

7

ANUL V
IULIE 1984

spre viitor

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



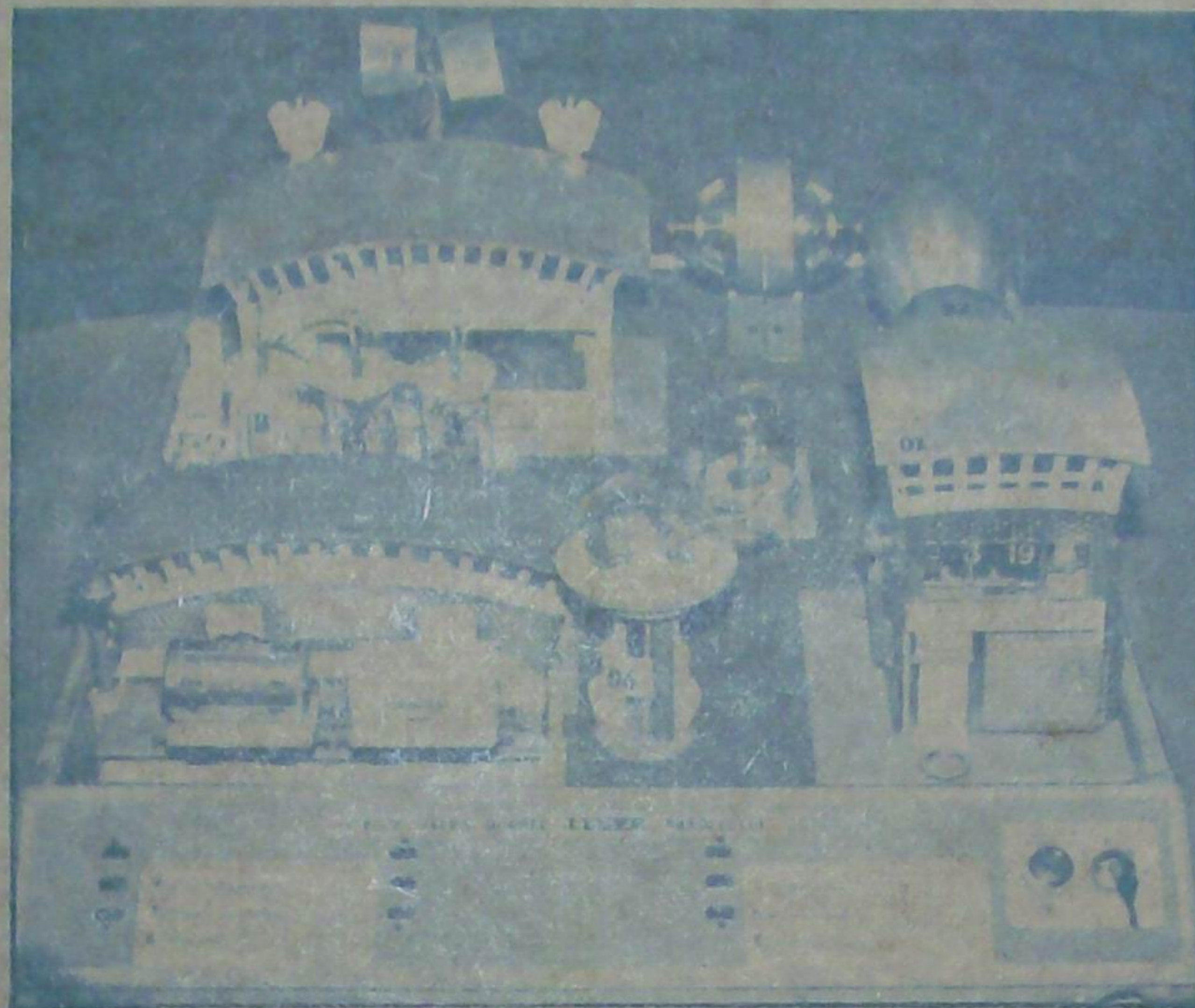
NUMĂR SPECIAL
DE VACANȚĂ

PIONIERIA - RAMPĂ DE LANSARE

TRADIȚIE

Privind imaginea alăturată se poate spune că este vorba de macheta unei ample construcții, așa cum a fost ea concepută de către specialiști. Prin funcționalitate și mod de concepere macheta are într-adevăr toate caracteristicile celor realizate de specialiști. Autorii ei sînt însă pionieri din Vatra Dornei, membri ai cercurilor de sculptură, modelism, carturi și electronică de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din localitate. Adică, aceiași pionieri care în anii trecuți au obținut locuri înfrînse la faza republicană a concursului „Start spre viitor”. Emilia Vleju, Doru Vasilică, Daniela Cozubaș, Costică Mardare, Liviu Cionța și Nicolae Marica sînt autorii „**Întreprinderii de valorificare a fructelor de pădure și a plantelor medicinale**”. De la directorul Casei pionierilor și șoimilor patriei, profesor Gavril Moroșan, aflăm că macheta funcțională a fost astfel concepută încît să cuprindă întregul proces tehnologic de valorificare a fructelor de pădure și plantelor medicinale din zona Dornelor. Ideea lucrării s-a născut în urma vizitelor pe care pionierii le-au făcut la „Centrul de prelucrare a fructelor de pădure” din localitate.

Fără îndoială că propunerea pionierilor din Vatra Dornei va reține atenția factorilor responsabili, ea constituind un studiu amplu al posibilităților de valorificare superioară



a mugurilor de brad, zmeură, afine, merișoare, mere, vișine etc. care există din abundență în majoritatea zonelor țării asigurînd populației cantități însemnate de siropuri și sucuri proaspete.

I-am surprins la lucru în ateliere, de-a lungul unui întreg an pe cei care și-au adus contribuția la această însemnată realizare și împărtășim acum, la capăt de drum,

împreună cu ei bucuria reușitei, împlinirea visului de a se prezenta în ampla competiție republicană cu realizări pe măsura pasiunii și inventivității lor. I-am văzut aplecați asupra planurilor și schițelor în materializarea cărora le-a îndrumat priceperea și îndemînarea inimoșii lor profesori care se numesc Mihai Vleju, Dumitru Beleca, Ioan Pop și Mihai Cozubaș.

metrul laboratorului. Pionierii execută analize de sol făcînd apoi recomandări privind cantitățile de îngrășăminte ce trebuie administrate zonelor agricole respective.

Eficiența activității din cercul de chimie nu se lasă așteptată. Adevărat cabinet practic de îndrumare și orientare profesională, cercul se impune ca o veritabilă pepinieră de formare a cadrelor de specialiști necesari unităților economice cu profil chimic de pe raza județului.

MANIFESTARE

Cu prilejul încheierii anului școlar 1983/1984, redacția revistei „Start spre viitor” s-a aflat în mijlocul pionierilor — prieteni ai științei și tehnicii — din comuna Poiana Stampei, județul Suceava. De ce la Poiana Stampei? Pentru că în timpul anului școlar aici s-au născut idei dintre cele mai cutezătoare, pentru că în această școală copiii au o adevărată pasiune pentru cunoaștere și inventivitate, pentru aplicarea în practică a cunoștințelor însușite la orele de școală. La Poiana Stampei s-au realizat cu participarea nemijlocită a copiilor laboratoare moderne, înzestrate cu aparate necesare desfășurării unui proces modern de instruire și pregătire a celor dornici să-și însușească cele mai recente cuceriri ale științei și tehnicii.

Într-un climat de muncă și învățatură favorabil afirmării tinerilor, celor mai inventivi și pasionați pio-

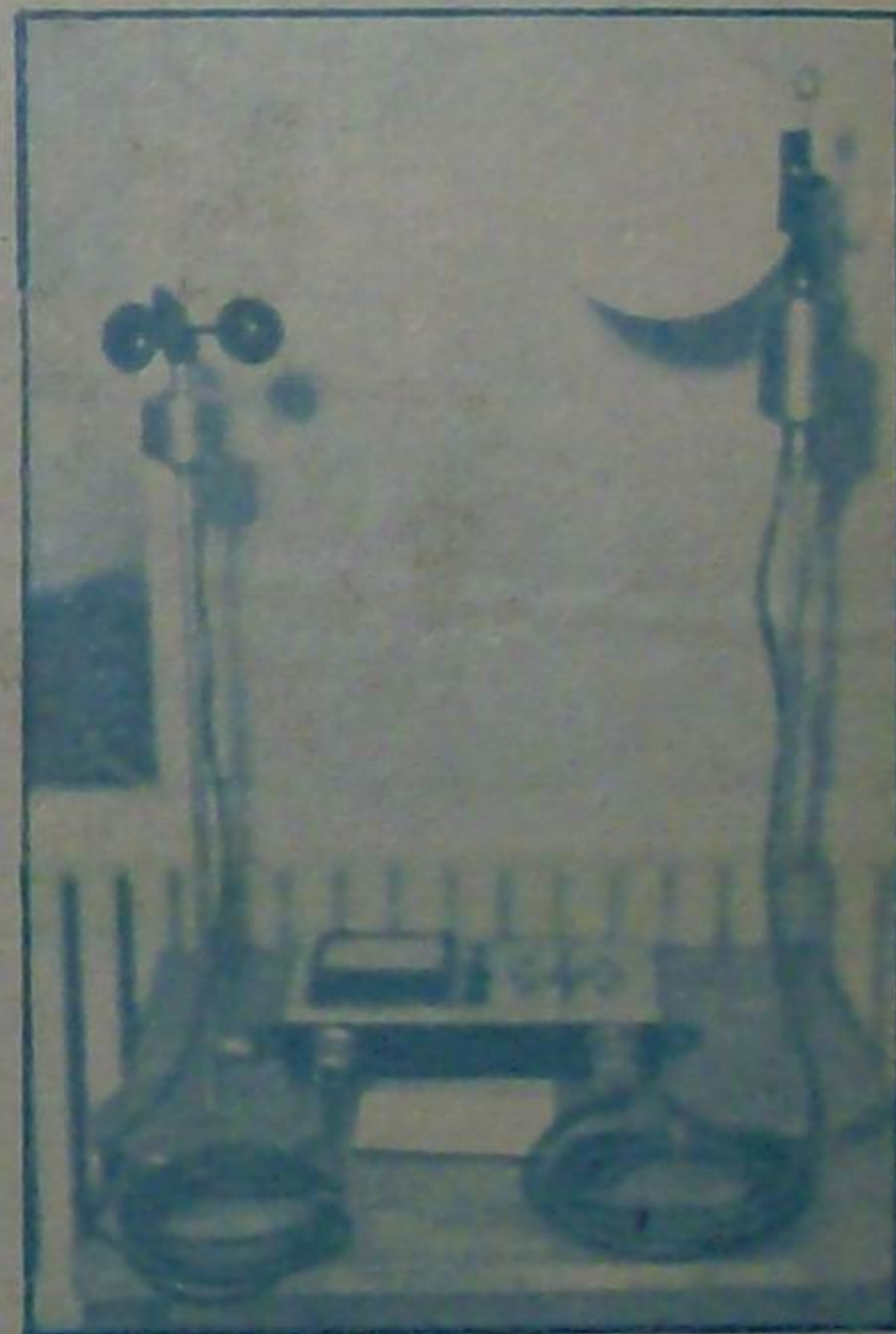


APLICABILITATE

A devenit o tradiție ca la concursurile „Start spre viitor” pionierii tehnicieni din județul Buzău să prezinte lucrări cu aplicabilitate, atât în procesul instructiv-educativ cît și în diverse domenii ale economiei.

Dintre numeroasele lucrări prezentate la ediția 1984 a concursului amintim **Releul de timp** destinat laboratoarelor foto, executat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Buzău de Ion Radu, Ștefan Tănase, Aurel Tarara și Radian Movileanu, **Dispozitivul pentru aprinderea și stingerea automată a luminii** realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Nehoiu de pionierii Edmond Pașca și Cătălin Popescu. Tot aici a fost conceput de către Ion Preoteasa, Dragoș Prefac și Cristian Mihai un ingenios și util **Convertizor**.

Imaginile, trimise de colaboratorul nostru Dan Stroe, prezintă lucrări care au întrunit aprecierea unanimă a vizitatorilor expoziției județene „Start spre viitor”: Generator AF, Sursă de tensiune cu reglaj continuu, realizate la Nehoiu și Stație meteorologică, realizată la Buzău.



nieri, la Poiana Stampei s-au conturat invenții de care vor beneficia în curînd toți cei care se dedică matematicii.

Nu am amintit nume deoarece ar fi necesar să ocupăm multe rînduri, căci ar trebui să începem cu zece și zece de pionieri, să continuăm cu profesorii lor, să evidențiem conducerea școlii pentru cadrul creat, pentru permanenta încurajare a celor ce caută noul sub permanenta îndrumare a organelor locale de partid și de stat, care au sprijinit cu toate eforturile dorința comună a elevilor și cadrelor didactice din localitate pentru ridicarea la cote din cele mai înalte ale prestigiului școlii, ale creației tehnico-științifice pionieresti.

Elevilor fruntași la învățatură și în activitatea de creație tehnico-științifică li s-au oferit din partea redacției premii și diplome.

Grupaj realizat de
Ioan Voicu



ORIENTARE PROFESIONALĂ

La Casa pionierilor și șoimilor patriei din Tîrgu Mureș mai mult de două sute de pionieri activează la cercul de chimie. Ceea ce trebuie remarcat în legătură cu activitatea lor este dorința de a materializa în practică cunoștințele teoretice și experiențele de laborator. Prin prelu-

crarea sticlei și a maselor plastice s-au realizat aparatura, instrumente și instalații pentru autodotarea laboratorului. Se execută chiar și microproducție ce cuprinde globuri pentru pomul de iarnă, clepsidre etc. Dar pasiunea pentru chimie își găsește aplicații și dincolo de peri-



În prezența tovarășului Nicolae Ceaușescu, a tovarășei Elena Ceaușescu, la Palatul Sporturilor și Culturii din Capitală, a avut loc în ziua de 30 iunie o grandioasă manifestare jubiliară prilejuită de cea de-a 35-a aniversare a Organizației Pionierilor și sărbătorirea „Zilei pionierilor”.

Această sărbătoare, la care au participat mii și mii de pionieri, școlari și șoimi ai patriei, tineri și oameni ai muncii din Capitală, s-a constituit într-un vibrant omagiu adus patriei și partidului, secretarului său general, într-o mărturie emoționantă a dragostei și recunoștinței tinerei generații față de tovarășul Nicolae Ceaușescu, de tovarăsa Elena Ceaușescu, pentru grija deosebită pe care le-o poartă, pentru minunatele condiții de muncă, viață și învățatură ce le-au fost create.

Copiii țării s-au angajat solemn în fața secretarului general al partidului de a munci cu pasiune și dăruire pentru a deveni demni și cutezători constructori ai socialismului și comunismului, răspunzând astfel mobilizatoarelor chemări din Mesajul ce le-a fost adresat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a învăța cu pasiune, de a-și însuși cele mai noi cunoștințe din domeniul științei și tehnicii, de a se pregăti permanent pentru muncă și viață, de a face totul pentru gloria poporului și înflorirea patriei.

Miile de participanți la manifestările prilejuite de aniversarea Organizației Pionierilor din țara noastră au făcut secretarului general al partidului o primire în-sufletită, emoționantă, plină de bucurie. Tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarăsa Elena Ceaușescu au vizitat expoziția „35 de ani de la crearea Organizației Pionierilor”.

Tovarășului Nicolae Ceaușescu, tovarășei Elena Ceaușescu le-au fost prezentate de către pionieri exponate ce ilustrează grăitor preocuparea școlii noastre pentru formarea aptitudinilor practice, dezvoltarea pasiunii pentru tehnică și pentru alte activități productive. Aceste preocupări sînt puse în lumină în cadrul expoziției de aspectele privind activitatea celor peste o sută de mii de cercuri tehnico-aplicative în școli și case ale pionierilor și șoimilor patriei din întreaga țară, de rezultatele participării la activități de muncă patriotică, sportive și turistice, de pregătire



Pregătiți-vă, dragi tovarăși și prieteni, copii și tineri, pentru a deveni demni și cutezători, cetățeni de nădejde ai României, constructori ai socialismului și comunismului, apărători fermi ai mărețelor cuceriri revoluționare ale poporului nostru, ai independenței și suveranității patriei noastre!

NICOLAE CEAUȘESCU

pentru apărarea patriei.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarăsa Elena Ceaușescu au urmărit cu deosebit interes exponatele ce vorbesc despre prezența activă a copiilor în cadrul Festivalului național „Cîntarea României”. Rețin în mod deosebit atenția lucrările distinse în cadrul concursurilor republicane de creație tehnico-științifică a pionierilor și școlarilor „Atelier

2 000” și „Start spre viitor”. Sînt apreciate, de asemenea, exponatele din domeniile electronicii, mecanicii, electromecanicii, mecanizării agriculturii, protecției mediului, care se remarcă prin ingeniozitate, prin gradul lor înalt de aplicabilitate.

Pe un mare panou luminos, avînd drept generic „Mulțumim din inimă partidului” s-au derulat imagini legate de activitatea

pionierilor și șoimilor patriei, aspecte ce constituie o grăitoare mărturie a minunatelor condiții de viață de care se bucură tinăra generație a României socialiste.

În continuare, tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarăsa Elena Ceaușescu au fost invitați să ia parte la spectacolul omagial „Copiii României trăiesc un vis de aur”.



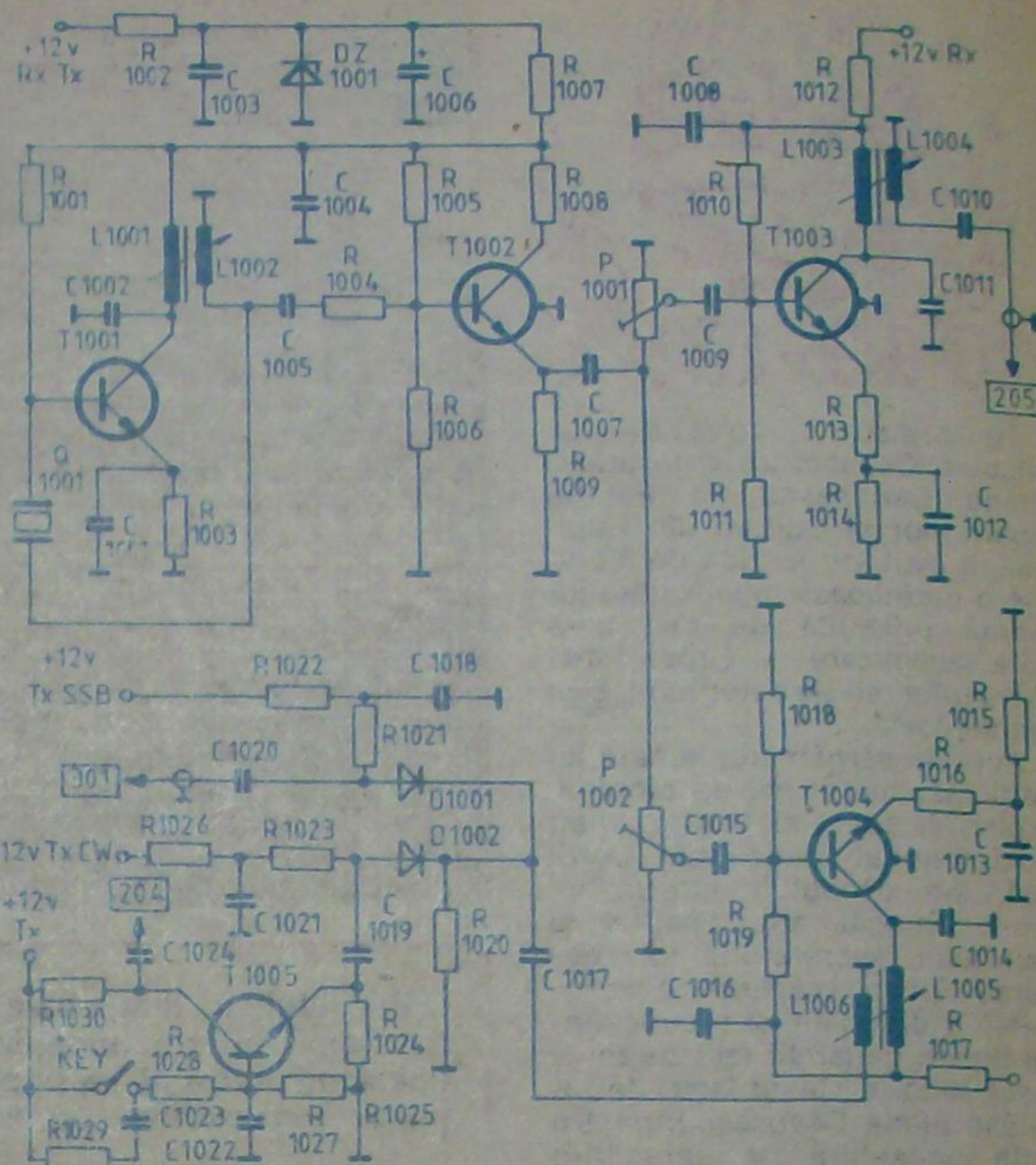


• CONTINUĂM
ÎN ACEST NUMĂR
PUBLICAREA PĂR-
ȚII A TREIA A CON-
STRUCȚIEI «TRAN-
SIVERUL „START
SPRE VIITOR».

• ÎN NUMERELE
5 ȘI 6 ALE REVISTEI
AM PREZENTAT:
SCHEMA BLOC,
FILTRUL TRECE
BANDĂ, AMPLIFI-
CATORUL DE AU-
DIOFRECVENȚĂ ȘI
PRIMA PARTE A
EMITĂTORULUI.

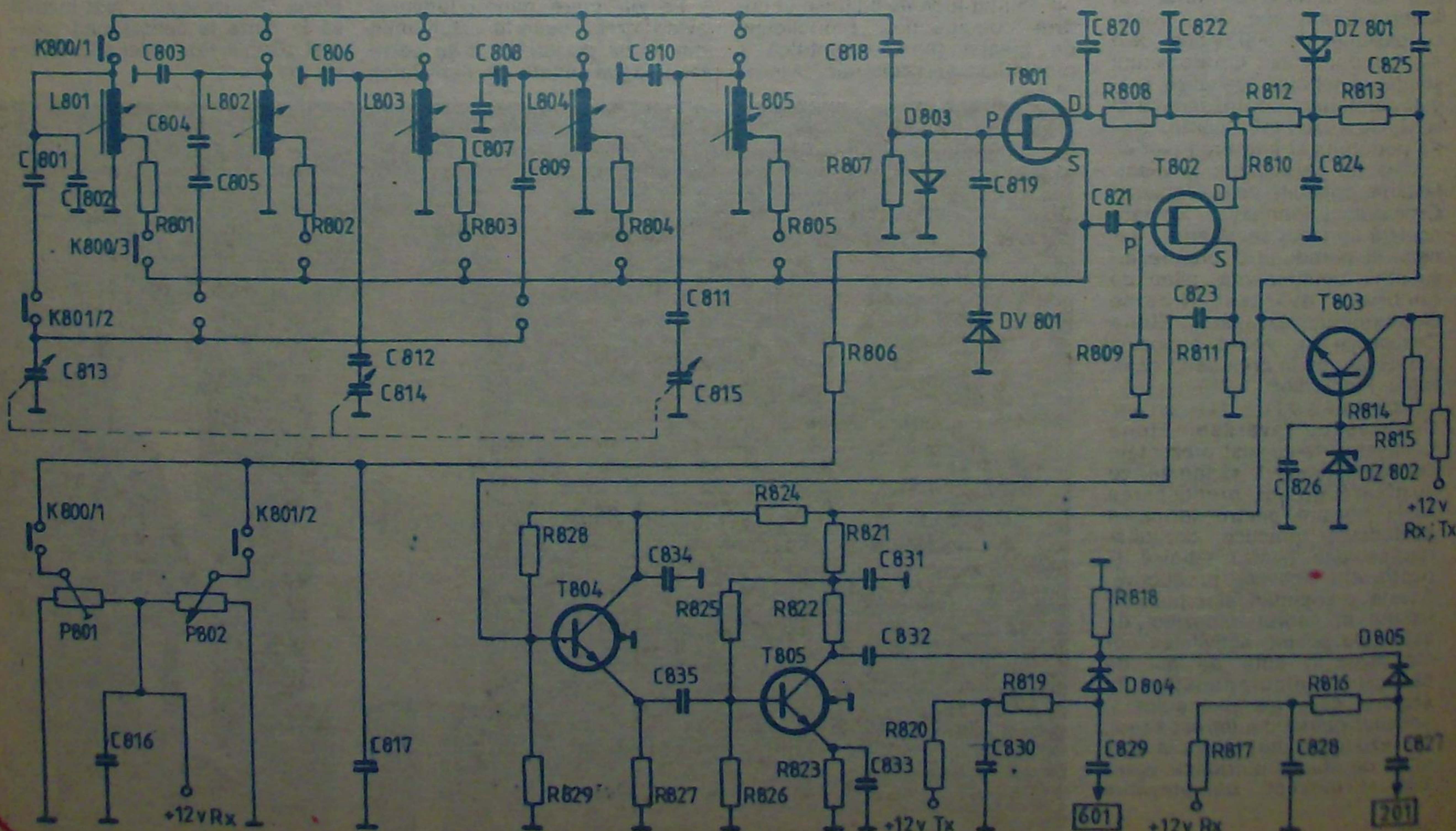
Polarizarea este asigurată de divi-
zoarele: R604, R603, și R606, R602.
Circuitul oscilant format din bobina
L607 și C609 este sarcina amplifica-
torului, având cuplată inductiv bo-
bina L608 prin intermediul căruia
semnalul ajunge la cel de al treilea
mixer. Piese componente ale ace-
steia sînt: Diodele D601—D604 și in-
dustanțele de cuplaj (L609, L612) și
de simetrizare (L610 și L611) L612
se bobinează cu trei fire care au fost
răsucite strîns, după care se face în-
scrierea corespunzătoare. Prin
punctul 601 este aplicat mixerului
semnalul de la oscilatorul cu frec-
vența variabilă.

Pentru celelalte benzi de frecvență
filtrele trece bandă au următoarea
componență: banda de 7 MHz: L505,
L506, C505, C504, C506, L507, L508;
banda de 14 MHz: L509, L510,
C508, C507, C509, L511, L512;
banda de 21 MHz: L513, L514,
C511, C510, C512, L515, L516,
banda de 28MHz: L517, L518, C514,
C513, C515, L519 și L520. Prin co-
mutatorul K501/2 semnalul trecut
prin filtrul de bandă este aplicat prin
C516 bazei primului tranzistor am-
plificator (T501). Stabilitatea etajului
este asigurată de o puternică reacție
negativă, realizată de decuplarea in-
completă a emitorului și respectiv
prin conectarea rezistenței de pola-
rizare R502 în colectorul lui T501.
Următorul etaj amplificator este
echipat cu T502, avînd ca sarcină



TRANSIVERUL „START SPRE VIITOR“ (3)

inductanța L523, prin care se face și
alimentarea colectorului. Faptul că
emitorul nu este decuplat și R508
este conectat între baza și colectorul
tranzistorului amplificator asig-
ură o bună protecție împotriva au-
tooscilațiilor. Cuplajul cu etajul ur-
mător se face inductiv prin L524.
Polarizarea etajului este asigurată
de R511, R510, C522 și C523 care



LEXICON

ROMANIA
QRA: RADIO CLUB CRAIOVA

TO RADIO YR5AS
UR I
I PHONE HERE AT 18 GMT. 1975

XMTR.	QSA. W
ORIG. QST.	QRX. R
INT. ANT. 2	QSB. T
RECVR.	QRM. -

YR5AS

RADIOAMATOR

Sunt numeroși cititorii revistei care dovedesc interes pentru radioamatorism. Ce înseamnă a fi radioamator, cu ce se ocupă radioamatorul, care este în general scopul acestei activități? Iată întrebări care revin tot mai des în scrisorile primite la redacție.

Mai întâi definiția cuvântului radioamator. „Practicarea radiocomunicațiilor prin posturi de emisie și recepție proprii, fără a se urmări interese economice sau transmiterea altor informații în afară de cele referitoare la calitatea emisiunilor stabilite” („Dicționarul de radio și televiziune”). Altfel spus, cuvântul radioamator înseamnă iubitor de radio.

O amplă explicație a termenului a fost dată cu mulți ani în urmă, de unul din părinții radioelectronicii românești, inginerul Emil Petrașcu. Iată ce scria acesta în revista „Radio și radiofonia” nr. 98 din 3 august 1930... „Când radiofonia era la începuturile ei, când se puteau număra pe degețe acei clișiva care se ocupau de dînsa, radiofoniștii nu erau oameni de știință.

De abia mai tirziu cercul care se interesa de știința cea nouă s-a lărgit: s-au născut radioamatorii. Aceștia erau oameni care aveau câteva noțiuni teoretice elementare, se pasionau în special de partea tehnică a problemelor născute de progresul radiofoniei. Desigur că pe atunci fabricile de aparate și de piese radio nu flințau încă, fiecare își inventa modelul receptorului. Nu vom putea numi amator pe acela căruia îi place să asculte muzică sau să se joace cu un aparat mecanic. Amator de radio vom numi, deci, numai pe cel clișiva care se pasionează cu adevărat de dezvoltarea radiofoniei, care singuri își construiesc aparatele, care încearcă modificări și îmbunătățiri...”

Radioamatorii au demonstrat că se pot stabili legături radio în benzi de frecvență despre care profesioniștii spuneau: „nu se poate”. Și tot ei sînt, indiscutabil, cei mai curioși dintre utilizatorii de componente electronice. În România de astăzi, vîrsta celor ce practică radioamatorismul sub diverse forme este de la 10 la 80 de ani. Prietenia și colaborarea dintre ei nu cunoaște limitele vîrstei și nu puțini sînt aceia a căror activitate în domeniul radioelectronicii să fie neîntreruptă de la zece ani pînă la vîrsta cea mai înaintată. Ei au început ca radioamatori, au devenit profesioniști ai radiocomunicațiilor, dar au rămas totdeauna radioamatori, întreaga lor activitate fiind caracterizată de curiozitate și dragoste pentru radiocomunicații.

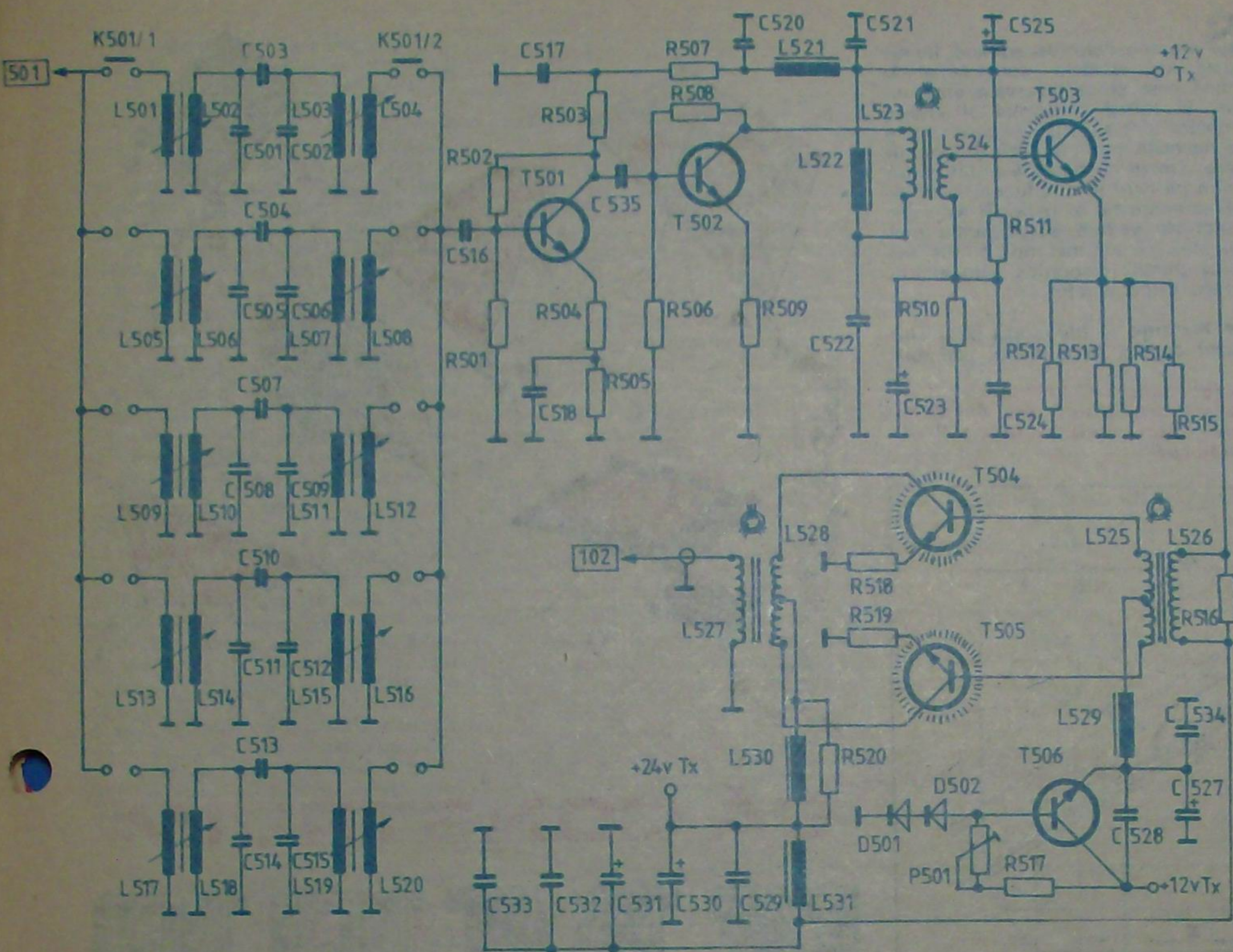
În decursul deceniilor, radioamatorii au demonstrat de nenumărate ori că activitatea lor este pusă în slujba umanității. Ei au acționat fără șovăire pentru salvarea de vieți omenești și bunuri materiale atunci cînd evenimentele au impus-o.

Trifu Dumitrescu

ROMANIA

YO3LX

YO3LX	QSA. W	QRX. R	QSB. T	QRM. -
-------	--------	--------	--------	--------



sînt condensatoare de decuplare. În emitorul lui T503 au fost montate 4 rezistoare (R512, R513, R514, R515) pentru o bună funcționare în domeniul frecvențelor înalte. Sarcina amplificatorului este constituită din L526, care are conectat în paralel rezistorul R516.

A fost necesară această amortizare a lui L526, pentru a asigura o amplificare liniară a semnalului din domeniul de frecvență cuprins între 3,5 la 30 MHz.

L525 transferă semnalul în bazele tranzistoarelor finale T504 și T505. Polarizarea bazelor se face prin priză mediană a lui L525 și șocul L529. Baza tranzistorului T506 este alimentată prin R517, P501, D501 și D502. Tensiunea în emitor este comandată de P501. C534 și C527 sînt condensatoare de decuplare. Diodele D501 și D502 vor fi fixate pe capsulele lui T504 și respectiv T505, astfel vor fi întotdeauna la aceeași temperatură cu ele. Alimentarea colectorilor tranzistoarelor finale se face prin șocurile L531, L530. Filtrarea tensiunii de alimentare se face și cu condensatoarele C529, C530, C531, C532 și C533. Prin montarea în paralel a mai multor condensatoare de diferite valori se asigură o bună funcționare a filtrului într-un domeniu larg de frecvență.

Sarcina amplificatorului este constituită din bobina L528, care are o priză mediană. Este foarte important ca această bobină să fie construită cu grijă pentru asigurarea simetriei. Faptul că etajul final este în contra-timp, conduce la eliminarea armonicilor de ordin par. Prin bobina L527 și punctul de conexiune 102 semnalul este aplicat în continuare releului de comutare și prin acesta filtrului „trece jos” și respectiv antenei, prin comutatoarele K101/1 și K101/2. Galeții comutatoarelor K101, K102, K501 și eventual K800 se vor monta

pe același ax, avînd o mișcare sincronă. Avîndu-se în vedere că distanța dintre galeții comutatorului este relativ mare devine dificilă realizarea sincronismului recomandăm folosirea unui comutator separat

pentru oscilatorul cu frecvență variabilă (VFO).

(Continuare în numărul viitor)

Trifu Dumitrescu
YO3BAL
maestru al sportului

Numărul bobinei	Diametrul sîmei (mm)	Diametrul carcasei (mm)	Tipul miezului	Nr. spire	Observații
L 101	CuEm 0,3	10-12 exterior 6-8 interior	tor ferită u.s.	10	pentru banda 3 500 kHz
L 102	idem	L101			
L 103	CuEm 0,3	10-12 exterior 6-8 interior	tor ferită u.s.	7	pentru banda de 7 000 kHz
L 104	idem L 101				
L 105	CuEm 0,8	10 interior		10	pentru banda de 14 000 kHz
L 106	idem L 105				pentru banda de 14 000 kHz
L 107	CuEm 0,8	10 interior	fără miez	7	pentru banda de 21 000 kHz
L 108	idem L 107				
L 109	CuEm 0,8	10 interior	fără miez	5	pentru banda de 28 000 kHz
L 110	idem L09				



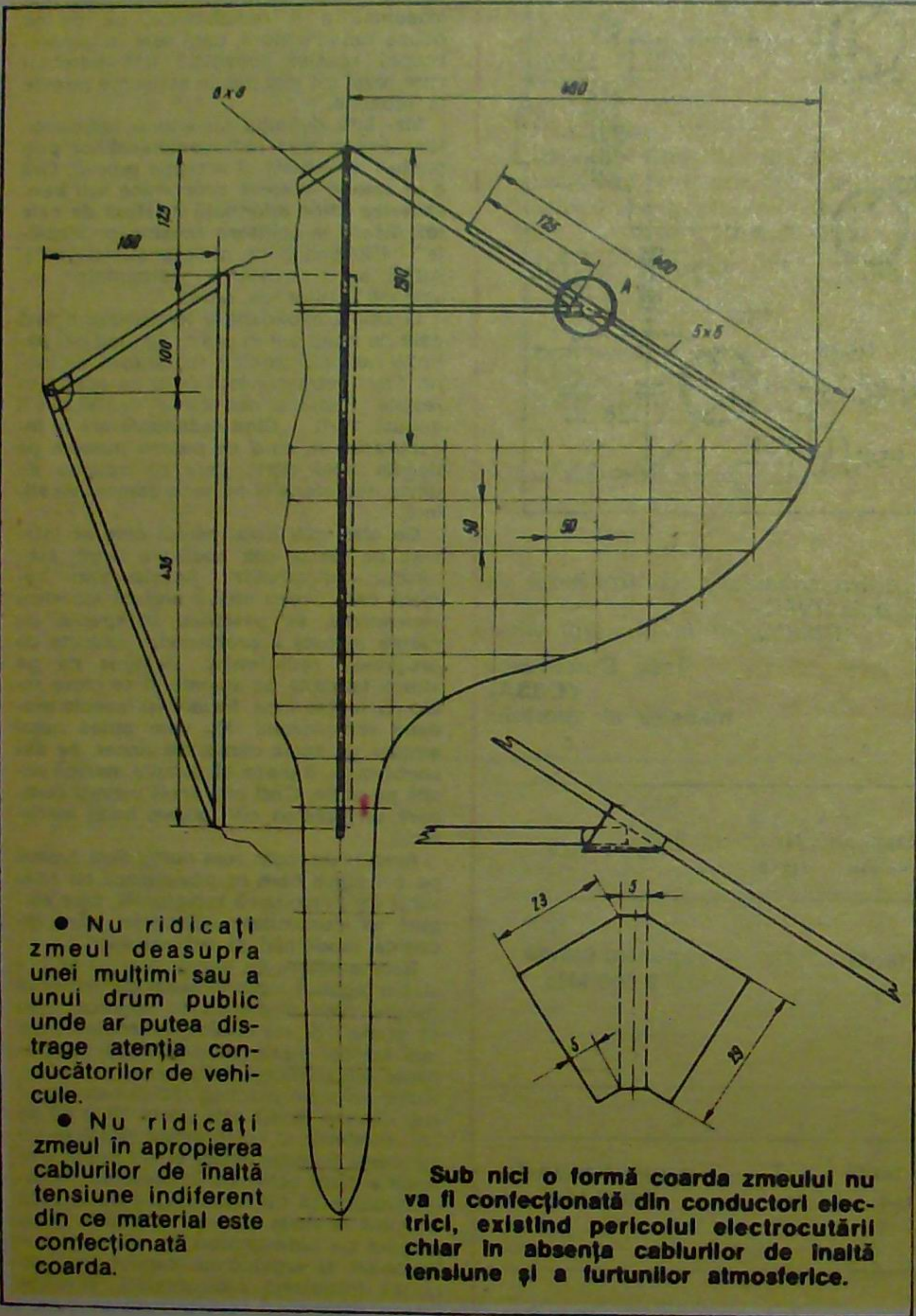
VACANȚA

SPECIAL

Fie că veți construi un zmeu după un proiect complex sau simplu, fie că îl veți inventa, satisfacția principală o constituie zborul. Construcția de zmeu nu poate fi o activitate plăcută dacă nu există zborul, senzația de a stăpîni în zbor un zmeu stabil sau cel puțin controlabil.

Spre deosebire de avioane, fie ele reale sau modele, construcția de zmeu este strict rezervată amatorilor. Și totuși realizarea și zborul zmeilor sînt activități experimentale ce necesită multă fantezie și îndemnare. Zmeul nu poate fi tratat ca un avion pe care îl introducem în tunelul aerodinamic și gata. El este din punct de vedere aerodinamic mai complex, cu atît mai mult cu cît singurul „tunel” disponibil este vîntul, pentru orice amator.

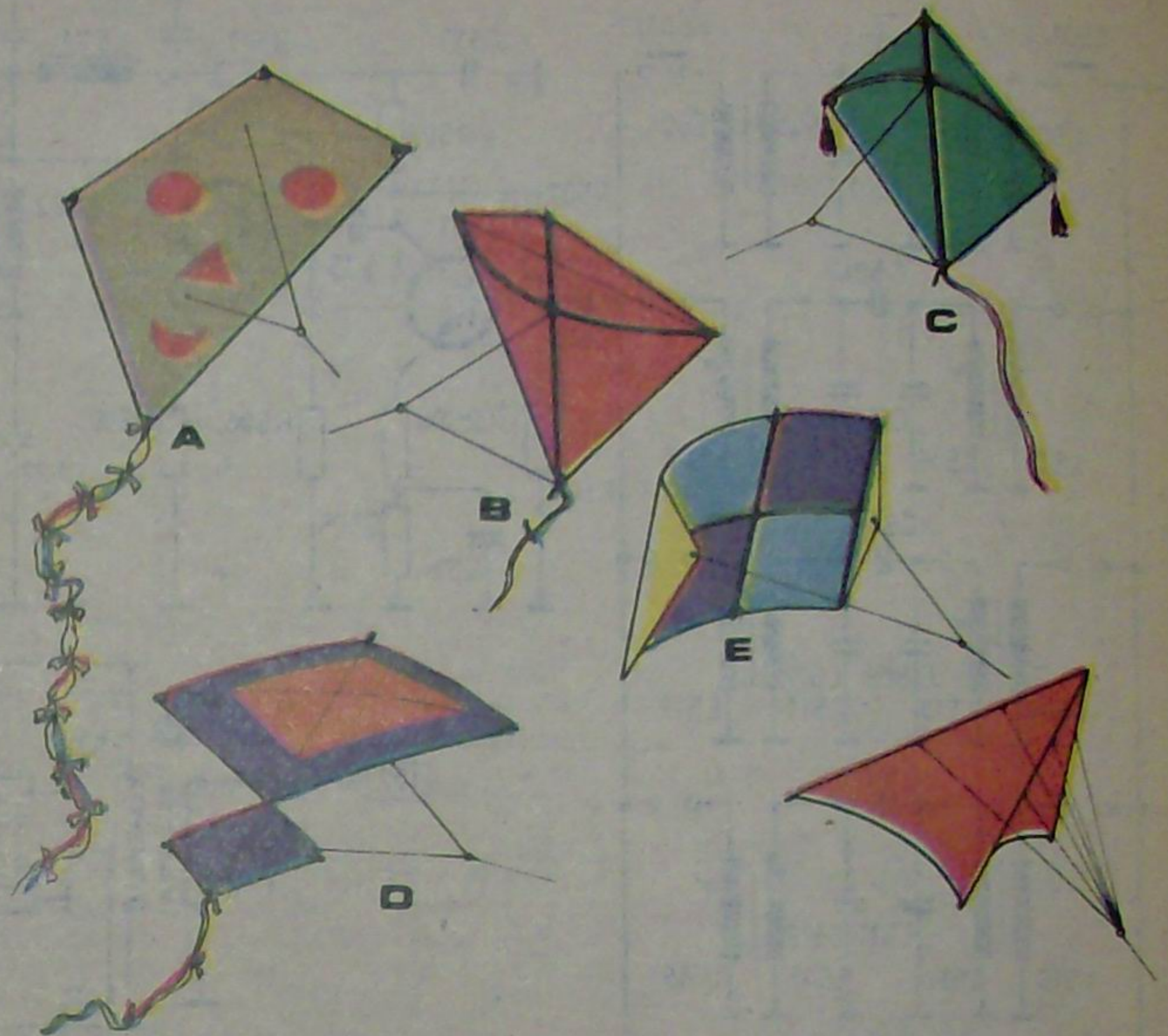
• Portanța se datorează deflecției jetului de aer la impactul acestuia



• Nu ridicați zmeul deasupra unei mulțimi sau a unui drum public unde ar putea distra atenția conducătorilor de vehicule.

• Nu ridicați zmeul în apropierea cablurilor de înaltă tensiune indiferent din ce material este confecționată coarda.

Sub nici o formă coarda zmeului nu va fi confecționată din conductori electrici, existînd pericolul electrocutării chiar în absența cablurilor de înaltă tensiune și a furtunilor atmosferice.



SĂ CONSTRUIM

ZMEUL

cu suprafața plană și înclinată cu un unghi ascuțit față de orizontală, cît și diferenței de presiune ce apare între suprafața inferioară și cea superioară a zmeului. Sub efectul acestor două forțe zmeul se ridică și se menține la înălțime. Mărimea forței de ridicare (portanța) depinde de viteza vîntului și de proiecția pe direcția vîntului a suprafeței zmeului. Creșterea oricărui din acești factori duce la creșterea forței ascensionale. Un zmeu ce oferă vîntului o suprafață de deflexie prea mare este însă greu de controlat, instabil și expus pericolului de a se rupe. Cu cît viteza vîntului este mai mare, cu atît unghiul suprafeței zmeului cu direcția vîntului trebuie să fie mai mic. Reglajul acesta trebuie să fie automat și se realizează de obicei din construcția buclei de legare a zmeului cu sfoara și potrivirea ei în timpul probelor.

• Instabilitatea zmeului se manifestă prin oscilații în jurul axei longitudinale (rulliu), transversale (tangaj) și în jurul axei verticale, respectiv în jurul sferei. Există mai multe metode constructive de compensare a acestor mișcări nedorite, între care menționăm o atașare potrivită la coarda (sfoară), balansarea și echilibrarea șasiului, adaptarea unor voleți laterali, lungirea sau scurtarea cozii, realizarea unor forme curbate sau a unor etajări de tip cutie. Șasiul zmeului în mod deosebit trebuie să fie bine balansat, cu o distribuție simetrică a greutateilor în stînga și în dreapta axei longitudinale.

• Buclea de legare (atașare) este constituită din două, trei sau mai multe sfuri prin care se face legătura cu coarda de legare. Foarte rar ea este constituită dintr-un singur fir, dar atunci balansarea și echili-

ZMEUL, PĂRINTELE AERONAUTICII?

Putem în prezent să realizăm pînă în cele mai mici detalii planurile unor avioane dintre cele mai complicate. Dar nici o ecuație, nici o aplicație a legilor fundamentale ale aeronauticii nu permite să ne dăm seama foarte precis de modul în care zboară un zmeu. Și totuși această invenție chinezească se află la originea aviației, a aripilor Delta și a parașutei. Ca instrument științific, el a ajutat la înțelegerea fulgerului, la efectuarea de măsurători meteorologice, de fotografii topografice. Are cele mai diverse forme: plan, diedru,

celular, paralelipiped. Problema principală este cea a echilibrului și a stabilității, deoarece date fiind variațiile permanente ale vîntului, atît în direcție cît și în viteză, zmeul trebuie să poată lua rapid o nouă poziție de echilibru. Și cum unghiul aparatului în raport cu vîntul se schimbă fără încetare, și centrul de presiune al vîntului se va deplasa în lungul axei mediane. Poate că aceasta este dificultatea majoră pentru construcția acestor aparate va rămîne încă empirică. Pentru cel interesat să experimenteze realizarea unui

zmeu, putem preciza că pentru un model obișnuit, dimensiunile sînt de aproximativ 1 m², iar lungimea cozii, pentru stabilitatea optimă, de 8-10 ori lungimea zmeului, nefiind indicată atîrnarea de greutate de extremitatea sa. Mare atenție trebuie acordată alegerii corzii de ancorare, care trebuie să fie în același timp rezistentă și ușoară. Lansarea se va face într-un loc degajat, departe de liniile electrice, într-un moment cu vînt nu prea puternic.

Ca o curiozitate, prezentăm lansarea unui zmeu de 35 m², 40 kg, rea-



lizat în Japonia. Totuși, recordul a fost stabilit în 1980, cînd cu ajutorul a 127 corzi, mai mult de 200 de persoane au reușit să ridice un zmeu de 266 m² și 360 kg!

brarea dinamică sînt perfecte, lucru greu de realizat practic. În general bucla de atașare se realizează astfel încît să permită o echilibrare perfectă și eventuale compensări, prin distribuția uniformă a solicitărilor în întreaga structură. În unele situații, prin intermediul ei se poate face controlul zmeului pentru efectuarea unor figuri acrobatiche. Unele bucle au în construcție inclusă o porțiune elastică ce prin alungire sub acțiunea forței în creștere a vîntului schimbă automat unghiul de incidență al zmeului cu vîntul.

• **Coadă** dă stabilitate laterală și este necesară în construcția majorității zmeilor. Ea nu trebuie să fie nici prea lungă, nici prea scurtă, lungimea optimă nu poate fi determinată decît experimental. De obicei prin lungirea cozii se obține un efect de amortizare a oscilațiilor laterale ale zmeului, ea creînd un cuplu contrar rotirii ce are rol de perturbare a acesteia. Constructiv, coada se realizează din fișii textile, din material plastic, din hîrtie sub formă de panglică sau din structuri ușoare în formă de pahar sau trunchi de piramidă pentru captarea curenților în scopul echilibrării. Există și zmei fără coadă, acestea fiind alcătuite din două suprafețe plane așezate în unghi diedru, astfel încît există o singură suprafață oferită vîntului ce asigură un echilibru stabil.

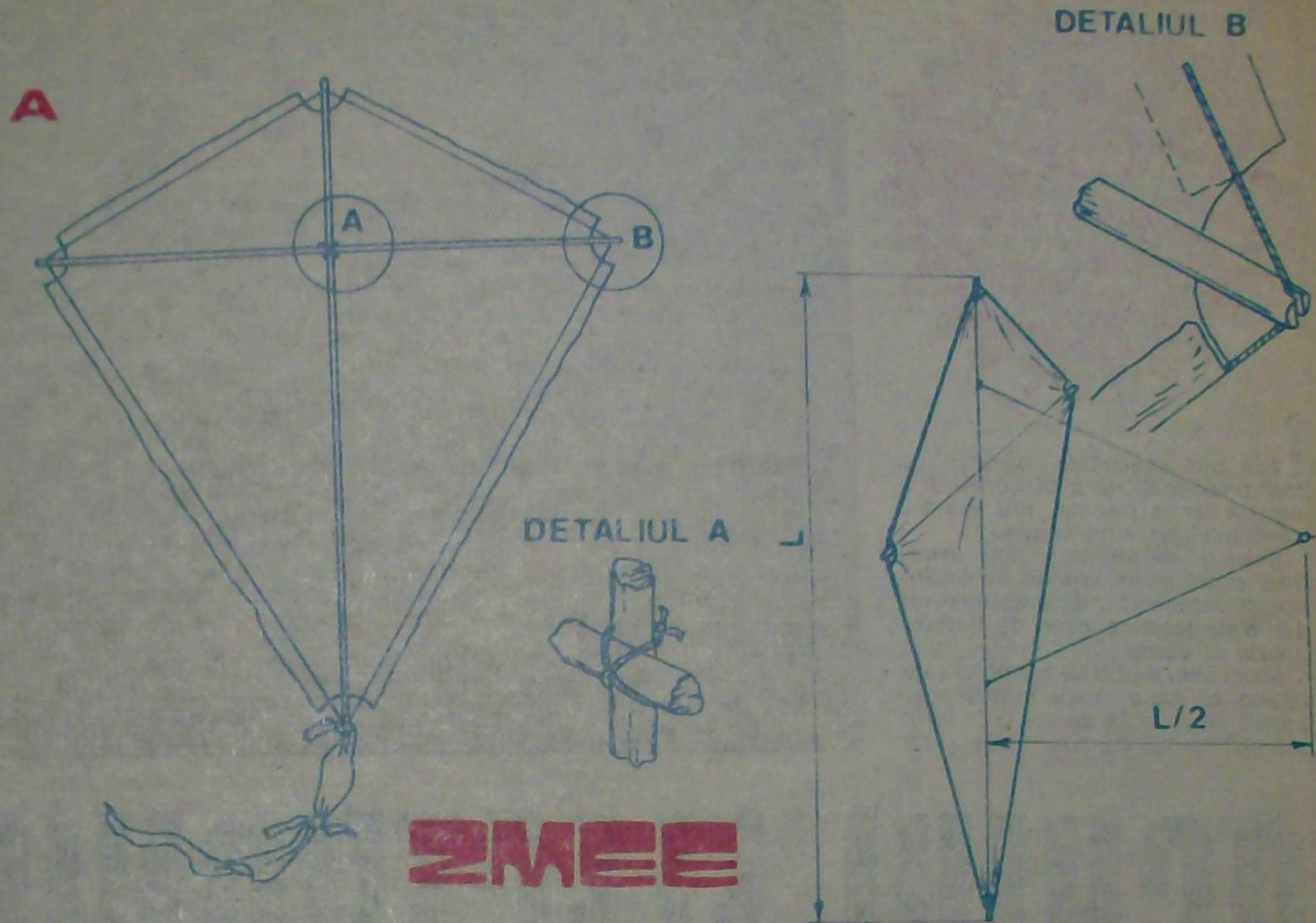
• **Șasiul** se realizează din trestie, baghete de tei sau brad cu o grosime corespunzătoare mărîmii zmeului. Pentru zmei foarte mari se pot utiliza la construcția șasiului baghete din fibră de sticlă sau țevă din duraluminu de 8—10 mm. Este preferabil să utilizăm o trestie despicată sau baghete ce sînt foarte ieftine și ușor de asamblat prin matisare cu ață sau sfoară.

Materialul tradițional pentru zmei este hîrtia ce are avantajul de a fi ușor montată pe șasiu, prin lipire directă cu pelicanol (la o construcție mică), lipinol sau alte cleuri. Poate fi utilizată pînă densă și ușoară care se lipește cu prenadez, însă materialul cel mai comod de utilizat este polietilena sau folia de mylar, ceva mai greu de găsit, dar nu imposibil. Un material scump, dar foarte potrivit, este țesătura de dakron. După montarea foliei pe șasiu, aceasta se ornamează într-un mod ce rămîne la latitudinea constructorului. Se leagă bucla de cuplare ca în figură fixînd-o solid, dar demontabil, de coardă. Aceasta poate fi o simplă sfoară sau o bobină de gută pentru pescuit. O limitare a altitudinii pe care o poate atinge zmeul este impusă de greutatea coardei ce o poate ridica; de aceea coarda trebuie să fie confecționată dintr-un material ușor și rezistent.

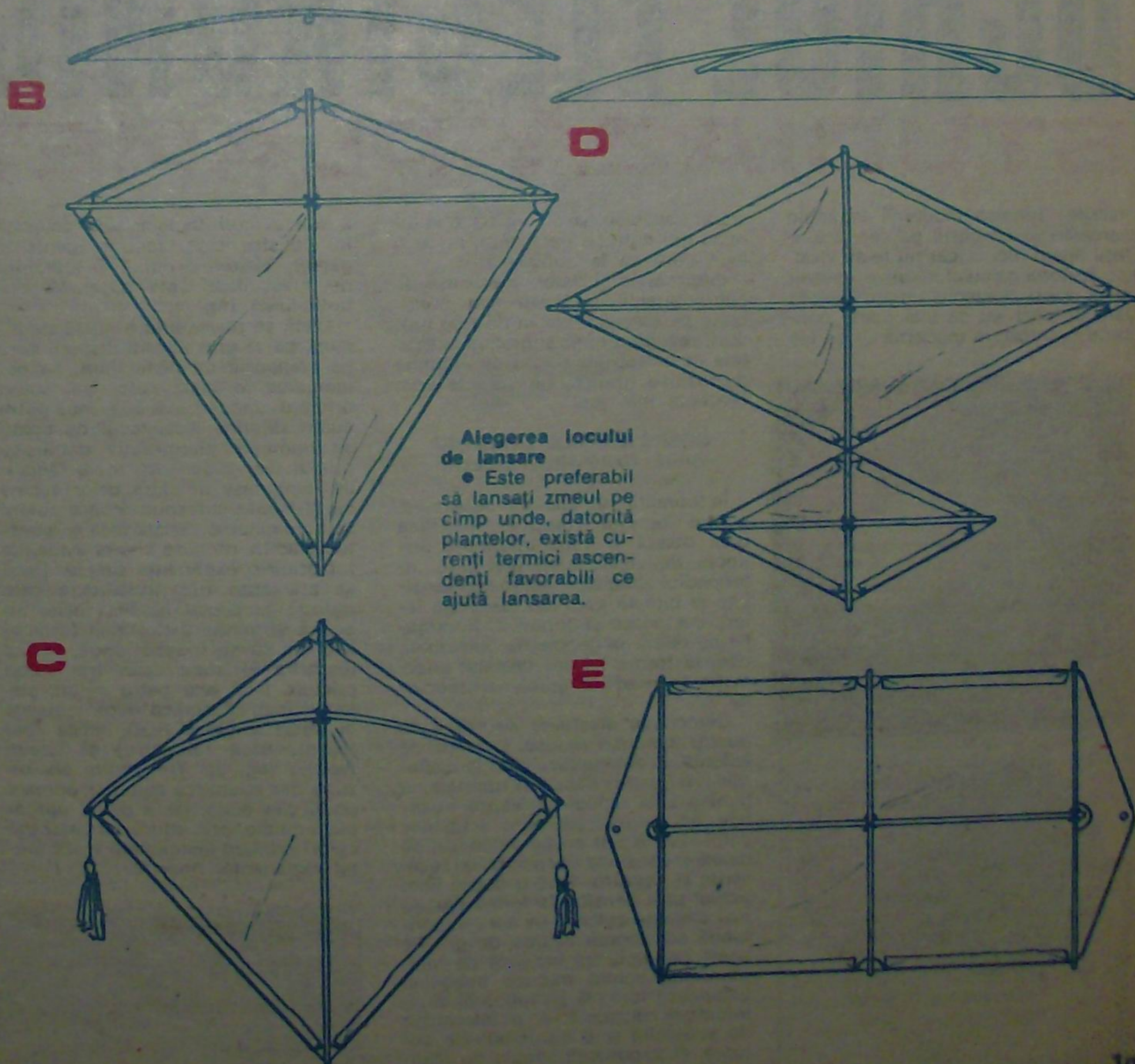
• **Dimensiunile zmeului sînt limitate** doar de condițiile de manevrabilitate la sol și nu vă sfătuim să realizați un zmeu pe care apoi să nu puteți să îl scoateți pe ușă!

• **Manevrarea zmeului se face** cu o pereche de mînuși vechi pentru a preîntîmpina rănile pe care ar putea să le producă eventualele rafale de vînt sau încercările de acrobatică.

Utilizînd schițele alăturate putem construi un zmeu cu materiale ușor de procurat și la îndemîna oricui.



ZMEE



Alegerea locului de lansare

• Este preferabil să lansați zmeul pe cîmp unde, datorită plantelor, există curenți termici ascendenți favorabili ce ajută lansarea.



Încă din antichitate, oamenii au fost preocupați de a descoperi și a cerceta forma planetei, mai exact a pământului pe care locuiau. Desigur, de atunci și pînă astăzi s-au scurs multe veacuri de explorări și descoperiri, iar aventurile lor par niște legende pline de farmec, poezie și curaj. Acum știm precis că pământul este rotund, că are o rotație în jurul axei proprii timp de 24 de ore și în jurul soarelui în 365 de zile, 5 ore și 49

UN GRAFICIAN DESĂVÎRȘIT: CALCULATORUL

Un sistem grafic este format dintr-un număr de echipamente de

OCHIUL ELECTRONIC STUDIAZĂ PLANETA

minute. Tehnica modernă îngăduie cercetări și concluzii pe care înaintașii noștri nici măcar nu le-au visat. Cu ajutorul calculatorului — devenit și în acest domeniu un instrument fără de care nu se mai poate concepe o cercetare modernă — se fac

studii spectaculoase care aduc la lumină noi date pe care omul nu ar fi avut cum să le cunoască.

Informațiile și datele transmise de către sateliții artificiali sînt prelucrate pe calculatoare în diverse moduri, rezultînd hărți și grafice executate color sau alb-negru pe anumite dispozitive grafice, pe care le vom prezenta mai jos.

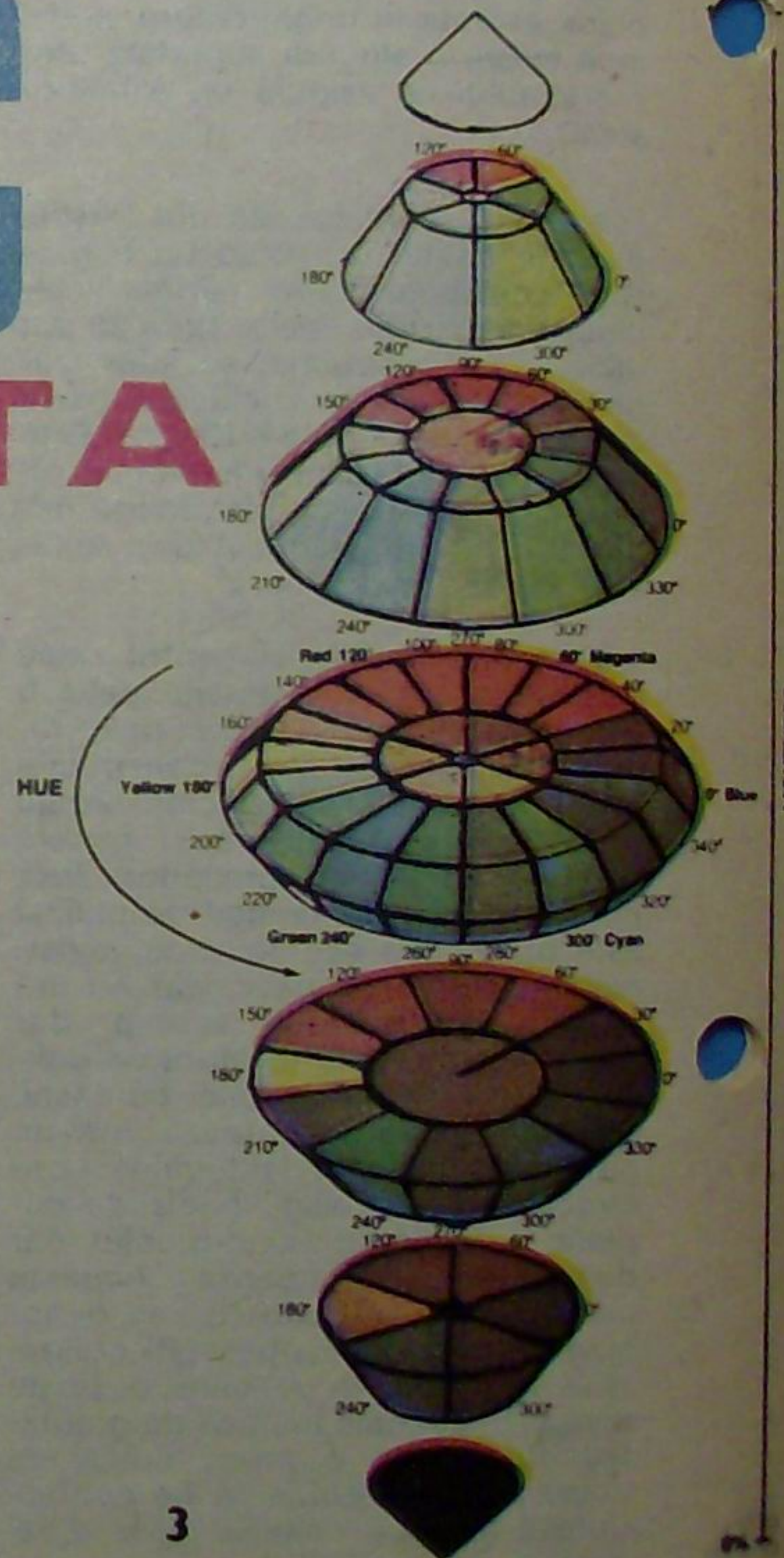
COMPLICATELE DRUMURI SPRE IMAGINILE COLOR

În condiții normale de observare, ochiul omului traduce imaginea unui obiect în două informații distincte transmise creierului prin intermediul celulelor nervoase sensibile la lumină care sînt de două feluri: bastonașe și conuri. O informație se referă la geometria obiectului, deci la forma lui, iar cealaltă informație se referă la culoarea obiectului.

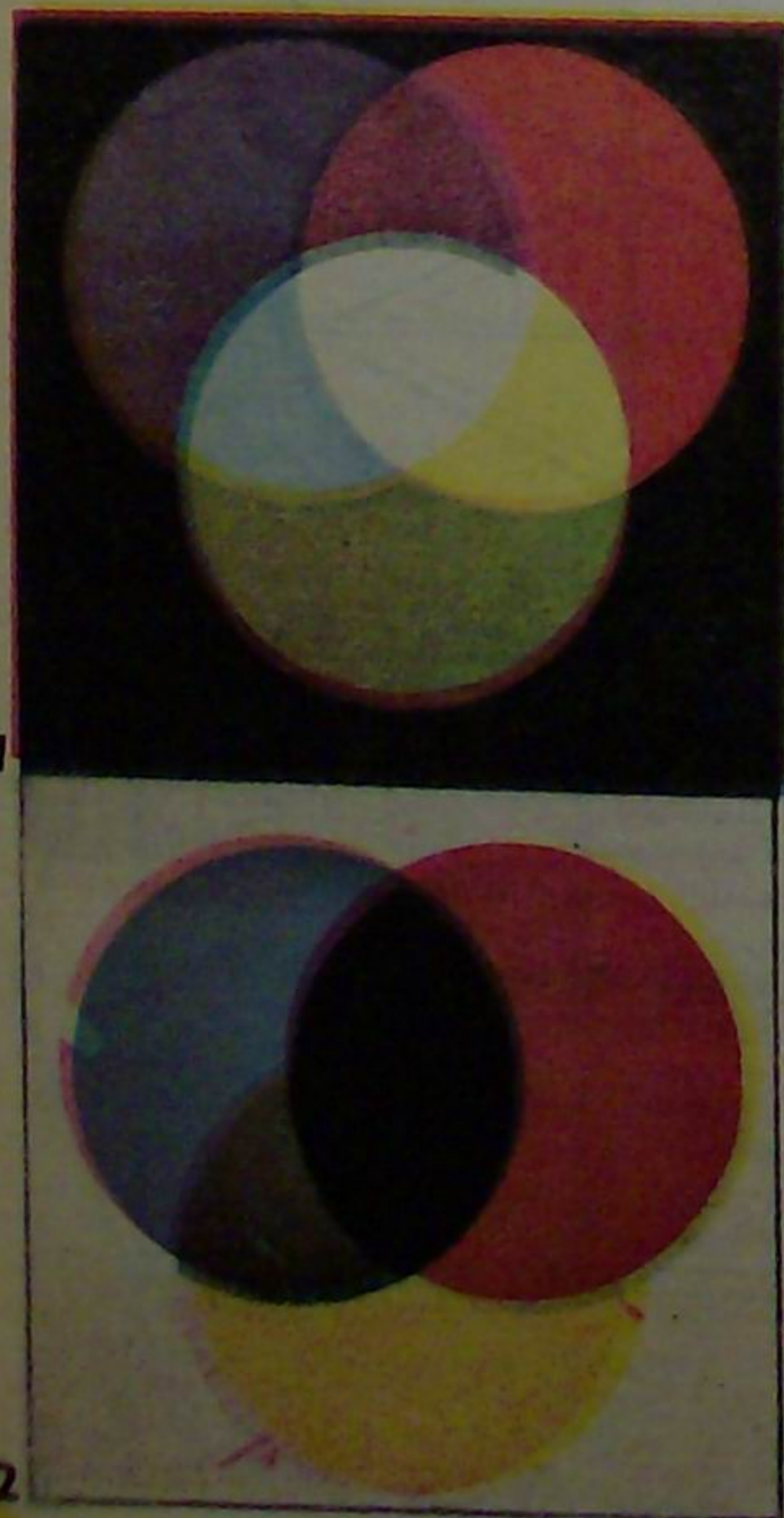
Cercetările efectuate au arătat că pentru iluminări reduse, senzația de culoare se diminuează pînă la dispariție, iar pentru iluminări normale, la lumina zilei ochiul sesizează nuanțele de culoare pe baza acțiunilor combinate a trei grupe de conuri de culoare sensibile respectiv la roșu, verde și albastru. Pentru detalii fine, ochiul este sensibil la formă dar nu mai distinge culorile pe care le confundă cu diverse nuanțe de gri. Pe acest principiu se bazează de fapt, tricromia: ochiul traduce imaginea luminoasă formată pe retină în două informații distincte — o informație de strălucire și o informație de culoare. O experiență simplă de realizat constă în suprapunerea parțială

a trei discuri transparente colorate în albastru cian, roșu magenta și galben, sistem denumit în literatura de specialitate CMY (Cyan-Magenta-Wellow) (fig. 1).

Dacă se privește la o sursă de lumină de zi prin aceste discuri, care se comportă ca niște filtre, se pot identifica în afara celor trei culori primare amintite mai sus, încă patru culori diferite. Amestecul de culori se numește substractiv deoarece primul disc blochează toate radiațiile luminoase în afara celor vecine cu radiațiile corespunzătoare culorii sale dominante. Există însă și amestecul aditiv pe care îl vom evidenția tot printr-o experiență simplă. Dacă se aranjează trei proiectoare care radiază respectiv lumina roșie, albastră și verde, astfel încît fasciculele lor să se întrepătrundă, ochiul discernе în afara celor trei culori primare încă alte patru culori, sistem numit în tehnică după inițialele în limba engleză RGB, adică Red (roșu), Blue (albastru) și Green (verde) (fig. 2). Trei dintre ele rezultă din adunarea culorilor primare două câte două, iar a patra, apropiată de alb, prin adunarea celor trei culori primare menționate la începutul experienței noastre.



prelucrare a datelor, în urma prelucrării datelor rezultînd o imagine (ceea ce ne interesează) alb-negru sau color, care este inițial afișată pe



un ecran similar celui de televiziune numit display și ulterior reprodusă cu ajutorul echipamentelor specializate din cadrul sistemului grafic pe hârtie sau pe un alt suport fizic.

Echipamentele de vizualizare sînt dispozitive periferice care realizează introducerea, prelucrarea și afișarea datelor sub controlul direct și sub forma cea mai convenabilă operatorului uman. Acest tip de dispozitive a fost conceput inițial pentru realizarea a două funcțiuni esențiale într-un sistem de calcul: consola de supervizare pentru sistemele de prelucrare a datelor și terminal de colectare și/sau de afișare a datelor pentru sistemele de calcul cu divizare în timp și prelucrare de date în timp real. Pe măsura perfecționării echipamentelor de vizualizare a apărut și s-a dezvoltat sistemul interactiv de prelucrare a datelor bazat pe apropierea din ce în ce mai mare dintre om și o mașină.

Această evoluție a generat în ultimii ani sistemele grafice interactive utilizabile în experiențe de laborator și în rețele informaționale complexe. În ultimii ani au apărut videoterminele programabile și consolele grafice complexe care pot funcționa ca minisisteme independente de calculatorul central sau ca procesoare auxiliare, pentru un sistem de calcul de mari dimensiuni.

Elementul funcțional specific echipamentelor de vizualizare este imaginea generată pe suportul de afișare (ecran), imagine alfanumerică sau grafică. A treia categorie o reprezintă echipamentele orientate pe aplicații grafice complexe.

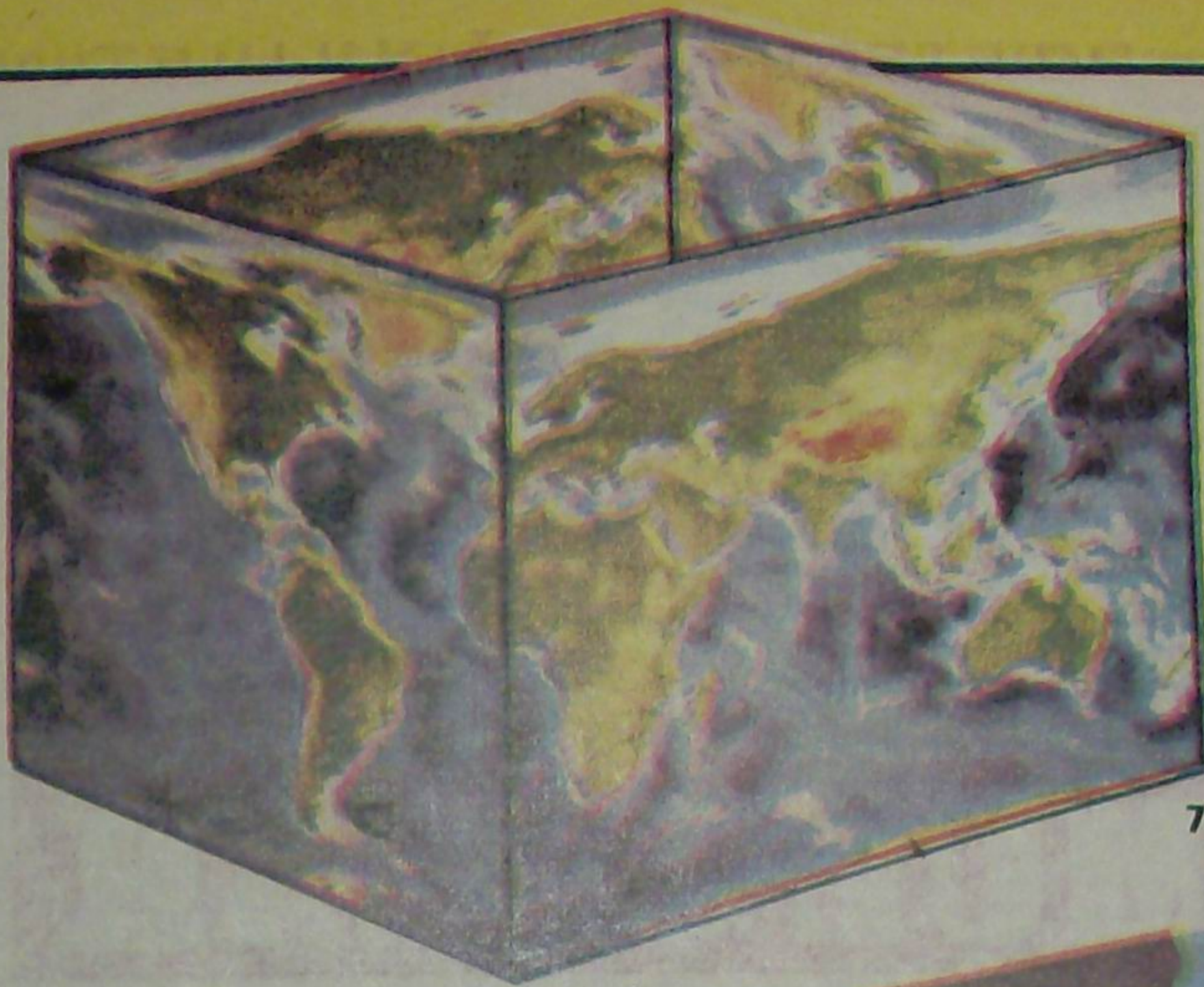
Din punct de vedere constructiv aceste echipamente se apropie de minicalculatoare, dispunînd de o capacitate mare de memorie și de dispozitive auxiliare interactive.

La rîndul lor, echipamentele de trasat (plotterele) sînt dispozitive periferice prin intermediul cărora se poate genera o imagine grafică pe un suport material. Plotterele au urmat în principal (începînd din anii '60) două direcții principale de dezvoltare: a) echiparea plotterului cu o memorie tampon care să realizeze conversia de viteză necesară. Programul de trasare este încărcat rapid pe o bandă magnetică care este citită apoi la viteza de execuție a plotterului. Sistemul, denumit „off-line” (de sine stătător) presupune intervenția operatorului care efectuează transferul de date de la calculator la plotter și b) perfecționarea unor noi metode de trasat de mare viteză, apărînd astfel plotterele electrostatice, termice, fotosensibile.

Adaptînd un plotter la o linie de teletransmisie și la o interfață de comunicație corespunzătoare se obține un terminal de trasat sau conectînd un plotter la un echipament de vizualizare se poate obține copia (hard-copy) imaginii generate pe ecran.

Perfecționarea echipamentelor de trasat a condus la apariția unor sisteme interactive orientate în aplicații grafice complexe.

Un astfel de sistem este digitizorul care prelucrează informația introdusă numeric cu ajutorul unei tablete grafice și trasează imaginea



rezultată pe hîrtie sau pe film. Sistemele de digitizare sînt extrem de utilizate în tehnica proiectării cablajelor imprimate, a dispozitivelor semiconductoare, în prelucrarea imaginilor recepționate prin satelit, în meteorologie etc.

Imprimantele sînt echipamente de ieșire a sistemelor grafice care realizează apariția în clar pe suport fizic (de obicei hîrtie) în special a datelor alfanumerice precum și a imaginilor grafice. Structura unui echipament de imprimare este definită de existența următoarelor blocuri funcționale: blocul de imprimare ce conține elementele care impresionează hîrtia prin diferite metode; sistemul de avans al hîrtiei; sistemul logic de comandă (procesorul) și interfața cu celelalte periferice, de obicei alte echipamente de vizualizare.

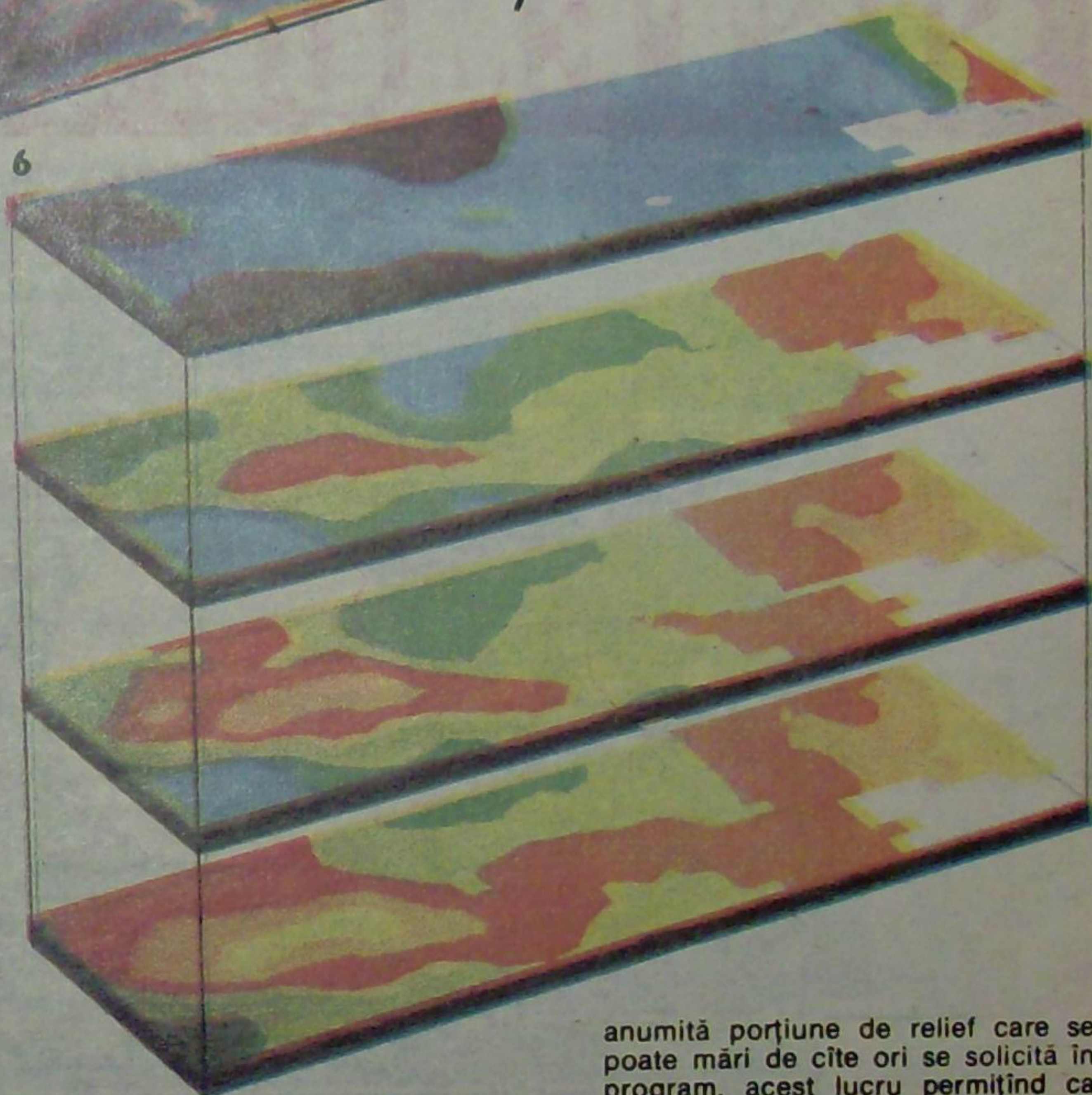
Marea diversitate în ceea ce privește construcția și principiul de funcționare cît și performanțele și domeniile de utilizare conduce la clasificarea imprimantelor după criterii diferite. Una dintre clasificări pornește de la metoda de imprimare care poate fi cu impact sau fără impact. Pot fi și imprimante de foarte mare viteză care folosesc pentru imprimare următoarele metode: electrofotografice; electrostatice; cu jet de cerneală; pe microfilm.

Banda perforată este, alături de cartelele perforate, unul dintre cele mai vechi suporturi pentru înregistrarea informației. Banda perforată se menține în configurația unor sisteme mici de calcul, dar mai ales în echipamente specializate în telecomunicații, de testare automată, de comandă numerică a mașinilor unelte.

Urmînd cele mai recente descoperiri ale tehnicii de calcul, în țara noastră se produce o gamă largă de produse din categoria echipamentelor periferice pentru diferite aplicații și utilizări, începînd cu terminale de vizualizare de tip consolă pînă la sisteme grafice interactive — echipamentul DIAGRAM 2030 — precum și plotere, imprimante matri-

aprofundime distribuția straturilor falile etc. În figura 4 este prezentată o hartă care este foarte ușor de recunoscut: planiglobul executat de un echipament grafic. În figura 5 aceeași hartă este rotită cu 90 de grade, ea reprezintă de asemenea planiglobul în care sînt evidențiate înălțimile diferitelor continente, fiind vizibil masivul Himalaya precum și lanțul munților Carpați. Este un exemplu asupra facilităților pe care le prezintă utilizarea unui sistem grafic în trasarea unor hărți de detaliu, sistem care a prelucrat în cazul dat atît informațiile referitoare la conturul suprafețelor de reprezentat cît și înălțimile pe care le conțin.

Pentru anumite cercetări geologice sistemul grafic mai poate executa următoarea operațiune: din suprafața orizontală se poate detașa o



anumită porțiune de relief care se poate mări de cîte ori se solicită în program, acest lucru permițînd ca relieful astfel mărit să fie mai bine cercetat de către specialiști. De asemenea harta poate fi prezentată în „felii” pentru înlesnirea unor cercetări hidrologice (fig. 6).

HARTA DESENATĂ DE CALCULATOR

Cu ajutorul unor pachete specializate de programe se pot executa diferite operațiuni, de exemplu detașarea dintr-un anumit relief a unor porțiuni care apoi sînt mărite la scara necesară.

Un alt mod de prezentare a unei hărți poate fi făcut prin proiecția reliefului respectiv pe pereții unui cub care poate fi rotit sau desfăcut (fig.7). Această aplicație este foarte utilizată în studiile despre seisme sau în arta grafică realizată cu ajutorul calculatoarelor.

Toate cele arătate mai sus ne permit să ne facem o idee asupra stadiului actual de dezvoltare a tehnicii de calcul, a sistemelor grafice interactive în special, care au devenit nu numai o cale mai ușoară pentru ca omul să cunoască mai bine spațiul înconjurător ci și un mijloc de a înlesni comunicarea între oameni în scopul cercetării științifice și al dezvoltării științei contemporane.

O dată stabilită structura internă optimă a sistemului grafic adică partea de „hardware”, în concordanță cu natura aplicației urmează crearea unor programe pe structura dată cu ajutorul cărora echipamentul să execute prelucrarea datelor și în final prezentarea formei geometrice a unui anumit obiect de pe ecranul displayului pe hîrtia unei imprimante sau a unui plotter așa cum am arătat. Totalitatea acestor programe alcătuiesc pachetele de programe ce definesc partea de „software”.

Sistemul grafic interactiv prelucrează datele primite prin rețele complexe de telecomunicație de la sateliții artificiali, date ce se referă la un anumit relief, la suprafața lui, la altitudinile pe care porțiunea respectivă de teren le conține, în urma acestor informații rezultînd hărți deosebit de utile atît geografilor cît și geologilor care pot cerceta mai în

Ing. Mihaela Gorodcov



norului a luat naștere Soarele, iar în rest, densitatea și temperatura scadeau odată cu depărtarea de Soare. Radiația solară, fie cea electromagnetică, fie cea corpusculară, a aruncat spre marginea sistemului elementele chimice ușoare.

În general se admite că doar o parte mică din masa discului planetar s-a condensat în planete, iar cealaltă parte din materie s-a împrăștiat în spațiu. Trebuie menționat și faptul că Soarele, a cărui viteză de rotație crescuse pe măsura ce el s-a comprimat, a transmis vîitoarelor planete momentul cinetic de

LEGILE MIȘCĂRII PLANETELOR

În anul 1609 Kepler dă primele două legi asupra mișcării planetelor iar în 1619 formulează și pe a treia. Aceste legi au rămas valabile pînă în zilele noastre.

• „Planetele descriu în jurul Soarelui elipse, Soarele aflîndu-se în unul din focare.”

• „Ariile descrise de raza vector care unește planeta cu Soarele sînt proporționale cu timpurile în care au fost descrise.”

• „Pătratele perioadelor de revoluție ale planetelor sînt proporționale cu cuburile semiaxelor mari ale orbitelor lor.”

Din „biografia” Sistemului Solar

• Cele nouă planete care se rotește în jurul Soarelui au o masă totală de 446,8 mase terestre, din care 70 la suta revine lui Jupiter.

• Diametrele planetelor variază între circa 140 000 și circa 5 000 km.

• Tuturor sateliților cunoscuți ai planetelor le revine 0,12 din masa terestră.

• Cel mai mare diametru al sateliților este aproximativ egal cu limita minimă a diametrelor planetare, iar cel mai mic este de 10 km.

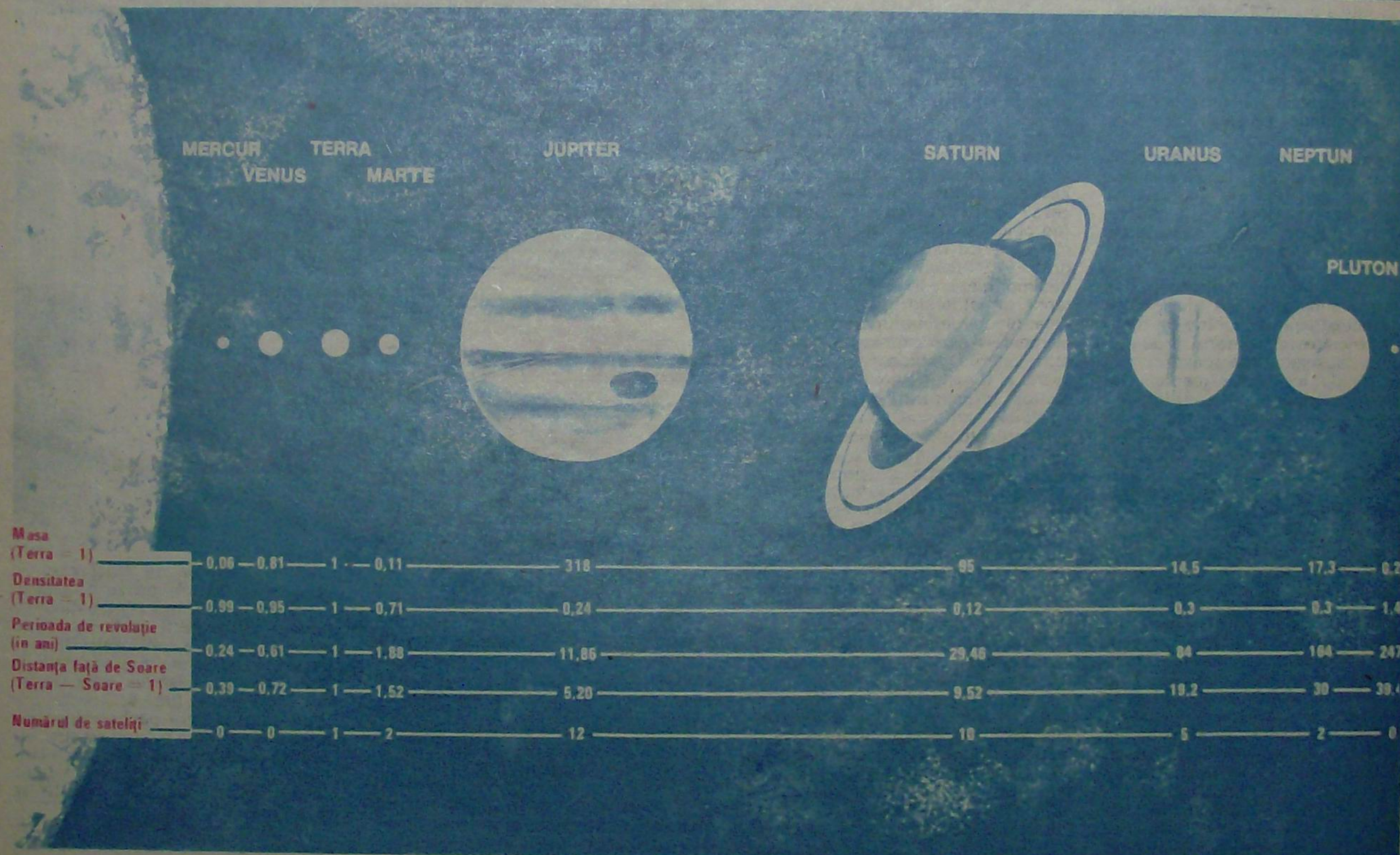
• Numărul asteroizilor este între 50 000 și 100 000, masă totală fiind de 0,1 din masa terestră, iar diametrele lor avînd valori între 750 și 1 km.

• În sistemul solar există pînă la 10¹⁰ comete de scurtă și lungă perioadă, a căror masă totală este de circa 0,1 din masa Terrei.

• Cea mai mică coadă a unei comete a atins 100 000 km, pe cînd cea mare a măsurat 100 de milioane km.

• Meteorii au diametrele cuprinse, în general, între 1 cm și 0,01 mm, iar masa lor totală este mai mică decît masa Pămîntului de 10⁻³.

SISTEMUL SOLAR



dintr-o METAGALAXIE. După ce am văzut „portretul” unei galaxii să ne oprim de data aceasta asupra unor „date biografice” ale Sistemului Solar.

Mai întîi, vîrsta. Se apreciază că Sistemul Solar s-a născut în urmă cu 4,7 miliarde de ani, dintr-un nor de materie interstelară. Începutul procesului de condensare a acestui nor s-a datorat unei supernove și anume undei de șoc ivită de la o supernovă ce a explodat la o distanță de 60 ani-lumină de nor. Norul avea forma unui disc, ceea ce explică de ce toate orbitele planetelor sînt situate aproape într-un plan. În centrul

rotație prin intermediul interacțiilor magnetice. În apropierea Soarelui s-au condensat mai ales materialele refractare, iar spre marginea sistemului solar materialele volatile.

Formarea planetelor uriașe, precum și a asteroizilor, a fost influențată de scăderea temperaturii în regiunile respective; ele au încorporat o mare cantitate de roca, apă înghețată și amoniac înghețat. Masele mari ale acestor planete în formare, au captat toate gazele din apropierea lor, din interiorul norului, și în felul acesta s-au dezvoltat în jurul lor vîrșuri în miniatură ale Sistemului Solar.

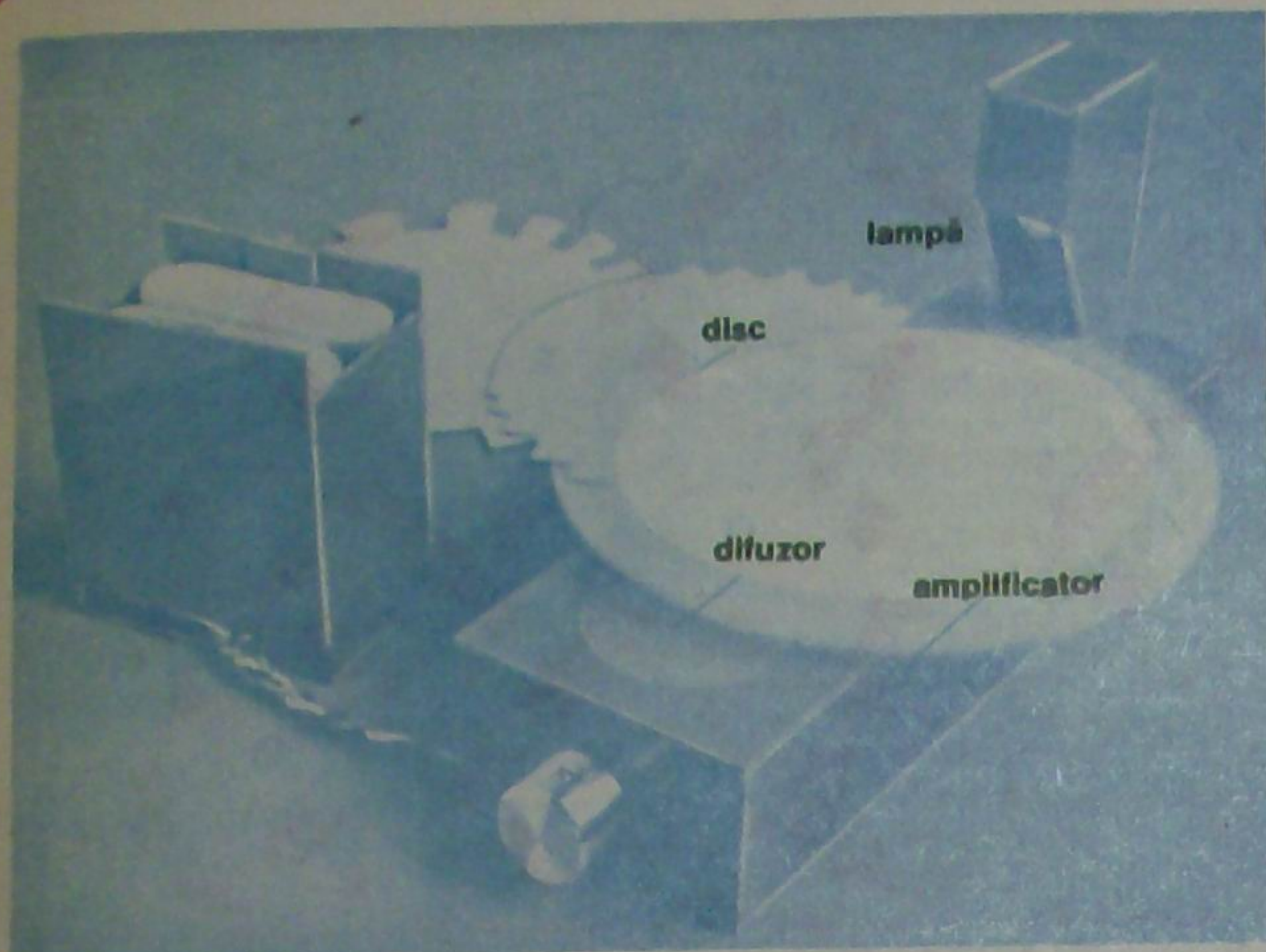
EI AU LUPTAT PENTRU ADEVĂR

Giordano Bruno (1548—1600)

În condițiile cînd biserica veghea ca sufletele oamenilor să nu fie „întinate” de gânduri eretice care să le slăbească credința în atotputernicia celui de sus, Giordano Bruno apără cu pasiune și curaj teoria științifică a lui Copernic. Cartea „Cina din postul mare” este prima lucrare în care Universul apare descris ca ceva nesfîrșit, cu o infinitate de lumi. Bruno afirmă și argumentează că nici Pămîntul, nici Soarele, nici vreoa stea nu poate fi situată în centrul Universului, pentru simplul mo-

tiv că nu există un asemenea centru. Un motiv „simplu” dar care a învins nu tot atît de simplu.

Lui Bruno îi aparține ideea genială că Soarele, la rîndul lui, nu rămîne imobil în raport cu celelalte sisteme „solare”. O idee pe cît de reală pe atît de îndrăzneală. Orice îndrăzneală, curajul, se plăteau scump pe vremea aceea. Giordano Bruno plătește mai întîi cu libertatea, iar apoi cu viața îndrăzneala de a contrazice învățăturile religioase. Prințindu-l, inchiziția din Italia îl condamnă la excomunicare și la „predare în mîinile autorităților lumesti pentru o pedeapsă cît se poate de blîndă, fără vărsare de sînge...” Această blîndă pedeapsă, fără vărsare de sînge, a fost ardearea pe rug.



bornele motorului este practic egală (aproape 0,6 V) cu cea pe care o găsim pe baza tranzistorului T_1 și comandată cu ajutorul potențiometrului P.

Realizarea circuitelor: pentru circuitul principal (cel al amplificatorului), vom utiliza o placă de circuit imprimat. Aceasta are 14 benzi de cupru (obținute prin degajarea cuprului cu ajutorul unei scule tăietoare, o pinză de bomfalier ascuțită la capete) distanțate la 2,54 mm fiecare cu 31 de găuri ($\varnothing 0,8$ mm). Este la fel de important să nu uităm să secționăm benzile în locurile indicate.

Realizarea carcasei se poate face din tablă de aluminiu, placaj, plastic, etc. Punctul cel mai delicat al montajului este alinierea sistemului lampă-fantă-fotorezistență. De fapt, de această aliniere va depinde toată eficacitatea montajului. Lampa este constituită dintr-un bec cu consum mediu care să poată fi alimentat la 9 V. Fotorezistența poate fi de orice tip. Se poate folosi și o fotodiodă sau fototranzistor. Vă sfătuim să plasați o hîrtie de calc între bec și fotorezistență (în interiorul carcasei), aceasta în scopul difuzării luminii, evitînd astfel un semnal luminos prea puternic care se va traduce printr-o distorsiune sonoră. Diametrele minim și maxim ale discului sînt două cote care sînt în funcție de diametrul

SPECIAL



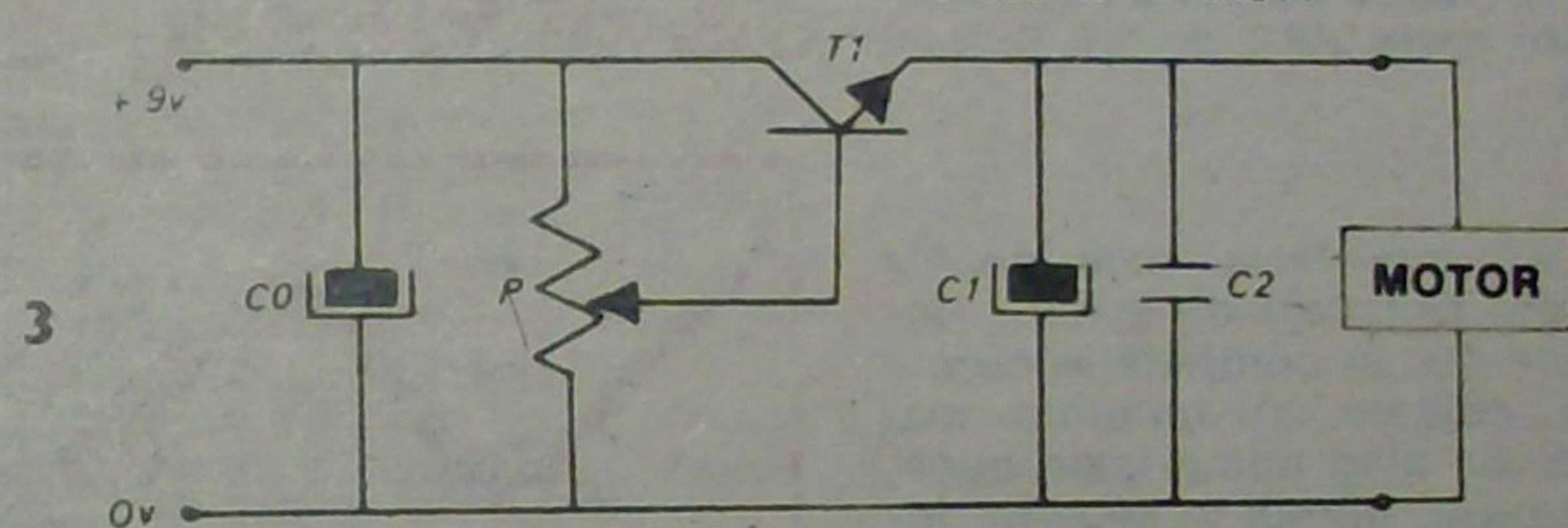
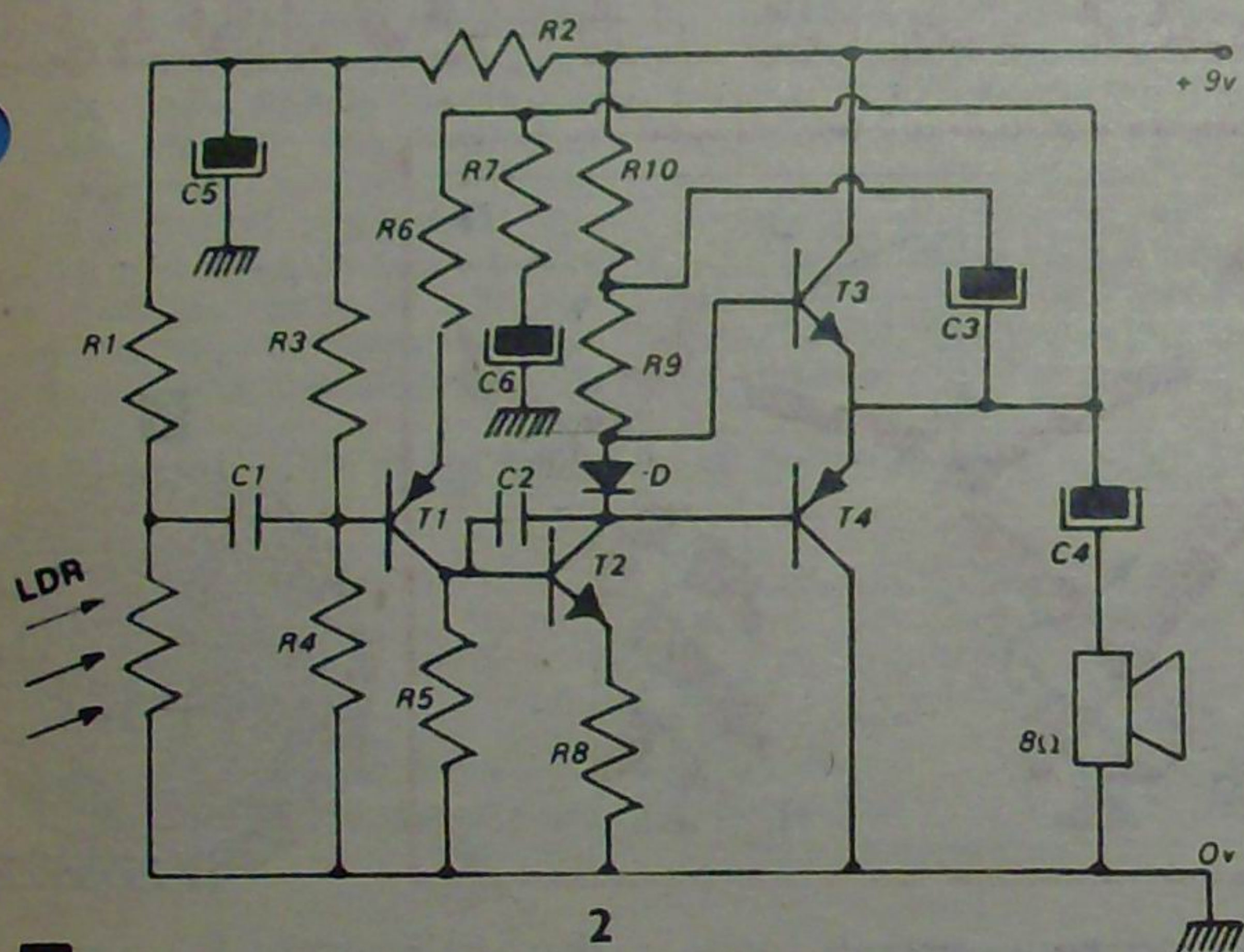
VACANȚA

datorită potențiometrului care reglează viteza motorului vom putea comanda frecvența generală a ansamblului.

LISTA DE MATERIALE PENTRU AMPLIFICATOR

- Rezistoare: $R_1, R_6 - 10$ k Ω , $R_2 - 1,5$ k Ω , $R_3 - 120$ k Ω , $R_4 - 62$ k Ω , $R_7 - 150$ Ω , $R_8, R_{10} - 120$ Ω , $R_9 - 1,2$ k Ω
- Condensatoare: $C_1 - 100$ nF/10 V, $C_2 - 100$ μ F/10 V, $C_3 - 47$ μ F/10 V, $C_4 - 470$ μ F/10 V, $C_5 - 10$ μ F/10 V, $C_6 - 22$ μ F/10 V
- Tranzistoare: $T_1 - 2N2905$, BC 177; $T_2 - 2N2222$, BC 108; BC 109; $T_3 - 2N1711$, BD 135, BD137, BD139; $T_4 - 2N2905$, BD136, BD138, BD140.
- Diode: D - 1N914

LUMINĂ... MUZICALĂ



Foarte simplu putem spune că dacă electronica este știința electronului, optica este aceea a fotonului. Deci optoelectronica ține în același timp de mindouă. În mod efectiv un semnal electric este o variație a numărului de electroni. În mod asemănător, un semnal luminos este o variație a numărului de fotoni. Funcționarea dispozitivelor optoelectronice presupune existența radiației electromagnetice în domeniul optic atît ca factor perturbator, cît și ca rezultat al regimului electric. În funcție de mediile fizice pe care informația trebuie să le traverseze, cele două semnale (electric și optic) se vor comporta în mod diferit. Astfel un semnal electric este sensibil la paraziți, un semnal optic nu este. Invers, un semnal optic este sensibil la obstacole opace, da nu și un semnal electric.

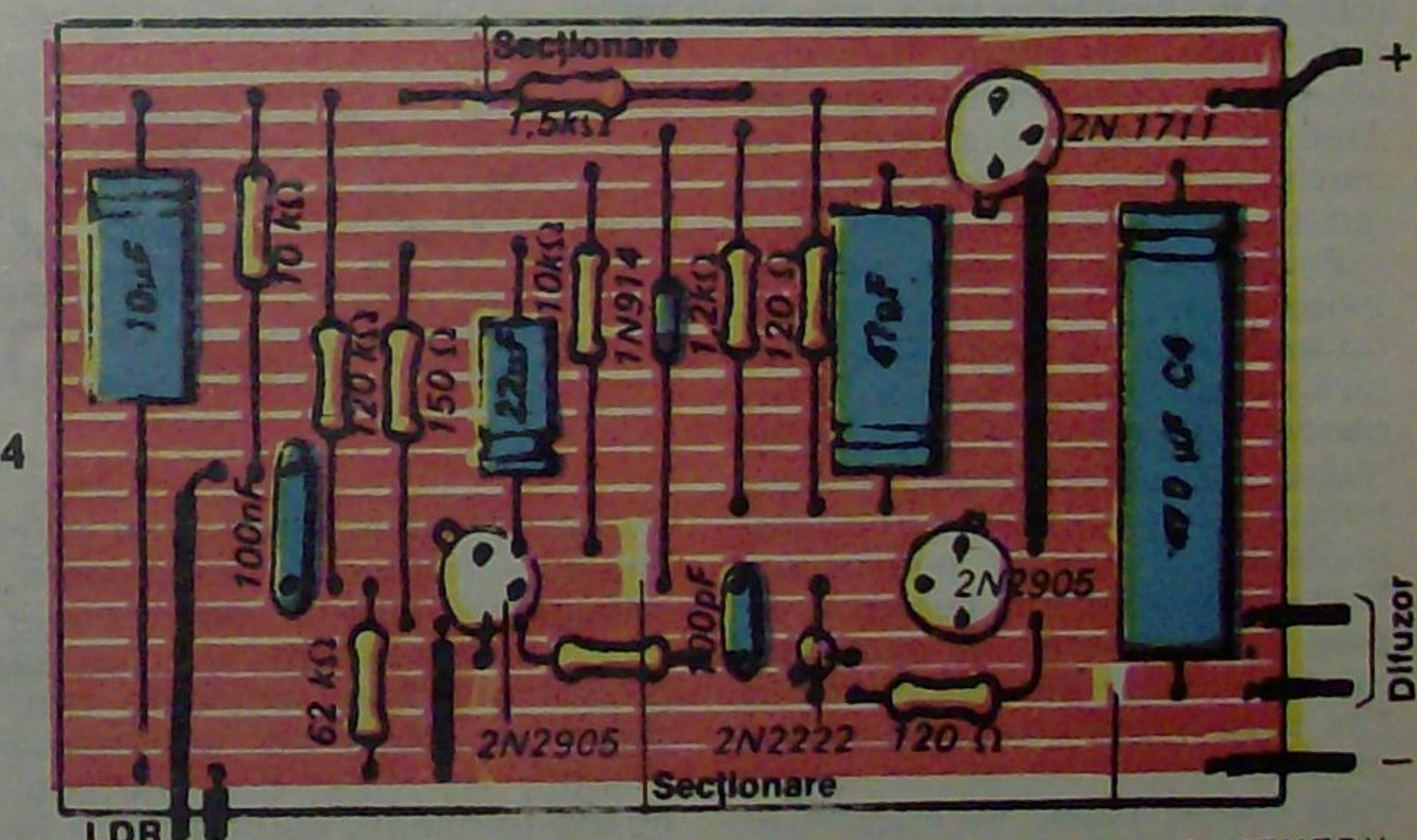
Cel mai vechi și în mod sigur cel mai cunoscut dintre sistemele optoelectronice este folosit la redarea sunetului la filmele de cinema. De fapt, pista de sunet este purtată de film pentru a simplifica metodele de multiplicare a acestuia, înregistrarea sonoră făcîndu-se optic. La înregistrare, filmul original este impresionat pe marginea filmului corespunzînd amplasării fantei imaginii sunetului.

Atunci cînd vom proiecta filmul, această pistă sonoră va trece prin fața unei fante bine luminate de un bec. Lumina pe care o vom recupera în

cealaltă parte a fantei va fi modulată de „umbră” pistei sonore și va avea deci aceeași modulare ca sunetul original. O celulă fotoelectrică plasată în spatele acestei fante va traduce variațiile luminii în variații de tensiune pe care le putem amplifica și trimite într-un difuzor. Pentru ilustrarea principiului descris, revista „Science et Vie” propune o schemă funcționînd după același procedeu. Vom regăsi un bec, o fantă, o celulă, un amplificator și un difuzor, dar filmul va fi înlocuit cu un disc decupat din hîrtie (fig. 1).

Amplificatorul electronic este un amplificator clasic de audiofrecvență cu o putere maximă de 3 W (fig. 2). Singurul punct asupra căruia ne vom opri este trecerea informației optice în informație electronică. Această transformare se face cu ajutorul unei fotorezistențe. Fotorezistența este un rezistor realizat dintr-un material semiconductor. Ea transformă variațiile luminoase în variații ale rezistenței proprii. Trebuie acum să transformăm aceste variații ale rezistenței în variații de tensiune pentru a produce un semnal în difuzor, după amplificare. De la o rezistență la o tensiune nu este decît un pas: acest pas este curentul, cum ne amintește legea lui Ohm (tensiunea = curentul multiplicat prin rezistență). Deci, este suficient să facem să treacă un curent prin fotorezistență pentru a obține pe baza lui T_1 o tensiune care va fi imaginea variațiilor luminoase de la intrarea montajului.

Regulatorul de turație al motorului permite reglarea vitezei de rotație a discului (fig. 3). Tensiunea disponibilă la



piatanului pe care se montează (fig. 1). Forma decupajului va corespunde timbrului semnalului sonor. Decupările drepte vor corespunde sunetelor înalte. Natural decupările rotunde (sinusoidale) vor produce sunete joase. În tot cazul, în acest domeniu nimic nu înlocuiește experiența și poate vă vor fi necesare o duzină de discuri de încercare înainte de a obține un rezultat satisfăcător. În plus

- LISTA DE MATERIALE PENTRU ALIMENTAREA MOTORULUI
- Condensatoare: $C_0 - 100$ μ F/10 V, $C_1 - 10$ μ F/10 V, $C_2 - 0,1$ μ F/10 V
- Potențiometre: P - 22 k Ω linear
- Tranzistoare: $T_1 - 2N1711$, BD135, BD137, BD139
- Motor: C.C. 6 V (similare cu cele utilizate la casetofone)

CONTACT • CONTACT • CONTACT

Water Fodor — Braşov. Ne exprimăm și noi, alături de dumneavoastră, decăzătorul faza de procedeu unor colaboratori de a prelua scheme de construcție din alte reviste și fără nici o modificare ori fără a menționa bibliografia pe care au folosit-o, să le propună spre publicare. Am precizat de renumerate ori că toate construcțiile propuse spre publicare unei reviste trebuie să fie originale, să conțină îmbunătățiri și adăugări față de altele similare. Folosim acest prilej pentru a reaminti tuturor celor care ne scriu că materialele trimise spre publicare vor fi originale și în mod obligatoriu se va indica bibliografia care a stat la baza elaborării lucrării respective. Totodată reamintim colaboratorilor că desenele vor fi executate pe calc sau hîrtie albă, în trei copii, STAS-urilor în vigoare.

Stoianov Gabriel — Alexandria, jud. Teleorman. Potențiometrul poate avea 1 k Ω (sau 2,5 k Ω). Pentru a conecta o orgă de lumină la un amplificator stereofonic, folosește un motor. Culegeți semnalul după fiecare preamplificator printr-o rezistență (50-120 k Ω) după care reușiți cele două rezistențe pe baza unui tranzistor funcționînd ca amplificator. Orga de lumină se va conecta în colecția tranzistorului (sumatori).

Simó Attila — Tg. Mureş. În viitor vom publica schema care te interesează. Am reușit construcția. Va fi publicată.

Radu Sandel — Sat Vadu — Rosca, jud. Vrancea. Luși legătura cu redacția și vei fi cu Casa potențier și similară patru din patet.



VACANȚA

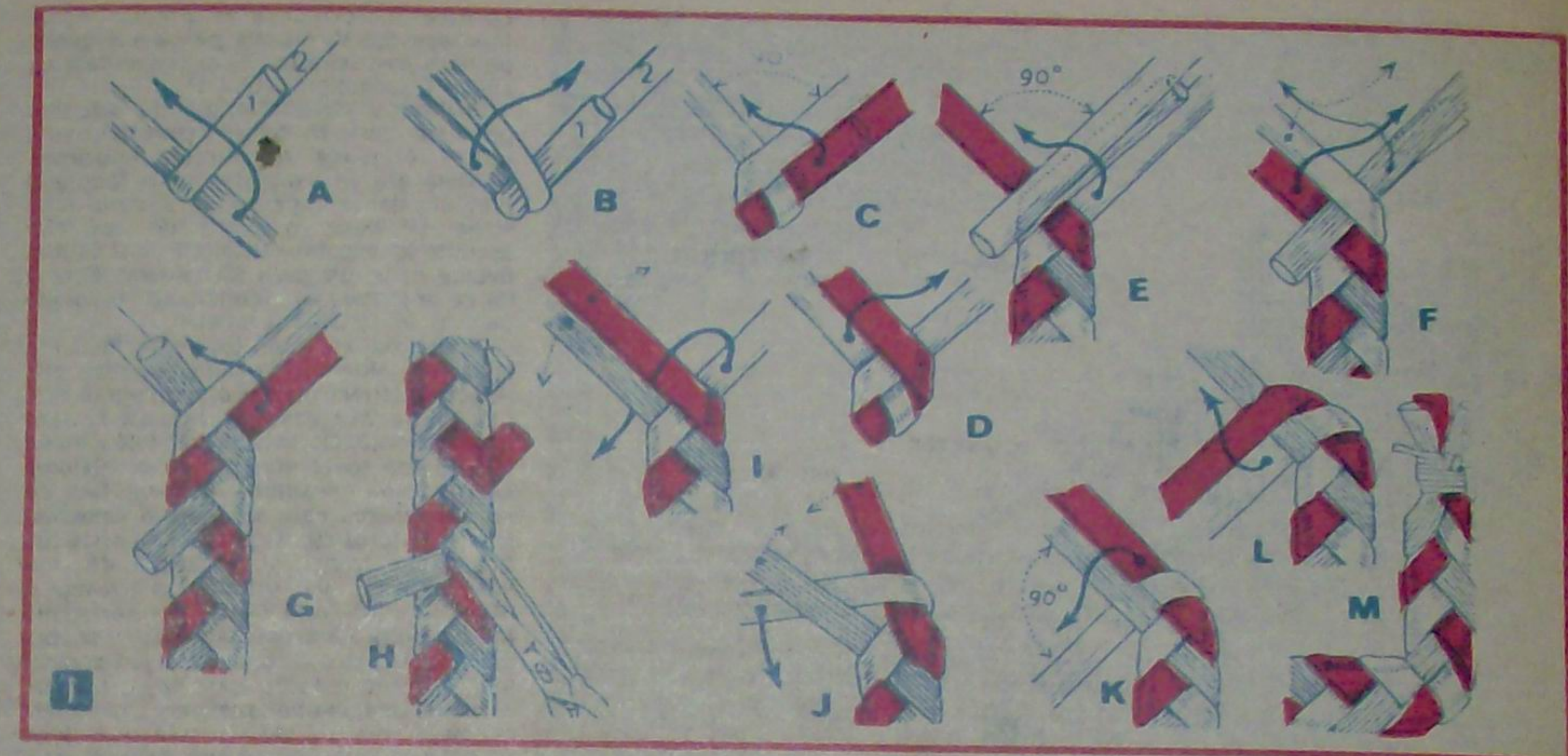
SPECIAL



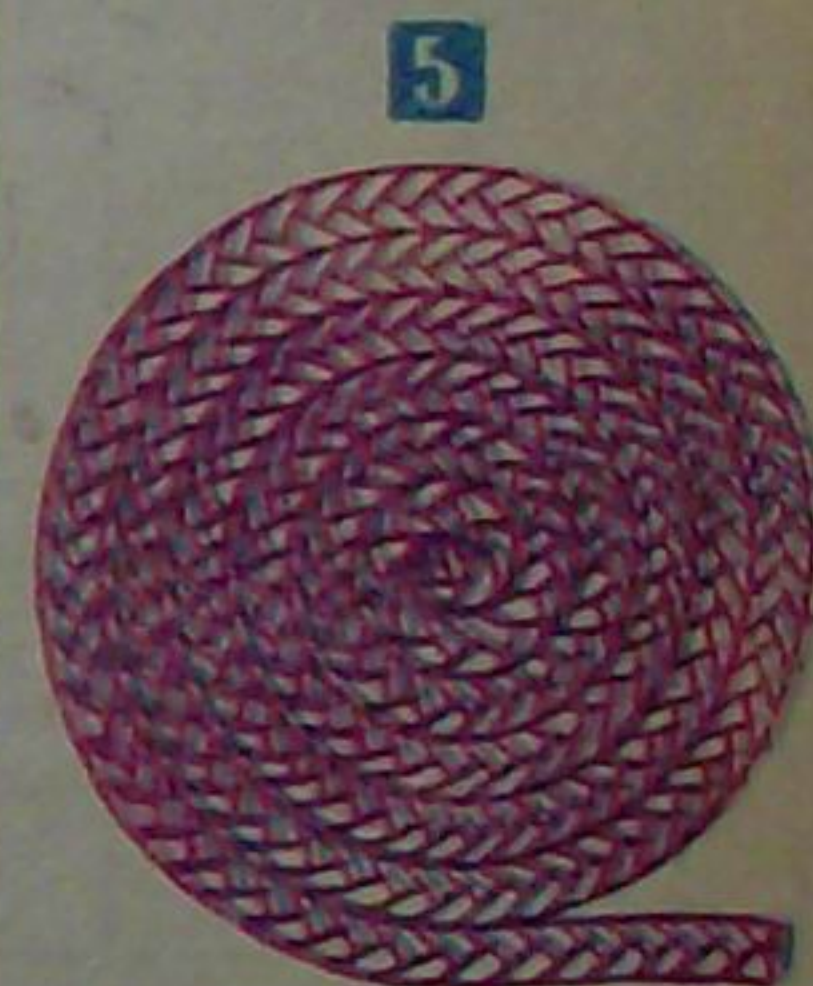
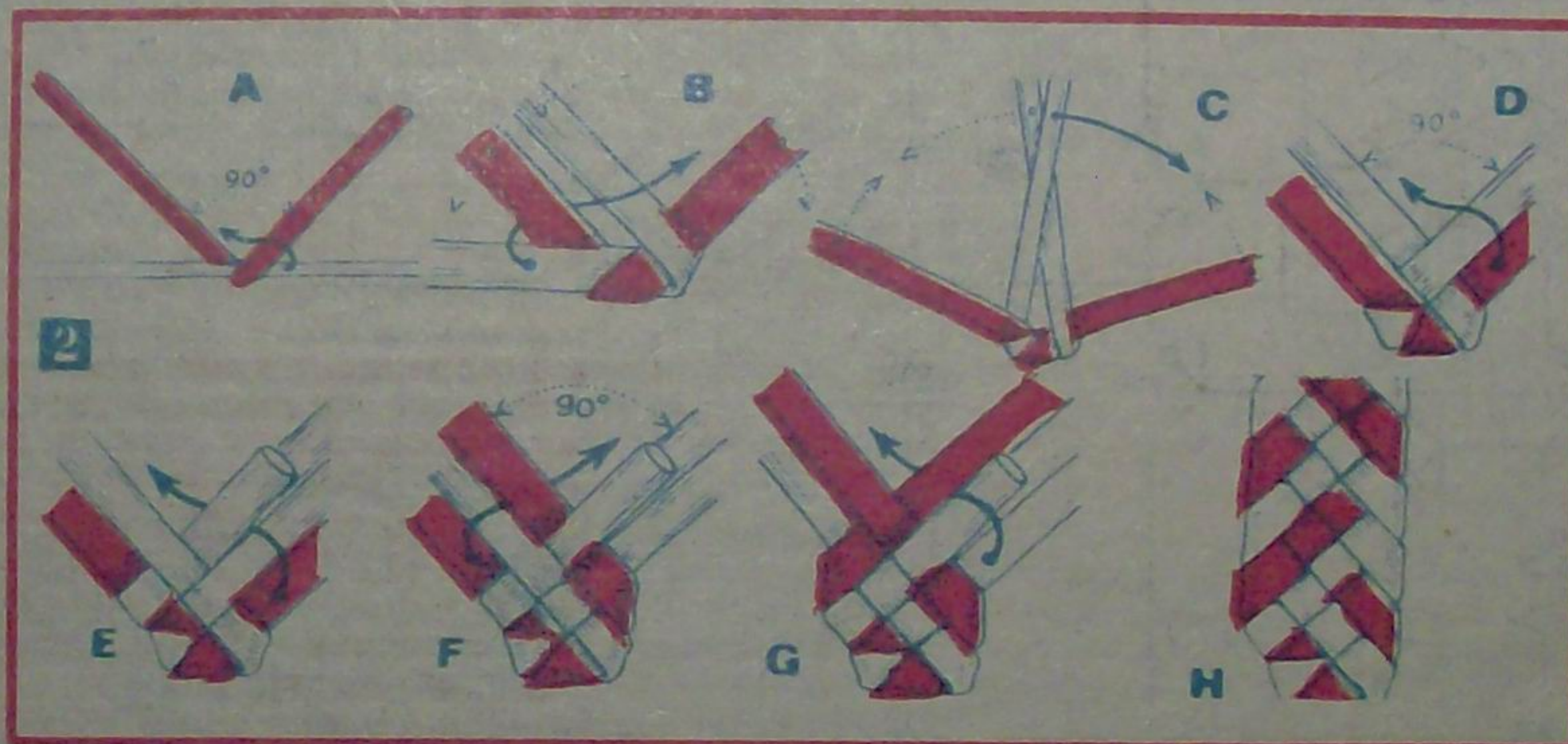
Numeroși cititori, între care îi amintim pe Liviu Botez, din Cluj-Napoca, Mihaela Neagu din Pitești, Ilie Udrea din Drobeta-Turnu Severin, Ion Vlaicu din Bistrița, Vasile Negreanu din Pietrosasele, Adriana Vlad din Brezoi, ne-au solicitat să prezentăm un material care să-i inițieze în realizarea împletiturilor din paie. Lor și altor cititori, cărora le-am promis în Poșta redacției că vom ține seama de dorința exprimată, le răspundem publicând rindurile ce urmează. Așteptăm să aflăm în ce măsură au reușit să confecționeze obiecte din împletituri. Mai precizăm că materialul a fost realizat având ca sursă de documentare revista „ABC” din R.S. Cehoslovacia.

Cele mai bune paie pentru împletit sînt cele de secară, deoarece au, în comparație cu ale altor cereale, o lungime mai mare. Se aleg numai paie bune, sănătoase, întregi și se evită folosirea la împletirea lor a paielor deteriorate sau rupte. Bineînțeles că se îndepărtează spicele. Trebuie să reținem și faptul că paietele sînt mai rezistente în partea de jos, dinspre rădăcină.

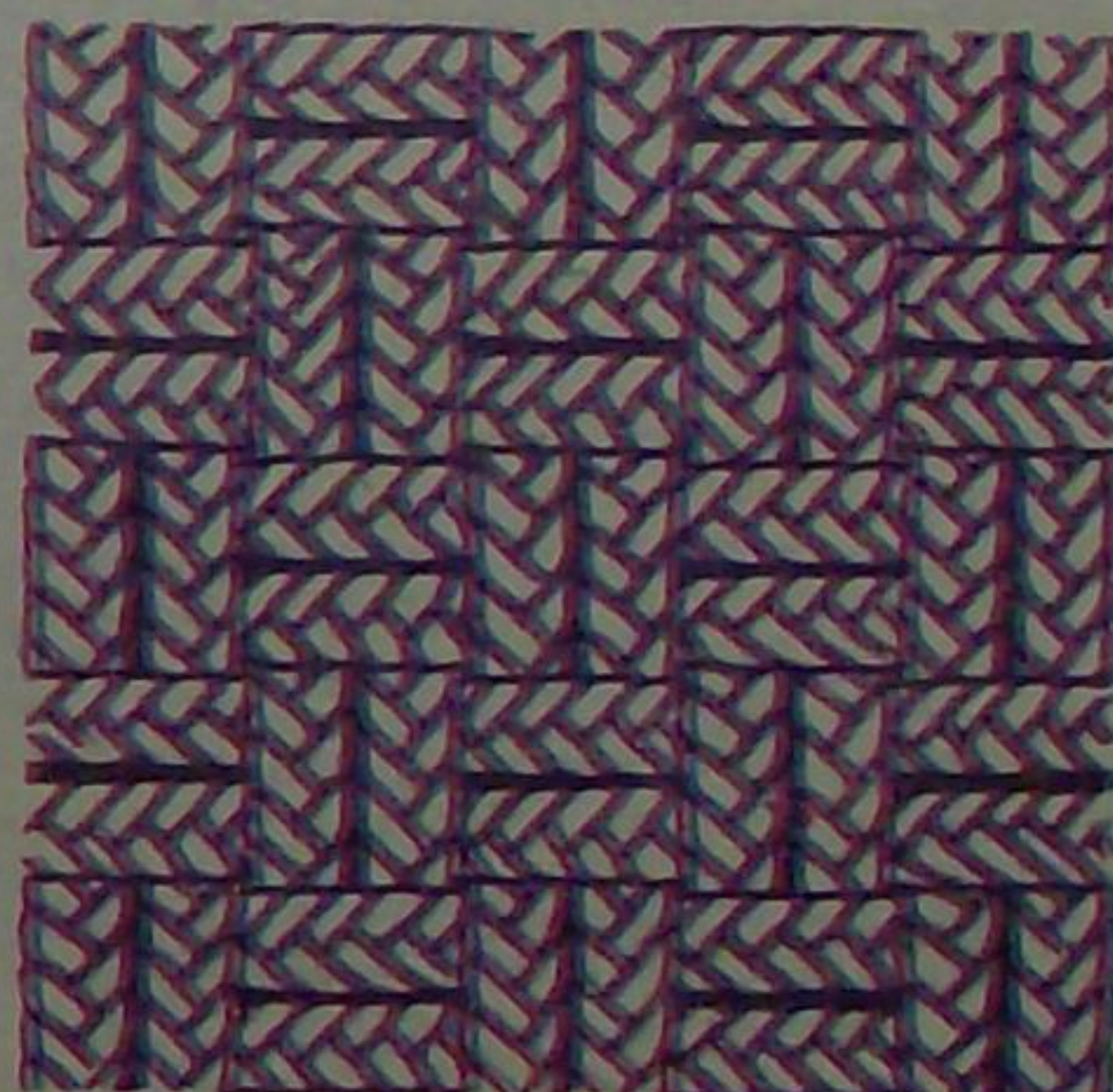
Paietele astfel sortate, se cufundă cîteva minute într-un vas cu apă, apoi se scot și se scutură de apă. Acum putem să începem împletitul. Iată în continuare, încă cîteva reguli de care trebuie să ținem seama în timpul împletitului: capetele paielor vor fi așezate în scară, pentru a se evita suprapunerea; se împletesc întotdeauna pe direcția de jos în sus și se apasă cu degetul mare pe împletitură ca să se așeze bine paietele; paietele se îndoaie în unghi drept (de 90°) și cît mai strîns. De altfel, cu cît mai strîns se lucrează cu atît mai bine ies



ÎMPLETITURILE

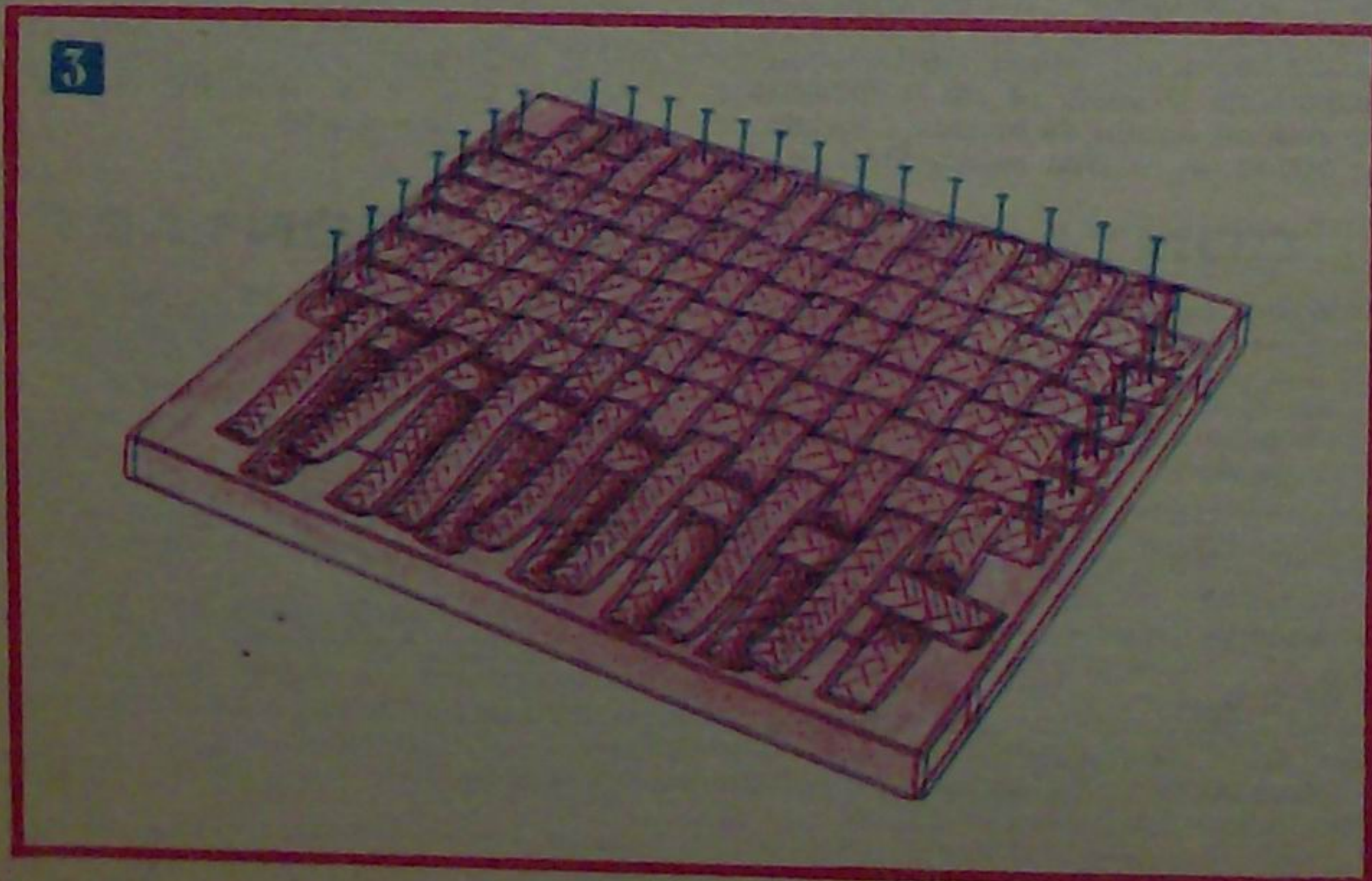


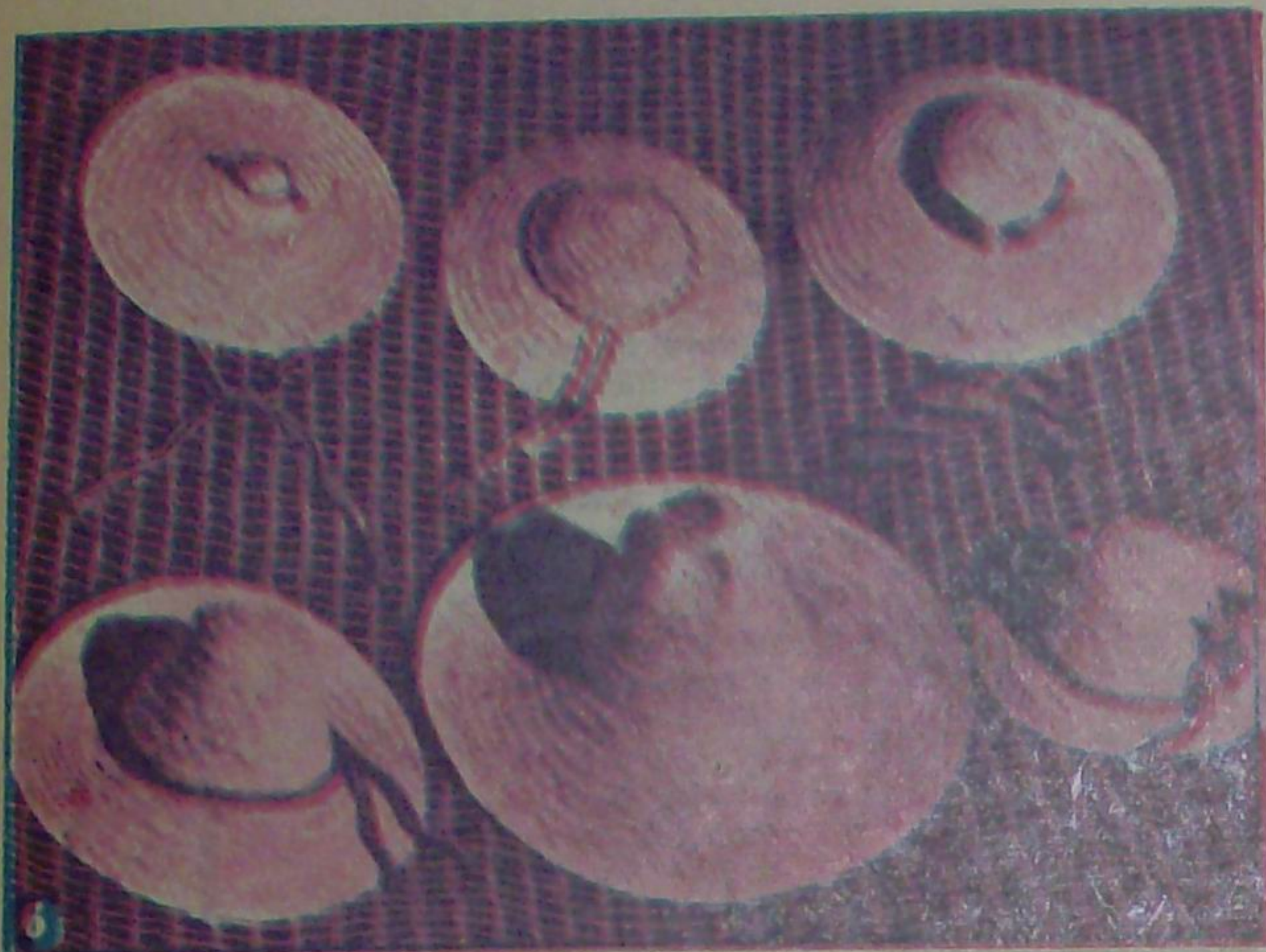
cozile. Marginea cozilor de paie împletite trebuie să fie dreaptă; adăugarea paielor noi trebuie făcută întotdeauna cu partea groasă a paiului; capetele care rămîn în afară la terminarea paiului, se taie cu foarfeca; coada terminată se ține puțin în abur, apoi se îndreaptă pe o masă cu sucitorul pentru întins aluat.



Din cozi împletite se pot face alte împletituri sau se pot coase în vederea confecționării obiectelor dorite. Scîndurica pentru așezarea cozilor împletite se poate vedea în figura 3.

Tehnica împletirii este de mai multe feluri după cum se poate vedea în imaginile alăturate. În imaginea 4 sînt arătate două tipuri de împletituri. Pentru coaserea cozilor se întrebunțează atît obișnuită. Firele de plastic se folosesc numai pentru coaserea obiectelor mai mari. Se folosește ac mare drept sau ac îndoit. Cozile gata împletite se țin în abur și astfel umezite se cos imediat. Coada umedă se îndoaie mai ușor, e mai moale, de aceea se cos încă umede. În timpul cusutului, cozile se întind bine pentru ca să nu se formeze locuri inegale sau umflături. Cozile se împletesc din trei, din cinci sau din șapte paie. Se cos una lîngă alta sau cap la cap, în funcție de obiectul pe care îl confecționăm. Dacă vrem să confecționăm un covoraș mic rotund, începem spirala de la centru, ca în figura 5. Pentru confecționarea obiectelor mai





mari ca rogojini, coșuri etc. este indicat să se folosească împletirea în cinci sau șapte paie iar pentru lucrurile mai mici (gențute) este suficientă împletirea în trei paie. Pălăria de paie se confecționează din împletituri de cozi din trei sau cinci paie care se cos. Cozile pentru pălărie se pun mai întâi sub o bucată de material umed și se calcă apoi cu fierul de călcat pentru a avea la cusut forma dorită. Când

obiectul este gata, este obligatorie o nouă călcare după procedeul arătat mai sus.

În figurile 1 și 2 se poate observa modul de împletire al cozilor: din trei paie, din cinci paie; împletirea cu șapte paie este mai complicată. Aceste cozi se împletesc în unghi de 90°.

Tehnica împletirii cozilor din trei paie se poate observa în figura 1A, B, C, D. Capătul paiului trebuie să fie invizibil, de

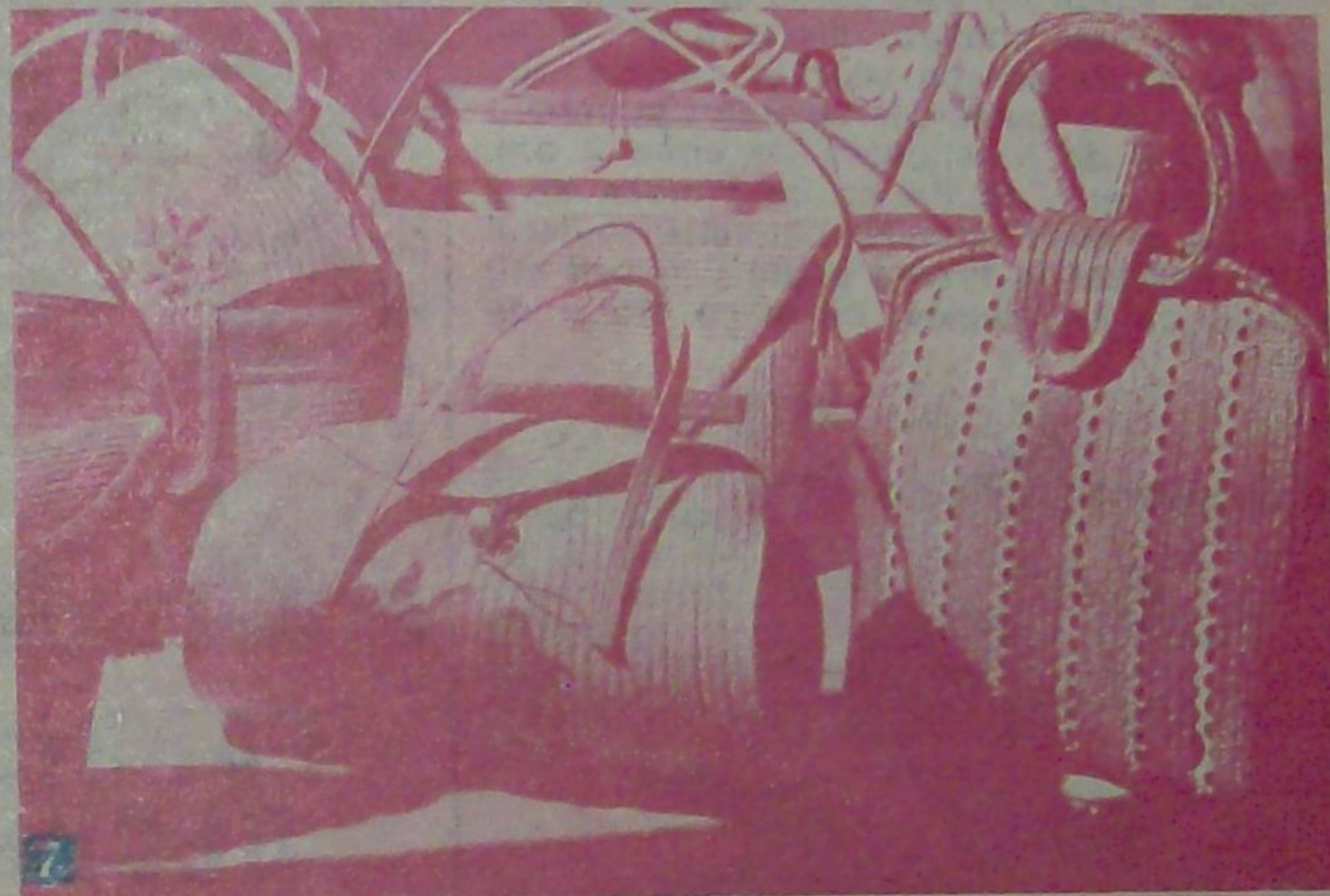
aceea se așează exact sub paiul lung. Se lucrează de jos în sus și paiul se apasă bine cu degetul mare ca să se unească. Așezarea unui pai nou trebuie făcută pe o împletire de câțiva centimetri pentru ca să acopere capătul paiului care s-a terminat. Este indicat ca paiele duble să fie cusute (vezi figura 1E, F, G). Capătul care iese în afară de la paiul nou ca și cel de la paiul vechi se taie (în cazul în care nu a fost băgat în coadă în așa fel încât să nu se vadă) cu o foarfecă cu vîrf ascuțit (figura 1H).

După tăiere se întinde puțin coada, astfel ca locul unde a fost tăiat să dispară dedesubt.

După ce se împletesc cozile, capetele se leagă bine (figura 1M).

În figura 2 se poate observa detaliat modul de efectuare a împletirii cu cinci paie. Operațiile de împletire și tăiere se fac ca la împletirea cu trei paie.

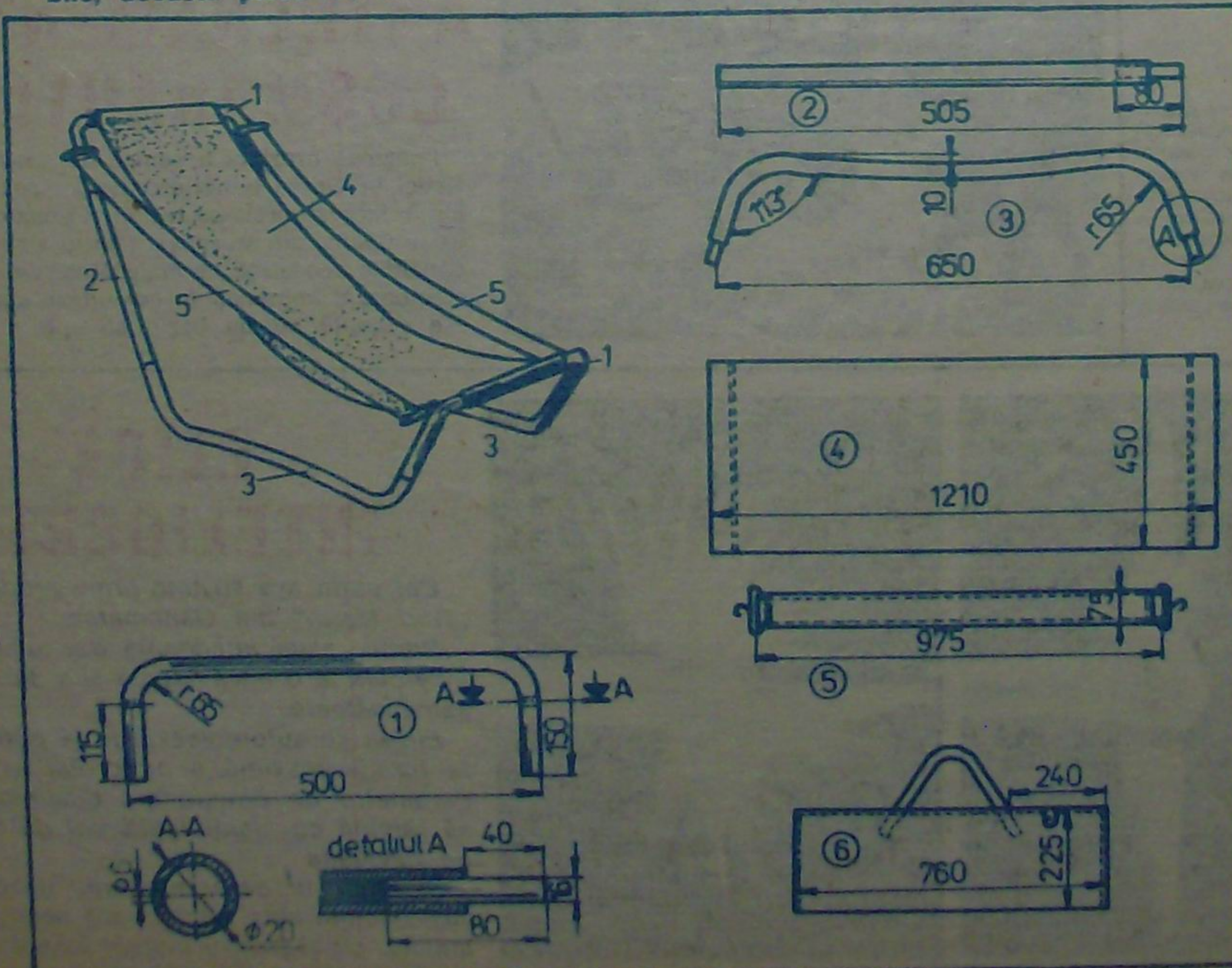
În figurile 6 și 7 sînt prezentate diferite obiecte confecționate din paie, care vă pot servi drept modele.



UNȘEZLONG DEMONTABIL

Datorită faptului că este construită din secțiuni lemn detășabile, această piesă de mobilier

poate fi folosită atât în jurul locuinței (curte, grădină, balcon) cât și în excursii ori la plajă.



Materiale: țevă de aluminiu cu diametrul de 20 mm; șase ploturi (dopuri) metalice, de formă cilindrică, cu diametrul egal celui interior al țevii; pînză de cort - o foaie de 1 210x450 mm (sau stofă de mobilă); chingă de rucsac sau folie de linoleum, ori imitație de piele (pentru cele două piese-reazem ale brațelor); patru balamale cu cîrlig.

Prelucrare și asamblare. Tăiați din țevă cîte două bucăți identice din piesele 1, 2 și 3, respectînd dimensiunile indicate în desene. Îndoți-le în forma specifică fiecăreia. La capetele țevilor introduceți forțat ploturile fixe de metal (sau de lemn, ori material plastic) cu ajutorul cărora se realizează legătura dintre părțile detașabile.

Din țesătură, tăiați piesa 4 și îi coaseți rezistent (cu sfoară) capetele, avînd grijă să formați șanțurile care urmează a fi introduse pe cele două piese 1. Lărgimea (înălțimea) acestor șanțuri de pînză trebuie să fie de cel puțin 40 mm.

La capetele celor două benzi-reazem (cu dimensiunile de 975x75 mm) fixați balamale obișnuite, dar în orificiile pentru șuruburi bateți nituri de aluminiu sau fier. În centrul fiecărei balamale sudați cîte un cîrlig de cuier. Aceste cîrlige se introduc (la fiecare montare a Țezlongului) în niște orificii practicate în piesele 3. Părțile metalice nu se vopsesc.



SCUTER MARIN

Sigur, viteza nu este deloc spectaculoasă (8 km/h) dar scuterul marin a și reținut atenția amatorilor de sporturi nautice. Rezervorul cu o capacitate de 2 litri permite o autonomie de funcționare de circa 2 ore. Greutatea este de 6,8 kg iar puterea de 2 CP. Cu o elice complet carenată scuterul marin realizat în Franța poate fi folosit atât singur, ca în imagine, cât și ca motor de barcă.



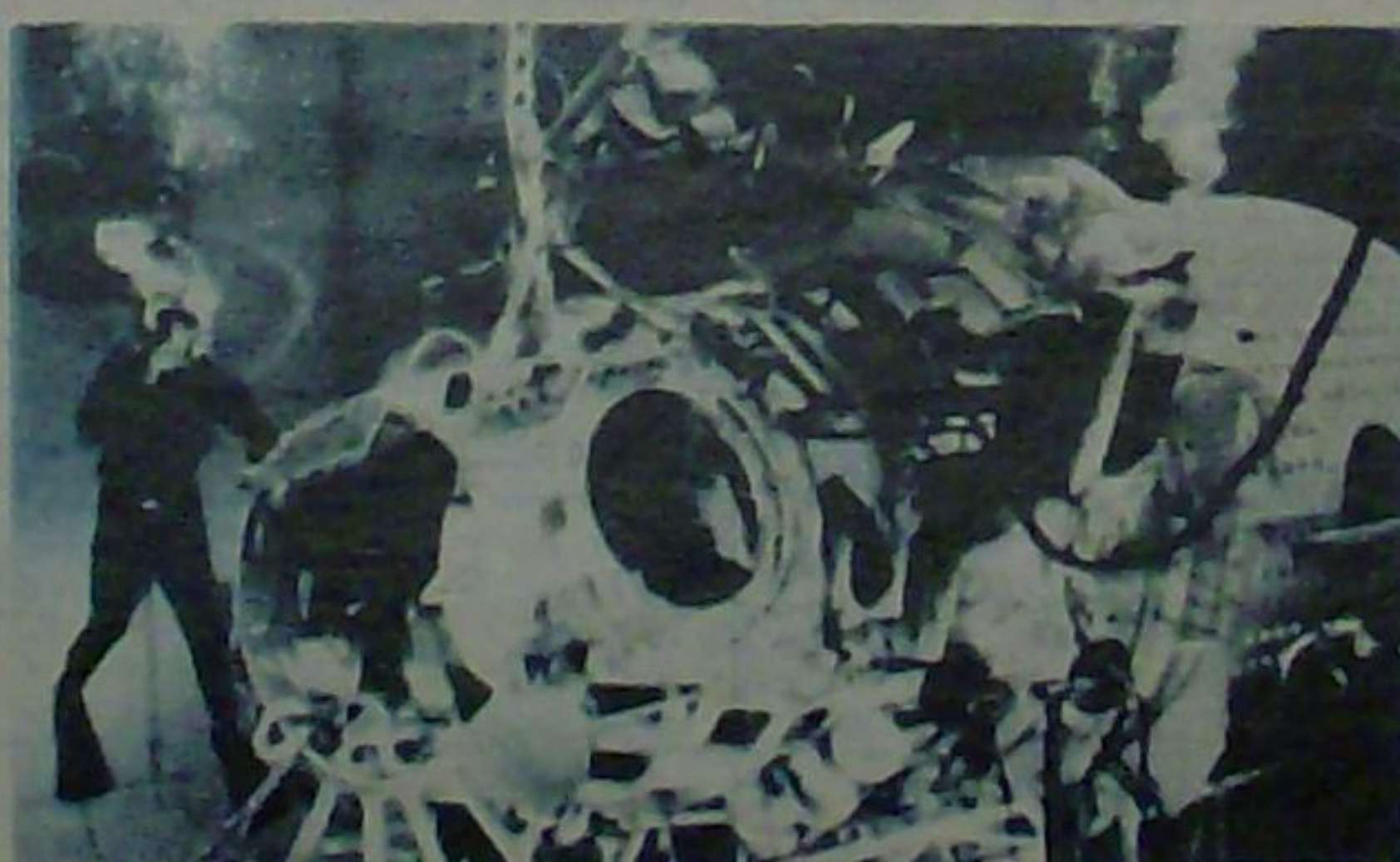
HÎRTIE CARE SE DIZOLVĂ

În cadrul Institutului cehoslovac de cercetări pentru celuloză și hârtie din orașul Bratislava a fost elaborată o metodă pentru fabricarea unei noi hârtii, care are uimitoarea caracteristică de a se dizolva complet în apă. Timpul de dizolvare variază în funcție de componentele introduse în compoziția ei și este stabilit, la dorință, de către fabricant, de la câteva secunde până la 5 ore. Noua hârtie își găsește o largă utilizare, în tehnica medicală, în viața de toate zilele. La prepararea mortarului de ciment, în uzine sau pe șantiere, sacii cu ciment făcuți din hârtie care se dizolvă se trimit direct în buncărul mașinii de amestecare, fără a mai fi nevoie de a separa conținutul lor. În interiorul mașinii, aceștia se dizolvă complet.



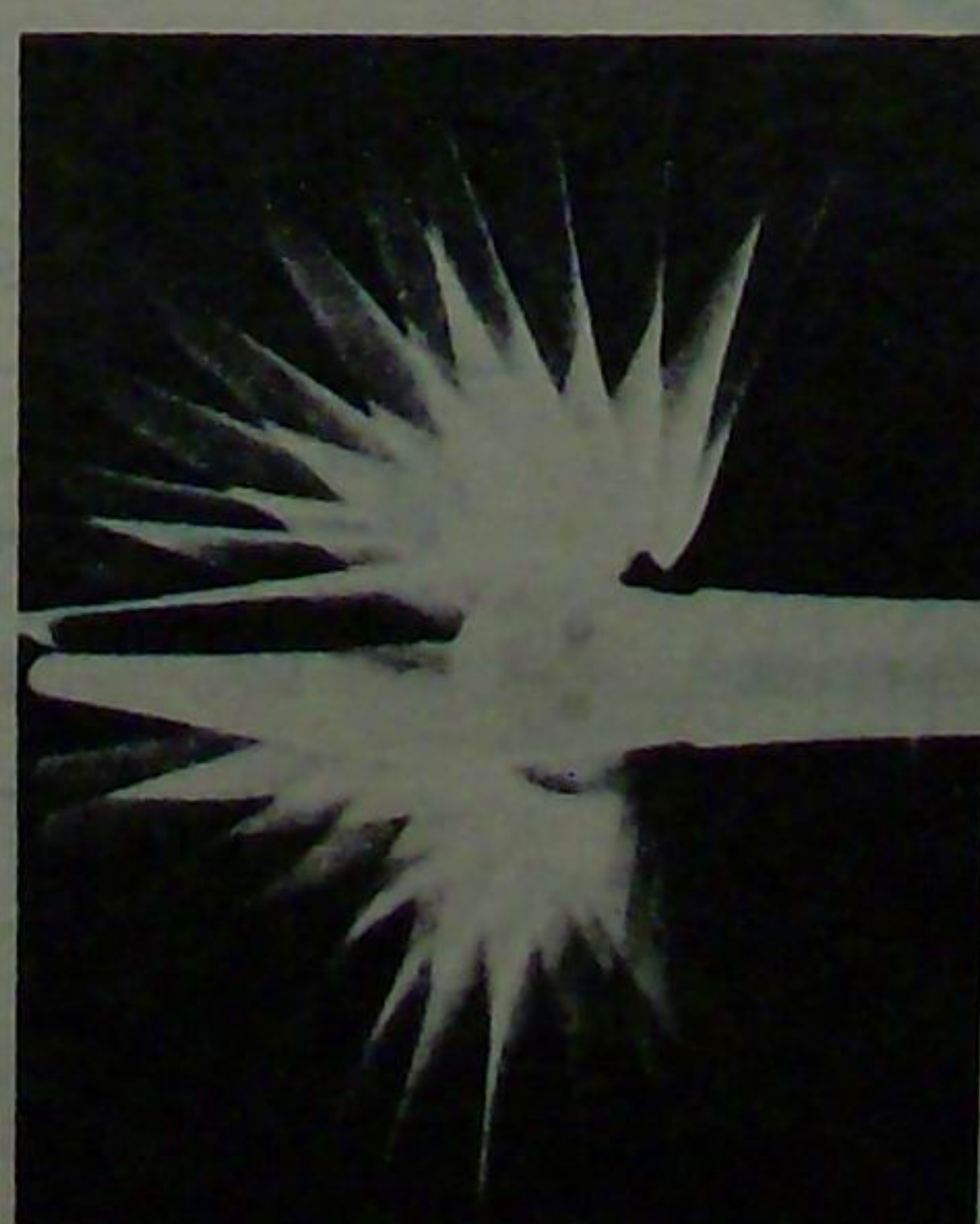
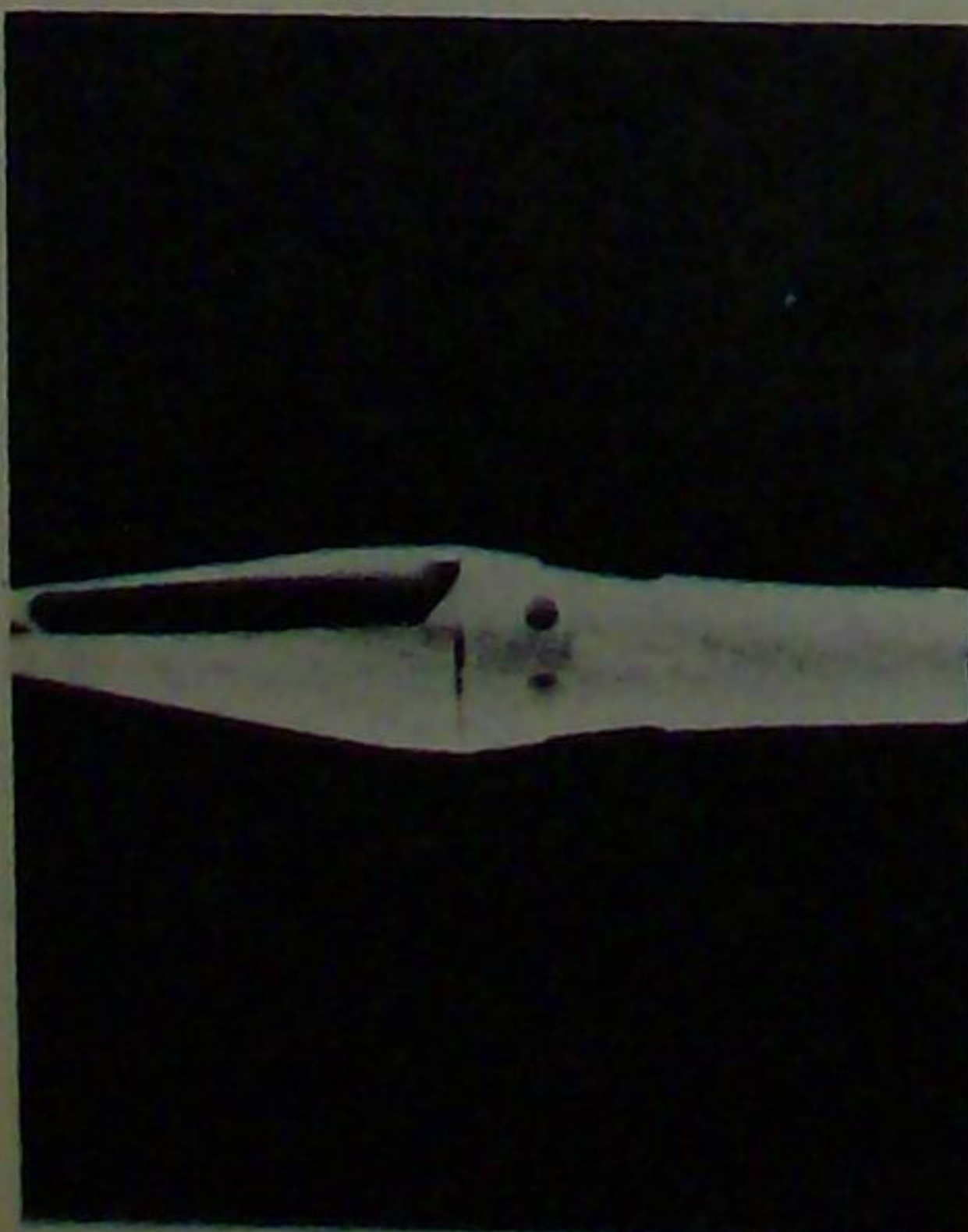
FABRICAREA BECURILOR

V-ați întrebat, desigur, de nenumărate ori cum se realizează becul electric, cum se introduce filamentul în interiorul lui. Imaginea prezintă un procedeu modern și de mare productivitate folosit la fabricarea becurilor. Este vorba de sudarea soclului filetat cu partea interioară a becului cu ajutorul flăcării de gaz. Evident, sudarea se face automat, în mediu special de gaz, și nu la compoziția normală a aerului.



ANTRENAMENTELE COSMONAUȚILOR

Imaginea prezintă o echipă de cosmonauți sovietici în timpul antrenamentelor specifice ce au loc în laboratoarele de testări și practică ale Centrului Spațial din Moscova. Pentru a se obișnui cu condițiile deosebite ale activităților din cosmos, ei efectuează, îmbrăcați în costumele spațiale diferite exerciții într-un bazin cu apă.



ELICE INTELIGENTĂ

Cel puțin așa susține firma producătoare: „Gori Marin” din Danemarca.

Prima „elice inteligentă din lume” a fost încercată la o navă ușoară și a dat rezultate satisfăcătoare.

Elicea se autoreglează de la pornire până la turația maximă a motorului astfel încât parametrii de funcționare dinainte stabiliți să rămână constanți indiferent de condițiile de navigație.

Și încă o caracteristică: proprietatea sus-amintită este valabilă atât pentru mersul înainte, cât și pentru mersul înapoi al navei.

CENTRALĂ EOLIANĂ

Cea mai mare centrală eoliană din lume „Growian” a fost pusă în funcțiune în R.F. Germană. Capacitatea sa energo-generatoare este egală cu cea necesară aprovizionării cu energie a 250 locuințe, adică de cca 3 MW, la o viteză a vântului de 24 m/s. Centrala eoliană „Growian” are o greutate de 350 tone și o înălțime de 150 metri. Între extremitățile celor două pale fixate pe rotor este o distanță de 100 metri!



SAREA PĂMÎNTULUI

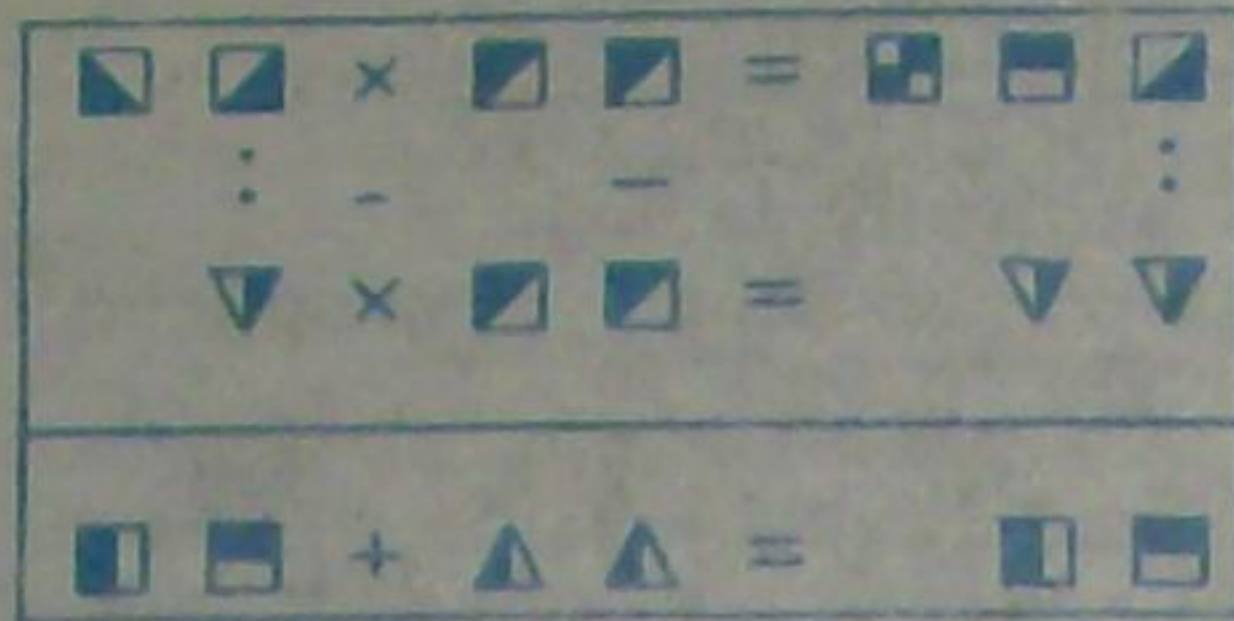
• Cel mai mare munte de sare cunoscut în lume se află în Spania. Se numește Cardona și conține 500 000 000 de tone de sare, adică necesarul întregii omeniri pentru 150 de ani!

• Apele oceanice și marine sînt un fabulos izvor de sare de bucătărie. Rezervele dizolvate sînt evaluate la 20 de bilioane de tone. Marea cu salinitatea cea mai mare este Marea Moartă — 260 la mie (de 7,5 ori mai mare decît cea a Oceanului Planetar). Marea cu salinitatea cea mai mică este Marea Baltică. În regiunea nordică, ea are un conținut de sare de 1—2 la mie, iar în cea sudică de 8 la mie.

• Insula Ormuz din Golful Persic este alcătuită din sare curată de bucătărie. Ea se înalță la 90 m deasupra nivelului mării și are o suprafață de 30 km². Pe această insulă nu crește nimic.

• România este una din țările care produc sare de sute de ani. La Ocna Sibiului și la Slănic-Prahova sarea se exploatează încă de pe vremea dacilor și romanilor.

Cine răspunde câștigă!



CARE SÎNT NUMERELE?

Înlocuiți diferitele desene de mai sus cu cifre și executați operațiile matematice indicate, atât pe orizontal cât și pe vertical.

TRACTOR

Cel mai recent și mai modern produs al Întreprinderii de tractoare din Brașov este supranumit și "tractorul limuzină" datorită performanțelor și nivelului de tehnicitate ridicat. Numiți câteva dintre acestea.

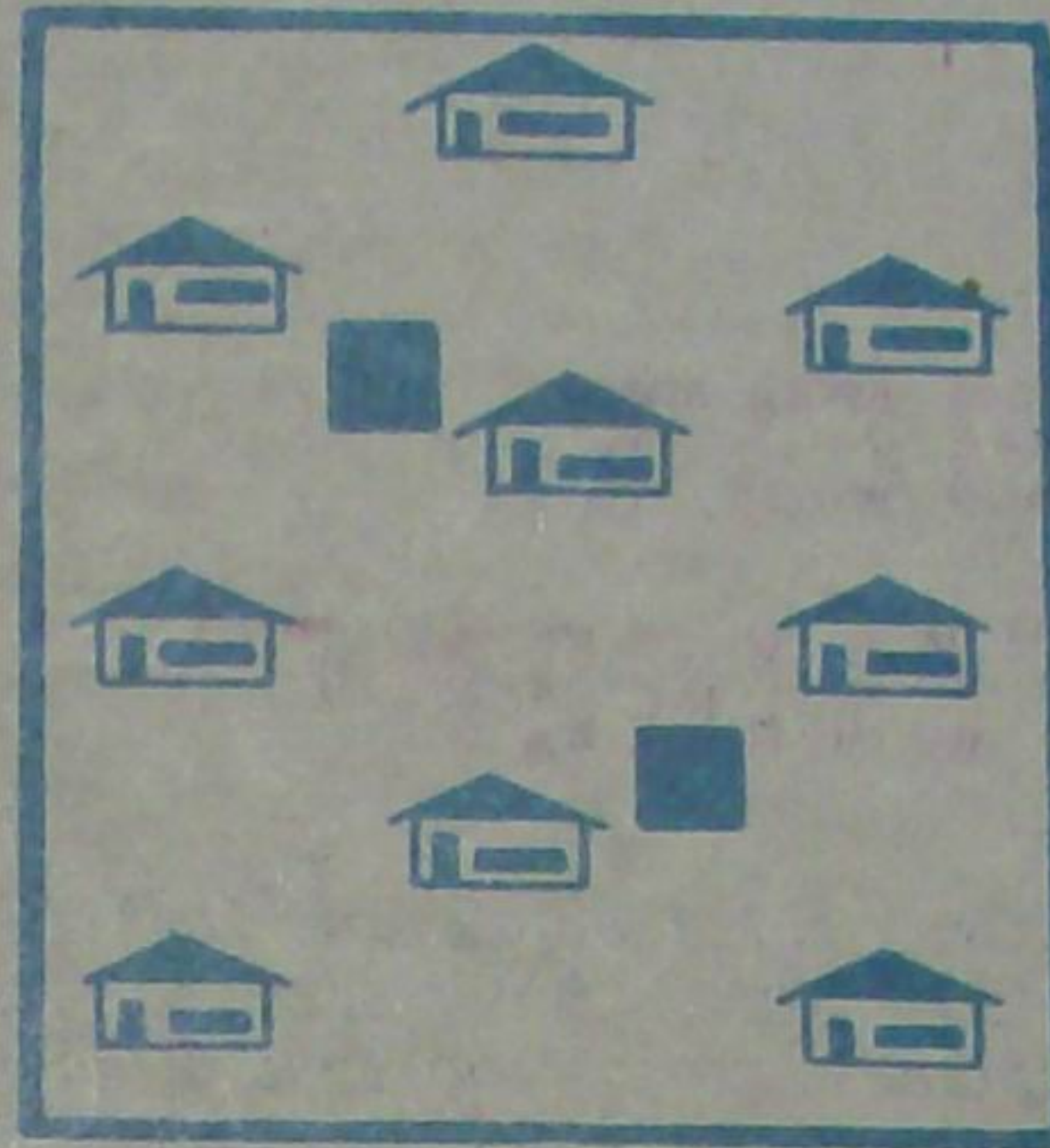
Ciștigătorul etapei a 7-a: Victor Popescu, str. Negru Vodă, Bloc C4, ap. 7, Pitești.

Au mai dat răspunsuri corecte: Adrian Grosu — Iași, Lucian Oprisor — Cimpina, Marius Chiriceanu — Giurgiu, Daniel Rat — Deva, Sorin Moga — Botosani, Răzvan Rașca — București, Gabor Palincas — Baia Mare, Cristian Rusu — București, Mircea Gheorghian, com. Caprița, jud. Iași, George Tomescu — București, Daniel Dorcea — Constanța.

Au răspuns parțial corect: Laurențiu Din — Pitești, Adrian Mirea — Craiova, Daniel Mocanu — București, Tuca Mugur — Radauți, Doru Stefanache — Vaslui, Cristian Amarie — com. Tatarusi, jud. Iași, Daniel Mișean — București, Daniel Cauceanu — Cluj-Napoca, Razvan Despa — București, Catalin Iacobescu — Ploiești, Mihai Cristian — Timisoara, Ovidiu Vasu — Brașov, Ninel Anghel — Calarasi, Cristian Vasiliu — București, Claudiu Rusu — București, Gheorghe Voda — com. Cornu Luncii, jud. Suceava.

PARCELE

Vă invităm să împărțiți acest teren în nouă loturi egale (fiecare avînd și o casă). Cele două puncte negre trebuie să rămînă afară. Vi se pare ușor?



POȘTA REDACȚIEI

• **Dumitru Morărescu — Roman.** Cea mai mare exploatare de cărbune la suprafață din lume este cariera de la Hambach din R.F. Germană. Aici se extrag zilnic 240 000 metri cubi de lignit.

• **Emilian Andrei — Jidvei, județul Alba.** Ultimul model de autoturism fabricat de uzina sovietică „Lada”, de la Volga, este VAZ-2108 cu caracter sportiv, echipat cu motoare de 1 200, 1 300 și 1 500 de centimetri cubi. Motorul este amplasat în față iar tracțiunea este și ea pe roțile din față. Noul model va fi capul de serie al unei noi familii de autoturisme LADA a căror producție va începe spre sfîrșitul anului 1984.

• **Marin Duroiu — Pitești.** Care este cel mai mic avion produs pînă acum? Din datele pe care le deținem este vorba de „Hornet-130C” produs de firma australiană „Free Flight Aviation”. Fără pilot și combustibil, el cîntărește doar 100 kg. În plus, aripile se pliază, ceea ce permite o transportare ușoară a aparatului. Motorul de doi cilindri, avînd o putere de 36 CP permite atingerea unei viteze orare de 245 km.

• **Ioan Drăgan — Galați.** Instalația eoliană la care te referi funcționează în Anglia. Este greu de spus dacă este cea mai mare din lume deoarece la intervale scurte de timp, intră în funcțiune noi generatoare de acest tip. Generatorul în discuție este acționat de trei aripi din aluminiu și sticlă care descriu un cerc cu diametrul de 17 metri. La o viteză de 11m/sec a vîntului, se obține o energie de 1,5 MW.

• **Ilie Martin — Sighișoara.** Despre fasciculele de electroni cu plasmă experimentate la Institutul central de fizică am scris în revistă în luna mai 1982. Nu intenționăm să reluăm serialul despre ceramică. Consultă colecția revistei pe anul 1981 și vei găsi toate datele care te interesează.

• **Mircea Bărsan — Rm. Vilcea.** Ai dreptate, hidropropulsorul prezintă fața de elice unele avantaje. Printre acestea se numără și imposibilitatea de a fi deteriorat de corpuri plutitoare, prin montarea unui grilaj plutitor în fața lui. Date suplimentare, în revista „Start spre viitor” nr. 10/1981.



Redactor-șef: **MIHAI NEGULESCU**
Colectivul redacțional:
Ing. **IOAN VOICU** — secretar responsabil de redacție
Ing. **ILIE CHIROIU**
NIC NICOLAESCU

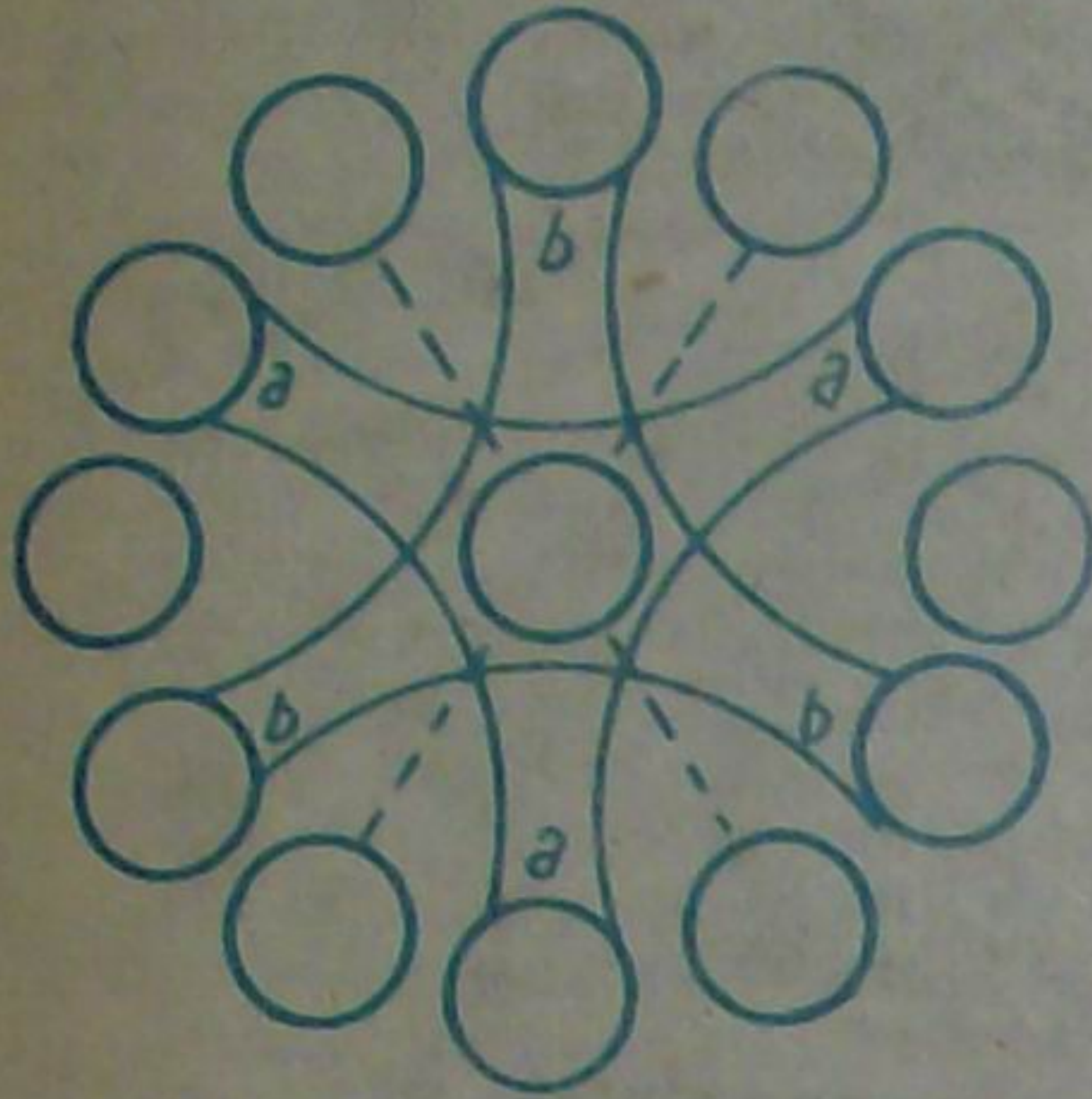
REDACȚIA: București, Piața Școlii nr. 1, telefon 17 69 10, interior 1444
Administrația: Editura „Scînteia” Tiparul Combinatul poligrafic „Casa Școlii”
Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Cîțitorii din străinătate se pot abona prin „ROMPRESFILATELIA” Sectorul export-import presă P.O. Box 12-201, telex 10376 prfir București, Casa Griviței nr. 84-88.

Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază.



1981

16 pagini 2,50 lei



DE LA 1 LA 13

Așezați cifrele de la 1 la 13 în cercuri în așa fel încît sumele a+a+a, b+b+b și cele de pe liniile punctate să fie 20. Dacă le veți aranja cum trebuie, totalul numerelor din cercul exterior trebuie să fie 80.

COMETA

În 1986, o cometa se va afla în punctul cel mai apropiat de Soare și Pămînt. Vă cerem să precizați despre ce cometă este vorba, cine a descoperit-o și în ce an.

IN NUMĂRUL VIITOR:

Rezultatele concursului nostru „OLIMPIADA DE MATEMATICĂ”

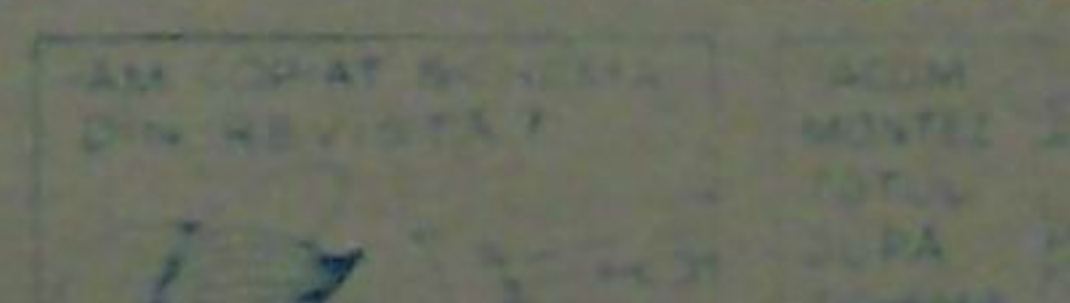
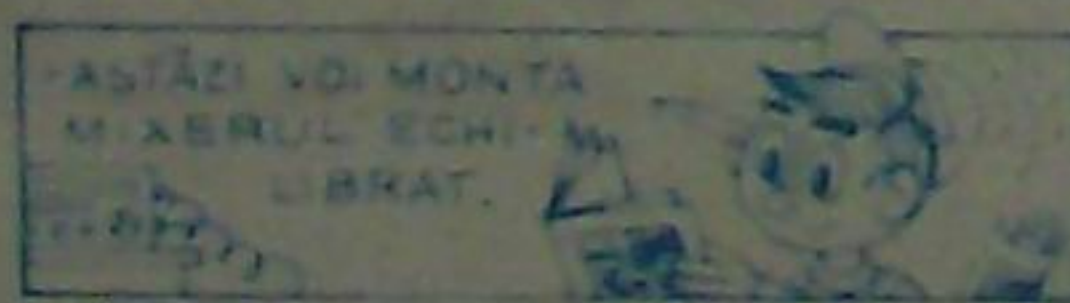
CITITORII CĂTRE CITITORI

detector de metale; Daniel Prica și Nicușor Măcărăscu, 0824 satul Comanca, comuna Devesel, jud. Olt; orgă de lumini, transmițător automat în cod Morse, stație de amplificare; Alin Duță, 2150 Cimpina, Str. V. Lucaci nr. 14, jud. Prahova; metronom electronic alimentat la 220 V, cu aprinderea unui bec de 25 W, Vasile

Lucaciu, Bistrița, Str. Pescarilor, bl. 5, sc. A, et.4, ap. 15, jud. Bistrița-Năsăud; schema unui deltaplan; Dragoș Roua, 1000 Rm. Vilcea, Str. Rapsodiei nr. 5, bl. D-8, sc. B, ap. 13; radioreceptoare cu diodă sau cu un tranzistor; Costin Vasilescu, 5025 Mizil, Str. Teilor, bl.8, sc. A, et. 3, ap. 14, jud. Prahova; amplificator de audiofrecvență de mică putere (sub 25 W); Ioan Trofin, 5832, comuna Adîncata, jud. Suceava; automodele și aeromodele simple, pentru începători; Catalin Iancu Ion, Fieni, bloc Dacia, sc. C, et. 2, ap. 3, jud. Dîmbovița; sirenă electronică alimentată de la o sursă mai mică de 9 V.

GREȘEA LA ISTETILOR

Desene de NIC. NICOLAESCU



Vă rugăm pe voi, dragi cititori, să arătați care este greșeala. Scrieți-ne și nu uitați să lipiți pe plic talonul de mai jos. Ciștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor” și un premiu în obiecte.

Răspunsul corect la „Greșeala istetilor” din numărul trecut tranzistorul T 101 nu a fost polarizat.
Câștigătorul etapei: Sorin Ilie, Bd. N. Bălcescu Bloc Camelia, sc. A, et. 7, ap. 23, Buzău, cod 5 100.

CINE RĂSPUNDE CÎȘTIGĂ
Talon de participare nr. 9

GREȘEA LA ISTETILOR
Talon de participare

ROBOT „SUPERINTELIGENT“

Evoluția tehnicii roboților îi determină pe proiectanți să fie nemulțumiți de performanțele actuale ale acestora. Nu mai este suficient - susțin ei - ca un robot să lucreze precis și rapid, cu randamente superioare omului. Iată de ce, după opinia specialiștilor, roboții trebuie să fie capabili să-și controleze „munca”, evaluând calitatea și eficiența operațiilor efectuate.

Profesorul J.R. Crookall, de la

Granfield Institute of Technology, Marea Britanie, a pus la punct un robot de sudură „mai deștept” care își măsoară instantaneu și calitatea sudurii. Toate datele necesare verificării calității sudurii sînt înregistrate automat și afișate pe un display în fața „sudorului”. În condiții „de farmacie”, el urmărește buna desfășurare a întregii aparaturii, intervenind numai atunci cînd este absolută nevoie.



Pe
ecran



AVIONUL
IDEAL

Privim imaginile alăturate și aproape ca totul ni se pare firesc, obișnuit. Și totuși... Avionul pe care îl prezentăm în imaginea 1 este opera unui... calculator. Întocmai, nimic greșit, nimic exagerat. Mai corect spus, un sistem grafic a putut să prelucraze și să interpreteze datele introduse de un operator iar în final, prin comanda unui dispozitiv s-a redat imaginea respectivă.

Sistemele grafice ocupă un loc deosebit de important în ierarhia echipamentelor electronice atât pe plan mondial cît și în țara noastră. Acest lucru, deoarece, construite cu ajutorul unor circuite integrate complexe (procesoare, memorii, convertoare, buffer-e, controller etc.) ele au devenit necesare în multe ramuri ale industriei, în domeniul

proiectării, educației etc.

Sistemele grafice pot asista de exemplu proiectarea aparatelor de zbor, luînd decizii în funcție de datele introduse, asupra dimensiunii carcasei, aripilor și a tuturor elementelor componente ale aparatului de zbor, astfel încît acesta să funcționeze la parametrii optimi.

Pentru ca proiectarea să fie completă și să conțină toate datele necesare construirii cît mai eficiente a aparatului, se pot reprezenta color sau alb-negru și zonele de umbră ale aparatului, adică cele care în mod normal sînt ascunse privirii în unghiul respectiv (fig. 2). Mai mult, se poate simula iluminarea aparatului dintr-un anumit unghi, fiind reprezentat prin hașuri, modul cum

se distribuie lumina pe suprafața obiectului de reprezentat.

Figura grafică obținută pe dispozitivul de afișare-display se poate roti, imaginea putînd ulterior fi tipărită sub diferite unghiuri, în funcție de necesitățile de proiectare. Imaginile astfel reproduse sînt în două sau trei dimensiuni în funcție de complexitatea proiectului.

Prin urmare, proiectarea a devenit un domeniu în care tehnica de calcul — calculatoarele, au un cuvînt greu de spus, ele fiind cele care supraveghează, îndrumă și conduc toate procesele tehnologice ale industriei moderne.

