

TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ” • 24 PAGINI — 2 LEI





PENTRU INCEPATORI SI AVANSATI

RECEPTOR CU TREI TUBURI ELECTRONICE

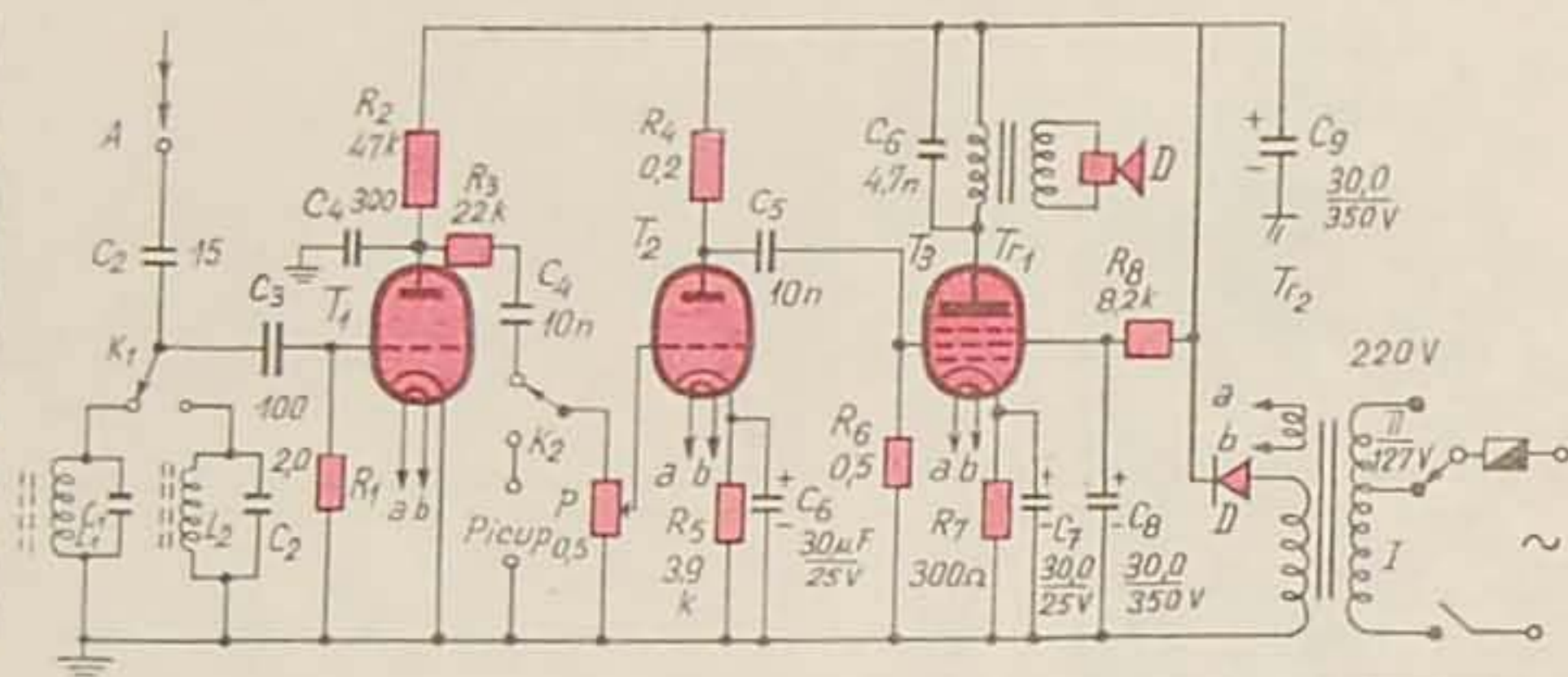
Scheme prezentate și comentate
de ing. M. IVANCIOVICI

Receptorul cu 3 tuburi electronice pe care vi-l prezentăm în acest număr — în continuarea seriei de mostre de construcții radio pentru începători — recepționează în bune condiții 2 posturi fixe, respectiv unul pentru programul I și altul pentru programul II. A fost preferat în realizarea montajului postul de unde lungi, pe frecvența de 155 kHz, deoarece acest post se recepționează pe tot întinsul țării. Al doilea post recepționat, cel pentru programul II, este un post de unde medii, și frecvența lui depinde de locul unde va funcționa aparatul. (Acest post este întotdeauna un post local). Circuitele acordate de la intrare sunt acordate tocmai pe aceste 2 posturi și schimbarea postului se face cu ajutorul unui comutator cu 2 poziții. Pentru realizarea acestor 2 circuite se vor folosi 2 bobine de circuite de intrare de la orice receptor, una pentru unde lungi și alta pentru unde medii. Pentru a găsi

valoarea condensatorului de acord vom monta în paralel un condensator variabil de 500 pF valoare maximă și-l vom varia până când recepționăm postul dorit. Apoi, prin intermediul unei punți, vom măsura capacitatea și vom monta un condensator fix (sau mai mulți, în paralel, de valoare egală cu cea măsurată). Valorile celorlalte piese sunt trecute pe schemă. Rezistențele sunt de 0,25 W (în afară de R_7 și R_8 , care sunt de 1 W), iar condensatoarele sunt la tensiunea de 250 V. Tuburile T_1 și T_2 sunt 2 triode de tip EC 92, 6C2 și 6J4, 6C31 sau se pot înlocui cu dubla triodă 6H9C, 6H2 și

6SL7, ECC81, iar tubul este o pentodă de tip 6 T 6C, 6 T 1 T, EL90, 6L31. Pentru redresare se folosește dioda semiconductoră D de tip SD1 sau DS1M. Ca difuzor se folosește un difuzor de 2-4 W cu rezistența bobinei mobile de 4-6 Ω . Transformatorul Tr_1 este un transformator de ieșire cu impedanța văzută din primar de 5 k Ω , ca cele folosite în receptoare ce folosesc tubul EL 84, 6 T 14 etc., de fabricație românească sau străină (de la receptoarele «Carpați», «Rossini», «Carmen», «Darclee» etc.) El se poate realiza de către constructor pe un miez de fier cu secțiunea de 2,5 cm². Primarul are 2500 de spire, din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,1$ mm, iar secundarul 60 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,5$ mm. Transformatorul de rețea

Tr_2 se poate realiza pe tole tip E cu grosimea pachetului de tole de 7,2 cm². Primarul are 2 secțiuni legate în serie, prima pentru 127 V, iar cele două în serie pentru tensiunea de 220 V. Secțiunea I are 700 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,3$ mm, iar secțiunea a II-a are 500 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,23$ mm. Transformatorul are 2 înfășurări secundare, una pentru filamente și alta pentru înaltă tensiune. Înfășurarea de filament are 40 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,8$ mm, iar cea de înaltă tensiune are 1300 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\phi = 0,15$ mm. Montajul se va realiza pe un șasiu din tablă de aluminiu sau fier cu dimensiunile de 15 x 10 x 2 cm.



SONDĂ DE PROBĂ... PENTRU DEPANAREA RADIORECEPTOARELOR

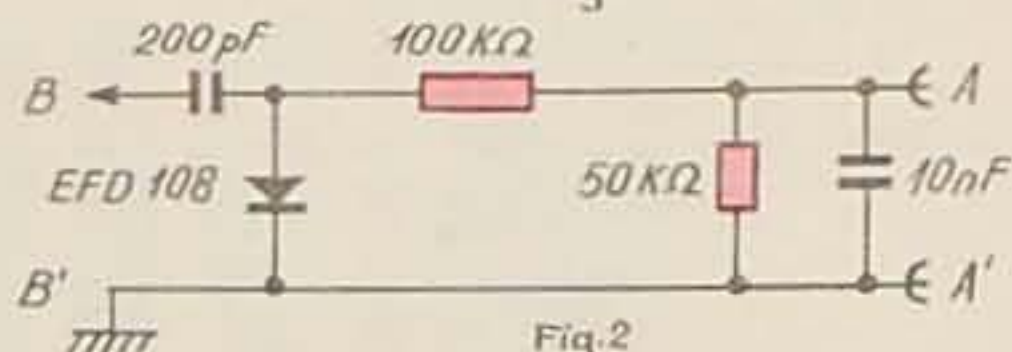
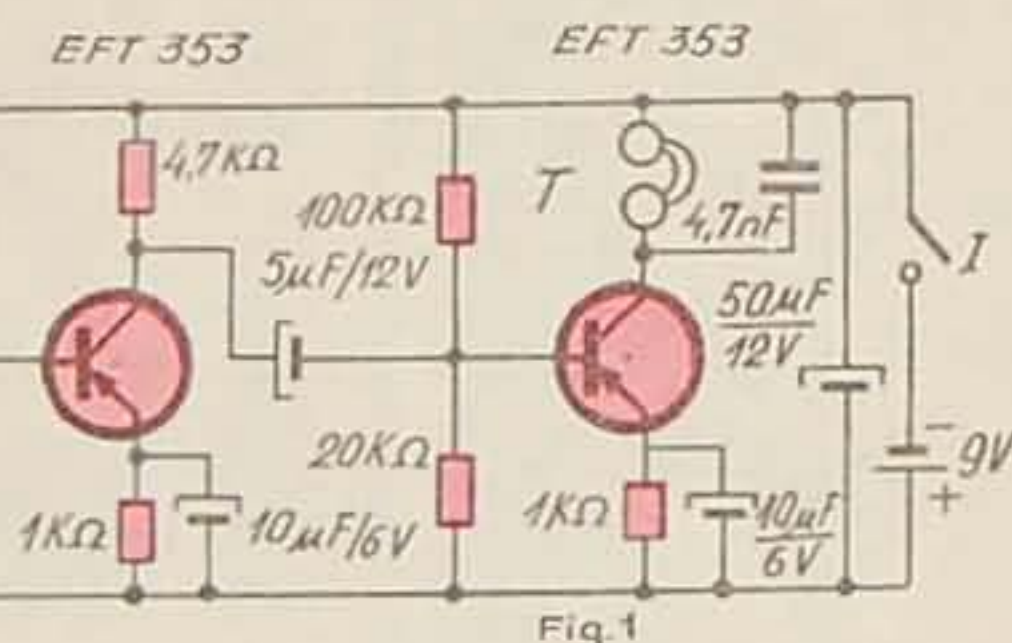
În depănarea rapidă a radioreceptoarelor este util să cunoaștem în ce puncte ale schemei există semnal și în caz afirmativ dacă este sau nu distorsionat, pentru a putea depista astfel piesa defectă. În lipsa unor instrumente adecvate, cum ar fi voltmetru electronic, generator de semnal, osciloscop etc., se folosesc metode improvizate, care nu duc întotdeauna imediat la rezultatul dorit, mai ales dacă experiența depănatorului nu este prea bogată.

Sonda de probă a cărei schemă este prezentată în figura 1 este de fapt un amplificator de audio-frecvență tranzistorizat prevăzut cu două etaje. La ieșire este conectată o cască radio cu impedanța de $2 \times 2000 \Omega$. Montajul este clasic și nu necesită comentarii. Sunt prevăzute două intrări AA' și CC', prima fiind corespunzătoare unei sensibilități mai mari. Impedanța de intrare, chiar la bornele AA' este suficient de mare pentru a nu

perturba montajele tranzistorizate supuse încercărilor. Pentru montajele cu tuburi, utilizarea bornelor AA' duce în anumite situații la o oarecare perturbare a funcționării schemei supuse probei. Impedanța de intrare este de circa 50 k Ω la bornele AA' și 500 k Ω la bornele CC'.

Alimentarea se face de la o baterie miniaturală, consumul fiind de ordinul a câțiva miliamperi.

Montajul se realizează pe circuit imprimat și se introduce într-o cutie metalică de dimensiuni reduse cu secțiunea pătrată sau circulară. Montajul va avea bornele de intrare sub forma unor jacuri, iar casca se conectează la două borne prevăzute pe cutie. Nu se recomandă utilizarea unor fire care să lege bornele de intrare cu punctele supuse testării pentru a nu culege brum și a nu perturba chiar serios schema analizată (aparitia de brum, reacții parazite). De aceea, borna A (sau C) se va aplica direct în punctul de măsurat, borna de masă



fiind legată la șasiul aparatului printr-un fir scurt terminat cu un «crocodil».

Cu acest montaj se poate urmări «trecerea» semnalului de audiofrecvență în partea de joasă frecvență a receptoarelor, în amplificatoare de audiofrecvență și magnetofone, utilizând borna A sau C, în funcție de nivelul semnalului în punctul supus testării. Se pot depista ușor condensatori de cuplaj întrerupți și chiar condensatori de decuplaj defecti prin prezența semnalului la bornele

AUXILIARUL DE PANĂRII MULTIVIBRATORUL

Ing. DINU ZAMFIRESCU

De multe ori, în practica depanării (de... teren mai ales!) nu dispunem de o sursă de semnal audio sau radiofrecvență și, defecțiunea fiind în primele etaje ale receptorului, stația de radio locală nu ne poate fi de nici un folos. Fără a avea pretenția de a fi o sursă de semnal corespunzătoare, montajul din figură ne va fi de un ajutor neprecupețit în asemenea situații. Este vorba de un multivibrator care generează o tensiune dreptunghiulară cu frecvența de repetiție în domeniul frecvențelor audio. După cum se știe, un semnal dreptunghiular se poate descompune într-o sumă de semnale sinusoidale, a căror frecvență este un multiplu întreg al frecvenței de repetiție și care se numesc armonice. Armonica întâia are frecvența egală chiar cu frecvența de repetiție și se numește fundamentală. Amplitudinile armonice scad cu ordinul acestora, astfel încât armonicele de ordin foarte mare sînt practic neglijabile.

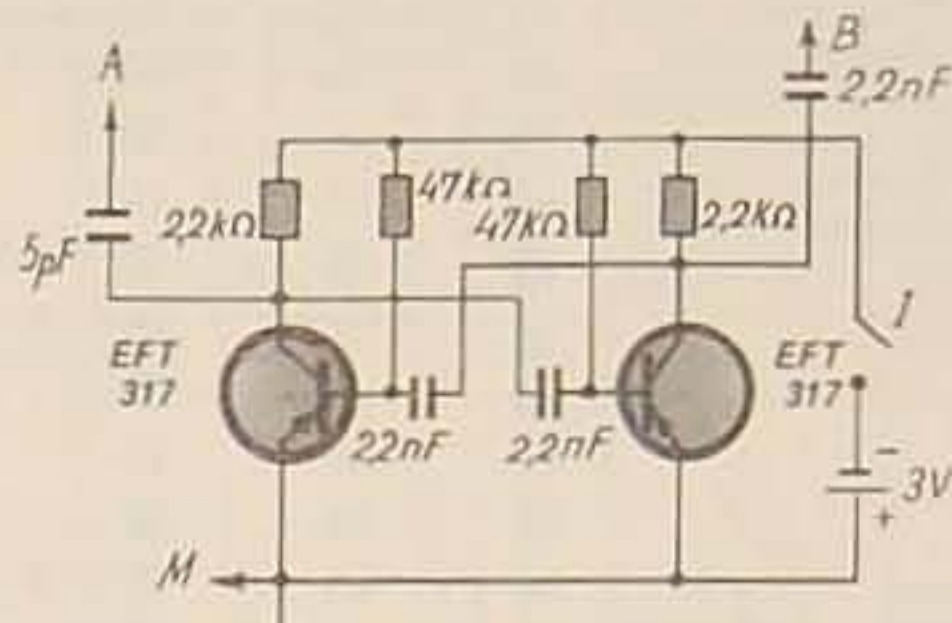
În cazul nostru armonicele superioare au frecvențele în spectrul audio și radio. Deci se poate încerca atât funcționarea părții de audiofrecvență a unui receptor cit și a părții de radiofrecvență.

În difuzorul receptorului, semnalele generate de montajul nostru se vor auzi sub forma unor

fluierături sau fișituri caracteristice.

Borna B este pentru testarea părții de audiofrecvență, iar borna A pentru injectarea semnalului în partea de radiofrecvență a receptorului. În anumite situații se poate conecta și masa «M» la șasiul receptorului.

Montajul se realizează pe o plăcuță de circuit imprimat și se poate monta într-o cutie de di-



mensiunile unui pachet de țigări. Bornele de ieșire vor fi conectate direct în punctele supuse încercării din montaj, fără a utiliza fire de legătură.

SEMICONDUCTORI ECHIVALENȚI

La cererea unui mare număr de cititori — și respectind o promisiune mai veche a revistei —, «Tehnum» va publica periodic diferite tabele de piese radio-electronice echivalente și respectiv intersanjabile. În acest număr (pornind de la solicitarea majoritară) — un tabel de echivalență pentru tranzistoarele de fabricație internă și cele de import.

EFT 317 convertor	TI-401 (U.R.S.S.) 2SA58 (Japonia) 2SA102 (Japonia)
EFT 308 Amplificator FI	TFY9 (Siemens) OC613 (Telefunken) 2SA13 (Hitaki) TI 406 (U.R.S.S.)
EFT 307 Amplificator FI	OC45 (Valvo) TI-407 (U.R.S.S.) 2SA12 (Hitaki)
EFT 312 Amplificator J.F.	AC132 AC125 OC72 OC74 OC79 (Valvo)
EFT 323 alb Amplificator J.F.	TI-13, TI-15 (U.R.S.S.) OC72 (Tesla)

ADAPTOR PENTRU U.U.S. CU TRANZISTOARE

Venind în întâmpinarea posesorilor de receptoare tranzistorizate amatori să recepționeze emisiunile din banda de U.U.S., vom prezenta în cele ce urmează construcția unui adaptor cu superreacție cu 3 tranzistoare. Primul etaj este un etaj simplu cu superreacție sau mai exact un demodulator cu superreacție, care amplifică semnalul recepționat și apoi îl

demodulează. Acest semnal demodulat este amplificat într-un amplificator cu două tranzistoare. Din semnalele recepționate de antenă semnalul util este selectat de circuitul oscilant $L_2 C_v$. Se va folosi un condensator variabil C_v , cu aer, cu capacitatea maximă de circa 30 pF. Bobinele L_1 și L_2 se realizează pe o carcasă cu diametrul de 10—12 mm. Bobina L_1 are

3—4 spire din sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 1,2$ mm. Bobinajul se face obișnuit. Bobina L_2 are 7 spire și se bobinează cu aceeași sîrmă ca și L_1 . Distanța între L_1 și L_2 se ia cît mai mică pentru a asigura un cuplaj strîns. Priza pe bobina L_2 se ia la spira 2 de jos sau mai exact la spira 2 de la capătul spre condensatorul C_1 . Se vor folosi tranzistoare de tipul TI 403, OC 171, pentru tranzistorul T_1 și TI 13, TI 14, EFT 351, EFT 352 pentru tranzistoarele T_2 și T_3 . Etajul cu superreacție realizează și detecția, iar semnalul detectat este amplificat de etajele cu tranzistoarele T_2 și T_3 și apoi se aplică printr-un cablu ecranat la intrarea oricărui amplificator de audiofrecvență

de la orice receptor.

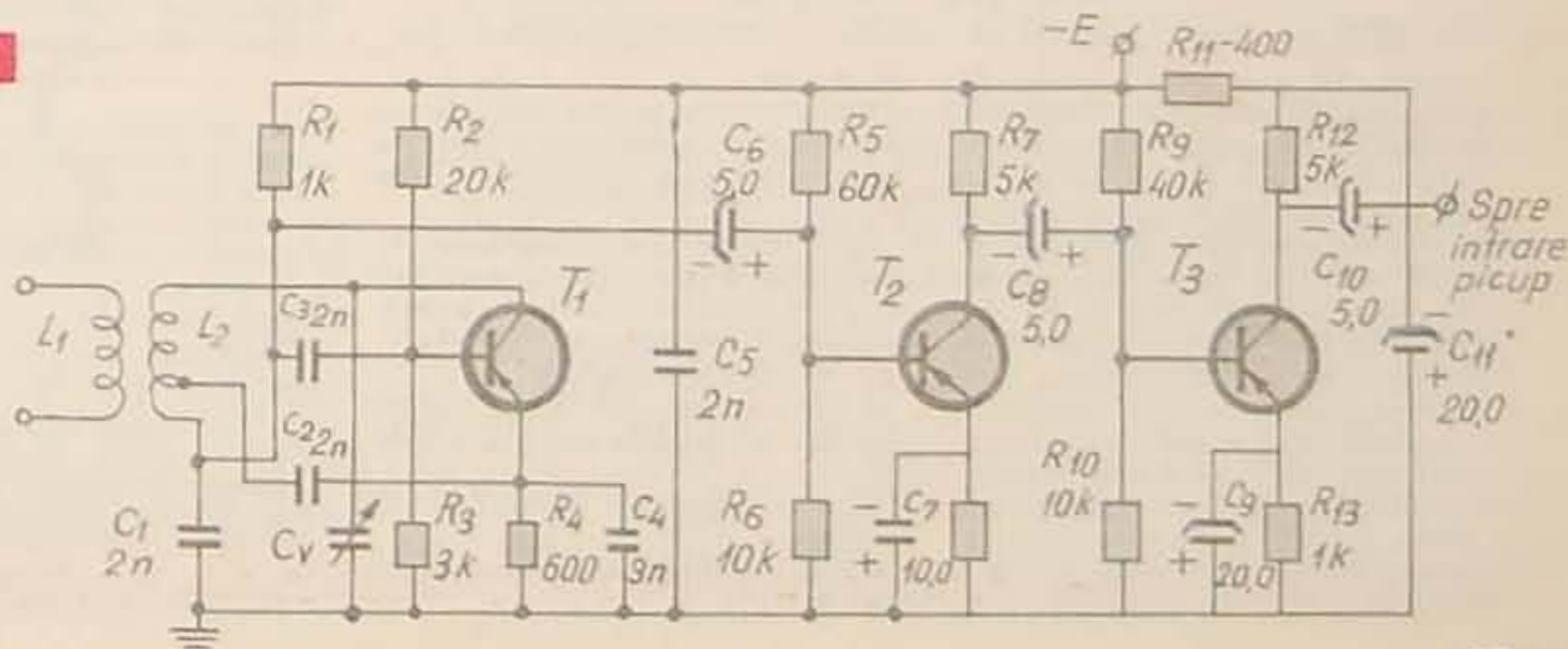
Pentru recepție se va folosi o antenă dipol obișnuită, eventual chiar o antenă telescopică de circa 1 m înălțime sau o antenă de televiziune. Montajul se va realiza pe o mică placă de circuit imprimat sau de pertinax cu dimensiunea de 10 x 5 cm. În cazul utilizării unei plăci de pertinax se vor fixa cîteva cose cu ajutorul unor capse. Toate legăturile la primul etaj se vor face cît mai scurte, iar alimentarea se va face la o tensiune de 6 pînă la 12 V. Rezistențele utilizate vor fi de putere 0,25 W, iar condensatoarele de cel puțin 12 V.

Precizăm că în cazul acestui montaj, în lipsa recepției se va auzi un zgomot puternic, care va dispărea însă complet la recepția corectă.

rezistenței decuplate.

Pentru urmărirea semnalului în partea de radiofrecvență a receptorului, sonda se completează cu un dispozitiv de detecție (fig. 2).

Firește, se pot verifica doar receptoarele pentru emisiunile cu modulație de amplitudine. În general, se va prefera măsurarea punctelor de mică impedanță (de pildă, în bazele tranzistorilor și nu în colectori) pentru a nu dezacorda prea mult circuitul oscilant în momentul aplicării sondei. Dispozitivul de detecție se realizează tot într-o cutie metalică, care se introduce în jăcurile AA'. Intrarea BB' va consta din două jăcuri și măsurarea se va face tot direct pe circuit, fără fire de legătură.

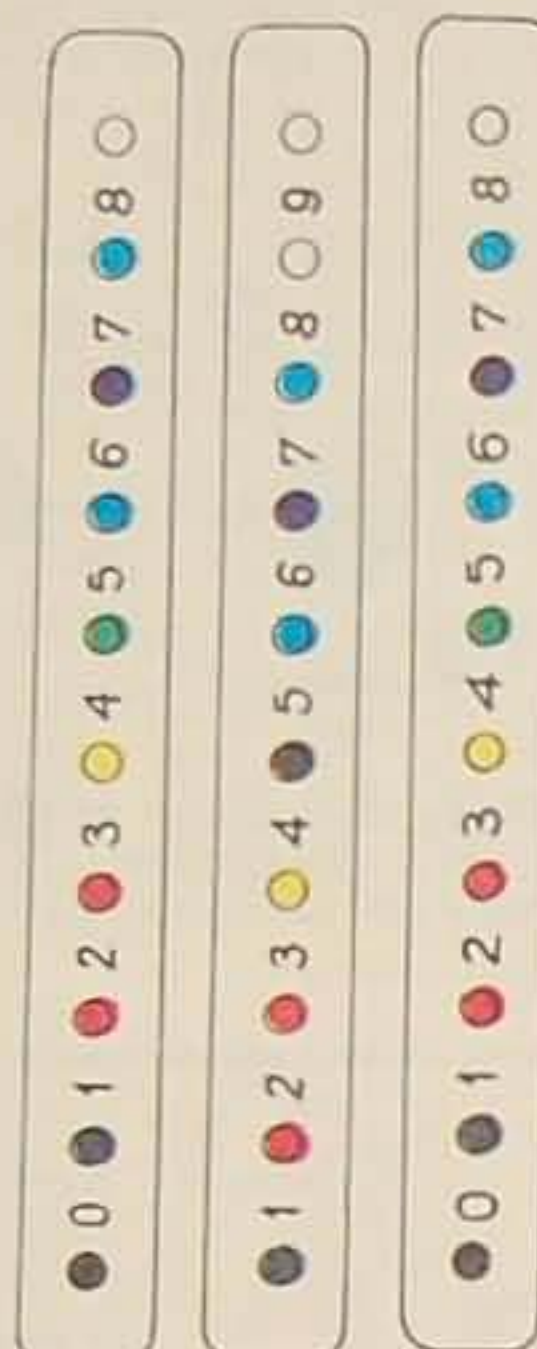


RIGLA

pentru VERIFICAREA, IDENTIFICAREA
REZISTENȚELOR
și CAPACITĂȚILOR
cu MARCAJ ÎN CULORI

Culoarea	Inelul I prima cifra	Inelul II cifra doua	Inelul III nr. de zerouri	Inelul IV (toler- anță)
Negru	0	0	—	—
Cărbun	1	1	0	—
Albastru	2	2	00	—
Portocaliu	3	3	000	—
Galben	4	4	0000	—
Verde	5	5	00000	—
Albastru	6	6	000000	—
Violet	7	7	—	—
Cărbun	8	8	—	—
Alb	9	9	—	—
Auriu	—	—	01	+5%
Argintiu	—	—	02	+10%

Ing. GERHARD PLAYER



În completarea dotării laboratorului nostru, vă propunem confecționarea acestei rigle, care se va dovedi foarte practică și utilă.

Pentru confecționarea ei vom avea nevoie de un suport care poate fi pertinax, textolit sau prespan de 1 mm grosime.

Cu hirtie de calc sau folie ne vom copia conturul exact al riglei. Șablonul obținut îl vom lipi cu pelicanol în două puncte mici de suport. Acest procedeu fiind necesar pentru prelucrarea exactă a reperelor componentelor. După executarea acestor repere, vom decupa din revistă cele trei cursoare cu cei doi pereți ai riglei și le vom lipi cu vinacet sau lipinol, după ce în prealabil am asperizat puțin suprafața de pertinax sau textolit cu o lamă sau cu smirghel de o granulație fină, pentru aderență mai bună a lipiciului.

Acum vom trece la confecționarea distanțoarelor, care vor fi din același material folosit conform cotelor din desen. Pentru a permite o culisare ușoară a cursoarelor, vom lipi pe ambele suprafețe ale acestor baghete distanțoare câte un strat de hirtie de aceeași grosime (deseuri din decupare).

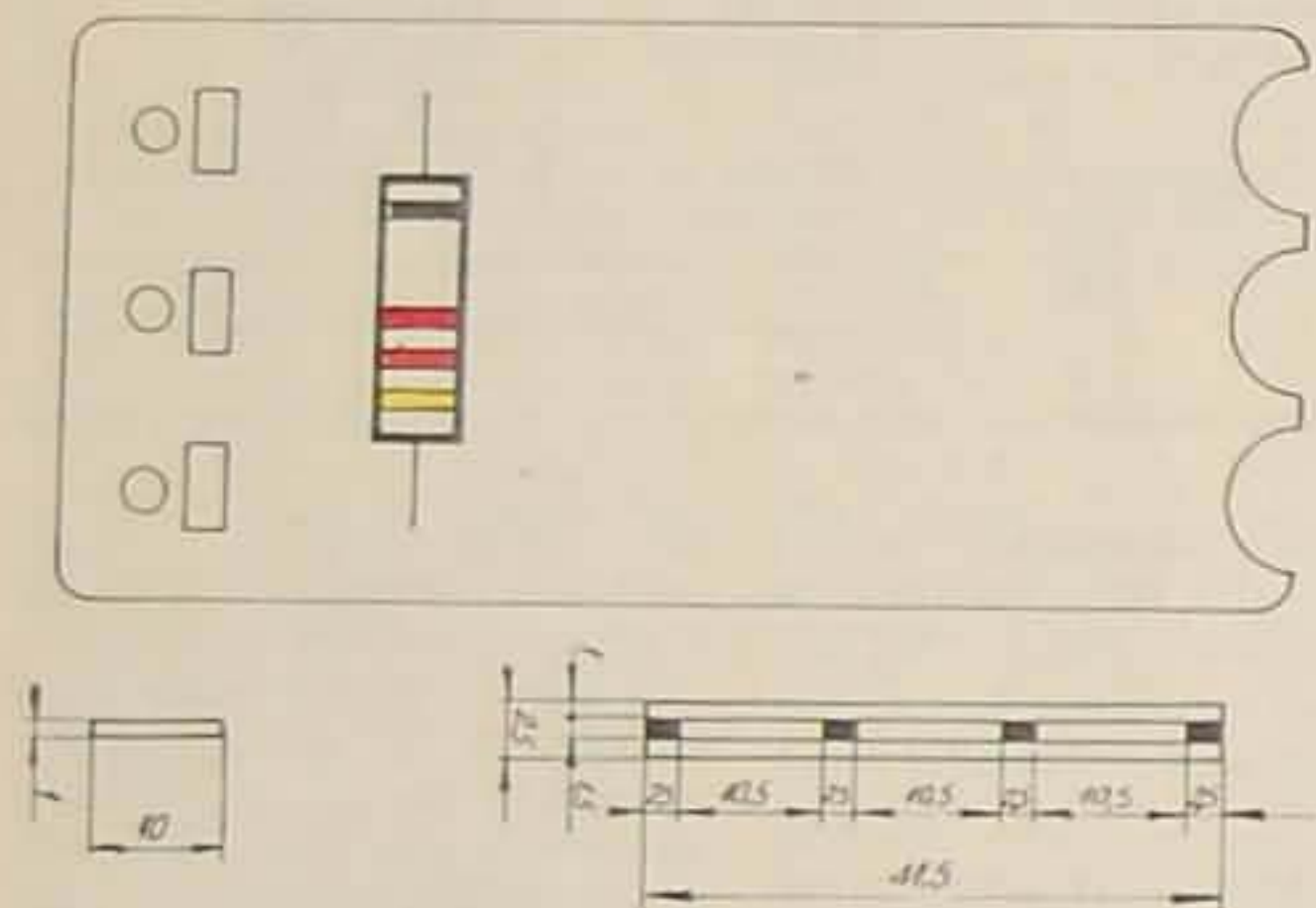
De preferat ca baghetele să fie lăsate mai lungi pentru a ușura manevra de poziționare la lipire. ATENȚIE! Se va folosi puțin lipici, aplicat în strat subțire, deoarece riscăm prin presare ca surplusul de lipici să inunde locașul cursorului, care nu va mai putea culisa. După uscare se va aplica un strat subțire, pulverizat sau cu pensula, foarte diluat, de nitrolac (lac incolor), pe care-l putem prepara dizolvând câteva bucățele de celuloză în acetonă, pentru protejarea suprafeței, evitând astfel murdărirea.

Modul de utilizare este foarte simplu. Rigla se ține cu orificiile de citire a culorii (rotund) și a cifrei corespunzătoare (orificiul dreptunghiular) pe partea stângă. Se vor introduce pe rând cele două cursoare care încep cu cifra 0 (zero), ele vor indica prima și a doua cifră a valorii totale. Al treilea cursor care începe cu numărul unu (1) va indica numărul de zerouri. De exemplu:

Galben — 4, portocaliu — 3, roșu — 2 (adică două zerouri), valoarea ei va fi deci 4300 Ohm, cu o toleranță de $\pm 10\%$ pentru inelul argintiu, iar $\pm 5\%$ pentru inelul auriu.

Citirea valorilor se face începând din partea opusă inelului de toleranță auriu sau argintiu. De altfel acest exemplu îl avem chiar pe riglă ca punct de plecare, iar pe spatele riglei există un tabel orientativ pentru o prindere mai rapidă a metodei de lucru.

La capacități procedeul este identic, citirea făcându-se începând de la conexiune. La cele cu cinci culori de marcat, prima de la conexiune indică coeficientul de temperatură și ultima toleranța. Ambele nu pot fi citite pe această riglă, iar culorile 2, 3 și 4 vor indica valoarea.



RIGLA

pentru CALCULUL
REZISTENȚELOR
de ÎNCĂLZIRE

O altă riglă, care ne va fi foarte utilă pentru calculul rezistențelor de încălzire la diferitele construcții care vor apărea pe parcurs în paginile revistei, este cea prezentată, la care procedeul de confecționare este identic cu cel descris anterior, cu excepția baghetelor distanțoare, pe care se vor lipi două straturi de hirtie pe o față și un strat de hirtie pe cealaltă față.

Riglă cuprinde rezistențe cu valori de la 250 W până la 2000 W pentru o tensiune de 220 V. Modul de utilizare puțin diferit oferă posibilitatea alegerii a patru secțiuni diferite de sîrmă la aceeași putere (W) și curent absorbit (A), cu lungimea corespunzătoare a

rezistenței.

Pe o parte a cursorului sînt cuprinse rezistențe de încălzire de la 250 W la 700 W, iar pe verso de la 800 W la 2000 W.

De exemplu: Să presupunem că avem de confecționat o rezistență cu o putere de 800 W. Curentul absorbit va fi de 3,65 A și va putea fi confecționată din sîrmă cromnichel cu:

\varnothing 0,50 mm; lungimea va fi de 8,25 m;
 \varnothing 0,55 mm; lungimea sîrmei va fi de 10 m;

\varnothing 0,60 mm; lungimea sîrmei va fi de 11,95 m;

\varnothing 0,65 mm; lungimea sîrmei va fi de 14,65 m.



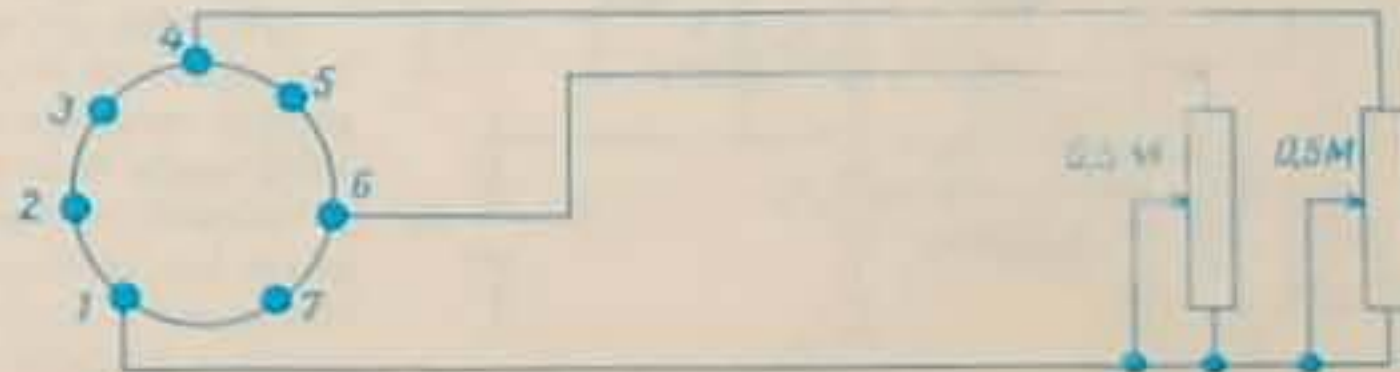
<input type="checkbox"/> A (ampere)	<input type="checkbox"/> W (watt)
<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100
<input type="checkbox"/> 200	<input type="checkbox"/> 200
<input type="checkbox"/> 300	<input type="checkbox"/> 300
<input type="checkbox"/> 400	<input type="checkbox"/> 400
<input type="checkbox"/> 500	<input type="checkbox"/> 500
<input type="checkbox"/> 600	<input type="checkbox"/> 600
<input type="checkbox"/> 700	<input type="checkbox"/> 700
<input type="checkbox"/> 800	<input type="checkbox"/> 800
<input type="checkbox"/> 900	<input type="checkbox"/> 900

3,65	4,0	4,50	5,66	6,82	7,95	9,0
800	900	1000	1200	1500	1750	2000
0,50	0,25	0,55	0,60	0,50	0,70	0,80
0,55	0,60	0,60	0,65	0,75	0,80	0,90
0,60	0,65	0,65	0,70	0,80	0,85	0,90
0,65	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,10

<input type="checkbox"/> A (ampere)	<input type="checkbox"/> W (watt)
<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 100
<input type="checkbox"/> 200	<input type="checkbox"/> 200
<input type="checkbox"/> 300	<input type="checkbox"/> 300
<input type="checkbox"/> 400	<input type="checkbox"/> 400
<input type="checkbox"/> 500	<input type="checkbox"/> 500
<input type="checkbox"/> 600	<input type="checkbox"/> 600
<input type="checkbox"/> 700	<input type="checkbox"/> 700
<input type="checkbox"/> 800	<input type="checkbox"/> 800
<input type="checkbox"/> 900	<input type="checkbox"/> 900

1,4	1,56	1,69	1,82	2,27	2,73	3,6
250	300	350	400	500	600	700
0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,35	0,40
0,25	0,30	0,30	0,30	0,35	0,40	0,45
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

ELECTRONIC CONSTRUCTIVISM



CRONOMETRU FONIC

NICOLAE GALAMBOS

Cronometrele folosite în mod obișnuit, fie mecanice, fie chiar cele electronice, sînt construite astfel încît indicarea timpului măsurat implică o sesizare vizuală, o «citire» a rezultatului, ceea ce, necesitînd o operație suplimentară, îngreunează diferitele operații care ar trebui executate într-un interval de timp foarte scurt. În plus, «citirea» sustrage atenția de la observarea operației propriu-zise (ca să nu mai vorbim de situațiile în care operația supusă cronometrării se execută în întuneric complet).

Eliminînd acest dezavantaj, cronometrul fonic descris mai jos poate fi folosit cu deplin succes în cele mai diferite activități riguros limitate sau ritmate în timp (develpări de filme, procese de producție) cît și în diferitele competiții sportive (concursuri atletice, șah etc.). În afară de aceasta, montajul se adaptează ușor la o serie de alte întrebări: deșteptător electronic cu repetiție, metronom electronic, semnalizator de avarie, manipulator electronic etc.

Montajul pe care îl descriem asigură emiteria unor sunete în difuzor la intervale de timp precis determinate. Folosind piese cu valorile menționate în schemă, frecvența (tonul) sunetelor se poate regla între 400 Hz și 1 500 Hz. Intervalul de timp între două sunete («beep») se poate regla între 7 și 25 de secunde. În schemă este prevăzută, de asemenea, și posibilitatea reglării tăriei (volumul) semnalului.

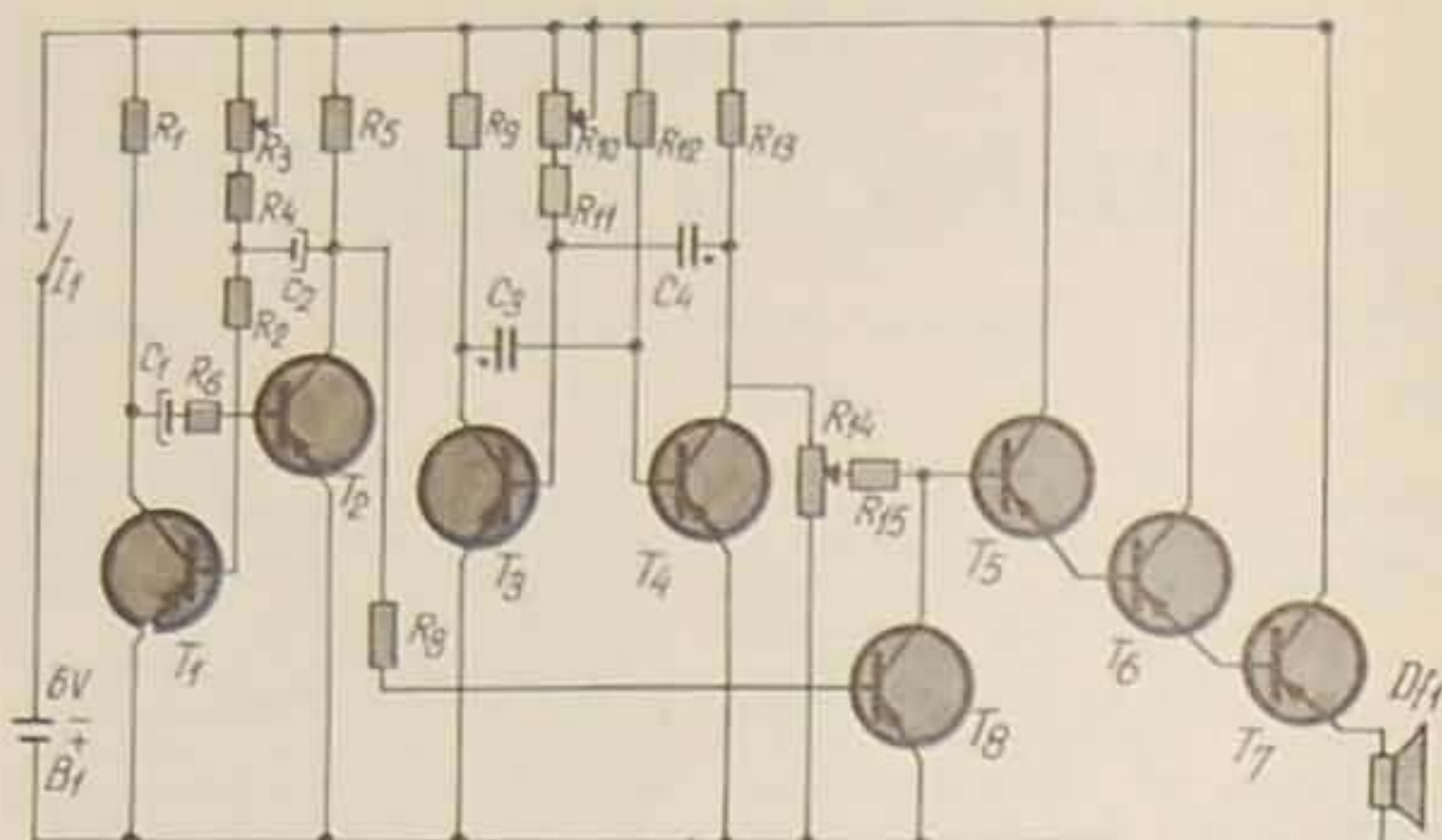
Schema cuprinde de fapt patru subansamble interconectate cu funcții diferite: 1) generator de interval de timp; 2) generator audio; 3) circuit poartă; 4) circuit amplificator audio pentru comandarea difuzorului.

Tranzistorii T1 și T2 formează circuitul generatorului de timp de tip multivibrator cu brațe inegale. Acest lucru este necesar întrucît pauza dintre semnale este mai lungă decît durata semnalului. Durata pauzei se reglează cu potențiometrul R3, respectiv intervalul de timp de la un sunet la altul. Condensatorul C2, precum și rezistențele folosite sînt astfel dimensionate încît tranzistorul T1 conduce un interval de timp mai lung decît T2.

Multivibratorul format din tranzistorii T3 și T4 generează tonul audio, potențiometrul R10 reglează tonul. Cele două multivibratoare funcționează în continuu.

Tranzistorii T5, T6, T7 formează un amplificator audio format din trei etaje conectate ca repetor pe emitor (Darlington) în vederea obținerii unei impedanțe de intrare mare și a unei impedanțe de ieșire mică. Intrarea la amplificatorul audio se obține de la cursorul potențiometrului R14 cu care se comandă și volumul.

Întreruperea și conectarea semnalului sînt asigurate de tranzistorul T8, care formează un circuit poartă. Acesta se comandă de generatorul de interval de timp. Cînd T1 conduce, tranzistorul



T2 nu conduce și un curent trece prin rezistențele R13, R14 și R15 la T8, anulînd astfel efectiv tensiunea de polarizare a tranzistorilor T5, T6, T7. În acest caz nu se aude semnal la ieșire. Cînd T2 conduce un interval scurt, descrește polarizarea lui T8 și acesta se închide. Revine tensiunea de polarizare la etajele audio și se aude un sunet («beep»). Ciclul descris se repetă în continuare.

Din cele descrise reiese clar că valorile pieselor menționate trebuie respectate, însă, în caz că nu se pot procura piese cu valorile indicate, cunoscînd funcționarea montajului, se pot modifica unele valori fără a depăși însă curentul admisibil pentru tranzistori, iar corectarea timpilor sau frecvenței care s-a modificat eventual prin folosirea unei piese de altă valoare se retușează prin modificarea valorii pieselor aferente. Astfel, modificînd valorile condensatorilor C1 sau C2, obținem alte intervale de timp; modificînd rezistențele multivibratorului, putem oarecum reveni la timpii prevăzuți inițial.

Întrucît există această situație posibilă, precum și unele diferențe inerente între tranzistori, se recomandă execu-

ția montajului pe un panou experimental (vezi «Tehnum» nr. 3/1971), iar apoi în formă finită.

LISTA DE MATERIALE PENTRU CRONOMETRUL FONIC

- B₁ = baterie sau acumulator de 6 volți;
C₁ = condensator electrolitic 10 MF/15 V;
C₂ = condensator electrolitic 80 MF/15 V;
C₃, C₄ = condensatori hirtie sau ceramic disc 4 700 pF;
Df₁ = difuzor cu impedanță de 4 sau 8 ohmi;
T₁, T₂, T₃, T₄, T₅, T₆, T₇ = tranzistori EFT 353;
T₈ = tranzistor de putere EFT 212;
R₁, R₂, R₃, R₁₃ = rezistențe 20 K;
R₄, R₅ = rezistențe 4,7 K;
R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂ = rezistențe 250 K;
R₁₄ = rezistență 68 K;
R₁₅ = rezistență 820 K;
R₁₆, R₁₇, R₁₈ = rezistențe 100 K;
R₁₉ = rezistență 47 K.

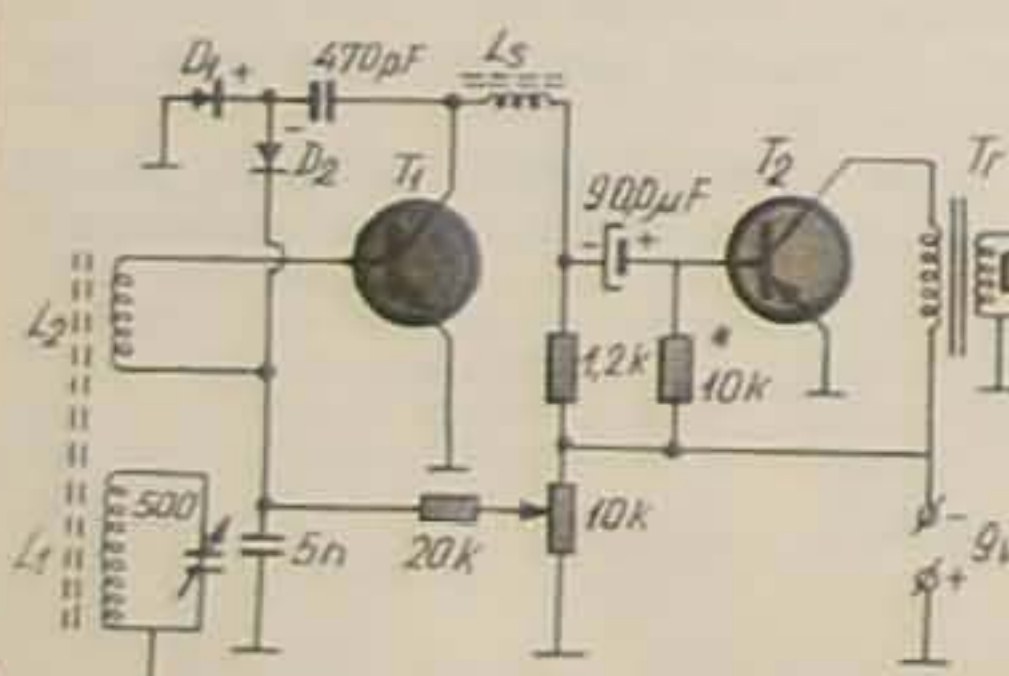
E recomandabil ca rezistențele să fie de 0,5 W pentru menținerea stabilității montajului în timp.

RADIORECEPTOR CU 2 TRANZISTOARE

Mă numesc Teodor Nicolae și sînt elev în anul I la L.I.M. Galați. La îndemnul revistei «Tehnum», m-am hotărît să vă trimit această schemă simplă de radioreceptor, realizată în timpul meu liber și experimentată cu bune rezultate.

Radioreceptorul, după cum se vede, este un montaj reflex cu dublare de tensiune, ceea ce mărește apreciabil sensibilitatea. Valorile pieselor sînt notate în schemă. Tr de ieșire, obișnuit,

D₁ și D₂ sînt două diode punctiforme obișnuite. Trebuie să fie amîndouă de același fel.
T₁ — EFT 307, EFT 308, T401, EFT 317, EFT 319.
T₂ — EFT 321, EFT 322, EFT 323, T14, T15 etc.



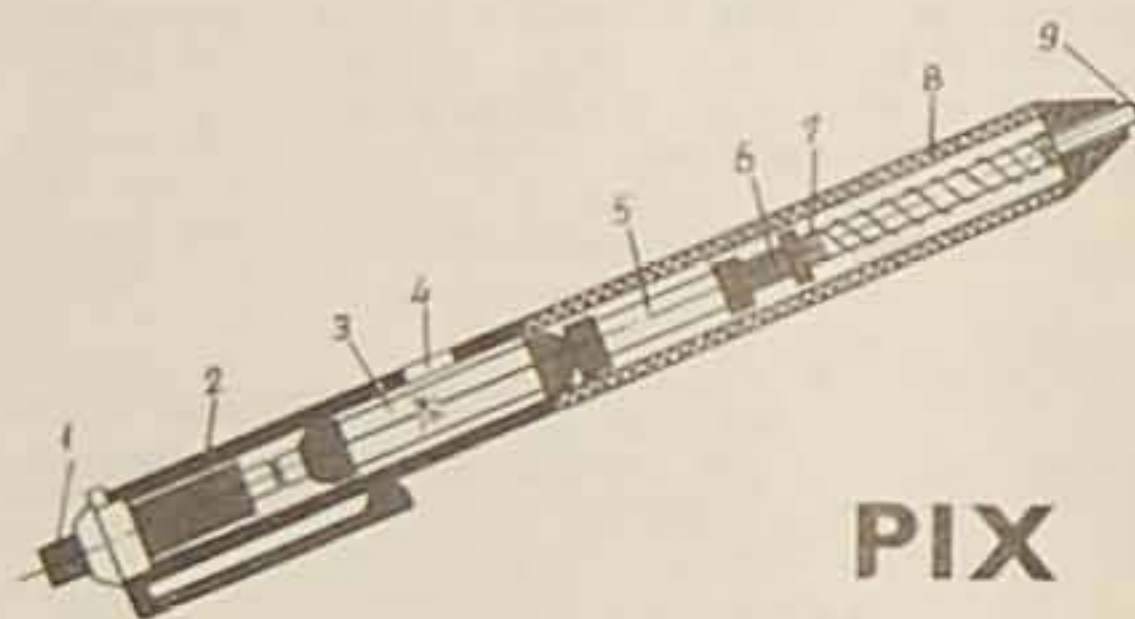
poate fi preluat de la radioreceptorul cu tranzistoare împreună cu difuzorul.

Bobinele se execută pe o bară de ferită cu diametrul de 8 mm și lungimea de 10—15 cm. L₁ are 60 de spire din sîrmă CuEm cu $\phi = 0,2$ mm, iar L₂ are 8 spire (din același conductor).

Bobina L₂ se realizează pe un miez de ferocart și are 400 de spire bobinate cu sîrmă izolată sau email-mătase de $\phi = 0,07$ —0,15 mm, bobinajul făcîndu-se, preferabil, universal sau pe o carcasă cu 2—4 secțiuni.

Reglajul aparatului se face apropiînd sau depărtînd bobinele L₁ și L₂. Cu ajutorul potențiometrului de 10 k reglăm tensiunea de polarizare a primului tranzistor.

Amatorul mai poate adăuga pentru o audiere mai puternică un etaj final simetric. De asemenea, pentru recepționarea programului I, radioamatorul poate monta un condensator fix de 500 pF în paralel cu condensatorul variabil. Montajul poate funcționa și sub formă staționară, în care caz, legînd o antenă în punctul notat pe schemă, numărul posturilor recepționate crește simțitor.



PIX INDICATOR DE TENSIUNE

Cu mici modificări, un pix cu pastă poate servi ușor încă unui scop: de a indica tensiunea. Construcția, așa cum se vede și din desenul alăturat, este îndeajuns de simplă.

- 1 — tijă metalică;
 - 2 — capacul pixului;
 - 3 — bec cu neon, tip «indicator de tensiune»;
 - 4 — orificiu circular în capacul pixului, practicat în dreptul becului cu neon;
 - 5 — rezistență 2M (0,25—0,5 W);
 - 6 — mină metalică, tăiată la dimensiune;
 - 7 — resort;
 - 8 — corpul pixului;
 - 9 — bila de contact electric sau pentru scris.
- Becul cu neon și rezistența se pot procura de la magazinele de specialitate.

Ing. DAN DOPP — Sibiu

GENERATOR^{DE} BARE SAU APARAT PENTRU CONTROL TV

Realizată de Viorel M. Soare, după revista «Radio» nr. 4/1970, schema aparatului pentru controlul televizorului, cu un singur tranzistor, constituie în fapt un clasic generator de bare. La conectarea acestui aparat la televizor, pe ecranul tubului cinescop vor fi văzute dungi orizontale sau verticale (orizontale când contactul K_{1a} este deschis, iar K_{1b} este închis, verticale când K_{1a} este închis, iar K_{1b} deschis).

Bobinele L_1 și L_2 ale aparatului se construiesc pe o singură carcasă cu diametrul de 9 mm. Lățimea bobinei L_1 este de 7–8 mm. L_2 se bobinează în spațiile dintre spirele bobinei L_1 . Bobina

L_1 este alcătuită din 7 spire din conductor de CuEm (cupru izolat cu email) cu diametrul de 0,63 mm, iar L_2 din 5 spire din CuEmMa (izolat suplimentar cu mătase), cu diametrul de 0,1 mm.

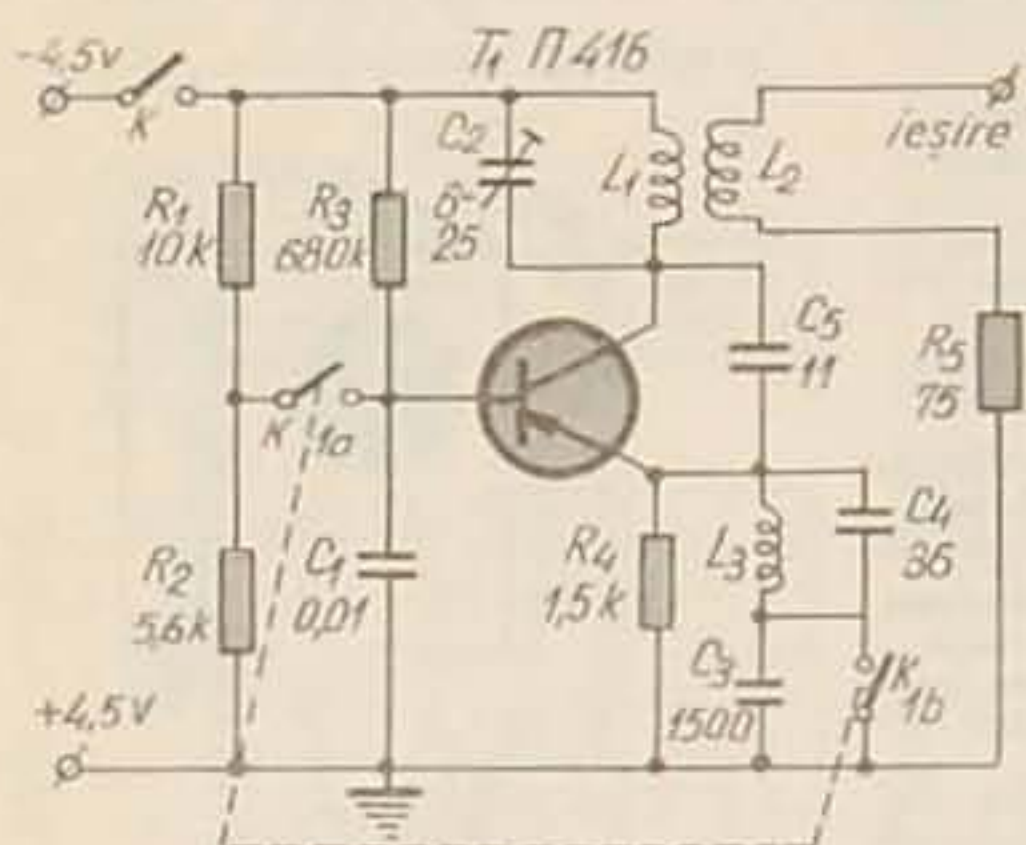
Bobina L_3 conține 115 spire din CuEmMa cu diametrul de 0,1 mm, bobinate dezordonat pe o carcasă prevăzută cu un miez de ferită cu diametrul de 2,8 mm și lungimea de 14 mm.

Punerea la punct a aparatului începe cu lucrul în regimul «dungi verticale» (K_{1a} închis, K_{1b} deschis). Conectăm aparatul la borna pentru antenă a televizorului și, supraveghind ecranul, rotim foarte încet rotorul condensatorului C_2 până la apariția pe ecran a dungiilor verticale. Rotind miezul de ferită al bobinei L_3 , se obțin numărul de dungi și stabilitatea lor.

După aceea se trece la reglarea în regimul «dungi orizontale» (K_{1a} deschis, K_{1b} închis). Se scoate din aparat rezistența R_3 și se înlocuiește cu un potențiometr de 680 K Ω –1 M Ω inseriat cu o rezistență de 51–100 K Ω .

Se rotește axul potențiometrului până la apariția pe ecranul televizorului a numărului necesar de dungi orizontale perfect stabilizate. Apoi se înlocuiește sistemul potențiometr-rezistență cu o rezistență permanentă a cărei valoare este egală cu cea a sistemului după reglare.

Tranzistorul T1 416 din această schemă poate fi înlocuit cu un tranzistor EFT-317.



ACORDUL FIN AL RADIO- RECEPTOARELOR

Acordul exact în gama de unde scurte, mai ales, este deseori dificil. Pentru aceasta fabricile constructoare au prevăzut la aparate și un buton în plus pentru acordul fin cu mare eficacitate (vezi cazul radioreceptorului «Mamaia»).

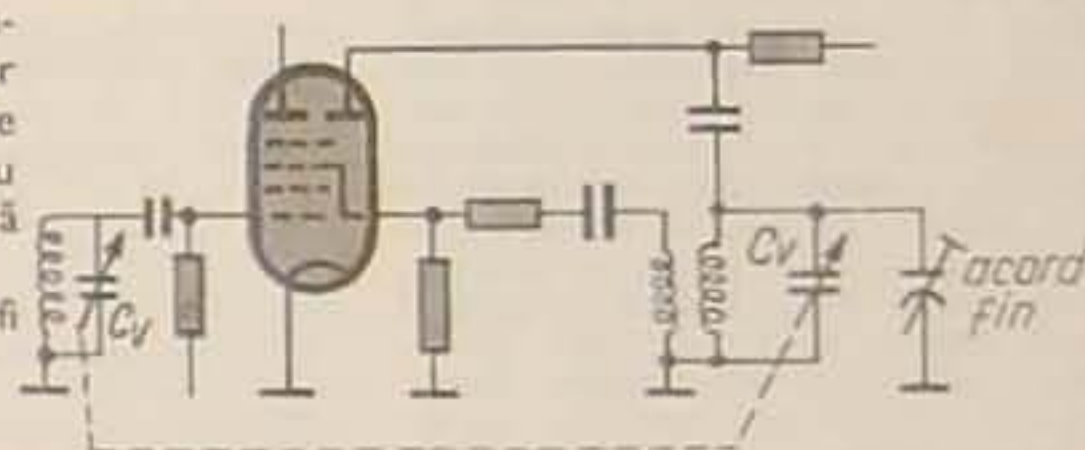
Celor ce doresc să-și construiască singuri un astfel de dispozitiv la aparatul lor le recomandăm să monteze în paralel, pe secțiunea condensatorului variabil din oscilatorul local, un condensator variabil cu capacitate foarte mică, până la 10 pF. Acestui condensator suplimentar îi asigurăm o posibilitate de variere a capacității — buton, tijă etc.

După ce postul dorit a fost «prins» cu butonul de acord normal vom retușa acordul până la o recepționare perfectă cu butonul suplimentar al acordului fin.

Condensatorul acordului fin este un semivariabil cu aer, sau se poate confecționa dintr-un condensator variabil căruiu îi lășăm o singură placă (sau chiar o porțiune din ea) la stator, la fel o singură placă și la rotor, cu distanța între ele de 6–7 mm.

Montajul se face ca în schița alăturată, cu fire de conexiune foarte scurte și cu mare rigiditate mecanică.

Un condensator suplimentar de capacitate mai mare, conexiuni lungi etc. pot schimba întregul acord al receptorului.



CUM FUNCȚIONEAZĂ AUTOMATUL DE ILUMINAT SCARA

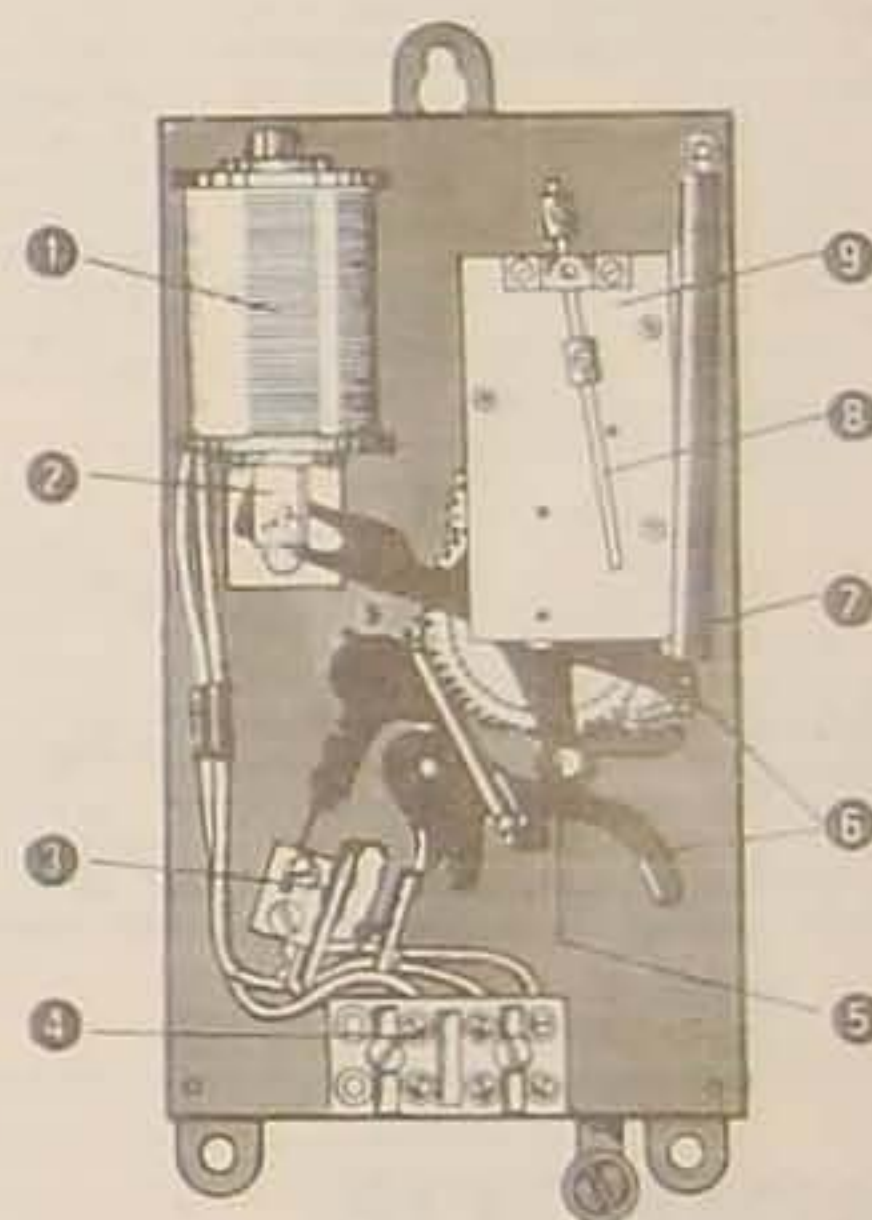
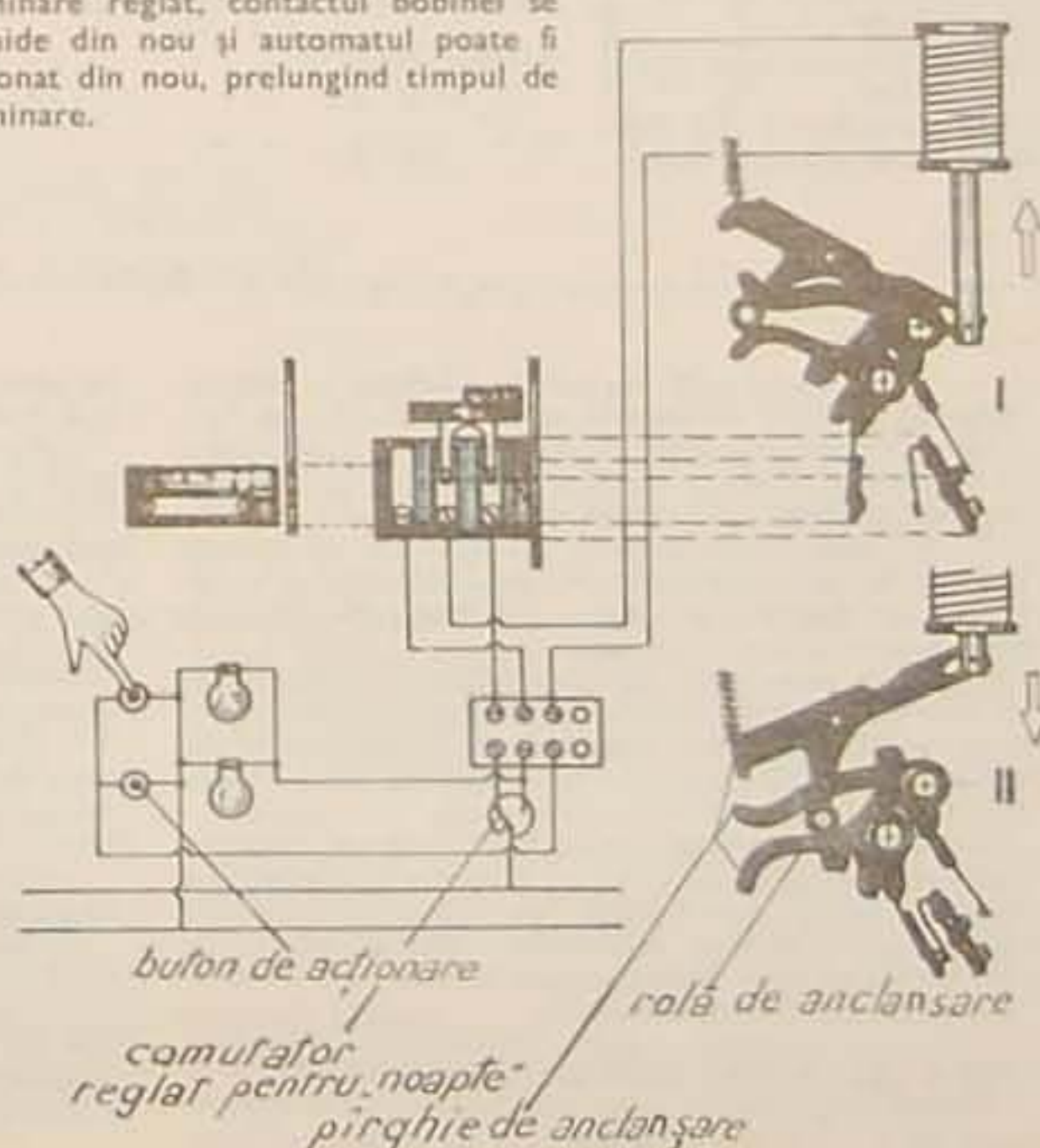
Printre cele mai importante instalații electrice ale unei case moderne se numără și automatul care — după ce am apăsă pe un buton — menține lumina aprinsă pe scări 1 până la 6 minute. Majoritatea construcțiilor de asemenea automate sînt aparate cu contacte de mercur sau argint și cu un comutator care asigură iluminarea limitată în timp (noaptea), continuă (seara) sau de loc (ziua). Sistemele mai perfecționate dispun de un comutator electric cu ceas, care se reglează în funcție de sezon, aprinzînd lumina mai devreme iarna și mai tîrziu vara. Cînd se apasă pe butonul automatului, curentul circulă prin bobină, miezul acesteia, la care sînt legate plăcile de contact, este atras și în acest fel se aprinde lumina. Mecanismul de ceasornic reglabil, cu greutate pendulare, frînează căderea imediată a miezului în jos, menținînd lumina aprinsă un anumit timp. Pentru a proteja bobina împotriva unor apăsări de prea lungă durată pe buton, se prevede un al doilea contact, care se deschide imediat după apăsarea pe buton și se închide numai după ce a trecut 1/2 pînă la 2/3 din timpul de iluminare al automatului. În acest moment se poate apăsa din nou pe buton, dublîndu-se timpul de iluminare inițial.

I. Mecanismul de ceas este destins, contactele deschise și contactul suplimentar al bobinei închis. Lumina este stinsă.

II. Momentul apăsării pe butonul auto-

matului corespunde cu întoarcerea mecanismului de ceas, atragerea miezului bobinei, închiderea contactelor principale, deschiderea contactului bobinei. Lumina se aprinde.

III. După 1/2 pînă la 2/3 din timpul de iluminare reglat, contactul bobinei se închide din nou și automatul poate fi acționat din nou, prelungind timpul de iluminare.



1 — Bobină electromagnetă; 2 — miezul bobinei; 3 — contacte; 4 — cleme de legătură; 5 — rolă de anclanșare; 6 — pârghie de anclanșare; 7 — arc de rapel; 8 — pendul cu greutate mobile pentru reglajul timpului de iluminare; 9 — carcasa mecanismului de ceasornic.

HI-FI

AUDIȚIE DE ÎNALTĂ FIDELITATE

REDAREA DE CALITATE STEREOAMPLIFICATOR

N. PORUMBARU

PROIECTAREA CUTIIOR ÎNCHISE PENTRU DIFUZOARE

Dacă un difuzor de cea mai bună calitate este pus în funcțiune fără să fie montat pe un panou acustic sau într-o cutie, se observă un fenomen, de altfel cunoscut: redarea tonurilor joase este mediocră sau inexistentă. Acest fenomen se explică prin diametrul prea mic al difuzorului față de lungimea de undă. În vederea redării frecvențelor joase, difuzoarele se montează pe panouri acustice sau în cutii, de preferință cutii închise sau cutii bas-reflex, respectiv cutii care nu ocupă un spațiu excesiv.

Ca principiu, la mișcarea membranei difuzorului, aceasta comprimă aerul din cutie, care, la rândul lui, se va opune (ca un resort) și va tinde să o împingă înapoi. Astfel, cutia închisă micșorează practic constanta de elasticitate rezultată din piesele mobile ale difuzorului. Vibrațiile difuzorului corespund cu vibrațiile particulelor de aer din cutie. Dacă direcția de deplasare a două arcuri este aceeași, elasticitatea rezultantă a sistemului va fi:

$$C = \frac{C_d \cdot C_a}{C_d + C_a} \quad (1)$$

C_d este elasticitatea mecanică a pieselor mobile ale difuzorului, iar C_a elasticitatea mecanică a aerului din cutie. Elasticitatea aerului din cutie se calculează după formula:

$$C_a = \frac{V}{1,4 \cdot 10^5 \cdot S^2} \quad (2)$$

V = volumul cutiei în m^3 ; S = suprafața membranei în m^2 ; $1,4 \cdot 10^5$ este o constantă cu unitatea de măsură $\frac{N}{m^2}$ (Newton); $N = 1 \text{ kg} \cdot m/sec^2$

Frecvența de rezonanță a unui difuzor dinamic se poate calcula astfel destul de

Perfecționarea mijloacelor electroacustice folosite la înregistrarea și redarea muzicii a sporit justificat și exigența față de calitatea audițiilor. De aici și tendința spre o cît mai înaltă fidelitate («High Fidelity»), chiar și în cercul radioconstrucțiilor amatori.

Problema — și dificultatea — începe de acolo de unde difuzoarele și cutiile aparatelor de serie nu pot asigura totdeauna — e și firesc — o redare de foarte înaltă calitate («HI-FI»), chiar dacă schema și montajul electronic ar permite acest lucru.

Soluția o constituie, evident, realizarea unor difuzoare exterioare și, respectiv, a unor cutii apte să asigure o redare cît mai fidelă.

precis după formula:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{m C_d}} \quad (3)$$

unde m = masa pieselor mobile în kg; C_d = constanta de elasticitate în m/N .

Din această formulă reiese că frecvența de rezonanță crește atunci cînd această constantă de elasticitate scade de la C_d la C .

Dar creșterea frecvenței de rezonanță nu este de dorit întrucît difuzoarele dinamice redau sunetele peste frecvența de rezonanță. Astfel, la calcularea volumului necesar cutiei, trebuie ținut seama că frecvența de rezonanță să nu se schimbe în mod considerabil.

Dacă se cunosc datele difuzorului folosit, volumul cutiei se calculează astfel:

$$V = \frac{C_d \cdot 1,4 \cdot 10^5 \cdot S^2}{\beta^2 - 1} \quad (4)$$

unde β = coeficientul de modificare a frecvenței de rezonanță;

$$f_{0c} = \beta \cdot f_0$$

f_{0c} = frecvența de rezonanță a difuzorului montat în cutie;

f_0 = frecvența de rezonanță a difuzorului liber nemontat.

După formulele menționate mai sus se poate calcula volumul optim al cutiei

difuzorului. Din păcate însă, nu cunoaștem totdeauna exact datele difuzoarelor, în special constanta C_d , ceea ce obligă ca unele date să fie determinate prin măsurători mecanice, prin experimentări repetate, prin utilizarea unor diagrame bazate pe o îndelungată experiență de fabricație.

(Celor interesați în calcularea constantei C_d și, în general, în măsurarea elementelor mecanice ale difuzoarelor dinamice le putem trimite, la cerere, datele principale și metoda acestui calcul.)

EXEMPU DE CALCUL

Cunoscînd datele difuzorului:

— Diametrul: $\phi 300 \text{ mm}$

— Suprafața utilă a membranei:

$$S = 4,6 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$$

— Constanta elastică a părții mobile:

$$C_d = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ m/N}$$

— Frecvența de rezonanță:

$$f_0 = 30 \text{ Hz}$$

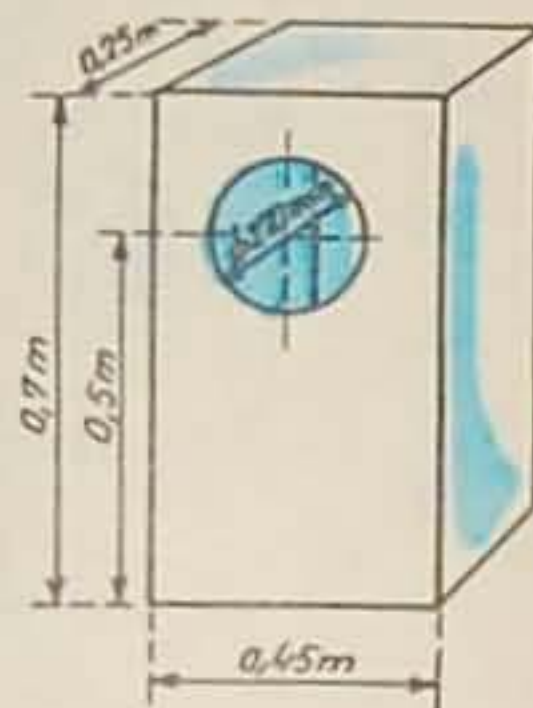
și propunîndu-se ca frecvența de rezonanță a difuzorului montat în cutie să fie de 60 Hz,

$$\text{coeficientul} = \frac{f_{0c}}{f_0} = \frac{60}{30} = 2$$

volumul cutiei =

$$= \frac{C_d \cdot 1,4 \cdot 10^5 \cdot S^2}{\beta^2 - 1} =$$

$$= \frac{0,8 \cdot 10^{-3} \cdot 1,4 \cdot 10^5 \cdot 4,6^2 \cdot 10^{-4}}{2^2 - 1} = 0,078 \text{ m}^3$$



Pentru volumul de mai sus este indicat ca dimensiunile cutiei să fie de $0,7 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$, conform schiței.

UTILIZAREA DIAGRAMELOR

Pentru cei care nu au posibilitatea de măsurare și calcul indicate anterior, publicăm în cele ce urmează o diagramă cu ajutorul căreia se poate construi o cutie de difuzor simplă, dar eficientă. Lemnul folosit va fi de 20–30 mm grosime. Se căptușește cu material fonoabsorbant. Diagrama permite dimensionarea cutiei după diferite diametre de difuzor. La difuzoare eliptice se ia în considerare diametrul mare. Cutiile calculate conform diagramei au o capacitate de aproximativ 75 de litri.

Exemplu de calcul: cu un difuzor de $\phi 25 \text{ cm}$, înălțimea cutiei va fi de 60 cm,

PROIECȚIE DE DIAPOZITIVE CU COMENTARIU PE BANDA DE MAGNETOFON

Avantajele proiectării diapozitivelor însoțite de un comentariu imprimat pe bandă de magnetofon merită să înlocuiască explicațiile cu întoarcerea inspirate, improvizate pe moment, nu se mai cer demonstrate. Pentru ca proiectia să aibă caracterul unui mic spectacol bine încheiat, vă recomandăm următoarele:

— Alegeți tema încă înainte de efectuarea fotografiilor. Ea poate fi: un reportaj dintr-o excursie, un concediu, prezentarea unui obiectiv turistic, o petrecere în familie etc. Tema poate fi și prezentarea unei inovații, a unei probleme tehnice sau științifice.

— Fotografați gîndindu-vă că va trebui să ilustrați cît mai frumos și mai complet această temă. Ideal ar fi să fixați dinainte și ceea ce veți fotografia, pe baza unui miniscenariu.

— Nu vă așezați dv. în centrul tuturor fotografiilor. Pozele gen «eu la castel», «eu la peșteră» etc. plictisesc asistența. Puteți apare totuși în imagine și dv. privind spre obiectivul turistic fotografiat, deci cu spatele la asistență sau cel mult în profil.

— Triati diapozitivele realizate, alegeți pe cele mai reușite, apoi aranjați-le într-o ordine care să ducă la o legătură logică între imagini, permițînd scrierea unui comentariu curgător, după toate regulile literare (introducerea, cuprinsul și încheierea).

— Numerotați diapozitivele.

— Scrieți comentariul, notînd pe marginea din stînga paginii numărul diapozitivului la care se referă.

— Imprimați textul pe banda de magnetofon, citindu-l calm și deslușit. Rotirea rolei ne determină, une-

ori inconștient, să ne grăbim. Nu-i dați atenție! Are destulă bandă pe ea.

— Faceți pauze între textele destinate fiecărui diapozitiv, spre a lăsa asistenței timp să le privească. Pauzele vă vor indica și cînd este momentul să schimbați diapozitivul.

— Un picuș lăsat să cînte în surdina o melodie adecvată imaginilor proiectate — în timp ce imprimați textul — va da un fond sonor plăcut comentariului dv.

— Nu prezentați mai mult de 60–80 de diapozitive la un reportaj, căci devine obositor.

— Confectionați diapozitive-titlu (de exemplu, «O vacanță pe litoral»), fotografiînd o coală mare de hîrtie albă pe care ați scris cu vopsele de apă titlul respectiv.

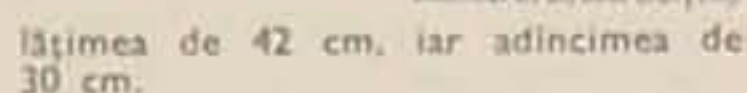
— Confectionați în același mod și un diapozitiv cu anunțul «Sfîrșit».

(Proiectarea lui în final e mai agreabilă pentru asistență decît să anunțați personal: «Gata! S-a terminat...»)

— Înregistrați pe banda cu comentariu și puțină muzică altă înainte de proiectarea titlului cît și după ce se proiectează «sfîrșitul». Efectul va fi și mai plăcut.

Și acum vă dorim succes!

ALEXANDRU NACEV-BĂDESCU



Această formă de cutie este întrebuințată mai des decât cutia închisă pentru difuzoare, întrucât atît dimensionarea cit și materialele folosite nu sînt chiar atît de critice, obținîndu-se totodată un rezultat foarte bun. De fapt, și la această cutie există o serie de calcule și măsurători în vederea corelării frecvenței de rezonanță a cutiei și a difuzorului. Aceste calcule sînt mai complicate ca la cutia închisă, așa că vom da numai formula calculării deschizăturii reflex. Această deschizătură permite redarea corectă a tonurilor joase (basi). Dacă notăm cu S_{bx} suprafața deschizăturii, cu D diametrul difuzorului, iar cu B lățimea cutiei, vom avea

$$S_{bx} = h \cdot \frac{B}{2} = 0,63 \cdot D^2,$$

respectiv $h = \frac{1,26 \cdot D^2}{B}$

Figure 1 consists of two parts. Part (a) is a schematic diagram of the experimental setup. It shows a cross-section of a specimen with dimensions A, B, C, D, and E. A central circular region is labeled 'Material for absorption'. Below it, a rectangular region is labeled 'Densitatea relativă'. Part (b) is a graph showing the relative density (Densitatea relativă) in g/cm³ on the y-axis (ranging from 10 to 40) versus the diffusion diameter (diametrul difuziunii) in cm on the x-axis (ranging from 20 to 40). Three curves, labeled A, B, and C, show an increasing trend. Curve A is the highest, followed by B, and then C.

9

practic util rapid

BALANSOAR DEMONTABIL

Pentru cei care au grădină și un copac bătrân cu crengi groase, este foarte plăcut să-și poată instala un balansoar suspendat de o creangă. Acestora, ca și numeroșilor iubitori ai odihnei în mijlocul naturii le propunem o construcție de balansoar demontabil și ușor de transportat într-un rucsac mai mare sau în bagajul de camping.

Prima operație este aceea de procurare a materialelor conform listei alăturate. Pentru cadrul scaunului se folosesc țevi de aluminiu sau de oțel protejate împotriva coroziunii prin vopsire (A și B). Se taie țevile la lungime și se dau găurile necesare pentru fixarea cablurilor de suspendare. Se dau mai multe găuri, ceea ce asigură posibilități de reglaj atât pentru poziția scaunului cât și pentru poziția de suspendare. Grinda purtătoare (D și d) formează partea cea mai importantă a balansoarului; ea se compune dintr-o grindă transversală (d) și doi suporturi (D) sudati la grindă. Suportii servesc ca elemente de suspendare și de blocare pentru cablurile purtătoare. Sistemul de montaj, reglaj și blocare a cablurilor purtătoare reiese din figură.

Pentru scaunul propriu-zis se folosește pinză de in, cu lățimea de 60-70 cm, similară cu cea folosită la șezlong. Bucata de pinză se ține la ambele capete și se prevede cu câte un canal cusut, prin care trec țevile, formând cadrul balansoarului (B).

Montajul este foarte simplu. În primul rând se introduc ambele țevi (B) prin canalele cusute la capetele pinzei scaunului. Apoi țevile transversale

(B) se assemblează cu țevile longitudinale (A) prin intermediul șuruburilor speciale cu ochi (b), formând un cadru dreptunghiular. Găurile date în țevile longitudinale permit realizarea unui reglaj în adâncime al pinzei, în funcție de statura și poziția comodă de așezare a celui care folosește balansoarul. De șuruburile din partea de jos a cadrului prindem cablurile (5) care țin suportul picioarelor (K) din lemn. La ambele capete ale acestui suport se practică câte o despătură de circa 3 cm lungime în care se fixează cablul purtător al suportului, acest cablu fiind prevăzut cu noduri de reglaj. Cablurile purtătoare (C) ale balansoarului se trec prin găurile suporturilor (D) și se fixează pe partea cealaltă a ramei tot de șuruburile speciale cu ochi.

Brățările cu care se face suspendarea propriu-zisă de creanga copacului se execută din benzi de piele, prevăzute la capete cu cheatori metalice, fixate în niște verigi (F), conform figurii. Tot prin aceste verigi se trec și capetele cablurilor prevăzute cu ochiuri. În felul acesta se asigură poziția orizontală a balansoarului, chiar dacă creanga nu este perfect orizontală. Ultima operație este fixarea acoperișului parasolar din pinză de in (I), cu bențile cusute în cele 4 colțuri ale acestuia, de cablurile purtătoare.

LISTA DE MATERIALE

Piesa	Bucătă	Denumirea	Materialul	Dimensiunile în mm
A	2	Teavă pentru cadru	Teavă de aluminiu	25 x 1,5 x 1200
B	2	Teavă pentru cadru	Teavă de aluminiu	25 x 1,2 x 680
b	4	Șurub cu ochi	Alamă	5 x 85
D	2	Suport	OL 50	25 x 15 x 60
d	1	Grindă de susținere	Teavă de oțel	25 x 1,5 x 570
F	2	Verigi	Oțel	—
G	2	Brățară	Piele	50 x 5 x 500
H	1	Scaun	Pinză de in	60 x 1600
I	2	Acoperiș parasolar	Pinză de in	60 x 800
C	2	Cabluri purtătoare	Nailon	6 x 2000
E	1	Cablu de suspendare	Nailon	8 x 3000
J	2	Cablu de suspendare	Nailon	6 x 1000
K	1	Suportul picioarelor	Lemn	200 x 20 x 650

MINICĂRUCIOR PENTRU BAGAJE

Cei puțin de două ori pe an, plecând și revenind din concediu, avem prilejul de a reflecta asupra modului în care ne transportăm geamantanele. Pentru evitarea efortului fizic (și a «nervilor») vă propunem să vă construiți acest simplu minicărucior compus din (dimensiuni în cm):

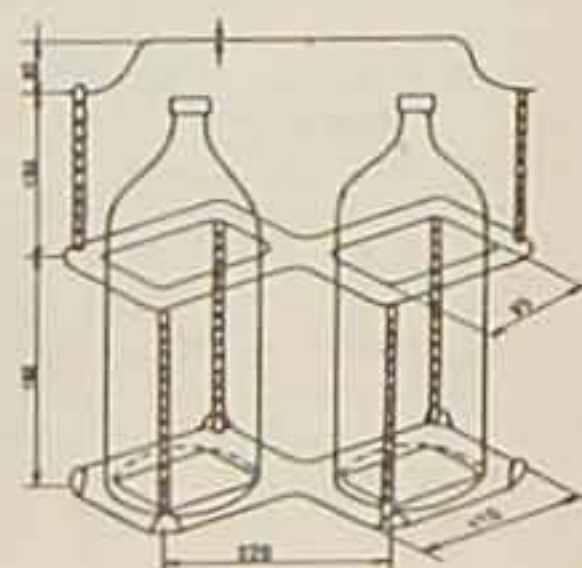
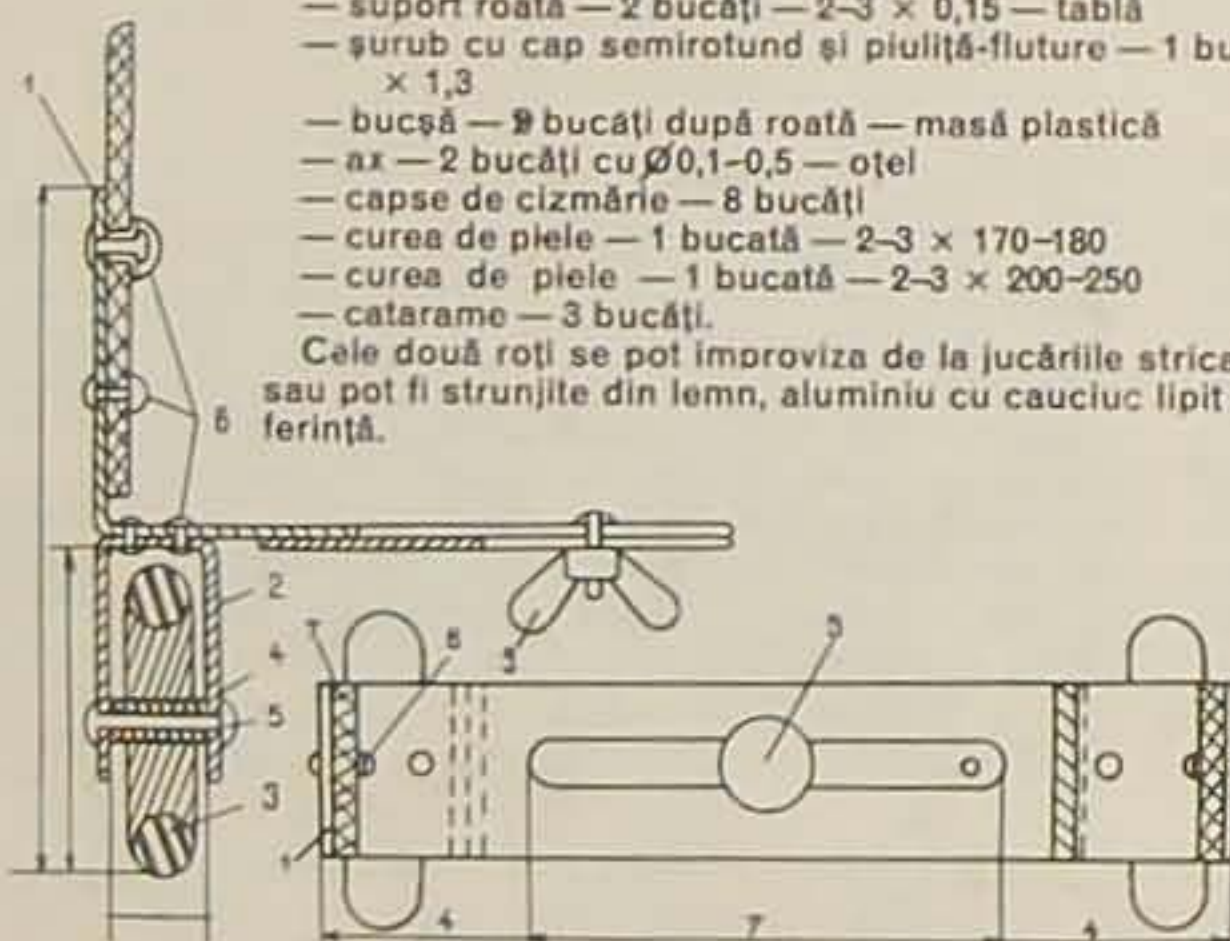
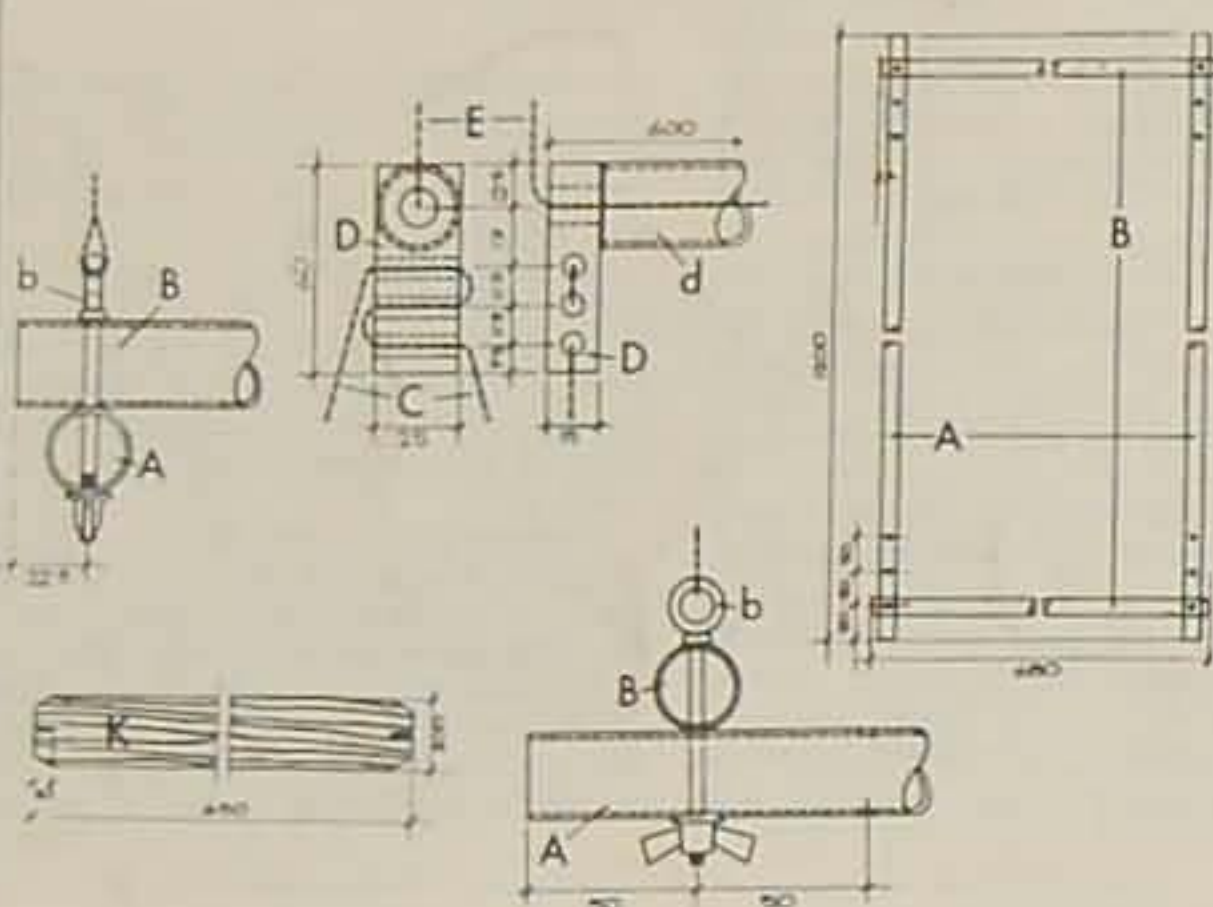
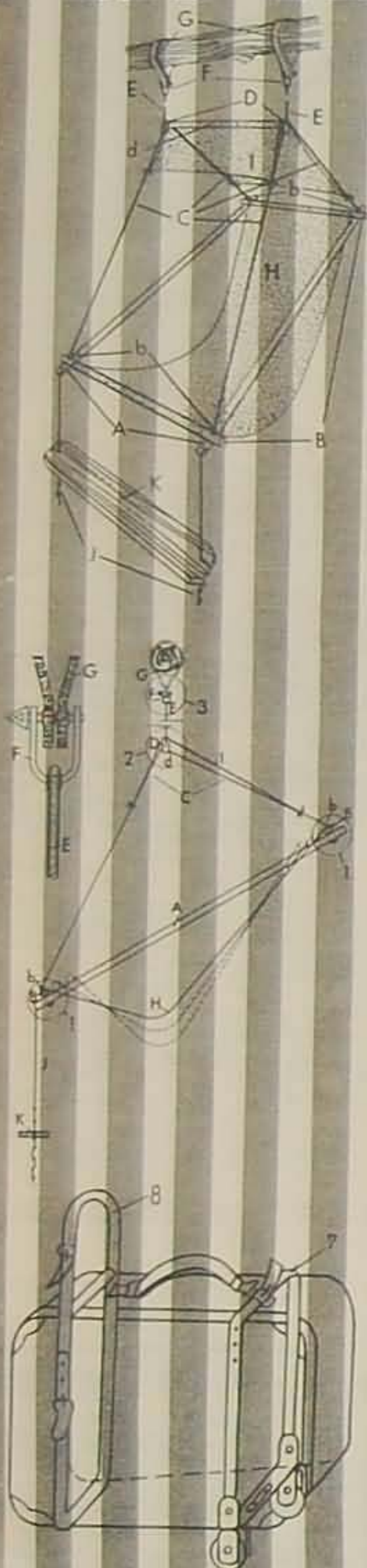
- suport curea — 2 bucăți — 2-3 x 0,15 — tablă
- suport roată — 2 bucăți — 2-3 x 0,15 — tablă
- șurub cu cap semicircular și piuliță-fluture — 1 bucată — M 4 x 1,3
- bușă — 9 bucăți după roată — masă plastică
- ax — 2 bucăți cu Ø 0,1-0,5 — oțel
- capse de cizmărie — 8 bucăți
- curea de piele — 1 bucată — 2-3 x 170-180
- curea de piele — 1 bucată — 2-3 x 200-250
- cataramă — 3 bucăți.

Cele două roți se pot improviza de la jucăriile stricate de copii sau pot fi strunite din lemn, aluminiu cu cauciuc lipit pe circumferință.

SUPORT PLIANT PENTRU STICLE

Suportul pliant pentru transportul sticlelor din desenul alăturat își poate găsi loc cu ușurință chiar și într-o mică servietă de birou (dacă la înăpoiera de la serviciu intenționați să faceți unele cumpărături).

Suportul poate fi făcut pentru două sau trei sticle, iar ca materiale utilizați tablă de 1 mm grosime, sîrmă de Ø 5 pentru miner și un lanț cu verigi mici, ușor de procurat din comerț.



USCĂTOR DE PĂR ADAPTABIL LA ASPIRATORUL DE PRAF

Ing. M. LAURIC

Simplu și puțin costisitor, uscătorul de păr pe care vi-l propunem nu face nici o concesie calității. Singura condiție: să posedați un aspirator de praf (orice marcă).

Materialele necesare sînt:

— tablă subțire zincată (eventual, de la cutii de conserve);

— o rezistență de fön din comerț (sau confecționată).

Desenul este destul de explicit pentru a nu mai fi necesare detalii constructive. Cîteva precizări însă:

Pieșele confecționate din tablă se lipesc cu cositor.

Asamblarea celor două părți ale corpului și a rezistenței electrice pe plasa de sîrmă se recomandă a fi demontabilă.

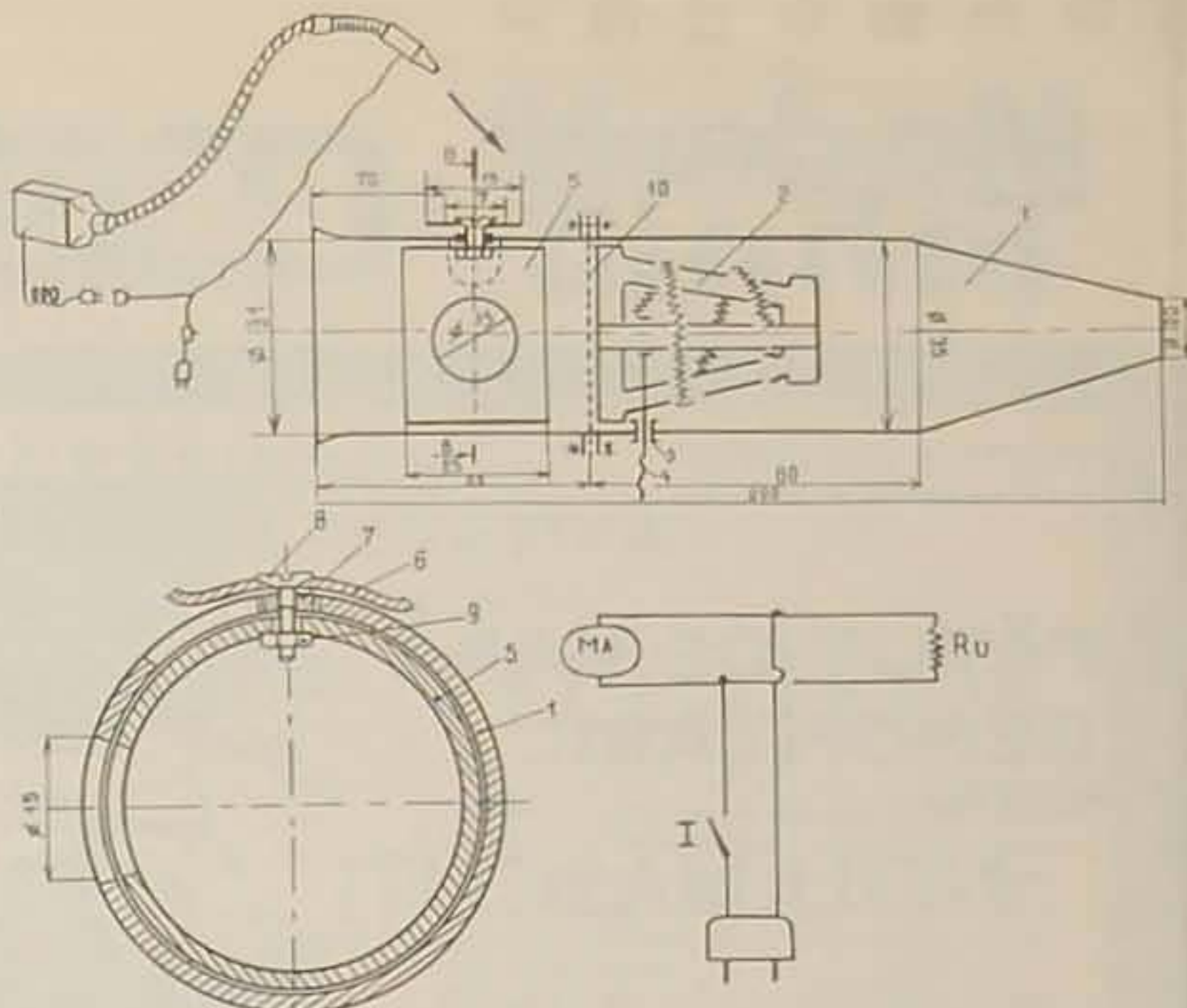
Pentru protecția împotriva electrocutării se va căptuși întregul

corp al uscătorului cu o folie din P.V.C., iar conductorii vor fi izolați atît în interior cît și în exterior.

Recomandăm schema electrică din desen. Astfel se evită o eventuală conectare a rezistenței înainte de pornirea aspiratorului. În caz contrar rezistența va fi suprasolicitată.

Dimensiunea orificiului de reglare a debitului de aer poate fi variată prin rotirea cilindrului distribuitor, cu ajutorul butonului de acționare, în funcție de necesități. Modificarea debitului de aer ce trece prin rezistență produce și variația temperaturii sale.

Vă recomandăm ca, pentru a asigura funcționarea sa, să se cupleze furtunul aspiratorului la mufa din spate (pe unde refulează aerul).



ØA — diametrul interior al conductei aspiratorului.
1 — corp; 2 — rezistență; 3 — bucsă din cauciuc; 4 — cablu de alimentare; 5 — distribuitor de reglare; 6 — buton de acționare 15 × 20; 7 — șalbă Ø 5/Ø 3 × 1,5; 8 — șurub cu cap îngropat M 2,5 × 10; 9 — piuliță M 2,5; 10 — plasă din sîrmă.
Schema electrică: I — întrerupător; MA — motor aspirator; R_u — rezistență uscătorului.

SOLUȚII PENTRU ALIMENTAREA APARATULUI DE RAS ELECTRIC

Ing. LIVIU MARTIN

Adversar redutabil al briciului și al lamei de ras, aparatul electric de bărbierit alimentat la baterii ne lasă totuși «în pană» exact în momentul în care dorim mai puțin acest lucru. De altfel, fără a mai pune la socoteală costul lor destul de ridicat, trebuie să recunoaștem că ne întorcem uneori cu minile goale din pelerinașul făcut prin magazinele de specialitate, fără mult-rîvnitele baterii în buzunar.

Una dintre soluțiile pe care vi le propunem pentru evitarea acestor neplăceri constă în utilizarea unei baterii «false», confecționată dintr-o bucată de lemn de dimensiunile unui element normal, acoperită cu învelișul unei baterii uzate. La cele două extremități ale cilindrului se vor fixa două bucăți circulare de tablă, care joacă rolul polilor pozitiv și negativ ai bateriei. Un cablu de alimentare conectat la cei doi

poli străbate capacul aparatului de ras și se conectează la o sursă de tensiune adecvată. În acest scop, soluția cea mai adecvată o reprezintă un transformator de rețea și un redresor, furnizînd tensiunea continuă pentru care este construit aparatul.

Evident, această rezolvare nu este valabilă decît pentru cazurile în care avem la dispoziție o priză de curent alternativ. Un dispozitiv extrem de simplu ne permite însă utilizarea economică a aparatului de ras în timpul excursiilor, prin alimentarea lui de la bateria de acumulatori a unui automobil sau a unei motorete. Deoarece tensiunea acumulatorilor diferă de tensiunea de lucru a aparatului de ras, se va introduce în serie cu aparatul o rezistență adițională, a cărei valoare se calculează cu formula:

$$R_s = \frac{U_1}{P} (U_a - U_1),$$

unde U_1 este tensiunea nominală a aparatului, P puterea lui nominală, iar U_a tensiunea bateriei de acumulatori.

Rezistența adițională se poate confecționa din conductorul de nichelină al unui reșou electric și se introduce în locașul rămas gol al bateriei aparatului de ras. Acest sistem se poate folosi cu succes și în cazul în care posedăm o punte redresoare care furnizează o tensiune diferită de cea a aparatului.

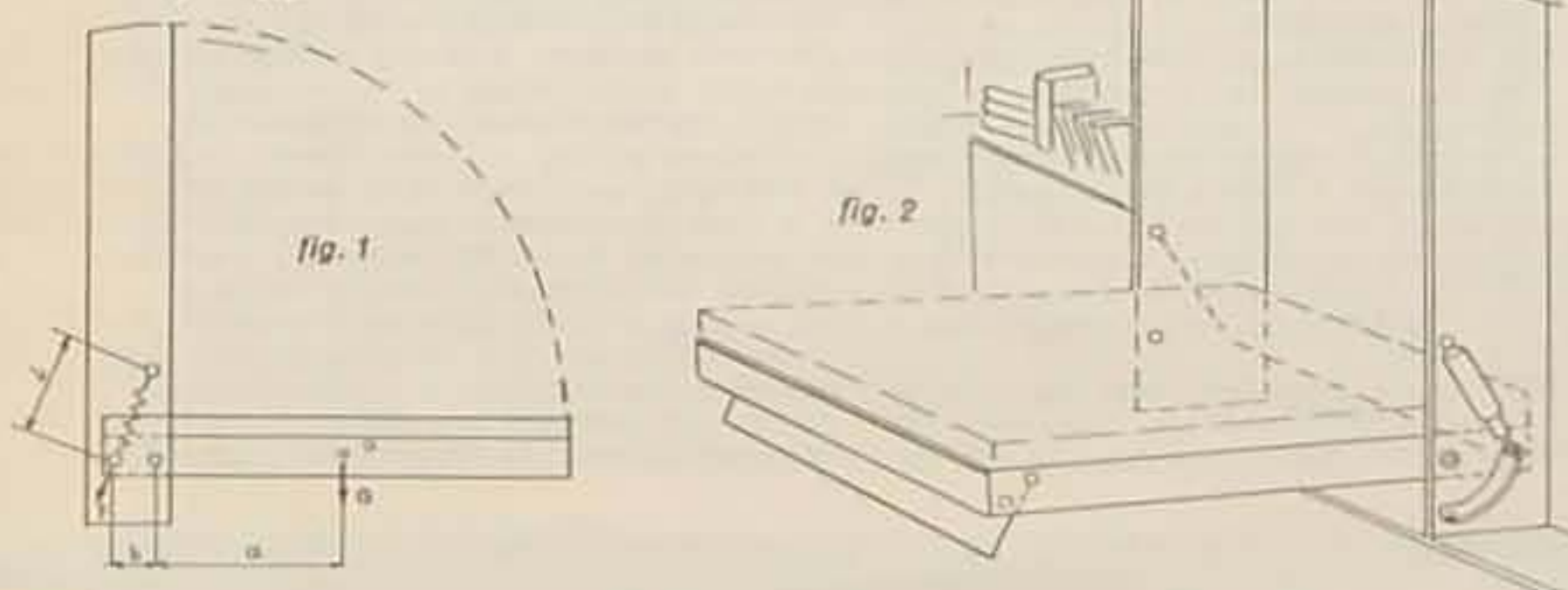


Dacă locuiți într-o cameră de dimensiuni mici, puteți câștiga un spațiu important prin construirea unui pat rabatabil de felul celui sugerat în desenul din figura 1. (Într-un număr viitor al revistei vom publica schișele constructive). Pentru moment însă, o problemă de mecanică: arcul indicat în schemă (fig. 2) servește la echilibrarea greutății somierei (de unde efort de rabatare minim, deplină stabilitate în poziție orizontală).

Dimensiunile a, b și greutatea G sînt funcție de posibilități. Vă sugerăm să rezolvați singuri problema și să ne trimiteți răspunsul. Soluția cea mai bună va fi publicată în numărul următor (chiar dacă veți prefera o altă soluție tehnică pentru realizarea patului rabatabil).

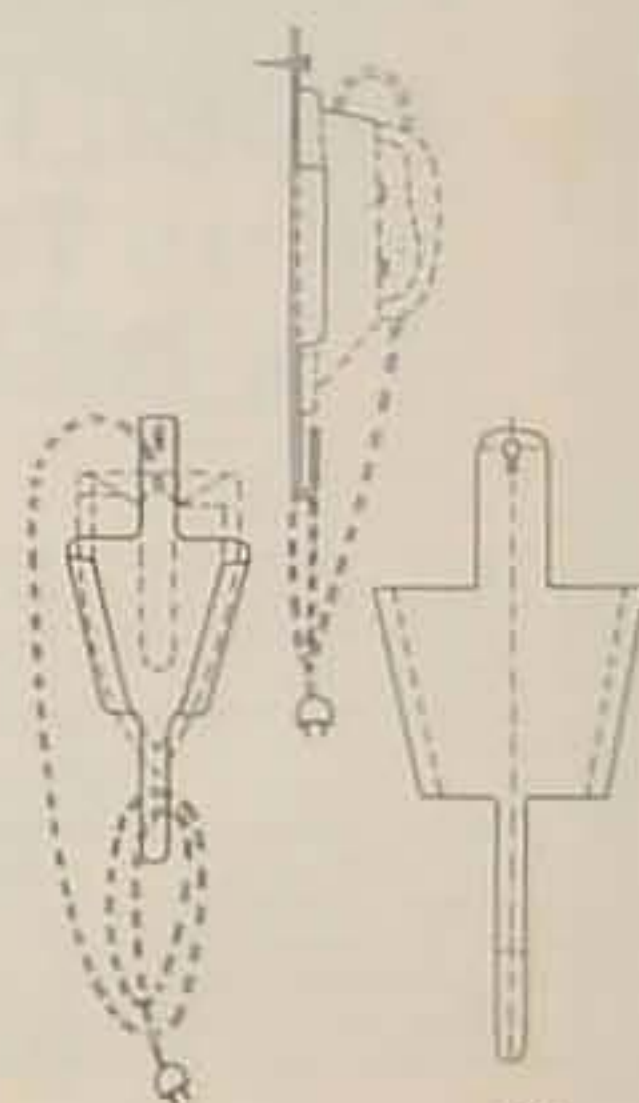
Sînt cunoscute a, b și G, să se calculeze L (lungimea liberă) și K (constanta elastică a arcului). Credem că nu e necesar să vă amintim că forța în arc este $F = KL$.

PAT RABA- TABIL



SUPORT PENTRU DE MAȘINI CĂLCAT

Suportul de perete pe care vi-l propunem, deosebit de simplu de confecționat, prezintă avantajul unui preț de cost minim. Fixat într-un loc convenabil, el rezolvă complicata «problemă» a păstrării (și depozitării) fierului de călcat. Suportul se realizează din tablă de 1 mm modelat după fierul de călcat pe care îl avem.



PENTRU CEI „MICI”

PĂTUȚ DE VARĂ DEMONTABIL PENTRU NOU-NĂSCUȚI

Mobilierul estival al celui mai important membru al familiei se compune în prima fază a existenței sale numai dintr-un pățuț puțin pretențios. Varianta pe care v-o prezentăm este foarte practică, pățuțul fiind pliabil și ușor transportabil, astfel încât în zilele calde poate fi scos cu ușurință la soare, pe terasă sau în grădină (vezi fig. 1).

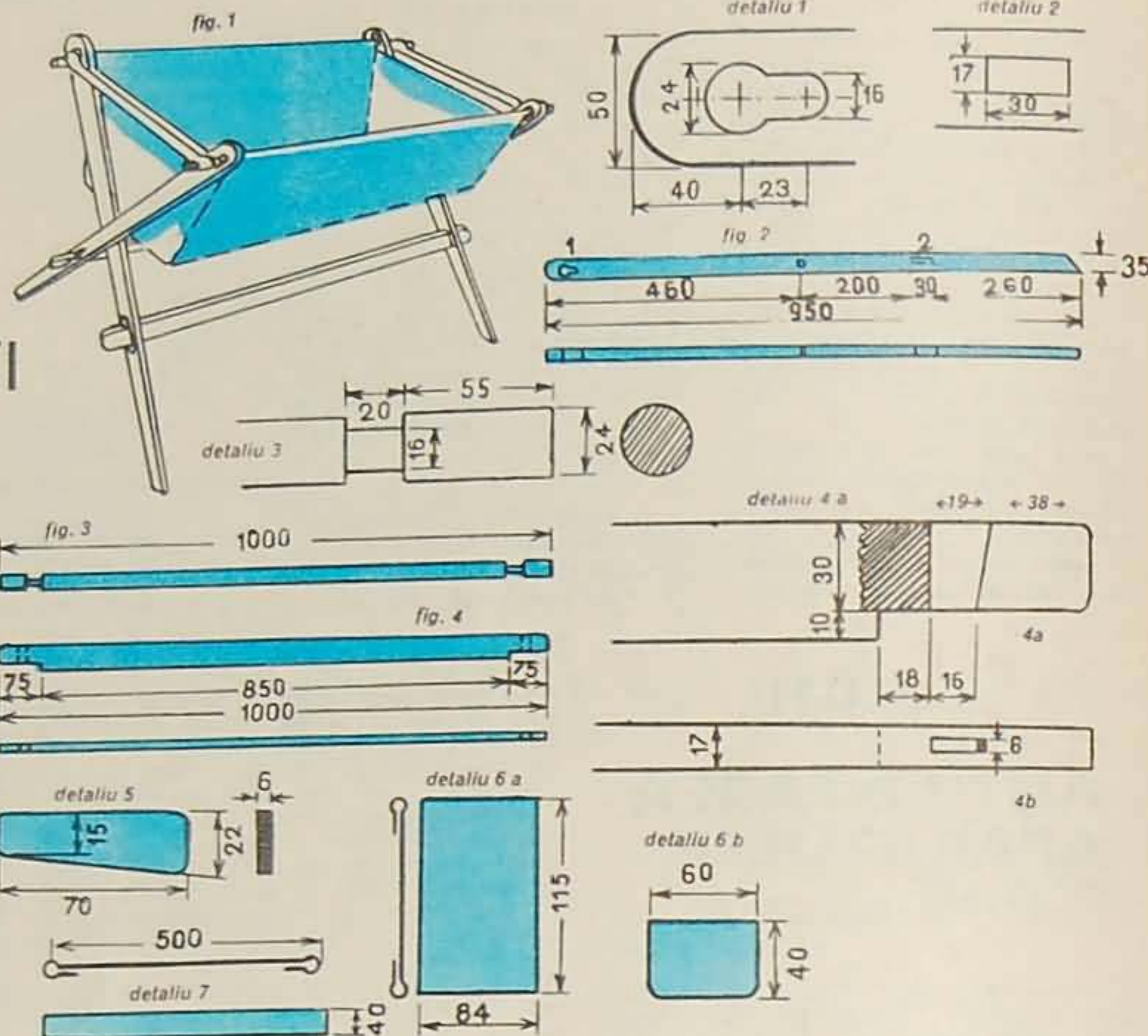
Execuția este ușoară, comodă și mai ales... necesită puțin timp. Drept material se folosesc lemn uscat, curat și fără noduri și 1,70 m pînă sau creton lat de 90 cm; 2 șuruburi cu piuliță de 5 mm și 50 mm lungime completează lista materialelor necesare. Pentru confecționarea pățuțului, dăm alăturat toate detaliile de execuție necesare.

Picioarele (figura 2) vor avea 95 cm lungime, 2 cm grosime, iar lățimea lor va scădea de la 5 cm la capătul superior, ajungînd la 3,5 cm la capătul inferior. Este necesară acordarea unei deosebite atenții la marcarea și executarea simultană a orificiilor (găurilor), pentru ca distanțele între ele să fie identice. Găurile se fac sub formă alungită cu burghiul, avînd \varnothing de 24 mm la unul dintre capete și \varnothing de 16 mm la celălalt capăt (detaliul 1).

În partea din mijloc a picioarelor se execută orificii pentru șuruburile de 6 mm. La partea inferioară se execută cîte un orificiu de 17×30 mm (detaliul 2). Atragem atenția ca la găurire și dăltuire să se acorde grija necesară ca fibra lemnului să nu se rupă, în acest scop fiind indicat să se lucreze din ambele părți.

Pentru asigurarea unei cît mai perfecte uniformități, cele 4 capete superioare ale picioarelor se rotunjesc toate odată; partea lor inferioară se ajustează definitiv după montarea propriu-zisă — în raport cu unghiul pe care îl fac picioarele față de dușumea.

Cele două bare (figura 3) care trec prin orificiile alungite, susținînd întinse capetele lungi ale pînzei pățuțului, se confecționează conform detaliului 3. Ele vor avea după prelucrarea definitivă lungimea de 100 cm și grosimea de 24 mm. Se recomandă ca inițial să se dea la rîndea o bară cu 4 muchii, care apoi va fi transformată într-o bară cu 8 muchii, iar aceasta va fi rotunjită și perfect șlefuită cu gîspapir. La capete, pe o lățime de 2 cm, barele se subțiază la grosimea de 16 mm (după grosimea picioarelor). Această creștătură, realizată cu dalta și ferăstrăul, se execută numai pînă la adîncimea potrivită în raport cu orificiul alungit de la partea superioară a



picioarelor (vezi detaliul 3).

Cele două bare orizontale inf. (fig. 4) care rigidizează picioarele 2 cîte 2 — detaliul 4 a și b — sînt lungi de 100 cm, groase de 16... 17 mm și late de 4 cm. Pentru introducerea ușoară în găurile inferioare ale picioarelor, la capete, pe o lungime de 7,5 cm, secțiunea lor este micșorată la lățimea de 3 cm. Capetele lor se rotunjesc ușor și se execută orificiile conice (punctate în detaliul 4 a și b) pentru introducerea penelor conice prezentate în detaliul 5.

Penele care au la mijloc grosimea de 6 mm se execută din lemn tare. La capetele mai înguste muchiile se taie (se teșesc), iar la celelalte — care rămîn în exterior — se rotunjesc.

Înainte de asamblarea definitivă, toate elementele componente ale pățuțului se șlefuesc și se acoperă cu un strat (sau mai multe) de lac.

După terminarea scheletului de lemn se confec-

ționează partea din pînă a pățuțului. Pentru aceasta se taie o fîșie de 1,40 m lungime, iar lățimea se ținește la 0,84 m. La capete (detaliul 6a) se execută manșete (ca la perdele) pentru introducerea barelor de lemn. La capete — în lățime (vezi figura de ansamblu) — se prind cu atenție cele 2 bucăți de 40×60 cm prezentate în detaliul 6 b și care vor forma capetele verticale (de închidere) ale pățuțului.

Din materialul rămas — pus în grosime de 3... 4 ori, pentru a fi cît mai rezistent — se execută 2 benzi de 4 cm lățime și 75 cm lungime (vezi detaliul 7). Aceste benzi vor avea drept scop să fixeze rigid barele care trec prin marginea superioară lungă a pînzei pățuțului. La capetele lor se execută bride pentru trecerea barelor rotunde, astfel încît în final benzile (chingile) de fixare să ajungă la lungimea de 50 cm, menținînd barele în dreptul creștăturilor de 20 mm lungime.

PENTRU CEI „MARI”

MOBILIER PENTRU TERASĂ ȘI GRĂDINĂ

Ing. VIORICA ILSU

Venirea sezonului cald și a zilelor frumoase schimbă centrul de greutate al petrecerii timpului liber din interior în exteriorul casei. De aceea vă și prezentăm, în cadrul rubricii noastre, două variante de mobilier practic și ușor de conceput pentru terasă și grădină.

Ambele variante se caracterizează printr-o linie simplă și modernă, cu pronunțat caracter de mobilier rustic pentru exteriorul casei sau, eventual, pentru mobilarea unor cabane de vară la munte sau la mare. Mobilierul este alcătuit din masă, banchetă-canapea,

bancă și taburete, prevăzute cu o salte-luță și perne colorate — estetice și comode.

Pentru saltelea canapelei-banchetă, preferabilă din buret de material plastic, se alege după necesități o lungime de circa 190...200 cm, grosimea de 3 cm și lățimea de 85...90 cm. În caz că nu se poate obține buretul de grosimea necesară, se pot suprapune două sau chiar trei straturi mai subțiri, prinse între ele prin coasere în două trei puncte. Apoi se îmbracă cu o husă dintr-o pînă rezistentă, care se acoperă cu o îmbrăcă-

minte din creton încheiată lateral pe partea mai îngustă. Penele se execută după același sistem, la dimensiunile dorite.

Pentru alegerea dimensiunilor construcțiilor de lemn, facem următoarele recomandări:

— Lungimea și lățimea canapelei-banchetă — $190(200) \times 85(90)$ cm — identice cu dimensiunile saltelei;

— Pentru taburetele pătrate, cea mai potrivită dimensiune este egală cu 1/3 din lungimea banchetei (de exemplu, la o banchetă de 190 cm, taburetul va avea 63×63 cm);

— Este recomandabil ca tăbăla măsutei să fie mai mare cu 10—15 cm decît cea a taburetului.

Varianta A se caracterizează printr-un mobilier de tip modern cu înălțimea de numai 35 cm! Pentru ușurința realizării a diverse combinații este preferabil ca: 1. Tăbăla măsutei să fie la aceeași înălțime cu cea a banchetei-canapea cu saltea gata montată; 2. Tăbăla taburetului să fie la aceeași înălțime cu bancheta-canapea fără saltea montată.

Pentru tăbăla banchetei și a taburetelor se recomandă grosimea de 2 cm, iar pentru tăbăla măsutei 2...3 cm. Su-

porții (picioarele) — vezi figura 1 — sînt alcătuiți din cîte două panouri încrucișate și vor avea dimensiunile pe înălțime astfel alese încît înălțimea totală a mobilierului să fie de 35 cm; alcătuirea (construcția lor) va fi identică pentru toate elementele mobilierului.

Vom descrie numai executarea banchetei-canapea, celelalte elemente de mobilier executîndu-se întru totul asemănător.

Suportii (picioarele) se execută din cîte două panouri de $50 \times 27 \times 2$ cm, care se unesc prin creștătura afiată exact la mijlocul panoului și care are lățimea egală cu grosimea panoului, adică 2 cm, iar adîncimea egală cu jumătatea lățimii panoului, adică 13,5 cm. Conform schițelor variantei A, fig. 2, la marginea panourilor se mai execută încă o creștătură de 40 cm lungime și de 2 cm adîncime.

Din șipci cu dimensiunile de $40 \times 8 \times 2$ cm se pregătește o «cruce» care se potrivește în aceste creștături orizontale ale panourilor, servind la fixarea suportilor de tăbăla mobilierului. Crucea din șipci va fi fixată la partea superioară a suportilor prin holzșuruburi de 5 cm lungime. La asamblare este necesară controlarea cu echerul la 90°

BIBLIOTECA
SUSPENDATĂ

Cînd numărul cărților achiziționate a crescut, iar spațiul din cameră este ocupat de mobilier și nu mai puteți instala o bibliotecă, vă propunem confecționarea cu mijloace proprii a unor rafturi suspendate.

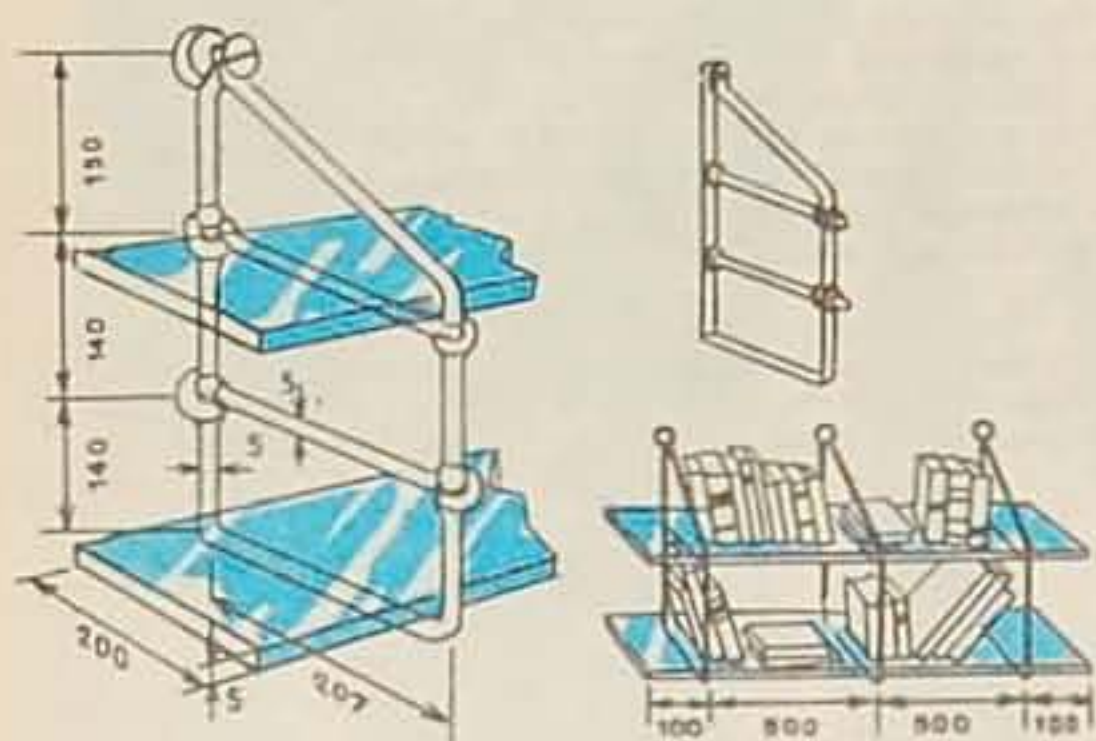
Piecare raft are două polițe din sticlă de 5 mm grosime, care sînt susținute de trei cadre din sîrmă de $\varnothing 5$ mm.

Barele intermediare ale cadrului au cîte un ochi la fiecare extremitate, cu diametrul interior cît mai aproape de grosimea sîrmei, iar fixarea lor se face prin refulearea sîrmei cadrului deasupra și dedesubtul ochiului prin ciocănire cu o dală neascuțită.

Cadrele se mai pot confecționa și din platbandă (bait), în care caz barele intermediare se filează la ambele capete și se fixează cu cîte două piulițe de o parte și de alta a platbandei.

În perete găurile se dau cu un burghiu-spiral uzat, polizat perpendicular (prin ciocănire, pe ax) se bat apoi în aceste găuri dibluri de plastic, iar în acestea se pun șuruburi pentru lemn de care se agată cadrele.

În funcție de spațiul și de inspirația dv., rafturile pot avea numai o poliță, pot fi mai scurte sau mai lungi (nu depășiți 500 mm între două cadre) și montate decalat sau în prelungire.



MASĂ CĂRUCIOR
CU TĂBLIE ROTATIVĂ

PENTRU

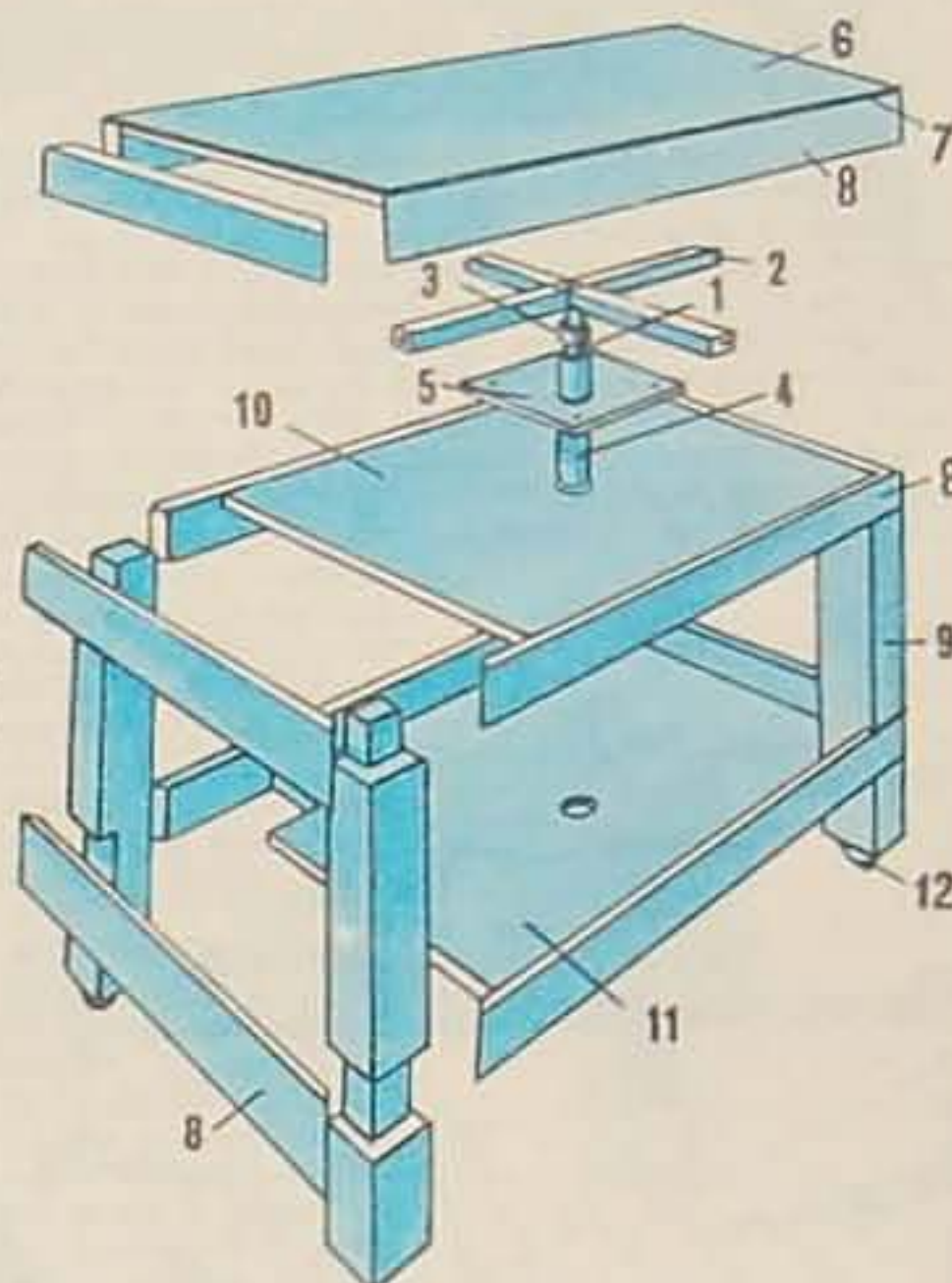
TELEVIZOR

Detaliile constructive se dau mai jos, în text și ilustrații. Dimensiunile sînt orientative, fiecare poate să-și aleagă datele care-l convin cel mai bine. Se recomandă ca centrul ecranului aparatului să fie plasat la înălțimea ochilor persoanelor așezate în fața televizorului.

Dispozitivul de rotire (fig. 1): 1—țeavă de oțel ϕ 22 mm, grosimea peretelui—2 mm; 2—profil pătrat 22×22 mm, grosime 2 mm; 4—țeavă cu ϕ 26 mm, grosime 1,5 mm. Axul (1), în lungime de 500 mm, are sudată la partea superioară crucea portantă (2) și intră telescopic în țeava-manșon (4), care este cu 50 mm mai scurtă decât axul. Lagărul (3), un inel de oțel înalt de 10 mm și gros de 4...5 mm, se sudează de axul 1. Partea de sus, liberă, a axului va fi de 40 mm. De țeava-manșon se sudează, la 15 mm de partea superioară, o placă de tablă (5), groasă de 2 mm, 120×120 mm, care se fixează cu suruburi de tabla inferioară.

Masa-cărucior (fig. II și III): 6-placaj sau panel de 22 mm; 7-placă melaminată; 8-rigle de lemn fără noduri 80 x 15 mm; 9-rigle de lemn 80 x 80 mm, 10 și 11-panel sau placaj de 16 mm; 12-roțile (role).

După încheierea și prinderea în șuruburi a plăcilor (9), tăbliilor (6, 10, 11) și scindurelor laterale (8), toate fețele vizibile se curăță cu hirtie abrazivă, se grundulesc și se tăculesc (vopsesc) sau se bălăulesc, măturesc și furnirulesc



Schimbarea poziției televizorului fără a fi nevoie să fie mutată măsura se poate face cu ajutorul tăbliei rotative, iar măsura, cu televizor cu tot, poate fi împinsă în altă încăpere, picioarele ei fiind prevăzute cu roțile.



a exactității unghiului drept al panourilor care alcătuiesc suportii.

Tăbila banchetei-canapea se face din scinduri de dimensiuni egale, date la rîndea, iar eventualele completări în lungime sau lătime se fac prin şipci simetrice aşezate de ambele margini laterale sau capete ale tăbiei.

În fig. 3 prezentăm un exemplu al acestei asamblări pentru cazul tăblii unei banchete-canapea cu dimensiunile de 190 x 85 cm. Figura 4 arată dispozitivul de strângere improvizat (prezentat și de noi în nr. 2 a.c.), ca și executarea corectă a fixării tăblii, pe partea ei inferioară — prin trei șipci echidistante.

Recomandăm în mod special să se acorde atenție detaliului de rigidizare a marginii tăbilei fig. 5 prin fixarea unei șipci suplimentare longitudinale banchelei.

După terminarea confectionării tăblii, aceasta se poate fixa numai așa pe suportul în cruce prin simplă rezemare, fie — mai recomandabil — se poate fixa prin holzsuruburi de 3 cm lungime, de stângiile încrucișate montate în

prealabil în partea superioară a suporturilor.

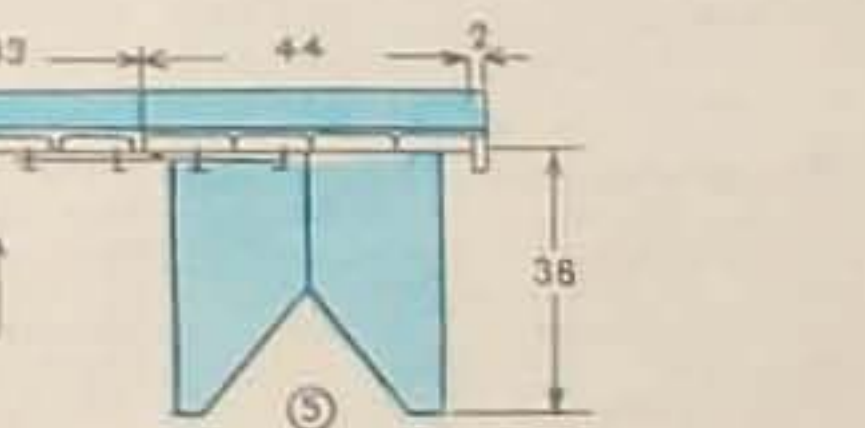
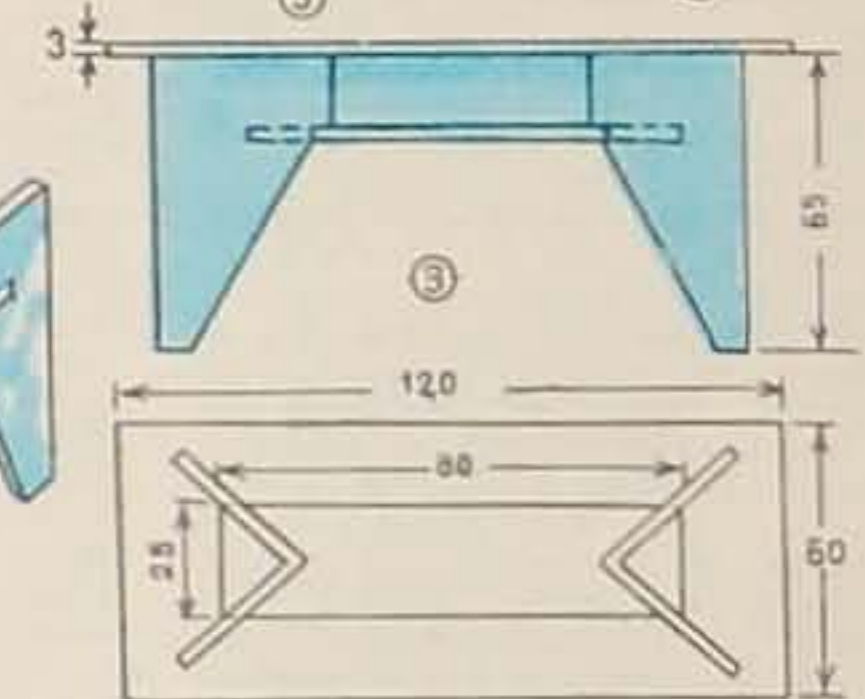
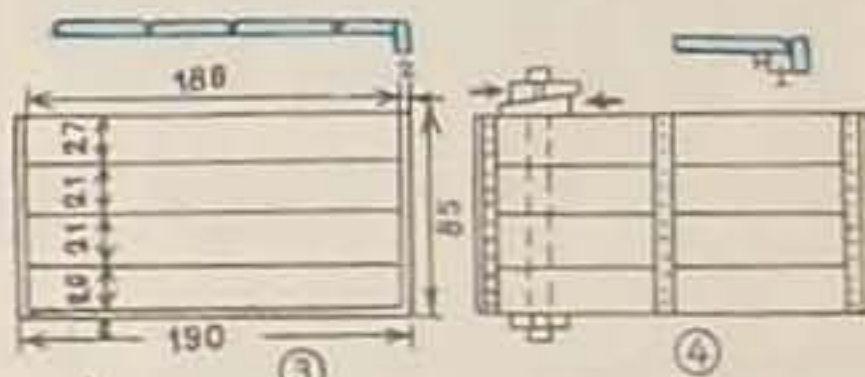
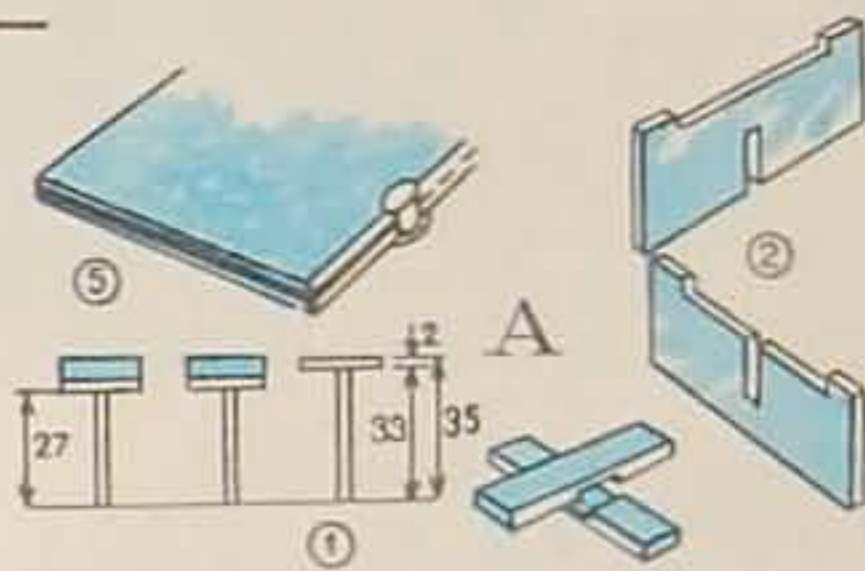
După șlefuirea tuturor pieselor, suprafața mobilierului se acoperă cu 2—3 straturi de lac de nitroglicerină.

Executarea măsutei și a taburetelor este absolut identică.

Varianța B se caracterizează printr-un mobilier cu aspect mai zvelt, cu un pronunțat caracter rustic. El se compune dintr-o masă dreptunghiulară, o bancă și o banchetă transformabilă în laviță (pat) — foarte comodă pentru odihna în aer liber.

După cum se poate vedea din schițele variantei B, picioarele (suportii) de la varianta precedentă s-au descompus în două elemente distincte — fixate la capetele tăbliei —, cu tăieturi oblice în partea de jos și solidarizate între ele printr-un element (panou) orizontal aflat la partea de jos a mobilierului. (La masă, acest element de rigidizare dobindește chiar o utilizare practică binevenită.)

Confectionarea este identică cu cea



DISPOZITIV PENTRU COPIEREA FILMELOR COLOR

Ing. D. ALEXESCU

Pentru posesorii de aparate fotografice reflex monoculare cu vizor pentaprisma nedetăsabil sau cu telemetru și obiectiv interanșabil prezintă un dispozitiv simplu care permite copiarea filmelor negativ sau diapositiv pe peliculă dia, negativă sau cianotipică.

Această operație este necesară pentru obținerea unui pozitiv alb-negru după un diapositiv color sau pentru obținerea unui diapositiv color după un negativ color sau pur și simplu pentru corectarea încădrării și tonalității unui diapositiv.

De asemenea, sînt necesare copii, una la una pentru diferite trucaje fotografice, de exemplu fotografiuri, solarizări etc.

Scara la care se lucrează ușor este de 1:1 pînă la 2,5:1 și sînt foarte rare obiectivele de aparat fotografic care chiar în poziție inversată realizează această multiplicare fără operații. Problema aceasta este cu atât mai gravă cu cît fiecare procedează citat mai sus

ceea ce nu este posibil din cauza paralaxei vizorului sau din cauza accesului dificil la vizor.

Pentru aparatele pentaprisma se practică sistemul așezării aparatului foto în locul sistemului optic al aparatului de mări, renunțarea la capul de luminat al acestuia și așezarea negativului de copiat pe o cutie de lumină confecționată în mod special.

Dezavantajele sînt: utilizarea obiectivului aparatului de fotografiat și confecționarea unei noi cutii de lumină și a sistemului de prindere a peliculei, utilizarea lămpii prelungitoare și, eventual, a dispozitivelor de inversare a obiectivului.

Soluția cea mai simplă și cea mai eficientă constă în utilizarea normală a aparatului de mări și înlocuirea ramei de copii cu dispozitivul figurat în desenul alăturat. Confecționarea lui se poate face din orice material care se taie și se lipește ușor. Punerea la punct se face pe o placuță de 24 x 36 mm acoperită cu hirtie albă, după care, prin mișcarea plăcii glisante, se aduce pelicula din aparatul de fotografiat. Pentru decanșare se va utiliza decanșatorul flexibil.

Dispozitivul va fi dimensionat astfel încît să permită armarea comodă a aparatului foto în cazul în care acesta are prghișă de armare.

Reglarea dispozitivului se face introducînd în aparatul de fotografiat, în locul peliculei, o foaie de hirtie albă, iar în aparatul de mări o peliculă pe care a fost fotografiată o foaie împărțită în carouri numerotate.

Cu diafragma aparatului de mări deschisă complet și cu perdeaua aparatului deschisă (timpul B) se face punerea la punct pe foaia albă din aparat după care se aduce placa glisantă în poziția extremă opusă și se

5 cm. Dispozitivul poate fi adaptat pentru «Zenit C», «Zenit E», «Zenit B», «Zorki 4», «Zorki 10», FED «Ceika» și la orice alt aparat care are obiectivul de montabil. Rezultate excelente se obțin utilizînd obiectivul Jampol, care are o putere de separație foarte mare. Copierea filmelor color se va face cu ajutorul unei surse bogată în radiații albastre, de exemplu, un bec nitrafol.

EXPUNEREA RAȚIONALIZATĂ A PROBELOR COLOR

Tehnologia de elaborare a pozitiivelor color este dificilă. Amatorul știu acest lucru și de aceea preferă diapositivul. Cele mai dificile probleme le pun lucrările de serie. Cu ajutorul altorva dispozitive însă, al voinței de organizare și al cunoștințelor, aceste dificultăți pot fi depășite.

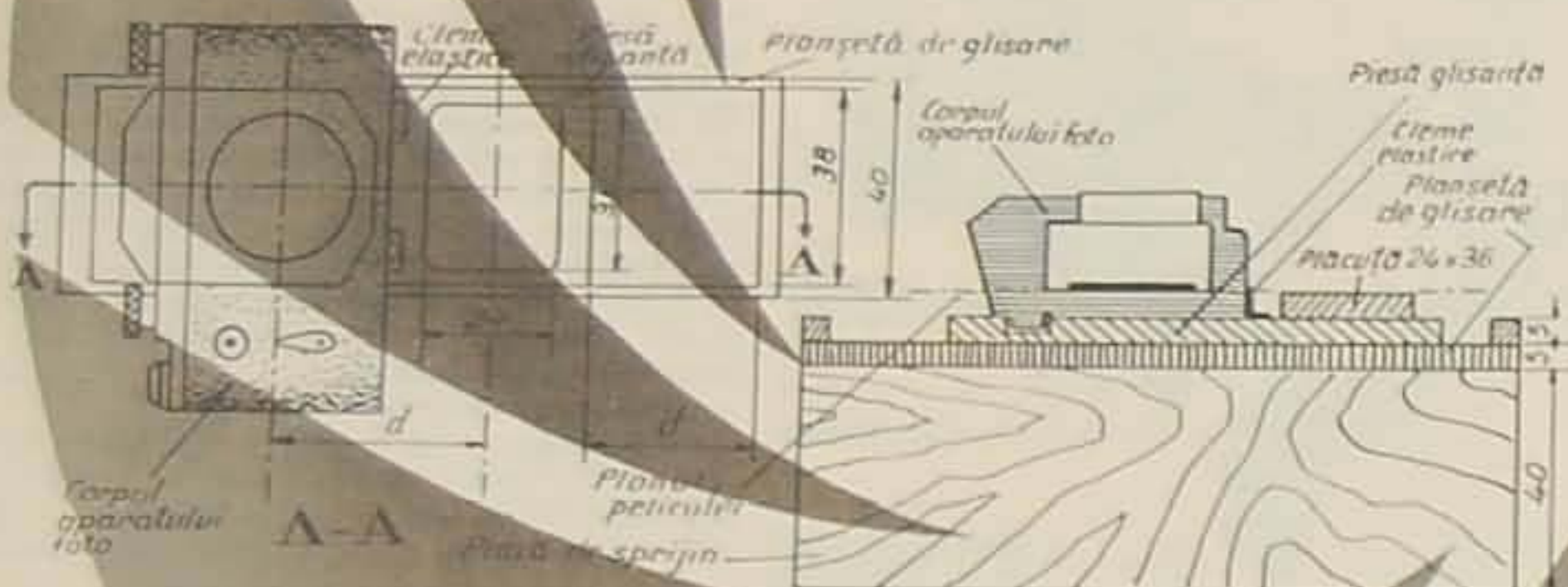
Expunerea sistematică a probelor este primul secret al pozitivelor color.

Dispozitivul prezentat permite gruparea probelor în serii de cîte opt astfel încît ne scutește de timpul morții necesar pentru decupare și permite dezvoltarea simultană a celor opt probe. Astfel operațiile de ordonare, urmărirea timpului de dezvoltare și de introducere și scoatere din băile de dezvoltare se simplifică de opt ori.

Dispozitivul este constituit dintr-o placuță de plastic de 2 mm grosime peste care se așază un capac care poartă plăcuțele-jaluzele. Alunecarea jaluzelelor se face între latură și latură a capacului și o sîrmă de oțel cu \varnothing 1-1,5 mm.

Deși condiția nu este restrictivă, este bine dacă plăcuțele-jaluzele vor avea profilul din figură, împiedicînd astfel accesul luminii după strîngerea lor.

După expunerea a patru probe pe o jumătate a formatului 6 x 9 cm se întoarce capacul cu jaluzelele pe partea opusă și se mai expun încă patru probe. Se păstrează întotdeauna aceeași ordine.



adaugă încă o copiere pînă la obținerea pozitivelor sau diapositivului final.

Din această cauză se preferă utilizarea obiectivelor de aparat de mări și a aparatelor de mări cu dublu condensator și lumină punctiformă care permit copierea cu cea mai mică pierdere de precizie prin difuzie.

În cazul filmelor color este necesară de cele mai multe ori corectarea dominantelor de culoare cu ajutorul filtrelor, ceea ce face și mai necesară utilizarea unui aparat de mări corespunzător.

În cazul aparatelor reflex monoculare cu vizor pe sticlă mată problema se rezolvă prin așezarea pe planșeta aparatului de mări a aparatului de fotografiat și vizarea în unghi drept.

Pentru toate celelalte aparate aplicarea acestui pro-

cedeu adăugă material sub placuță pînă cînd se obține punerea la punct.

Această operație se face la un raport de mări de 1:1 sau mai mic, adică cu capul aparatului de mări cît mai coborît, pentru a se micșora zona de profunzime.

Apoi se face reglajul poziției plăcuței pe suprafața glisierii astfel încît în cele două poziții extreme ale glisierii să avem aceeași încădrare. Pentru această operație se servim de imaginea carouajului.

După terminarea reglajului se lipește plăcuța pe piesa glisantă.

Prinderea aparatului de fotografiat se face în funcție de forma aparatului. În figură este arătată prinderea și sînt date cotele pentru aparatul cu obiectiv reflex și vizor cu pentaprisma «Zenit 3 M». Cota «d» este



COPII FOTOGRAFICE PE ȚESĂTURI TEXTILE

Ing. A. DENES

Folosirea țesăturilor textile ca suport pentru realizarea copiilor fotografice pozitive se bucură de un interes deosebit în rândurile fotoamatorilor.

Într-adevăr, prin această metodă, datorită structurii țesăturii, se pot obține efecte plastice deosebit de interesante. Procedul pe care vi-l prezentăm — încheiung de simplu — îngăduie realizarea unor copii fotografice stabile pe orice fel de țesătură textilă de origine vegetală, animală sau sintetică.

Pentru obținerea țesăturii fotosensibile vom întrebuiți o bucată de material de culoare albă, de preferință un material nou, neîntrebuțat (mătase naturală sau vegetală, pînă etc.). Țesătura se spală bine în apă curată (fără săpun sau sodă) pentru îndepărtarea impurităților și a apretului dacă materialul a fost apretat. După această operație, țesătura, fără a o storce, se pune la uscat, agățînd-o în două colțuri cu cîte o clemă. Cînd va fi aproape uscată, țesătura se introduce 3-4 minute într-o baie compusă din:

- apă — 200 ml;
- zahăr — 10 g;
- acid citric (sau tartaric) — 1 g;
- borax cristalizat — 0,5 g;
- sare de bucătărie — 3 g.

După această baie, urmează o nouă uscare, de data aceasta completă. Pînă aici toate operațiile pot fi efectuate la lumină, iar materialul astfel preparat poate fi păstrat timp îndelungat.

Sensibilizarea țesăturii se face în aceeași zi în care vom efectua și copierea, operația de sensibilizare constă din tratarea materialului timp de 2-3 minute în următoarea soluție:

- apă distilată — 100 ml;
- azotat de argint — 8 g.

După această operație, țesătura se pune la uscat. Sensibilizarea țesăturii se efectuează la lumină slabă sau la lumină roșie, iar uscarea la întuneric.

Copierea se face prin contact, imediat după uscarea materialului sensibilizat, expunerea făcîndu-se la lumina zilei. Timpul de expunere variază între 15 și 30 de minute și se stabilește experimental în funcție de densitatea negativului.

După expunere, pentru îndepărtarea excesului de clorură de argint, țesătura se spală în apă rece curată și, după ce se îndepărtăză cea mai mare parte de apă din țesătură printr-o ușoară apăsare, ea se introduce în soluția de fixare cu următoarea compoziție:

- apă — 100 ml;

- tiosulfat de sodiu cristalizat — 20 g;
- acetat de sodiu — 5 g.

În loc de acetat de sodiu se poate folosi cu aceeași rezultate și rodanură de amoniu în cantitate de 2 g. Fixarea durează aproximativ 3-4 minute, după care țesătura se spală bine în apă rece curgătoare și se usucă, apoi se calcă cu un fier de călcat fierbinte. Imaginea formată din argint metallic, care la naștere în timpul expunerii, devine mai

intensă... după călcarea țesăturii.

Pentru a realiza un aspect și mai apropiat de o pictură, suprafața țesăturii poate fi acoperită prin pensulare cu un ulei sicativ transparent (exemplu, ulei de in fierț), lăsînd apoi țesătura bine întinsă să se usuce timp de cîteva zile.

Intr-unul din numerele viitoare vom publica și alte rețete pentru realizarea de fotografii pe diverse suporturi (lemn, mase plastice, suprafețe metalice etc.).

MOBILIER

(URMARE DIN PAG. 13)

prezentată la varianta A, cu deosebirea că tăieturile verticale pentru unirea plăcilor suporturilor (picloarelor) în semicruce se fac în partea de sus a acestora (vezi schițele 1 și 2 ale variantei B).

Tăbila mesei, în acest caz, va avea înălțimea de 65 cm de la pardoseală (fig. 3) și este recomandabil să aibă lungimea egală cu cea a banchetei-lavită, deci tăbila să aibă 85 x 63 cm.

Bancheta-lavită (fig. 4 și 5) este cel mai interesant element al acestui ansamblu de mobilier, fiind foarte indicată în cazul cînd dispunem de puțin spațiu.

Tăbila banchetei este alcătuită longitudinal din două jumătăți îmbinate prin 2 balamale mai lungi, care permit rabatarea jumătății din spate (dinspre perete).

În general, pentru tăbile se folosesc scinduri date la rîndea pe ambele părți, de 185 (190) x 11 x 2 cm. Tăbila se execută identic ca la varianta A, numai că este alcătuită din cele 2 părți longitudinale: jumătatea anterioară este alcătuită din 4 scinduri și se sprijină pe cîte

2 semisuporturi înalte de 36 cm, solidarizate printr-un panou orizontal (conform schemei din fig. 4).

Tăbila se poate confecționa, eventual, și dintr-un grătar mai dens de șipci de 3 x 5 cm, pe care se fixează un panou de placaj.

Pentru asigurarea rabaterii se fixează 3 balamale echidistante (vezi schița 5). După aducerea jumătății posterioare în poziție orizontală, aceasta se sprijină pe 2 picioare obișnuite, rabatabile, amplasate la capetele părții din spate — și care în poziție rabatăută se sprijină înăuntru pe lungimea banchetei-lavită.

Dacă vrem să transformăm bancheta în canapea, aceasta este apropiată, după pliere, de perete, iar jumătatea de saltea de pe partea pliată a banchetei se așază ca spătar sprijinit de perete. Se recomandă chiar confecționarea suplimentară a cîtorva pernute de buret de 40 x 40 cm, îmbrăcate în creton identic sau asortat cu celelalte perne și cu salteaua.

Nu vom mai descrie executarea celorlalte piese ale mobilierului, executia lor fiind intru totul asemănătoare și v-o propunem spre studiu de ingeniozitate pe baza schițelor alăturate.

STEREO FOTOGRAFIA

Ing. P. POLDAN

Efectul stereo este rezultatul interacțiunii unor factori complecși, unii de natură subiectivă, astfel încât pentru realizarea unei fotografii stereo trebuie să recurgem la o serie de procedee care compensează lipsa condițiilor reale în care un privitor analizează un subiect.

De aici și intenția noastră de a prezenta fotoamatorilor cunoștințele esențiale pentru realizarea unei stereofotografii și a unui dispozitiv de fotografiere stereoscopică. (În numărul viitor se va prezenta diascopul pentru privirea stereofotografiilor.)

Vederea bioculară permite formarea a două imagini puțin diferite, astfel încât prin recombinarea lor în creier privitorul poate aprecia distanțele până la diferite obiecte care se află în câmpul privirii. Distanța medie între ochii omului este de 6,5 cm, cifră care variază destul de puțin de la individ la individ. Având în vedere că această distanță este destul de mică, diferența între cele două imagini este apreciabilă pentru obiecte situate până la circa 12 m de privitor.

Dincolo de această zonă, ar trebui, și chiar așa se întâmplă în stereofotografiile care (în seama numai de acest efect, ca toate obiectele să apară ca fiind lipite pe un fundal fără adâncime. În realitate, ochiul uman compensează acest defect luând în considerare raportul între dimensiunile aparente ale unor obiecte cunoscute, de exemplu, înălțimea a doi oameni. Procesul decurge astfel: privitorul apreciază distanța până la primul om și, ținând seama de raportul dintre înălțimile aparente, deduce distanța până la celălalt. Pentru a realiza această operație privitorul se servește de mobilitatea ochiului, căutând puncte sau obiecte de reper. Aparatul fotografic nu dispune de această posibilitate, deci punctele de reper trebuie aduse în câmpul obiectivului de către fotograf. Pentru planurile foarte îndepărtate, ochiul efectuează o comparație între lungimile diferite pe care le parcurge la aceeași mișcare

unghiulară. În fotografie, efectul acesta poate fi redat prin estomparea voită a planurilor îndepărtate. Adoptarea acestui procedeu este în concordanță și cu estomparea conturilor obiectelor aflate la o mare depărtare. Deci se va lucra cu diafragme mai puțin adânci și cu punerea la punct foarte precisă.

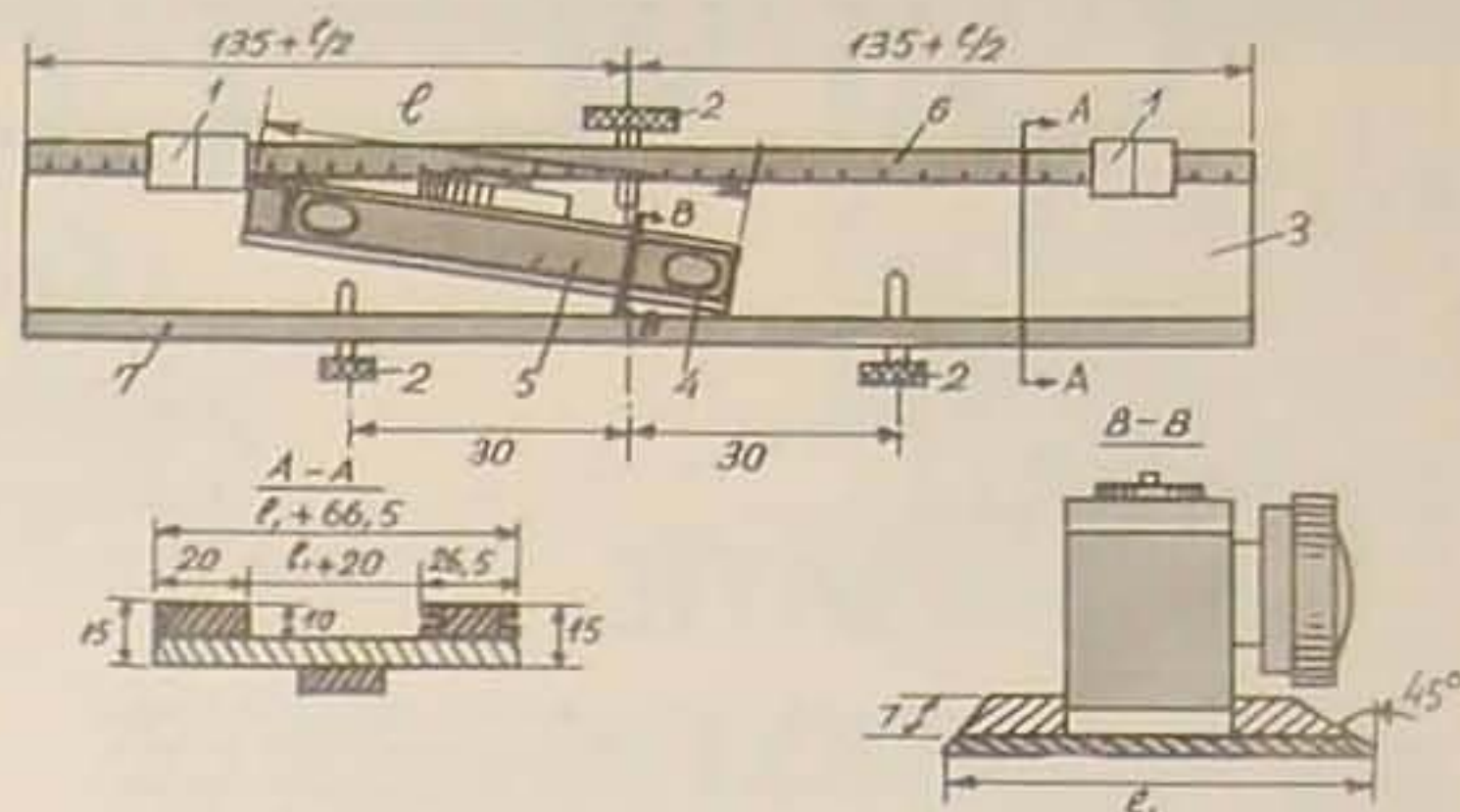
Privitorul capătă o cantitate apreciabilă de informație din analiza variației de culori și din repartitia umbrelor aruncate sau purtate.

Există astfel mai multe șanse de succes dacă se lucrează în color și dacă se recurge la o analiză foarte atentă a iluminării. De exemplu, dacă într-o stereofotografie se contravine regulii unității de iluminare, adică dacă din compoziție rezultă existența a două surse de lumină, este foarte puțin probabil că se va mai obține efectul stereo.

Uneori, din dorința de accentuare a efectului stereo, se recurge la introducerea unor prim-planuri foarte apropiate. În această situație, în fotografie se vede distinct diferența de distanță dintre prim-plan și subiectul fotografiei, dar atenția privitorului este atrasă spre elementul auxiliar. Subiectul își pierde din volum și se apropie aparent de fundal. Apare ceea ce s-ar putea numi o variație a scării distanțelor. Desigur că acest efect poate fi utilizat în scopuri artistice, dar numai atunci când subiectul și tema îl justifică. Efectul adăugării unui prim-plan este atât de puternic încât el creează impresia de adâncime chiar în cazul fotografiilor obisnuite privite cu un singur ochi.

Efectul stereoscopic propriu-zis se datorează vederii bioculare, celelalte efecte sînt considerate pseudostereoscopice, în sensul că au loc chiar dacă privim cu un singur ochi. Efectele pseudostereoscopice nu pot fi neglijate. Cea mai bună dovadă o constituie faptul că există aparate și fotografii care realizează impresia de volum și adâncime fără a face apel la efectul stereoscopic.

Utilajul care adaptează aparatul foto

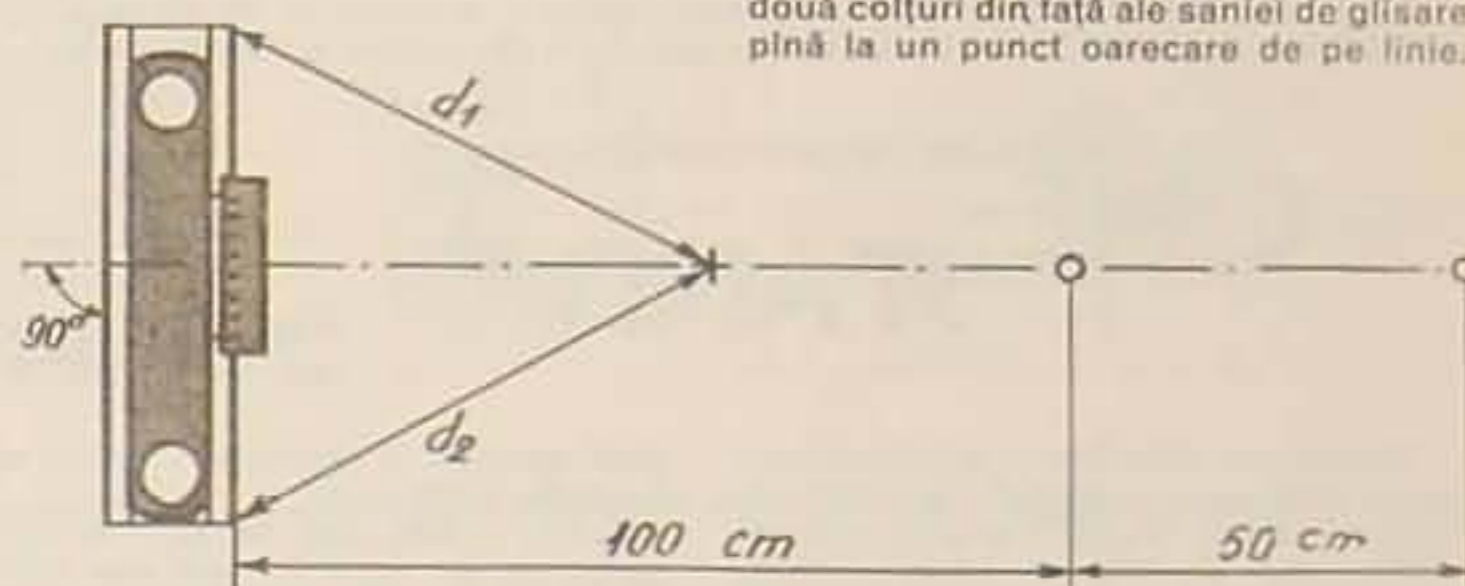


pentru stereofotografie este format dintr-o planșetă de fotografiere, un adaptor pentru obiectiv, care se utilizează mai cu seamă la fotografierea obiectelor în mișcare, și un diascop. Aparatul fotografic utilizat i se impune condiția să aibă mecanismul de timp foarte bine pus la punct.

Planșeta de fotografiere este, în varianta cea mai simplă, o glisieră de-a-

lungime de aparat. Lungimea ei depinde de lungimea aparatului și se adoptă ținând seama că axa optică a aparatului trebuie să împartă sania de glisare în două jumătăți egale. Această observație este necesară, deoarece la majoritatea aparatelor de fotografiat axa optică nu coincide cu axa de simetrie a aparatului.

La o planșetă pe care s-a trasat o linie dreaptă se amplasează sania cu axa de simetrie suprapusă de această linie. Se măsoară distanțele de la cele două colțuri din față ale saniei de glisare până la un punct oarecare de pe linie.



lungul căreia se mișcă aparatul de fotografiat pus pe o sanie. Distanța dintre cele două poziții de fotografiere este 6,5 cm, ceea ce corespunde distanței dintre ochii unui privitor. Axele celor două fotografii rezultate nu coincid, ceea ce pune problema reîncadrării formatorului în funcție de distanța până la obiectul de fotografiat.

O variantă mai perfecționată și care corespunde într-un tot mai mare grad cerințelor fotoamatorului este prezentată în desenul alăturat. Aparatul de fotografiat este amplasat pe o sanie de glisare cu dimensiunile din fig. 1, în care l_1 se alege

Cele două distanțe trebuie să fie egale; în caz contrar, sania nu este perpendiculară și se trece la corectarea poziției ei. Apoi sania se prinde fix la planșetă cu plăcuțe de metal prin intermediul unor șuruburi sau cu ajutorul scotch-ului. La o distanță de un metru de sanie, pe linia trasată se bat două ace distanțate cu jumătate de metru (vezi fig. 2).

Se trece la operația de aliniere a aparatului de fotografiat, care se execută cu ajutorul unei plăcuțe din sticlă mată pusă în locul filmului. Pe plăcuța de sticlă mată vor apărea imaginile celor două ace care vor fi suprapuse prin mișcarea aparatului de-a lungul saniei. Vizarea prin obiectiv se va face numai în cazul în care vizorul propriu-zis nu este aliniat în plan orizontal cu axa optică a aparatului foto. În sfârșit, cu ajutorul unei plăcuțe din material plastic se materializează poziția aparatului de fotografiat pe sanie.

Planșeta pe care glisează sania se confecționează din metal sau material plastic și se întărește cu o nervură care îi va oferi rigiditatea necesară și prin intermediul căreia se va face prinderea la triped.

De-a lungul riglei din material plastic sau din lemn (poziția 6, fig. 1) alungim două cursoare din metal sau material plastic care servesc la poziționarea aparatului fotografic.

Prin riglele 6 și 7 trec 3 șuruburi M 2 în capătul cărora s-au montat mizele.

Amatorul le poate procura cu ușurință gata confecționată din comerț, de la magazinele de obiecte casnice sau electrotehnice.

Vitefurile se vor ascuți conic cu ajutorul unei pile. Aceste șuruburi servesc pentru poziționarea în plan orizontal a saniei și pentru fixarea ei pe planșetă cu ajutorul penei care se formează între marginea înclinată a saniei și capul conic al șurubului.

Prin fixarea cursoarelor la distanța de 3,25 cm + 1/2 de șurubul central 2 se obține o distanță între cele două poziții de fotografiere de cca 6,5 cm. Prin reglarea șurubului 2 se pot realiza poziții care se află la distanțe diferite de-a lungul axei întregului sistem.

La fotografiere se va ține seama că obiectul de fotografiat nu este necesar întotdeauna în centrul fotografiei, ci în majoritatea cazurilor distanța dintre cele două poziții trebuie să fie mult mai mare decât 6,5 cm. Se adoptă o distanță cu atât mai mare cu cât distanța focală a aparatului este mai mare și cu cât mai mare ca efectul stereo să cuprindă adâncimi mai mari în câmpul fotografiei.

CHIMIE

«VEZUVIU» ÎN LABORATOR

O experiență spectaculoasă care ne demonstrează reactivitatea unui alt metal, și anume zincul, o putem executa în felul următor: pe o placă de azbest sau în curte pe pământ, se amestecă bine 5-6 g de pulbere de zinc cu o aceeași cantitate de azotat de amoniu (NH_4NO_3). Ambele substanțe trebuie să nu fie umede.

Din amestec facem o grămăjoară, iar deasupra acesteia punem puțină clorură de amoniu pe care o amestecăm în vîrf. Facem o mică gropiță în grămăjoară și în acest «crater» punem 1-2 picături de apă. În câteva secunde zincul se aprinde și strălucește cu o flacără albă-albastruie, însoțită de un nor de fum alb. Avem în față un «Vezuviu» în miniatură.

Reacția declanșată de picătura de apă este complexă, final formîndu-se oxidul de zinc, pe care-l observăm sub forma fumului alb.

FOCURI BENGALIE ȘI FOCURI DE ARTIFICII

În laboratorul chimistului amator se pot prepara amestecuri care ard în diferite culori (focuri bengale) sau artificii propriu-zise.

În compoziția focurilor bengale intră o substanță combustibilă, de obicei cloratul de potasiu cu sulf, și o sare a unui metal. Se știe că sărurile diferitelor metale colorează flacăra în culori diferite, acest lucru constituind și o metodă de analiză chimică a metalului respectiv. Astfel, sodiul colorează flacăra

în galben, stronțiu în roșu, bariul în verde, potasiu în violet. Este bine ca substanțele să le amestecăm cu o pană de pasăre pentru a evita micile explozii.

Iată acum și câteva rețete practice:

— Foc galben. Se amestecă 6 g clorat de potasiu, 1,6 g floare de sulf și 3 g carbonat de sodiu anhidru (fără apă).

— Foc verde. Se iau 4 g clorat de potasiu, 4 g azotat de bariu și 3 g de sulf.

— Foc roșu. Se amestecă 3 g clorat de potasiu, 7 g de sulf, 1 g de cărbune de lemn, 20 g azotat de stronțiu.

— Foc albastru. Se amestecă 12 g clorat de potasiu, 2 g de sulf, 2 g alun încălzit în prealabil într-o eprubetă pentru a pierde apă și 2 g carbonat de cupru.

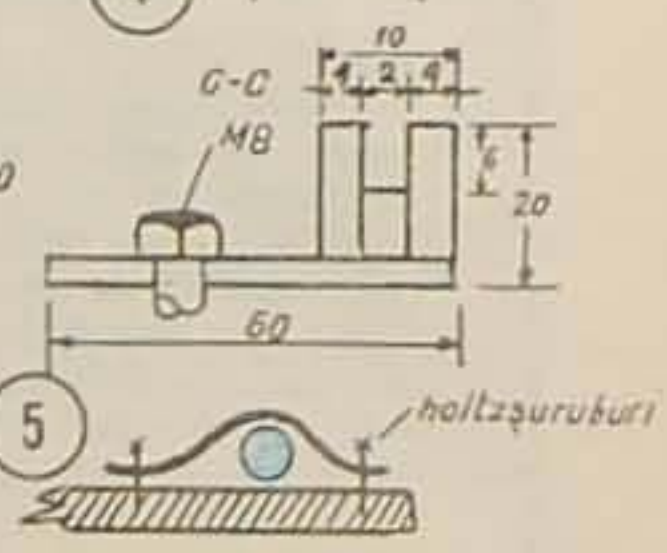
Se recomandă să nu se aprindă cantități mai mari de 1-2 g din amestec. Experiențele trebuie făcute în curte pe o placă de azbest.

Pentru fabricarea artificiilor se procedează în felul următor: pulverizăm 4 g azotat de bariu și 3 g scrobeală pe care le amestecăm cu 4 g pilură de fier și 1 g pulbere de aluminiu, în așa fel încât să avem o masă cât mai omogenă. Transformăm apoi totul într-o pastă turnînd puțină apă caldă. Pasta obținută se pune pe o sîrmă de fier subțire. Lăsăm apoi să se usuce pînă a doua zi. Cînd s-a uscat, se aprinde cu ajutorul unui băț de chibrit.

În cazul acestor artificii pulberea de fier și aluminiu este cea care arde sub acțiunea azotatului de bariu, iar scrobeala are rol de liant.

În locul azotatului de bariu se mai pot folosi azotat de stronțiu, clorat de potasiu, azotat de cupru. Drept liant putem utiliza amidon pastă, gumă arabică sau colodiu.

Rubrică susținută de
Dr. ing. LUCIAN FLORU



Dacă, de exemplu, aparatul de filmat are un obiectiv cu distanța focală 12,5 mm și s-a ales: $x = 50$ cm, atunci:

$$Z = \frac{500}{12,5} \times 4,37 = 191 \text{ mm și } y = 12,5$$

$\frac{500}{12,5} \times 3,28 = 147$ mm. Cotele de gabarit real vor fi mai mari cu aproximativ 10%.

Elementele de solidarizare ale aparatului sînt constituite în primul rînd din două țevi cu diametrul de 20 mm și cu grosimea peretelui de cel puțin 1,5 mm din oțel sau din aluminiu. Este recomandabil ca, în funcție de posibilități, să se aleagă țevi drepte (este suficientă verificarea cu ochiul liber) și cu suprafața exterioară curată și fără lovituri. În cazul în care au abateri de rectilitate se vor îndrepta fără a produce însă deformări ale suprafeței. Se curăță de rugină, dacă este cazul, dar nu se vopsesc și apoi se taie cu ajutorul unui ferăstrău pentru metal la cota $x + 20\%$, adică în exemplul de mai sus la 60 cm.

Deoarece de obicei amatorul nu poate turna și prelucra precis metale, brățile-menghină care constituie următoarele elemente de solidarizare se vor confecționa din lemn de țeu uscat prin modelare. Pentru simplificarea construcției se vor construi de la început cel puțin patru brăți identice, care, cu ajutorul unor adaptări simple, vor primi ulterior diferite utilizări.

Menționăm că soluția de îmbinare lemn pe metal are avantajul că lemnul fiind ușor deformabil permite o așezare corectă (fig. 2) a brății pe profilul țevii. Atît timp cît nu avem posibilitatea să strînjim fin țeava pe întreaga lungime la diametru constant, menghina confecționată din metal riscă să «calce» rău.

Prelucrarea lemnului se face cu unelte obișnuite, adică rindeaua, dalta cu tăiș rotund, raspiul, pila și șmirghelul. Profilul rotund se obține după ce s-a dat gaura pentru șurubul central de prindere, iar planeizarea fețelor se face în stare montată, astfel încît să se asigure paralelismul cu axa care trece prin centrul țevilor. În final se va verifica dacă capul șurubului M 8 nu depășește suprafața superioară și dacă cele două țevi prind în două sau în trei brăți se așază corect pe suprafața unei planșete. În caz contrar, se vor face ajustările necesare și dacă e nevoie îndreptarea țevilor. Picioarele brăților nu au fost prevăzute cu șuruburi de reglaj tocmai pentru a preveni apariția unei torsionări a întregului dispozitiv. În corpul menghinelor-brăți se vor da cele două găuri cu diametrul de 5 mm care vor servi la poziționarea diferitelor dispozitive.

Cîteva dintre aceste dispozitive sînt necesare în orice caz și de aceea vom prezenta cîteva soluții pentru confecționarea lor. Mai tîrziu, în funcție de problemele concrete care se ivesc, amatorul își va construi și altele.

Dispozitivul de prindere a aparatului de filmat este confecționat din tablă cu grosimea de cel puțin 1 mm. Dimensiunile lui depind de dimensiunile aparatului. Soluția propusă previne vibrațiile și descentrările în timpul filmării prin aducerea centrului de greutate al aparatului deasupra unei suprafețe de sprijin destul de mare și prin transmiterea greutății aparatului prin două sprijine, axa din față și șurubul de reglaj. Nu se recomandă adoptarea capului cu nucă clasic, care nu oferă o suficientă stabilitate. Dacă amatorul dispune de un cap panoramic suficient de solid, îl va prefera, adaptarea făcîndu-se de cele mai multe ori destul de ușor.

Rama port-ecran se va confecționa din șipci de lemn, astfel încît să asigure introducerea prin partea de sus a unui ecran cu dimensiuni cu 10% mai mari decît cotele x și y . Se va acorda o atenție deosebită realizării unei bune solidarizări între rama propriu-zisă și placa de sprijin.

În această ramă se va introduce fie ecranul pe care sînt scrise genericele, fie o sticlă mată pe care se va face proiecția secțiunii de film care urmează să se copleze.

În sfîrșit, cadrul portproiectoare este confecționat din țeavă ușoară și se prinde pe o plăcuță de sprijin avînd posibilitatea de înclinare față de axa optică a standului. Spre deosebire de soluțiile clasice, care prevăd de obicei

(CONTINUARE ÎN PAG. 18)

INDICATOR LUMINOS LA PROECȚII DIA

Ing. L. VINTILESCU

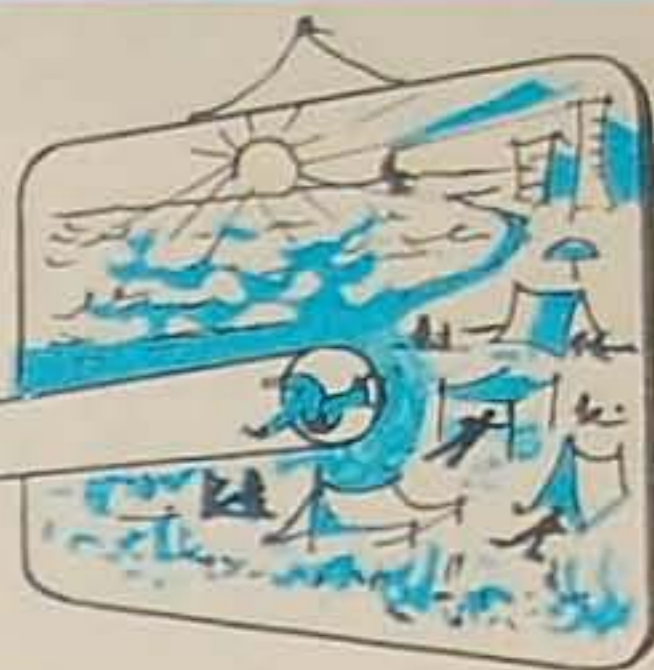


În timpul proiectării diaporizivelor deseori dorim să indicăm (să subliniem) un amănunt important din imagine.

Utilizarea unei șipci din lemn este incomodă și conferă proiecției un caracter didactic. Soluția comodă și totodată «tehnică» o constituie utilizarea unui miniprojector în stare să asigure o subliniere optică, o «pată» luminoasă, de mici dimensiuni, pe ecran.

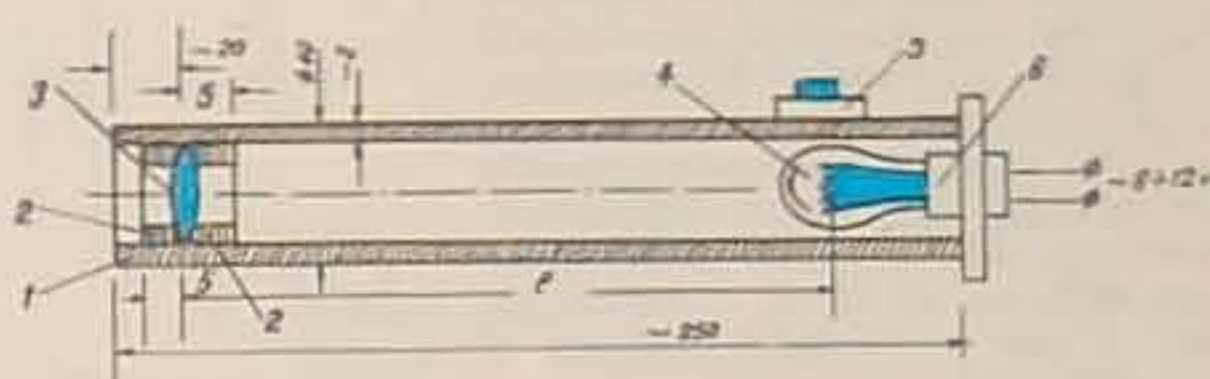
În interiorul unui tub din P.V.C. se montează conform figurii o lentilă convergentă cu distanța focală de cca. 150 mm și un bec de minimum 30 W. Pentru a obține o «pată» luminoasă de mici dimensiuni vom utiliza un bec cu filamentul scurt, deci de 6-12 V (eventual, un bec auto) alimentat de la un transformator de cca. 25-30 W. Distanța «1» la care se fixează lentila se stabilește prin încercări. Pentru $f = 150$ mm, $l = 160$ mm. Pentru a nu se încălzi inutil, proiectorul este prevăzut cu un buton de contact tip sonerie, care se acționează numai la momentul dorit.

Vă urăm succes!



LISTĂ DE MATERIALE

Nr. crt.	Denumirea	Material	Caracteristici	Bucăți
1.	Carcasă	Tub P.V.C.	$\varnothing 40 \times 250$ (grosime 2)	1
2.	Inel opritor	Carton	$\varnothing 36 \times 6$ (grosime 1,5)	2
3.	Lentilă	Distanța focală	$\varnothing 36$	1
4.	Bec	—	6-12 V minimum 30 W	1
5.	Comutator	—	tip «sonerie»	1
6.	Dulle	—	conform poz. 4	1



VĂ

PROPUNEM

CONSTRUCȚIA

UNEI

BALANȚE

Foarte necesară în laboratorul fotoamatorului, balanța pe care v-o propunem în dotare are o bună precizie pentru necesitățile obișnuite și se confecționează din materiale accesibile (fig. 1).

Bratul este construit din două plăci de aluminiu, fiecare cu grosimea de 0,5 mm, de forma din figura 2, solidarizate între ele cu nituri din cupru. Materialul poate fi procurat de la o cutie de păstrat alimente pentru excursii, care se decupează la dimensiunile necesare.

Se montează în stativ în două poziții, fiecare dintre ele corespunzînd cîte unei game de măsurare de respectiv 0-6 g și 0-42 g.

Pentru a echilibra balanța se trasează două repere pe braț suficient de lungi pentru a fi puse în corespundență cu reperul trasat pe stativ. Pentru introducerea piuliței pe braț este necesar să se fileteze capătul brațului pe o filieră M 6. Dacă nu dispuneți de o filieră, operația de filetare se poate executa cu piulița M 6, căreia i se imprimă o mișcare de rotație și o mișcare de avans longitudinal. Operația este ușor de executat, aluminiul fiind un material moale.

Piulița servește la echilibrarea masei de cîntărit și la citirea valorii ei pe una dintre cele două scale trasate pe braț.

Dacă pentru braț dispuneți de un material dur a cărui filetare este dificilă, echilibrarea se poate face cu un călăreț glisant, care înlocuiește piulița, dar se pierde astfel posibilitatea citirii cu ajutorul mansonului gradat care îmbracă piulița.

Pentru operația de filetare, acordați mare atenție sprijinirii brațului pentru a se evita torsionarea lui; eventual, în timpul prelucrării îl prindeți în două menghine.

Stativul este o construcție ușoară din tablă ca în figura 3, prinderea plăcilor verticale de talpă reali-

zîndu-se prin lipirea unor corniere 15x15x1 mm; imbinarea se poate realiza și cu nituri de cupru.

Sprijinirea brațului în stativ se realizează pe un ac cu suprafața cilindrică prelucrată fin (eventual, un ac de cusut).

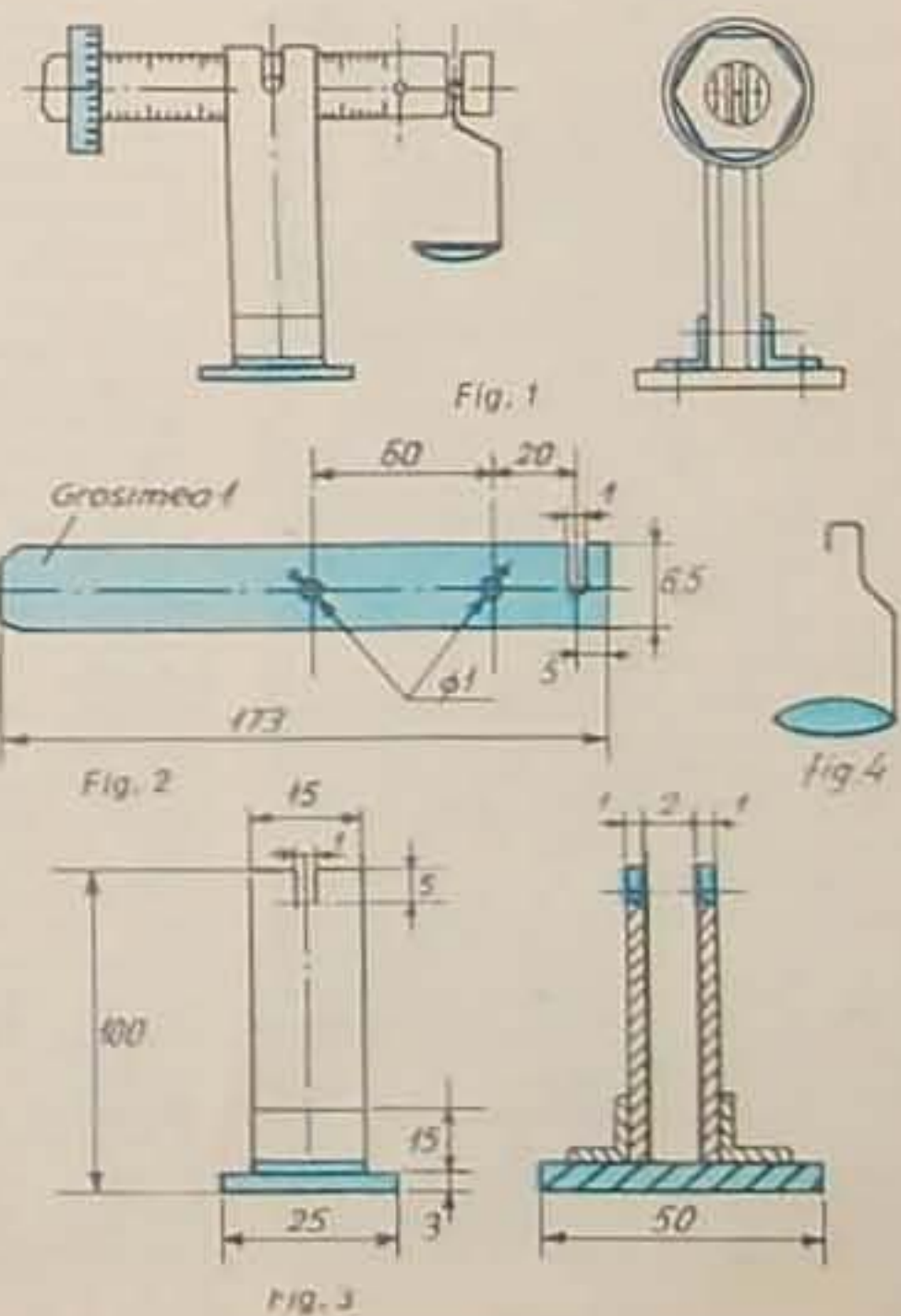
Suportul talerului se execută din sîrmă foarte subțire și maleabilă cu un diametru de cca. 0,5 mm (fig. 4). Pentru taler se caută o farfurioară mică din material plastic, care se prinde în suportul de sîrmă.

Cîntărirea substanțelor de la 0 la 5 g se poate face pe un taler mic executat din peliculă de film, montarea lui pe suportul de sîrmă făcîndu-se prin lipire cu acetol. Talerului i se poate da o ușoară concavitate prin încălzirea ușoară la partea superioară.

Pentru etalonare, instrumentul gata montat se echilibrează cu ajutorul piuliței și se trasează poziția «zero» pe braț. Pe taler se așază greutatea maximă de cîntărit: 40... 42 g. Greutatea așezată pe taler trebuie să fie dinaintea etalonată.

Între cele două repere trasate pe braț se marchează subdiviziunile de scală din gram în gram prin împărțire în părți egale, scala fiind lineară.

Aceeași operație de etalonare se execută pentru scala inferioară, de data aceasta fiind necesară o greutate etalonată de 5... 6 g.



LICURICI DE AVARIE TRANZISTORIZAT

Ing. VIRGIL LAURIC

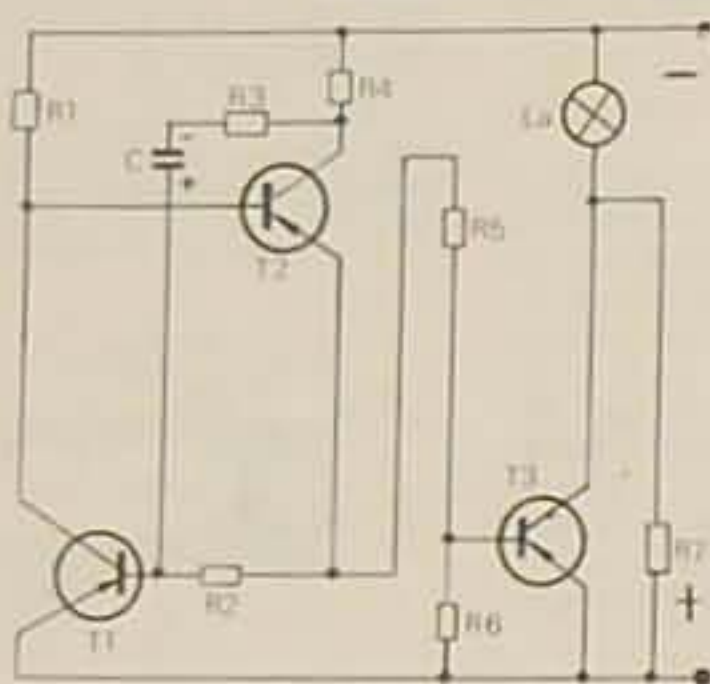


Dacă automobilul nostru a rămas în pană noaptea pe șosea, legea circulației rutiere ne obligă, printre altele, să-i semnalăm prezența. Utilizarea triunghiurilor reflectorizante este greoaie și de multe ori de o slabă eficiență.

În majoritatea țărilor este legiferată folosirea unei lămpi de semnalizare cu lumină intermitentă, amplasate pe acoperișul autovehiculului rămas în pană. O astfel de lampă este deosebit de indicată atât datorită faptului că este mult mai vizibilă cât și prin independența sa de starea generală de funcționare a instalației electrice a automobilului.

De regulă, sursa de energie electrică a «licuriciului» o formează un set de baterii uscate, însă acestea limitează puterea becului, ne creează grija de a le înlocui periodic și au o durată de funcționare limitată.

Construcția propusă folosește ca sursă de alimentare acumulatorul mașinii, permite o funcționare de lungă



durată și, utilizând o schemă tranzistorizată, deci fără contacte mecanice, nu prezintă pericol de defectare prin oxidări, blocări etc.

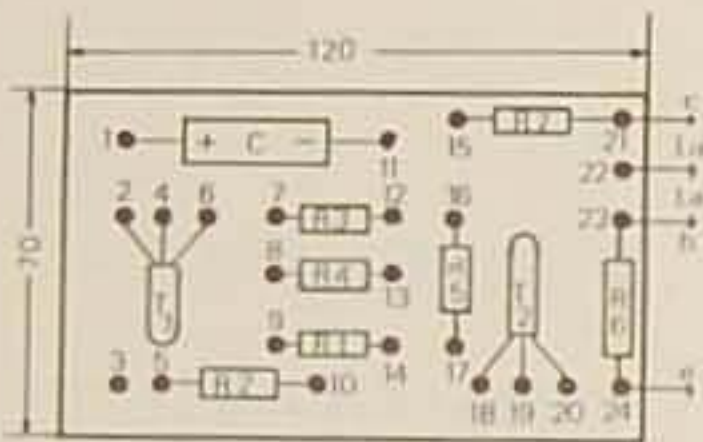
Montajul propriu-zis este relativ simplu, utilizând o schemă cu trei tranzistori, șase rezistențe, un condensator și un bec auto cu o putere de 15 W conform cu figura 1. Tranzistorii T_1 și T_2 lucrează în regim multivibrator și generează perioada de clipire a «licuriciului».

Emiterul tranzistorului T_2 comandă tranzistorul de putere T_3 . La colectorul acestuia (T_3) se leagă becul auto, care astfel clipește de cca. 2 ori pe secundă. Pentru montaj vom folosi o placă de material izolant (de exemplu pertinax) de dimensiuni 120 x 70 x 2 mm. Pe placa astfel pregătită se prind prin lipire piesele componente ca în fig. 2. T_3 nu apare pe placă. Acesta se amplasează în afară și, întrucât este un tranzistor de putere, i se atașează un radiator dintr-o bucată

de tablă în dimensiuni aproximativ egale cu cele ale plăcii de conexiuni, pentru răcire.

Radiatorul de tablă se îndoaie în formă de U astfel încât să-i putem atașa becul licuriciului, și se prinde de placa de conexiuni cu șuruburi distanțiere, încât să formeze un bloc rigid.

Întregul ansamblu se introduce într-o cutie din tablă (eventual, o cutie de conserve de cca. 0,5 l), iar în partea superioară se atașează un abajur din plastic transparent portocaliu. Abajurul poate fi special procurat, ca piesă de schimb pentru semnalizatoare auto sau, mai ieftin, un păhărel din polistiren de formă și culoare corespunzătoare.



După cum se observă, montajul este executat pentru o tensiune de alimentare de 6 V. Dacă automobilul dvs. dispune de o instalație electrică de 12 V, schema trebuie puțin modificată. Astfel, dacă modificăm valoarea condensatorului electrolitic la 300 μ F/12 V, vom obține o frecvență de clipire dublă. Pentru a rămâne la cca 2 clipiri pe secundă va trebui mărită capacitatea, ajungând la valoarea de 600 μ F/12 V, în acest caz gabaritul montajului fiind ceva mai mare.

CINESTAND

LISTA DE MATERIALE

Simbol	Caracteristici
R_1	270; 0,25 W
R_2	1 k; 0,25 W
R_3	330; 0,25 W
R_4	15; 0,25 W
R_5	3,9; 0,25 W
R_6	39; 0,25 W
R_7	10; 2 W
T_1	EFT 153
T_2	EFT 124
T_3	EFT 214
C	300 μ F; 6 V
L_a	15 W; 6 V

(URMARE DIN PAG. 17)

ca acest cadru să fie și dispozitiv de susținere pentru rama portecran, ceea ce restrânge posibilitățile de iluminare în zona ramei, având în vedere să standul va fi utilizat pentru animație sau macrofilmări, soluția noastră prevede o mai mare libertate de amplasare a cadrului portproiectoare. Proiectoarele vor fi constituite din becuri nitrato cu oglindă, ale căror fașunguri se prind prin intermediul unor brățări metalice de cadru. În cazul în care se vor adopta proiectoare cu brațe articulate se va face verificarea la vibrații.

Este necesar să se țină seama de următoarele observații:

— Axa aparatului de filmat trebuie să înțepe ecranul în centru, deci aparatul se va fixa pe brățara-menghină prin intermediul unei plăci de lemn, care realizează acest deziderat.

— Cele trei dispozitive prezentate se prind la brățara-menghină cu ajutorul șurubului central, care realizează strângerea brățării, deci pentru aceste dispozitive se vor alege șuruburi de dimensiuni corespunzătoare.

Funcționarea dispozitivului propus este destul de simplă. Cele mai dificile probleme le ridică filmarea de copiere combinată cu filmarea titlurilor care se face imagine cu imagine și care nu

poate fi realizată decât cu ajutorul unui aparat de proiecție care nu aprinde filmul la acest gen de proiecție. Se preferă ca proiecția să se facă pe un geam mat cu granulație fină, din partea opusă aparatului de luat vederi. Astfel literele de titlu (care se aplică pe geamul mat) vor putea avea o tonalitate mai deschisă decât fondul, aceasta fiind o condiție care corespunde unor cerințe psihologice și, în plus, devine posibilă coaxializarea celor două aparate: de luat vederi și de proiecție, ceea ce asigură încadrarea fără deformări ale imaginii.

Unii autori recomandă în locul filmării imagine cu imagine filmarea cu viteze complet diferite. Cu titlu de experiență se poate încerca și acest procedeu. O sincronizare perfectă între cele două aparate este foarte greu de obținut și, uneori, nu justifică eforturile.

Pentru titluri se folosesc litere decupate din lemn, metal, carton, fetru, celoid transparent, țesătură etc.

Prin metoda filmării imagine cu imagine, titlurile pot fi animate. Ca imagine de fond poate fi utilizată o fotografie pe care se așază literele titlurilor. La dispoziția cineamatorului stau o serie întreagă de posibilități care depind numai de fantazia, cultura cinematografică și abilitatea sa tehnică.

COSMETICA AUTO

• Pentru suprafețele vopsite, chiar și cele noi, este indicată folosirea unor soluții speciale de curățire și lustruire, de exemplu autocleaner. După curățire se recomandă utilizarea unor produse care să realizeze astuparea porilor și microfisurilor. Aceștia sînt de regulă amestecuri care conțin ceară (Autovax, Cerolux).

• În ultima vreme se pot procura amestecuri de uleiuri siliconice, care realizează pelicule protectoare deosebit de rezistente (Protex, Autobalsam).

• În cazul în care este necesară o curățire mai puternică a vopselei, îndepărtarea de vopsea veche etc., se poate utiliza soluția Penetrating. Se va căuta să se reducă la minimum utilizarea pastelor sau a apei de șlefuit (Polish) întrucât acestea subțiază în mod periculos stratul de vopsea.

• Punctele deosebit de sensibile și totodată amorsele pentru începutul coroziunii le constituie în special îmbinările aripilor. (Pe de o parte, este greu a realiza în fabricație o penetrație perfectă a tuturor fluidelor utilizate în procesul de tratare a caroseriilor în îmbinări, iar pe de altă parte, în exploatare, cu toate măsurile constructive aplicate se produc deplasări relative ale celor două piese de tablă, iar apa pătrunsă în îmbinare rămîne acolo timp îndelungat, avînd drept rezultat apariția zonelor corodate.)

O metodă simplă și eficientă de verificare a etanșării îmbinărilor de aripi constă în a observa apariția apei pe partea superioară a îmbinării în timpul spălării pasajelor de sub aripi cu apă la presiune ridicată.

Odată constatată dezetanjarea, se demontează aripa, se curăță eventualele pete de rugină cu hirtie abrazivă sau chimic, se grunduiesc și se montează la loc, etanșîndu-se cu un mastic special. În mod asemănător se procedează la apariția petelor de rugină sub garniturile de cauciuc de la geamuri.

Vom acorda o atenție sporită stării vopselei mai ales cînd autoturismul este expus la acoperire cu polei întrucît infiltrațiile de apă lărgesc și dezvoltă toate fisurile, chiar cele invizibile cu ochiul liber. În acest caz, utilizarea uleiurilor siliconice este deosebit de eficientă.

• Pentru părțile nichelate sau cromate, pericolul infiltrațiilor de apă și apariției petelor de rugină este aproape la fel de mare ca și pentru părțile vopsite, întrucît, din motive de preț de cost, straturile de acoperire sînt extrem de subțiri, uneori stratul intermediar de cupru lipsind complet.

Pentru curățirea acestor suprafețe se utilizează, de asemenea, diverse soluții pentru destuparea porilor și a microfisurilor și protejarea lor cu Cromex, Penetrating; pentru protecție se utilizează cu bune rezultate soluțiile cu ulei siliconic.

• Pentru o curățire a suprafețelor de sticlă se recomandă înmuierea cu apă, stergerea cu burete și cu piele de căprioară. O claritate și mai bună a geamurilor se obține folosind soluții speciale (de exemplu, Stidin), care prezintă și avantajul ulterior al protecției la aburire. Dacă dorim, ne putem prepara singuri o soluție de alcool medicinal în apă (1:2 sau 1:3).

SFATURI-AUTO

CUM FUNCȚIONEAZĂ

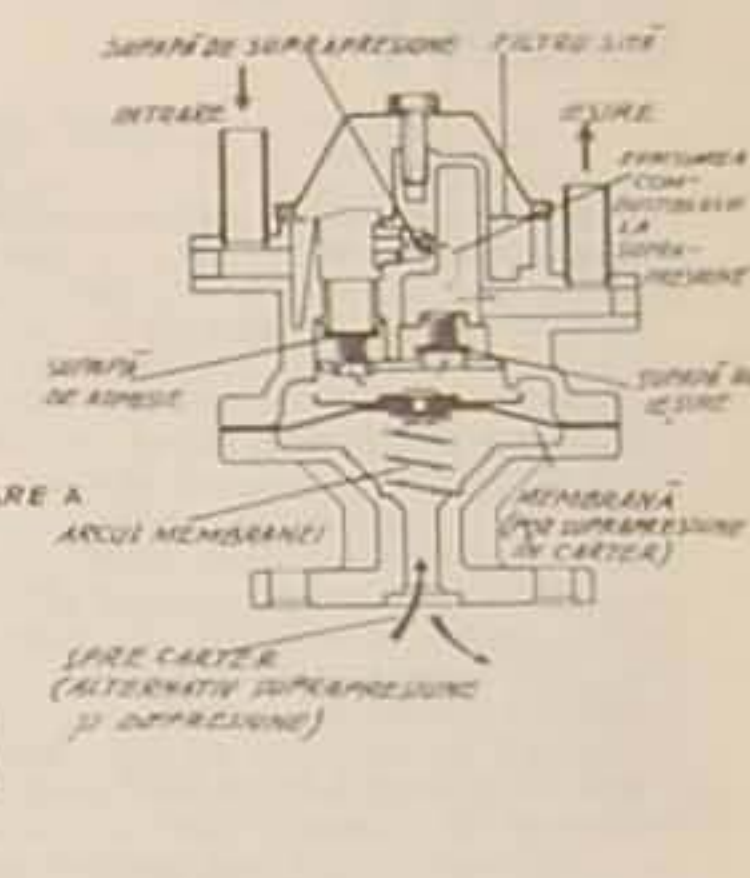
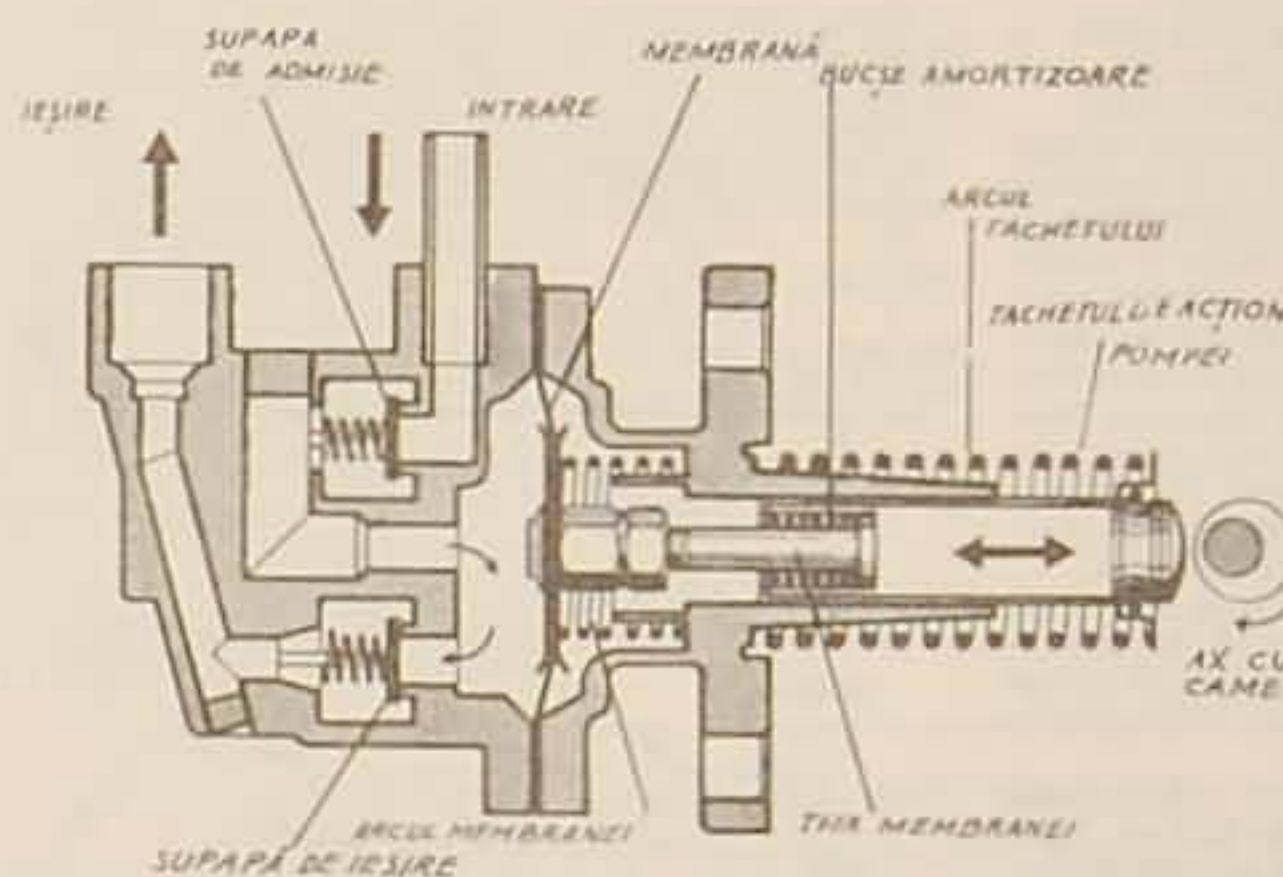
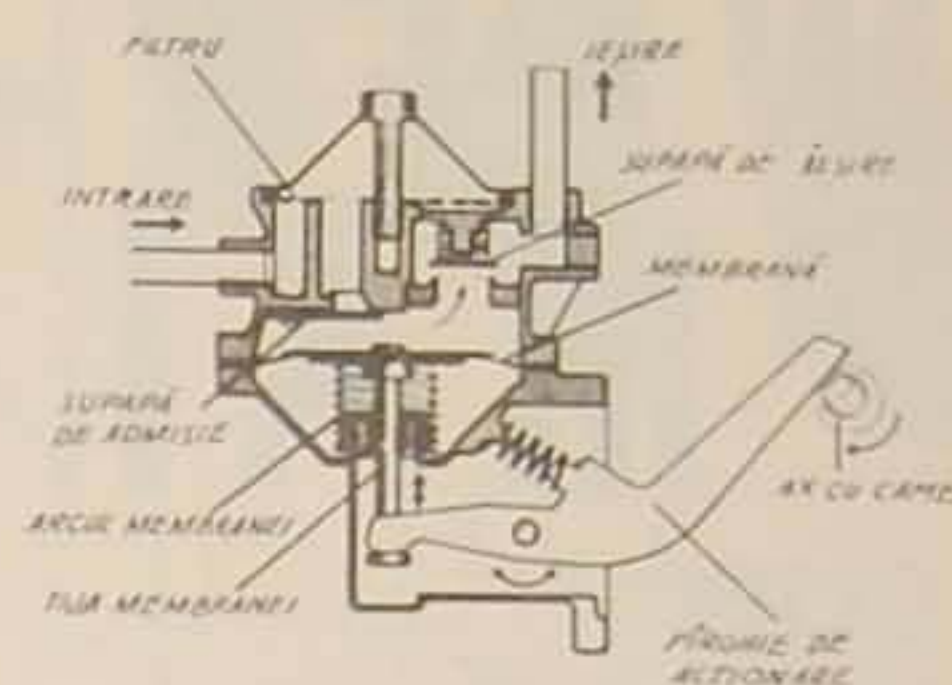
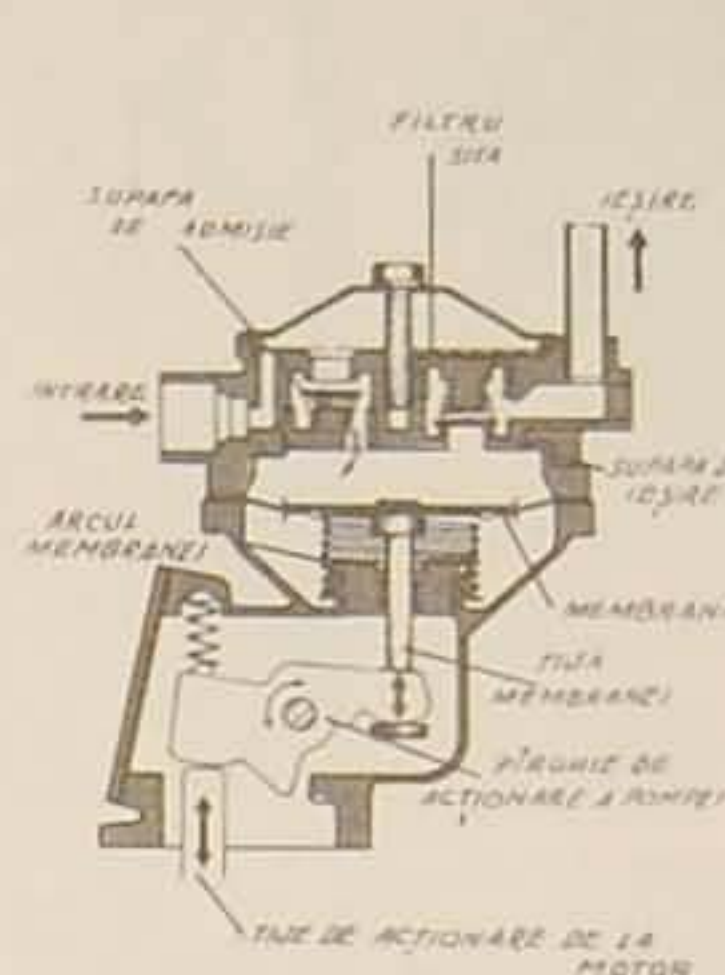
POMPA DE COMBUSTIBIL

La automobile, pentru alimentarea motorului cu combustibil din rezervor se folosesc pompe cu membrană elastică, etanșă și rezistentă la benzină. Carcasa pompei se compune din două jumătăți. Între care se află prinsă membrana. Jumătatea superioară a carcasei este prevăzută cu racordurile pentru conductele de combustibil, racordul de intrare cu supapa de admisie și racordul de ieșire cu supapa de ieșire. Înainte de supapa de admisie se găsește și un filtru sită, ușor accesibil.

Când membrana se deplasează în jos, în camera pompei apare o depresiune, supapa de admisie se deschide și pompa aspiră combustibil. La tactul următor, membrana se deplasează în sus, supapa de admisie se închide și cantitatea de combustibil aspirată este împinsă prin supapa de ieșire spre motor. În figurile alăturate se prezintă trei variante de pompe mecanice și o pompă pneumatică. La prima dintre acestea, tija de acționare de la motor acționează o pârghie și aceasta, la rândul ei, cu un capăt în formă de furcă, trage în jos tija membranei. După terminarea aspirației, un arc puternic apasă membrana în sus, împingând combustibilul spre racordul de ieșire.

La alt tip de pompă mecanică, pârghia de acționare a pompei se află sub acțiunea axului cu came.

În sfârșit, la un al treilea sistem de pompă mecanică, axul cu came împinge un tachel, învingând rezistența arcului tachelului. La aspirație, arcu tachelului deplasează tija membranei spre dreapta, învingând rezistența arcului membranei. Pomparea combustibilului se face sub acțiunea arcului membranei care se destinde. La toate pompele mecanice se prevede un anumit joc al tijei de acționare pentru adaptarea debitului pompei la consumul motorului. Pompa pneumatică, specifică pentru motoarele în doi timpi, folosește variațiile de presiune din carterul motorului. În locul jocului mecanic al tijei de acționare s-a prevăzut o supapă de suprapresiune, care lasă să treacă combustibil din partea de presiune în partea de aspirație, când se pompează mai mult combustibil decât consumă motorul.



Pagină realizată de ing. L. RUBEL



În numărul viitor:
**CEA MAI IEFTINĂ
AMBARCAȚIUNE
CU VÎSLE**

UN SISTEM

DE SECURITATE AUTO

Gravitatea unui accident auto depinde în primul rând de viteza autovehiculului în momentul producerii șocului. Astfel s-a acordat cea mai mare importanță leziunilor produse de deplasarea pasagerilor în interiorul automobilului în momentul unei ciocniri frontale.

În lume s-a generalizat utilizarea centurilor de siguranță. Cele patru tipuri cunoscute asigură grade diferite de securitate.

Cu toată simplitatea acestora și larga răspândire, ele prezintă un inconvenient ce nu poate fi neglijat. În afara incomodității de confort pe care o prezintă, sistemul are un puternic efect psihologic depresiv asupra ocupanților autovehiculului. Se prevede eventualitatea unui accident...

Din această cauză constructorii din întreaga lume caută noi și noi soluții (vezi «Tehnum» nr. 1/1971). Una dintre ele este soluția de protejare a pasagerilor prin imobilizare, prezentată mai jos.

Sistemul constă în construcția specială a scaunului, care se evidențiază numai în cazul acțiunii unei forțe egale cu de 15 ori greutatea corporală. În momentul în care se produce un impact ce conduce la o decelerație superioară valorii de 15 g (cca 147 m/s²), un senzor automat declanșează, în maximum 1/25 secundă, sistemul pneumatic de acționare a scaunului și de basculare a volanului.

În 1/12 secundă de la producerea impactului are loc bascularea volanului, iar în 1/8 secundă pasagerii sînt imobilizați în scaune.



VITRINA CĂRTII TEHNICE

REGLAȚI-VĂ SINGURI AUTOMOBILUL

Recent apărută, cartea inginerului P. Teodorescu inițiază pe posesorii de automobile în tehnica reglării: indicațiile generale de care trebuie să se țină seama la reglarea automobilului, modul de depistare a dereglărilor și felul în care se execută reglarea diferitelor instalații, mecanisme, aparate, dispozitive, precum și verificările ce se cer efectuate la achiziționarea unui automobil.

WEEK-END ÎN MAI

CUM SĂ CONFECTIONĂM UN CORT

LIVIU CUTCUTACHE

Odată cu apropierea sezonului turistic de vară, ne propunem să vă prezentăm un model de cort canadian pe care îl puteți realiza fără mari dificultăți.

Față de alte modele apărute în documentația de specialitate, cortul acesta are avantajul de a fi mult mai ușor; se elimină totodată spațiile de prisos (utilizează un număr mai mic de țărui și corzi, de unde și rapiditatea montării), se asigură accesul în interior pe o latură mare, ceea ce aduce un plus de comoditate. Folosind un material ușor, plăcut colorat și rezistent, realizând niște cusături perfecte și doi montați bine finisați, vom avea un cort care, odată impregnat, va răspunde tuturor exigențelor. (Amatorii de corturi izoterme îi pot folosi cu egal succes, dublând însă materialul atât pe acoperiș cât și pe pereții laterali).

Materiale: pinză 9-9,50 m de 120 cm lățime, teavă (de preferință de aluminiu) 2,40 m, cordelină de nailon sau frînghiută de 3-5 mm grosime cca 6 m, 8 țărui din sîrmă de oțel cu Ø 5 mm, cîteva capse, tifon pentru fereastră etc.

Se va începe confecționarea cortului prin tăierea din întregul material a unei porțiuni de 5,82 m, care reprezintă acoperișul, un perete lateral și fundul cortului, adică suprafețele ABGH, HGEF, EFCD, CDEF, EFJM și ABJM ($1,62 + 1,52 + 0,13 + 0,35 + 2,20$), conform schiței. Se vor realiza cusături pe distanțele EF și AB odată cu dublarea fundului, după dorință, fie cu același material, fie cu pinză cauciucată (ABJM — $1,20 \times 2,20$ m).

Pereții laterali BGFM, AHI și HIJE se vor croi separat, conform cotelor, și se vor uni prin cusături de fișă deja croită.

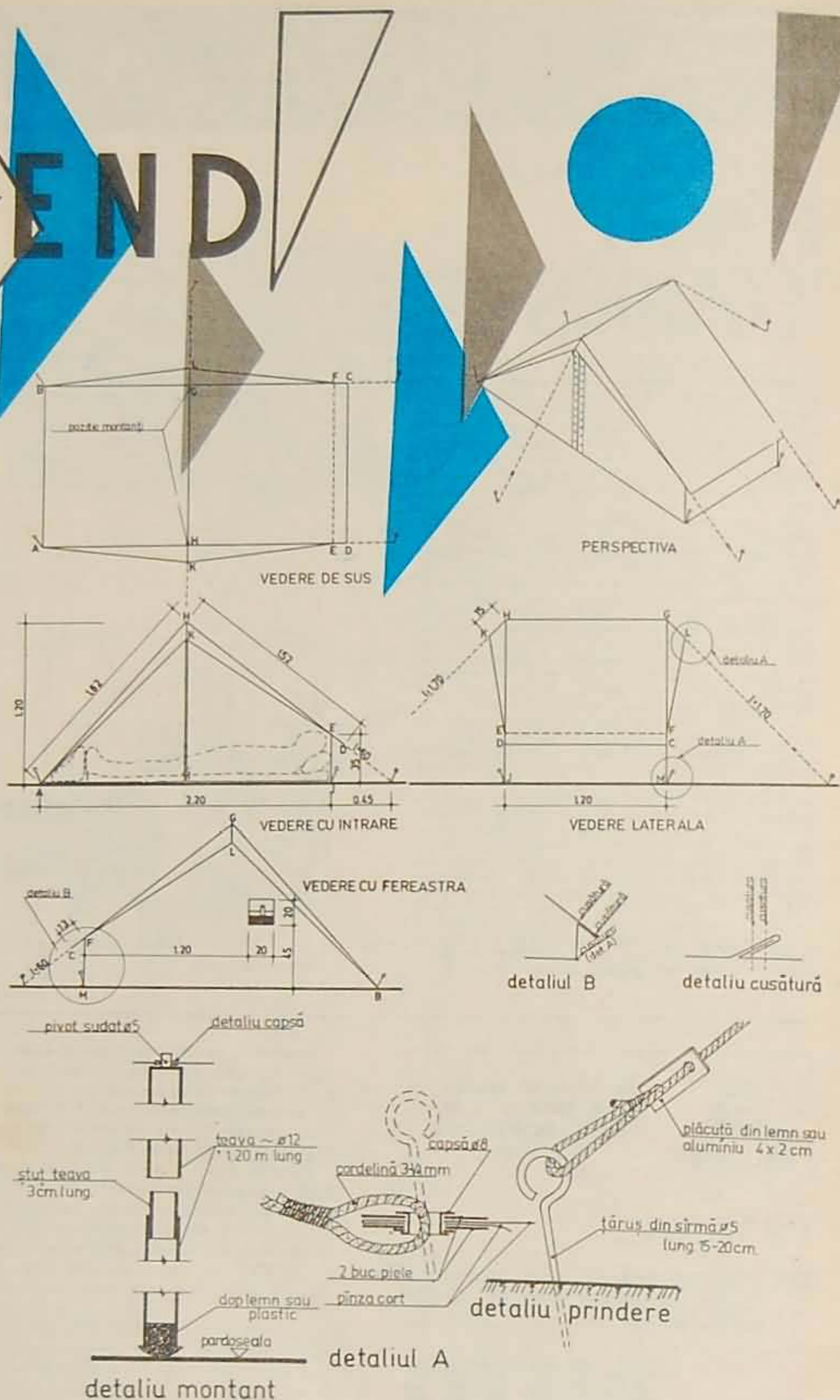
Pentru închiderea lui putem folosi pe distanțele HIA și HIJ fie 3 fermoare ce duc în punctul I, fie nasturi sau copci prin care vom trece un șiret.

Cornișa se execută din fișii dreptunghiulare de $1,62 \times 0,15$ (AKH și BLG) și $1,39 \times 0,15$ (HKE și LGF) tăiate pe diagonală și prevăzute cu tiv la exterior.

O atenție deosebită se va da la montarea copcilor (vezi în schiță detaliul A), care fiind mult solicitate trebuie montate cu ajutorul a două bucățele de piele ce trebuie să depășească dimensiunea copcilor și pot fi eventual cusute «sandvici» cu pinza.

Cei doi montați telescopici se pot executa din 2-3 tronsoane fiecare, dintr-o teavă cât mai ușoară și cu un diametru de minimum 10 mm.

După ce confecționarea cortului este încheiată, vom croi din pinza rămasă un sac strîns la gură cu șiret, necesar la transport. Montații și țăruii vor fi transportați separat, spre a nu produce deteriorări pinzei cortului.



LA CEREREA CITITORILOR NOSTRI

DIN NOU DESPRE CACTUȘI

Studii teoretice ample și «rețete exclusive»? Fără îndoială — nău! Autorul rubricii noastre — prof. Petre Dobrotă — nu și propune decât o scurtă suită de indicații cu caracter practic, culesse atât din experiența sa personală cât și din experiența diferiților cultivatori din țară și de peste hotare. (Pentru relații suplimentare vă reamintim adresa sa: Brăila, str. Grației 133.)

Amestecul de pământ

Un bun amestec de pământ pentru

cactusi (cu unele excepții și pentru celelalte suculente) trebuie să aibă o structură poroasă (granuloasă), amestecul trebuie să conțină totodată destul de multe substanțe minerale (componente organice cât mai puține) și să aibă o reacție ușor acidă sau cel mult neutră (pH = 6-7). Pentru a obține un astfel de amestec vom folosi pământ de frunze, de brazdă (din grădină), nisip granulos (grosier) — preferabil nisip de carieră sau de râu, argilă, lut, turbă, pietris mărunt, sfărâmături de țiglă, praf de cărbune de lemn, pilătură de corn, făină de oase, tencuială sfărâmată, gips, coajă de copac. Fiecare dintre aceste componente joacă un rol important în procesul de creștere și de înflorire, iar condiția de bază este folosirea lor corectă într-un anumit raport. Pentru o creștere în general bună, structura pământului trebuie să cuprindă 50% componente tari, 25% umezeală și

25% spații goale, aer. Un amestec de pământ care oferă rezultate multumitoare și care poate fi folosit aproape pentru toți cactușii este următorul: 25% pământ argilos, 30% pământ de frunze bine putrezite sau turbă, 30% nisip grosier de râu sau de carieră, 5% praf și sfărâmături de cărbune de lemn, iar restul pietris mărunt, pilătură de coarne sau copite, bucăți de țiglă sfărâmată mărunt, tencuială veche pisată, gips sfărâmat, coajă de copac mărunțită.

Recomandăm ca toate aceste componente să fie trecute printr-un ciur cu ochiuri de 5 mm, iar ponderea elementelor cu granulație mare să fie cam 48%. Pentru a se înlătura apariția unor ciuperci periculoase, după ce am amestecat bine toate componentele vom fierbe pământul (în prealabil ud) circa 15-20 de minute, apoi îl vom depozita pentru uscare la un loc curat, nefolosindu-l mai devreme de două săptămâni.

mini. La o căldare de 10 l de pământ se pot adăuga și 12 lingurițe de făină de oase, precum și 4 lingurițe superfosfat. În cazul cactușilor epifiti (Rhipsalis, Lepismium, Zygocactus sau chiar Epiphyllum) se pot folosi aceleași componente însă ponderea pământului bogat în humus va crește la 40%. În dauna nisipului (25%) și pământului de grădină (25%). În acest caz se va dubla cantitatea de superfosfat și pilătura de oase sau copite și în plus se va mai adăuga 100 g sulfat de potasiu. În cazul celorlalte plante suculente se va prefera un amestec de gunoi de grajd și pământ de frunze de fag care să reprezinte cam o treime, celelalte două treimi revenind pământului de grădină și nisipului.

În numărul viitor al revistei: substanțele nutritive, alegerea vaselor pentru plante, amplasarea și transplantarea lor, bolii și dăunători.

UN ROBOT ELECTRONIC TELECOMANDAT

I de Nic. HANU

Astăzi robotul nu mai constituie o noutate pentru nimeni. Se poate spune că nu există domeniu al tehnicii în care roboții să nu aibă aplicație. Construcția roboților însă nu este de loc o treabă ușoară. În afară de timp și mijloace materiale, este absolut necesară o pregătire ridicată. De aceea se recomandă ca acest robot să fie construit la cercuri de electronică unde există mijloace suficiente pentru construcții mai dificile.

Deoarece volumul descrierii nu ne permite epuizarea materialului într-un singur număr, vom descrie această construcție în mai multe numere ale revistei noastre.

Trebuie spus de la început că acest robot nu este «specializat» pentru o anumită funcție. Această «specializare» ar complica foarte mult realizarea practică.

Posibilitățile robotului sînt următoarele: 1 — stop-pornit; 2 — mers înainte; 3-4 — ocolire stînga-dreapta; 5 — semnalizare pentru lumină; 6 — semnalizare de prezență; 7 — comanda prin radio a deplasării și direcției; 8 — legătură tonică între postul de emisie al operatorului și postul de recepție de pe robot.

În afară de aceste posibilități, schema electronică este prevăzută cu încă o comandă, de rezervă, care va putea fi folosită după cum dorește realizatorul.

Construcția robotului cuprinde două aspecte:

a — Realizarea montajului electronic
b — Realizarea părții mecanice.

Partea electronică are schema bloc din figura 1. După cum se observă, partea electronică se compune din 2 blocuri distincte:

Sistemul de emisie împreună cu etajele de modulație, care va fi realizat sub formă portabilă și va însoți operatorul și sistemul de recepție compus din receptor

și amplificatoare selective pentru diferite domenii, sistem ce va fi montat pe robot.

Forma robotului și posibilitățile de execuție vor dicta și gradul de complexitate a părții mecanice.

Deoarece partea electronică nu admite modificări esențiale, se pot aduce simplificări ale acestui robot numai renunțînd la unele dintre posibilitățile mecanice.

Robotul descris mai jos are forma unui «omuleț» și din această cauză unele dintre comenzi sînt specifice (de exemplu, mișcarea brațelor).

Vom începe construirea părții electronice cu realizarea emițătorului.

Trebuie spus de la început că pentru a putea realiza și folosi emițătorul este nevoie de o autorizație de emisie pentru emițătoare de telecomandă.

Emițătorul se compune dintr-un etaj oscilator foarte economic, folosind un singur tranzistor, eliminîndu-se etajul amplificator de putere care necesită piese în plus și reglaje pretentioase.

Pentru stabilitatea frecvenței se folosește un cristal de cuarț pentru frecvența de 27,12 MHz, frecvența alocată pentru telecomenzi.

Pentru economie de putere se folosește modulație în amplitudine pe bază.

Antena baston de 1 m lungime se cuplează așa cum se observă în figura 2 pe una dintre prizele bobinei oscilatorului. Această priză se determină experimental pentru a obține o putere maximă în antenă.

Rezistențele R_1 și R_2 servesc pentru stabilizarea punctului de funcționare și pentru polarizarea bazei în curent continuu.

Socul S se va bobina pe o rezistență de 1 M Ω /0,25 W tip RFT sau ML T cu sîrmă de 0,1 mm pe toată lungimea tronsonului. Capetele sîrmei se vor lipi pe terminalele rezistenței.

Circuitul de acord este format de bobina L_1 cu $\phi = 12$ mm și lungimea de 15 mm confecționată din sîrmă de cupru argintată cu diametrul de 1,5 mm (această bobină nu are carcasă) și condensatorul ceramic C pe care se montează în paralel un trimer de 10-40 pF. Modulația se aplică pe bază prin intermediul condensatorului electrolitic C₂ de 50 μ F.

Acordul emițătorului se face cu ajutorul unui detector de cîmp sau cu un frecvențometru.

Frecvența de acord a oscilatorului se reglează din trimmerul montat în paralel pe condensatorul de acord.

Pentru a obține putere maximă în antenă se acordă bobina L_1 cu ajutorul miezului reglabil, căuțîndu-se în același timp și prizele optime.

Colectorul tranzistorului oscilator se conectează, de asemenea, pe o priză ce se determină experimental funcție de tranzistorul folosit.



Fig. 1

- 1. oscilator
- 2. amplificator
- 3. multivibrator
- 4. emițător MA
- 5. receptor
- 6. Amplificator AF
- 7. circuit bistabil
- 8-12. amplificatori selectivi
- 13-14. motor de direcție
- 15-19. rele de comandă

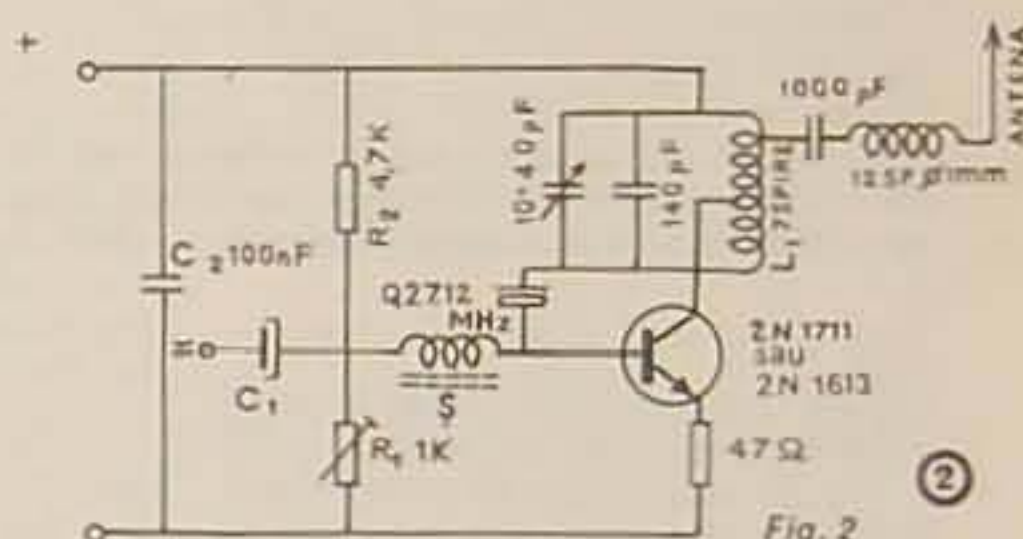


Fig. 2

LA CEREREA CITITORILOR

...Cu ocazia «ferestrei» marțiene (perioadă favorabilă pentru lansări de rachete spre Marte), N.A.S.A. a anunțat trimiterea în primăvara acestui an a două aparate automate «Mariner» (lansate spre Marte cu rachete «Atlas-Centaur»), care vor fi transformate în sateliți artificiali ai «planetei roșii», pe orbite înclinate cu respectiv 60 și 80 de grade față de ecuatorul marțian. Studiul anumitor zone marțiene, al sateliților planetei, verificarea ipotezelor vieții și apei pe Marte vor fi primordiale.

...Un colectiv de specialiști de la Universitatea germană din Gießen și de la firmele reunite Messerschmitt-Bölkow-Blohm au dezvoltat recent detaliile tehnice ale proiectului de navă spațială automată cu motor ionic, denumită «SELAM 1 B». Aparatul, al cărui proiect a fost contractat de stat, va testa motorul ionic RIT-10, alimentat cu energie electrică (2,5 kW) de la două mari panouri cu baterii solare (aproximativ 30 mp).

...Deși nu are un cîmp magnetic propriu, planeta Venus posedă o ionosferă amplă și densă; aceasta a contribuit esențial la formarea în apropierea «planetei furtunilor» a unei unde de șoc spațiale, provenită din interacțiunea vîntului solar și a componentelor amintitei ionosfere. Acest fenomen științific, evidențiat și cu ocazia zborului aparatului spațial automat sovietic «Venus-7», nu este încă complet elucidat.

Rubrică susținută de dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU



...În vederea definirii profilului și a celor mai importante misiuni științifice care ar putea fi atacate cu ocazia expedițiilor automate spre periferia sistemului nostru solar, cunoscute sub denumirea de «marele tur al planetelor» (1983-1991), N.A.S.A. a trimis unor savanți o invitație de a-și spune cuvîntul autorizat. Pe baza propunerilor făcute de aceștia, în primăvara acestui an, N.A.S.A. a selecționat un grup care va alcătui programul zborurilor.

...În primăvara acestui an vor fi lansate: satelitul canadian «ISIS-B», pentru studierea ionosferei Pământului (în colaborare cu N.A.S.A.); satelitul italian «SSS-A», cu scopuri științifice, de la platforma San Marco de pe coasta Kenyei; «Ariel-4», satelit britanic pentru cercetarea unor fenomene electrice din ionosfera Pământului și a radiației cosmice; rachete geofizice germane, în colaborare cu N.A.S.A., pentru studiul straturilor ionosferice joase; cel de-al șaptelea satelit american din seria observatoarelor solare orbitale; satelitul francez «D-2A», lansat de o rachetă «Diamant-B» de la baza spațială Kourou (Guiana); mai mulți sateliți din seria «Cosmos».



ACEASTĂ SCHEMĂ A CENTURILOR DE RADIAȚIE VAN ALLEN CONTINE O GREȘALĂ. DESCOPERITI-O!

Menționăm că este bine să se folosească în special hirtia de filtru, care trebuie tratată astfel: se scufundă hirtia în soluția respectivă, după care se scoate și se usucă. Aceste operații se repetă de 3-4 ori.

Fii atent însă cum umbleți cu acidul clorhidric. Dacă din greșeală ei ajunge pe mâini sau pe față, spălați-vă cu multă apă pentru a evita unele urmări neplăcute.

VERTICAL: 1) Producerea ionilor într-un mediu carecare — Chimisti sri-cepuți 2) Recel — Moleculă, gam — Pol negativ al unei pile electrice: 3) Epoca chimiei — Riu în U.R.S.S. — A atinge suprafața apei (tranz); 4) Valea Urului — Înroșește hirtia albastră de turnesol; 5) Achee la început — Element chimic din grupa a VI-e a siste-mului periodic — Rezultat pozitiv; 6) Element radioactiv, asemănător din punct de vedere chimic cu bariul — A salubrită lacul; 7) Reglementat prin standard; 8) Pod la extremități — Dă-răpănat (pl.); 9) Hidrocarbură satu-rată cu patru atomi de carbon în mo-leculă — Cu vîrfu de fostor — Radu Vasile; 10) Refren la cîntece populare — Înmultit — Nume de fată; 11) Element chimic din familia metalelor alcaline — Aproape magnezic; 12) Cu acetilenă. **DICTIONAR:** Neziem, Aa.

SĂ NE CUNOAȘTEM SINGURI CAPACITATEA DE CONCENTRARE

Psiholog ANTON TABACHIU

Fiecare cunoaștem, din propria noastră experiență, că realizarea mai rapidă și în condiții mai bune a unei activități este determinată și de posibilitatea de a ne concentra atenția, de a ne lăsa distrași cât mai puțin.

În realitate, nu putem vorbi însă de o concentrare deplină a atenției, cel puțin pe perioade prea îndelungate. Cercetările experimentale plasează limita superioară de concentrare a atenției într-un interval de timp de 30 de secunde, sau chiar mai puțin, deși în unele cazuri s-a reușit să se obțină concentrarea atenției până la 90 de secunde.

Perioadele de concentrare alternează de obicei cu perioadele de distragere a atenției, acest eflux și reflux permițând relaxarea potențialului energetic nervos.

În măsura în care există însă o motivație puternică, determinată de interesul pentru munca pe care o facem, satisfacțiile pe care ni le prilejuiește profesiunea noastră, dorința de a obține performanțe ridicate etc., și perioadele de concentrare a atenției pot fi mai îndelungate.

Cunoaștem procedeul de a aprinde focul prin concentrarea razelor de soare cu ajutorul unei lentile. În mod similar, energia și posibilitățile dv. vor putea conduce la rezultate superioare dacă cineți concentrați asupra activității care vă preocupă. Un om inteligent, asumat de o motivație puternică și stabilă, poate evita aspectele minore, concentrându-se asupra lucrurilor esențiale.

Vă prezentăm mai jos un test prin care puteți constata care este capacitatea dv. de concentrare a atenției. Aveți de examinat mai multe rânduri de cifre, concentrându-vă, în scopul descoperirii în fiecare rând a unor perechi de cifre alăturate, prin adunarea cărora obținem cifra 10. Pe acestea trebuie să le subliniați.

De exemplu: Z 2946119355678547

Deoarece este un test care trebuie rezolvat foarte rapid, dacă simțiți distras de celelalte cifre, aceasta va fi una din vizele de rezolvare a testului și se va reflecta în rezultatele pe care le veți obține.

Limita de timp: 7 minute

Lucrați cât de repede puteți. Fiți atenți să nu depășiți limita de timp, întrucât în acest caz rezultatul dv. va fi eronat.

A: 29148756394678831234567
898765432

B: 98765432198765 31421521
621728192

C: 12345678912345671521631
746135124

D: 33467382914567349129123
198765190

E: 53982774675370988028382
082465934

F: 20563770895749745505533
554655505

G: 64328976378209382457864
018258640

H: 76554744466688831345178
913141561

I: 32132112312334378239237
236324376

J: 98798787682676570198684
743289610

K: 19873826455910884234568
345679467

L: 24682468369118194455566
667777738

M: 83639172375943767766554
433221199

N: 51827364558183729108207
456789234

O: 27348556472178026775675

P: 675645766
63860918764382928765465

Q: 435432321
97543354682234668374635

R: 296645342
40439347368247463647386

S: 972837283
90181984632876428487659

T: 071151882
82654289661036826754698

U: 457342891
48654876983473894474676

V: 476473468
89573869010285378232819

W: 171615448
64286497628018365283667

X: 788991122
48295163837846752264337

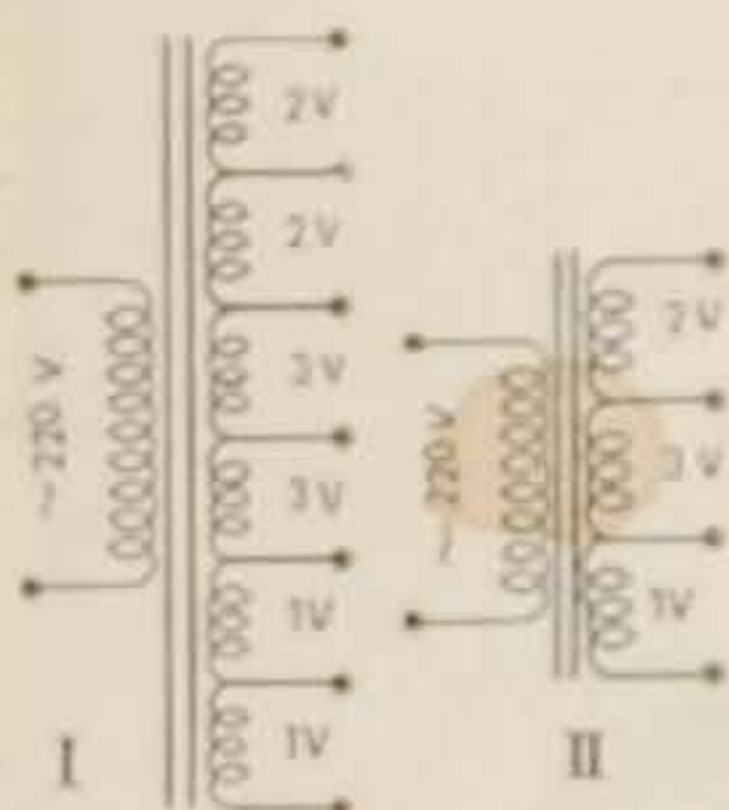
Y: 744885599
42482746389619848328455

Z: 918264379

Există 143 de perechi de cifre prin adunarea cărora obținem cifra 10. Pentru calcularea rezultatului obținut de dv., verificați dacă ați rezolvat corect testul după modelul de la pag. 24 și considerați câte un punct pentru fiecare pereche omisă sau subliniată greșit. Totalul punctelor obținute raportați-l la totalul de mai jos, care vă indică posibilitățile dv. de concentrare a atenției.

- Concentrare foarte bună a atenției... 0—26 pct.
- Concentrare bună a atenției... 27—37 pct.
- Concentrare satisfăcătoare a atenției... 38—48 pct.
- Concentrare nesatisfăcătoare a atenției... 49—143 pct.

DIVERTISMENT



Priviți cu atenție schemele principale ale celor două transformatoare și încercați să apreciați avantajele sau dezavantajele lor. Răspunsul — pe adresa redacției pentru rubrica «Divertisment».

dimensionalitate de 42 x 18 cm. Pe una dintre laturile mari creștem dintr-un aceluși capăt o vom efectua pe latură de 40 cm decupată (vezi fig. 1) în așa fel încât acești doi indici să se întrepătrundă cu cei ai vitreiului capet. După îndoirea dinților se va trece o sârmă prin gheabul format pentru montarea capetului. Dintr-un alt, 2 saube și o bucată de piele vom face încheietura. După îndoirea dinților se va trece o sârmă prin gheabul format pentru montarea capetului. Dintr-un alt, 2 saube și o bucată de piele vom face încheietura. După îndoirea dinților se va trece o sârmă prin gheabul format pentru montarea capetului. Dintr-un alt, 2 saube și o bucată de piele vom face încheietura.

laturii nărilor — ca cel folosit pentru perdele — se conectează firele cu dimensiunile de 50 x 70 cm. La unul dintre capete, respectiv fundul fireului, vom decupa și coase 3 colțuri în așa fel încât vom obține un fire conic (fig. 2) pe care îl vom atăca la cercul de sârmă. Gura săcului de tifon este bine să fie dublată cu o pânză mai groasă, pentru a fi mai rezistentă. Insectele primare cu acest fire sînt trecute apoi în borcanul de colorat, unde sînt amestecate cu eter, clorofom etc. Un astfel de borcan este absolut necesar și extrem de ușor de procurat. În primul rând, vom avea în vedere ca tubul sau borcanul să aibă o deschidere suficient de mare pentru a putea introduce ușor insectele, dar, în același timp, este necesar un dop de plumb, perfect etans. De partea inferioară a dopului (fig. 4) se fixează un tampon de vată imbibat cu clorofom sau eter pentru a omorî insectele. În borcan se vor pune flori subțiri de hirtie îndolite în apă, cu rolul de a opri între ochiurile lor insectele, putând fi astfel mai bine expuse și mai ușor sortate ulterior.

Pentru că fluturii sînt mai dificil de preparat, recomandăm un dispozitiv ex-

trun de simplu. La o scîndură din lemn moale de brad, plop, salcie, cu dimensiunile de 30 cm (în funcție de numărul de fluturi pe care dărim să-i preparăm) pe 10 x 4 cm se sapă cu o rîndea îngustă pe una dintre fețe (fig. 3) un șanț îngust de 0,5 cm, și adînc de 1—2 cm. În acest șanț umedăm a fi plasat corpul fluturului și fixat cu un ac extrem de fin pentru a nu deteriora organismul acestuia de fragil. Dacă dorim ca aripile insectei să aibă o anumită înclinare față de planul orizontal, vom face ca masa de montaj fluturii să nu fie orizontală. Pentru ca aripile să se întindă cât mai bine, se recomandă ca în prealabil insecta să fie ținută într-o cutie cu niște unghii. Aripile deservind astfel mai, vor putea fi ținute perfect pe scîndură și fixate cu fire subțiri de hirtie care vor fi prinse cu ace — fire a lăptăș de arșină.

(Și un timp de plumb ne poate servi în același scop, dar pe el nu putem fixa decât o singură insectă).

După culesul și fixarea s-a văzut în această pozitie fire și poate fi trecut la etichetarea insectelor cu eticheta respectivă.

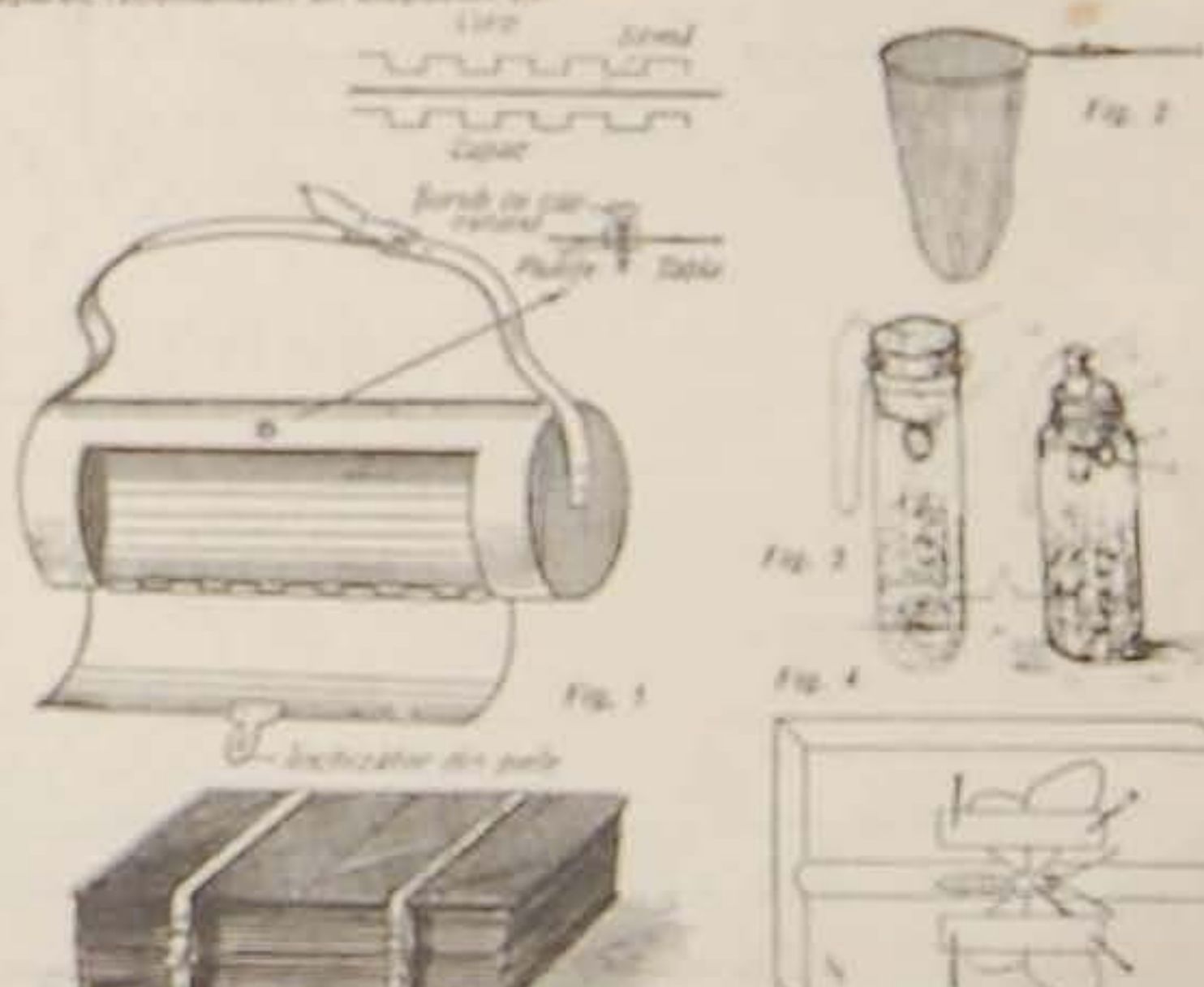
USTENSILE PENTRU COLECTAT PLANTE ȘI ANIMALE

Botez ELENA MANTU

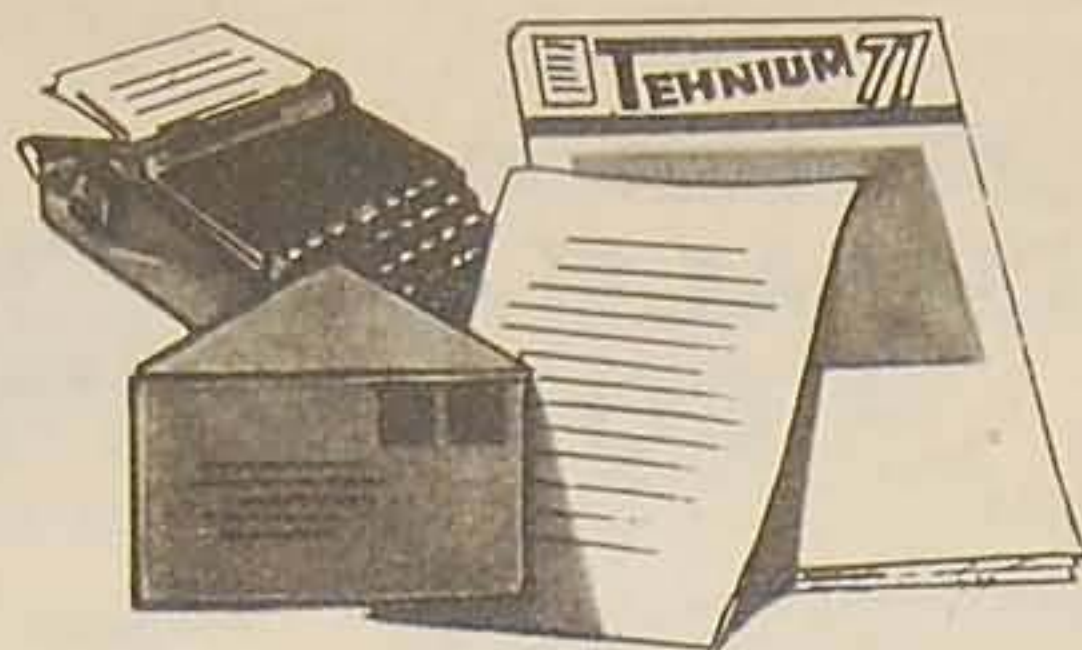
Pentru electii care trebuie să-și organizeze din timp un ierbur sau un insectar — ca de altfel și pentru amatori de colecții de plante sau animale — vom prezenta câteva sugestii și recomandări practice privind confecționarea echipamentului necesar colectării.

A. Ierburizarea. Plantele culese în timp sau la munte trebuie păstrate pe treacul într-o cutie de metal denumită botanieră. Construcția ei este relativ simplă și deplin realizabilă într-un atelier școlar. Dintr-o foaie de tablă de zinc cu laturile de 60 cm x 60 cm se decupează un dreptunghi cu lungimea de 40 cm și lățimea de 18 cm, în care vom plasa vitreiul capet și botanierii. Acesta va fi confecționat din aceeași tablă pe

B. Pentru colectarea insectelor, foarte util este clasicul fire al entomologului, alăturat dintr-un inel cu diametrul de 20—25 cm confecționat din sârmă groasă de 3—4 mm, la care se atășează un miner de 60—70 cm. Din pînză, tifon sau ma-



POȘTA TEHNIUM



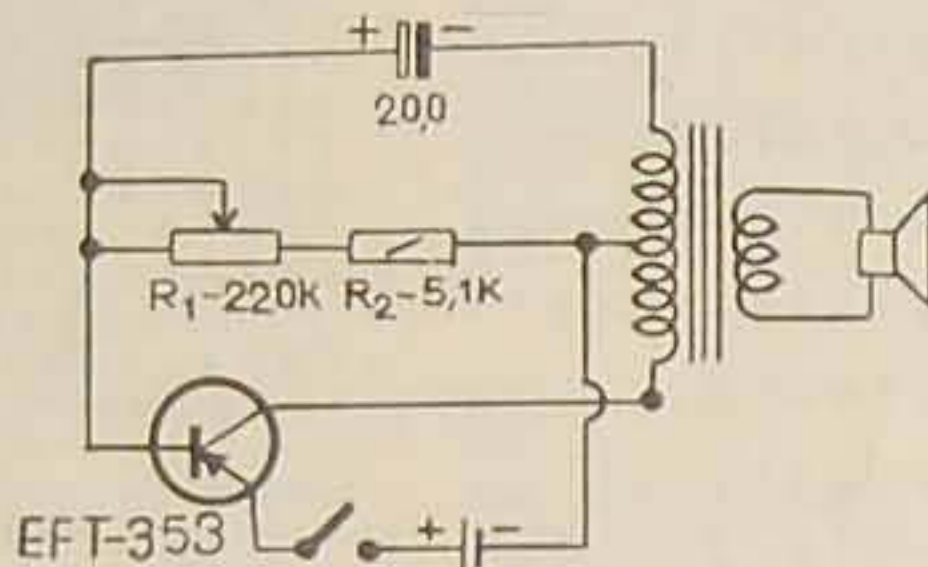
Convorbiri cu cititorii

M. ONESCU — București. Subscriem argumentelor dv. Totodată, nefiind singurul solicitant al unei astfel de scheme — un metronom electronic cu un singur tranzistor — preferăm inserarea sa chiar în spațiul rubricii noastre.

(Schema) Transformatorul: — confectionat din tole de fier sau ferolitic, cu secțiunea de 3-6 cm²; înfășurarea primară: 2 x 800 — 1500 spire din cupru emailat cu diametrul de 0,12-0,2 mm; secundarul — 40-70 de spire din cupru emailat cu diametrul de 0,5-0,7 mm;

Difuzorul (permanent dinamic) — de 0,2-2 W; tensiunea de alimentare — 8 V.

Reglarea metronomului se asigură prin intermediul potențiometrului, putându-se obține o «cadentă» de 15-240 de lovituri pe minut.



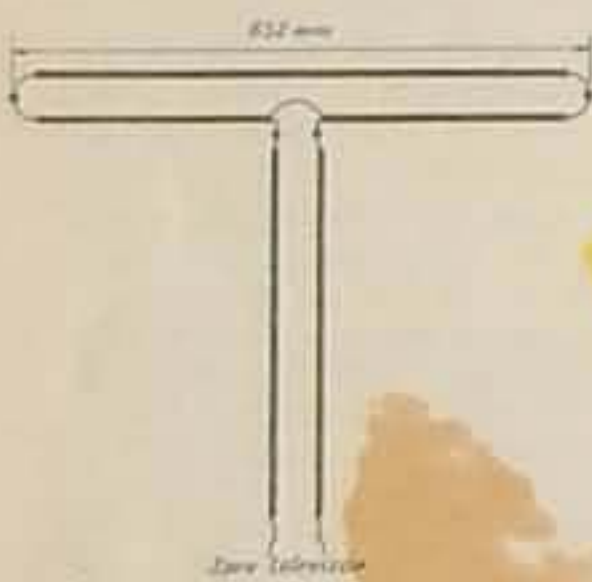
L. OARCĂȘU — București. Antena pe care o folosiți — și a cărei construcție (principială), prelucind-o, o recomandăm cititorilor — se poate dovedi într-adevăr eficientă în cazul unei distanțe reduse între punctul de recepție și stația de emisie și, mai ales, atunci când prin însuși amplasamentul locuinței există o «vizibilitate directă» spre stația TV. În rest, reținem indicațiile dv.

Din cablul de coborîre tip panglică se taie un segment cu lungimea $L = 0,8 \lambda$, în care λ este lungimea dipolului în buclă pentru un anumit canal TV. La această buclă de cablu de coborîre se lipesc mai întâi firele la cele două capete, după care unul dintre fire se secționează la jumătatea lungimii; de cele două capete rezultate se leagă un cablu de coborîre tot de același tip, panglică. În felul acesta s-a creat un dipol-bucă, de tipul celui din figura alăturată. Antena se ține în cameră în poziție orizontală, orientându-se corespunzător pentru recepția optimă. Tot atât de bine se poate fixa pe un perete, la tlocul ușii sau ferestrei, în spatele unei carpete sau tablou, după găsirea perdelei etc.

(Atunci când intrarea în televizor este asimetrică, pentru cablu coaxial, se va face trecerea de la simetrie la asimetrie ca la orice altă antenă.)

Rigidizat pe o șipcă de lemn, dipolul poate fi utilizat și ca vibrator al unei antene Yagi cu multe elemente.

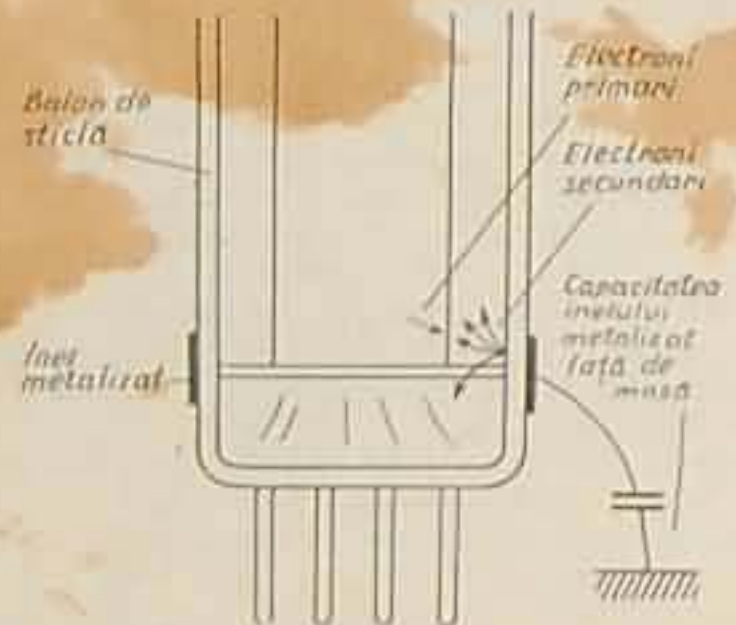
Valorile de pe figură sînt pentru o antenă pe canalul 6 TV.



RADU GEORGESCU — Petroșani. Tubul electronic PL 500 are într-adevăr în jurul bazei un inel metalizat în vederea eliminării efectelor perturbatoare ale electronilor care ajung la balonul de sticlă.

Din cauza tensiunii anodice ridicate, un număr de electroni, devind de la anod, se lovesc de balonul de sticlă și provoacă o veritabilă emisie secundară. Locul și tensiunea punctelor încărcate pozitiv, datorită acestei emisii, se schimbă în timpul funcționării tubului, cauzînd perturbări în funcționarea sa și respectiv în vizualizarea liniilor.

Inelul metalizat este dispus în zona cea mai probabilă producerii acestui fenomen, iar capacitatea inelului față de masă anulează efectul perturbator. Legarea inelului la masă se recomandă și din punct de vedere al curentului continuu (cu un arc), întrucît electronii rădăciți pot determina în sticlă o încălzire (care reprezintă o rezistență de ordinul megaohmilor) un fenomen de elec-



troliză care, în cazuri nefavorabile, poate provoca fisuri în sticlă și, respectiv, pierderea vidului.

COLABORATORI PERMANENȚI:

• Ing. R. COMAN • Dr. ing. L. FLORU • Tehn. Nic. HANU
• Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. V. LAURIC • Ing. M. LAURIC • Biolog EL. MANTU • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHĂESCU • Ing. R. MOSCOVICI • Prof. I. PĂTRAȘCU • Ing. D. PETROPOL • Fiz. VLAICU RADU • Ing. L. RUBEL • Ing. IL. SUCIU • Arh. E. VERNESCU • Ing. D. ZAMFIRESCU • Dr. ing. FI. ZĂGĂNESCU

Coperta: VICTOR WEGEMANN
Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

Redacția și administrația: București, Piața Scintei 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 și 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scintei»



TEST DE CONCENTRARE A ATENȚIEI MODEL

Rîndul	A — 3	perechi de cifre	subliniate
"	B — 3	"	"
"	C — 2	"	"
"	D — 9	"	"
"	E — 7	"	"
"	F — 6	"	"
"	G — 8	"	"
"	H — 3	"	"
"	I — 4	"	"
"	J — 5	"	"
"	K — 7	"	"
"	L — 8	"	"
"	M — 5	"	"
"	N — 8	"	"
"	O — 5	"	"
"	P — 5	"	"
"	Q — 5	"	"
"	R — 7	"	"
"	S — 6	"	"
"	T — 6	"	"
"	U — 7	"	"
"	V — 6	"	"
"	W — 6	"	"
"	X — 5	"	"
"	Y — 9	"	"
TOTAL			143

NICOLAE GAVRILIU — Jud. Iași. Nu sîntem împotriva unui scurt breviar (electronic), un fel de «minienciclopedie»... la cererea cititorilor. Exemplificarea de altfel — succintă trecere în revistă a tipurilor de rezistență pe care ne-o trimiteți — o considerăm a fi baza unui excelent test. Publicîndu-le, invităm cititorii revistei să ne comunice în ce măsură consideră acest breviar eficient sau dacă preferă (sau nu) o altă modalitate.

Din punct de vedere constructiv, se deosebesc două tipuri de rezistențe: 1) bobinate (realizate prin bobinarea unui conductor metalic, avînd o mare rezistivitate pe un suport din material izolant) și 2) chimice (realizate prin procedee fizico-chimice, necesitînd o tehnologie destul de complexă). Aceste rezistențe se pot clasifica după felul cum este realizat materialul conductor în rezistențe chimice pelculare și de volum. În cazul celor pelculare, așa cum se precizează și prin denumire, se depune o peliculă fină din material conductor pe un suport ceramic, pe cînd în cazul rezistențelor de volum materialul conductor este amestecat cu materialul izolant și prin presare se obțin rezistențele propriu-zise.

«Rezistențele se mai împart în rezistențe liniare, la care este valabilă legea lui Ohm amintită mai sus, și rezistențe neliniare, care nu mai urmează direct proporționalitatea între U și I. Rezistențele neliniare se împart și ele în mai multe categorii:

— Fotorezistențe — a căror valoare este funcție de iluminarea lor. (Se folosesc în releele pentru aprinderea automată a luminii electrice, în televizoare pentru reglajul automat al luminozității etc.);

ÎN NUMĂRUL VIITOR:

• RADIOCONSTRUCȚII PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI (Receptor simplu pentru benzile de amatori; Dispozitiv pentru măsurarea caracteristicilor esențiale ale tranzistorilor; Amper-volt-ohm-metru; Receptor cu 3 tranzistori)

• LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE (Dispozitiv universal de încadrare pentru macrofotografie; Copii fotografice pe țesături textile și lemn (continuare); Container pentru dezvoltarea color; Tehnologia DIA color).

TEMELE NOULUI CONCURS (TEHNIUM)

Termistoare — rezistențe neliniare, a căror mărime este influențată de temperatură. (Se folosesc în sistemele termice pentru reglaje automate, termometrie, stabilizatoare de tensiune etc.);

— Varistoare — rezistențe a căror valoare este funcție de tensiunea de la bornele lor.»



O. KRAUS — Brașov. Fotografia pe care ne-o trimiteți ca «argument vizual» pentru schiurile «clac-magnetice» nu poate fi refuzată, după cum vedeți, nici în afara sezonului de schi. În rest, schiurile despre care ne scrieți au fost prezentate în cadrul concursurilor desfășurate la München în februarie '71.

Ing. WECHSLER ELLIAN — Buc. Reținem ideea (și schițele) scaunului auto multifuncțional. Într-adevăr, funcționalitatea sa — așa cum reiese și din fotografie — îl recomandă cu depline argumente (confort și securitate) pentru excursiile auto — transformarea sa în patuț fără nici un efort, atunci cînd e necesar. Faptul că oferă posibilitatea de a-l transporta în casă fără a mai tulbura somnul copilului constituie un avantaj real. În consecință, deci, într-unul din numerele viitoare.

