

TEHNIUM

7 76

PUBLIKAȚIE LUNARĂ
EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI

ÎNVĂȚĂMÎNT,
CERCETARE,
PRODUCȚIE

PAGINA 2

TRIACUL

PAGINA 4

RECEPTOR DE TRAFIC

PAGINA 6

AMPLIFICATOR AF

PAGINA 8

COMANDA
LA DISTANȚA
A APARATULUI
DE FILMAT

PAGINA 10

PREGĂTIREA
EXCURSIILOR
CU MOTORETA

PAGINA 14

CIRCUITE ELECTRONICE

PAGINA 16

DIN REVISTELE
DE SPECIALITATE

PAGINA 18

TELEVIZOARE
ROMĂNEȘTI

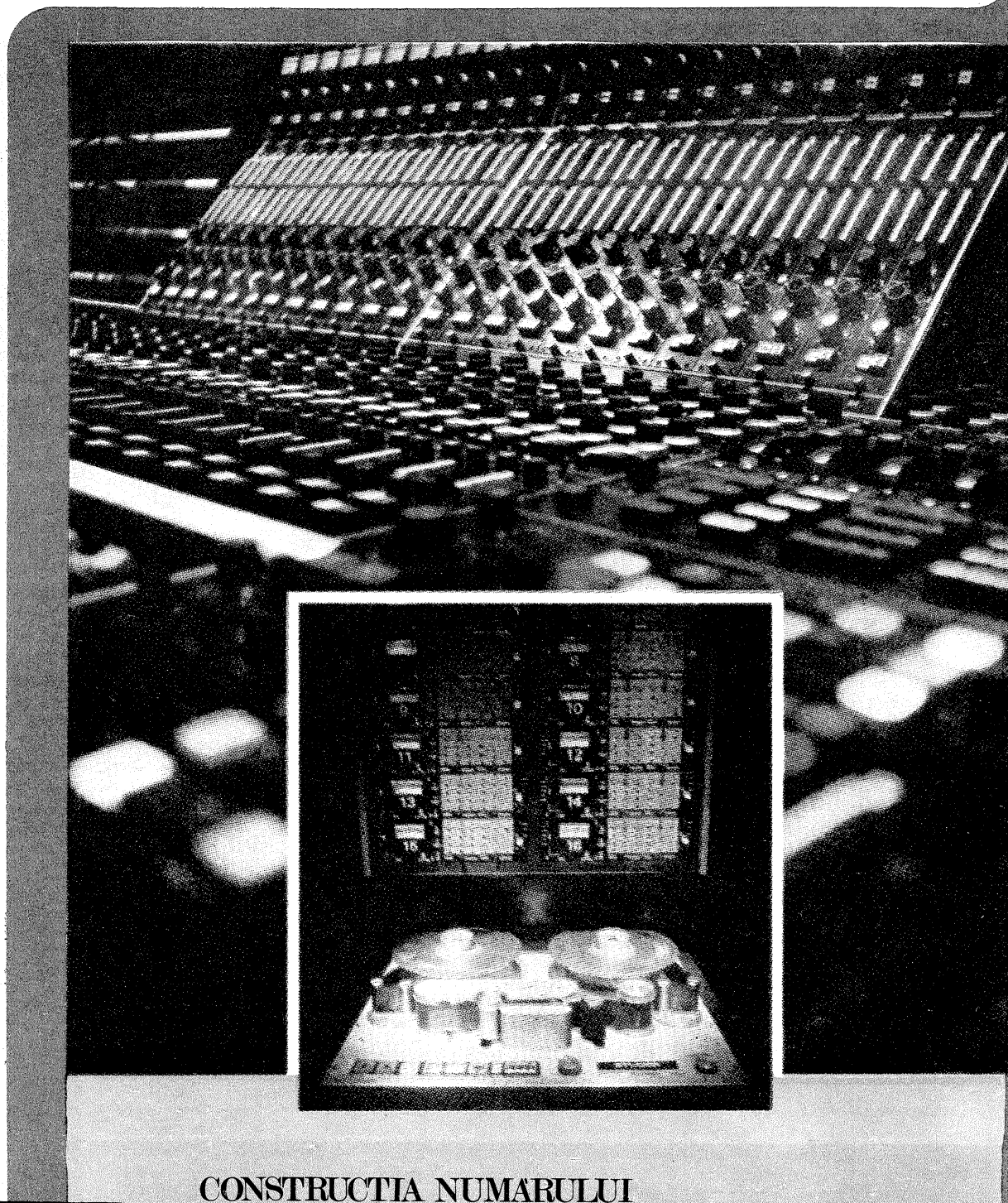
PAGINA 20

MAGAZIN T

PAGINA 23

POȘTA REDACȚIEI

PAGINA 24



CONSTRUCȚIA NUMARULUI

CO
YO

RECEPTOR DE TRAFIC

ADRESA REDACȚIEI:
BUCUREȘTI, PIAȚA ȘCINTEII
NR. 1, OF. P.T.T.R. 33
SECTORUL 1, TELEFON
17.60.10, int. 1102-1734

PREȚUL 2 LEI

ÎNVĂȚĂMÎNT, CERCETA

«Formarea omului nou trebuie să pornească de la adevărul binecunoscut după care munca, activitatea socială utilă constituie factorul determinant în formarea conștiinței socialiste, în educarea morală și politică a maselor. De aceea este necesar să punem pe prim plan educarea oamenilor, îndeosebi a tineretului, prin muncă și pentru muncă.»

NICOLAE CEAUȘESCU

MULTIPLE VALENȚE ALE ACTIVITĂȚII UNUI LICEU DE SPECIALITATE BUCUREȘTEAN

Conform Programului partidului și hotărârilor Congresului al XI-lea, în actualul cincinal al revoluției tehnico-științifice vor cunoaște o amplă dezvoltare ramurile de vîrf ale tehnicii: electronica, electrotehnica, automatica, mecanica fină etc., capabile să valorifice din plin inteligența tehnică românească. Producția, care din zi în zi capătă un caracter tot mai complex, oferă învățămîntului rolul de a pregăti cadrele de specialiști apte și dornice de a construi și crea, de a produce la cei mai înalți parametri ai tehnicii moderne. Pentru ramurile amintite, ca și pentru celelalte — în egală măsură consecințe ale revoluției tehnico-științifice — pregătesc cadrele necesare producției numeroasele școli, licee de specialitate, înființate în ultimii ani pe tot cuprinsul patriei noastre.

Liceul de electrotehnică nr. 3 «Electronica» din București formează cadrele de muncitori pentru platforma industrială din zona în care este amplasat pentru numeroasele întreprinderi de profil electronic, electrotehnic etc. din Capitală și din țară. Activitatea desfășurată aici în scopul educării și formării omului nou, în spiritul ideilor vibrante, revoluționare exprimate de tovarășul **Nicolae Ceaușescu**, secretarul general al P.C.R., reflectă angajarea deplină a elevilor și cadrelor didactice în uriașul efort de făurire a socialismului și comunismului în patria noastră. Este manifestarea cea mai concludentă a unor eforturi permanente, menite să răspundă sarcinilor care revin învățămîntului în societatea noastră nouă, pe linia legării strînse a școlii de cercetare și producție, a pregătirii elevilor pentru muncă și viață, a asigurării integrării rapide a absolvenților în procesul de producție, sarcini

relevante din nou de tovarășul **Nicolae Ceaușescu** cu ocazia expunerii făcute la Congresul educației politice și al culturii socialiste.

Disponind de o bază materială solidă — 12 ateliere de producție bine utilitate — elevii liceului au posibilitatea să efectueze productiv în ateliere 75% din practică, ceea ce se traduce — după cum arăta directorul liceului, tov. ing. Stelian Pătruțescu — în realizarea unei producții globale de 18 milioane lei, cu un beneficiu de 1,200 milioane de lei anual.

Am pornit de la acest aspect vrînd să subliniem că avem de-a face de fapt cu elevul-muncitor, cu elevul care încă din anii de școală este în măsură să participe efectiv la realizarea unor produse, să îndeplinească sarcini de plan, fie ca electronist în receptoare radio și aparate TV, cu calificare în mecanică și electrotehnică, sau ca mașinist pentru mașini-unelte de prelucrare prin așchiere. El are posibilitatea să se formeze ca atare în cele 5 ateliere de electronică, respectiv electrotehnică, în alte 5 ateliere de mecanică sau în cele 2 ateliere de mașini-unelte. Atelierele fiind construite după fluxul uzinei, elevii se familiarizează încă de pe băncile școlii cu procesul de producție, cu problemele cu care se vor confrunta în calitate de muncitori, subingineri sau ingineri (dacă vor continua studiile) în întreprinderea unde vor lucra după absolvire, asigurîndu-se astfel integrarea lor rapidă în producție.

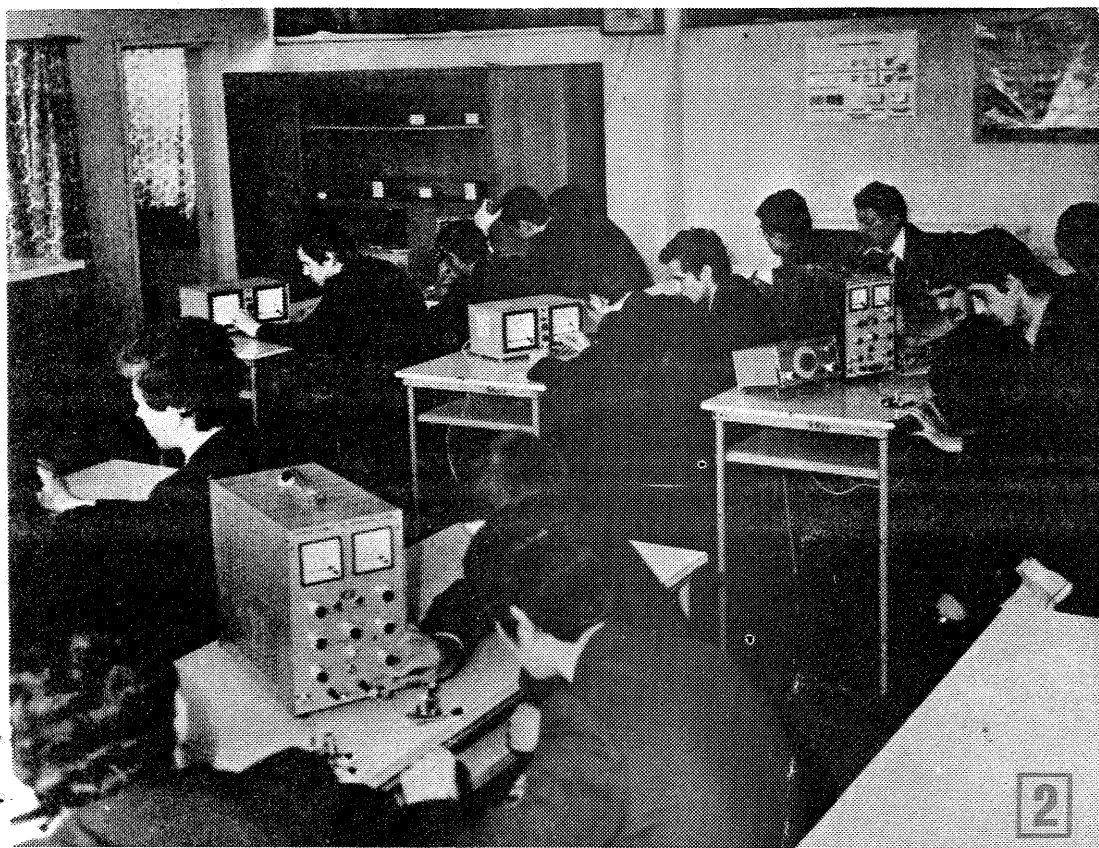
Atelierul de mașini-unelte, de exemplu, are, indiscutabil, o concepție și structură de întreprindere. Banda de producție de aici, aidoma celei dintr-o veritabilă uzină pe profil, cuprinde toate operațiile care concură la obținerea pro-

dusului finit. Și, tot ca în întreprindere, un controlor tehnic de calitate verifică calitatea produsului.

Activitatea de atelier cu frumoase rezultate, efectuată de către elevii școlii, este consecința firească a însăși programei de învățămînt, astfel alcătuită încît să asigure viitorilor muncitori o pregătire corespunzătoare exigențelor sporite, impuse de actualul cincinal. Orele de specialitate tehnică se desfășoară obligatoriu în laboratoarele bine utilitate, unde găsești, alături de aparatura trimisă spre dotarea lor de către fabricile producătoare, și dispozitive create de inșiși elevii liceului. Astfel, poți vedea diverse aparate de măsură, ceas electronic, canar electronic etc., un televizor la care elevii pot vedea «pe viu» defecțiunile și remedierea lor, un calculator electronic, cu nimic mai prejos față de calculatoarele din dotarea școlii. Lecțiile predate în cadrul laboratorului de radio și televizoare, unul din cele 4 laboratoare cite numără catedra de electronică, unde se învață repararea defectelor provocate la aparatele de radio și TV, creează posibilități elevilor din anii mai mari să realizeze, în atelierul specializat al școlii, lucrări de depanare radio și televizoare pentru diferite instituții școlare din țară. La fel cum lecțiile predate în laboratorul de măsurări electrice și electronice, unde se învață tehnica măsurării electronice, se finalizează în execuția de către elevi, tot pentru instituții școlare, a lucrărilor de întreținere și reparații pentru aparatură electronică. Sînt două «capitole» care împreună alcătuiesc compartimentul așa-numit SERVICE, constituind una din cele trei direcții prin care Liceul «Electronica» a realizat producția globală amintită anterior.



RE, PRODUCȚIE

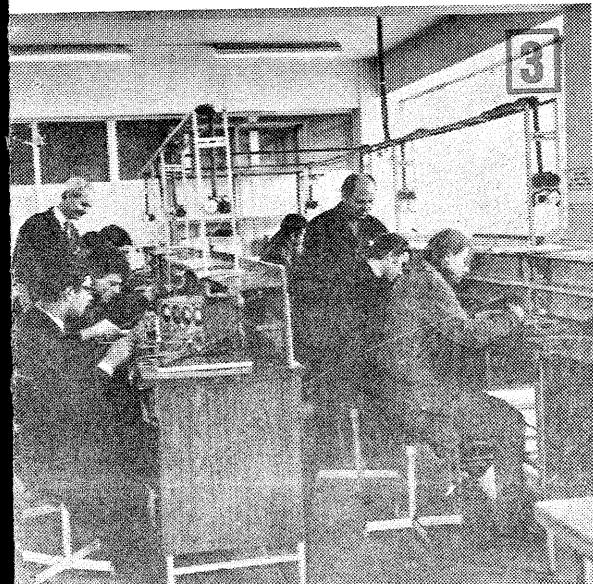


Care sînt celelalte două direcții? Amintim una dintre ele, arătînd că Liceul de electrotehnică nr. 3 «Electronica» din București a preluat de la Întreprinderea «Electronica» — creînd astfel acesteia una din posibilitățile de

1. — În laboratorul de depanare radio-TV, la o oră de curs practic.

2. — Elevii anului III execută, în cabinetul de electronică al școlii, lucrarea «Circuite basculante».

3. — Aspect din atelierul de electrotehnică. Se lucrează la realizarea unuia din produsele ce vor fi livrate întreprinderii «Electronica».



rezolvare imediată a sarcinilor ce-i revin în acest cincinal — executarea tuturor surselor de alimentare (alimentatoare AT 1, AT 3, AT 5, AT 7 etc., redresoare, adaptoare pentru TV), al cărui control tehnic de calitate — și aici rețineți seriozitatea lucrărilor! — este efectuat de către un specialist al întreprinderii respective. Activitatea elevilor în acest domeniu a creat întreprinderii amintite o producție industrială în valoare de 13,5 milioane de lei.

A treia direcție o constituie preocuparea pentru obținerea de produse proprii, concepute, realizate și vîndute prin școală sau prin magazinul școlar al sectorului 2 din str. Mașina de Piine. Enumerăm doar cîteva dintre ele: interfon cu 5 posturi, ciocan electric de lipit, picup stereofonic, cleme etc., etc., gama de jocuri electronice, iar în premieră «jocul electronic ABC», jocuri cu circuite basculante, cu circuite logice etc. Merită subliniată înalta responsabilitate de care au dat dovadă elevii în execuția lucrărilor.

Munca de pregătire a viitorului muncitor nu exclude posibilitatea ca el să-și manifeste și fructifice potențele în domeniul cercetării științifice. În cadrul liceului se lucrează în fiecare an la finalizarea a cel puțin 2—3 teme cu specific de cercetare, așa cum, de exemplu, anul acesta elevii din clasele mai mari au lucrat la aparatura de testare psihologică pentru conducătorii auto și la aparatul de testare a reacțiilor, executate în totalitate cu componente românești.

Conducerea liceului, colectivul de cadre de specialitate al școlii, organele și organizațiile U.T.C. sînt hotărîte să acționeze pentru a forma la toți tinerii dorința de a fi în permanență în pas cu tehnica actuală. După felul cum sînt orientați în școală, după deprinderile bune căpătate de ei, aici, sîntem convinși că viitorii muncitori nu se vor mulțumi doar cu acel prag de cunoștințe atins în anii de școală, că ei vor manifesta o continuă preocupare pentru perfecționarea lor profesională, condiție indispensabilă azi unui cadru de nădejde într-o întreprindere.

MARIA PĂUN

PROTECȚIA OMULUI

ELECTROCUTAREA

Electrocutarea se definește prin totalitatea leziunilor determinate de curenții electrici. Leziunile din electrocutare depind, pe de o parte, de curenții electrici, iar pe de altă parte, de rezistența electrică a pielii și țesuturilor, de traiectul urmat de curenții prin organism, de starea vaselor și a cordului, de starea psihică. Astfel, trebuie știut că o piele uscată oferă o rezistență de 500 000 ohmi, pielea umedă doar 1 000 ohmi. La 5 000 ohmi rezistență, o tensiune de 100 V produce doar o senzație dureroasă, fără leziuni. Aceeași tensiune, străbătînd o rezistență de 500—1 000 ohmi, produce moartea. La tensiuni egale, curenții alternativi sînt mai periculoși decît cei continui.

Efectele electrocutării

Efecte asupra musculaturii

Curenții electrici produc o hiperexcitabilitate neuromusculară, pînă la spasm generalizat. Efectul se produce pe toți mușchii, inclusiv pe miocard și pe mușchii vaselor.

Efecte asupra sistemului nervos

Se produc dereglări metabolice și depolarizarea celulelor nervoase.

Efectul caloric — de la simple arsuri de gradul I pînă la coagulare intravasculară masivă.

Complicația cea mai de temut a electrocutării este stopul cardiac. El se datorează efectului curenților electrici asupra miocardului și asupra țesutului embrionar din miocard. Cum ne putem da seama de existența unui stop cardiac la un electrocutat? Stopul cardiac se manifestă prin: pierderea cunoștinței, absența pulsului la arterele periferice,

colorația palidă-cenușie sau cianotică a buzelor. De multe ori este asociat și cu stop respirator.

În caz de stop cardiac nu trebuie căutate toate semnele, deoarece prin aceasta se pierd secunde prețioase în aplicarea tratamentului. În asemenea situație, cînd nu sîntem într-o unitate specializată și nu avem nici un personal medical în împrejurimi, trebuie să dăm noi primul ajutor, care constă în masajul cardiac extern și respirație artificială simultană.

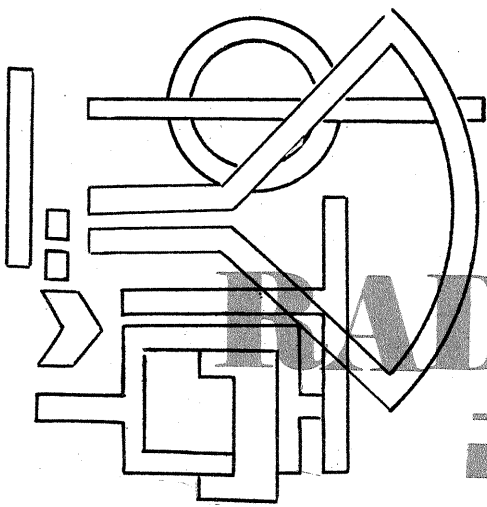
Masajul cardiac extern constă în aplicarea ritmică a unei presiuni manuale pe partea inferioară a sternului, combinată cu respirație artificială simultană. Electrocutatul este așezat pe un plan dur, cu membrele inferioare mai ridicate decît corpul cu 30—40 de grade. Se apasă cu cele două palme suprapuse perpendicular pe jumătatea inferioară a sternului, astfel încît să se realizeze o deplasare posterioară a sternului cu 4—5 cm. Ritmul cu care se execută această manevră este de 60—80/min.

Se alternează cu mișcările respirației 5—10 compresii sternale pentru o respirație. În tot acest interval se controlează eficacitatea manevrei, prin controlarea pulsului, recolorarea tegumentelor și reapariția respirației centrale. Nu trebuie uitat să chemăm de urgență medicul.

Important este ca toți cei care lucrează în medii periculoase să cunoască normele de tehnică securității muncii, precum și să fie instruiți practic de modul cum se dă primul ajutor în caz de electrocutare.

Cel mai eficace mod de prevenire a electrocutării constă în aplicarea cu strictete a normelor de protecție muncii.

GHEORGHE PROCOPIE



INITIERE ÎN RADIOELECTRONICA

TRIACUL

Ing. M. ISTRATE

Întrucât tiristorul conduce numai într-un singur sens, s-a încercat dezvoltarea unui tiristor cu conducție în ambele sensuri. Un astfel de tiristor există în momentul de față și este cunoscut sub numele de triac.

Triacul este un dispozitiv de comutație având șapte straturi p și n cu o caracteristică bilaterală, putând conduce în ambele sensuri.

Cu ajutorul triacului putem controla curenții între 0,8—500 A și tensiuni între 25 V — 3 500 V, cu viteze de creștere de 100 A/μs în curent și 100 V/μs în tensiune.

Prezentarea grafică a triacului cu o poartă de comandă este arătată în fig. 1 a, iar cu două porți de comandă în fig. 1 b.

Întrearea în conducție a triacului se face la câteva microsecunde după aplicarea semnalului de comandă pe poartă. Ieșirea din conducție se produce în momentul anulării naturale a curentului din circuitul principal, iar în cazul sarcinilor rezistive se produce când curentul alternativ trece prin zero.

Comanda triacului se poate face cu ambele polarități ale tensiunii semnalului aplicat între poartă și catod (terminalul T1) pentru ambele polarități ale tensiunii dintre anod și catod (între terminalele T1 și T2). Corespunzător celor patru combinații posibile ale polarităților tensiunii anodice și de poartă, triacul prezintă sensibilități diferite de comandă. Sensibilitatea comenzii este maximă când ambele tensiuni sînt pozitive, mai mică atunci când sînt negative, iar sensibilitatea cea mai mică atunci când tensiunea de poartă este pozitivă, iar tensiunea anodică negativă.

Ca și tiristorul, triacul amorsează la depășirea unei anumite tensiuni anodice, dar pentru ambele polarități ale acesteia. Această proprietate îi asigură o autoprotecție internă față de tensiunile tranzitorii care pot apărea în circuitul în care se găsește: la apariția supratensiunilor triacul amorsează de la sine, în loc să se străpungă.

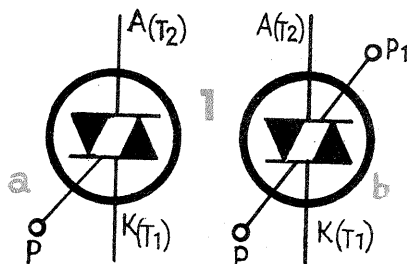
Dacă această amorsare este necontrolată, atunci ea poate fi nedorită pentru sarcină și trebuie luate măsuri pentru eliminarea supratensiunilor pe triac, care pot produce amorsarea lui.

Se dau mai jos modalitățile de efectuare a comenzii triacului la realizarea unui contactor static.

În fig. 2 a este arătat un contactor static cu triac cu funcționare de tip închis-deschis, la care comanda se face de la o sursă de c.c.

Pentru a avea o sensibilitate de comandă mai bună, tensiunea aplicată porții trebuie să fie negativă.

În fig. 2 b este arătat un contactor de tip închis-deschis, la care comanda



se face de la rețeaua de alimentare. Contactorul de comandă k este pus pe secundarul transformatorului, deci este izolat galvanic de transformatorul Tr. Contactul k fiind deschis, impedanța văzută la bornele primarului este impedanța de mers în gol. Când se închide k, se pune în scurtcircuit înfășurarea secundară și pe R apare o tensiune mare, care va comanda triacul.

Triacul se poate comanda și cu tensiuni de frecvențe mari, pînă la 100 kHz; la această bandă de frecvențe apare o secțiune a miezului transformatorului mult mai mică decît la 50 Hz.

În fig. 3 a, b sînt date scheme de realizare a contactoarelor statice cu triac cu automenținere. Dealtfel, se observă că pe poartă ele au cite un circuit de defazare capacitiv și, respectiv, inductiv.

Prin aplicarea unui impuls de comandă pe poarta triacului, acesta conduce și Rs se alimentează. Contactorul se realizează cu triac CH43H, C=1 μF, R=470 Ω.

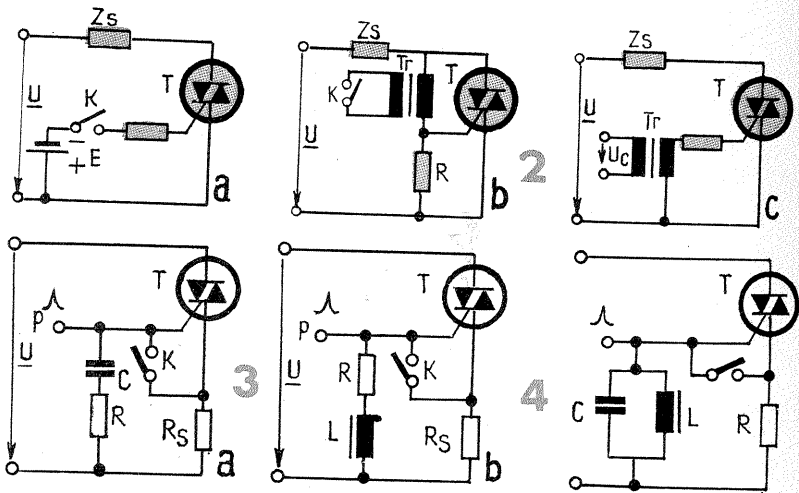
În fig. 4 este dată schema unui contactor static de tip închis-deschis cu automenținere cu circuit oscilant LC. În cazul în care avem nevoie de un contactor cu timp foarte mic de comutare, se pune un circuit oscilant, care, în lipsa semnalului pe poartă, amorsează, triacul avînd o oscilație amortizată, dar care nu are timp să-i scadă mult amplitudinea, deoarece i se aplică din nou impuls circuitului oscilant. Din acest motiv se numește circuit de automenținere și se poate realiza cu un triac 2 M 38811 H, R=470 Ω, L=100 mH.

COMANDA TRIACULUI CU TRANZISTOARE ȘI DIAC

Comanda triacului se poate face și cu tranzistoare sau diacuri. De asemenea, comanda se poate face în curent sau tensiune.

În fig. 5 a comanda triacului se face cu un tranzistor, iar comanda tranzistorului se face prin curent.

În poarta triacului se injectează un curent negativ, ceea ce asigură o sensibilitate de comandă mărită.



În fig. 5 b triacul este comandat cu un tranzistor amplificator de tensiune. La ambele montaje modul de funcționare al contactorului depinde de felul semnalului aplicat pe baze, respectiv polaritatea semnalului.

În fig. 6 este arătată comanda unui triac cu diac cu control de fază. Diacul este o diodă ce conduce în ambele sensuri, respectiv dispozitiv de comutație cu o caracteristică neliniară bilaterală de tip S.

În cazul sarcinilor rezistive, contactorul este simplu și are o comandă simplă, iar în cazul sarcinilor inductive sau capacitive se mai adaugă grupul RC pentru autoprotecție, figurat punctat. Se poate realiza cu C=0,1 μF, R=470 Ω, diac de tip GEST1, triac de orice tip.

Cu ajutorul triacurilor se pot realiza circuite, respectiv contactoare de tip închis-deschis cu putere reglabilă.

Cel mai simplu asemenea contactor este arătat în fig. 7, realizat foarte simplu cu o diodă și un circuit direct pe comanda porții. În poziția 1 a comutatorului k, circuitul de poartă al triacului nu este alimentat. În poziția 2 este montată o diodă D, iar circuitul de poartă este alimentat numai cu semnalul pozitiv; puterea dezvoltată

este aproape jumătate.

De fapt, se realizează o redresare monoalternantă, iar curentul este:

$$I_d = \frac{\sqrt{2}U}{\pi R_s}$$

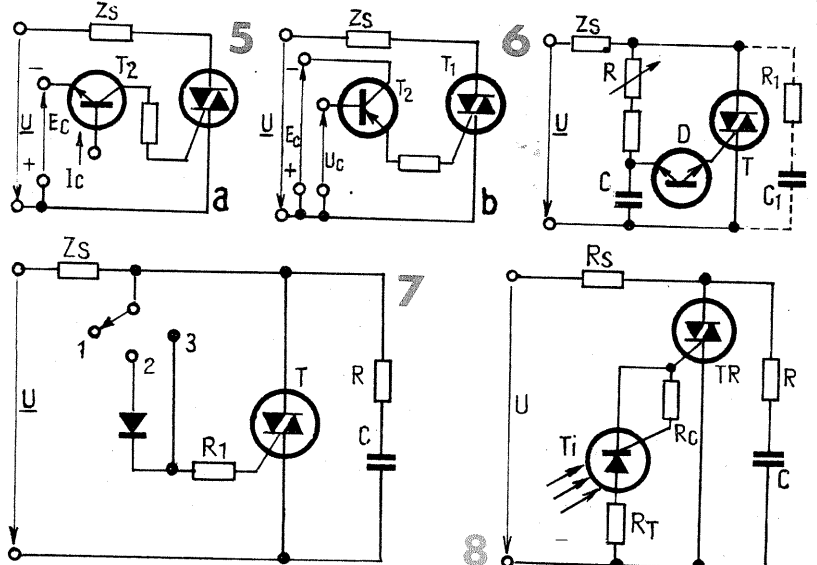
Comutatorul poate să fie un microcomutator, deoarece curentul de comandă a porții este destul de mic.

În fig. 8 este reprezentată schema unui comutator static cu comandă cu fototiristor. Acest comutator este comandat optic și se folosește la transmiterea informațiilor în cod și la transmiterea comenzilor de la distanță la instalația de IT, unde există pericolul apariției potențialelor periculoase. Se poate realiza cu R=1 kΩ, C=0,1 μF, R_s=450 Ω, R_T=1,5 Ω.

În fig. 9 este reprezentată schema unui contactor static cu un triac cu control de fază, adecvat și pentru sarcini cu inductanțe foarte mari. Comanda triacului se face cu un impuls cuprins între 180°—∞.

Tranzistorul unei jonțiuni funcționează într-un oscilator de relaxare sincronizat.

Unghiul de comandă al triacului este determinat de amorsarea tiristorului, care la rîndul său este controlat de tranzistorul Ti.



Grupul R, C, are rolul de a reduce valoarea vitezei de creștere a tensiunii la bornele triacului în momentul anulării curentului prin triac, sau apariției unui șoc de tensiune din rețeaua de alimentare. Schema se utilizează mai mult în scopuri industriale.

În fig. 10 este prezentată schema unui releu pilpitor cu triac, pentru tensiunea de 220 V c.c., ceea ce pînă acum se făcea cu relee electromagnetice și care produc un zgomot destul de mare.

Releul se compune dintr-un redresor de alimentare, un circuit astabil și un etaj de amplificarea.

Tranzistoarele T1, T2 pot fi EFT 322, iar T3 de tipul AC 180 K; triacul se alege în funcție de tensiune și curentul comandat. Diodele D1-4 pot fi F 057, C1 = 1000 μF/25 V, R1 = 300 Ω, R2 = R3 = 10 kΩ/1 W, R4 = 800 Ω, R5 = 150 Ω, C2 = C3 = 50 μF. Cu acest montaj se pot realiza comutări la intervale de 500 μs.

TRIACUL LOGIC DE PUTERE

Un progres deosebit de mare în tehnologia tiristoarelor l-a constituit introducerea triacului logic pentru puteri mari. Acest element de circuit a apărut de circa trei-patru ani și constituie azi un produs care își găsește aplicații în multe scheme de curent alternativ.

Proprietățile și comportarea în comutație a triacului logic pentru puteri mari diferă de cele ale tiristorului. Acest articol se ocupă de principalele diferențe între tiristor și triac, de funcționarea și utilizarea triacului de putere.

Dacă se studiază construcția triacului logic de putere se poate trage concluzia că triacul logic, pe lângă o comandă puțin modificată, corespunde la două tiristoare în montaj antiparalel cu o tabletă de Si comună. Această corespondență este arătată în fig. 1 a și b, unde sînt reprezentate schematic două tiristoare în montaj antiparalel, respectiv triacul logic. Printr-o rearanjare a comenzii la tiristorul din partea dreaptă, conform fig. 1 c, s-ar putea ajunge la o corespondență completă.

Comanda la triacul logic este diferită de cea a două tiristoare în montaj antiparalel. La tiristoare, semnalul de comandă este aplicat între borna de comandă 1 și borna principală 1, în caz că această bornă principală este negativă; dacă însă borna principală 2 este negativă, semnalul de comandă este aplicat între borna de comandă 2

și borna principală 2. Pentru a obține acest lucru sînt necesare două circuite de comandă separate.

La triacul logic bornele de comandă 1 și 2 sînt legate între ele; de aceea este necesar doar un singur circuit de comandă, care va fi conectat între borna de comandă comună și borna principală 1.

Dacă triacul logic este folosit ca element de reglare de curent alternativ, aprinderea se produce cel mai simplu prin aplicarea unui semnal pozitiv la borna de comandă comună, dacă borna principală 1 este negativă și a unui semnal negativ în timpul ambelor semiperioade.

Triacul se poate folosi și în calitate de comutator, întrucît cu un semnal de comandă pozitiv se obține o funcționare similară tiristorului. Pentru a obține acest lucru, triacul logic a fost astfel proiectat încît o aprindere printr-un semnal de comandă pozitiv nu este posibilă, dacă borna principală 1 este pozitivă.

Dacă borna principală 1 este negativă, aprinderea are loc ca la tiristor. O tensiune pozitivă pe borna de comandă duce la formarea unui curent de electroni care circulă de la acest catod spre zona p, conform fig. 2. O mare parte din acești electroni ajung la joncțiunea J2, care este în stare blocată. La naștere un curent de colector datorită căruia joncțiunea J3 ajunge în starea de conducție, astfel încît trec goluri în zona n mijlocie. O parte din aceste goluri se recombina cu electroni, dar celelalte sînt colectate de joncțiunea J2 blocată. Golurile circulă printr-o secțiune a joncțiunii J3, care este mai mare decît secțiunea din joncțiunea J1 prin care circulă curentul inițial de electroni. Raportul celor două secțiuni depinde de cît de departe difuzează electronii în zona p superioară și cît de mare este rezistența specifică a zonei n mijlocii.

Colectarea golurilor provoacă o injecție suplimentară de electroni din J1, care se face într-o secțiune care este și mai mare decît secțiunea curentului de goluri. Această injecție durează pînă cînd întreaga secțiune a catodului n superior devine conductoare și tensiunea de blocare pe joncțiunea J2 dispăre. Fenomenul a fost descris pas cu pas, deoarece el se produce în timp, însă secțiunea conductoare se mărește continuu și neîntrerupt.

O parte a curentului de comandă este preluată de borna principală 1, întrucît această bornă este legată și la zona p superioară. Borna de comandă 1 poate fi însă astfel plasată încît curentul deviat să scadă la o

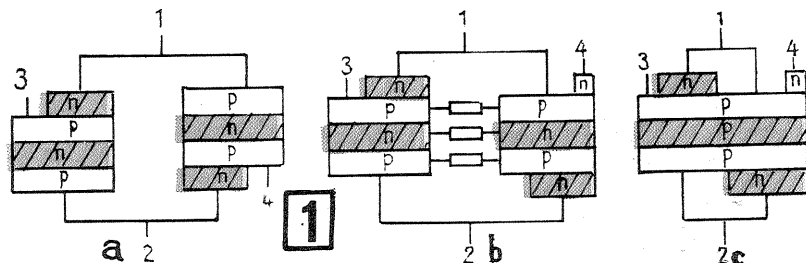


Fig. 1 — Triacul logic preia funcția a două tiristoare în montaj antiparalel: 1 — borna principală 1; 2 — borna principală 2; 3 — borna de comandă 1; 4 — borna de comandă 2.

Fig. 2 — Curentul de electroni și curentul de la catod spre zona p: 1 — borna principală 1; 2 — borna principală 2; 3 — borna de comandă 1; 4 — borna de comandă 2.

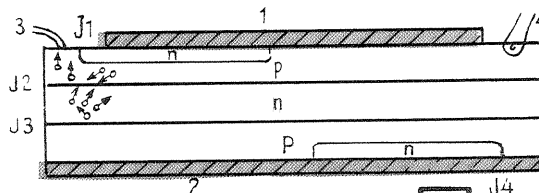


Fig. 3 — Injecția de electroni din baza n: 1 — borna principală 1; 2 — borna principală 2; 3 — borna de comandă 1; 4 — borna de comandă 2.

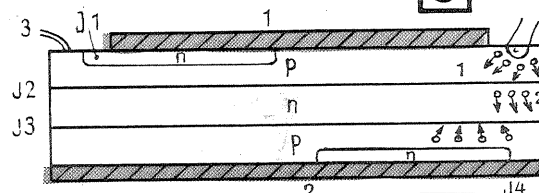


Fig. 4 — Fenomenul de comutație inversă: 1 — borna principală 1; 2 — borna principală 2; 3 — borna de comandă 1; 4 — borna de comandă 2.

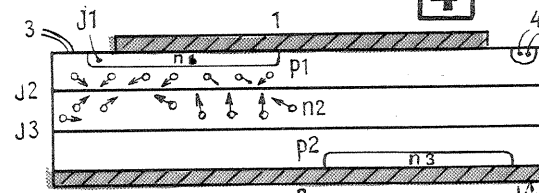
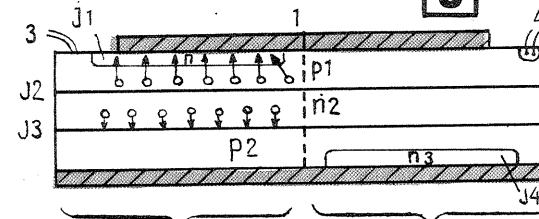


Fig. 5 — Starea de comutație: 1 — borna principală 1; 2 — borna principală 2; 3 — borna de comandă 1; 4 — borna de comandă 2.



valoare minimă.

Dacă borna principală 1 este pozitivă și pe borna de comandă 2 este aplicată o tensiune negativă (fig. 3), baza n injectează electroni.

Majoritatea acestor electroni se recombina cu goluri și acest curent poate fi privit ca un curent de diodă parazit între borna de comandă 2 și borna principală 1. Unii din electronii injectați sînt însă colectați de J2 în împrejurimea bornei de comandă 2 și aduc joncțiunea în stare de conducție. Întrucît borna principală 1 este pozitivă față de borna de comandă 2, J2 în punctul (1) este polarizată mai mult în sensul de conducție decît în punctul (2). De aceea se injectează goluri în zona n mijlocie, mai ales în punctul (1). Unele dintre aceste goluri sînt colectate de joncțiunea J3, care este acum blocată. Acest fapt produce o injecție de electroni din joncțiunea J4 în zona p inferioară. La rîndul lor, acești electroni sînt colectați de joncțiunea J3 și are loc o injecție reciprocă pînă cînd toată suprafața catodului n inferior a fost adusă în stare de conducție.

Acest proces se amplifică reciproc, se menține și triacul rămîne în stare de conducție cît timp curentul triacului nu scade sub o anumită valoare — valoarea de menținere.

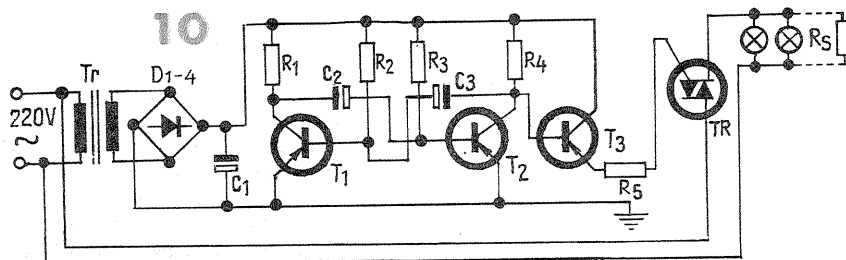
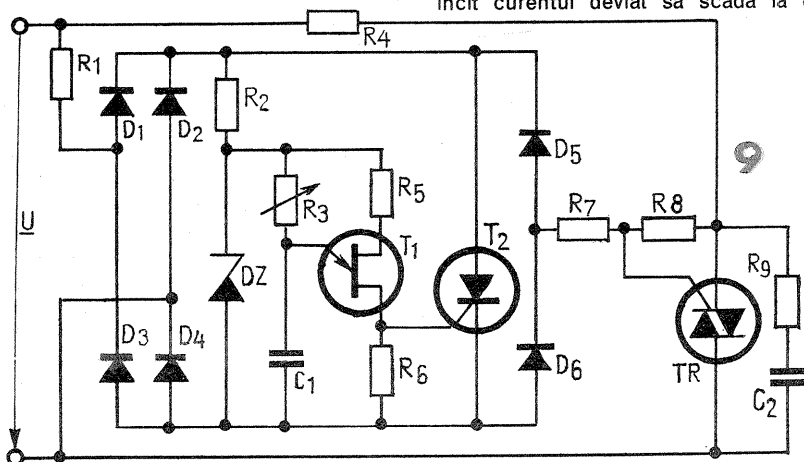
În ceea ce privește timpul de comutație inversă, triacul are o comportare simetrică. Fenomenul de comutație inversă este indiferent de sensul conducției anterioare. Acest lucru va fi explicat cu ajutorul figurii 4. Borna principală 1 este negativă față de borna principală 2, atunci cînd conduce par-

tea stînga a triacului. Zonele p1 și n2 de pe partea stînga sînt inundate cu purtători minoritari. Purtătorii majoritari nu sînt figurați.

La inversarea polarității aplicate triacului, unii dintre acești purtători minoritari se recombina cu purtătorii majoritari, dar majoritatea purtătorilor minoritari sînt colectați de joncțiunile J1 și J3. Acumularea acestor purtători minoritari duce la apariția curentului invers. Prin acest curent sînt injectați purtătorii minoritari suplimentari din joncțiunea J2, și anume electroni în zona p1 și goluri în zona n2. Fenomenul cel mai important este injecția de goluri în zona n2. Această injecție suplimentară întîrzie blocarea, dar numai o mică fracțiune din aceste goluri ajunge la J3, întrucît factorul de amplificare în curent n al porțiunii p1—n2—p2 la aceste valori ale densității de curent este foarte mic.

Triacul ajunge în starea de conducție dacă pe partea R a joncțiunii J3 (fig. 5) sînt colectate suficiente goluri pentru a provoca o injecție de electroni din J4 în partea R a zonei p2. Acest lucru se poate întîmpla numai dacă ar fi difuzată o mare cantitate de goluri de pe partea L pe partea R a zonei n2, sau dacă J2 pe durata timpului de întîrziere a blocării a părții L ar fi injectat suficiente goluri în partea R a zonei n2. Pentru a micșora pe cît posibil acest pericol, triacul este astfel construit ca între catodii n1 și n3 să existe o deplasare laterală cu mai multe lungimi de difuzie pentru purtătorii minoritari.

(CONTINUARE ÎN PAG 7)



DATELE ÎNFĂȘURĂRILOR

Bobina	Nr. spire	Conductor ϕ	Priză la spira	Carcasă	Pas mm	Observații
L1	4,25	1 Cu-Ag	0,5	UUS-MAMAIA	1	Ecran 14x14x18 mm
L2	3,75	"	"	"	1	"
L3	11	0,3 Cu-Em	"	"	1	"
L4	3,75	1 Cu-Ag	"	"	1	"
L5	3,75	"	"	"	1	"
L6	6	0,12 Cu-Em	"	MAMAIA-2336	"	Ecranul original
L7	6	"	"	"	"	"
L8	1	"	"	"	"	L8 peste L7
L9	27	0,2 Cu-Em	"	UUS-MAMAIA	"	Ecran 14x14x18 mm
L10	"	"	10	"	"	"
L11	70	0,1 Cu-Em	"	FI-CORA	"	Ecran original
L12	70	"	"	"	"	"
L13	70	"	"	"	"	"
L14	70	"	"	"	"	"
L15	70	"	"	"	"	"
L16	50	"	"	"	"	L16 peste L15
L17	9	0,2 Cu-Em	"	UUS-MAMAIA	"	Ecran 14x14x18 mm
L18	4,75	1 Cu-Em	"	"	1	"
L19	"	"	"	"	1	"
L20	10	0,4 Em+ mătase	"	"	"	"
L21	70	0,1 Cu-Em	2 și 5	FI-CORA	"	Ecran original
L22	70	"	15	"	"	"
L23	30+30	"	"	"	"	L23 peste L22

aditiv pe baza celui de-al treilea mixer (T4). Cea de-a treia frecvență intermediară are valoarea de 460 kHz și este amplificată de tranzistoarele T5 și T6. Semnalul detectat de dioda D1 este aplicat comitent la intrarea amplificatorului de audiofrecvență (T12) și amplificatorului de reglaj automat al amplificării (sensibilității) — RAA, realizat cu tranzistorul T7. În serie cu rezistența de colector a acestuia se află conectat instrumentul indicator al valorii semnalului recepționat (S), care are sensibilitatea de ordinul a 400–600 μ A. Din colectorul ultimului etaj AFI (T6), prin intermediul unei capacități de 10 pF, semnalul cu frecvența de 460 kHz se aplică filtrului L22, care mai departe defază și simetrizat de L23 ajunge la detectorul de produs realizat cu diodele D2 și D3 care efectuează detectarea semnalelor telegrafice și SSB. Tot aici se aplică și semnalul celui de al doilea oscilator cu frecvență variabilă

(BFO) realizat cu tranzistorul T15. Frecvența acestui oscilator poate fi variată în limitele a câțiva kHz în jurul valorii de 460 kHz, cu ajutorul condensatorului variabil miniatură CV4.

Semnalul de telegrafie sau SSB, înainte de a fi aplicat amplificatorului de audiofrecvență, este preamplificat de tranzistorul T16.

Amplificatorul de joasă frecvență este realizat cu tranzistoarele T12, T13 și T14 și are o putere de audiofrecvență de circa 0,4–0,5 W.

Cu ajutorul unui comutator (cu trei contacte) se face trecerea pe ascultarea semnalelor cu modulație de amplitudine sau a celor SSB-CW. Când se ascultă semnalele SSB sau CW, se conectează simultan și alimentarea oscilatorului «BFO», precum și un condensator suplimentar de 50 μ F în baza tranzistorului T7, care permite obținerea unei constante mai mari de timp în circuitul de RAA (de ordinul a 2–3 secunde).

URMARE DIN PAG. 5

Datele de catalog principale sînt: valoarea eficace maxim admisibilă a curențului, supraîncărcarea la curenț, integrala sarcinii limită, proprietăți dinamice, tensiunea maximă de blocare, date termice și mecanice.

Caracteristica de comandă este analogă cu cea pentru tiristoare, însă este valabilă pentru cazul cel mai defavorabil, adică atunci cînd este aplicat un semnal de comandă negativ, iar borna 2 este pozitivă.

Triacul logic de putere conține într-un element de circuit tiristoare de montaj antiparalel și de aceea triacul înlocuiește în scheme de curenț alternativ mai multe tiristoare. La comanda de curenț alternativ triacul are următoarele avantaje față de o pereche de tiristoare:

1 — șase tiristoare și șase radiatoare separate pot fi înlocuite prin trei triacuri și trei radiatoare (în unele cazuri poate fi folosit un singur radiator) și deci se obțin o economie de spațiu și o scădere a costului;

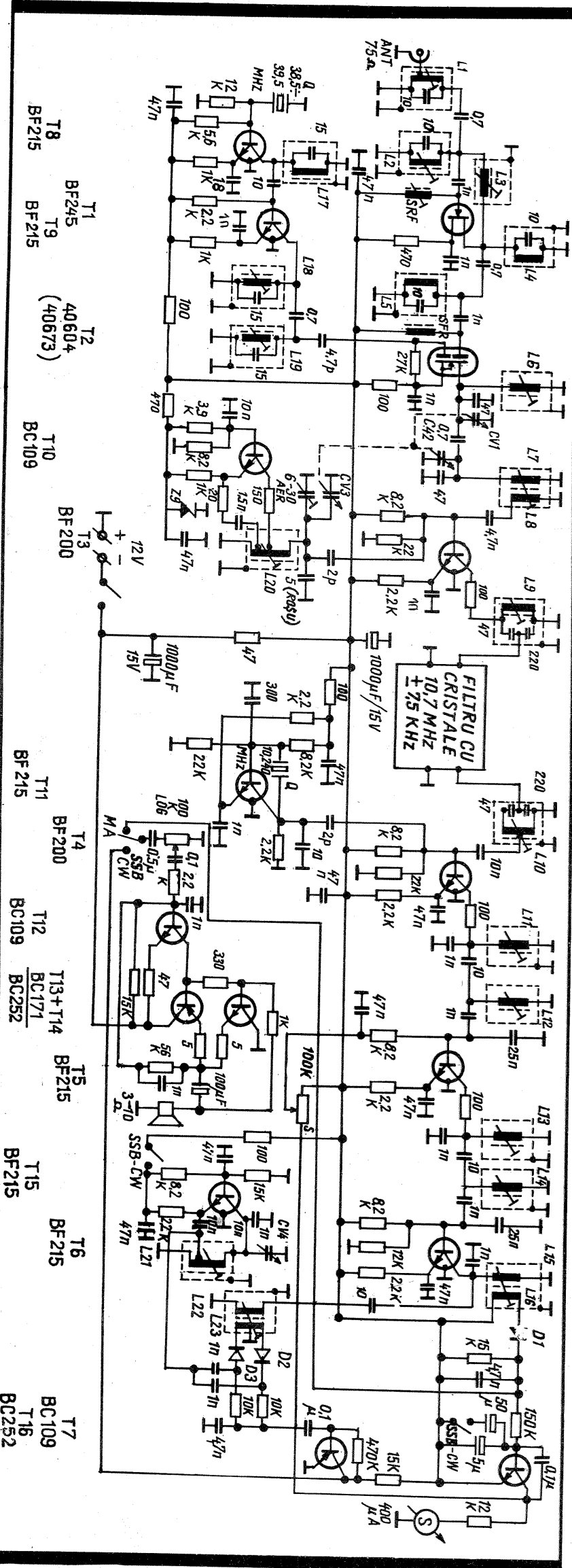
2 — prin utilizarea triacului se simplifică, în general, proiectarea circuitului de comandă;

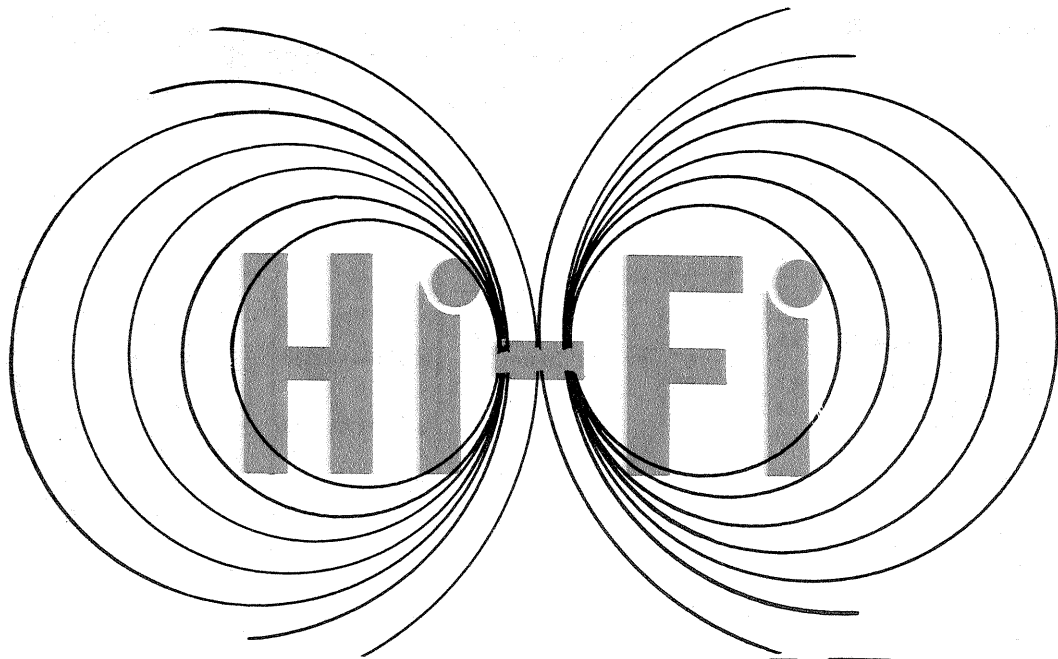
3 — triacul este mai puțin sensibil la suprațensiuni decît o pereche de tiristoare cu aceleași date de blocare.

Domeniul principal de utilizare pentru triacul logic de putere este comanda instalațiilor de încălzire și comutare electrotehnică.

Dacă constanta de timp a corpului de încălzire este mare, poate fi folosit un timp de acționare mare. Un circuit de comandă prin punct de zero conține, în principiu, un oscilator de joasă frecvență cu sincronizare de fază și un comparator de amplitudine care comandă triacul. Dacă puterea la ieșire trebuie mărită, se mărește timpul de deschidere în semiperioade întregi și în aceeași măsură timpul de blocare se scade, astfel că la putere maximă triacul este tot timpul în conducție. Micșorarea puterii se obține prin reducerea timpului de conducție.

Triacuri logice de putere se folosesc în mare măsură și în schemele de comandă pentru instalații de sudură, instalații de iluminat și pentru comanda motoarelor cu rotoare în colivie, scheme de automatizare în industria grea.





AMPLIFICATOR AF

Student ANDRIAN NICOLAE

Vă prezentăm mai jos construcția unui amplificator de audiofrecvență echipat cu tuburi electronice, avînd

tează și punctele în care rezistența a crescut la 85 și la 160 kΩ. Cu o bormașină se dau trei găuri cît mai

cît mai aproape de acesta și se ecranează.

Aceeași indicație este valabilă și

Intrarea I se pretează foarte bine la redarea discurilor (în special a celor necorectate).

Intrarea II servește la amplificarea unor semnale mai mari provenite de la surse cu reglaj de ton sau al căror semnal nu trebuie corectat.

Tubul T_2 este folosit ca amplificator de tensiune (prima triodă) și inversor de fază (a doua triodă).

Tubul T_3 lucrează cu o mică putere pentru atacul etajului final.

Etajul final lucrează în clasa B. Punctul de funcționare al tuburilor EL34 se stabilește cu R_{37} , iar cu P_5 se înlătură eventuala nesimetrie a montajului.

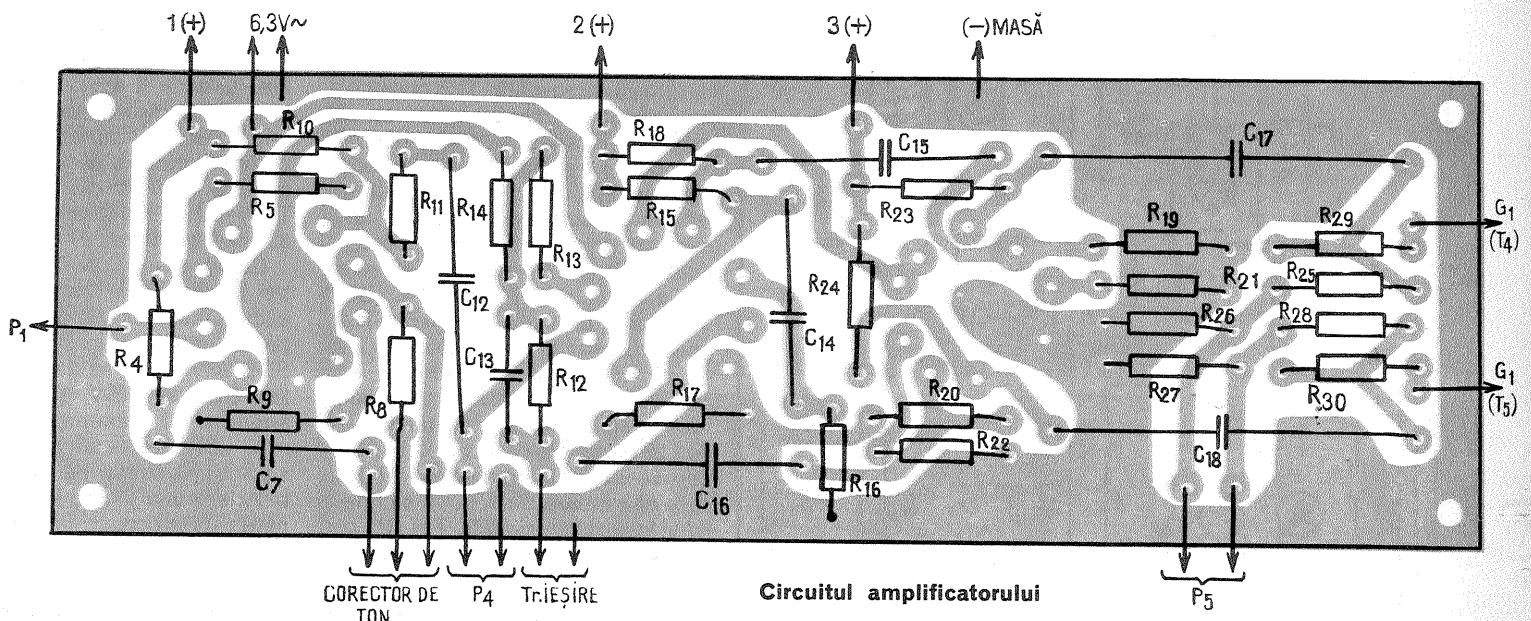
Piesele sînt așezate pe două plăcuțe de cablaj imprimat; una conține amplificatorul (fig. 2) și cealaltă redresorul (fig. 3).

Condensatorul C_{19} și C_{20} au o tensiune de lucru maximă de 385 V, iar C_{21} și C_{22} , 70 V.

Firele de legătură între intrări și montaj sînt ecranate. Tot cu cablu ecranat se execută și legăturile spre tuburile finale.

Este bine ca transformatorul de ieșire și cel de rețea să se ecraneze, prevăzîndu-se găuri de răcire, iar montarea lor să se facă cu axele perpendiculare.

Dacă tuburile finale se montează orizontal (ca în schița de amplasament prezentată în fig. 4), înălțimea va depinde numai de gabaritul trans-



o putere de 40 W și performanțe deosebite. Amplificatorul poate fi utilizat pentru diverse sonorizări, posedînd două intrări cu sensibilități de intrare diferite.

Schema de principiu este redată în fig. 1.

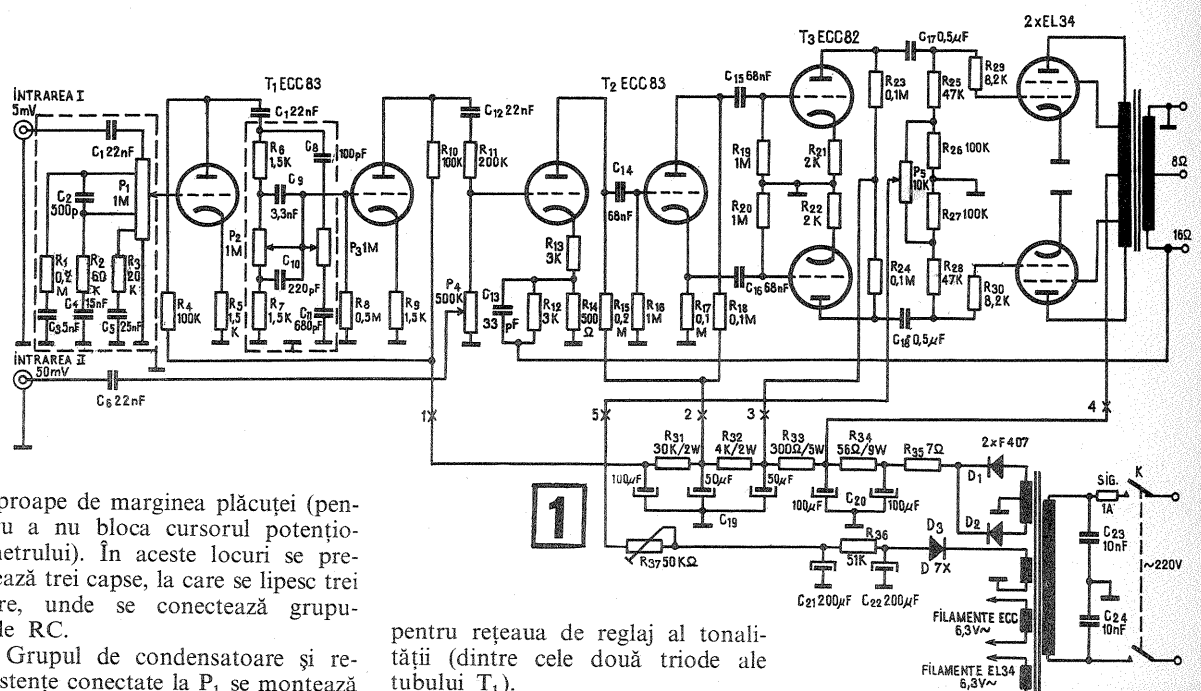
Intrarea I este folosită pentru semnale de amplitudine mică. Reglajul de volum pentru această intrare este compensat. În acest fel, variația amplificării are loc după o lege impusă în concordanță cu curbele de sensibilitate ale urechii și are ca efect obținerea unui nivel de tărie constant cu frecvența.

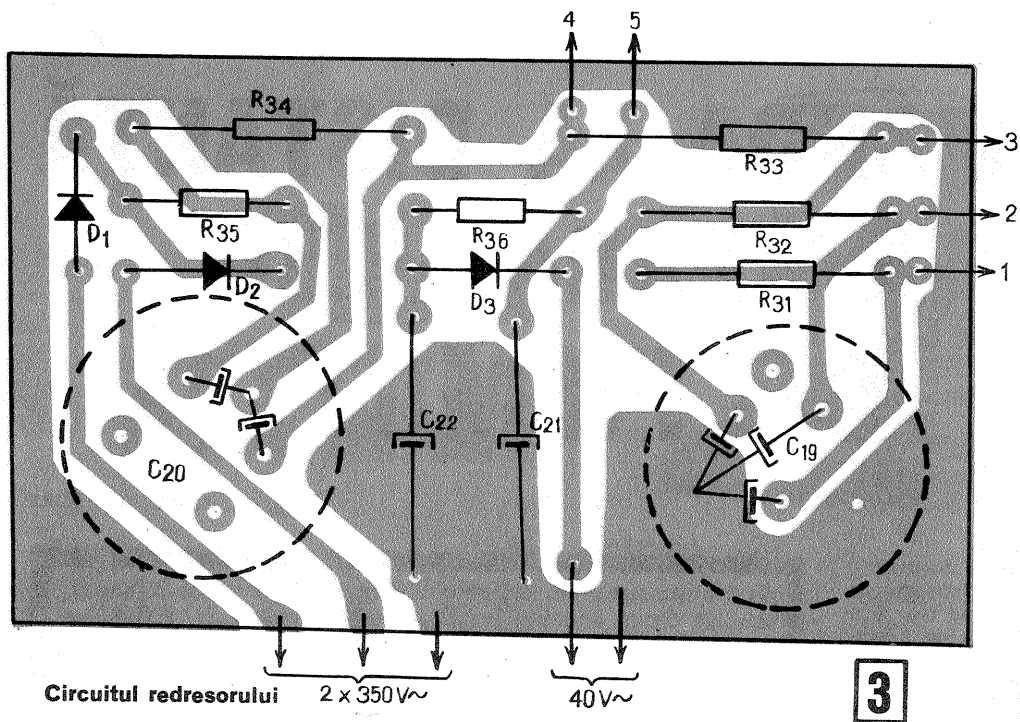
Dacă nu se dispune de un potențiomtru cu trei prize, se poate transforma unul obișnuit. Se scoate plăcuța cu stratul rezistiv dintr-un potențiomtru logaritmic de 1 MΩ. La capătul care urmează a fi conectat la masă se leagă o bornă a unui ohmmetru. Cealaltă bornă se plimbă pe partea rezistivă pînă cînd indicația este de 45 kΩ și se marchează locul. Tot astfel se no-

apropo de marginea plăcuței (pentru a nu bloca cursorul potențiometrului). În aceste locuri se preasează trei capse, la care se lipesc trei fire, unde se conectează grupurile RC.

Grupul de condensatoare și rezistențe conectate la P_1 se montează

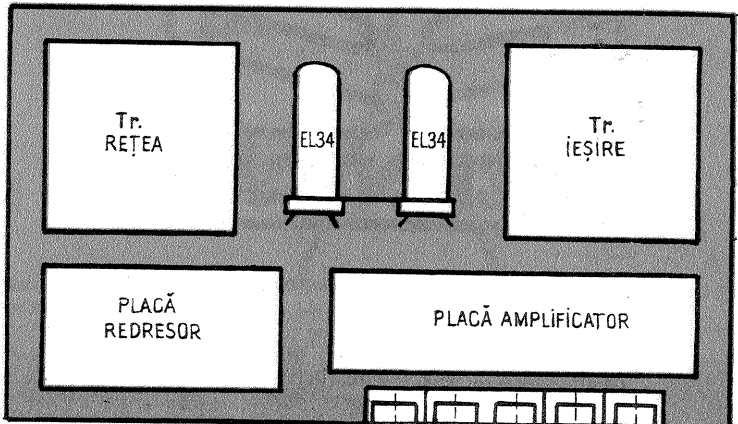
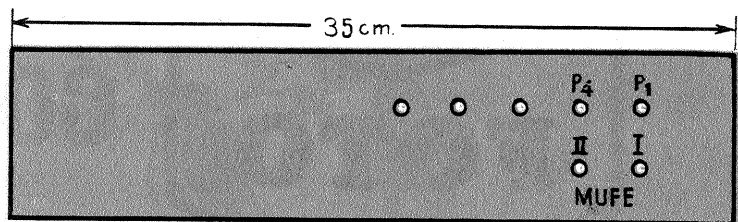
pentru rețeaua de reglaj al tonalității (dintre cele două triode ale tubului T_1).



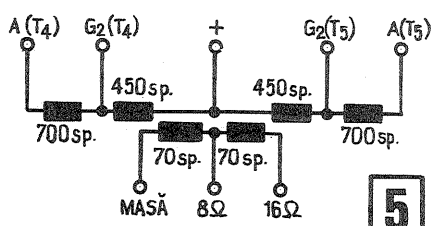


Circuitul redresorului 2 x 350 V~ 40 V~

3



4 Schița de amplasament



5

circuitul imprimat se montează cu distanțiere dedesubt, punându-se un strat de preșpan pentru înlăturarea oricărui pericol de scurtcircuit. Transformatorul de ieșire se confecționează pe un pachet de tole având secțiunea miezului de 18 cm². Înfășurarea primară are 2 x 1 150 de spire cu conductor Cu-Em $\phi = 0,3$ mm, iar cea secundară are 2 x 70 de spire cu conductor Cu-Em $\phi = 1,2$ mm. Înfășurarea primară prezintă o priză mediană și încă două prize la spira 700 de la fiecare capăt (fig. 5).

Dacă se renunță la aceste prize intermediare, grilele tuburilor finale se pot conecta la + prin intermediul unor rezistențe de 200 Ω . Ordinea de bobinare este următoarea: se bobinează întâi o secțiune din primar cu o priză intermediară pentru G₂; se pune un strat de preșpan, peste care se bobinează apoi secundarul. Se pune din nou un strat izolator, după care se bobinează cealaltă secțiune a primarului, cu prize intermediară corespunzătoare. Transformatorul de rețea se rea-

lizează pe un pachet de tole cu secțiunea miezului de 20 cm². Primarul (220 V) conține 550 de spire cu conductor Cu-Em $\phi = 0,5$ mm. Înfășurările secundare au următoarele numere de spire: 2 x 875 de spire Cu-Em $\phi = 0,3$ mm pentru tensiunea de 2 x 350 V; 18 spire Cu-Em $\phi = 1$ mm pentru tensiunea de 6,3 V (încălzire ECC); 18 spire Cu-Em $\phi = 1,2$ mm pentru tensiunea de 6,3 V (încălzire EL 34); 100 de spire Cu-Em $\phi = 0,15$ mm pentru tensiunea de 40 V (negativare El 34).

formatoarelor. În figură se poate vedea așezarea blocurilor pe șasiu. Acesta se execută din tablă de aluminiu de 2,5 mm. sau de fier de 1,0 mm. Plăcile cu

CONTROLUL VARIABIL AL AMPLIFICĂRII

Rugăm ca materialele trimise redacției noastre să fie dactilografiate sau scrise citet. Schițele și desenele vor fi executate conform normelor STAS (chiar în creion). Materialele nepublicate nu se restituie autorului.

Atunci când dorim să controlăm câștigul unui amplificator audio tranzistorizat cu ajutorul unei tensiuni continue de comandă, apelăm, de regulă, la metoda tradițională de modificare a polarizării bazei unuia dintre tranzistoarele amplificatoare. Acest procedeu comportă totuși unele dezavantaje, concretizate în special în distorsiunile apreciabile care se introduc în semnalul amplificat. Circuitul cu două tranzistoare din figura alăturată reprezintă o soluționare mai convenabilă a problemei enunțate: el oferă un domeniu destul de larg de reglaj al amplificării, distorsiunile introduse în semnalul de amplificat fiind neglijabile. Funcționarea montajului este ușor de urmărit după schemă. Tranzistorul T₁ aparține amplificatorului de audiofrecvență al cărui câștig dorim să-l controlăm (având rolul de amplificator AF). Semnalul audio este aplicat pe baza lui T₁ prin condensatorul de cuplaj C₁, iar semnalul de ieșire este preluat din colectorul acestui tranzistor prin condensatorul C₂. Emitorul lui T₁ este

legat la masa montajului (plus) prin intermediul rezistenței colector-emitor a tranzistorului suplimentar T₂. Atunci când pe baza tranzistorului T₂ se aplică o tensiune scăzută de comandă sau când nu se aplică deloc tensiune, rezistența colector-emitor este foarte mică și, de asemenea, distorsiunile introduse în etajul amplificator (T₁) sînt neglijabile. Pe măsură ce creștem tensiunea de comandă (pozitivă) aplicată bazei lui T₂, rezistența colector-emitor a acestui tranzistor crește, ducînd la scăderea amplificării etajului audio. Tensiunea continuă de comandă aplicată bazei lui T₂ poate fi asigurată de la o baterie auxiliară de 1,5 V, în serie cu un potențiomtru de 100 k Ω . Atunci când pe baza lui T₂ nu se aplică nici o tensiune de comandă, amplificarea etajului exemplificat în figură, pentru un semnal sinusoidal de 10 mV la 1 kHz, este de cca 20; prin pozitivarea crescîndă a bazei lui T₂ cu cursa de tensiune continuă menționată, amplificarea etajului audio poate fi redusă la mai puțin de 2, fără in-

producerea unor distorsiuni semnificative în semnalul de ieșire. Acest montaj simplu și foarte eficient poate fi adaptat cu ușurință pentru a fi folosit și în alte scopuri înrudite, ca de exemplu controlul de la distanță al volumului la amplificatoarele de audiofrecvență.

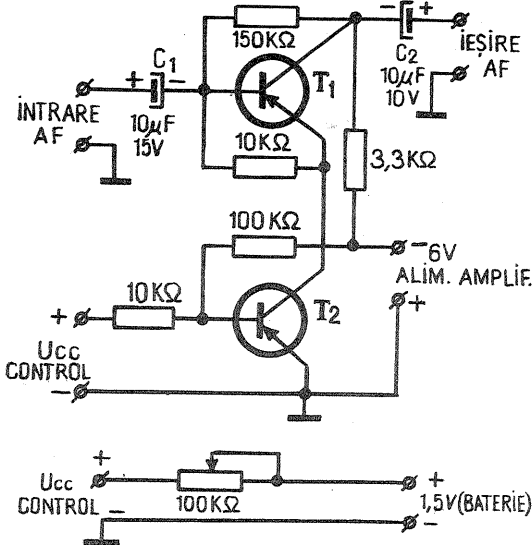


FOTO TEHNICA

COMANDA LA DISTANȚĂ A APARATULUI DE FILMAT

Ing. V. CĂLINESCU

Din punctul de vedere al comenzii unui aparat de filmat, așa cum se arată și în articolul referitor la aparatele fotografice, este caracteristic faptul că armarea este permanentă. (În limita timpului de lucru asigurat la o încărcare a arcului, pentru aparatele de filmat cu acționare mecanică.) În această situație, declanșarea aparatului trebuie făcută cu un dispozitiv care, la rîndul său, nu necesită operația de armare. Soluția constructivă cea mai ușor realizabilă constă în utilizarea unui electromagnet a cărui forță să fie suficientă scopului propus. Pentru a permite utilizarea dispozitivului electromagnetic în orice loc, alimentarea se va face de la baterii. Desigur, dacă avem în apropiere rețeaua de tensiune obișnuită, cu ajutorul unui transformator și al unui redresor (în punte) putem asigura funcționarea dispozitivului.

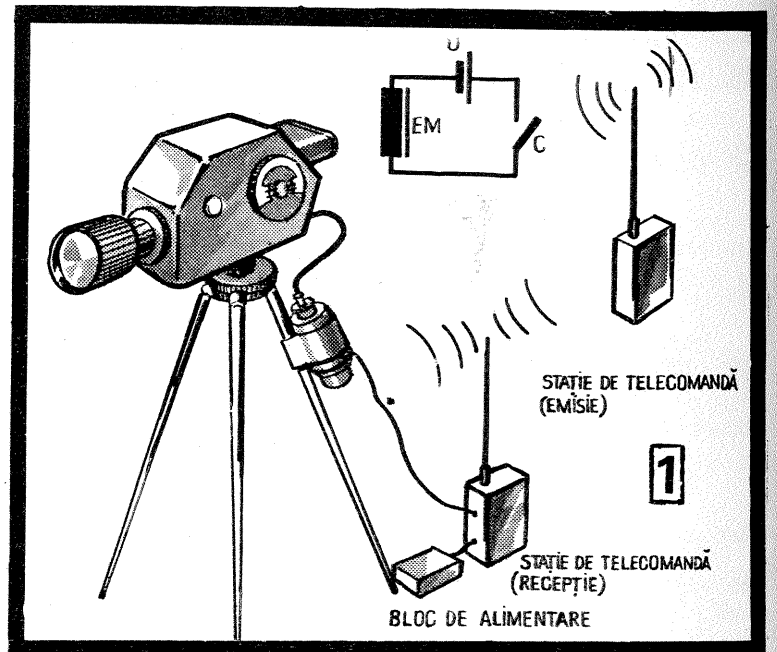
Electromagnetul propus, de curent continuu, este cu plonjor. Dimensionarea s-a făcut pentru două tensiuni de alimentare 9 și 12 V, cea de a doua tensiune fiind ușor la îndemina automobilistilor. Pentru o utilizare de durată relativ mică (zeci de minute), sursa de alimentare constă în două baterii plate de 4,5 V, inseriate. Pentru o utilizare de durată relativ lungă (ore) este necesar să se inserieze 6 baterii rotunde R 20. Bateriile se vor

introduce într-o casetă de dimensiuni adecvate, pentru a se evita întreruperile accidentale și pentru a se realiza o protecție acceptabilă față de intemperii. Cablurile de legătură se recomandă a fi cît mai flexibile. Dacă comanda se face prin fir (un simplu comutator care închide circuitul de alimentare al electromagnetului), e de dorit ca acesta să nu aibă secțiunea prea mică, ceea ce ar avea drept consecință pierderi de energie.

Electromagnetul poate comanda, printr-un cablu flexibil fotografic, aparatul de filmat montat pe un suport adecvat. De notat că dispozitivul trebuie să fie solidarizat cu suportul, pentru ca orice mișcare parazită să nu anuleze efectul dorit (prin recul, de exemplu). Avînd în vedere forma cilindrică a construcției, cea mai ușoară prindere se realizează cu un colier din tablă.

Figura 2 prezintă, în secțiune, dispozitivul pentru acționarea aparatului de filmat. Datele caracteristice: forță minimă 2,5 kgf pentru o cursă de maximum 5 mm.

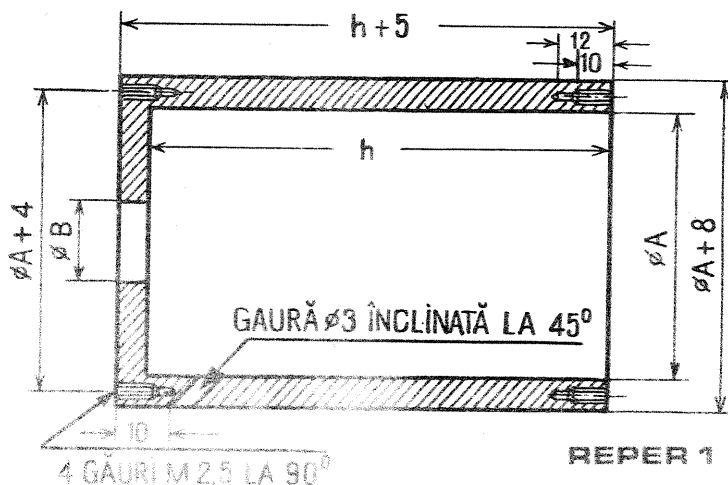
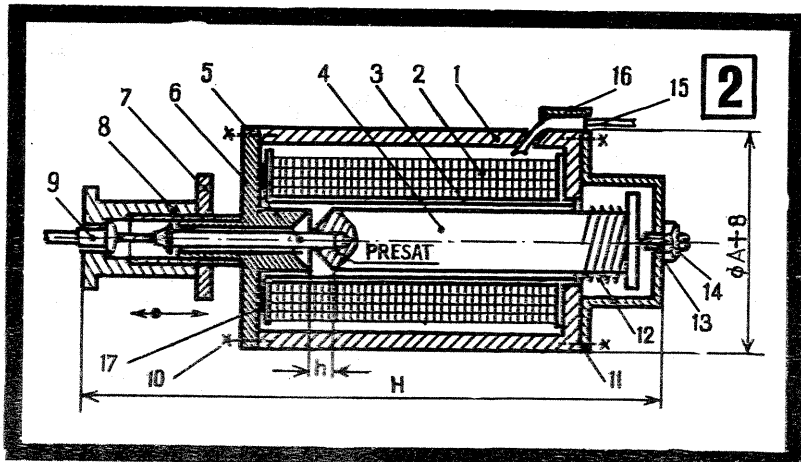
Plonjorul «4» se află în poziția din desen atîta vreme cît bobina «2» nu nu e alimentată. Revenirea și menținerea în această poziție se fac grație arcului «12». În momentul alimentării bobinei, plonjorul este atras și efectuează cursa «h»; prin intermediu



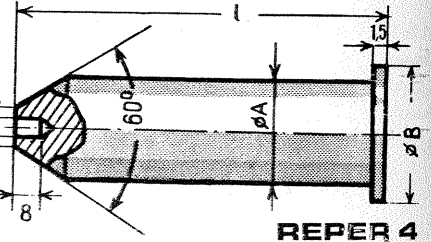
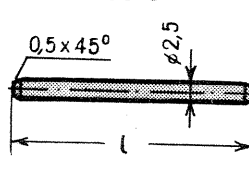
știftului «6» se acționează cablu flexibil «9». Elementele reglabile ale construcției constau în cursa plonjorului și în alegerea cursei de lucru active a cablului.

Cursa plonjorului se reglează cu

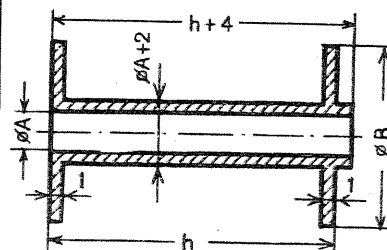
știftul filetat «13», știft ce se blochează cu piulița «14». Ce se înțelege prin cursa de lucru activă a cablului? Cablul poate transmite o deplasare mai mare de 10 mm în mod uzual din care însă erectiv necesară anclanșării este



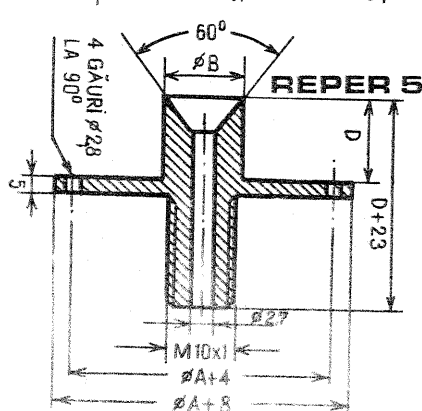
REPER 6



REPER 3



REPER 5



o deplasare mai mică, de 2-5 mm. Eventuala deplasare neactivă ce o precede pe cea activă se anulează printr-o preacționare fixă a cablului. Aceasta se face prin înfiletarea bușei «8» pe capul reperului «5». Bușa se blochează cu inelul «7».

Șuruburile de prindere «10» sînt M 2,5 x 12, cu cap cilindric sau hexagonal. Se poate utiliza și M 2, cu condiția modificării filetelui în reperul «1» și a găurilor de trecere (φ 2,2) în repera «5» și «11».

Corpul «1», plonjorul «4», contra-plonjorul «5» se fac din fier fără remanentă (F.F.R.) sau în lipsa acestuia dintr-un oțel foarte moale care are arc carbon puțin. Arcul «12» trebuie să nu fie prea puternic, rolul său fiind corect îndeplinit pentru forța minimă ce asigură revenirea. Arcul are de învins forțele de frecare dintre plonjor și corpul bobinei, componenta axială a greutății plonjorului și eventual forțele de remanentă. Se poate admite ca bază de calcul $F = 150 \text{ gf}$. Calculul arcului se face cu formula:

FULGER AUXILIAR



Ing. I. MIHAI

Fotografiile realizate cu o singură lampă (blitz) au, de multe ori, contururi dure, contrast violent, denaturând iluminarea relativă a scenei fotografiate.

Utilizarea unei lămpi secunde, declanșată în același timp cu lampa principală, permite obținerea unor fotografii cu contrast mai echilibrat, mult mai apropiate de realitate. Lampa auxiliară este în acest caz utilizată pentru crearea de impresii luminoase de fond.

Fulgerul suplimentar se instalează într-un loc adecvat, la care se atașează dispozitivul din fig. 1.

Când se declanșează fulgerul

principal de la aparatul fotografic, fluxul luminos excită fototranzistorul T_1 , care se deschide, și prin intermediul condensatorului de 100 nF aplică un impuls electric pe poarta tiristorului. În acest caz, tiristorul se deschide și declanșează fulgerul auxiliar. Tensiunea pozitivă, aplicată pe anoda tiristorului, în mod normal ar trebui să țină tiristorul în permanență deschis, dar când lampa cu cuarț se aprinde, tensiunea scade la zero și tiristorul se închide. Aceasta permite o nouă încărcare cu energie a condensatorului de 600 μ F, deci pregătirea pentru o nouă foto-

grafie.

În fig. 2 este prezentată o schemă orientativă de montare a dispozitivului de declanșare la un fulger electronic. Evident, tiristorul poate fi de orice tip, de mică sau mare putere.

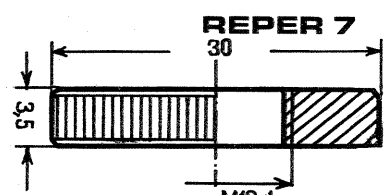
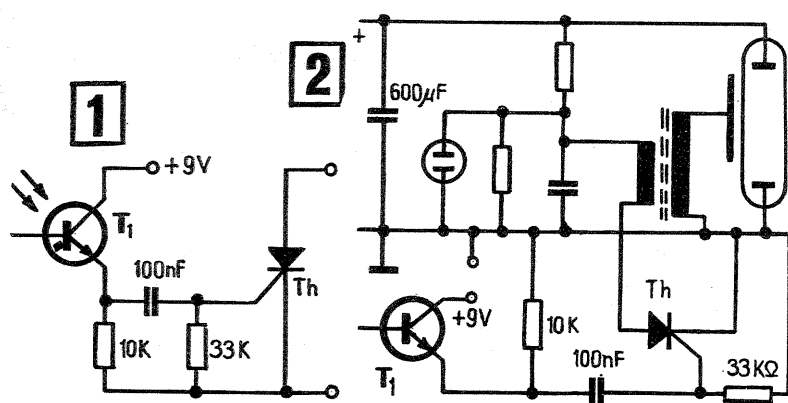
Se recomandă un tiristor din producția I.P.R.S.-Băneasa, de tip T0,8N400 ori T0,8N500 sau oricare alt tip pe care îl are la îndemână constructorul.

Fototranzistorul T_1 poate fi de tip BPX38—BPX43 sau oricare altul.

Montajul se realizează pe circuit imprimat și în faza finală totul se introduce într-o cutie de material plastic.

În dreptul fototranzistorului se va practica un orificiu, prin care să pătrundă fluxul luminos de la aparatul principal.

Alimentarea fototranzistorului se face de la o baterie de 9 V. Consumul de energie este destul de mic și instalația poate fi alimentată un timp mai îndelungat.



$$f = \frac{8}{G} \cdot \frac{Dm^3 n}{d^4} P, \text{ unde}$$

$$G = 8 \cdot 10^3 \text{ kgf/mm}^2$$

$$P = 0,150 \text{ kgf}$$

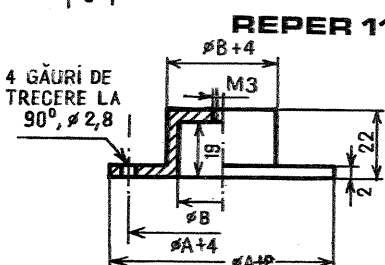
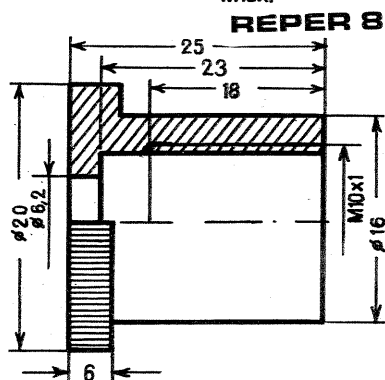
$$f = 7-9 \text{ mm.}$$

Se alege numărul de spire ($n = 6 \dots 10$) și se determină diametrul sîrmei «d» sau, invers, se alege «d» ($d \leq 0,8 \text{ mm}$) și se determină «n».

Știftul «7» este din alamă, el se montează prin presare în plonjorul «4». Firele de alimentare ies printr-un orificiu înclinat, protejate de un tub de cauciuc sau PVC. Asigurarea contra smulgerii se face cu un mic colier «16», care presează tubul de corpul electromagnetului. Colierul și găurile filetate necesare în corpul «1» se realizează constructiv.

Piese 6, 8, 9 și 11 se fac din alamă și se cromează, de preferință, mat. Piese 5, 1 și 4 se brunează.

Cîteva indicații necesare în exploatare. Temperatura maximă admisă de funcționare a electromagnetului este de 70°C. Cunoșcînd acest lucru, putem utiliza dispozitivul nostru la tensiuni mai mari decît cele indicate pentru a realiza o forță mai mare. Trebuie determinat experimental timpul maxim de supra-tensiune pentru fiecare caz. Timpul de utilizare va fi inferior celui determinat. Desigur, în cazul utilizării pe durate scurte, cu pauze suficient de mari, supra-tensiunea poate fi apreciabilă.

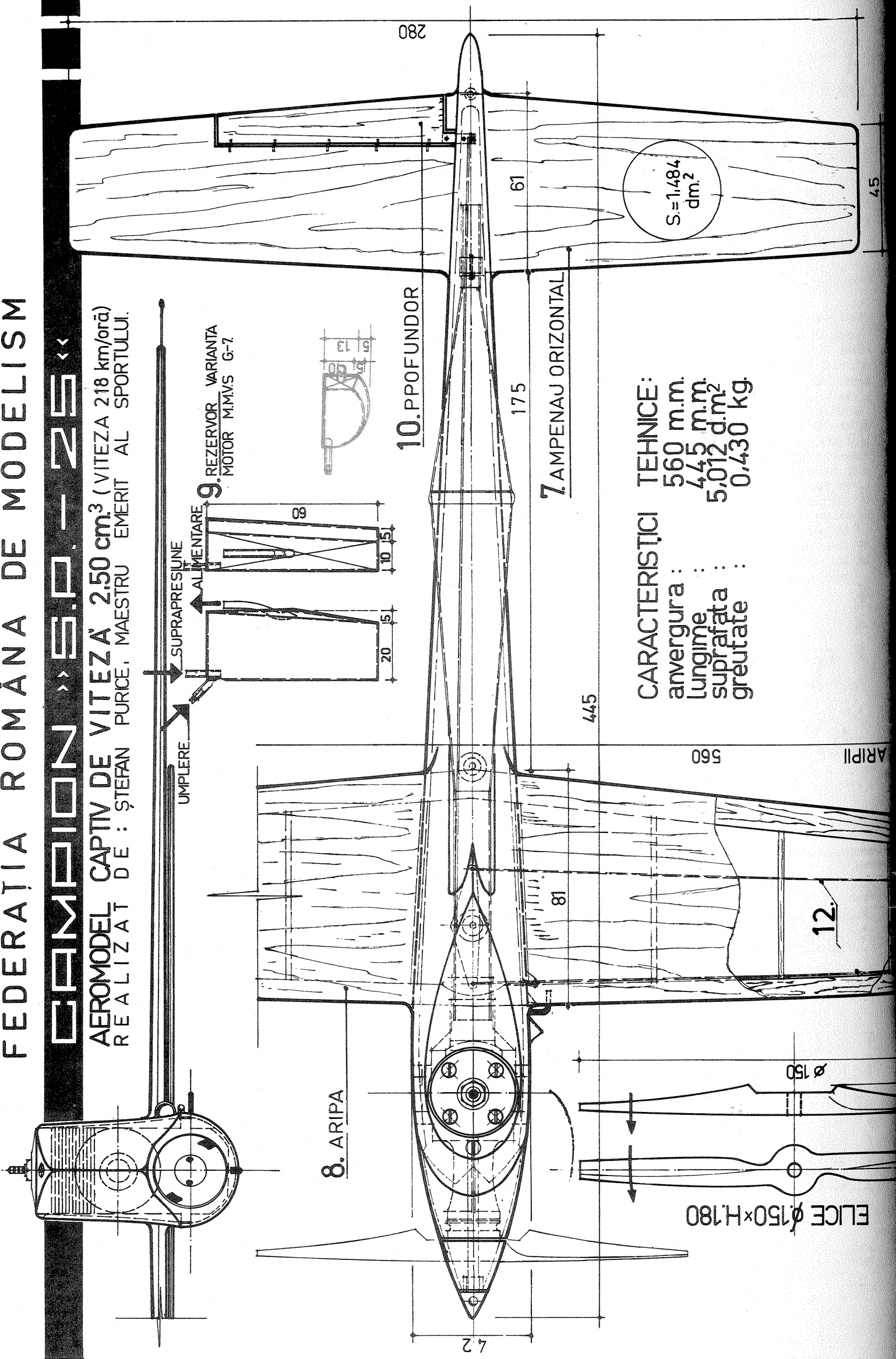


Reper	Cota	pt.9 V	pt.12 V	Material Observații
1. Corp	h	82,5	40,5	F.F.R.
	ϕ A	51	33	
	ϕ B	19	13,5	
2. Bobină	nr. de spire;	1230	2100	(Ω)
	diam. sîrmei; rezistența	0,85 4,035	0,35 24	
3. Corpul bobinei	h	82	40	textolit, polistiren. Se poate face din alamă ca ansamblu, constînd dintr-un tub și două rondelă cositorite. Se izolează bobina cu preșpan subțire.
	ϕ A	16,2	12,2	
	ϕ B	49	31	
4. Plonjor	ϕ A	16	12	F.F.R.
	ϕ B	24	19	
	1	93	54	
5. Contraplonjor	ϕ A	51	33	F.F.R.
	ϕ B	16	12	
	D	13,5	9	
6. Știft	1	48	44	alamă se montează presat în reperul «4»
7. Inel de blocare	—	—	—	alamă
8. Bucșă	—	—	—	alamă
9. Cablu declanșator flexibil	din comerț	lungime cît mai mare		
10. Șuruburi cu cap cilindric crestă	M2,5 x 12			oțel
11. Capac	ϕ A	59	41	alamă
	ϕ B	26	22	
12. Arc	Dm	20	16	sîrmă arc ϕ 0,8
13. Știft limitator	M3 x 15			oțel
14. Piuliță hexagonală	M3			oțel sau alamă

FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE MODELISM

CHAMPION 1980 - 25

AEROMODEL CAPTIV DE VITEZĂ 2.50 cm³ (VITEZA 218 km/oră)
 REALIZAT DE: ȘTEFAN PURCE, MAESTRU EMERIT AL SPORTULUI.



8. ARIPIA

UMPLERE

SUPRAPRESIUNE

ALIMENTARE

9. REZERVOR VARIANTA MOTOR M.M.V.S G-7

10. POFUNDOR

7. AMPENAU ORIZONTAL

CARACTERISTIȚI TEHNICE:
 anvergura : 560 m.m.
 lungime : 445 m.m.
 suprafața : 5,012 d.m.²
 greutate : 0,430 kg.

ELICE Ø150×H180

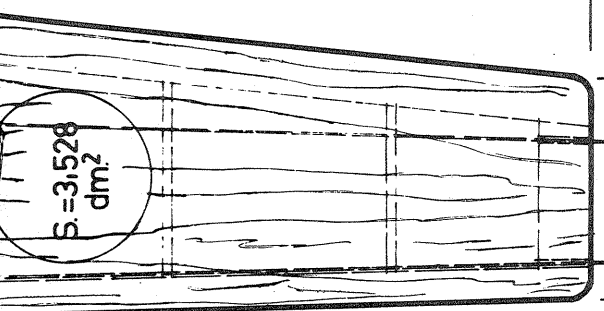
560

ARIPĂ

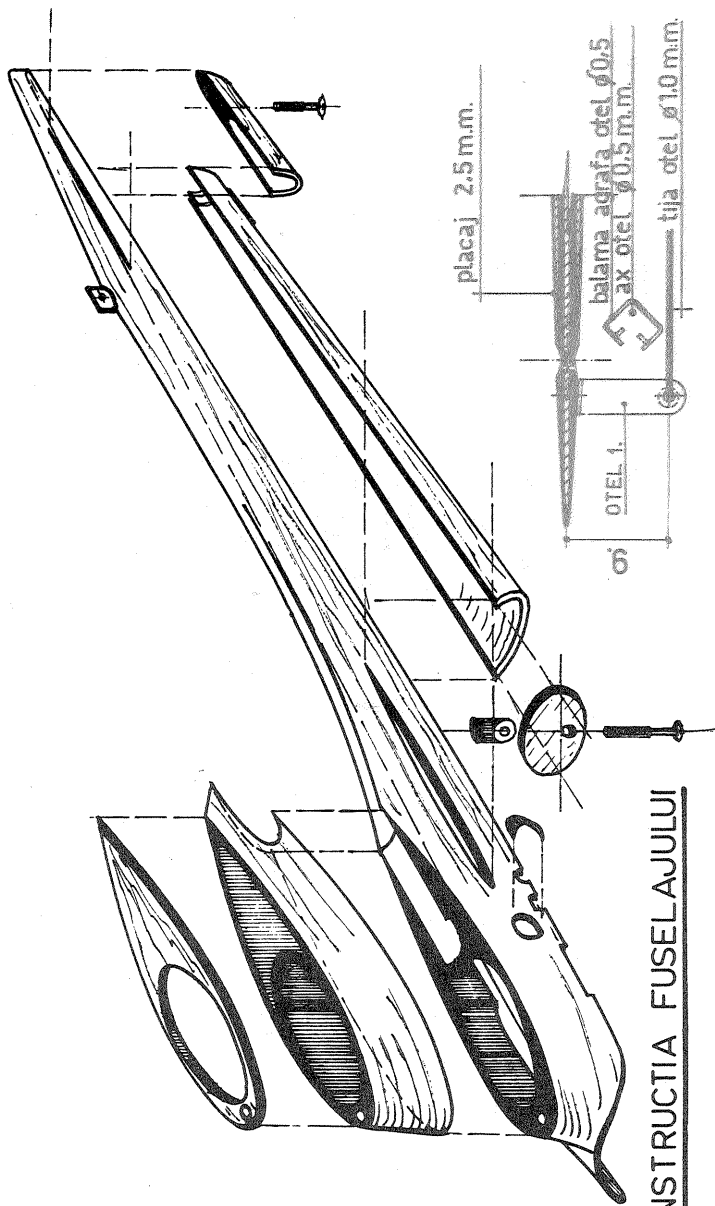
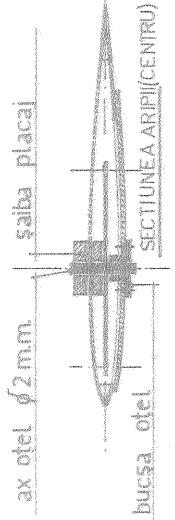
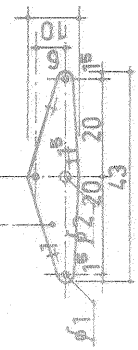
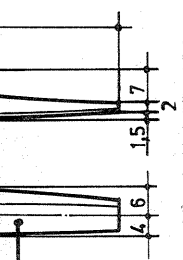
12.

S=1,484 dm.²

ANVERGUR



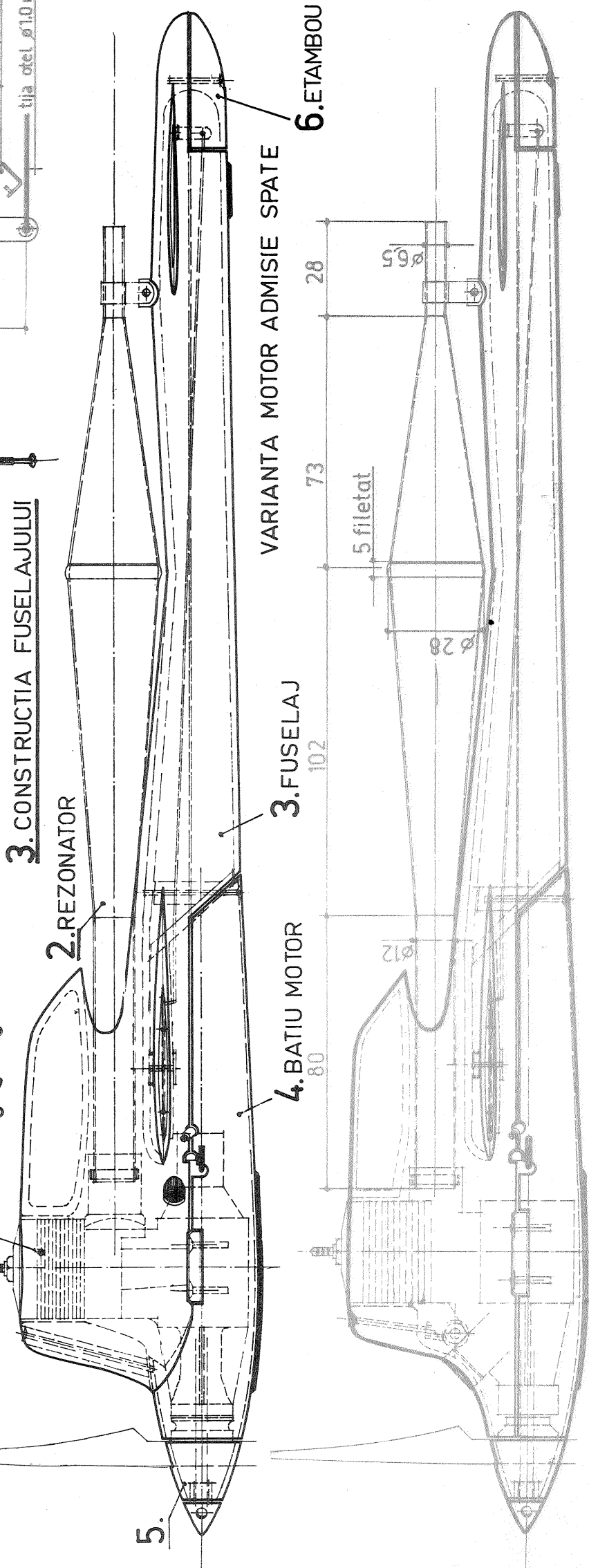
13 TRIUNGHI COMANDĂ tablă otel 0,75-100mm.



3. CONSTRUCTIA FUSELAJULUI

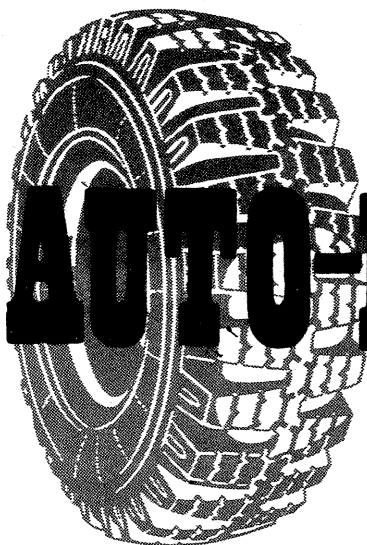
2. REZONATOR

1. MOTOR 2,50 cm³



VARIANTA MOTOR MMVS. G-7





AUTO-MOTO

SERVICE

PREGĂTIREA EXCURSIILOR CU MOTORETA

Ing. I. NEMETE

Sosirea anotimpului călduros, apropierea vacanțelor și a concediilor re-aduc în actualitate mereu cu aceeași intensitate atracția excursiilor pe două roți.

Pe vreme frumoasă, confortul ceva mai mic al călătoriilor pe motociclete și motorete și volumul limitat de bagaje sînt compensate de costul mult mai redus al excursiilor (combustibil și lubrifianti etc.) și de incomparabila ușurință de «strecurare» într-un trafic aglomerat, comparativ cu automobilele.

Pregătirea unei călătorii implică o varietate de aspecte ce cuprind stabilirea itinerarului și a îmbrăcămînții adecvate, alegerea și pregătirea bagajelor, revizia tehnică a motocicletei, stabilirea sculelor, pieselor și materialelor necesare eventualelor defecțiuni etc., probleme însă care mai degrabă atrag decît plictisesc.

Nu vom insista asupra primelor două categorii de preparative, acestea depinzînd evident de intențiile fiecărui «echipaj», de mărimea spațiului afectat bagajelor (motociclete mari sau mici, cu ataș sau fără), de timpul avut la dispoziție și de încă multe alte condiții mai puțin tehnice.

General valabile rămîn revizia tehnică, ce, obligatoriu, trebuie să pre-

ceadă excursia, și arta de a include în trusa de «intervenții tehnice» cît mai multe materiale utile în același volum rezonabil.

De seriozitatea cu care privim aceste aspecte tehnice ale călătoriei depinde în mare măsură reușita ei.

Înainte de a începe o călătorie lungă, trebuie efectuat un control amănunțit al rigidității cadrului și stării suspensiei și furcii față.

Slăbirea rigidității cadrului sau deformarea lui provoacă în timpul rulajului cu viteze mari fenomenul de înrăutățire bruscă a stabilității, cunoscut sub denumirea de unduire. Deoarece apariția acestui fenomen, așa cum s-a arătat, nu este progresivă, ea depinzînd și de comportarea suspensiei la diferitele deformări ale șoselei, poate declanșa reacții necontrolate ale conducătorului, generatoare de accidente grave.

La motocicletele moderne există posibilitatea de a regla rigiditatea suspensiei spate în funcție de încărcătura, amortizoarele hidraulice ale roții din spate avînd două poziții de reglare (fig. 1). Alegerea acestor poziții trebuie să corespundă situației de încărcare a motocicletei: poziția I — o singură persoană, poziția II — 2 persoane. Plasarea mînerelor de reglare într-o poziție necorelată cu încărcătura sau în poziții diferite pentru cele două amortizoare micșorează stabilitatea și durabilitatea unora dintre subansambluri și piese.

Se verifică funcționarea suspensiei față și spate prin apăsări repetate cu toată greutatea corpului pe furca din față și șaua însoțitorului. Se verifică și se completează nivelul lichidului din amortizoare.

Se verifică cu mare atenție jocurile din mecanismul de rotire al furcii, aceasta trebuind să se rotească ușor, iar mecanismul de amortizare al furcii să prezinte o sensibilitate acceptabilă.

O atenție specială trebuie acordată stării roților și a pneurilor. Majoritatea

statisticilor efectuate în diferite țări au dus la concluzia că peste 60% din numărul accidentelor la motociclete se datorează defecțiunii pneurilor.

Aderența anvelopelor scade rapid cu diminuarea adîncimii profilului, acest lucru favorizînd apariția derapajului. De aceea pledăm și cu această ocazie pentru înlocuirea la timp a pneurilor uzate (vezi nr. 5/1976), dar mai ales pentru respectarea ritmicității interschimbării pneurilor față și spate, în vederea uniformizării uzurilor, operație de obicei neglijată sau uitată cu desăvîrșire. La motoreta «Mobra» periodicitatea de schimb a pneurilor este de 2 000—3 000 km.

Se verifică starea ventilelor camerelor și presiunea în pneuri. Spițele roților trebuie să fie complete și uniform strînse.

În cazurile în care nu se acordă motocicletei o întreținere ritmică, sau dacă de la ultima revizie a trecut un număr apreciabil de kilometri, se impune examinarea principalelor mecanisme ale ei: motor, ambreiaj, echipament electric, transmisie, în cadrul atelierelor specializate.

Se verifică întinderea lanțului de transmisie și strîngerea tuturor șuruburilor ce fixează motorul de cadru, toba de eșapament, pedalele etc.

În fine, se verifică plinurile — combustibil și ulei în cutia de viteze sau ambreiaj. Rezervorul de combustibil nu trebuie umplut pînă la refuz, pentru a evita pierderile prin orificiile de aerisire. Este de preferat ca prima alimentare cu combustibil să fie făcută «de acasă», caz în care merită să filtrați benzina prin piele de căprioară pentru îndepărtarea impurităților și în special a apei.

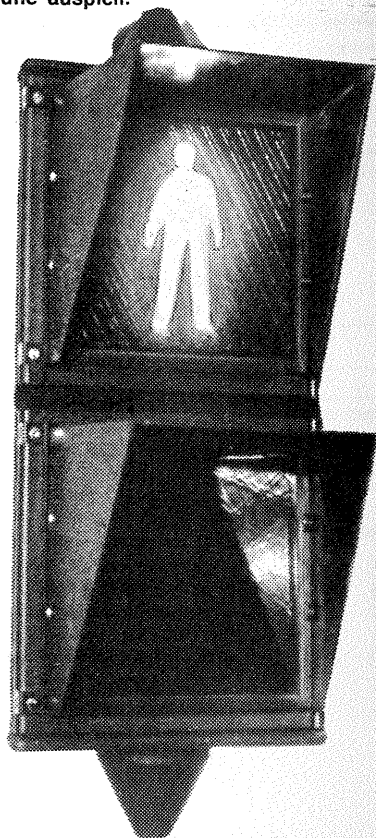
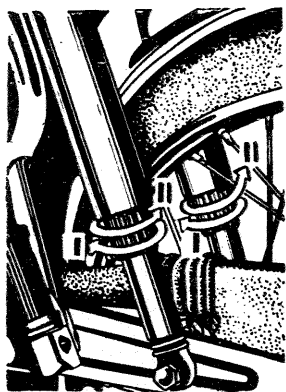
În prezent, toate motocicletele sînt prevăzute cu truse de scule relativ complete, care permit efectuarea operațiilor de demontare și reglare a principalelor mecanisme. Pentru completarea trusei, dacă este cazul și în limita spațiului disponibil, ar mai trebui adăugate: 2 levieri pentru demontat anvelope, ciocan 0,250 kg, aparat de aplicat petice calde, cutie cu petice calde, manometru pentru controlat presiunea pneurilor, șurubelnițe M3, M6, M8, clește patent, cheie franceză, daltă, pilă semirotundă și dreptunghiulară.

Printre piesele de schimb de strictă necesitate vă recomandăm: bobină de inducție, condensator, contacte ruptor, bujie de rezervă, set becuri pentru instalația electrică, cameră de aer pentru pneuri, cablu ambreiaj și frînă, lanț transmisie, ventile și căpăcele valv.

De asemenea, în funcție de spațiul disponibil pentru bagaje și de volumul ocupat de «echipamentul netehnic», vă recomandăm următoarele materiale, în ordinea importanței lor:

- folie de material plastic pentru protecția împotriva ploii;
- cutie din material plastic transparent cu diverse șuruburi, piulițe, șaibe, splinturi etc.;
- cutie din material plastic transparent cu vaselină;
- 1 m sîrmă izolată \varnothing 1—1,5 mm;
- 1—2 m sîrmă moale de oțel sau cupru \varnothing 2—3 mm;
- cutie de chibrituri;
- bidon cu apă potabilă curată 1—2 kg;
- ochelari de soare;
- lanternă;
- bandă izolatoare;
- leucoplast;
- hîrtie de șlefuit (abrazivă);
- sticlută cu apă distilată (pentru motocicletele prevăzute cu baterie);
- 3—5 m sfoară;
- 1,5 m tub cauciuc moale;
- 1—2 pungi plastic;
- 1 tub pastă Lavoderm;
- 1 bucată săpun;
- 1 prosop mic;
- 1 pereche mînuși vechi.

Sîntem siguri că la nevoie veți intui repede la ce folosesc materialele enumerate. Vă dorim însă să nu aveți nevoie de acest mic efort de imaginație și călătoria să decurgă sub cele mai bune auspicii.



SEMAFOARE PENTRU PIETONI

Colonel VICTOR BEDA

Există concepția că doar conducătorii auto au datoria să cunoască tehnica circulației dirijată cu ajutorul semafoarelor electrice. Nimic mai fals. În epoca noastră, de impetuoasă dezvoltare a tehnicii, electronica și electrotehnica sînt din ce în ce mai mult utilizate pentru optimizarea traficului rutier, pentru sporirea gradului de siguranță a circulației, și cînd ne referim la traficul rutier avem în vedere deopotrivă atât deplasarea vehiculelor cît și a pietonilor.

«Lecția» noastră despre dirijarea circulației pietoniere cu ajutorul semafoarelor electrice este normal să înceapă cu prezentarea dispozitivelor respective. Spre deosebire de semafoarele pentru mașini cu trei culori (roșu, galben și verde) și ale căror lentile sînt rotunde, cele destinate pietonilor au doar două culori: roșu și verde, iar forma lor e pătrată. Pietonii se pot angaja în traversarea arterei rutiere atunci cînd culoarea semaforului este verde. Trecerea străzii este cu desăvîrșire interzisă atunci cînd semaforul arată roșu. Insistăm din nou asupra acestui «amănunt», fiindcă mulți, foarte mulți pietoni încalcă aceste elementare norme de circulație civilizată.

Semafoarele moderne pentru pietoni deja întîlnite de tinerii noștri în întreaga țară se deosebesc mult de «karhaicele» dispozitive de acest gen utilizate pînă nu demult în circulație. Ele se caracterizează printr-o bună vizibilitate și printr-o puternică intensitate a luminilor. Simbolurile de interdicție și de permisiune a traversării au suferit și ele modificări substanțiale. Pietonilor le este interzis să traverseze atunci cînd observă pe fondul pătrat de culoare neagră a semaforului o siluetă de culoare roșie intens luminată în poziția de așteptare. Ei pot să se angajeze în traversare atunci cînd în partea inferioară a «bateriei» semaforului observă silueta de culoare verde a unui pieton în mers.

Cînd pietonii angajați în traversare pe culoarea verde a semaforului sînt surprinși de semnalul luminos roșu, iar artera rutieră este prevăzută cu refugii pentru pietoni, aceștia se vor opri și vor aștepta pe refugiu apariția luminii verzi. În lipsa unor astfel de amenajări, pietonii vor trebui să grăbească traversarea.

Pentru a nu fi surprinși de lumina roșie și a contribui la fluidizarea traficului, pietonii au datoria de a traversa în ritm cît mai vioi artera rutieră.

În situația cînd au început traversarea în ultimele secunde de «verde» și au fost surprinși de lumina roșie, pietonii nu trebuie să intre în panică. Atunci cînd arterele sînt înguste, ei au posibilitatea, mîrînd pasul, să termine traversarea. În cazul unor străzi cu patru benzi se vor opri, așa cum arătam, pe refugiul central, iar cînd asemenea amenajări nu există,

în dreptul liniei imediate duble neîntrerupte, continuînd trecerea atunci cînd observă reapariția siluetei verzi a pietonului în mers.

O particularitate deloc lipsită de importanță a circulației moderne de care trebuie neapărat să țină seama pietonii este aceea că «verdele» pentru mașini nu este întotdeauna valabil și pentru pietoni, aceasta pentru simplul motiv că automatele complexe ale semafoarelor moderne realizează, în majoritatea cazurilor, o dirijare separată a circulației vehiculelor de cea a pietonilor. Această dirijare diferențiată a traficului are o însemnătate deosebită pentru circulație, care devine mult mai sigură, deplasarea vehiculelor nu mai interferîndu-se cu cea a pietonilor.

A te ghida înainte de a începe traversarea după culoarea semaforului destinat mașinilor este o greșală. Ochii pietonilor trebuie să fie îndreptați deci spre semafoarele cu lentile pătrate și numai spre ele. Semafoarele moderne sînt de așa natură construite încît traversarea pietonilor să nu fie stînjinită de deplasarea mașinilor. În timp ce trecătorii traversează, autovehiculele care intenționează să vireze la stînga și la dreapta așteaptă. Urmărindu-se același scop, la rîndul lor și pietonii trebuie să aștepte «pe roșu» atunci cînd autovehiculele virează la stînga sau la dreapta pe culoarea verde.

În intersecțiile unde există încă semafoare de tip vechi, «verdele» pentru pietoni coincide cu «verdele» pentru vehicule. Virînd la dreapta sau la stînga, șoferii au însă obligația să acorde prioritate pietonilor și să nu stînjenească deplasarea lor. La rîndul lor, traversînd în pas vioi, în interesul fluidizării circulației, pietonii au datoria cetățenească să faciliteze «scurgerea» mai rapidă prin intersecție a vehiculelor. Doar și ei peste o oră, două sau mîine vor călători cu autobuzele și troleibuzele și vor dori să ajungă la timp la serviciu.

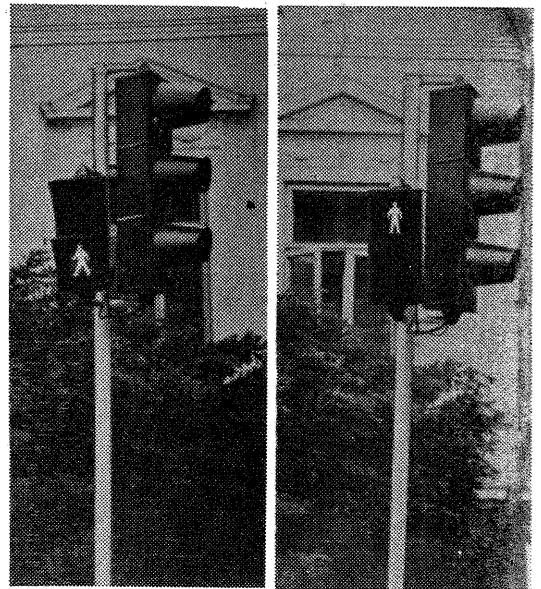
În final, o noutate. A început instalarea în locurile unde se înregistrează mari fluxuri de traversare de pietoni, pe porțiunile dintre intersecții, a semafoarelor comandate de pietoni. În asemenea cazuri se recomandă punerea în funcțiune a dispozitivului

rele hidraulice (demontabile) și nu au la îndemînă acest lichid este bine să știe că viscozitatea și calitățile lubrifiante ale uleiului de transformatoare electrice sînt foarte apropiate de ale lichidului pentru amortizoare.

● La pornirea motorului în doi timpi se obișnuiește să se «bată» cu degetul în «butonul» plutitorului, pentru a deschide cuiul poanton care permite intrarea benzinei în camera de nivel constant a carburatorului. Această practică conduce la uzura rapidă a cuiului poanton care «face» un riz circular pe conul de închidere.

Pentru a conserva cît mai mult timp starea corespunzătoare a cuiului poanton, în loc să se bată în butonul plutitorului, acesta va fi ținut apăsat continuu cu degetul pînă se observă că benzina debordează prin gaura de prea plin a capacului de nivel constant.

● La multe mașini furtunurile de cauciuc ale instalației de răcire sau ale caloriferului sînt modelate de fabrică în formă de «S» sau «L», potrivit poziției conductelor pe care le racordează. Cînd un astfel de furtun se înlocuiește cu unul drept (cumpărat la metraj) se pot produce gîturi la coteri. Gîturile se evită înfășurînd furtunul cu un colier de tablă mai lat în zona unde la montare se va forma un cot. Aceeași recomandare este valabilă și la conductele de plastic pentru benzină sau pentru instalația de spălat parbrizul.



prin apăsare pe buton numai după ce, în vederea traversării străzii, pietonii s-au grupat. Această indicație nu are în vedere orele tîrzii de noapte cînd circulația pietonilor e foarte redusă. Trebuie să se rețină că lumina verde pentru pietoni nu apare imediat după apăsare pe buton, ci după scurgerea a 10—20 de secunde, necesare pentru avertizarea și oprirea fluxului vehiculelor.

Aceste semafoare sporesc considerabil siguranța pietonilor în traversarea arterelor rutiere.

Știați că...

● Avansul aprinderii se reglează măsurînd fie mișcarea de rotație a volanului motorului în grade, fie cursa de compresie a pistonului către punctul mort interior în milimetri. Pentru ultimul caz, există un dispozitiv special de atelier care se montează în locașul bujiei pentru măsurarea poziției pistonului, respectiv reglarea avansului. În lipsa acestui dispozitiv, măsurarea poziției pistonului de reglarea avansului se poate face cu un șubler de adîncime la motoarele care au bujia în «capul» chiu-lasei. Un dorn etalonat după o riglă gradată în milimetri direct la distanța necesară, însemnîndu-l cu o pilă sau o pînză de bomfaer, poate face același serviciu cu o toleranță de cca 0,5 mm (a se vedea nr. 3/1976 al revistei).

● Amortizoarele hidraulice sînt umplute cu un lichid special care se numește lichid pentru amortizoare.

Cei care doresc să repare singuri amortizoare-

● Dacă uzura cuiului poanton se constată cu prilejul unei revizii a carburatorului într-un atelier specializat, se înlocuiește cu unul nou.

Complicațiile apar însă cînd această defecțiune survine «la drum», eventual prin oprirea motorului datorită excesului de benzină (inecare). În această situație neplăcută, trebuie să se încerce remedierea cuiului poanton uzat în modul următor:

Se demontează capacul carburatorului și cuiul poanton. Apoi se freacă două bucățele de șmirghel între ele pentru a se obține o pulbere abrazivă, care se amestecă cu cîteva picături de ulei luate pe vîrfurile șurubelniței din cutia de viteze prin orificiul bușonului de verificare a nivelului de ulei (la motoarele în doi timpi).

În lipsa șmirghelului, pulberea abrazivă se poate obține pisînd un ciob de sticlă, un colț de piatră etc. găsit pe drum.

Partea de șlefuit fiind astfel preparată, nu mai rămîne decît să fie aplicată pe conul cuiului poanton, care apoi se introduce în locașul său (scaun) și se freacă prin mișcare de răsucire pînă dispăre rizul de pe con. Apoi se spală bine cu benzină atît cuiul poanton cît și locașul, după care se montează totul la loc.

Din păcate, există unele carburatoare la care cuiul poanton împreună cu scaunul său formează un ansamblu nedemontabil. La aceste carburatoare singura remediere este numai înlocuirea ansamblului respectiv.



Ing. SERGIU FLORICĂ

Unele radioreceptoare tranzistorizate sau casetofoane sînt alimentate din acumulatori (inseriate) de cîte 1,25 V, cu o capacitate ce poate ajunge pînă la 0,5 A.h. Încărcarea acestor acumulatori se realizează cu ajutorul unor redresoare de mică putere, capabile să furnizeze tensiunea respectivă (6, 7,5, 9 sau 12 V), cu un curent de pînă la 50 mA. Date fiind valorile relativ reduse de curent și tensiune, aceste redresoare utilizează în locul transformatoarelor coborîtoare de tensiune un condensator cu o izolație bună, capabil să suporte o tensiune alternativă de 250 V.

Este cunoscut faptul că un condensator are o reactanță capacitivă dată de formula:

$$X_c = \frac{1}{2 \pi f C} [\Omega]$$

în care capacitatea C este dată în farazi, iar frecvența în hertzi. Din această formulă se constată că la aceeași frecvență (50 Hz, în cazul alimentatoarelor de la rețea), rezistența scade cu creșterea capacității. Pe baza acestor considerente a fost imaginată schema din fig. 1.

Curentul, după traversarea capacității C, este redresat cu diodele FO87 și stabilizat cu ajutorul diodei Zener, ale cărei caracteristici sînt în funcție de tensiunea utilizată. Orientativ în tabel sînt indicate valorile capacității și rezistenței R în funcție de U_s .

Montajul se poate executa și fără diodă stabilizatoare, în care caz se utilizează montajul din figura 2.

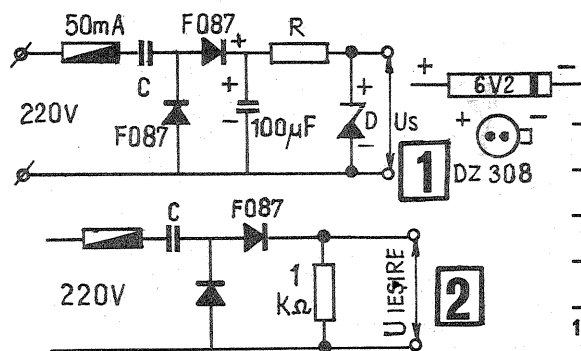
Din experimentările făcute se recomandă ca tensiunea $U_{ieșire}$ să fie permanent măsurată cu un voltmetru de curent continuu cu rezistență internă mai mare de 2 000 Ω/V , pînă se stabilește valoarea lui C.

Se recomandă, de asemenea, ca montajul să fie executat pe o plăcuță cu circuit imprimat (fig. 3) și apoi încasat într-o cutie confecționată din tablă de aluminiu groasă de 1 mm. Din cutie vor ieși un cordon de alimentare și un cordon prevăzut cu borne de cuplare ca la bateria de 9 V, montate corespunzător.

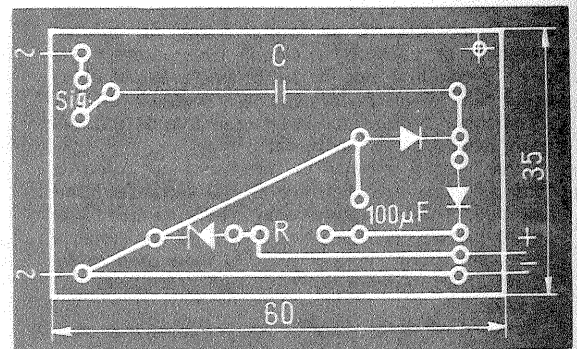
● O aplicație des întîlnită a circuitelor basculante o constituie generatoarele sau sirenele multiton cu

care sînt dotate modelele reduse. Circuitul basculant astabil CBA₁ (fig. 4) face ca tranzistoarele T₇ și T₈ să treacă alternativ dintr-o stare de conducție într-o stare de blocare

(fig. 5), pozitivînd pe rînd bazele tranzistoarelor T₅ și T₆. Deoarece tranzistoarele T₅ și T₆ sînt n.p.n., la pozitivarea bazelor aceste tranzistoare vor intra în stare de conducție, alimentînd concomitent cele două circuite basculante astabile



$U_{ieșire}$	C_F
6	0,2
7,5	0,25
9	0,3
12	0,33



DECONNECTOR AUTOMAT TV

N. TURTUREANU

Apăsarea unui buton pentru oprirea aparatului de televiziune este un act simplu, dar această operațiune se poate face și automat. În afară de consumul inutil de curent, tubul cinescop îmbătrânește prematur dacă este exploatat intensiv.

În materialul de față vom descrie un dispozitiv care la închiderea emisiunii oprește automat alimentarea aparatului de televiziune.

Analizînd schema din figura alăturată, se poate vedea că se culeg semnalele de sincronizare de la separatorul de impulsuri. Pe prima grilă a dublei triode ajung semnale de comandă de 15,625 Hz, avînd o formă aproape sinusoidală.

Circuitul L-C₂ este acordat pe această frecvență (oscilator linii). Este indicat ca bobina L să fie chiar pentru oscilator de linii cu condensatorul corespunzător (1-2 nF). Semnalul care apare pe anoda primei triode, după redresare și filtrare, ajunge pe grila triodei a doua. Catoda triodei a doua este pozitivată cu ajutorul unei diode Zener la aproximativ 8 V. Fără semnal pe grilă, curentul anodic este extrem de mic. La recepționarea unui program de emisie, semnalul de sincronizare a liniei, redresat și filtrat, pozi-

tivează grila, tubul conduce și apare un curent anodic, care acționează releul RL. Se va procura un releu care anclanșează singur la 5 mA, are izolația corespunzătoare tensiunii comandate și un număr de contacte de lucru suficiente, corespunzător numărului de contacte

de la comutatorul manual. La unele aparate (de exemplu, «Cosmos») stingerea stopului se face tot de la un contact al comutatorului. Se va lega și acest contact la releu, pentru a evita arderea punctiformă a stratului sensibil al cinescopului. Contactele releului trebuie să suporte curentul de consum al televizorului și ele se leagă în paralel pe contactele manuale.

La întreruperi de scurtă durată ale emisiunii sau la comutări de canal, aparatul nu se oprește, datorită temporizării (constante de timp) asigurate de elementele RC din circuitul de grilă de la trioda a doua.

Valoarea rezistenței R, și a condensatorului C, de la intrare se determină experimental, în așa fel ca dispozitivul să nu influențeze buna funcționare a separatorului de impulsuri.

Dispozitivul este alimentat chiar din televizor, atît cu tensiunea anodică cît și cu cea de filament. Filamentele celor două triode se leagă în paralel pentru a fi alimentate cu 6,3 V/0,3 A. Această tensiune se obține fie prin legare în serie a filamentului cu celelalte filamente din aparat, fie — la aparatele cu transformator — pe una din înfășurările cu tensiune corespunzătoare ale transformatorului de rețea.

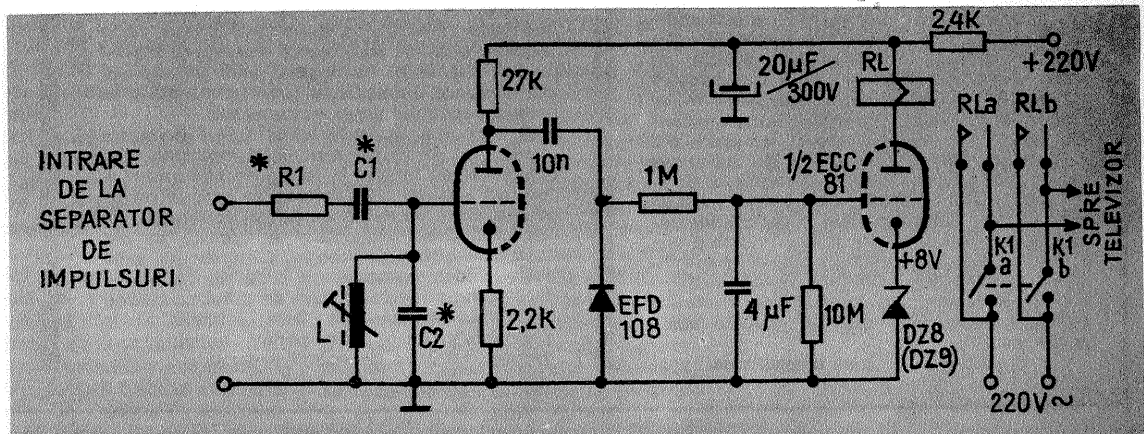
Folosirea dispozitivului

— Butonul manual de pornire se pune în poziția «pornit».

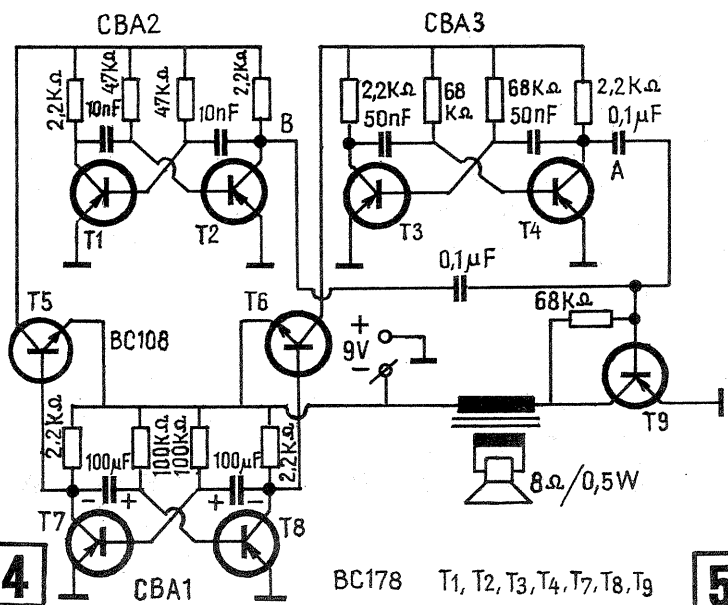
— Se așteaptă pînă la apariția imaginii.

— Butonul manual se pune în poziția «oprit».

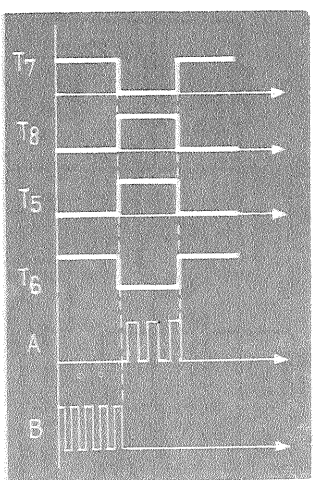
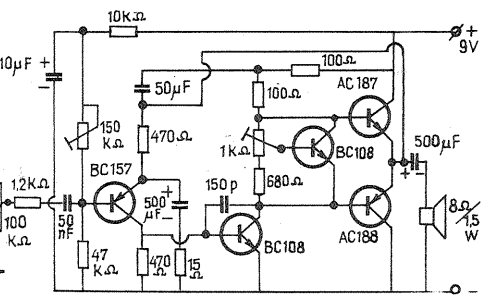
Aparatul va funcționa în continuare și se va opri automat la închiderea emisiunii.



CONFEȚIONAȚI-VĂ TRUSĂ DE SCULE



4 CBA1 BC178 T1, T2, T3, T4, T7, T8, T9 5



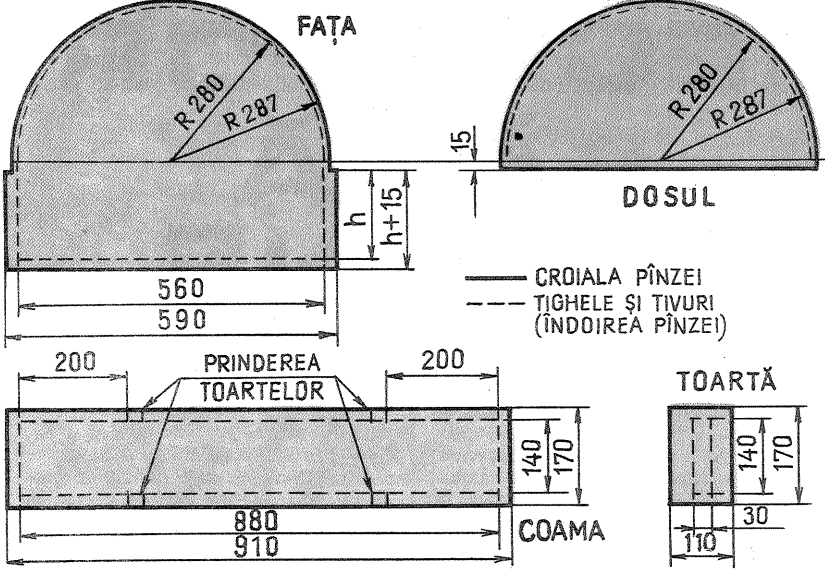
CBA₂ și CBA₃.
Cele două circuite basculante astabile generează două semnale de unde dreptunghiulare cu frecvențe audibile, care prin condensatoarele de 0,1 μF sînt aplicate unui amplificator de audiofrecvență care are ca sarcină un difuzor 0,5 W/8 Ω.
În cazul în care se dorește o amplificator mai mare, se poate atașa un etaj final în contratimp (fig. 6) de 1 W, amplificator care se alimentează de la două baterii de 4,5 V. Amplificatorul poate fi utilizat și la picupuri în vederea redării cu

o înaltă fidelitate, alimentarea amplificatorului realizîndu-se fie din două baterii de 4,5 V înseriate, fie de la un redresor confecționat dintr-un transformator de sonerie, o punte redresoare și un condensator electrolitic de 4 700 μF/15 V.

Pentru autoturismele care au roata de rezervă fixată vertical în portbagaj («Dacia»-1 300, «Trabant»-601 și altele), se poate confecționa o trusă pentru scule foarte practică, dintr-o husă croită pe roată, pe care se aplică buzunărașele de fixare a sculelor.
Husa trebuie croită dintr-o pînză rezistentă ca să nu fie deformată de greutatea sculelor. Este bine ca pînza să fie dată la apă înainte de croire. Pentru anvelope 155 SR 13, 165 SR 13, 5,20 × 13 sau 5,60 × 13, husa se poate croi după tiparele figurate în desenul alăturat. Înălțimea «h» de pe fața husei depinde de spațiul disponibil dintre centrul roții de rezervă și podeaua mașinii (la «Trabant»-601, h = 180 mm). Pentru a înlesni scoaterea husei de pe roată (în caz de pană de cauciuc) și transferarea ei pe roata care se schimbă, este practic să se

confecționeze și două toarte (găici) din același material cu husa. La roțile de rezervă, fixate de caroserie cu o curea radială («Trabant»-601), trebuie să se efectueze cite o deschidere dreptunghiulară pentru trecerea curelei, atît în fața cît și în dosul husei.
Buzunărașele pentru scule se croiesc după forma și mărimea sculelor care trebuie aranjate în trusă. Se cos buzunărașele pe fața husei; se tivesc părțile inferioare ale feței și dosului, precum și capetele coamei, după care se assemblează, cu tighel și cusătură dublă, fața și dosul cu coama, prinzînd totodată și toartele în tighel. Pentru că la scoaterea husei cu scule de pe roată partea de jos a feței tinde să se adune, nu strică să se introducă o sîrmă sau un cablu de oțel în tivul de jos al feței.

Ing. RADU ROSETTI



DISPOZITIV ELECTRONIC PENTRU ALINIEREA CIRCUITELOR

Pentru acordarea radioreceptoarelor superheterodină și uneori a celor cu amplificare directă se folosesc generatoare de semnal denumite heterodine modulate. Semnalul obținut de la aceste aparate cu frecvența pentru care dorim să acordăm circuitul este injectat la bornele circuitului în cauză. În rîndurile ce urmează prezentăm o construcție simplă care permite acordarea circuitelor rezonante de radiofrecvență corespunzătoare frecvenței de rezonanță a unuia din aceste circuite. Construcția, care poate fi ușor realizată, oferă satisfacția că pentru acordarea circuitelor nu este necesară cunoașterea frecvenței de rezonanță a acestora.
În fig. 1 este prezentat schematic principii de funcționare al dispozitivului. Aparatul este compus dintr-un amplificator în cascadă transformat în generator cu montaj în contratimp. Etajele, montate pe laturile opuse ale unei punți, sînt realizate astfel încît tubul T₂ este montat cu grila la masă, iar tubul T₁ este montat cu anodul la masă. Cuplajul catodic realizat prin capacitatea C₂ asigură condiția de

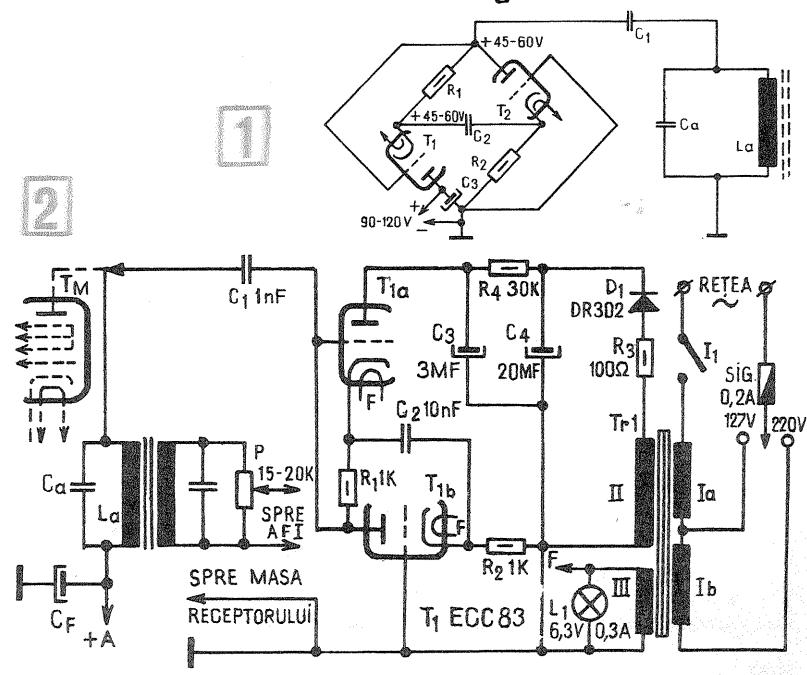
oscilație pe frecvența de rezonanță a circuitului La-Ca. Tuburile avînd caracteristici identice și puntea avînd brațele opuse egale, oscilația este stabilă și practic independentă de tensiunea de alimentare. Astfel, circuitele acordate ale acestui generator sînt înseși circuitele de radiofrecvență ale receptorului care se acordează. Pentru realizarea dispozitivului (fig. 2) se poate utiliza și altă dublă triodă, cum ar fi ECC82, 6H11T, 6H21T, 6H8C etc. sau chiar două triode independente ca EC92, 6C11 etc.
De asemenea, dispozitivul poate fi alimentat chiar din receptorul care se acordează, prin filtrul anodic compus din C₃ și R₄. Transformatorul Tr₁ se va realiza pe un miez din tole de ferossiliciu tip E10 × 28 mm grosimea pachetului. Înfășurările conțin conductor de cupru emailat după cum urmează: Ia-1 000 de spire cu diametrul de 0,22 mm, Ib-760 de spire cu diametrul de 0,15 mm, II-1 120 de spire cu diametrul de 0,12 mm și III-51 de spire, cu diametrul de 0,51 mm. Tensiunea anodică va fi de 120 V la un curent de 15 mA. Circuitul de filament consumă

0,6 A sub o tensiune de 6,3 V.
Pentru acordarea receptorului se conectează la borna caldă a dispozitivului (C₁) la anodul tubului modulator (TM) din receptor și masa dispozitivului la masa receptorului. După indicația maximă a unui voltmetru electronic montat la ieșirea circuitului de detecție se acordează celelalte transformatoare de frecvență intermediară. Apoi se mută dispozitivul la circuitul de intrare și se acordează circuitul

oscilatorului local, urmîrind indicațiile aceluiași voltmetru.

Tot așa se acordează și receptoarele cu două circuite acordate. Tensiunea de oscilație fiind cam mare (de cîteva volți), se va reduce temporar, în timpul acordării cu potențiometrul P, montat provizoriu. După deconectarea dispozitivului se va reface ușor acordul fin al circuitelor, datorită capacității proprii a dispozitivului.

Ing. IANCU ZAHARIA



DIN REVISTELE DE SPECIALITATE

RADIO — U.R.S.S., DAS ELEKTRON —
AUSTRIA, WIRELESS
WORLD — ANGLIA,

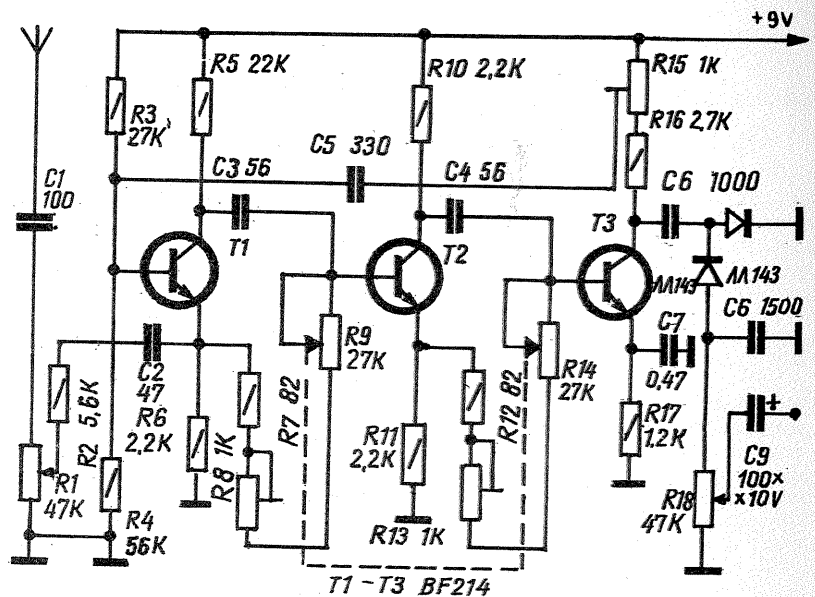
POPULAR ELECTRONICS — S.U.A., RADIO
FERNSEHEN ELEKTRONIC — R.D.G.,
MODELIST KONSTRUKTOR — U.R.S.S.,
TEHNICKE NOVINE — IUGOSLAVIA,
ELECTRONIQUE POUR VOUS — FRANȚA.

RECEPTOR FĂRĂ BOBINE

Receptorul prezentat poate lucra în gama de frecvențe cuprinsă între 170 și 650 kHz (corespunde undelor lungi și medii). În principiu, receptorul reprezintă un generator RC a cărui frecvență se sincronizează cu frecvența semnalului recepționat. Generatorul este executat cu 3 tranzistoare (T_1 , T_2 , T_3). Primele două etaje sînt identice. Fiecare din ele realizează o defazare a semnalului cu 90° . Al treilea etaj realizează o defazare a semnalului la 180° . Cu această defazare semnalul de la ieșire se aplică la intrarea primului etaj. Astfel se obțin condiții de autooscilare. Pentru a realiza sincronizarea semnalului generatorului cu semnalul recepționat, cu ajuto-

rul rezistenței R_{15} se stabilește o valoare mică a amplitudinii semnalului oscilatorului. Semnalul de înaltă frecvență din antenă prin circuitul (C_1 , R_1 , R_2 , C_2) se aplică pe emitorul tranzistorului T_1 . Dacă frecvența oscilațiilor proprii ale generatorului RC este apropiată de frecvența semnalului recepționat, se produc sincronizarea și modularea frecvenței generatorului. Detecția semnalului modulat se face cu diodele D_1 și D_2 . Tensiunea la ieșirea detectorului este de 10 mV. Semnalul detectat se aplică apoi unui amplificator de joasă frecvență.

(DAS ELEKTRON — Austria)

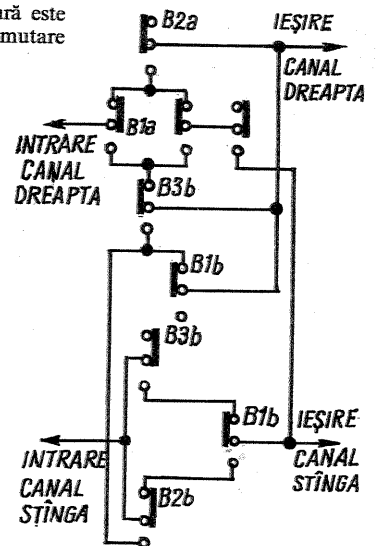


COMUTATOR

Odată cu construcția comutatorului regimurilor de lucru pentru amplificatorul stereofonic se recomandă să se asigure toate posibilitățile de lucru ale acestuia, folosindu-se un număr minim de elemente de conectare. În figură este reprezentat un dispozitiv de comutare

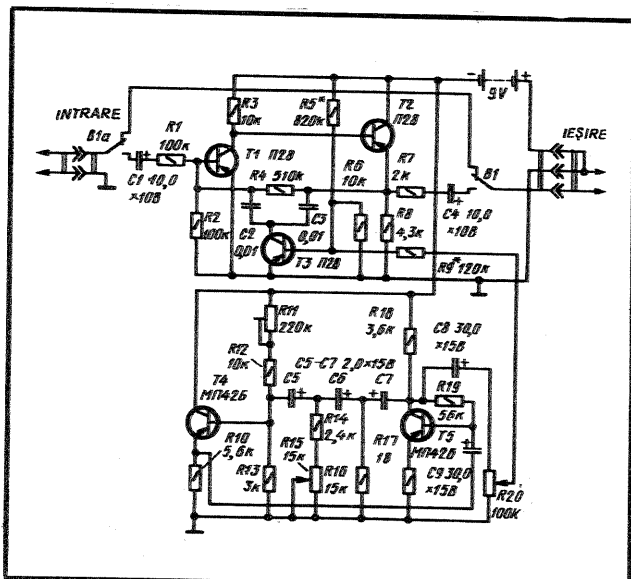
format din trei comutatoare buton, care asigură 8 variante diferite de comutare.

(WIRELESS WORLD — Anglia)



Regim de funcționare	Comutatoare		
	B ₁	B ₂	B ₃
deconectat	—	—	—
mono (canal stînga)	—	—	+
mono (canal dreapta)	—	+	—
mono (ambele canale)	—	+	+
stereo	+	—	—
stereo (numai canal dreapta)	+	+	—
stereo (numai canal stînga)	+	—	+
stereo (canale încrucișate)	+	+	+
observație: + conectat; — deconectat			

VIBRATO



Dispozitivul reprezintă un amplificator de joasă frecvență cu reacție negativă între puntea T, la care este atașat un tranzistor pentru modulație T_3 . Semnalul se aplică acestui tranzistor de la generatorul VIBRATO, executat de T_1 și T_2 după o schemă cu circuite de defazare. Felul modulației se apropie de modulația amplitudine-fază. Semnalul la ieșire variază periodic cu frecvența generatorului VIBRATO. Puntea T este conectată în circuitul reacției negative dintre R_8 (emitorul tranzistorului T_2) și baza amplificatorului liniar R_1 . Astfel, prin schimbarea perioadei tensiunii pe baza tranzistorului modulat T_3 , corespunzător se schimbă și rezistența sa dintre emitor-colector. Aceasta conduce la un dezacord al punții T. Profunzimea modulației se reglează cu rezistența reglabilă R_{20} . Frecvența VIBRATO poate fi variată în mici limite (4—8 Hz), cu rezistența variabilă R_{15} . Dispozitivul se introduce în regimul VIBRATO prin condensatorul C_4 . În toate cazurile, acest dispozitiv trebuie montat într-o cutie ecranată.

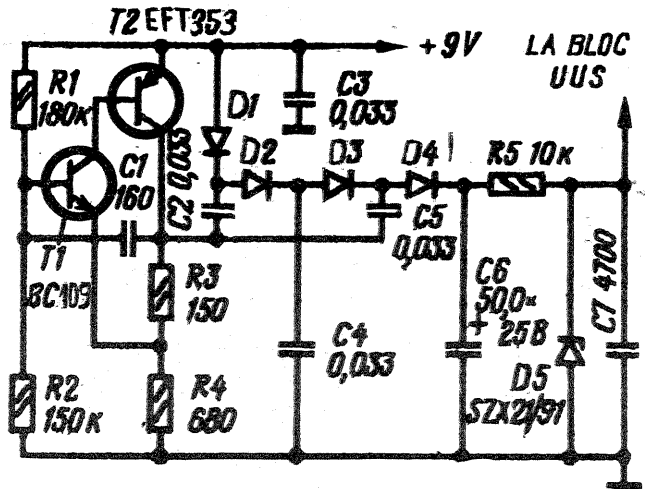
(RADIO — U.R.S.S.)

CONVERTOR DE TENSIUNE

Pentru comanda diodelor varicap din blocul UUS este nevoie, de regulă, de o sursă de tensiune de 2-4 ori mai mare decât cea folosită în radioreceptoarele cu tranzistoare.

În ultimul model al receptorului Stern-Automatic (producție R.D.G.), pentru obținerea unei asemenea tensiuni, în locul unui generator tradițional cu transformator ridicător este folosit un dispozitiv fără transformator. El se compune dintr-un generator de impulsuri cu tranzistoare de structuri diferite și cu multiplicator de tensiune. Dispozitivul convertește tensiunea bateriei de 9 V în tensiunea stabilizată de 21 V, care este folosită la comanda diodei varicap din blocul UUS. D₁-D₄ sînt de tip EFD 108.

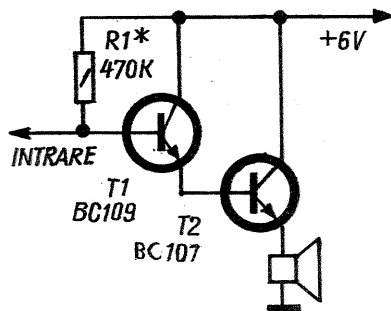
(RADIO FERNSEHEN ELEKTRONIC — R.D.G.)



AMPLIFICATOR DE JOASĂ FRECVENȚĂ

Amplificatorul poate fi folosit pentru căști stereo sau în jucării vorbitoare. Amplificatorul se compune dintr-un reparator pe emitor realizat cu două tranzistoare a căror sarcină este un difuzor D₁. Pentru un difuzor cu impedanța de 5 Ω la o tensiune de alimentare de 6 V, amplificatorul dezvoltă o putere de 200 mW. Pentru obținerea unei impedanțe mari de intrare (mai mare de 300 kΩ), tranzistoarele T₁ și T₂ trebuie să aibă un factor de amplificare β cit mai mare.

(POPULAR ELECTRONICS — S.U.A.)



AVERTIZOR

Avertizarea la intrarea într-un loc periculos, prevenirea accidentelor sau chiar în scopuri distractive, aprinderea luminii sau pornirea aparatului de radio cînd o persoană intră în apartament pot fi obținute cu un montaj electronic.

Primul tranzistor AF 127 realizează un oscilator ce funcționează pe frecvența de 90 kHz. De circuitul oscilant al etajului este cuplată o antenă formată dintr-o împletitură de sîrmă (plasă). Antena are formă pătrată cu latura de 0,5 m.

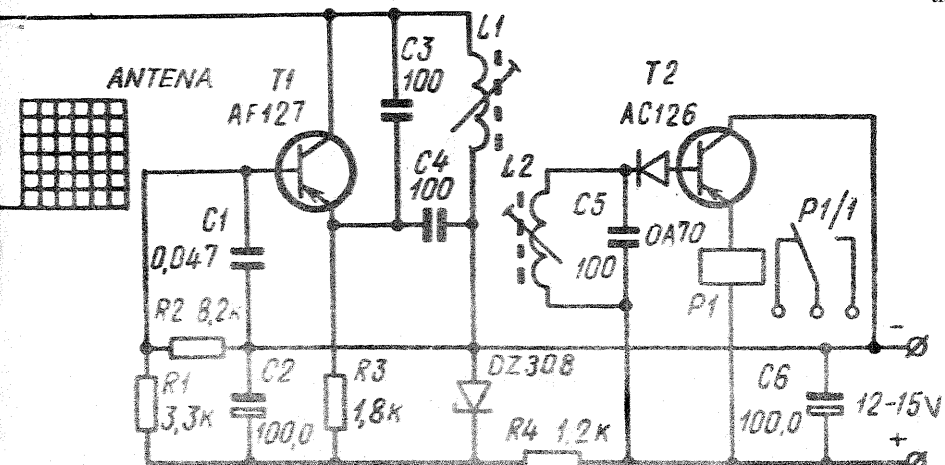
Semnalul de 90 kHz este detectat de dioda OA 70 și aplicat tranzistorului T₂

(AC 126), care are montat în circuitul de emitor un releu.

Dacă cineva se apropie de antenă, circuitul se dezacordă, oscilațiile dispar și tranzistorul T₂ se blochează, eliberînd armătura releului care, prin contactele sale, pune în funcțiune un avertizor optic sau sonor.

Bobinele L₁ și L₂ se construiesc pe o carcasă cu miez de ferită avînd 2 000 de spire cu diametrul de 0,15 mm.

(TEHNICKE NOVINE — Iugoslavia)

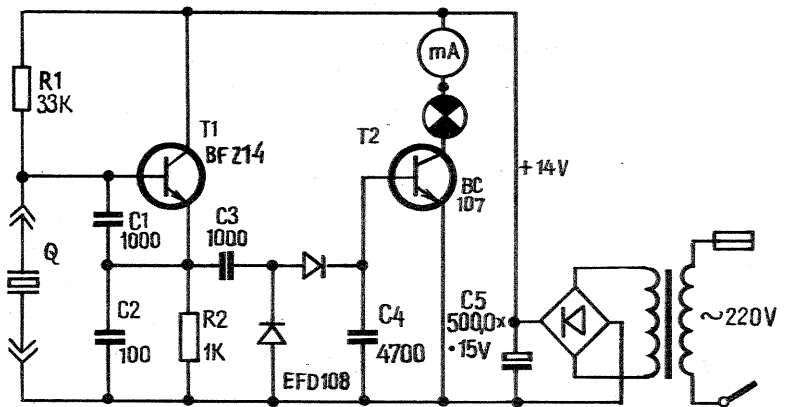


VERIFICATOR

Verificarea cristalelor de cuarț utilizate în oscilatoare se poate efectua cu dispozitivul a cărui schemă este prezentată alăturat. Primul etaj este în fond oscilatorul ce poate fi construit cu un tranzistor BF 214.

Grupul de diode D₁D₂ (EFD 108) redresează semnalul de radio-frecvență și componenta continuă o aplică bazei tranzistorului T₂, de tip BC 107. Aprinderea becului (și instrumentul) din colectorul tranzistorului T₂ ne indică buna funcționare a cristalului de cuarț.

(MODELIST KONSTRUCTOR — U.R.S.S.)



MIXER CU DIODE

O schemă simplă, cu multiple aplicații de laborator pentru generarea sau verificarea unor frecvențe.

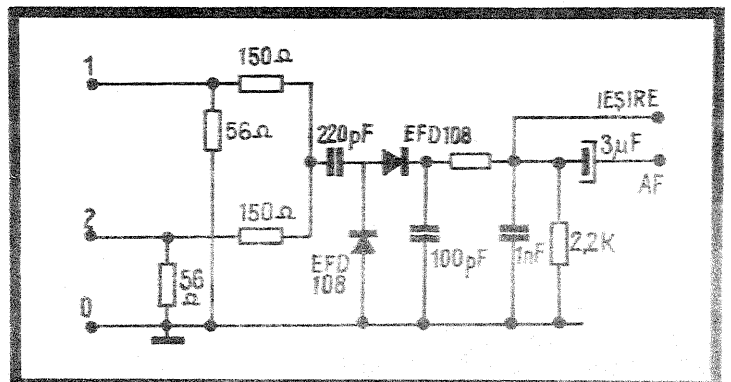
Pentru măsurarea unei frecvențe, la o intrare se introduce semnalul cu frecvența necunoscută, iar la cealaltă intrare se introduce semnalul de la un generator etalon.

La ieșirea de AF se conectează un instrument de măsură sau o pereche de căști și se urmărește extincția.

Montajul poate servi în același timp pentru depistarea frecvențelor parazite într-un emițător sau ca detector de bandă largă.

Impedanța de intrare este de aproximativ 50 Ω și o caracteristică importantă este că atunci cînd pe o intrare apare un scurtcircuit, cealaltă intrare nu este practic influențată.

(ELECTRONIQUE POUR VOUS — Franța)

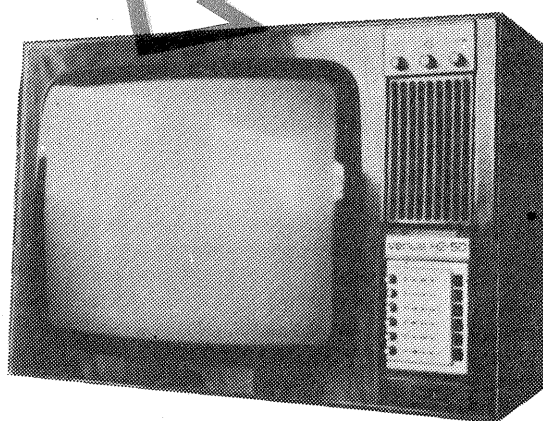


Doriți să
vizionați
JOCURILE
OLIMPICE
DE
VARĂ?

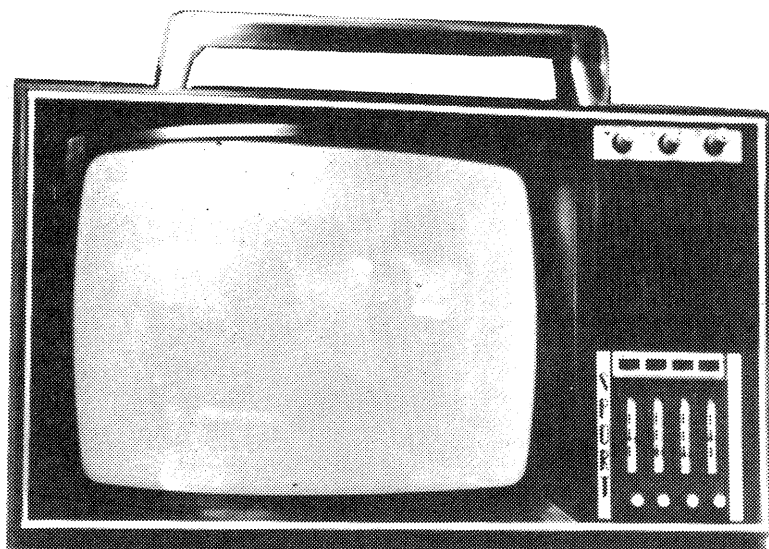
MONTREALUL
PE ECRANUL
TELEVIZORULUI
DV.



DIAMANT



VENUS H2-50



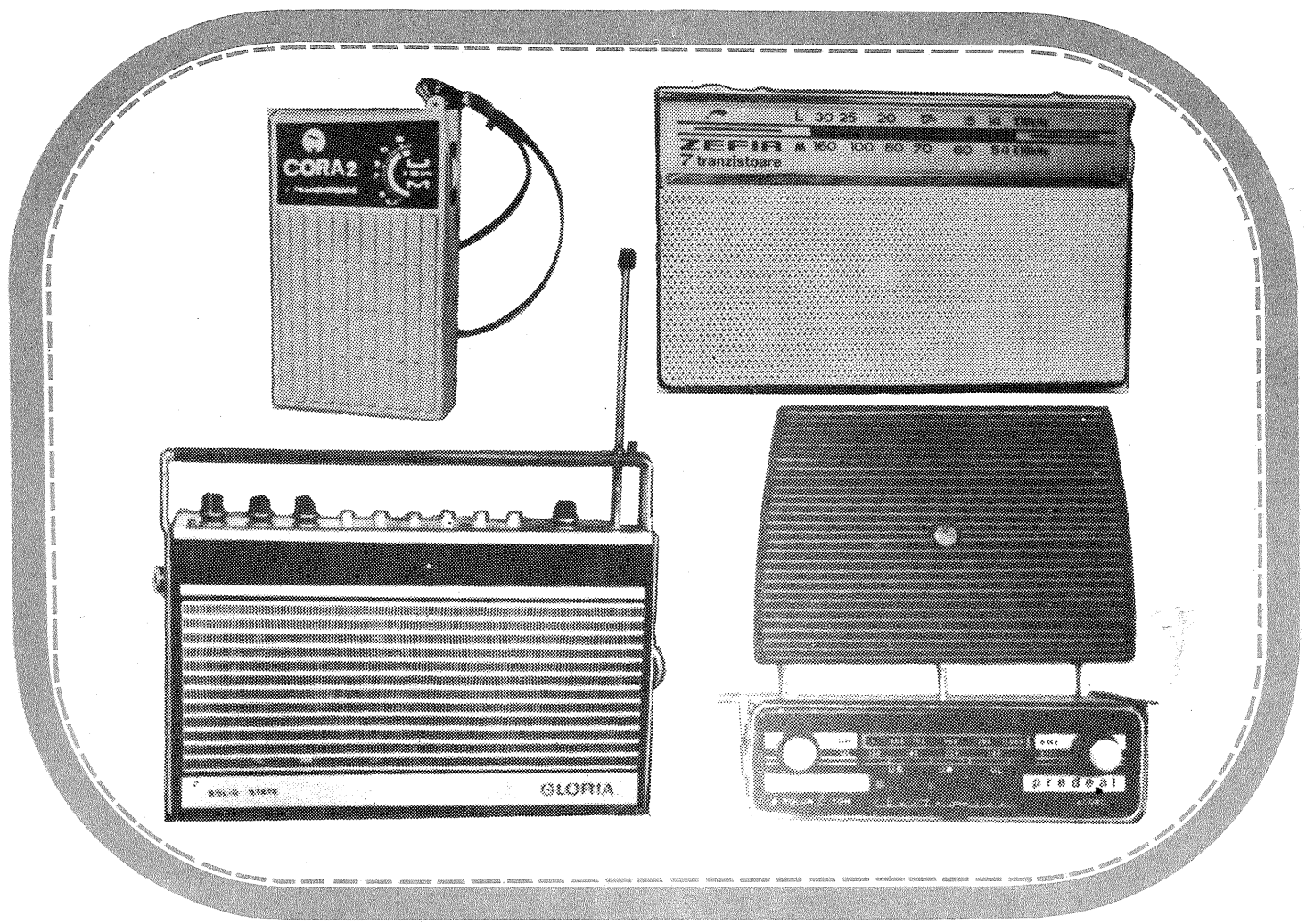
**SPORT
PORTABIL**

PROCURATI-VĂ
DIN TIMP,
DE LA
MAGAZINELE
ȘI RAIOANELE
SPECIALIZATE
ALE
COMERTULUI
DE STAT,
UN TELEVIZOR
CARE SĂ VĂ
SATISFACĂ
EXIGENȚELE.

VĂ PROPUNEM
SPRE ALEGERE
CÎTEVA TIPURI:

DENUMIREA	DIAGONALA ECRANULUI	PREȚ LEI	ACONTO 15%	RATE LUNARE (24 RATE)
SPORT	31 cm	2870	431 lei	105 lei
VENUS	47 cm	2870	431 lei	105 lei
VENUS,	50 cm	3050	458 lei	110 lei
COMPLIMENT				
OPERA	59 cm	3500	525 lei	125 lei
CLASIC	59 cm	3530	530 lei	125 lei
OPERA	61 cm	3500	533 lei	126 lei
DIAMANT				
LUX	65 cm	3960	594 lei	140 lei

PREZENTATE ÎN CASETE CU O LINIE MODERNĂ,
TELEVIZOARELE SÎNT RECEPTOARE
MULTICANAL, AU O MARE STABILITATE
ÎN FUNCȚIONARE, ÎMAGINE ȘI SUNET DE CALITATE.



RADIORECEPTOARE DIVERSE, CARACTERIZATE DE O CALITATE ESEŢIALĂ COMUNĂ:

Magazinele și raioanele specializate
ale COMERTULUI DE STAT
vă invită să alegeți aparatul dorit,
prezentindu-vă următoarele
tipuri de radioreceptoare:

AUDIȚIE PERFECTĂ

PORTABILE	L.U.	PREȚ
CORA	1	345-365 lei
ZEFIR	2	450 lei
PESCĂRUȘ	2	450 lei
ALFA	2	500 lei
COSMOS	3	645 lei
ALBATROS	3	750 lei
GLORIA	4	1450 lei
PREDEAL-AUTO	2-3	1220 lei

STAȚIONARE	L.U.	PREȚ
MILCOV	2	500 lei
MANGALIA	3	965 lei
SELECT	4	1190 lei
PACIFIC		
CU PICUP	4	1900 lei

RADIORECEPTOARELE se pot procura și cu plata în 18 rate lunare,
cu un aconto de 20 la sută.

NI S-A DEFECTAT TELEVIZORUL
PORTATIV. FĂ-I CURTE
ȚINĂRULUI DE COLO, AM AU-
ZIT CĂ-I INGINER
ELECTRONIST

POFTIM, V-AM ADUS
CASETOFONUL PE
CARE NI L-AȚI ÎMPRU-
MUTAT IERI

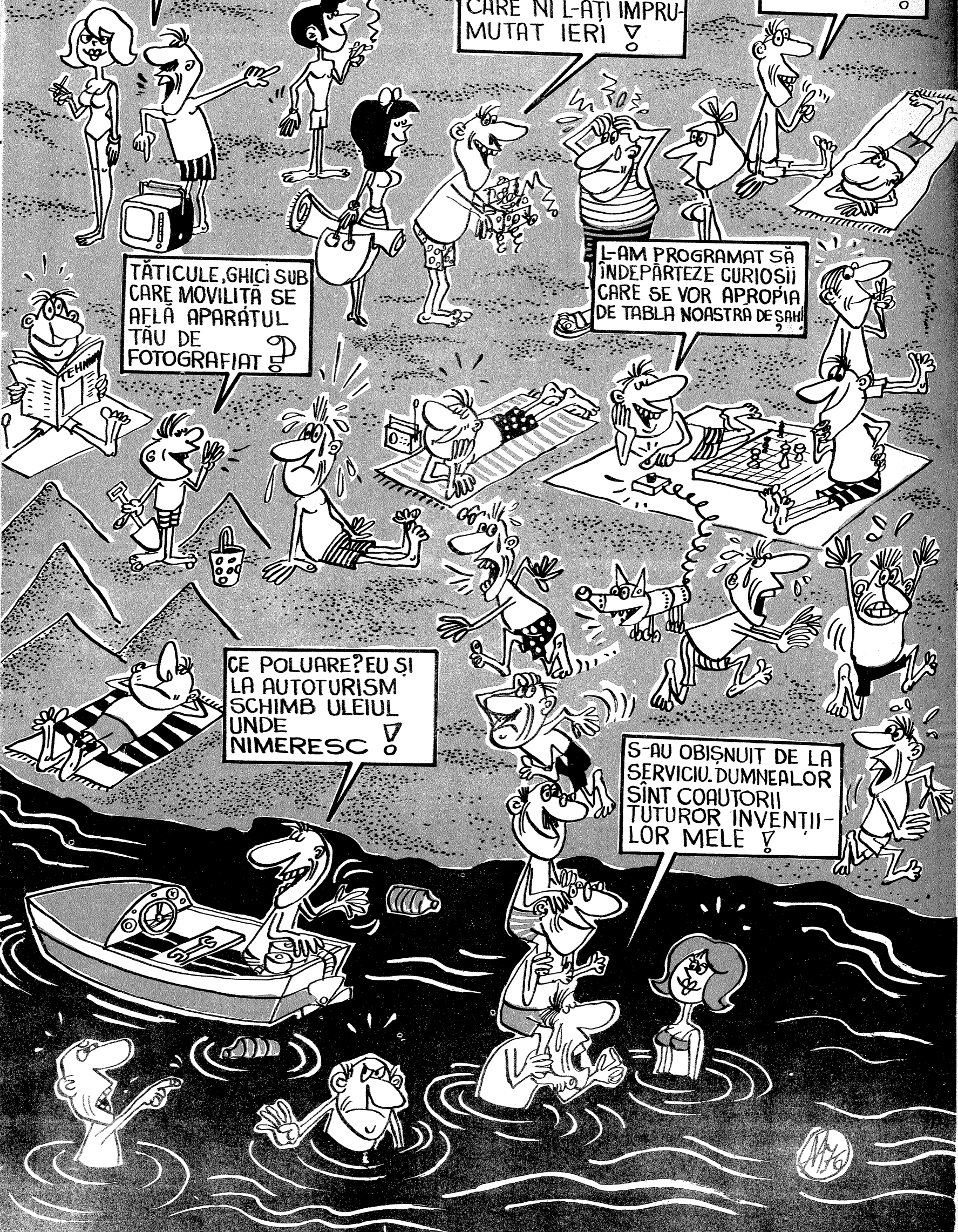
DORMI DE 3 ORE.
SCOALĂ-TE NAE
CĂ AICI NU EȘTI
LA SERVICIU

TĂTICULE, GHICI SUB
CARE MOVILITĂ SE
AFLĂ APARĂTUL
TĂU DE
FOTOGRAFAT

L-AM PROGRAMAT SĂ
ÎNDEPĂRTEZE CURIOSII
CARE SE VOR APROPIA
DE TABLA NOASTRA DE SAH!

CE POLUARE? EU ȘI
LA AUTOTURISM
SCHIMB ULEIUL
UNDE
NIMERESC

S-AU OBIȘNUIT DE LA
SERVICIU. DUMNEALOR
ȘINT COAUTORII
TUTUROR INVENȚII-
LOR MELE

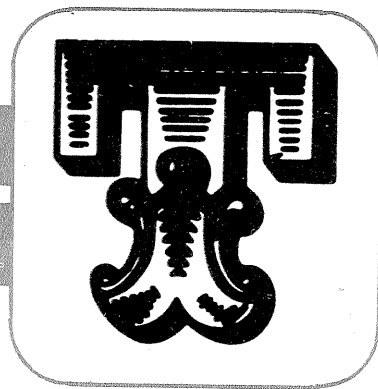


1976

MAGAZIN

EPOCA DE PIONIERAT A ZBORULUI

VALORI ROMÂNEȘTI



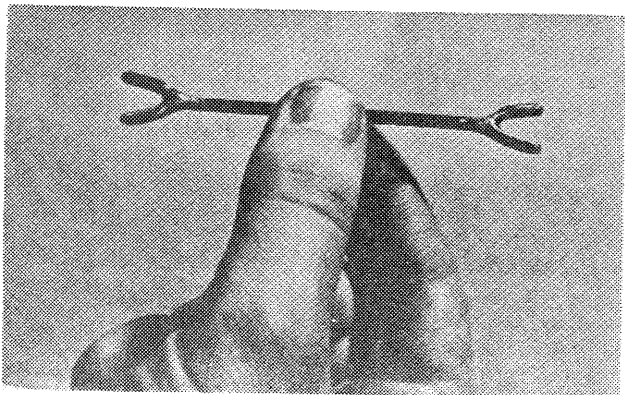
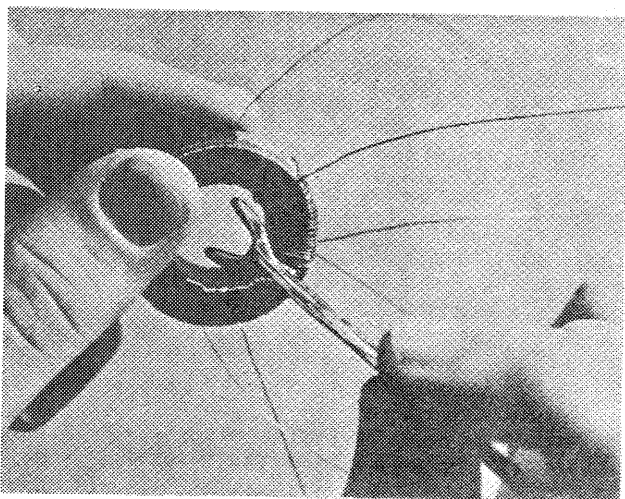
● În satul Ormindea, în Zarand, a trăit acest Ion Stoica, despre care i-a mers în vremea aceea, și prin părțile acelea, legendă că făcînd o pasăre ar fi zburat cu ea, a căzut, dar nu s-a lovit rău, iar Aurel Vlaicu auzind de el, se duse să-i vadă această mașină de zbor. Legenda asta are un grăunte de adevăr, chiar dacă nu a venit Vlaicu să-l vadă. Cu adevărat, Stoica a plâsmuit un aparat de zbor în mărime redusă, care a zburat, dar nu a avut mijloace să-l construiască ca pentru zborul omului.

Această informație aparține doctorului I. Rusu («Album Vlaicu», 1920) și are meritul de a aduce o contribuție de seamă la punerea în lumină a încercărilor românești în construcția aparatelor de zbor mai grele decît aerul.

Prima mașină de zbor creată de Ion Stoica, în anul 1884, ce «imita zborul păsărilor mari» a fost expusă

IOAN MARINESCU
în cadrul expoziției «Asociațiunii pentru literatura și cultura poporului român» organizată la Sibiu. Ion Stoica a mai conceput și construit un elicopter, de dimensiuni reduse, pe care l-a experimentat cu succes. Dr. I. Rusu își încheie astfel relatarea sa despre constructorul Ion Stoica: «Cîte talente din poporul nostru nu s-au pierdut din lipsa mijloacelor spre paguba ireparabilă a artelor și științelor». ● Și în domeniul construcției motoarelor pentru aparatele de zbor, românii și-au adus o contribuție deosebită. Între anii 1875—1889, la Paris a fost realizat și experimentat de către Alexandru Ciurcu, în colaborare cu francezul Just Buisson, un motor cu reacție. Construit dintr-o butelie de aramă, în care ardea un amestec de gaze azvirlite sub forma unui jet spre înapoi, dădea naștere forței de propulsie. Vestitului pionier al aerostației, Gaston Tissandier, i s-a oferit acest proiect pentru a fi utilizat la propulsia

dirijabilului pe care îl construia. Oferta este respinsă. Constructorii motorului cu reacție reușesc să perfecționeze motorul și, într-o nouă variantă, să-l experimenteze pe o barcă cu «motor cu reacție». Succesul acestei demonstrații a convins, și oficialitățile franceze s-au arătat dispuse să achiziționeze motorul. Cei doi inventatori au pus la punct o nouă variantă, care, în cursul experimentării ce a avut loc pe 16 decembrie 1886, datorită neatenției cu care a fost verificat, a produs o explozie în care francezul Buisson și-a pierdut viața. Alexandru Ciurcu și-a continuat munca, a refăcut aparatul, aducîndu-i îmbunătățiri, punîndu-l la dispoziția autorităților franceze. Invenția a fost brevetată între 1886—1896 în șase țări: Franța, Belgia, Germania, Anglia, Italia și S.U.A. ● Primul hidroplan din lume aparține inginerului român Radu A. Stoika, care a efectuat la 15 august 1925 un zbor cu acest aparat cu elice. ● Un alt român, Anastasie Dragomir, a realizat, primul în lume, cabina catapultabilă, și astăzi singura posibilitate de salvare a piloților și echipajului de pe avioanele supersonice moderne. ● România a fost prima țară din lume care a construit avioane în serie. Pe un aerodrom improvizat lângă Chitila, unde se aflau cinci hangare și ateliere de construcție și reparații de avioane, s-au construit în serie primele avioane românești.



UTIL

Dacă ați fost puși vreodată în situația de a bobina un număr mare de spire pe un miez toroidal și ați procedat (așa cum fac mai toți constructorii începători) prin trecerea repetată a firului lung de bobinare prin orificiul torului — veți aprecia, desigur, avantajul substanțial al «dispozitivului» alăturat.

După cum se observă din cele două fotografii, este vorba despre o suveică dimensionată ad-hoc (în funcție de tipul torului în cauză), pe care se înfășoară în prealabil întreaga cantitate de conductor necesară pentru bobinare (aproximată prin adaos).

Suveica poate fi ușor confecționată din orice fei de sîrmă mai groasă (sau

din alte obiecte adecvate). Se taie mai întîi cele trei bucăți constitutive, se îndoaie la formele din figură capetele și apoi se cositoresc cele două «V»-uri la capetele țigii drepte. În final, suveica va fi bine șlefuită cu șmirghel fin pentru a nu deteriora (prin agățare sau zgîriere) izolația conductorului de bobinat; eventual, ea poate fi și lăcuită. Dispozitivul descris poate servi și la bobinarea bifilară (cu două fire simultan).

Constructorul amator care se întîlnește mai des cu operația de bobinare pe tor își poate alcătui un set de astfel de suveici de diferite dimensiuni.

PIONIERI AI ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII ROMÂNEȘTI

ORIZONTAL

1) Intemeietorul fizicii elementare din Moldova — Glasuri. 2) «Șfios» — Cel mai de seamă electrochimist român, inventatorul pilei «k». 3) Cunoscutul biochimist sovietic — «Baza» furnalului. 4) În fier! — Fluviu spaniol — Proiectează în anul 1889 Uzina electrică de la Grozăvești. 5) Pionier al tehnicii reactive românești — Semnează volumul «Reflexe și interferențe». 6) Notă muzicală — Nume de față — Măsură agrară (pl.). 7) Bogdan Marin — Celebru istoric român — Eu. 8) Unul din primii noștri geologi — Mașină de lucru folosită în filaturi. 9) Posezi — Calea! — Iobag român, citat în documentele vremii ca «mira machina», deoarece înlocuia forța hidrolică cu cea mecanică. 10) «Firma» produselor lactate — O «palmă» de pămînt — Ne animă pe noi toți. 11) Alături de Hege și Mehedințeanu produce pentru prima oară la noi petrolul lampant — Roată. 12) Intră în istoria tehnicii românești prin grinda ce-i poartă numele — Savant român care aduce o contribuție de seamă în domeniul mașinilor termice.

VERTICAL

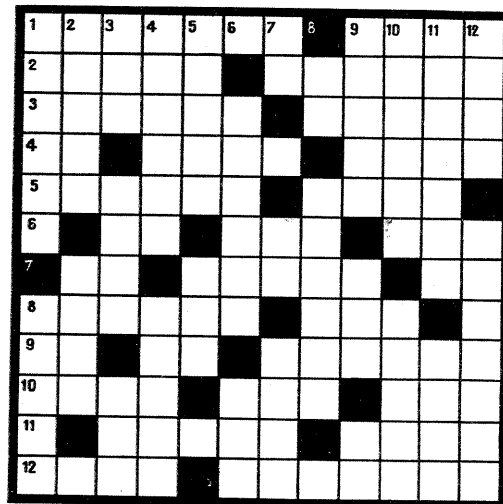
1) Țăran român, unul din înaintașii aviației care a realizat aeromodele pro-

pulsate de două elice — Inventează în anul 1905 un sistem de telefonie simplă prin curenți purtători. 2) Savant român cu o mare contribuție în domeniul lubrificației — Navă-școală. 3) Zău așa (interj.) — Un strălucit cercetător al istoriei căilor ferate — Întreprinderea de material didactic! 4) Se poate exprima printr-un singur semn — Oraș din Ardeal. 5) Se măsoară doar pe verticală — Scop. 6) Alexandru Ciurcu, prin invențiile sale, este socotit părintele acestui sport cu motor — Vas folosit la fermele în industria spiritului. 7) Ion Kovaci — Îte! — Chimist român, adeptul folosirii electricității. 8) Ave! — Constructor român care concepe hidroaeroplanul. 9) «Doctori» — Un pachet de hirtie — Intrarea în cosmos! 10) A trata canale «vii» — Unul din specialiștii care a elaborat proiecte importante pentru hidrocentrala de la Porțile de Fier. 11) Mici asociații științifice — Urmă. 12) Un vîrf de munte — Constructor român, colaborator a lui Gogu Constantinescu, care face recepția celebrei clădiri a Marii Adunări Naționale.

Cuvinte rare: Ama, Anas.

IOAN COSTACHE

CUVINTE ÎNCRUCIȘATE



POȘTA REDACȚIEI

PARAIPAN C. — Bacău

Solicitarea dv. este o problemă ce se poate rezolva de o cooperativă de construcții din localitatea unde locuiți.

MORUT MIHAI — Oradea

Vă recomandăm să construiți o schemă publicată în revista „Tehnum”. Schema ce o trimiteți spre analiză este eronată.

CIORBĂ CONSTANTIN — Constanța

Construcția, experimentarea sau utilizarea oricărei instalații de radioemisie — deci indiferent pe ce gamă de unde lucrează — se pot face numai în baza unei autorizații eliberate de Direcția Radio din M.T.Tc.

VINĂTORU D. — Berlești, Gorj

Desenele ce apar la televizorul dv. (peste imagine) sînt cauzate de un alt televizor din apropiere care emite parazit unde electromagnetice. Cînd apar aceste desene, încercați să depistați care televizor de la vecini este defect, oprind pe rînd aparatele. Bineînțeles, cu acordul vecinilor.

CONDRUȚ D. — Constanța

Schema este publicată în cartea «Scheme de radioreceptoare».

BONDAR T. — Arad

Nu vă putem da relații despre articolele apărute în alte publicații.

BOGDAN PETCULESCU — București

Funcționează cu 2 A și 400 V.

PUIU CONSTANTIN — Iași

Diode recuperatoare se pot utiliza numai cele special construite în acest scop. Puteți utiliza avometrul pe scala 100 μ A. Fiurierăturile date se datorează oscilatorului unuia dintre radioreceptoare.

Utilizarea oscilatorului ca heterodină impune operații în montaj, ceea ce nu este recomandabil. Indicatorul de acord se cuplează în circuitul RAA printr-o rezistență adițională.

Cx poate fi montat în paralel pe secundar.

PEREȘ DAN — Oradea

Înlocuiți cu oricare alt tip de condensator, dar de aceeași valoare.

MITRAN IONEL — București

Nu mai o cooperativă specializată poate remedia defectul.

MUȘAT DORIN — Pitești

Este dificil a construi un osciloscop cu un tub catodic așa mare, fiind necesare tensiuni foarte înalte. Folosiți doar EABC80.

NEMOLEAC PAVEL — Jurilovca

Am publicat asemenea scheme de amplificatoare și vom mai publica. Vă recomandăm să revedeți totuși colecția pe anul 1975.

NĂSTASE MARIUS — Corabia; GAFIȚA ION — Iași

Vom publica.

GROPAN NICULIȚĂ — Com. Mihălășeni,

Jud. BOTOȘANI

Construiți o stație de telecomandă după o schemă deja publicată în «Tehnum».

DEDEA TRAIAN — Năsăud

Cel mai comod este să vă consultați cu specialiștii de la cooperativa de reparații.

MANCIU MIHAI — Botoșani

Așteptăm lucrarea dv.

COCIRȚĂ MUGUR — Iași

Aveți deci un transformator 240 V/120 V. La borna de 240 V cuplați rețeaua electrică, iar la borna de 120 V casetofonul. Totul va funcționa perfect.

VASILE GHEORGHE — București

Construiți transformatorul publicat în «Tehnum» nr. 6/1976.

Vă felicităm pentru preocupările dv.

PĂUNA GHEORGHE — Arad

Vom publica cele solicitate. Nu putem înființa o rubrică de mică publicitate din lipsă de spațiu.

MAATAR N. ION — jud. Vâlcea

Schemele trimise la redacție conțin multe greșeli, deci nu pot fi publicate. Așteptăm alte lucrări.

BĂDĂUȚĂ ANGHEL — jud. Teleorman

Construiți din cele ce am publicat.

SZABO IOSIF — Arad

Vom publica mai multe tipuri de antene. Vă recomandăm și antena HB9CV.

CASETOFONUL CT-2

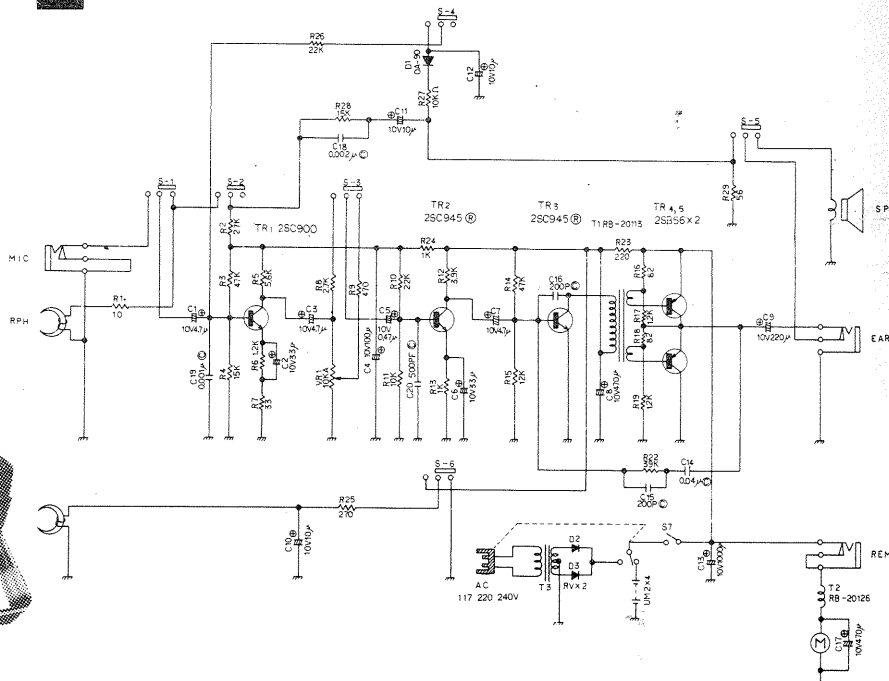
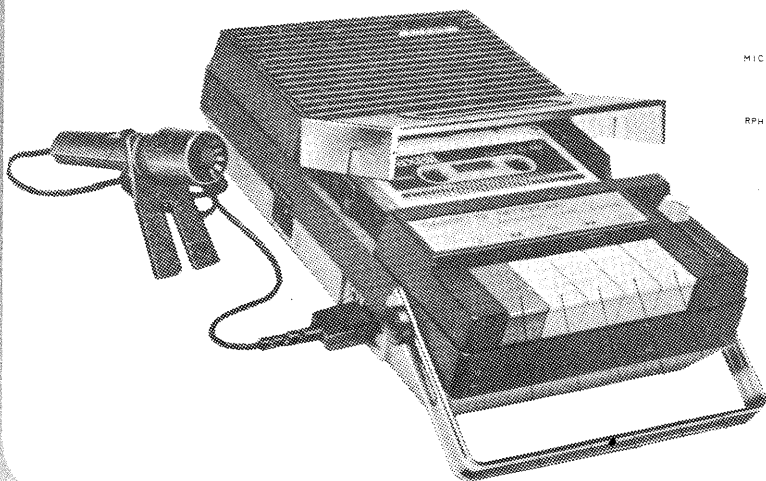
IORGULESCU MIRCEA — Timișoara

Casetofonul CT-2, de producție japoneză, are un amplificator după o schemă oarecum clasică. La înregistrare nu este folosit un oscilator, ștergerea se face cu un cîmp magnetic fix, întrucît capul de ștergere este alimentat direct din tensiunea de alimentare. La înregistrare, nivelul semnalului audio este controlat automat prin intermediul diodei D_1 , de tip OA 90. Alimentarea se poate face de la rețea

sau cu 6 V din baterii. Acest casetofon dezvoltă o putere de maximum 500 mW la ieșire, într-o bandă de frecvențe cuprinsă între 250 și 6 000 Hz.

Am prezentat această schemă fiindcă multe alte casetofone de producție japoneză au scheme similare.

Valorile pieselor componente fiind notate pe schemă, este un avantaj în plus în tehnica depanării.



Redactor șef: ION CHIȚU

ÎN COLEGIUL REDACȚIONAL: Student ANDRIAN NICOLAE; ing. VASILE CĂLINESCU; GEORGE CRAIOVEANU — F.R. Modelism; ing. STEJĂREL GRÎNEA; ing. IOSIF LINGWAY; ing. ILIE MIHĂESCU — secretar responsabil de redacție; ing. GEORGE PINTILIE; ing. GHEORGHE PLEȘA.

Prezentarea artistică-grafică: ADRIAN MATESCU

CITITORII DIN STRĂINĂTATE SE POT ABONA PRIN ILEXIM — SERVICIUL EXPORT-IMPORT PRESĂ, CALEA GRIVITEI NR. 64-66, P.O.B. 2001, TELEX 011226, BUCUREȘTI.

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Școlii»