

ASTRONAUTICĂ
CIBERNETICĂ
ELECTRONICĂ
MATEMATICĂ
MODELISM
MECANICĂ
CHIMIE
AUTO-CARTING
CONSTRUCTII

3

ANUL III
MARTIE 1982

spre viitor

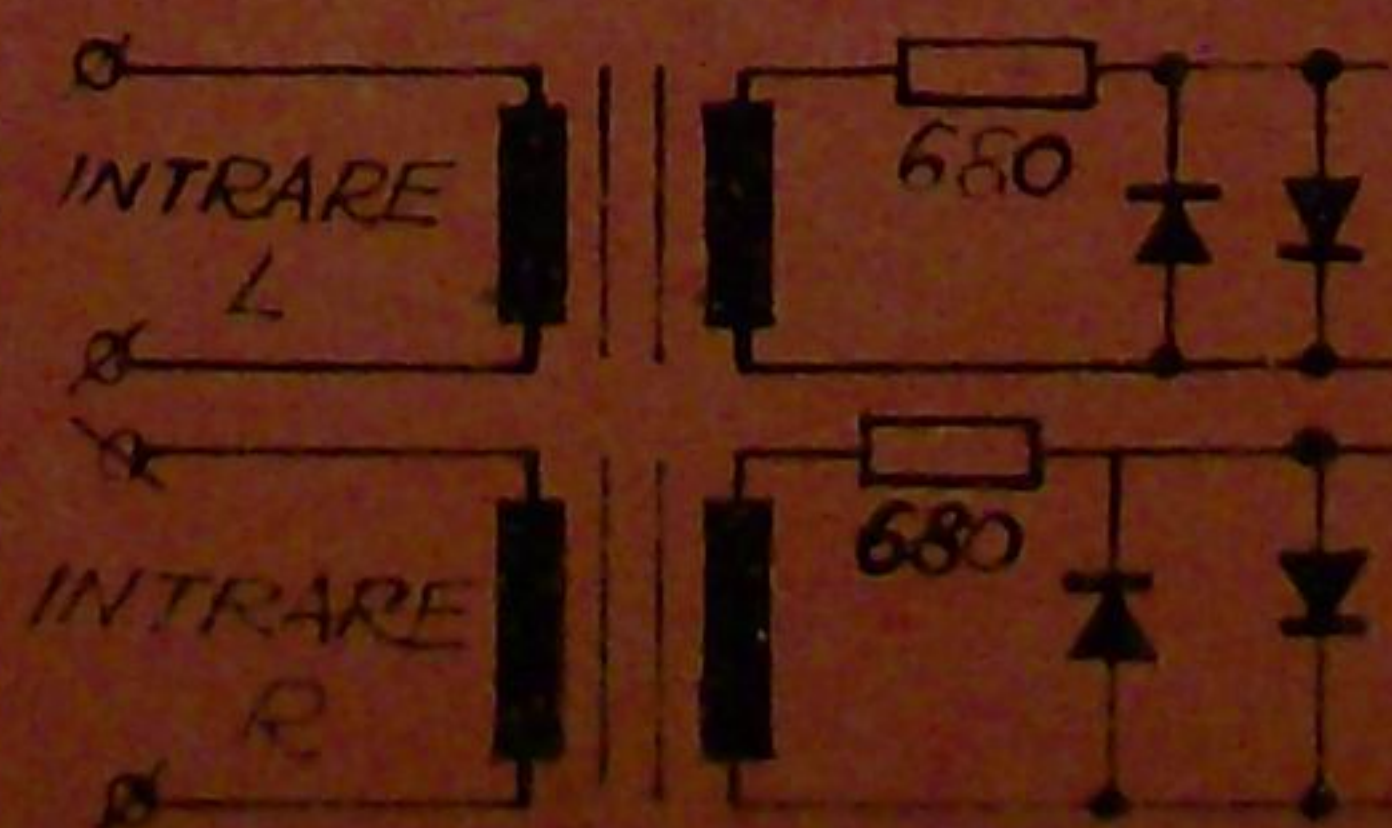
REVISTĂ
TEHNICO-
ȘTIINȚIFICĂ
A PIONIERILOR
ȘI ȘCOLARILOR,
EDITATĂ DE
CONSILIUL NAȚIONAL
AL ORGANIZAȚIEI
PIONIERILOR



File din dosarul energiei
**PROMISIUNILE
HIDROENERGETICII**
(Pag. 8-9)



ATELIER ELECTRONIC





O CONSTRUCȚIE PENTRU TOȚI CITITORII

Pe bolta primăverii privirile desenează din nou spații care așteaptă aripi. În aceste spații se înalță iar păsări, dar ceea ce noi așteptăm este să vedem pe cerul limpede al anotimpului tot mai multe aripi meșterite cu dragoste de către copii și lansate în plutire armonioasă, la capătul orelor de efort constructiv.

Oameni minunați, apropiați pionierilor, le îndrumă gândul și degetele către construcții pline de farmec. Otto Hints, maestru al sportului, bine cunoscut modelist, a realizat pentru voi un majestuos Flamingo, aeromodel de dificultate medie, apt să dea satisfacție și modelistilor încercați, dar putând fi construit și de începători. Sperăm că acest model va satisface interesele și exigențele tuturor cititorilor.

Propunându-vă această ingenioasă construcție, ne gândim că fiecare dintre lucrările publicate în revistă poate fi realizată, și trebuie să fie realizată, dacă dorim să ne socotim printre prietenii apropiați ai „Startului spre viitor”. Între studiarea celor propuse de redacție și realizarea lor concretă, vom descoperi satisfacțiile muncii, ale creației, ale făuririi unor obiecte funcționale, utile, plăcute.

Creînd după schemele propuse de revistă ne vom apropia mai devreme și mai sigur de viitor, de împlinirea aspirațiilor. Nu lăsa pe mâine ce poți face azi — spune o vorbă din bătrâni. A lega cunoștințele de practică, a continua lectura prin creație nemijlocită, iată un moment definitoriu în formarea voastră pentru mâine.

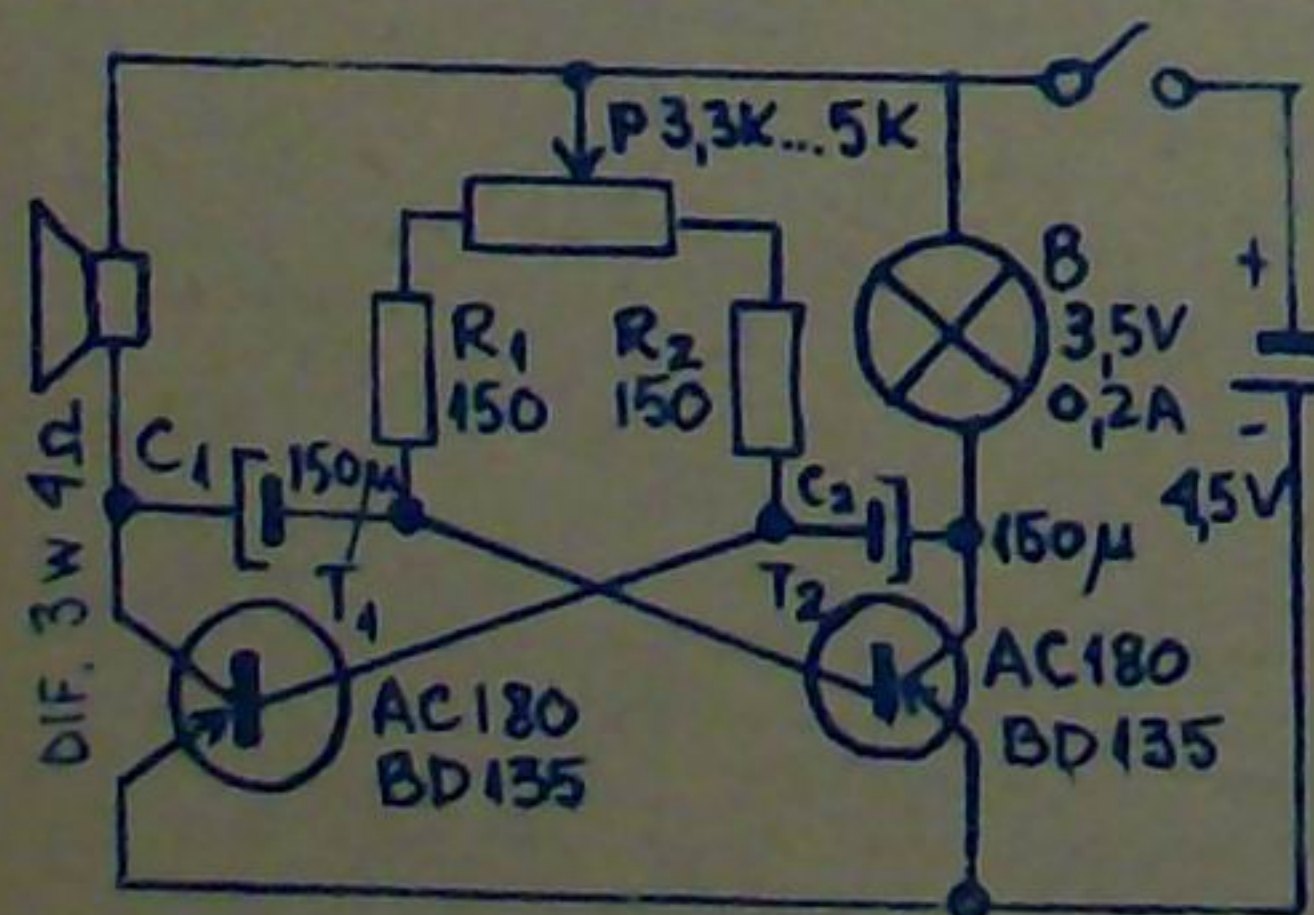
Privind fotografia modelului Flamingo, în forma sa finală, citiți dintre voi, dragi cititori, nu simți nevoia să spună că și ei pot crea un asemenea model? Merită să încercați.

Pe cerul limpede al zilelor de primăvară, privirile disting de pe acum vulturile măiestre pe care le vor desfășura cit mai curînd mii de „păsări Flamingo”, năzdrăvane întru chipări ale talentului și sirguinței voastre.

Mihai Negulescu

CITITORII CONSTRUIESC CITITORII PROPUN

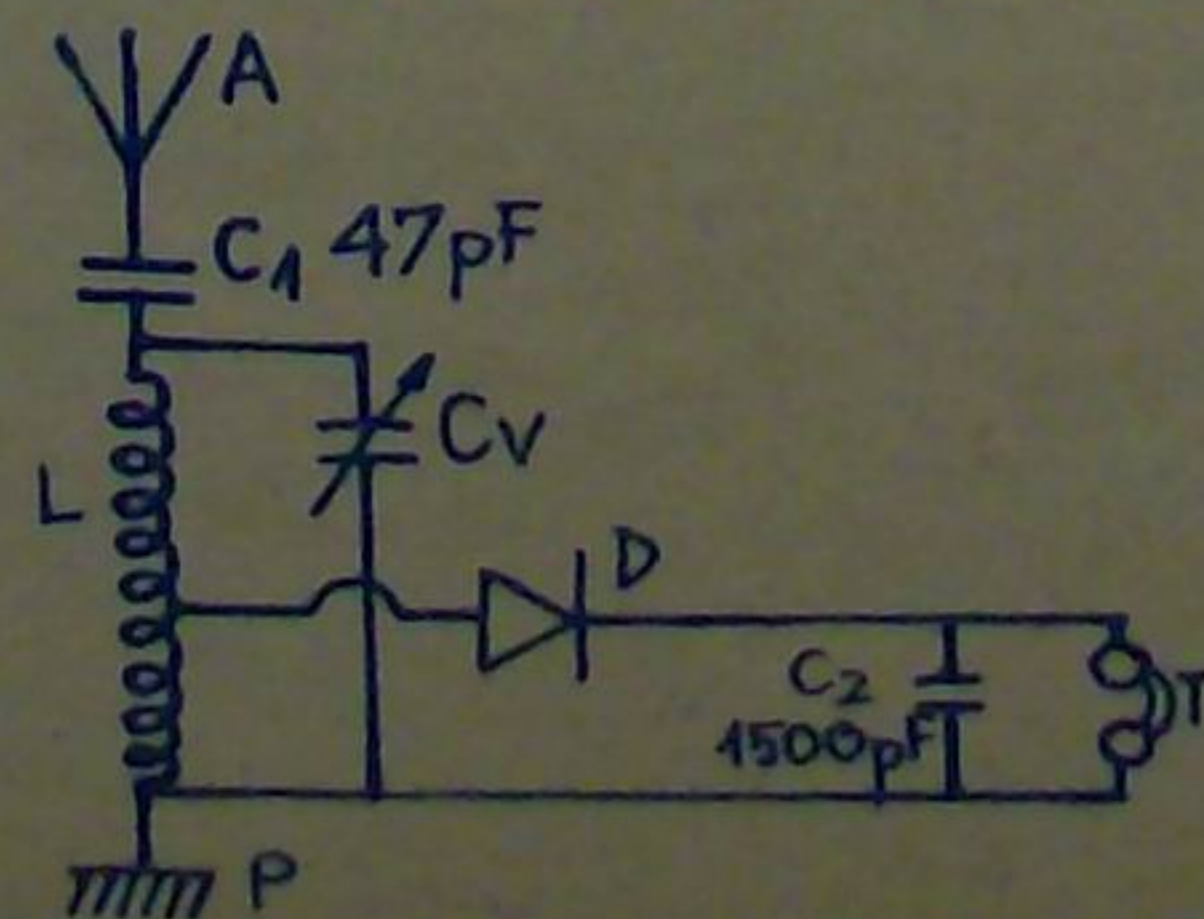
• Sorin Mogoș, elev în clasa a IX-a la Liceul Industrial nr. 5 din Cluj-Napoca, împreună cu prietenul sau Cristian Butuza, elev în clasa a VIII-a la Școala generală nr. 22, propun constructorilor începători realizarea unui generator de impulsuri.



Schema conține 2 tranzistoare pnp de putere medie (AC180, BD135 etc.). Frecvența impulsurilor este constantă, reglabilă prin potențiometrul P.

• Marius Cădariu — 2700 Deva, Aleea Muncii nr. 1, Bloc AB-17, Ap. 75, județul Hunedoara, elev în clasa a IX-a, propune cititorilor revistei „Start spre viitor” construirea unui receptor cu simplă detecție.

Acest receptor conține un singur etaj numit detector. Pentru o audiere bună în căștile de radio (T) este necesară o antenă exterioară (A) lungă de cel puțin 20 m cu cablul de coborîre bine izolat și o priză de pământ (P). Condensatoarele folosite nu au valori critice. C_1 are valoarea cuprinsă între 20 și 50 pF, C_2 are valoarea cuprinsă între 1000 și 5000 pF (1 nF—5 nF), iar C_v variază între 100 și 500 pF. Dioda D este de germaniu și poate fi de orice tip. Bobina L se construiește înfășurînd 100 de spire din conductor de CuEm cu diametrul de 0,3 mm pe o carcasa de carton cu diametrul de 30 mm și scoțînd o priză mediană la a douăzecea spirală dinspre capătul bobinei legat la priză de pământ.



Releu • Releu • Releu •

• „Sarcinile mecanizării agriculturii în actuala revoluție agrară” se intitulează expunerea organizată de pionierii claselor a VII-a și a VIII-a de la Liceul Industrial Chișineu-Criș, județul Arad, urmata de vizitarea atelierelor S.M.A.

• „Acasă la harnicii făuritori ai mobilei” a fost genericul vizitei la I.P.L., la care au participat pionierii Școlii generale Brodoc, județul Vaslui.

• „Călătorie în lumea atomilor” este denumirea concursului pe teme de chimie care a avut loc la Școala generală nr. 15 Pitești, județul Argeș.

• Sub genericul „Pionierii de azi — zootehniștii de mâine” s-a desfășurat întîlnirea pionierilor din clasele a VIII-a de la Școala generală Smeeni, județul Buzău, cu muncitorii fruntași din sectorul zootehnic al C.A.P. din aceeași localitate.

• Membrii cercului de electrotehnică de la Casa pionierilor și șoimilor patriei sector 1 au organizat o interesantă întîlnire cu specialiști spre a dezbate tema „Omenirea și noi surse de energie”.

• La Casa pionierilor și șoimilor patriei Sfîntu Gheorghe, județul Covasna, a avut loc vernisajul expoziției tehnice „Expo '82”, la care au fost expuse cele mai reușite lucrări realizate în cadrul cercurilor tehnico-aplicative ale Casei pionierilor și șoimilor patriei.

• „Tainele naturii” și-au intitulat pionierii membri ai cercului de biologie a Școlii generale nr. 2 din Ludus, județul Mures, activitatea științifică la care au avut ca invitat un cercetător din domeniul biologiei.

• La Dragomirești, județul Dimbovița, s-a desfășurat un dialog viu între brigăzile științifice de la Școlile nr. 5 Tirgoviste și Dragomirești pe tema „Originii vieții pe pămînt”.

• „Fenomene astronomice ale anului 1982” a fost genericul întîlnirii organizate la Școala generală Vatra Moldovitei și Paltinu, județul Suceava.

• „Micii prieteni ai științei” — pionieri din Școlile nr. 136 și 148 București — s-au întîlnit la cinematograful „Ferentari” cu un meteorolog și au vizionat un documentar științific.

PERSEVERENȚĂ

Din partea subredacției revistei „Cutezătorii” a Casei pionierilor și șoimilor patriei Arad au sosit pe adresa redacției noastre vești laudabile privind desfășurarea activității în cadrul atelierului de navomodele. Din rîndul pasionaților membri ai atelierului pionierul Radu Lucian, elev în clasa a VII-a B la Liceul „Miron Constantinescu”, este un exemplu de hărnicie și conștiințiozitate.



Cu aceeași pasiune participa de 4 ani — săptămîna de săptămîna — la toate activitățile de modelism, perioadă în care a realizat șalupa „Fulgerul”, un velier, o autopropulsată militară, iar în prezent lucrează la un navomodel petrolier. (Imaginea prezintă un aspect din timpul lucrului la navomodelul petrolier).

Lucian are „vechime” și în activitatea competițională, participînd an de an la concursurile județene și interjudețene de navomodelism, obținînd locul II la concursul interjudețean „Timona de aur” la edițiile 1980 și 1981.

Ca și ceilalți membri ai atelierului este dornic să se prezinte din ce în ce mai bine la concursurile anului 1982 și, bineînțeles, să termine modelul și macheta (la care lucrează împreună cu colegii săi) pentru a putea fi prezentate în cadrul expoziției de creație tehnică „Start spre viitor” și „Atelier 2000”.

CITITORII CĂTRE CITITORI

• Marin Cătălin — București, str. Emil Bodnăraș nr. 65, bloc D-44, sc. F, et. 1, ap. 79, sector 6, oferă un circuit integrat tip UL 1496 și un SCL 4047 în schimbul unui circuit de tip AY-3-8500. Oferă două dintre tranzistoarele BC 174 A, EFT 341, BC 252 B, BC 148, BF 458, BC 172 C pentru două tranzistoare de tip BC 182. • Viorel-Doru Vineticu — București, str. L. Rebreanu nr. 6, bloc B1, sc. 5, et. 10, ap. 217, oferă numerele 7/1980, 1,4,5,6/1981 ale revistei „Start spre viitor” pentru numerele 1 și 2/1980. • Daniel Pasat — 6500 Vaslui, str. Decebal, bloc 209, sc. A, et. 2, ap. 9, oferă următoarele piese: tranzistori: EFT 351, EFT 322, AC 185, BC 108 B, BC 107 B, BF 173, IT401, EFT 317, EFT 319; condensatori electrolitici: 180 μF și 50 μF; rezistențe de 4,7 M, 33kΩ, 18kΩ, 10kΩ, 5,6kΩ, 4,3kΩ, 510Ω, în schimbul a doi tranzistori AC 180 K, doi tranzistori BC 171, un tranzistor EFT 323, un tranzistor EFT 214, 1 diodă EFD 108, 2 condensatori electrolitici 20 μF și 2 de 1 μF, 2 condensatori 0,05 μF, 1 condensator electrolitic de 10 μF, rezistențe de 240 kΩ, 6,8 kΩ, 1,2 kΩ, 200Ω, 330Ω; 2 difuzoare 4—16 Ω și 3 Ω, 0,3 W sau difuzoare de dimensiuni mici, cărți sau reviste cu scheme electronice. • Bogdan Cioboată — București, str. Drumul Taberei, bloc C7, sc. B, et. 8, ap. 70, oferă 2 tranzistoare BC 170, 1 tranzistor ASZ 15—18, 1 tranzistor BD 136 nemarcat, 1 diodă 1 N 4007 și 1 tranzistor nemarcat tip EFT în schimbul unui miliampermetru cu scala 0—1 mA și rezistența internă 50—100Ω, oferă 2 diode F 407 pentru 1 tranzistor 2 N 2222 și un potențiometrul semireglabil de 250—500Ω, oferă 2 diode 1 N 4001 și 2 diode F 407 pentru 2 tranzistoare BC 107 A, oferă un tranzistor AC 180 K IV și un tranzistor BC 172 B în schimbul unei perechi de căști cu impedanță de 2000—4000Ω cu suport.

Grupaj realizat de
Edith Georgescu

TINEREȚE REVOLUȚIONARĂ

Se împlinesc în această primăvară șase decenii de la făurirea Uniunii Tineretului Comunist și un sfert de veac de activitate a Uniunii Asociațiilor Studenților Comuniști din România. La acest jubileu tinăra generație din patria noastră raportează poporului, partidului, tovarășului Nicolae Ceaușescu minunate fapte de muncă și eroism, de creație, de dăruire comunistă în muncă și învățatură, în descifrare a tainelor științei și tehnicii, în pregătirea cit mai temeinică pentru viitor.

Continuatori ai minunatelor tradiții de luptă ale partidului comunist, ale tineretului revoluționar din țara noastră, sorbind luminoase învățăminte din pilduitoarea viață și operă a celui care le este marele prieten și îndrumător, tovarășul Nicolae Ceaușescu, tinerii sînt prezenți pretutindeni unde prind viața marile citorii ale României socialiste. Pe mari șantiere și în fabrici, pe întinsele ogoare, în laboratoarele de cercetare, în școli și facultăți, ei răspund prin faptă la chemarea partidului de a învăța și a munci temeinic, de a se

afila în primele rinduri ale însușirii științei și tehnicii contribuind cu elan la înălțarea patriei spre noi culmi de progres și civilizație. Însușindu-și tainele și exigențele meseriilor, militanți pentru nou, pentru eficiență și calitate, uteciștii de azi își împlinesc prin fapte de seamă legămîntul față de patrie, față de partid. În ampla galerie a tinerilor și tinerețelor celor care se afirmă astăzi în industrie, în agricultură și cercetarea științifică recunoaștem pe aceia care au descifrat tainele științei și tehnicii și au ucenicit rodnic în atelierele creației tehnice pionierești.

Este o mîndrie pentru pionierii de ieri, uteciștii de astăzi, de a-și aduce contribuția la edificarea patriei pe mari șantiere naționale ale tineretului, în toate sectoarele industriei, în construcții, în transporturi, în afirmarea noii revoluții agrare. Atît la locurile de muncă ale tinerilor, cît și prin concursul „Tehnum”, prin activitatea cluburilor tehnico-aplicative și a caselor științei și tehnicii pentru tineret, se afirmă — în cadrul „Cîntării României” — o amplă mișcare tehnico-științifică, avînd în rîndurile

„În fața voastră, dragi prieteni tineri, stau perspective minunate. Sînteți participanți la o măreață epopee de transformări revoluționare, de ridicare pe noi culmi de progres și civilizație a României socialiste. Nu precupețiți nimic! Învățați, învățați și iar învățați! Însușiți-vă cele mai înalte cuceriri ale științei, tehnicii și cunoașterii universale!”

NICOLAE CEAUȘESCU

(Din Cuvîntarea la Adunarea solemnă consacrată împlinirii a 60 de ani de la crearea U.T.C. și a 25 de ani de la întîințarea U.A.S.C.R.)

sale adevărați virtuozii ai invenției, ai raționalizării, ai noului, ai străduinței de a conferi muncii eficiență și calitate sporită.

Mari combinate, unități industriale cu tehnologii de vîrf, sectoare moderne ale agriculturii, sute și sute de unități economice se mîndresc a fi „cetăți ale tineretului” unde media de vîrstă a muncitorilor și specialiștilor este în jurul a 25 de ani. Acest fapt subliniază resursele uriașe ale tineretului, angajarea sa pleneră — acolo unde patria îl cheamă — pentru îndeplinirea mărețelor obiective stabilite de Congresul al XII-lea al partidului, pentru a răspunde prin faptă îndemnurilor părintești ale secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu.

Tineretea eroică a înaintașilor este urmată astăzi de o tinerete eroică a muncii, de o tinerete eroică a dragostei pentru popor, a credinței neștrămutate în idealurile partidului comunist, tinerete eroică în care patria recunoaște cu mîndrie pe cei chemați să ducă mai departe flacăra

demnității, a progresului și a fericirii patriei. Din rîndul acestor tineri s-au ridicat zeci și sute de eroi ai muncii și ai cîntețului, de la muncitori la cosmonauți, de la inventatori la sportivi de renume, oameni tineri care urcînd spre maturitate poartă cu ei ca pe o nestînsă comoară legămîntul pionieresc.

Sărbătorind alături de frații lor mai mari, uteciștii, de întregul popor împlinirea a 60 de ani de la făurirea Uniunii Tineretului Comunist și a 25 de ani de la crearea Uniunii Asociațiilor Studenților Comuniști din România, pionierii patriei adresează calde felicitări prietenilor și fraților lor mai mari, împreună cu care răspund prin fapte deosebite generoasei griji și permanentei îndrumări părintești a partidului, a tovarășului secretar general Nicolae Ceaușescu. A fi pionier, a fi utecist, a fi comunist, iată trepte ale aceleiași deveniri revoluționare în care tinerii fii ai acestei țări se manifestă și cresc ca oameni de nădejde, ca făurari ai României comuniste de mîine.

GÎNDIT ȘI FĂURIT ÎN ROMÂNIA



De mai multă vreme, realizările industriei electronice se bucură de un binemeritat prestigiu. Printre acestea, dispozitivul de afisare pe tub catodic pentru sistem de prelucrare automată a datelor — DAF 2010, ocupă un loc privilegiat. El a fost distins în cadrul Festivalului Național „Cîntarea României”, fapt care atestă încă odată performanțele în continuă creștere ale electronicii românești.

O triadă a eficienței: ȘCOALĂ-CERCETARE-PRODUCȚIE

Integrarea învățămîntului cu cercetarea și producția, principiu fundamental al școlii în țara noastră, constituie una dintre cele mai importante căi de sporire a valențelor educative ale procesului instructiv.

În funcție de specificul școlii, de vîrstă și pregătirea elevilor, în învățămîntul nostru a fost creat un sistem de activități practice (laboratoare, ateliere-școală, acțiuni complexe în instituții și întreprinderi), prin intermediul căreia elevii dobîndesc noi cunoștințe și care constituie, totodată, un excelent mijloc educativ.

Contactul pe care elevii îl au cu activitatea practică îi ajută să se orienteze mai bine în ceea ce privește alegerea viitoarei profesii, să-i sesizeze semnificația social-economică, să-i intuiească problemele care vor deveni, pentru ei, preocupări pasionante, uneori, de o viață întreagă.

Este știut că activitatea practică, munca, în general, are o mare importanță în dezvoltarea personalității tînarului și a conștiinței sale, în ridicarea nivelului său moral. Această se face mai bine atunci cînd tînarul ia contact direct, prin intermediul activității practice, cu problemele reale ale vieții, învățînd să-și orienteze efortul propriu spre cunoașterea cit mai bună a acestora.

Activitățile practice organizate în sistemul nostru de învățămînt, constituind o completare firească și necesară a pregătirii teoretice, realizează, printre altele, o familiarizare a tînarului cu disciplina specifică

unui colectiv de muncă, cu ceea ce numim spirit de echipă, atît de necesar în orice cercetare științifică modernă. Astfel, activitatea practică a elevului îl pregătește pentru aprecierea corectă a valorii muncii sale, care se integrează armonios în munca întregului colectiv.

Însăși noțiunea de valoare, atît de necesară în ceea ce privește formarea unei capacități de discernămint aptă să evalueze corect lumea, societatea, activitatea oamenilor în general, se formează mult mai temeinic în procesul muncii.

Mulți dintre elevii de astăzi, cititori pasionați ai revistei „Start spre viitor” vor deveni studenți, adică vor învăța într-un sistem superior de pregătire profesională, care își sporește continuu gradul de integrare cu cercetarea și cu producția.

În facultățile Universității (fizica, biologia ș.a.) se practică pe scară tot mai largă munca în colective integrate complexe, în care studenții, alături de cadre didactice și cercetători, nu numai că își completează instruirea profesională, dar, spre mîndrie și satisfacția lor, participă efectiv la rezolvarea unor probleme pe care viața societății noastre le pune. Astfel, tinăra noastră generație învață în modul cel mai convingător că legătura cit mai complexă dintre instrucția teoretică și activitatea practică constituie principiul fundamental care îl orientează în activitatea sa pe orice adevărat creator de valori materiale sau spirituale.

Prof. dr. Ioan Iovil Popescu,
Rectorul Universității București

1982

START
spre
VIITOR

CONCURSUL REPUBLICAN
DE CREAȚIE TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ
AL PIONIERILOR ȘI ȘCOLARILOR
DIN CADRUL FESTIVALULUI NAȚIONAL „CÎNTAREA ROMÂNIEI”

BREVET de înscriere și participare **EDIȚIA 1982**

SUBSEMNAȚUL
ABONAT LA REVISTA „START SPRE VIITOR”,
DOMICILIAT ÎN COMUNA (ORAȘUL, MUNICIPIUL)

STRADA NR. JUDEȚUL

ELEV LA ȘCOALA

CLASA DIN LOCALITATEA

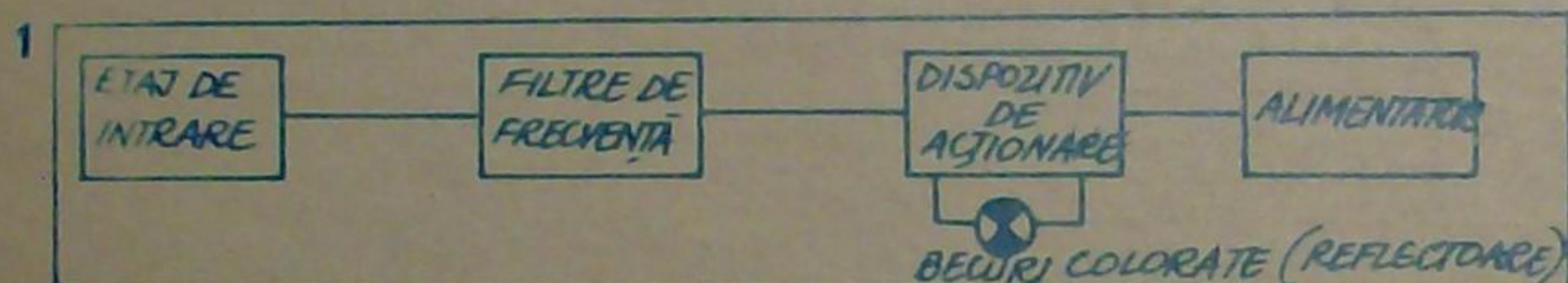
VĂ ROG SĂ MĂ ÎNSCRIEȚI PRINTRE PARTICIPANȚII LA CONCURSUL REPUBLICAN DE CREAȚIE TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ AL PIONIERILOR ȘI ȘCOLARILOR, EDIȚIA 1982 MĂ ANGAJEZ SĂ PREZINT LA CONCURS LUCRAREA INTITULATĂ:

START SPRE VIITOR

ORGA DE LUMINI PE 4 CĂI

În categoria montajelor reunite generic sub numele de „Muzică și culori” intră și așa-numitele orgi de lumini, mai mult sau mai puțin complexe, care urmăresc, în ultima analiză, același scop: îmbinarea muzicii cu culoarea și crearea unei noi atmosfere ambientale.

În general o orgă de lumini se compune din blocurile funcționale din figura 1.



Desigur că o astfel de schema bloc poate capăta și alte configurații în funcție de complexitatea montajului și a pretențiilor utilizatorului.

În general banda frecvențelor audio este împărțită pe trei cai: joase, medii și înalte. Cum însă frecvențele medii sînt preponderente în montajul pe care îl propunem această bandă a fost divizată în două: medii-înalte și medii-joase. Astfel în final, vom avea 4 cai de ieșire, cărora personal le-am afectat următoarele culori: joase — Roșu; medii-joase —

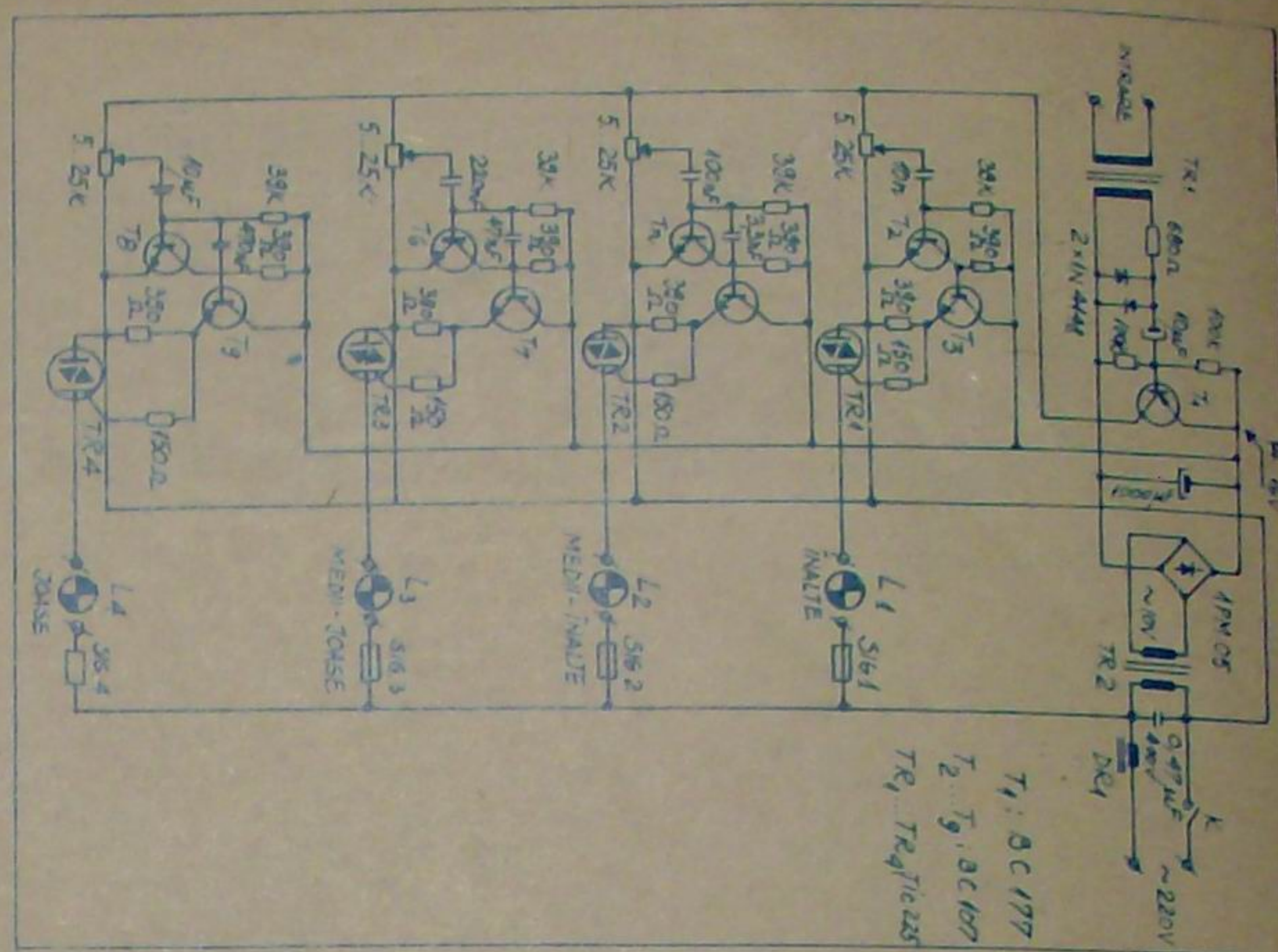
transformare 1:1. În cazul în care se dorește preluarea și prelucrarea unui semnal stereofonic propunem utilizarea a două astfel de transformatoare ca în figura 2.

Motivul pentru care nu s-a folosit două înfășurări pe același miez se datorează problemelor de înrăutățire a diafoniei între canalele programului sursă.

b) Diodele antiparalel montate în secundar au rolul de etaj limitator.

Cunoscut fiind faptul că o joncțiune cu siliciu se comportă ca un stabilizator de tensiune cu valoarea de 0,7 V semnalul de intrare este astfel limitat la această valoare, circuitul funcționînd astfel ca un compresor de dinamică, excluzînd necesitatea introducerii unui volum general.

c) Urmează un etaj de amplificare realizat cu tranzistorul T1 de tip BC 177. Rezistența de colector a acestui tranzistor o constituie cele 4 potențiometre de volum pe canale puse în paralel.



ristori cu condiția ca atît tensiunea cît și curentul de poartă să nu depășească anumite valori. În funcție de elementele utilizate se dimensionează și siguranțele de protecție și puterea becurilor însumate de fiecare canal.

f) Alimentatorul este realizat dintr-un transformator de sonerie, o punte 1 PMOS (sau orice punte de 0,8—1 A) și un condensator electrolitic de filtraj cu valoare de 1 000 nF/16 V.

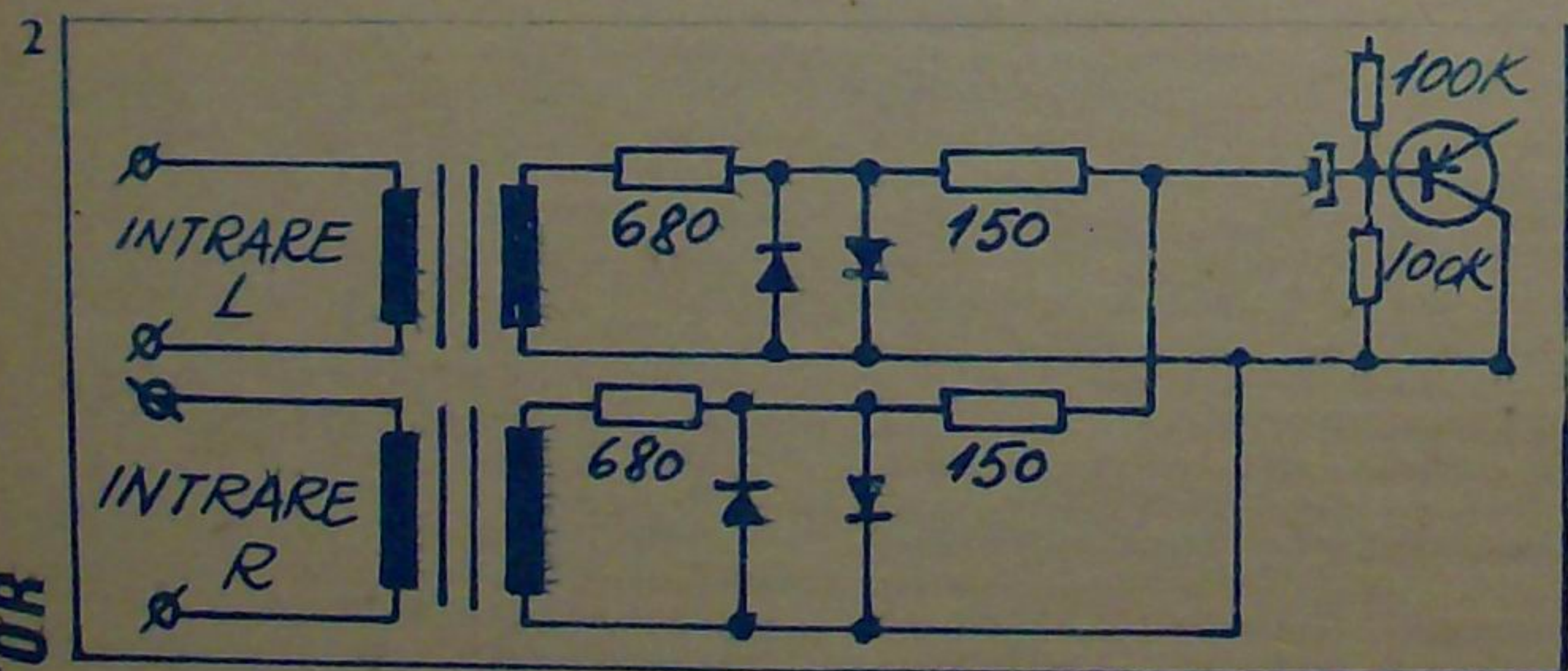
Droselul DR are drept scop înlăturarea posibilității de introducere în rețea a unor paraziți industriali (în momentul amorșării TRIAC-urilor). El se va realiza pe un inel de ferită, sau în lipsa acestuia pe o bară dreptunghiulară de ferită (de tipul celor utilizate la antenele radioreceptoarelor CEFIR) și conține un

număr de 10 Sp. din sîrmă izolată în polivinil. Diametrul sîrmei se va dimensiona în funcție de curentul total absorbit de montaj.

Constructorilor avansați le sugerăm ideea ca în locul transformatorului de intrare să introducă un preamplificator de microfon de genul celor utilizate în interfoane (ca microfon utilizînd un difuzor miniatură). Astfel semnalul va fi preluat direct din sală, Orga de lumini devenind independentă de sursa de semnal.

Realizat corect și cu piese de calitate montajul nu pune probleme deosebite de reglaj.

Prof. Virgil Deceanu
Casa pionierilor și șoimilor patriei
Turda,
jud. Cluj



Verde; medii-înalte — Galben; înalte — Albastru. Desigur că această alegere este la dispoziția utilizatorului și este direct dependentă de gusturile acestuia.

Analizînd schema de principiu observăm că ea se compune din următoarele elemente:

a) Etajul de intrare realizat cu transformatorul TR1. Scopul acestui etaj tampon este de a separa faza rețelei de sursă de semnal și de a evita distrugerea unor componente din această sursă, sau electrocutarea utilizatorului. Transformatorul este realizat pe un miez de 1,5 cm² preluat de la oscilatoarele blocking din receptoarele TV cu raportul de

d) De la cursorul acestor potențiometre semnalul este cules și amplificat selectiv de etajele realizate cu tranzistoarele T2... T9. Condensatorul de 10 nF din baza lui T2 constituie un filtru trece sus, condensatorul de 100 nF din baza lui T4 și cel de 3,3 nF dintre baza și colectorul acestuia realizează un filtru trece bandă foarte eficient.

La fel și celelalte elemente din etajele următoare:

e) Ca elemente de execuție am realizat 4 TRIAC-uri de tipul TIC 225 care au următoarele caracteristici: U max. 60° V I max 6 A 1 5 mA. Menționăm însă că montajul funcționează la fel de bine și dacă în locul TRIAC-urilor sînt folosiți tri-

CONCURSUL START spre Viitor O ȘCOALĂ A CREATIVITĂȚII PIONIEREȘTI

Cu această lucrare voi concura la unul din domeniile:

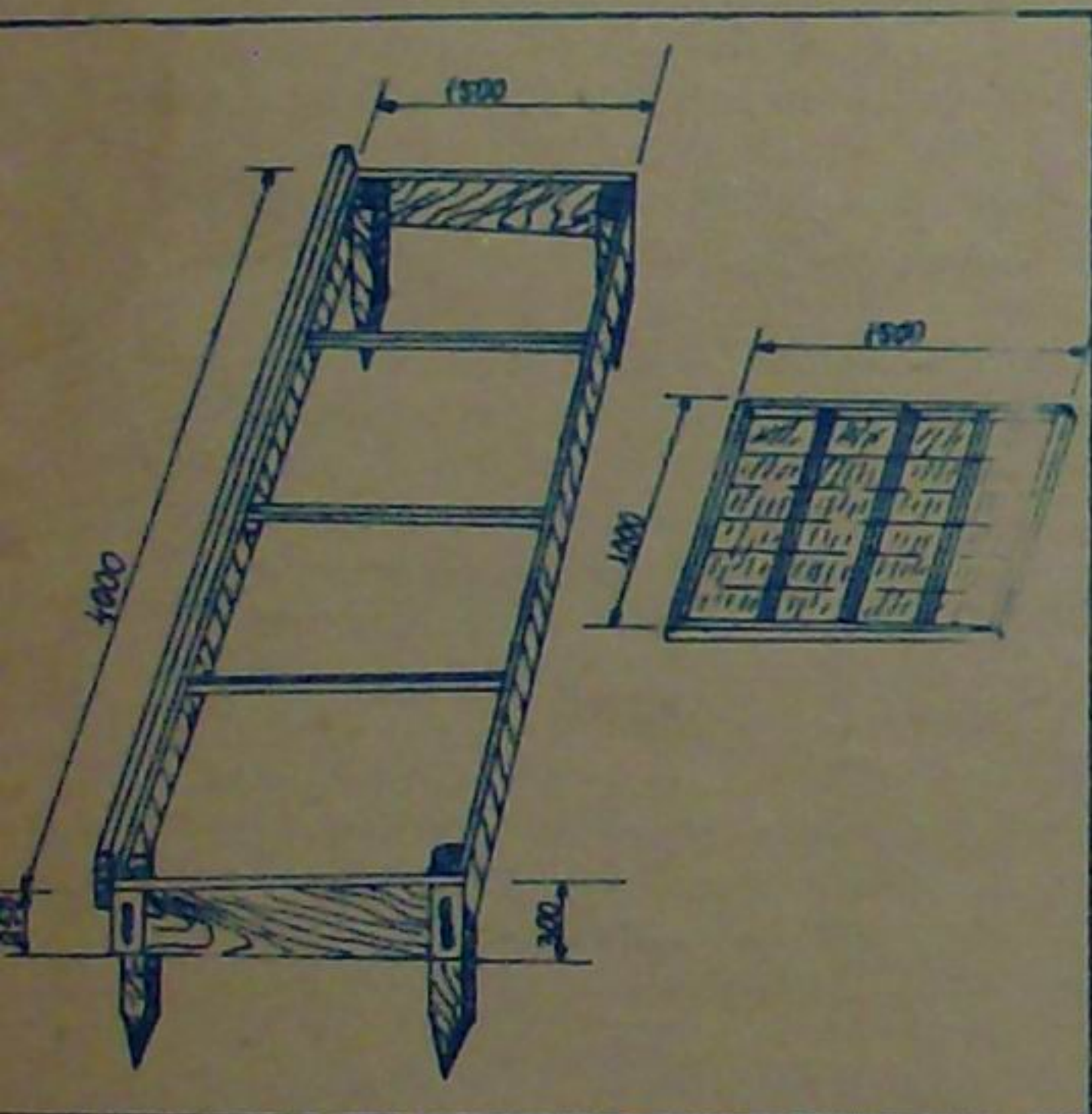
1. ELECTRONICĂ	1	9. APARATE ȘI INSTRUMENTE DIDACTICE	9
2. AUTOMATIZARE	2	10. JUCĂRII	10
3. CIBERNETICĂ	3	11. MODELISM	11
4. ELECTROTEHNICĂ	4	12. MACHETE DE CONSTRUCȚII	12
5. RADIO TELEVIZIUNE	5	13. «ATELIERUL FANTEZIEI»	13
6. ELECTROMECHANICĂ	6	14. LUCRĂRI DIN DOMENIUL PROTECȚIEI MUNCII	14
7. MECANICĂ	7	15. MACHETE FUNCȚIONALE CU CARACTER DE ANTICIPATIE	15
8. MECANIZAREA AGRICULTURII	8		

Data

Semnătura

CONSTRUIȚI O RĂSADNIȚĂ

Este o construcție indispensabilă celor care vor să producă legume timpurii. Se compune dintr-un toc și 4 ferestre. Suprafața răsadniței este de 6 m². O suprafață mai mare se acoperă cu mai multe răsadnițe. Tocul are 4 m lungime și 1,5 m lățime. Se confecționează din scindură de brad, geluită, groasă de 40 mm și lățime de 250—300 mm. După cum se vede în figură, tocul se încheie cu patru țarushi ascuțiți, pentru ca să se poată fixa ușor în patul încălzitor. Părțile lungi vor fi late, una de 300 mm și alta de 250 mm. De asemenea, părțile laterale scurte vor avea un capăt lat de 300 mm și altul de 250 mm. Când se montează tocul, partea mai lată are rostul de a asigura unghiul necesar pantei de scurgere a apei pe fereastră și urmează să fie așezată spre nord. Ca ferestrele să nu alunecă pe toc, de latura îngustă se prinde în cuie o sipcă lungă cât latura. Pentru monta-

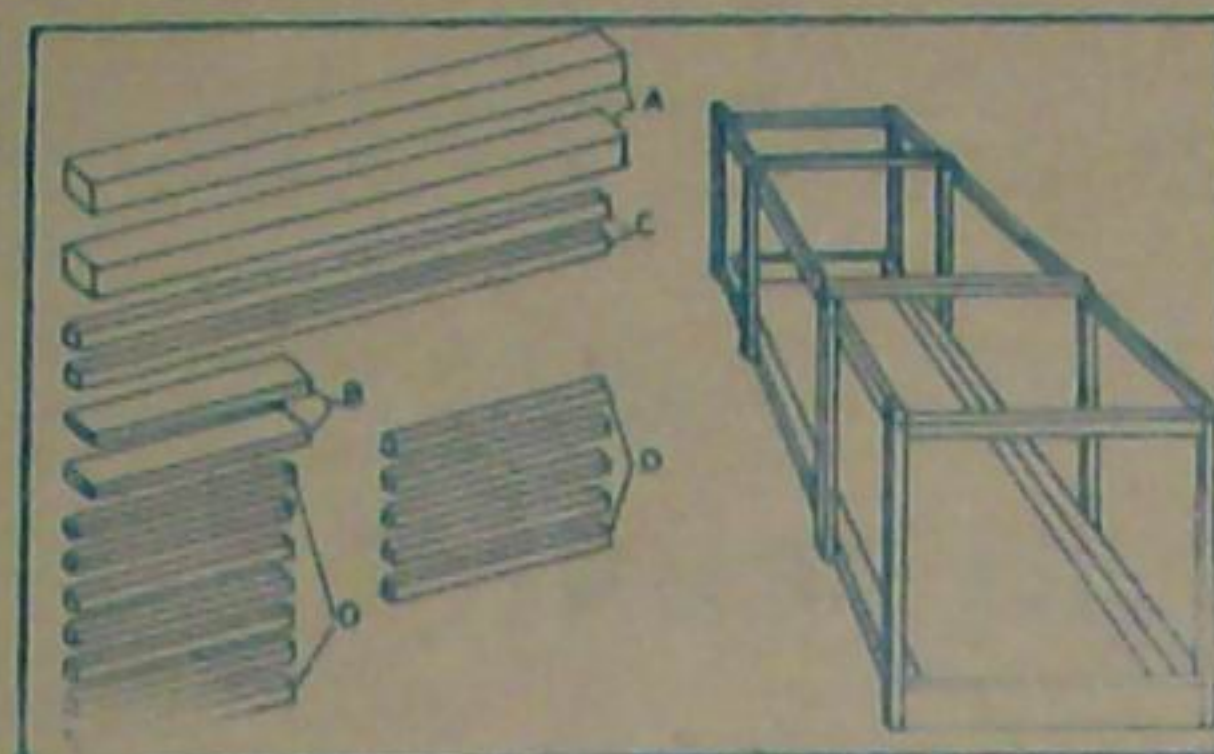


rea ferestrelor se bat în toc 3 sproturi lungi de 1500 mm, late de 55 mm și groase de 40 mm; rostul lor este de a susține ferestrele.

Tocul se fixează bine în cuie. Pentru a fi mai rezistent se aplică și colțare din tablă.

Pentru un toc sunt necesare patru ferestre. Acestea se confecționează din rigle groase de 60 x 40 mm, laturile lor fiind de 1500 x 1000 mm. Părțile interioare ale laturilor ferestrelor, precum și sproturile, vor avea câte un falț (canal) lat și adânc de 10 mm, în care se fixează geamurile. Pentru îmbinarea laturilor ferestrelor folosiți cleiuri ce nu sunt solubile în apă, deoarece apa de ploaie le va dizolva. În orice caz, îmbinările vor fi întărite cu colțare de fier bine batute în cuie.

După realizarea tâmplăriei, tocul și ferestrele răsadniței se vopsesc de două ori cu vopsea de ulei. În sfârșit, se trece la montarea geamului. Se va folosi sticlă groasă de 2—3 mm, lățime de 21—22 mm și lungă de 25—30 mm. Plăcile vor fi cu 3—4 mm mai înguste decât distanța dintre sproturi. Plăcile se așază pe un strat subțire de chit, de jos în sus, ca țiglele, apoi se fixează în tinte.



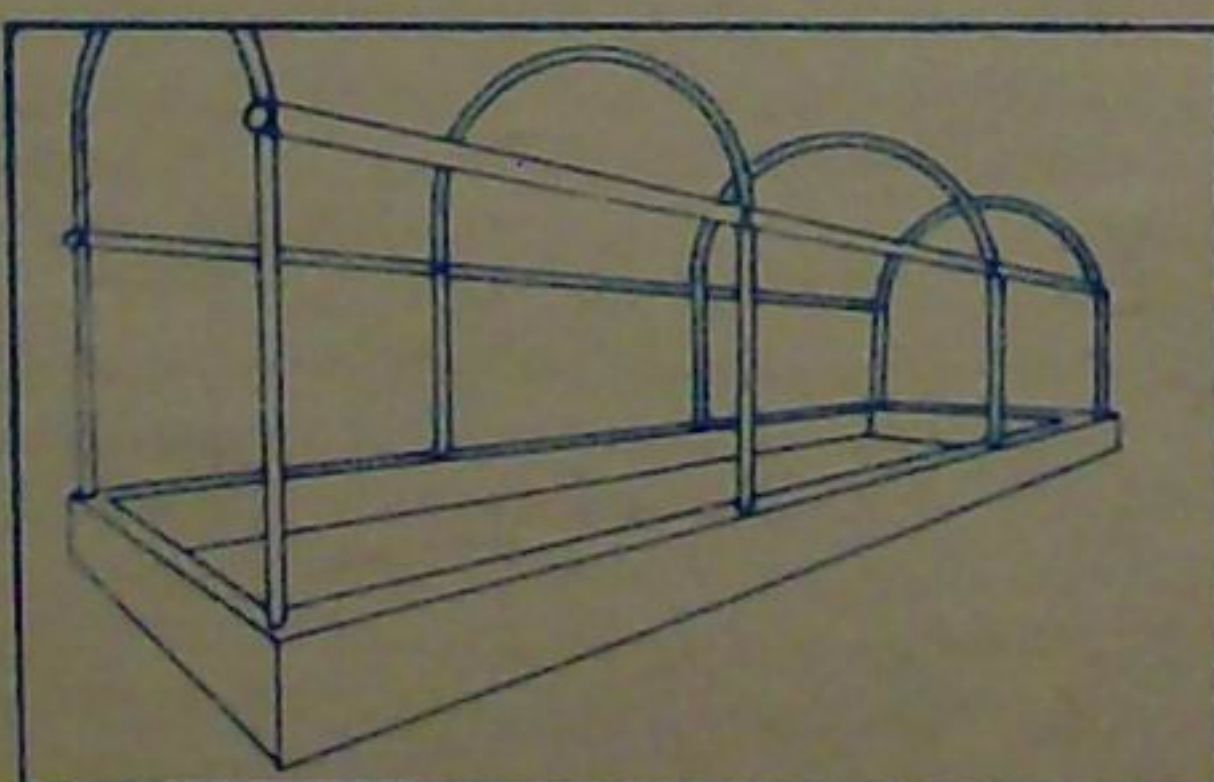
ADĂPOSTURI DIN PLASTIC

Adăpostul confecționat din plastic transparent întins pe un schelet rigid este cunoscut sub un nume generic de tunel. Acesta se realizează cu minimum de cheltuieli și efort, iar prin introducerea în interiorul lui a unei mașini de încălzit se transformă în miniseră.

În fig. 1 este prezentat un tunel pentru plante nu prea înalte, cum ar fi: salata, ceapa verde, ridichile, morcovii. Pentru construirea lui sunt necesare următoarele piese: două rigle (A) cu dimensiunile 200 x 8 x 8 cm, două (C) cu dimensiunile 200 x 2 x 3 cm; două (B) cu dimensiunile 150 x 8 x 2 cm și 12 bucăți (D) de 40 x 3 x 2 cm. Montarea se execută conform figurii, îmbinările făcându-se prin holzsuruburi, iar întărirea lor cu platbandă de fier.

După realizarea scheletului, acesta se acoperă cu folie de polietilenă de 0,15 cm grosime și se fixează cu un adeziv oarecare sau cu cuie de tablă.

În fig. 2 este prezentat un alt tunel, de dimensiuni reduse. Acesta se poate realiza pe scheletul de bază al solarului precedent (alcătuit din cele două rigle de 200 x 8 x 8 cm și două de 150 x 8 x 2 cm). Atenție! Lungimea scheletului poate varia, el putând fi mult mai mare. Spre deosebire de precedentul tunel acesta are 4 arcuri metalice (sau mai multe dacă scheletul este mai lung) fixate în rama de bază. Pentru susținerea foliei de polietilenă se fixează de o parte și de alta a arcurilor câte o bară metalică sau chiar o sîrmă mai groasă.



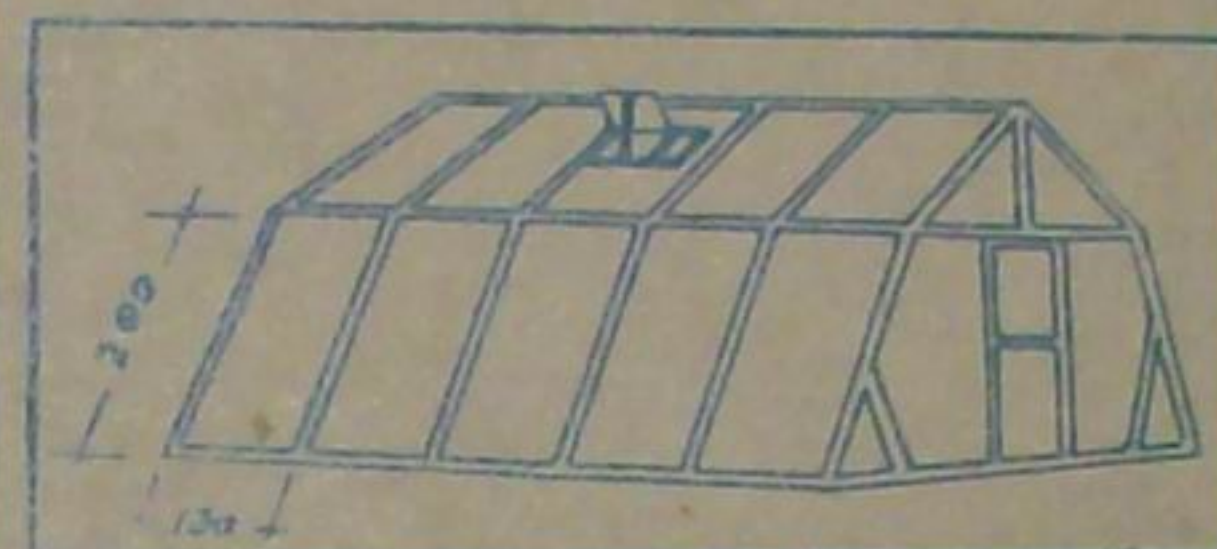
2

Altoirea pomilor în despicătură

SERĂ SOLAR

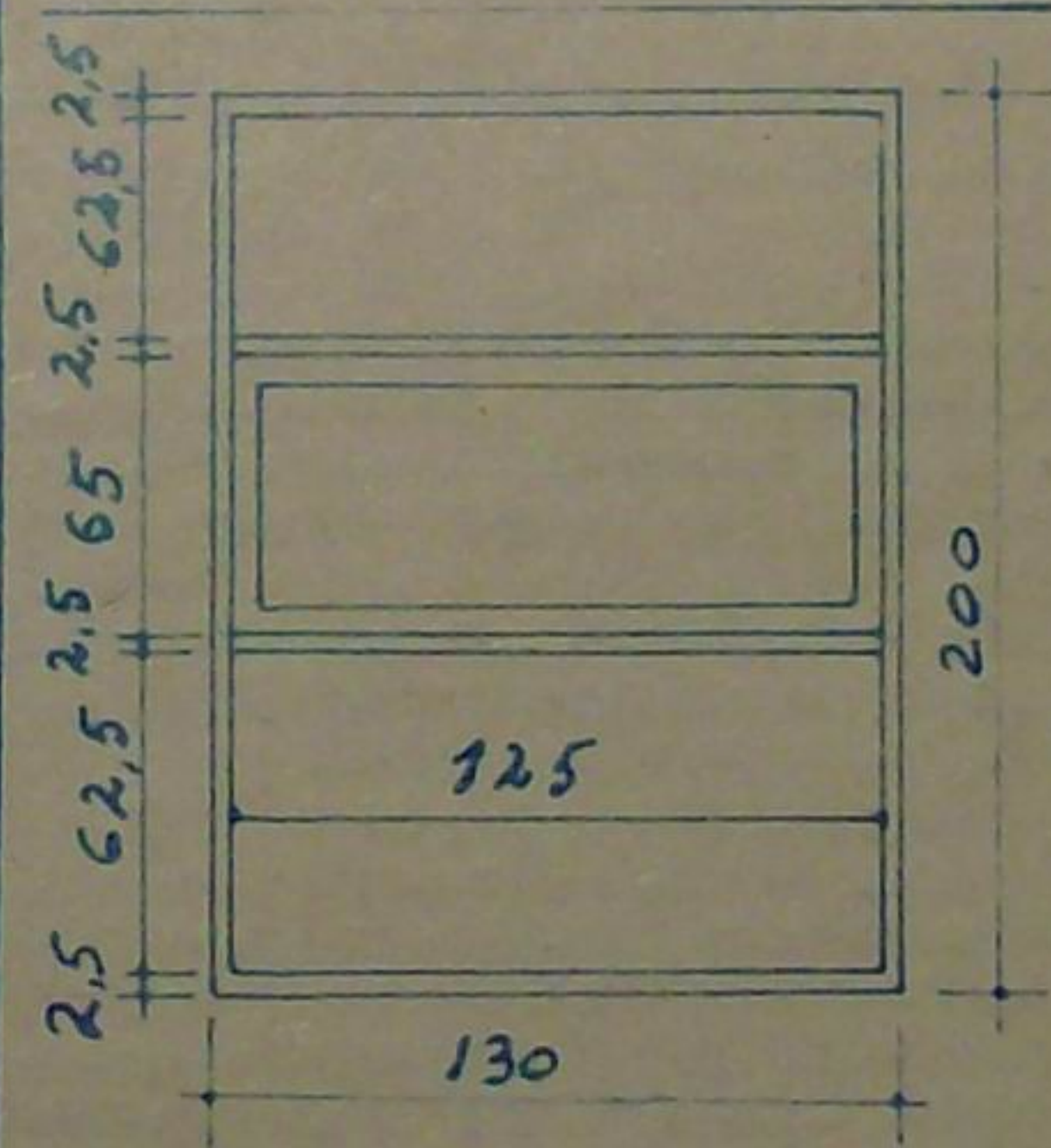
Iată o seră-solar construită și încercată la Stațiunea Experimentală Băneasa. Pentru construcția ei aveți nevoie de: lemn, folie de polietilenă groasă de 0,15 mm, cuie de tablă și șuruburi cu piulițe.

Construcția ocupă o suprafață de 100,5 m² are o formă dreptunghi-



1

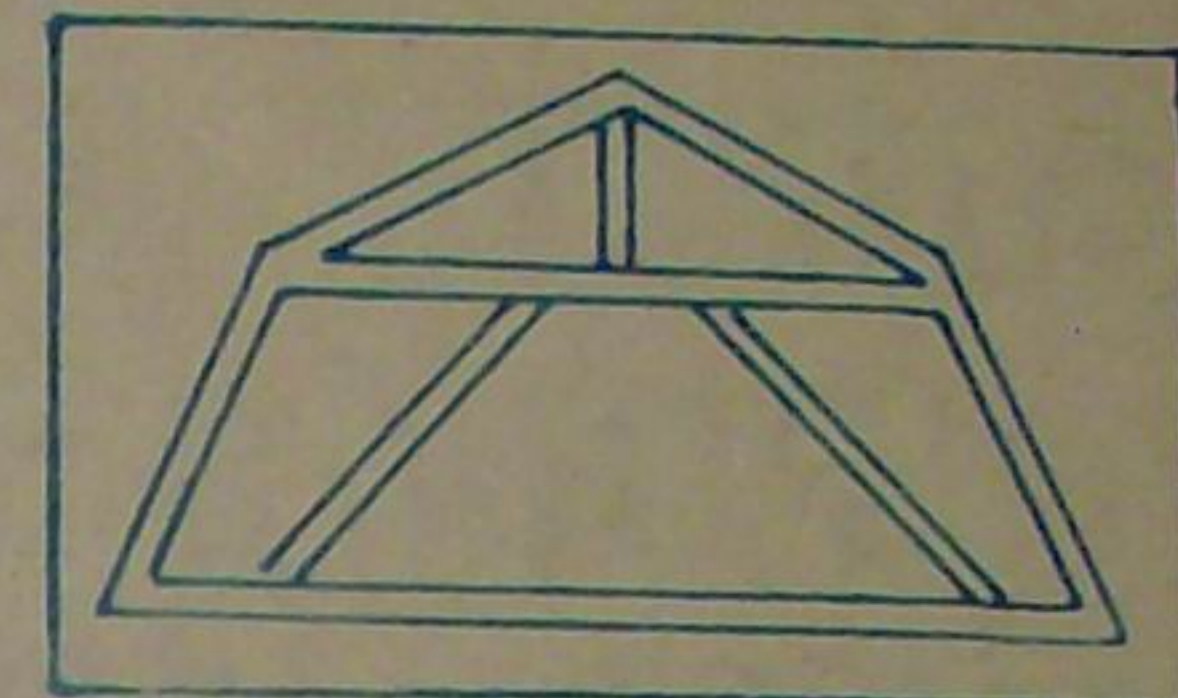
lară (5 x 22,1 m) și este realizată din 68 panouri demontabile. Bineînțeles, dimensiunile ei pot fi reduse, înțelegând prin această reducere numărul de panouri. În fig. 1 se prezintă o porțiune din seră-solar. Panourile se confecționează din lemn de brad cu secțiunea de 2,5 x 9 cm. Acestea



2

vor fi prevăzute cu două sproturi (capriori) transversale de 2,5 x 4 cm, care îi împart în trei cimpuri. Dimensiunile panourilor sunt: 1,3 lățimea și 2 m lungimea. Din cele 34 panouri ale acoperișului, 17 sunt prevăzute cu câte o fereastră în cimpul central (fig. 2).

Ramele panourilor se acoperă cu folie de polietilenă, care se fixează cu ajutorul cuielor de tablă, cu floarea mare. Când se așază folia pe panou, capetele ei vor depăși marginile panoului cu 5 cm, pentru ca la montare să astupe golurile dintre



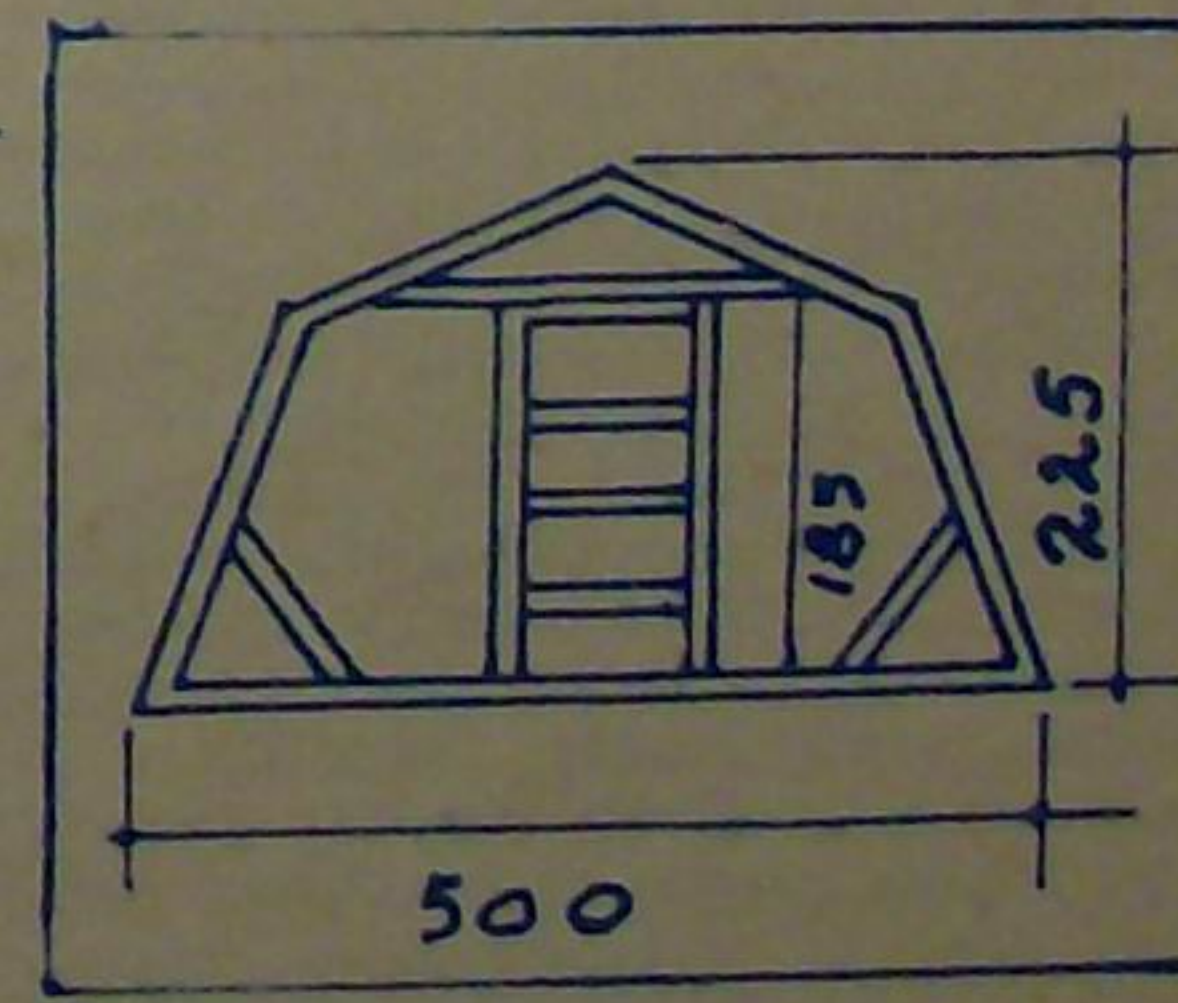
3

panouri. Pentru montare, fiecare panou este prevăzut pe una din laturile lungi cu 10 orificii de 10 mm, iar pe cealaltă cu 3 orificii de același diametru. Pe laturile scurte se fac câte 2 orificii.

Pereții transversali sînt identici ca formă. Întrucît ei sînt elemente de bază în sistemul de susținere a serii-solar, vor fi confecționați din lemn de brad cu secțiunea de 5 x 9 cm. Perețele ce va fi îndreptat spre nord (fig. 3) va fi întărit cu contrafise de lemn tot cu secțiunea de 5 x 9 cm. Perețele care va fi îndreptat spre sud este prevăzut cu ușa de intrare. Ca și perețele dinspre nord, se va construi din același material, așa cum se arată în fig. 4.

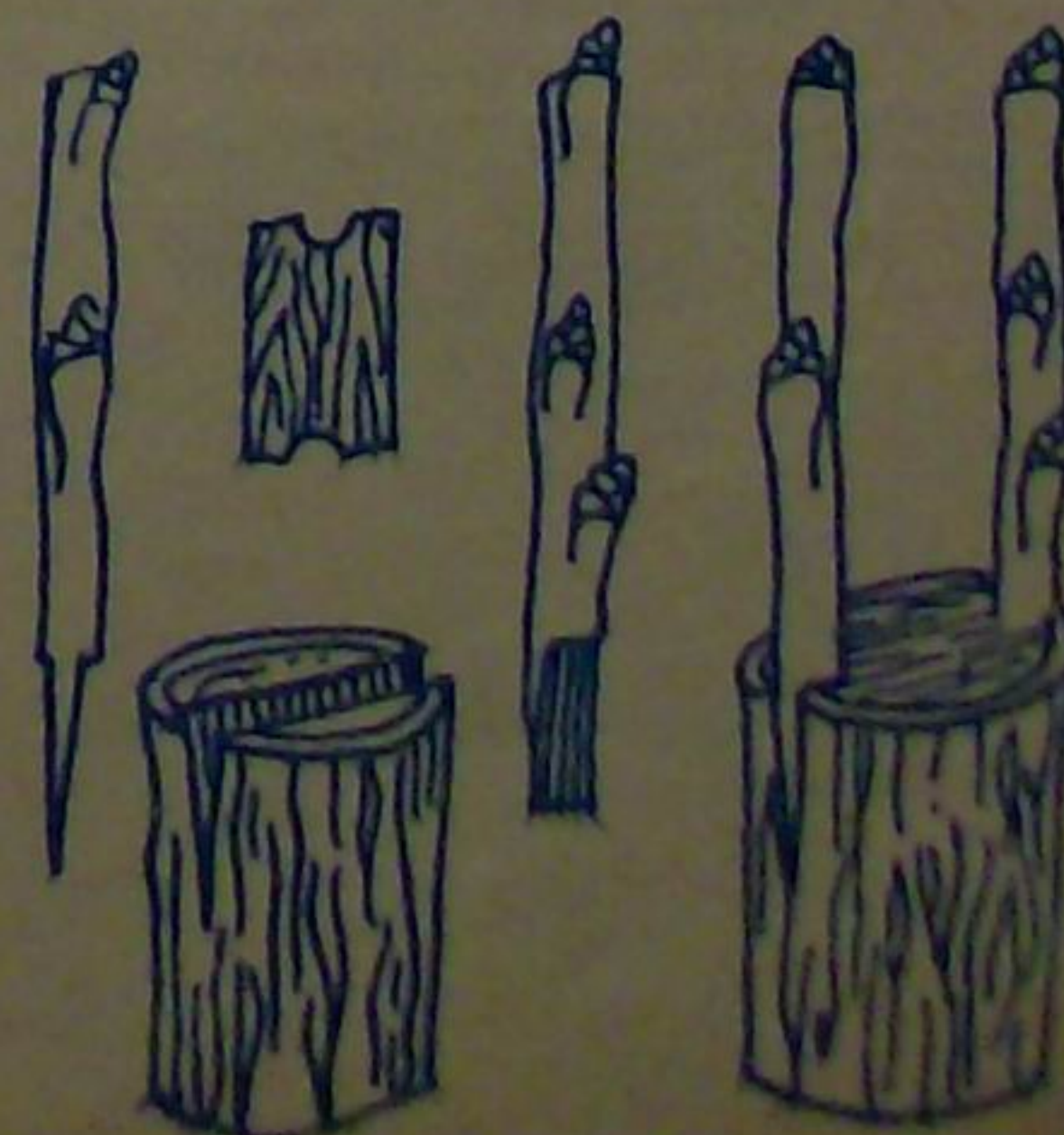
Înainte de montarea seriei-solar, terenul se va nivela, se va marca locul viitoarei construcții și se vor monta niste talpi de lemn de brad (scinduri), de care se vor prinde cu șuruburi cu piulițe panourile laterale și pereții transversali. Montarea se începe prin fixarea panourilor de contur, apoi se continuă cu cele de acoperis, ghidindu-vă după fig. 1, în care se vede porțiunea din seră cu perețele transversal sudic (cel care cuprinde ușa).

Reglarea temperaturii și a umidității în seră-solar se face prin deschiderea ferestrelor, evitându-se formarea de curenți. Încălzirea ei se poate realiza cu sobe sau electric.



4

Acest tip de altoire permite folosirea portaltoaielor cu grosimi mari, de pînă la 6 cm. Timpul de execuție a altoirii este de la sfîrșitul lunii februarie pînă la sfîrșitul lui aprilie. Portaltoiul este retezat pe locul ales și despicat astfel încît crăpătura să nu fie mai adîncă de 5—6 cm. Ramura-altoi, cu o grosime de 5—7 cm, se taie în formă de pană lungă de 4—5 cm. Taieturile sînt practicate cu un centimetru mai sus de o parte și de alta a unui mugur. Se introduce în despicătură una sau două ramuri-altoi, astfel încît straturile generatoare să se suprapună, se leagă strîns, iar locul îmbinării se unge cu mastic.





START
spre viitor

INVENTICA ABC

MUZEUL TEHNICII POPULARE DIN DUMBRAVA SIBIULUI (II)

Legat direct de transportul mijloacelor agricole, dar și al materiilor prime și produselor obținute în toate celelalte sectoare ale producției economice, românii au cunoscut și realizat de-a lungul istoriei cele mai diverse tehnici și mijloace de transport și comunicație.

Până la descoperirea și aplicarea tracțiunii animale, transportul s-a făcut de către om prin mijloace rudimentare, purtate în mâini, pe spate, pe cap (tehnica cunoscută din antichitate și conservată cu deosebire în zonele subcarpatice — Oltenia și Muntenia), precum și cu ajutorul unor mijloace arhaice tractate de om (sania, tirșul etc.).

Un capitol aparte îl constituie mijloacele plutitoare. Despre măiestria dacilor în construirea și folosirea bărcilor monoxile păstrăm informații prețioase în opera lui Arrian care narază expediția din anul 335 î.e.n. la Dunăre al lui Alexandru Macedon.

În epoca bronzului, populația autohtonă din Dacia cunoaște principiul roții în transport atestat prin descoperirile de la Cuculata (județul Covasna) datând din anul 1800 î.e.n. Un întreg sistem de mijloace rulante (pe roți) a fost perfecționat de-a lungul timpului, locul roților pline fiind preluat de roțile cu spițe, rotăritul (meșteșugul construirii carurilor) devenind unul dintre meșteșugurile cele mai răspândite de pe teritoriul întregii țări.

Particularitățile constructive ale carurilor sunt adaptate deopotrivă animalelor de tracțiune (care pentru cornute, căruțe pentru cai), cit și la mijloacele acționate de om, cum a fost roaba pentru transportul manual inventat în Evul Mediu. Interesantă de menționat este construirea în perioada feudalismului a unor 1 care cu proțap dublu, servind în momente de refugiu în fața unor ata-



curi dușmane (invasia turcilor) pentru schimbarea direcției de deplasare în locuri înguste care nu permit manevra de întoarcere a carurilor. În același domeniu, în secolul XV, este inventat pentru prima oară pe plan mondial, în minele aurifere din Transilvania, sistemul de vagoneti cu roți din lemn, pe șine din lemn, exemplarul original fiind înțilnit la Muzeul tehnic din Berlin (foto 2).

Perfecționarea mijloacelor plutitoare a constat din apariția, încă din Evul Mediu timpuriu, a podurilor plutitoare pentru traversarea marilor cursuri de apă. Funcționând pe principiul cablului între două puncte așezate pe aceeași linie — de o parte și de alta a râului — sau pe principiul zbatului (o roată cu arbore cotit instalată între bărci și acționată manual din interiorul bărcilor de 2—6 oameni) (foto 1 — pod plutitor — Turnu Roșu). Această tehnică este particulara Dunării, traversarea făcându-se prin urcarea în amonte (împotriva cursului apei) până la jumătatea fluviului și dirijarea liberă în aval, cu ajutorul cîrmei a bacului spre locul de acostare.

De asemenea, specific românilor față de generozitatea pădurilor și de intensitatea exploatarea arborilor din păduri, amintim la același sector, tehnica transporturilor pe jilipuri (jgheaburi de mare lungime din virful muntelui până la poale), cu ajutorul cărora arborii erau expediați pe principiul forței gravitaționale, panta permițând alunecarea rapidă a buștenilor din locul exploatarea. La aceasta se adaugă transportul cu plutele pe cursurile repezi ale râurilor de munte, care presupune o tehnică constructivă, cunoștințe speciale în arta navigației pe râurile vijelioase și un curaj demn de toată admirația.

Dr. Corneliu Bucur
Șef secție etnografie
Muzeul Tehnicii Populare Dumbrava
Sibiuului

Foto: Ioan H. Popescu

START
spre viitor

MODELISM

Să construim
împreună
cu prof.
Otto Hints

AEROMODELUL

flamingo



Aeromodelul Flamingo cu motor de cauciuc este cel mai simplu model cu motor. Propulsorul sau constă din câteva fire de cauciuc, a căror elasticitate asigură pentru un timp rotirea elicei. Datorită vitezei inițiale mari, asupra aripii acționează o forță de sustentatie care asigură ridicarea în aer a modelului într-un unghi destul de abrupt, chiar dacă decolarea se face de la sol. Ridicarea activă se realizează cît timp motorul de cauciuc asigură rotirea elicei, adică în primele 10—15 secunde ale zborului. Odată cu scăderea vitezei de rotire a elicei, ascensiunea se transformă în zbor orizontal, iar după derularea completă a firelor de cauciuc, modelul aterizează lin.

Construirea modelului se recomandă celor care au acumulat experiență în modelism. Pentru aceștia noutatea va consta în realizarea elicei și a accesoriilor ei.

Vom începe mărind detaliile schemei la scara 1:1. Cele două jumătăți de aripă se realizează din șipci de brad și cu ajutorul unor nervuri tăiate din placaj gros de 1,5—2 mm. Capetele curbate ale aripii se obțin din două fișii late de 2 mm, tăiate din furnir de tei sau paltin. Cele două jumătăți de aripă se prind între ele la mijloc cu două bucăți de sîrmă de oțel de 0,8—1 mm, prin matisare cu lipici și ață (vezi schema). Sub mijlocul aripii se găsește suportul acesteia, prevăzut în față cu un baldachin, ce se realizează dintr-o bucată de brad, așa cum se vede în schemă.

Confecționarea ampenajului orizontal și vertical nu constituie o greutate, dacă se respectă dimensiunile din schemă. Fuzelajul se compune din două părți: partea I (cu motor) și partea a II-a (cu ampenaje). În fața părții I (cu motor) se găsește lagărul axului elicei, confecționat din tablă de aluminiu de 1,5 mm curbă și găurită conform indicației din schemă. Fixarea lagărului se face prin matisare.

La capătul posterior al părții I se vede cîrligul din spate al motorului de cauciuc. Cîrligul se realizează din sîrmă de oțel de 0,8 mm.

Elementul principal al modelului îl constituie elicea (A), care se confecționează din furnir de tei sau paltin gros de 0,8 mm. După șlefuirea exactă la dimensiune a celor două pale, acestea sînt umezite și fixate cu ajutorul unor benzi, așa cum se vede în schemă (încălate într-un unghi de cca 15°) pe o sticlă de 1 litru (B). Scoase a doua zi, palele își păstrează și în stare uscată torsionarea necesară funcționării elicei.

Butucul central al elicei se confecționează dintr-o șipcă de tei sau de brad de 5 x 8 x 60 mm, care se crestează la capete și se găurește la mijloc. Pentru realizarea butucului și fixarea palelor să urmărim cu atenție figurile C, D, E, F. Axul elicei îl constituie o sîrmă de oțel cu diametrul de 0,8 mm. Răsucirea motorului de cauciuc se face de la stînga la dreapta, elicea fiind privită din față.

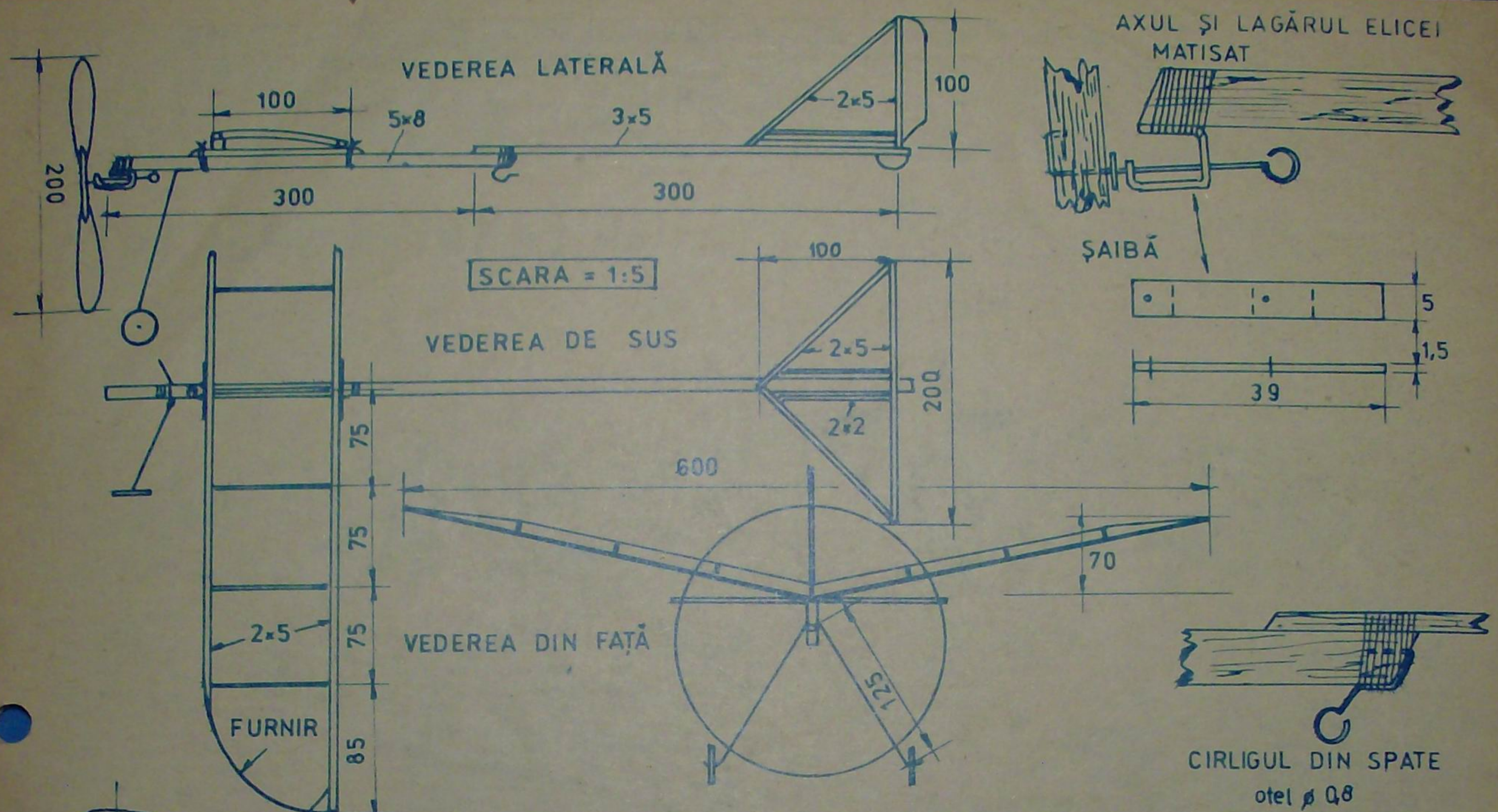
Scheletul trenului de aterizare se realizează din sîrmă de oțel, pe care se montează roțile făcute din placaj, după dimensiunile date în schemă. Trenul de aterizare se fixează de fuzelaj tot prin matisare cu ață și lipici.

Pentru lipirea scheletului se utilizează clei ago, care se usucă rapid. Pentru împinzirea aripii cu foia sau pelur se poate folosi și aracetin. Pelurul nu trebuie excesiv tensionat prin umezire sau lăcuire, deoarece determină torsionarea aripii, ceea ce influențează negativ zborul modelului.

Pentru centrarea modelului, fixăm aripa de fuzelaj cu un fir subțire de cauciuc, după care încercăm lansarea modelului. Dacă planează satisfăcător, începem răsucirea motorului de cauciuc, rotind elicea la început de mai puțin, apoi de tot mai multe ori. Primele lansări vor fi făcute din mină, dar, după ce ne-am convins că centrarea este corectă, putem trece la decolarea de pe sol. Va fi o plăcere să urmărim ascensiunea plină de grație a modelului bine centrat, care, după urcarea activă în zbor rotit, va plana pînă la aterizare. Rotirea în zbor se poate regla cu ajutorul direcției mobile confecționate din hîrtie subțire.

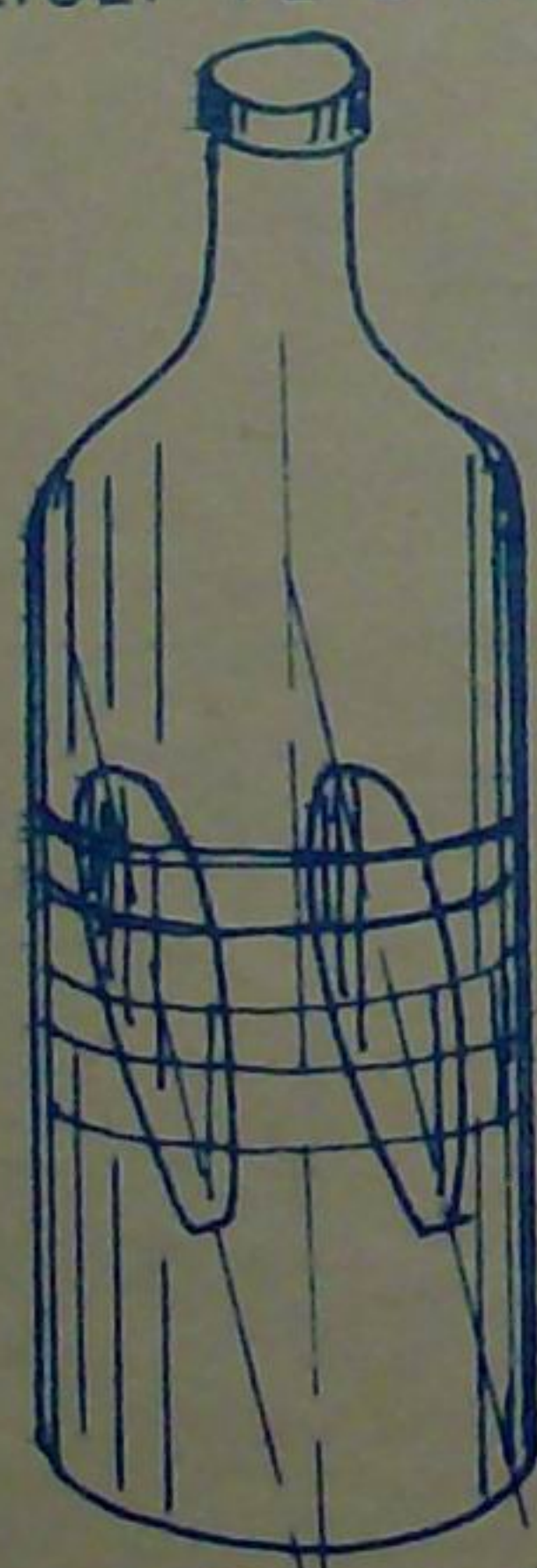
În încheiere, o precizare: modelul Flamingo a fost produs la IPL Tîrgu Mureș, astfel încît elementele de bază pot fi găsite în magazinele de specialitate.

Proiectantul modelului urează entuziaștilor constructori mult succes!



TORSIONAREA PALELOR
ELICEI PE O STICLĂ

PALA ELICEI 1:1



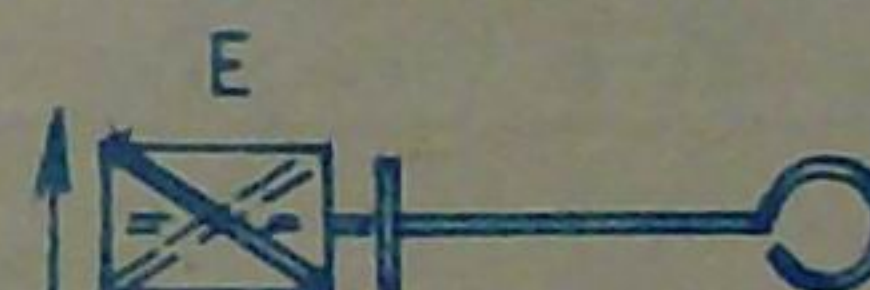
BUTUCUL ELICEI

PROFILUL ȘI SUPORTUL
ARIPEI

3x5x5

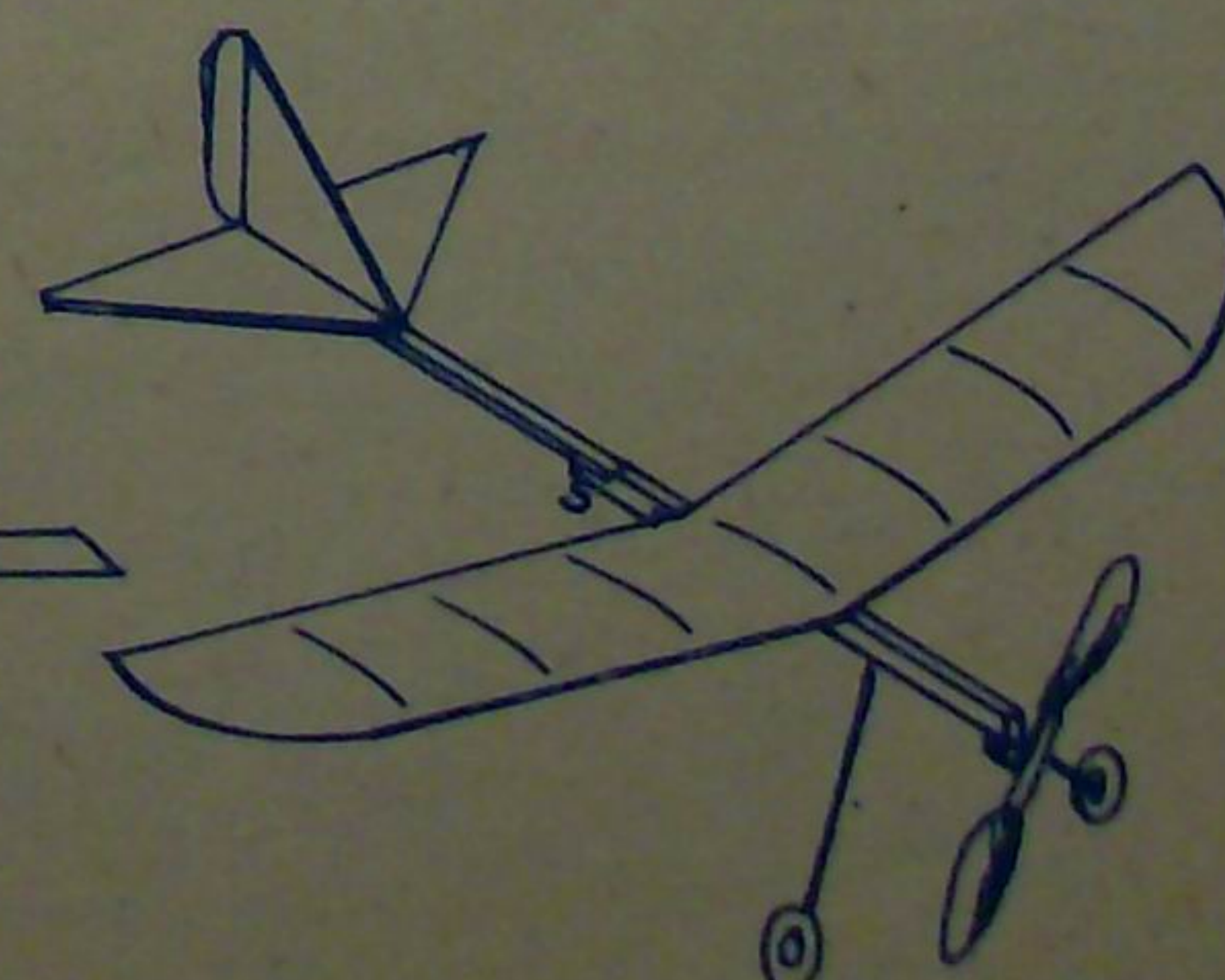
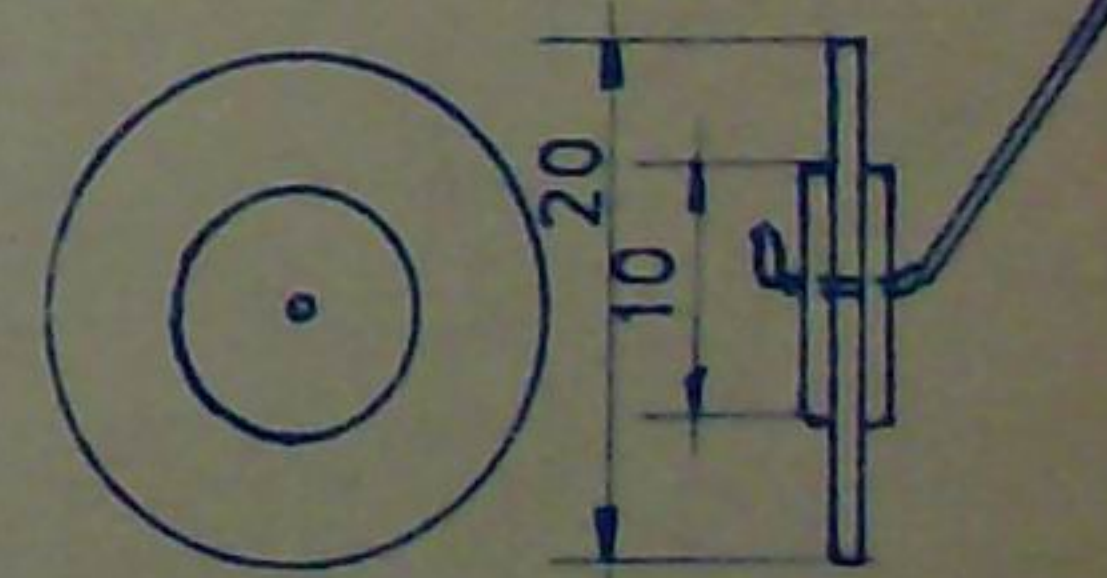
MIJLOCUL ARIPEI

MATISAT



VEDEREA
ELICEI DE SUS

ROATA



FLAMINGO
MODEL CU MOTOR DE CAUCIUC

PROMISIUNILE

Cînd spunem ENERGIE HIDRAULICĂ sau HIDROENERGIE ne gîndim bineînțeles la energia cinetică a apei bazată pe fenomenul gravitațional. Oamenii cu imaginație i-au dat însă nume deosebit de frumoase: „cărunele alb”, „cărunele verde” ori „cărunele albastru”. S-a încetăținit însă ideea că energia hidrolică ar fi „energia bazată pe căderile de apă din înălțimile munților către mare”. O asemenea definiție ar fi însă incompletă. Căci, nu trebuie omise anumite tipuri de energie hidrolică precum energia curenților oceanici, energia valurilor de suprafață, energia marelilor și chiar energia schimburilor naturale datorate evaporării, între marile mase de apă. Este adevărat că astăzi cînd se vorbește de hidroenergetică se înțelege aproape în exclusivitate captarea energiei căderilor de apă în hidrocentrale și transformarea ei în electricitate cu ajutorul turbinelor. Dar aceasta numai din cauza rămîinerii în urmă a unor tehnici și tehnologii. Revista „Impact-Science et Societă” arată că există încă un enorm potențial hidroenergetic nefolosit, despre care nu se prea vorbește tocmai pentru că nu s-a putut trece la utilizarea lui.

Iată în tabelul de mai jos care sînt estimările privind limitele teoretice ale potențialului hidroenergetic mondial.

— Energia totală a precipitațiilor

pluviale 1 miliard MW

— Debitul cursurilor de apă (exploatabile prin centrale hidroelectrice tradiționale) 100 milioane MW

— Energia marilor curenți oceanici 100 000 MW

— Energia marelilor 1 milion MW

— Energia valurilor de suprafață de-a lungul coastelor 10 milioane MW

— Schimburi naturale (datorate evaporării, condensării etc.) 100 milioane MW

— Energia din mări de apă caldă 100 milioane MW

Din punct de vedere pur tehnic, o mare parte din acest potențial este disponibil pentru exploatarea hidroenergetică. În anul 1978 energia hidroelectrică a reprezentat 23 la suta din producția totală de electricitate a lumii. În ultimii ani însă s-a trecut — conform Anuarului statistic energetic al O.N.U. — la creșterea substanțială a utilizării energiei hidrolice în scopuri energetice. Energia hidrolică este de fapt o forță indirectă a energiei solare, deoarece energia solară este cea care evaporă apa marilor, formează norii care vin să stropască munții și delurile cu ploaia sau cu zăpada, asigurînd regenerarea apei. De aici și caracterul practic nepuizabil al energiei hidrolice.

OCEANUL - SPERANȚĂ PE

Convertirea energiei termice a oceanelor în energie electrică este un procedeu bazat pe exploatarea diferenței de temperatură între apele calde de suprafață și apele mai reci din adîncuri. Ideea este veche de aproape o sută de ani, ea n-a fost însă pusă în aplicare pînă în prezent deoarece pînă atunci fosile erau izvoarele de energie termică. În prezent însă, datorită faptului că energia termică a oceanelor este practic nepuizabilă, se începe să se exploateze sursa de energie.

Revista „FORUM DU DEVELOPEMENT”, care apare sub egida O.N.U., publică un interesant articol în legătură cu o nouă tehnologie de mare viitor, pentru valorificarea uriașului potențial energetic al oceanului mondial.

Energia termică a conversiunii oceanelor se protează unei exploatare la scară largă în mările tropicale. Baza acestui procedeu constă în diferența de temperatură dintre apele de suprafață, încălzite de soare și apele reci de la adîncimi mai mari de 1 000 de metri. Una din metodele folosite utilizează amoniacul lichid, care este condus prin

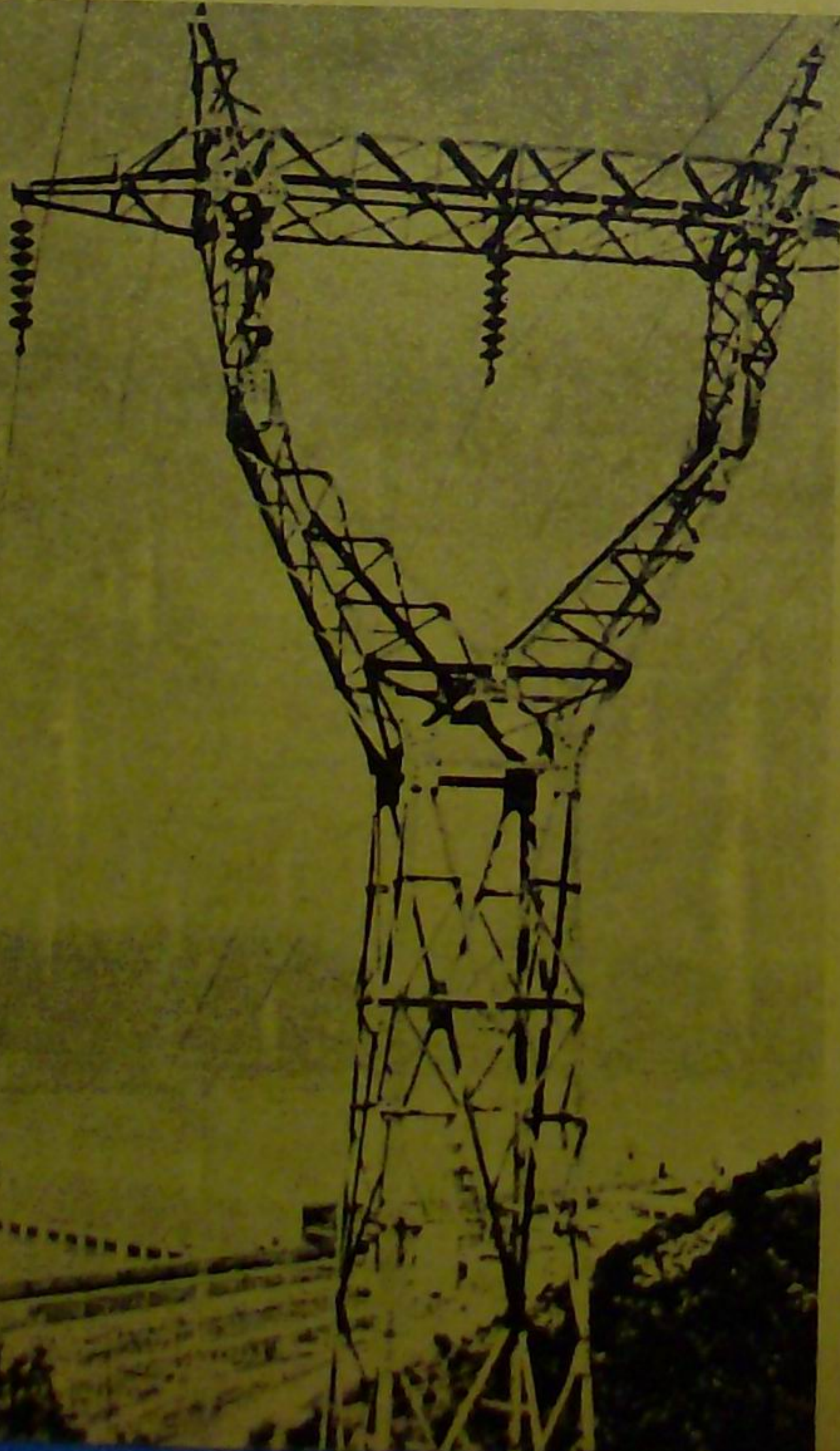
conduite înspre adîncul apei, unde se răcește, fiind apoi împins la suprafață, unde se încălzește. Această ridicare de temperatură duce la fierberea amoniacului, vaporii rezultați acționînd o turbină. Cea mai mare instalație de acest gen funcționează în Hawaii, cu o capacitate de 50 kW.

Considerată ca rentabilă față de alte surse permanente de energie, conversiunea termică a oceanelor prezintă și unele dificultăți, precum dimensiunea foarte mare a conductelor, efectul de coroziune asupra lor, faptul că pot fi distruse de uragane. Energia termică a oceanelor este accesibilă în 40 de zone de pe glob, îndeosebi tropicale (situată pe o fîșie de 10 grade de o parte și alta a Ecuatorului). Departamentul Energiei din S.U.A. a publicat hărți color asupra acestei resurse, cu informații detaliate mai ales în legătură cu 10 din aceste zone (printre care Filipine, Coasta de Fildeș, Mexic, Sri Lanka), cit și asupra unei posibile amplasări de astfel de instalații în fiecare ocean. S-au întocmit pentru

MAREELE RET

Atunci cînd ne referim la Luna, în calitate de satelit natural al Pămîntului, avem impresia că doar ea este influențată de existența Pămîntului, fără ca, la rîndul ei, Luna să influențeze Pămîntul. În realitate o astfel de influență a Lunii există și rezultatul ei sînt marea. Conform legilor atracției universale, diferite puncte de pe suprafața sau din interiorul Pămîntului sînt atrase în mod diferit de Lună, invers proporțional cu distanța. Prin urmare, punctele aflate pe suprafața îndreptată spre Lună sînt atrase mai puternic decît punctele de pe fața diametral opusă a globului terestru. Ca urmare, apar două „umflături” pe suprafața Pămîntului, una chiar în dreptul Lunii, iar cealaltă pe fața opusă. Pe măsură ce Pămîntul se rotește în jurul axei sale, alte regiuni ajung în dreptul Lunii și suferă atacul sa. „Umflătură” menționată se deplasează ca un val pe suprafața Pămîntului. Evident că influența este mai pronunțată asupra apei oceanelor, care se ridică și coboară, provocînd fluxul și refluxul. Calculele arată că marea oceanelor reprezintă doar 2/3 din efectul produs de Lună; cealaltă treime este reprezentată de marea scoarței terestre, care parcă pulsează, ridicîndu-se și coborînd cu tot ce se află pe suprafața sa. Mărirea marelilor scoarței este o operație destul de dificilă, deoarece necesită aparate de mare precizie și finețe. În schimb, marea oceanelor pot fi observate de oricine se află pe mal. În unele cazuri, cînd oceanul patrunde în golful îngust sau estuar de fluviu, fluxul și refluxul sînt forma unui val uriaș, cu înălțimi de 10 — 20 m. În general, într-un punct datocare de pe Pămînt, se descurse de 24 de ore au loc două fluxuri

ASCENSIUNEA HIDROENERGETICII ROMÂNEȘTI



Tara noastră constituie un exemplu de efort continuu și perseverent de punere în valoare a resurselor hidroenergetice și de creștere a ponderii lor în structura producției de energie, în paralel cu diminuarea consumului de hidrocarburi în scopuri energetice. Dacă în 1938 puterea totală instalată în hidrocentrale era de 48 000 kW, în 1979 ea ajunsese de acum la 3 225 000, respectiv de 67 ori mai mare. În ultimii 30 de ani s-au realizat în țara noastră 64 de centrale hidroelectrice cu o putere instalată de 3 200 MW și o producție medie anuală de 11,3 miliarde kWh iar în prezent sînt în construcție alte zeci de hidrocentrale.

Cît privește participarea energiei hidrolice în structura producției totale de energie electrică în țara noastră, este suficient să arătăm că de la 5 la sută cît era ponderea ei în 1960, aceasta a crescut la 17,6 la sută în 1980, deci cu un ritm de creștere de peste două ori mai mare decît media mondială de dezvoltare a producției hidroenergetice. Este de reținut, de asemenea, că planurile de viitor prevăd în țara noastră sporirea ponderii ei la 20 și 24 la sută în 1985 și, respectiv, 1990, urmînd ca pînă în anul 2000 întreg potențialul hidroenergetic tehnic amenajabil să fie utilizat. Punerea în valoare a cărbunelui nostru alb este una dintre operele cele mai frumoase și eficiente ale orînduirii socialiste, cu influențe economico-sociale foarte importante.

HIDROENERGETICII

ENTRU VIITOR

toate aceste zone grafice indicind în fiecare lună a anului diferențele de temperatură cele mai probabile între suprafața și straturile inferioare (din 50 în 50 de metri), până la o adâncime de 1 500 de metri. Și alte țări, printre care Franța, sînt pe cale să pună la punct exploatarea acestor resurse. Toate încercările sînt inspirate din convingerea că într-un viitor nu prea îndepărtat marea poate deveni cea mai ieftină și mai puternică sursă de energie. Energia formă de energie curată și regenerabilă poate aduce servicii imense în Țările tropicale sărace în combustibil. Este cazul unor insule ca Reunion, în Oceanul Indian; Martinica și Guadelupa în Atlantic; Noua Caledonie în Pacific etc.

Și Japonia, înconjurată de vastă întindere marine calde în cea mai mare parte, intenționează să exploateze marea cantitate de energie termică provenită din zona tropicală pe care i-o aduce în permanență Kuro-Shiwo, unul din cei mai puternici curenți marini ai globului.

ETIN ATENȚIA

xuri și două refluxuri, mai puternic fiind fluxul cînd Luna trece prin meridianul locului respectiv.

Soarele produce și el un efect de maree, dar aproape de patru ori mai mic decît cel produs de Lună, deși Soarele este mult mai mare decît Luna. Cauza principală a acestei diferențe este depărtarea mare de la Soare la Pămînt; ca urmare, Soarele atrage în mod aproape egal toate punctele de pe Pămînt. Totuși, în perioadele cînd Soarele, Pămîntul și Luna se află în linie dreaptă, intensitatea mareelor este mai mare, cîci forța de atracție atît a Lunii cît și a Soarelui se află situată în același plan. Asemenea situații apar în fazele de Lună nouă și de Lună plină. În schimb, la primul și la ultimul pîtrar al Lunii, cînd direcțiile de la Pămînt la Soare și respectiv Lună formează un unghi drept, Soarele produce o scădere a intensității mareelor.

Producerea mareelor oceanice înseamnă deplasarea unor mase uriașe de apă dintr-un loc în altul. Aceste deplasări nu se fac însă fără o frecare a maselor de apă pe fundul oceanelor, frecare care la rîndul ei influențează asupra mișcării de rotație a Pămîntului în jurul axei sale. Mișcarea de rotație este frînata ușor, perioada de rotație crescînd cu 20 de microsecunde într-un an.

Se fac încercări pentru utilizarea energiei produse de maree, și anume instalarea unor centrale electrice care să fie impulsionate de flux și reflux. Prima centrală de acest fel se află în Franța, în estuarul fluviului Rance. Centrala funcționează cu regim dublu, sensul său schimbîndu-se de la flux la reflux, tocmai pentru a se putea folosi la maximum această energie.

AVANTAJELE UTILIZĂRII ENERGIEI HIDRAULICE

Energia hidroenergetică este de mare interes pentru țările dezvoltate, dar și pentru cele în curs de dezvoltare. Energia hidroenergetică este curată și regenerabilă, nu poluează mediul înconjurător și are un cost relativ scăzut. În țările dezvoltate, energia hidroenergetică este utilizată pentru producerea de electricitate, dar și pentru irigații, transporturi și alimentare cu apă. În țările în curs de dezvoltare, energia hidroenergetică este utilizată pentru producerea de electricitate, dar și pentru irigații, transporturi și alimentare cu apă. Energia hidroenergetică este de mare interes pentru țările dezvoltate, dar și pentru cele în curs de dezvoltare. Energia hidroenergetică este curată și regenerabilă, nu poluează mediul înconjurător și are un cost relativ scăzut. În țările dezvoltate, energia hidroenergetică este utilizată pentru producerea de electricitate, dar și pentru irigații, transporturi și alimentare cu apă. În țările în curs de dezvoltare, energia hidroenergetică este utilizată pentru producerea de electricitate, dar și pentru irigații, transporturi și alimentare cu apă.



COPERTA NOASTRĂ

Principiul centralei termomarine este simplu: apa de mare — caldă — este antrenată într-un vaporizator.

În interiorul acestuia, o presiune artificială, cu puțin superioară celei din marea înconjurătoare, face apa să fiarbă.

Vaporii pun în mișcare o turbină electrică, după care trecerea vaporilor într-un rezervor de joasă presiune face ca aburul să treacă iar în apă. Un asemenea generator nu are nevoie de o structură de susținere, el aflîndu-se în stare de plutire.

Un sistem de canalizare captează apa rece de la 1 000 — 1 500 m adîncime.

Diferența dintre temperatura de aici a apei și cea de la suprafața mării poate atinge 10°C.

Electricitatea produsă este transmisă pe Țări prin cablu.



GIGANTUL DE LA ITAIPU

Nu căutați pe hărțile voastre insula Itaipu. Pînă ieri o anonimă limbă de pămînt în mijlocul fluviului Rio Parana, Itaipu a devenit peste noapte o noțiune de referință. Pe marele curs de apă, la frontiera dintre Brazilia și Paraguay, se înalță o construcție reprezentativă pentru secolul nostru: barajul hidroenergetic Itaipu, cel mai mare din lume. Forța însumată a turbinelor sale va fi de 13 milioane kW, de șase ori mai mult decît puterea instalată la Assuan, pe Nil. Aceasta va permite o vertiginoasă dezvoltare a nord-vestului brazilian, ca și a Paraguayului vecin, asociat la marea întreprindere.

Numai cînd vom aminti că, în acea parte a continentului sud-american, Rio Parana străbate păduri

neumblate, iar fluviul are la Itaipu un debit de 8 500 mc/sec vom putea să apreciem temeritatea proiectului. Cifrele sînt elocvente: lanțul de baraje va atinge lungimea de 8,5 km. Ele vor include și insula Itaipu. În dreptul uzinei electrice, înălțimea barajului va atinge 176 m. În spatele barajului, lacul de acumulare va ocupa o suprafață de 1 400 kmp, înmagazinînd 29 de miliarde mc de apă. Pentru a rezista presiunii acestei adevărate mări, barajul principal va avea lățimea de 400 m!

Imaginea noastră prezintă proiectul de la Itaipu: a) Diguri îngrăditoare. b) Barajul principal. c) Centrala electrică. d) Digul deversor (pe aici se elimină din lac surplusul de apă).

ÎN LOC DE CONCLUZII

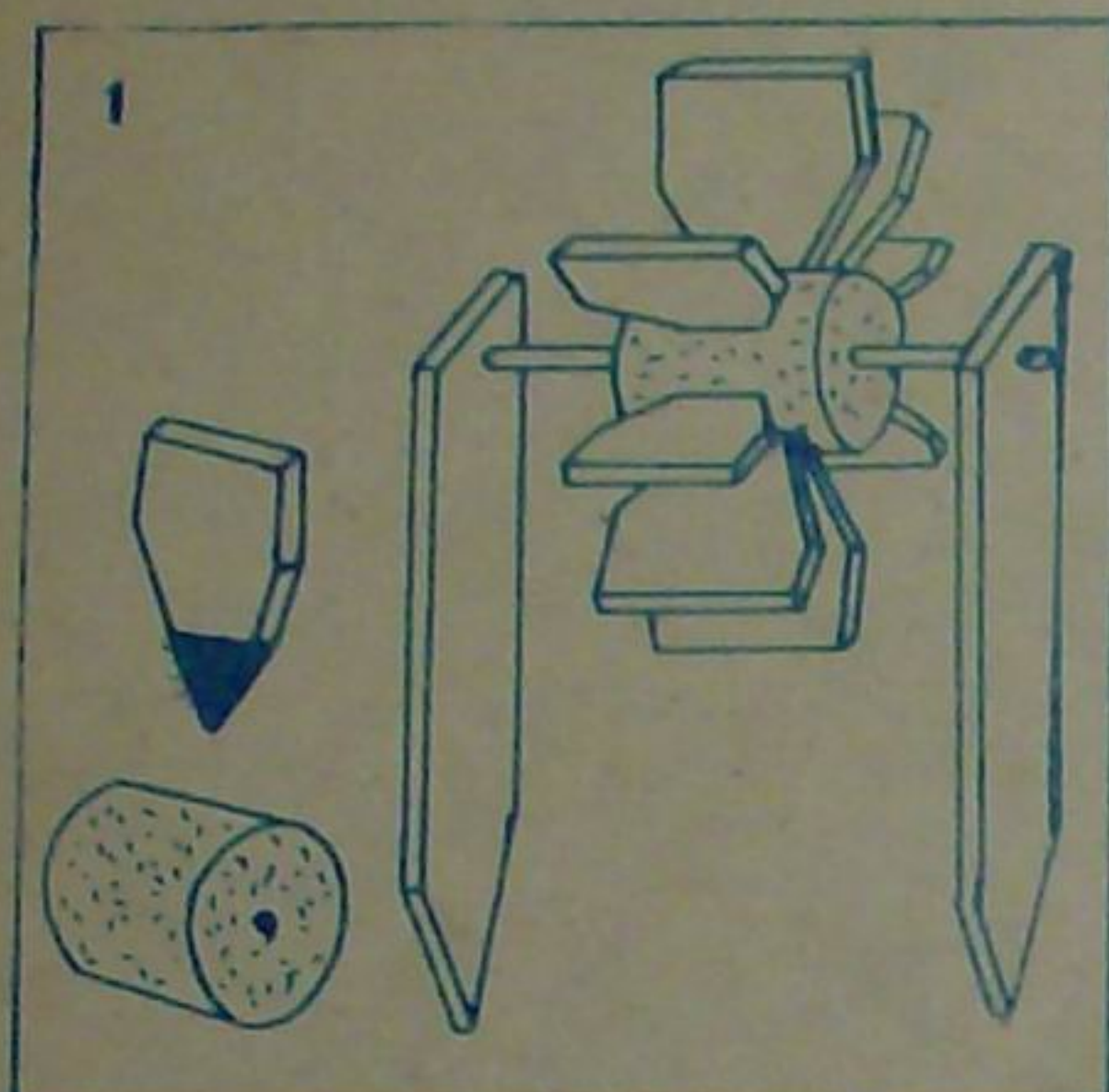
În luna august a anului trecut, s-a desfășurat la Nairobi Conferința Națiunilor Unite asupra surselor de energie permanente, regenerabile. Desfășurarea acestei conferințe a fost decisă — scria revista „Forum du développement” — deoarece omenirea este tot mai conștientă că cel mai „comod” combustibil al său — petrolul — va fi epuizat într-un viitor previzibil și că, pornind de la aceasta, creșterea permanentă a prețului său va avea efecte negative asupra economiei mondiale, îndeosebi a țărilor în curs de dezvoltare care nu dispun de importante zăcămintele de hidrocarburi. Conferința de la Nairobi a avut drept scop promovarea și punerea în valoare, acolo unde condițiile naturale permit, a energiei hidroelectrice, eoliene și geotermice. Singurul numitor comun al acestor surse energetice îl reprezintă faptul că ele nu pot fi exploatate în toate regiunile lumii. Totodată, nici una dintre aceste surse nu va fi în măsură să ofere rezolvarea aprovizionării complete cu energie atît în țările dezvoltate cît și în cele în curs de dezvoltare, însă vor contribui la obținerea unor cantități considerabile de energie în viitorul apropiat.

Hidroenergetica se află pe cel dintîi loc între aceste speranțe. S-au avansat astfel cifre care estimează ponderea aportului energiei hidroelectrice la asigurarea resurselor energetice mondiale în anul 2000, la 12 — 17 la sută. Ar fi o adevărată performanță avînd în vedere că în cursul viitoarelor două decenii este prevăzut mai mult decît dublarea actualului consum energetic.

Ne-am referit în aceste pagini doar la energia apei transformată în electricitate pentru că alte forme ale energiei apei utilizate de oameni precum plituritul, morile de apă, navigația și altele n-au fost luate în calcul. Vom încheia „filele” acestui dosar citind cîteva cuvinte din studiul întocmit de Worldwatch Institut (S.U.A.) care notînd cifre despre potențialul hidroenergetic folosit efectiv în prezent afirmă un lucru pe care orice om nu trebuie să-l uite: „Fiecare baril de petrol extras este pierdut pentru generațiile viitoare, în timp ce fiecare baraj suplimentar reprezintă o sursă durabilă de energie.”

Doar realizat de ing. Ioan Văcă

MICROCENTRALĂ ELECTRICĂ

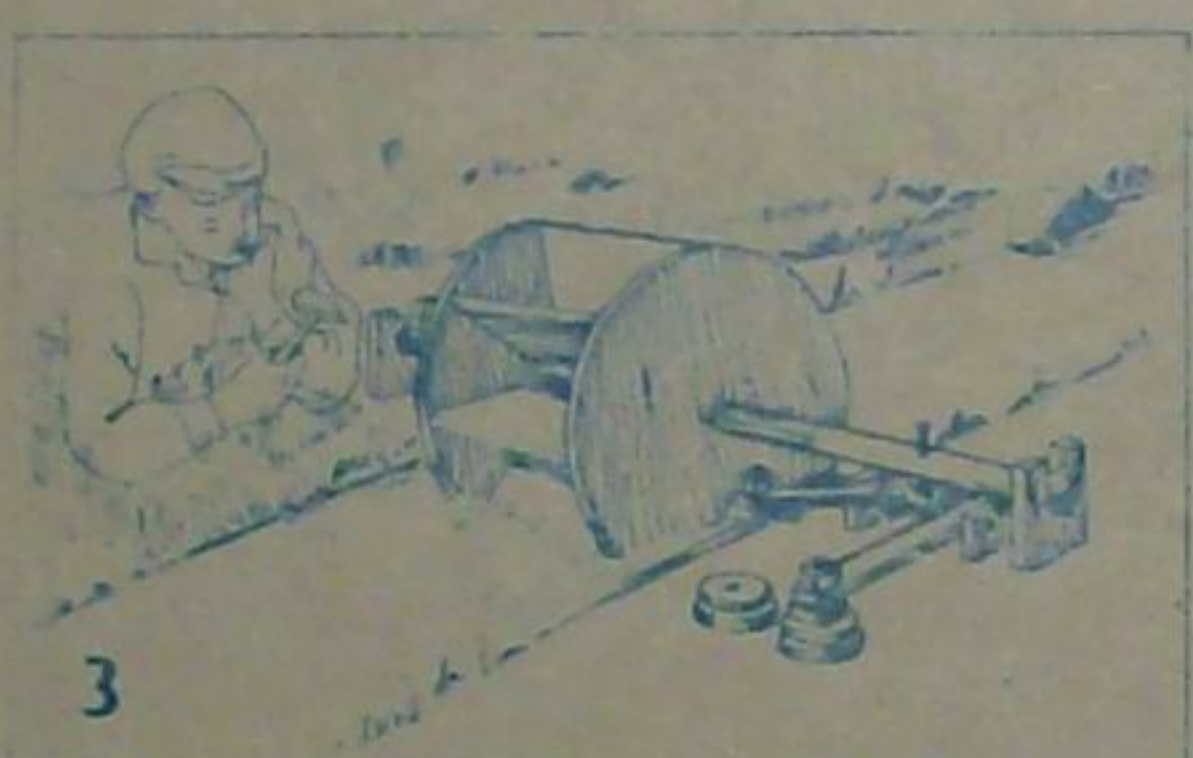


Vă propunem să construiți instalații-model care folosesc energia apei curgătoare.

A. Primul tip, mai ales demonstrativ, poate fi construit foarte ușor. Materialul de bază este lemnul. Dimensiunile instalației și, respectiv, ale pieselor ei se calculează de constructor, ținând seamă de cursul de apă pe care va așeza roata. Urmăriți desenul: butucul central este un cilindru care se fasonază din lemn moale (tei sau plop, eventual din brad). Orificiul central longitudinal se dă, treptat, cu ajutorul unei sirme înroșită în foc, sau al unui cui lung de 12—15 cm, de asemenea înroșit, care poate fi introdus direct în centru, pe la ambele capete. În butuc se dau și opt creștături laterale în care, apoi, se introduc forțat paletete. Acestea au formă de virf de lance și se taie din scindură de brad, groasă de 1—1,5 cm. La partea de sus au lățimea butucului sau chiar 2—3 cm în plus. Virful este ascuțit astfel încât să aibă doar jumătate din grosimea generală a paletetei. Aceste piese pot fi confecționate și din tablă ceva mai groasă de fier zincat sau aluminiu. În cazul că sint metalice, grosimea lor se păstrează uniformă. Axul care trece **exact prin mijlocul** butucului poate fi o țevă de fier zincat (din cele folosite la instalații de apă) sau de aluminiu, ori din material plastic, sau chiar o vergea din lemn. Cei doi suporturi laterali se taie din scindură de brad sau fag, groasă de 2—3 cm. Pentru a pune instalația în funcțiune, se înfig forțat suportii în pământul albiei unui pârâu, astfel încât roata să intre în apă în dreptul axului ce traversează butucul.

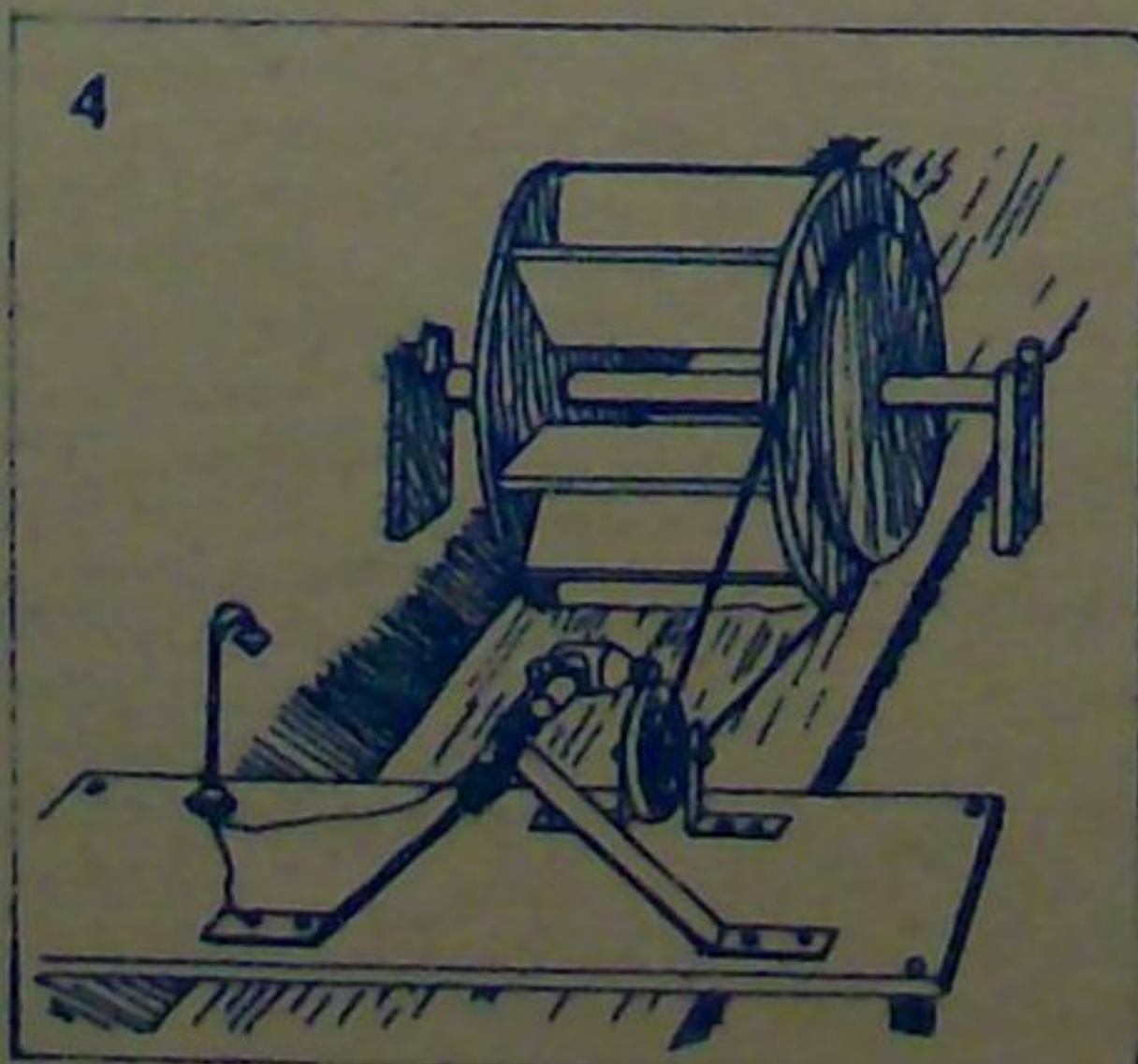
B. Cel de al doilea model folosește o roată cu opt zbaturi (fig. 2) fixate cu cuie între două discuri de lemn groase de 2—3 cm. Axul central poate avea forma cilindrică, dar poate fi și o tijă cu secțiunea pătrată, cu latura de 2 cm, deoarece în

capetele acestora se fixează câte un cui gros, lung de 10—12 cm, care constituie partea ce se sprijină și se freacă rotindu-se sprijinită în unghiurile ascuțite ale suportilor laterali. Axul va fi confecționat din lemn. Pentru ca frecarea cutelor să fie redusă, adânciturile ascuțite ale suportilor se căptușesc cu fișii din tablă, în care se pune vaselină. Instalarea roții se face ca în fig. 3, direct pe firul apei curgătoare, dar se poate aranja și ca apa să cadă pe zbaturi venind de sus, sub forma unui jet (suvoi), adusă printr-un igheab (canal) lucrat din scindură



sau printr-o țevă mai groasă din material plastic.

În fig. 4 se prezintă posibilitatea folosirii acestei instalații pentru a angrena un mic dinam, cum este cel de bicicletă. Pentru aceasta, pe tamburul cu zbaturi se fixează, într-o parte o roată prevăzută cu șanț de ghidarea curelei de transmisie. Aceasta face legătura cu un angrenaj, situat în fața, care cuprinde o altă roată cu șanț de ghidaj, dar mult mai mică decât cea fixată pe tamburul cu zbaturi și montată solidar (fix) pe o a treia roată cauciucată, care antrenează rotorul dinamului. Curea de transmisie se taie (circular) dintr-o cameră uzată de bicicletă sau de autoturism. Curentul electric obținut poate fi folosit pentru alimentarea a 1—2 beculețe de lanternă, a unei sonerii etc. Instalația este foarte utilă pentru alimentarea cu electricitate pentru iluminarea unei mici tabere de corturi

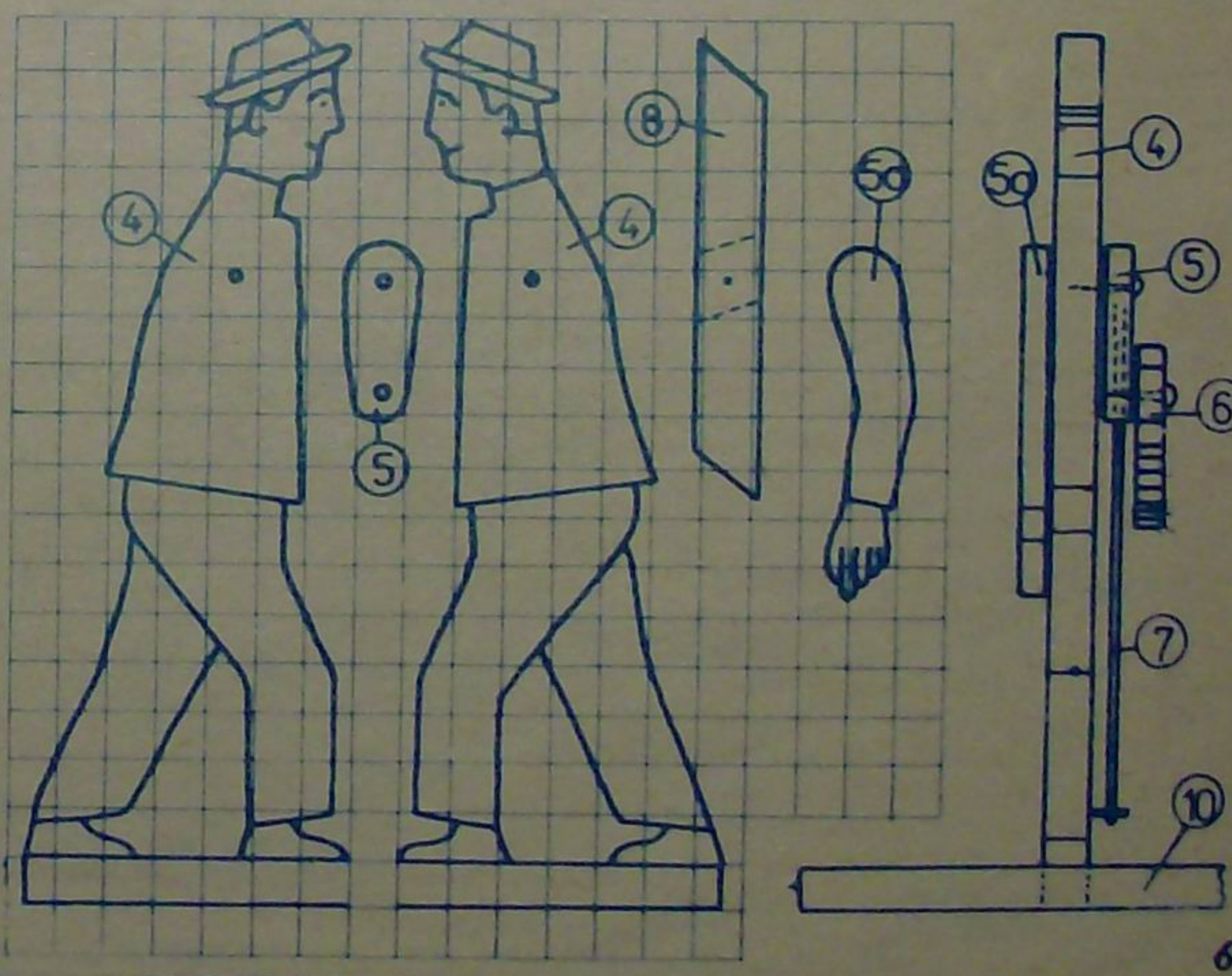
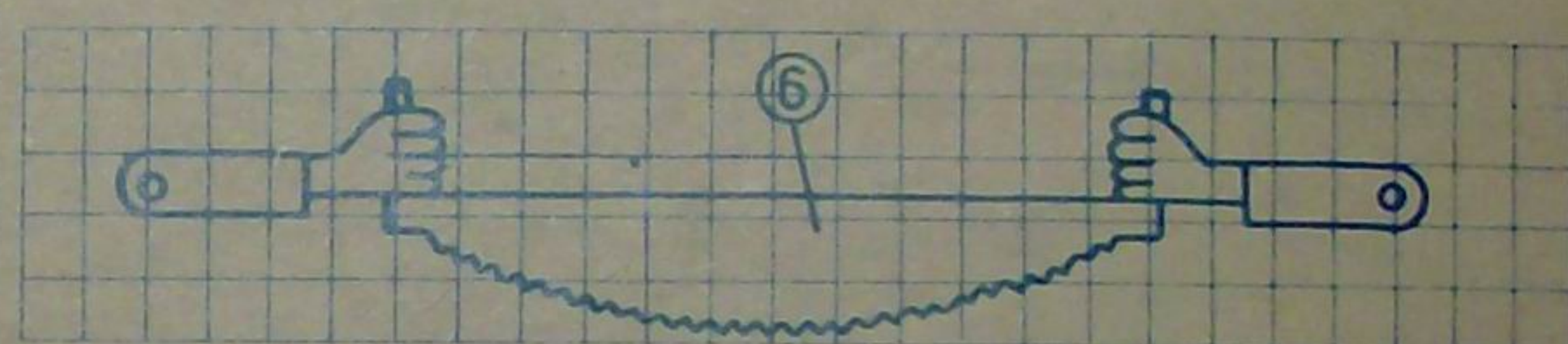
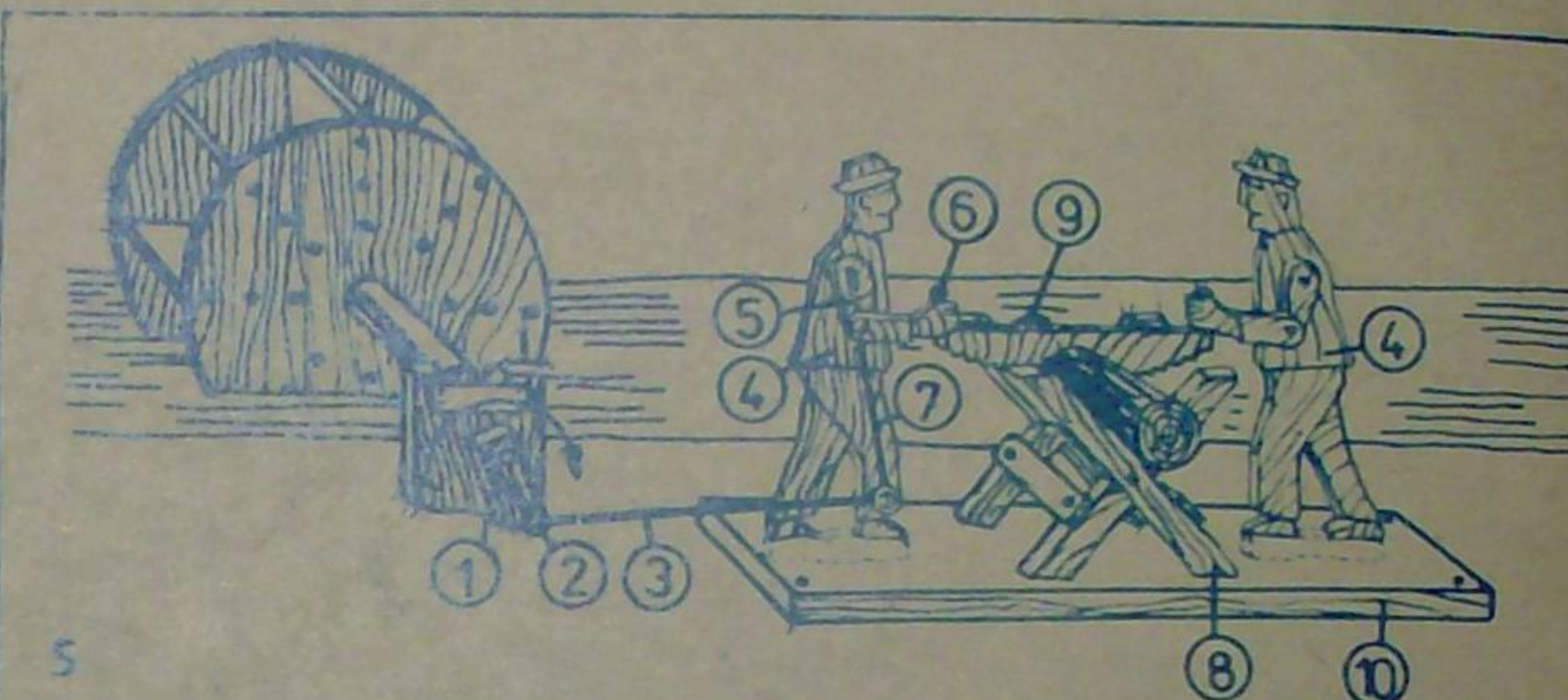


În sfârșit, ultimele două figuri (5 și 6) arată cum poate fi folosită energia mecanică a instalației pentru punerea în mișcare (du-te, vino) a unei jucării pe care am denumit-o „tăietorii de lemn”.

Decupați piesele din placaj melaminat sau din tablă de aluminiu (pentru a nu se oxida în contact cu apa), folosind desenul caroiat. Acesta vă oferă posibilitatea să le măriți proporțional, după dorință. Asamblați-le și instalați roata construcția așa cum vedeți în imaginea de deasupra. Suportul jucării este

o placă din lemn cu grosimea de 30 mm. Cuplarea cu roata motoare se face printr-o tijă (riglă) de lemn sau o sirmă groasă, ori o platbandă din aluminiu. Părțile lemnoase le vopsiți cu 2—3 straturi de vopsea tip duco sau de ulei.

prof. V. Mircea CLAUDIU

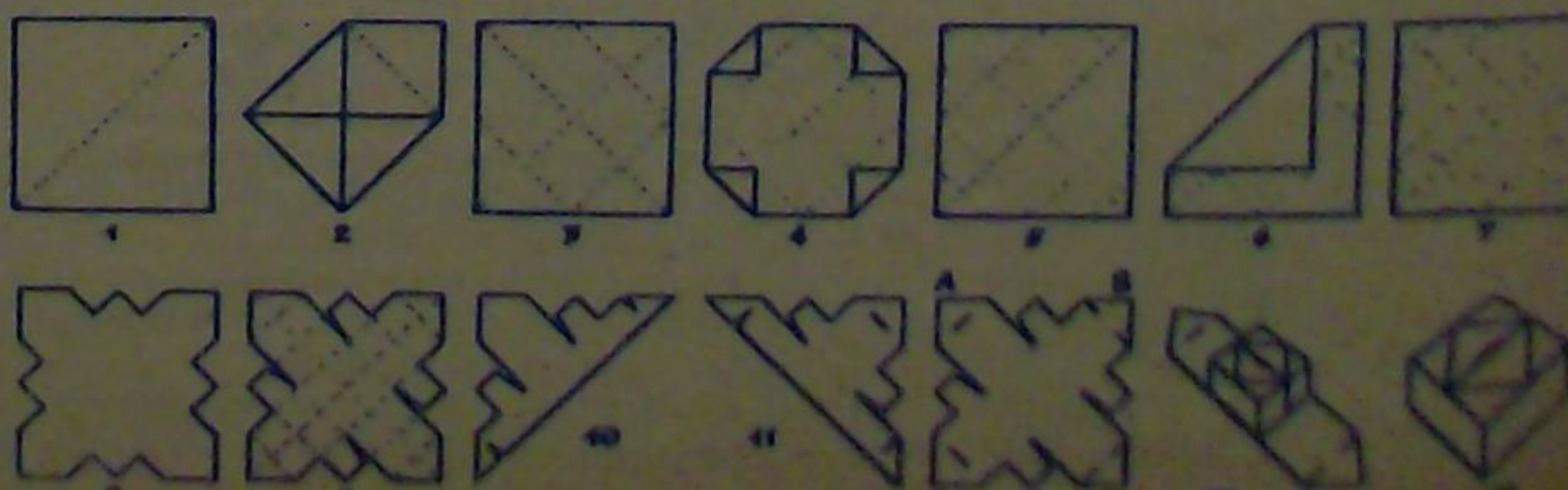


O CUTIE UTILĂ

Vreți să ambalați un obiect mic într-o cutie deosebit de atractivă? Atunci confecționați-vă una după modelul alăturat. Pentru aceasta aveți nevoie doar de o coală de carton, eventual colorat, și o foarfecă.

Figurile 1—7 va arată cum trebuie să îndoiți cartonul. Apoi veți tăia pe fiecare parte câte 2 triunghiuri (fig. 8). Urmează decupările conform figurilor 9, 10 și 11. Cartonul are forma fig. 12. Se alătură colturile B de C (fig. 13), apoi A de D. Va recomandăm să întăriți colturile A și C cu carton subțire.

Puteti confecționa cutiute de diferite mărimi. Le puteți colora sau se pot lipi diverse figuri pe ele.



p	ABBBA	q	ABBBB
r	BAAAA	s	BAAAB
t	BAABA	u	BAABB
w	BABAA	x	BABAB
y	BABBA	z	BABBB

SPECTACOLUL INFORMATICII



citi în numerele anterioare ale revistei noastre). Pentru a înțelege însă mai bine „spectacolul informaticii”, trebuie să intrăm puțin în culisele **calculatoarelor** în primul rând datorită faptului că, să zicem, cronologic, ele au fost primele. Prin ele s-a ajuns la conștiința faptului că există o **știință a informaticii**. Sau cum spunea un om de știință, calculatoarele au jucat rolul de revelator. Ne-au relevat informatica.

Cleopatra Lorințiu

„Se numește **cod** o regulă ce descrie o aplicație c a unei mulțimi de semne în altă mulțime de semne.” Aceasta ar fi **definiția** codului, adică mai pe înțelesul nostru: atunci când facem ca unui semn (element) de un anumit fel să-i corespundă un altul dintr-o altă mulțime. Așadar, putem spune că transformarea unui mesaj cu ajutorul unui cod se numește **codificare**. utilizarea codurilor este o problemă foarte veche. Să ne amintim doar de codul realizat de Francis Bacon la sfârșitul celui de-al XVI-lea secol, codul binar-5 pozițional (binar fiindcă folosește doar semnele A și B, iar pozițional-5, fiindcă folosește „echipe” de câte cinci semne; iată-l în tabelul de mai jos.

a	AAAAA	b	AAAAB
c	AAABA	d	AAABB
e	AABAA	f	AABAB
g	AABBA	h	AABBB
i	ABAAA	k	ABAAB
l	ABABA	m	ABABB
n	ABBAA	o	ABBAB

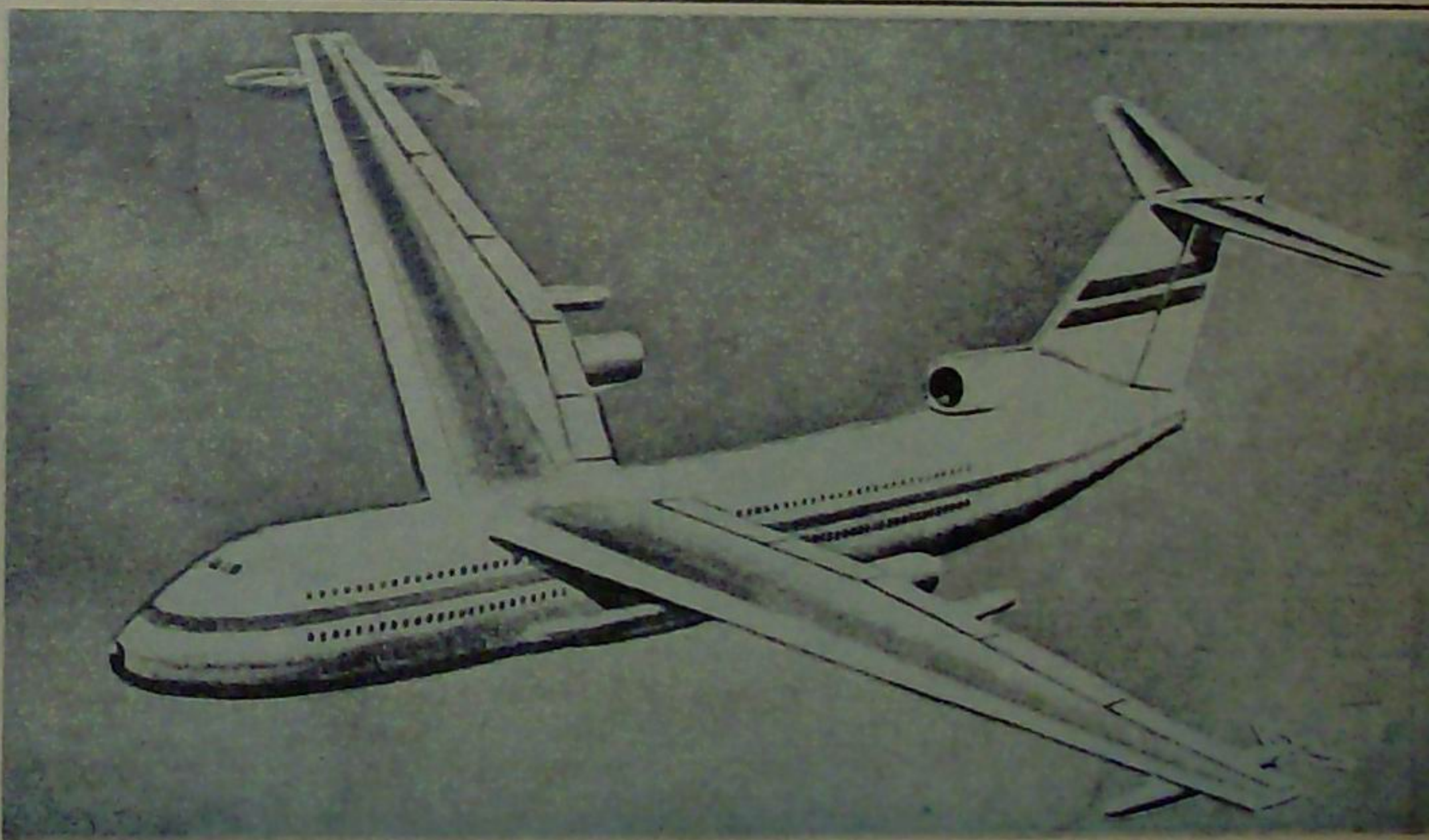
Încercați să înlocuiți cu 0 și 1 semnele A și B și atunci veți observa că sirurile de câte cinci cifre binare ce se obțin reprezintă transcrierile în baza doi ale numerelor 0, 1, 2... 23. Modalitățile de codificare s-au specializat din 1580 și până astăzi. Nu vom intra în detalii, prezentând alte coduri (Gray, Aiken, ciclic n-pozițional, obținute cu ajutorul arborilor de codificare) și ne vom mărgini la sublinierea importanței pe care o au codurile esențiale pentru realizarea limbajului și limbajelor de programare, pentru prelucrarea informației pe cale informatică. Călea informatică, mai bine zis etapele care trebuie parcurse pentru a realiza o prelucrare de informație folositoare, sînt: analiza, metodele și mijloacele. **Analiza:** Înainte de toate trebuie să se dea o formă cunoscutelor, deci un limbaj precis, clar, neambiguu; sintaxa lui trebuie să fie capabilă să exprime tot ce e necesar. Așadar aceasta este etapa în care folosind coduri de reprezentare

vedem dacă avem la îndemână reprezentarea necesară pentru a începe abordarea problemei. **Metoda:** E nevoie în continuare să fie precizat modul de prelucrare a informațiilor, pentru ca în final, rezultatul formal obținut să fie cel dorit. **Mijloacele:** Prelucrarea informațiilor poate să însemne doar calcule cu creion pe hîrtie. Uneori însă poate fi nevoie de un calculator (în imagini puteți vedea câteva aspecte dintr-o uzină de calculatoare). Dar oricum, credem că e greșit cînd se vorbește reducînd informatica la calculator. (O vreme s-a vorbit despre „Computer Science” iar apoi s-a generalizat termenul de „Informatics” la anglo-saxoni.) Calculatorul este de fapt o unealtă, un mijloc tehnic în serviciul științei. Dar, spunea cunoscutul informatician J. Arsac, cu vervă publicistică, „este o mașină într-atît superioară celorlalte mijloace prin puterea și complexitatea ei, încît le trimite pe toate celelalte la muzeu”. Așadar am, ajuns și la calculator (o istorie a mașinilor de calcul ați putut



ZBORUL LA TIMPUL VIITOR

Cînd ne gîndim la avionul anului 2000 nu trebuie să avem în vedere numai gigantismul aparatelor de zbor aflate în studiu. Proiectanții aparatului din imagine prevăd că în saloanele lui vor lua loc 400 — 500 de pasageri. Mai important decît dimensiunile sînt însă alte însușiri ale tipului: el va fi înzestrat cu o aripă dispunînd de controlul stratului limită pentru îndepărtarea turbulențelor și turbioanelor, care scad viteza de înaintare. Aceasta va permite înzestrarea aparatului cu motoare avînd un consum redus de carburant, așadar mai silențioase și mai puțin poluante. Consecințe: securitate sporită a zborului, eficiență ridicată, cost redus.



CEASORNICUL MARTOR



Acum, această taină ne chinuie mai mult ca niciodată, de vreme ce știm că în Galaxia noastră doar Pămîntul este patria vieții raționale. Mașina nu putea fi construită de nici o civilizație dispărută a lumii noastre, iar grosimea stratului de praf cosmic ne-a permis să stabilim vîrsta piramidei — ea fusese construită cu mult timp înainte ca pe Pămînt să se nască viața marină. Cînd lumea noastră era de două ori mai tînără, ceva a trecut în grabă dinspre stele prin sistemul solar și a lăsat un semn al prezenței sale, continuîndu-și apoi drumul. Pînă cînd n-am distrus mașina, ea funcționa, îndeplinind misiunea creatorilor ei; în ceea ce privește scopul, acesta este doar ipoteza mea.

Aproape 100 de miliarde de stele formează Calea Lactee și, poate, cîndva, populația altor lumi a trecut pe lîngă acești munți, la care am ajuns noi, azi. Gîndiți-vă la astfel de civilizații, în trecutul îndepărtat, pe fundalul zorilor ce se sting, formînd universul încă atît de tînăr încît viața exista numai în atîtea lumi cîte pot fi numărate pe degete.

Destinul lor îl constituia singurătatea. Căutau pe cineva cu care să-și împartă gîndurile. Ei, probabil, cercetaseră constelațiile așa cum cercetăm noi planetele. Pretutindeni unde au fost sau vor fi lumi îi așteaptă o tăcere deplină sau fapte stupide, tiritoare. Așa a fost și Pămîntul nostru, cînd fumul vulcanilor gigantiști întuneca cerurile, cînd prima navă cu ființe raționale la bord trecea prin sistemul solar, din haos către Pluton. Nava a trecut pe lîngă planetele moarte, știind că viața nu poate avea nici un rol în soarta lor. Ea s-a oprit printre planetele din spațiul interior, care se încălzeau de la Soare și așteptau începutul istoriei.

Poate că acești pribegi au aruncat o privire spre Pămînt, planeta preferată a Soarelui. Numărul imens al stelelor îi împiedica să revină spre Pămînt. Și, de aceea, ei au lăsat aici, pe Lună, un ceasornic-martor, unul din milioanele de ceasornice asemănătoare cu el, dispersate prin univers pentru a ține sub observație toate planetele care promit apariția vieții. Acesta a fost un far care, din adîncul veacurilor, urma să anunțe sosirea noastră. Acum înțelegeți de ce fusese înălțată piramida cristalină, cu mii de fațete, pe Lună și nu pe Pămînt: pe constructori nu-i interesau popoarele ce le păsădăseră, nu demult, hainele sălbăticiei. Civilizația noastră i-ar fi interesat în cazul în care oamenii ar fi fost nemuritori sau ar fi plecat în Cosmos, desprinzîndu-se de leagănul pămîntesc. Aceasta e o necesitate cu care, mai devreme sau mai tîrziu, trebuie să se întâlnească toate popoarele. Este o sarcină de două ori mai dificilă, deoarece îndeplinirea ei presupune stăpînirea energiei atomice și rezolvarea definitivă a problemei — viață sau moarte.

SIRENA Wau-Wau

Acest montaj face parte din categoria de produse destinate electroniștilor amatori și celor care vor să se familiarizeze cu primele noțiuni de electronică. Montajul prezentat încearcă să redea pe cât posibil sunetul Wau-Wau al sirenei.

Descrierea și funcționarea schemei

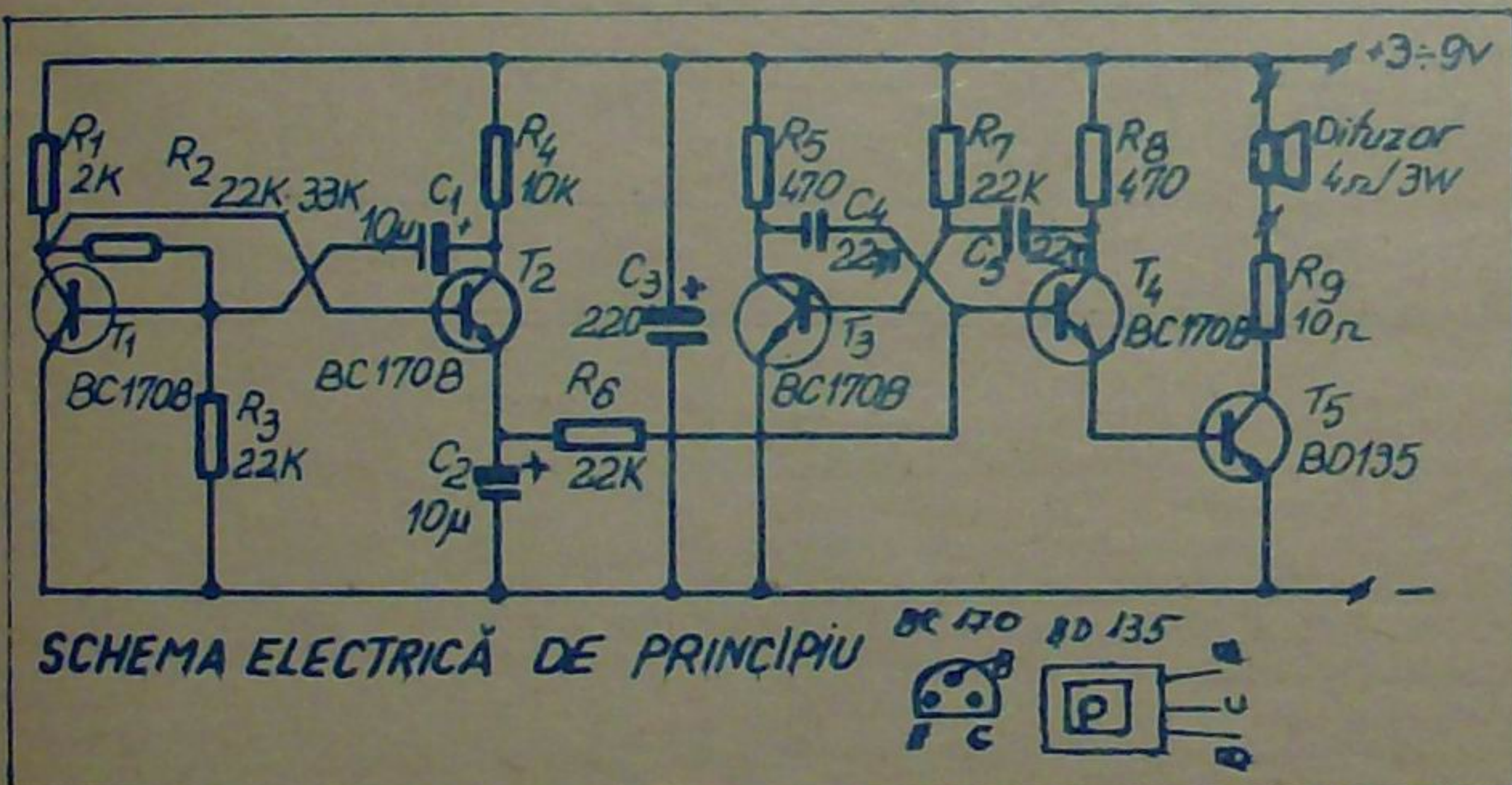
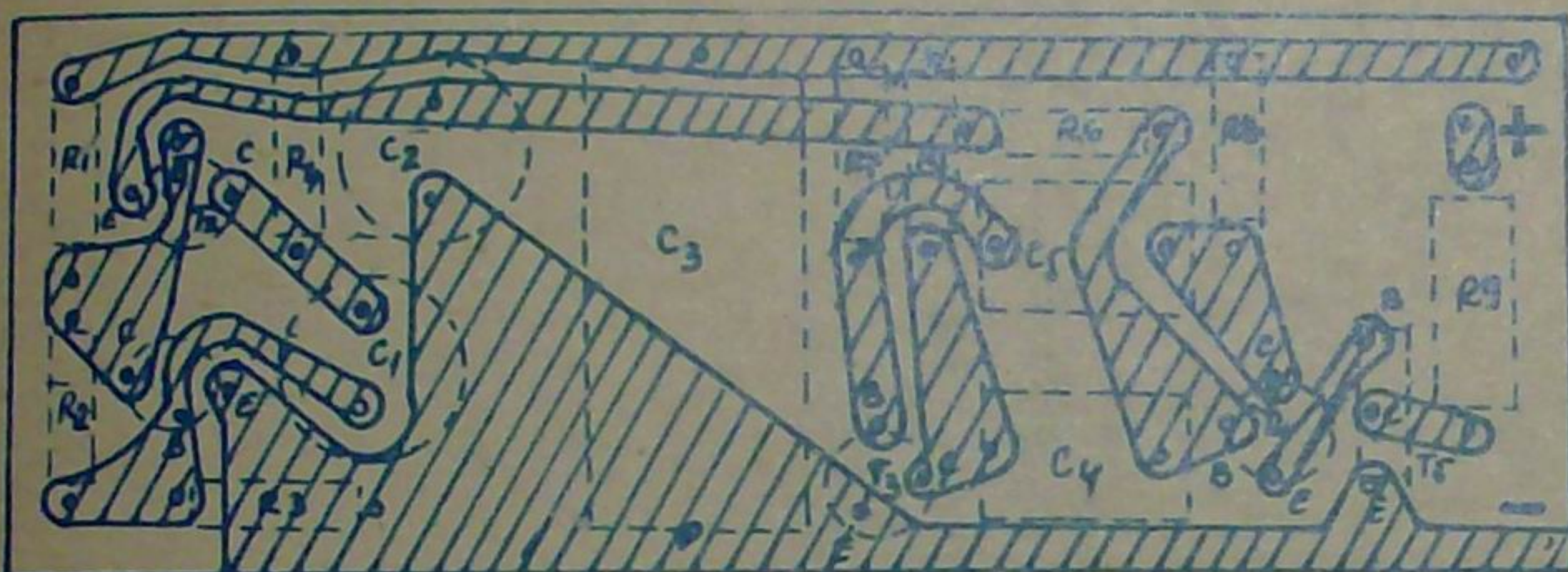
Schema este alcătuită din 2 circuite basculante astabile (CBA).

Primul CBA realizat cu tranzistorii T_1 și T_2 oscilează cu o frecvență de ordinul hertziilor.

Acest CBA modulează cel de-al doilea CBA realizat cu tranzistorii T_3 și T_4 . Frecvența celui de-al doilea CBA este de ordinul sutelor de hertzi. Aceste CBA sintetizează un sunet asemănător sirenei Wau-Wau.

Tranzistorul T_5 realizează o adaptare a difuzorului și totodată o amplificare a semnalului.

Alimentarea montajului se face de la baterii sau de la o sursă de tensiune continuă stabilizată de 3-9 V.



REPARAREA CONDENSATORULUI VARIABIL

Constructorii amatori folosesc două tipuri de condensatoare variabile în acordarea unor circuite oscilante din montajele create; condensatoare variabile cu dielectric solid format din folii izolante de pertinax sau mica și condensatoare variabile cu aer.

Condensatoarele variabile cu dielectric solid în general nu se repară dacă apare o atingere între plăci neavând folii din dielectricul respectiv.

La condensatoarele cu aer cel mai frecvent defect este atingerea între plăcile statorului cu plăcile rotorului.

Aceasta se întâmplă de obicei printr-o manipulare brutală sau cînd se scapă un obiect greu peste condensator.

Dacă deformarea plăcilor este foarte pronunțată condensatorul nu mai poate fi recuperat și trebuie înlocuit cu un condensator nou.

Dacă însă în condensator se produc numai atingeri între unele plăci atunci se poate trece la repararea sa. Tehnica reparării este destul de simplă și poate fi practică de orice constructor.

Faptul că unele plăci se ating se observă din faptul că aparatul care încorporează acest condensator iese din funcțiune pe unele porțiuni din gama de frecvențe.

Repararea decurge astfel: în primul rînd condensatorul se deconectează din circuit și se scoate din aparat apoi se formează un montaj ca cel din fig. 1. Transformatorul de rețea trebuie să debiteze în secundar o tensiune alternativă de 6 V sau 12 V. În funcție de tensiunea debitată se alege și becul, deci bec de 6,3 V sau 12 V. Se recomandă ca aceasta înfășurare să poată debita un curent de 2-3 A, deci bec de 15-20 W. Un capăt

ÎNTREȚINEREA, REGLAREA ȘI REPARAREA MOTOARELOR DE CARTURI

Curățirea filtrului de aer

Pentru aceasta se va demonta carburatorul de pe motor, procedîndu-se astfel: se îndepărtează tubul pentru benzină; se slăbește șurubul care strînge brida 7 pe racordul carburatorului; se scoate carburatorul de pe racord; se desface clema care reține elementul filtrant 3 în interiorul filtrului 4; se spală elementul filtrant cu benzină (notațiile se referă la figura publicată nr. 2 al revistei).

Deoarece o altă cauză a funcționării necorespunzătoare poate fi infundarea jicloarelor carburatorului, este recomandabil ca să nu se remonteze carburatorul ci să se efectueze mai întîi...

Spălarea carburatorului

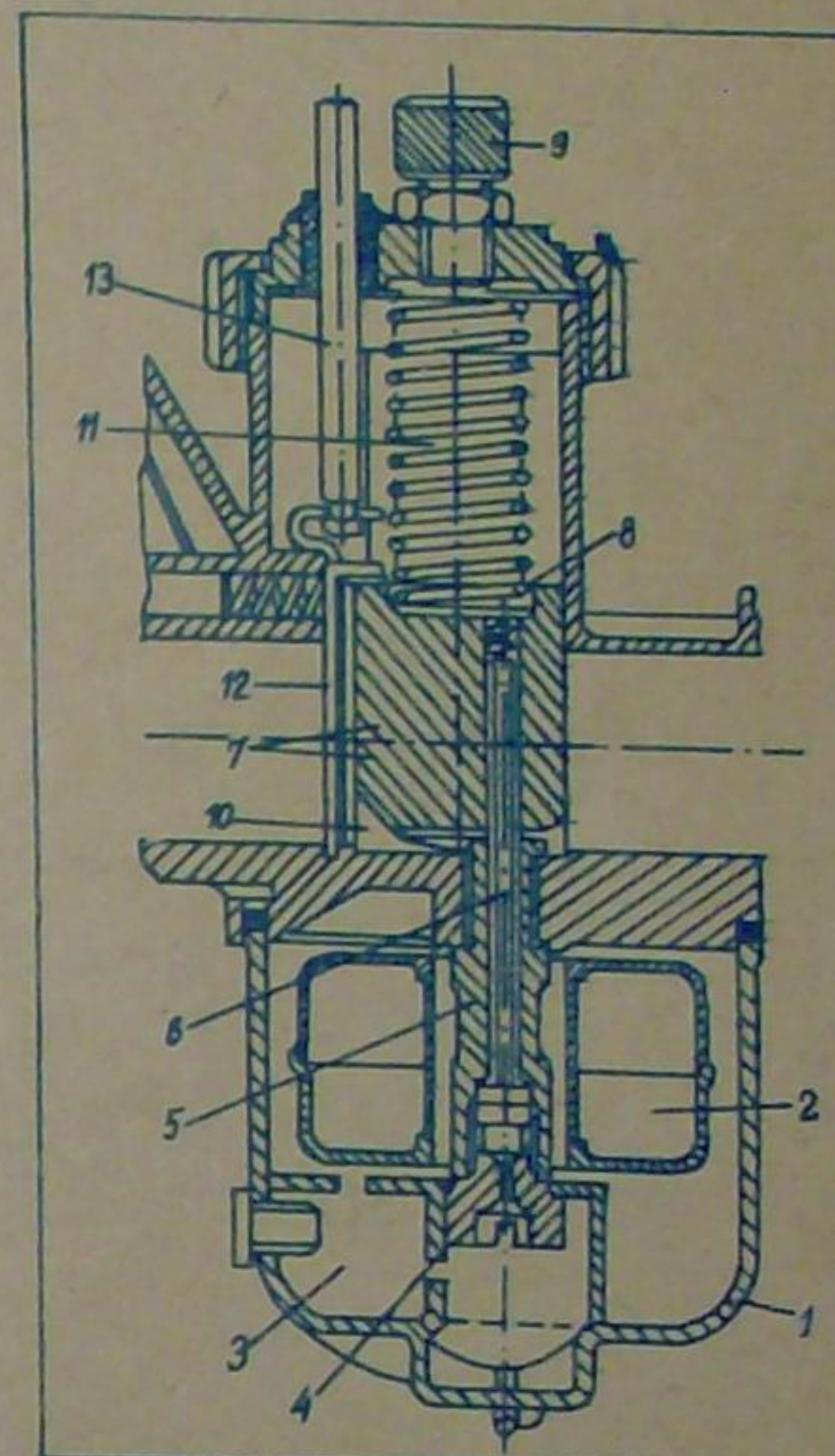
Operația constă în demontarea atentă a tuturor pieselor carburatorului (atenția este necesară deoarece sînt piese mici și delicate) și spălarea lor cu „Decanol” sau, în lipsa acestuia, cu benzină. Canalele și orificiile jicloarelor se curată prin suflare cu aer comprimat. Este interzis să se utilizeze pentru aceasta sîrmă deoarece se pot decalibra jicloarele. De asemenea, camera de nivel constant nu se va șterge cu cirpe de la care se pot desprinde scame infundînd astfel jicloarele.

După spălare, la remontare se va avea grijă să se asigure poziția verticală a carburatorului și ca brida 7 să-și păstreze proprietățile elastice. De asemenea strîngerea bridei nu trebuie să fie exagerată astfel ca să nu deformeze racordul și cele două urechi ale sale să nu se atingă.

La fel de important pentru prepararea unui amestec carburant optim este și ca benzina să ajungă în condiții normale în carburator, adică să se efectueze la timp...

Curățirea filtrului de benzină

Ca și filtrul de aer, cel de benzină se curată la fiecare 80 ore (3 000 km parcursi). Pentru aceasta se golește rezervorul de benzină; dacă pe cart se folosește robinetul de benzină al motorei „Mobra Super” în care este înglobat filtrul de benzină se slăbește piulița care fixează robinetul de rezervor; se scoate robinetul și se curată filtrul de impuritățile depuse prin spălare în benzină și suflare cu aer comprimat.



SECȚIUNEA PRIN CARBURATORUL 17 C: 1 — cameră cu nivel constant; 2 — plutitor; 3 — compartiment de filtrare; 4 — jiclor principal; 5 — pulverizator; 6 — ac de dozaj; 7 — sertar; 8 — șaibă de reglare; 9 — șurub întinzător; 10 — secțiunea difuzorului; 11 — arc; 12 — obturator; 13 — tijă.

Cu acest prilej se curată și rezervorul.

În cazul în care toate măsurile expuse pînă acum au fost respectate și, totuși, carburatorul nu se poate regla, cauza constă în uzura pistonului sertar (poz. 7 din figura alăturată) sau a cilindrului în care se mișcă sertarul, pe lîngă piston aspirîndu-se aer fals. În această situație se înlocuiește elementul uzat, pistonul sertar sau corpul carburatorului.

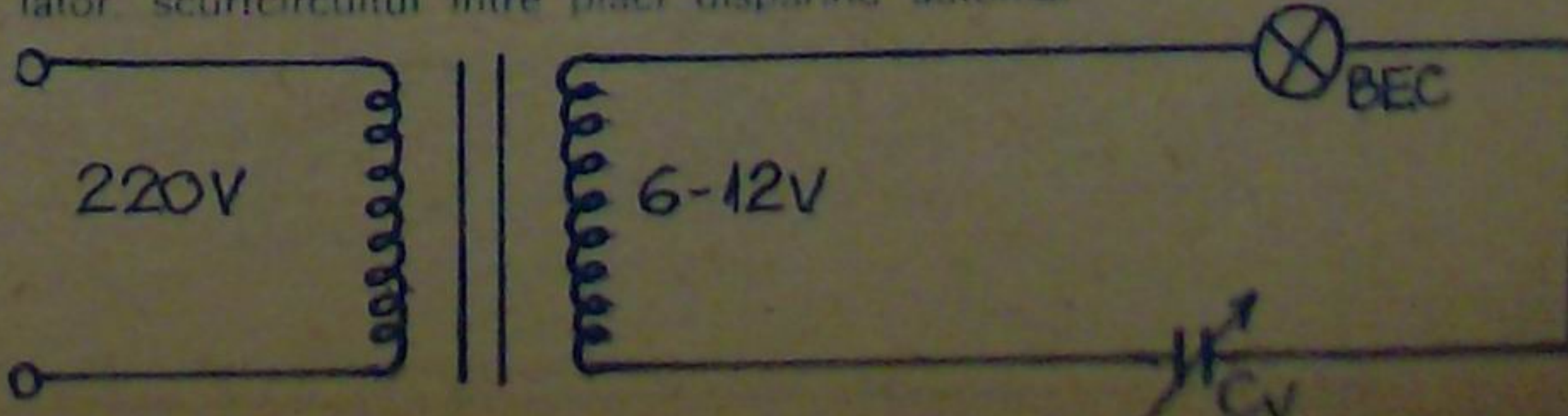
În sfîrșit, ultima cauză posibilă a funcționării necorespunzătoare a motorului este incorectitudinea cu care a fost făcută reglarea aprinderii. Despre aceasta, în numărul viitor al revistei.

al secundarului transformatorului se cuplează la o serie de plăci ale condensatorului (rotor sau stator) iar la celelalte plăci se leagă firul de la bec.

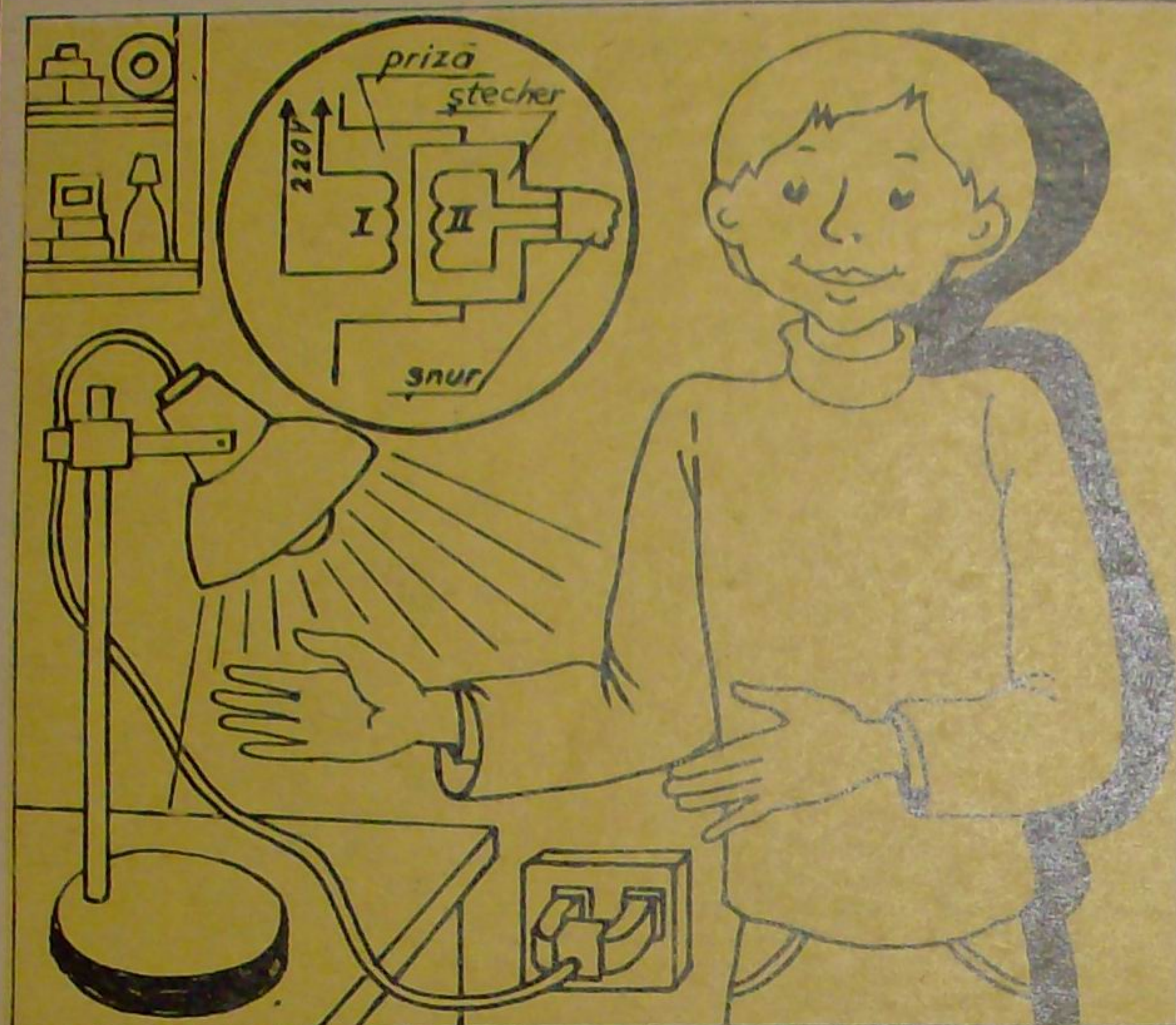
Rotîndu-se axul condensatorului, la un moment dat becul se va aprinde în acel moment plăcile se ating.

Privind cu atenție plăcile condensatorului se observă că în locul de atingere apar scînteii. Cu o pensetă sau cu un vîrf de șurubelniță se caută îndepărtarea plăcilor în locul respectiv. Această operație se face pentru toate locurile unde apar scînteii.

Dacă atingerea între plăci nu este pe suprafețe prea mari, prin simpla apariție a scînteilor se produce o topire din plăci, creîndu-se și un oxid izolator, scurtcircuitul între plăci disparînd automat.

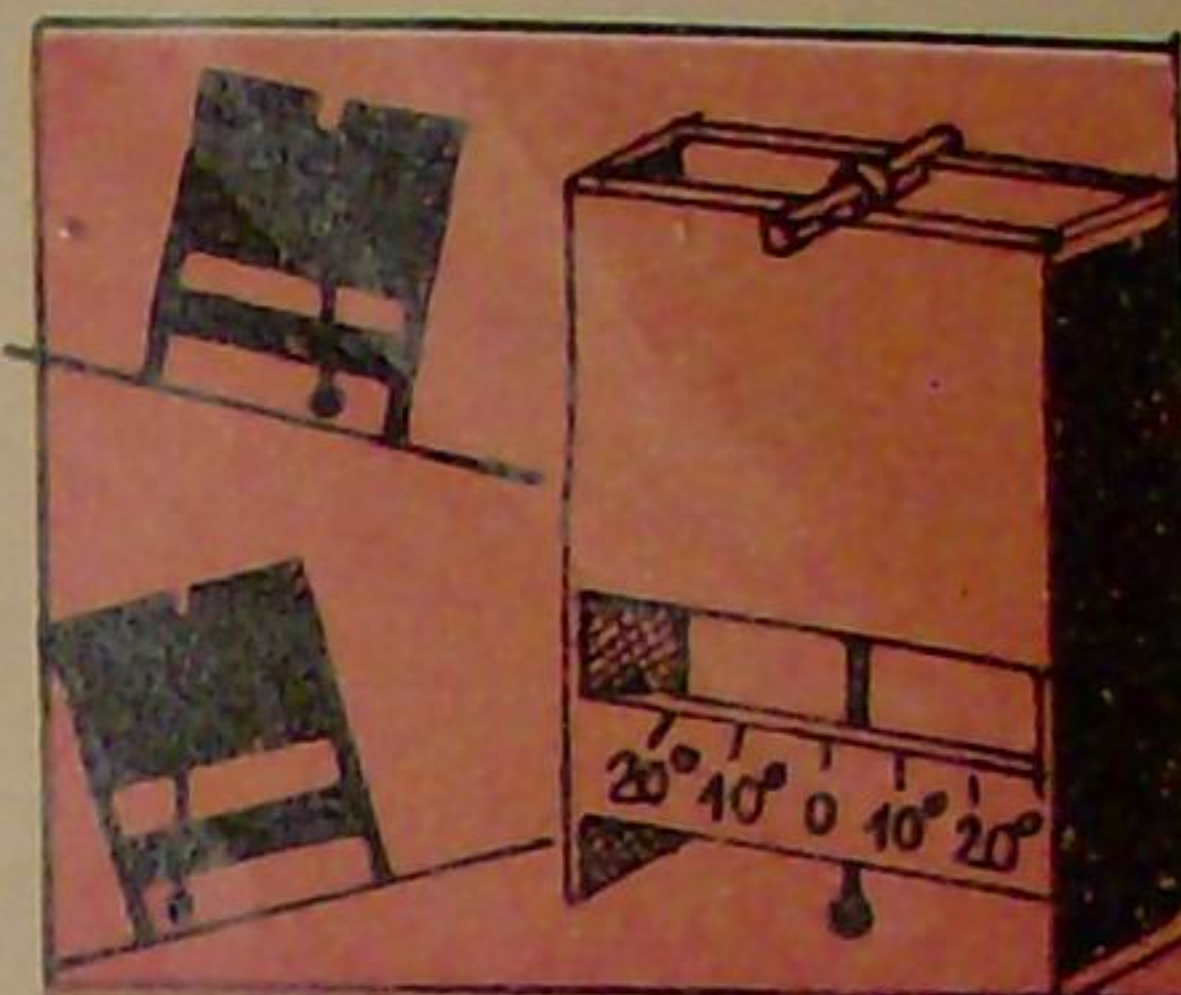


RALIUL IDEILOR



Aparat pentru măsurarea înclinatiei

Vă propunem confecționarea unui aparat de măsurare a înclinatiei, făcut într-o cutie de chibrituri. O sferă din plastilină este suspendată de o ață. În cutie este practică o fereastră cu o scală gradată. (Gradarea se face utilizând un raportor.) Astfel, putem fie să măsurăm unghiul de înclinare, fie să instalăm vertical un obiect oarecare. Aparatul poate fi util, de exemplu la montarea frigiderelor, la experiențe privind forța de frecare când un obiect alunecă pe un plan înclinat.



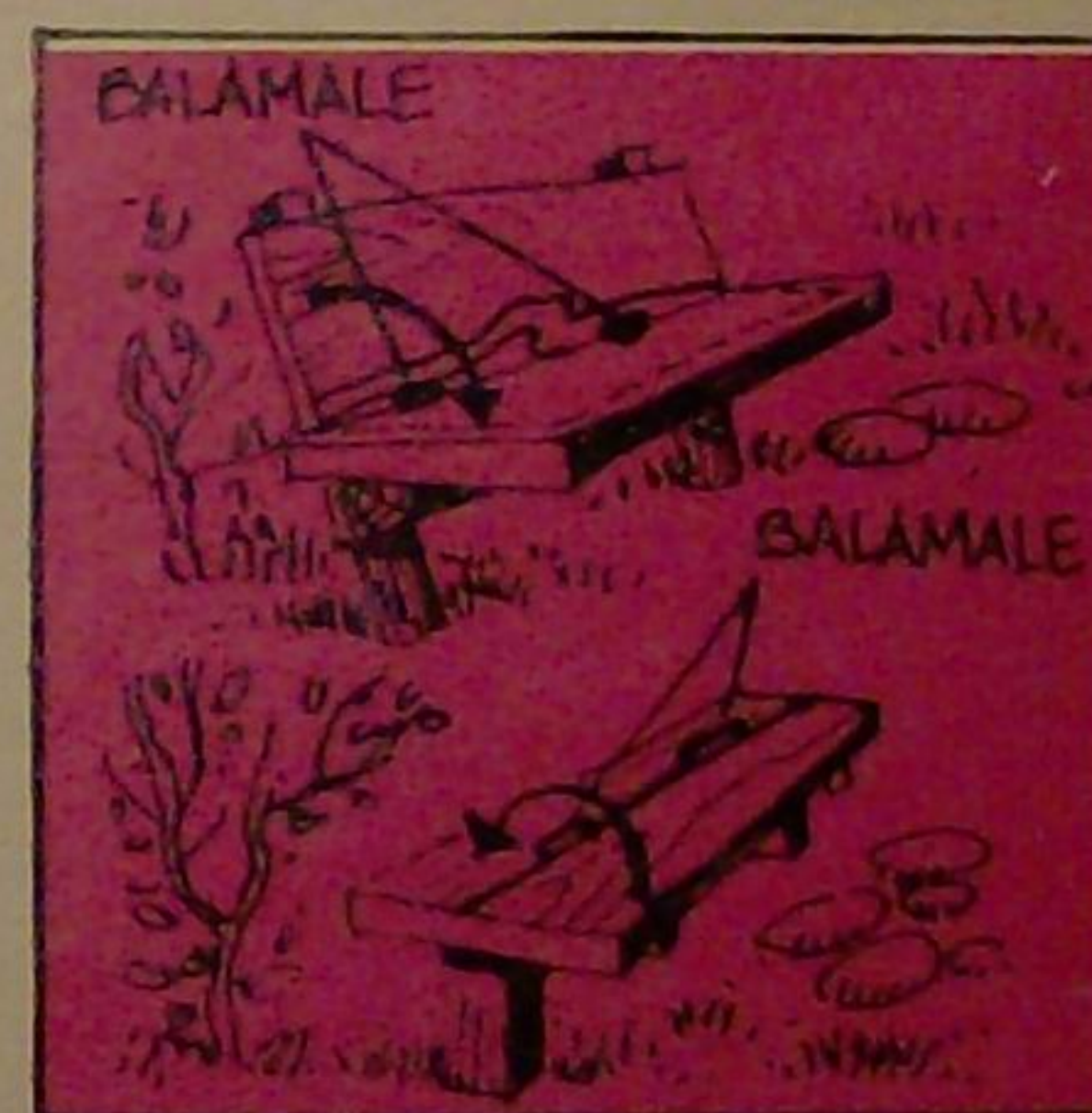
PRACTIC

Pentru suspendarea unei draperii ușoare, în situația în care nu se pot bate cuie în perete, putem apela la o improvizație simplă și eficientă, utilizând căpăcele de la tuburile de pastă de dinți și un adeziv bun (pre-nadez, aracet). În căpăcel se face o gaură, în care se introduce un snur prevăzut la capătul din interior cu un nod. Căpăcelul se lipește de perete. Pentru ca acesta să nu cadă de pe perete pînă se usucă adezivul, sprijiniți-l cu puțină plastilină



BANCĂ PLIANTĂ

În grădină ori în parcul școlii se poate realiza din două scînduri, două balamale și două șipci mai groase o bancă care să nu ocupe prea mult spațiu. Cu puțină fantezie și confecționînd două opritoare metalice se poate realiza chiar și o bancă-masă ori o masă-bancă. Ați încercat? Ați reușit? Scrieți-ne!



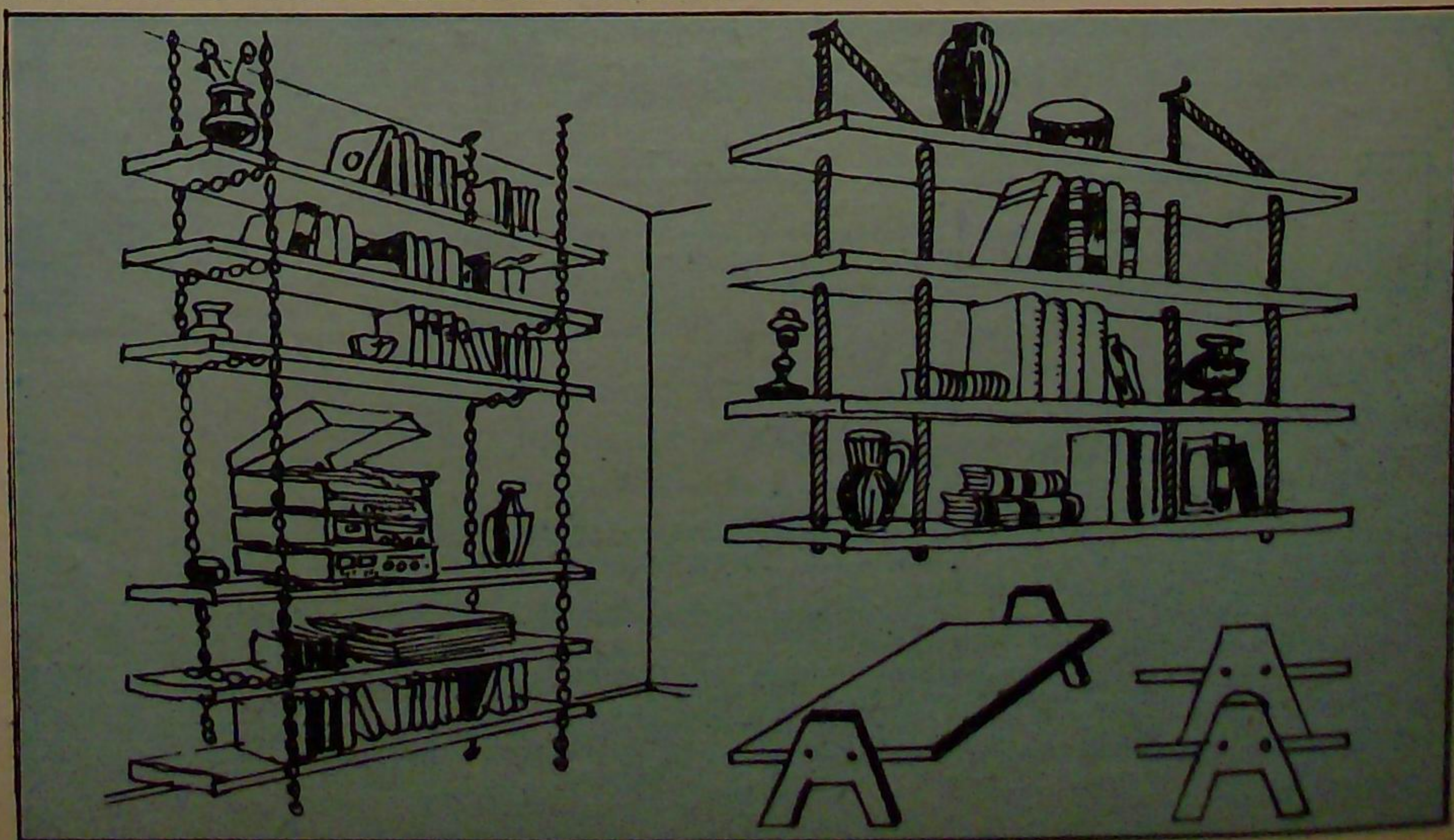
START
spre viitor
EXPERIMENT

Priză lipsită de pericol?

Se știe că la prizele obișnuite se folosește legătura de contact. Se întîmplă însă ca între polii ștecherului și contactele prizei să se producă scînteia electrică care are două dezavantaje: 1) ele perturbă emisiunile de radio provocînd paraziți și 2) scînteia electrică este un virtual pericol de incendiu. De aici și o idee care să înlăture aceste dezavantaje la conectarea la rețea a oricărei surse de lumină casnică. Instalația aceasta asigură nu numai securitatea absolută ci și stabilizează tensiunea electrică pentru orice aparat electrotcasnic. Ea seamănă cu un transformator: în priză se montează bobinajul primar al electromagnetului iar în loc de ștecher, în exterior se bobinează secundarul tot pe electromagnet. Dar oare, dragi cititori, această soluție care asigură securitatea împotriva incendiilor prezintă numai avantaje? Cel care a conceput-o s-a gîndit oare și la economia de energie?

CONSTRUIȚI O BIBLIOTECĂ

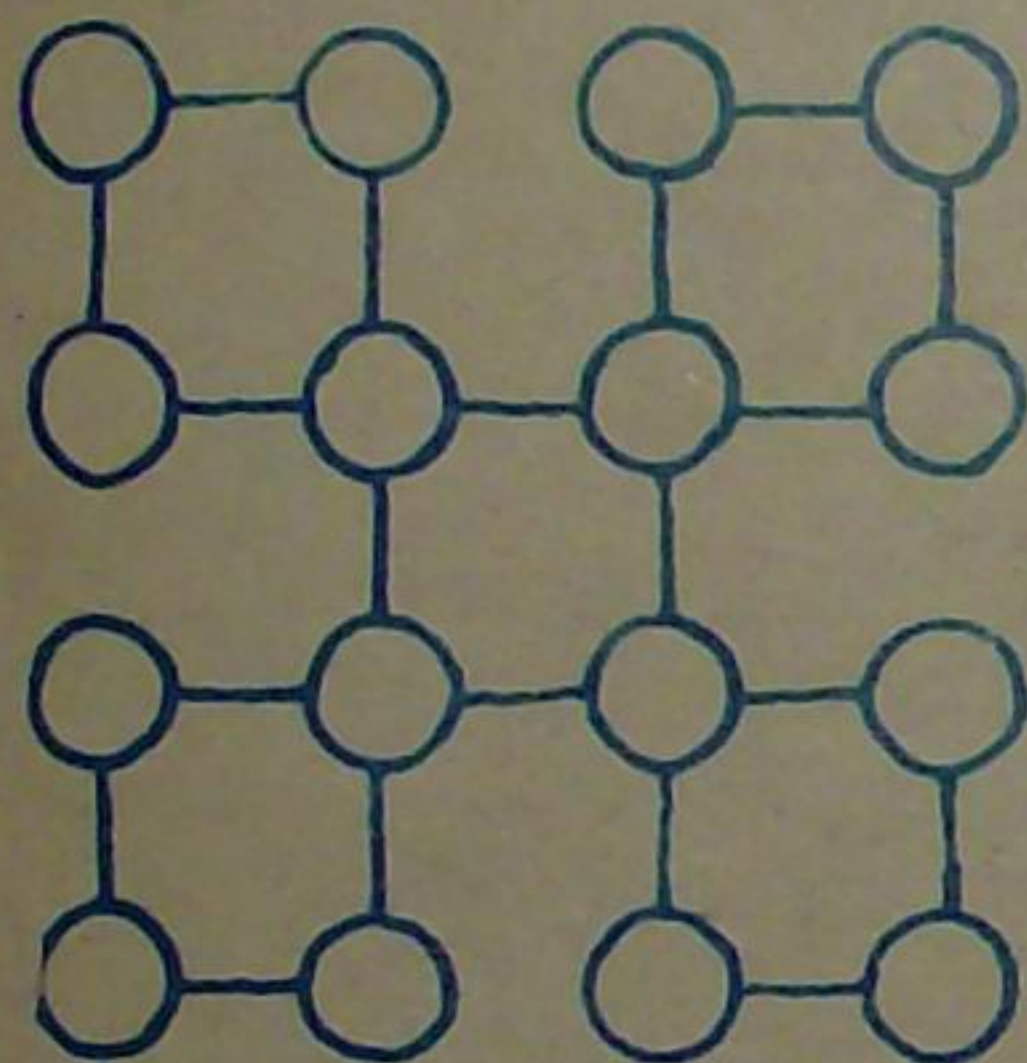
Iată trei moduri de a realiza cu mijloace la îndemînă o bibliotecă. Schemele primelor două, ale celor confecționate din lanțuri și rafturi din lemn, nu necesită explicații. Pentru cea de a treia variantă, veți avea grijă să dimensionați în așa fel decupajele de formă trapezoidală încît, la așezarea rafturilor unul peste altul, să rămînă spații suficiente de mari pentru așezarea cărților de diverse înălțimi.



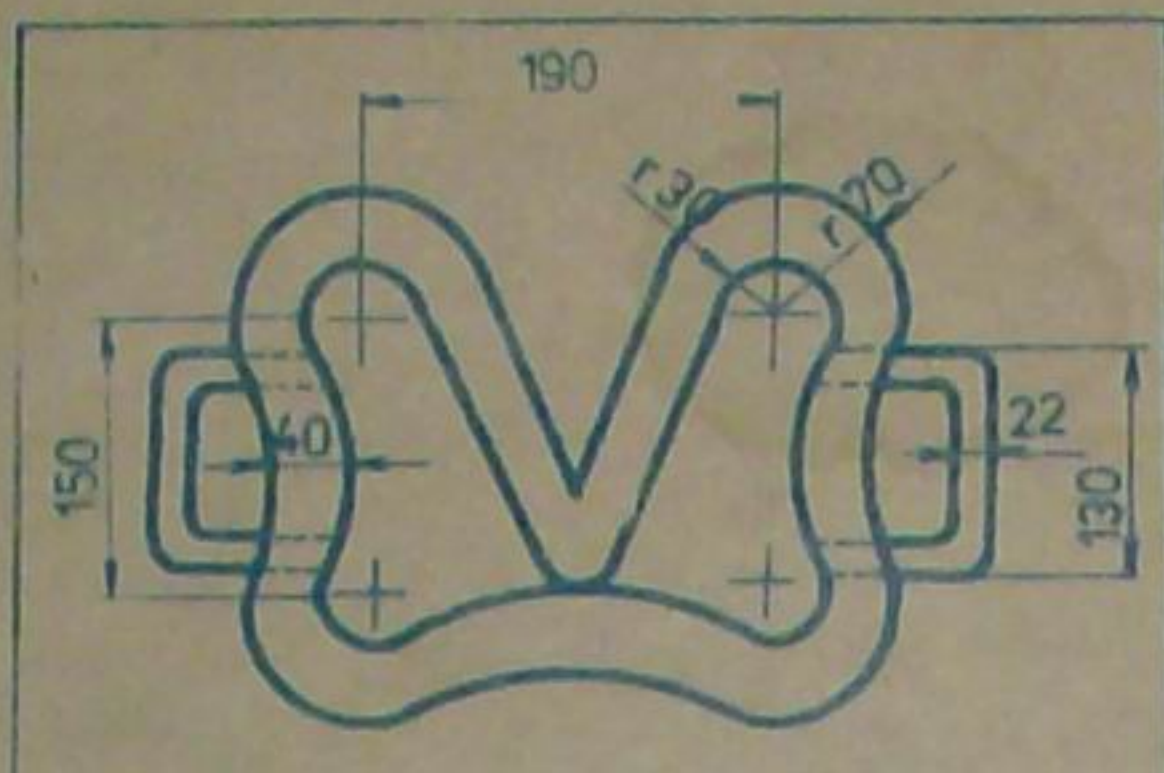
Curiozitățile inimii

• Cu cât un animal este mai mic, cu atât inima lui bate mai repede. La o balenă, de pildă, care cântărește 150 de tone, inima se contractă de 7 ori pe minut; pentru cele trei tone ale elefantului, ea bate de 46 de ori; la un câine cu greutatea de 10 kg, inima pulsează de 120 de ori pe minut; la o pisică (de 3 kg) — de 240 de ori pe minut; la găină — de 150—250 de ori pe minut; la vrăbie (de 12 g) bate de 850 de ori pe minut; la pițigoi — de 1 200 de ori etc.

Joc matematic



În cercurile din figură, aranjați cifrele de la 1 la 16, astfel ca suma fiecărui pătrat să fie 34



Punte-test de indeminare

Pe o bucată de placaj se desenează forma din figura alăturată, respectind dimensiunile (exprimate în milimetri). Apoi se decupează toate părțile interioare (care trebuie înlăturate) cu ajutorul unui ferăstrău de traforaj. Se va obține astfel platforma (tabla) jocului care are aproximativ configurația literei M, cu două minere. Ea constituie testul de indeminare.

Jocul-test se desfășoară relativ simplu. Se apucă tabla cu ambele mâini — de cele două minere — apoi cineva așază o bilă de metal, sticlă sau din material plastic într-un punct oarecare al pistei. Jucătorul trebuie să miște tabla de placaj în așa fel încât bila să parcurgă tot traseul, revenind la punctul de plecare prin cealaltă parte. Dacă bila cade, jocul se reia de la început. Se urmărește stabilirea unui timp cât mai scurt pentru rularea bilei pe întregul traseu. Desigur, poate fi astfel organizat și un concurs, contra cronometru, între mai mulți jucători.

RECORDURI

• Cel mai mare și cel mai greu animal care a trăit vreodată pe glob este o specie de balenă albastră: „Balaenoptera musculus”. Specimenul cel mai mare a fost măsurat: o femelă cu o lungime de 33,58 m, capturată în arhipelagul Shetland, în 1926. O altă femelă, prinsă în insula South Georgia, în 1931, măsura aproximativ 29,5 m. Greutatea ei a fost estimată la 166 tone.

CLUBUL Logicienilor

Prezintă Edmond Nicolau

Tava cu placinta era în atenția tuturor. Ileana, privind-o, spuse:

— Cu trei tăieturi o împărțim în șase porții frumoase.

— Cam mari porțiile, dacă te uiti la dimensiunile tăvii dreptunghiulare.

— Atunci s-o tăiem în opt părți — porțiile vor fi tocmai bune.

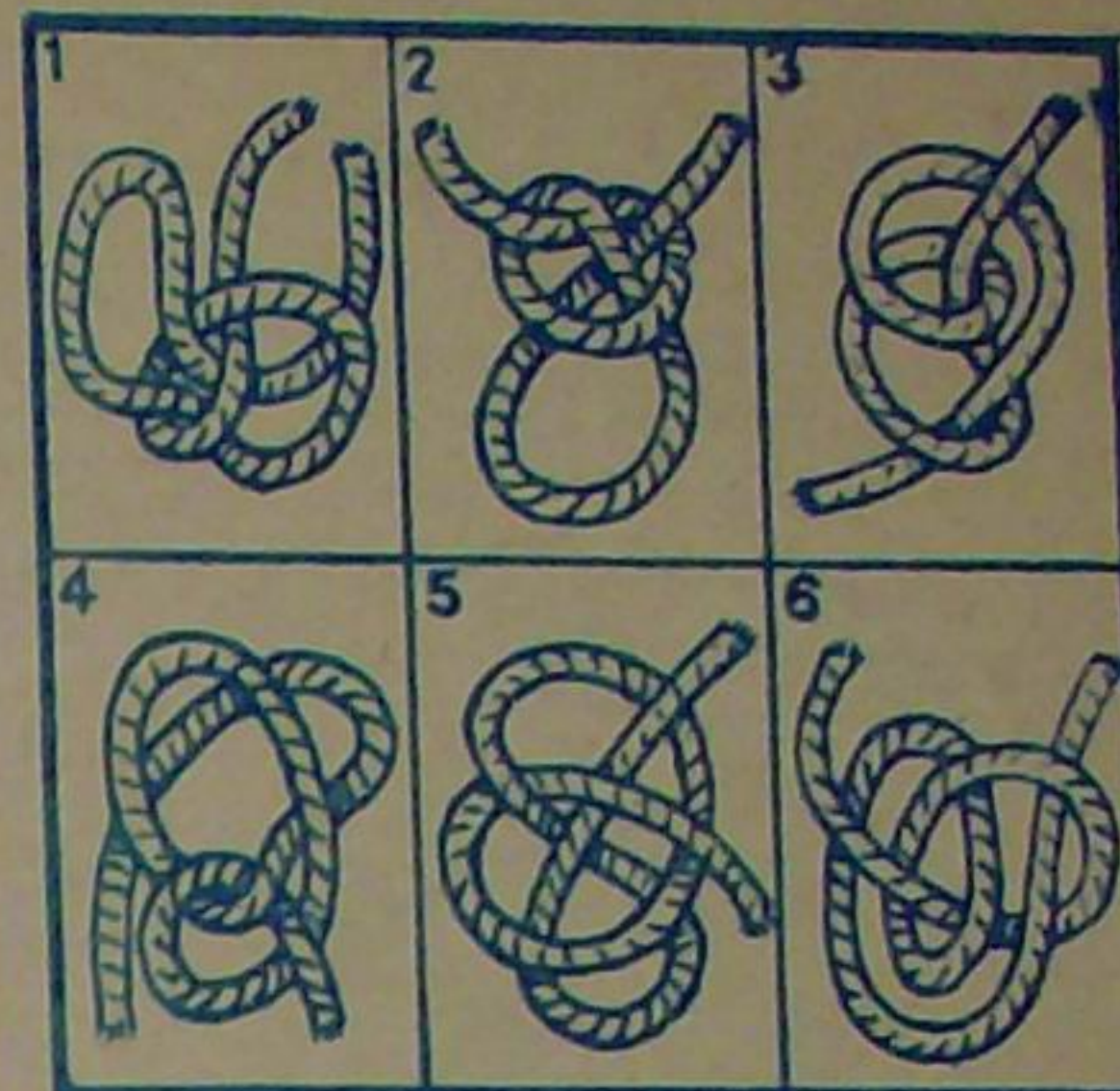
— Așa e, dar s-o împărțim tot numai cu trei tăieturi.

Este cu puțință oare?

Răspuns:

Dacă gândim problema numai într-un singur plan, ea nu este posibilă. Cu trei tăieturi putem obține cel mult șase dreptunghiuri egale: o tăietură o ducem astfel încât să împărțim tava în două jumătăți egale, pe celelalte două le ducem perpendicular pe prima, la distanțe egale una de alta — ca și de marginile tăvii.

Dacă însă după prima tăietură suprapunem cele două jumătăți ale plăcintei — deci iesim din planul tăvii —, atunci, prin două tăieturi perpendiculare una pe alta și care să treacă prin centrul dreptunghiului ce reprezintă conturul celor două jumătăți suprapuse, obținem opt porții egale.



Dacă trageți de cele 2 capete ale sforii care din noduri se va desface și care se va strînge?



Cunoașteți bine animalele sălbatice? Stabiliți la capul respectiv — notat de la A la J — care din picioare corespunde. Care este denumirea animalelor?

Răspuns la întrebările din nr. 2:

1. Spirt de sare = acid clorhidric
2. Ulei de vitriol = acid sulfuric concentrat
3. Salpetru de Chile = azotat de sodiu
4. Calcaie verde = sulfat feros
5. Piatra iadului = azotat de argint
6. Tipirig = clorură de amoniu
7. Sare de macris = acid oxalic
8. Sublimat corosiv = clorură mercurică

GREȘEALA ISTETILOR

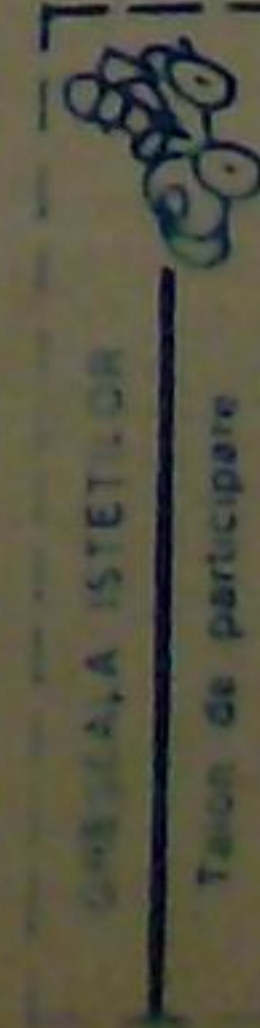
Desene de NIC NICOLAESCU



Răspundeți voi, dragi cititori, care a fost greșala istetului nostru. Trimiteți răspunsul vostru pe adresa redacției, într-un plic pe care veți lipi talonul alăturat. Câștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor”.

Răspunsul corect la „Greșala istetilor” din numărul trecut. Pentru a se realiza fotografia la microscop aparatul trebuie montat fără teleobiectiv.

Câștigătoarea etapei: Diana Grosman, str. Republicii nr. 225, Birlad, județul Vaslui.



START
spre viitor

Redactor-șef:
MIHAI NEGULESCU
Responsabil de număr:
ing. Ioan Voicu
Prezentare artistică:
Valentin Tănase
Prezentare tehnică:
Nic. Nicolaescu

REDACȚIA: București,
Piața Științei nr. 1, telefon
17 60 10, interior: 1444.
Administrația: Editura
„Știința”. Tiparul: Combina-
tul poligrafic „Casa Științei”.
Abonamente — prin oficiile
și agențiile P.T.T.R. Din străi-
nătate ILEXIM — Departa-
mentul export-import presă,
București, Str. 13 Decembrie
3, P.O. Box 136—137, telex
112 226



16 pagini 2,50 lei

BIOLUMINISCENȚA

Multă vreme, oamenii au considerat pești, păsările și insectele luminescente ca pe o enigmă a naturii, dându-și seama destul de târziu că



fenomenele respective se datorează unor microorganisme bioluminiscente prezente în componența acestora. Speciile respective, în număr de peste 1200, sunt dotate cu niște celule speciale ce devin luminescente, lumină ce nu poate fi percepută de om decât în timpul nopții. Experiențele fizicianului și chimistului Robert Boyle (1627—1691) efectuate pe putregaiurile fosforescente au deschis primele drumuri în explicarea științifică a acestui fenomen natural.

Cea mai răspândită și cunoscută sursă de lumină vie de pe sol o constituie licuriciile, iar în apa mărilor și oceanelor numeroasele microorganisme, minusculele ființe flagelate (peridineele), peștii abisali etc.

Lumina licuriciului, de culoare galben-verzuie, este o lumină rece, fără emanație de căldură, fiind produsă de niște organe speciale situate în zona abdomenului. Lumina fosforescentă este rezultatul oxidării unei substanțe organice numită luciferina, puterea ei fiind diferită de o violetă la alta, cea mai puternică fiind produsă de o rudă a licuriciului nostru care trăiește în America de sud. Localnicii, odinioară, foloseau aceste insecte pentru iluminatul nocturn, câteva exemplare închise într-o sticlă goală fiind suficiente.

În ultimele decenii, grație fotografiilor și cinematografului marine, s-a descoperit că și alte animale posedă calități luminescente: creveții abisali, unele caracatițe numite calari (care și pot chiar ajusta în mod automat, prin intermediul unor celule, intensitatea și claritatea fasciculului luminos).

Oamenii de știință au observat că pe lângă rolul de semnalizare și schimb de mesaje, fenomenul bioluminiscenței este folosit și în scopul atragerii prăzii sau de derutare a agresorilor. Mulți creveți abisali emit un lichid luminescent spre care se năpustesc peștii răpitori, în timp ce ei dispar.

Bioluminiscența este controlată deci de sistemul nervos, care dirijează acest fenomen biologic. În imagine: Un filigram luminos — minusculea ființă submarină Ohrenqualle.

MAREA MOARTĂ, O CURIOSITATE A NATURII

Fie că avem sau nu pasiune pentru pescuit, în vacanța petrecută la mare toți ne gândim să ne aruncăm măcar o dată undițe sau plasa în apele-i cristaline.

Dacă am face această încercare și-n Marea Moartă am constata că nici-un peștișor și nici alte viețuitoare întâlnite în altelea mări n-ar fi receptivă la momeala aruncată. De ce? Pentru că din cauza salinității foarte crescute și deci a conținutului mineral foarte bogat, peștii și toate celelalte viețuitoare acvatice nu pot trăi în mediul oferit de această mare. Marea Moartă are însă farmecul și originalitatea ei. Aici sînt adunate laolaltă frumusețea de basm a peisajului, mărturiile unor vremi de mult apuse și perspectiva unei economii de mare importanță.

Marea Moartă este o mare izolată, cu o suprafață de 980 km², o lungime de 75 km și o lățime de 15 km. În ceea ce privește întinderea o putem compara cu un lac. Ocupă cea mai adîncă depresiune continentală, fundul ei aflîndu-se la 740 m și nivelul superior al apei la 399 m față de nivelul Mării Mediterane. Faleză acestei mări a adăpostit la sînu-i manuscrise vechi de mai bine de 2000 de ani. Acestea, bine închise și conservate în vase de argilă, au fost scoase la iveală în 1947 și sînt cunoscute sub numele de manuscrisele de la Marea Moartă.

Marea Moartă este încadrată într-un relief lipsit de vegetație, un relief de dealuri și munți, într-una

din cele mai calde și secetoase regiuni ale globului, temperatura de vară depășind 40°C. Oare este lipsită total de viață această apă? Nu. Cercetările de ultimă oră au descoperit în ea microorganisme halofile perfect adaptate la mediul hipersalin. Dintre ele amintim Halobacterium Halobium și alga Dunaliella. Existența acestor microorganisme poate fi speculată economic în proiectele de desalinizare a apei marine, iar algele în obținerea de petrol. Economic se preconizează a fi exploatată și diferența de nivel dintre Marea Moartă și Marea Mediterană. Prin căderea de apă din Marea Mediterană în Marea Moartă, în perspectivă a se face printr-un tunel și canal de legătură se va putea obține energie electrică.

S-a bănuțit o vreme că fundul acestei depresiuni ascunde zăcăminte de petrol datorită particulelor de bitum din apă. S-a forat pînă la 3 600 m, dar nu s-a găsit mult căutatul zăcămint. Sărurile minerale însă aflate în volum apreciabil în Marea Moartă constituie materia primă în industria coloranților, farmaceutică și a îngrășămintelor. Aceasta este de fapt importanța economică a mării. Nu trebuie uitată însă nici importanța turistică a peisajului marin care atrage sute de turiști din toate colțurile lumii. Deci lacul Asphaltit cum denumiseră romanii această mare prezintă o priveliște marină doborîită și este într-adevăr o curiozitate a naturii.

CLIMA ȘI FAUNA MARINĂ

În Era paleozoică clima, în general caldă și uniformă, a favorizat dezvoltarea unei faune de nevertebrate inferioare, exclusiv marine de o bogăție nemaîntîlnită pînă atunci. Dintre cele mai răspîndite animale care au populat mările cambriene au fost celenteratele, reprezentate



prin meduze (Medusites). Corpul ei, de forma unei ciuperci, este transparent și gelatinos. Imaginea 1 prezintă „Aurelia aurita” răspîndită în Marea Neagră. În imaginea 2 se poate vedea un adevărat monstru al Mării Mediterane avînd tentacule ce pot atinge 20 m lungime.

TUMULTUOASA VIAȚĂ A LUMII TĂCERII

Oricine are în propria-i casă o pernă, o saltea umplută cu iarba de mare. Cîți și-au pus însă întrebarea „Unde crește această iarbă?” Indiferent de vîrstă urmărim cu atenție spectacolul inteligent al delfinilor. Dar foarte puțini ne întrebăm despre lumea acvatică a acestora.

Așadar, o scurtă privire spre adîncurile Mării Negre pentru a enumera cîteva din viețuitoarele ce o populează. Din punct de vedere hidro-



grafic Marea Neagră este considerată o anexă a Mării Mediterane. Adîncimile cele mai mari ating 2 245 m, dar viața nu există decît pînă la 160—200 m. Dincolo de această limită oxigenul dispăre, locul lui fiind luat de hidrogenul sulfurat. Apa fiind lipsită de aerisire, normal că nu are cum întreține viața. În mediul neaerisit trăiesc numai bacterii anaerobe. Fiind o rămășiță a vechiului Lac Pontic și o anexă a Mării Mediterane am fi tentați să credem că Marea Neagră are o faună bogată. În realitate nu este așa. Datorită structurii sale fizice acest mediu acvatic impune condiții foarte grele organismelor și așa se explică de ce Marea Mediterană numără peste 360 specii de pești pe cînd în marea noastră dacă trăiesc circa 100 de specii. Dintre peștii reprezentativi ai Mării Negre enumerăm: hamsia, scrumbia albastră, barbul, vulpea de mare, chefalul, ghi-lorțul de mare, care, spre deosebire de cei din Mediterană, sînt mult mai mici.

La adîncimea de 28 m printre algele brune ce acopera stîncile de la tîrm trăiesc raci, crabii, midii și peștișori țepoși. Algele roșii prezente pînă la 50—80 m găzduiesc midii, iar dincolo de această limită adîncurile sînt domiciliul crustaceelor și meduzelor mari. Nu trebuie uitat, că în apreciată iarba de mare care crește pînă la adîncimi de 10—30 m, se adăpostesc caluții de mare și peștișorii viu colorați.

Bineînțeles că din această succintă enumerare nu pot lipsi reptilele reprezentate prin diferite specii de broaște testoase și de asemenea nu trebuie trecute cu vederea cele mai inteligente animale acvatice — delfinii.