

5

ANUL VI
MAI 1985

spre viitor

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



FORUMUL TINEREI GENERAȚII

TREAPTĂ SPRE NOI
ÎMPLINIRI REVOLUȚIONARE



PIONIERIA - RAMPĂ DE LANSARE

Pretutindeni în țară, în sate ca și în orașe, în școli, în case ale pionierilor și șoimilor patriei, această primăvară este martora unei efervescente creație fără egal. Întreaga suflare a purtătorilor cravatei roșii cu tricolor întâmpină prin fapte de învățătură și muncă, de creație tehnică apropiată Conferința Națională a Organizației Pionierilor. Este modul cel mai firesc, cel mai grăitor prin care tînăra generație poate să-și exprime dragostea sinceră și profunda recunoștință față de Partidul Comunist Român, față de secretarul general al partidului, președintele țării, tovarășul Nicolae Ceaușescu, față de tovarășa Elena Ceaușescu, prin grija cărora se bucură de o copilărie fericită și rodnică.

Prilej de înălțător bilanț și de însuflețite proiecte, Conferința Națională va pune în lumină și succesele obținute de pionieri pe tărîmul creației tehnico-științifice, al inovării tehnologice. Nenumărate expoziții prezentînd creația pionierilor tehnicieni deschise cu prilejul conferințelor orașenești, municipale și județene au înfățișat preocupările lor creatoare, orientate în sprijinul muncii productive industriale și agricole, potrivit profilului economic al localității și zonei în care trăiesc, în sprijinul pregătirii lor proprii pentru profesiile pe care le vor îmbrățișa, pentru muncă și viață.

Bogăția de idei, ingeniozitatea, inventivitatea specifice gîndirii tînere se regăsesc în multe din lucrările prezentate sub egida concursului „Start spre viitor”. În pagina de față vă înfățișăm cîteva dintre cele mai valoroase, urmînd ca în numerele viitoare să vorbim despre altele, pe măsură ce voi înșivă ni le veți face cunoscute.



● O nouă aeronavă prinde contur în atelierul Casei pionierilor și șoimilor patriei din Giurgiu. Performanțele pentru care a fost proiectată o recomandă încă de pe acum ca pe un posibil candidat la locurile fruntașe ale marilor competiții pionierești. Cosmin Lazareno și Iulian Constantin speră să obțină o viteză de zbor de 80 km pe oră și o autonomie de 4 km.



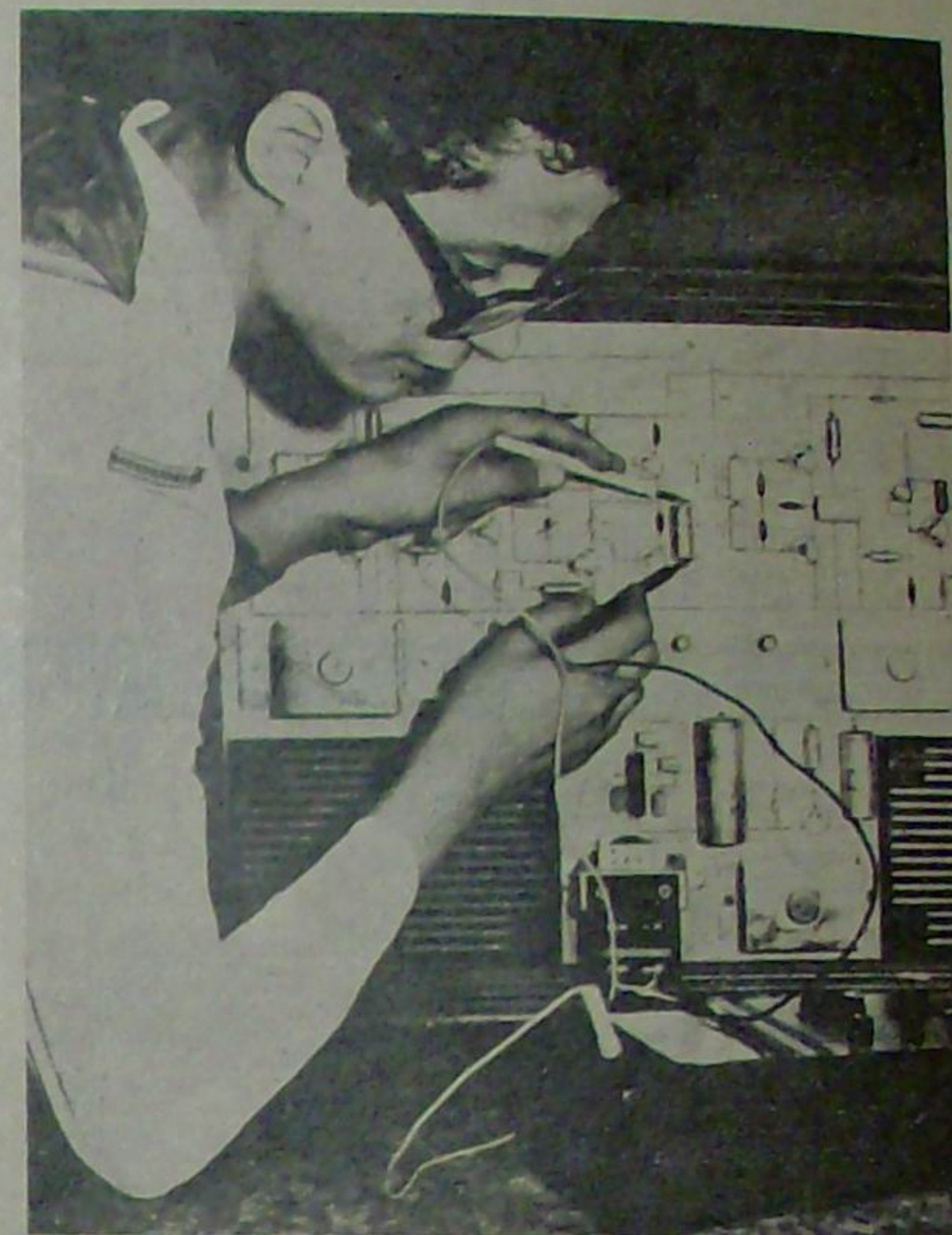
● Vizitele în întreprinderi constituie fără îndoială principalul mijloc de contact cu viitoarele profesii, prilej pentru cunoașterea eforturilor ce se fac în scopul modernizării și perfecționării produselor, creșterii eficienței economice. La Întreprinderea constructoare de mașini și utilaj greu din Giurgiu, pionierii - membri ai cercurilor tehnice au primit din partea muncitorilor specialiști explicații care vor declanșa noi și noi pasiuni pentru tehnică, pentru activitatea practică.



● Pionierii din Reghin sînt recunoscuți în județul Mureș ca meșteri pricepuți în domeniul pirogravurii. Tehnica și arta se împletesc în lucrările lor, finalizîndu-se în frumoasele distincții obținute de membrii cercului de la Casa pionierilor și șoimilor patriei.



● La actuala ediție a concursului „Start spre viitor”, pionierii din Băicoi, județul Prahova, s-au pregătit intens pentru a continua tradiția unor frumoase rezultate obținute la edițiile precedente. Să amintim doar două dintre lucrările lor ce rețin atenția datorită concepției de proiectare și parametrilor tehnico-funcționali: Generatorul sinusoidal de AF și Adaptorul de osciloscop pentru televiziune.



● Numeroasele lucrări din domeniul electronicii realizate de pionierii din Pitești poartă deopotrivă amprenta pasiunii și a priceperii celor care l-au realizat. Lucrări destinate autodotării, demonstrării unor legi ale fizicii, participării la concursuri etc. - toate au ca numitor comun dorința purtătorilor cravatei roșii cu tricolor de a răspunde, încă de la această vîrstă, prin fapte și realizări condițiilor de studiu ce le-au fost create.



● Despre membrii cercului de carturi de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Făgăraș, județul Brașov, se spune că sînt adevărați cutezători ai volanului. Desigur, se au în vedere curajul și măiestria conducerii. În același timp însă ei se disting și prin cunoștințele din domeniul mecanicii auto. Construind și reparînd motoarele carturilor, ei se pregătesc pentru viață, pentru meseriile viitoare. De menționat că la Făgăraș s-a realizat și primul autodrom modern din țară, acum lucrîndu-se la amenajarea unui alt autodrom.



TREAPTĂ SPRE NOI ÎMPLINIRI REVOLUȚIONARE

Eveniment de primă însemnătate în viața patriei, Forumul tinerei generații este așteptat cu deosebită bucurie, cu entuziasm de către pionieri, uteciști, studenți comuniști, de întregul tineret al României. Forumul reprezintă un minunat prilej de manifestare a dragostei și respectului, a profundei gratitudini care animă întreg tineretul român față de tovarășul Nicolae Ceaușescu, cel mai îndrăgit și stimat fiu al patriei, față de tovarășa Elena Ceaușescu, pentru excelentele condiții de învățatură și muncă, de formare ca oameni noi, bine pregătiți, animați de idealuri generoase, idealurile comunismului.

Învățînd și muncind, muncind și învățînd, după îndemnul adresat lor de tovarășul Nicolae Ceaușescu la Congresul al XIII-lea al Partidului Comunist Român, astfel întîmpină pionierii și școlarii, uteciștii și studenții apropiatul Forum al tinerei generații. Întîlnirea în acest cadru a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, președintele republicii, cu delegații la Confe-

rința Națională a Organizației Pionierilor, la cel de-al XII-lea Congres al U.T.C. și la cea de-a XIII-a Conferință Națională a U.A.S.C.R. continuă o tradiție revoluționară, semn al înaltei atenții de care se bucură la noi educarea tineretului, pregătirea lui pentru muncă și viață.

La Forumul tinerei generații pionierii vor prezenta partidului, țării, conducătorului iubit, roadele muncii lor din școli și ateliere, de pe ogoare, din grădini și livezi, pe planul muncii patriotice, al creației tehnico-științifice și artistice, în toate domeniile de activitate. Aici va prinde glas hotărîrea pionierilor de azi, uteciștii de mîine, de a duce mai departe în organizația revoluționară a tineretului înaltele idei și deprinderi însușite sub semnul cravatei roșii cu tricolor, de a se pregăti încă de pe acum să devină comuniștii anului 2000.

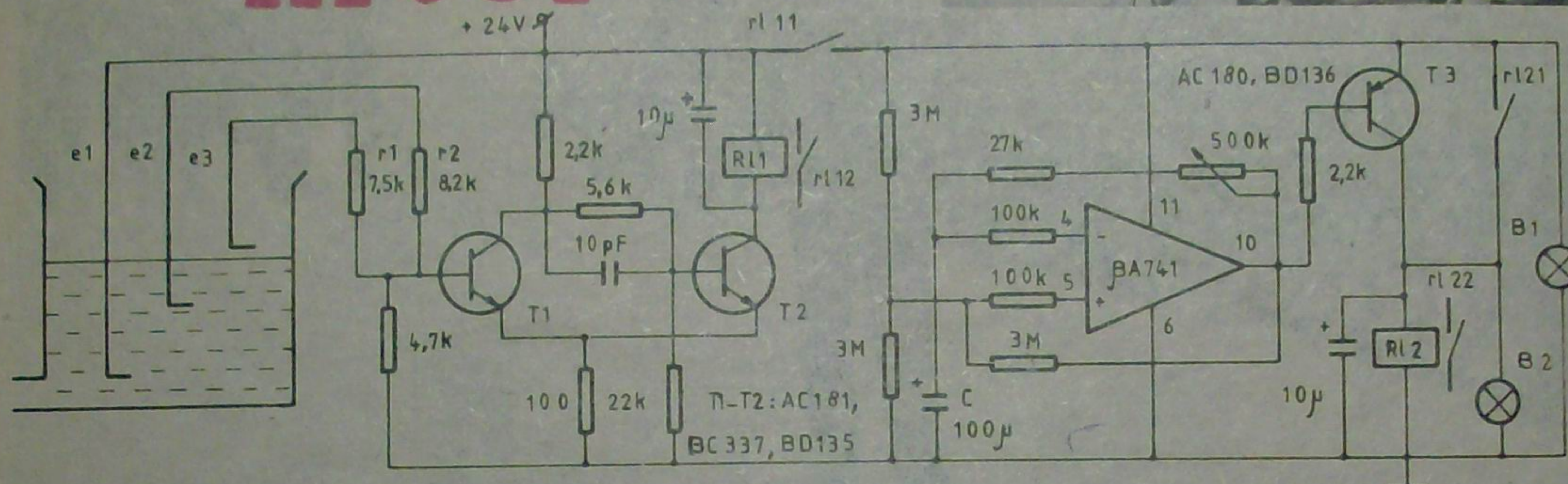
Așteptat cu emoție, întîmpinat cu elan, Forumul tinerei generații va da un start nou activității creatoare a pionierilor și școlarilor, deschizînd orizonturi și mai largi afirmării lor multilaterale.



cuitul basculant trigger Schmitt, format cu tranzistoarele T_1 și T_2 , este comandat prin două rezistoare r_1 și r_2 ce sînt în contact cu electrozii e_2 și e_3 aflați în cuva cu electrolit. Ciclul de histerezis al circuitului basculant este astfel ales încît să basculeze la întreruperea contactului dintre electrolit și electrodul e_2 , punînd în funcțiune releul RI_1 . Prin contactele de lucru ale releului (rl_{12} și rl_{11}) se alimentează motoarele agitatoarelor și temporizatorul. Con-



Traductor de nivel



CONSTRUCȚII REALIZATE LA CASELE PIONIERILOR ȘI ȘOIMILOR PATRIEI

Traductorul de nivel realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Săveni, jud. Botoșani, permite reglarea nivelului unui electrolit într-o cuvă între anumite limite, cu o temporizare de pornire a instalației de omogenizare a soluției înaintea pornirii pompei de umplere a cuvei. Schema se compune din două blocuri, și anume un circuit basculant trigger Schmitt (T_1 , T_2) și un circuit de temporizare (BA741). Cir-

densatorul C se încarcă, circuitul basculant astabil format cu BA741 comută după un interval de timp (stabilit cu potențiometrul P_1) și se atrage releul RI_2 . Prin contactul de lucru al releului RI_2 (rl_{22}) se alimentează motorul pompei pentru umplerea cuvei. Contactul rl_{21} automenține în funcțiune releul RI_2 . Umplerea cuvei cu electrolit va continua pînă la realizarea contactului electrolit — electrod e_3 , cînd atinge al doilea prag al ciclului de histerezis

și triggerul Schmitt basculează din nou. Releele RI_1 și RI_2 declanșează oprind motoarele agitatoarelor și pompei. Această stare se menține pînă la coborîrea nivelului electrolitului din cuvă sub electrodul e_2 cînd ciclul se reia. Becurile B_1 , B_2 semnalizează optic funcționarea traductorului de nivel. Releele folosite sînt de 24 V. Contactele de lucru ale releelor (rl_{12} , rl_{22}) vor acționa contactoarele de pornire ale motoarelor trifazate. Dispozitivul

a fost realizat practic și funcționează la stația de apă a orașului Săveni. Aplicarea acestui dispozitiv cu caracter de inovație a adus următoarele avantaje:
— s-a redus timpul de funcționare a motoarelor cu 90%;
— comanda și supravegherea funcționării instalației este automată;
— economii anuale de energie electrică de 6 000 kWh.

Amplificator t.v.

Amplificatorul TV, realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Constanța, se folosește la recepția stațiilor de emisie depărtate sau mascate de forme înalte de relief.

Amplificatorul cu un tranzistor, montat în conexiune BC asigură o amplificare de 10—14 dB (3—5 ori), ceea ce este echivalent cu o „apropiere” de postul de emisie cu circa 30—50 km sau cu mărirea puterii emițătorului de circa 2 ori.

Circuitul de intrare (L_1 , L_2 - C_1) este un circuit oscilant acordat pe frecvența canalului recepționat. Acordul pe frecvența medie a canalului se obține cu condensatorul semireglabil C_1 . Polarizarea în curent continuu a

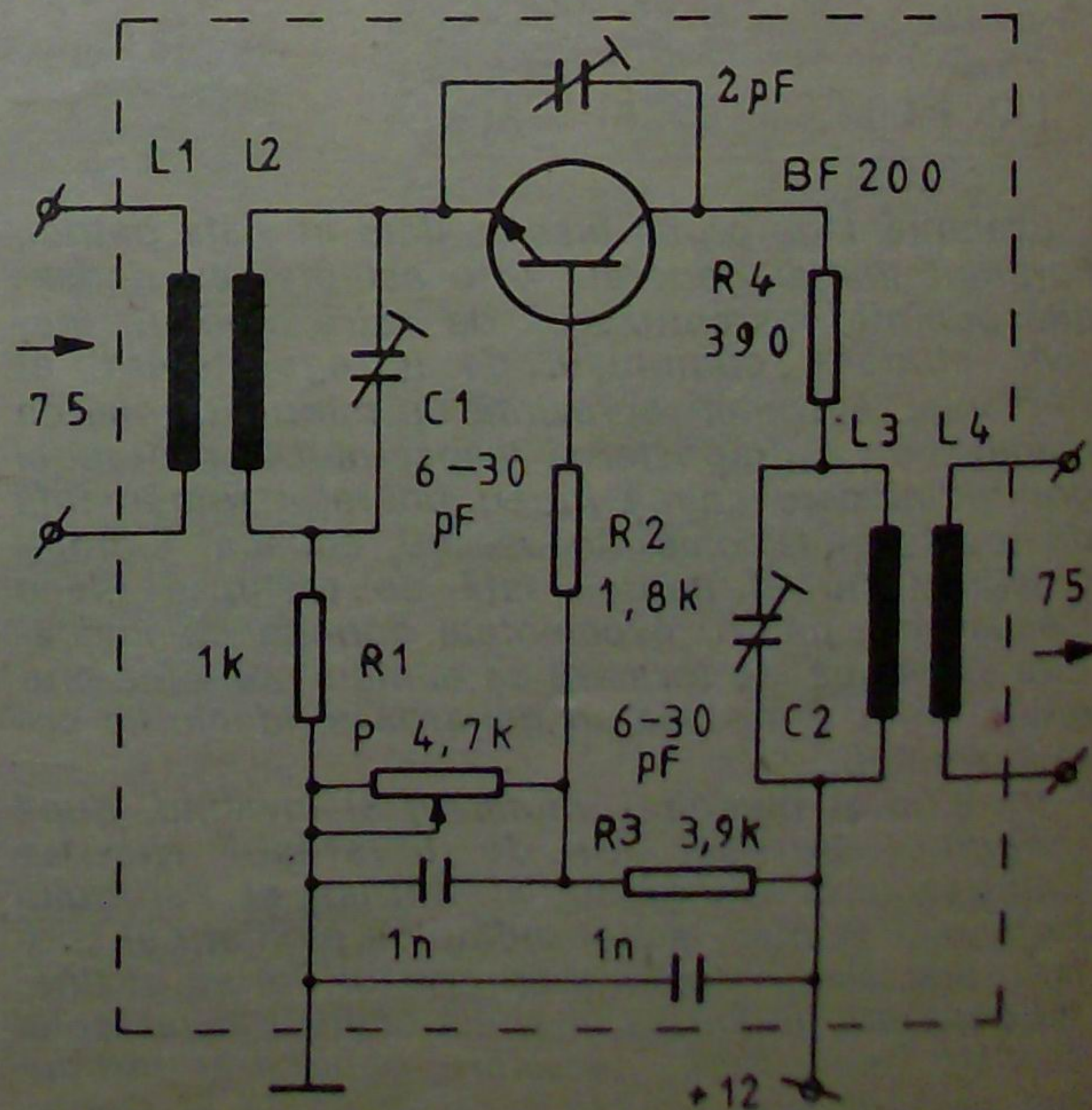
tranzistorului se obține de la o sursă de tensiune de +12 V, cu rezistoarele R_1 , R_2 , R_3 și potențiometrul P de 4,7 k. S-a ales posibilitatea reglării tensiunii de polarizare a bazei pentru a putea regla nivelul amplificării în funcție de nivelul semnalului captat de antenă. În colectorul tranzistorului apare ca sarcină circuitul oscilant L_3C_2 acordat în banda de frecvențe a canalului cu condensatorul semireglabil C_2 ceramic.

În vederea îmbunătățirii raportului semnal/zgomot este necesar să se monteze amplificatorul în imediata vecinătate a antenei.

DETALII CONSTRUCTIVE

Toate inductanțele se bobinează în aer spiră lângă spiră cu conductor de CuEm \varnothing 0,6, cu diametrul spirii \varnothing 4 mm. Rigidizarea bobinelor contra dezacordurilor ulterioare datorită șocurilor mecanice se face cu lac de polistiren sau ceară de albine topită.

Inductanța L_1 are 7 spire și peste ea se bobinează L_2 , care are 5 spire. Inductanța L_4 este identică cu L_1 . Peste L_4 se bobinează L_3 , care are 5 spire. Condensatorul de 2 pF se realizează din fire de conexiune izolate. Tot ansamblul se va introduce într-o cutie metalică din tablă cositorită groasă de 0,5 mm.



DISPOZITIV PENTRU ECONOMISIREA ENERGIEI

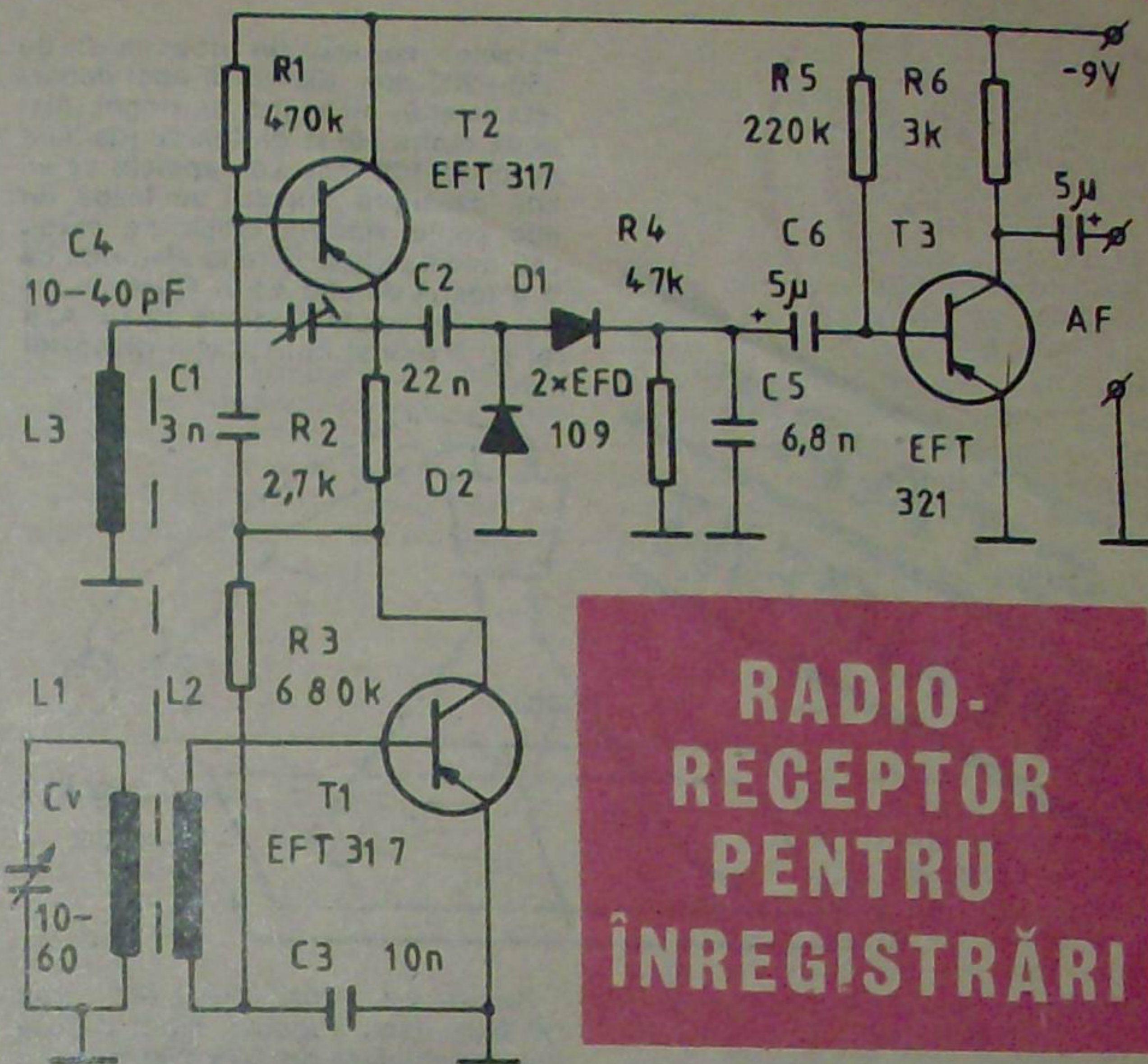
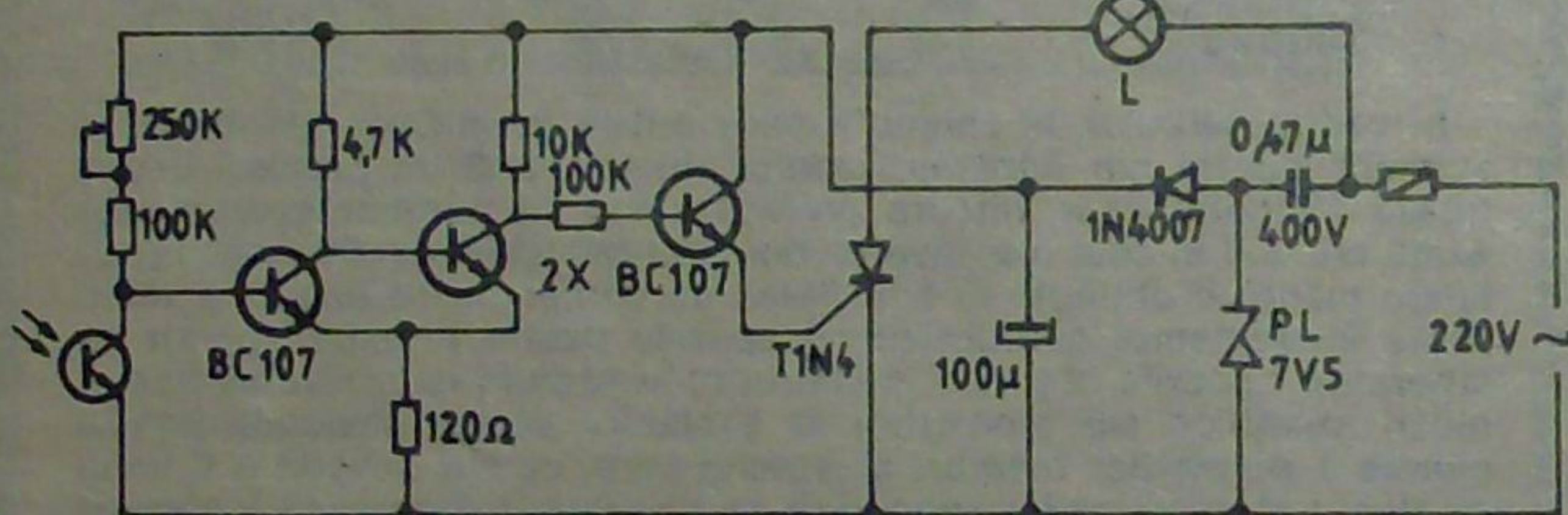
În cadrul atelierului de automatizări de la Casa pionierilor și șoimilor pariei din Suceava, condus de profesorul Goreac Petru, s-a realizat un dispozitiv simplu și eficient, destinat economisirii energiei electrice. Acest dispozitiv atașat unei lămpi de veghe realizează funcționarea automată numai pe timpul nopții. În timpul zilei consumul de energie este neglijabil. Pentru realizarea cât mai economică a montajului s-a redus transformatorul și s-au folosit elemente electro-

nice accesibile. Singurul element mai deosebit este tiristorul T1N4.

Funcționarea este simplă: tranzistoarele T₁, T₂ (un trigger Schmitt) intră în funcțiune la o anumită tensiune de prag. Când fototranzistorul nu este iluminat, deci rezistența sa este mare, triggerul nu este acționat, sistemul fiind deschis. Odată cu apariția luminii, rezistența fototranzistorului se micșorează și ca urmare tranzistorului T₁ i se aplică o tensiune determinând bascularea triggerului. Semna-

lul obținut la ieșire va comanda tranzistorul T₃ astfel încât prin tensiunea aplicată porții tiristorului, acesta se închide și lampa L se stinge. Fototranzistorul este realizat dintr-un BC107, 108, 109 căruia i s-a pilit capsula și i s-a aplicat cu electropastă o lentilă de la un bec de 2,5 V cu lupă.

Montajul odată realizat nu creează probleme de reglaje. Din semireglabilul de 250 k se stabilește sensibilitatea după dorință sau necesitate.



RADIO-RECEPTOR PENTRU ÎNREGISTRĂRI

Radioreceptorul prezentat în figură permite recepționarea posturilor locale pe unde medii și poate fi utilizat pentru înregistrări, atașându-l la orice tip de magnetofon.

Semnalele de radiofrecvență (RF) din circuitul acordat L₁C₁ sînt induse în bobina de cuplaj L₂ și amplificate de tranzistorul T₁. Pentru a îmbunătăți performanțele acestui radioreceptor cu amplificare directă se aplică o reacție pozitivă cu ajutorul circuitului L₃C₄. Tranzistorul T₂ (în conexiune CC) constituie sarcina activă a tranzistorului T₁. Semnalul de RF amplificat este preluat de condensatorul C₂, detectat de diodele D₁, D₂ și amplificat de tranzistorul T₃. Cu ajutorul condensatorului trimmer C₄ se reglează sensibilitatea. Circuitul de intrare se realizează pe o bară de ferită cilindrică cu diametrul de 10 mm și lungimea de 140 mm. Bobina L₁ are 50 de spire din conductor lițat 7 x 0,07. Bobina L₂ (înfășurată peste L₁) conține 4 spire din același conductor. Bobina L₃ are 5-10 spire (conductor lițat) și se poate deplasa de-a lungul barei de ferită. Poziția optimă și numărul de spire se determină experimental.

Construcția a fost realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Curtea de Argeș, județul Argeș.

aparatur multifuncțional

Aparaturul descris în continuare are mai multe funcțiuni:

- Traductor de umiditate.
- Traductor de lumină (fotocomandă).
- Aparatur pentru verificarea continuității rezistoarelor cu valori cuprinse între 0-50 k și a condensatoarelor între 1 nF-10 MF.
- Aparatur pentru verificarea diodelor, fotodiodelor și fototranzistoarelor.

FUNCȚIONAREA APARATURULUI

La bornele AB, de la intrarea aparaturului, se conectează traductorul (rezistor, diodă, fotodiodă, condensator etc.). În acest fel se închide circuitul emitorului tranzistorului T₁ și circuitul basculant astabil (T₁, T₂) începe să oscileze cu o frecvență variabilă în funcție de tipul traductorului. Alternanțele pozitive ale semnalului (după diodele D₁-D₃) comandă două avertizoare (sonor și

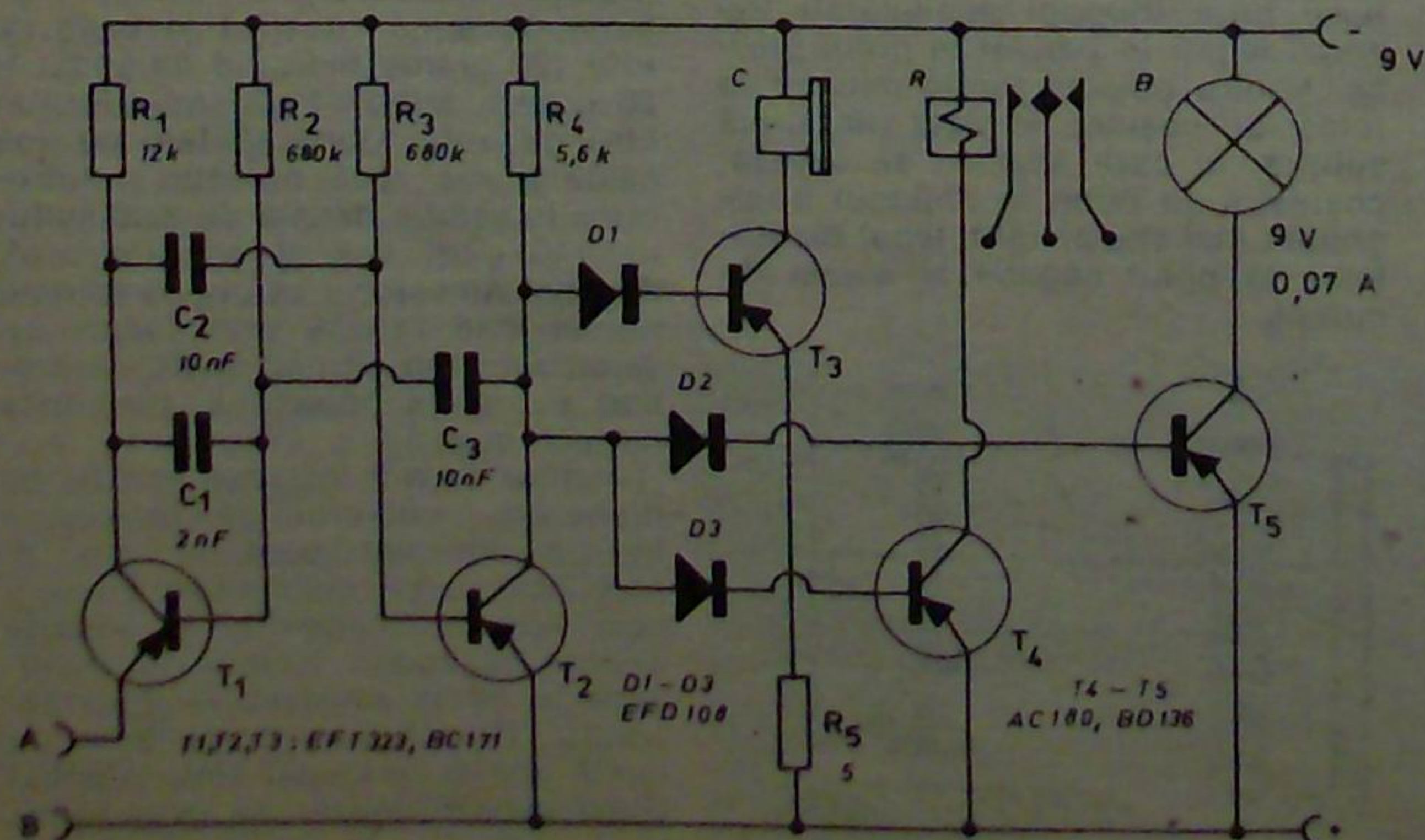


luminos) și un releu. Astfel, dacă la bornele AB se cuplează o fotodiodă (sau fototranzistor) care primește un impuls luminos în casca telefonica se aude un sunet, becul se aprinde iar releul se anclanșează și prin contactele de lucru pune în circuit un consumator. Pentru verificarea continuității circuitelor la intrarea AB se conectează două fișe.

Dacă aparaturul se folosește ca traductor de umiditate, la intrarea AB, se conectează un cablu ecranat cu două conductoare izolate. La capă-

(un singur etaj de comandă). În locul diodelor se pot monta rezistoare cu valori cuprinse între 0,6-1 k. Dacă se folosesc tranzistoare npn se schimbă polaritatea sursei de alimentare și se inversează sensul diodelor de comandă. Componentele electronice pot fi recuperate de la aparaturile de radio vechi sau alte montaje. Cutia aparaturului se construiește din placaj sau masă plastică.

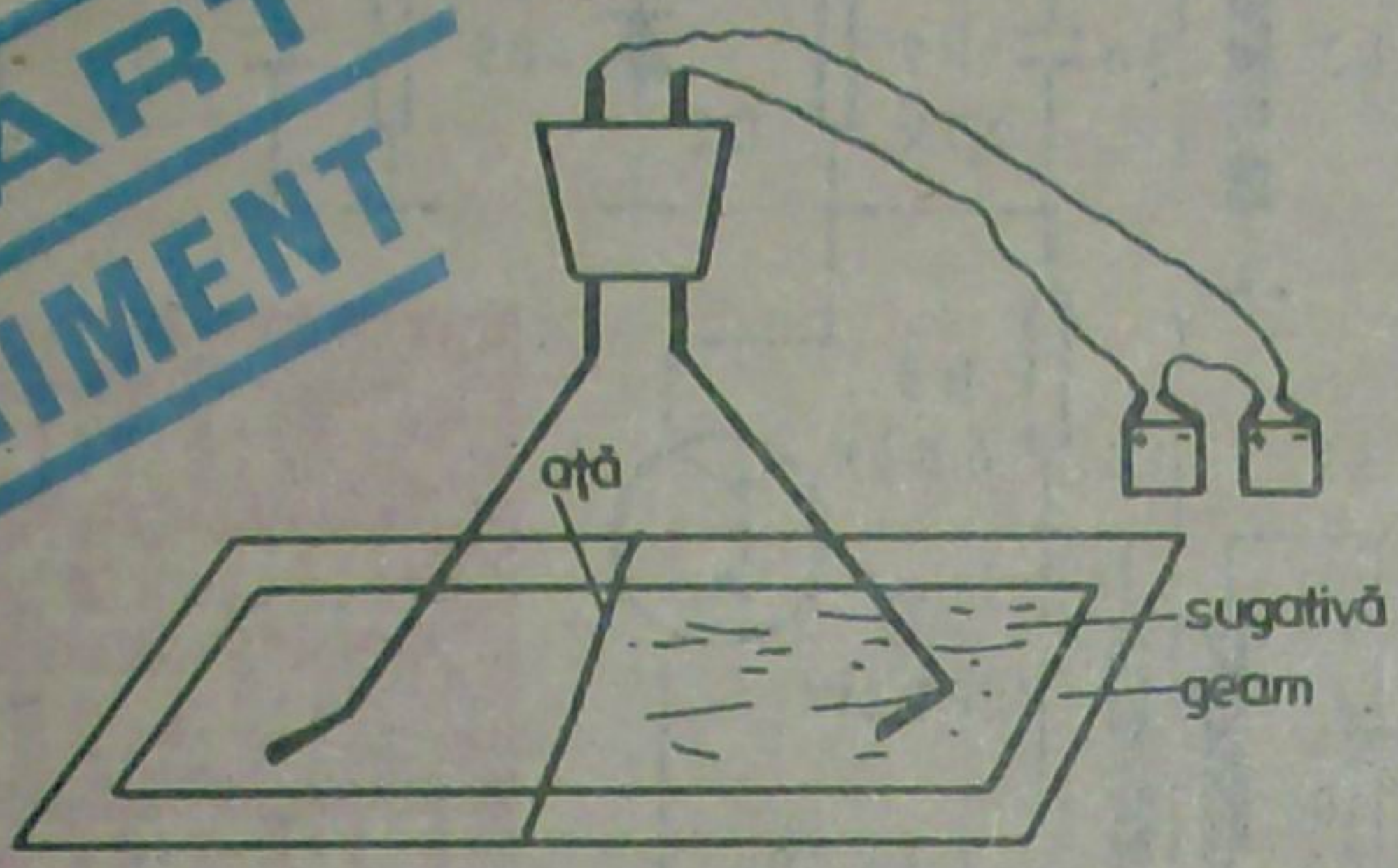
Aparaturul a fost realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Slatina.





START EXPERIMENT

sirmelor ce ies din dop va fi de 150—200 mm. Ele vor fi apoi depărtate lateral, alcătuind un unghi, distanța dintre ele la partea de jos fiind de circa 150 mm. La capetele ce se află deasupra dopului se leagă un mic cablu electric bifilar pe care-l veți conecta la o baterie electrică de 9 V (două de câte 4,5 V legate în serie, ori un acumulator de 12 V). Astfel ați terminat construcția dispozitivului.



DISPOZITIV PENTRU OBSERVAREA MIȘCĂRII IONILOR

Dispozitivul, lesne de realizat, poate servi la executarea unei experiențe foarte interesante: observarea mișcării ionilor. Se ia un dop de cauciuc sau de plută și se trec prin el două sirme groase de 3—4 mm din cupru sau aluminiu. Lungimea

Pentru a-l folosi, tăiați din hîrtie de filtru (sau sugativă albă) o fișie dreptunghiulară de 30 x 200 mm, pe care o îmbibați bine cu o soluție de clorură de sodiu (sare de bucătărie) și fenolftaleină. Hîrtia umezită așezați-o pe o bucată de geam sau material plastic, iar la mijlocul ei puneți un fir de ață albă înmuiat într-o soluție 5% de hidroxid de sodiu (sodă caustică). Luați apoi dopul în mînă și aplicați-i bine capetele sirmelor pe suprafața hîrtiei, așa cum vedeți în figură, avînd grijă să facă un contact bun. Imediat veți putea observa fenomenul interesant al deplasării ionilor OH^- spre anod, urmărind mișcarea colorației roze indicată de fenolftaleină. Puteți face experiența și cu o hîrtie muiată în soluție de sulfat de sodiu și metiloranj. În acest caz firul de ață va fi muiat într-o soluție 5% de acid clorhidric.



În cadrul cercului de chimie experimentală de la Casa pionierilor și școlilor patriei din Făgăraș, județul Brașov, zeci de pionieri descifrează alfabetul unor viitoare profesii avînd ca numitor comun prezența chimiei în cele mai diverse domenii de activitate. Pe lîngă rezultatele meritorii obținute în activitatea de cercetare, se impun și realizările în domeniul autodotării cu aparate destinate experiențelor de laborator. Locurile obținute în cadrul unor sesiuni naționale de comunicări științifice ale pionierilor și școlarilor atestă pasiunea pentru chimie a pionierilor membri ai acestui cerc, ce s-a dovedit a fi locul de debut al numeroșilor specialiști de pe platforma chimică a municipiului.

Constructorii amatori de aero și navomodele precum și radioamatorii pot să realizeze cu forțe proprii protecția anticorozivă a anumitor reperi metalice, protecție care are și un rol estetic, folosind dintre procedeele galvanice de acoperiri metalice nichelarea.

- Pentru prepararea soluției de nichelare se poate folosi cu bune rezultate una din următoarele rețete:
- a) apă distilată 1 litru, sulfat dublu de nichel și amoniu 100 grame;
 - b) apă distilată 1 litru, sulfat, azotat sau clorură de nichel 50 grame, la care se adaugă 50 grame bisulfid de sodiu;
 - c) apă distilată 1 litru, sulfat acid de nichel 40 grame, acid citric 2 grame.

Pentru preparare se utilizează apă distilată caldută, în care se dizolvă substanțele prevăzute într-una din rețetele de mai sus. Cînd rețeta prevede mai multe substanțe, acestea se dizolvă separat, după care soluțiile se amestecă și se filtrează. Soluției filtrate, încălzite pînă la fierbere, i se adaugă amoniac pînă la neutralizare, dacă hîrtia de turnesol folosită pentru verificare indică aciditate.

Vasul în care se va face nichelarea va fi din sticlă, material plastic sau ceramică smălțuită.

Peste marginea vasului, dispuse paralel, se așază două bare metalice de care se fixează cu ajutorul unor

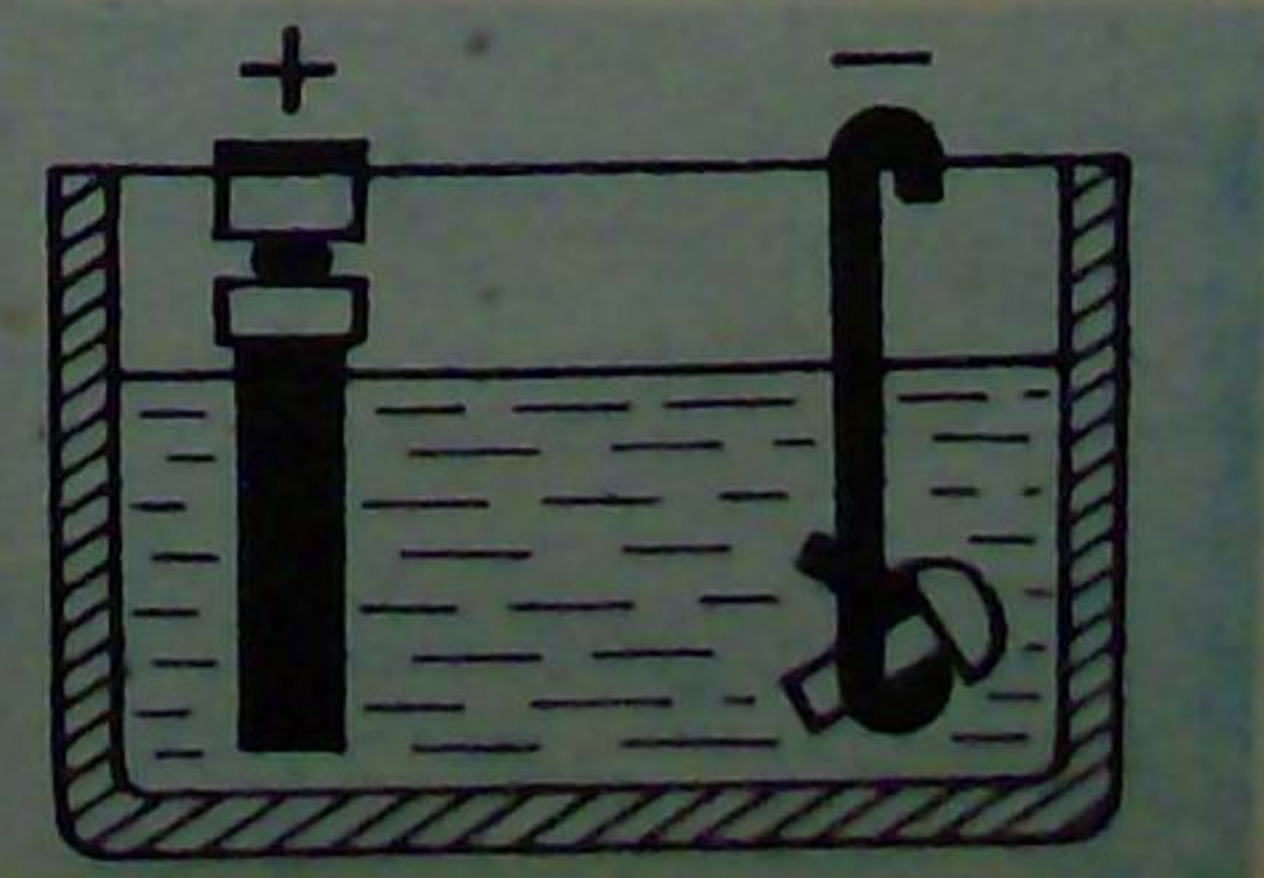
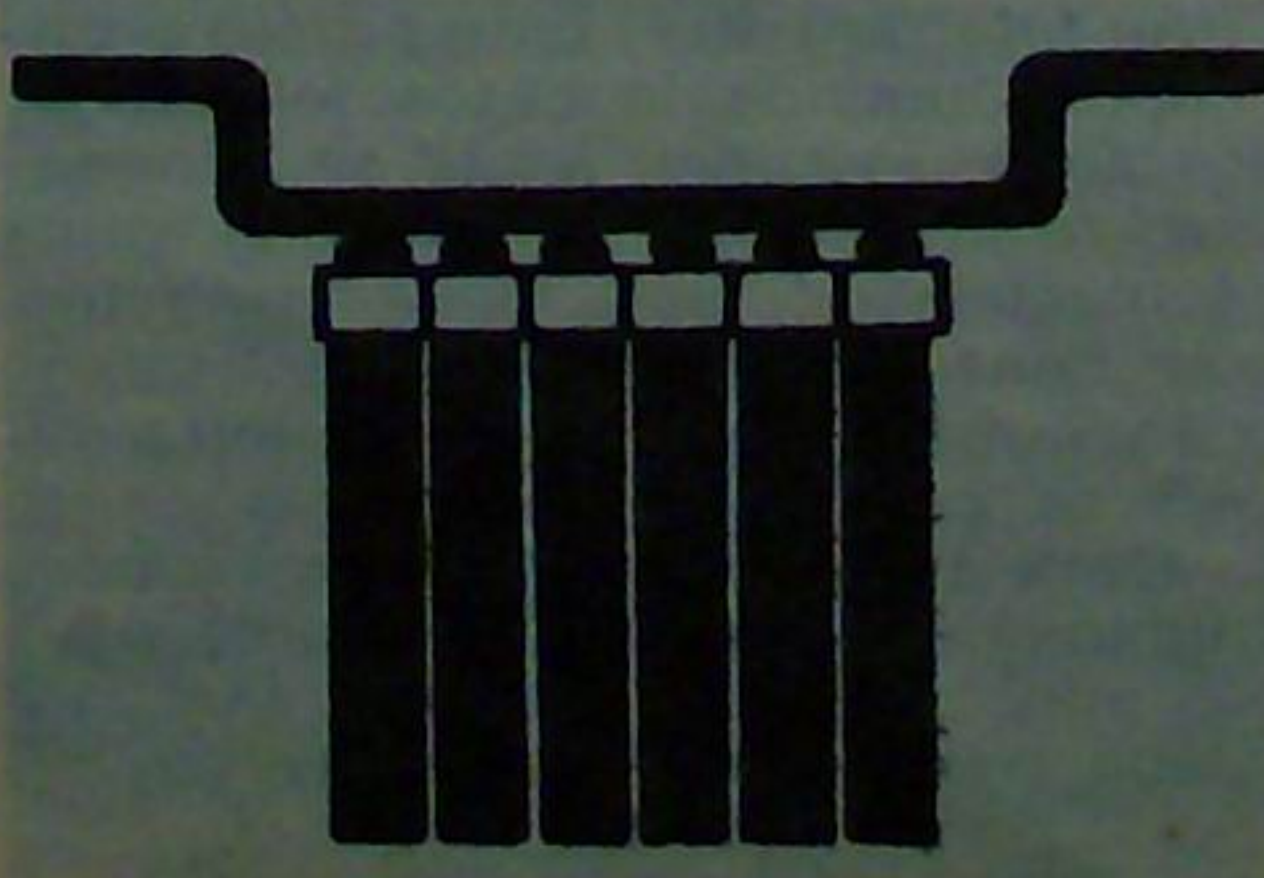
CHIMISTUL PRACTIC

Nichelarea

sirme de cupru obiectul pentru nichelat; acesta reprezintă catodul și va fi legat la polul negativ al sursei de curent, respectiv anodul legat la polul pozitiv și care este format din cărbune de retortă montat pe bara metalică sau din cărbuni alăturați, recuperați de la bateriile uzate (vezi figura 1). Cărbunii se lipesc folosind capetele lor acoperite cu capsule metalice, după ce sînt bine curățate.

Suprafața anodului, din cărbune, trebuie să fie mai mare decît suprafața obiectelor de nichelat.

Pentru obiecte cu suprafață plană, distanța pînă la anod va fi de cca 10 cm. Aceeași distanță se va folosi și pentru obiecte neregulate, plasîndu-se împrejurul acestora (pe conturul unui triunghi echilateral) trei anodi legați în paralel la polul pozitiv. Pentru obiecte foarte mici se va folosi un coșuleț, împletit din sîrmă subțire, în care acestea se așază; coșulețul se pune în mijlocul triunghiului mai sus amintit, legat bineînțeles la polul negativ al sursei de curent.



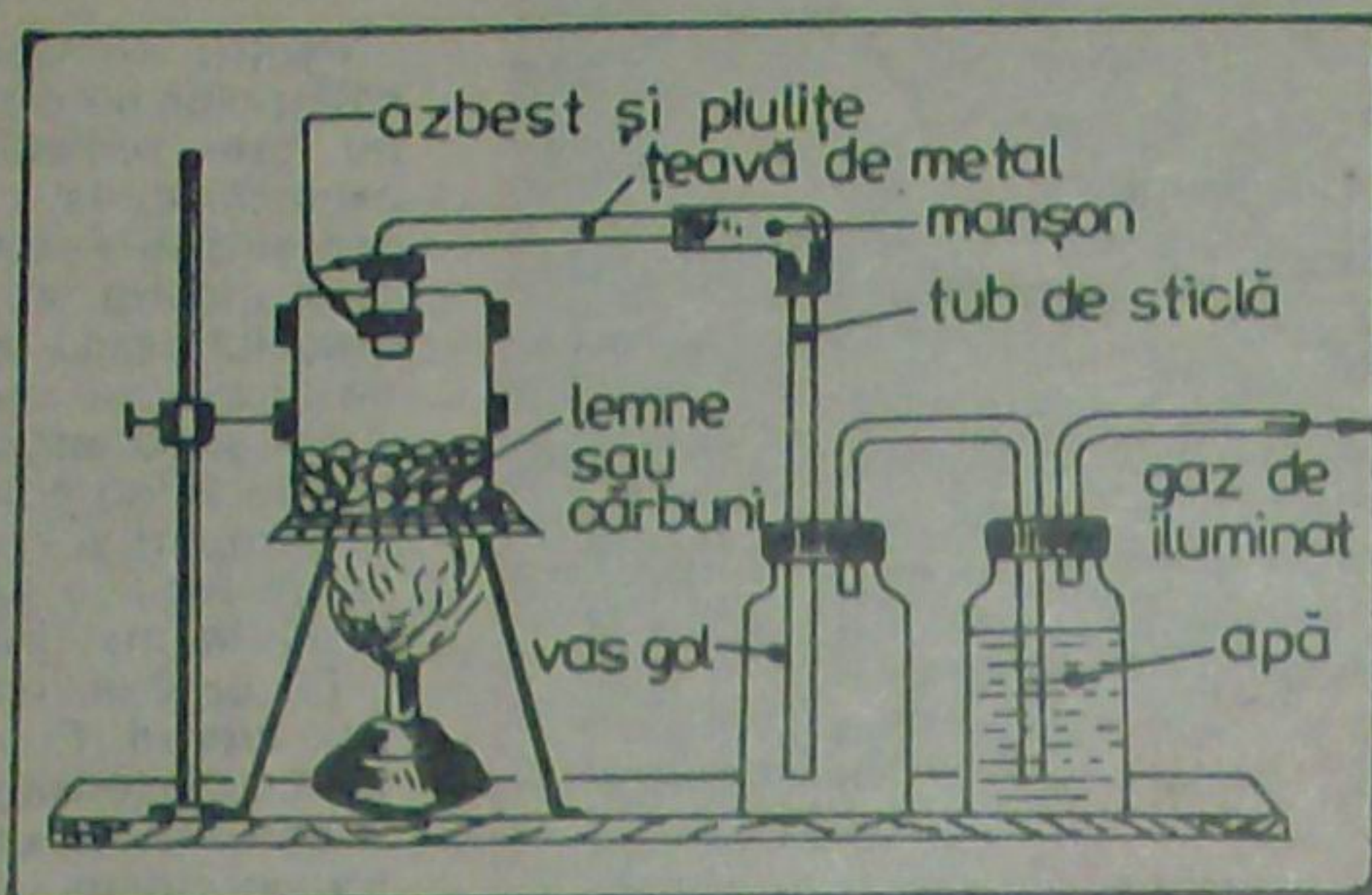
Pregătirea obiectului. Constă în pregătirea suprafeței acestuia. De calitatea pregătirii depinde reușita nichelării.

După o curățire mecanică minuțioasă, folosind briceagul, șmirghelul și periuța aspră, urmează o curățire chimică, efectuată fără a mai atinge obiectul cu mîna. Pentru aceasta, obiectul va fi fixat de sîrma cu care va fi legat la catodul băii de nichelare.

Grăsimea se îndepărtează prin introducerea timp de 5—10 minute (în funcție de gradul de murdărie al suprafeței obiectului) în soluție fierbinte de sodă caustică și sodă de rufe (20 grame hidroxid de sodiu și 20 grame carbonat de sodiu într-un litru de apă). După spălare cu apă caldă și apoi rece, obiectul se introduce în soluție diluată de acid sulfuric (10 părți apă și o parte acid. Atenție! Amestecul se obține turnînd numai acid în apă și niciodată invers), un timp cît mai scurt, controlînd suprafața obiectului, pînă este perfect curată.

Înainte de a fi introdus în baia de nichelare, obiectul se introduce într-un amestec preparat din 15 părți acid azotic concentrat, 20 părți acid sulfuric concentrat și o parte clorură de sodiu. Timpul de menținere în acest amestec — 2—3 secunde. Obiectul se spală bine cu multă apă și se usucă bine. Atenție! După uscare obiectul se leagă la ca-

PENTRU
AUTODOTAREA
CERCURILOR
DE CHIMIE ȘI
LABORATOARELOR
ȘCOLARE



RETORTĂ PENTRU DISTILARE USCATĂ

Prin distilare uscată se înțelege operațiunea de descompunere termică, de pildă a cărbunilor fosili sau a lemnului, în absența aerului, cu formare de produși volatili care se vaporizează pe măsură ce iau naștere.

Așadar, încălzind puternic, într-o retortă, cărbune, lemn (sub forma de rumeguș), paie tocate sau alte substanțe organice foarte bogate în celuloză (de exemplu frunze uscate, fin etc.) puteți obține mai multe produse, printre care și un amestec gazos ce poate fi aprins: gazul de iluminat. Numai că, dacă la această operație veți folosi o retortă din sticlă, aveți toate șansele ca după câteva minute de încălzire ea să se spargă.

Pentru a reuși lucrarea propusă este necesar să construiți o retortă rezistentă la șocuri termice.

Materialele necesare: o cutie de tablă cu capac, de 500—1 000 ml (cum sînt cele rămase de la ambalajul laptelui praf); țevă de metal cu diametrul de 3—6 mm, lungă de 700—1 000 mm, cu filet la unul din capete și prevăzută cu două piulițe (care să se înșurubeze pe acest capăt filetat); două șaibe (rondele) de azbest.

Montarea și instalarea. Problema principală constă în a monta etanș capătul filetat al țevii de metal fie pe capacul cutiei, fie într-o parte laterală, cit mai sus. Pentru aceasta dați în tablă un orificiu de mărime corespunzătoare grosimii țevii, înșurubați una din piulițe pe filet, adăugați o șaibă de azbest pentru etanșare și introduceți capătul acesta prin orificiul practicat în tablă. Țeava pătrunde în interiorul cutiei cam 4—5 mm. Montați acum și pe capătul din cutie al țevii o garnitură de azbest, apoi înfiletați cea de a doua piuliță, și strîngeți bine cu cleștele

metalice (îndoit potrivit poziției necesare în instalație) atașați (în continuare) un tub de sticlă printr-un manșon de cauciuc. Acesta va lega retorta de o sticlă goală de 500—1 000 ml (cum sînt cele pentru lapte), care va colecta substanțele ce se condensează, iar de aici, printr-o nouă legătură, veți face trecerea într-o sticlă spălătoare, umplută pe jumătate cu apă. La ieșirea din această sticlă veți obține gazul de iluminat curățat de o parte din impurități. Întreaga instalație o veți face urmărind cu atenție desenul alăturat.

Cînd ați terminat, începeți să încălziți retorta cu cărbune. Lăsați instalația să funcționeze liniștit timp de zece minute. În această perioadă ea se golește de aer și începe să distileze apa conținută în cărbuni, precum și mici cantități de bioxid de carbon. După scurgerea celor zece minute încălziți vasul mai puternic. De această dată, gazul de iluminat ce iese prin tubul de sticlă terminal al instalației poate fi aprins fie direct la gura tubului, fie prin intermediul unui bec de ars gaze în laborator (tip Teclu sau Bunsen).

La stingerea flăcării este semn ca distilarea este în cea mai mare parte terminată. În prima sticlă (care inițial a fost goală) s-a adunat un lichid brun compus din apă piroliginoasă și gudroane. Din aceste gudroane se pot obține (în laborator sau industrial) alte substanțe chimice.

INSTALAȚIE DE DISTILARE

Puteți obține, simplu și repede, apă distilată, improvizînd instalația din figură. Umpleți cu apă un balon

totul băii de nichelare, pentru a nu i se oxida din nou suprafața.

Regimul de nichelare. Se începe cu o tensiune de cca 4,5 volți, pînă ce obiectul se acoperă cu o pojghiță albă. Se reduce tensiunea la 3 volți și după 3 minute la 1,5 volți, menținîndu-se așa pînă ce stratul de nichel devine suficient de gros. Se întrerupe curentul, se scoate obiectul și se spală cu apă multă. După uscare obiectul este frecat cu o cirpă pentru a căpăta luciu.

Atenție! Dacă nichelul se desprinde în anumite porțiuni (curățire proastă), se dizolvă nichelul în acid azotic, repetîndu-se apoi operațiile de curățire.

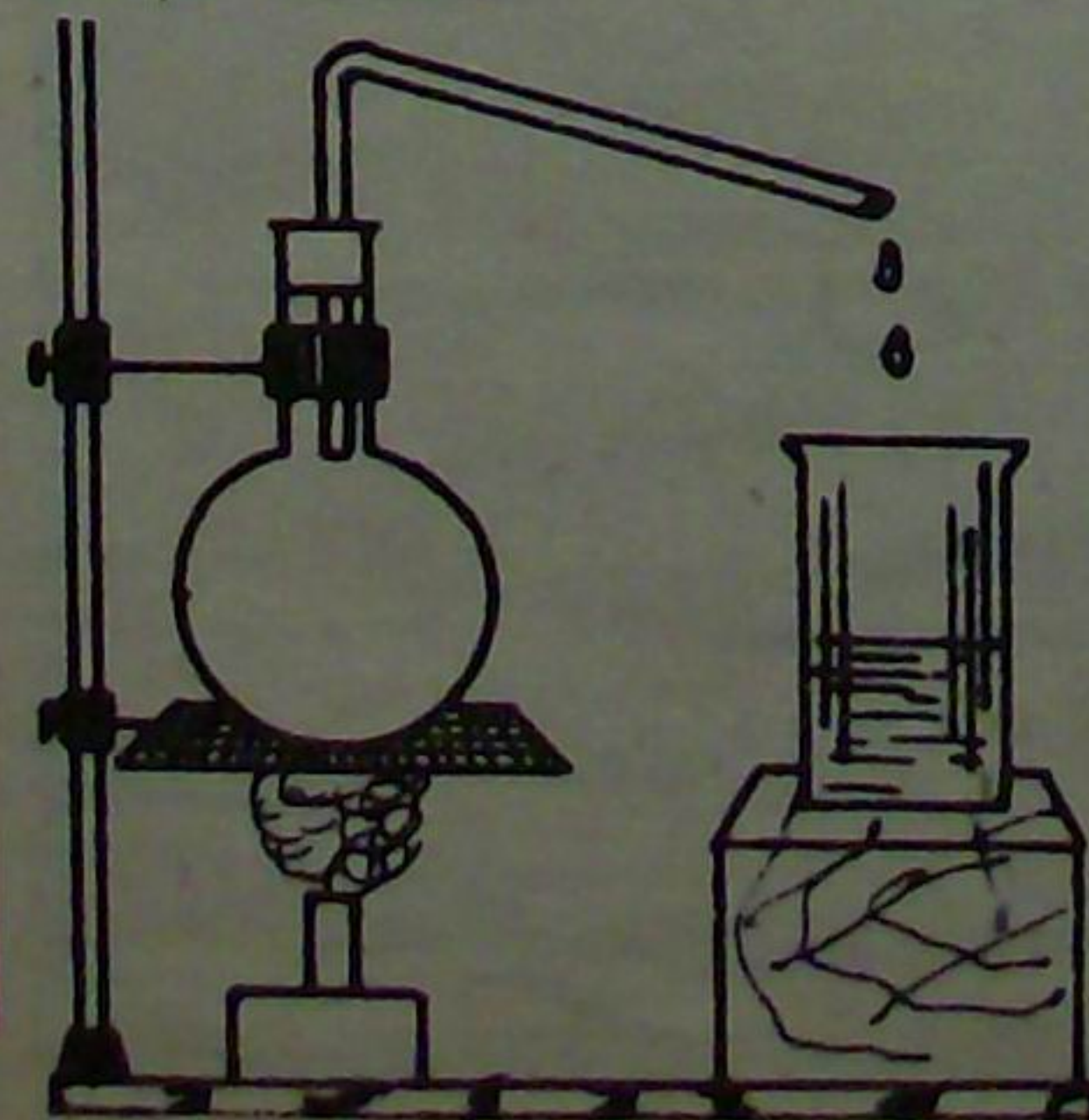
Nichelarea fără soluție. Obiectele netede, fără proeminențe sau scobituri, pot fi nichelate fără ajutorul băii galvanice. Pentru aceasta se folosește un amestec pulverulent obținut din 25 grame sulfat dublu de nichel și amoniu, 12 grame sulfat de nichel, 10 grame tartrat de sodiu, 10 grame clorură de zinc, 5 grame clorură de amoniu, 5 grame sare de bucătărie, 20 grame praf de cretă, 10 grame pilitură de cupru.

După curățirea obiectului, se umezește o porțiune din amestecul de mai sus și, cu ajutorul unei bucăți de pînză, se freacă suprafața obiectului. Se va observa apariția unui strat subțire, foarte strălucitor, de nichel.

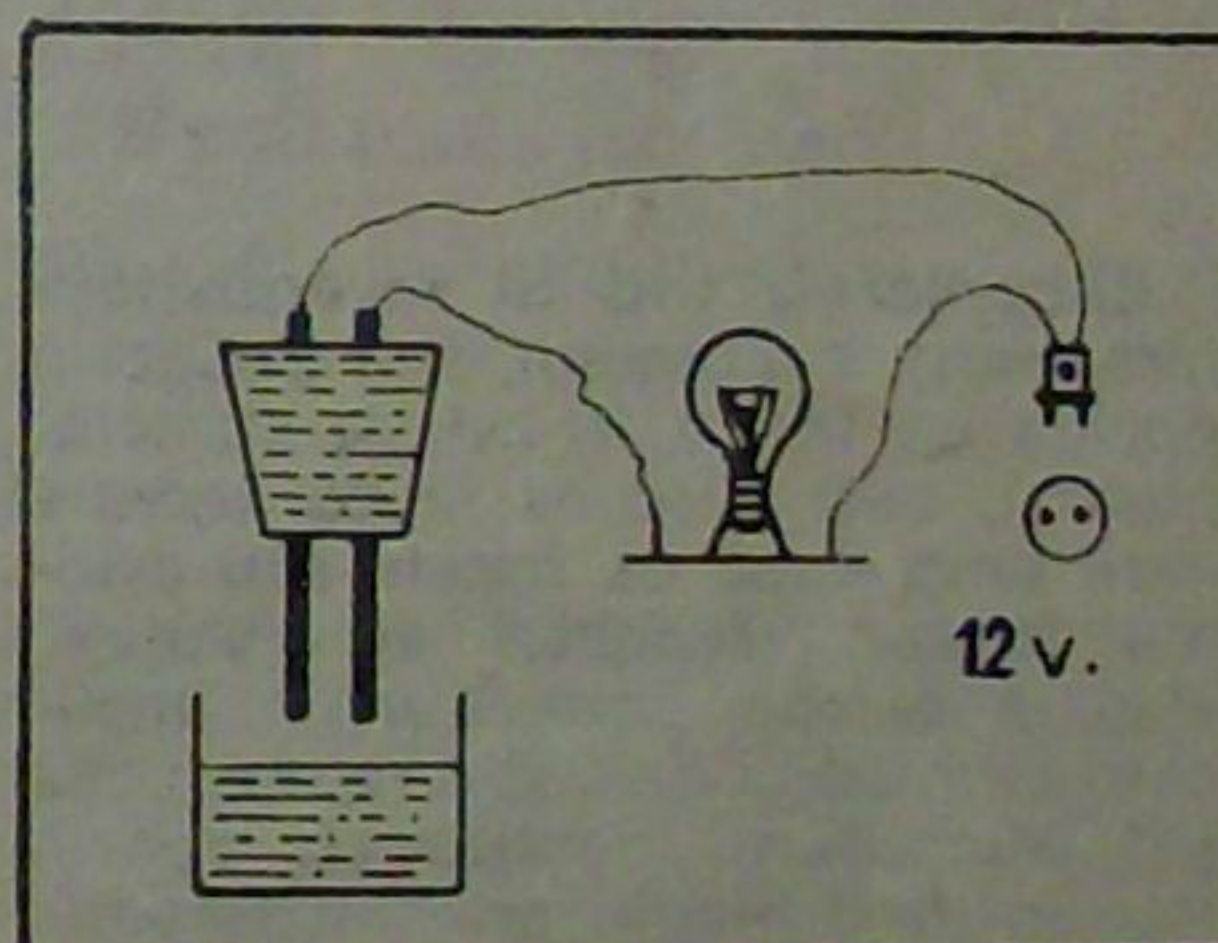
Alina Pelteacu

din sticlă de laborator, cam pe 3/4 din capacitatea sa (puteți folosi cu succes și balonul de sticlă al unui bec electric ars, din care înlăturați sîrmele filamentului și dulia metalică). Astupați-l apoi cu un dop de plută prin care treceți (puțin forțat) un tub de sticlă cu diametrul de 5—6 mm, îndoit în formă de L. Partea laterală (orizontală) a tubului trebuie să fie lungă de 1 000—1 200 mm. Fixați balonul (și respectiv, tubul) într-un stativ oarecare, puneți sub el o sursă de căldură și încălziți pînă ce apa începe să fiarbă. Peste puțin timp vor începe să curgă picături de apă distilată, pe care le recoltați într-un pahar.

În această instalație simplă agentul de răcire a vaporilor de apă este aerul ce înconjură tubul, care a fost ales, în mod special, mai lung. Pe această cale puteți obține și alte lichide distilate, fără a fi nevoie să folosiți un refrigerent cu apă și instalația aferentă.



Unele substanțe, prin dizolvare în apă, se disociază în ioni pozitivi și negativi. În acest caz se spune că soluția este un electrolit și deci conduce curentul electric. În afară de acestea și topiturile unor substanțe conduc curentul electric. Cum se poate afla simplu și repede care anume soluții și topituri constituie electroliti? Răspunsul este: construind și folosind un mic aparat pentru determinarea conductibilității electrice.



DETERMINAREA CONDUCTIBILITĂȚII ELECTRICE

În forma sa cea mai simplă el poate fi realizat astfel: montați în serie un becuțel de lanternă și o baterie electrică de 4,5 V. Apoi, un fir legat la baterie și altul legat la bec vor fi introduse în paharul cu soluția de cercetat, fără a se atinge între ele: dacă becul se aprinde înseamnă că circuitul electric s-a închis, deci soluția este un electrolit.

Plecînd de la această construcție, puteți realiza un mic aparat permanent. Pentru aceasta veți lua un dop de cauciuc sau de plută prin care veți trece doi cărbuni de retortă luați de la o baterie electrică epuizată. Între cărbuni veți lăsa o distanță de 15—20 mm. De căpăcelul metalic al unuia dintre ei lipiți un fir de sonerie lung de 500 mm, iar celălalt capăt al firului îl montați la un ștecher. De căpăcelul celui de al doilea cărbune lipiți un capăt al unui alt fir electric lung de 200 mm, pe care-l montați apoi în serie cu un bec de lanternă. De la acest bec veți duce în continuare un fir pînă la celălalt picior al ștecherului. În rezumat: montați în serie un bec, un ștecher și dopul cu cei doi cărbuni, așa cum vedeți în figură.

Cum lucrați cu acest aparat? Să presupunem că vreți să stabiliți dacă două soluții, să zicem una de sulfat de cupru și alta de glucoză sînt electroliti. Pentru aceasta turnați puțin din fiecare soluție în cite un pahar foarte curat, legați ștecherul la polii unei baterii de 9 V, apucați dopul și introduceți cei doi cărbuni, cam pînă la jumătate, în soluția din primul pahar. Dacă becul se va aprinde veți ști că soluția este un electrolit (și în cazul sulfatului de cupru fenomenul se va produce). De fiecare dată, după folosirea aparatului, spălați bine cei doi cărbuni cu multă apă curată și apoi cu apă distilată. La fel se testează și conductibilitatea electrică a unor topituri. De exemplu, luați o linguriță de azotat de potasiu sau de sodiu, turnați-o într-un mic creuzet (sau o veche ceșcuță de cafea din porțelan sau faianță) și încălziți recipientul la flacăra unui aragaz. La temperatura de 336°C substanța se va topi. În acest moment faceți experiența ca și în cazul soluțiilor.



ELICOPTERUL

PREZENT ȘI PERSPECTIVE

Elicopterul, rod al inventivității fără margini a omului, și-a câștigat o poziție de frunte în aviația contemporană, deși a ajuns la consacrare mult timp după ce fratele său avionul fusese răsfățatul aeronauticii. Mașină de zbor perfecționată, implicând tehnologii de vîrf în construcția sa, elicopterul realizează zborul într-un mod inedit, prin intermediul unor aripi rotitoare, numite elice portante. El are posibilitatea de a decola și ateriza cu viteză de înaintare zero, adică pe verticală. Nu are nevoie de piste betonate, care sînt greu de realizat, necesitînd un volum însemnat de muncă și investiții serioase, și nici de alte amenajări indispensabile avioanelor.

Elicopterele se diferențiază în funcție de greutatea maximă la decolare, de numărul și dispunerea elicilor portante (monorotoare cu elice

anticuflu, birotore coaxiale, birotore în tandem etc.), dar cele mai răspîndite în lume sînt actualmente elicopterele monorotoare cu elice anticuflu. Avînd în vedere modul de realizare a zborului, aceste mașini pot asigura accesul în zone accidentate sau împădurite, în care pătrunderea altui mijloc de transport ar fi imposibilă.

Se pare că primele studii despre un astfel de aparat de zbor au aparținut lui Leonardo da Vinci, această enciclopedică figură a Renașterii, ce fascinează prin profunzimea și largul evantai al preocupărilor sale. Din manuscrise ne-au rămas și unele proiecte aeronautice, printre care și cel al unui original elicopter acționat de pedale. În notele sale autorul ne precizează că un model de dimensiuni reduse a zburat sub acțiunea unui resort.

Astfel startul a fost dat. Încercări de realizare a unui asemenea aparat zburător apar în Franța, Anglia, Germania, Rusia și Danemarca. Nici un model însă nu reușește să convingă. Saltul calitativ decisiv apare în perioada dintre cele două războaie mondiale, mai precis între anii 1919 și 1928, cînd doi inventatori spanioli, Juan de la Cierna și Pateras Pescara rezolvă cea mai de „nerezolvat” problemă a elicopterului: găsesc modul de a anula disimetria laterală de forțe ce apare pe rotorul elicopterului în zborul cu viteză de înaintare. De asemenea, ei aduc și alte inovații acestei mașini zburătoare, realizînd, în principiu, elicopterul așa cum este el astăzi. Deci acum prinde contur visul ilustrului Leonardo, care anticipase cu peste 400 de ani în urmă această realizare minunată.

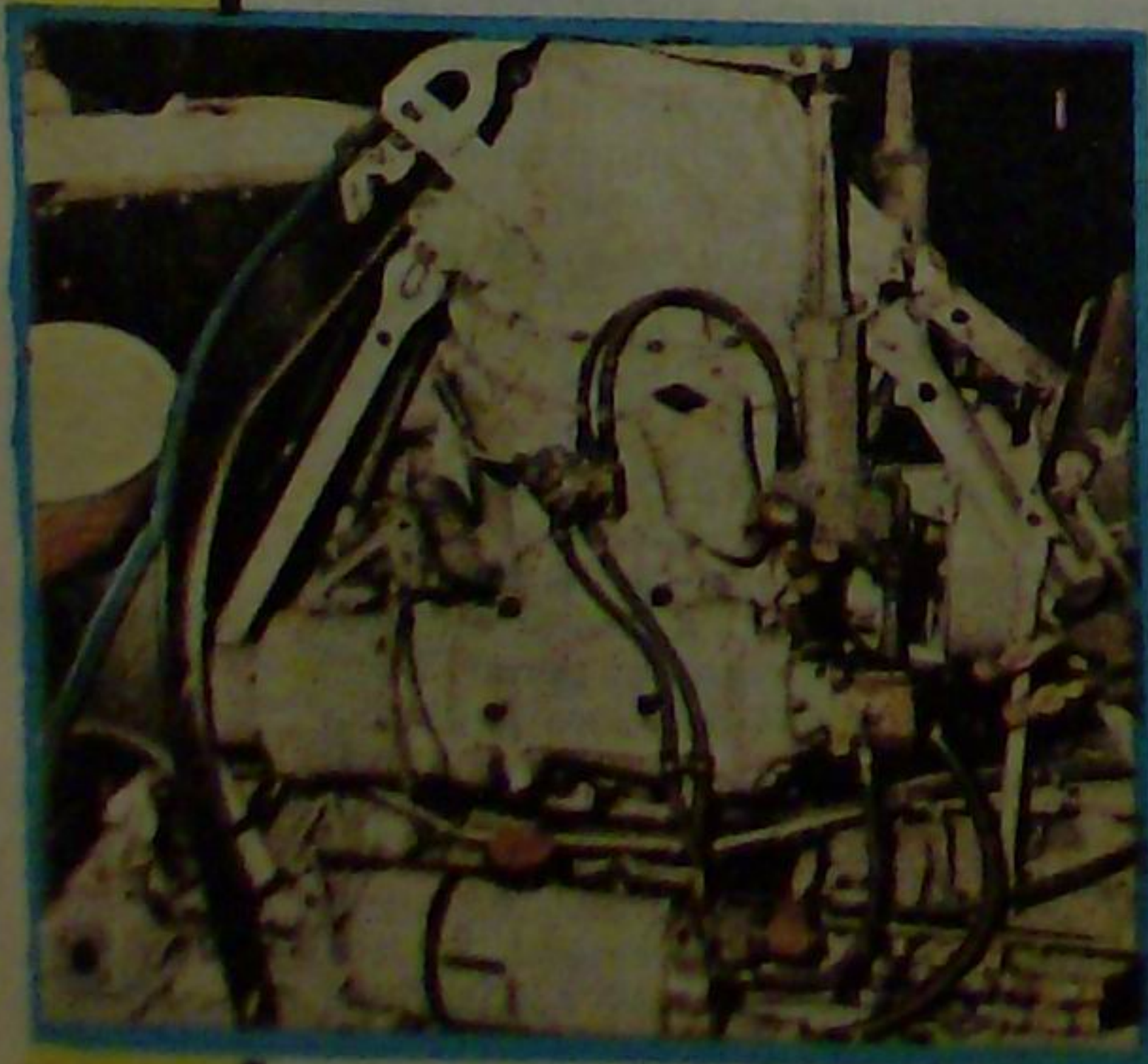
Pentru transportul mărfurilor și călătorilor pe distanțe scurte avionul nu este rentabil. S-a calculat de exemplu că la o distanță de 400 km (aproximativ distanța Paris—Londra), pentru a ajunge din centrul orașului gazdă în centrul orașului de destinație se cheltuiesc aproximativ 2 ore și 30 minute, transportul efectuîndu-se cu autoturismul pînă și de la aeroport și cu avionul. Or, elicopterele actuale acoperă această distanță în mai puțin de 2 ore.

Elicopterul mai face încă multe alte lucruri. El supraveghează liniile de înaltă tensiune pentru a depista eventualele ruperi ale cablurilor transportoare de energie, controlează digurile și canalele de irigații. Participă cu mare randament la depistarea epavelor de aeronave și la controlul traficului rutier. Multe secvențe cinematografice sînt filmate din elicoptere zburînd cu viteză redusă sau staționar, alegîndu-se unghiurile cele mai favorabile. Ele transportă de asemenea persoane și materiale în locuri greu accesibile din munți, ajută direct la montarea stîlpilor rețelelor electrice.

Elicopterul prezintă, inevitabil, și unele lipsuri. Viteza limitată este un defect inerent formulei constructive. Raza de acțiune limitată se datorează faptului că elicele portante nu pot găzdui rezervoare de combustibil, acestea fiind înghesuite în fuselaj. Zgomotul produs de motor, rotorul portant, elicea anticuflu și transmisii se ridică la un nivel înalt. Pilotajul delicat și prețul destul de ridicat completează tabloul neajunsurilor acestor mașini.

O parte din aceste inconveniente au fost deja înlăturate. Viitorul ne va oferi, fără îndoială, surprize în construcția acestor aeronave. Există deja elicoptere care au viteza de croazieră de 350 km/h. S-au realizat de asemenea tipuri ce pot transporta o sarcină utilă dublă față de greutatea proprie, prin folosirea unor motoare ușoare și puternice și realizîndu-se fuselajul din materiale rezistente. Scăderea nivelului de zgomot s-a făcut prin crearea unor dispozitive silențioase.

În concluzie elicopterul viitorului ne apare ca un aparat elegant, impresionant din punctul de vedere al posibilităților de utilizare și al performanțelor de zbor. Prețul va fi accesibil făcînd posibilă larga lui utilizare într-o mare arie de activități. Vom folosi aceste aparate pentru deplasarea pe distanțe scurte, pentru a ne deplasa în locuri pitorești și pentru plimbări de agrement. Elicopterul va deveni un prieten fami-



liar, care ne va face viața mai interesantă, dezvăluindu-ne frumusețea unică a zborului.

În scurta perioadă de la consacrarea definitivă și pînă în zilele noastre, elicopterul a cunoscut transformări esențiale. S-a reușit înlocuirea motorului cu piston cu motor turbină cu gaz montat pe fuselaj ca motorul clasic, succesul aparținînd societății franceze Sud-Aviation. Avantajul constă în dimensiunile reduse și puterea mare a acestui grup propulsor, precum și utilizarea combustibililor inferiori benzinei cu cifră octanică ridicată. Toate agregatele au cunoscut îmbunătățiri, crescînd rezistența la solicitări și în timp, mărindu-se concomitent siguranța în exploatare. S-au realizat pale portante din materiale dure, capabile să reziste eforturilor un timp îndelungat. De asemenea a fost posibilă construirea elicopterului cu articulații rigide, capabil de zbor acrobatic.

Toate aceste investiții de inteligență și inventivitate au dat roade. Omul se folosește astăzi de mașina creată de el în multiple activități, unele extrem de serioase și importante.

În primul rînd elicopterul ajută la salvarea de vieți omenești. Amintirile triste legate de inundațiile din 1975, ne readuc în memorie intervenția promptă și salvatoare a acestor libelule de metal. Ele îi reperează fără dificultate pe sinistrații aflați în situații de disperare și îi preiau la bord cu ajutorul macaralei speciale. Prezența elicopterului s-a făcut simțită și în alte situații-limită, de exemplu în cazul accidentelor aviatice. Fără rapiditatea și posibilitatea de aterizare în terenuri pline de obstacole, nu o dată intervenția echipelor de salvare ar fi fost tardivă.

O situație oarecum similară este cea a persoanelor rătăcite în munți sau a victimelor unor avalanșe sau accidente. Salvarea, dar mai ales localizarea lor este greu de realizat cu alte mijloace. Este elocventă în acest sens crearea unor detașamente de elicoptere pentru acest gen de intervenții în țările cu relief accidentat și unde sporturile de iarnă atrag mulți turiști. Și la noi în țară stațiile Salvamont au beneficiat de sprijinul elicopterelor în situații extreme, iar rezultatele au fost îmbucurătoare, mulți oameni fiind salvați din situații de disperare.

Accidentele maritime nu sînt din păcate rare. Vase mai mici sau mai mari, petroliere sau vase de agrement suferă avarii, iar pasagerii sau echipajul sînt în pericol. Elicopterele de intervenție acționează rapid, con-

tribuind la stingerea incendiilor, cînd acestea apar, și la salvarea vieții naufragiaților. Cu cîțiva ani în urmă un elicopter românesc I.A.R. 330 a salvat viața membrilor echipajului unui vas grecesc, înfruntînd capriciile unei vremi complet nefavorabile, cu ploale torențiale și vînt puternic, ce făcea imposibilă orice alternativă de salvare. Triumful tehnicii asupra naturii ostile este deplin.

Un rol aparte îl joacă elicopterul în limitarea și combaterea epidemiei ce se declanșează în anumite zone ale lumii. El este preferat avionului deoarece nu solicită aerodrom, este mai precis în evoluția datorită maniabilității superioare, și poate zbura în orice regim de viteză, în funcție de necesitățile concrete.

Ajutorul dat agriculturii este un aspect major al muncii elicopterelor. În contextul în care omenirea nu a rezolvat încă problema alimentației, producția agricolă devine o cerință vitală a fiecărui stat. Elicopterul este chemat să rezolve probleme acute ale agriculturii, cum ar fi combaterea invaziilor de dăunători ce apar frecvent la cereale, aplicarea de tratamente împotriva bolilor și dăunătorilor plantațiilor, în special ai viței de vie și pomilor, care se găsesc de regulă în zone de deal, cu relief accidentat, ceea ce face imposibilă intervenția avionului. La noi în țară aviația utilitară folosește cu succes elicopterele I.A.R. 316B și Ka26 în acest gen de misiuni, care cer o înaltă măiestrie profesională din partea piloților și o serioasă asistență tehnică acordată aeronavelor.

Prospectarea diferitelor resurse minerale adăpostite în subsol este o chestiune importantă pentru orice economie națională. Deși ne aflăm în epoca sateliților științifici, elicopterul își păstrează poziția sa privilegiată în acest sector important al vieții economice. Aparatura ce se montează pe elicopter localizează zăcămintele metalifere, prin măsurarea variației intensității cîmpului magnetic, alte zăcămintele prin diferite metode de identificare. De asemenea se depistează rezervele de minerale radioactive prin montarea pe elicopter a unei aparaturi sensibile la radiațiile gamma emise de aceste corpuri.

Țara noastră are o tradiție remarcabilă în construcția de aeronave. În perioada ce a urmat Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român producția noastră de avioane a fost ridicată la nivelul unei adevărate industrii, puternică și competitivă. S-au realizat, alături de planeare, motoplanoare, avioane ușoare și recent avioane de transport, și acest gen de aeronave, numite elicoptere. S-au realizat sub licență franceză elicopterul I.A.R. 316B — Alouette III și I.A.R. 330 Puma. Aceste elicoptere au caracteristici de zbor deosebite, prezentînd în același timp o siguranță deosebită în exploatare. Elicopterele fabricate în țară au permis ca și la noi să se desfășoare activități din cele care au fost descrise mai înainte. România a intrat în rîndul puținelor țări producătoare de elicoptere, programele-directivă cuprinzînd perspective de diversificare a producției de elicoptere, de asimilare a unor mașini competitive, la nivelul tehnicii mondiale.

Ne vom mîndri deci cu produsele hărniciei și priceperii poporului nostru, al cărui flău au pus bazele zborului mecanic. Vom admira în continuare noi tipuri de elicoptere, pe care vom citi cu satisfacție: „Fabricat în România”.

Petre Dralca



1. O parte din motorul care conferă putere elicopterului.

2. Destinat transportului de mărfuri și pasageri, acest elicopter concurează — prin capacitatea sa — avionul.

3. Aparatura de bord a elicopterului este la fel de complexă ca și cea a bordului de avion.

4. Acest elicopter, fabricat în țara noastră, este utilizat la împrăștierea îngrășămintelor deasupra ogoarelor.

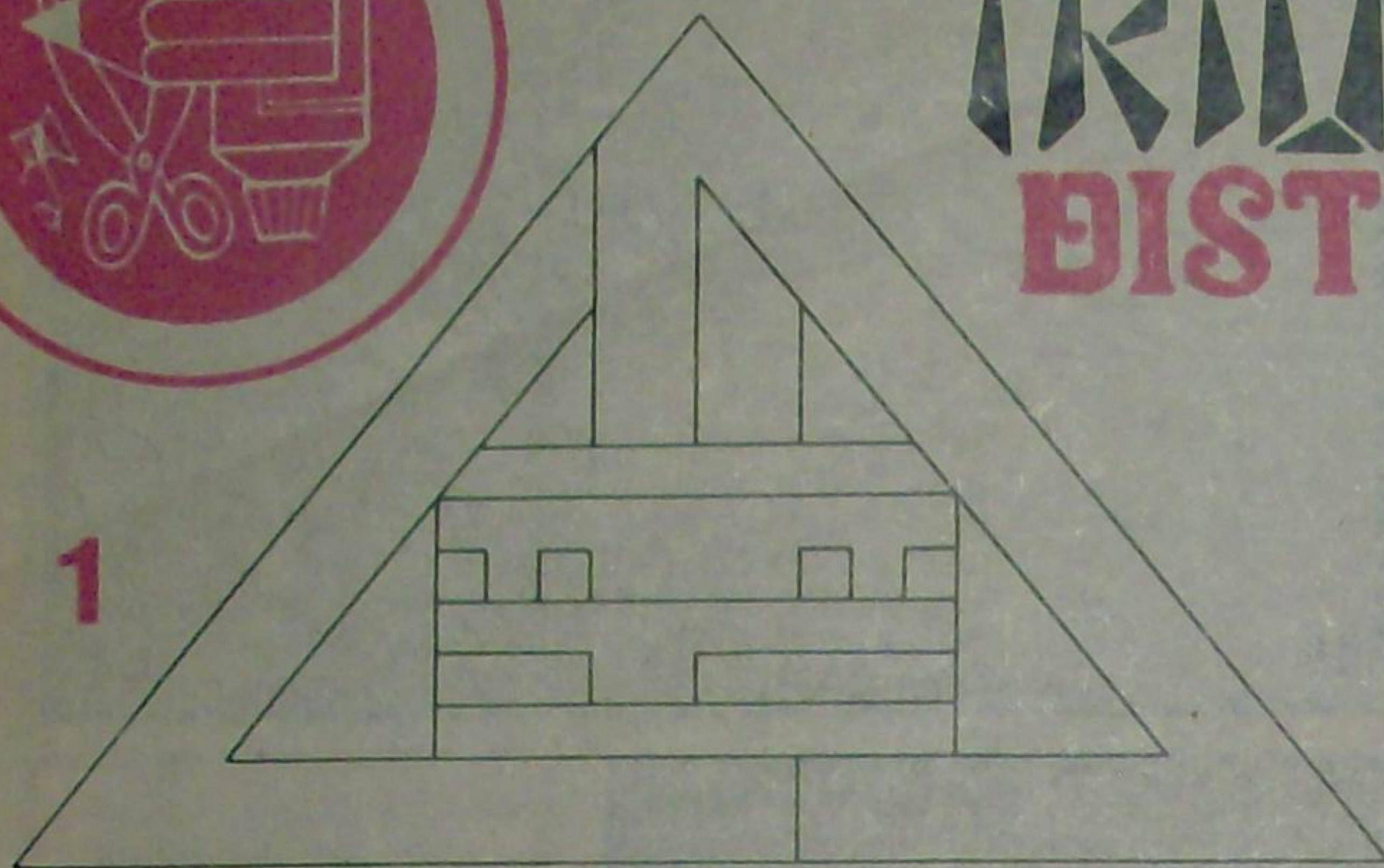
5—6. La salvarea vieților omenești, elicopterul își aduce o contribuție substanțială.

7. Supravegherea circulației rutiere se face și cu ajutorul elicopterului.





TRIUNGHIUL DISTRACTIV

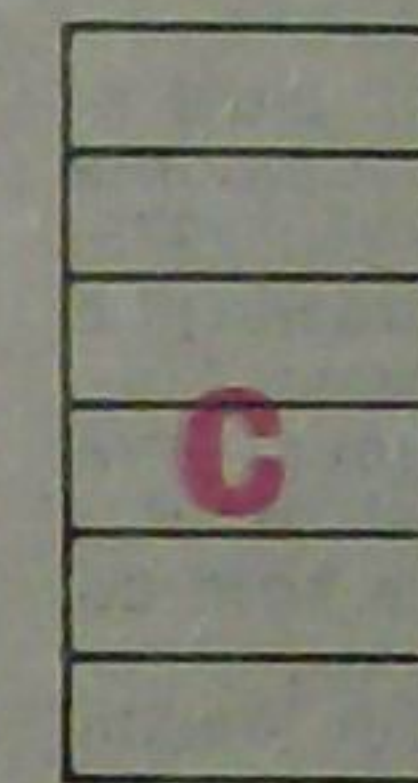
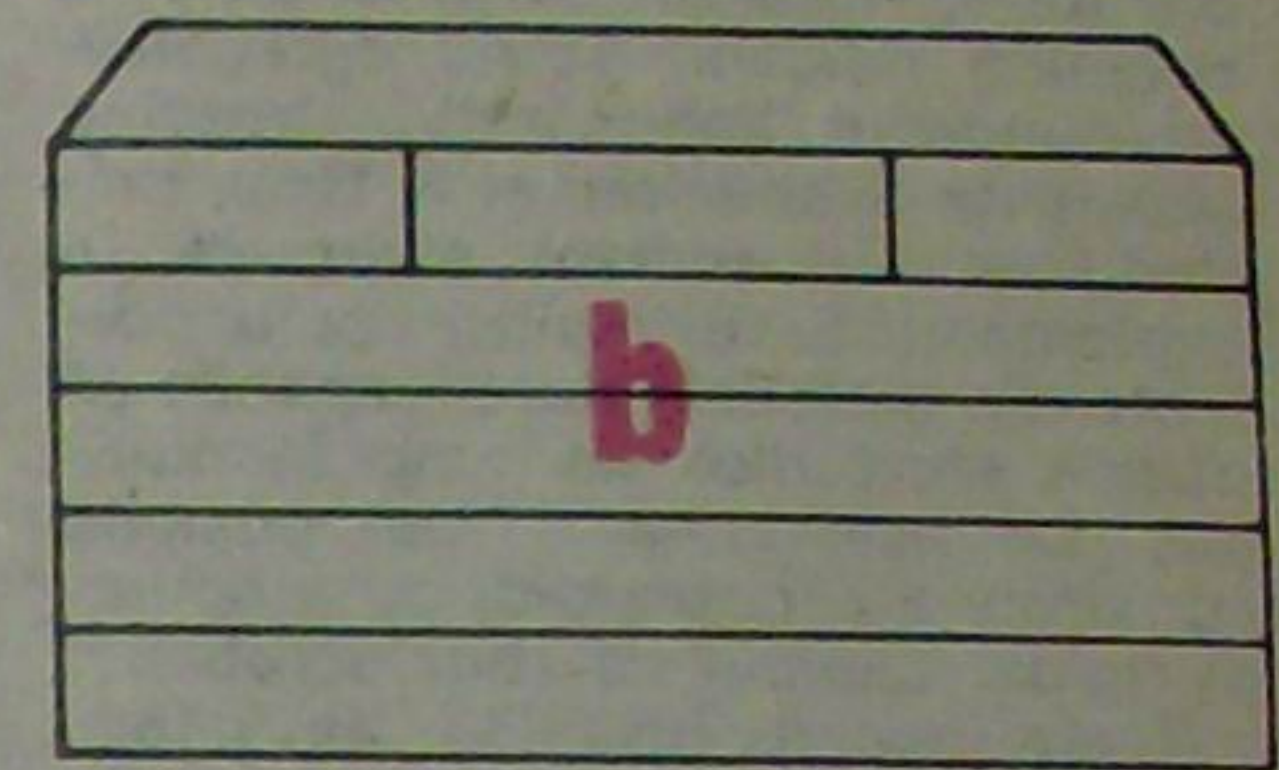
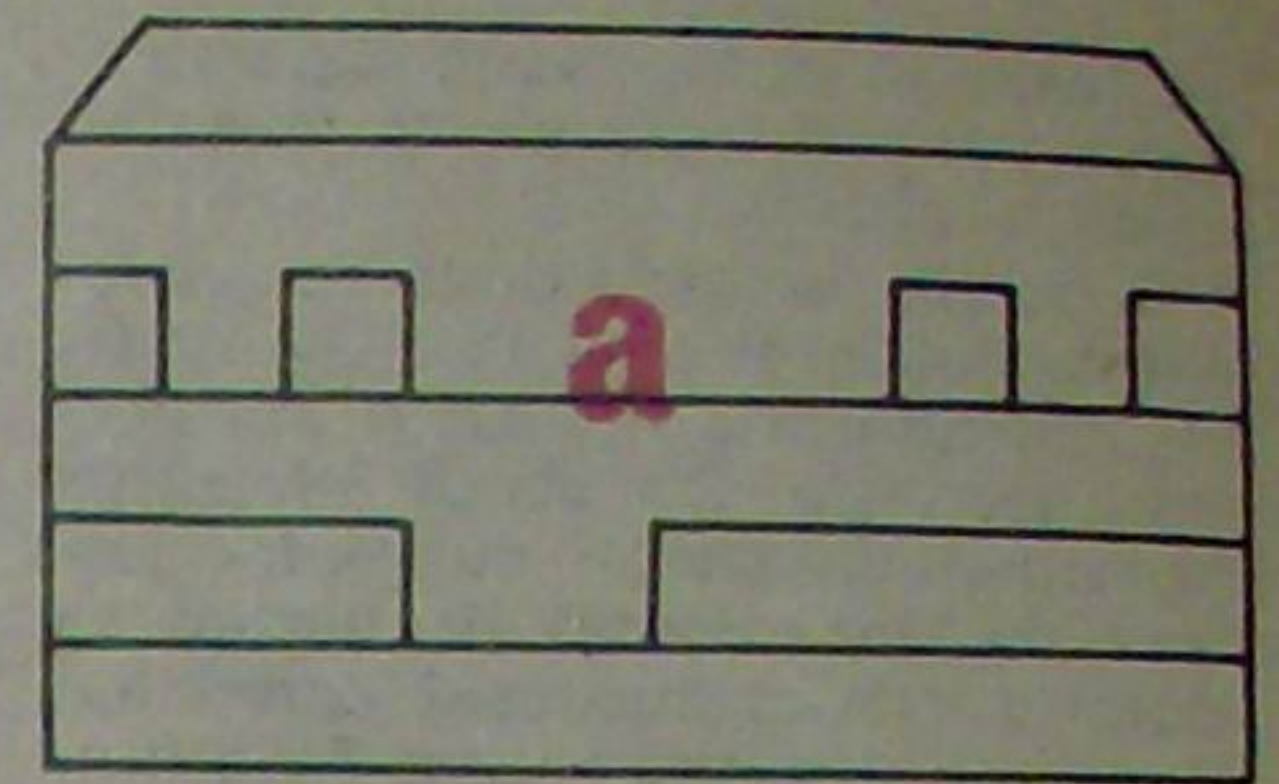


Deși nu are nici o legătură cu aflul de discutatul triunghi al Bermudeilor, jocul nostru conține câteva necunoscute. Pentru a le găsi este necesar, mai întâi, să-l descriem. În figura 1 este desenat un triunghi isoscel pe a cărui înălțime sînt asamblate o serie de piese demontabile (fig. 2), care, unite, seamănă cu un horn (fig. 3). De remarcat că însuși triunghiul se dezassemblează în două figuri asemănătoare, aproape simetrice (fig. 4).

Să-l construim deci! Mai întâi ne vor fi utile un compas, un echer metalic, o riglă gradată, un șubler și un ac de trasat. De asemenea trusa de traforaj, o menghină mică, câteva pile dreptunghiulare și triunghiulare mici. Apoi, hîrtie abrazivă de diferite granulații. Ca material se poate utiliza placă de material plastic flexibil sau placaj (200/300/5 mm). Pentru prefabricatele 2.2 și 2.4 din fig. 2 se va folosi material plastic gros de 10 mm. Aceeași grosime va fi obținută la placaj, prin două suprapuneri și printr-o lipire cu aracet concentrat.

Avînd ca model desenele din revistă, desenăm fiecare figură. Precizăm că toate dimensiunile sînt exprimate în milimetri. Întîi desenăm triunghiul, respectîndu-i cu strictețe toate cotele din figura 5. Traforăm, iar la urmă îi rectificăm atent laturile și muchiile care se vor îmbina cu celelalte piese. Acestea, opt la număr, se trasează și se debitează verificîndu-le pe fiecare în parte, dacă se montează corect pe înălțimea triunghiului. Dar, în același timp, toate aceste prefabricate care edifica hornul, trebuie să fie etanșe și fără denivelări. După ce am realizat

corespunzător toate piesele, să vedem care este curiozitatea acestui joc. Pentru început așezăm piesele hornului unele peste altele în următoarea ordine, începînd de sus: 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 și 2.8. Pe toate acestea le introducem pe tijele verticale, manevrînd înainte sau înapoi cele două laturi libere, în sus și în jos cele două figuri simetrice ale triunghiului (fig. 4). Odată introduse, primele patru prefabricate, aidoma unui cursor, vor fi ridicate toate spre verticală, permițînd miniplăcuței 2.7 să fie montată în canelura de jos. De data aceasta toate prefabricatele se împing spre baza triunghiului, unde de altfel se vor așeza. Între nr. 2.1 și nr. 2.3 introducem și etanșeizăm cu atenție, de sus nr. 2.2, iar de dedesubt 2.3. Rotim cu 180° întreg triunghiul. Pe spate, în locul rămas gol, montăm figura 2.6. Astfel hornul și triunghiul realizează o formă geometrică comună. Dezasamblarea se face într-o cu totul altă ordine. De asemenea, pentru a exclude obișnuința și a păstra noutatea jocului, este posibilă schimbarea ordinii figurilor. Pentru prietenii sau colegii care iau cunoștință cu respectivul joc pentru prima dată, „Hornul triunghiului” poate să constituie o partidă a perspicacității și a cunoștințelor dobîndite din diferite domenii. Deci pentru ei dezlegarea jocului echivalează cu răspunsul corect la întrebările pe care le formulăm: — Știm numărul de litere de la cuvîntul care definește amestecul de gaze al atmosferei terestre sau grupul acelor zeițe vestite, aflăm — cînd triunghiul este complet asamblat — chiar numărul figurii detașabile. Dacă cunoaștem versul care îi este adresat



3

a — vedere din față
b — vedere din spate
c — vedere stînga-dreapta

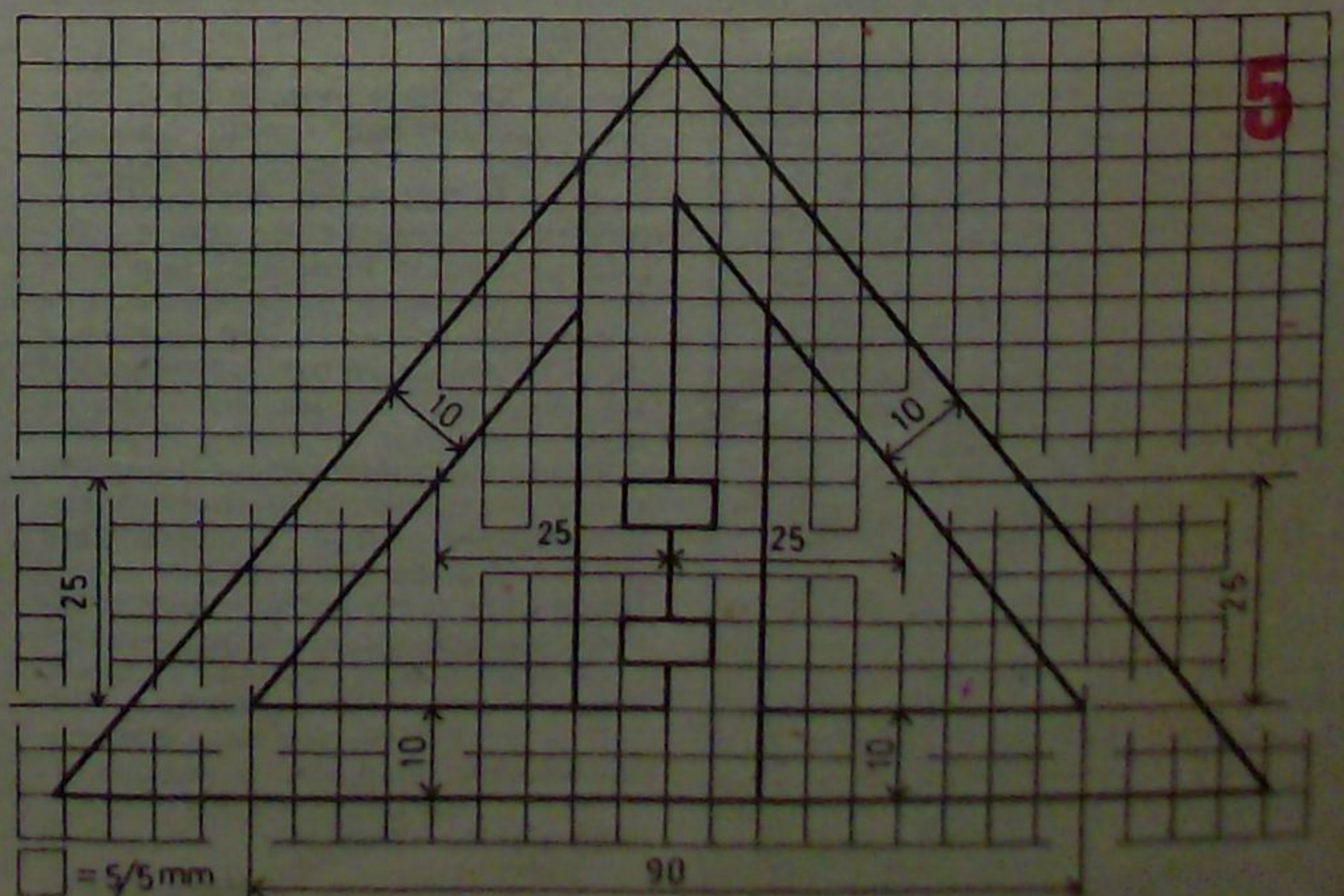
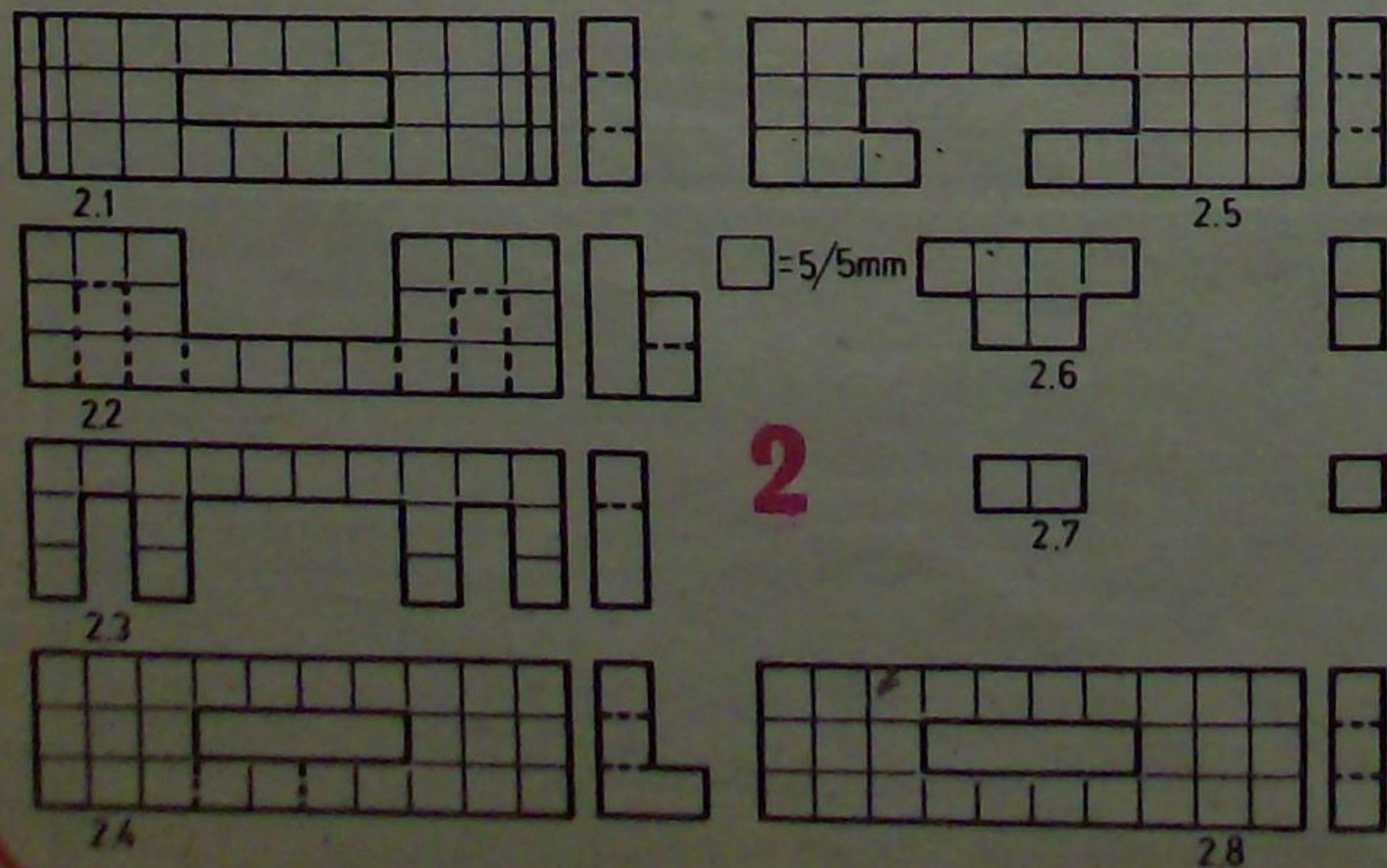
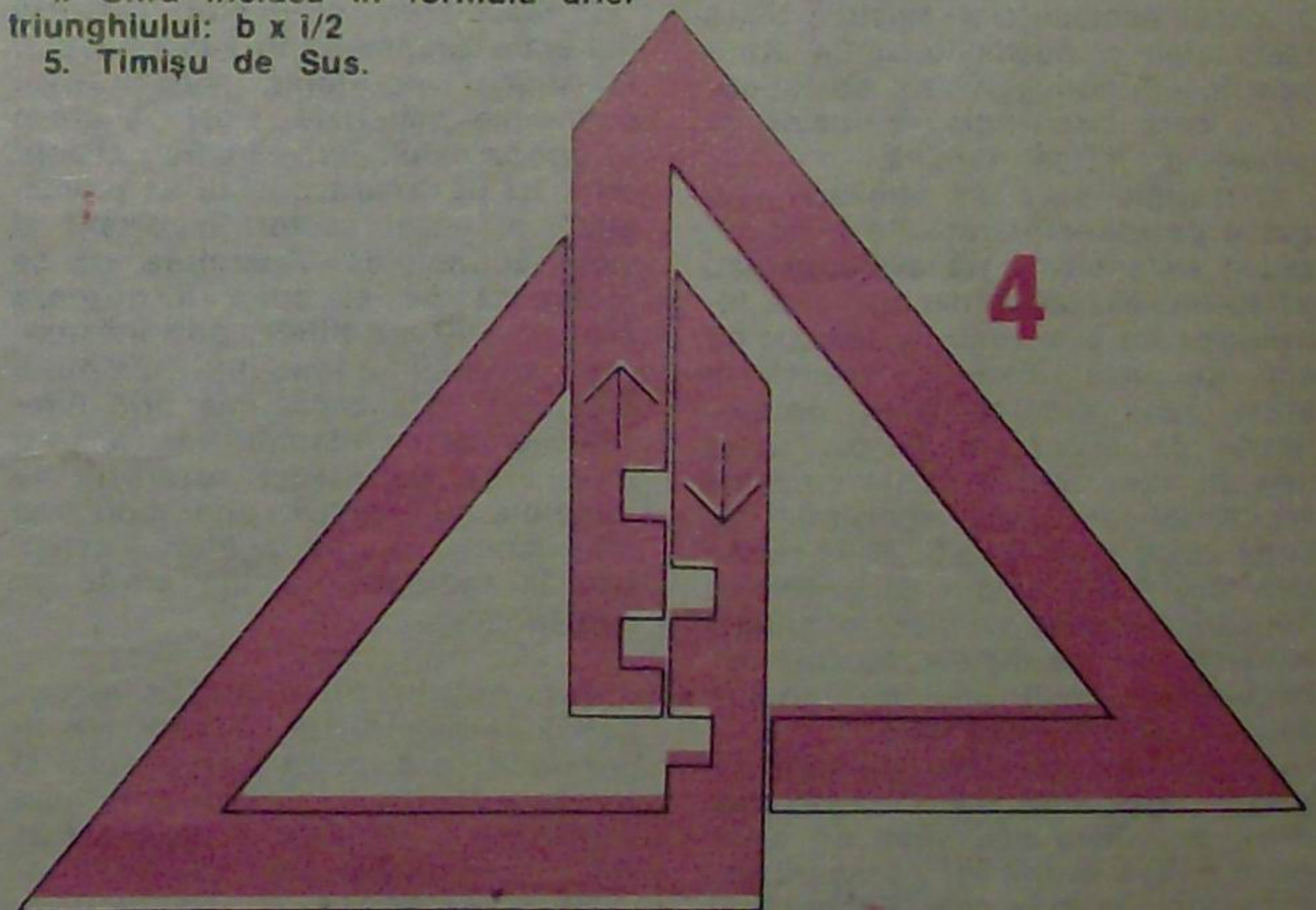
Lucefărului în poezia cu același nume a lui M. Eminescu, deducem sensul de minuire a acestei figuri. O cifră care este inclusă în formula ariei triunghiului ne va indica numărul figurii următoare. Iar sensul, în care trebuie manevrată piesa respectivă este denumit de o localitate din județul Brașov.

Alînd primele „enigme” ale jocului nostru, celelalte eventuale impasuri se vor parcurge mai ușor. Atractivitatea lui ne va îndemna negreșit să-l practicăm și în grup, fie că dorim sau nu să apelăm la întrebările propuse. Fiecare dintre participanți își poate exprima cîte o idee în sprijinul unei cît mai distractive și inspirate rezolvări a jocului în colectivitate.

George Mălușel

Iată acum și răspunsurile:

1. Cuvînt care definește amestecul de gaze al atmosferei terestre: aer.
2. Grupul acelor zeițe vestite: Cele Trei Grații.
3. Versul care îi este adresat Lucefărului din poezia cu același nume de M. Eminescu: „Cobori în jos, lucefăr blind”.
4. Cifră inclusă în formula ariei triunghiului: $b \times i / 2$
5. Timișu de Sus.



PRIORITĂȚI ROMÂNEȘTI

cu pinze, din Curcani, județul Constanța — piesă ce poate fi întâlnită în muzeul din Dumbrava Sibului.

Înființat în anul 1963, Muzeul tehnicii și civilizației populare din Sibiu ilustrează bogăția și varietatea creației tehnice populare din țara noastră. Vizitatorul acestui original muzeu va cunoaște măririi ale preocupării încă din cele mai vechi timpuri pentru utilizarea energiilor neconvenționale. Un loc principal îl ocupă în acest sens folosirea energiei eoliene. Se constată cu ușurință că în secolul trecut s-a utilizat pe scară largă în diverse zone ale țării acest tip de energie. Morile eoliene nu sînt conduse de nici un calculator, nu au rotoare fabricate în pas cu tehnica modernă, dar posedă în schimb o caracteristică pe care nu o au turbinele eoliene actuale și probabil nici cele viitoare: sînt executate din materiale din cele mai comune, cu investiții atât de mici încît rentabilitatea lor este evidentă din primul moment al funcționării.

Soluțiile constructive folosite, modul simplu de realizare reprezintă argumente ale creativității tehnice românești, ale preocupării locuitorilor pe aceste meleaguri, încă din cele mai vechi timpuri, de a pune în slujba omului fenomenele naturale. Imaginea prezintă o moară de vînt

În lumea tehnicii



clubul curioșilor

Vă invităm, dragi prieteni, să deveniți membri ai CLUBULUI CURIOSILOR. Pentru aceasta, veți adresa redacției întrebări din cele mai diverse domenii ale științei și tehnicii. Așadar, pot deveni membri ai Clubului curioșilor toți cei dornici să dialogheze cu noi pe teme care îi interesează. Întrebările vor fi adresate în scris, pe adresa redacției, pe plic menționînd „Pentru Clubul curioșilor”.

Din București ne-a scris Mihail Dumbrava, care ar dori să știe cînd și cine a inventat microscopul. Acest instrument optic folosit pentru observarea obiectelor foarte mici a fost realizat în anul 1590 de constructorul olandez de lentile Jensen Zaharias. Desigur, el nu prea seamăna cu cel de astăzi, dar folosea același principiu. Ca toate celelalte aparate, și microscopul a cunoscut perfecționări continue. S-a realizat astfel și microscopul electronic, instrument analog microscopului optic, în care rolul razelor de lumină este îndeplinit de un fascicul de electroni care traversează mai multe lentile electronice.

Cristina Stoicescu din Constanța ne mărturisește că este atrasă de viața plantelor, de curiozitățile pe care acestea le prezintă. Ar dori să știe cît de mare este cantitatea de apă pe care o trage din sol, cu ajutorul rădăcinilor, un copac. Trebuie să precizăm că această cantitate diferă de la o specie la alta și, bineînțeles, este condiționată și de vîrsta și dimensiunile copacilor. Mai trebuie reținut că apa pe care o iau copacii din sol este practic recirculată, ea evaporîndu-se prin frunze. Dar iată un exemplu. Un fag mare consumă din primăvară pînă în toamnă circa 9 000 litri de apă, iar un mesteacăn cam 7 000 de litri. De precizat însă că numai 2 la suta din această cantitate este reținută pentru nevoile proprii, restul evaporîndu-se.

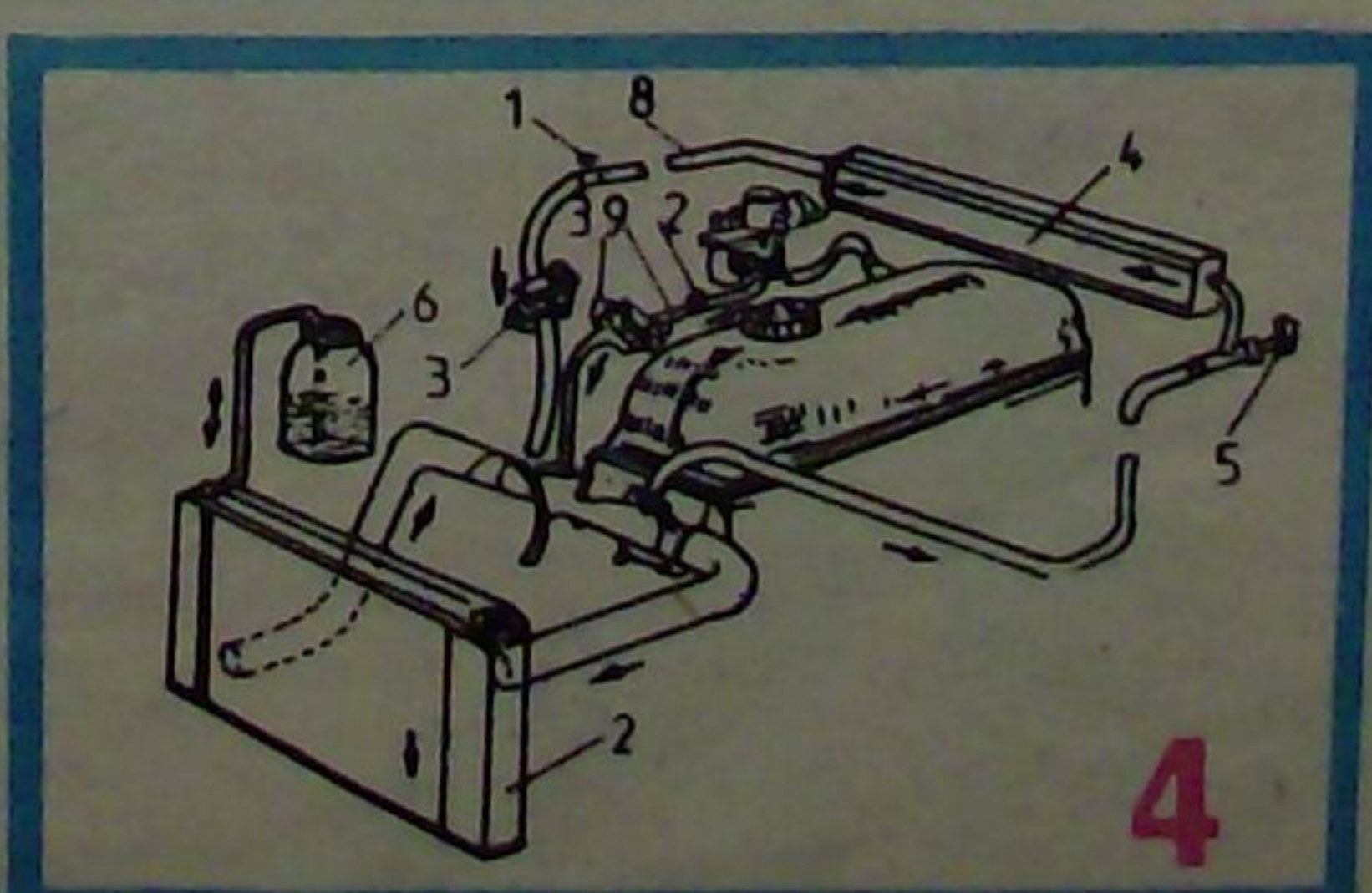
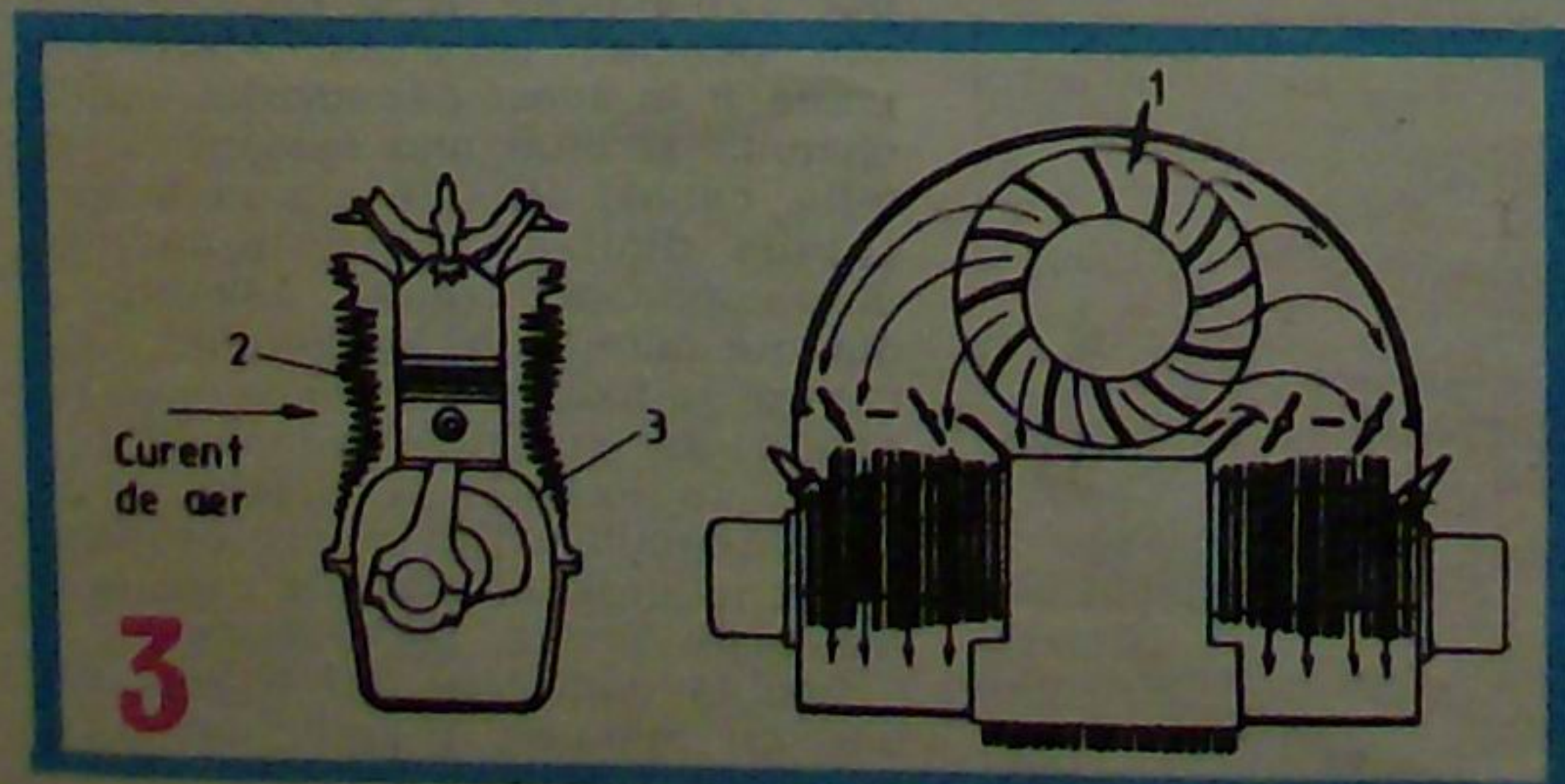
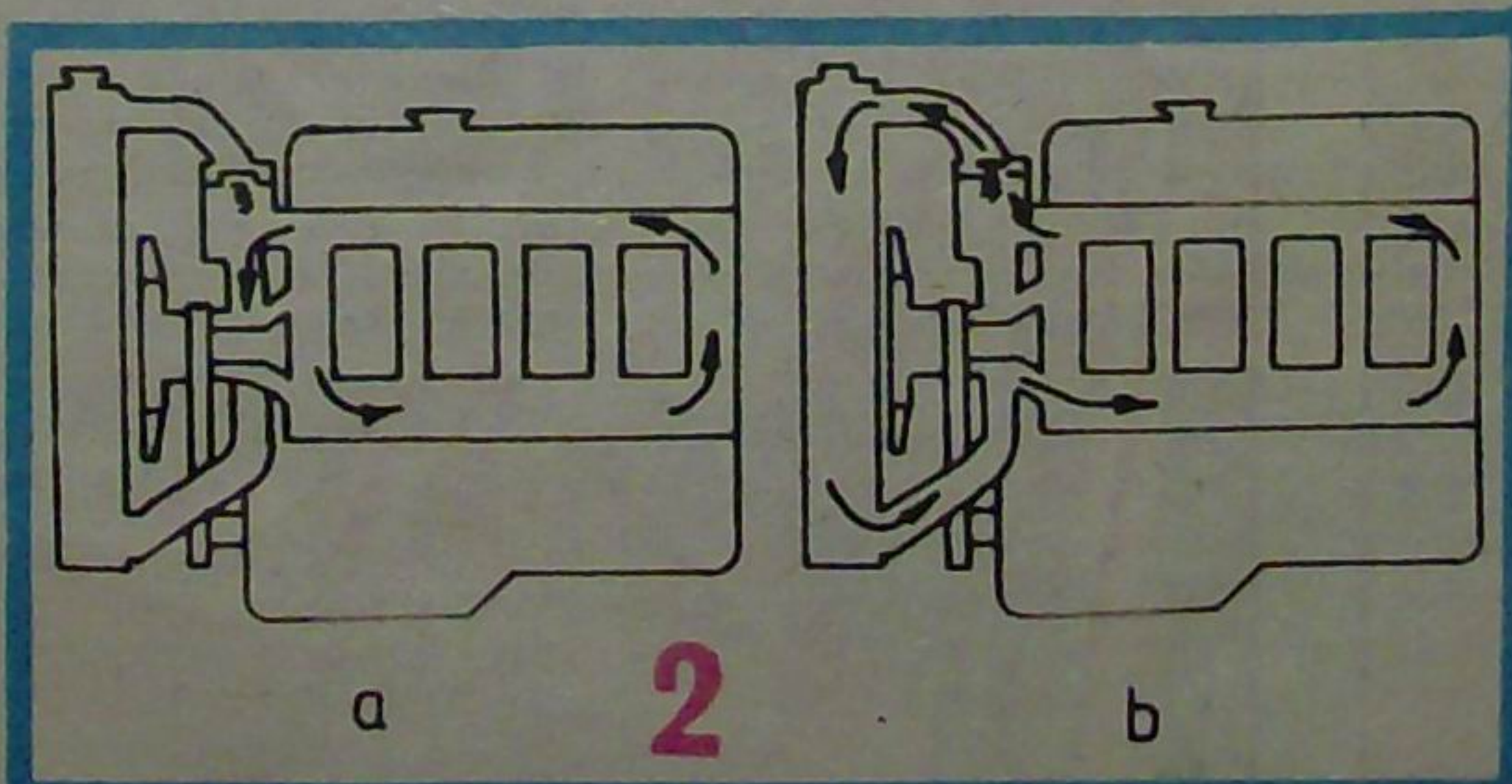
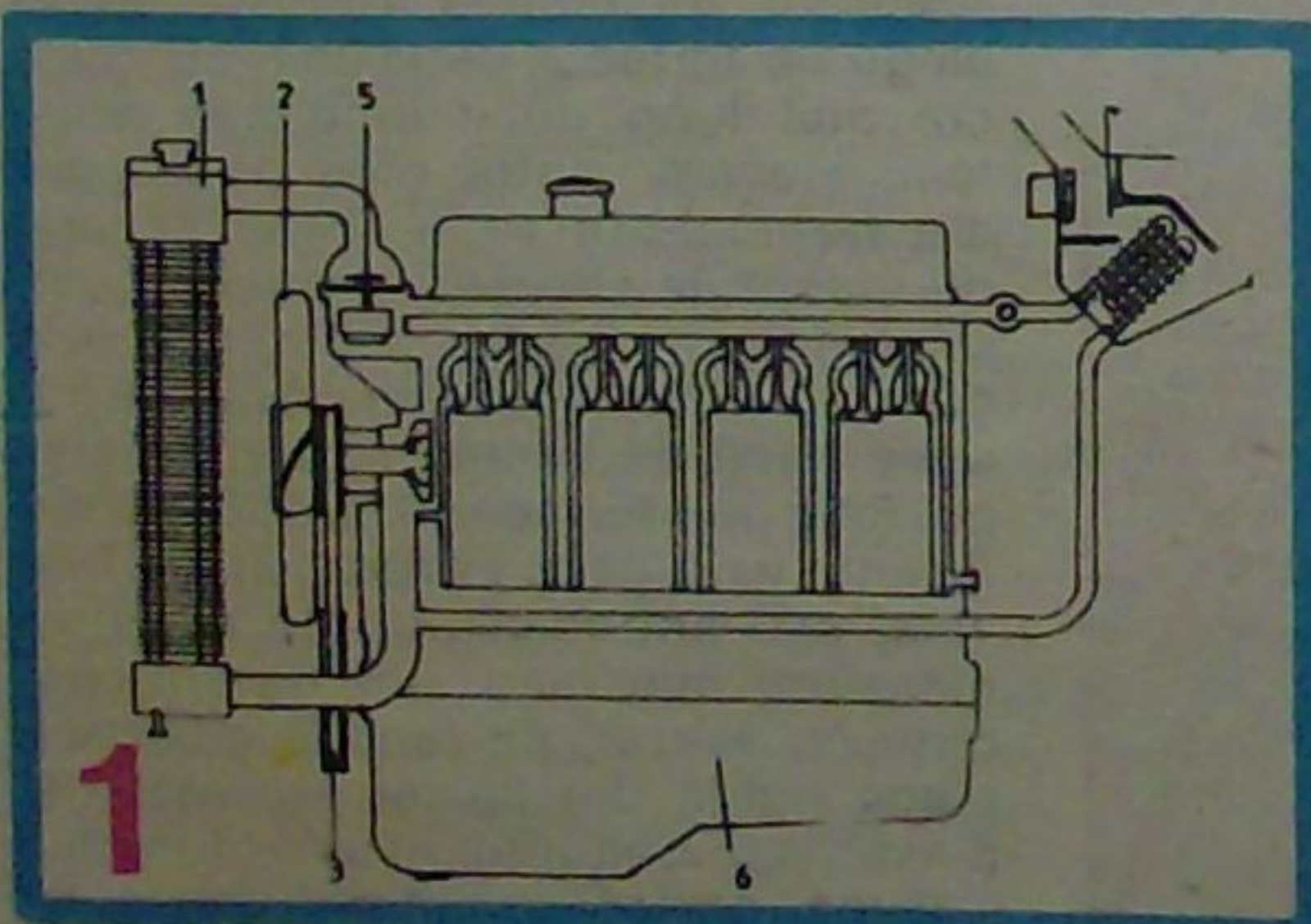
Eugen Oprea din Sîbuzia se interesează despre perspectivele construirii unui mare telescop și cam ce putere ar avea acesta.

Cel mai mare telescop din lume va fi construit de specialiștii Institutului de tehnologie de la Pasadena — S.U.A. Cu ajutorul acestui telescop va fi posibilă observarea unei surse luminoase de mărimea unei flăcări de luminare plasată pe Lună. Oglinda de reflexie a telescopului va avea un diametru de 10 metri. Se apreciază că el va permite captarea unui volum de informații din spațiul de opt ori mai mare decît cu ajutorul telescopului de la observatorul instalat pe muntele Palomar în California. Noul telescop, a cărui construcție va începe în acest an și care va intra în funcțiune după 1992, va fi amplasat la altitudinea de 6 100 metri pe muntele Mauna Kea din Hawaii.

RĂCIREA MOTOARELOR „DACIA” ȘI „OLTCIT”

Florian Stănescu — Pitești. Vă rog să scrieți despre sistemele de răcire la motoarele cu ardere internă, referindu-vă în special la cele care echipează autoturismele românești.

Răcirea poate fi cu apă (Dacia) sau cu aer (Oltcit). În cazul răcirii cu apă, cilindrii și camerele de ardere ale motoarelor sînt înconjurate de apă pentru a evacua căldura rezultată din arderea combustibilului. Apa circulă printr-un circuit fiind deplasată de o pompă de apă, către radiator, unde este răcită de un curent de aer (fig. 1); 1 — radiator; 2 — pompă de apă; 3 — curea ventilator; 4 — instalație de încălzire; 5 — termostat; 6 — motor. Termostatul permite trecerea apei de răcire în radiator numai după ce motorul s-a încălzit suficient (fig. 2): a — termostat închis; b — termostat deschis (apa caldă trece prin radiator). La motoarele Oltcit, răcirea este realizată cu aer de către un ventilator calat axial, direct în capul arborelui cotit (fig. 3 — principiul de funcționare). Ventilatorul 1 trimite aerul sub presiune către motor printr-o carcasă care are un sistem de deflectoare și o tubulatură necesară pentru instalația de încălzire și ventilația a autoturismului. Instalația de răcire este fiabilă, nu necesită reglaje sau întreținere. Cureaua de ventilator care antrenează alternatorul nu are legătură cu răcirea. Dacă se rupe cureaua, călătoria poate continua reținîndu-se doar faptul că toți comutatorii electrici descarcă bateria de acumuloare. Curentul de aer spală continuu aripioarele cilindrilor 2 și carterul motorului 3, piesele fiind din aluminiu, ceea ce ajută la evacuarea rapidă a căldurii. Motoarele răcite cu apă (Dacia — 5 litri) au un circuit (fig. 4) care ridică doar problema etanșării și deci a refacerii periodice a nivelului de lichid din vasul de expansiune cu apă distilată, iar la 2—3 ani înlocuirea completă cu lichidul antigel și apă distilată. Deoarece ventilatorul absoarbe o putere deloc neglijabilă, s-au imaginat sisteme de debreiere a lui, pe cale electrică, magnetică sau cu ajutorul unui termostat. În fig. 4 se prezintă schema aerisirii unui sistem de răcire (Dacia), compus din piesele: 1, 2 — robinete pentru purjarea aerului din circuitul de răcire; 3 — pensete folosite la strangularea conductelor; 4 — radiator de climatizare; 5 — buton pentru comanda climatizatorului; 6 — vas de expansiune; 7 — radiator; 8—9 — conducte cauciuc. La aerisirea sau completarea cu lichid a circuitului de răcire este necesar un dispozitiv (pîlnie), cu ajutorul căruia lichidul este turnat prin bușonul radiatorului. În cazul curelei de ventilator (indicată prin aprinderea lămpii martor din tabloul de bord), pentru a nu se supraîncălzi motorul, se recomandă a se rula cu viteză redusă, pînă la montarea unei curele noi. Dacă motorul „fierbe”, se impune oprirea imediată a autoturismului.





Uşoare, rezistente și foarte încăpătoare, asemenea obiecte se bucură de un tot mai mare interes în rândul copiilor și tinerilor. Vă puteți, deci, confecționa singuri geanta dorită, de la cea de voiaj sau antrenament la cea elegantă, pentru ocazii. Dimensiunile și formele prezentate (după „Practic” - R.D.G.) sînt pur orientative, fantezia realizatoarelor avînd cele mai bune condiții de intervenție.

Materialele cele mai potrivite pentru confecționarea genților sau sacoșelor matlasate sînt cele subțiri, tari, ușor lavabile, cu un conținut ridicat de fibre sintetice: poplin, balonseide, relon (fiș). Pentru sacoșele de voiaj sau antrenament puteți apela și la o pînză mai groasă, de genul celei de prelată.

Toate părțile componente ale viitoareii genți se croiesc din pînză aleasă în dublu exemplar, avînd grijă ca de jur împrejurul fiecărei bucăți să fie prevăzută o rezervă de 1,5 cm pentru cusături (vezi figura alăturată, unde se indică 3 modele de genți; dimensiunile sînt date în milimetri, în paranteze variante mai mari, de voiaj; evident, repetăm, puteți alege și alte modele și dimensiuni, după dorință). Ca „umplutură” între cele două fețe ale sacoșei se alege o pînză moale, mai groasă, sau chiar o folie subțire de buret din material plastic. În orice caz, materialul nu trebuie să lase la spălat nici cea mai mică urmă de culoare, pentru a nu păta fețele.

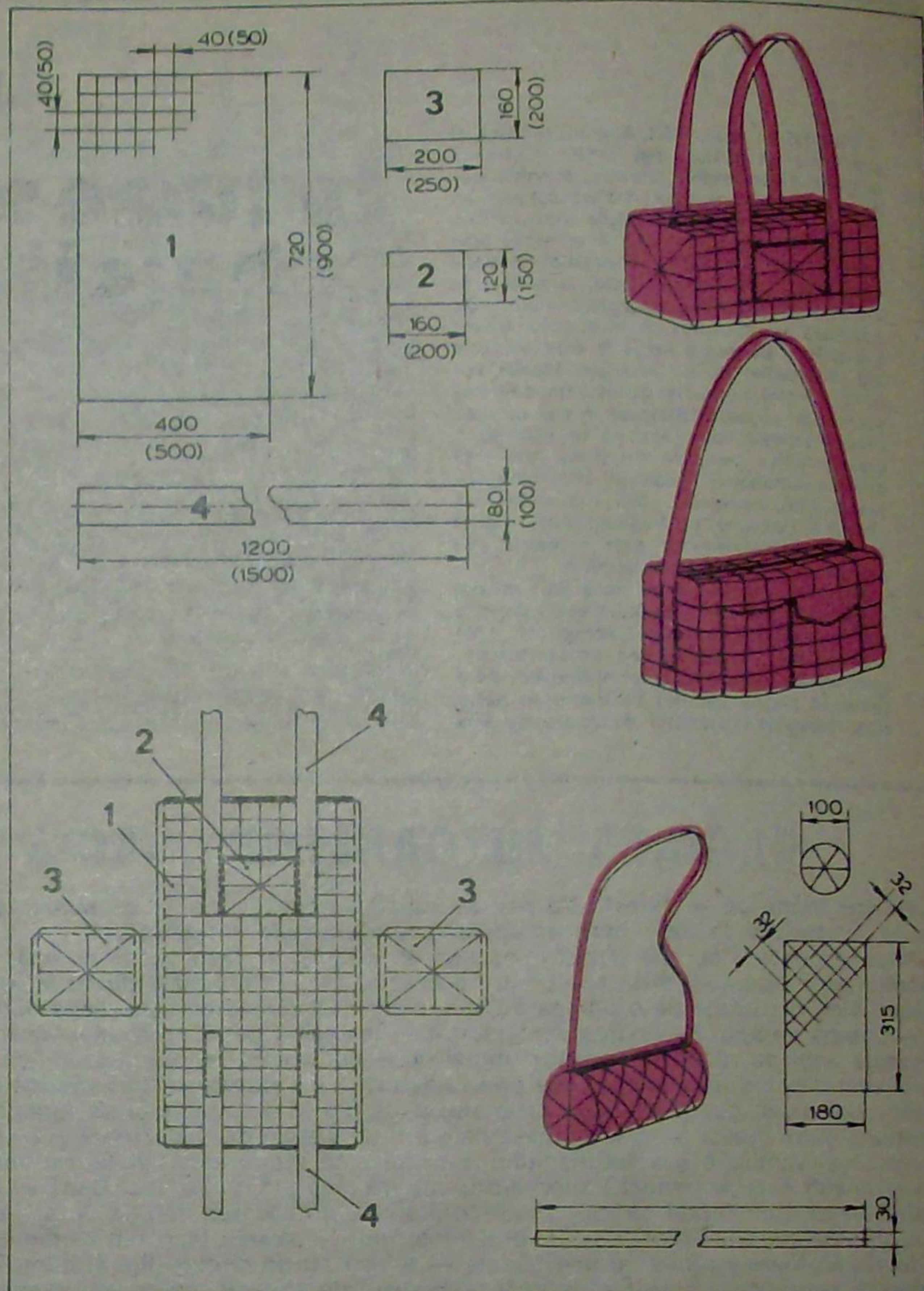
Metrajul necesar se calculează în funcție de dimensiunile alese. Cel mai bine este să verificați calculele tăind din hîrtie tiparele sacoșei. Așezați-le apoi pe materialul ales, în așa fel încît „deșeurile” să fie reduse la minimum. Cum pentru matlasare cea mai indicată dimensiune sînt patratele de 4 x 4 sau 5 x 5 cm, ale-

geți lungimea și lățimea sacoșei ca multipli ai acestor unități. Dacă modelul pereților genții este de preferință în pătrate (foto 1), pentru buzunarele aplicate recurgeți la alte variante, cu deosebire la cele în diagonală (foto 2).

După ce ați croit fețele, introduceți între ele „căptușeala”. Fixați marginile cu ace cu gămălie. Marcați apoi tot cu ace locurile cusăturilor de matlasare. Însăilați cu o ață de culoare contrastantă. După ce ați executat cusăturile de matlasare scoateți ața de însăilare și surfilați marginile, de mină sau, și mai bine, cu mașina (foto 3).

Acum poate începe „asamblarea” genții. Mai întîi se fixează buzunarul aplicat, realizat în prealabil în același mod (foto 4). Dacă dorim să îl închidem cu fermoar, acesta va fi fixat printr-o cusătură de mașină mai întîi pe marginea superioară a buzunarului, iar cu o altă cusătură pe perețele genții. Apoi, îndoiind rezervele buzunarului înăuntru, se coase buzunarul însuși de jur împrejurul celor trei margini.

Se croiesc apoi „mînerile”; ele vor fi tăiate cu lățimea dublă și, printr-o singură cusătură, vor fi transformate într-un „tub”. După ce îl veți întoarce cu cusătura înăuntru cu ajutorul unui creion, introduceți în interior inserția. Ea trebuie să fie foarte rezistentă, de genul chingilor sau șnurului pentru jaluzele. Întăriți re-



genți matlasate



zistența viitoarelor minere prin mai multe tigele paralele, executate la distanța de 1 cm unul de altul. Benzile de susținere pot fi executate nu numai din pînză sacoșei, ci și din alte materiale adecvate și asortate (piele sau înlocuitori de piele, șnur împletit etc.). Ele se fixează apoi de pereții sacoșei conform desenului.

Pentru închiderea sacoșei se va alege un fermoar detașabil, cu cca 5 cm mai lung decît lungimea acesteia. Fiecare dintre cele două părți ale fermoarului va fi fixată separat de marginile sacoșei. „Piese” componente vor fi apoi asamblate prin cusături duble la mașină. Nu mai rămîne decît ca geanta să fie întoarsă pe față, iar fermoarul să fie închis. Geanta este gata. Pentru varianta de voiaj sau antrenament, ale cărei dimensiuni mai mari sînt date în paranteze, așezați pe fundul sacoșei o placă rigidă din placaj sau material plastic cu colțurile ușor rotunjite.

După același principiu fețele își pot confecționa și o mică geantă „de ocazie” (foto 5). Materialul poate fi în acest caz asortat îmbrăcăminții și mult mai elegant: atlas, tafta, catifea etc. Geanta va fi constituită dintr-o „piesă” principală dreptunghiulară rulată cilindric și din doi pereți laterali circulari. Fermoarul se fixează în același mod, iar banda de susținere va fi prinsă odată cu executarea cusăturilor la pereții circulari. Din motive estetice, se va recurge de această dată la o matlasare oblică, mai redusă.

Gențile matlasate pot fi împodobite cu inițialele proprii, decupate din tablă inox sau brodate.

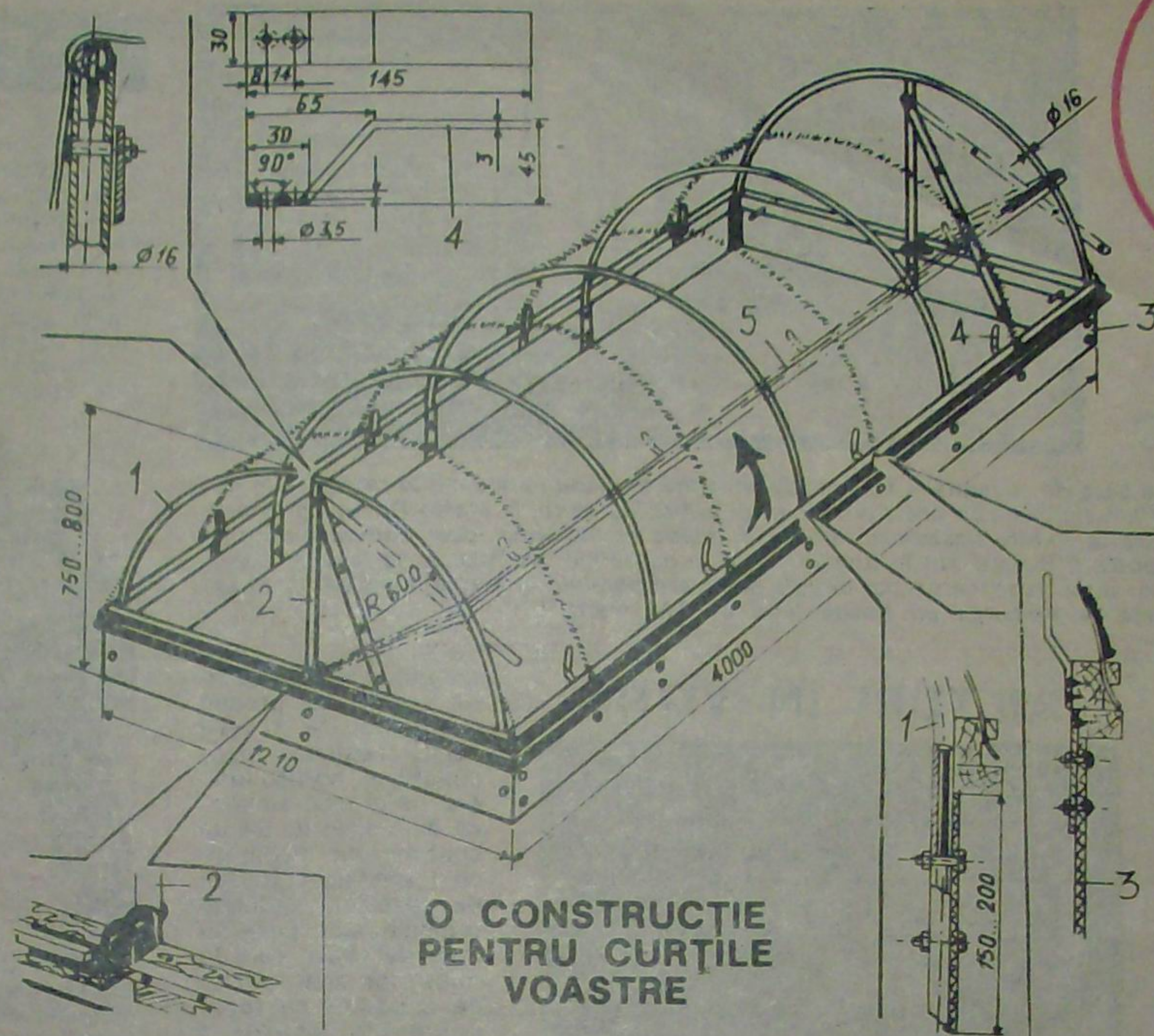
SOLAR

CU FEREASTRĂ MOBILĂ

În orice curte (chiar într-una de dimensiuni foarte reduse) puteți construi un solar cu fereastră mobilă, așa cum vedeți în figură. Fereastră prezintă avantajul de a permite aerisirea (deci și potrivirea temperaturii interioare) și udarea lesnicioasă a plantelor și brazdei.

Solarul propus aici are dimensiunile de 750...800 x 1210 x 4000 mm, dar la nevoie poate fi lucrat și ceva mai mic. Observați că instalația constă într-un simplu cadru de scîndură 3 pe care este așezată o suprastructură metalică formată în principal din barele verticale 2 și semicercurile 1. În față este instalată fereastră mobilă 5, pe care sînt montate fixatoarele 4. Construcția este învelită cu folie transparentă din plastic.

• **Materialele necesare** sînt vizibile în desene și pot fi adaptate după posibilitățile fiecărui constructor. Pentru rama 3 se va folosi de preferință scîndură de stejar (sau brad) groasă de 30—40 mm (nu fag, nici pal, căci se deformează ușor); piesele 1 sînt din țevă sau bară metalică (de preferință zincată) cu diametrul de 16—18 mm; barele 2 sînt din țevă cu diametrul de 20—25 mm; piesele 4 se lucrează din tablă groasă de 2—3 mm; rama mobilă 5 poate fi din tablă de 3 mm, țevă sau lemn.



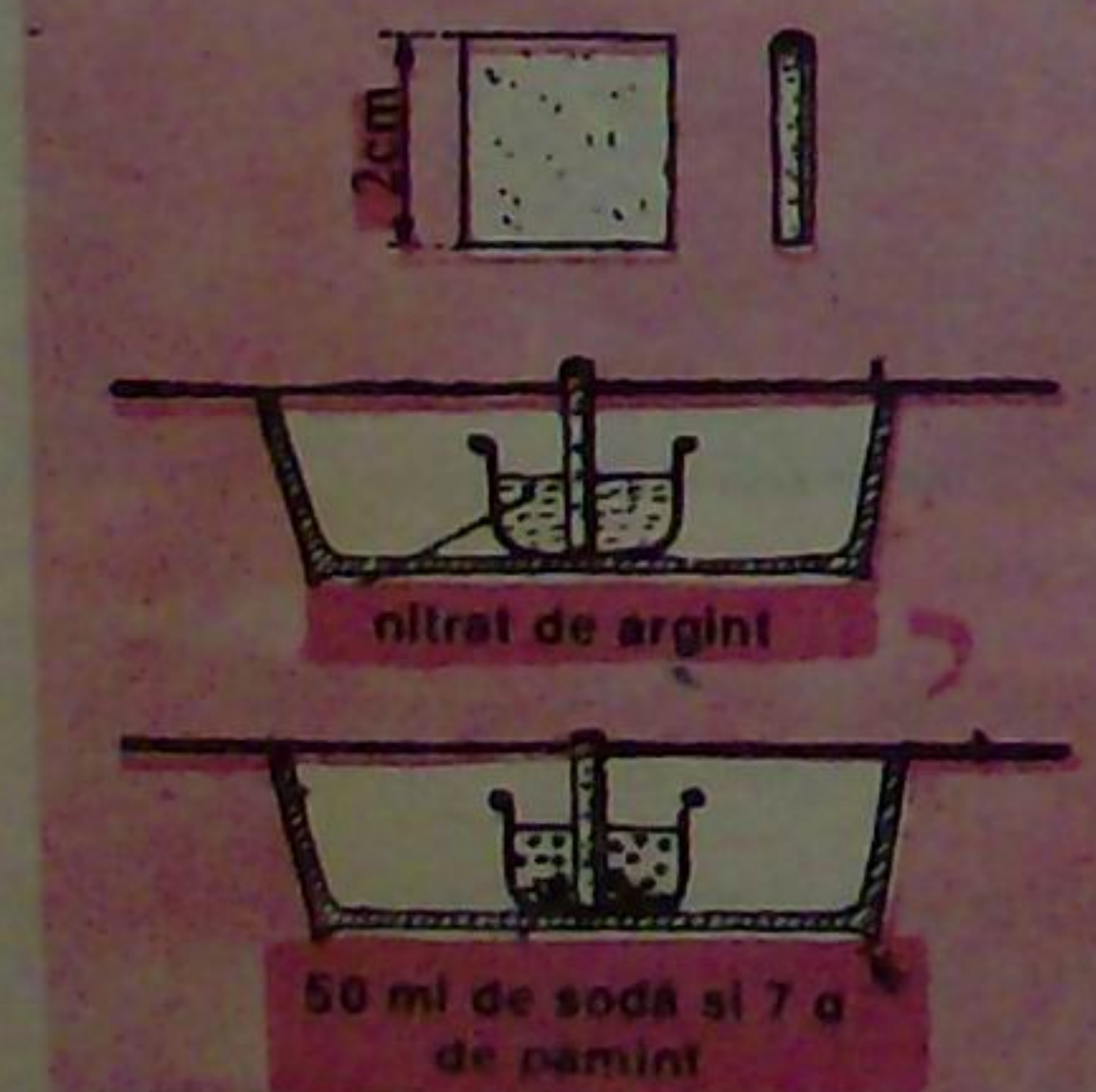
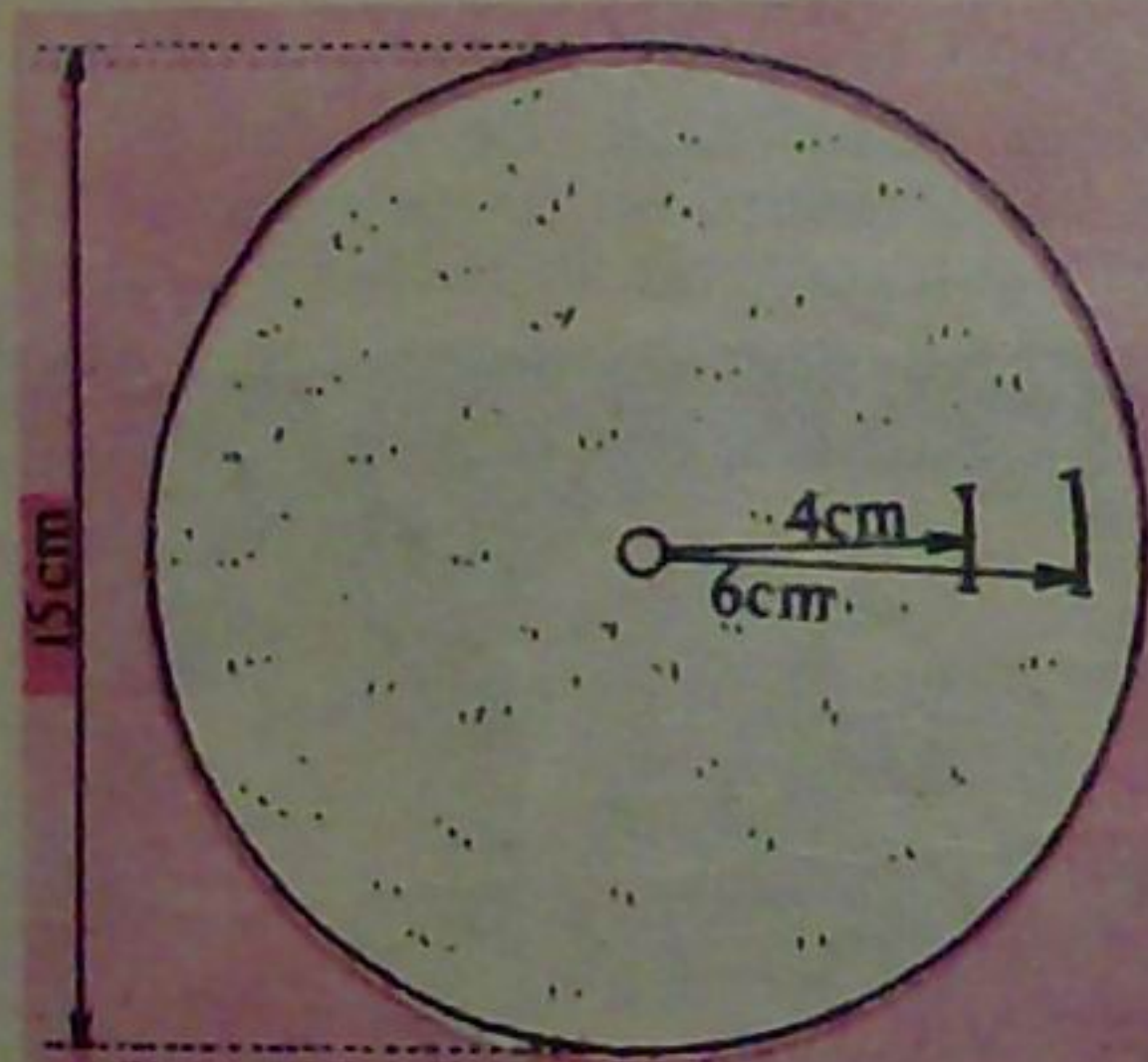
O CONSTRUCȚIE PENTRU CURȚILE VOASTRE

Mai trebuie apoi balamale, șuruburi, vopsea și folie din material plastic.

• **Prelucrarea și montarea** o veți face orientându-vă după desenele cu detalii răsfrîte în jurul celui de ansamblu. Pentru a proteja instalația, vopsiți cadrul de scîndură cu nitrolac incolor sau vopsea pe bază de rășini alchidice („Sinvola”), iar părțile metalice cu un strat dublu de vopsea anticorozivă (cu miniu de plumb sau produsul „Deruginol”).

Claudiu Vodă

ANALIZA SOLULUI



a forma un mic cilindru ce va străbate centrul suprafeței circulare. Acest mic cilindru se introduce într-o soluție de azotat de argint, folosind două vase adecvate, conform schiței. Soluția absorbită de micul cilindru va difuza în masa hîrtiei de filtru circulară. Se va urmări ca soluția să difuzeze pînă la primul reper (4 cm distanță de centru).

Se schimbă soluția de azotat de argint cu alta preparată anterior din 50 ml sodă caustică (soluție 1%) amestecată bine cu 7 grame din pămîntul ce trebuie analizat. Se introduce din nou capătul cilindrului din

hîrtie de filtru în acest amestec, urmărindu-se ca difuzia soluției pe suprafața circulară să se facă pînă la cel de al doilea reper (6 cm distanța de centru). Suprafața circulară a hîrtiei de filtru se așează pe o suprafață plană într-un loc luminat artificial (bec sau tub fluorescent) timp de 12 ore.

Se obțin două cercuri concentrice colorate (cromatograma solului): cercul interior caracterizează partea minerală a solului iar cercul exterior așa-numitul humus. Spațiul dintre cele două cercuri definește potențialul de schimb al solului analizat

Imaginile alăturate reprezintă cromatogramele a două categorii de sol. După cum se observă, prima imagine, definind un sol sărac, se prezintă cu cercul interior semănînd cu un arci în secțiune; cercul exterior se confundă cu cel interior. Solul este sărac în humus, impropriu cultivării cu legume, flori etc. În contrast cu prima imagine, cea de-a doua, la care cercul interior are proeminențele foarte puțin ascuțite, iar cercul exterior depășește vizibil pe cel interior, definește un sol bogat în humus, cu un potențial de schimb biologic ridicat.

În cazul unui teren tratat în exces cu îngrășăminte chimice, cromatograma este identică cu cea a solului sărac.

Acest test, simplu și sigur, vă va permite să aduceți lotului experimental corectivele necesare (îngrășăminte animale, adaos de pămînt de pădure etc.).

Ce fel de pămînt are lotul din grădina unde se deprind tainele agriculturii? Este un pămînt bun, sărac sau excesiv tratat cu îngrășăminte chimice? Răspunsul îl veți căpăta efectuînd cromatograma solului.

Dintr-o hîrtie de filtru se decupează o suprafață circulară de 15 cm diametru. La distanța de 4 și respectiv 6 cm față de centru se trasează cu ajutorul compasului două repere vizibile. Se taie apoi un pătrat cu latura de 2 cm (din hîrtie de filtru), care se rulează strîns pentru





„TAXI” MAGNETIC



Despre transportul pe bază de susținere magnetică am scris de nenumărate ori în revistă. Iată de data aceasta un „taxi” ce funcționează pe acest principiu. El a fost inaugurat în Marea Britanie și poate transporta câte 40 de persoane. Pentru trasee scurte este un mijloc de transport ideal, deoarece nu poluează, este silențios și poate fi instalat atât în tuneluri cât și la suprafață. Modelul experimental - din imagine - este prevăzut cu două vagoane ce pot circula pe trasee paralele în același sens sau în sens contrar. În 90 de secunde se parcurge un traseu lung de 620 metri.

Această noutate științifică vă poate servi ca idee de cercetare și de aplicare concretă a unei metode de creștere rapidă și abundentă a unor plante, începând cu cele decorative și terminând cu cele industriale sau cu arborii fructiferi.

În ultima vreme, în laboratoarele de cercetări din domeniul agriculturii din întreaga lume se studiază creșterea în condiții optime a plantelor în eprubetă, procedeu denumit și cultură *in vitro*. Astfel, se reduc riscurile încolțirii în condițiile naturale, asigurându-se totodată și vitaminele care fortifică viitoarea plantă matură.

Imaginea înfățișează un aspect dintr-un laborator de culturi de țesuturi în care se folosește tehnica de mi-

CULTURI IN VITRO



cropropagare cu ajutorul căreia se produc milioane de tinere plante destinate agriculturii și horticulturii. Aici se produc embrionii din celule de plante cultivate pe mediu lichid specific culturilor de țesuturi. Celulele vegetale sînt puse în vase de sticlă, care la rîndul lor sînt așezate pe suporturi cu rotire constantă pentru a preveni apariția îngrămădirilor de celule și a stimula - în același timp - fragmentele izolate în formarea de embrioni. După producere, embrionii sînt transferați pe diferite medii de cultură care conțin săruri minerale și vitamine, zaharuri și regulatori de creștere etc. După germinare se formează plante tinere sănătoase și uniforme, gata de plantare.

CALEIDOSCOP

• În Franța a fost brevetat un sistem de încălzire a locuințelor cu căldură solară, bazat pe panouri ce pivotează în jurul unui ax și care pot alina un perete al clădirii. Una din fețele panoului este o structură-cheson în golurile căreia se află un material de mare capacitate calorică. Cealaltă față este compusă dintr-un material izolant. În cursul zilei panoul este orientat cu fața absorbantă spre soare, ca să acumuleze căldura. Seara el este rotit astfel încît fața caldă să fie orientată spre interiorul clădirii.



• SEIKO DATA 2000 arată ora într-un mod foarte exact pentru un ceas. În plus, datorită posibilității de bransare a unei claviaturi autonome, ceasul posedă și capacitatea unui microprocesor de 4 biți (unitate de măsură pentru informație) putînd deci primi un program de 2 000 de caractere (telefoane, adrese, orar, formule matematice etc.).

• A fost construit un detector de șoc multidirecțional. El oferă posibilitatea de a afla dintr-o privire dacă un echipament, un produs sau un vehicul a suferit un șoc puternic în timpul fabricării.



stocării, expedierii sau închirierii. El indică în mod precis manipularile greșite ca și pagubele interioare suferite, oferind astfel posibilitatea limitării perioadei de garanție după vânzare sau închiriere.

• Avioane ultraușoare au fost realizate în R.P. Chineză. Ele au fost concepute în scopuri utilitare, cum ar fi de exemplu respingerea insecticidelor în agricultură. După un avion radioghidat și un monoplan care are greutatea, fără încărcătură, de 95 kg, a fost pus la punct un biplan, în lungime de 6 m și cu o greutate, fără încărcătură, de 145 kg.

• O motoretă care are răcirea cu apă, tehnica utilizată pînă în prezent numai la motoarele unor vehicule complexe, a fost produsă recent în Franța. Acest tip de răcire a cilindrului și chibulei permite performanță maximă, indiferent de condițiile de teren, ceea ce asigură motoretăi un plus de longevitate. Circulația apei se face printr-un termo-sifon, procedeu economic, care nu necesită pompă, nu absoarbe, deci nu cere nici o putere.



MINIELICOPTER

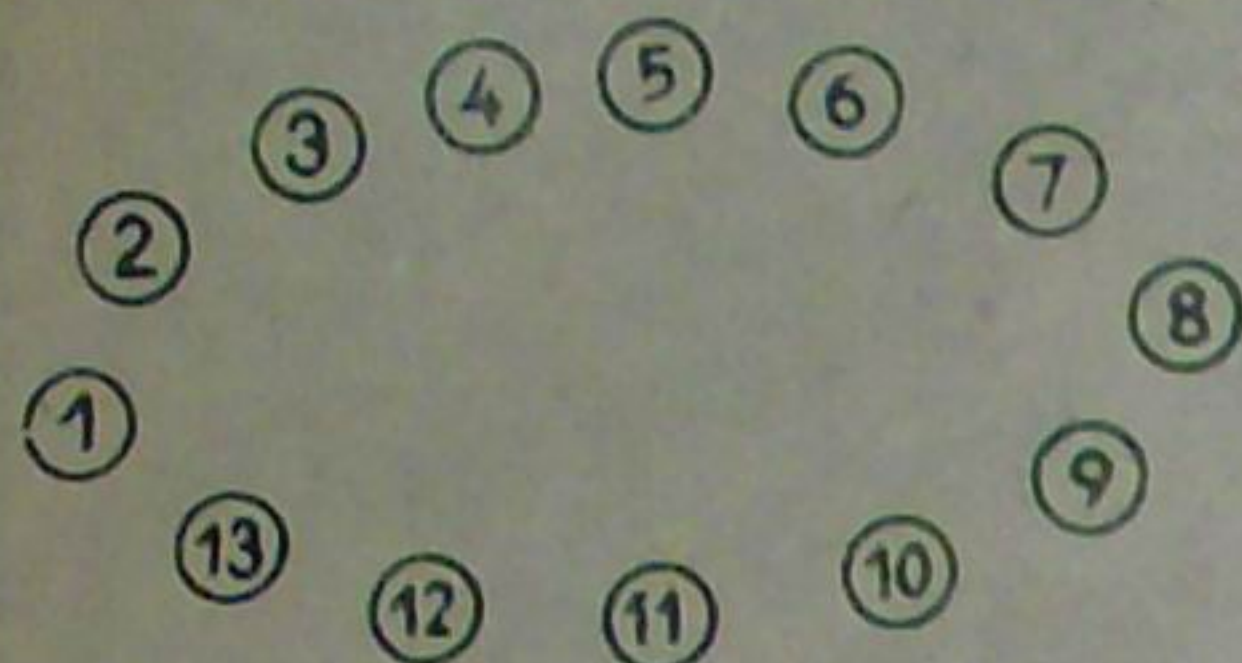
Yngve Klintman din localitatea Alvsjö și Josef Barabas din Södertälje sînt constructorii unui elicopter miniatural asemănător unui... țînțar fără cap! Minielicopterul este construit în cea mai mare parte din aluminiu, are dispozitive electronice încorporate, un motor suficient de puternic care-i permite zborul la o altitudine de peste 350 metri. Acest minielicopter are atașat un mic aparat de fotografiat ce poate lua imagini aeriene în locuri greu accesibile, unde s-au produs accidente, ori unde se proiectează deschiderea unor prospecțiuni. În imagine: demonstrarea modului de funcționare a minielicopterului pentru fotografii aeriene.

TELEFON SPECIAL

Este vorba de un aparat realizat de constructorii americani și destinat hipoacuzilor. Mesajele vorbite sînt decodificate într-un sistem electronic, după care textul se afișează pe un mic display. Aparatul este acționat de o baterie.



Cine știe, răspunde



SCHIMBAȚI DE 5 ORI

Aveți în fața dv. 13 piese numerotate de la 1 la 13. Schimbați poziția fiecărei piese în cerc de 5 ori astfel ca niciodată una să nu mai stea între două între care a mai stat. De pildă să nu mai întâlnim 4 între 3 și 5.

TELEGRAME

Cînd și unde s-a instalat prima stație de telegrafie fără fir din România?



Încercați să împărțiți această suprafață în opt părți egale. Vi se pare ușor?

DOPUL MIRACULOS

Luați un carton mai gros și tăiați trei găuri așa cum vă arată desenul: una pătrată cu latura de 3 cm, una rotundă cu diametrul de 3 cm și a treia de forma unui triunghi isoscel cu baza și laturile de câte 3 cm. Căutați apoi un dop cilindric cu diametrul de 3 cm, pe care trebuie să-l ajustați în așa fel ca el să poată trece exact prin toate trei găuri și la fiecare trecere dopul să astupe la un moment dat gaura respectivă. Ce formă trebuie să aibă dopul?



RĂSPUNSURILE CORECTE LA „11 + 1 GREȘELI“

1. Nu se găurește o piesă nefixată, fără un suport sub ea. Se riscă găurirea mesei și ruperea burghiului.
2. Mașina de găurit este legată electric în serie cu lampa; nici lampa nu va lumina destul, nici motorul electric nu va funcționa.
3. O placă nu se prinde în felul acesta în menghină.
4. Ferăstrăul trebuie să fie cu dinții orientați înainte.
5. Menghina nu are nici un sistem de fixare.
6. Un lichid nu curge prin sifonare decât dacă vasul care îl conține este mai sus decât capătul furtunului prin care curge.
7. Nivelul unui lichid este totdeauna paralel cu solul.
8. Un vas înalt cu fund bombat nu are stabilitate pe suprafața plitei.
9. Nu se pune niciodată un vas de sticlă direct pe plită.
10. Plita electrică nu se încălzește dacă este legată în serie cu lampa.
11. La ora fixă, cînd minutarul este în poziția 12, limba orară trebuie să fie exact în dreptul unei ore și nu între două ore.

Și în sfîrșit în afara camerei:

1. Fumul coșurilor arată vîntul suflînd dinspre stînga; dar ploaia indică direcția contrară.

Printre cei care au dat răspunsuri corecte la întrebările publicate în luna martie 1985 se numără: Vasile Iles — Piatra Neamț, jud. Neamț; Liviu Popescu — Tirgoviște, jud. Dîmbovița; Marian Sandu — Smeeni, jud. Buzău; Ovidiu Vlăduț — București; Arthur Zafiriadi — Ploiești, jud. Prahova; Petrișor Barbieru — Gologanu, jud. Vrancea; Eduard Damian și Gheorghe Rogoza — Ploiești, jud. Prahova; Dragoș Năvrănescu — București; Marius Bodea — Sibiu; Florin Sabasanu — Iași; Lucian Cazacu — Cîmpina, jud. Prahova; Ovidius Ohii — Gavanu, jud. Vîlcea; Iános Deák — Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita; Daniel Găvan — Petroșani, jud. Hunedoara; Constantin Ciontu — Rovinari, jud. Gorj; Cornel Deaconu — Rm. Vîlcea, jud. Vîlcea; George Niculae — București; Gabriel Chiroșcă — Iași; Cezar Deaconescu — București; Viorel Vințan — Timișoara; Eugen Badea — Filași, jud. Dolj; Ovidiu Vasu — Brașov; Dumitru Arnăutu — Jupinești, jud. Gorj; Marius Traicovici — Corabia, jud. Olt; Ionel Bișu — București; Sorin Adrian Blank — Cîmpina, jud. Prahova; Emil Halmăgean — Arad; Cătălin Hubert — Cîmpulung, jud. Argeș; Dumitru Apetri — Piatra Neamț, jud. Neamț; Remus Miclea — Oradea, jud. Bihor; Ioan Ciocian — Baia Mare, jud. Maramureș.

■ Moftu Pompiliu — Iași, Bd. Tudor Vladimirescu 83, scara B, et. 1, ap. 5 — dorește să corespunde cu pasionați ai tehnicii fotografice pe tema dezvoltării diferitelor filme. Cumpără numerele 1, 3, 4, 6, 9, 11 din 1984.

■ Tărcoci Florin — 76503 București, Aleea Bacău nr. 8, bloc B-3, scara A, ap. 17, et. 4, solicita schema unui radioreceptor cu tranzistoare pentru banda de 25 m.

■ Mărgescu Miron — 1861 localitatea Bătești nr. 63, jud. Timiș, își exprimă dorința de a corespunde cu cititori pe teme privind literatura de specialitate în domeniul electronicii.

CITITORII CĂTRE CITITORI

■ Chirilă Elvir — 1158 com. Caraula, jud. Dolj, solicită, în numele detașamentului clasei a VI-a B, schemele unor modele de deltaplane.

■ Berbecaru Emil — 6100 Brăila, str. Moldovei nr. 50, roagă pe cei care posedă schema radioreceptorului „Alfa-2” să i-o trimită.

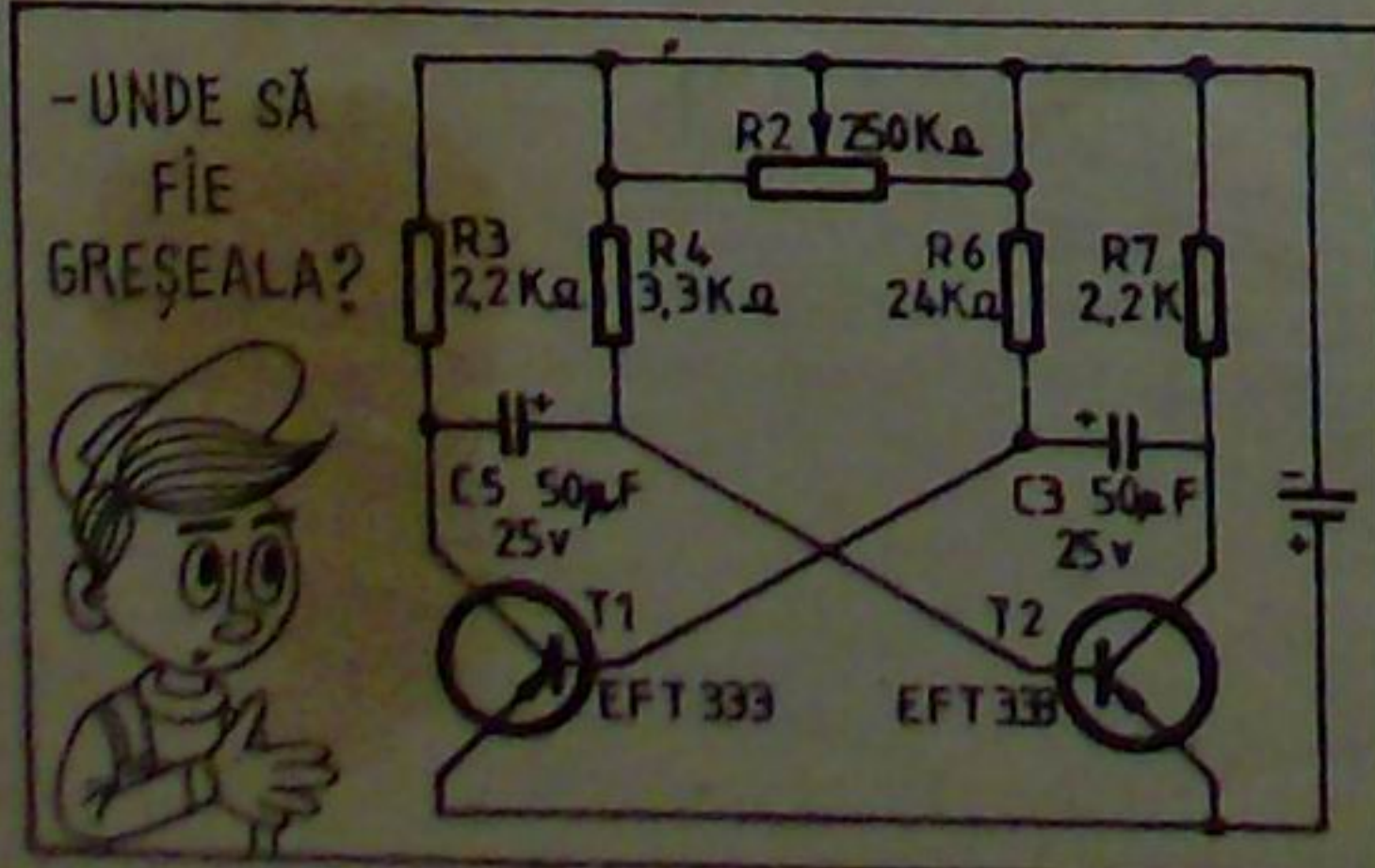
■ Dumansky Adrian — 73426 București, Bd. Muncii 222, bloc M-14, sc. 1, et. 4, ap. 17, dorește să corespunde pe teme de optică.

■ Stelescu Dorin — 77352 București, str. Compozitorilor 15, bloc C-3, scara 3, et. 8, ap. 140, sector 6, caută prospecte, scheme, planuri etc. pentru construcția de nave amfibie.

■ Ciurilă Marcel — 2300 Făgăraș, str. Vasile Alecsandri, bloc 7, scara C, ap. 6, jud. Brașov, solicita scheme pentru amplificator de audiofrecvență stereo, orgă de lumină cît și prospectul radioreceptorului „Zefir”.

GREȘEA ISTETILOR

Desene de NIC NICOLAESCU



Istetul nostru a greșit din nou. Va rugăm să-l ajutați scriindu-ne răspunsul într-un plic pe care nu uitați să lipiți, alături de timbru, talonul de mai jos. Câștigătorul va primi Diploma „Start spre viitor” și un premiu în obiecte. Răspunsul corect la „Greșeala istetilor” din numărul trecut, hidrobuzului îi lipsesc flotoarele posterioare. Câștigătorul etapei Dragoș Baltă, str. Rotundă nr. 4, bloc Y1A, sc. 1, ap. 21, sectorul 3, cod 74606 București.



POȘTA REDACȚIEI

VASILE NICOLESCU — Cugir. Am primit ambele scrisori și îți mulțumim pentru aprecierile la adresa conținutului revistei. Temele pe care le-ai propus pentru enciclopediile viitoare sînt de larg interes și le vom da curs — sperăm în toamna acestui an.

NICOLAE ION — Craiova. Ne scrieți că așteptați împreună cu elevii dumneavoastră fiecare apariție a revistei și că lecturați împreună articolele enciclopedice. Propunerea pe care o faceți, de a mări numărul de pagini de enciclopedie, deocamdată nu o putem materializa. Ne vom strădui însă ca paginile rezervate enciclopediei să fie cît mai dense, cu materiale cît mai cuprinzătoare.

CLAUDIA NEGESCU — Sinaia. Un serial din istoria automobilului nu vom publica deocamdată. În viitor vom prezenta însă în date și imagini aspecte din lungul drum al tehnicii spre realizarea și perfecționarea a noi modele și tipuri de autoturisme.

MIHAELA VLAD — București. Nu ești singura cititoare a revistei care ne solicită rețete culinare. Le găsești răsfoind colecția revistei „Cutezătorii”, dar mai ales almanahurile „Cutezătorii”. Există numeroase cărți cu rețete iar revista „Femeia” publică lunar ceea ce te interesează.

CODRUȚ AILINEI — Botoșani. Muzeul respectiv există. Se află în orașul Ploiești și se numără printre puținele de acest fel din lume.

VLĂDUCU VOICAN — București. Cartea se numește „Cîinii și utilitatea lor”. Autori sînt doctorii Emil Carnațiu și Dumitru Stoenscu. A apărut în anul 1979 în Editura Ceres.

ÎN ATENȚIA CITITORILOR REVISTEI
Primim la redacție numeroase scrisori cit și sesizări telefonice din care aflăm despre refuzul unor factori poștali ori lucrători de la oficiile poștale de a face abonamente la revista „Start spre viitor”. Îți rugăm pe cel în cauză să ne scrie exact despre ce este vorba, cînd și de cine au fost refuzați. Vom interveni la factorii responsabili pentru a nu se repeta asemenea situații.



Redactor-șef: **MIHAI NEGULESCU**
Colectivul redacțional:
Ing. **IOAN VOICU** — secretar responsabil de redacție
Ing. **ILIE CHIROIU**
NIC NICOLAESCU
REDACȚIA: București, Piața Scintei nr. 1, telefon 17 60 10, interior 1444
Administrația: Editura „Scinteia”, Tiparul: Combinatul poligrafic „Casa Scintei”.
Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Cititorii din străinătate se pot abona prin „ROMPRESFILATELIA” — Sectorul export-import presă P.O. Box 12-201, telex 10376 psfir București, Calea Griviței nr. 64-66.
Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază.

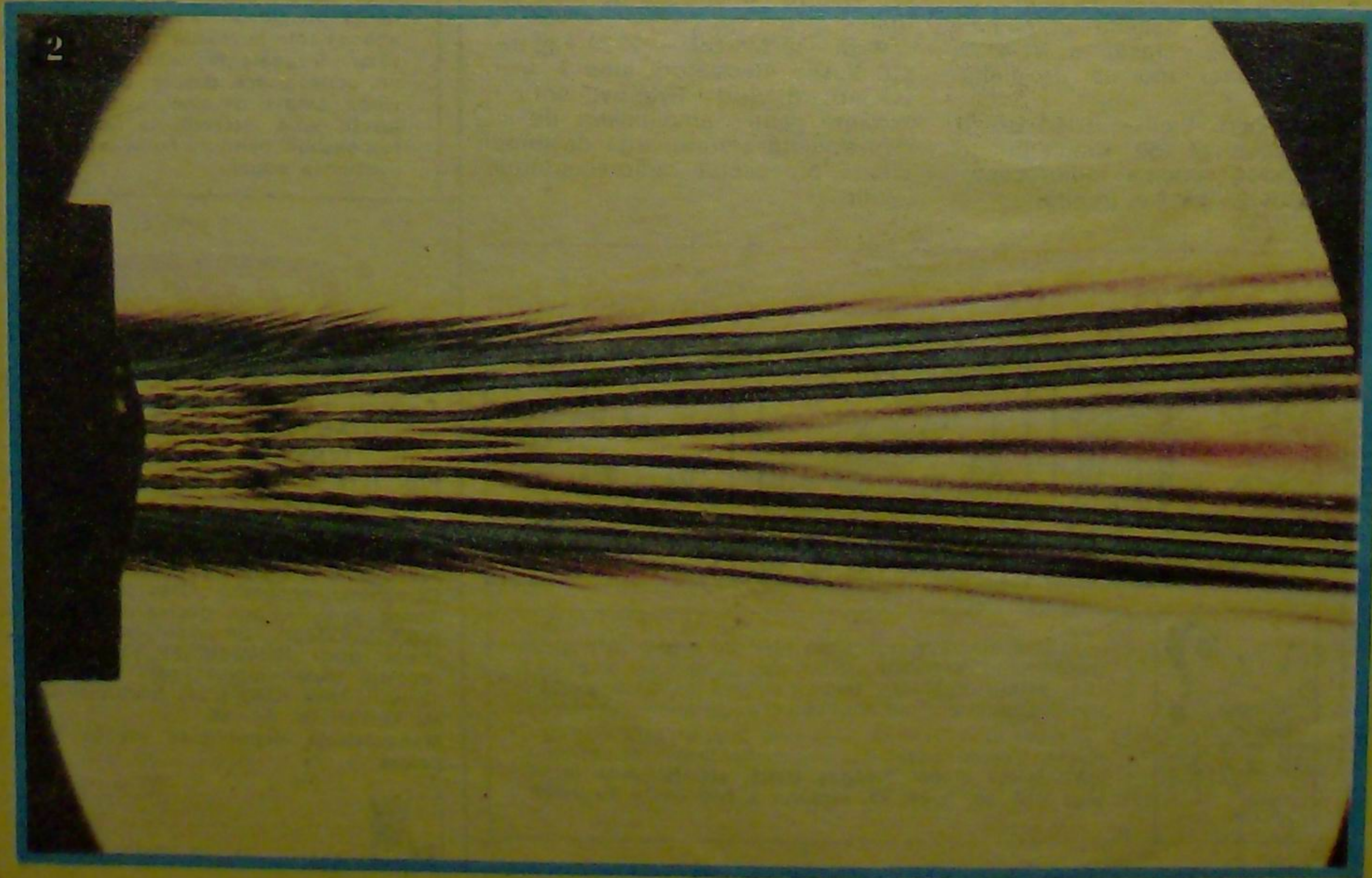
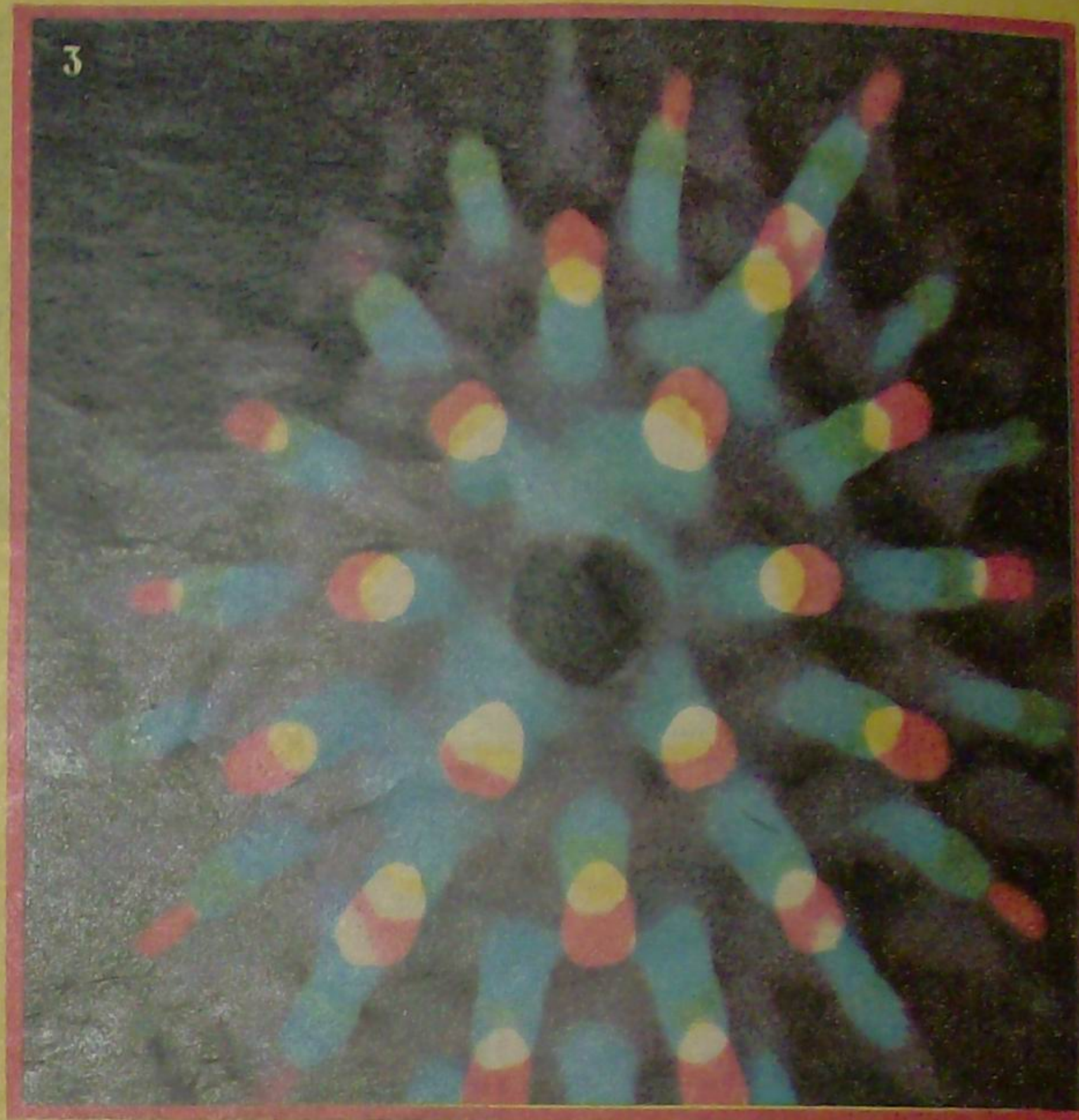
Fizicienii,
dar și poeții
s-au întrebat deseori
dacă nu există posibilitatea
de „a vedea” sunetele,
dacă nu s-ar putea da
o interpretare vizibilă
fenomenelor acustice.

SUNETE... VIZIBILE!

La început s-a știut doar că undele sonore nu se propagă într-o peșteră la fel ca într-o câmpie, apoi s-a observat că sunetele provoacă schimbări în mediile prin care trec și în special prin lichide.

Una din metodele de vizualizare a sunetelor a fost holografia, adică înregistrarea optică, pe o placă fotografică, a interfe-

renței undelor sonore, a efectului de suprapunere a mișcărilor vibratorii provenite de la surse diferite, în momentul traversării unui mediu. O altă metodă a constat în studierea variației undelor sonore și natura refracțiilor ce se produc în interiorul unui fluid. Cu ajutorul oscilațiilor provocate de cristale de cuarț într-un lichid s-a ajuns să se



studieze optic propagarea ultrasunetelor.

Efectele produse de o sursă sonoră într-o cameră acustică specială pot fi înregistrate optic de camere TV, iar alte tehnici moderne înregistrează difracțiile undelor sonore în momentul întâlnirii unui obstacol solid. Fenomenul se observă când un fascicul sonor traversează o deschidere îngustă (o fantă) sau întâlnește muchia unui corp solid și apare ca o ocolire a marginii obstacolului. Pe un ecran plasat puțin mai departe se obține imaginea optică a difracției sonore, sub forma unor benzi luminoase și întunecoase alternative.

O aplicație importantă a efectului reflectării undelor sonore în mediul fluid este sonda acustică (sonarul), o instalație modernă de orientare și de sondare a adâncurilor apelor, folosită în oceanografie, pescuit, măsurători hidrografice, geofizice, seismice și meteorologice.

În fotografii: 1) Efectele optice obținute prin metoda difracției cilindrice, ale undelor sonore emise de o sursă acustică; 2) O nouă imagine, obținută prin aceeași metodă, a sunetelor emise de aceeași sursă, dar la o intensitate mai înaltă, evidențiate aici prin culoarea albastră; 3) O veritabilă fotografie „artistică” a unui fascicul sonor de înaltă frecvență.