedidos.
...Desejaria obter o esquema do Philco modelo 3516...

Jefferson Panassolo
Cel. Neves, 432 —
Pôrto Alegre — RS.

Escreva diretamente a Philco que sem dúvida atenderá.

...Gostaria do esquema de um tranceptor...

Paulo Carvalho Machado
Alex. Herculano, 39, aptº 6 —
Santos — SP.

Breve será atendido seu pedido. Materiais podem ser adquiridos em Santos ou São Paulo, muito facilmente.

...Gostaria de ver publicado um circuito para todas as faixas...

Edson Kuncipp
Rua Miragem, 109 — SP.

Um transmissor para todas as faixas, possivelmente as de amadorismo, será publicado em breve. Também iremos publicar esquemas de transportes para faixa do cidadão. Aguarde.

— Pede que enviemos ns. 1, 2, 3 e 4.

Luiz Anselmo Batista
Concordia — SC.

Já foram enviadas.

— Diz estar aguardando o artigo sobre teste de válvulas.

Laercio B. de Almeida
Araraquara — SP.

Sairá breve.

...Pede que expliquemos como se faz a polarização das válvulas, pois tem dificuldades em conseguir tensões negativas para as mesmas.

Mário Além Filho
Rio Claro — SP.

O assunto é interessante e vai merecer um artigo que assim servirá a todos. Aguarde.

...Pede esquemas de transceptores em 27 Mhz e deseja ser assinante.

Marcus Anghioni de Souza
Pôrto Alegre — RS.

Quanto a esquemas para a Faixa do Cidadão, já estão sendo publicados. Assinatura ainda não estamos fazendo.

...Pede números atrasados e pergunta por assinatura.

Jorge Renato Ruas
GB.

Serão enviadas e leia resposta acima sobre assinaturas.

... Pede n. 1 de RÁDIO TV TÉCNICO.

José Carlos Pochodenko
Alvorada — RS.

Já seguiu.

...Pede números 8 e 10.

Joaquim Pereira da Silva
Curvelo — MG.

Já seguiram.

...Desejaria fazer assinatura e peço que enviem os ns. 1, 3 e 4.

Edson Faria Mizerani
Pirassununga — SP.

Ainda não estamos fazendo assinaturas. Já foram enviadas as revistas.

...Solicita números atrasados, 1, 2, 3 e 5.

Selmo Rachevsky
GB.

Já atendido.

...Solicita envio das revistas 9, 10, 11 e 12.

João Lopes dos Anjos
Gloria de Dourados — MT.

Já estão a caminho.

...O leitor sugere que nos artigos deve haver uma certa explicação para os principiantes.

Domingos Soriano Neto
Jaboatão — PE.

Agradecemos a explanação e vamos adotar este procedimento daqui por diante. Que se manifestem os leitores, pois esta revista é para servi-los.

...Pede números atrasados e esquemas de transceptores para a faixa do cidadão.

Itamar de Oliveira Cardoso
Pôrto Alegre — RS.

Serão enviados os números. Quanto aos esquemas irão sendo publicados. Há muito interesse nesta faixa. Aguarde.

...Pede que enviemos os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 em duas parcelas.

Benedito Lima Antonio
S. Miguel Paulista — SP.

Enviaremos como pede. Obrigado leitor por sua ajuda.

...Elogia a revista, dizendo já conhecer de longa data nosso orientador técnico e pede números atrasados (1, 2 e 4).

Armando Mello de Oliveira
Pres. Venceslau — SP.

A realidade é que A. Fanzeres, nosso orientador técnico, pode dizer que é o mais antigo e persistente escritor de rádio para o grande público, em nível médio técnico. São quase 25 anos de colaboração, onde procura passar aos leitores os assuntos que vem ao seu conhecimento.

As revistas já seguiram.

...Pede informações sobre Convenções de Rádio que o Brasil tenha assinado.

A. C. Lima
Brasília — DF.

Caro leitor, saiba que temos solicitado por várias vezes ao chefe das "relações públicas do DENTEL, Sr. Manoel Fernandes, Rua Miguel Couto, 105 — 21º, que nos envie este material, que publicaremos grátis, ajudando assim aos leitores, ao Governo, ao Brasil enfim. Até a presente data não nos foi possível entrar nada. Quem sabe se os leitores de RÁDIO TV TÉCNICO começando a escrever diretamente conseguirão algo...

...Envia cheque para receber os ns. 5, 6 e 7 e pede informações sobre o DENTEL.

Rui Carlos Hoffmann
SC.

Já seguiram as revistas. Quanto ao DENTEL veja resposta anterior.

...Pede que enviemos n. 9.

Minoru Sato
Lins — SP.

Seguirá. Obrigado pelas palavras.

...O leitor elogia a revista, pede que a capa seja sempre plastificada e sugere que não publiquemos anúncios de casas comerciais.

Geraldo José de Souza
SP.

Quanto a qualidade da capa sua sugestão foi enviada ao departamento gráfico. Com referência a anúncios, deve notar que quase não temos anunciantes. Isto não porque não queiram anunciar em nossa revista, MAS PORQUE DESEJAMOS COMPLETAR UM ANO sem recorrer ao apoio financeiro dos mesmos, a fim de provar duas coisas: que temos PENETRAÇÃO MESMO e que poderemos manter independência de opinião técnica por não estarmos dentro da "gaveta" de ninguém. Nosso orientador técnico faz questão cerrada de escrever com independência, para nossos leitores. No que está certo. Porém é preciso que os leitores também compreendam e ajudem, divulgando a revista.

...Envia cheque para números atrasado.

Luiz Moreira da Silva
SP.

Atendido.

...Pede que enviemos pelo reembolso os números 1, 2 e 3.

Odair José Cardoso
Boqueirão — SP.

Atendido.

...Pede detalhes sobre as bobinas L1 e L2 do artigo TERMOSTATO ELETRÔNICA (n. 7).

Arnaldo Augusto Wendler Fº
Campinas — SP.

A bobina, como indica o artigo, é de recepção, da seção osciladora de ondas curtas, para frequência de 20 Mhz. Serviriam das marcas nacionais. Os eletrodos não entram em contato com o mercúrio do termômetro. É o efeito capacitivo que faz alterar a sintonia e atuar o relé, que pode ser da marca KAP ou Metaltex.

...Pede que providenciemos assinatura da revista e solicita números atrasados.

Ricardo Antonio Bergman
Pelotas — RS.

Ainda não temos serviço de assinaturas. Tenha paciência. Enviamos os números solicitados.

...Por que não publicam um artigo sobre um receptor de todas as faixas, de altíssima sensibilidade?

Roberto P. Mello
Paraíba.

Um receptor com estas características exige muita experiência do montador. Estamos com

um prototipo em estudo, para ser publicado breve.
...Desejaria receber os formulários para inscrever-me na Faixa do Cidadão e esquema de um transceptor.

Mário de Souza Lima
Bahia.

Dirija-se ao Ministério das Comunicações ou a uma das delegacias regionais do DENTEL. Quanto ao transceptor, serão publicados vários.
...Desejaria ver publicado artigo sobre gravadores.

Francisco C. Campos
Cerquilho.

Breve iremos publicar algo. Quanto a sugestão de artigos, envie para examinarmos. Nada prometemos.

...Após o n. 8 deixei de encontrar no jornalero a revista. Gostaria de receber os outros números.

Kazuo Kodagashi
Promissão — SP.

Estamos enviando os números que falta. Insista junto ao seu jornalero para que mande buscar as revistas. Ela continua a sair regularmente.

...Pede esquema de um amplificador transistorizado de 5 vátiros, que seja simples. Quer os números atrasados.

.....Geraldo Rocha
Curitiba — PR.

Será publicado. Quanto aos números atrasados eles seguirão.

...Caminhando pela cidade de Cachoeiro vi em uma banca a revista (n. 10). Peço enviem os n. 5 e 6.

Dalmiro Paz Greskouviak
Rio Pardo — RS.

Já seguiram. Cuide que os números 1 até 7 e 8 estão quase esgotados.

...Solicito enviar os números 1 a 7.

1º Tte. Florival do Amaral
Curitiba — PR.

Já seguiram.

...Pede que enviemos os números anteriores ao 9 e um esquema para rádio de pilhas pequenas (tipo pilha de lapiseira).

Rubens Ribeiro da Rosa
Pôrto Alegre — RS.

Já seguiram. Os rádios a transistores, na sua grande maioria, quando são de 6, 7 e 8 transistores podem usar estas pilhas. Só que elas se esgotam mais rápido que as outras. Há porém rádios de menor número de transistores que podem usar, por muito tempo, este tipo de pilha. Vamos ver se publicamos algo que o satisfaça.

...Peço enviar o n. 8 da revista.

Silvestre Anachil Batista
Mariópolis — PR.

Já seguiu.

...Pede assinatura anual da revista.
João Francisco da Silva
Marília — SP.

Ainda não estamos fazendo assinaturas. Vá, por favor, comprando nas bancas de jornais.

...Pergunta como pode adquirir os exemplares de RÁDIO TV TÉCNICO.

Luiz Rodrigues do Carmo
Bangu — GB.

Venha até a redação: Rua General Gallieni, 323 — Bonsucesso — GB.

...Deseja saber sobre assinatura.

Lacy de Souza Pinto
Teófilo Otoni — MG.

Veja resposta já fornecida a outros leitores.

...Estou interessado no transmissor max-mini e desejaria colocar o modular série.

Elias F. Serpa
Vitória — ES.

O Maxi-mini não é adequado para fonia. A propósito tem um "gato" no desenho. A ligação que existe entre placa e grade auxiliar deve ser eliminada, pois foi erro de desenho. Experimente construir o Mini-max que foi publicado no n. 11. Para ser rádio-amador dirija-se ao DENTEL ou suas delegacias regionais.

...Desejaria receber a lista de preços dos kits dos circuitos publicados pela IBRAPE.

José P. da Silva
Alagoas.

A IBRAPE é uma empresa que fornece a revendedores e não diretamente a clientes. Veja em nosso indicador profissional qual a firma que a representa no seu Estado.

...Deseja saber se poderíamos enviar o esquema de um detector de metais e se aceitamos assinatura.

Eduardo Luiz Lacerda
Paraná.

Já foi publicado no n. 8 de RÁDIO TV TÉCNICO. Ainda não aceitamos assinaturas.

...Pede publicação de intercomunicador transistorizado.

José Petrúcio da Silva
Alagoas.

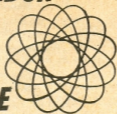
Aguarde publicação para breve.

Aos nossos leitores — Devem ter notado que reduzimos ao mínimo os trechos das cartas enviadas bem como as respostas. É para ver se ficamos em dia com as respostas. Desejamos agradecer as boas palavras que todos os leitores nos enviam. Muito obrigado.

AMPLIFICADOR

DE

MICROFONE



O circuito que publicamos é adequado para aumentar a potência de áudio em pequenos amplificadores ou pequenos transceptores. No caso de transceptores, permitirá uma modulação mais profunda e assim aumentará efetivamente o alcance, já que a portadora levará uma componente de áudio próxima aos 100% de modulação.

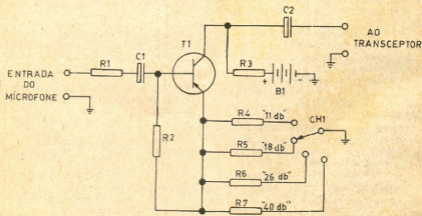
A chave CH1 serve para controlar o nível de ganho, estando calibrada em valores relativos de decibéis. Se o leitor não desejar utilizar a chave seletora e as respectivas resistências, pode instalar um potenciômetro de 15.000 que dará efeito semelhante.

O pré-amplificador deve ser construído dentro de uma blindagem metálica. Uma boa solução é encerrá-lo dentro de uma pequena lata de conservas ou coisa semelhante. Notem que há uma bateria de 22-1/2 volts, usada para alimentação do mesmo. Talvez seja este o item mais caro de todo o conjunto, mas como já existem no mercado nacional as pilhas de 9 e mais volts, isto também não será excessivo.

Lista de materiais:

R1 — 75K; R2 — 150K; R3 — 100K;
R4 — 10K; R5 — 5.1K; R6 — 750; R7
— 20; C1 — 1 mfd. x 30 volts; C2 1 mfd.

x 30 volts; CH 1 — 1 polo, 4 posições;
T1 — Transistor GE-8, 2N214, 2N213,
SK3010, 2N35, 2N228 ou 2N1299.



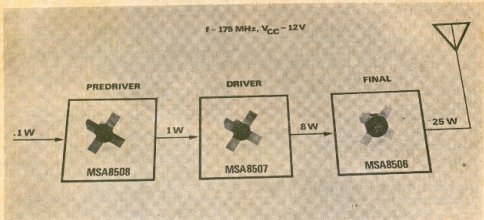
EM SÃO PAULO... HOSPEDE-SE NO LAR DA FRATERNIDADE

HOTEL MINISTER

RUA BARÃO DE PIRACICABA, 105
(ATRAS DA RODOVIARIA)

TEL. 220-4012

UM AMPLIFICADOR DE VHF



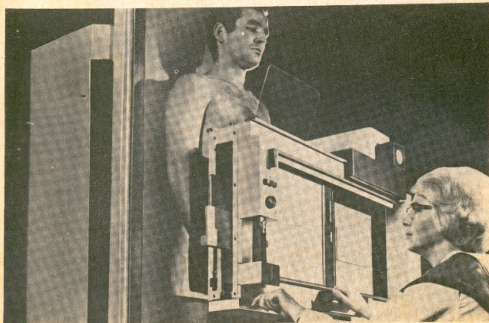
Com três unidades semicondutoras FAIRCHILD é possível construir-se um amplificador de RF na faixa de VHF como se vê na foto. Naturalmente são necessários os outros componentes e fonte de

alimentação, mas a disposição da foto é para dar uma idéia de como três transistores podem elevar um sinal de 0.1 de wálio na excitação ou driver até 25 wátios na antena.

RAIOS X AUTOMATICOS

Este aparelho de Raios X, tipo «Tur» D 1001 está equipado com um dispositivo que ajusta a intensidade de aplicação da radiação, de modo auto-

mático, em função do órgão sob análise. Fabricado pela Werbezentrum Rad. Technik Med. Elektronik im VER TUR DDR 8030 Dresden, Overbeckstrasse 48.



Uma Sociedade francesa (x) acaba de ultimar um aparelho de teleprojeção permitindo obter, sobre tela grande, imagens de alta definição: o «TELEMAGASCOPE».

A variedade das possibilidades que este aparelho oferece às coletividades deve-se à sua elevada flexibilidade de utilização. Ele pode, com efeito, ser acoplado a todos os tipos de fontes vídeo:

Em corrente direta:

— Recepção de televisão com o auxílio de um desmodulador (1° — 2° canal).

— Em circuito interno, em ligação com qualquer câmara.

Em corrente retardada:

— A partir de faixas magnéticas com o auxílio de um magnetoscópio

— A partir de filmes cinematográficos com o auxílio de um telecinema.

Graças a à possibilidade de inversão de varredura, a projeção pode ser efetuada, quer frente à tela (sobre tela clássica), quer atrás da tela (sobre tela translúcida).

Seu preço de custo horário é pouco elevado, a facilidade de sua utilização e o reduzido volume que ele ocupa colocam o TELEMAGASCOPE ao alcance de numerosos organismos.

Suas aplicações, extremamente variadas, interessam setores de atividades tais como, por exemplo:

O ENSINO E A FORMAÇÃO PROFISSIONAIS — Retransmissão de cursos de ensino, de operações cirúrgicas filmadas em circuito fechado por uma câmara de televisão; organização de cursos de reciclagem profissional ilustrados por exemplos tomados ao vivo na sociedade ou na fábrica; sessões de ensino post-universitário para o corpo de médicos com retransmissão de operações cirúrgicas, de consulta padrão etc.

O CAMPO CULTURAL E OS LAZARES — Nas Casas de Jovens, nos Centros sócio-culturais: retransmissão

de emissões televisadas (filmes, peças de teatro de montagem feitas pelos jovens, de seqüências filmadas etc.). Possibilidade de organizar «ateliers» diversos: desenhos, trabalhos em vime... sob a conduta de um orientações foram filmadas por ocasião de uma primeira reunião.

A ATUALIDADE E O ESPETÁCULO — Retransmissão, em salas de cinema ou de reunião, de imagens televisadas fornecidas por um canal de televisão. Possibilidades de visualizar instantaneamente as seqüências de rodagem de um filme ou as cenas de teatro, em ligação com um magnetoscópio.

A PUBLICIDADE — O TELEMAGASCOPE permite passar mensagens publicitárias, que podem ser decididas no próprio momento da oportunidade, de modo a dirigir permanentemente uma ação promocional (no interior de um estabelecimento, tal como uma grande loja, uma exposição etc, ou em vitrina).

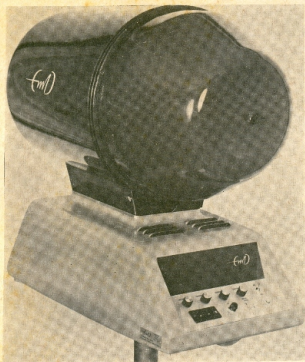
A SUPERVISÃO E O CONTRÔLE — Contrôles de fabricação numa usina — Contrôles de tráfego nas cidades (tráfego rodoviário), nas estações de estrada de ferro, nos aeroportos etc — Possibilidade, nos laboratórios de Pesquisa, de seguir os fenômenos científicos com ampliação de microtomadas de vista — Contrôles de instalações militares e de campos de tiro. — Contrôles de estantes nas grandes lojas — Contrôles das chegadas nos campos de competições, nos circuitos de corridas de automóveis...

O TELEMAGASCOPE compõe-se de um conjunto «Projektor — Unidade de Comando», susceptível de ser associado a qualquer elemento periférico tal como desmodulador, câmara, magnetoscópio, tele-cinema etc.

O projektor, que utiliza um sistema ótico de Schmidt (espelho esférico associado a uma lente de correção e tubo de projeção), está colocado numa caixa extremamente compacta; igualmente implantados no projektor

TELEVISÃO SÔBRE TELA GRANDE: TELEMEGASCOPE

Aparelho que permite projetar as imagens de televisão, em tela grande, como nas salas de projeção cinematográfica.



estão as bobinas de deflexão assim como o amplificador video.

O projetor, hermêticamente fechado, comporta um sistema de resfriamento do tubo de projeção sem entrada de ar exterior. Esta solução evita a precipitação eletrostática de poeiras sôbre a tela do tubo catódico.

A unidade de comando, colocada diretamente sob o projetor, assegura a alimentação dêste último em tensões altas e baixas e em correntes de varredura. O conjunto é resultante de

uma técnica avançada que utiliza transistores, circuitos impressos, cartões empilháveis etc... autorizando uma fácil manutenção e conferindo-lhe grande confiabilidade.

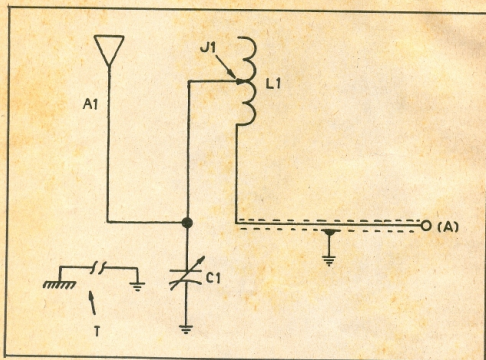
Notemos, enfim, que êste aparelho é de um manejo extremamente simples que o coloca ao alcance de qualquer operador não especializado.

(x) ELETRONIC MARCEL DASSAULT — Departamento «Telemegascopo» 55, quai Carnot 92 — SAINT CLOUD — FRANÇA.

ANTENA

PARA

A FAIXA DO CIDADÃO



Aqui está outra indicação útil para os operadores da nova faixa de 27 Mhz. Trata-se de um dispositivo que permite usar qualquer comprimento de fio para antena do transmissor na faixa do cidadão. O que permite o funcionamento adequado é o terminal J1 que pode ser uma garra tipo «crocodilo» e que deve ser situada na bobina L1 por tentativa, no melhor ponto. Pela experimentação procura-se a melhor combinação do ponto de contato de J1 na bobina L1 e também a sintonia de C1.

Com referência à figura, temos (A1) que é qualquer extensão de fio, servindo de antena. Deve ser naturalmente isolada de contatos com paredes, árvores etc. A tomada de terra (T) deve ser boa. C1 é um condensador de 151 pF. L1 deve ter 3 espiras de fio nú, n. 12, com 5,5 omts de diâmetro e as espiras espaçadas de 6 mm.

Com este dispositivo o transceptor de 27 MHz terá seu alcance aumentado e melhores DX poderão ser conseguidos.

NÃO DIGA!...

O Pato Donald e o Camundongo Mickey examinam os novos centros telefônicos produzidos pela STROMBERG CARLSON uma das mais antigas firmas especializadas em telecomunicações. Estes novos centros tele-

fônicos, que usarão comutação infantil (e de adultos também...) um dos mais modernos em material de comutação telefônica totalmente eletrônica.

(Foto General Dynamics)





DIODOS ZENER REGULADORES DE TENSÃO



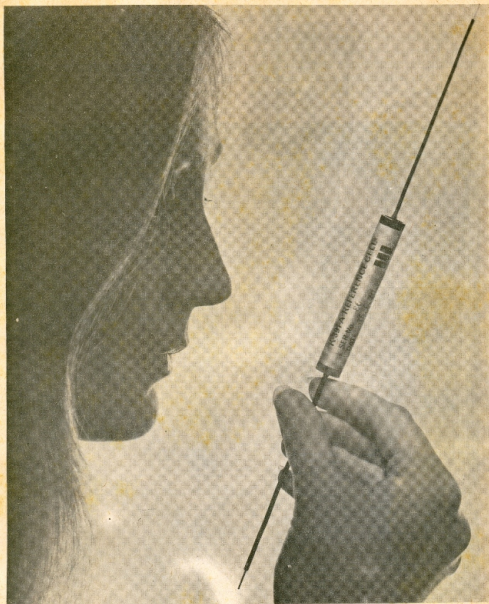
Para nossos leitores, que residindo no interior, não têm facilidade de obter tabelas e outras indicações dos compo-

nentes que já se fabricam no Brasil, apresentamos a tabela de diodos zener, fornecida pela IBRAPE.

Tensão da Referência $\pm 5\%$ Vz	400mW DO-7	1,5W PLASTICO	1,5W DO-1	20W DO-4	75W DO-5
3.3	BZY88-C3V3	BZX29-C3V3 *			
3.6	-C3V6	-C3V6			
3.9	-C3V9	-C3V9 *			
4.3	-C4V3	-C4V3			
4.7	-C4V7 *	-C4V7 *	BZY96-C4V7		
5.1	-C5V1 *	-C5V1 *	-C5V1		
5.6	-C5V6 *	-C5V6 *	-C5V6 *		
6.2	-C6V2 *	-C6V2 *	-C6V2		
6.8	-C6V8 *	-C6V8 *	-C6V8 *	BZY93-C6V8 *	
7.5	-C7V5 *	-C7V5 *	-C7V5	-C7V5	BZY91-C7V5
8.2	-C8V2 *	-C8V2 *	-C8V2 *	-C8V2	-C8V2
9.1	-C9V1 *	-C9V1 *	-C9V1	-C9V1 *	-C9V1
10	-C10 *	-C10 *	BZY95-C10	-C10	-C10
11	-C11	-C11	-C11 *	-C11	-C11
12	-C12 *	-C12 *	-C12 *	-C12 *	-C12
13	-C13	-C13	-C13	-C13	-C13
15	-C15	-C15	-C15	-C15	-C15
16	-C16 *	-C16 *	-C16	-C16	-C16
18	-C18	-C18	-C18	-C18	-C18
20	-C20 *	-C20 *	-C20	-C20	-C20
22	-C22 *	-C22 *	-C22	-C22	-C22
24	-C24 *	-C24 *	-C24 *	-C24 *	-C24
27	-C27 *	-C27 *	-C27	-C27	-C27
30	-C30	-C30	-C30	-C30	-C30
33	BZY94-C33 *	-C33 *	-C33	-C33	-C33
36	-C36	-C36	-C36	-C36	-C36
39	-C39 *	-C39 *	-C39 *	-C39	-C39
43	-C43	-C43	-C43	-C43	-C43
47	-C47 *	-C47 *	-C47	-C47	-C47
51	-C51	-C51	-C51	-C51	-C51
56	-C56 *	-C56 *	-C56	-C56	-C56
62	-C62	-C62	-C62	-C62	-C62
68	-C68 *	-C68 *	-C68 *	-C68	-C68
75	-C75 *	-C75 *	-C75	-C75	-C75
82		-C82			
91		-C91 *			
100		-C100 *			

* Tipos preferenciais com disponibilidade local. Os demais tipos, sob consulta.

CÉLULA DE REFERÊNCIA



De construção robusta, esta célula de referência, pode ser soldada diretamente em um circuito impresso, com a mesma facilidade que um condensador ou resistor. Fabricada pela MUIRHEAD LIMITED, destina-se a aparelhos de al-

ta precisão e fornece-se uma tensão de 1,0190 — 1,0193 volts a 25°C, podendo funcionar em temperaturas desde 0 até 50°C.

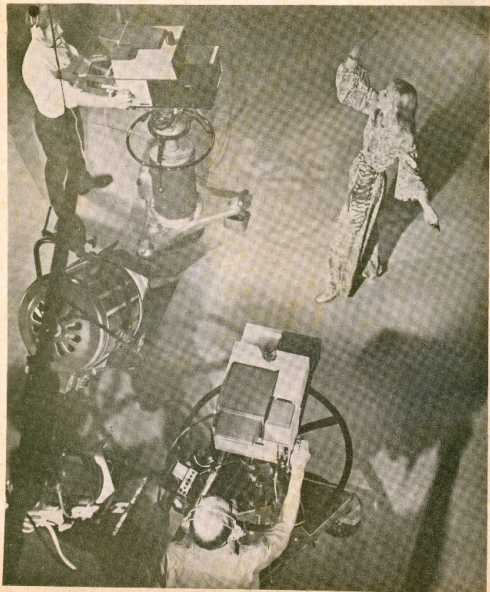
Foto Muirhead Ltd.

PRIMEIRA CÂMARA AUTOMÁTICA DE TV (em côres)

Um desenvolvimento revolucionário da Marconi — a primeira câmara automática de televisão em côr (TVC) que elimina os ajustes manuais de distância e balanceamento de côr, no início das operações diárias. Todos os ajustes, ini-

ciais ou durante a programação, são efetuados automaticamente, bastando apertar um botão, que faz entrar em ação um mini-computador, incluído na própria câmara.

Foto GEC-Marconi



EUROPÉIAS

AMERICANAS

DA90	6CM4
DAF91	6C4
DAF96	6AQ4
DCC90	6ER5
DF91	6FY5
DF92	6SG7
DF96	12AT7
DF97	12AU7
DK91	12AX7
DK92	6CW7
DK96	6AQ8
DL92	8GM8
DL93	6DJ8
DL94	6J6
DL96	6ES8
DL98	6BL8
DM70	6UB
EABC80	6CU7
EAF42	6AJ8
EB34	6DS8
EB91	6AB8
EBC41	6BM8
EBC81	6BM8(MP)
EBC90	6GW8
EBC91	7G7
EBF80	6CJ5
EBF83	6BX6
EBF89	6BY7
EC80	6Z67
EC81	6DA6
EC86	1A3
EC90	1S5
EC91	1AH5
EC95	3A5
EC97	1T4
ECC35	1L4
ECC81	1AJ4
ECC82	1AN5
ECC83	1R5
ECC84	1AC6
ECC85	1AB6
ECC86	3S4
ECC88	3A4
ECC91	3V4
ECC189	3C4
ECF80	384
ECF82	1M3
ECH42	6AK8
ECH81	6CT7
ECH83	6H6(G)
ECL80	6AL5
ECL82	6CV7
ECL82(MP)	6BD7A
ECL86	6AT6
EF22	6AV6
EF41	6N8
EF80	6DR8
EF85	6DC8
EF86	6Q4
EF89	6R4

TABELA DE SUBSTITUIÇÃO DE VÁLVULAS EUROPÉIAS POR AMERICANAS

EUROPÉIAS

AMERICANAS

EF91	6AM6
EF92	6CQ6
EF93	6BA6
EF94	6AU6
EF95	6AK5
EF98	6ET6
EF183	6EH7
EF184	6EJ7
EK90	6BE6
EL33	6AG6
EL34	6CA7
EL34(MP)	6CA7(MP)
EL36	6CM5
EL38	6CN6
EL41	6CK5
EL81	6CJ6
EL84	6BQ5
EL84(MP)	6BQ5(MP)
EL85	6BN5
EL86	6CW5
EL90	6AQ5
EL90(MP)	6AQ5(MP)
EL91	6AM5
EL95	6DL5
EL95(MP)	6DL5(MP)
EL821	6CH6
EM34	6CD7
EM81	6DA5
EM84	6FG6
EQ80	6BE7
EY51	6X2
EY80	6U3
EY81	6R3
EY84	6374
EY86	6S2
EY88	6AL3
EZ35	6X5
EZ40	6BT4
EZ80	6V4
EZ81	6CA4
EZ90	6X4
GZ34	5AR4
HBC90	12AT6
HBC91	12AV6
HCC85	17EW8
HF93	12BA6
HK90	12BE6
HL92	50C5
HY90	35W4
PCC84	7AN7
PCC85	9AQ8
PCF80	8AB
PCL82	16AB
PCL84	15DQ8
PL36	25E5
PL81	21A6
PL82	16A5
PL83	15A6
PY80	19X3
PY81	17Z3
PY82	19Y3
7025	7025
7189	7189

TABELA DE CONVERSÃO DE TRANSISTORES

Há uma série de circuitos que utilizam transistores METROLA da série HEP. Estes tipos dificilmente são encontrados aqui e assim obtivemos do representante desta marca uma lista dos substitutos, também de fabricação MOTOROLA

TRANSISTORES TIPO HEP

HEP 50

51

53

54

57

154

156

159

160

232

802

803

570

572

592

593

SUBSTITUTO

2N2369

2N2904

2N2218

BC318B

BC321B

IN4001

IN4003

IN4006

IN4007

MP2063

MPF102

MPF161 (em plástico é o TO92)

MC724P

MC790P

MC1303L

MC1454G

EM SÃO PAULO. . . HOSPEDE-SE NO LAR DA FRATERNIDADE

HOTEL MINISTER

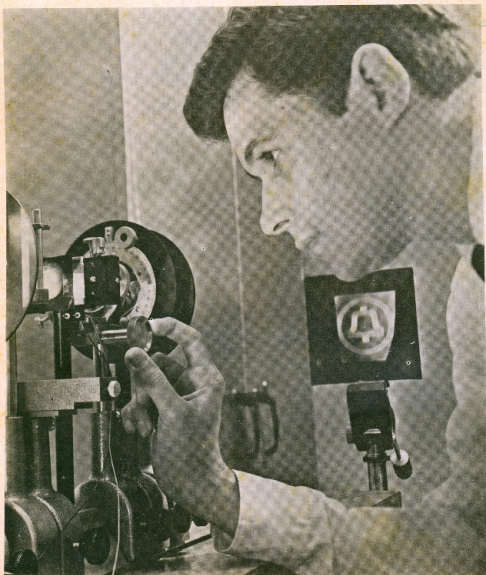
RUA BARÃO DE PIRACICABA, 105 —
(ATRÁS DA RODOVIÁRIA)

FERPIC

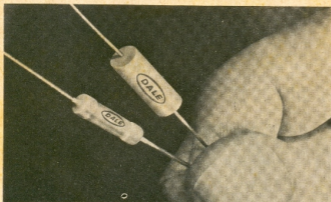
Este é o nome de um novo componente (originado de ferroelectric picture — imagem magneto elétrica) que é capaz de armazenar imagens reais, de modo permanente, até que seja apagada eletronicamente. Trata-se de uma

cerâmica, das dimensões de sobre a qual se pode fixar um diapositivo de 35 mm e qualquer imagem eletrônica. Este material que foi anunciado ao público, pela primeira vez, pela firma SANDIA CORP. está sendo desenvol-

vido pela BELL TELEPHONE LABORATORIES. A imagem depois de fixada eletronicamente na cerâmica, pode ser projetada utilizando luz polarizada em um projetor comum como se vê na foto. (Foto Bell Labs)



RESISTÊNCIA DE PELÍCULA METÁLICA



Fabricados pela DALE ELECTRONICS, Inc. — P. O. Box 609, Columbus, Nebraska 68601, EE.UU., estes resistores de película metálica, são apresentados em valores que vão desde 100 ohms até 100.000 ohms com coeficiente de temperatura de 15 PPM/C° e de 30.1 ohms até 750.000 ohms para um coeficiente de 20 PPM/C°. As dimensões, conforme se vê na foto, permitem construções bem compactas. (Foto Dale)

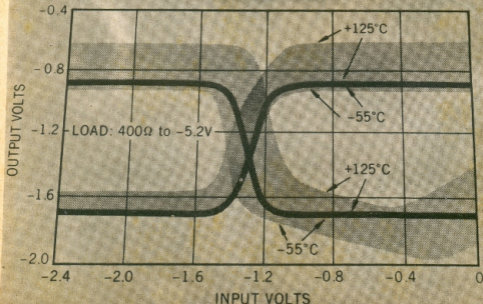
CIRCUITOS INTEGRADOS

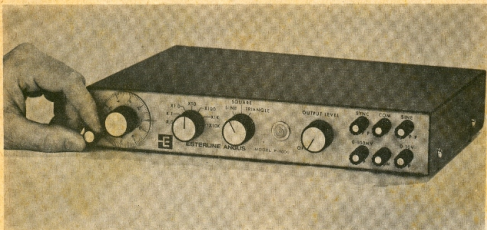
A Fairchild acaba de lançar uma nova série de circuitos integrados, encapsulados, destinados a computadores. Nesta série de semicondutores existem todas as possíveis combinações para construção de circuitos lógicos. Maiores detalhes podem ser obtidos, por parte dos

fabricantes ou comerciantes, ao escreverem em papel timbrado, para Fairchild Semiconductor, 464 Ellis Street, Mountain View, Cal. 94040, EE. UU.

Foto Fairchild

ECL 9500 SERIES





NÓVO GERADOR DE FREQUÊNCIAS

Com uma amplíssima faixa de alcance, que vai desde 0.01 Hz até 100.000 Hz este novo gerador da ESTERLINE ANGUS é de pequenas dimensões, como se pode apreciar pela foto, e fornece tensões

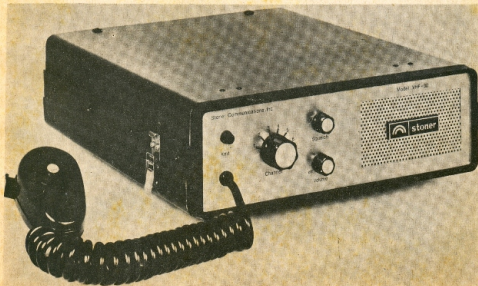
variáveis de até 10 volts em perfis triangulares, quadrados ou sinusoidal. O endereço do fabricante é Esterline Angus, P. O. Box 24000, Indianapolis, Indiana, 46224.

NOVIDADES INDUSTRIAIS

TRANSECTOR DE VHF

Um equipamento de baixo custo para operar em VHF, com seis canais e uma potência de 25 wátios em fonia. Utiliza transistores de efeito de campo (MOSFET) e está completamente protegido contra influências do tempo. A fonte de alimentação pode

ser a bateria do veículo de 12 volts. Maiores detalhes podem ser obtidos, escrevendo em papel timbrado da firma, para Donald L. Stoner, V.P. of Marketing Stoner Communications Inc., 8751 Industrial Lane, Cucamonga, Ca. 91730, EE.UU.



VALÔRES APROXIMADOS PARA

$2\pi f$

Às vêzes é preciso efetuar cálculos envolvendo «dois-pi-f», e quando se trata de cálculos que podem ser aproximados, efetuar operações com régua de cálculo ou mesmo máquina calculadora pode tornar-se uma tarefa enfadonha.

Na Tabela abaixo damos uma série de valôres para «dois-pi-f» bastante aproximados para a maioria dos cálculos. Assim o valor aproximado de «dois-pi-f» quando $f = 700 \text{ khz}$ é 450×10^4 .

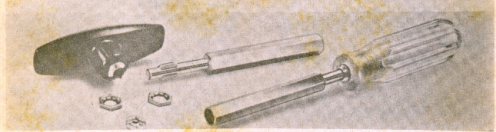
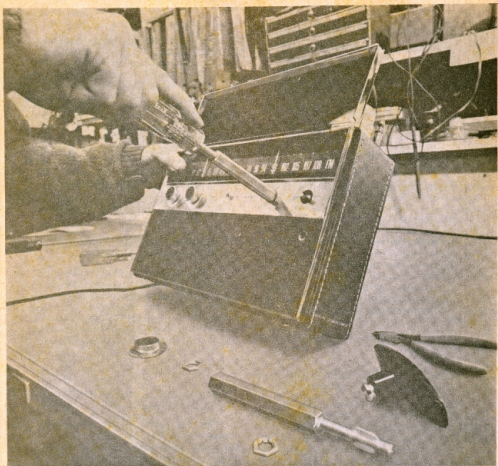
2πF	Hz	2πf x 10	Hz	2πf x 10 ²	kHz	2πf x 10 ³	kHz	2πf x 10 ⁴	kHz	2πf x 10 ⁵	MHz
100	15.9	100	159	100	1.59	100	15.9	100	159	100	1.59
150	23.9	150	239	150	2.39	150	23.9	150	239	150	2.39
200	31.8	200	318	200	3.18	200	31.8	200	318	200	3.18
250	39.8	250	398	250	3.98	250	39.8	250	398	250	3.98
300	47.7	300	477	300	4.77	300	47.7	300	477	300	4.77
350	55.7	350	557	350	5.57	350	55.7	350	557	350	5.57
400	63.7	400	637	400	6.37	400	63.7	400	637	400	6.37
450	71.6	450	716	450	7.16	450	71.6	450	716	450	7.16
500	79.6	500	796	500	7.96	500	79.6	500	796	500	7.96
550	87.5	550	875	550	8.75	550	87.5	550	875	550	8.75
600	95.5	600	955	600	9.55	600	95.5	600	955	600	9.55
650	103	650	1,030	650	10.3	650	103	650	1,030	650	10.3
700	111	700	1,110	700	11.1	700	111	700	1,110	700	11.1
750	119	750	1,190	750	11.9	750	119	750	1,190	750	11.9
800	127	800	1,270	800	12.7	800	127	800	1,270	800	12.7
850	135	850	1,350	850	13.5	850	135	850	1,350	850	13.5
900	143	900	1,430	900	14.3	900	143	900	1,430	900	14.3
950	151	950	1,510	950	15.1	950	151	950	1,510	950	15.1
1,000	159	1,000	1,590	1,000	15.9	1,000	159	1,000	1,590	1,000	15.9

DETECTOR DE ESCAPE

Para a localização rápida de escapes de gás, ar fluidos etc, em várias aplicações industriais a firma E.F.I. Inc. ligada a Bourns, acaba de produzir este aparelho que utiliza energia ultrassônica. O gerador de ultrassons é colocado dentro do recinto que se deseja examinar e a «pistola» é usada, pelo lado ex-

terior do recinto, passando junto às juntas, emendas etc. Quando há escape de ultrassom, o instrumento situado na «pistola» dá uma indicação. Dêste modo, rapidamente é possível examinar depósitos, envólucros, carros etc, sem necessidade de enchê-los com líquidos ou gás para as provas.





NOVAS FERRAMENTAS

Para a reparação dos novos rádios transistorizados torna-se necessário o uso de ferramentas apropriadas, não só para conseguir rapidez como para evitar danos às peças. A CELITE, firma norte-americana, tradicional produtora

de ferramentas deste tipo, acaba de lançar um conjunto que permite a remoção de qualquer tipo de porca, inclusive as de fixação dos pontenciômetros, como se vê na foto.

Foto Harold Warner Advert. Inc.



A. FANZERES
C. Postal 2.485-ZC-00, Rio, GB

PIN POINT TV TROUBLES IN 10 MINUTES — Coyne Electrical School:

Um livro muito prático com uma grande quantidade de circuitos, indicações dos possíveis defeitos e maneira de eliminá-los. Os autores afirmam que em 10 minutos é possível localizar um defeito o que não parece descabido tendo em vista a quantidade de informações práticas que contém o livro. Acreditamos que um livro desta qualidade, se traduzido, traria muita ajuda para os leitores que ainda não podem ler em inglês. Porque a verdade é que hoje, para exercício de uma atividade técnica o conhecimento do inglês é quase imprescindível.

Ed. TAB BOOKS — Blue Ridge Summit, Pa. 17214, USA.

SMALL APPLIANCE REPAIR GUIDE — Wayne Lemons & Glen Montgomery.

Consertar eletrodomésticos, além de rádios e TV é uma fonte de renda muito interessante. Ferros de engomar, liquidificadores, enceradeiras, ventiladores existem aos milhares em todas as partes deste imenso Brasil e diariamente estão apresentando defeitos. Equipar-se para efetuar estes consertos é interessante. O livro que estamos comentando é muito interessante pois é bem ilustrado e traz valiosos circuitos e detalhes de vários eletrodomésticos.

Ed. TAB BOOKS — Blue Ridge Summit — Pa 17214, USA.

COLOR TV TROUBLE FACTBOOK — Electronic Technician Dealer.

Um livro editado por uma equipe e que contém muitos problemas e suas soluções com referência a televisão em cores (TVC) que dentro em breve estará no Brasil. Se bem o sistema de TVC adotado nos USA seja diferente daquele que parece será adotado no Brasil (PAL-alemão) há contido uma série de pontos comuns em todos os aparelhos de TVC sejam eles pelo processo norte-ameri-

cano, francês ou alemão. O livro é extremamente prático e contém inúmeros esquemas.

Ed. TAB BOOKS, Blue Ridge Summit, Pa 17214, USA.

ABC'S OF AVIONICS — Lex Parrish.

Um útil livrinho que traz o que há de moderno em matéria de equipamento para aviões no campo de rádiocomunicações e orientação pelas ondas eletromagnéticas. Bem ilustrado, escrito em linguagem acessível é uma boa publicação não só para o técnico já experimentado, como para aqueles que se iniciam na atividade de rádio aplicada à aviação.

Ed. Howard W. Sams & Co. Inc. — Indianapolis, Indiana — USA.

BASIC — ELECTRONICS PROBLEMS SOLVED — Donald A. Smith.

Problemas e suas soluções, em rádio, eletrônica e TV são o conteúdo deste livro. Há um capítulo que ensina como operar com potências de 10 para simplificar a manipulação dos problemas e outro dedicado a instruir como se usa a régua de cálculo. Um livro útil para o estudante, o técnico e o professor.

Ed. Tab Books — Blue Ridge Summit, Pa. 17214, USA.

COMPUTERS AND HOW THEY WORK — JAMES D. Fahnestock.

Eis um livro deveras interessantes. Os computadores estão na ordem do dia e já se faz sentir uma aguda falta de técnicos para manutenção destas complexas máquinas que utilizam circuitos eletrônicos relativamente simples, na essência, porém que se tornam complicados pela quantidade no pequeno espaço em que são instalados. Conhecer o princípio de funcionamento dos computadores é o primeiro passo para adquirir uma base para uma atividade que breve estará pagando muito bem.

Ed. A. S. Barnc Co. Inc. — South Brunswick, New Jersey, USA.

SUPLEMENTO DE CIRCUITOS

Uma série de 51 circuitos de televisores, gravadores e receptores, de várias procedências constituem o conteúdo desta excelente publicação de nossa co-irmã CORRIENTE ALTERNATA, publicada no Uruguai.

Ed. Corriente Alterna — Maldonado 1587, Montevidéu, Uruguai.

COMPUTADORES ANALÓGICOS E DIGITAIS — Celso M. Penteado Serra.

Trata-se de uma excelente publicação, em que o Autor aborda quase exaustivamente todos os aspectos dos computadores analógicos ou digitais. O nível é elevado, por isto não é recomendado a nossos leitores que não possuam pelo menos curso científico. Há um excelente glossário de termos técnicos onde se encontram quase todos os nomes usados neste ramo da ciência eletrônica aplicada.

Ed. ETEGIL — São Paulo.

ELETRONICS ORGANS — Vol. 2 — Norman H. Crowhurst

Um livro objetivo, prático, com bastante

circuitos e esquemas de vários tipos de órgãos. Para os que se dedicam a construção ou reparação deste ramo de audiófreqüência é um livro imprescindível.

Ed. Howard W. Sams & Co. Inc.

PROBLEME DER FESTKORPER ELEKTRONIK.

Um tratamento altamente teórico dos acabamentos das superfícies siliciosas e semicondutores usando silício. Um livro sem dúvida para o nível de nossos engenheiros e professores universitários. Muito bom.

Ed. VEB Verlag Technik — 102 Berlin, Oranienburger Strasse 13/14.

Os leitores que desejarem receber o catálogo grátis dos livros técnicos TAB, basta preencher, com letra de imprensa ou a máquina, o talão abaixo e enviá-lo, diretamente para a TAB BOOKS.

TAB BOOKS — Blue Ridge Summit, RTV Dept., Pennsylvania 17214, USA

Please send your Spring 1970 catalogue to:

Name (nome)

Address (endereço completo)

State (Estado) Brasil

REPARAÇÃO DE RÁDIOS TRANSISTORIZADOS

A. Fanzeres

SUPLEMENTO N.º 1 DE RÁDIO-TV TÉCNICO

BREVE

FICHA PARA CONSULTA TÉCNICA

As consultas técnicas só serão atendidas quando efetuadas na presente ficha.

Nome

Endereço completo: Rua

nº zona postal

Bairro

Cidade

Município

Estado

Estrada de ferro

CONSULTA (rogue-se não exceder o espaço abaixo — escrever com clareza):
. 10 ou 15 linhas

Enviar para RÁDIO TV TÉCNICO — Consultas Técnicas

Não se respondem por cartas a nenhuma consulta. Todas as respostas serão dadas nas páginas de RTV.



NÚMEROS ATRASADOS

de RÁDIO-TV TÉCNICO

NCr\$ 2,00

Os pedidos do interior deverão ser acompanhados da importância acima, em cheque visado, em nome de

CONFIANÇA EDITORA DISTRIBUIDORA

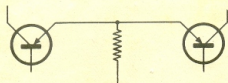
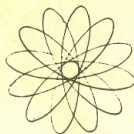
Endereço: — RUA GENERAL GALIENI N. 323 — RIO — GB

AGUARDEM

REPARAÇÃO DE RÁDIOS TRANSISTORIZADOS

A. FANZERES

SUPLEMENTO N. 1 DO RÁDIO-TV TÉCNICO



RESERVE DESDE JÁ O SEU EXEMPLAR

BREVE

GUERRA E COMUNICAÇÃO



Transmissor e receptor portátil para uso das forças armadas. Possui 280.000 canais independentes, permitindo que um mínimo de 140.00 a um total de 280.000 canais de comunicações possam ser mantidos com

vários setores. O tipo deste transmissor é B 20 fazendo parte do equipamento das forças britânicas, tanto para infantaria como veículos.

(Foto Plessey).