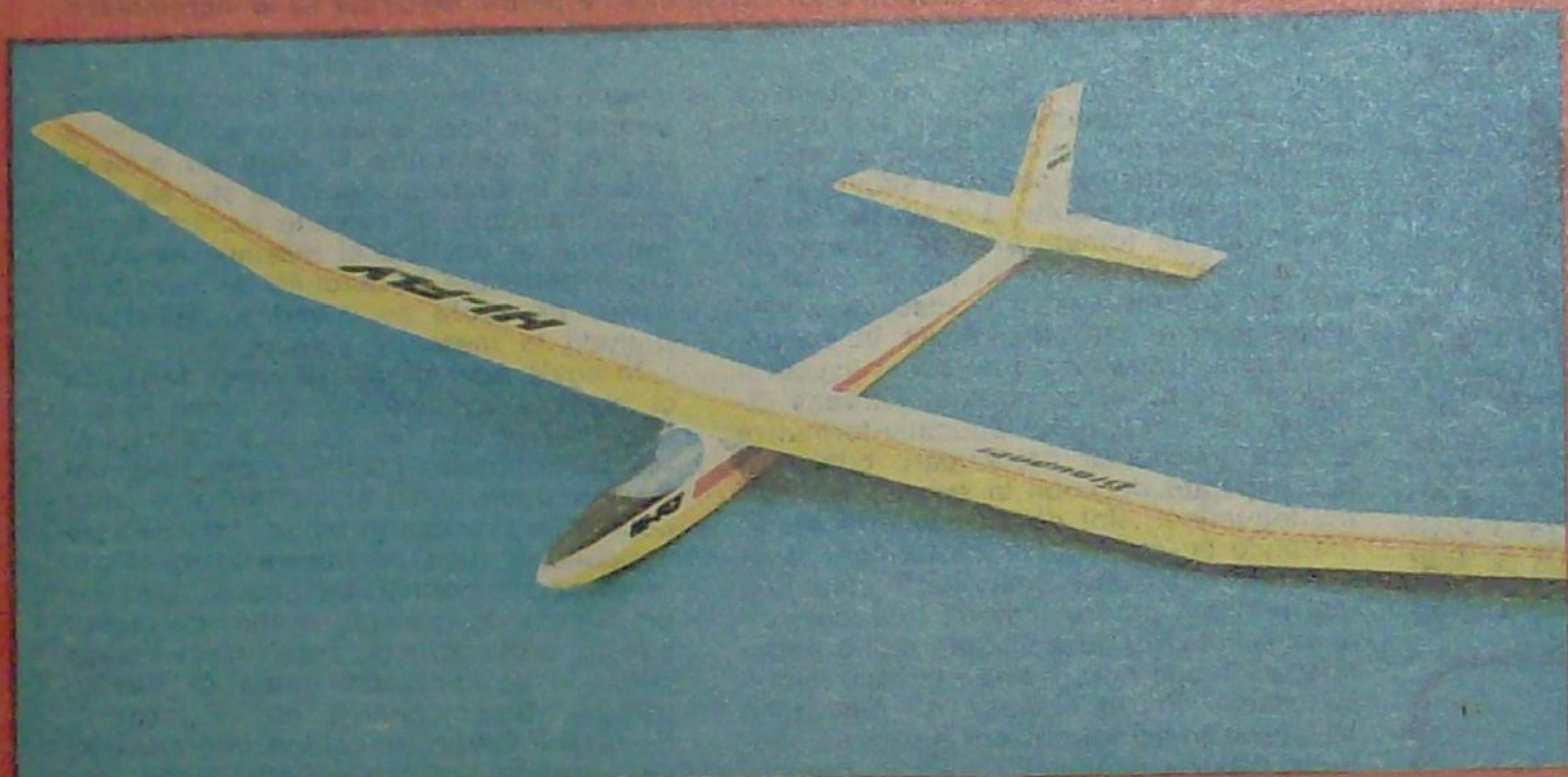
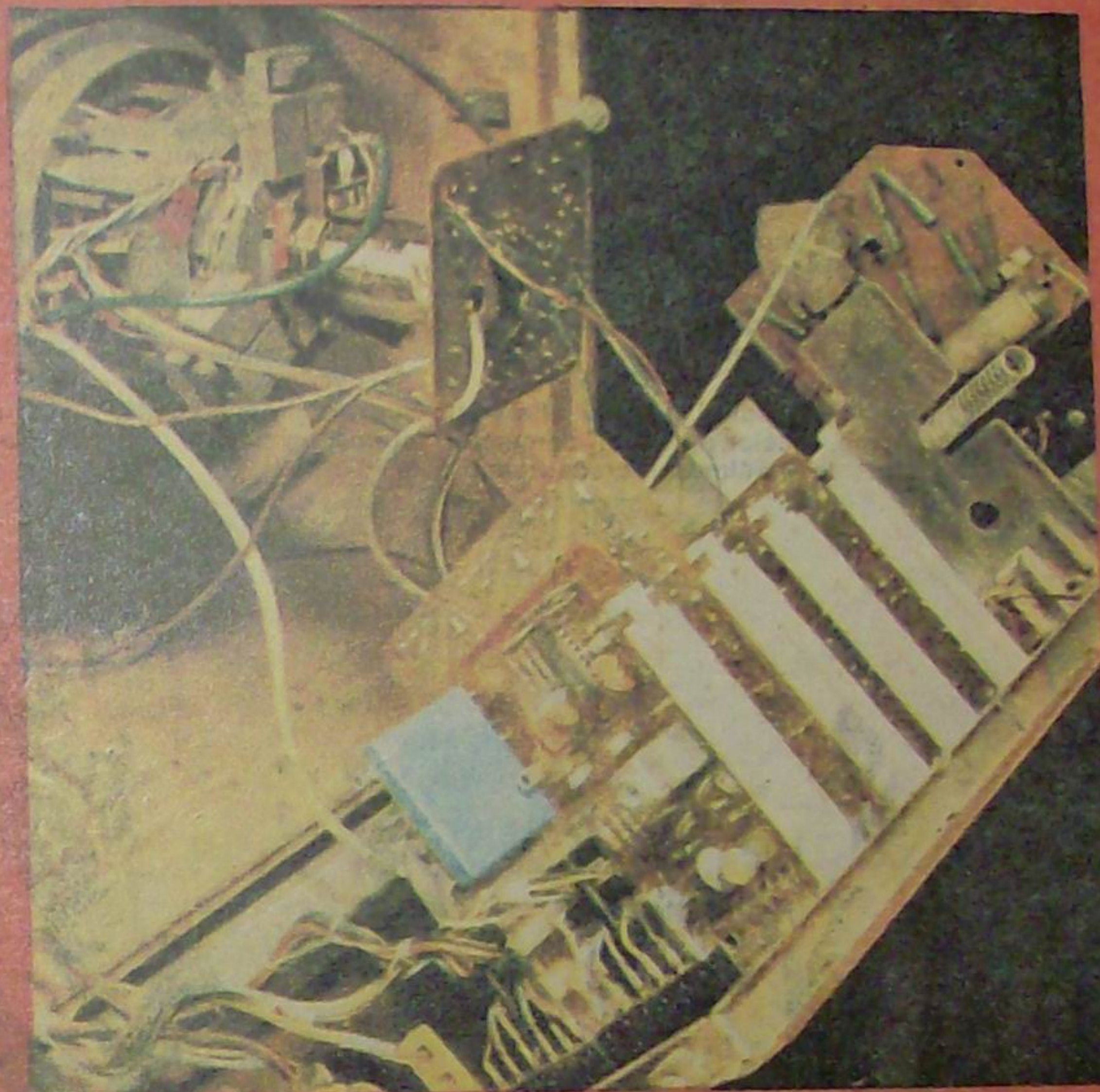


REVISTĂ TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ A PIONIERILOR ȘI ȘCOLARILOR, EDITATĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL ORGANIZAȚIEI PIONIERILOR



AGRICULTURA PRIVEȘTE



Meseria de bun gospodar al ogoarelor se desprinde de la această vîrstă a curiozității și pasiunii, a dorinței de a dovedi celor mari că sera școlară este un lucru dintre cele mai serioase.

Parcelele cu soiuri de grîu aflate sub supravegherea atentă, dar și competență în același timp, a celor mai tineri cercetători, cunosc în fiecare an strădania pionierilor de a se situa la înălțimea încrederii acordate.



Cercurile tehnico-științifice pionierești, loc de pregătire pentru PROFESIILE SATULUI

Pentru membrii cercului de biologie de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Costești, județul Argeș, anul 1983 are o semnificație aparte. Peste cîteva luni vor fi finalizate cercetările începute în urmă cu doi ani, cercetări ale căror rezultate vor fi comunicate la I.A.S. Costești și Stațiunea de cercetare Albota. Așadar un grup de inimoși purtători ai cravatei roșii cu tricolor au cîștigat încrederea celor mari și s-au apucat de o treabă serioasă: influența dozelor de îngrășăminte chimice și naturale asupra soiurilor de grîu Ceres, Iulia și Dacia, cultivate în lunca Teleormanului. De la conducătoarea acti-



Micii mecanizatori fac dovada unor cunoștințe ce permit maturilor să le încredințeze întreținerea mașinilor agricole în orele de aplicații practice.

vității, prof. Nicolina Popescu, aflăm că nu este unica direcție menită să-i pregătească pe cei mai mici locuitori ai acestui oraș agro-industrial pentru a stăpîni și îndrăgi meseria satului. Localnicii știu că răsădurile de tomate și ardei cumpărate de la Casa pionierilor și șoimilor patriei sînt din soiurile cele mai adecvate zonei, motiv pentru care le solicită în fiecare primăvară. Dar dincolo de acest aspect îl reținem pe acela ce conferă întreaga dimensiune a valențelor educativ-formative a unor asemenea preocupări: cunoștințele căpătate de copii la solariu sau parcul legumicol, sînt din plin valorificate în grădinile acestora. Tehnica formării răsădurilor ori cultivării tomatelor în solarii nu mai prezintă pentru Simona Iordache, Liliانا Dima ori Laura Cristea nici-o necunoscută, după cum Adina Popescu, Dorin Vasilescu, Florin Cristea și Gheorghe Malcescu și-au format din pasiunea pentru creșterea animalelor mici, o preocupare extrașcolară de fiecare zi.

Lucrările de laborator, brigăzile științifice, simpoziunile desfășurate în anotimpul rece cuprind întreaga gamă de cunoștințe necesare pentru valorificarea din plin a pasiunii pentru cultivarea pămîntului cu legume și cereale de mare randament și productivitate. Cei aproape 200 de copii care frecventează acest cerc vor deveni, fără îndoială, în cea mai mare parte, agricultori capabili să înlăptuiască sarcinile pe care partidul le pune în fața întregii țărâni de traducere în viață a direcțiilor revoluției agrare în țara noastră.

De altfel, după cum aflăm de la directorul Casei pionierilor și șoimilor patriei, prof. Ecaterina Popescu, în întreaga zonă de influență se urmărește ca pionierii să participe la activități specifice satului. Astfel, la Buzoiești, Miroși, Bîrla, Pirvu Roșu există cercuri de mecanizarea agriculturii ce sînt afiliate stațiilor de mașini și tractoare din localitățile respective. Este interesant de reținut că după absol-

virea a opt clase, pionierii optează pentru treapta I de liceu la clase cu același profil ca cel al cercurilor în care au activat. Încă de la vîrsta pionieriei ei știu să conducă tractorul, să execute lucrări de întreținere la unelte și mașinile agricole. Orele petrecute în cercurile tehnico-aplicative de profil se dovedesc adevărate preludii la meseriile viitoare.

În egală măsură cei pasionați de știință și practica agricolă sînt antrenați în acțiuni menite să-i familiarizeze cu stăpînirea cunoștințelor științifice din cele mai diverse domenii cit și cu formarea unor deprinderi practice în tehnici fără de care agricultura, viața de fiecare zi nu-și pot urma cursul normal. La Școala generală din Albota de exemplu, alături de cercurile cu profil agricol, copiii frecventează cercurile de construcții radio, de meteorologie, de mecanică etc. Profesorul Gheorghe Barbu, directorul coordonator, ne prezintă rezultatele obținute de pionieri în valorificarea produselor agricole dar și succesele înregistrate în construirea de radio-receptoare ori autodotarea atelierelor și laboratoarelor.

Aspectele prezentate mai sus atestă posibilitățile pe care cercurile tehnico-aplicative le au în formarea la pionieri a deprinderilor necesare viitoarelor meserii specifice mediului rural, meserii ce implică cunoașterea deopotrivă a tehnicii celei mai moderne de cultivare a pămîntului cit și de recardare a vieții satului la cuceririle de ultimă oră ale științei și tehnologiei, în general.

I. Voicu

Înainte de ieșirea la cîmp, se fac în laborator cercetări și experimentări ce ajută la înțelegerea exactă și corectă a stadiilor de dezvoltare a plantelor.



IMPULS

Odată cu startul celui de al doilea trimestru școlar, activitatea voastră de creație tehnico-științifică cunoaște, dragi cititori, o nouă treaptă. „Toate pînzele sus!” - binecunoscuta chemare a cutezătorilor care explorează depărtările - ne găsește împreună, redacție și cititori, în fața unor noi exigențe și proiecte privind conținutul și prezentarea grafică a revistei, noutăți care nu vor trece neobservate.

Dorim ca lucrările propuse prin revistă să răspundă celui mai viu interes și să fie realizate de cît mai mulți cititori!

Pentru a realiza o publicație tot mai interesantă, pe măsura preocupărilor și aspirațiilor voastre, vă rugăm să răspundeți la această întrebare: CUM CONSTRUIM ȘI ÎNVENTĂM ÎMPREUNĂ CU REVISTA „START SPRE VIITOR”?

Răspunsurile se vor referi în principal la numărul de față. De folos ne-ar fi și dacă ne-ați scrie despre modul în care utilizați voi sutele de construcții, scheme, planuri propuse în cele 37 de numere de revistă apărute anterior.

Totodată puteți deveni voi înșivă membri ai colectivului redacțional, elaborînd proiecte de construcții pentru numerele viitoare. Așteptăm deopotrivă sugestiile privind tematica fiecărei rubrici. Ideile voastre le vom materializa cu sprijinul unor valoroși creatori din domeniul tehnico-aplicativ și al invențiilor.

Așadar, prietenii cititori, scrieți-ne neîntîrziat pe adresa redacției. Valoroase opinii și propuneri de construcții așteptăm de la casele pionierilor și șoimilor patriei, de la cercurile tehnico-științifice din școli.

Mult succes!

M. Negulescu

Menționați pe scrisorile voastre: „Construim și inventăm împreună cu START SPRE VIITOR”.

SPRE VIITOR

Constituind o ramură de bază a economiei naționale, agricultura a cunoscut în anii socialismului o dezvoltare viguroasă, multi-laterală.

În consens cu schimbările profunde provenite în lumea de astăzi, Partidul Comunist Român, secretarul său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, au elaborat o concepție adecvată — noua revoluție agrară. În acest sens, tovarășul Nicolae Ceaușescu arată: „Folosind în mod mai judicios pământul, valorificând tot mai intens baza tehnico-materială, aplicând pe scară largă cuceririle științei agrozootehnice, vom asigura o adevărată revoluție în dezvoltarea agriculturii românești, obținerea unor producții și recolte cu mult superioare față de cele realizate în prezent”.

Ca urmare a eforturilor materiale și financiare ale partidului și statului, a introducerii rezultatelor științei, producția medie de grâu a țării a crescut relativ constant, în medie cu 63 kg/ha anual. Analiza sporului obținut demonstrează că producția agricolă a fost determinată în această perioadă în proporție de 67% de noile soiuri și tehnologii introduse, condițiile climatice influențând-o numai în proporție de 33 la sută. În zona Bărăganului s-a înregistrat cel mai mare spor de producție din țară; la grâu, în medie 90 kg/ha anual, la porumb de 140 kg/ha anual. La floarea soarelui creșterea sistematică a producției a început după 1965, după ce Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice Fundulea a introdus în România — înaintea tuturor celorlalte țări din lume — hibridi la această cultură. Sporirea producției a fost determinată în proporție de 76% de noii hibridi și de noile tehnologii. De asemenea, după introducerea în producție a soiului de orz „Miraj” — creat la ICCPT Fundulea — producția de orz s-a dublat, institutul nostru oferind agriculturii soiuri de grâu și orz cu calități superioare, cu perspective de apariție a noi astfel de creații de mare productivitate.

În viitor, în sprijinul ameliorării va veni tot mai mult ingineria genetică, care, prin tehnicile moderne elaborate în ultima vreme va permite cumulara într-un singur organism a numeroase caractere favorabile pentru producția agricolă.

Tehnologia agricolă modernă are deja pregătite metode de lucru a solului cu consum redus de energie, care se disting printr-o diminuare a gradului de tasare a solului, tehnologii integrate de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor cu substanțe cu remanentă redusă, puțin agressive pentru mediul ambiant, capabile să furnizeze produse de înaltă calitate și în cantitățile necesare economiei.

În dezvoltarea agriculturii un rol de cea mai mare importanță revine cercetării științifice. Ea nu se poate mărgini numai la schițarea unor soluții pentru agricultură, ci trebuie să militeze pentru aplicarea lor practică. În acest sens, de mare importanță este asumarea de către Academia de Științe Agricole și Silvicultură, de către ICCPT Fundulea, a sarcinii de producere de sămânță pentru întreaga suprafață agricolă a țării. Cercetătorul a devenit — și va deveni tot mai mult în viitor — o prezență familiară pe ogoarele noastre.

Revoluția agrară din România are nevoie, pentru a deveni realitate, de o producție și în ramurile de activitate ajutoare. Noile tehnologii de lucrare a solului cu un consum, redus de energie vor pătrunde în practică prin producerea și folosirea pe scară largă a unor mașini corespunzătoare, iar industria chimică își va diversifica gama de erbicide și îngrășăminte.

Noua revoluție agrară impune, de asemenea, educarea și instruirea temeinică a celor ce muncesc în agricultură, în consens cu cerințele noilor tehnologii.

Acestea sînt semnificațiile umane și economice ale măsurilor de ridicare a satului românesc, pentru sporirea continuă a aportului agriculturii la dezvoltarea avuției naționale, la creșterea avuției poporului.

Dr. doc., Ing. Cristian Hera
directorul Institutului de cercetări
pentru cereale și plante tehnice
— Fundulea



Transformarea treptată a agriculturii într-o variantă a muncii industriale, trecerea la înlăptuirea unei noi revoluții agrare, măsuri inițiate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu și înlăptuite sub directă sa îndrumare, au determinat profunde schimbări în viața satului românesc. O atenție deosebită acordă partidul și statul dotării agriculturii românești cu mașini agricole moderne de mare randament. La sfîrșitul anului 1981 agricultura noastră dispunea de circa 115 000 tractoare fizice, de 45 000 combine autopropulsate pentru recoltat cerealele boabe, de alte nenumărate mașini și utilaje destinate mecanizării într-o măsură mereu crescîndă a tuturor lucrărilor. Această zestre tehnică a agriculturii s-a îmbogățit numai în cursul anului 1982 cu încă 18 400 tractoare și cu 4 500 combine autopropulsate perfecționate. Prin traducerea în viață a hotărîrilor Conferinței Naționale a partidului, pînă în 1985 se va rezolva complet problema mecanizării agriculturii, inclusiv a recoltării mecanice a porumbului și furajelor.

Pe baza indicațiilor date de tovarășul Nicolae Ceaușescu la înfîințirea cu specialiștii în proiectarea mașinilor agricole, s-a trecut la realizarea unor agregate combinate de mașini agricole pentru tractoare, care să execute la o singură trecere mai multe lucrări, în vederea reducerii consumului de combustibil și măririi capacității de lucru, a reducerii tasării solului și a efectuării unor lucrări de calitate. Astfel, pentru executarea arăturilor au fost realizate agregate care ară, mărunțesc arătura și aplică erbicide. Altele care, pe lîngă operațiunile menționate, aplică și îngrășăminte chimice solide sau lichide.

• În anii construcției socialiste producția agricolă a crescut de 3,5 ori. • În 1982 producția agricolă a fost cu 7 la sută mai mare decît cea obținută în 1980, realizîndu-se astfel, pentru prima oară în istorie, 1 000 kilograme de cereale pe locutor. • În 1982 statul a investit în dezvoltarea agriculturii 35,6 miliarde lei față de numai 19 miliarde lei, în 1975. • Corespunzător hotărîrilor Congresului al XII-lea al partidului și ale Conferinței Naționale, pînă la finele actualului cincinal producția agricolă trebuie să ajungă la 27—28 milioane tone de cereale.

Înlăptuirea noii revoluții agrare impune aplicarea a tot ceea ce știința agricolă națională și cea internațională au dobîndit în ultimii ani. Crearea de noi soiuri și hibridi de plante și elaborarea de noi tehnologii care să pună în valoare potențialul de producție al acestora, valorificarea condițiilor marilor unități agricole socialiste constituie un obiectiv de bază al cercetării științifice agricole. Astfel, s-au realizat transformări de-a dreptul impresionante ale principalelor plante de cultură care pot de astăzi recolte de trei ori mai mari față de cele de acum trei decenii. La cultura porumbului, de exemplu, cultura căreia i s-a acordat o atenție prioritară de către cercetarea agricolă, capacitatea de producție a hibridilor actuali este de 14—16 tone/ha față de numai 2—3 tone cît puteau da cele mai bune din vechile soiuri. Hibridii de floarea-soa-

reli dau producții de 3,5—4 tone/ha față de 700—800 kg în trecut. Practic, nu există nici o plantă de cultură la care să nu se fi transformat și înlocuit vechile soiuri. Vi-teza de înnoire a soiurilor și hibridilor a crescut de la cca 15—20 de ani, în trecut, la 5—6 ani, în prezent, și ea continuă să se accelereze.

Grupaj realizat de V. Ioan



MANIPULATOR ELECTRONIC CU CIRCUITE INTEGRATE

Manipulatorul electronic poate fi folosit pentru concursuri și antrenamente de radiotelegrafie, avându-se în vedere viteza și corectitudinea transmisiei realizate.

Pieseile folosite sînt în totalitate de producție românească (IPRS-Băneasa și Electromagnetica București).

Aparatul are în componența sa un generator de impulsuri dreptunghiulare, două divizoare logice, un generator cu frecvența de 1000 Hz și releul de manipulare.

Generatorul de impulsuri dreptunghiulare este echipat cu un circuit integrat CDB400E (operator cvadruplu SI-NU); frecvența impulsurilor depinde de C_1 , P_1 , R_1 și poate fi reglată din potențiometrul P_1 . Comanda acestui generator se face cu cheia de manipulare, direct pentru puncte și prin intermediul diodei D_1 pentru linii. Pentru cheia este indicat să se folosească contacte argintate.

Sistemul logic care asigură raportul corect între linii, puncte și pauze este realizat cu dublul bistabil integrat CDB473E și două porți „SI-NU” din cel de al doilea integrat CDB400E (CI 3). Acest raport de 1/3 nu depinde de viteza de transmitere.

Generatorul de frecvență audio, de 1000 Hz este echipat cu celelalte

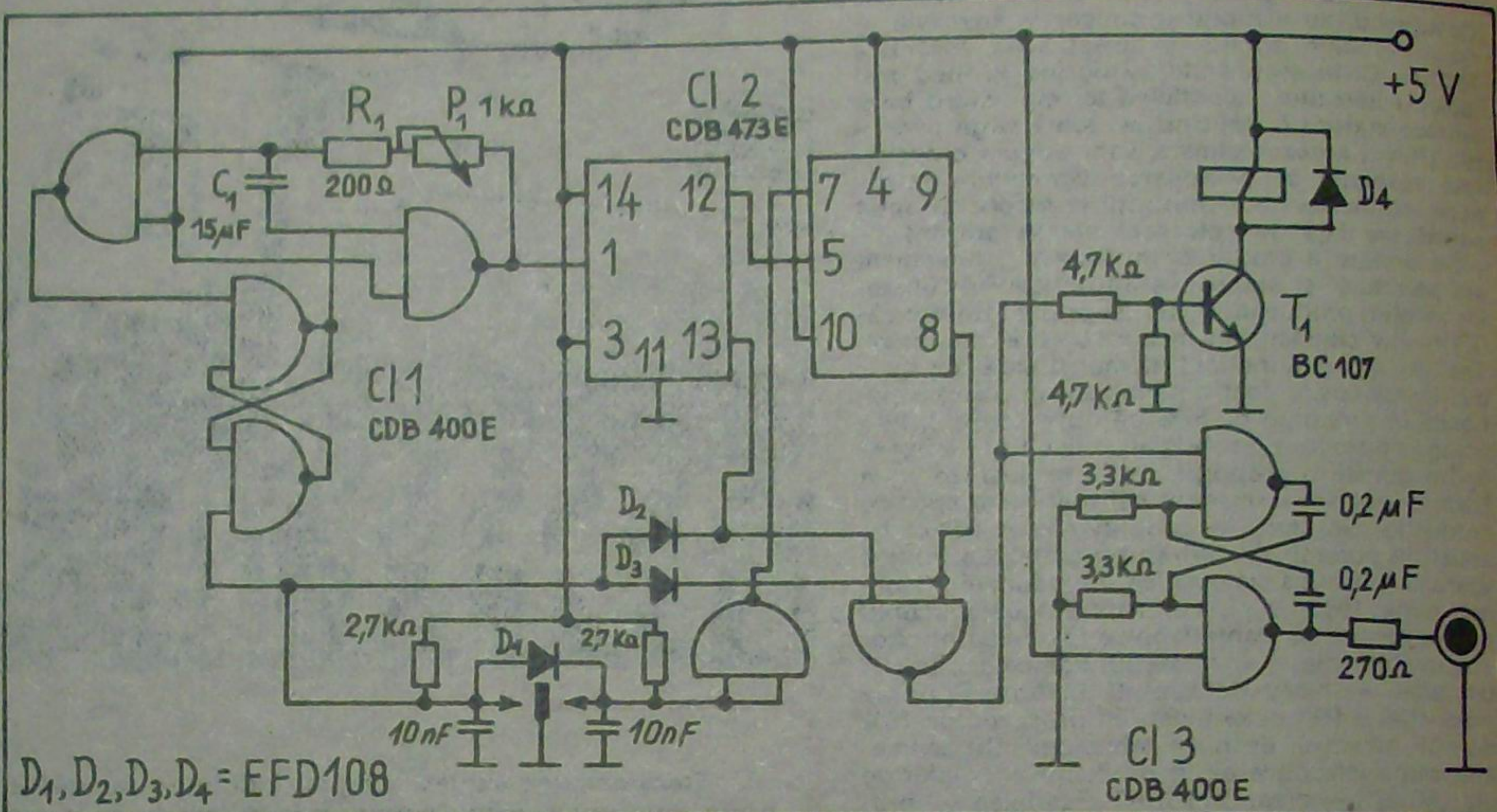
două porți ale CI 3 și este comandat tot de sistemul logic. Acest etaj are drept sarcină o cască de impedanță medie care realizează controlul transmisiei telegrafice.

Tot sistemul logic comandă și deschiderea tranzistorului care are drept sarcină releul de manipulare, care poate fi un releu polarizat sau mai indicat unul de tip „trestie”.

Alimentarea manipulatorului se

face cu o sursă de tensiune de 4,5 V ± 5 V. Montajul lucrează foarte bine și cu o baterie de lanternă de 4,5 V (consumul de curent este de 25 mA în repaus și de 35 mA în lucru).

Manipulatorul electronic a fost construit pentru autodotarea laboratorului de radioelectronică de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Vlădeni, județul Iași.



$D_1, D_2, D_3, D_4 = EFD108$

AVERTIZOR MULTITON

Montajul realizează schimbarea a două tonuri de joasă frecvență produse de două oscilatoare (1 400—2 500 Hz), cu o perioadă de circa 1 secundă determinată de un multivibrator simetric.

Schema de principiu (fig. 1) este realizată cu 5 tranzistoare folosite în mod curent în montajele de joasă frecvență (EFT 322, EFT 323, EFT 352, EFT 353, OC 70, OC 71).

Tranzistoarele T_1 și T_2 aflate într-o schemă de multivibrator simetric au o perioadă de comutare determinată de constantele de timp ale circuitelor C_1, R_2 și C_2, R_3 .

La cuplarea tensiunii de alimentare, într-o perioadă foarte scurtă de timp, multivibratorul intră în regim, astfel încît unul din tranzistoare este în stare de conducție, iar celălalt blocat.

Presupunind tranzistorul T_1 în stare de conducție și T_2 blocat, întreaga tensiune a bateriei se va aplica pe rezistența de sarcină R_1 (rezistența internă a tranzistorului este mult mai mică decît rezistența de sarcină) putînd culege din colector tensiunea pozitivă pentru alimentarea oscilatorului de joasă frecvență cu celulă de defazare (T_3) pe care îl pune în funcțiune.

După circa o secundă tranzistorul T_1 se blochează, ajungînd în stare de condiție tranzistorul T_2 , care ne furnizează tensiunea pozitivă de alimentare a celui de-al doilea oscilator de joasă frecvență T_4 .

Semnalul de joasă frecvență extras din colectoarele celor două

tranzistoare T_3 și T_4 prin intermediul rezistențelor R_{15} și R_{16} și al condensatoarelor electrolitice de $10\mu F$ (C_{11} , C_{12}) se aplică pe baza tranzistorului final de joasă frecvență T_5 .

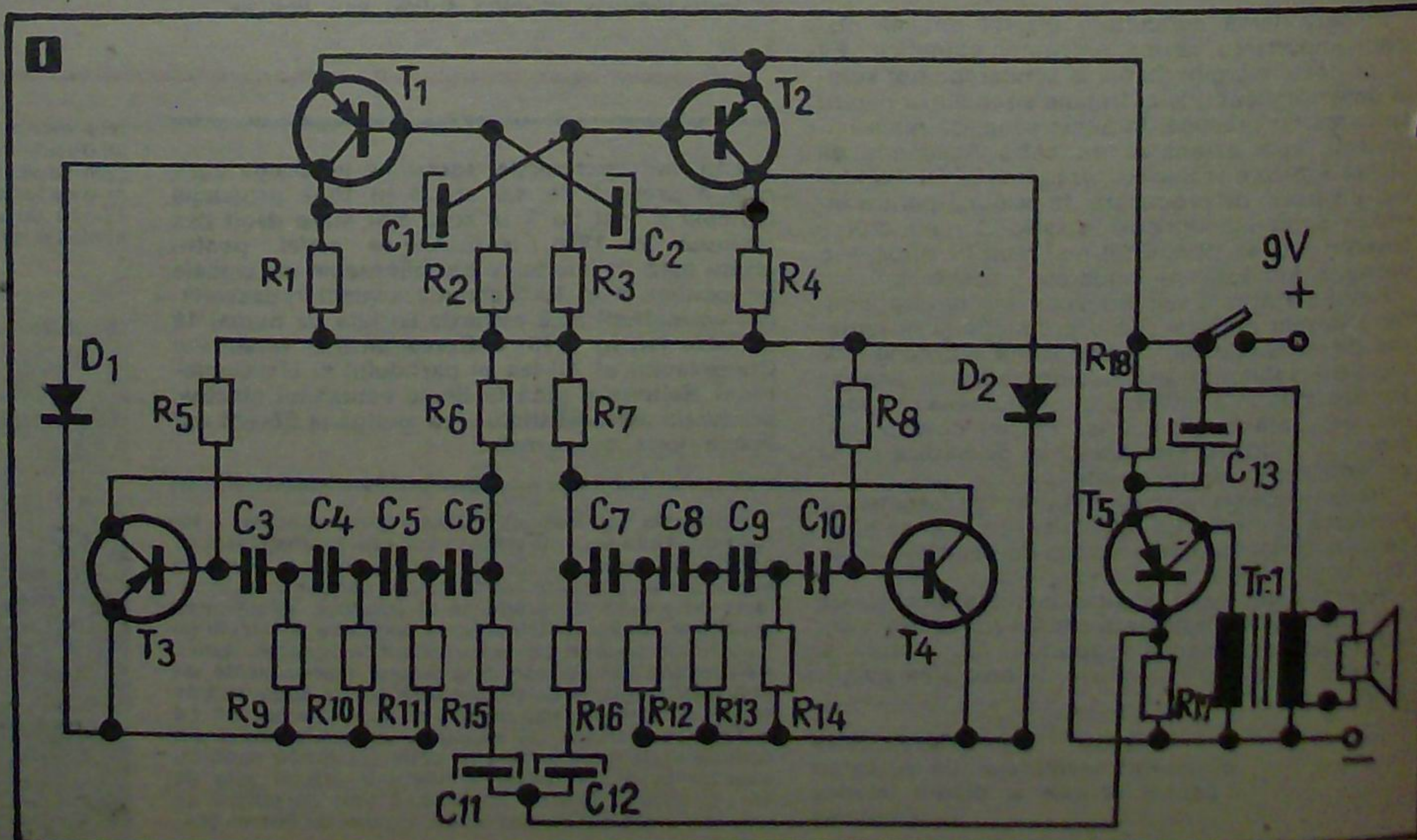
Pentru blocarea tensiunii negative de la multivibrator spre cele două oscilatoare de joasă frecvență au fost prevăzute două diode D_1 și D_2 .

Transformatorul de ieșire se execută pe un miez din tole ferosiliciu E+I avînd secțiunea $0,5\text{ cm}^2$.

Înfășurările, primară și secundară, sînt din sîrmă de cupru izolată cu email, avînd cite 580 de spire cu secțiunea de $0,1\text{ mm}^2$ și respectiv 86 de spire cu secțiunea de $0,3\text{ mm}^2$.

LISTA DE MATERIALE

TRANZISTOARE: T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 ; EFT 322; EFT 323; EFT 352; EFT 353. DIODE: EFD 108; EFD 109. REZISTENTE: 0,25 W; 0,5 W; R_1, R_4 — 12 kΩ; R_2, R_3 — 220 kΩ; R_5, R_9 — 1 MΩ; $R_6, R_7, R_{10}, R_{11}, R_{17}$ — 5 kΩ; R_8, R_{14} — 1 kΩ; R_{12}, R_{13} — 3,9 kΩ; R_{15}, R_{16} — 3 kΩ. CONDENSATOARE: C_1, C_2, C_{11}, C_{12} — 10 μF; C_3, C_4, C_5, C_6 — 50 nF; C_7, C_8, C_9, C_{10} — 10 nF; C_{13} — 30 μF.



ALIMENTATOR CU TENSIUNI REGLABILE PENTRU LABORATOR

Într-un laborator de construcții radioelectronice o instalație foarte utilă și, totodată, economică o constituie un astfel de alimentator cu tensiuni multiple destinat în special probării și experimentării diferitelor montaje electronice. Aparatul a fost realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Pitești, județul Argeș.

După cum se observă din schema de principiu, s-a folosit un transformator cu secțiunea miezului cât mai mare: aproximativ 15—16 cm², pe care s-a bobinat o înfășurare primară pentru tensiunea de 220 V folosind sîrmă de CuEm 0,35 și cinci înfășurări secundare separate între ele, folosind pentru bobinat sîrmă de CuEm 0,8—1 mm pentru tensiunile fixe de 26 V și ±12 V, iar pentru tensiunile 6—46 V folosindu-se sîrmă de CuEm, 1,2—1,5 mm.

Astfel, în primar se vor bobina 700 de spire, iar în secundar pentru 8 V se vor bobina 30 spire; pentru 14 V se vor bobina 53 de spire, pentru 35 V se vor bobina 132 de spire cu prize la spirele 20; 40; 60; 80; 100.

Înfășurarea de 23 V va avea 87 de spire iar înfășurarea de ±12 V va avea 2x35 de spire.

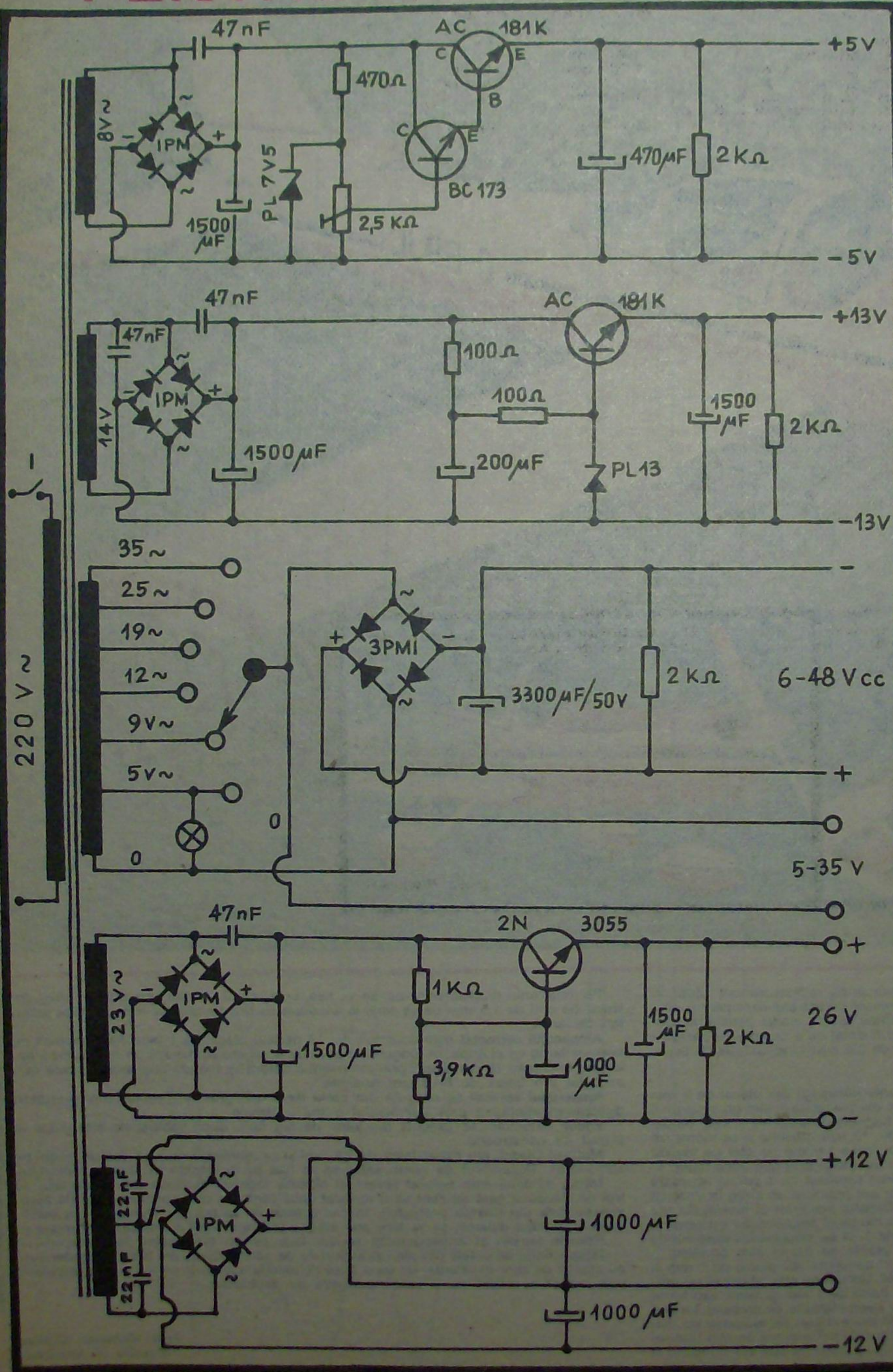
Trebuie avut în vedere că tensiunea de 5 V se obține prin intermediul unui regulator electronic avînd ca element serie un tranzistor AC181K deci să nu depășească la consum un curent de 200 mA. Același lucru se întîmplă și la tensiunea de 13 V.

La aceste două înfășurări se va utiliza sîrmă de CuEm 0,35.

Tranzistorul 2N3055 de la tensiunea de 26 V se va monta pe un radiator de aluminiu cu suprafață de 100 cm².

Comutarea celor șase tensiuni între 4—46 V curent continuu sau între 5—35 V curent alternativ se poate face fie cu un comutator rotativ cu șapte poziții, una fiind liberă sau cu bușe și o banană cu ajutorul căreia se fixează poziția tensiunii de care avem nevoie. Cele șase tensiuni se folosesc în general pentru alimentarea diferitelor montaje în special partea de amplificatori finali de audiofrecvență, iar cele de 5—13—26 V pentru alimentarea unor etaje preamplificatoare de audiofrecvență sau pentru circuite integrate. De asemenea tensiunile diferențiale ±12 V se folosesc pentru alimentarea unor montaje cu circuite integrate.

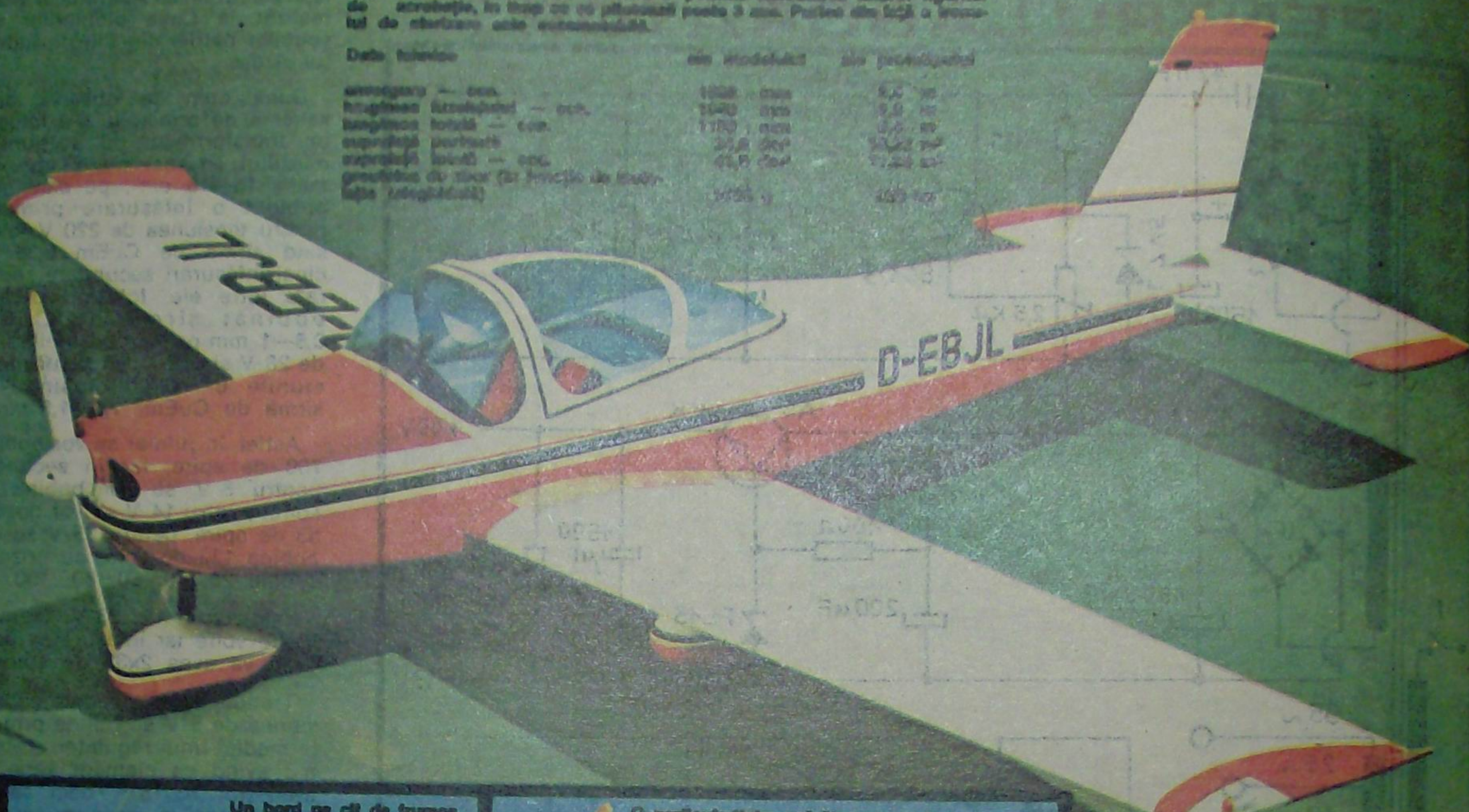
Întregul montaj electronic este încasat, pe panoul frontal al alimentatorului găsindu-se bușele pentru diferite tensiuni, butonul comutatorului, becul de control și întrerupătorul general al montajului.



Aeromodelul „BO 209 MONSUN“

Aeromodelul se construiește prin lipire cu cleianță. Pentru a atinge calitatea optimă de zbor nu este necesară unaltă modelare față de prototip — Aeromodelul cu motor RC —, care nu necesită însă prețurile înalte în asamblare. Aeromodelul cu motor RC este un avion original și rapid cu două locuri, foarte bun în sport, pentru câștiguri, precum și în acrobatică. Și aeromodelul „BO 209 MONSUN“ permite executarea tuturor figurilor de acrobatică, în timp ce se plimbă pe la 3 ani. Poate din încă o încercare de stabilizare este economisită.

Date tehnice	al modelului	al prototipului
anvergura — cm.	1000	1000
lungimea fuselajului — cm.	1140	1140
lungimea totală — cm.	1780	1780
suprafața portanță	35,8 dm ²	35,8 dm ²
suprafața totală — cm.	45,0 dm ²	45,0 dm ²
greutate de zbor (cu funcție de funcție lipsă integrată)	1000 g	1000 g



Un bord pe cil de frumos pe cil de funcțional



O particularitate: epărtoarele de la trenul de aterizare sunt detașabile

(Foto: Grupner)

Aeromodelul motoplanor de antrenament și demonstrații radiocomandat „Zefir 2“ este astfel proiectat încât să satisfacă cerințele unui model de antrenament pentru piloți, prezentând o bună stabilitate în zbor și maleabilitate, iar ca model pentru demonstrații are avantajul zborului în spații reduse și poate fi dotat cu o cameră de parașute sau tractare de drapel (forța dezvoltată de motorul de 2,5 cm³ fiind suficientă) acționate printr-un al treilea servomecanism.

Modul de construcție:

Fuselajul cu secțiune dreptunghiulară, are panourile decupate din placaj de 2 mm grosime, mai puțin panourile 5—6 care sînt executate din placaj de 5 mm grosime (în 5 foi). Longeroanele fuselajului sînt în număr de 4 din baghete de brad 5 x 5 mm. Baldachinul motorului este executat din placaj de fag de 8—10 mm grosime și se montează prin incastrare cu panourile 5—6. Prin baldachin vor trece șirmele de oțel ce fixează aripa (în punctele marcate din schemă), acestea fiind trecute și prin cîte două tuburi fixate puternic de cele două panouri 5—6. Fuselajul este prevăzut cu o patină necesară protecției la aterizare, patina care la capatul posterior are practic un cîrlig în vederea unor eventuale decolări fără motor, prin remorcaj. Capatul posterior al fuselajului are montat prin matisare un cîrlig din oțel ce servește la montajul ampenajului orizontal și o bechie (oțel 1,5—2 mm). În spațiile dintre panourile 1—4 se amplasează sistemul de radio-comandă. Acoperirea fuselajului se face cu placaj de 0,8—1 mm grosime.

Aripa motoplanorului este executată din 38 nervuri decupate din placaj de 1 mm și 6 nervuri din placaj de 2 mm, acestea nefiind ușurate. Bordul de atac al aripei pe porțiunea de 1/3 la exterior este îmbrăcat cu o fișie de balsă de 1 mm grosime sau furnir de tei. Aripa este împinșită cu hîrtie natron sau hîrtie asemănătoare de ambalaj. La ambele jumătăți ale aripei se vor fixa în partea centrală două tuburi de aluminiu cu diametrul interior de 5 mm și 3,5 mm — în care vor intra cele două șirme de oțel prin intermediul cărora aripa este montată pe fuselaj. Cele două șirme de oțel vor fi îndoite la un unghi de 18°, corespunzător unghiului diedru.

Pe lonjeronul median principal se va fixa, cu ajutorul cleiului ago, cîte un cîrlig din șirmă de oțel de 1,5 mm ce va servi la ancorare cu fire de cauciuc a celor două jumătăți de aripă.

Ampenajul orizontal este construit din 16 nervuri placaj de 1 mm. Este împinșit cu aceeași hîrtie ca și aripa. În longeronul bord de scurgere se fixează un număr de 6 balamale mici (sau 18 din pinză) prin intermediul cărora se fixează profundorul, care va fi executat din balsă de 6—8 mm grosime.

Ampenajul vertical se execută din balsă de 8 mm grosime profilat corespunzător, direcția montîndu-se prin intermediul a trei balamale.

Elicea modelului se execută din lemn de fag fierț, după șabloanele prezentate în planul de construcție.

Motorul Diesel, are capacitatea de 2,5 cm³ și se montează cu axul sub un unghi de +3° — 3,5°. Rezervorul de combustibil se va fixa pe baldachin în spatele motorului.

Întreg modelul este emailat (eventual nitrolac incolor) de două ori — fuselajul de trei ori. Modelul gata de zbor va fi verificat dacă centrul este corespunzător (la aproximativ 35% din coarda profilului), în caz contrar se va adăuga plumb pentru echilibrare. Centrul dinamic se va face mai întîi ca planor și apoi cu motorul în funcțiune.

Primele lansări și antrenamente se vor face pe un timp calm, fără curenți.

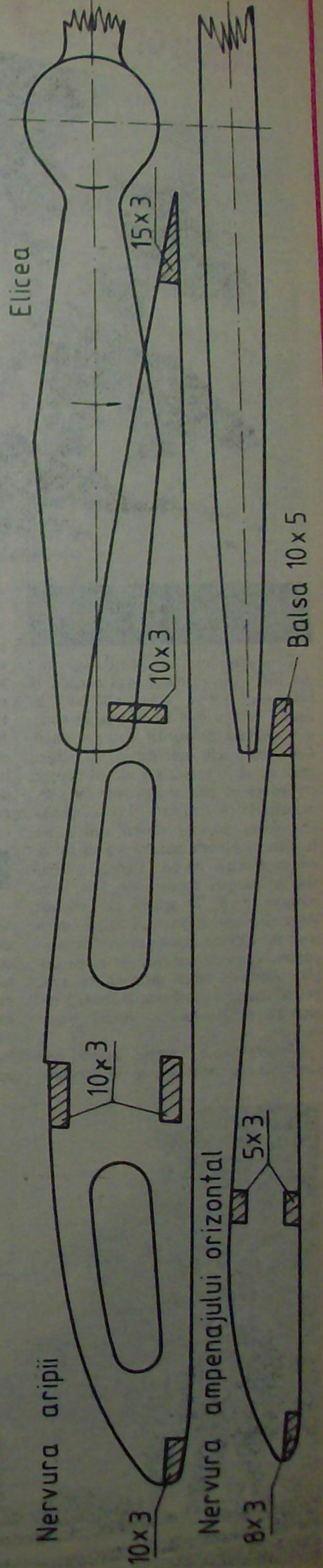
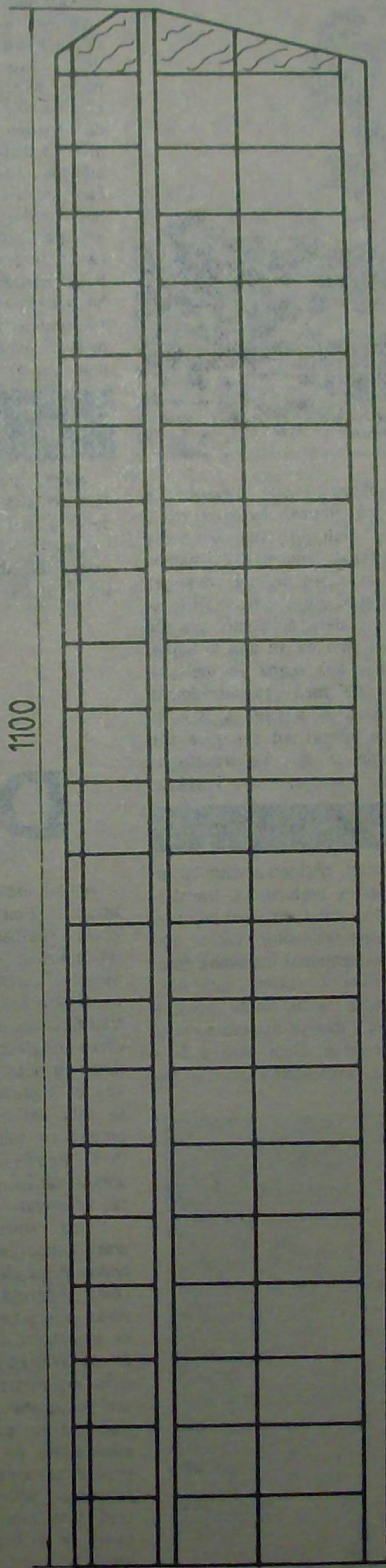
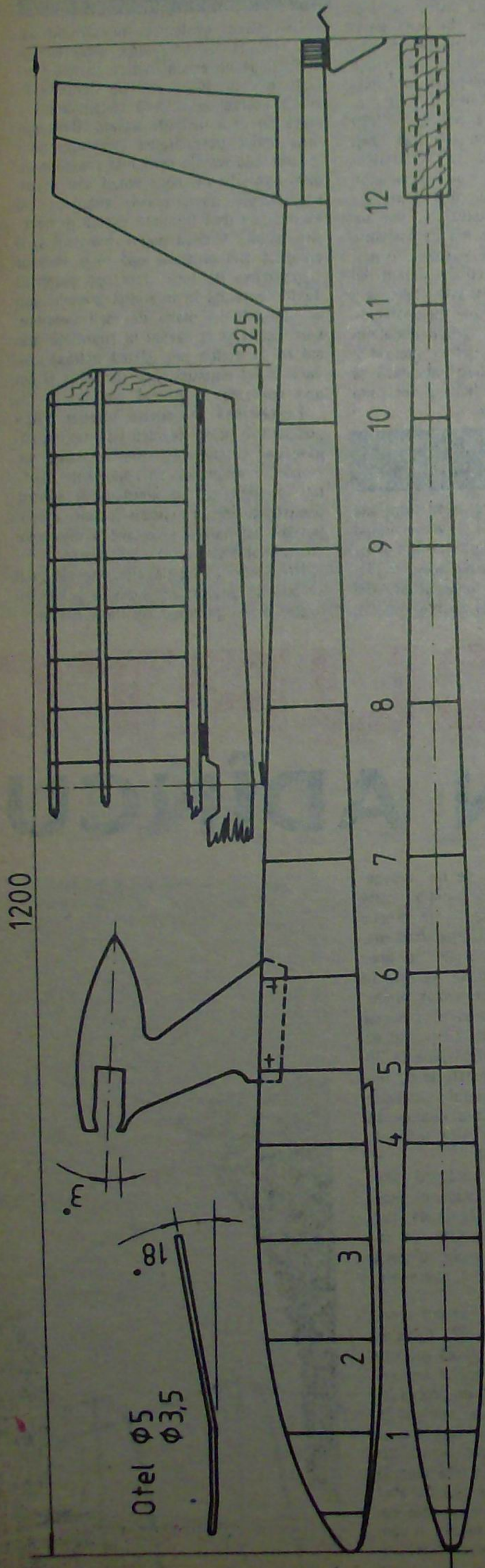
Respectîndu-se cotele din plan și indicațiile de construcție, vom avea un model bun, cu calități de zbor excelente, iar cu o doză de atenție sporită în pilotaj și în manipulare, vom avea un model cu o lungă perioadă de exploatare.

Prof. Octavian Chirica
Maestru al sportului

Casa pionierilor și școlii patriei Iași

Motoplanorul R.C. „ZEFIR 2“

Scara 1/1 (1/5)





"MISTERUL" DIN VALEA GHEIZERELOR

Cu doi ani înainte „goanei după aur” din 1849, care a transformat orașul San Francisco într-un oraș înfloritor, un anume William Bell Elliott explora regiunea montană din nordul acelei localități. Ajuns într-o vale unde din pământ îșineau jeturi de abur, acesta s-a speriat cumplit, crezând că se află în fața unor forțe supranaturale. În realitate, Elliott întâlnise una dintre puținele dovezi vizibile ale faptului că planeta noastră s-a născut cu mii de milioane de ani în urmă în cursul unei îndelungate perioade de răcire și de comprimare. Și, în același loc, denumit Valea Gheizerelor, poate fi astăzi întâlnit unul din puținele semne vizibile ale unei posibile epoci de aur, care ar putea răsplăti eforturile noilor generații de prospectori, care nu caută aur, ci căldura primordială a Pământului — aburul geotermal.

Gheizererele iau naștere atunci când cantitățile de apă blocate în straturile

adânci ale subsolului sînt încălzite de masele de rocă poroasă fierbinte aflate în vecinătate. Datorită presiunii înalte care caracterizează adîncurile subsolului, apa rămîne în stare lichidă, deși ea atinge temperaturi de aproape 190° C, mult superioare deci punctului său de fierbere, atunci cînd ea se află la suprafață. Acolo unde apa scapă din înclăștrarea straturilor de rocă, ea ridicîndu-se într-o fisură naturală apărută în scoarța pămîntului, sau într-un puț săpat de om, presiunea scade și apa se transformă imediat în abur uscat și foarte fierbinte.

ABURUL POATE FI ÎMBLÎNZIT

În mod obișnuit, obținerea aburului înseamnă extragerea, prelucrarea, transformarea și arderea unui combustibil, precum și eliminarea reziduurilor create astfel. Procesul convențional înseamnă totodată cazane cu înaltă presiune, conducte, exploatarea miniere la zi, toate acestea avînd drept unică menire asigurarea unui flux normal de abur. Deși pare a fi o operație simplă, exploatarea acestei ho-

gății naturale nu este lesne de efectuat așa cum a dovedit-o eșecul cu care s-au soldat primele încercări. În 1922, sondorii au reușit să ajungă la sursa de abur, dar acțiunea corozivă a impurităților conținute de aburul extras a distrus conductele și turbinele folosite la acea dată. Sondorii aveau să-și îmbunătățească însă rapid metodele de lucru, iar noile aliaje de oțel inoxidabil au soluționat problema corozivității. În anul 1960 în S.U.A. se producea electricitate în valoare de 11 000 de kilowați utilizînd aburul extras. Deși uzina electrică din Valea Gheizerelor este unul din cei mai mari consumatori de energie geotermală din lume, ea poate satisface doar necesarul unui număr de cîteva sute de mii de locuitori. Funcționarea sa constituie însă o încurajare pentru cei ce cred în potențialul energiei geotermale. Aceasta dovedește că un rezervor geotermal este destul de bogat pentru a justifica prețul instalațiilor necesare extragerii aburului natural și s-ar putea ca o exploatare judicioasă să asigure amîntarea la infinit a secătuirii unui asemenea rezervor.

ABURUL USCAT ȘI ABURUL UMED

Aburul geotermal uscat este totuși un fenomen destul de rar. Un rezervor bogat se află în vecinătatea localității italiene Larderello, situată în sudul orașului Florența, iar alt rezervor cunoscut se află tot în Italia, în regiunea Monte Amiata.

astfel obținut fiind apoi utilizat la acționarea turbinelor.

ENERGIE SUBTERANĂ FĂRĂ ABURI?

Cercetările geologice au dovedit că pot exista surse energetice subterane și acolo unde nu există izvoare cu apă fierbinte sau un bazin cu apă fierbinte în subsol, sursa de căldură constituind-o o masă de rocă fierbinte uscată. Descoperirea indică posibilitatea existenței unor resurse geotermale mult mai substanțiale decît emisiile de abur umed sau uscat. Exploatarea potențialului energetic al masei de rocă fierbinte uscată ar necesita forarea a două puțuri. Într-unul ar fi pompată sub presiune apă rece, care ar crăpa masa de rocă, apoi apa pompată de la suprafață în interiorul primului puț ar pătrunde în masa de rocă fierbinte, s-ar încălzi și ar reveni la suprafață prin cel de al doilea puț. Odată extrasă căldura astfel obținută, apa răcită ar fi din nou pompată în primul puț.

Există însă și unele întrebări. Apa pompată în masa de rocă fierbinte va căpăta un conținut bogat de substanțe minerale? Este posibil ca importante cantități de apă să fie pierdute în subsol, aceasta ducînd la mărirea costului operației de exploatare și a posibilității unor mișcări ale straturilor subterane?

Un număr la fel de mare de întrebări se pun în legătură cu bazinele geopresurizate, un al patrulea tip de sursă ener-

CUPTOARE DIN ADÎNCUL

Aburul uscat fiind atît de rar, energicienii și-au îndreptat atenția către acele „cuptoare subterane” care produc un amestec de abur și apă fierbinte, amestec cunoscut sub numele de abur umed. Dacă aburul umed se găsește în cantități mai mari decît cel uscat, producerea de electricitate este un proces mai dificil în acest caz, întrucît conținutul de apă al aburului (reprezentînd pînă la 90 la suta din greutatea amestecului), împreună cu substanțele minerale dizolvate în el, trebuie să fie înlăturat înainte ca aburul să fie direcționat către turbinele ce acționează generatorul.

Prima uzină electrică utilizînd abur umed a fost construită la începutul deceniului al șaselea în Noua Zeelandă, țară care, posedînd cantități reduse de resurse energetice convenționale, a decis să exploateze întinsa zonă a gheizerelor de la Wairakei.

În majoritatea cazurilor, aburul umed are temperaturi între 37 și 92° C, valori prea scăzute pentru a se putea produce electricitate pe calea metodelor convenționale, ceea ce a implicat un proces intermediar, anume, fierberea unui alt lichid, spre exemplu, freonul, care are un punct de fierbere mai scăzut, acesta din urmă acționînd turbinele. O altă metodă o constituie accelerarea fluxului de abur umed prin înserarea unor segmente conice, asemenea gurilor de furtun, în conductele ce pornesc de la extremitatea superioară a puțului de foraj, jetul rapid





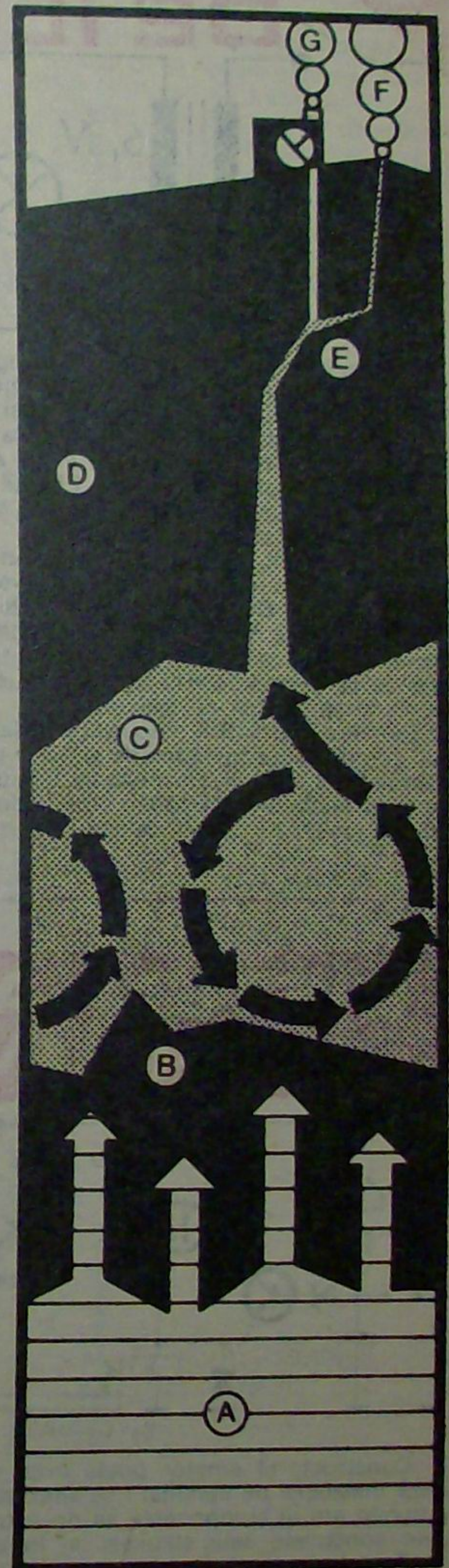
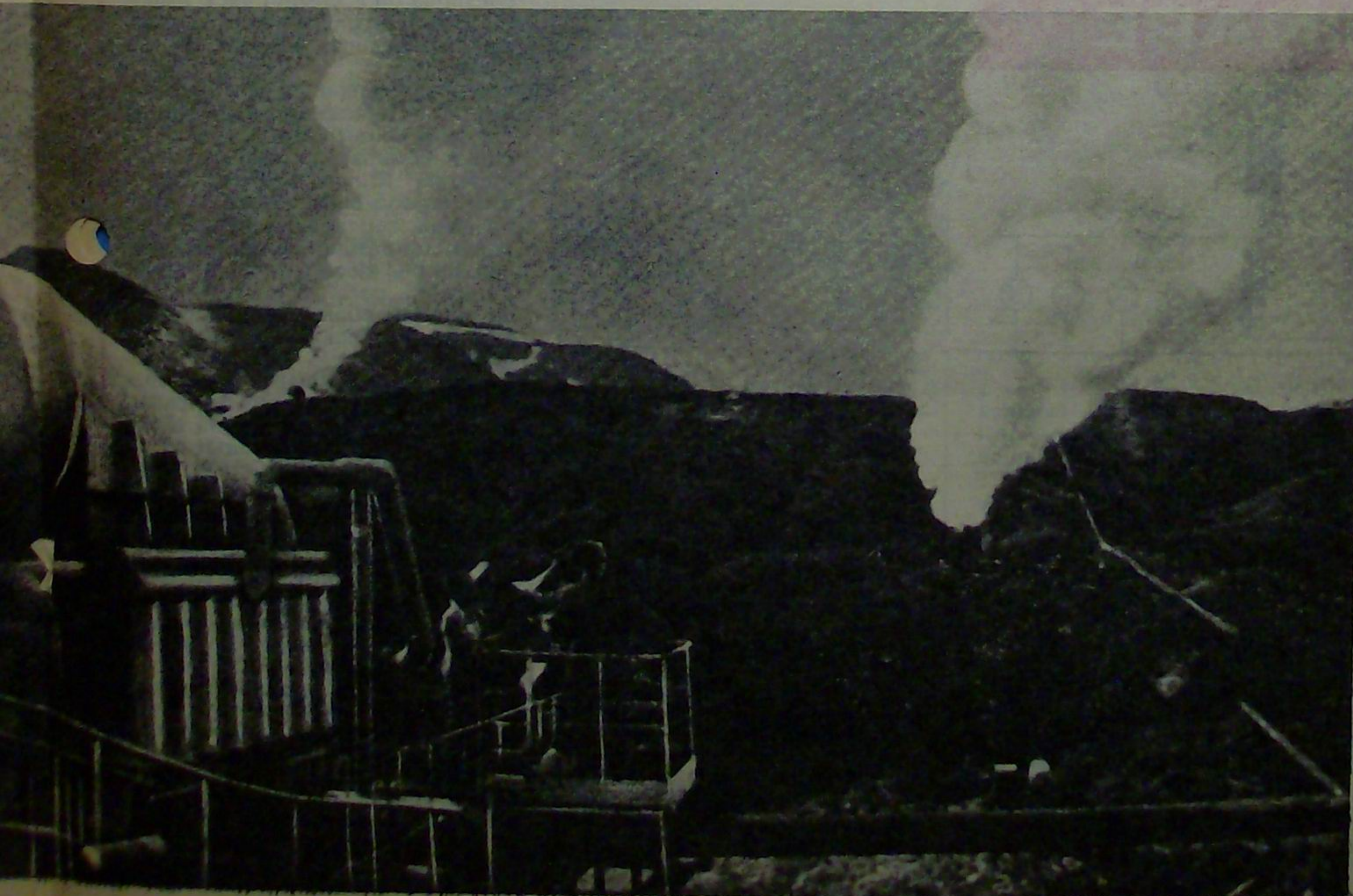
getică geotermală. În multe părți ale lumii, căldura interioară a pământului a fost captată în apă în interiorul unor straturi de nisip ultraporos aflate la mari adâncimi, aceste formațiuni fierbinți fiind izolate de straturi de argilă impermeabilă. În aceste bazine, presiunea este extrem de ridicată, iar temperatura se ridică la peste 280° C. Pregătirea pentru exploatarea a acestor surse de energie este însă costisitoare (puțurile trebuind să aibă cel puțin 3000 de metri lungime) și plină de riscuri. Studiarea potențialului energetic al bazinelor presurizate și a maselor de rocă fierbințe necesită construirea unor uzine experimentale.

PE PLANȘETELE PROIECTANȚILOR: CALDURA PĂMÎNTULUI

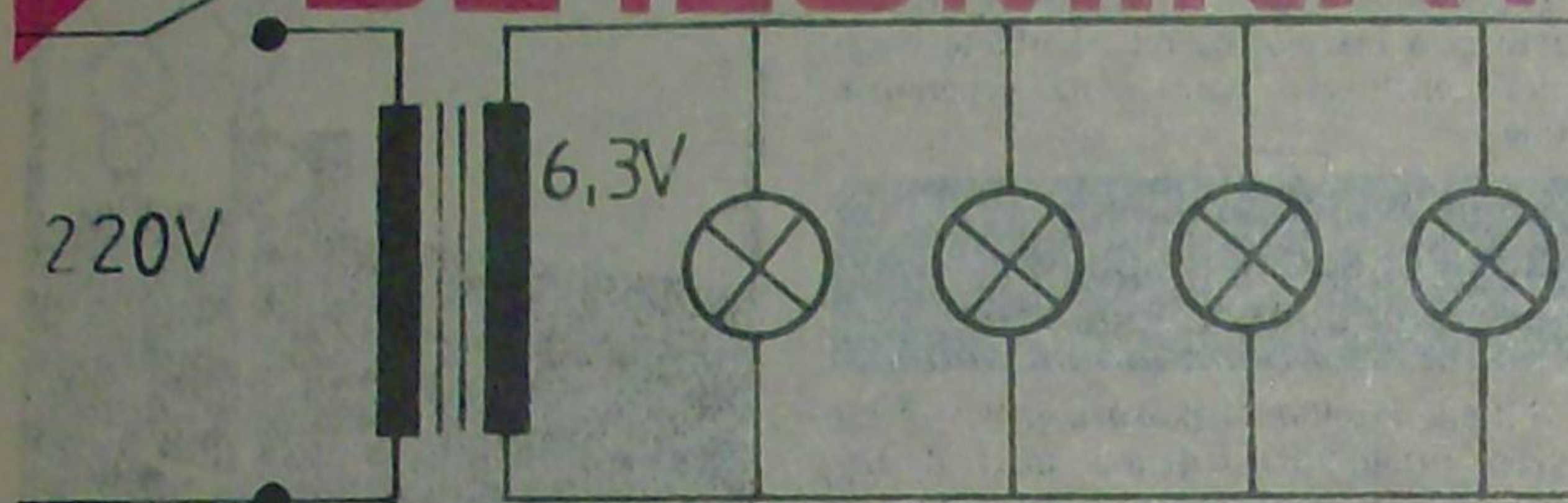
Drept rezultat al prospecțiunilor făcute și al rezultatelor obținute, au fost deja ridicate întrebări privind daunele pe care exploatarea resurselor geotermale le-ar putea aduce mediului înconjurător. În general, acuzațiile pe care apărătorii mediului natural le pot aduce exploatărilor geotermale ar fi axate pe argumente de ordin vizual. Majoritatea regiunilor geotermale sînt rar populate; în consecință, orice activitate industrială ar putea reduce valoarea recreativă și estetică a acestor locuri. Prospectarea terenurilor geotermale implică forarea unui număr mare de puțuri, șantierele acoperind deci suprafețe mari. Totodată, este posibil ca extragerea unor mari cantități de fluide geotermale să genereze cutremure și scufundări ale straturilor superioare ale scoarței pământului. Totuși reinjectarea fluidelor prin puțuri, proces utilizat în exploatarea petroliere, ar putea minimaliza acest pericol, reincărcîndu-se în același timp rezervoarele geotermale și eliminîndu-se reziduurile lichide.

Campania de captare a energiei geotermale este în toi. Experții în problemele energetice apreciază că prin captarea căldurii pământului s-ar putea obține o sursă de energie care ar satisface o parte importantă a necesarului de electricitate ale unor importante regiuni ale globului în jurul anului 1990.

ARELE PĂMÎNTULUI



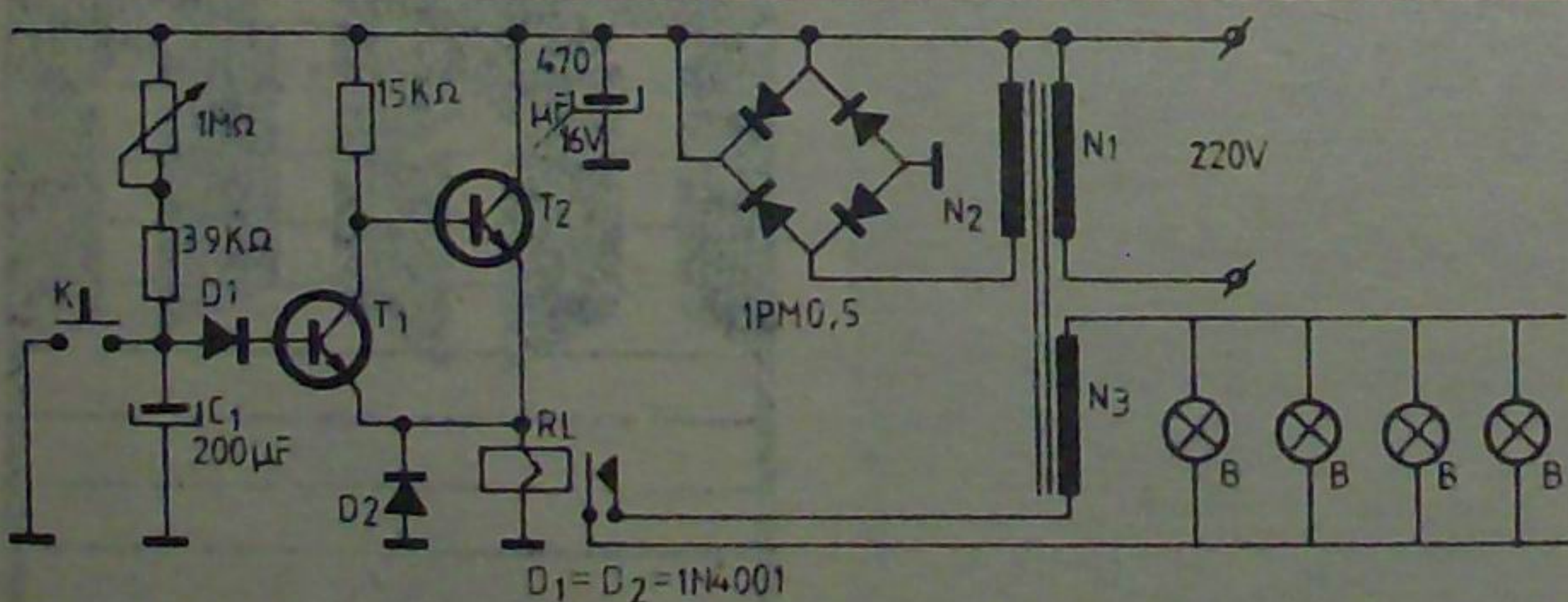
În interiorul unei formațiuni geotermale, masa de rocă topită (A) încălzește straturile solide învecinate (B) care transmit apoi căldura apei conținută în masa de rocă poroasă de deasupra (C). Adusă în stare de fierbere, apa este împiedicată să se ridice la suprafață de un alt strat de rocă solidă (D), ea reușind totuși să scape printr-o fisură naturală (E). La suprafață, în vecinătatea unui gheizer (F), se află gura unui puț (G) săpat în scopul captării acestei surse naturale de energie.

DINTR-UN
TRANSFORMATOR VECHIINSTALAȚIE
DE ILUMINAT

Pentru holuri de trecere, scări, ganguri de acces se pot preconiza soluții tehnice cu o mare economie de energie. De obicei, în locurile sus-amintite sînt montate becuri de 40 sau 25 W și cum în aceste locuri nu este nevoie de o lumină puternică se poate adapta schema din figură. Aceasta preconizează folosirea becurilor de 6,3 V/0,3 A, becuri care de obicei se montează la scalele aparatelor de radio. Efectul dat de aceste becuri este suficient, dacă luăm în comparație efectul unei lanterne, care în cele mai bune cazuri folosește un bec de 4,5 V/0,2 A.

Instalația din figură are ca element principal un transformator rezultat din desfacerea unui aparat de radio vechi, transformator care are o înfășurare de 6,3 V. Cum cele mai modeste aparate de radio foloseau 3 tuburi electronice și 2 becuri de scală înseamnă că pentru iluminat se pot monta maximum 5 becuri de 6,3 V/0,3 A. La transformatoarele provenite de la aparate de radio ce foloseau mai multe tuburi electronice, se pot cupla un număr corespunzător de becuri.

Punerea în practică a acestei instalații se face astfel: se montează un circuit format din conductor de sonerie cuplat la transformator apoi, în locuri convenabile, se cuplează becurile. Un bec de 6,3 V/0,3 A consumă o putere de aproximativ 2 W. Față de un bec de 25 W energia consumată este de 12 ori mai mică și de 20 de ori mai mică față de un bec de 40 W.

SISTEM AUTOMAT
DE ILUMINARED₁ = D₂ = 1N4001

Constructorul amator poate evita consumul inutil de energie electrică dacă instalației de iluminat i se anexează un sistem automat de oprire. Acest automat are în componența sa două tranzistoare care comandă un releu ce, prin contactele sale, stabilesc și întrerup alimentarea becurilor.

Transformatorul de rețea are înfășurarea N₁ pentru 220 V, înfășurarea N₂ pentru 9 V, iar înfășurarea N₃ pentru 6 V.

Acesta folosește un miez de 6 cm² din tole E-I unde N₁ are 1 800 de spire CuEm 0,2; N₂ are 71 spire CuEm 0,3 iar N₃ are 60 de spire CuEm 1.

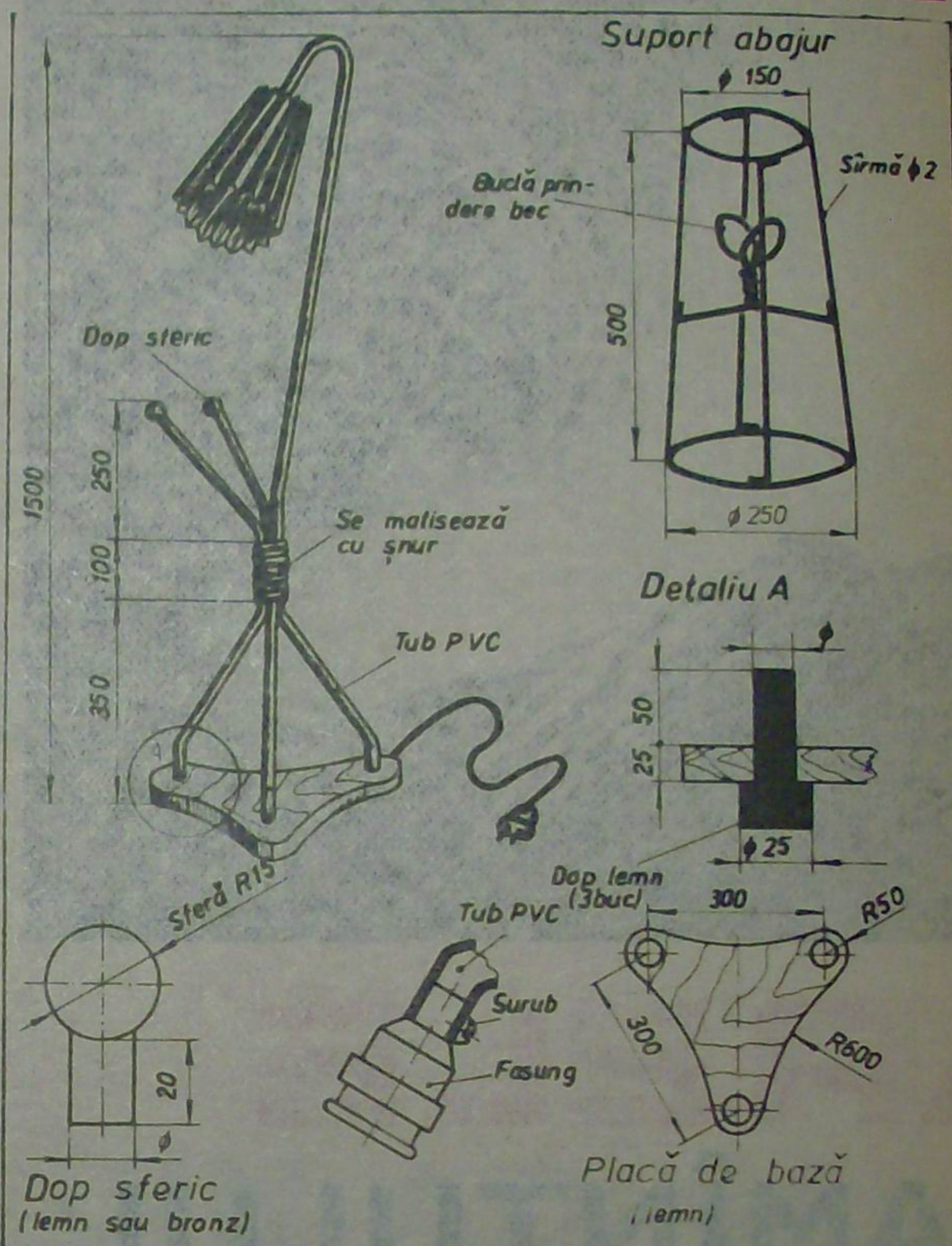
Automatul funcționează astfel: condensatorul C₁ fiind încărcat, tranzistorul T₁ este în conducție și prin el curge un curent mic deci releul RL nu este anclanșat. Căderea de tensiune pe rezistorul de 15 kΩ asigură blocarea tranzistorului T₂ (T₁ și T₂ de tip BC 107; BC 171 etc.).

La apăsarea butonului K condensatorul C₁ se descarcă, blocind funcționarea tranzistorului T₁; tranzistorul T₂ intră în conducție, releul RL se anclanșează și, prin contactele sale, stabilește alimentarea becurilor. Releul RL este de tip RM1 produs la Electromagnetica.

Între timp C₁ se încarcă prin potențiometrul de 1 MΩ și la un moment dat asigură intrarea în conducție a lui T₁ și scoaterea din conducție a lui T₂. Timpul de funcționare a automatului se stabilește în potențiometrul de 1 MΩ.

Montînd în paralel mai multe contacte K automatul poate fi acționat din diverse locuri.

UN LAMPADAR ECONOMIC



Lampadarul pe care vi-l propunem constituie un accesoriu util și estetic în orice apartament, permițînd totodată un iluminat deosebit de eficient.

Pentru execuția lui sînt necesari: cca 3,5 m tub alb de polivinil (de tipul celui utilizat ca înlocuitor al tuburilor Bergman, în instalațiile electrice) cu 18 mm diametru; cca 4 metri cordon bifilar de liță, în izolație textilă sau polivinil de culoarea dorită; un fasung pentru bec normal; un bec electric de 40 W; un întrerupător „pară”; 3 metri de sîrmă de oțel sau cupru, de 1,5 mm diametru și de cca 1,5 m² hirtie de calc.

Figura indică detaliile și desenul de ansamblu al viitorului lampadar. Odată trasat, tăiat și adus la forma finală, este bine să fie tratat cu un lac care-i dă un lustru frumos. În acest scop, este de dorit să se întrebuițeze verni pentru pictură care se găsește la toate magazinele „Fondului Plastic” și la vopselării. De asemenea, hirtia mai poate fi acoperită cu un strat de emailită (Duco incolor). În ambele cazuri, este de dorit ca operația să se execute prin sprîuire.

Pentru a-i da abajurului o mai mare rigiditate mecanică, hirtia (carcasa) se așază peste un schelet din sîrmă de oțel sau cupru, executat ca în figură. Prinderea se face prin cusătură, utilizînd un șnur dublu sau un „suișă”, a cărui culoare trebuie să se armonizeze cu restul ansamblului.



NAVOMODELUL

TELECOMANDAT

„PELICANUL“

Acest model a fost special proiectat pentru a veni în sprijinul instructorilor de la casele pionierilor și șoimilor patriei și modelistilor începători. Modelul se pretează telecomenzii, el putând fi echipat cu orice tip de stație disponibil. Pentru realizarea lui este necesar un timp de lucru redus datorită formelor „pătrate“ ale corpului.

După ce vom trasa pe placaj coastele și le vom decupa cu traforajul, le vom monta pe o chilă decupată dintr-un placaj mai gros (6—10 mm). Pentru schelet sînt necesari 4 curenți de rigidizare, pe care îi decupăm la lungime din baghete de brad de 6x6 sau 8x8, după ce, în prealabil, le-am curbat (ude sau la cald). Peste scheletul montat, ca în figura alăturată, aplicăm placaj de aviație de 1 mm sau chiar furnir ceva mai gros. Pentru a nu risipi placajul confecționăm întâi tipare de formă din hîrtie. Lipim cele două laterale și,

apoi, plăcile fundului cu emailită.

După uscare nu vom emailita întregul model din interior, deoarece se va trage placajul între coaste și vom compromite întregul corp. Vom vopsi interiorul cu un email pentru a-l proteja de acizi, apă etc.

Montăm puntea după ce efectuăm decupajul pentru cabină. Suprastructura se realizează din placaj de 1 mm cu decupaje pentru ferestre, unde se montează plexiglas.

Cabina este închisă către pupa cu două uși simetrice pe axul navei.

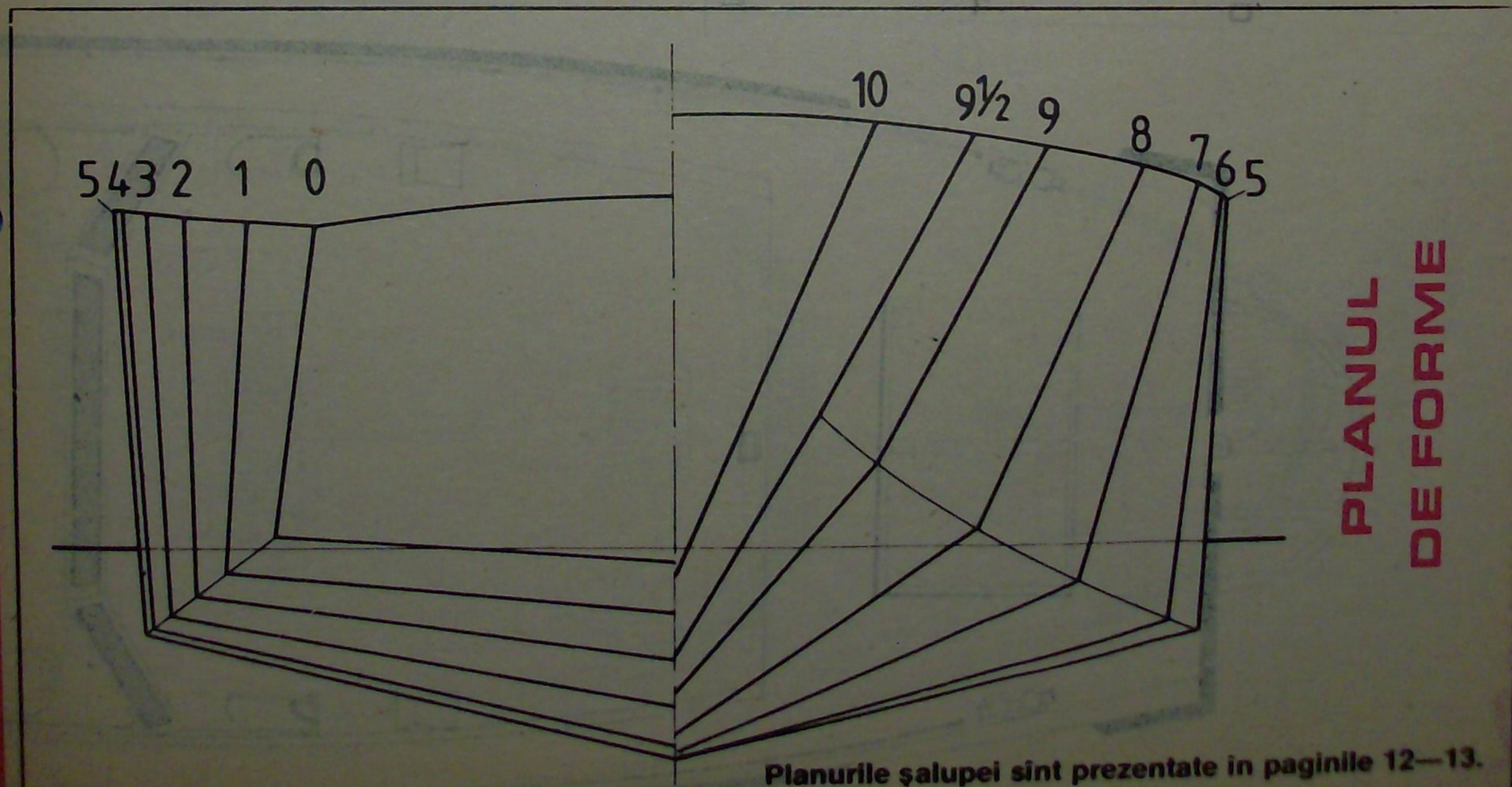
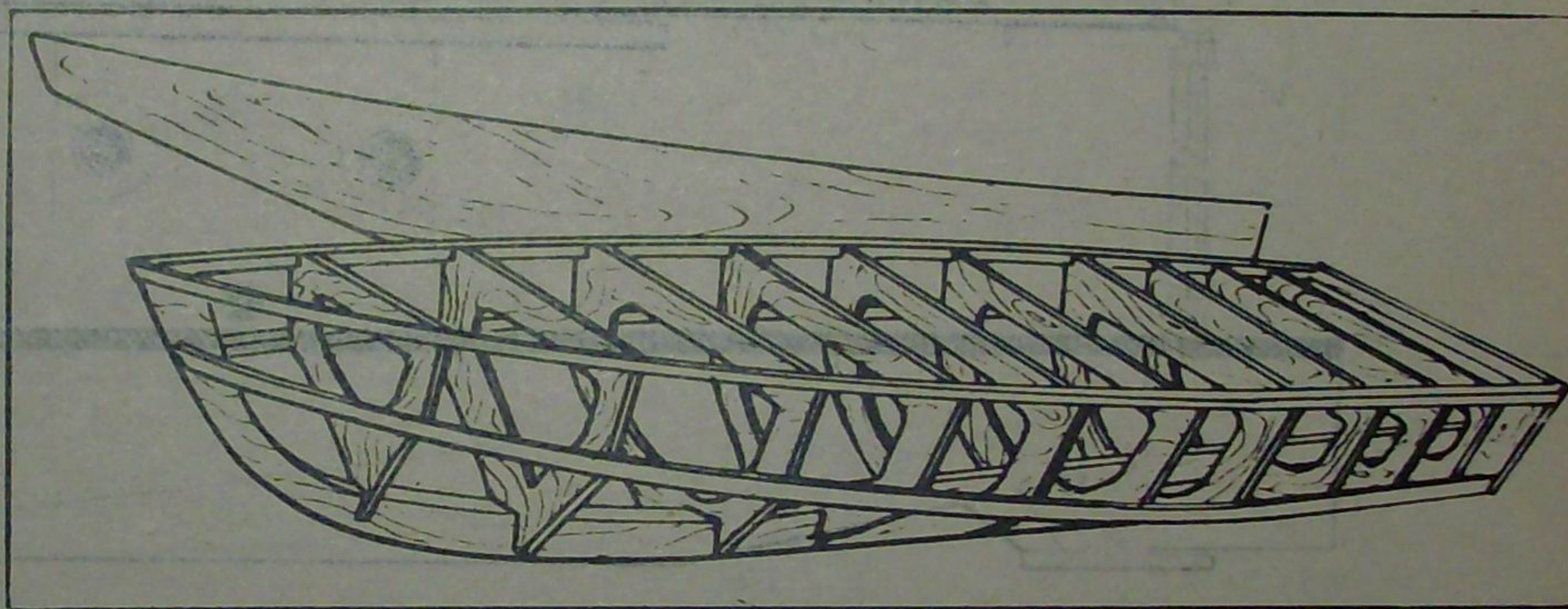
Recomandăm pentru vopsire următoarele culori: roșu sub apă, alb-gălbui pentru corp și suprastructură, verde pentru punte și gri pentru acoperișul cabinei.

Înainte de a asambla coastele pe chilă vom decupa locașul tubului port-elice. Cîrma are echea din exterior, prin tabloul pupei trecînd numai cuplajul servomecanismului. Înainte de vopsire vom monta în interior servomecanismele, receptorul, motorul și acumulatorii. Montajul se va face în așa fel încît greutatea să fie uniform repartizată, pentru ca la probele de navigație să putem echilibra ușor nava.

După echipare și asamblarea finală vom regla echea cîrmei sau trimerul stației astfel ca nava, atunci cînd nu primește nici o comandă, să meargă drept.

Cart bun înainte!

Marin Petrescu

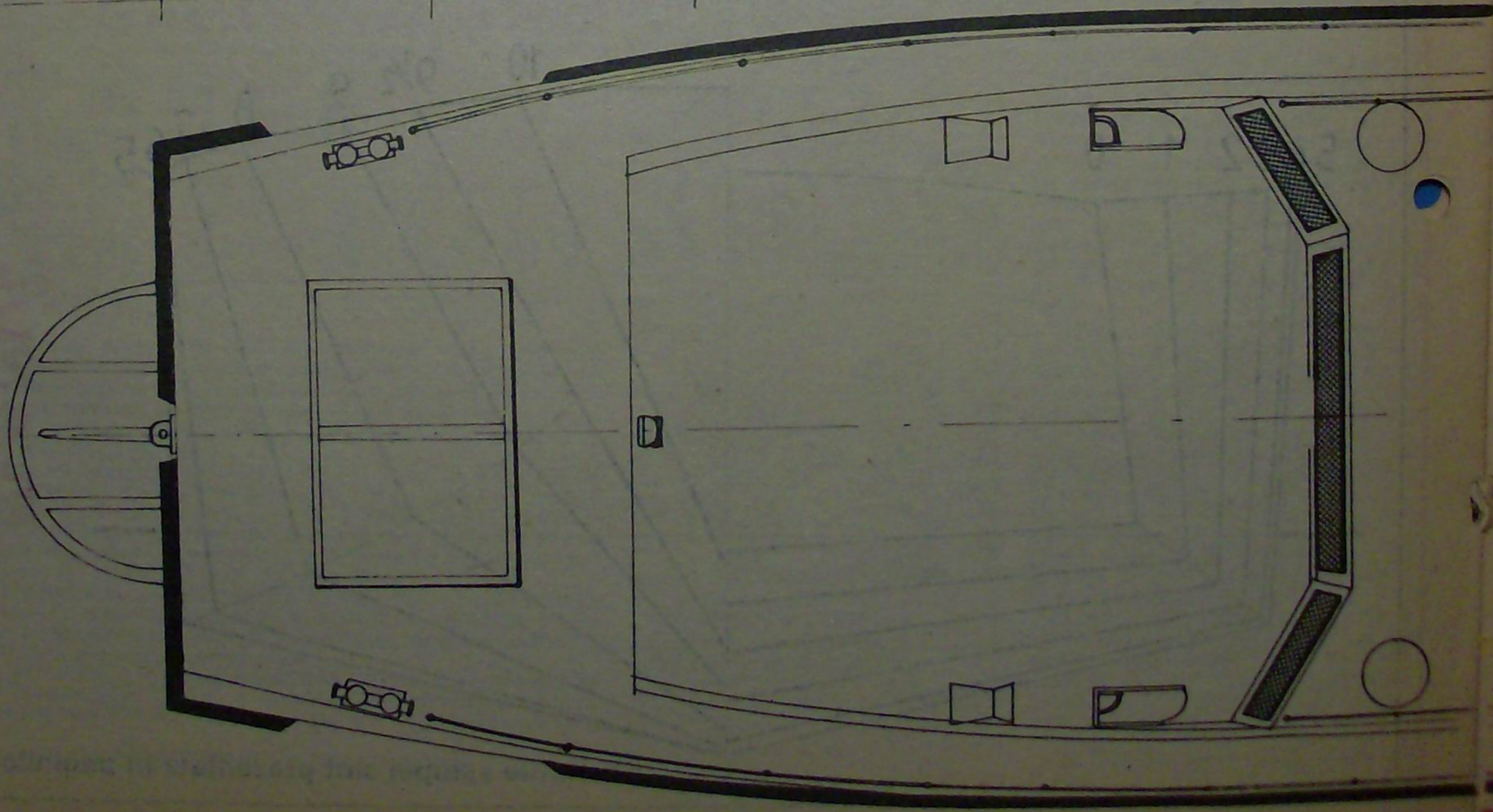
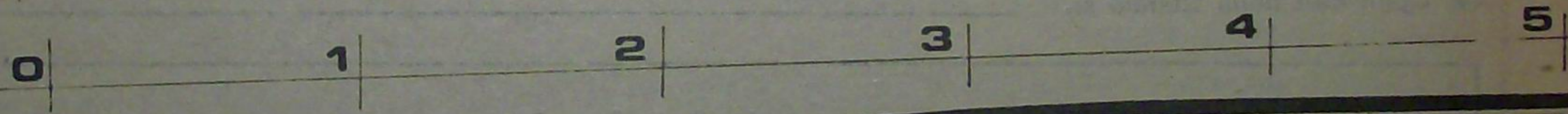
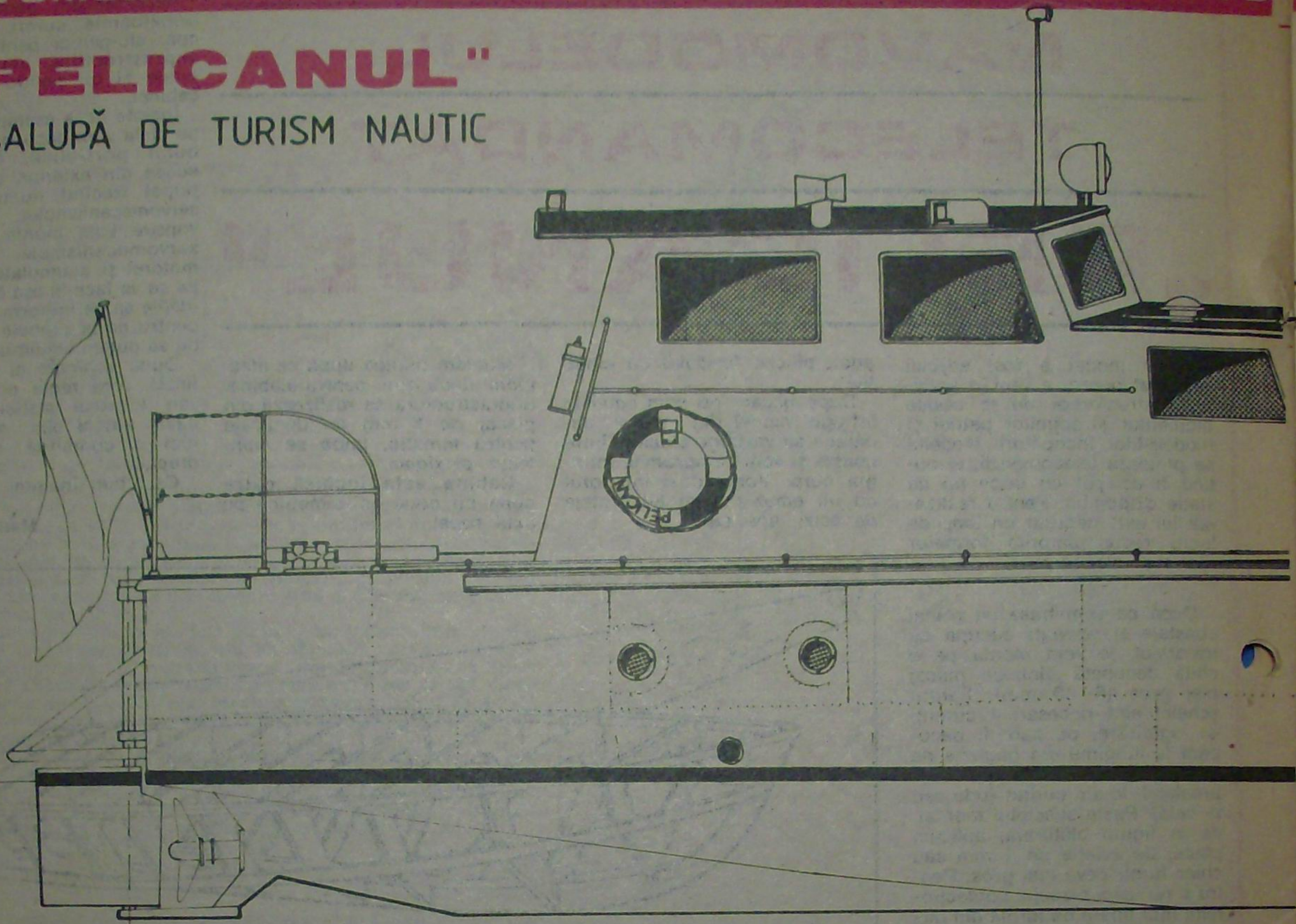


PLANUL
DE FORME

Planurile șalupei sînt prezentate în paginile 12—13.

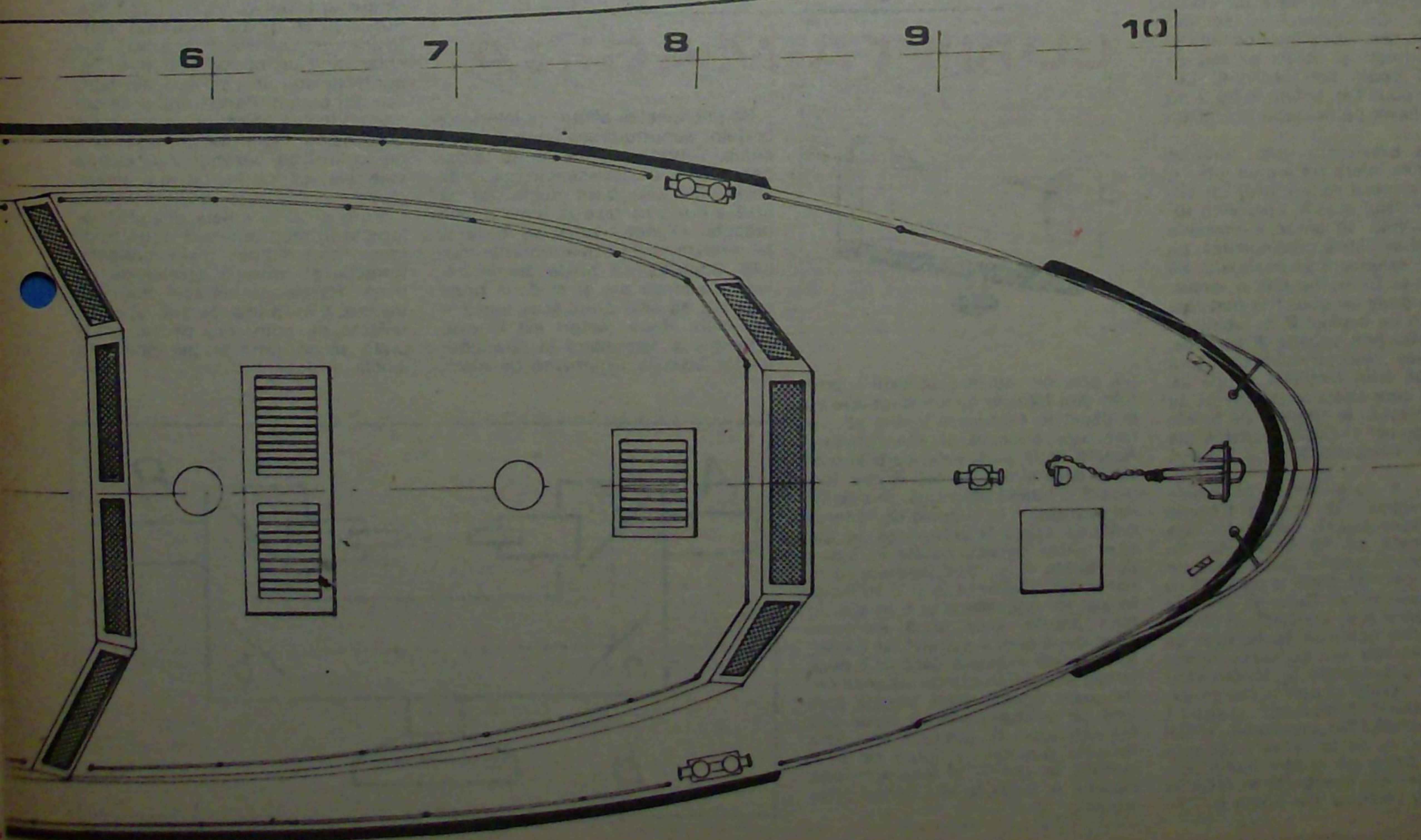
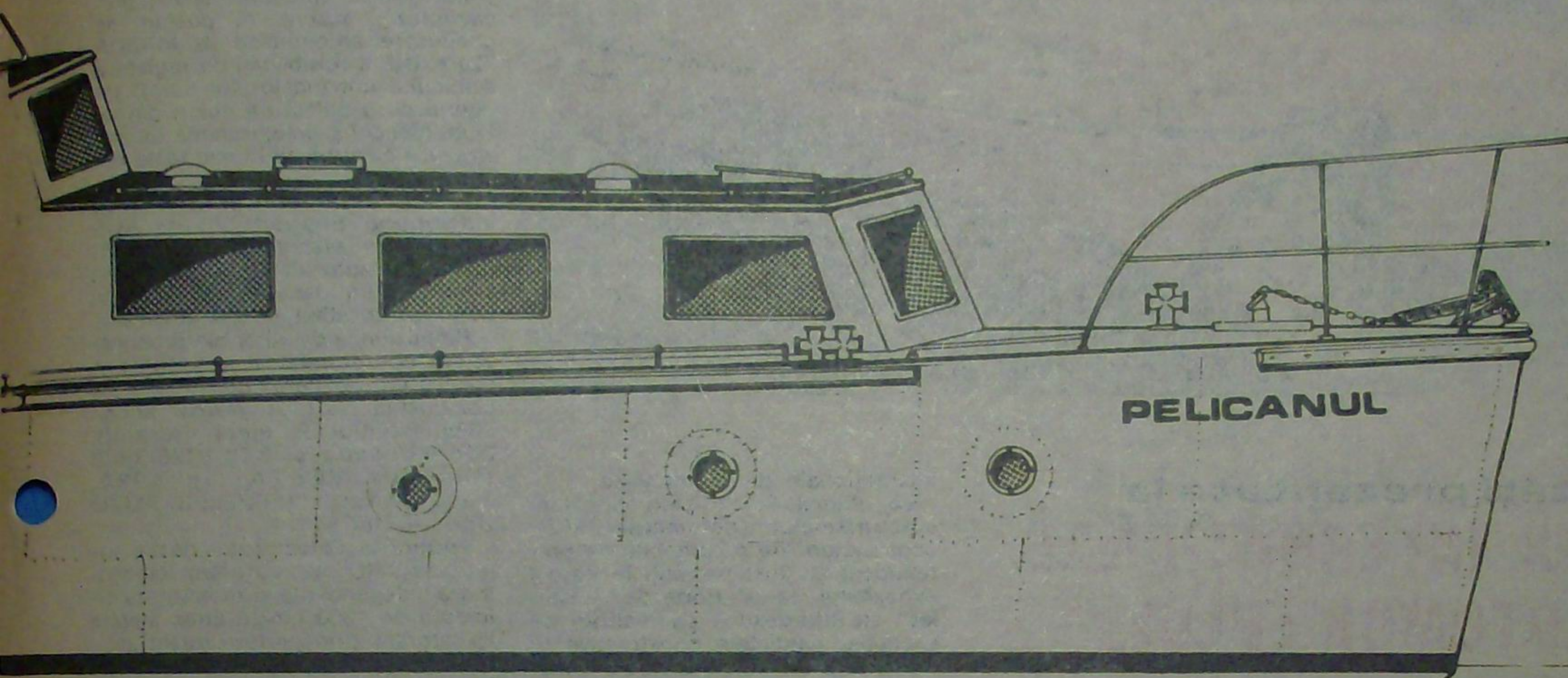
"PELICANUL"

ŞALUPĂ DE TURISM NAUTIC



CARACTERISTICI PRINCIPALE :

LUNGIME 11,00 m
LĂȚIME 3,10 m
PESCAJ 0,60 m





greutății autoturismelor prin folosirea de materiale plastice (ex. CITROËN — BX cu capota de poliester și fibră de sticlă incasabilă), aliaje ușoare pentru jenți și alte piese mari; c) **Introducerea în fabricația de serie a motoarelor TURBO** pentru a reduce poluarea atmosferei și consumul, la puteri mărite (ex. de autoturisme cu motoare TURBO: R9, Peugeot 505, Renault Fuego, Golf GLE — 1800, Volvo 760, Mitsubishi Colt ș.a.) etc.

Dintre noutățile prezentate mai amintim: geamuri profilate și parbrize din foi, parașocuri ușoare din polipropilenă, caroserii vopsite prin cataforeză, scaune și posturi de conducere ergonomice (la MAZDA 929 există 8 posibilități de reglare a scaunului conducătorului auto), tapițerie cu o paletă de culori din ce în ce mai sofisticată, intrarea tot mai sigură a electronicii în mai toate ansamblurile.

O noutate în exclusivitate: două autoturisme Peugeot 505 și Audi quattro care avertizează sonor conducătorul auto dacă a uitat să-și pună centura, dacă nu are lichid de frână, combustibil și alte anomalii.

Promisiunile de viitor ale producătorilor de autoturisme sînt legate în special de reducerea consumului de combustibil: 3 l la nivelul anului 1985 (studiul Peugeot—Renault); 2,28 l/90 km/h și 3,60 l/120 km/h (Renault VESTA) în 1990; 3,3 l/100 km/h (proiectul AUTO 2000 — RFG).

Prezent la Salon, autoturismul românesc ARO—10, cu patru roți motoare independente și motorul cu cilindree de 1300 cm³, a atras atenția vizitatorilor prin performanțele sale.

În imagine autoturismul CITROËN—BX cu capota de poliester și fibră de sticlă incasabilă.

Traian Canță

Noutăți prezentate la SALONUL INTERNAȚIONAL AL AUTOMOBILULUI

Așa cum precizam în Poșta redacției din luna ianuarie, la cererea

unor cititori, prezentăm câteva date de la una din cele mai mari expoziții

internationale de autoturisme.

La ultimul Salon internațional al autoturismului (octombrie 1982), constructorii de automobile de pretutindeni au fost prezenți în parcul expozițiilor de la „Porte de Versailles” ca întotdeauna cu realizări de excepție, tendințele constructive fiind îndreptate în următoarele direcții: a) **reducerea coeficientului aerodinamic**, în scopul micșorării consumului de combustibil; b) **reducerea**

Luneta pe care o veți construi face într-adevăr impresia că este... „magică”. Cu ajutorul ei se văd obiectele, chiar dacă între ochiul celui ce privește și obiect se află un obstacol opac, netransparent. Luneta are două tije, notate în fig. a cu A și B, fixate pe un suport cu două brațe.

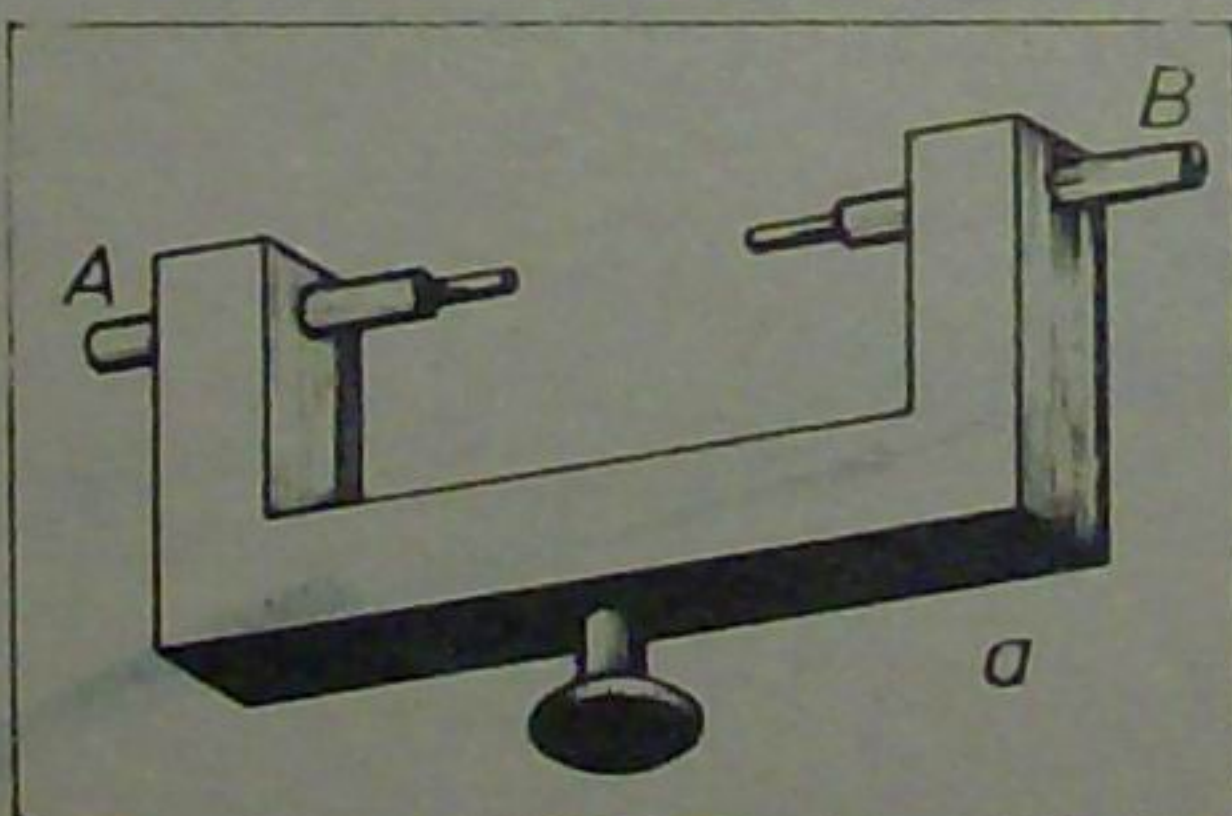
Partea exterioară este complet fixă. Partea interioară are un tub fix, în care alunecă (telescopic) un tub mobil. În felul acesta, apropiind tuburile mobile, se unesc elementele lunetei și se obține continuitatea. La capetele exterioare și interioare ale tijelor A și B se află câte o lentilă. Dacă se pune un obiect la oarecare depărtare de capătul B al lunetei și se privește prin capătul A se vede, bineînțeles, obiectul mărit de câteva ori, după felul lentilelor. După ce prietenii care asistă la experiență au privit obiectul, le spunem că luneta este „magică” și că are „puterea” de a vedea obiectele și prin corpuri opace.

Pentru a „demonstra” că luneta este „magică” se împing tuburile mobile spre brațele suportului, așa încît luneta să fie întreruptă. Se pune apoi în spațiul astfel creat un obiect opac, de pildă o planșetă, o carte, sau palma. Dacă se privește prin capătul A se constată cu uimire că obiectul continuă să se vadă ca și mai înainte prin paravanul opac, care pare astfel pur și simplu străpuns de razele vizuale. Cum se explică acest fenomen „magic”? Foarte simplu! Nu este vorba de nici o magie, ci de folosirea unor proprietăți fizice ale razelor luminoase.

Luneta este construită în realitate conform secțiunii din figura b. Păr-

De la joc la măiestrie

LUNETEA MAGICĂ



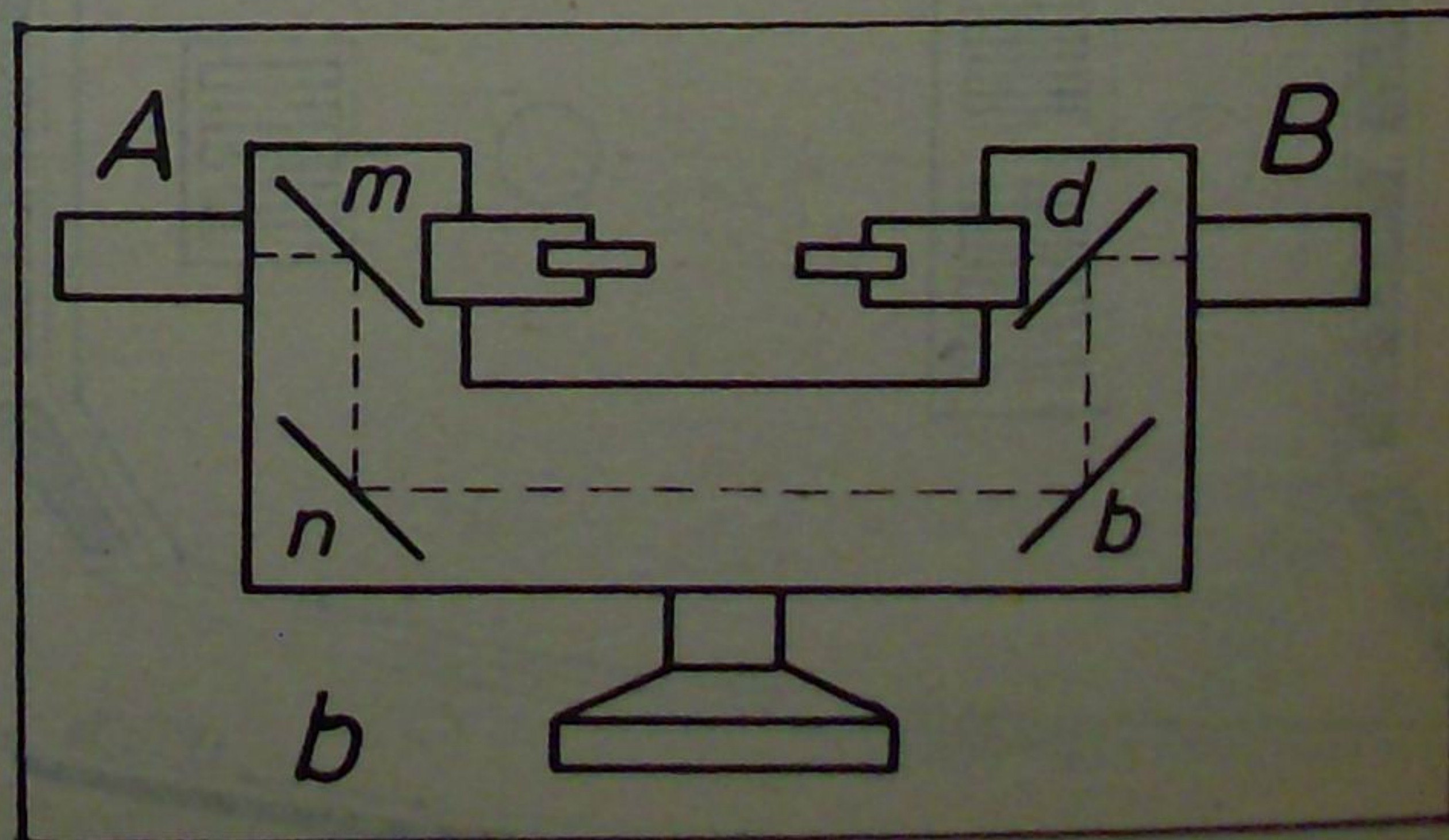
țile care se văd în exteriorul suportului sînt folosite cu adevărat. Ele au la capetele exterioare lentile adevărate, una concavă și alta convexă. Aceste două părți exterioare suportului, dacă sînt puse cap la cap, formează o lunetă obișnuită. În interiorul suportului, la adăpost de vederea celor ce asistă la experiență, se găsesc patru oglinzi, notate în figură cu literele m, n, b, d, așezate înclinat la 45°. Oglinzile m și d au luciul în jos, iar oglinzile n și b în sus. În felul acesta, cele două elemente care, după cum s-a arătat, ar constitui o lunetă normală dacă ar fi puse la cap sînt întrerupte de sistemul celor patru oglinzi. Raza vizuală care vine de la obiectul privit trece prin tija exterioară B, urmează apoi linia indicată punctat în figură de la o oglindă la alta — și iese apoi prin capătul A, unde se află ochiul privitorului.

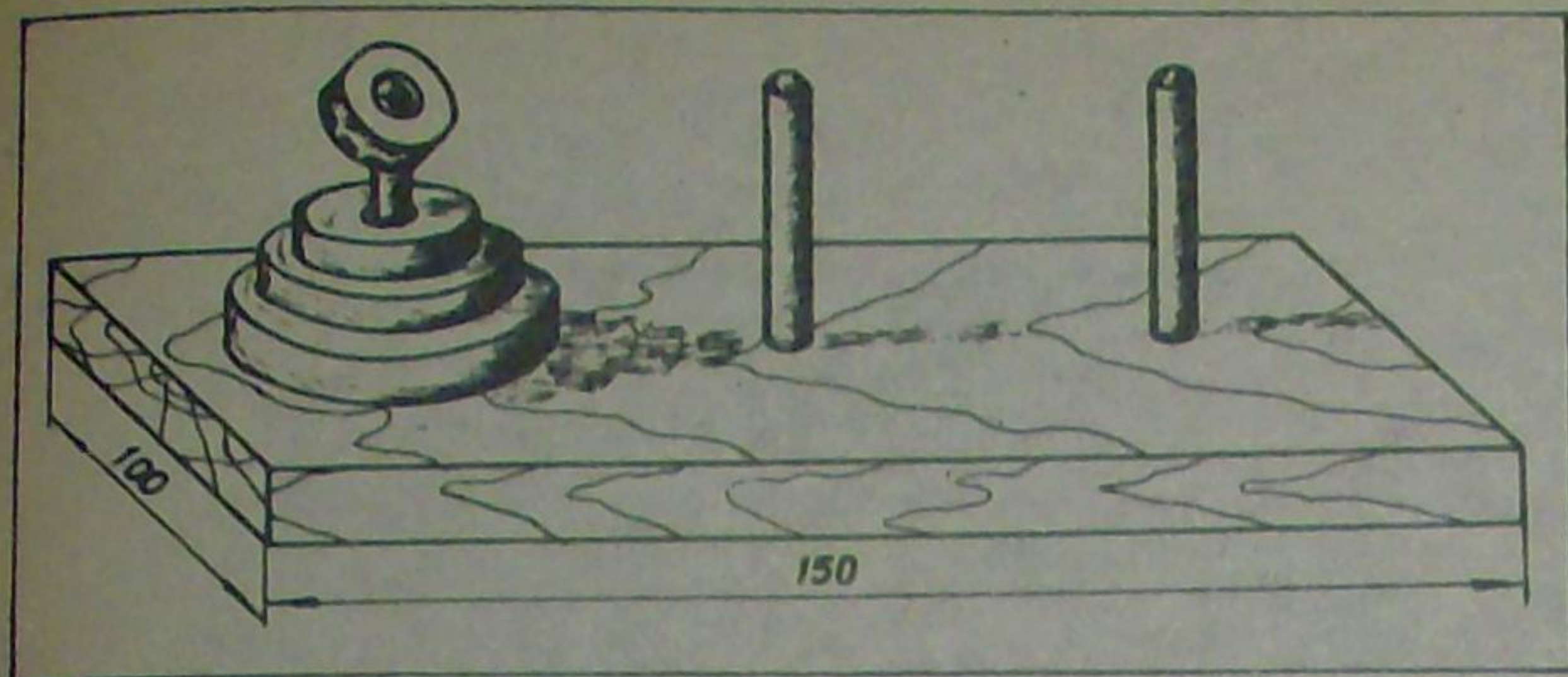
Părțile lunetei aflate în interiorul brațelor suportului nu contribuie cu nimic. Tuburile mobile nu au la capete lentile, ci niște simple bucăți de sticlă. Ele sînt puse numai ca să creeze iluzia că raza ar urma o linie dreaptă. Obiectul privit se vede la fel, oricare ar fi poziția tuburilor mobile. Suportul nu poate da de bănuț, deoarece are și el două brațe care par să aibă drept scop susținerea celor două ramuri ale lunetei.

Pentru a demonstra în fața prietenilor această experiență de efect,

fizicianul amator își poate construi singur aparatul cu destulă ușurință. Suportul se poate face din lemn (placaj pe schelet de șipci) sau chiar dintr-un carton mai tare. Tuburile lunetei se pot face din tablă sau din carton. Partea optică se obține cu lentile obișnuite sau cu sticle de ochelari. Oglinzile sînt niște simple oglinzi de buzunar. Aparatul se vopsește, ca să fie cit mai aspectuos.

Experiența cu luneta „magică” folosește în mod amuzant două fenomene fizice din cele mai importante: refracția și reflectia razelor de lumină. Razele se refractă mai întîi trecînd prin prima lentilă, apoi se reflectă de patru ori, pentru ca la urmă să se refracte din nou prin lentila a doua.





UN JOC DISTRACTIV

Din trei bețișoare rotunde, o scindurică și niște inele de lemn, vă puteți construi un joc simplu, dar foarte distractiv.

Așa cum arată figura, înfișeți și fixați bine, cu clei, cele trei bețișoare în găurile făcute în scindurică. Lăsați între ele atâta loc, încât cele mai mari inele de lemn, puse pe bețișoare învecinate, să nu se atingă.

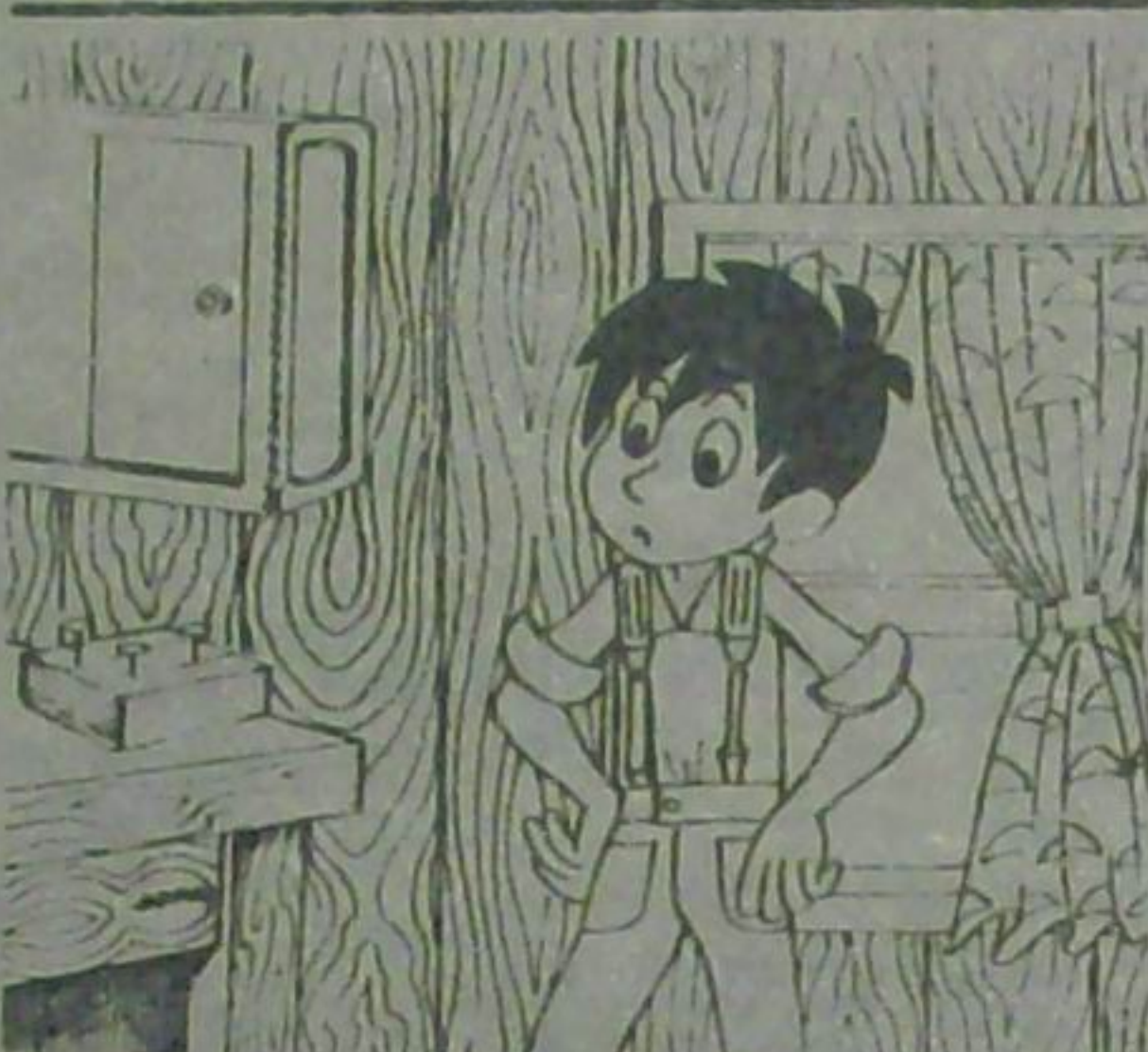
Inelele le faceți din niște discuri de lemn, pe care le găuriți în centru cu un burghiu, găurile fiind suficient de mari ca ele să se poată schimba ușor de pe un bețișor pe altul. După cum vedeți și în figură, discurile nu sînt egale, ci au diametre din ce în ce mai mari.

Care sînt acum regulile jocului? E simplu. Mutați inelele așezate după cum se vede (cel mai mare jos și apoi deasupra din ce în ce mai mici) de pe bețișorul de la capătul din dreapta, pe bețișorul de la capătul din stînga. Să nu credeți că e atît de ușor pe cît vi se pare. Încercați!

Într-adevăr, regula jocului nu permite să mișcați decît cîte un inel o dată. De asemenea, nu aveți voie să mutați un inel mai mare peste unul mai mic: întotdeauna, mutați numai inelul mai mic peste

cel mai mare.

După mai multe încercări, veți izbui. Puneți și pe prietenii voștri și faceți încercări, și vedeți cine așază inelele din cît mai puține mișcări.



Micul meșter a pierdut cinci unelte. Ajutați-l să le găsească.

CINCI CURIOZITĂȚI DESPRE... ATMOSFERĂ

• Masa întregii atmosfere s-a evaluat la $52 \cdot 10^{14}$ t, ceea ce echivalează cu cea a unui strat de mercur gros de 76 cm care ar acoperi Pămîntul.

• Pentru a înțelege cît de mare este energia necesară deplasării maselor de aer, s-a calculat că producția energetică a tuturor statelor din lume, inclusiv cea atomică, nu ar fi suficientă nici măcar pentru a crea un mic ciclon.

• Regiunile ecuatoriale și tropicale primesc o cantitate de căldură de 8—10 ori mai mare decît cele polare.

• Măsurătorile au determinat că temperatura aerului scade treptat, în funcție de altitudine, în medie, cu $0,6^{\circ}\text{C}$, la fiecare 100 m, pînă la 16—18 km deasupra ecuatorului sau 8—9 km deasupra polilor, unde temperatura este de, respectiv, -80°C și -50°C .

• Un metru cub de aer conține deasupra mărilor și oceanelor 100—150 firelele de praf, în zonele de munte 300—400, în timp ce deasupra marilor centre industriale numărul este de 40 000—60 000 putînd ajunge chiar la 80 000—100 000.

GREȘÉALA ISTETILOR

Desene de NIC NICOLAESCU

— Am o idee originală!

— Un nou motor pentru carturi.

— Iată schema.

— Dar motorul nu funcționează!

— Bujie e perfectă, bateria încărcată, rezervorul e plin...

— Nici împinsă nu pornește!

Ajutați-vi voi pe isteții noștri, arătîndu-le care este greșéala. Scrieți-ne și nu uitați să lipiți pe plic talonul alăturat. Câștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor” și un premiu în obiecte.

Iată schema corectă la „Greșéala isteților” din numărul trecut.

Câștigătorul etapei:
Luca Florin Cristian,
comuna Crănești,
județul Mureș.

GREȘÉALA ISTETILOR

OLIMPIADA START SPRE VIITOR

ETAPA A IV-A

CLASA A VI-a

Să se determine ultima cifră a numărului natural:
 $N = 5^{1987} + 7^{1988}$

(30 puncte)

CLASA A VII-a

Într-un triunghi dreptunghic ipotenuza este a, iar catetele b și c. Să se demonstreze că:

1. $b + c \leq a\sqrt{2}$

2. Egalitatea $b+c=a\sqrt{2}$ are loc dacă și numai dacă triunghiul dreptunghic este isoscel.

(pentru 1.=10 puncte; pentru 2.=20 puncte; total 30 puncte)

CLASA A VIII-a

Fie OABC o piramidă și A', B', C' puncte pe muchiile OA, OB, și, respectiv, OC. Dacă două dintre patrulaterele A'B'BA, A'C'CA, B'C'CB sînt inscripibile, atunci și cel de-al treilea este inscripibil.

(30 puncte)

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

Talon de participare

ETAPA A IV-A



Lămpi moderne utilizînd vapori de sodiu

După ce lămpile cu mercur au dominat piața corpurilor de iluminat datorită performanțelor ridicate în comparație cu cele cu incandescență sau cu alte gaze introduse în tubul de descărcare, lămpile cu vapori de sodiu permit ca, asigurînd aceleași performanțe tehnice, să se reducă semnificativ consumul de energie și anume de ordinul a 20—30%.

Culoarea pe care o oferă, alb-auriu, comparativ cu a lămpilor cu mercur, caracterizate prin culoarea alb-albastrui, este plăcută și deja au început în multe țări europene să le înlocuiască pe cele cu mercur de joasă sau înaltă presiune.

Lumina monocromatică și contrastele bune, economia de energie, fac din aceste lămpi opțiunea cea mai economică pentru iluminatul străzilor și halelor industriale, aglomerărilor urbane etc.

RECORDURI

Cea mai mare și cea mai grea reptilă este crocodilul de apă sărată sau de estuar (Crocodylus porosus), care trăiește în Asia de sud-est, în nordul Australiei, în Filipine și în insulele Solomon. Masculul adult are o lungime medie între 3,5 și 4 metri și cîntărește în jur de 500 kg. În 1832, în Filipine, un crocodil care teroriza populația de ani de zile a fost în sfîrșit răpus. Măsura 8 metri și cîntărea aproximativ 2 tone.

Cel mai lung și cel mai greu șarpe este Anaconda (Enneates munitus) din regiunile tropicale ale Americii de Sud. Cel mai lung care a putut fi măsurat a fost ucis în sudul Columbiei, în 1956; avea 10,25 metri.

Șerpi veninoși. Cel mai lung: cobra regală (Ophiophagus hannah) care trăiește în Asia de sud-vest și în Filipine. Un specimen capturat în 1937 în Malaezia, atîngea lungimea de 5,71 m. Cel mai greu șarpele cu clopoței (Crotalus adamanteus) din sud-estul Statelor Unite, un specimen de 2,36 m cîntărea 15 kg.

Redactor-șef:
MIHAI NÉGULESCU

Secretar responsabil de redacție:
ing. Ioan Voicu

Prezentare artistică:
Valentin Tănase

Prezentare tehnică:
Nic. Nicolaescu

REDAȚIA: București, Piața Scintei nr. 1, telefon 17 60 10, interior: 1444.

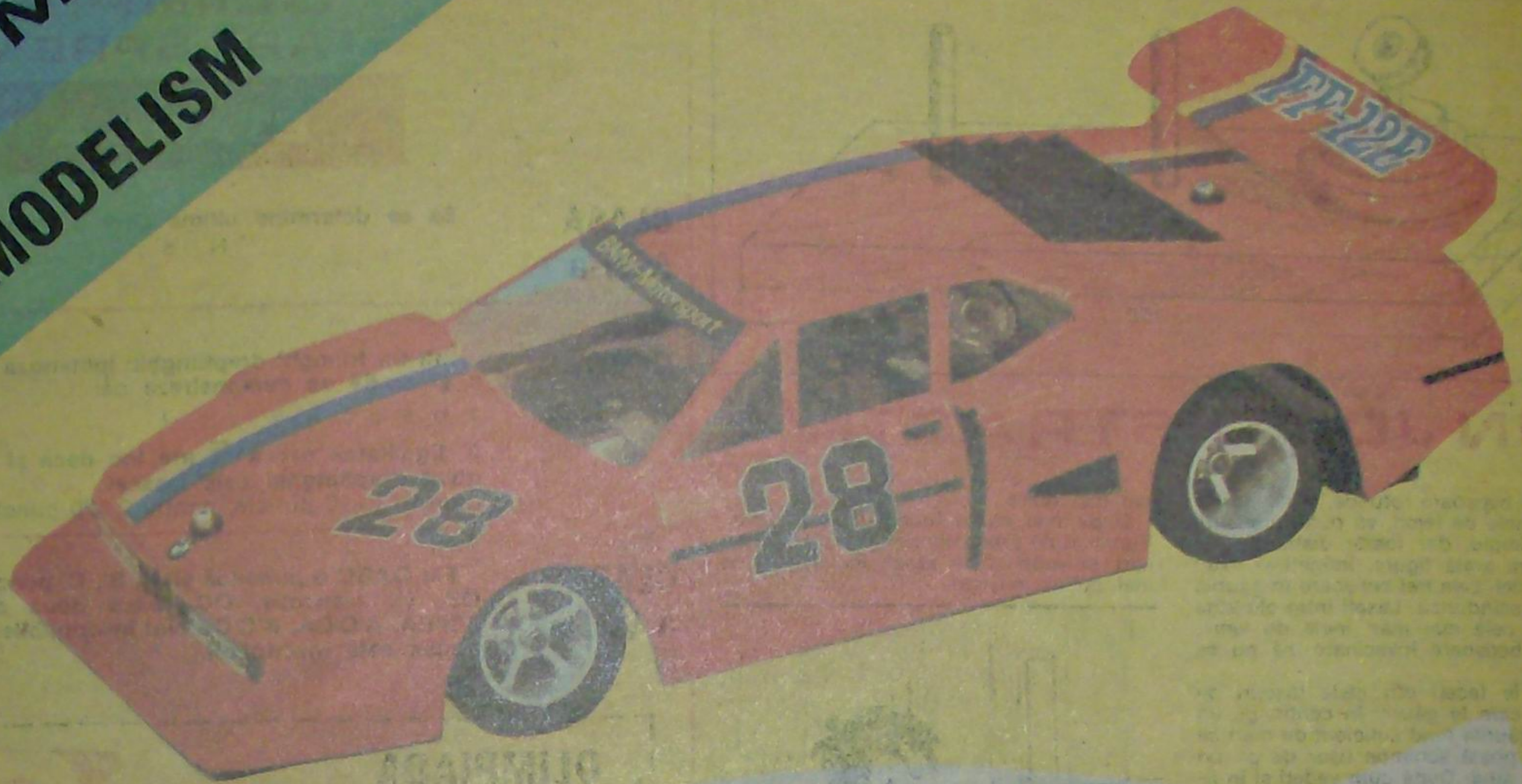
Administrația: Editura „Scintela”. Tiparul: Combinatul poligrafic „Casa Scintei”.

Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Din străinătate ILEXIM — Departamentul export-import presă, București, Str. 13 Decembrie 3, P.O. Box 136—137, telex 112 226

43911

16 pagini 2,50 lei

ALBUM AUTOMODELISM



Pe șasiul din imaginea de jos s-au carosat automodelele BMW-M1 (Imaginea de sus) și PORSCHE (Imaginea din mijloc).

(Foto: Graupner)

