egistro DPF 376 P 209/73

mundo eletrônico

Nº6

Cr$ 8,00

PONTE RETIFICADORA MOTOROLA

SISTEMA ANIK

INJETOR/DE/SINAL

CIRCUITO INTEGRADO LINEAR RAYTHEON

TIRISTORES – maneiras de desligá-los

AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DE 10 W

CIRCUITO LINEAR INTEGRADO

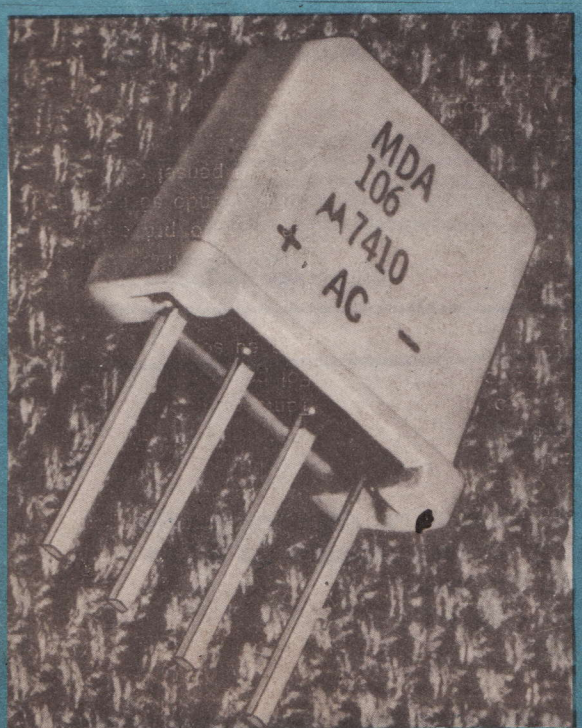
CONSTRUA SEU GABINETE ACÚSTICO

AMPLIFICADOR COM ENTRADA DE ALTO "Z"

CALCULADORA PARA ENGENHARIA

INTERRUPTOR CREPUSCULAR

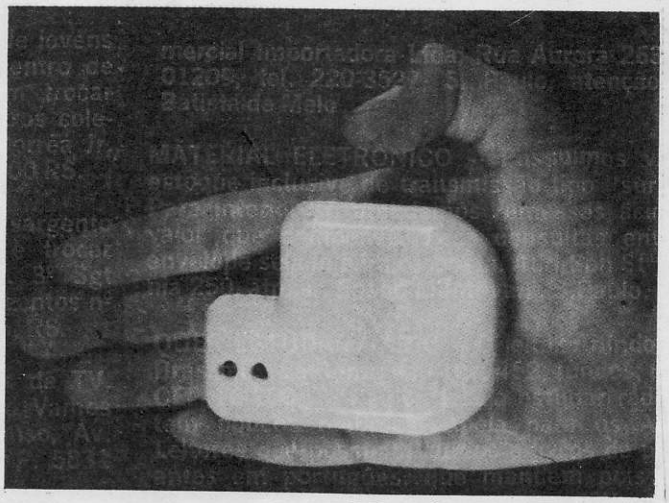
TEMPORIZADOR PARA LIMPADOR DE PÁRA-BRISA (12v)





MARCA-PASSO URUGUAIO

Este aparelho destina-se a ser implantado no peito humano a fim de fornecer impulsos elétricos para que o coração não pare, por falta de estimulação natural. Fabricado pelo Centro Cardiológico, sob a orientação do Prof. Luiz Umpierre Peña, já existem várias centenas em operação, com pleno êxito.



NOSSA CAPA

PONTE RETIFICADORA "MOTOROLA"
Podendo fornecer até 1,5 amperes em voltagens máximas de 1.000 volts estas pontes, de baixo custo, MOTOROLA, estão adequadas a funcionar em temperaturas ambientes de 55º C. Os projetistas podem obter maiores detalhes no Centro de Informação Técnica, Motorola Semiconductor Products Inc, Box 20294, Phoenix, Arizona 85036, USA

SISTEMA ANIK
Com o terceiro e final satélite sincrono de comunicações na série ANIK o CANADÁ assegurou a todos os que vivem em seu território serviço contínuo de telefone e televisão desde as maiores cidades. Os residentes em regiões onde antes as comunicações eram virtualmente impossíveis pelos métodos comuns podem agora comunicar-se com os grandes centros populacionais. Os satélites, fabricados pela HUGHES AIRCRAFT COMPANY da Califórnia juntamente com 50 estações terminais terrestres completam o sistema canadense de comunicações em todo o território.

Foto Hughes Aircraft Co-
Renate Scheb Carl Byoir & Ass. Inc.

CADASTRO

Envie seu nome e endereço completos para registro grátis no cadastro, a fim de se habilitar ao recebimento de informações e folhetos técnicos.
C. Postal 2483 — ZC-00
20.000, GB

Editorial

Boas notícias para nossos leitores.
Na 3ª capa encontrarão um cupão para assinaturas desta publicação. Depois de tentarmos tudo para vencer os problemas de distribuição da publicação nas várias regiões do país, optamos pela assinatura, em períodos de 6 números ou edições. Assim poderemos manter os custos atualizados e o leitor sairá também beneficiado.

Para aqueles que não optarem pela assinatura uma palavra de alerta: não aceitem revistas sem capa. Certas bancas do interior recorrem a este expediente para ficarem com a publicação de graça. Restituem a capa ao editor alegando que não venderam a revista (e não mandam a publicação completa para não haver excesso de despesa) e depois vendem ao leitor desavisado. Portanto já sabem – revista sem capa (nossas ou quaisquer outras) é indício de maroteira por parte da banca. . .

Breve nas bancas o nosso livro TRANSISTORES (sem teoria) ao preço de Cr$ 10,00. Vão gostar. Os que desejarem reservar seu exemplar desde já enviem a importância por vale postal ou cheque pagável no Rio, para o endereço abaixo.

A FEIRA ELETRÔNICA já está aumentando e pedimos a atenção dos leitores para o fato de que a publicação de avisos, anúncios etc. é grátis.

Vejam os circuitos dos IDIM Kit. O dirigente da firma está entusiasmado com as nossas publicações. Disse textualmente: "sua revista *"vende"*, pois a publicação do artigo de luz psicodélica provocou uma verdadeira chuva de cartas de leitores interessados na aquisição dos kits, que foram enviados pelo reembolso. Outras publicações onde mantenha anúncios por mais de 6 meses não dão nem de longe o resultado que tive agora". Pois é leitores. . . nós não fazemos anúncios, não temos corretor de publicidade correndo a praça de S. Paulo oferecendo o custo dos anúncios por um terço da tabela para prejudicar as outras publicações que também fazem publicidade, não vivemos de "chicanice" tradutória. . . somos apenas uma modesta publicação que vive exclusivamente da venda avulsa, porém temos o inestimável tesouro que são os muito milhares de leitores por todo este Brasil e quando é publicado um artigo onde indicamos o endereço da firma que pode fornecer o kit é aquele resultado espetacular.

Este fato, o curso Philco de Transistores, os livros sobre transistores da Telefunken, televisão a cores, reparações de rádios transistorizados e outras realizações, que levamos a nossos leitores, quer nas revistas, quer nos livros, em produção de baixo custo são os fatos que falam mais alto que todas as solertes campanhas de publicações e seus proprietários que em lugar de procurar dar aos leitores um pouco do muito que lucram, querem destruir todo e qualquer possível concorrente, para imperarem como donos únicos da verdade, dignos representantes que são dos sistemas opressores que buscam esmagar as opiniões contrárias.

A nossos Amigos-Leitores mais uma vez agradecemos o apoio que nos dão, demonstrado pelo número crescente de pessoas que se inscrevem no cadastro, adquirem nossas publicações e nos mandam cartas de apoio. Sem eles não existiríamos nesta função.

Cordialmente
Apollon Fanzeres
Cx.P. 2483 – ZC-00
20.000, Rio

MUNDO ELETRÔNICO
Diretor Responsável:
WALDEMIRO BARBOSA DA SILVA
Orientação Técnica:
APOLON FANZERES

Editora SIGNO Ltda.
Rua Goiás, 1.164 . GB

DISTRIBUIÇÃO
Fernando Chinaglia S/A.
Rua Teodoro da Silva, 907
Guanabara

IBRAPE

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S. A.

IBRAPE

Ilmo. Sr.
Apollon Fanzeres
Caixa Postal, 2483 - ZC-00
20000 - Rio de Janeiro - RJ

São Paulo, 10 de junho de 1975
2.05.33/032

Prezado Senhor,

Durante as últimas semanas verificamos uma incidência muito grande de envio em duplicata e triplicata dos cartões-resposta enviados pelos leitores de suas revistas, talvez pelo fato da maioria ignorar a periodicidade (trimestral) da nossa publicação. A situação chegou ao ponto de 90% dos cartões recebidos conterem nomes de leitores já incluídos em nosso cadastro.

Isso nos leva a concluir pela conveniência de uma suspensão temporária da publicação desses cartões-resposta.

Agradecendo a cooperação de V.Sa. e suas revistas, permanecemos ao seu dispor e somos,

atenciosamente

Ibrape - Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S.A.

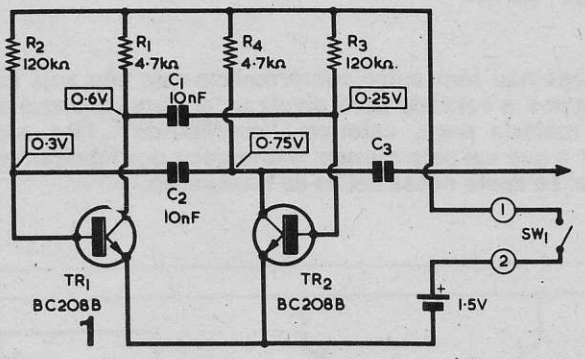
Alfred W. Franke
Propaganda e Promoção de Vendas

nsf/

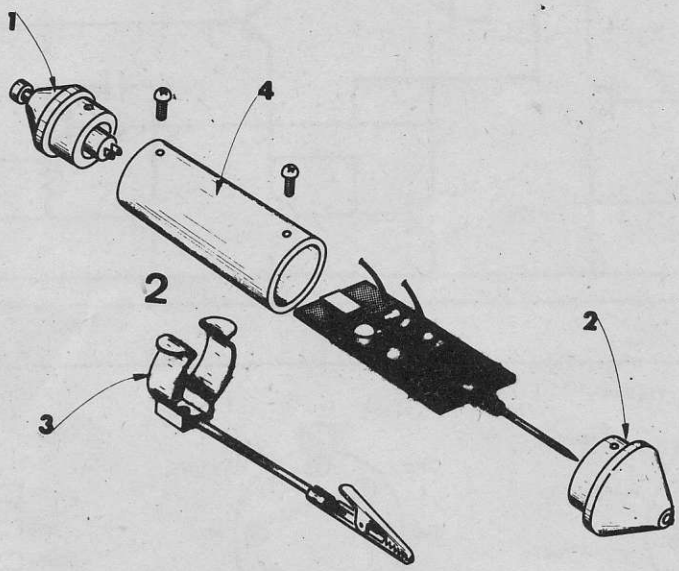
ESCRITÓRIO CENTRAL: AVENIDA PAULISTA, 2.073 - 1.º AND. CONJ. 1/2 - FONE: 278-1111 - CAIXA POSTAL 7383
FÁBRICA E DEPÓSITO COMERCIAL: R. MANOEL RAMOS PAIVA, 506 - FONE: 292-4411 - CX. P. 7494 - END. TELEG.: VALVIBRA - SP. - BRASIL
FÁBRICA CINESCÓPIOS: RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, Km. 327 - FONE: 5539 - CX. POSTAL 771 - S. JOSÉ DOS CAMPOS

NOTA – Como podem verificar nossos leitores, a penetração da revista é imensa e atingiu seus objetivos.
Vamos atender ao pedido da BRAPE e suspender temporariamente a publicação do CARTÃO-RESPOSTA.
O que vem provar que nossa revista alcança o maior público do Brasil.

INJETOR DE SINAL



Este injetor de sinal consta de um multivibrador de 500 Hz que fornece harmônicas utilizáveis até 30 MHz. Na figura 1 temos circuito completo. A única indicação omissa é de C3 que deve ser experimentado entre valores de 0.1 até 2 mfds para o melhor resultado.

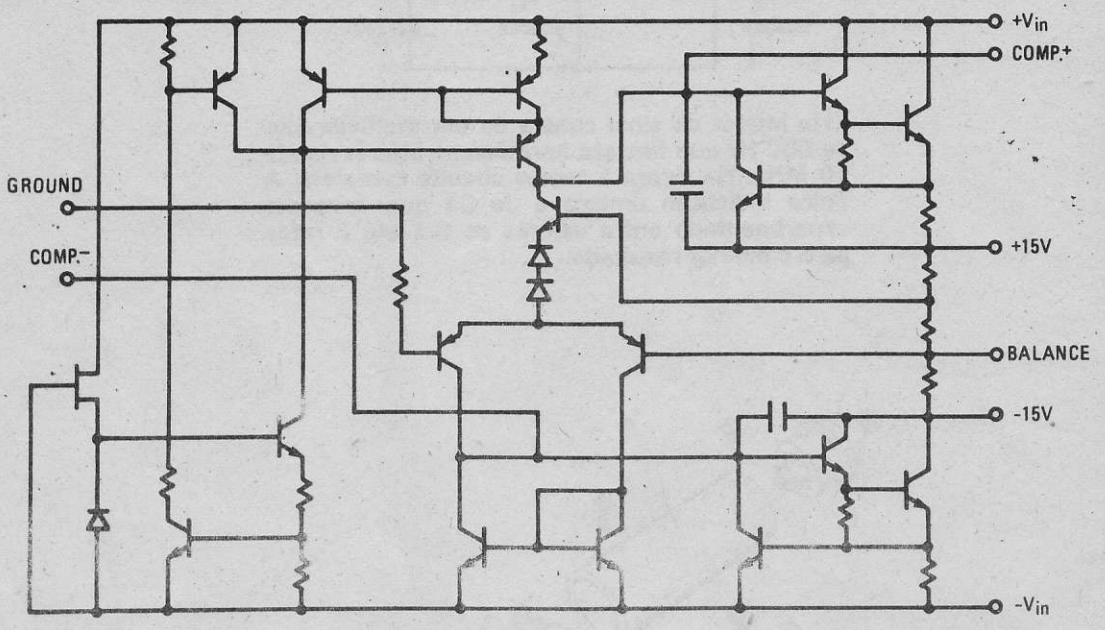


Na figura 2 temos uma sugestão para construção deste injetor. Um tubo de metal (4), uma lata redonda etc. servirão perfeitamente. No extremo (1) temos a tampa superior com o interruptor SW1. Todo o conjunto é colocado em uma placa isolante e a saída (extremo de C3) é ligado a uma ponta que passa através da extremidade (2). Oclipe com a cinta (3) deve fazer contato com o tubo metálico e o jacaré deverá ser ligado ao chassi do aparelho sob teste do injetor.

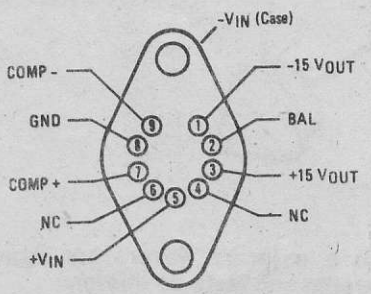
O uso é simples. Uma vez ligado, através de SW1 aplicá-se a ponta nas várias bases de transistores ou circuitos de grade de válvulas. No alto falante ou fone se escutará um sinal característico. O estágio que não deixar passar o sinal estará defeituoso.

CIRCUITO INTEGRADO LINEAR RAYTHEON

Nossas publicações não têm outro compromisso que não seja seu público leitor. Deste modo estamos à vontade para divulgar, em uma mesma edição, produtos, que se fossem matéria paga, estariam "conflitando". Mas aos leitores o que interessa é saber o que vai pelo mundo, o endereço dos fabricantes e as aplicações possíveis. Eis a razão desta nossa seção de divulgação.

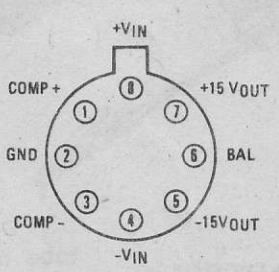


1



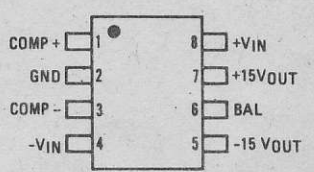
TK (TO-66) Power Package
(Bottom View)

Order Part Nos.:
RC4195TK,
RM4195TK



T Metal Can Package
(Top View)

Order Part Nos.:
RC4195T,
RM4195T

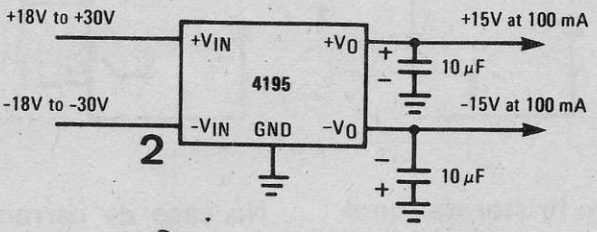


DN Dual In-line
(Top View)

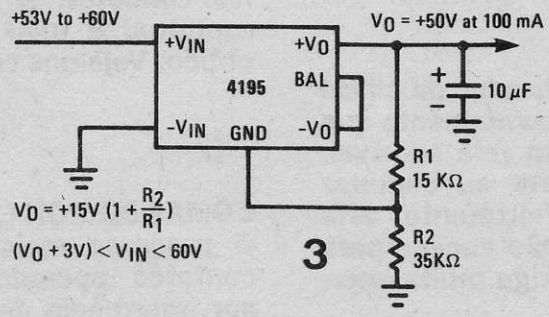
Order Part No.
RC4195DN

O circuito que se pode obter com o integrado Raytheon 4195 é de uma fonte regulada de 15 volts, dupla polaridade, produzindo saída positiva de 15v. e saída negativa de 15v. para um máximo de 100 mA. Este mesmo circuito pode produzir uma saída simples de 50v. positivos. Este componente é fornecido em invólucros TO-66, TO-99 e 8 pinos plásticos.

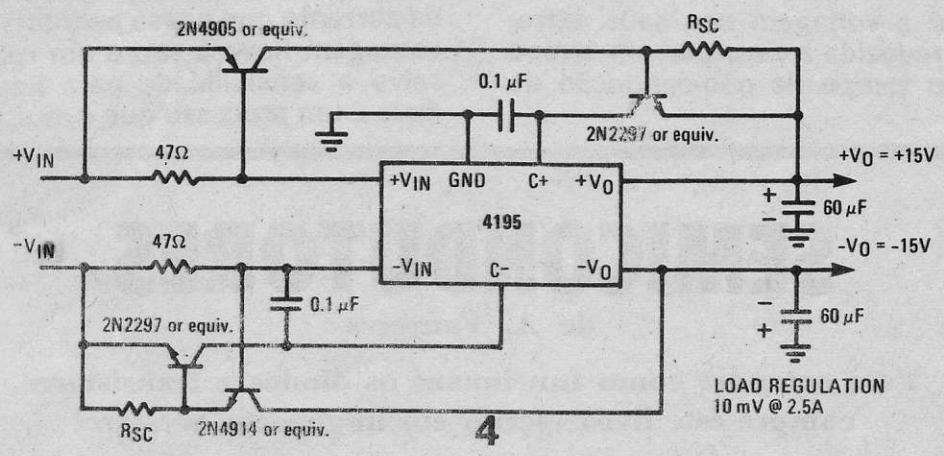
Os únicos componentes externos requeridos para execução desta fonte são dois condensadores de 10 mfds.
Na figura 1 temos as conexões internas de circuito integrado, juntamente com as conexões de base conforme o invólucro.



Na figura 2 temos a disposição para saída balanceada de 15 v. e na figura 3 a disposição para saída simples de 50 v.

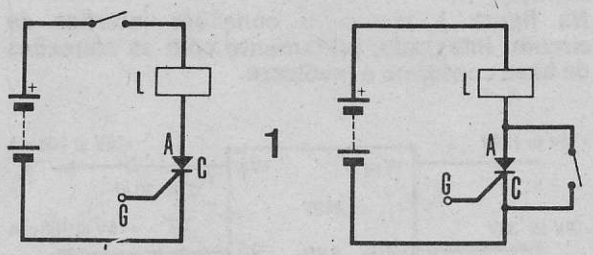


Na figura 4 temos a disposição para corrente elevada de até 2,5 amp.



Os engenheiros e projetistas, interessados em obter maiores detalhes deste e outros semicondutores podem dirigir-se, em papel timbrado, escrito a máquina, se possível em inglês para o seguinte endereço: Semiconductor Division – Raytheon, 350 Ellis Street, Mountain Viwe, Califórnia 94040, USA Atn. Mr. E.R. Selven, Ref. FZ.

TIRISTORES
- maneiras de desligá-los



(a) (b)

É muito fácil colocar um tiristor na condição de condução, em um circuito de corrente contínua; porém já não é tão fácil desligá-lo. Vamos ver algumas sugestões interessantes que nos oferece a possibilidade de desligar o tiristor por meios eletrônicos.

O tiristor, ou seja o retificador de silício controlado (SCR), é um componente que tem a propriedade de um relé sensível, com capacidade de operar ou comutar correntes intensas. Infelizmente esta sensibilidade para ligar não sucede para desligar, operação que exige muita energia.

O requisito básico para que o tiristor desligue é que a corrente através do mesmo, ou a voltagem nos seus extremos, seja reduzida a zero por um tempo superior ao tempo de não-condução do tiristor.

No caso de corrente alternativa ou corrente retificada não filtrada (pulsante) esta condição é relativamente fácil de ser obtida, automaticamente, pelo menos uma vez em cada ciclo. Já para tornar não-condutor, em circuitos de corrente contínua, é mais difícil. Mas pode ser obtido. Vejamos como fazer.

COMANDO POR CONTATOS

O processo mais simples é o uso de contatos operados mecanicamente ou por intermédio de um relé, em uma das disposições da figura 1. Este processo é muito seguro, mas como os contatos do interruptor devem suportar a carga total da corrente que passa pelo tiristor, pouca vantagem haverá sobre um relé comum, salvo a sensibilidade para ligar. Apesar disto é um processo que é muito usado.

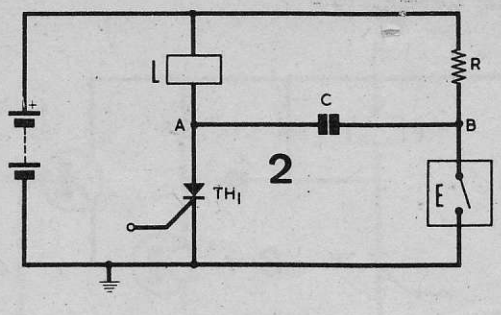
SEMICONDUTORES

de A. Fanzeres

Para entender como funcionam os diodos e transistores, compre este livro escrito em linguagem acessível

Em todas as bancas – Cr$ 10,00

Pedidos para Rua Goiás, 1.164 – Quintino, GB



Com relação à figura 1 (A e B) temos as seguintes legendas e explicações: (a) um processo de desligar o tiristor quando operando em corrente contínua consiste em abrir uma chave inserida no circuito de carga (L). O tiristor é ligado inicialmente permitindo-se que a corrente passe do portal (G) para o catodo (C). No caso (b) a chave, ao ser temporariamente ligada, desliga o tiristor.

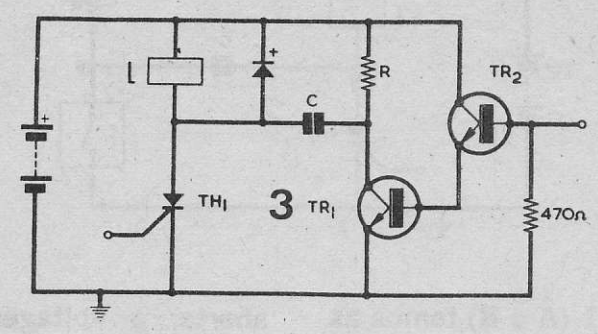
Muito interessante é o método que usa um circuito eletrônico para efetuar uma das duas operações da figura 1. É conhecido como *método de comutação.* Existem vários que necessitam grandes indutores ou bobinas e condensadores, mas vamos apenas tratar daqueles que precisam de condensador, apenas. Apresentaremos dois circuitos basicamente idênticos, residindo a única diferença nos detalhes da chave eletrônica. Na figura 2 temos o circuito em apreço. O consumo ou carga está assinalado com a letra L. A chave eletrônica com a letra E.

Vejamos a ação deste circuito. Consideremos a situação quando o tiristor TH1 está conduzindo e a chave eletrônica está aberta; a voltagem do ponto A está próxima à terra e o condensador C tem uma carga ligeiramente menor do que a voltagem da alimentação. Se a chave é fechada, agora, o ponto B cai imediatamente para o valor de terra e como a carga de C não pode mudar instantaneamente, a voltagem no ponto A cai para um valor aproximadamente igual à fonte de alimentação, abaixo de terra. Em conseqüência TH1 é polarizado em reverso, isto é, fica numa condição de não-condução. Se a carga de C é bastante para manter o ponto A abaixo do potencial de terra enquanto se descarrega através da carga por um tempo maior que o tempo de desligamento de TH1, e se a chave permanece fechada, TH1 permanecerá na condição de não-conduzir, mesmo que a chave seja subseqüentemente aberta. Admitindo que a chave eletrônica é rápida, o tempo de repetição só é limitado pelo tempo de desligamento do TH1.

MÉTODO PRÁTICO

Um método prático de obter esta operação é pelo uso de outro tiristor, atuando

REPARAÇÕES DE RÁDIOS TRANSISTORIZADOS
de
A. Fanzeres
4.ª edição revisada e ampliada
Em todas as bancas — Cr$ 7,00
Pedidos para Rua Goiás, 1.164 — Quintino, GB



como chave eletrônica, como se vê na figura 3. Este tiristor-chave (TH2) pode ser para corrente mais reduzida, devendo para isto R ser grande, sendo seu valor apenas limitado pela corrente mínima de *mantém* de TH2 e o tempo de recarga de C.

Uma característica importante deste circuito é a propriedade religamento automático. Assim quando se liga TH1 automaticamente TH2 desliga, pela mesma ação que se descreveu acima. A escolha de TH1 é obviamente ditada pela corrente que consumirá a carga (L). A escolha de TH2 e do resistor R já foi abordado. Resta determinar o valor de C. O valor mínimo de C é determinado pela fórmula:

$$C\,min = \frac{k.I.t}{E}$$

onde C min é em microfarads; t é o tempo de desligamento de TH1 em micro-segundos, I a corrente da carga em amperes, E a alimentação em volts e K um fator igual a 1,4 para cargas resistivas e 1.0 para cargas indutivas.

Como porém não se tem habitualmente indicação do tempo de desligamento para os tiristores, para determinar o valor mínimo de C, há que tatear um pouco. Na prática valores de 2, 3, 5 e 7 microfarads dão resultados satisfatórios.

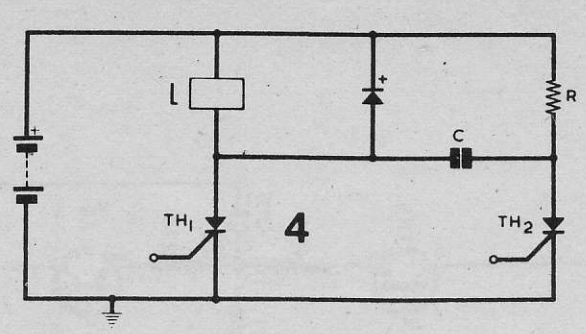
Os condensadores devem ser tubulares, mylar ou óleo. Também podem ser usados eletrolíticos não polarizados ou ligados em oposição, isto é, negativo com negativo e os terminais positivos servindo de ligação.

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

HOTEL MINISTER

RUA BARÃO DE PIRACICABA, 105 — Tel. 220-4012

Além de estar juntinho à Rua S. Efigênia, onde se localiza o maior número de casas especializadas em eletrônica, fic. fronteiro à Estação Rodoviária



Outro processo é utilizar um transístor composto, isto é, um transístor comandando um segundo transístor, como se vê na figura 4. O transístor composto deve igualar-se ao ganho efetivo de corrente do tiristor (que é da ordem de 10 4) e assim evitar a carga excessiva do impulso de comando. Novamente a falta de informação por parte dos fabricantes, nas folhas de características dos semicondutores, torna difícil a seleção, porém uma regra prática é escolher para TR1 um transistor em que a corrente máxima do coletor seja idêntica à corrente da carga. Para TR2 a escolha é feita na base de corrente de carga dividida pelo ganho de TR1. O valor de C deve ser determinado por experiência.

Os dados contidos neste artigo são de ordem geral, para discutir um processo prático de desligamento dos tiristores quando em circuitos de corrente contínua. Por esta razão não são dados detalhes construtivos, pois cada caso será função dos componentes disponíveis. Mas as indicações são válidas e o projetista não terá dificuldades.



BÔNUS DA UNESCO

IMPORTAÇÃO SEM SAIDA DE DIVISAS

A maioria de nossos leitores já deve ter sentido o drama que é desejar adquirir um livro, um equipamento no exterior e não saber como fazer para arranjar os dólares, libras, francos suiços e ainda ter de enfrentar o alto preço pedido pelos intermediários, ou seja, as firmas de importação. Ainda mais que elas olham com desprezo e quase raiva os «lambaris» que vão lá pedir para importar dois ou três livros, equipamentos de algumas dezenas de cruzeiros. A solução é apelar para os Bônus da UNESCO que além de tudo não gastam nossas reservas de moedas estrangeiras. É assim de duplo efeito. Sai barato para o leitor e economiza divisas para o país.

Os Bônus da UNESCO facilitam aos pesquisadores, educadores e estudantes dos países membros da UNESCO a compra,no estrangeiro, de publicações, de filmes e de materiais científicos. Os bônus facilitam também as viagens de estudo.

Que são Bônus da UNESCO? — São cupões com valor nominal em dólares americanos, emitidos pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, — mais conhecida pela sigla UNESCO — destinados a facilitar a aquisição de livros, publicações periódicas, materiais audivisuais e técnico-científicos nos países membros daquela Organização e a facilitar viagens de estudo no estrangeiro.

Quem vende os bônus? — No Rio, GB, a Secretaria-Executiva da Comissão de Bônus, da UNESCO, Praia de Botafogo, 186, térreo, salas C 101 e 102 — Tel.: 266-2856.

Em São Paulo, Av. 9 de Julho, 2029, Cx. Postal 5534, 01313 — Tels.: 36-1187 e 288-3893.

Em Brasília na Delegacia Regional da Fundação Getúlio Vargas, Superquadra 104, Bloco A, loja 11 — Tel.: 42-4689.

Como são adquiridos? — Os bônus são adquiridos mediante o pagamento da taxa oficial do dólar, na data da aquisição e mais uma taxa de 5%.

Os leitores interessados podem escrever à Comissão de Bônus, na GB, para maiores detalhes.

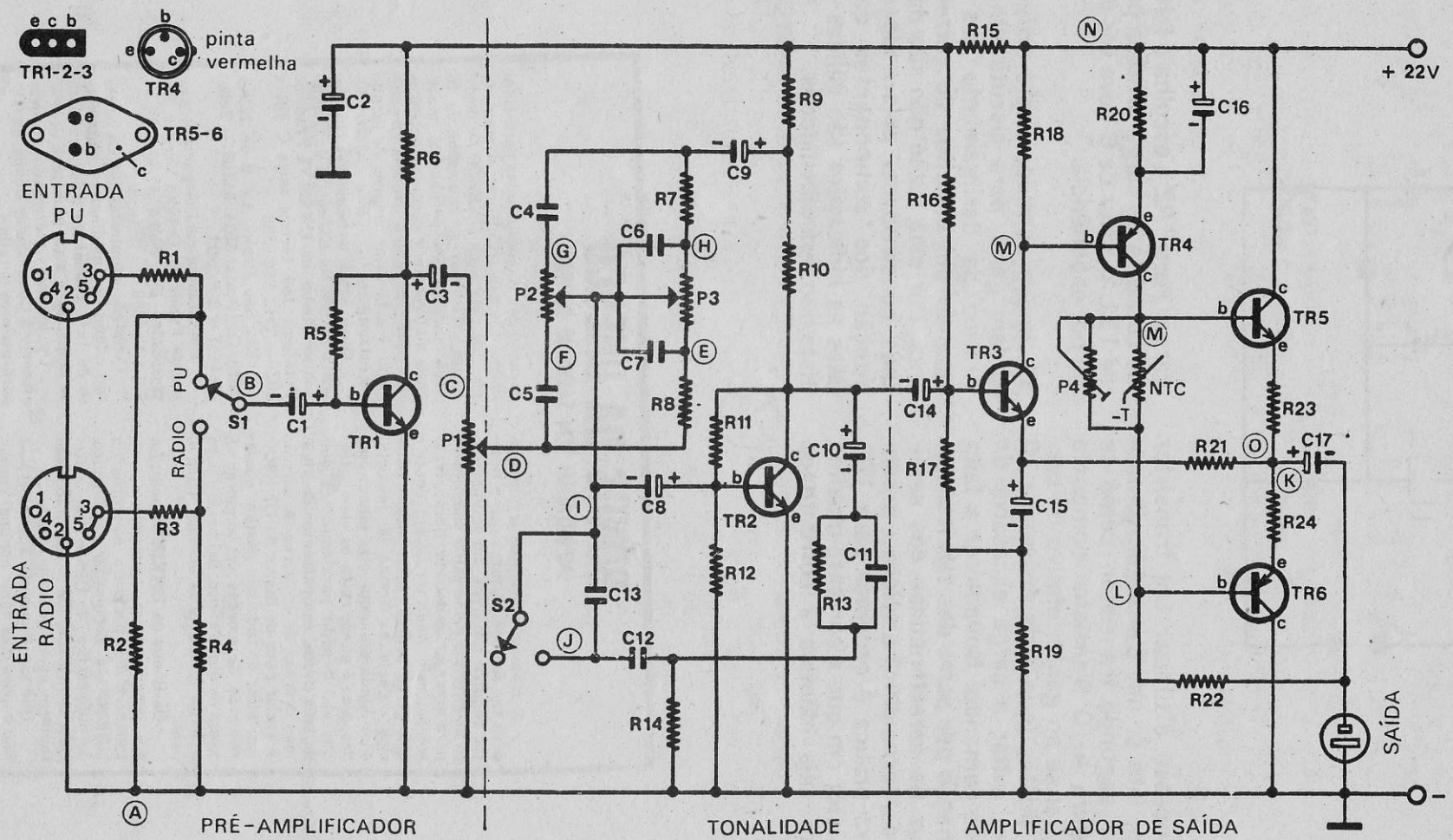

e c b
TR1-2-3
b
e
c
pinta
vermelha
TR4
e
b
c
TR5-6
ENTRADA
PU
ENTRADA
RADIO
PU
RADIO
S1
S2
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
P1
P2
P3
P4
NTC
-T
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
TR1
TR2
TR3
TR4
TR5
TR6
+ 22V
-
SAÍDA
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
PRÉ-AMPLIFICADOR
TONALIDADE
AMPLIFICADOR DE SAÍDA

Fig. 1

AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DE 10 W.

A resposta deste amplificador é de 40 Hz até 20 KHz com uma distorção harmônica inferior a 1%. O circuito apresentado serve para mono e estereo. Basta duplicar a montagem.

Este amplificador é para utilização de unidade de cerâmica e os alto-falantes podem ser de 4 a 16 ohms.

FUNCIONAMENTO TEÓRICO

O circuito possui três estágios: pré, controle de tonalidade e filtros, amplificador de poder. A impedância de entrada não é muito alta já que é de disposição emissor comum (cerca de 20.000 ohms) por isto foi usado um resistor de 1 Megohm em série com cada uma das entradas (R1 e R3) para adaptá-las às cápsulas de cerâmica de alta impedância. O sinal de entrada é aplicado à base do transístor TR1, tendo como bloqueador de corrente contínua o condensador C1. A função do TR1 é elevar a voltagem do sinal de entrada à potência adequada para alimentar o circuito de tonalidade. O resistor R5 polariza a base do transistor TR1, explicando-se o valor elevado pelo alto ganho do componente usado. A saída deste estágio é levado ao potenciômetro P1, através de C3. No caso de utilização estéreo há que recorrer a um potenciômetro linear de 25K, para equilíbrio. Os extremos deste controle seriam ligados aos cursores dos P1 e o cursor do potenciômetro de 25K seria então ligado à terra. Os controles de tonalidade se constituem de P2-P3, C4 a C7 e resistores R7 e R8. A base de TR2 recebe o sinal já enfatizado ou atenuado nos graves ou agudos. A polarização é dada por R11 e R12. O sinal é levado a TR3 de C14 e daí para o estágio amplificador de potência.

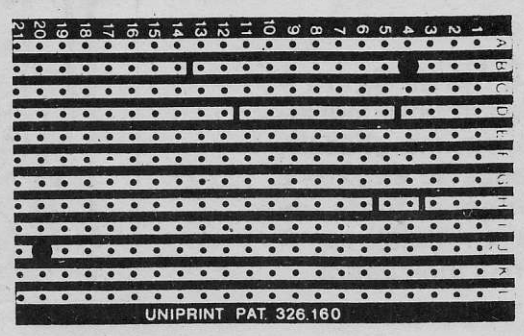


Fig. 2

Os transistores TR4, TR5 e TR6 necessitam de dissipadores de calor.

Damos além do circuito, na figura 1, a disposição dos componentes em uma

TRANSISTORES (sem teoria)

autoria de A. Fanzeres

Reservas antecipadas, para Cx. Postal 2483-ZC-00, Rio 20.000, Cr$ 10,00. Um livro que explica tudo sobre transistores em linguagem fácil, sem cálculos.

AMPLIFICADOR DE AUDIO DE 10 W.

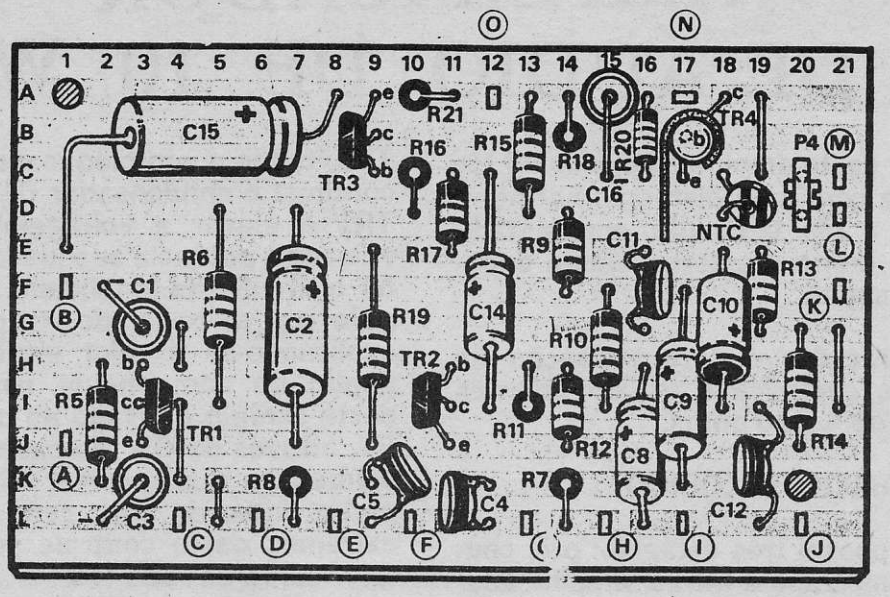


Fig. 3

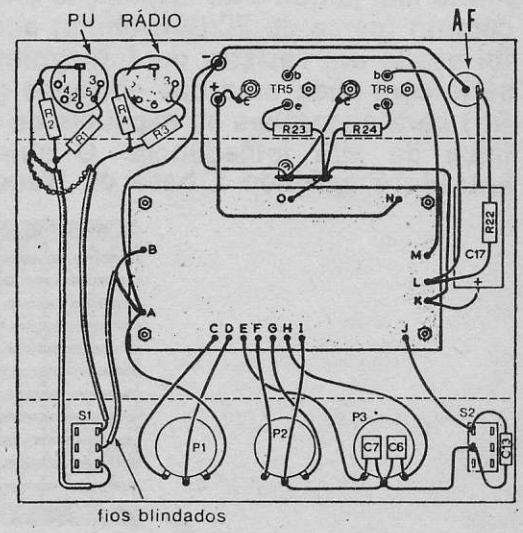


Fig. 4

chapa Veriboard (fig. 2 e 3). Na figura 4 temos uma disposição do circuito impresso com os componentes, em um chassis, com os controles e tomadas de entrada e saída. Na figura 5 temos a fonte de alimentação com todos os detalhes. A lâmpada neon Lp1 é apenas indicadora.

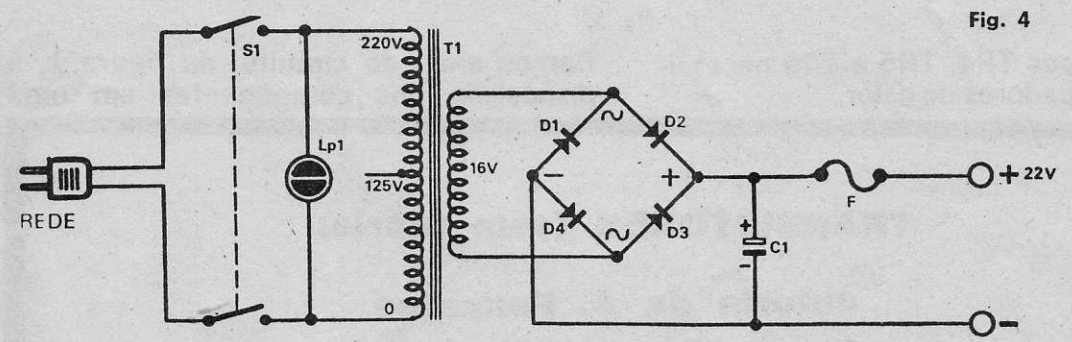


Fig. 5 — C1 = 2500 mF-35 V, electrolítico.

F = Fusível de 1 A — D1 a D4 = Diodos rectificadores BY126, BY127.
Lpl = Lâmpada Néon 220 V.
S_1 — Interruptor duplo para tensão da rede.
T1 — Primário 125/220 V, secundário 16 V 1,5 A.

LISTA DE MATERIAIS

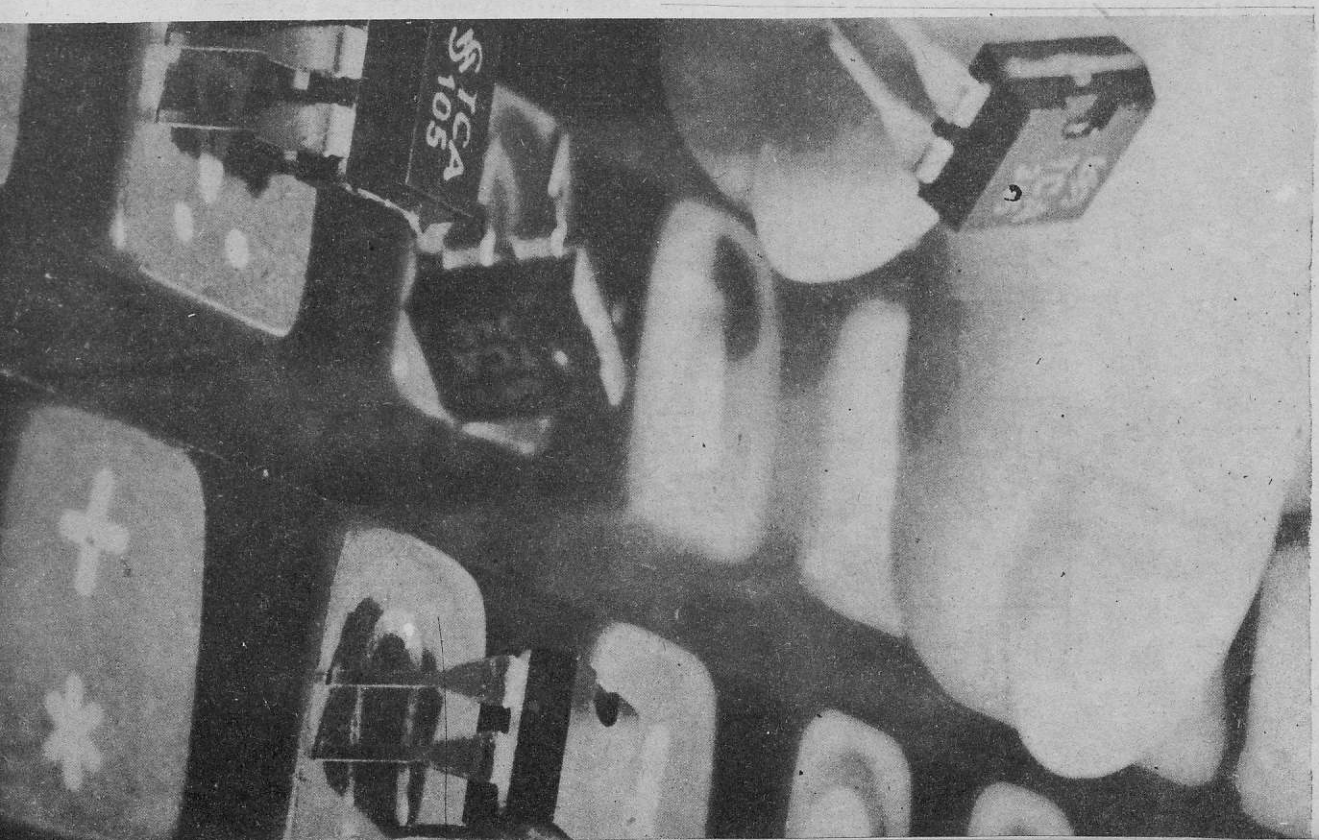
R1, R3 – 1 megohms
R2, R4, R7, R8, R10, R13, R15 – 10K
R5 – 3,5 Megohms
R6 – 33K
R9 – 2,2K
R11, R17 – 120K
R12 – 12K
R14, R21 – 1K
R16 – 22K (pode ter seu valor ligeiramente alterado para melhorar a qualidade)
RE8 – 1,2K
R19 – 27K
R20 – 10K
R22 – 270 1/2 w.
R23, R24 – 0,5 ohms

Todos os resistores salvo indicação em contrário são de 1/8w. 5%.
C1, C3, C8, C9, C10, C14 – 5 mfds x 64v. eletrolíticos
C2 – 100 mfds x 40v. elet.
C4, C5, C6, C7, C11, C12 – 0,01 tubular x 160 v.
C13 – 1.000 pF x 160 v. tubular
C15 – 400 mfds x 16 v. elet.
C16 – 200 mfds x 6,4 v. elet.
C17 – 1.000 mfds x 25 v. elet.
TR1, TR2, TR3 – BC 109 B
TR4 – Ac 188
TR5, TR6 – AD161-AD162 (par equilibrado)
P1 – Pot. log. 10K
P2, P3 – Pot. lin. 100 K
P4 – 50 ohms de ajuste para a corrente do coletor de TR5 ou TR6 de 10 a 20 mA.

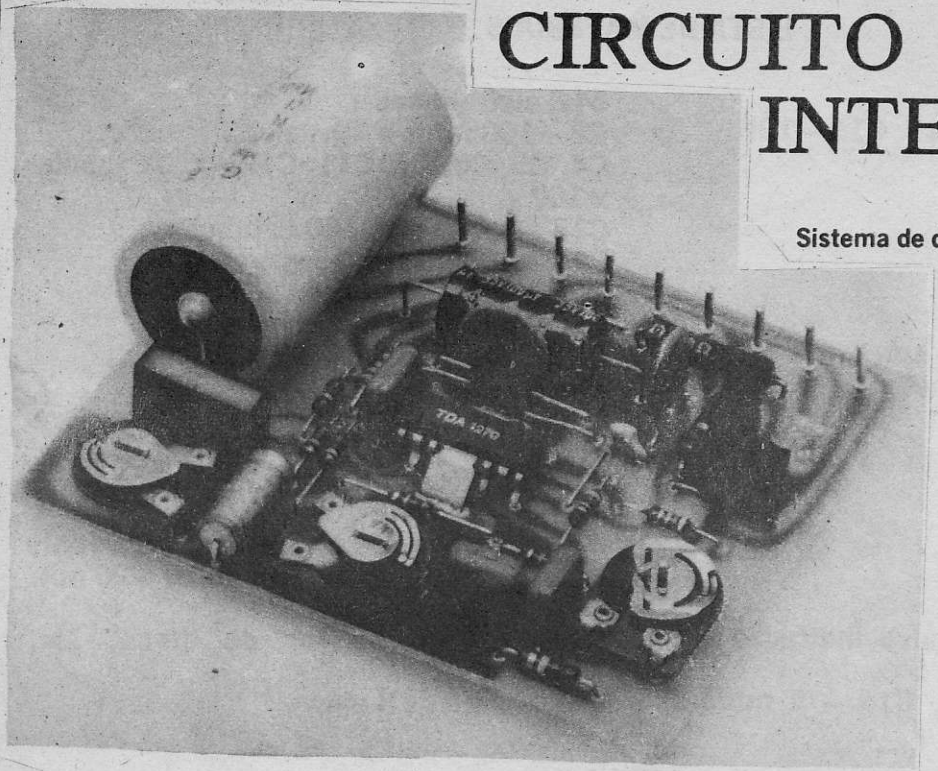
NTC termistor de disco, 1w. 33ohms
Alto-falante de 8 ohms

CIRCUITOS INTEGRADOS SIEMENS

Estes circuitos integrados, de designação TCA 105, 345 e S059 têm aplicação tanto na indústria de fotografia, máquinas de escrever e calculadoras elétricas. Pela foto, fácil é comparar suas dimensões em relação aos dedos do operador.



CIRCUITO LINEAR INTEGRADO

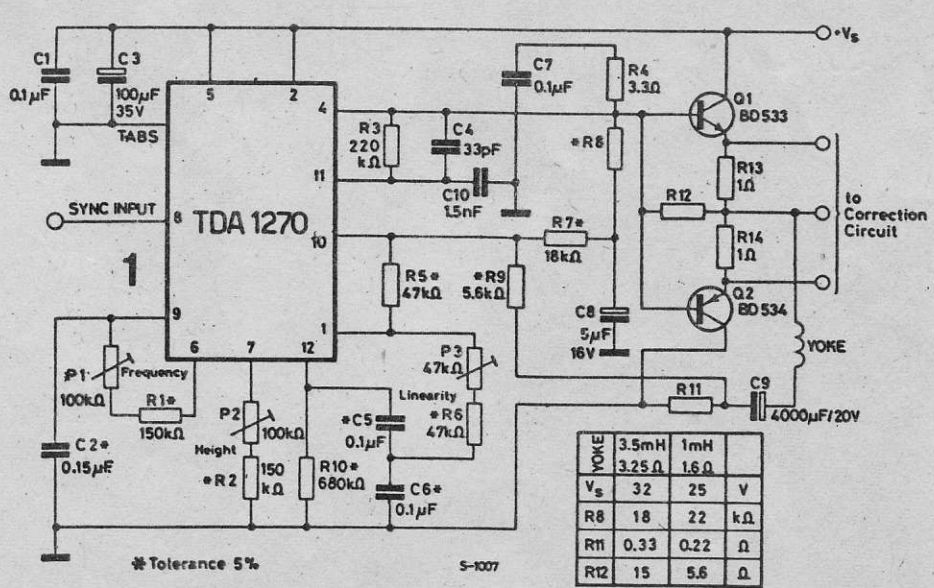


Sistema de deflexão vertical para TV

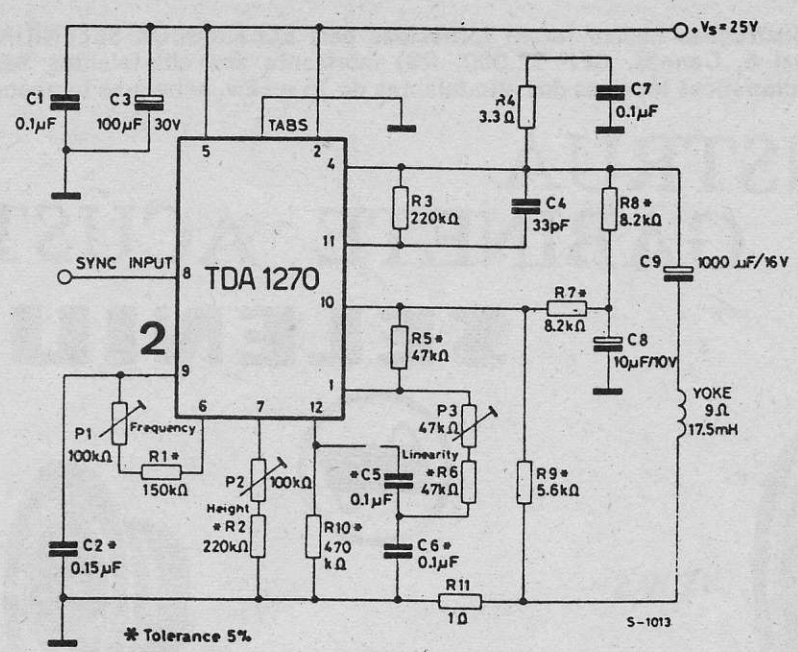
DIVULGAÇÃO

A SGS-ATES Componenti Elettronici SpA, Via C. Olivetti 2, 20041 Agrate Br., Milano, Itália acaba de lançar no mercado um circuito integrado monolítico de silício, em envólucro plástico de 12 terminais, projetado especialmente para comandar um circuito complementar de saída vertical em televisores de cores. As funções incorporadas neste circuito integrado, de designação comercial TDA 1270, são as seguintes:

Oscilador, gerador de alta voltagem e amplificador de alta potência. Na figura 1 temos a aplicação típica deste CI para televisores a cores de cinescópio grande. Os termos estão em inglês porque se trata de uma reprodução integral da folha de serviço enviada pela fábrica. Julgamos também que esta informação interesse mais diretamente ao projetista ou técnico avançado, onde termos em inglês são familiares.

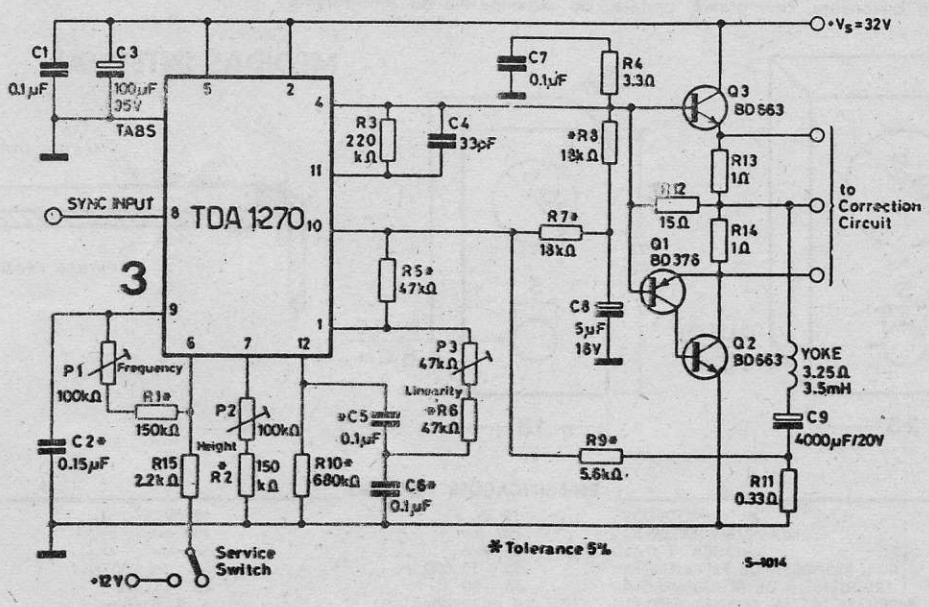


YOKE	3.5mH 3.25Ω	1mH 1.6Ω	
V_s	32	25	V
R8	18	22	kΩ
R11	0.33	0.22	Ω
R12	15	5.6	Ω



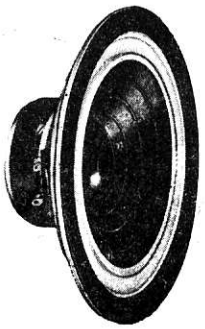
Na figura 2 temos a aplicação do mesmo CI para televisão preto e branco. Cinescópios de 12 a 17 pol. 110º graus, pescoço de 20 mm.

Na figura 3 temos o CI TDA 1270 utilizando dois transistores NPN de potência, de saída, em circuito de deflexão vertical

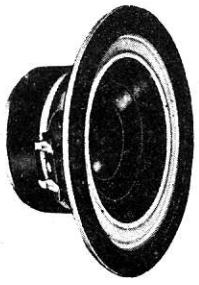


As instruções abaixo foram fornecidas pela ELETRÔNICA SELENIUM Ltda (Cx. Postal 6, Canoas, CEP 92.000, RS) fabricante dos alto-falantes Selenium. As características técnicas dos alto-falantes de 15 e 12w. acham-se também incluídos.

CONSTRUA SEU GABINETE ACÚSTICO SELENIUM®



15 W 5

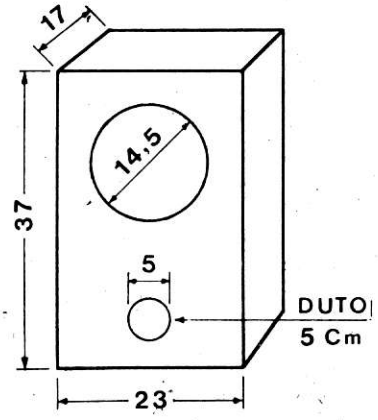


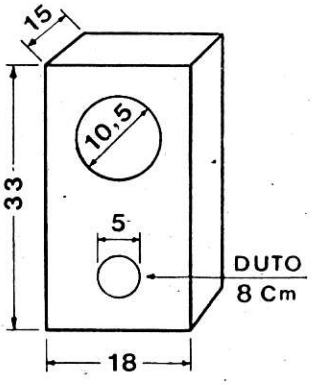
12 W 5

A madeira a ser empregada deverá ser compensada ou aglomerada com 12 mm de espessura. Deve-se unir muito bem - com cola - todas as junções, inclusive a tampa do fundo. Revestir o interior da caixa com 20 mm de material absorvente acústico (lã de vidro ou pasta de algodão) com excessão do painel frontal, a fim de evitar reflexões internas. O revestimento externo pode ser feito com laminado plástico ou chapeado com madeira de lei. O tecido ortofônico (de acabamento frontal) deve ficar distante do painel frontal em 1,2 cm, a fim de evitar desagradáveis vibrações. Consegue-se isto, fixando-se o tecido - bem esticado - sobre um quadro de madeira de 1,2 cm de altura por 2,5 cm de largura, que será encaixado sob leve pressão na caixa, conforme desenho abaixo. Recomenda-se ainda pintar de preto o painel frontal e o quadro, antes de fixar o tecido, para evitar o aparecimento de zonas claras e escuras, prejudiciais ao bom aspecto do móvel.

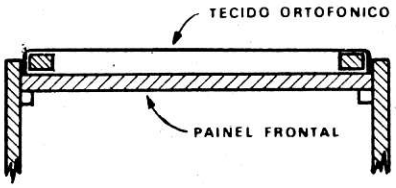
ATENÇÃO: As aberturas do bafle (painel frontal), foram dimensionadas de modo que os componentes, possam ser encaixados de frente da caixa. Com este sistema consegue-se melhor fidelidade na reprodução.

A abertura do duto, foi dimensionada para se encaixar firmemente e com cola, um tubo de PVC - RÍGIDO de parede fina (2 mm aproximadamente). Todas as dimensões devem ser fielmente seguidas, para evitar a dessintonia do conjunto ressonante, com grande prejuizo do desempenho do Alto-Falante.





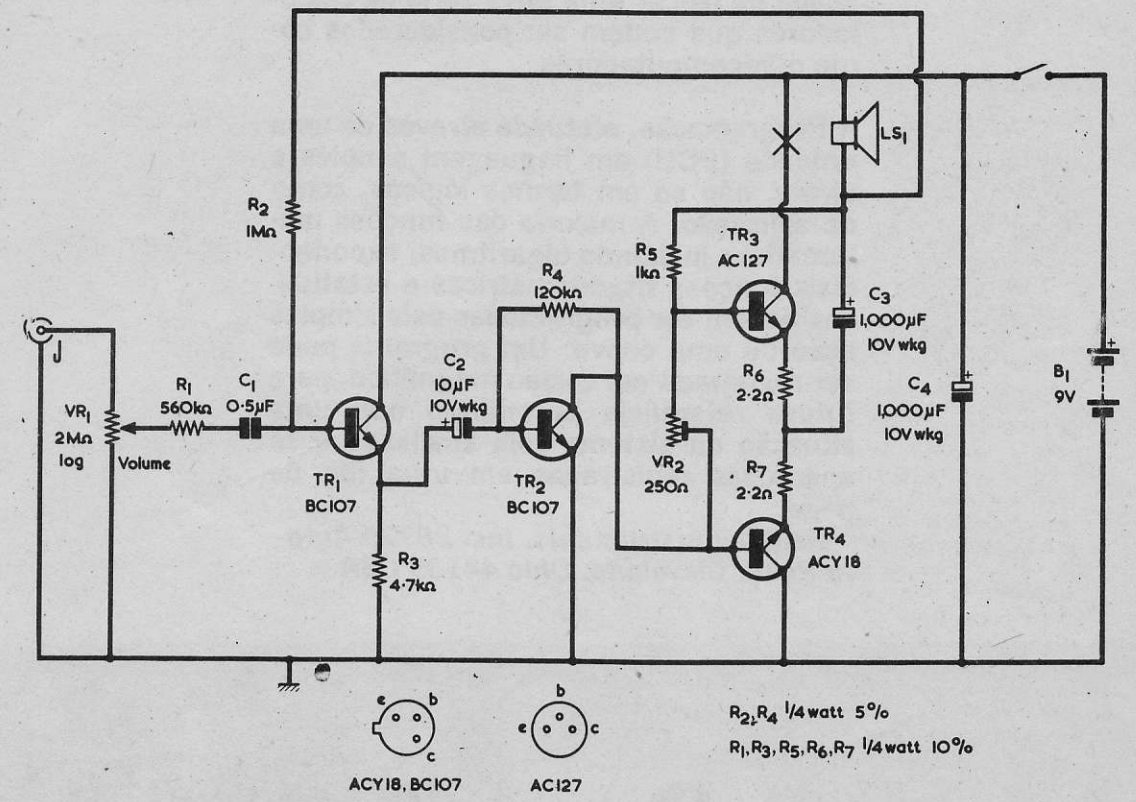
MEDIDAS INTERNAS



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELOS	15 W 5	12 W 5
DIÂMETRO EXTERNO	172 mm	132 mm
ALTURA TOTAL	65 mm	56 mm
RESPOSTA DE FREQUÊNCIA	55 - 12.000 Hz	65 - 15.000 Hz
FREQUÊNCIA DE RESSONÂNCIA	55 - 60 Hz	65 - 70 Hz
IMPEDÂNCIA DA BOBINA MÓVEL	4 ou 8 ohms	4 ou 8 ohms
POTÊNCIA MÁXIMA	10 Watts	10 Watts
ABERTURA DO BAFLE	145 mm	105 mm
PESO LÍQUIDO	710 g	625 g

AMPLIFICADOR COM ENTRADA DE ALTO "Z"



Uma das dificuldades com os transístores é sua baixa impedância, na maioria das configurações. Assim para acoplar uma cerâmica, diretamente, às vezes há que recorrer a circuitos e disposição extra.

Com o circuito que apresentamos isto não é necessário. Uma cápsula de cerâmica pode ser ligada diretamente à entrada (J). O alto falante deve ser para bobina móvel de 25 ou 35 ohms. Se tal não for possível haverá que usar um transformador de saída. O controle da corrente de quietude é obtida através de VR2. Depois de pronto o amplificador, sem sinal de entrada, coloca-se um miliamperímetro, em série com a ligação assinalada com um (X) e regula-se para uma corrente de 7mA. Nesta operação é importante que VR2 no início da operação não introduza resistência muito alta a fim de evitar que passe corrente excessiva nos transístores de saída.

Todos os resistores são de 1/4 w.; R2 e R4 são de 5%; R1, R3, R6 e R7 de 10%.

CALCULADORA PARA ENGENHARIA

A Keithley Instruments *, especializada há muitos anos em instrumentos de medidas de correntes e voltagens baixas, acaba de lançar uma nova série de calculadores que podem ser considerados como minicomputadores.

A Programação, efetuada através de uma unidade (PCU) em linguagem simples e direta, não só em termos lógicos, como de aplicação. A maioria das funções matemáticas incluindo logaritmos, exponenciais funções trigonométricas e estatísticas podem ser programadas pela simples ação de uma chave. Um programa pode ser registrado em cartão magnético, para futura referência permitindo que uma situação ou sistema seja analisado e as operações registradas em uma fita de papel.

** Keithley Instruments, Inc. 28775 Aurora Road, Cleveland, Ohio 44139 USA*




BA7s
IEC 7004-15


BA9s
IEC 7004-14


E10/13
IEC 7004-22


E10/20×11

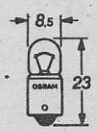

W2×4,6d
IEC 7004-94


W2,1×9,5d
IEC 7004-91

Lâmpadas para iluminação de painéis de instrumentos e interiores

com casquilho BA9s

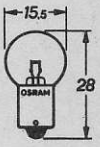
3895	6	2	1000	55
3896	6	3	1000	55
6251	6	5	1000	57
3796	12	2	1000	55
3696	12	2,4	1000	56
3894	12	3	1000	58
6253	12	6	1000	60
3797	24	2	1000	59



55



56



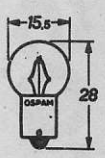
57



58



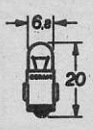
59



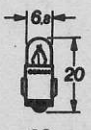
60

com casquilho BA7s

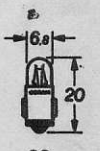
3798	6	0,6	2000	61
3799	6	1,2	2000	61
3898	12	2	2000	62
3899	24	3	2000	63



61



62



63

com casquilho E10/20x11

3765	6	2	1000	64
3766	12	3	1000	64
3767	24	3	1000	64

com casquilho E10/13

3965	6	2	1000	65
6252	6	5	1000	66
3966	12	3	1000	67
3967	24	3	1000	67



64



65

com casquilho de vidro

com casquilho W2x4,6d **R 5**

2701	6	1,2	2400	68
2721	12	1,2	2400	68



66



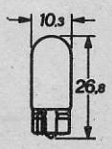
67

com casquilho W2,1x9,5d **R 10**

2801	6	3	1000	69
2821	12	3	1000	69
2841	24	3	1000	69
2805	6	5	1000	69
2825	12	5	1000	69
2845	24	5	1000	69

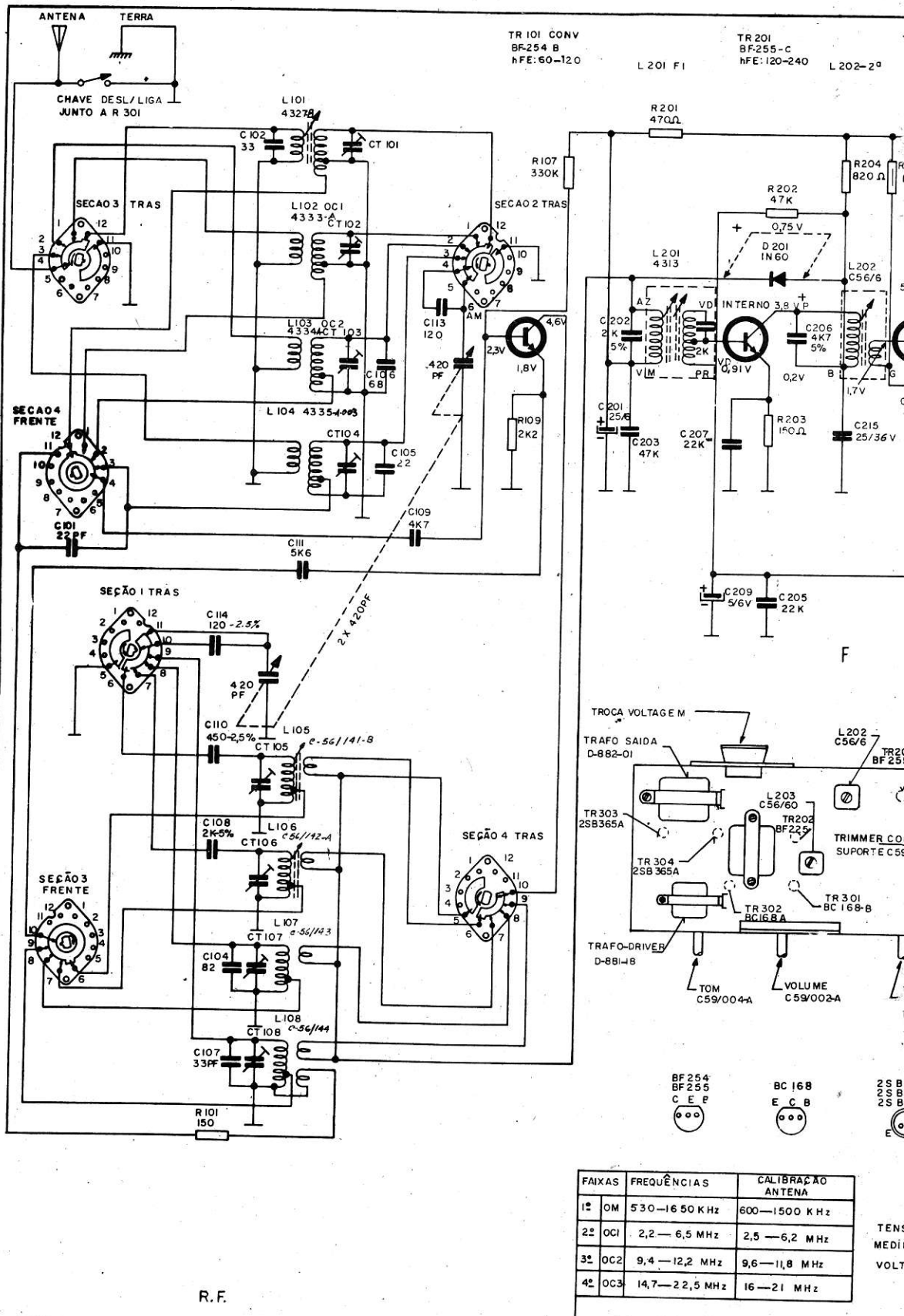


68



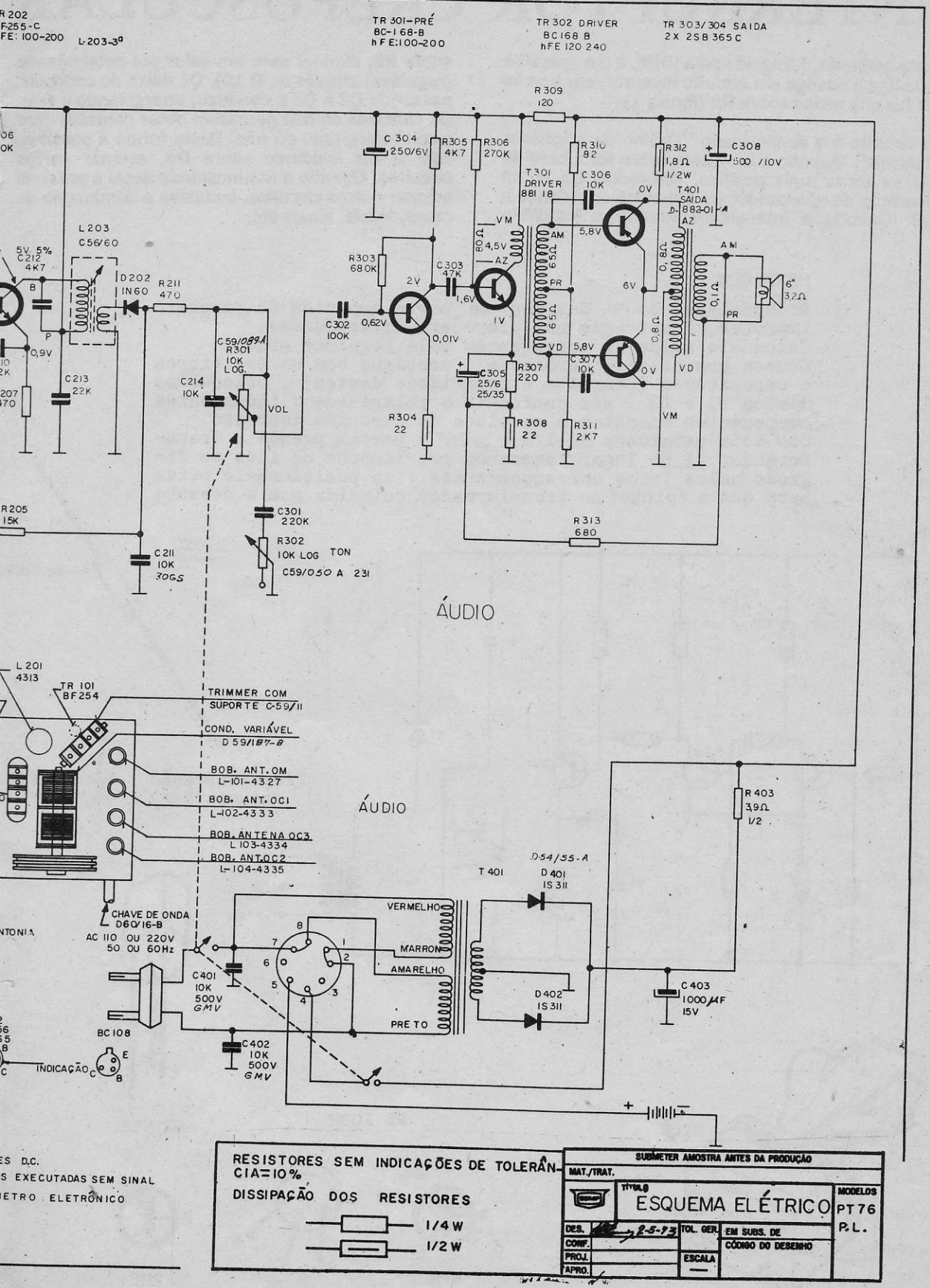
69

CIRCUITOS



FAIXAS		FREQUÊNCIAS	CALIBRAÇÃO ANTENA
1ª	OM	530—1650 KHz	600—1500 KHz
2ª	OC1	2,2 — 6,5 MHz	2,5 —6,2 MHz
3ª	OC2	9,4 — 12,2 MHz	9,6—11,8 MHz
4ª	OC3	14,7—22,5 MHz	16—21 MHz

TENS
MEDI
VOLT


R 202
F255-C
FE: 100-200
L-203-3º
TR 301-PRÉ
BC-168-B
hFE:100-200
TR 302 DRIVER
BC168 B
hFE 120 240
TR 303/304 SAIDA
2X 2SB 365 C
R 309
120
C 304
250/6V
R305
4K7
R306
270K
R 310
82
R312
1,8Ω
1/2W
C308
500 /10V
T301
DRIVER
8811 8
C 306
10K
0V
T401
SAIDA
882-01
AZ
VM
80Ω
4,5V
AZ
AM
5,8V
6,5Ω
PR
6V
0,8Ω
0,1Ω
AM
PR
6"
3,2Ω
L 203
C56/60
5V 5%
C212
4K7
B
P
0,9V
D202
IN60
R211
470
R303
680K
2V
C303
47K
1,6V
1V
C302
100K
0,62V
0,01V
C59/089A
R301
10K
LOG.
VOL
C214
10K
C213
22K
C305
25/6
25/35
R307
220
C307
10K
0V
VD
5,8V
R308
22
R311
2K7
R304
22
VM
R313
680
C301
220K
R302
10K LOG TON
C59/050 A 231
C211
10K
30GS
R205
15K
ÁUDIO
L 201
4313
TR 101
BF254
TRIMMER COM
SUPORTE C-59/11
COND. VARIÁVEL
D 59/187-B
BOB. ANT. OM
L-101-4327
BOB. ANT. OCI
L-102-4333
BOB. ANTENA OC3
L 103-4334
BOB. ANT. OC2
L-104-4335
ÁUDIO
R 403
3,9Ω
1/2
T 401
D54/55-A
D 401
IS 311
D402
IS 311
VERMELHO
MARRON
AMARELHO
PRETO
C 403
1000μF
15V
CHAVE DE ONDA
D60/16-B
AC 110 OU 220V
50 OU 60Hz
C401
10K
500V
GMV
C402
10K
500V
GMV
BC 108
INDICAÇÃO
E
C
B
+
RESISTORES SEM INDICAÇÕES DE TOLERÂNCIA=10%
DISSIPAÇÃO DOS RESISTORES
1/4 W
1/2 W
SUBMETER AMOSTRA ANTES DA PRODUÇÃO
MAT./TRAT.
TÍTULO
ESQUEMA ELÉTRICO
MODELOS
PT76
P.L.
DES.
2-5-73
CONF.
PROJ.
APRO.
TOL. GER.
ESCALA
EM SUBS. DE
CÓDIGO DO DESENHO

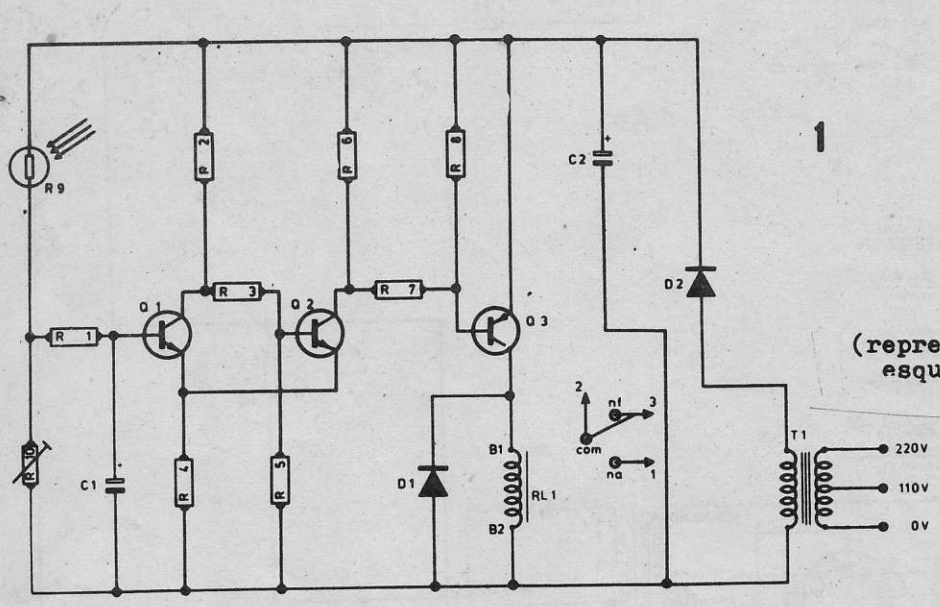
INTERRUPTOR CREPUSCULAR

Este conjunto, fornecido pela IDIM, é um aparelho que liga e desliga um circuito inversor, em função da luz que incida sobre R9 (figura 1).

O circuito é o denominado "gatilho ou acionador Schmitt". Quando a luz incide sobre R9 a base de Q1 se torna mais positiva, colocando Q2 numa condição de não-condução, o mesmo sucedendo a Q3. Quando a intensidade luminosa, incidindo sobre R9, diminui para um valor pré-determinado (regulável através de R 10), Q1 deixa de conduzir, passando Q2 e Q3 a conduzir, energizando o relé. Os contatos do relé permitem obter contatos com o relé energizado ou não. Desta forma é possível, com a luz incidindo sobre R9, acionar certos circuitos. Quando a luminosidade decai é possível acionar outros circuitos, inclusive a iluminação de casas, locais, sinais etc.

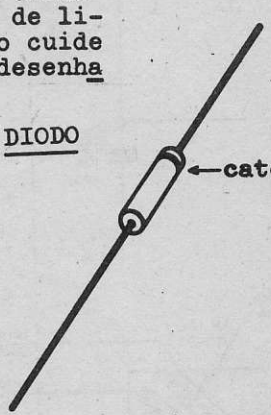
MONTAGEM

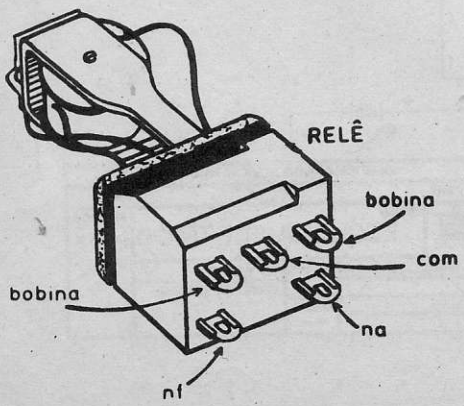
Acompanhando-se o desenho na parte superior do circuito impresso, a montagem não oferecerá dificuldades.
Coloque e solde os componentes pela seguinte ordem:
Comece com os seis terminais , continue com os resistores e capacitores (respeite a polaridade destes) . Coloque os diodos D1 e D2 , sem confundir a polaridade ; todos estes componentes encostados na placa do circuito impresso.
Com dois parafusos de 1/8 x 5/16" e porcas, prenda o transformador T1 no lugar, passando previamente os fios de ligação pelos furos correspondentes ; ao posicioná-lo cuide para que a "pinta" no transformador coincida com a desenha



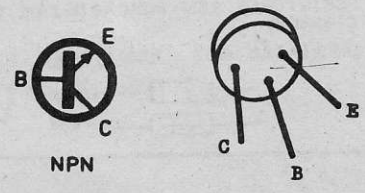
1

DIODO





PD 1002





BC 558

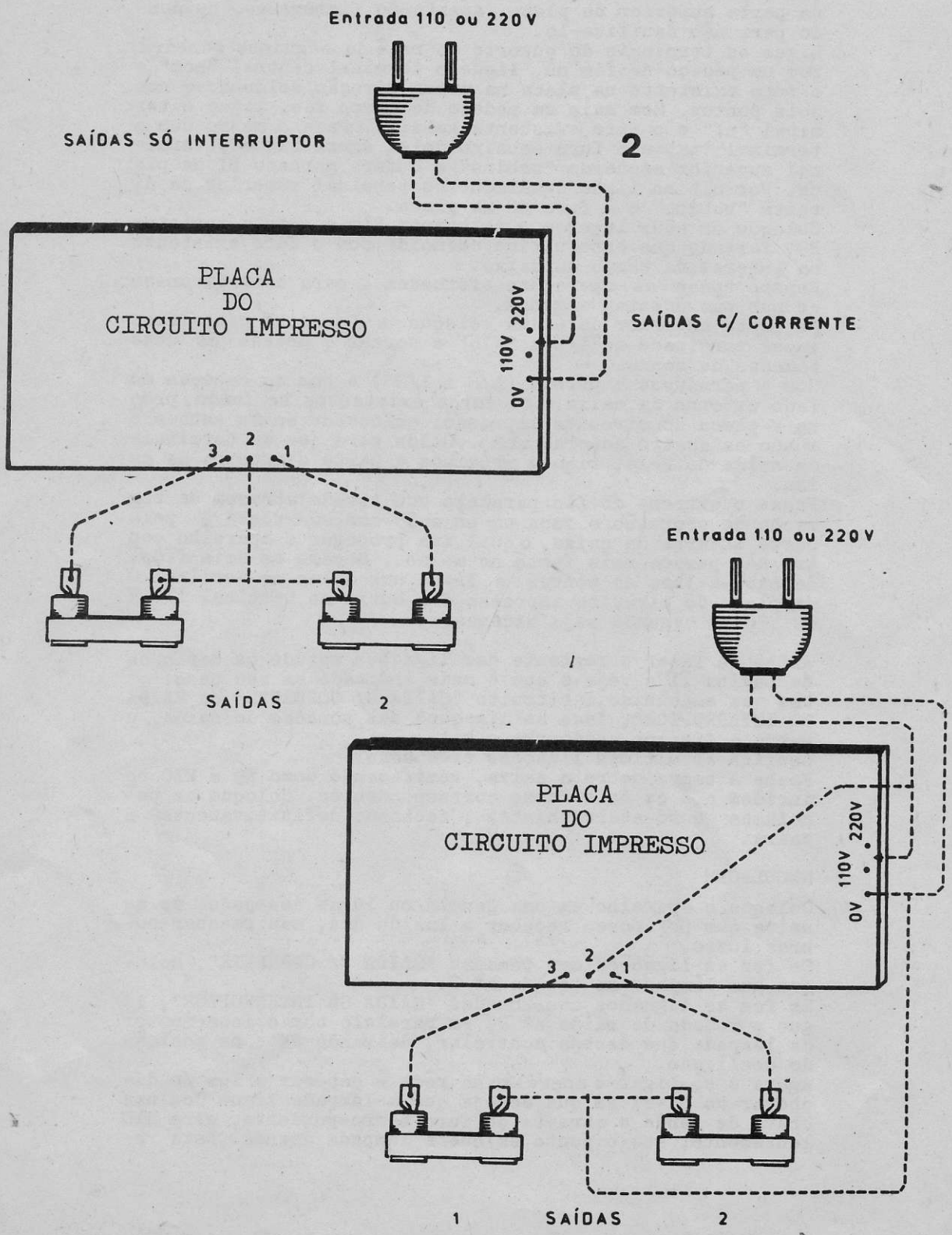
da no circuito impresso. Coloque as cabeças dos parafusos pela parte inferior do circuito impresso (lado do cobre), não apertando excessivamente , para evitar que a placa se quebre.
Coloque e solde os transistores em seus lugares, introduzindo os terminais na placa, na mesma posição em que saem do corpo do transistor, deixando uma separação de 5 mm entre eles e a placa, e protegendo-os ao soldar com um alicate ou pinça, como foi mostrado anteriormente
Com o parafuso de 1/8 x 3/16", prenda o relê pelo suporte na parte superior da placa, apertando firmemente, cuidando para não danifica-lo.
Ligue os terminais do suporte do relê da seguinte maneira: Com um pedaço de fio nú, ligue o terminal central "com" e o furo existente na placa na mesma direção, soldando-o nos dois pontos. Com mais um pedaço do mesmo fio, ligue o terminal "nf" e o furo existente embaixo. Faça o mesmo com o terminal "na" e o furo embaixo dele. Agora ligue o terminal superior esquerdo "bobina" e o furo marcado B1 na placa. Por último ligue igualmente o terminal superior da direita "bobina" e o furo B2 na placa.
Coloque em seus lugares o potrimmer R10 e o foto-resistor R9, fazendo que este último coincida com o furo existente na lateral da tampa da caixa.
Repase todas as operações efetuadas , para certificar-se de que não cometeu enganos.
Na parte anterior da caixa coloque a borracha passa-fios e com parafusos de 1/8 x 5/16" e porcas , prenda as duas tomadas de saída.
Com 4 parafusos e porcas (1/8 x 1/2") e com as cabeças do lado externo da caixa, nos furos existentes no fundo, prenda a placa do circuito impresso, colocando entre esta e o fundo os quatro separadores. Cuide para que os terminais de saída do relê, fiquem próximos a parte dianteira da caixa.
Passe o extremo do fio paralelo com tomada através da borracha de proteção e faça um nó a 15 cms. da ponta , pela parte interna da caixa, o qual irá proteger o aparelho contra uma puxada mais forte no mesmo . Separe os dois fios, descasque-lhes as pontas e ligue uma delas no terminal 0 na placa do circuito impresso e a outra no terminal 110 V ou 220 V, segundo seja necessário.

Antes de fazer o restante das ligações, estude os desenhos da página 11 e veja o que é mais indicado em seu caso.
Uma vez escolhido o circuito "SAÍDA C/ CORRENTE" ou SAÍDA SÓ INTERRUPTOR", faça as ligações das tomadas de saída, usando o fio que acompanha o kit.
Confira as últimas ligações efetuadas.
Feche a tampa sobre a caixa, verificando como R9 e R10 coincidem com os dois furos correspondentes. Coloque os parafusos auto-atarrachantes , fechando definitivamente a caixa.

REGULAGEM

Coloque o aparelho em uma janela ou lugar desejado, de maneira que R9 possa receber a luz do dia, sem receber outras luzes.
Se fez as ligações das tomadas "SAÍDA C/ CORRENTE", coloque uma lâmpada na tomada nº 2.
Se fez as ligações das tomadas "SAÍDA SÓ INTERRUPTOR", ligue a tomada de saída nº 2, em paralelo com o interruptor da lâmpada que deseja controlar, deixando este na posição de desligado.
Agora é só ligar o aparelho na rêde e esperar a luz do dia chegar ao nível em que deseja que a lâmpada ligue. Com uma chave de fenda e através do furo correspondente, gire R10 lentamente, até o ponto em que a lâmpada acenda. Está re-

gulado o aparelho e sempre ligará com esta quantidade de luz, desligando quando aumentar.
Durante a regulagem não tampe a luz que chega a R9 , para não a falsear.
Desejando, quando desliga a lâmpada, ligar um rádio ou outro aparelho, use a tomada nº 1, que trabalha ao contrario da nº 2.
CARGA MÁXIMA DO APARELHO: 1000 W.

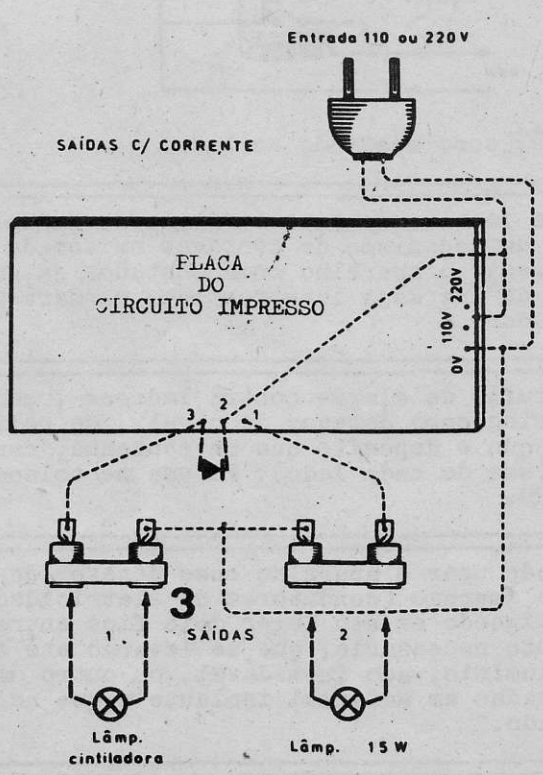


OUTRAS UTILIDADES

Sendo necessário, R9 poderá deixar-se fora da placa do circuito impresso, ligando-o à mesma com fio entrelaçado de até alguns metros.
È o caso, por exemplo, desejando coloca-lo na porta da garagem, para fazer incidir sobre éle a luz dos farois do automóvel , colocando uma campainha na saída do aparelho, e assim avisar quando chegamos em casa , sem ter que descer do veículo ou por à prova os nervos dos vizinhos, tocando a buzina.

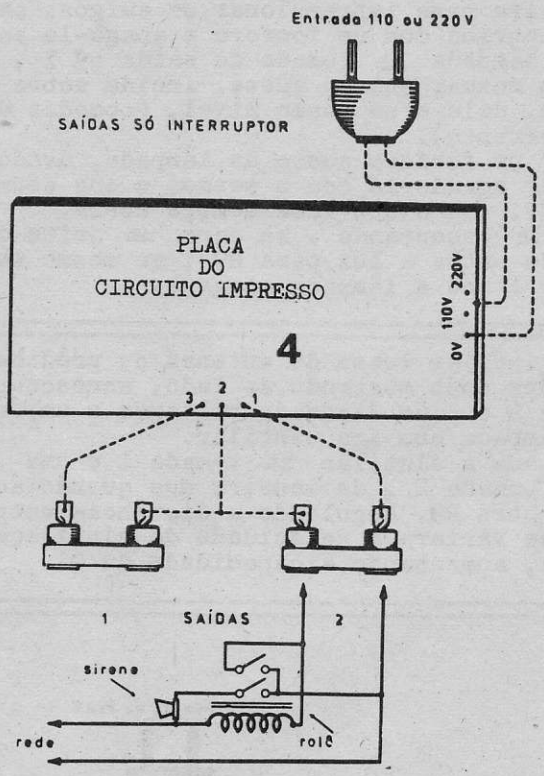
Uma brincadeira para impressionar os amigos, será acender à lâmpada elétrica com um fósforo e apaga-la assoprando:
Se liga uma lâmpada na tomada de saída nº 1 , de maneira que a luz da mesma, quando acesa, incida sobre R9, ficando a uns 20 cms. dele e no mesmo nivel, (tomadas de saída ligadas com corrente).
Ao aproximar um fósforo aceso da lâmpada, dando a impressão de querer acende-la com o mesmo, o que acontece é que se ilumina R9, com o que fica sempre acesa.
Para apaga-la assoprando , se dará um jeito de tampar o furo por onde entra a luz para R9 , ao mesmo tempo que se assopra, com o que a lâmpada apagará.

Para fazer cintilar luzes de antenas ou prédios altos, faça as ligações como mostrado ao lado, acrescentando entre os terminais 2 e 3 um diodo de voltagem e amperagem apropriadas à lâmpada que irá cintilar.
Ligue a lâmpada a cintilar na tomada 1 e uma lâmpada de uns 15 W na tomada 2 , de maneira que quando acesa , sua luz incida sobre R9. Regulando a distância entre esta lâmpada e R9, se variará a velocidade da cintilação. Mais lenta será esta, aumentando a capacidade de C1.



Com o mesmo circuito anterior e sem colocar o diodo indicado, pode-se usar o aparelho como "luzes sequenciais". Mantendo a lâmpada de 15 W como mostrado, pode-se colocar lâmpadas de cores nas tomadas de saída 1 e 2, que irão acender e apagar alternadamente, dando um bonito efeito.

Para o uso do aparelho como alarme contra ladrões, se colocará uma lâmpada focalizada com uma lente (dentro de uma caixa ou tubo apropriado) de maneira que a luz incida sobre R9, Quando a luz for interrompida, disparará uma campainha ou sirene, que poderá ficar encravada , colocando



mais um relê, como mostrado ao lado.

Usando a luz focalizada como indicado no exemplo anterior e colocando um mecanismo de contagem na tomada de saída 2, pode-se empregar o aparelho como contador, já que toda vez que o feixe de luz seja interrompido, mandará um impulso para o contador.

O mesmo circuito de alarme contra ladrões , serve para o uso do aparelho como detetor de nível , de sólidos ou líquidosdesde que o depósito que os contenha, conte com duas janelas (uma de cada lado). Em uma se coloca a lâmpada e na outra R9.

Também se pode usar o aparelho como detetor de nível de líquidos, de imersão (condutores de eletricidade). Não se coloca R9, ligando em seu lugar dois fios entrelaçados , do comprimento necessário; que se levarão até duas barras de latão, alumínio, aço inoxidável, ou outro metal apropriado, montadas em material isolante e que se introduzirão no líquido.

NOTA: EM TODOS OS CASOS É NECESSÁRIA A REGULAGEM DE R10.

R E L A Ç Ã O D E M A T E R I A L

IDIM-KIT 02 - INTERRUPTOR CREPUSCULAR

RESISTORES

R1	3K3	laranja-laranja-vermelho
R2	2K7	vermelho-violeta-vermelho
R3	2K7	" " "
R4	820 Oh.	cinza-vermelho-marrom
R5	18K	marrom-cinza-laranja
R6	2K7	vermelho-violeta-vermelho
R7	680 Oh.	azul-cinza-marrom
R8	470 Oh.	amarelo-violeta-marrom
R9	L.D.R.	(Light Dependent Resistor)
R10	100K	(potrimmer)

DIVERSOS

Caixa serigrafada
RL1 relê com suporte
T1 transformador alimentação
Placa circuito impresso
Rabicho com tomada
Borracha passa-fios
4 separadores
5 parafusos auto-atarrachantes
6 terminais p/ circuito impresso
2 tomadas saída
Fio ligações
4 parafusos 1/8 x 5/16"
4 parafusos 1/8 x 1/2"
8 porcas 1/8"
1 parafuso 1/8 x 3/16"
Solda especial

CAPACITORES

C1	10 uF x 25 V
C2	1000 uF x 16 V

SEMICONDUTORES

Q1	transistor	PD 1002
Q2	"	PD 1002
Q3	"	BC 558
D1	diodo	1N 4004
D2	"	1N 4004

A IDIM testou todos os componentes deste kit, não se responsabilizando pelos danos causados por descuido ou falta de habilidade na montagem ou uso do aparelho.

O leitor poderá adquirir o material nas casas especializadas ou diretamente no fabricante, a um preço aproximado, por kit ou conjunto de Cr$ 250,00 – Indústria e Comércio de Eletrônica Idim Ltda, Av. Santo Amaro 5186, CEP 04702, S. Paulo, SP

CADASTRO

Envie seu nome e endereço completos para registro grátis no cadastro, a fim de se habilitar ao recebimento de informações e folhetos técnicos.
C. Postal 2483 — ZC-00
20.000, GB

A PHILCO RÁDIO E TELEVISÃO LTDA. está distribuindo entre seus representantes autorizados e postos de serviço uma tabela de codificação dos semicondutores usados em seus aparelhos.

Esta codificação permite que um semicondutor seja usado em determinado estágio ou posição, sendo identificado por um número de código de estoque da PHILCO.

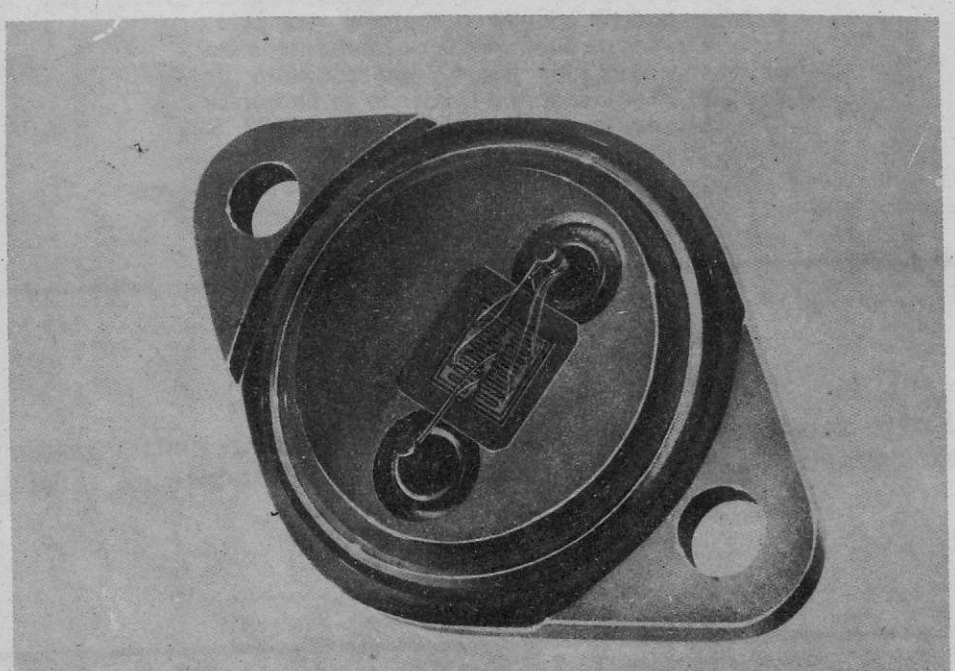
Publicamos a seguir, data vênia da direção de "Serviços Nacional" da PHILCO estas tabelas. Na primeira coluna, está o código pelo qual é identificado nos pedidos e estoque o semicondutor, na segunda coluna, a polaridade, na terceira coluna, o chassi em que é usado o componente, na quarta coluna, os modelos, na quinta coluna a posição em função do esquema, e na última coluna, à direita, a função ou aplicação específica. Notem ue, em função do circuito, é possível que um semicondutor que originalmente tinha uma designaçao comercial de PA 6003 por exemplo, tenha duas ou mais designações de estoque, porém, trata-se de uma política administrativa utilizada pela PHILCO para assegurar o melhor desempenho do semicondutor (não importa qual a sua designação comercial), para a posição e aplicação específica de tal ou qual chassi ou modelo. A designação do código, pode ser simplificada pela letra prefixo e o segundo grupo numerico. Assim B46.2199.001.000, pode ser designado B 001.

Desejamos mais uma vez, agradecer aqui a execelente e patriótica colaboração que nos tem prestado a PHILCO, ajudando-nos a cumprir o refrão de Roquette Pinto: "Pela cultura dos que vivem em nossa terra; pelo progresso do Brasil."

Dada a extensão da lista a mesma será publicada em várias edições.

COMUTADOR RÁPIDO

Este transistor de potência, fabricado pela TRW Seminconductors Division, 14520 Aviation Blvd., Lawndale, Calif. 90260, USA é capaz de comutar 450 volts, em menos de 100 nanosegundos. A dissipação de potência é de 3:1 e a corrente de saturação (Ic) é de 3 Amp.



A - TRANSISTORES PARA TV

Código	Tipo	Chassi	Modelos	Posição	Aplicação
B46.2199.053.000	NPN	TV377-1	B800/800-2	T201/2	FI de som/limitador
		TV380	B803/12		
B46.2199.054.000	NPN	TV377-1	B800/800-2	T406/601/4	Excitador amplificador R-Y
		TV380	B803/12	T301/503/4	
				T704 T1106	
B46.2199.055.000	NPN	TV377-1	B800/800-2	T602/3	Excitador amplif.B-Y inv.Pal
B46.2199.056.000	NPN	TV377-2	B805/7/8/9	T602/3/903/4	Flip-flop-inv.V V' ap.B-Y
		TV380	B803/812	T501/2	
B46.2199.057.000	NPN	TV370	B253	T201	FI de som
		TV367	B254/255	T201	
		TV373-S	B124/5/6/7/8/197	T201	
		TV376	B257/258	T301	
		TV379	B259	T301	
B46.2199.058.000	NPN	TV376	B257/258	T601	Separador de sincronismo
B46.2199.059.000	NPN	TV370	B253	T502	Excit.regulador de fonte
B46.2199.060.000	NPN	TV370	B253	T206	Pré-amplificador de video
		TV379	B259		
		TV376	B257/258		
B46.2199.061.000	NPN	TV378	B131-AB137/8/9		
			B262/3	T305	Saida som tipo rabo quente
		TV380	B803/12	T304	
B46.2199.062.000	NPN	TV378	B131-A 137/8/9		
			B262/3	T703	Saida vert.tipo rabo quente
B46.2199.063.000	NPN	TV378	B131-A 137/8/9		
			B262/3	T804	Saida horiz.tipo rabo quente

A - TRANSISTORES PARA TV

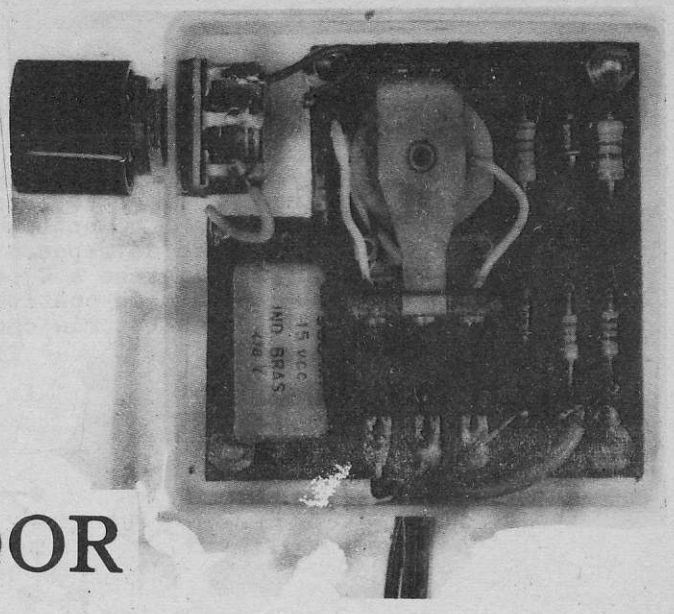
Código	Tipo	Chassi	Modelos	Posição	Aplicação
B46.2199.064.000	NPN	TV379	B259	T304	Saida áudio par c/B065
B46.2199.065.000	PNP	TV379	B259	T305	Saida áudio par c/B064
B46.2199.066.000	NPN	TV374 TV380	B129/30/31 B803/12	T700	Inversor de sincronismo
B46.2199.068.000	PNP	TV374	B129/30/31	T702	Excitador saída vertical
B46.2199.069.000	NPN	TV374	B129/30/31	T703	Saída vertical
B46.2199.070.000	NPN	TV378	B131-A B/137/8/9	T803	Excitador saída horizontal
B46.2199.071.000	NPN	TV378	B131-A 137/8/9 B262/3	T402	Saída video
B46.2199.072.000	NPN	TV380	B803/812	T701	1º Amplificador de croma
B46.2199.073.000	NPN	TV380	B803/812	T703	Amplificador de burst
B46.2199.074.000	NPN	TV380	B803/812	T401	Separador de sincronismo
B46.2199.075.000	NPN	TV380	B803/812	T705	Amplificador de 3,58 MHZ
B46.2199.076.000	NPN	TV376 TV379	B257/258 B259	T501	Regulador de fonte
B46.2199.077.000	NPN	TV377-2 TV380	B805/7/8/9 B803/812	T601	Excitador de LA - PAL
B46.2199.078.000	NPN	-	-	-	Saída lum. e difer. cor
B46.2199.079.000	PNP	-	-	-	Oscilador horizontal
B46.2199.080.000	NPN	Seletor	SC-113 SC-112	-	Ampl.RF / seletor canais
B46.2199.081.000	NPN	Seletor	SC-113 SC-112	-	Mist. de seletor de canais
B46.2199.082.000	NPN	Seletor	SC-113 SC-112	-	Oscil. seletor VHF
B46.2199.083.000	PNP	TV370	B253	T502	Regulador de Fonte
B46.2199.084.000	NPN	Seletor	SC112	T102	Misturador seletor de canais
B46.2199.085.000	PNP	TV370	B253	T703	Saida vertical (Substitui B46.2199.052.000).

B - TRANSISTORES PARA RÁDIOS E AUTO-RÁDIOS

Código	Tipo	Chassi	Modelos	Posição	Aplicação
B-46-2099-001-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-1	Misturador de RF
B-46-2099-002-000	NPN	RA-102	B606 B610	T-2/3	Oscilador de RF
		RD-104-1	B471-3 B471-4	T-2/3	Oscilador de RF
B-46-2099-003-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-101	1º FI 455 KHZ
B-46-2099-004-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-102	2º FI 455 KHZ
B-46-2099-005-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-103	
		-	B600	T-5	Pré Amplificador de Audio
		RA-101	B601/B603	T-5	Pré Amplificador de Audio
		RD-104-2	B471-4	T-103	Pré Amplificador de Audio
		RA-102	B606/608/610	T-6	Pré Amplificador de Audio
B-46-2099-006-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-401/2	Excitador de áudio
		RD-108	B481 B482	T-404	
B-46-2099-007-000	NPN	RD-104-1	B471-3 B471-4	T-105/6	
		RD-104-2	B471-4	T-106	Aplicação saída de áudio
		RD-108	B481 B482	T-405	
B-46-2099-008-000	NPN	RD-102	B468-4	T-1/2/3	
		RD-103	B469-6	T-1/2/3	
		RD-106	B468-6	T-102	Misturador e conversor
		RD-107-1	B469-6	T-201	
B-46-2099-009-000	NPN	RD-103	B469-4	T-1/101	Oscilador até VHF
		RD-107-1	B469-6		
B-46-2099-010-000	NPN	RD-102	B468-4	T-3/4	
		RD-106-1	B468-6		
		RD-103	B469-4	T-202	2º FI 455 KHZ
		RD-107-1	B469-6		

B - TRANSISTORES PARA RÁDIOS E AUTO-RÁDIOS

Código	Tipo	Chassi	Modelos	Posição	Aplicação
B-46-2099-011-000	NPN	RD-102	B468-4		
		RD-106-1	B468-6		
		RD-103	B469-4	T-4/5	
		RD-107-1	B469-6	T-203	Detector 455 KHZ
B-46-2099-012-000	NPN	RD-102	B468-4		
		RD-103	B469-4	T-5/6	Excitador áudio p/par
B-46-2099-013-000	PNP	RA-101	B600/1/3	T-1	Amplificador RF até 10 MHZ
B-46-2099-014-000	PNP	RA-101	B600/1/3	T-2	Conversor de RF
B-46-2099-015-000	PNP	RA-101	B600-2 601/3	T-3	Amplificador FI 455 KHZ
B-46-2099-016-000	NPN	RA-101	B600-2		
		RA-101	B601/3	T-6/7	Excitador de saída de áudio
		RA-102	B606/8/10		
B-46-2099-017-000	PNP	RA-101	B600-2		
		RA-101	B601/3	T-7	Saida de áudio
B-46-2099-021-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-8	Saída de áudio par casado
B-46-2099-022-000	PNP	RA-102	B600/8/10	T-9	Saída de áudio par casado
B-46-2099-023-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-3	Oscil.até VHF 15 MHZ
B-46-2099-024-000	PNP	RA-102	B606/8/10	T-9	Saída de áudio par casado
B-46-2099-025-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-8	Saída de áudio par casado
B-46-2099-026-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-7	Excitador áudio complem.
B-46-2099-027-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-5	2º FI 455 KHZ
B-46-2099-028-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-4	1º FI 455 KHZ
B-46-2099-029-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-2	Misturador RF
B-46-2099-030-000	NPN	RA-102	B606/8/10	T-1	
		RD-108	B481/482	T-301	Amplif. de RF até VHF



TEMPORIZADOR PARA LIMPADOR DE PARA-BRISA (12V)

Há algum tempo publicamos um circuito desta espécie porém como utilizava certos componentes difícies de serem encontrados na praça, resolvemos entrar em contato com a firma IDIM e obter da mesma permissão para publicar o presente circuito, que consta de um conjunto ou kit vendido por aquela organização.

Para que não hajam dúvidas desejamos enfatizar aqui que os circuitos e demais detalhes são baseados em dados fornecidos pelo fabricante e que não há em hipótese alguma cópia de qualquer outra publicação brasileira.

A vantagem de um temporizador para limpador de pára-brisas é que evita o desgaste de material e necessidade do motorista ligar e desligar a chave de acionamento quando a chuva é leve e o movimento do limpa pára-brisa rápido demais. Isto obriga a uma divisão de atenção entre a estrada, comando da direção e ligar-desligar a chave. Com o temporizador o espaço de tempo entre ligar e desligar é controlado e assim o motorista pode fixar sua atenção na estrada e na direção. Além disto o temporizador assegura mais economia do motor e parte mecânica do limpa pára-brisa. O circuito que vamos descrever é para 12 volts pois a maioria dos carros da atualidade funciona com esta voltagem.

O OSCILOSCÓPIO E SUA APLICAÇÃO

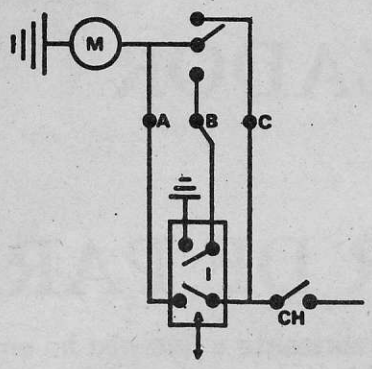
Cr$ 10,00

Já nas bancas este importante livro que ensina ao técnico como usar o osciloscópio. Escrito de modo claro, sem complicações, mostra como aplicar o osciloscópio para medidas em rádios, transmissores TV, TVC, alta fidelidade, estéreo, quadrafonia, circuitos eletrônicos etc. Primeira obra em português. Escrita pelo veteraníssimo que todos leitores de publicações técnicas já conhecem A. FANZERES.

Pedidos para Rua Goiás, 1.164 – Quintino, GB

CIRCUITO

Para melhor compreensão, explicaremos primeiramente o funcionamento do limpador convencional, acompanhando o circuito existente no automóvel.
Os contátos desenhados à direita do motor, representados pelas ligações A-B-C, estão incorporados ao motor, sendo que A fica ligado a B somente no momento em que as palhetas estão na posição de repouso; saindo desta posição A se desliga de B e liga-se a C pelo resto do percurso.
CH representa a chave de contáto do automóvel. Mantendo-a ligada o positivo da bateria chega até o interruptor I e o contáto C.



A: Motor - B: Parada - C: Manutenção
CH: Chave de Ignição - I: Interruptor Limpador

Ligando o interruptor I do limpador, enviamos corrente diretamente ao motor, para alimentação contínua.
Pressionando o interruptor I corta-se a alimentação do motor, que passa a ser feita através de C, até que as palhetas atinjam a posição de repouso. Nesse momento o motor desliga-se de C e liga em B, com o que fica em curto, freando instantaneamente.

O TEMPORIZADOR funciona da seguinte maneira:
Ligada a chave de ignição, o positivo chega até C1 por um lado; o outro extremo de C1 está ligado ao negativo através de R5-R1. Polarizada a base do transistor e com o interruptor do painel ligado, circula corrente por R3, Tr e bobina do relê RL1, com o que fecham-se os contátos "com" (comum) e "na" (normalmente aberto), chegando corrente ao motor, que passa a movimentar as palhetas, e fecha os contátos A e C, com o que chega o positivo até RL1 através de R2-D1, mantendo o relê energizado.

Ao mesmo tempo, com os contátos do relê "com" e "na" fechados, é enviada corrente por R6-D2 a C1 que, ao descarregar-se, corta a emissão do transistor.
Quando os contátos do motor A e C se abrem (posição de repouso das palhetas), o relê desliga, fechando os contátos "com" e "nf" (normalmente fechado), o que põe o motor em curto, parando-o. C1 começa a se carregar; o tempo necessário depende da posição do potenciômetro R1. Atingindo potencial suficiente, começa a conduzir Tr, que liga o relê, com o que o ciclo se repete.
Com R1 na posição de mínima resistência, C1 permanecerá carregado e o limpador trabalhará sem interrupções.

MONTAGEM

Coloque e solde os componentes na placa de fiação impressa. Inicie pelos 4 terminais, encaixando-os nos furos B, C, D e E ; prossiga com os resistores, diodos, capacitor (respeite a polaridade) e transistor (deixe este último 5 mm separado da placa). Em continuação, prenda com um parafuso pequeno o suporte com o relê na parte superior da placa, apertando firmemente. Cuide para não danificá-lo.

Passe um pedaço de fio nu pelos dois terminais do lado esquerdo da base do relê ("bobina" e "nf") e o furo imediatamente abaixo (na placa de fiação impressa), soldando os três pontos. Passe mais um pedaço de fio nu pelo terminal central ("com") e o furo existente na placa, na mesma direção, soldando nos dois pontos. Com mais um pedaço do mesmo fio, ligue o terminal da parte inferior direita ("na") com o ponto existente na placa, abaixo do mesmo. Faça o mesmo com o terminal superior direito ("bobina") e o ponto marcado com A na placa de fiação.

Elimine o isolamento das pontas dos cinco pedaços de cabo e solde:

- o preto, no terminal superior esquerdo do relê (bobina);
- o azul, no terminal central do relê ("com");
- o vermelho, no terminal inferior da direita ("na"), também no relê;
- o verde, ao terminal B da placa de fiação impressa;
- o marrom, ao terminal C.

Prenda o potenciômetro R1 à caixa, com uma das porcas. Os terminais devem estar voltados para cima.

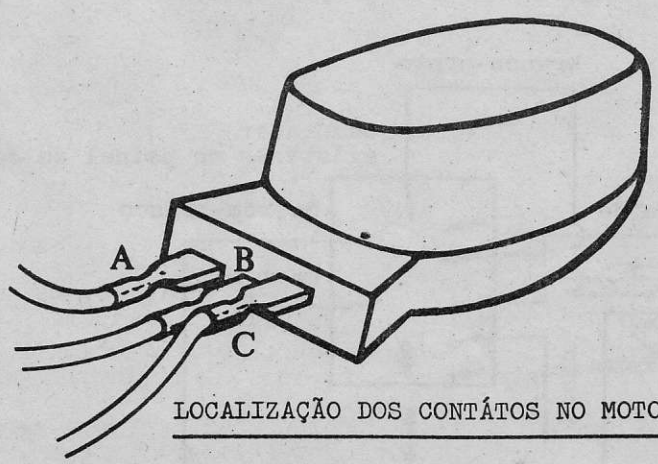
Coloque 4 parafusos no fundo da caixa, com as cabeças no lado externo, prendendo-os pelo lado interno com 4 porcas, nos furos correspondentes, para prender a placa de fiação impressa. Após estarem apertados, coloque mais uma porca em cada parafuso, já que a placa de fiação precisa ficar afastada do fundo.

Passe os 5 fios coloridos pelo furo existente na lateral da caixa, de dentro para fora, colocando a placa no lugar e prendendo-a com as últimas 4 porcas.

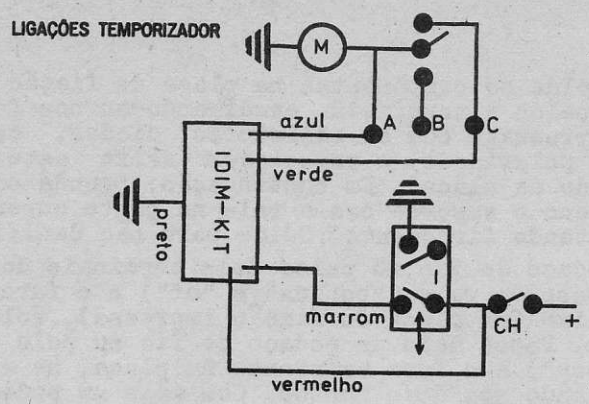
Corte ao meio o fio fino e ligue, com um dos pedaços, o terminal "Z" do potenciômetro ao terminal "E" do circuito impresso. Com o outro pedaço, ligue os terminais "X" e "Y" do potenciômetro ao terminal "D" da placa.

Solde o terminal de latão, com furo, (terra), ao extremo livre do fio preto. Idêntica operação com os terminais machos dos fios marrom e vermelho.

Repetir, agora com os terminais fêmeas dos fios azul e verde.



LOCALIZAÇÃO DOS CONTÁTOS NO MOTOR

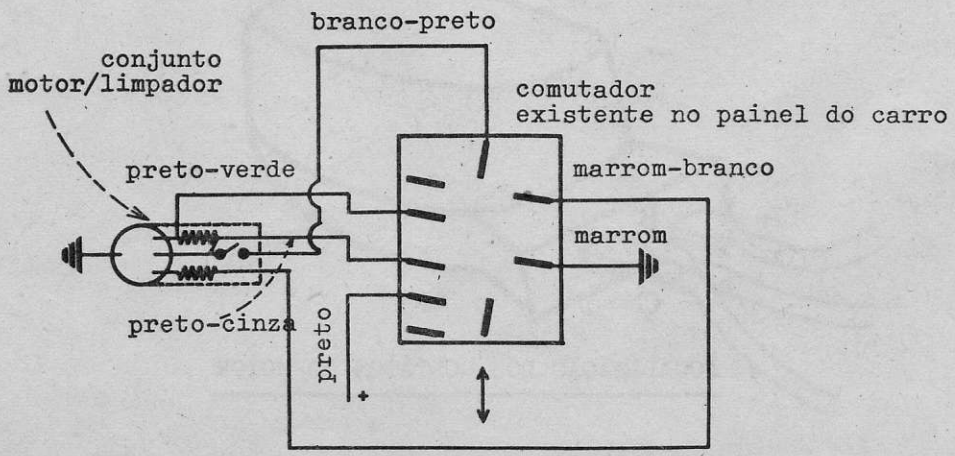


INSTALAÇÃO

Agora, o aparelho deve ser testado.
Escolhemos o VW 1300 - 1500 por sua popularidade. Para outros automóveis, conhecendo-se o princípio de funcionamento do limpador, conforme explanamos anteriormente, não haverá problemas para determinar como proceder à ligação.
Acompanhando o desenho, efetue o seguinte:

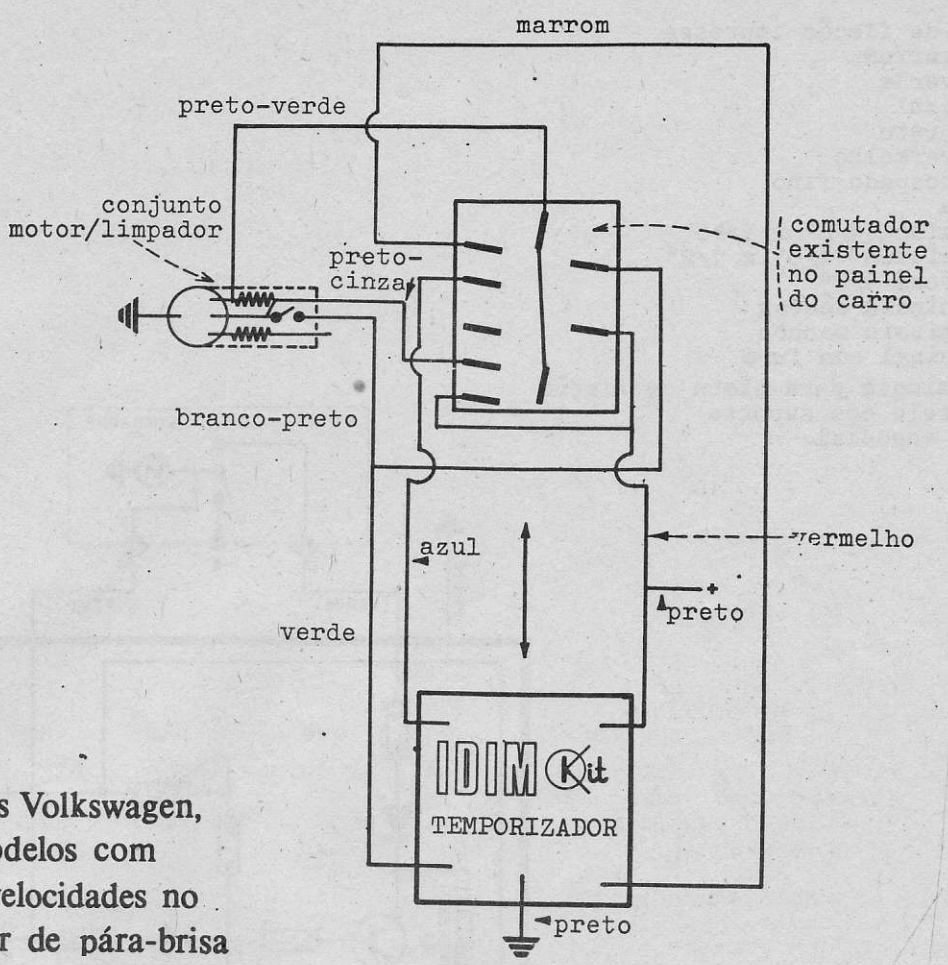
1) desligue o terminal "A" do motor e ligue o fio azul em seu lugar;
2) ligue o fio marrom com o fio retirado de "A";
3) desligue o fio ligado em "C" no motor e ligue o fio verde em substituição;
4) ligue o fio vermelho com o fio retirado de "C";
5) ligue o fio preto ao chassis;
6) desligue o fio "B" no motor, que não é mais necessário.

Com fita isolante cubra todos os terminais, para evitar um curto ocasional.
Gire o potenciômetro R1 totalmente para a direita (mínima resistência) e ligue a chave de ignição e o interruptor do limpador, este no painel do carro. O limpador deverá funcionar normalmente, como se não dispusesse do temporizador. Regule o potenciômetro para a esquerda e as palhetas começarão a movimentar-se e a parar. O tempo que ficarão paradas dependerá da regulagem do potenciômetro.
Constatado o bom funcionamento, feche a caixa do temporizador, colando-a com benzol ou araldite.
Tratando-se de VW 1300 - 1500, faça um furo no painel, ao lado esquerdo do cinzeiro, com broca de 9,5 mm (3/8"), e coloque o temporizador, de maneira que o eixo do potenciômetro saia pela parte interna do automóvel, prendendo-o pela rosca do potenciômetro com a porca remanescente.
Coloque o knob.
Para outros automóveis, será necessário procurar a posição mais adequada para instalar o aparelho.



LIGAÇÕES EXISTENTES

Ligações após instalação do IDIM-kit



carros Volkswagen, modelos com duas velocidades no limpador de pára-brisa

R E L A Ç Ã O D E M A T E R I A L

IDIM-KIT 06 - TEMPORIZADOR PARA LIMPADOR DE PÁRA-BRISA (12V)

RESISTORES

R1 potenciômetro 33K, com duas porcas
R2 180 Oh. marrom-cinza-marrom
R3 100 Oh. marrom-preto-marrom
R4 4K7 amarelo-violeta-vermelho
R5 470 Oh. amarelo-violeta-marrom
R6. 1K5 marrom-verde-vermelho

CAPACITORES

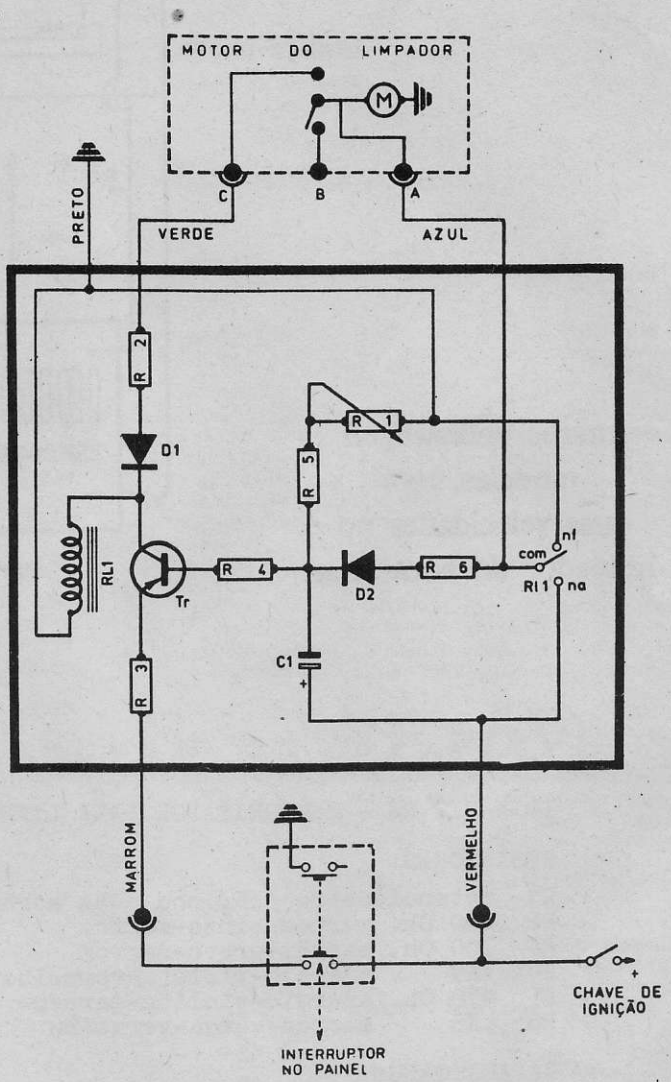
C1 500 uF x 15 V

SEMICONDUTORES

D1 diodo 1N 4004
D2 diodo 1N 4004
TR transistor BC 558

DIVERSOS

Caixa plástica
Knob
Placa de fiação impressa
Cabo marrom
Cabo verde
Cabo azul
Cabo preto
Cabo vermelho
Fio encapado fino
Fio nu
1 parafuso 1/8" x 3/16"
4 parafusos 1/8" x 1/2"
12 porcas 1/8"
2 terminais fêmeas
2 terminais machos
1 terminal com furo
4 terminais para placa de fiação
RL 1 relê com suporte
Solda especial



Os conjuntos ou kits acima descritos podem ser obtidos na IDIM – Indústria e Comércio de Eletrônica Ltda, Av. Santo Amaro 5186, 04702, S. Paulo, SP

CARTAS

OTONIEL FIGUEIREDO – Pede esquema para um rádio e radiola para 220v. Estamos sempre publicando esquemas de rádios, amplificadores etc. em nossas revistas. Veja se um deles serve. Entre em contato com os colegas que se oferecem, na *Feira Eletrônoica*, para fornecer, trocar ou emprestar esquemas. Mas seu pedido vai para o escaninho da porcentagem. Quando tiver quantidade adequada será publicado novo circuito.

IVO GRAFF – Diz que no esquema do amplificador de 7,5w publicado no n.º 11 de *Eletrônica Para Todos*, na fig. 1 indica-se 29 volts e na lista de materiais indica secundário do transformador TA de 24 volts; também quais são os transístores Q1 até Q4. O transformador fornece 24 volts alternados. Com os condensadores de filtro a voltagem de corrente contínua sobe para 29 volts. Os transístores são os seguintes: Q1: SK3020; Q2: SK3024; Q3: SK3020; Q4: SK3009.

LINES CLAY ELER – Deseja saber como poderia construir um pré para o amplificador de 35w publicado no n.º 22 de *Rádio TV Técnico* – Veja RTV nº 26, páginas 8 em diante. Há indicação para mono e estereo.

HELIO CANIATTI – Pretende montar o amplificador de 8w publicado em Mundo Eletrônico n.º 3. Deseja saber se precisa de pré e pede outras informações. O amplificador não necessita pré se o sinal de entrada for de 2 milivolts. Se porém quiser um controle de tonalidade de graves e agudos há que colocar um pré como o publicado no n.º 4 de *Mundo Eletrônico*

ÂNGELO PERES SALLES JUNIOR – Pede os seguintes esquemas: vibrato, prolongador de guitarra, captador de violão, guitarra elétrica, amplificador de voz de 200w ou mais, idem guitarra de 100w, câmara de eco, filtro graves e agudos, amplificador de baixos de 100w, pedal de distorção au-au, esquema do microfone, sintonizador, piano elétrico, órgão elétrico. Pois é caro Amigo-Leitor, se vamos enviar esquemas pessoalmente para meia dúzia de leitores iguais a vc. todos os outros ficariam prejudicados pois não teríamos mais tempo para coisa alguma. Leia nossas revistas, troque correspondência com seus colegas e reduza um pouco a "gulodice" por esquemas. Tá? Um cordial abraço e não fique aborrecido. Iremos atendendo a tudo e todos dentro do possível.

JOSÉ COSTA NETO JR. – Deseja um esquema de fonte retificadora usando diodos de silício para as válvulas 6BE6,6BA6,6AV6 e 6AQ5. Prezado leitor, mais importante que as válvulas seria a voltagem de que necessita e corrente. Como pode ver no livro de características das válvulas elas podem operar com 150, 200 e até 300 volts, com vários consumos de corrente. Volte por favor com estes detalhes.

EMILSON DO ESPÍRITO SANTO DIAS – Pergunta sobre efeito eco. – O efeito eco é um artifício que se usa em gravações, estúdios ou outros locais, para imitar o eco natural. O som captado pelo microfone é simultaneamente levado a um amplificador auxiliar que faz com que as correntes microfônicas, amplificadas, em lugar de atuar sobre o alto-falante, atuem sobre um fone. Na membrana deste é soldado a extremidade de uma bobina de arame de comprimento que varia entre 20 a 50 centímetros. A outra extremidade desta bobina é soldada ou fixada a uma unidade de cerâmica, por exemplo. Esta unidade vai a um pré, amplificador e alto-falante, podendo ser o mesmo usado no amplificador principal. Quando o som é produzido no microfone principal, segue seu caminho direto e também é desviado para o auxiliar. As vibrações ao passarem pela bobina de arame sofrem um atraso e ao chegarem ao alto-falante, estão com uma diferença que é equivalente ao eco natural. Há muitos pedidos de sistema eco. Vamos em breve arranjar algo interessante.

CARLOS ALBERTO PEREIRA GONÇALVES – Sobre o transceptor de 27MHz publicado em *RTV* nº 21 diz que não encontrou no esquema os condensadores C9, C2 e C18 e falta ligação de base de TR2. – Tem razão. O esquema foi fornecido pela TEXAS INSTRUMENTS e o erro ou omissão é deles. A base de TR2 liga em C 10. Quanto às omissões, escrevemos para a TEXAS e ainda não recebemos resposta. Desculpe.

SEBASTIÃO DOS SANTOS – Deseja saber como fazer para obter o choque de 55 microhênries do receptor mini-mini de *Eletrônica para Todos* e quais os substitutos para os transistores indicados. – O choque pode ser obtido domesticamente enrolando sobre um diâmetro de um lápis, num espaço de 1 centímetro, cerca de 100 espiras fio 32. Os transistores são 2N388 – Asy29; 2N3565 – BC172; 2N2401-2N711, HEP 3, Ge 9.

DURVAL ALBERTO PEREIRA – Pede informações sobre código de resistores e controle velocidade de motores. – O código de resistores se lê primeiro a cabeça, depois a segunda cor e finalmente a terceira. No resistor que possui vermelho, laranja e preto o valor é 29 ohms porque a terceira cor sendo preto significa que a quantidade que deveria ser colocada é nenhuma. O controle de velocidade se obtém com tiristores. Já temos publicados alguns circuitos porém o consumo do seu motor é elevado (1.400 w.) e há que usar um esquema especial. Faça o seguinte, dirija-se a Artimar, Largo de São Bento 64, conjunto 101, tel. 35-2452, S. Paulo que o Engº Artur terá inclusive uma publicação para dar. Não publicamos a mesma porque até hoje a Artimar não respondeu nossa carta em que pedíamos autorização para tal, e não desejamos sustentar com pagamentos extras certos "homúnculos de rádio"... que vivem de cobrar "traduções" já que suas publicações estão indo por água abaixo porque o público não as compra nas bancas...

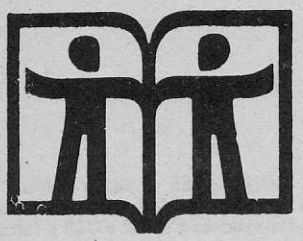
MÁRIO KANAGAM – Com relação ao mini-mini veja resposta dada a Sebastião dos Santos, nesta mesma edição. Pode usar amplificador de saída.

NILSON FERREIRA DOS SANTOS – Refere-se a um injetor de sinais publicado no nº 3 de *Mundo Eletrônico*. – Volte com melhor indicação pois não consta este circuito na revista referida.

HUGO ANTÔNIO DE SOUZA – Pergunta onde encontrar o material que deseja. – Os endereços podem ser encontrados na *Feira Eletrônica* nesta edição, tanto do Dylson Transformadores como da Panamericana e Auri-Son.

ROBERTO S. COUTO – Faz uma série de perguntas sobre o circuito estroboscópio publicado em RTV 33. – Amigo Leitor, vc. tem dois caminhos a seguir em eletrônica e afins: executa as montagens indicadas, obtém (ou não) os resultados e fica satisfeito; ou procura entender o que está fazendo. No circuito em apreço o tiristor é acionado pelo circuito multivibrador que produz pulsações no portal ou limiar (g) do tiristor. Este funciona então como um interruptor ligando a lâmpada LP1 que é alimentada pela rede elétrica local. O conjunto atua, com grande rapidez, como se fosse um interruptor. Logo deve ser ligado ou antes ou simultaneamente com a ligação da lâmpada na rede (L-N). O potenciômetro pode ser de grafite pois de fio é difícil encontrar e não há necessidade. O tiristor indicado pode ser substituído por um existente no comércio de S. Paulo, Dirija-se à Panamericana, cujo endereço damos na Feira Eletrônica. Nós é que agradecemos. Volte sempre.

ADÃO MAGALHÃES – Pergunta qual os transístores usados no amplificdor de 7,5w. publicado no nº 11 de EPT. Veja resposta para Ivo Graff neste número. Manuais de transístores com base e características poderá adquirir na ECE, R. Cesário Alvim, 215, CEP 03054, Belenzinho, S. Paulo, Tel. 292-1467 ou os excelentes manuais publicados pela De Muiderkring NV, Bossum, Holland.



LIVROS

A. FANZERES

THE WORLD'S RADIO BROADCASTING STATIONS – C. J. Both
A recepção das estações de ondas curtas parece que ainda não atingiu aqui no Brasil, nestas últimas décadas, o apogeu que teve há muitos anos (antes, durante e pouco depois da II Guerra Mundial), mas há indícios que dia a dia aumenta o número de pessoas que nos momentos disponíveis ligam seu rádio e buscam receber uma estação de radiodifusão distante, transmitindo em ondas curtas. E para saber onde procurar ou identificar uma estação recebida é importante possuir um livro ou guia. Uma boa publicação é o manual que estamos comentando.
Ed. De Muiderkring BV, NL 1351 Bussum, P. O. Box 10, Holanda

TAPE RECORDING FOR THE HOBBYST – Art Zuckerman
Para os amadores de gravações que desejam fazer sua própria sonoplastia e obter vários efeitos sonoros, reparar suas fitas e obter o máximo de seu gravador este livro é de muito interesse. Não se trata de parte eletrotécnica mas sim de várias indicações e processos para obter o máximo de um gravador, em operação amadorística.
Ed. Howard W. Sams & Co. Inc.

ELECTRONICS CALCULATORS – H. Edward Roberts
Os calculadores eletrônicos estão substituindo as réguas de cálculo e breve estas serão consideradas obsoletas (o que sob certos pontos de vista não é muito conveniente para países em desenvolvimento...). Pouco se tem, de modo prático, sobre os calculadores eletrônicos e este livro é um bom princípio. Naturalmente não traz todas as respostas e circuitos, nem poderia ser em poucas páginas (176 pp) porém o Autor nos dá uma boa seqüência e aborda pontos interessantes.
Ed. Howard W. Sams & Co. Inc.

VHF-UHF MANUAL – G. R. Jessop
Eis uma excelente publicação, sob os auspícios da Radio Society of Great Britain. Contém esquemas e demais dados para construção de receptores e transmissores nas faixas de VHF e UHF com aquela clareza e meticulosidade característica dos britânicos. Para nossos radioamadores experimentadores (que infelizmente são tão poucos...) é um ótimo livro que recomendamos.
Ed. Radio Society of Great Britain, 35 Doughty Street, London
WC1N 2AE, Inglaterra, preço 1.60 libras

ABC'S OF HI-FI AND STEREO – Hans Fantel
Livro fraco que não está a altura da tradição da editora.
Ed. Howard W. Sams & Co. Inc.

LOGICAL COLOR TV TROUBLESHOOTING – Ben Gaddis
Um livro prático, objetivo, sobre reparação de TVC. Se bem o sistema seja NSTC serve para o PAL-M em vários estágios e ajudará sem dúvida aos técnicos que desejam especializar-se em TVC, já que há uma escassez muito acentuada no setor.
Ed. TAB BOOKS – Blue Ridge Summit, Penn. 17214, USA

ABC'S OF ZENER DIODES – Rufus P. Turner
Livro escrito por Rufus Turner dispensa comentários. Já produziu mais de 3.000 artigos e mais de 30 livros e sua forma de escrever é fluente, fácil e objetiva. Um excelente livro, que sem dúvida será brevemente traduzido e colocado ao alcance de nossos leitores brasileiros que não lêem inglês.
Ed. Howard W. Sams & Co. Inc.

PHOTOMULTIPLIER MANUAL – RCA
Os excelentes livretos publicados pela RCA (nos EE. UU.) são ótimos para o projetista, professor, e experimentador. Trazem teoria, projetos e aplicações práticas. Pena que aqui, a RCA não acompanhe neste setor o nível da matriz, tendo pelo menos mais ecletismos na divulgação. Com isto prejudicam-se os leitores que não têm acesso a língua inglesa, e que por uma ou outra razão não gostam de ler publicações que contêm excessiva publicidade...
Ed. RCA Electronic Componentes, Harrison, NJ 07029

Saiba tudo sobre Sem teoria nem matemática

TELEVISÃO A CORES

A. Fanzeres

Em todas as bancas
Pedidos para Rua Goiás, 1.164 – Quintino, GB

FEIRA ELETRÔNICA

Nesta seção publicaremos gratuitamente qualquer anúncio que seja enviado pelos leitores. A direção não assume qualquer responsabilidade pelas transações efetuadas. As cartas com o anúncio devem ser escritas claramente e enviadas para A. Franzeres, Cx. Postal 2483-ZC-00, Rio, GB

TROCA CORRESPONDÊNCIA – Grupo de jovens interessados em eletrônica, mantém centro de pesquisa Guilherme Marconi e querem trocar correspondência e experiência com outros colegas. Dirigir cartas para Paulo Augusto Corrêa Jr. Rua Morom 1038, Passo Fundo CEP 99100 RS.

TROCA CORRESPONDÊNCIA – Sou sargento mecânico de rádio e desejo receber e trocar correspondência sobre dados técnicos. 3º Sgt Gilnei Castro Muller, Vila Militar dos Sargentos nº 1343, 14º RC Mec-CEP 96450, D. Pedrito, RS.

ESQUEMAS – Desejo trocar esquemas de TV, transmissores etc. na base do coleguismo. Vamos todos dar as mãos... Ademir F. Affonso, Av. Ipiranga 344-35º andar CEP 01046, Cx.P. 5831 CEP 01.000 Capital, SP.

AJUDA – Admilson Aparecido Peres da Silva, Av. Brasil 7075, fim da picada (está assim mesmo na carta...) Maringá, PR pede que os colegas que tenham algo sobrando em matéria de revista enviem para ele.

TRANSMISSOR PARA AUTOMÓVEL – Desejo comprar um, barato, usado, em bom estado. Elias Cristo Soares, Rua F nº 54, Bangu, 20.000, Rio

TRANSFORMADORES – Sob encomenda, qualquer tipo e potência. Dylson Transformadores Ltda. Rua Newton Prado 37 cj. 102, São Cristóvão, Rio 20.000

SEMICONDUTORES – Em quantidades comerciais, temos variado estoque. Panamericana Comercial Importadora Ltda, Rua Aurora 263, CEP 01209, tel. 220-3527, S. Paulo, atenção João Batista de Melo

MATERIAL ELETRÔNICO – Possuímos variado estoque inclusive de transmissão tipo "surplus". Para interior só atendemos remessas acima de valor que compense. Faça consultas enviando envelope selado para resposta. Auri-Son Stª Efigenia 250, atn. sr. Edson Mantovani, S.Paulo, SP

QUER ESTUDAR RÁDIO – O leitor Arlindo Santo Brassioli, rua Bento da Cruz, 452, fundos, Birigui, CEP 16.200, S. Paulo, deseja estudar rádio mas tem poucos recursos. Apela para os Amigos-Leitores que possuam cursos e livros de principiantes em portugûes, que mandem pois deseja progredir mas tem poucos recursos. Vamos ajudar?

TRANSCEPTOR FAIXA CIDADÃO – Desejo adquirir, com potência de 5w. Mandar todos detalhes, incluindo preço, marca, estado de conservação etc. para Antônio Gonçalves de Oliveira, Rua "F" n.º 298, Bairro Aeroporto, CEP 89800, Chapecó, Sta. Catarina.

EFEITO KIRLIAN – Comuniquem-se comigo todos os que se dediquem à pesquisa do Efeito Kirlian e Bioeletrônica. Orson V. Galvão, R. Cel. Júlio Fróes, 16, S. Francisco, Niterói, CEP 24.000, RJ

REVISTA ELETRON – Desejo o número 43 emprestado para consulta e devolução. Eduardo Moutinho, Cx. Postal 629 Zc-00, Rio, 20.000

CUPÃO DE ASSINATURA

Estou enviando junto à presente a importância de Cr$.50,00 para uma assinatura de seis números ou edições consecutivas de MUNDO ELETRÔNICO, a partir da próxima edição.

Nome .....

Endereço .....

Município ..... ***Estado*** .....

CEP ..... ***Data*** .....

Escreva claramente. Envie a importância em vale postal, cheque ou valor pagável no Rio, à Editora Signo Ltda, Rua Goiás 1164, 20.000, Rio

Nas bancas

Revista

RÁDIO TV TÉCNICO

GUIA DE SUBSTITUIÇÃO DE TRANSISTORES

O OSCILOSCÓPIO E SUA APLICAÇÃO

Revista

mundo eletrônico

REPARAÇÕES DE RÁDIOS TRANSISTORIZADOS

SEMICONDUTORES

Revista

ELETRÔNICA PARA TODOS

Tudo sobre o assunto

Pedidos para Rua Goiás, 1.164 – Quintino, GB