

9

ANUL VI
SEPTEMBRIE
1985

STPT

spre viitor

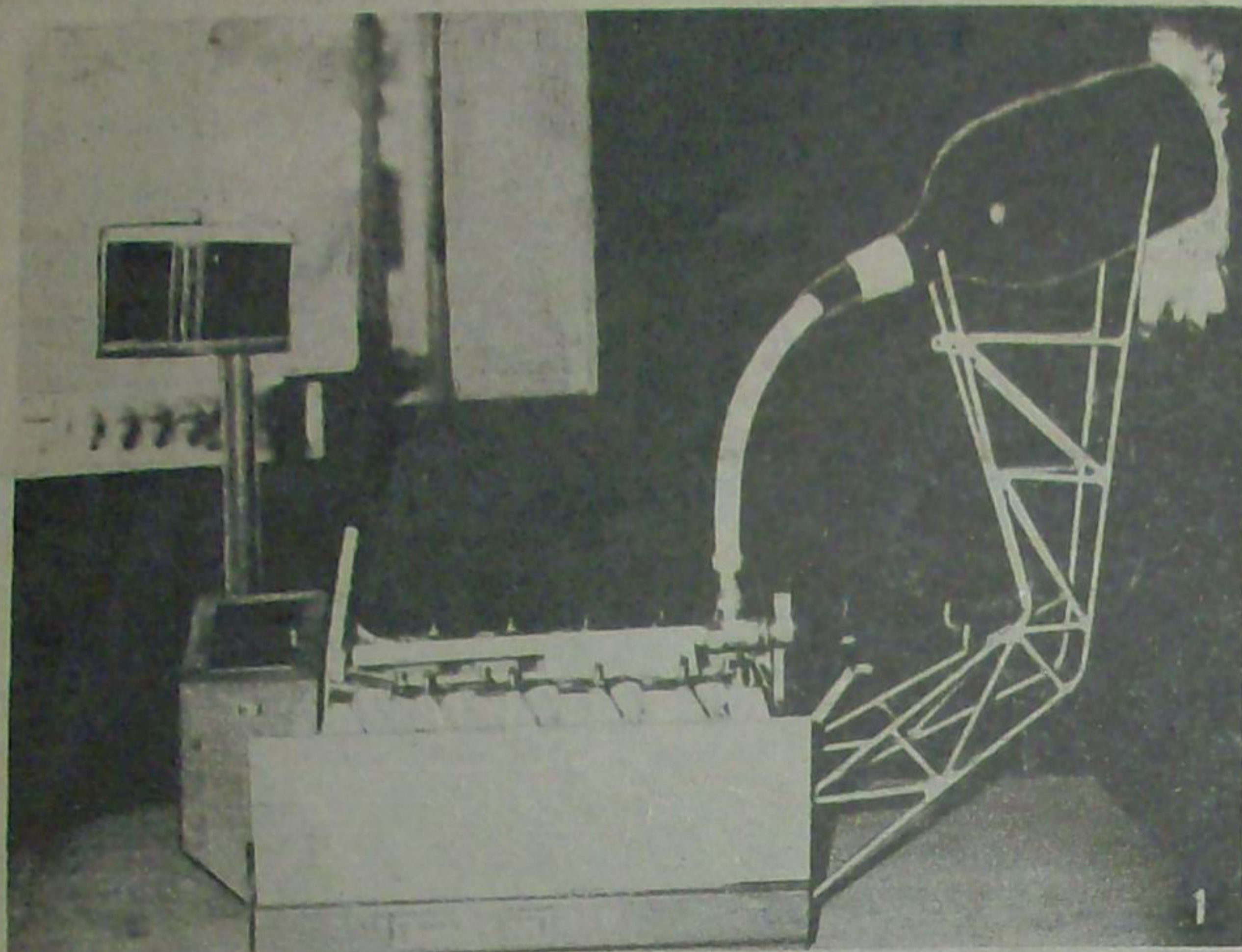
REVISTA
TEHNICO-
ȘTIINȚIFICĂ
A PIONIERILOR
ȘI ȘCOLARILOR
EDITATĂ DE
CONSILIUL NAȚIONAL
AL ORGANIZAȚIEI
PIONIERILOR



Din sumar:

- ECONOMISIREA ENERGIEI
- AUTODOTARE
- ATELIERUL DE MACHETE
- ENCICLOPEDIA
- RALIUL IDEILOR
- JOCURI

PIONIERIA-RAMPĂ DE LANSARE

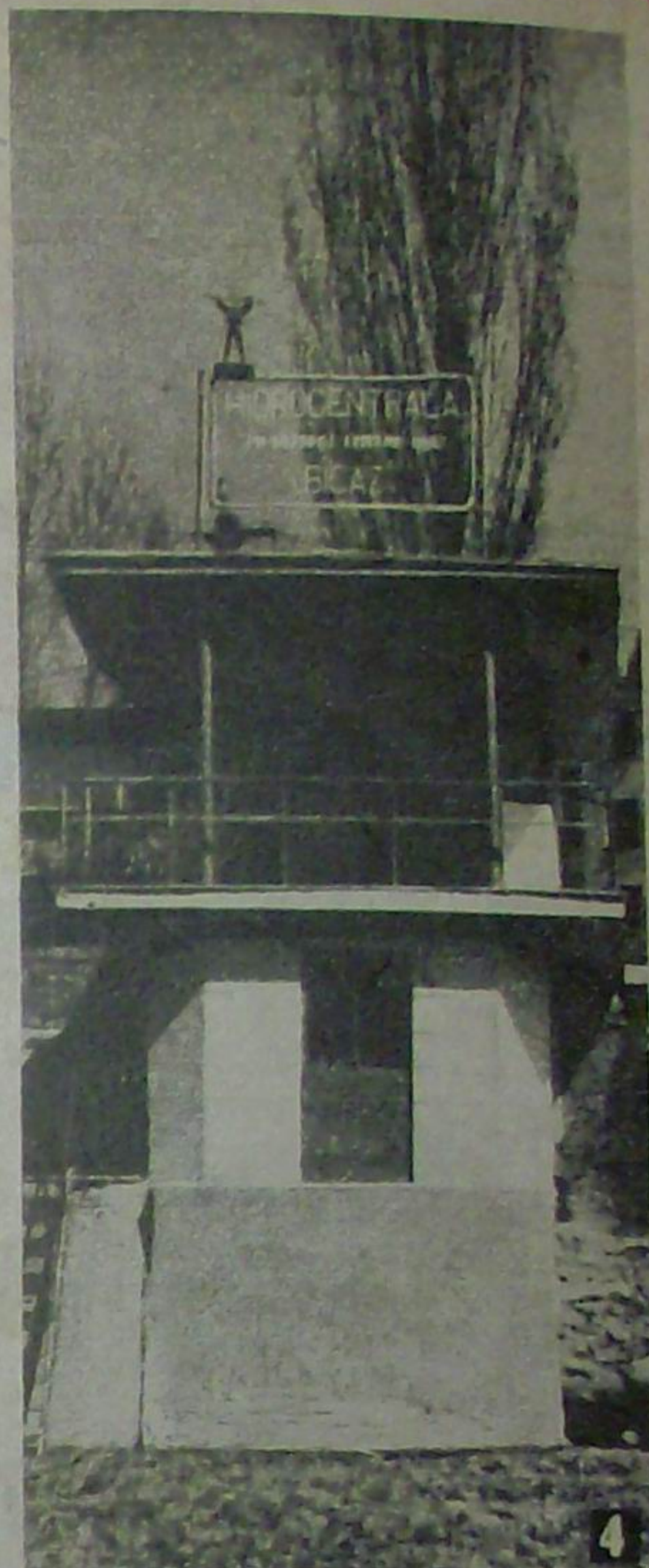


„Sursa de energie electrică din ape minerale”, realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Focșani. Macheta funcțională (foto 1) se vrea a fi un preludiv la viitoare instalații ce vor putea valorifica apele minerale din zona Vrancea în scopul obținerii energiei electrice necesare alimentării unor mici consumatori. Freocupări avînd același scop — economisirea energiei, valorificarea surselor neconvenționale — le-am întîlnit și la alte case ale pionierilor și șoimilor patriei din județ.

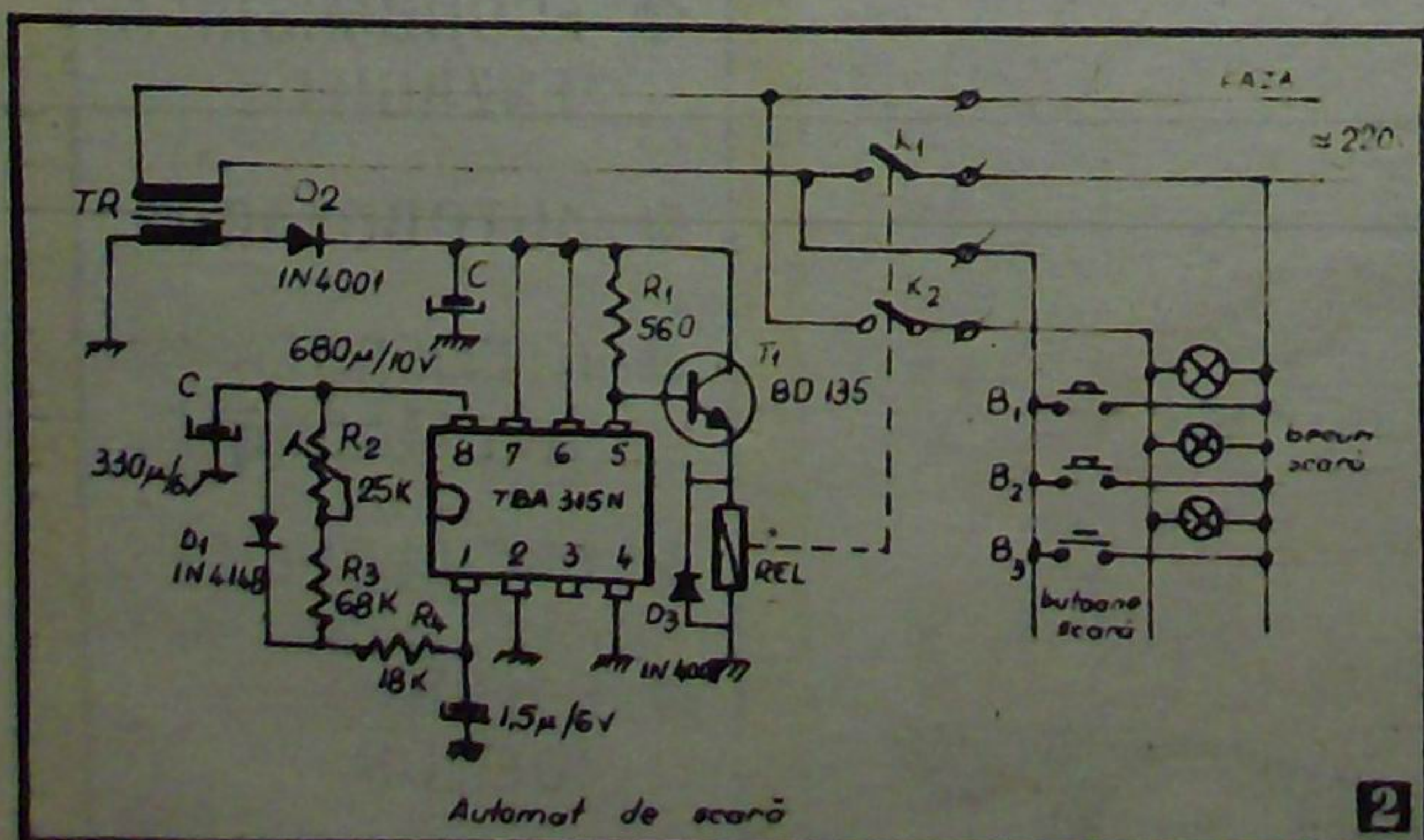
În cadrul cercului de electronică și construcții radio de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Zalău s-a construit un Temporizator automat pentru iluminatul scării. Schema, prezentată în fig. 2, este cunoscută dar pionierii realizatori ai montajului și-au propus să-și aducă astfel contribuția la economisirea energiei. De reținut că montajul prezintă o serie de avantaje față de temporizatoarele electro-mecanice folosite în prezent.

Început de an școlar, început de nou drum spre cunoaștere și devenire, spre împlinire și formare ca viitori specialiști în cele mai diverse domenii ale economiei naționale. Fe timpul vacanței mari au continuat să sosească la redacție știri despre hărnicia pionierească, despre rezultatele obținute și pe parcursul lunilor de vară pe tărîmul creației și inventivității. În numeroase tabere cu profil tehnico-aplicativ, pionierii — prieteni ai tehnicii — au continuat să-și îmbogățească cunoștințele, să dovedească talentul și pasiunea pentru tehnică, pentru aplicarea în practică a celor însușite la orele de școală.

Și în această perioadă s-au aflat în prim plan preocupări pentru domenii majore ce polarizează deopotrivă atenția adulților și purtătorilor cravatei roșii cu tricolor. Se poate afirma că pionierii s-au aflat în primele rînduri ale acțiunii de recuperare, recondiționare și refolosire a unor materiale, de economisire a energiei. Realizări meritorii în acest domeniu s-au înregistrat în marea majoritate a școlilor și caselor pionierilor și șoimilor patriei.



au făurit o microhidrocentrală. Acționînd cu îndemînare și pricepere sub îndrumarea cadrelor didactice, purtătorii cravatei roșii cu tricolor au dat o nouă viață unor materiale recuperabile. Ajutați de părinții care lucrează la cunoscuta uzină „Stejarul” și la Combinatul de lianți și azbociment, pionierii hidroenergeticieni de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Bicaz au înălțat microhidrocentrala (foto 4) în plin centrul orașului, utilizînd apele acumulate în lacul de agrement creat pe vechea albă a riului Bistrița. Futerea microhidrocentralei este de 5 kW dar într-un viitor apropiat ea va spori ca urmare a captării apei riului Bicaz. Se va crea astfel posibilitatea ca microhidrocentrala pionierilor să asigure alimentarea cu energie electrică a Casa pionierilor și șoimilor patriei, Casei de cultură, clădirilor Consiliului popular cit și a altor edi-



Amintim doar cîteva: siguranța și silențiozitate în funcționare, consum redus, utilizarea de piese de producție românească etc. Tot la cercul amintit s-a construit și un dispozitiv de încărcare a acumulatorilor. Deși simplu și ușor de realizat, dispozitivul are caracteristici ce satisfac principalele cerințe ale unor montaje de tip industrial. Este vorba de menținerea constantă a curentului de încărcare, întreruperea încărcării la atingerea tensiunii nominale a acumulatorului, posibilitatea de reglare a tensiunii și curentului de încărcare etc. Fotografia 3 surprinde un aspect din activitatea membrilor cercului.

Revista noastră a mai relatat despre realizarea unor microhidrocentrale de către pionierii membri ai cercurilor tehnice. Iată că și acolo unde în urmă cu ani s-a înălțat cea dintîi cetate a luminii de pe riurile interne ale țării — Bicaz — pionierii



ficii din centrul orașului. În fotografia 5 se prezintă turbina microhidrocentralei din Bicaz — creație a pionierilor tehnicieni, rod al colaborării tuturor factorilor educaționali, colaborare menită să imprime noi valențe pasiunii de energetician pe aceste plaiuri moldovene.

Ioan Voicu

Pionierii din județul Vrancea sînt de mai mulți ani autori ai unor ingenioase lucrări cu caracter tehnico-

plicativ avînd ca obiectiv economisirea energiei și combustibililor. Amintim în acest context lucrarea



ROMÂNIA

PE DRUMUL MARILOR ÎNFĂPTUIRI

Întregul nostru popor a sărbătorit cea de-a 41-a aniversare a revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă într-o atmosferă de puternică unitate în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de profundă mândrie patriotică pentru marile realizări obținute în anii construcției socialiste și îndeosebi în ultimele două decenii.

Ca în fiecare an, sărbătoarea de la 23 August a constituit un prilej de bilanț. Și ca de fiecare dată bilanțul a însemnat și o deschidere către viitor, etalarea proiectelor și a treptelor creșterii noastre în perspectivă. Este demn de relevat că, în 7 luni din acest an, oamenii muncii din industrie au obținut, față de perioada corespunzătoare a anului trecut, un spor de 4,4 la sută la producția marfă industrială și de 5 la sută la productivitatea muncii; multe colective de întreprinderi au raportat îndeplinirea înainte de termen a sarcinilor de plan pe întregul cincinal.

La rîndul lor, pionierii și șoimii patriei, cei mai tineri cetățeni ai țării, și-au adus omagiul fierbinte față de tovarășul Nicolae Ceaușescu, față de tovarășa Elena Ceaușescu, prezentînd raportul hărniciei și sîrguinței la învățătură, angajîn-

du-se să fie demni continuatori ai operei de făurire a socialismului și comunismului, a unei țări bogate, libere și demne.

În preajma sărbătorii de la 23 August s-a inaugurat în Capitală Expoziția organizată cu prilejul finalei celei de-a V-a ediții a Festivalului național „Cîntarea României”, sinteză revelatoare a realizărilor obținute în creația tehnico-științifică și literar-artistică. Succesele înregistrate în activitatea de creație tehnico-științifică în anii care au urmat celui de-al IX-lea Congres al partidului, deschizătorul celui mai bogat capitol din istoria țării, sînt grăitoare, ele demonstrînd justețea concepției partidului privind rolul pe care îl are știința în dezvoltarea societății, integrarea cercetării cu învățămîntul și producția. Un rol esențial pe tărîmul științei, al organizării moderne a acesteia, îl are tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, care conduce nemijlocit activitatea Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie. Ce reprezintă creația tehnico-științifică astăzi o arată concret mișcarea de invenții și inovații desfășurată în cadrul Festivalului național „Cîntarea României”, numărul brevetelelor aplicate sporînd an de an de la 800 în 1965, la 9 000 în 1984.

CONSTRUCȚII DIN MATERIALE RECUPERATE



Majoritatea amatorilor au întotdeauna câteva tranzistoare de putere arse într-un fund de sertar. Dacă cel puțin o joncțiune este încă intactă, tranzistorul poate fi transformat în captator solar pînd sau tăind cu bomfaierul partea de deasupra capsulei pentru a expune plăcuța de siliciu la lumină. Sub un soare arzător, un 2N3055, de exem-

plu, poate furniza 0,7 V pînă la 20 mA. Curba din figura 1 reprezintă tensiunea de ieșire în funcție de curentul de sarcină.

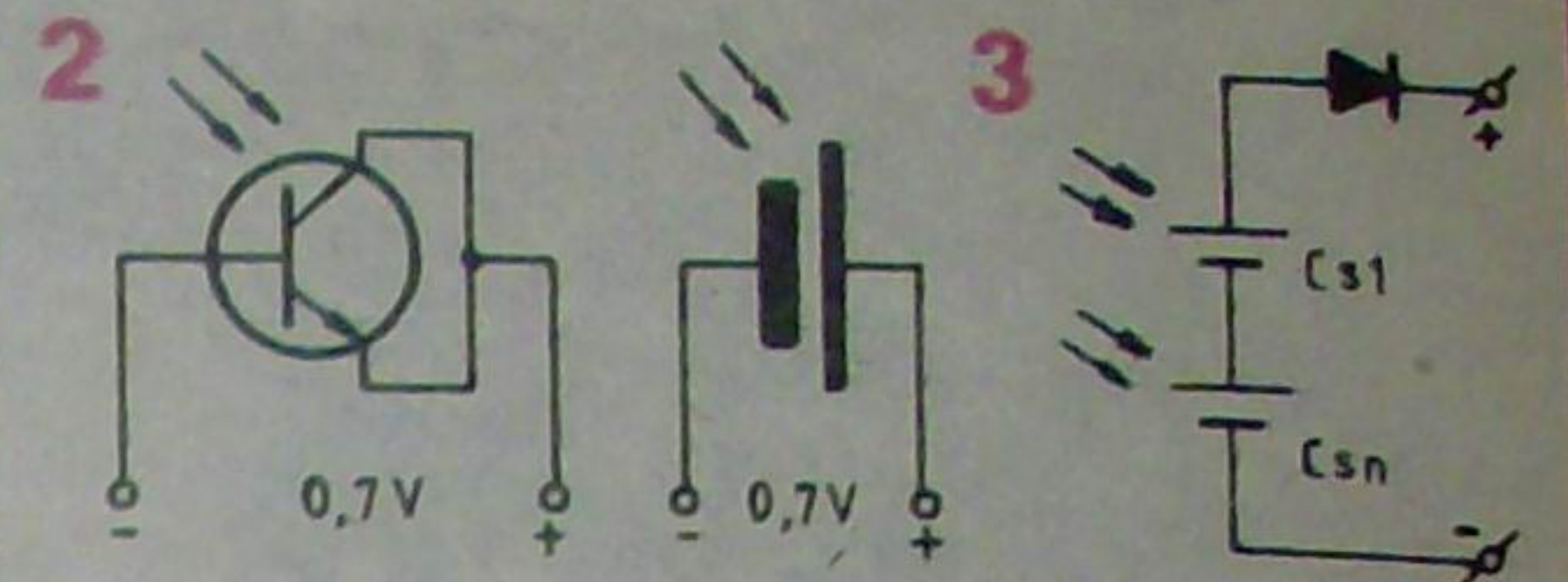
Deoarece suprafața plăcuței de siliciu este mică în raport cu aceea a unui captator solar normal se poate utiliza o lupă pentru condensarea luminii și astfel crește curentul de ieșire. Totuși acest lucru nu este recomandat în cazul unui soare intens deoarece se poate distruge joncțiunea.

Dacă se folosește un tranzistor în stare de funcționare, se dublează curentul prin conectarea joncțiunilor colector-bază și bază-emitor în paralel așa cum se arată în figura 2.

În cazul unui tranzistor cu o joncțiune în scurtcircuit nu este posibilă conectarea în paralel a celor două joncțiuni (colector-bază și bază-emitor) deoarece se scurtcircuitează ieșirea captatorului. Atenție: nu se recomandă utilizarea vechilor tranzistoare de putere cu germaniu, deoarece pot conține substanțe toxice foarte periculoase.

Și totuși, majoritatea constructorilor de semiconductoare ne asigură că componentele moderne cu Si ca 2N3055 pot fi utilizate fără teamă.

Pentru a obține o baterie solară se conectează în serie mai multe celule solare în funcție de mărimea tensiunii dorite.



Astfel, pentru un radioreceptor care consumă un curent sub 20 mA la o tensiune de 1,5 V sînt necesare două celule solare înseriate. Dacă bateria solară lucrează în tampon cu un microacumulator se înseriază o diodă ca în figura 3. Această diodă nu permite descărcarea acumulatorului prin celulele solare. Pentru a mări randamentul celulei solare peste plăcuța de siliciu se montează, prin lipire cu lac incolor, o lentilă recuperată de la un bec de 2,5 V cu lupa.

Celulele solare (tranzistoarele 2N3055 trepanate) se montează pe o placă din material plastic și se acoperă cu sticlă sau plastic transparent.

Cu bateria solară se pot alimenta radioreceptoare cu consum redus și minicalculatoare.

CAPTATOR SOLAR

În zilele noastre, a trecut pe planul de priorități energetice exploatarea uriașului potențial al emanației Soarelui, numită obișnuit energie solară. Energia solară devine utilizabilă prin mai multe tipuri de conversii. În cele ce urmează, prezentăm două instalații pasive care pot realiza direct conversia termică a radiațiilor solare (după Ezermeister). Instalațiile de încălzire pasive folosesc, de regulă, două căi: efectul de seră și captarea selectivă a radiației solare.

a) Efectul de seră se poate realiza dacă în traiectul radiațiilor solare, înainte ca acestea să atingă corpul ce urmează să fie încălzit, se interpune o suprafață transparentă (sticlă, plexiglas sau folie transparentă de polietilenă).

b) Captarea selectivă a radiațiilor solare se poate realiza prin acoperirea corpului ce urmează a fi încălzit cu un strat negru, care are proprietatea de a absorbi o mare parte a energiei radiațiilor și de a avea o radiație proprie cât mai mică. Suprapunerea efectului de seră cu cel de captare selectivă va îmbunătăți randamentul de captare a energiei solare, respectiv la o creștere a temperaturii corpului de încălzit. La baza circulației apei și aerului în instalațiile solare pasive stă principiul termosifonului.

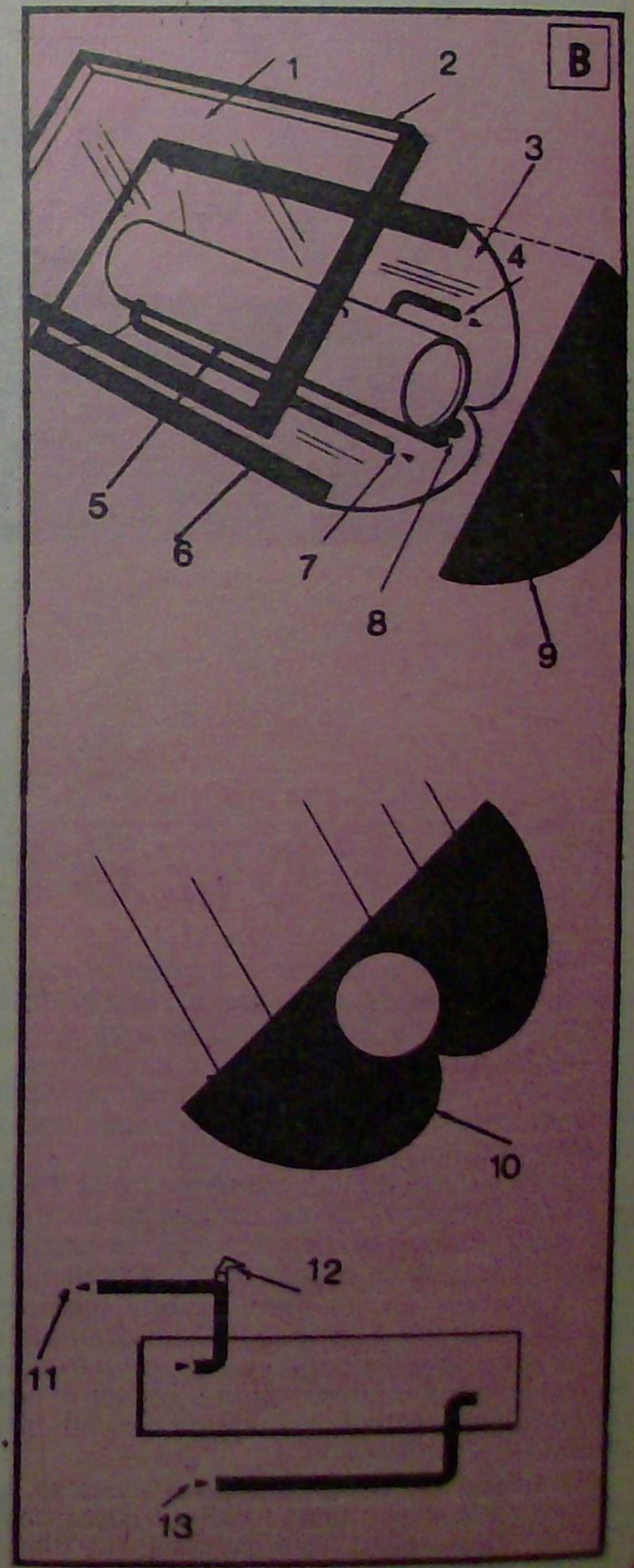
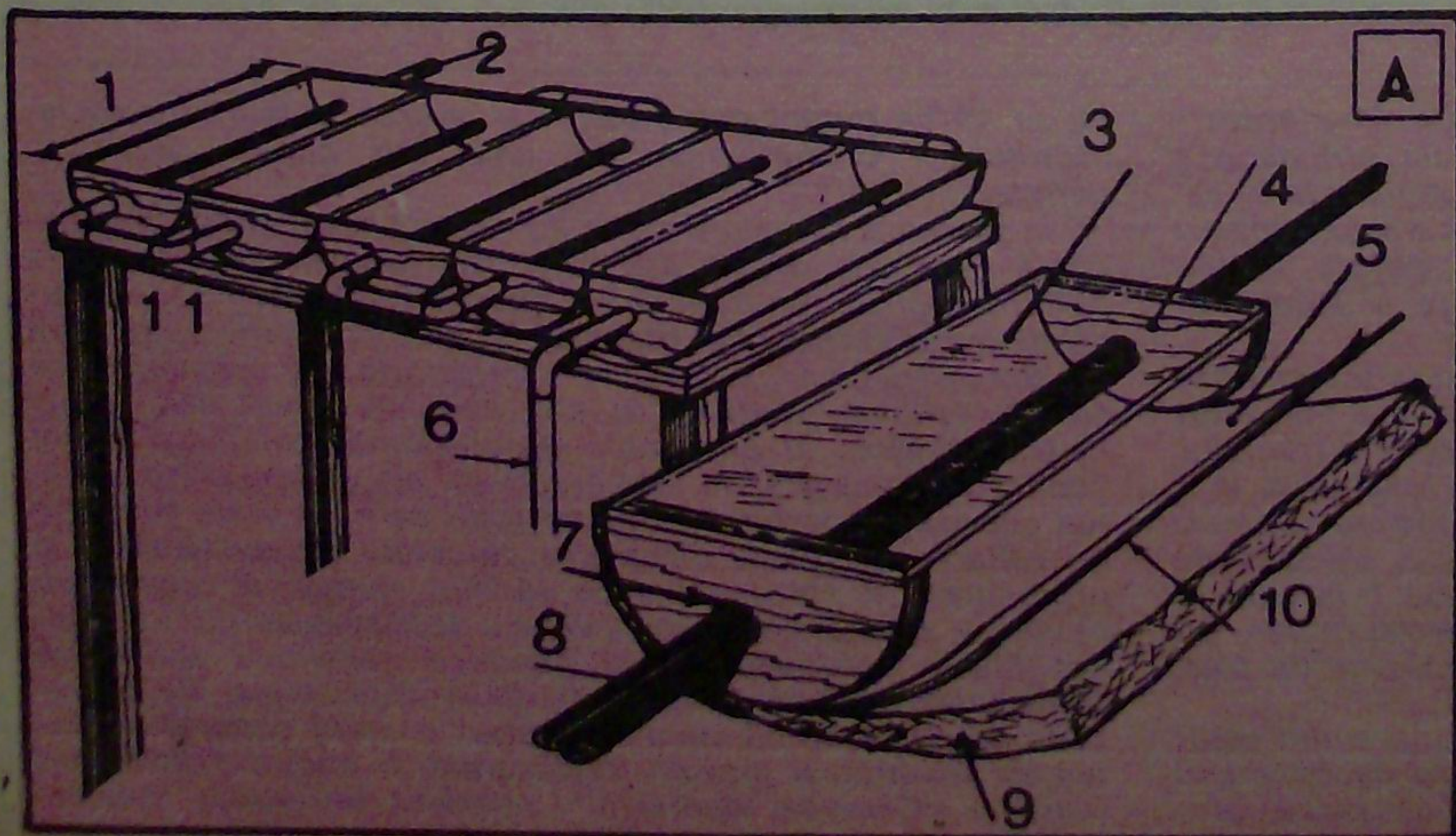
Construcția din figura A se compune din mai multe jgheaburi (după mărimea instalației) cu o lungime de 0,80—1,00 m (1).

Apa rece intră prin orificiul (2) în țeava de material plastic dur de Ø19/1,5 și iese prin orificiul (6). Racordurile (11) serpentinei se fac din țeavă de metal. Serpentina captatorului se vopsește cu negru mat (se vor da două straturi de vopsea). Fărățile laterale ale jgheabului (4) se confecționează din placă de pal sau scindură de esență tare în care se practică orificiile centrale (7) prin care trece țeava (8).

Interiorul-exteriorul (5, 10) se confecționează din folie de aluminiu sau staniol și se lipește pe placa (9). Aceasta se confecționează din două foi de placaj între care se pune un strat de spumă poliuretanică sau vată de sticlă. Fixarea de plăcile laterale se face cu holșuruburi sau cuie. Jgheabul se acoperă cu sticlă, plexiglas sau folie transparentă (3). Captatorul solar se montează pe un suport orientat spre sud, la o înclinare de 55...60°.

Construcția din figura B este o „capcană de soare”. Desenul explică aproape totul.

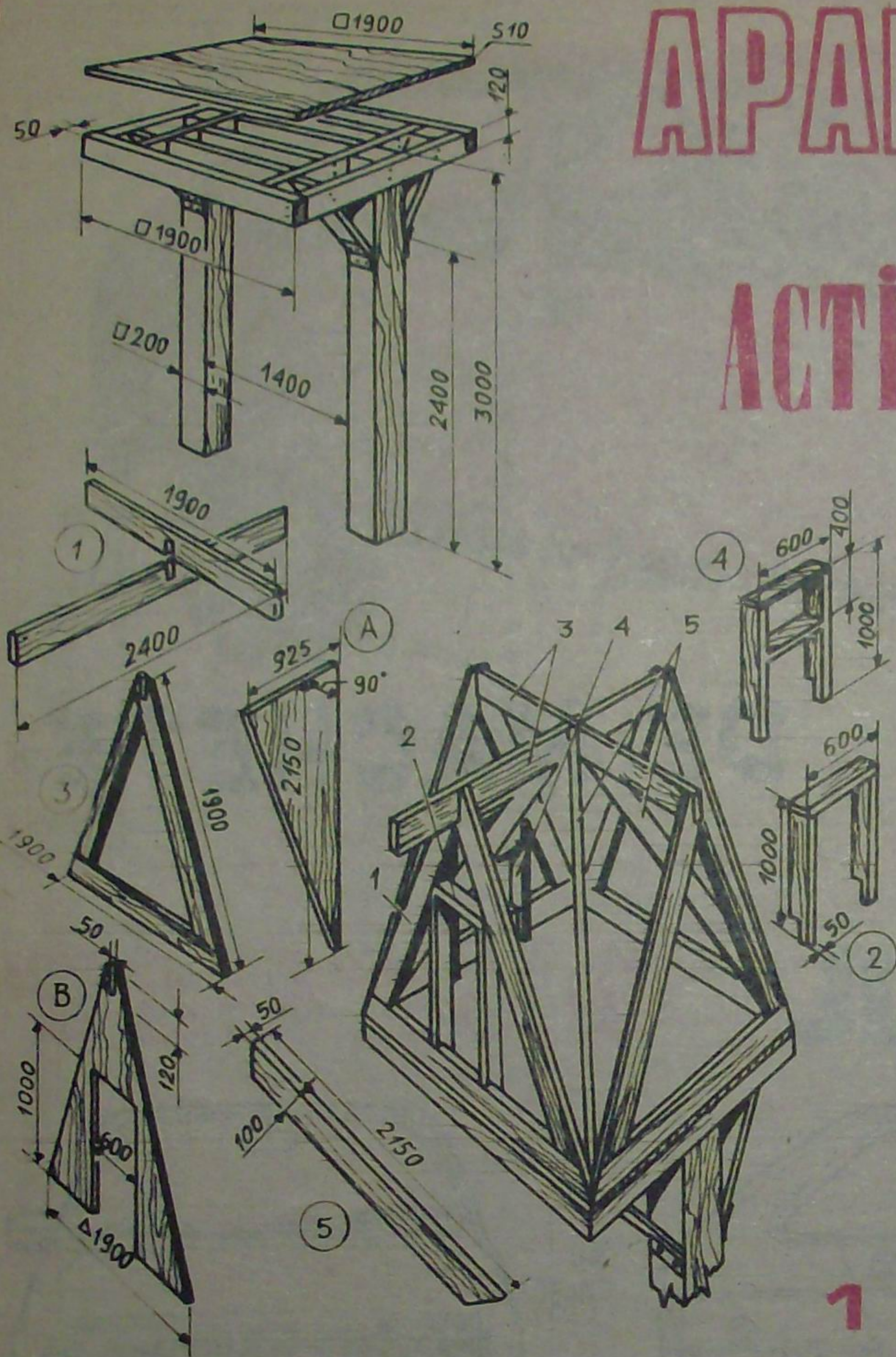
1. Sticlă de 2 mm; 2. Ramă 2x2 cm; 3. Reflector parabolic din tablă de aluminiu de 0,2 mm; 4. Teavă de scurgere a apei calde; 5. Rezervor de apă caldă vopsit în negru; 6. Șasiu de prins rama; 7. Teavă pentru introducerea apei reci; 8. Suport rezervor; 9. Ferete lateral; 10. Diagramă care arată direcțiile razelor solare; 11, 12, 13. Detalii țevi rezervor.



APARAT COMPLEX

PENTRU

ACTIVITĂȚI SPORTIVE



În partea stângă a figurii 2 vedeți desenul unui model original de construcție, care constituie un atractiv aparat destinat în egală măsură jocului în aer liber și antrenamentului cu caracter sportiv, de natură să contribuie la formarea îndemînării și abilității, la sporirea acuității reflexelor. El se prezintă ca un fel de casă înaltă, așezată pe doi piloni (implantați într-o placă de beton), la care se poate ajunge urcînd o scară lungă de 4 m (piesa 15 din desen) și de unde se poate coborî apoi fie asemenea pompierilor - alunecînd pe o țeavă (4) - fie folosind scara de urcare, fie, în sfîrșit, pe scara orizontală (13) pentru mers agățat în mîini.

Spre a putea urmări ușor elementele de construcție ale aparatului, principalele sale piese sînt numerotate în figura 1, numerele acestora corespunzînd desenelor-detalii din dreapta, astfel: 1 = rama podelei casei; 2 = ramă de fereastră; 3 = perete de formă triunghiulară; 4 = țeavă metalică sau din material plastic pentru coborîre rapidă prin alunecare; 5 = grindă de fixare a

rama de fixare a pereților 3 și 9; 11 = rama ușii; 12 = dușumeaua (din pal gros de 12-18 mm); 13 = scara orizontală; 14 = pilonii de sprijin ai scării 13 (din lemn, trunchiuri de arbori ori țeavă metalică); 15 = scara verticală; 16 = postamentul de beton al construcției; 17 = principalii piloni de susținere ai aparatului.

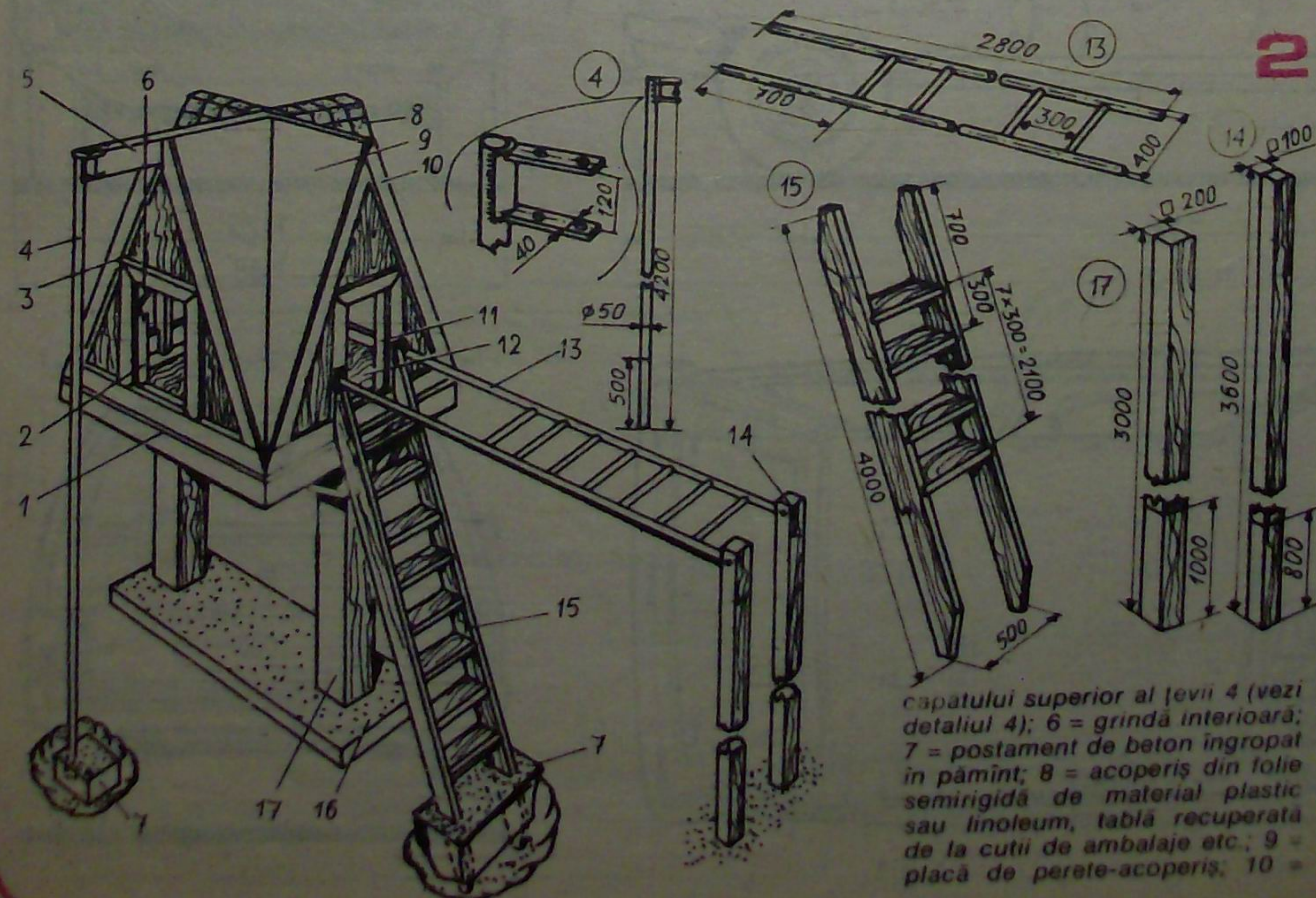
Materialele necesare vor fi alese de fiecare constructor din ceea ce poate procura mai economic și cu ușurință, folosind îndeosebi piese recuperate. În bună parte pot fi utilizate trunchiuri și crengi uscate de arbori (indiferent esența) mai ales pentru piesele 1, 2, 5, 6, 13, 14, 15 și 17, din care unele vor fi prelucrate cu tesla și rindeaua pe una sau două părți, în timp ce altele pot rămîne natur (de pildă cele pentru piesele 13, 14, 15 și 17). Podeaua și pereții casei vor fi lucrate din pal sau placaj, ramele ușii, ferestrelor și acoperșului din scîndură groasă de 15-20 mm. Legăturile pieselor se fac cu ajutorul șuruburilor pentru lemn și al cuielor. Fixarea aparatului la sol se efectuează prin intermediul plăcii de beton (eventual armat cu sîrmă groasă de 8-10 mm) 16 și prin cele două prize 7 (tot cu beton), în timp ce pilonii 14 pot fi bătuți direct în pămînt pînă la o adîncime de circa 400 mm.

Prelucrarea și montarea o veți face potrivit formelor și dimensiunilor din desenele cu detalii ale celor două figuri, folosind scule obișnuite de dulgherie-tîmplărie. În figura 2 vedeți detaliile casei propriu-zise (care are la bază un pătrat cu latura de 1900 mm). Cifrele de la 1 pînă la 5 vă indică limpede alît profilul și dimensiunile fiecărei piese detașate, cît și locul lor la montaj. Aparatul terminat din construcție poate fi vopsit cu gust în 2-3 culori asortate, cu excepția pieselor 4, 5, 7, 8 (dacă este din material plastic sau linoleum), 13 și 16.

Aparatul acesta poate fi construit alît în curtea unei case personale, cît și pe spațiu de joacă de lîngă blocuri de locuințe, școli, parcuri etc.

Mortarul pentru placa și prizele de beton îl puteți prepara amestecînd foarte bine 10 kg ciment cu 25 kg nisip și 20 l apă.

Prof. Claudiu Vođa



capatului superior al țevii 4 (vezi detaliul 4); 6 = grindă interioară; 7 = postament de beton îngropat în pămînt; 8 = acoperiș din folie semirigidă de material plastic sau linoleum, tablă recuperată de la cutii de ambalaje etc.; 9 = placă de perete-acoperiș; 10 =

ATELIERUL



DE MACHETE

AUTOTURISMUL

OLT CIT

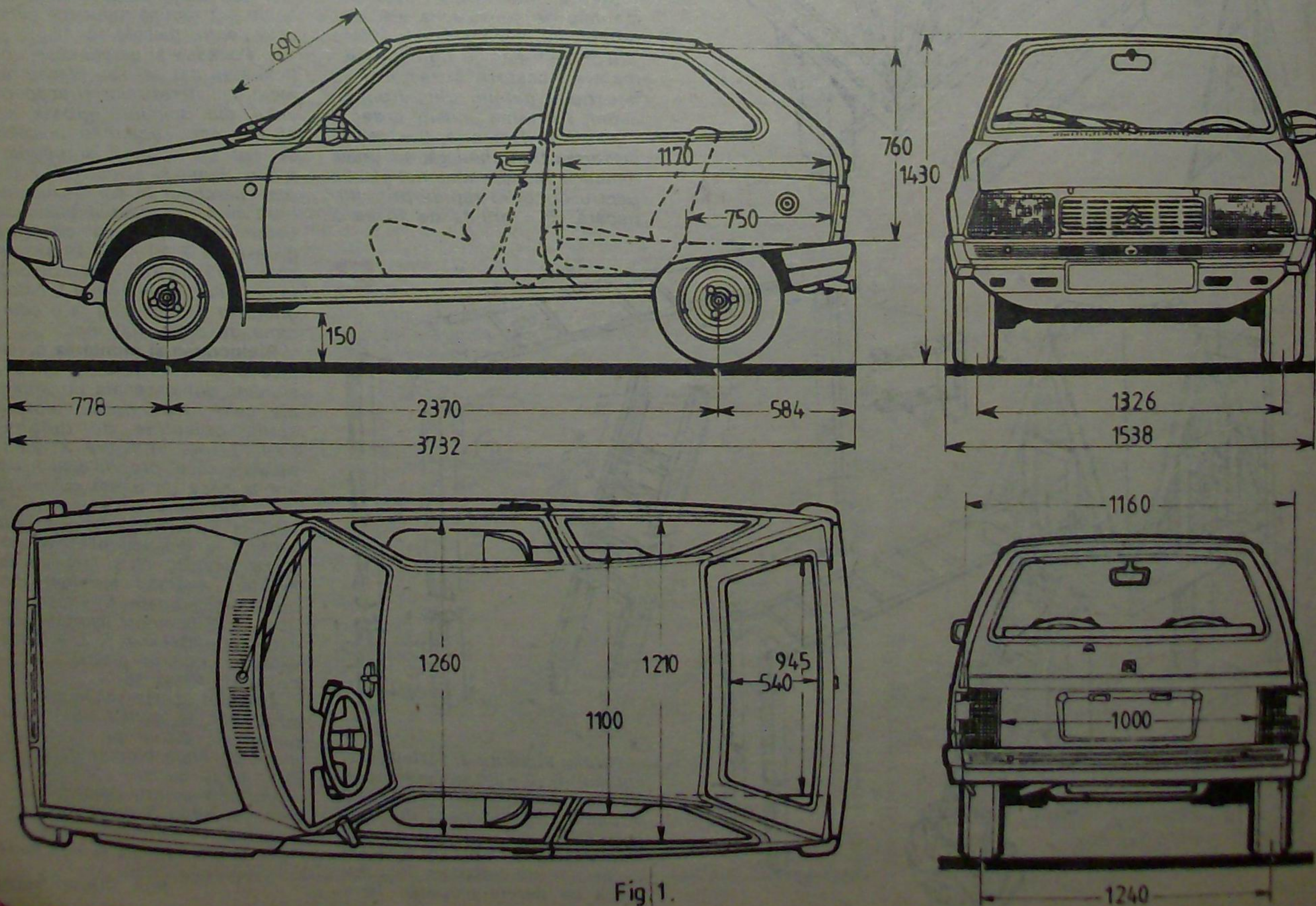
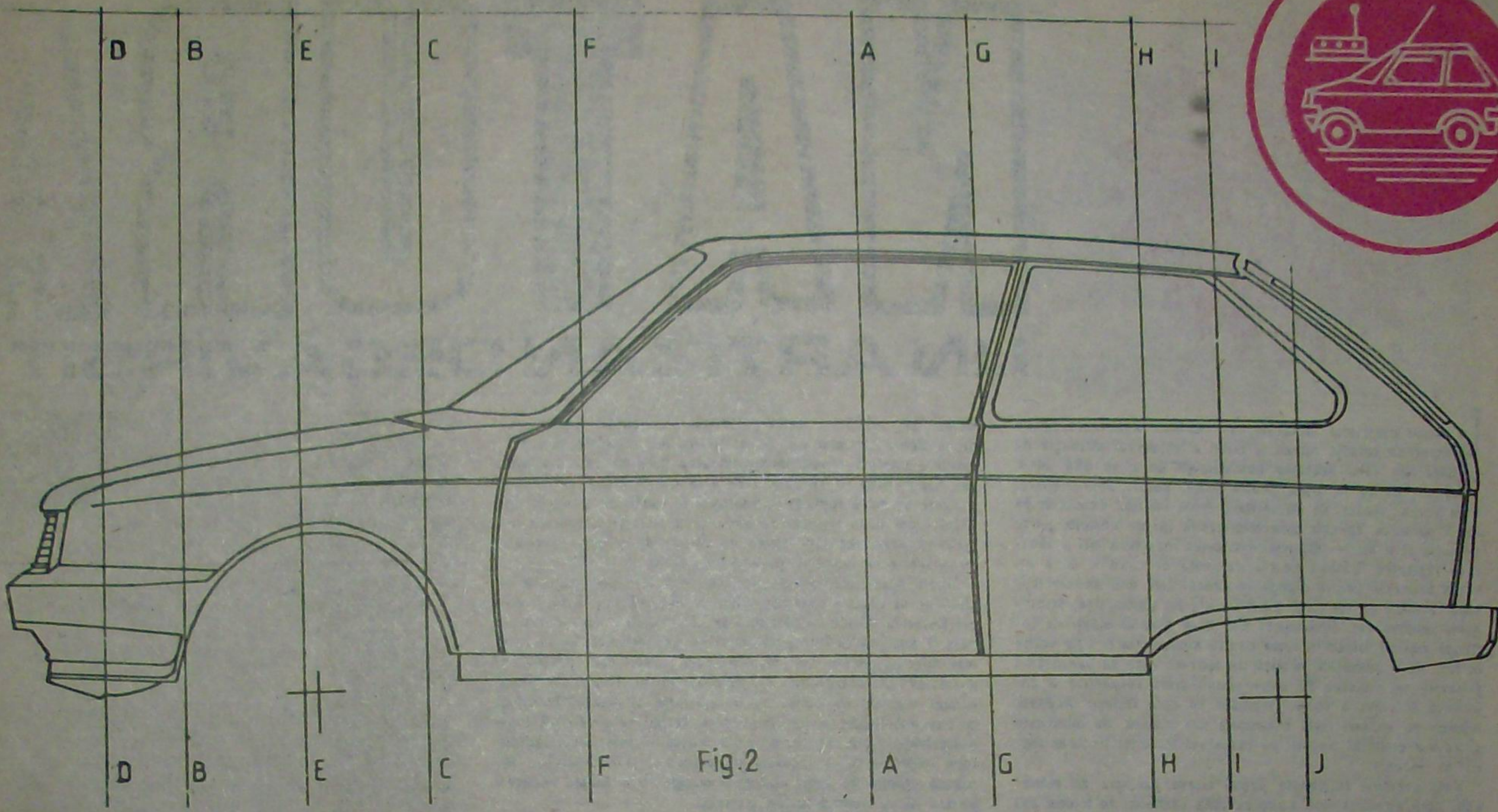


Fig. 1.



La cererea a numeroși cititori, conducători de cercuri de modelism, prezentăm în acest număr și în numărul viitor planurile de construcție ale automodelului „Oltcit”.

Autoturismele Oltcit sînt fabricate la uzina din Craiova, rod al colaborării româno-franceze în cadrul Societății mixte OLT CIT Craiova.

Pe o caroserie comună, se montează diferite subansambluri dînd naștere astfel mai multor tipuri de autoturisme, comercializate în țară sau în străinătate: Special (motor 652 cm³), Club (1 129 cm³), Axel (1 129; 1 299 cm³), Entreprise (motor 1 129, 1 299 cm³, 2 locuri) ș.a.m.d.

Dimensiunile principale și de gabarit sînt prezentate în figura 1.

În figurile 2, 3 și 4 se prezintă o vedere laterală a caroseriei autoturismului și respectiv cîte o vedere din față și din spate.

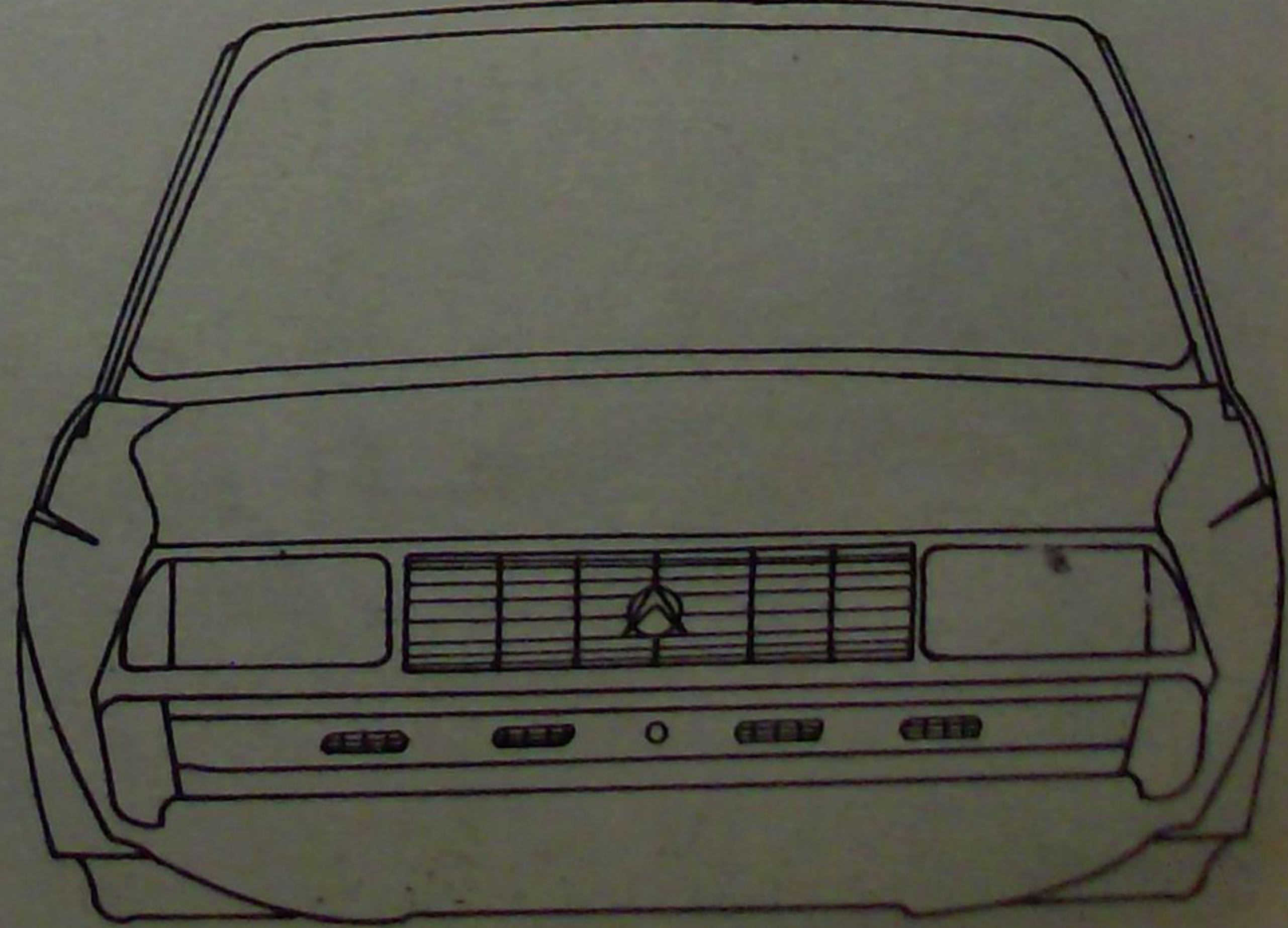
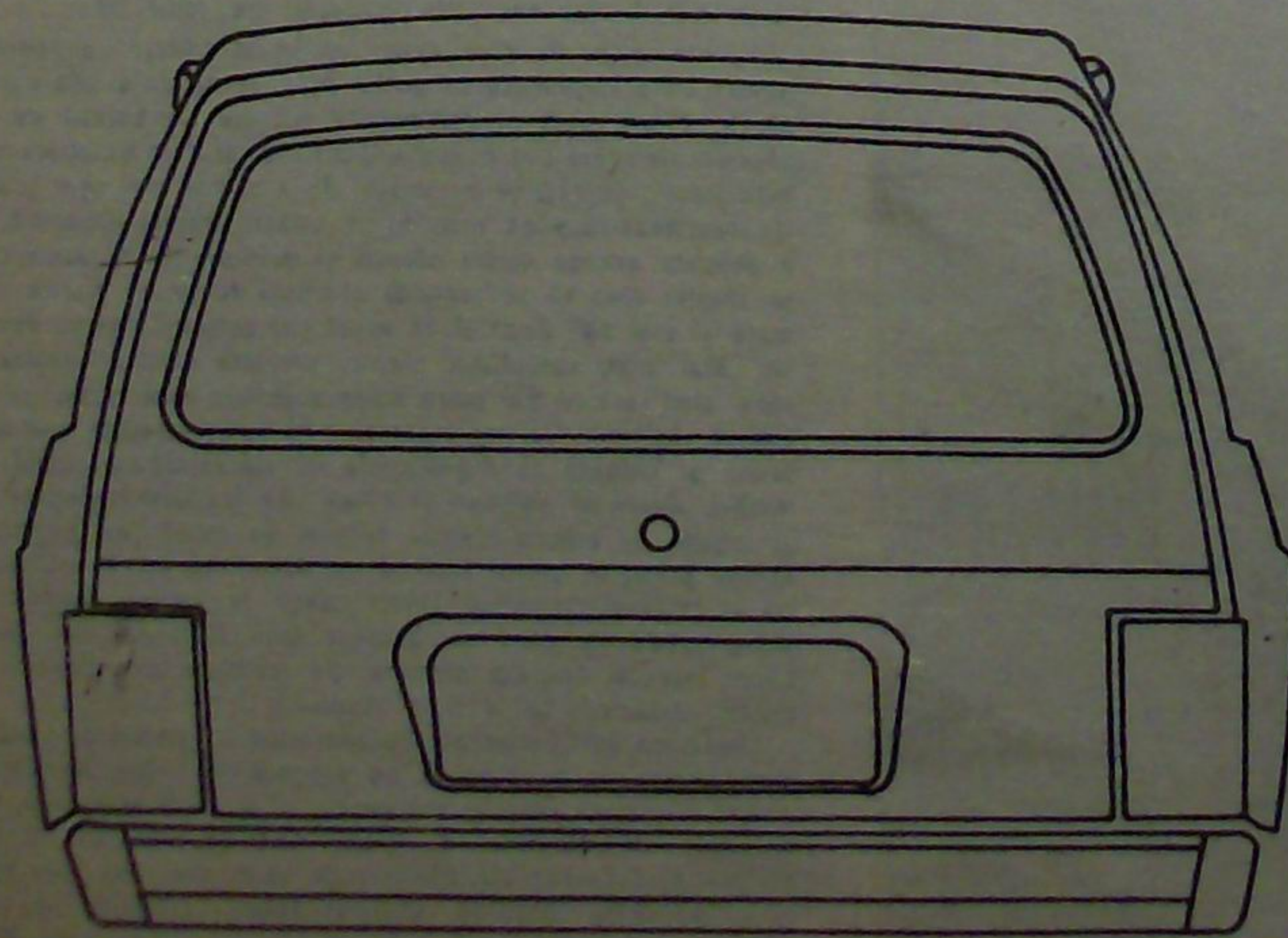
Pentru a realiza fidel macheta caroseriei autoturismului s-au trasat mai multe secțiuni prin caroseria prezentată în fig. 2. Alte piese necesare la realizarea machetei autoturismului: farurile și tabloul de bord vor fi publicate în numărul viitor al revistei.

Piesele autoturismului pît fi realizate din materiale diferite: tabla, lemn de tei, materiale plastice ș.a., în funcție de posibilități. De asemenea, creatorul poate să realizeze și alte subansambluri ale autoturismului, cum ar fi roțile, punțile, motorul, bateria de acumulare.

Totodată se poate realiza un automodel, clasa RC-EA, categoria radiocomandată, grupa „tracțiune electrică”, machetă - copie la scară, folosind elemente clasice ca la orice automodel categoria radiocomandă.

Ing. Traian Canja

În numărul viitor, noi detalii de construcție ale machetei.



ENCICLOPEDI
START
SPRE VIITOR

NATURA

UN ARTIZAN DESĂVÎRȘIT

În lumea insectelor, păsărilor, a celorlalte viețuitoare lipsite de ocrotirea omului, natura a creat o adevărată strategie de autoapărare, dând acestora posibilitatea de a se afla într-o continuă bătălie în lupta pentru viață, pentru supraviețuire. Este vorba, așadar, de un veritabil front invizibil constituit pe de o parte de speciile insectelor-pradă iar de cealaltă parte de adversarii lor — dușmani din lumea insectelor ori a păsărilor răpitoare. Bătălia pentru existență pe care o duce insecta folosește pentru cîștigarea cauzei cele mai diverse metode: artificii de tot felul, jocul de-a v-ați ascunselea, strategii diferite etc. Specialiștii sînt de-a dreptul uimiți de întregul arsenal folosit în lupta pentru supraviețuire. Este vorba în fapt de o adevărată tehnică de apărare care se bazează în principiu pe imitarea de către viețuitoarele respective a coloritului și chiar a formei mediului în care trăiesc. Această tehnică de apărare este cunoscută sub numele de mimetism și ea s-a conturat treptat, pe parcursul evoluției fiecărei specii de insecte.

Vom prezenta în aceste pagini cîteva exemple de mimetism care demonstrează complexitatea existentă în lumea atît de diversă a insectelor, complexitate pe care natura a modelat-o cu deosebită grijă în decursul lungii sale existențe.

Există un colorit pasiv, înfîlmit la multe specii și unul activ, înfîlmit mai rar. Acesta din urmă este practicat și de păianjenul *Thomisus* (fig. 1) recunoscut ca un veritabil vinător. Pentru a nu fi descoperit de pradă el posedă o însușire cu totul diferită. Își așteaptă pradă sînd în mod obișnuit pe o floare.

Numai cîă, odată cu trecerea timpului, *Thomisus* împrumută de la floare și culoarea. După 48 de ore, celulele sale pigmentare conferă tegumentului culoarea florii pe care s-a așezat. Cînd pradă se apropie, fără a sesiza pericolul, păianjenul o simte și cu o rapiditate uimitoare o apucă cu cîrligele din virful celor două perechi de picioare anterioare. Urmează injectarea unei cantități infime de otravă de o putere extrem de mare care imediat paralizază pradă.

Unele specii de insecte au fost însă mai prevăzătoare și și-au creat chiar un sistem dublu de autoapărare. Este și cazul fluturului *Cotocala elocata* (fig. 3). Aripile sale anterioare care îl acoperă în întregime imită cu excepțională finețe cele mai diferite nuanțe ale coji de copac. Dar este posibil ca dușmanul să descopere înșelăciunea și să treacă la atac. Atunci sesizînd pericolul, cu o rapiditate uimitoare, fluturii își deschide brusc aripile anterioare, lăsînd să se vadă cele posterioare. Colorate într-un roșu aprins, acestea lasă răpitorului impresia cîă a izbucnit un incendiu, provocîndu-i o firească reacție de fugă. Fluturii cîștigă astfel timpul necesar pentru a se îndepărta de pericol.

Dar, această dublă „costumație” este înfîlmită mai rar, la majoritatea insectelor înfîlîndu-se fie tehnica apărării, fie cea a atacului. De regulă natura, acest inegalabil artizan, a creat posibilitatea insectelor de a se face invizibile prin confundarea cu mediul în care trăiesc. Arătăm cîă există două tipuri de colorit pasiv și activ. În primul caz este vorba de coloritul pe care insectele și l-au însușit pentru totdeauna,



devenind un caracter fix și ereditar. Atunci cînd insecta își poate modifica coloritul în funcție de mediul în care trăiește avem de-a face cu un colorit activ. La rîndul lui, coloritul pasiv poate fi defensiv (atunci cînd insecta adoptă doar coloritul mediului) sau defensiv special (cînd insecta adoptă și o anumită formă a mediului). În acest din urmă caz, putem înfîlîi insecte capabile să imite pînă în cele mai mici detalii o frunză, o crenguță, o ramură, un fragment de scoarță de copac etc. Este de-a dreptul uimitor cum a reușit natura ca în aceste cazuri să ducă pînă la capăt imitația, avînd grijă ca fiecare detaliu să corespundă intru totul pentru a crea o iluzie cît mai aproape de model. În figura 2 se poate vedea fluturii *Gonepteryx rhamni* care imită perfect o frunză de vie. Chiar și nervurile aripilor sale sînt dispuse în același sens cu cele ale frunzei alături de care se află. Este vorba în acest caz de un colorit pasiv defensiv. Dar iată și cea de a doua situație, în cazul fluturului *Polygonia album* (fig. 4). Prin aspectul său, acesta crează impresia unei cirpe și fonate ori a unei frunze uscate. Rămînd în poziție fixă, cei doi fluturi cu greu pot fi deosebiți de obiectele din jurul lor.

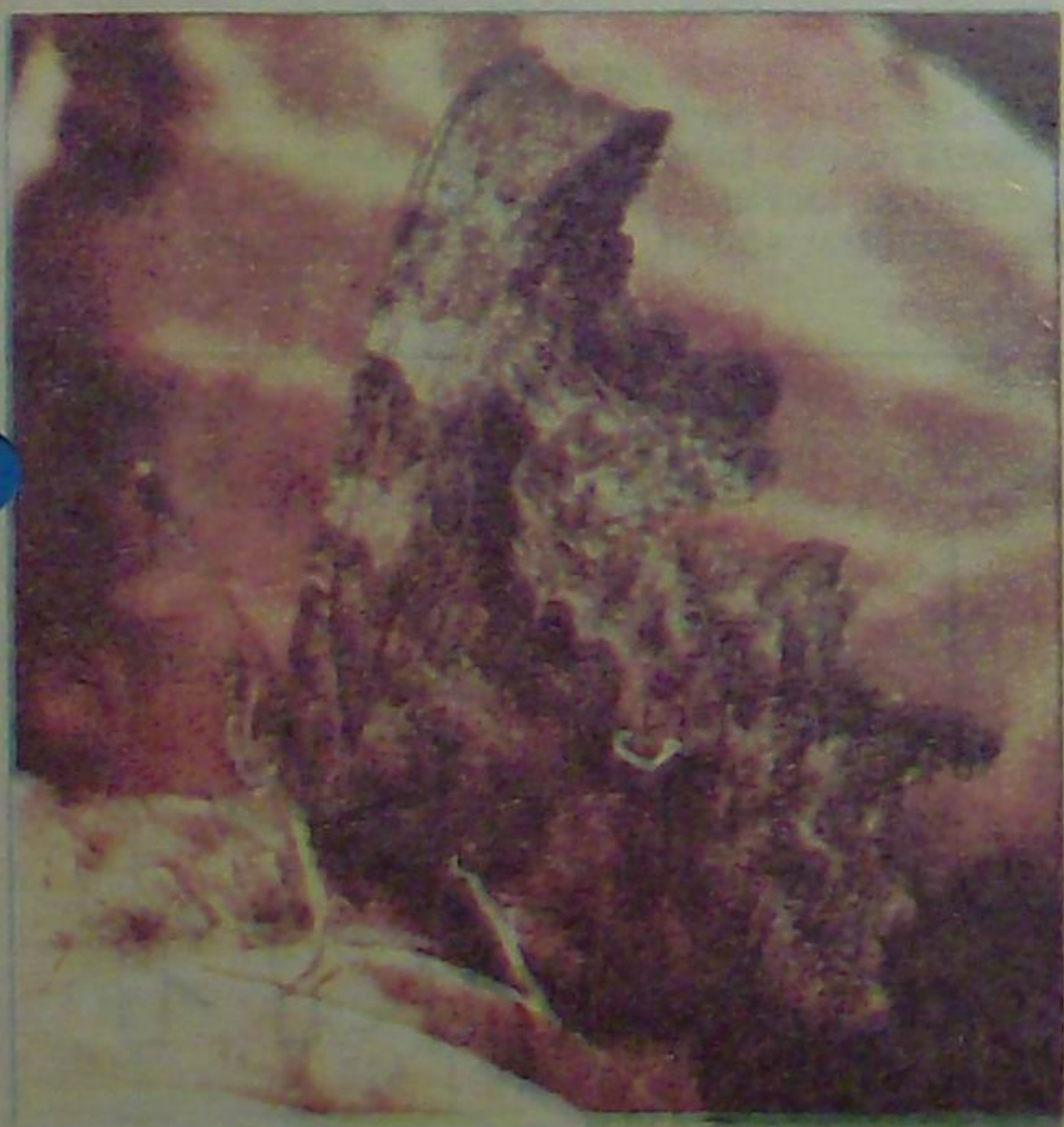
În exemplele de pînă acum am redat situații de camuflaj pentru ca o viețuitoare să nu fie descoperită de o altă care o atacă. Există însă și așa-numita situație de colorit cu rol ofensiv. În acest caz camuflajul nu mai are rol de apărare ci este folosit de răpitor cu scopul de a prinde mai ușor pradă. De remarcat însă cîă este dificil, uneori practic imposibil, de a delimita granița dintre ofensiv și defensiv. Sînt cazuri cînd un răpitor vrea să se ascundă el însuși de un alt răpitor, mai mare și mai agil decît el. În acest caz coloritul devine defensiv. Mai mult, camuflajul ofensiv prezintă variații sezoniere, cînd în cea mai mare parte vegetația este verde, se înfîlînesc răpitori verzi iar toamna, cînd natura capătă culoarea brună și galbenă și viețuitoarele își sincronizează (roșu cu mediul, devenind galbene și brune. Se înfîlînesc, bineînțeles, și situații de colorit ofensiv special. În acest caz, pentru a atrage pradă în cursă, insecta se adaptează atît la culoarea cît și la forma mediului. Unele specii de insecte exotice își atrag pradă cu care se hrănesc prin imitarea unei flori. Larva insectei *Empusa pennata*, de exemplu, își ademeniește pradă prefăcîndu-se a fi o rămurică.

Literatura de specialitate consemnează și alt fel de situație cînd, în loc de a căuta să se ascundă în penaj, insectele, dimpotrivă, sînt colorate viu pentru a provoca agresiv. La insectele necomestibile, de pildă, coloritul are un rol de avertizare. Culoarea viu, observabilă ușor, are rolul unei etichete pe sticla conținînd substanța toxică. Răpitorii care au rîncat o dată de a verifica toxicitatea prăzii nu o vor mai





Există mult mai multe genuri de mimetism bazate pe diverse metode de apărare în rândul viețuitoarelor. Sînt fluturi care își asigură protecția prin intensificarea culorilor aripilor. Această metodă, aparent simplă, este deosebit de eficientă, deoarece coloritul violent îi provoacă agresorului o orbire temporară. Datorită acestui fapt, agresorul nu mai poate recunoaște silueta pe care o căuta. Fluturile *Demodocus* are în afara ochilor săi, pe aripile posterioare, încă patru pete roșii ce seamănă cu organele vitale. Acestea au rolul de a abate atenția agresorului de la centrul vital al posesorului lor, atrăgînd-o asupra unui alt punct care nu corespunde nici unui centru vital. Cea de a doua pereche de ochi are rolul de a-l determina pe adversar să-și schimbe hotărîrea. Cînd este atacat, fluturile își desfășoară larg aripile anterioare, descoperind brusc în fața atacatorului doi ochi sclipitori și pătrunzători. În această situație, adversarul, incremenit de groază, ezită o secundă, timp suficient pentru ca fluturile cel inventiv să fugă. În sfîrșit, cea mai vicleană metodă de apărare cunoscută în lumea animală constă în a imprumuta costumația de la suratele lor cu adevărat periculoase și deci în a profita de repulsia și frica pe care i-o provoacă agresorului construcția în cauză. Iată, așadar, că și insectele lipsite de alte mijloace de apărare reușesc să găsească metode de supraviețuire. Este o dovadă în plus că natura a avut grija de a conferi fiecărei viețuitoare dreptul la autoapărare, de a le „dota” cu mijloace eficiente de a-și apăra viața.



face, îndepărîndu-se rapid de prada bătătoare la ochi. Iată extraordinara mască a greierului african (*Zonocerus variegatus*) din figura 6, care nu este altceva decît un colorit stralucitor, de avertizare. Fața și picioarele băhțate nu pot trece neobservate, ele avînd sarcina de a-i aduce la cunoștință eventualului devorator că prada nu este comestibilă.

În cazul fluturului *Zygaena filipen* (fig 5) natura a acționat și mai accentuat înzestrîndu-l nu numai cu un colorit strălucitor, de avertizare, dar și cu un mijloc de apărare dintre cele mai eficiente. El secretă în partea anterioară a toracelui o substanță galbenă, lipicioasă, deosebit de toxică. În compoziția acestei substanțe intră o mare proporție de acid cianhidric, una dintre cele mai puternice otrăvuri cunoscute. Nu este unicul exemplu de acest fel. Larva fluturului *Danaus* a devenit necomestibilă datorită faptului că se hrănește cu frunzele unei plante ce conține un latex veninos și care-i conferă și consumatorului ei proprietatea de a fi toxic. Pasărea care s-ar încumeta să înghită o asemenea larvă ar fi imediat secerată de un stop cardiac.





CITITORII CONSTRUIESC
CITITORII PROPUN

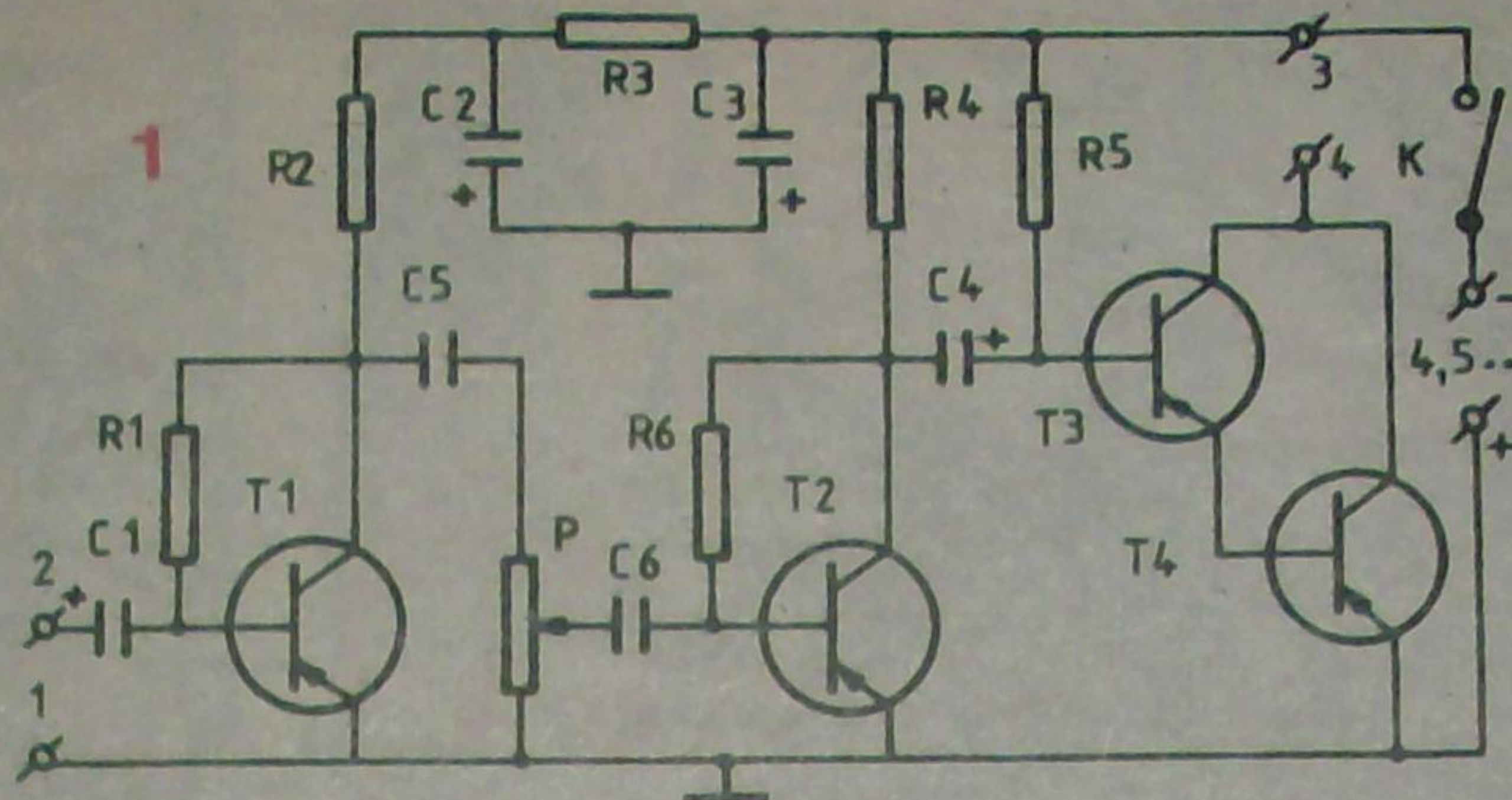
• La solicitarea elevului Stanciu Dan din Slatina, care dorește să construiască un interfon simplu cu mai multe posturi, prezentăm montajul realizat la Școala Dîrmănești, județul Argeș, de către elevii: Petre Costas, Ionică Olteanu, Cosmin Chiriță și Constantin Bedereagă.

În întreprinderi, școli, locuințe etc., interfoanele sînt frecvent utilizate pentru ameliorarea legăturilor interioare.

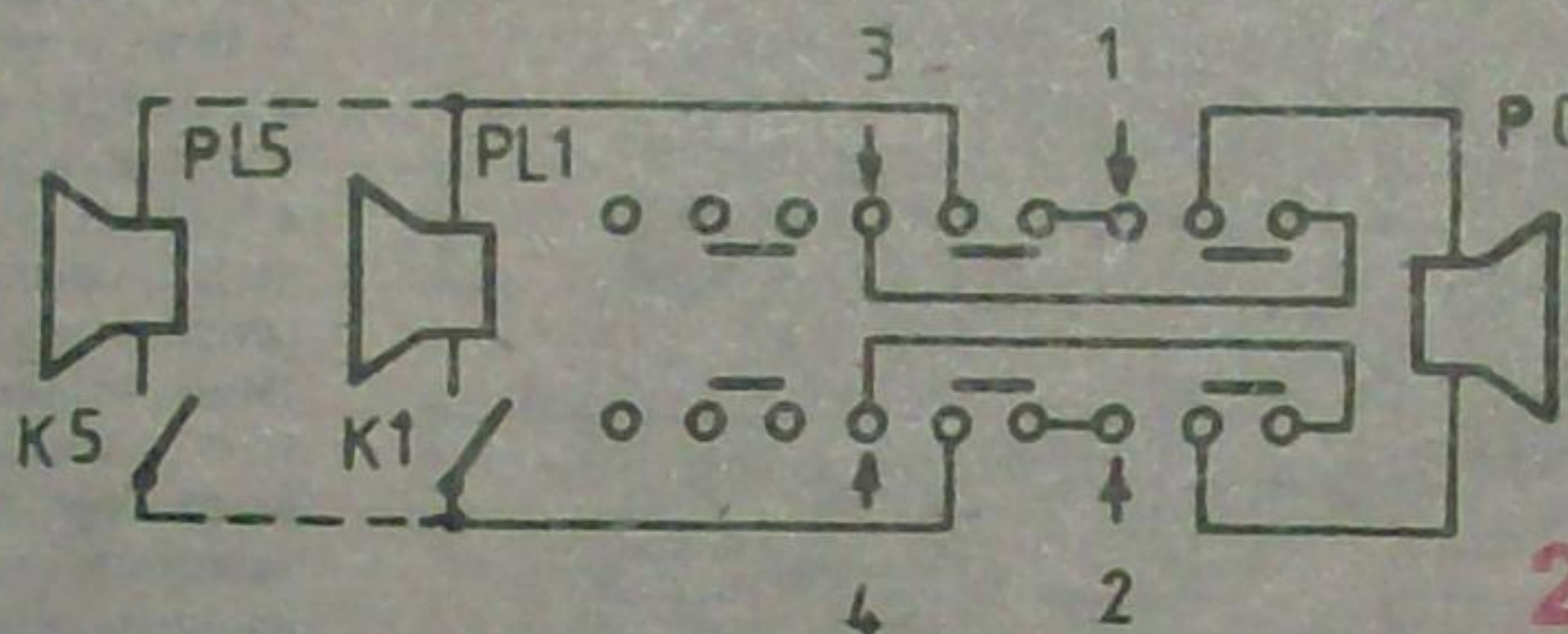
Montajul realizat cu componente discrete, după o schemă simplă (fig. 1), se distinge prin următoarele:

- număr redus de piese, ușor de procurat (din recuperări);
- un singur reglaj, de volum;
- comutare simplă între postul central și abonați;
- distanța de acțiune circa 300 m

Difuzoarele, tip radioficare de 0,25



INTERFON CU CINCI POSTURI



W (fără transformator), servesc și ca microfoane.

Semnalul provenit de la microfon este aplicat unui etaj de preamplifi-

care realizat cu tranzistoarele T₁ și T₂, după care se aplică unui etaj Darlington (T₃, T₄), care asigură la ieșirea sa o putere maximă de

200-250 mW. Volumul se reglează cu ajutorul potențiometrului P de 10 K. Pentru conectarea difuzoarelor de pe intrarea pe ieșirea amplificatorului și invers se folosește un comutator claviatură cu sau fără reținere, de tipul celor folosite la radioreceptoarele: Mamaia, Albatros și Zetir. În figura 2 se prezintă schema de conexiune a difuzoarelor, cu comutatorul în poziția declansat.

Lista de componente:
C₁ = 10 μF; C₂, C₃ = 200 μF; C₄ = 4,7 μF; C₅, C₆ = 0,1-0,47 μF; R₁ = 100 kΩ; R₂ = 4,7 kΩ; R₃ = 330 kΩ; R₄ = 1,5 kΩ; R₅ = 120-470 kΩ; R₆ = 120-220 kΩ; P = 10 kΩ lin; T₁ = EFT 323, AC 180, BC 252; T₂, T₃ = EFT 321, 323, AC 180; T₄ = EFT 212, AD 155.



în imagine, un aspect din activitatea cercului de radioelectronica din Dîrmănești al cărui conducător este prof. Nicolae Dumitrache.

• Mă numesc Sorin Pirlog și sînt elev al liceului „Mihail Kogălniceanu” din Vaslui. Sînt un pasionat cititor al revistei „Start spre viitor” încă de la primul său număr. Doresc să le propun cititorilor revistei un montaj electronic realizat cu circuite integrate din seria 555 cu multiple aplicații.

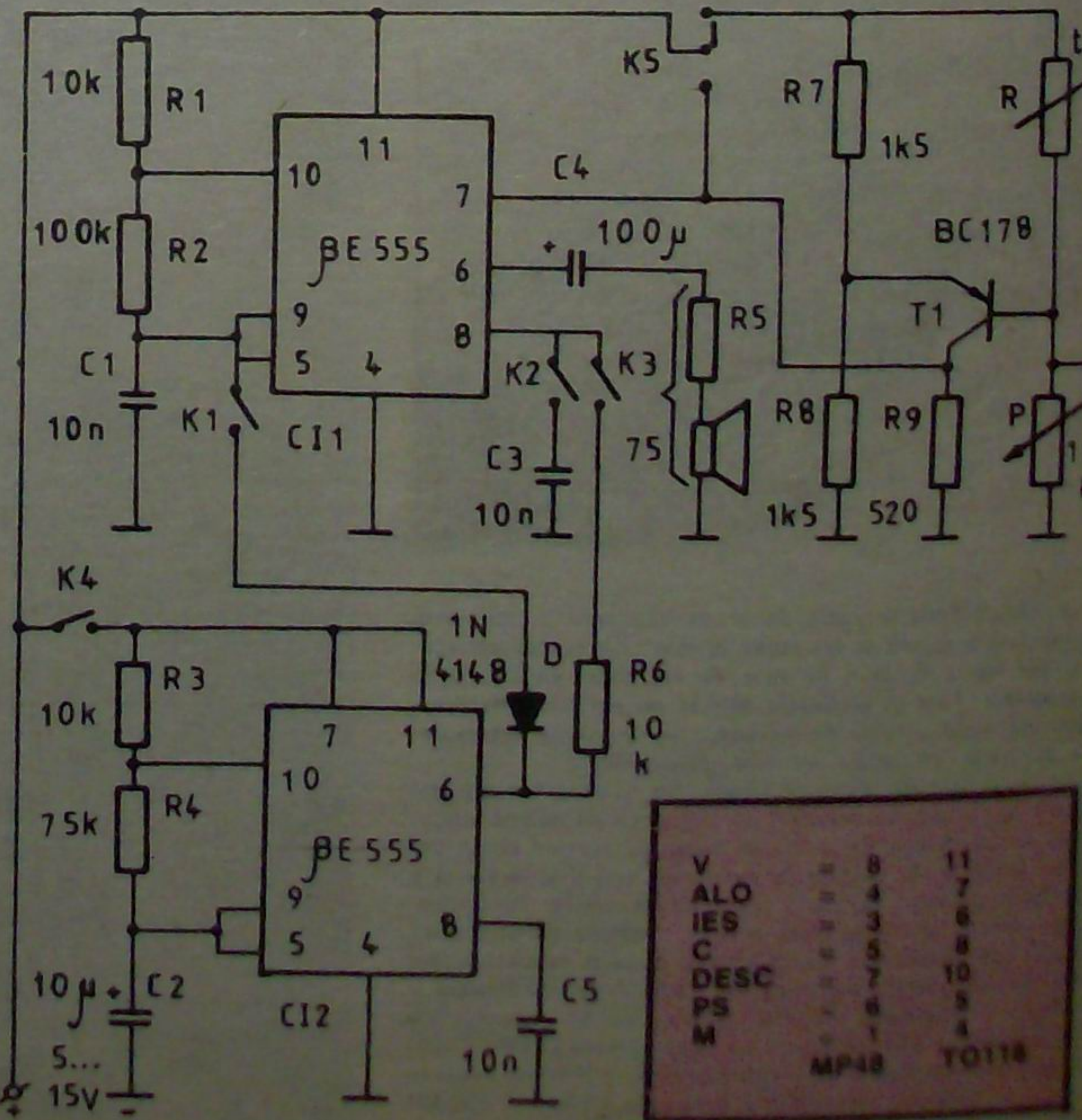
Răspundem astfel dorințelor următorilor cititori: Mihai Nicula din Roșiori, jud. Teleorman, Eduard Simion din Fieni, jud. Dimbovița, Dan Ceauș din Moinești, jud. Bacău, Vasile Popescu din Rm. Vilcea, jud. Vilcea și Mihai Amihăiesi din Suceava, jud. Suceava.

Montajul propus în figura alăturată are la bază o schemă de oscilator audio realizat cu IC1. Acest oscilator emite un ton de aproximativ 800 Hz direct pe un difuzor cu impedanța minimă de 75 ohmi. În cazul utilizării unui difuzor cu impedanța mai mică de 75 ohmi, pentru a nu depăși curentul maxim de vîrf admis (200 mA), se va inseria un rezistor pentru a ajunge la această valoare. Pentru o alimentare de 14 V și un difuzor de 75 ohmi puterea de ieșire este mai mare de 0,75 W suficientă pentru audierea într-o încăpere. Circuitul integrat CI2 împreună cu piesele aferente constituie un astabil de 1 Hz. Pentru K₁ și K₂ închise și K₃ deschis prin intermediul diodei D el

și astabil dar se pierde astfel din posibilitățile pe care le ofera. Realizarea practică a montajului nu ridică dificultăți, piesele fiind în întregime de producție românească. El se pretează foarte bine la montajul pe o plăcuță de circuit imprimat, proiectarea acestuia făcîndu-se în funcție de tipul de capsulă folosit și gabaritul pieselor. Realizat corect, montajul funcționează de la prima încercare.

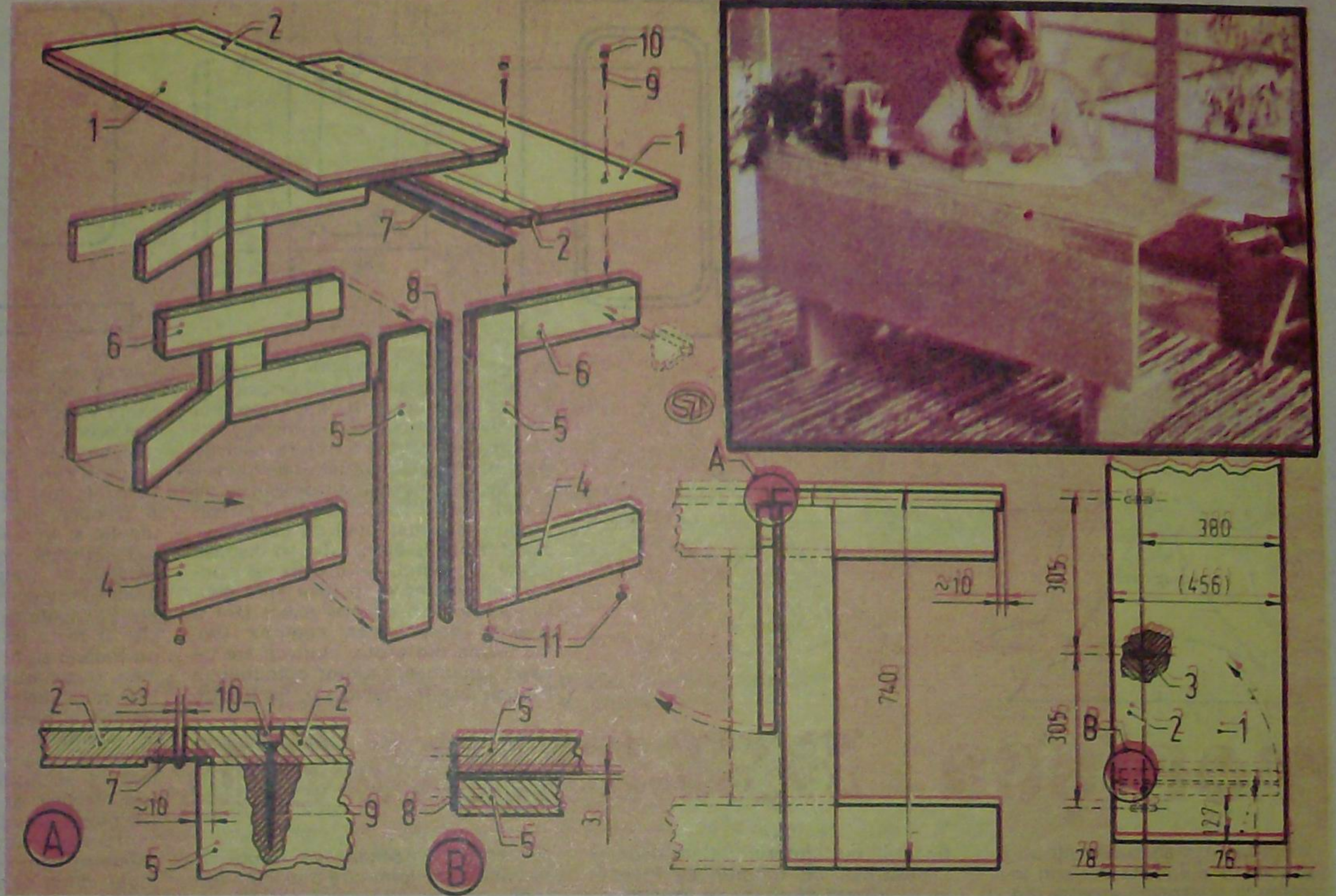
multison

comandă generarea sau blocarea oscilațiilor de 800 Hz astfel: cînd terminalul 6(3) al lui CI2 este în „1” dioda D se deschide și sîntînd condensatorul C₁ și blocînd astfel oscilațiile circuitului CI1. Pentru K₁ și K₂ deschise și K₃ închis, CI2 modulează în frecvență oscilația circuitului CI1 prin intermediul rezistorului R₆. În primul caz, montajul imită soneria unui telefon, iar în al doilea, sunetul unei sirene. Pentru K₁ și K₃ deschise și K₂ închis, montajul se constituie într-un generator de ton. O particularitate a schemei este faptul că montajul poate fi comandat prin intermediul terminalului de aducere la zero 7(4) de diverse traductoare. Astfel R fiind o fotorezistență sau un termistor cu coeficient de temperatură negativ, la nivelul de iluminare respectiv temperatură considerat, cuprinsă în intervalul 470-10 000 ohmi, montajul va fi acționat la creșterea iluminării respectiv temperaturii. Schimbînd în montaj locul traductorului cu cel al potențiometrului, se obține o funcționare complementară. Cu ajutorul potențiometrului F se poate ajusta nivelul de acționare. Comutatorul K₅ asigură întreruperea alimentării etajului traductor și cuplarea terminalului 7(4) la borna „+”, asigurînd funcționarea montajului. În cazul utilizării montajului ca generator de ton, K₄ permite întreruperea alimentării astabilului. Montajul poate fi realizat și fără traductor



V	= 8	11
ALO	= 4	7
IES	= 3	6
C	= 5	8
DESC	= 7	10
PS	= 6	5
M	= 1	4
	MP48	YO118

MASĂ PLIANTĂ

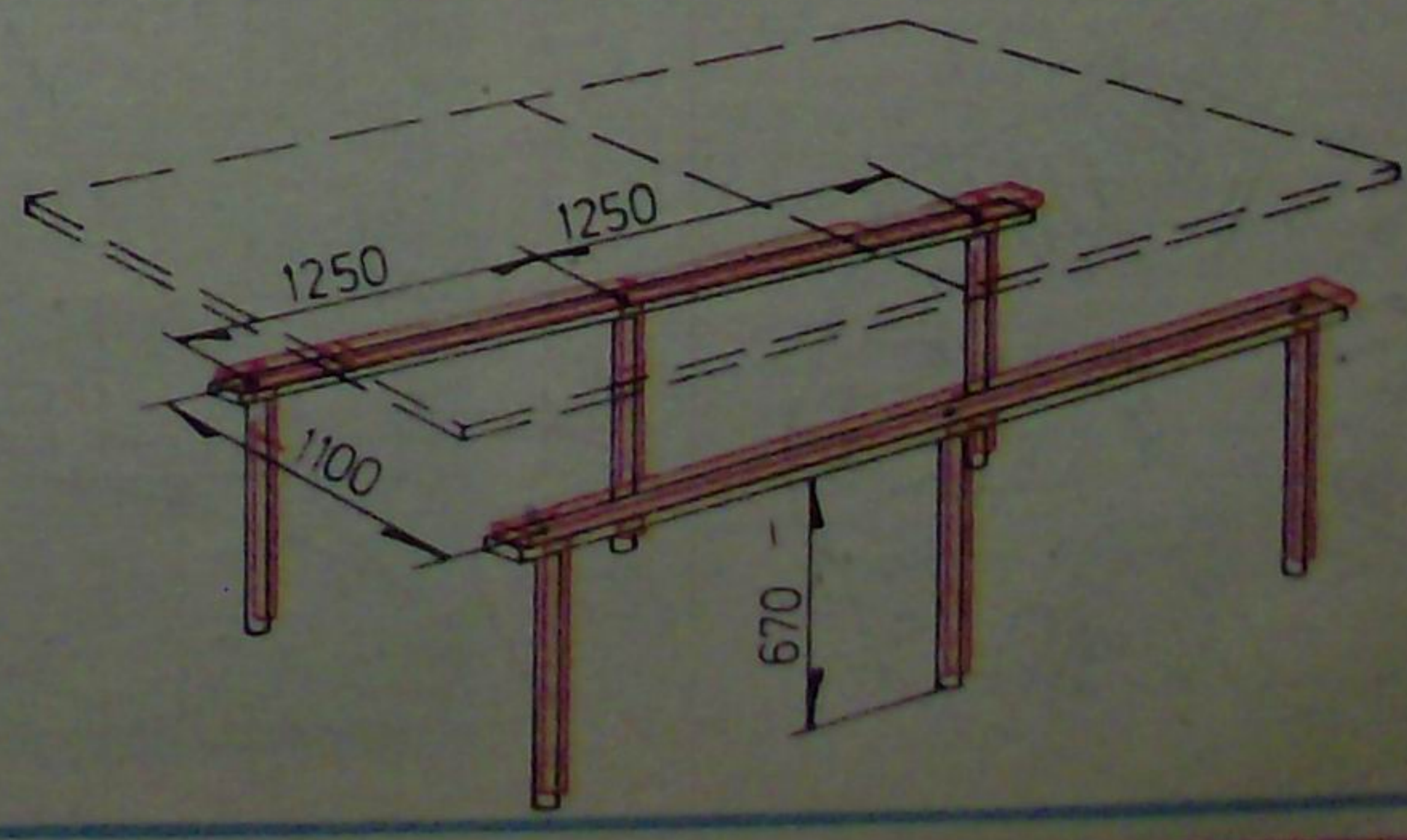
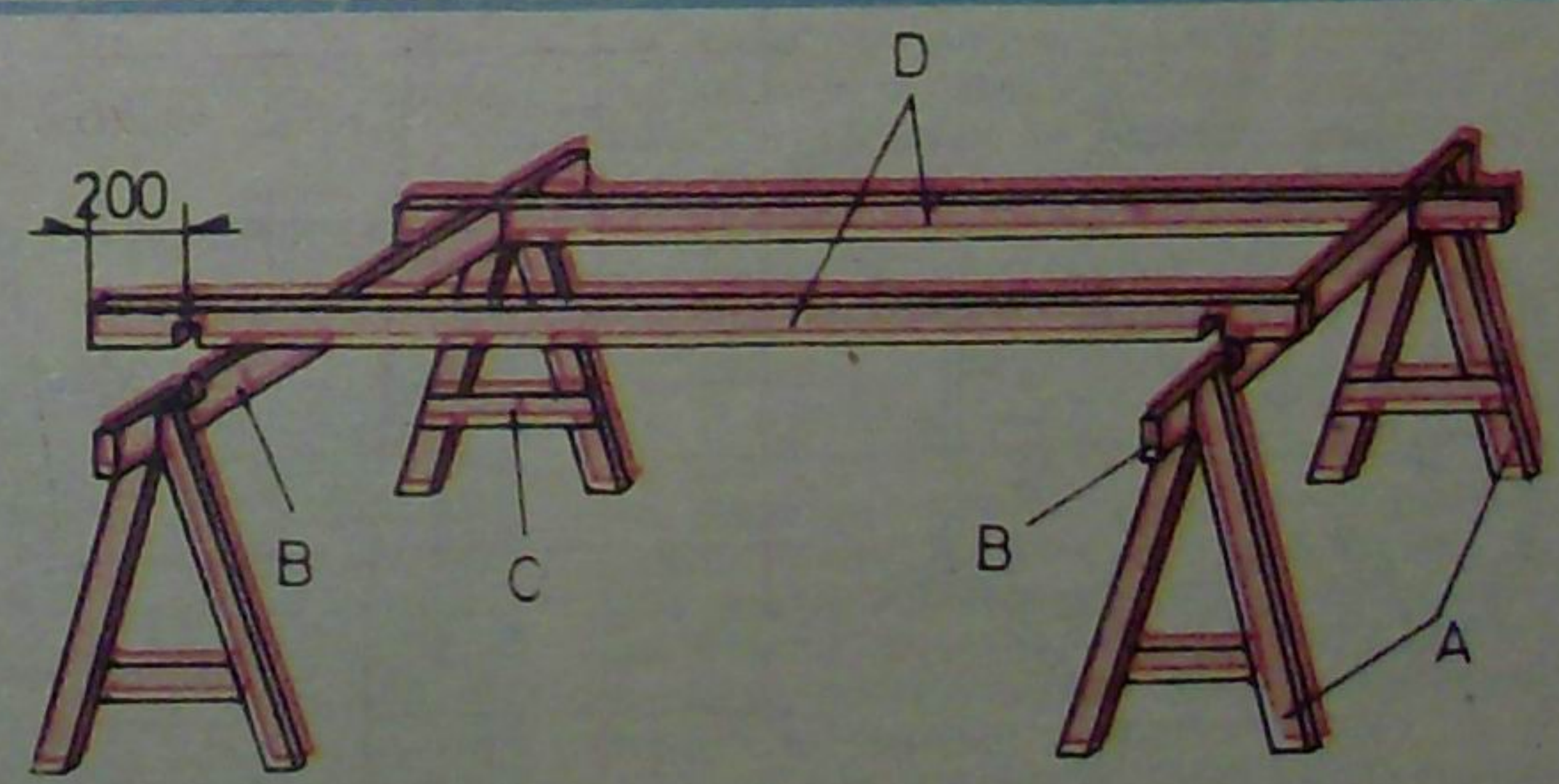
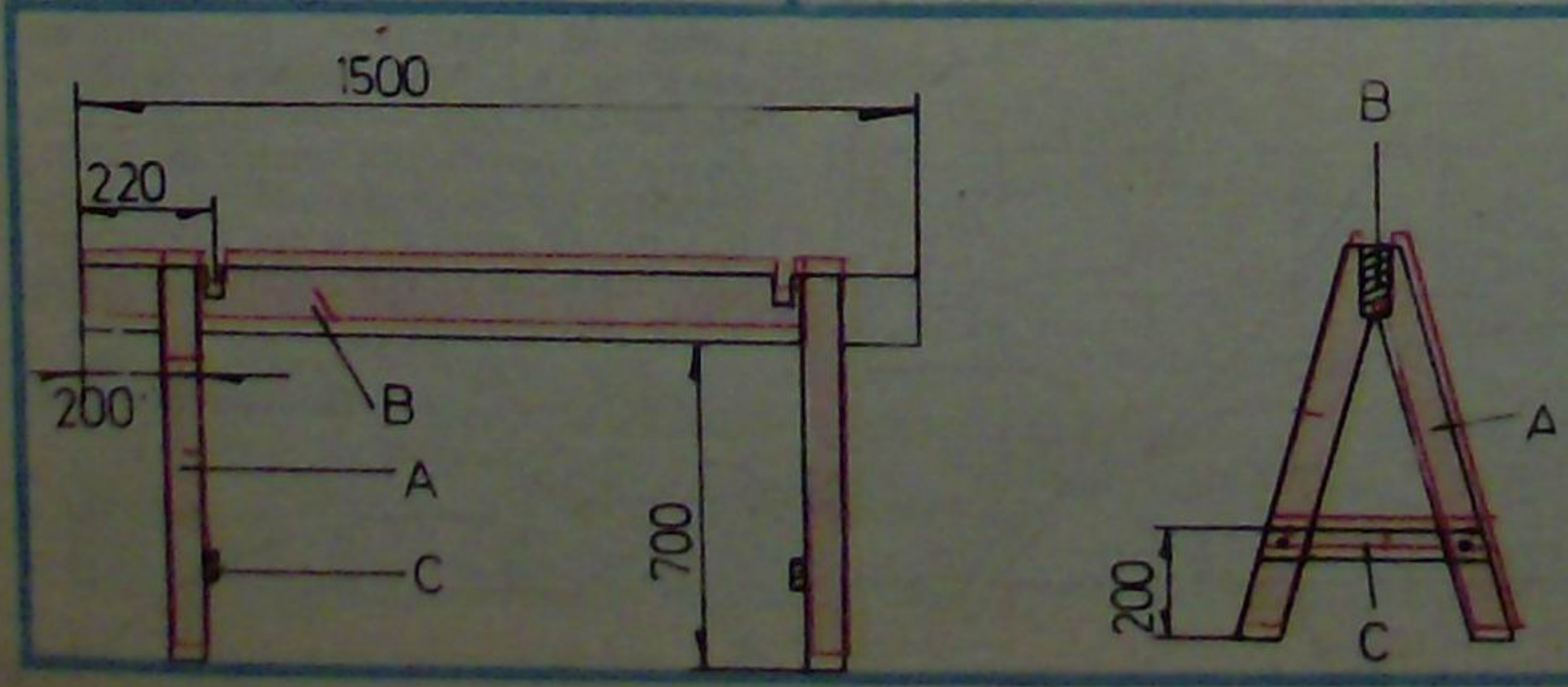
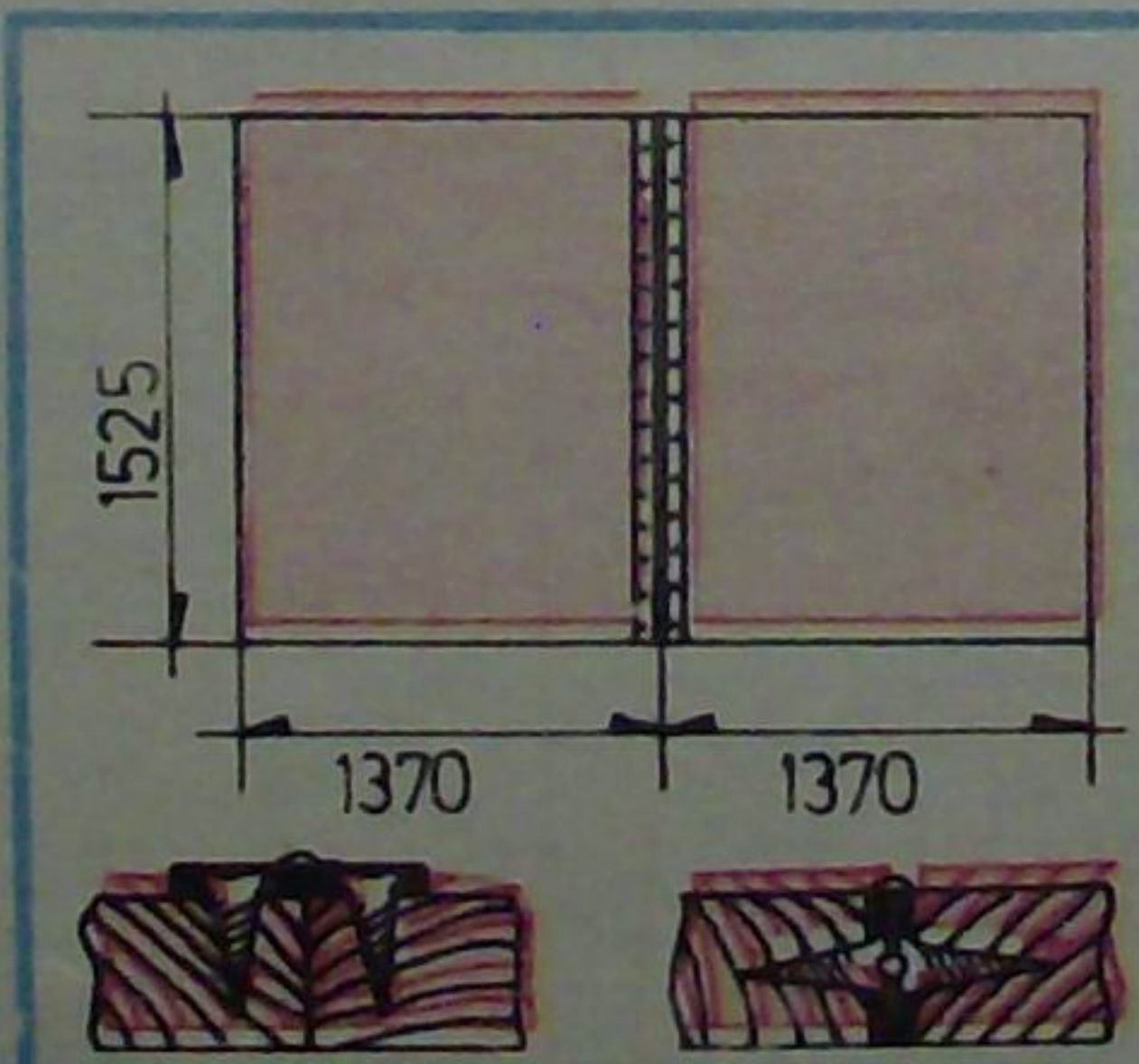


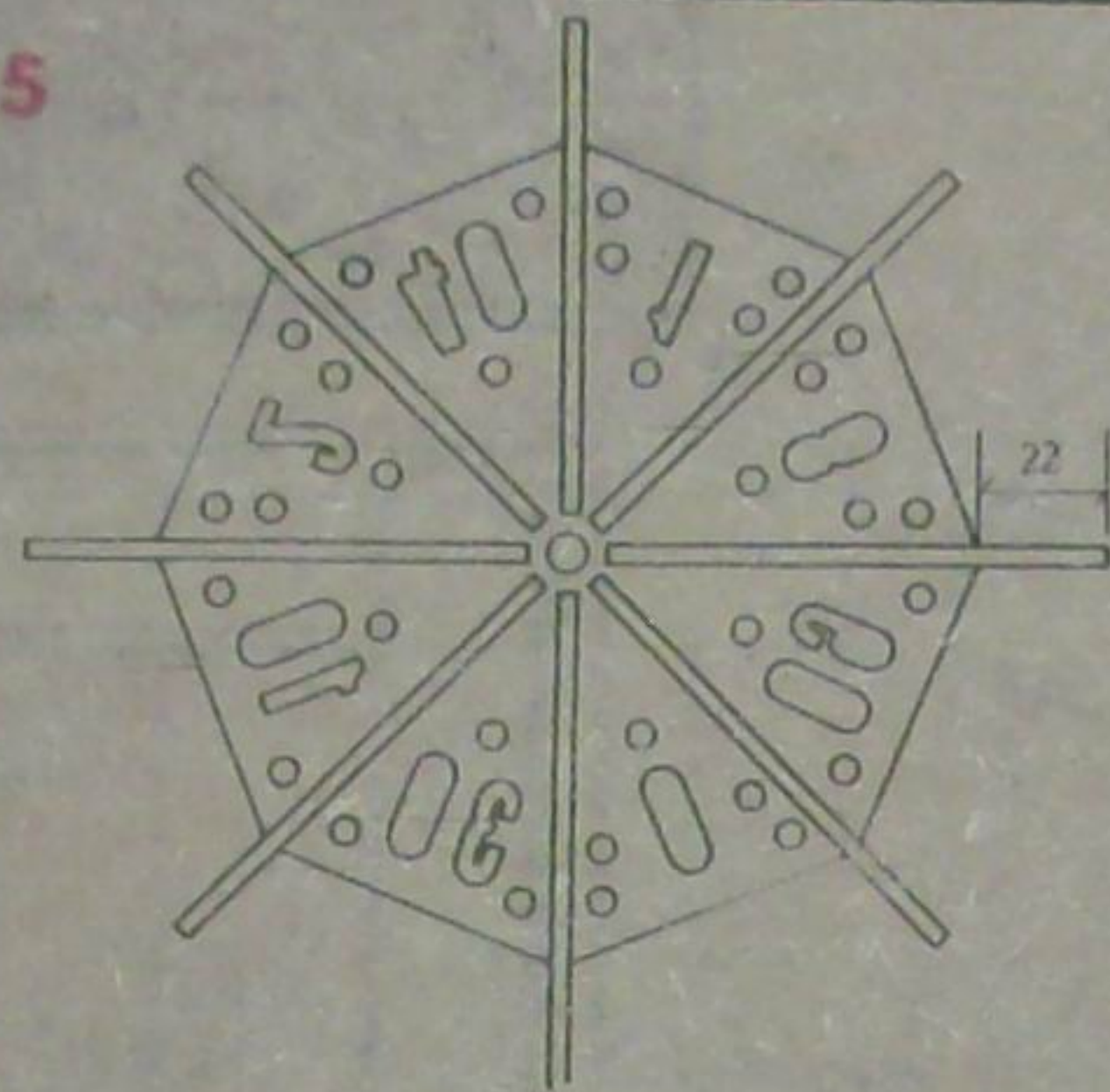
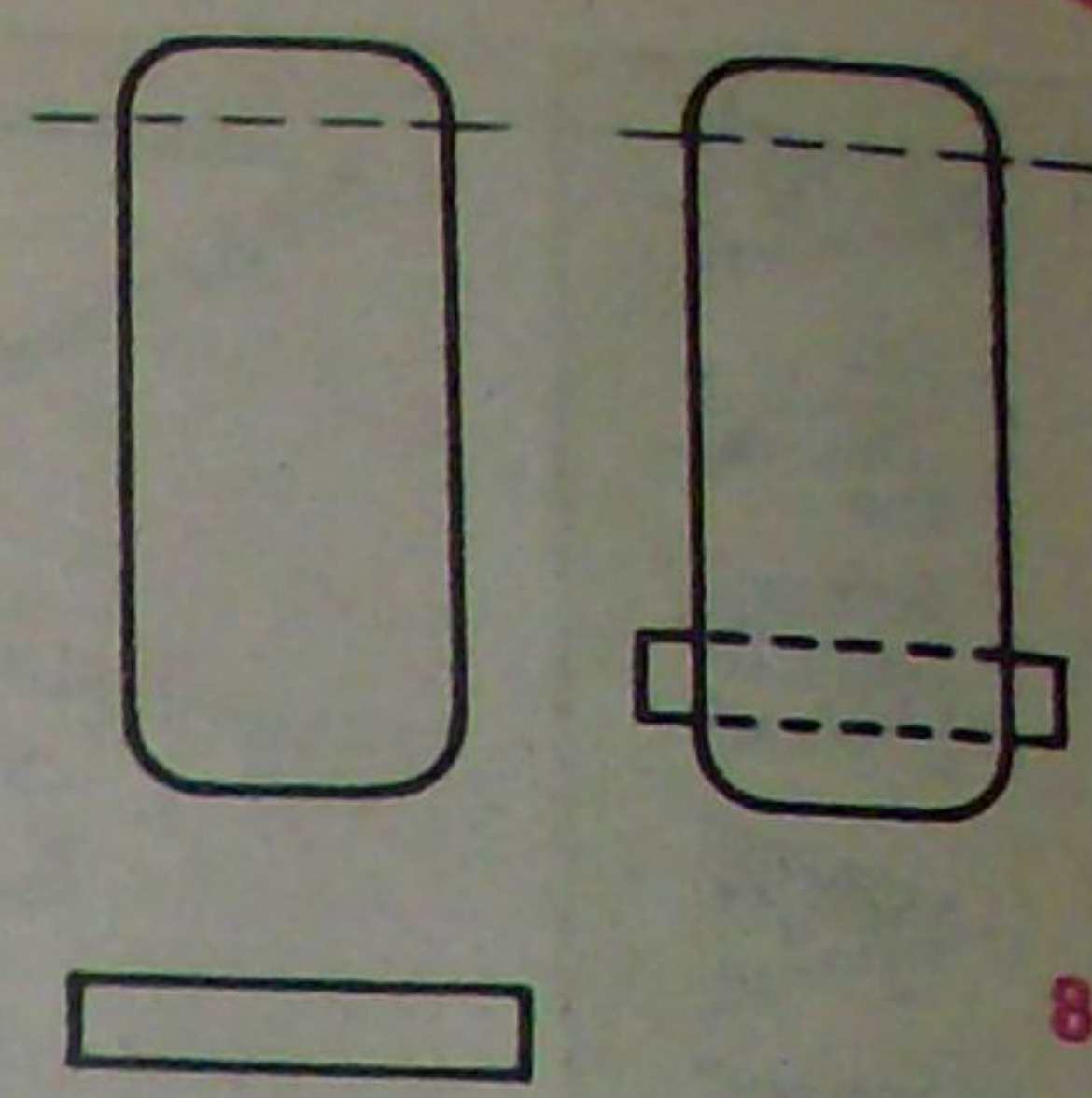
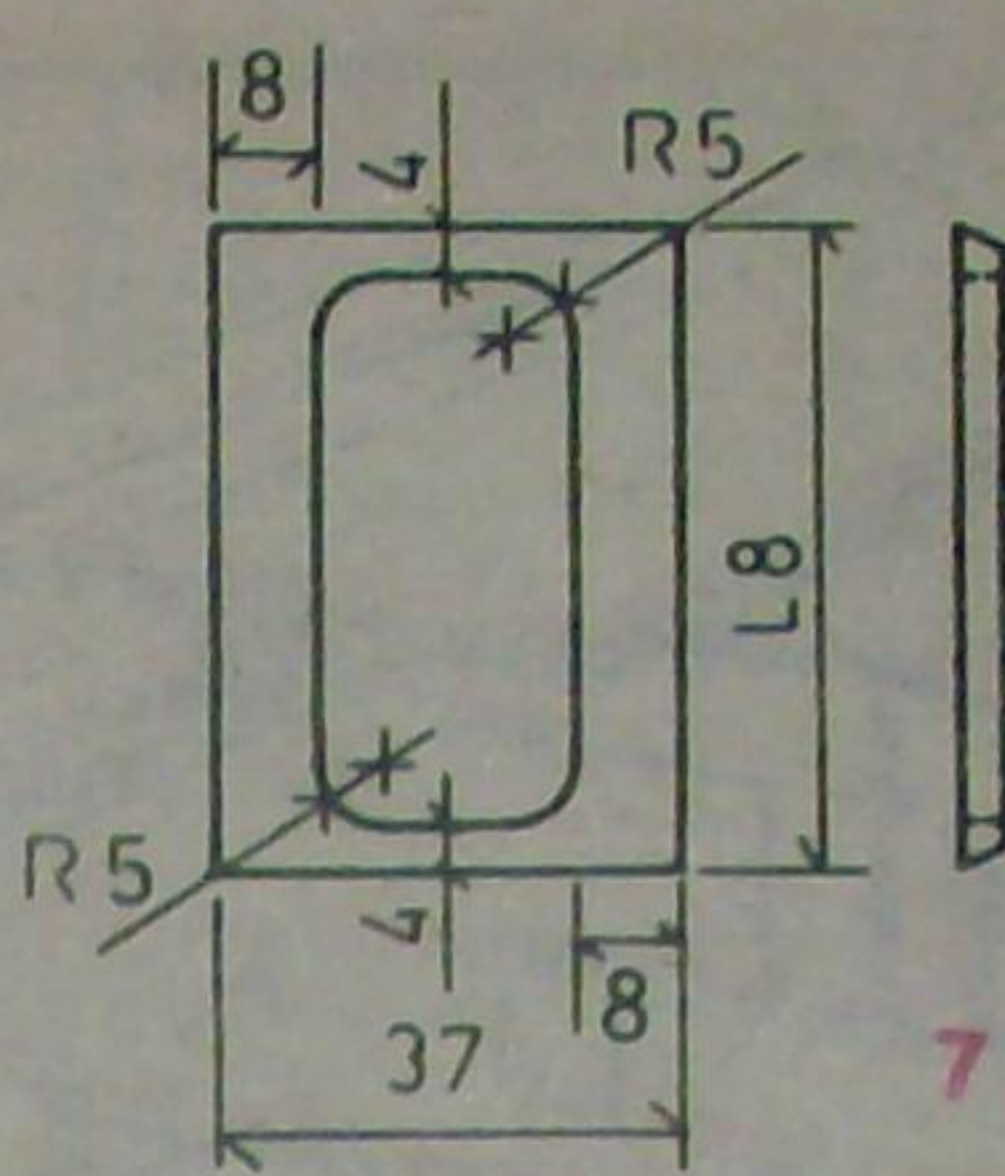
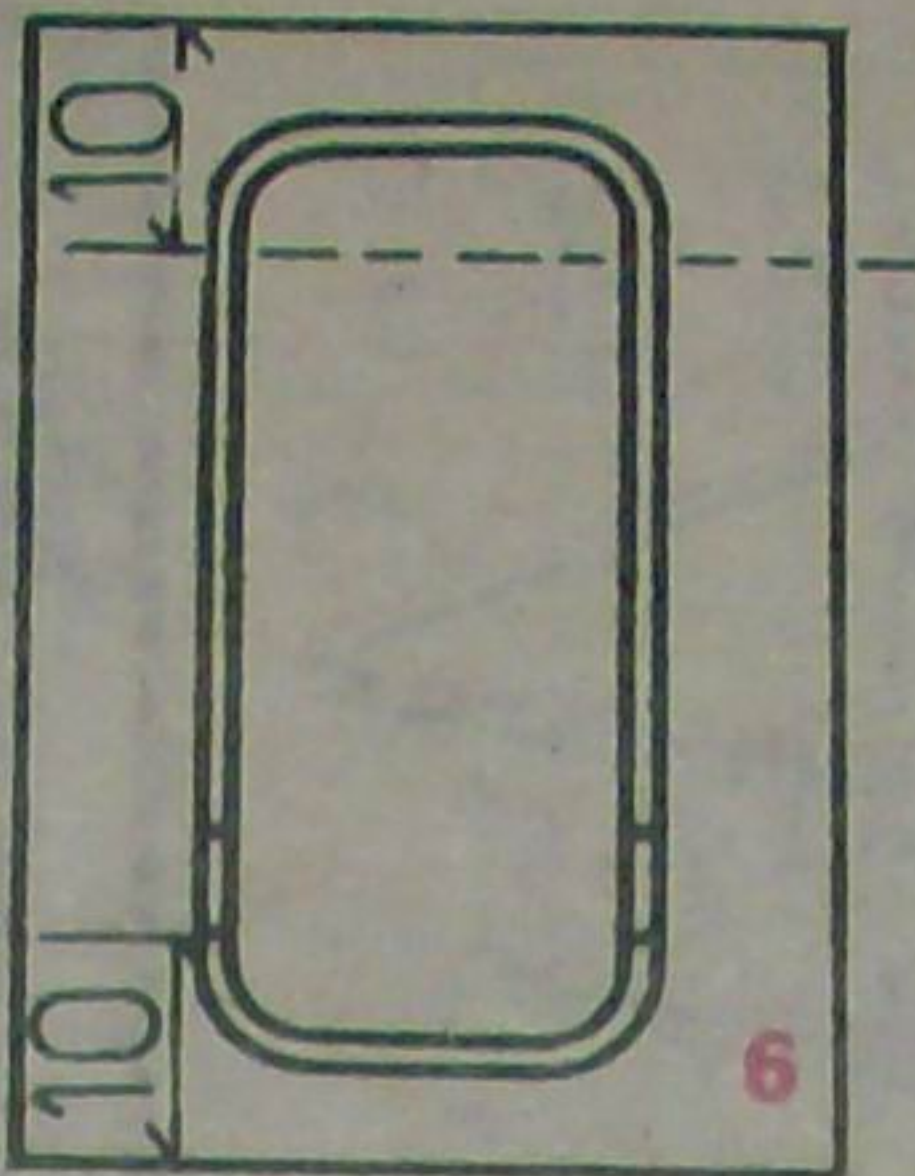
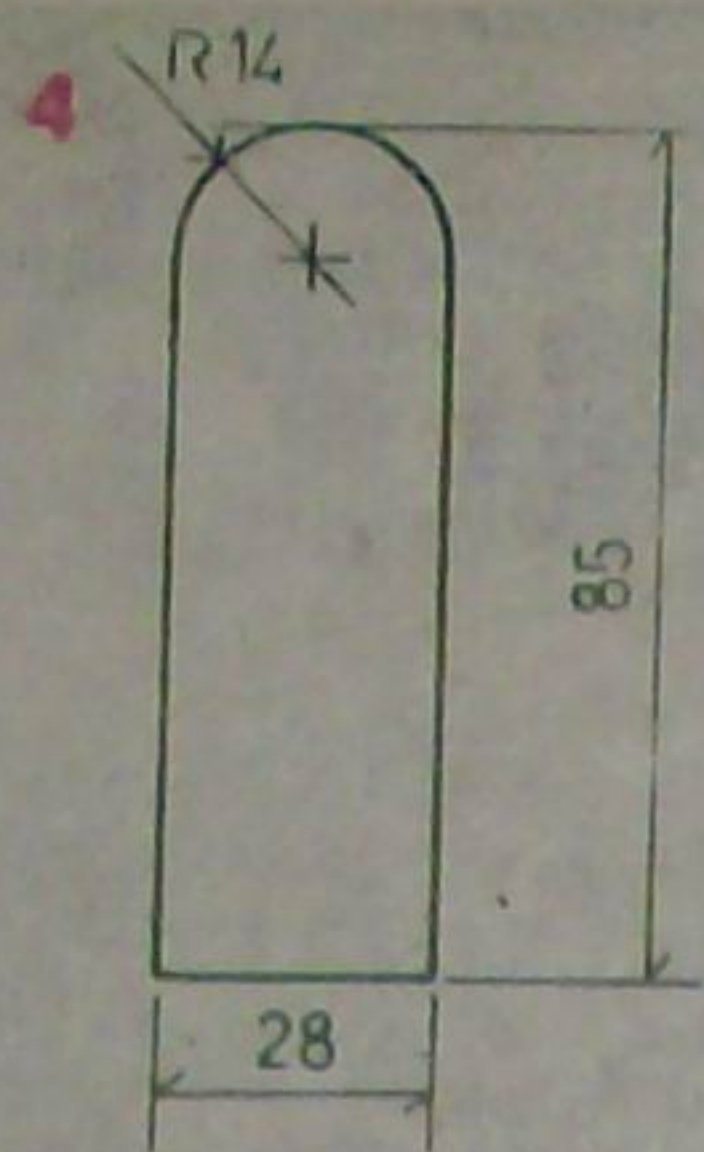
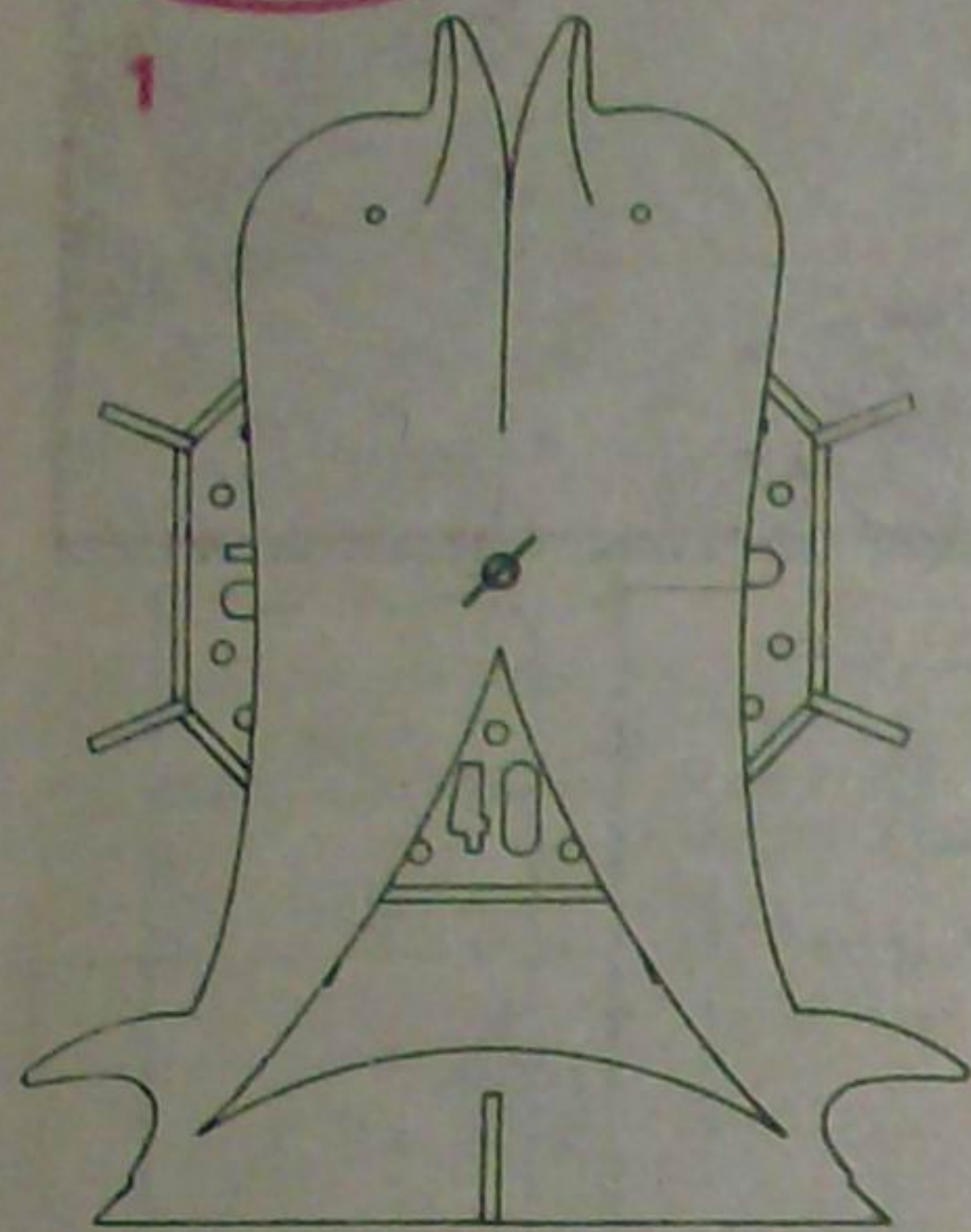
RALIUL
IDEILOR

Vă propunem să construiți o masă pliantă din materiale recuperate de la un mobilier vechi ori din materiale ușor de procurat. Blaturile (1) au dimensiunile de 1420x380x30 mm, iar părțile de legătură (2) de 1420x70x30 mm. Îmbinarea se face cu pene din lemn (3). Cele patru semipicioare se realizează din șipci cu dimensiunile de 438x127x30 mm (reperul 4), 710x100x30 mm (reperul 5), 438x100x30 mm (reperul 6). Balamalele 7 și 8 de tip bandă (ca cele folosite la ușile dulapurilor de mobilă) au lungimile de 1400 și respectiv 700 mm. Suruburile 9 au lungimea de circa 70 mm și diametrul de 4,5 mm. Capatul lor se maschează cu niște dopuri din același material din care au fost confecționate blaturile. Fiecare din cele patru semipicioare se sprijină pe câte două butoane (11) executate din material plastic sau metal. Construită după sugestia revistei Ezermeister din R.F. Ungară, masa pliantă creează posibilitatea valorificării eficiente a spațiului din încăpere.

MASĂ DE TENIS

Prezentăm un model de masă demontabilă destinată jocului de tenis. Cele două semitablii ale mesei au dimensiunile de 1525x1370 mm și sînt unite printr-un sistem de prindere cu balamale bandă tip mobilă.





În fig. 3, două octogoane, cu ajutorul echerului gradat și compasului. Fe ele se va desena, după modelul din revistă, numerele și micile ceruțele, care se vor trafora. Aceste viitoare decupări rotunde, cu excepția celei din centru, au diametrul de 5 mm. Cele două octogoane se suprapun distanțat unul de celălalt — având între ele 8 pale (fig. 4) dispuse radial — lipindu-le cu aracet concentrat. Îmbinarea paletelor spre centru se va face cât mai exact fără a acoperi deschiderea centrală (fig. 5). Frivită din profil, morișca are pe toată lungimea laturilor octogonului 8 buzunare triunghiulare. Fe fiecare

înainte de aceasta, pentru a evita erorile de dimensionare, măsurăm exact deschiderea fiecărui buzunar. Mai precis, distanța dintre două pale pe lungimea laturii octogonului, cât și grosimea profilului moriștii. Așa cum am mai precizat, debităm cele 8 plăcuțe (fig. 7) transformându-le identic și formele rotunjite din interior. Trapezele, aceste mici piese de detaliu, se ajustează și se finisează atent pe muchiile funcționale (fig. 8). Fe spate li se aplică orizontal cite o mică traversă. Lungimea lor nu trebuie să fie mai mare decât lățimea buzunarului moriștii, dar nici mai mică decât lățimea interiorului rotunjit al piesei nr. 7. Toate muchiile interioare, inclusiv cele semirotunde ale celor opt plăcuțe, se ajustează și se finisează pe partea frontală. Trapezele se montează în mijlocul piesei amintite cu ajutorul a patru cuișoare subțiri, de un milimetru diametru, pe semnul liniilor întrerupte, după ce se perforază placajul cu un burghiu de aceeași gro-

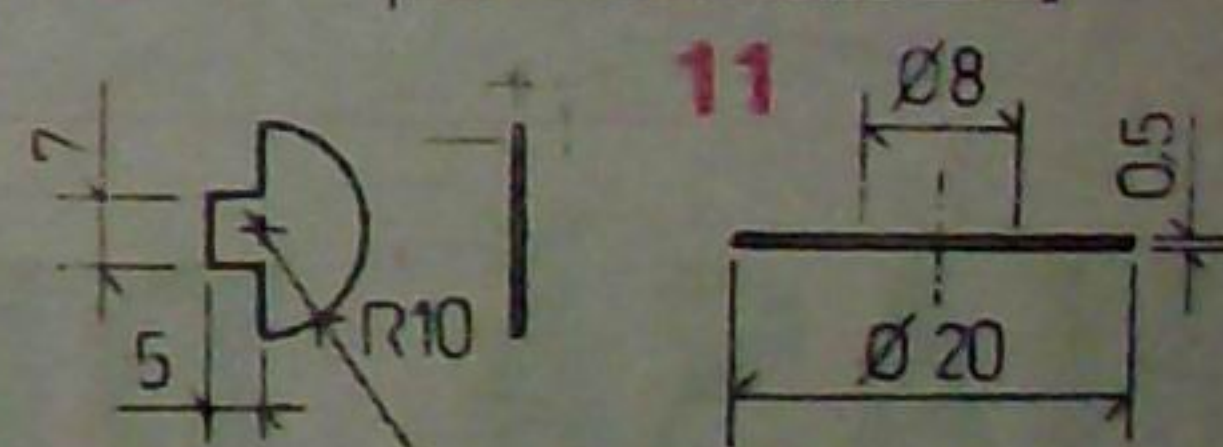
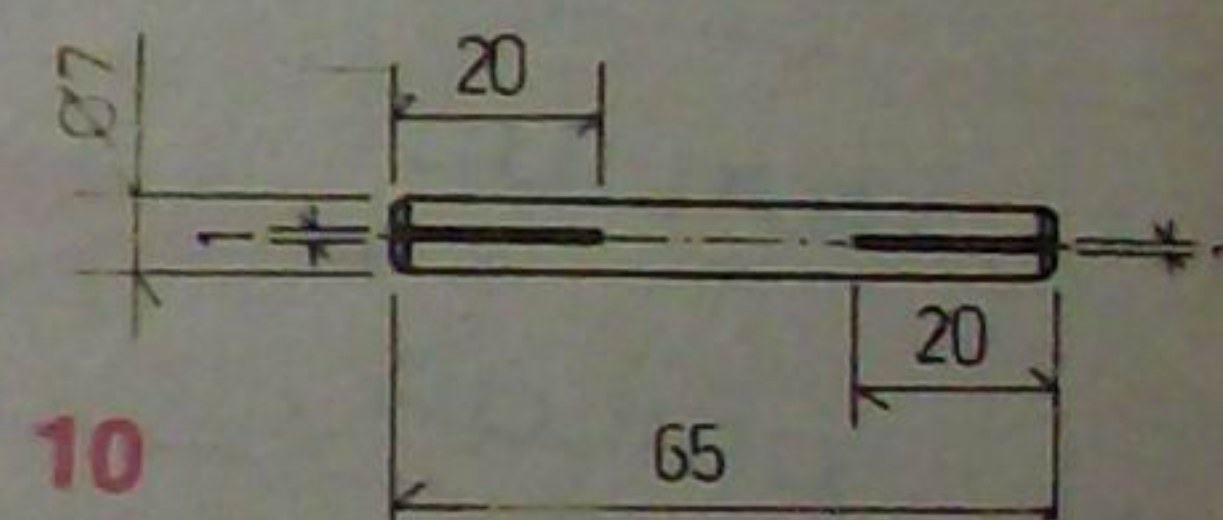
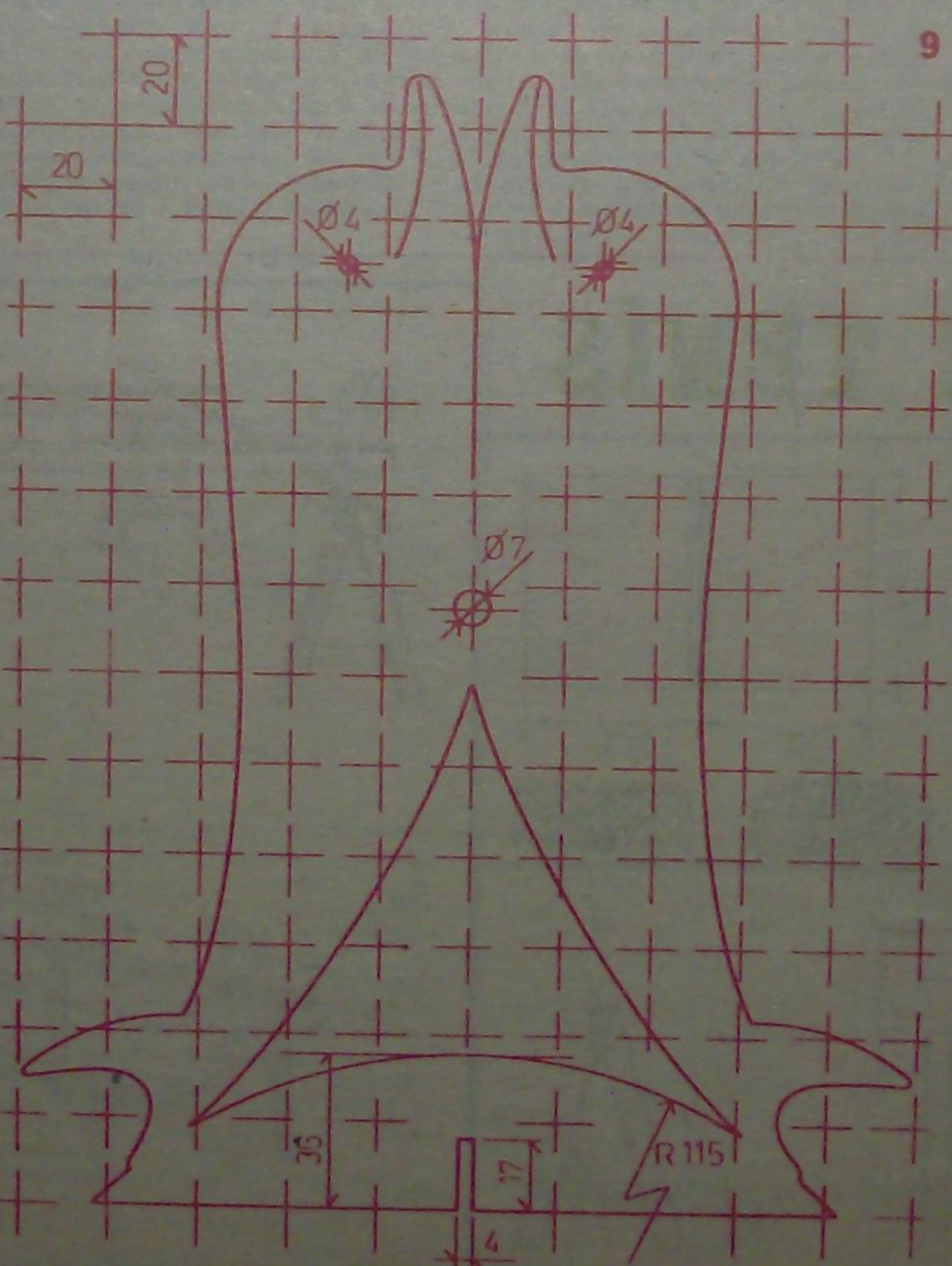
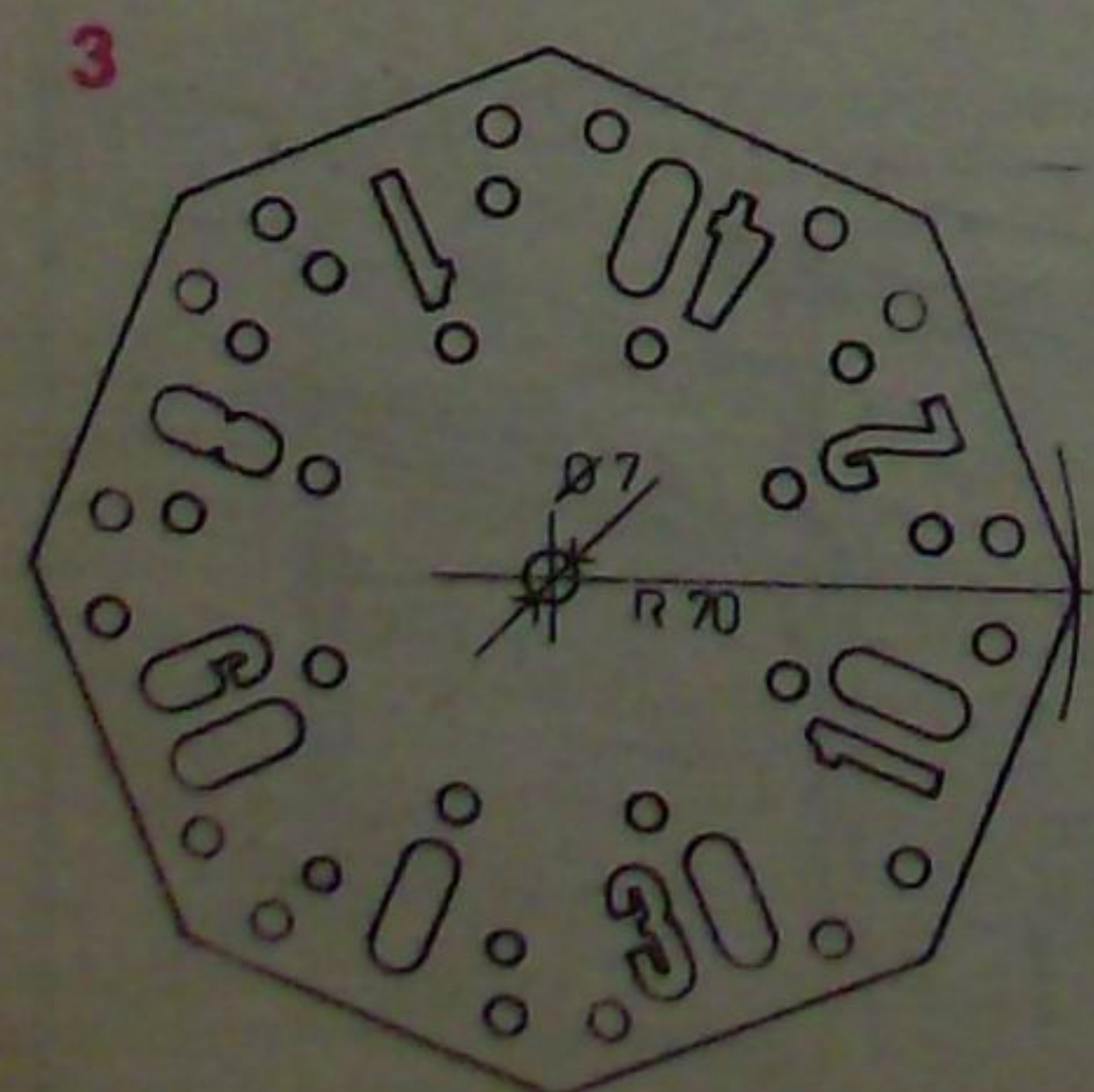
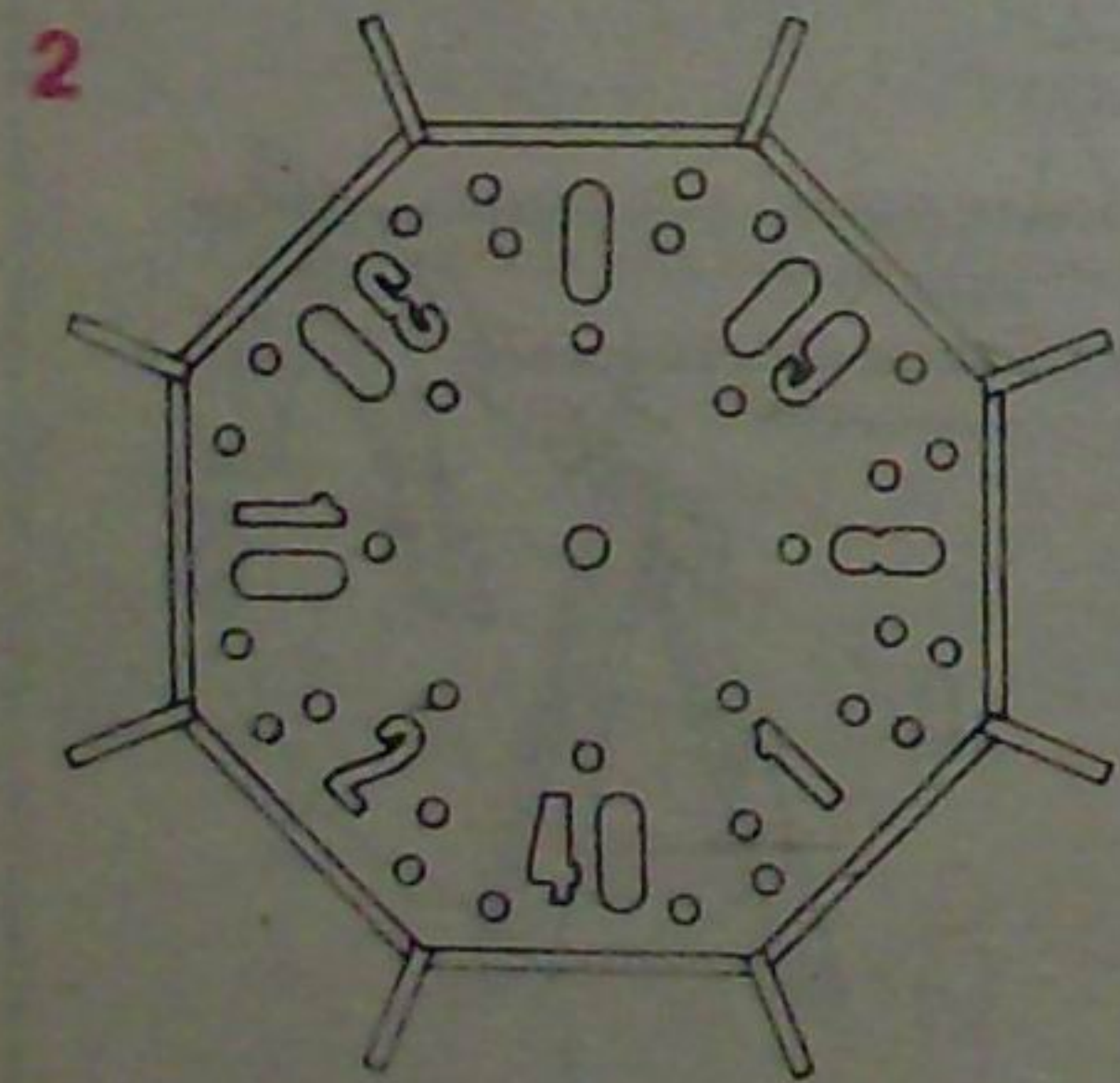
moriscea DELFINILOR

Va propunem sa construiți un joc distractiv care solicita din plin îndemnarea și priceperea voastră (fig. 1). Desfășurarea jocului constă în a introduce, printre boturile delfinilor, o bilă care trebuie să ajungă într-unul din buzunarele moriștii, în timp ce aceasta se învârtiște. Așa cum arată figura 2, câștigător va fi acela care acumulează un punctaj cât mai mare.

Construcția întregului joc este simplă, dar cere o oarecare precizie. El se confecționează din două formate de placaj de 350 x 250 x 4 mm,

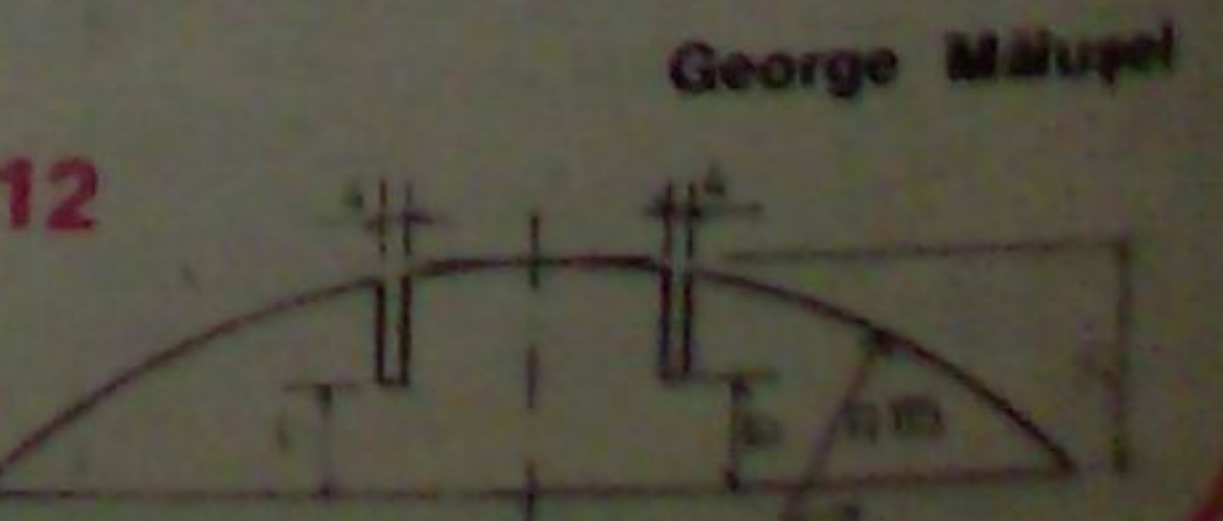
fiecare, cu ajutorul ustensilelor și accesoriilor de traforaj. La început se realizează morișca. Se execută ca

din aceste buzunare va trebui să așezăm și să lipim cite o plăcuță așa cum este ea desenată în fig. 6



sime (fig. 6). Acționarea ușoară a trapelor într-un singur sens va constitui proba reușitei acestei piese dificile. 8 asemenea mici subsansamble se fixează exact, cu aracet, în deschiderea fiecărui buzunar, permițând introducerea și scoaterea bilei în timpul jocului.

Continuăm să desenăm pe placaj și cei patru delfini stilizați, ca în figura 9. Ei încadrează și susțin, în final, morișca. Un ax metallic cu 2 pene semirotunde din plastic introduse prin presare și două șaibe interioare — prezentate în schițele 10 și respectiv 11 — fixează morișca de corpul delfinilor. Stabilitatea întregului ansamblu se completează cu piesa 12. Decuparea și montarea acestuia se finalizează după o atentă măsurare și corelare cu baza figurii 9, văzută din profil. Și astfel, cu câteva rezerve de bile cu diametrul de 12 mm și cu un număr nu mai mare de opt participanți, jocul poate să înceapă.



George Mărușel



ARHEOLOGIE

COMPLEX SPORTIV ANTIC

Vasile Mihalcea — Craiova. Jocurile Olimpice își au începutul, după cum se știe, în antichitate, patria lor fiind Grecia. Se știe astăzi ceva despre locurile și cadrul în care se desfășurau?

Alături de Jocurile Olimpice se desfășurau și alte jocuri care reprezentau adevărate sărbători sportive. Deoarece desfășurarea acestora se făcea cu o periodicitate diferită, începând cu veacul al VI-lea î.e.n. nu a existat măcar un singur an în care Grecia antică să fie lipsită de vreo sărbătoare mare sportivă, în unele perioade asemenea întâlniri putând avea loc și de două ori pe an: primăvara și toamna. Unul dintre aceste jocuri se desfășura, de exemplu, în Nemeea, situată la o distanță de 130 km la sud-vest de Atena. În acest loc s-au încheiat nu de mult săpături arheologice care au scos la iveală un foarte mare complex sportiv. Arheologii au descoperit aici un stadion cu o pistă de alergare cu lungimea de 177 m (foto 1), pe care puteau să se întrecă concomitent 13 alergători. O barieră ușoară preceda pe fiecare concurent. Ea cădea în clipa în care acesta trăgea de sforile legate printr-un nod.

Stadionul permitea unui număr de 40 000 de persoane să fie prezente la întreceri; cum însă în acea vreme populația unui oraș ca Sparta nu număra mai mult de cca 5 000 de oameni, la jocuri putea asista întreaga populație de pe o zonă foarte întinsă.

Deosebit de interesantă este descoperirea tunelului cu lungimea de cca 50 m prin care atleții ieșeau pe stadion (foto 2). Construcția aceasta este, după aprecierile specialiștilor, cea mai veche construcție boltită din Grecia. Pe pereții ei s-au păstrat inscripțiile trasate de sportivi în timp ce-și așteptau, desigur, intrarea pe stadion. Frintre ele se află și „autograful” lui Telestas Nessens, unul dintre cei mai mari pugiliști ai vremii aceleia.

ANTICIPAȚIE

ORAȘ MARIN

Vă rugăm să publicați un material despre noi proiecte de construcție a unor orașe marine (Ionela Cocebașu — Tulcea, Vasile Olaru — București, Ilarion Spătaru — Botoșani).



Nu de mult s-a desfășurat concursul „Habitatul de mîine”, organizat de Uniunea Internațională a Arhitecților și UNESCO. Orașul propus de câștigătorul premiului se numește „Aquapole” și cuprinde cele mai recente și moderne cunoștințe de care dispune în prezent tehnica și tehnologia. De remarcat de la bun început că proiectul respectiv este perfect realizabil.

Orașul se prezintă ca o megastructură formată din 8 piramide duble, fabricate din material plastic armat cu fibre de carbon. Pe această structură se grefează toate construcțiile, în majoritate din plastic transparent. O parte a construcțiilor se află sub apă. Transportul de la locuințe la locurile de muncă se efectuează pe verticală cu ascensoare și trotuare rulante iar pe orizontală cu aerotrenuri și submarine.

Explorările pe fundul mării vor fi făcute de roboți urmăriți de specialiști, instalați în cabine de supraveghere. Se vor face cercetări legate de sursele petroliere, rezervele de noduli, acvacultură etc. Independența energetică a orașului va fi asigurată de energia valurilor ori prin hidrotermie. Produsele brute ale exploatarei marine sînt aduse la nivelul zero pentru a fi prelucrate în zona industrială. Deasupra acestei zone se află sectorul comercial și spațiile de agrement (un cinematograf, un teatru și chiar o piață centrală). Cartierele de locuințe sînt grupate în mici orașe de circa 300 de locuri, cocoțate în virful piramidelor. Se poate spune, așadar, că în orașul „Aquapole” se va putea trăi beneficiind de tot confortul necesar. Zone întinse de acvacultură vor asigura hrana necesară. O asemenea zonă este prezentată în imaginea alăturată.

Grupaj realizat de Dan Tăpila



TEHNOLOGII COMPUTERIZATE

În topitorile și turnătorile cu foc continuu sînt necesare testări și verificări concomitent cu procesul de producție. Pentru ca produsul finit să fie competitiv pe plan mondial, s-au introdus ca instrumente de lucru calculatoare, monitoare și microprocesoare.

Pe ecranul unui astfel de monitor, operatorul poate urmări temperatura și omogenizarea aliajului din cuptoare, modul de turnare și răcirea blocurilor de oțel.



Scaun-robot

În cadrul Expoziției internaționale de știință și tehnologie „Tsukuba '85” de la Tokio, a fost prezentat și un nou aparat medical de investigație care poate testa aptitudinile unui viitor astronaut. Realizat de „NASDA” - Agenția Națională a Japoniei pentru dezvoltare spațială, aparatul este folosit în prezent pentru selecționarea celor 12 candidați, deja trecuți de probele preliminare, la viitoarea misiune spațială japoneză. În imagine, testul de rezistență la accelerația gravitațională, pe scaunul-robot care preia și prelucrează datele analizelor de explorare funcțională.

Vehicul „tot-teren”



Pentru amatori de curiozități, un nou tip de vehicul: VP2000S. Dotat cu un motor de 29 CP, el poate atinge viteza de 60 km/h. Cele 6 roți și cele 4 viteze înainte sau înapoi îl fac potrivit pentru aproape orice drum, chiar cu înclinație de 45°. Tot o curiozitate este și hpsa volanului. Vehiculul se conduce cu ajutorul a două manșe care frînează fie trenul din stînga fie cel din dreapta, permițându-i chiar să întoarcă pe loc.

O broscuță neobișnuită



Zoologii au descoperit în Australia un animal cu totul neobișnuit. Este o broscuță care își înghite literalmente ouăle, le clocește în stomac, dezvoltă mormolocii pînă la faza de metamorfoză și apoi eliberează prin cavitatea bucală nou-născuții. Ne puteam întreba: ei și? Nu e vorba decît de o curiozitate a naturii, în nesfîrșita ei varietate. Totuși, cineva a avut ideea că, pentru a nu-și digera ouăle, broasca secretă o substanță specială cu care le protejează. Cunoașterea acestei substanțe ar putea duce la îmbunătățirea tratamentelor bolilor de stomac la om!

Tractoare robot

Un complex de conducere în grup a tractoarelor (cinci) a fost elaborat și realizat de către specialiștii Institutului unional de cercetări științifice și proiectări tehnologice pentru mecanizarea și electrificarea agriculturii, în colaborare cu uzina „Kirov” din Leningrad. El permite unui singur mecanizator să conducă simultan 5 tractoare, fapt ce se dovedește de mare eficiență în timpul aratului, grăpatului, al campaniilor de însămînțare a cerealelor. Dispozitivul-robot este amplasat în cabina tractorului. El ocupă un loc mic și, la nevoie, poate fi demontat rapid, tractorul continuînd să funcționeze în regim obișnuit. Sistemul de comandă automată este economic și permite o creștere a productivității muncii de 1,8 ori.

CALEIDOSCOP

Specialiștii afirmă că harnicele albine au capacitatea de a înregistra, ca într-o imagine fotografică, un ansamblu de caracteristici ale florilor, cum ar fi culorile, forma și chiar distanța dintre petale. • S-a realizat o baterie cu o suprafață de numai 4 milimetri pătrați și o grosime de 0,035 milimetri, care poate furniza energia necesară funcționării unui ceas de mîna timp de 200-300 de ore. Minibateria poate fi reîncărcată la rețea de aproape 2 000 de ori. • Imaginea prezintă cea mai mică orgă muzicală din lume, realizată la Strasburg. Înălțimea orgii este de numai 28 milimetri. De remarcat că minusculul instrument mu-



zical are performanțe acustice apropiate de ale surzătorilor mari. • Tot din domeniul miniaturizării, cel mai mic radiocasetofon din lume, de construcție japoneză, are dimensiunile 36/25 milimetri, respectiv de 20 de ori mai mic decît unul obișnuit. Poate înregistra și reda benzi cu o durată de 60 de minute. • Autofurismele viitorului vor beneficia de suspensii variabile comandate electronic. Un microprocesor va comanda modificarea elasticității arcurilor și a rigidității amortizoarelor. • Din punct de vedere biologic, corpul omenesc nu are nevoie de prea mult cupru - circa 50-100 mg - dar această cantitate infimă este vitală. Catalizator, în special în reacțiile care contribuie la transportul oxigenului, el este prezent în numeroase organe, mai ales în creier și ficat. • Electronica pătrunde tot mai mult în agricultură. Computerele stabilesc necesitățile de apă ale culturilor și dirijează activitatea rețetelor de irigații. • Colaborarea fructuoasă dintre medicină și electronică nu mai este de mult o noutate. Fotografia prezintă un aparat de analiză capabil



să redea pe ecran imagini ale diferitelor organe din corpul uman. • Au fost fabricate foarte din materiale ceramice. Cu lame deosebit de rezistente la uzură, ceroziune și oxidare ele sînt folosite la montajul liniilor sau al benzilor magnetice, în chirurgie, în treburile din gospodărie. • Între aparatele de automatizare oferite de întreprinderea ungară „Metrimpex” se numără cele destinate măsurării și reglării umidității în cereale, măsurării tehnologiei, materialelor pulverulente și în granule, întrerupătoare de apă pentru ape de băut și reziduale, elemente de acționare etc.

REPORTAJ DE VACANȚĂ

Ecourile vacanței se prelungesc încă, păstrând în memoria fiecărui participant la taberele republicane cu profil tehnico-stiințific, momente și amintiri de neuitat. Veritabile schimburi de experiență, locuri de joacă, veselie și demonstrare a pasiunii, taberele de la Poiana Soarelui (jud. Brașov), Amara (jud. Ialomița), Săliște (jud. Sibiu), Năvodari (jud. Constanța), Poiana Pinului (jud. Bacău) și Arad se înscriu ca adevărate evenimente în viața fiecărui participant. În această pagină rememorăm câteva dintre activitățile tehnico-aplicative desfășurate pe timpul verii în taberele pionierești de profil.

La tabăra republicană „Start spre viitor” de la Năvodari s-au întâlnit pionieri din întreaga țară, pasionați de tehnica care pe parcursul a 12 zile în minunatul decor al Litoralului Mării Negre au avut prilejul să dovedească eficiența și aplicabilitatea unor dispozitive și montaje electronice, a unor aparate destinate procesului instructiv-educativ din școală, să facă un schimb util de experiență și să descopere tainele informaticii. Activitățile tehnice din tabără s-au desfășurat în cinci secțiuni: informatică, demonstrații cu aeromodele, construcții radio, expoziția de creație tehnico-stiințifică și concursul cu jocul de gândire SIMETRIC.

Notatea și punctul de atracție al activităților tehnice a fost cercul de informatică. Sub îndrumarea specialiștilor Ion Diamandi, Nicolae Aelenei, Wagner Bernd, Eleonora Roșu și Sorin Finichiu de la Institutul de



DIN TABERELE DE CREAȚIE TEHNICĂ



tehnica de calcul București și a filialei din Brașov circa 70 de pionieri au făcut primii pași în tainele informaticii. Procesul de instruire s-a desfășurat pe primele calculatoare personale românești (PRAE și AMIC) realizate la Fabrica de memorii din Timișoara. Pornind de la jocuri și programe simple și continuând cu primele noțiuni de alcătuire a unui program, acest experiment a scos în evidență rapiditatea și ușurința cu care pionierii au ajuns să conceapă un program și faptul că mulți copii au deja cunoștințe avansate în domeniu. Astfel, pionierul Jgorea Răzvan din Arad în vîrstă de 12 ani, știe să asambleze și să citească un program, ajungînd să modifice programe de jocuri pe calculator concepute de firme specializate. Sebastian Grădinaru, pionier din Tg. Jiu, după o singură lecție introductivă și-a transpus în programe propriile melodii pentru chitară.

Pionierii din Roșiori de Vede, Cluj-Napoca, Dej, Drăganesti-Olt, Pucioasa, Arad și Vălenii de Munte au făcut demonstrații cu aeromodele (captiv, rachete, R/C și micro-modele) și automodele care s-au bucurat de un deosebit succes în rîndul pionierilor din tabără.

Concursul de construcții radio care a reunit pionieri din 36 de județe a demonstrat buna pregătire teoretică și practică a concurenților. S-au evidențiat pionierii Daniel Henzulea și Alin Lăzărescu din Sibiu, Liviu Constantin și Adrian Chiriac din București. Lucrările prezentate în cadrul expoziției de creație tehnico-stiințifică au întrunit aprecierile juriilor și a numeroșilor vizitatori. Dintre nenumăratele lucrări expuse amintim Avertizorul de timp pentru convorbiri telefonice realizat de pionierii Kovacs Barna și Gherghely Iosif din Miercurea Ciuc Economizorul pentru aparatul de sudură construit de pionierii din Constanța, Numărătorul în cod binar avîndu-l ca autor pe Vizireanu Florentin din Slobozia. Jocul electronic realizat de Birjor Silviu din Tulcea și Alimentatorul construit de Kerestely Tunde din Tg. Mures. Numeroși pionieri s-au inițiat, alții și-au perfecționat cunoștințele în descifrarea tainelor antrenantului joc „Simetric” prezentat de revista noastră în două numere din acest an. Prezent în tabăra, prof. Constantin Bratu Mihai — autorul jocului, a organizat numeroase și atractive concursuri.

La Săliște, în apropierea orașului Sibiu, Tabăra republicană de aeromodele a reunit pe cei mai buni modelisti din toate județele țării. Pionieri, care și-au transformat pasiunea pentru tehnica — în special modelism — într-o preocupare extrascolară, au fost prezenți aici pentru a se întrece la probele practice

și teoretice, pentru a-și împărtăși experiența și, desigur, pentru a se odihni și cunoaște locuri pitorești.

Concursul care a captivat zi de zi atenția participanților s-a desfășurat la următoarele probe: F II, A1, B1, Captiv vitează, Captiv acrobație și R/C. Pionierii Ion Eugen, Romeo Stoica, Ion Dragoș, Liviu Neagu din Slanic Prahova îndrumați de profesorul Ion Gheorghe au reușit să fie cei mai buni dintre cei buni situînd județul Prahova pe primul loc în clasamentul general. Au urmat în clasament municipiul București, județul Brașov, Covasna și Galați.

Cei mai tineri telegrafisti și-au dat întâlnire în tabăra republicană de telegrafie „Poiana Soarelui” din județul Brașov. Pionieri din întreaga țară, au demonstrat în cadrul probelor tehnice (regularitate transmitere și recepție, recepție vitează și transmitere vitează), îndemînare și cunoștințe tehnice deosebite. Dacă pînă nu demult se credea că telegrafia este depășită din punct de vedere tehnic, iată că folosirea micro-



calculatorului a dat noi valențe acestui familiar mod de comunicație între oameni.

Un juriu competent, format din profesorii Marian Ene, Janet Manea, Mircea Bădoiu, Cornel Merlușcă și Mihai Manciuc, asistați de microcalculatorul B881 construit de Romeo Burada de la Turnu Măgurele, au testat cu precizie cunoștințele fiecărui concurent. Acestia, începînd cu cel mai tînăr, Tamas Lorentz de 9 ani din județul Harghita, au făcut dovada cunoștințelor acumulate în cursul acestui an și a calității aparatelor telegrafice construite de ei. S-au remarcat în mod deosebit pionierii Gabriela Dabija, Catalin Manciuc, Iulian Petheu, campion național la juniori, Anca Ailincăi, cea mai tînără din familia sa de radioamatori și Cristina Merlușcă.

START
Spre viitor

Redactor-șef: ION IONAȘCU
Colectivul redacțional:
Ing. IOAN VOICU — secretar
responsabil de redacție
Ing. ILIE CHIROIU
NIC NICOLAESCU

REDACȚIA: București, Piața Școlii nr. 1,
telefon 17 60 10, interior 1444
Administrația: Editura „Știința” Tiparul:
Combinatul poligrafic „Casa Școlii”
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 10378 prsfir București, Ca-
lea Griviței nr. 64—66.
Manuscrisele nepublicate nu se în-
polază.



43911

16 pagini 2,50 lei

PRIVEȘTE
ȘI ÎNVĂȚĂ

TĂIEREA STICLEI

O instalație industrială pentru tăierea sticlei cu jet de apă și nisip a fost introdusă recent în fabricație. Un calculator controlează automat capul tăietor care poate decupa orice figură plană din plăci de sticlă cu o grosime de până la 40 mm. Pe cât de inginos pe atât de eficient este sistemul folosit. Un debit stabilit de nisip fin este permanent antrenat de un jet de apă generat de o pompă de înaltă presiune, ce iese printr-o duză dintr-un aliaj de carbură de tungsten, la o presiune de 13 000 PSI! Suprafața obținută prin tăiere în acest mod este gata șlefuită și nu necesită prelucrări ulterioare. Lipsa apariției căldurii în timpul operației face ca pericolul fisurării sticlei să nu apară. Instalația poate fi utilizată și la tăierea unor aliaje metalice foarte dure, titanului, materialelor plastice, duraluminiului și chiar lemnului.



A publica astăzi o fotografie care să prezinte o oarecare originalitate este un lucru foarte dificil. De mai bine de 50 de ani s-ar putea spune că practic tot ce ține de universul uman a fost fixat pe peliculă, că în materie de trucaje fotografice este imposibil să inventezi ceva nou.

Și totuși nu de mult, în urma unor cercetări a fost pus la punct un procedeu de fotografiere a... aerului, bazat pe înregistrarea pe peliculă a perturbațiilor și diferențelor de den-

FOTOGRAFIEREA ...AERULUI

sitate a gazelor implicate în curgeri compresibile.

Friviți vara în lungul unei șosele încinse ori razant față de plaja înfierbîntată de razele soarelui. Datorită încălzirii, aerul se ridică produ-

cînd fenomene optice de difracție ce crează iluzia unui „termolo” la suprafața solului. Pentru studii aerodinamice, aerul se îmbibă cu fum colorat, filmîndu-se repartitia lui pe un aparat de zbor.

Noua tehnică de fotografiere va fi pentru început aplicată acestui ultim domeniu, fotografierea „invizibilului” fiind deocamdată posibilă doar în condiții speciale, de laborator și bazîndu-se pe fenomene de difracție și interferență.

În imagine, un balon care tocmai se sparge. Ceea ce nu se poate vedea cu ochiul liber este că materialul cauciucat se comprimă mai repede decît aerul, acesta păstrîndu-și un timp forma (imaginea a 2-a) chiar și după ce balonul e deja spart.

