

ASTRONAUTICA
CIBERNETICA
ELECTRONICA
MATEMATICA
MODELISM
MECANICA
CHIMIE
AUTO-CARTING
CONSTRUCTII

1
ANUL II
IANUARIE
1981

TEHNICA

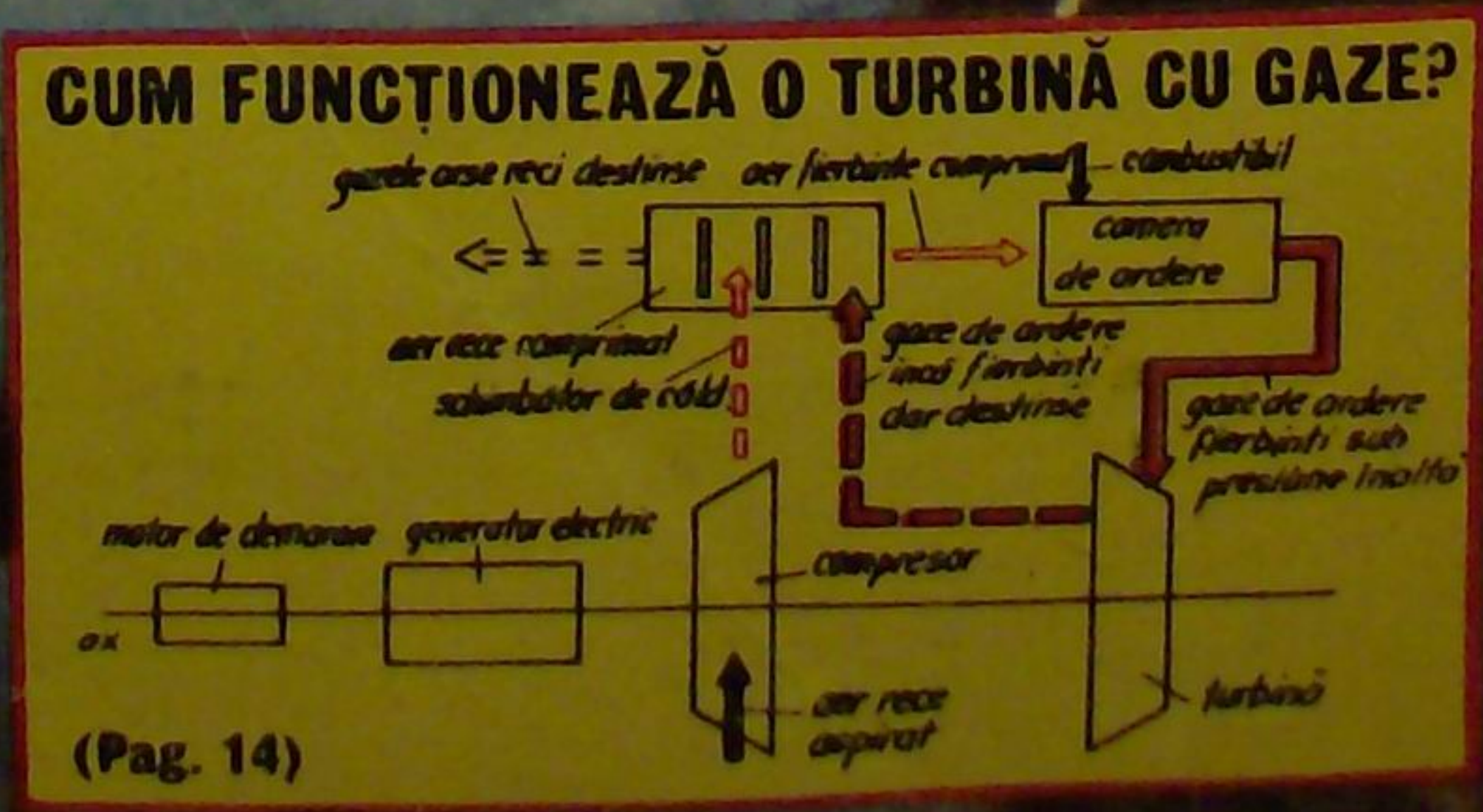
spre viitor

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



Mulți dintre pionierii electrotehnicieni de la casele pionierilor și școlilor patriei își desfășoară activitatea în cadrul cercurilor uzinale cunoscând indeaproape procesele tehnologice de metamorfozare a materiilor prime în produse utile.

Foto:
CONSTANTIN POPESCU





Gîndit și făurit
în România

ORIZONTURI CUTEZĂTOARE: 1981 - 1990

Primul an de apariție al revistei «Start spre viitor» s-a desfășurat în constelația unor noi și mari împliniri creatoare ale poporului român. La citorile cincinalului trecut se adaugă minunatele făgăduinți pe care le reprezintă ucenicia practică, lucrările tehnice elaborate în această perioadă de zeci de mii de tehnicieni și inventatori aflați la vîrsta cravatei roșii cu tricolor.

Acest număr al revistei apare în zilele în care știința și tehnica românească se află la startul unei noi etape de cutezanță și gîndire creatoare, la finele căreia România va fi o țară și mai puternică, și mai frumoasă, cu un nivel de civilizație și bunăstare dintre cele mai înalte.

Dovedind în mod exemplar virtuțile sale seculare, de hărnicie, talent și eroism, poporul român se mîndrește cu faptul de a avea o țară în care fiecare ținut, fiecare județ trăiește sub semnul modernizării, al unei ample producții industriale și că în această armonioasă desfășurare de zidiri contemporane ies în evidență succese de primă mărime.

Pășind în acest deceniu al științei, tehnologiei, calității și eficienței, să scrutăm împreună, dragi cititori, harta patriei, pe care au înflorit pretutindeni impresionante vetre ale oțelului și chimiei, ale construcțiilor de

mașini, ale energeticii, ale urbanizării.

Ochii noștri deslușesc totodată cum pe mii de planșete prinde contur imaginea continuu îmbogățită și înnoibilă a noilor comori ale patriei. Deceniul pe care îl avem în față este deceniul creșterii impresionante a țării sub puternica iradiere a științei, lumină ce își are izvorul în hotărîrile Congresului al XII-lea al P.C.R., în concepția revoluționară, înnoitoare a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Este deceniul în care pionierii și școlarii de azi intră ca ucenici ai științei și tehnicii, desăvîrșindu-și zi de zi pregătirea practică, pentru ca la frumoasa vîrstă a tinereții să se implice direct și rodnic în producția materială, în marea arenă a inventivității și creației.

Acest deceniu nu înseamnă însă doar o etapă de instruire, educație și exersare. Pentru mulți școlari, contribuția, după puterile lor, la progresul patriei se traduce deja în mii de idei și construcții cu care participă la Concursul de creație tehnico-științifică din cadrul Cîntării României. Prin asemenea lucrări, autorii au în vedere soluționarea unor probleme cu eficiență economică, referitoare la reducerea consumului de energie, dedicate revoluției tehnice în agricultură, ca

Să învățați și iar să învățați, să vă însușiți cele mai minunate cuceriri ale științei și culturii, să faceți totul pentru a deveni demni cetățeni ai României socialiste, constructori ai socialismului și comunismului în patria noastră scumpă — România.

din Cuvîntarea tovarășului
NICOLAE CEAUȘESCU adresată tinerilor, pionierilor și șoimilor patriei, participanți la tradiționalul «Plugușor»

și idei de anticipație. Dorința de a construi și inventa, pasiunea pentru nou sînt ale vîrstei tinere. Parcurgînd pînă la sfîrșitul acestui deceniu treptele de bază ale pregătirii profesionale, școlarii de azi vor deveni constructori ai socialismului și comunismului, pregătiți să aducă o contribuție de seamă în realizarea de bunuri materiale și spirituale care să sporească avuția poporului nostru.

Pătrunderea tehnologiilor avansate în toate ramurile economiei naționale, înnoirea utilajelor, a sistemelor de organizare au nevoie de tineri tehnicieni și specialiști cît mai bine pregătiți. Cu gîndul la aceste exigențe sporite, redacția revistei va continua ea însăși să-și perfecționeze conținutul, prezentarea grafică, să-și îmbogățească paginile — sub genericul «**Să con-**

struim și să inventăm împreună» — cu schițe, proiecte, idei și îndrumări de construcție din toate domeniile, și îndeosebi din domeniile prioritare ale economiei naționale. Pentru ca paginile revistei să fie adevărate oglinzi, în care să se reflecte setea de invenție, de inedit, de progres, așteptăm cu mult interes propunerile și sugestiile cititorilor.

Redacția vă dorește, dragi cititori, ca, prin temeinica voastră pregătire, prin capacitatea voastră de a crea și a fi eficienți, să vă înscrieți cît mai curînd printre citorii de seamă ai contemporaneității, despre care cu mîndrie patriotică vorbește și va vorbi în continuare rubrica noastră «Gîndit și făurit în România».

Mihai Negulescu

CARATELE CREATIVITĂȚII

● Specialiștii centrului de cercetări și proiectări metalurgice de la Combinatul siderurgic din Hunedoara au realizat o instalație de recuperare a fierului din zgura ce rezultă de la elaborarea și turnarea oțelului lichid. La circa 1 700 tone zgură prelucrată s-au obținut experimental peste 430 tone material recuperat cu un conținut de 38 la sută fier.

● Pentru prima dată în țară, la Institutul politehnic «Gh. Asachi» din Iași a fost finalizat prototipul celui dintîi vehicul sustentat magnetic «Vesmag 01». El poate dezvolta viteze de pînă la 400—500 km la oră. Între avantajele acestui modern mijloc de transport se înscriu siguranța totală în orice condiții climatice, realizarea de viteze mari cu consumuri energetice reduse, largi posibilități de utilizare în contextul marilor aglomerații urbane, silențiozitate totală și altele.

● Rulmenții fabricați în țara noastră sînt prezenți în peste 40 de țări ale lumii. De la diametre de cîțiva

milimetri pînă la diametre ce depășesc doi metri, rulmenții românești sînt tot mai solicitați pe piața mondială datorită calității lor. Puțini beneficiari știu însă că rulmenții ce părăsesc întreprinderile producătoare din Alexandria, Bîrlad ori Brașov poartă amprenta muncii și creației a mii de oameni, pe care i-am putea numi adevărați bijutieri ai oțelului. Mașinile la care se execută rulmenții au o precizie de prelucrare care se măsoară în a mia parte a unui milimetru!



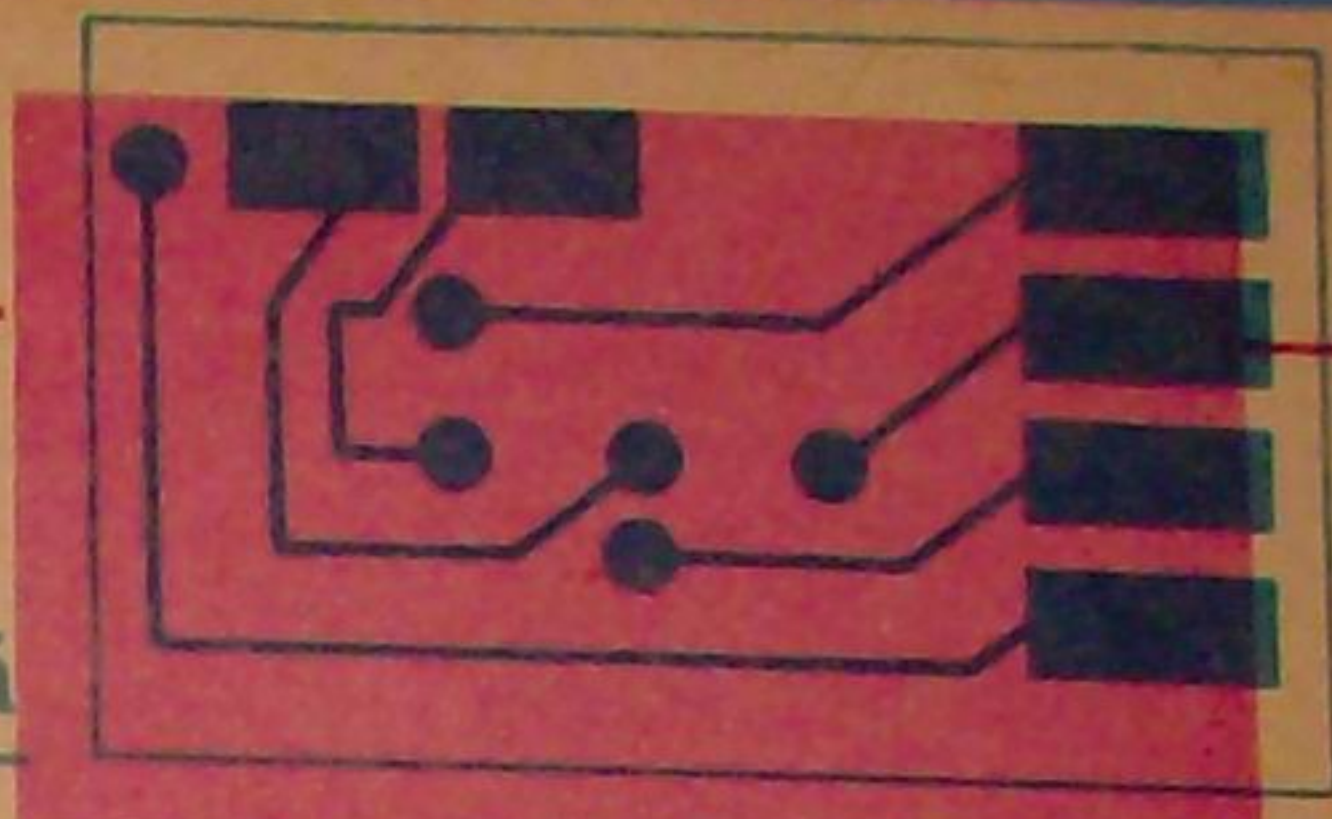
În cincinalul 1976—1980.

S-au fabricat pentru prima dată în țară:

- Petrolierul de 150 000 tdw;
- Motorul diesel naval semirapid de 8 440 CP;
- Excavatorul-gigant ESRC—470, destinat exploatării cărbunelui la suprafață;
- Strungurile carusel de 1 700 mm cu comandă numerică;
- Transformatorul de interconexiune de mare putere și înalta tensiune de 250 MVA;
- Instalația de forat puțuri miniere EMP—1 000.

Și-au făcut debutul productiv:

- Combinatul siderurgic Călărași;
- Combinatele de utilaj greu din Craiova, Cluj-Napoca și Iași;
- Întreprinderea de prelucrări metalurgice Beclean;
- Combinatul de fire sintetice Vaslui;
- Fabricile de ciment de la Hoghiz, Mintia și Tașca;
- Fabricile de zahăr de la Urziceni, Tîndărei și Pașcani.



RELEU DE TEMPORIZARE CU CIRCUIT INTEGRAT

Modelul prezentat aici este prevăzut pentru acționarea temporizată a unui navomodel, dar acest dispozitiv simplu poate fi ușor adaptat pentru alte acționări ce necesită temporizări prestabilite. În mod obișnuit asemenea acționări se realizează cu tranzistoare și relee, dar acestea se găsesc greu și funcționează nesigur, iar variația tensiunii la bornele bateriei de alimentare afectează precizia temporizării. Față de aceste modele, cel cu circuit integrat prezintă multiple avantaje: funcționează mult mai sigur și mai stabil, consumă mai puțin iar precizia temporizării este cu mult mai bună.

Evoluția curbelor tensiune-timp se prezintă în fig. 1 și 2, unde se pot compara efectele variației tensiunii de alimentare asupra timpului prestabilit. Un temporizator simplu realizat cu un C.I. de tipul $\beta 555$, este un circuit basculant monostabil cu durată reglabilă, adică un circuit care la apăsarea butonului T comandă imediat tranzistorul Tz și îl menține astfel comandat (activ) un timp reglat cu potențiometrul P. După trecerea acestui timp, circuitul revine de la sine în starea obișnuită de repaus. Pe timpul cît tranzistorul Tz este activ, motorul M este alimentat de la baterie și acționează navomodelul.

Temporizarea acționării constă în fixarea timpului dorit cu ajutorul potențiometrului P. În fig. 3 se prezintă schema electrică a circuitului, iar în fig. 4 și 5 se dă un model de implantare a pieselor pe un cablaj imprimat. C.I. $\beta 555$ este un circuit integrat produs la I.P.R.S. Băneasa și are o gamă largă de aplicații. Tensiunea de alimentare V_A poate fi aleasă între 4,5 V și 16 V și realizată cu baterii uscate.

Pentru motoare mici tranzistorul Tz poate fi de tipul 2N2218, iar pentru motoare mai puternice el se va alege de tipul BD135 sau chiar BD235, toate produse la I.P.R.S. Băneasa, în acest caz singura modificare necesară fiind înlocuirea rezistenței R_3 cu o valoare de 470 Ω /0,5 W. Toate piesele se implantează pe un cablaj imprimat și se conectează cu piesele exterioare (întrerupătorul I, butonul de pornire T, motorul M și bateria B_A). Cu valorile alese, temporizarea poate fi ajustată cu ajutorul potențiometrului P între valorile 5 sec.—250 sec. O eroare de temporizare de ordinul 0,05—0,2% este independentă de tensiunea de alimentare și pentru acționarea în discuție este cu totul neînsemnată.

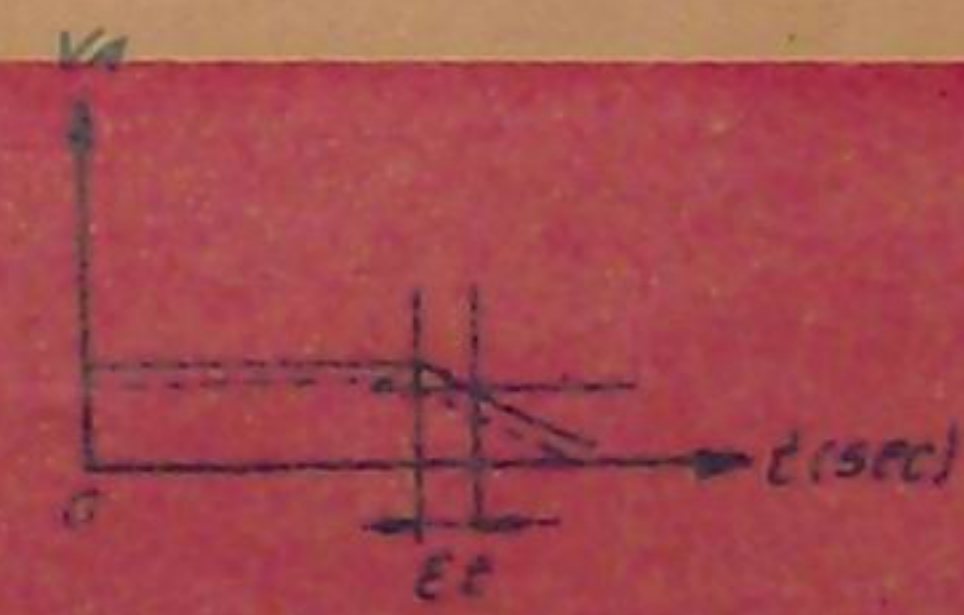


Fig. 1 Eroarea de timp E_t la temporizatorul cu tranzistor.

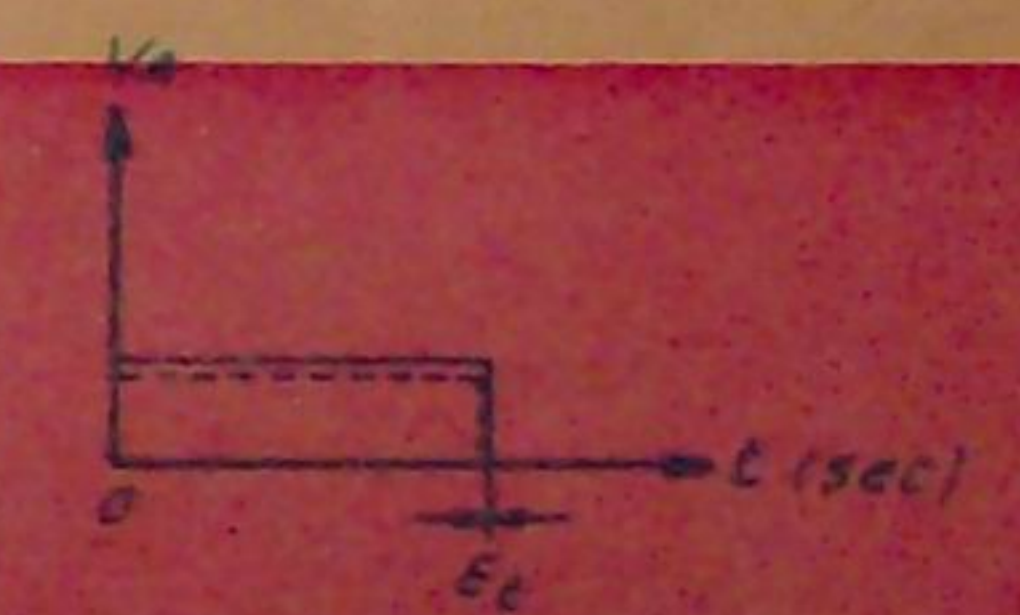


Fig. 2 Eroarea de timp E_t la temporizatorul CU CI

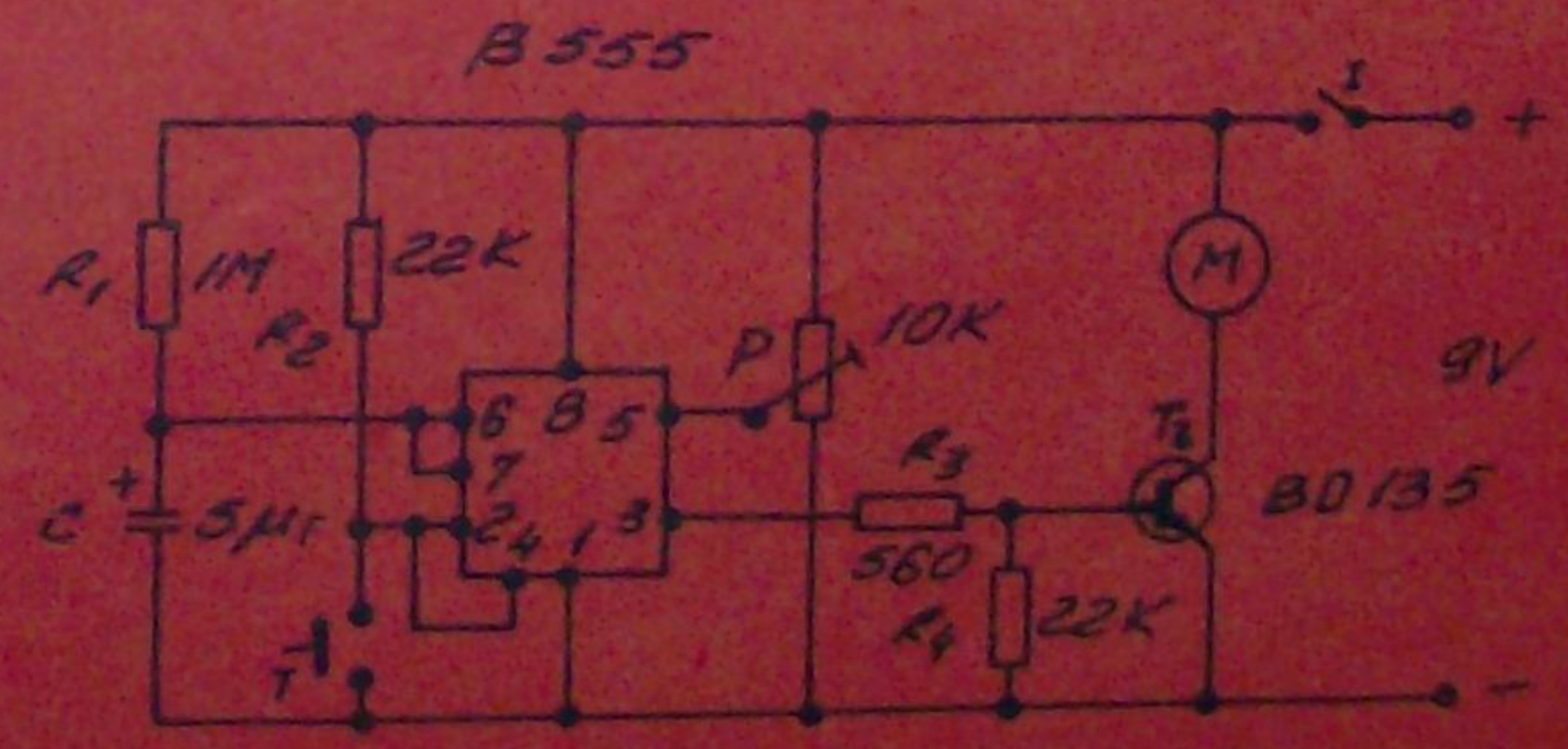


Fig. 3 Schema electrică de principiu



Fig. 4 Desen de cablaj

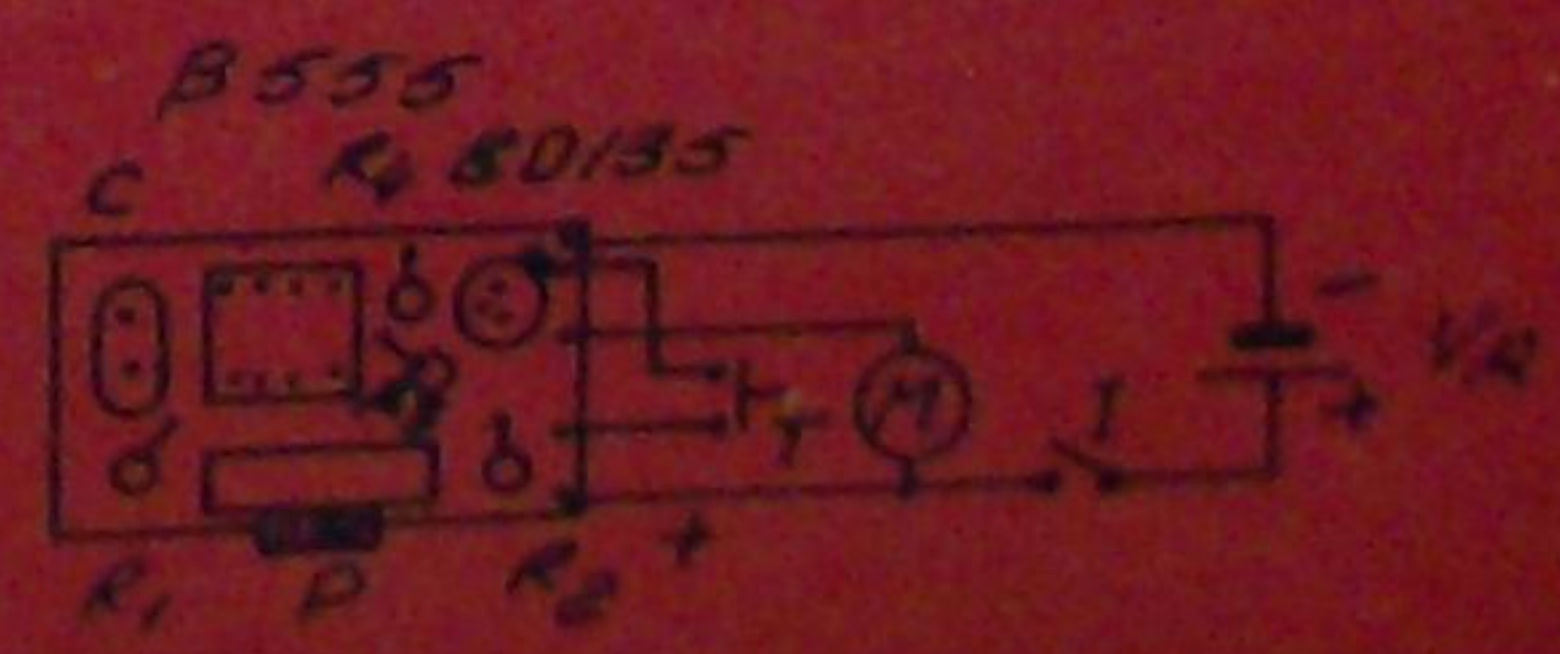


Fig. 5 Desen de implantare și conectare

Construiți un TRAFORAJ PORTABIL

Activitățile variate ale cercurilor tehnice impun înzestrarea acestora cu diferite utilaje sau dispozitive care să lărgescă gama posibilităților de lucru. Prezentăm în acest număr, transformarea unei mașini de găurit electrice într-un traforaj portabil.

Nenumărate sînt cazurile în care trebuie să decupăm în lemn sau în materiale plastice (plexiglas, textolit, pertinax etc.) diferite piese. Decuparea cu traforajul de mină este anevoioasă, iar dacă materialul este mai gros (8-10 mm) tăierea devine imposibilă datorită rezistenței slabe a pinzei de traforaj.

În fig. 1 apare o imagine globală a traforajului portabil. Datorită faptului că nu cunoaștem ce tip de mașină de găurit electrică posedă fiecare con-

structor, vom da numai indicațiile generale de realizare și câteva dimensiuni, urmînd ca fiecare să le adapteze după nevoie.

Modul de funcționare a dispozitivului de traforaj se vede în fig. 2. Roata cu excentric (1) pune în mișcare, prin intermediul bielei (2), axul (3), de care este fixată pinza (4). Axul (3) se deplasează cu ușurință în lagărul (5), rigidizat pe placa (6). De aceeași placă se fixează cu două șuruburi o talpă (7) asemănătoare cu a unei mașini de cusut. Talpa alunecă pe suprafața materialului de tăiat urmînd trasarea făcută anterior.

În fig. 3 sînt indicate piesele componente ale dispozitivului. Roata (1) are axul conic și se cuplează cu axul (8) al mașinii de găurit. Știftul excentric (9) este fixat rigid de o roată. Distanța lui față de centru nu va fi mai mare de 6 mm.

În bielă (2) se va monta prin presare o bucsă (10), executată din bronz sau alamă tare, în care se va roti știftul (9). După fixarea ei pe știftul (9) cu ajutorul șaibe (11) și al piuliței (12), bielă trebuie să se miște cu ușurință. Legătura între bielă și reperul (3) se face prin intermediul unui știft (13). După introducerea axului (3) în lagărul (5) se va fixa șurubul (14) cu ajutorul căruia se realizează ghidajul reperului (3) în lagărul (5). Este bine ca și acest lagăr să fie executat din bronz sau alamă. Pinza (4) se fixează cu șurubul (15), avînd grijă ca dinții acesteia să fie îndreptați în sus. De placa (6) se sudează o bucsă (16) care fixează întreg suportul de mașina de găurit prin intermediul a două șuruburi (17). Talpa (7) se montează cu două șuruburi (18). Totodată, acestea fixează și lagărul (5) de piesa (6). În partea superioară a plăcii (6) se mai montează un colțar (20) care ajută la fixarea unei apărătoare din tablă (19).

Toate piesele în mișcare se vor unge cu ulei mineral.

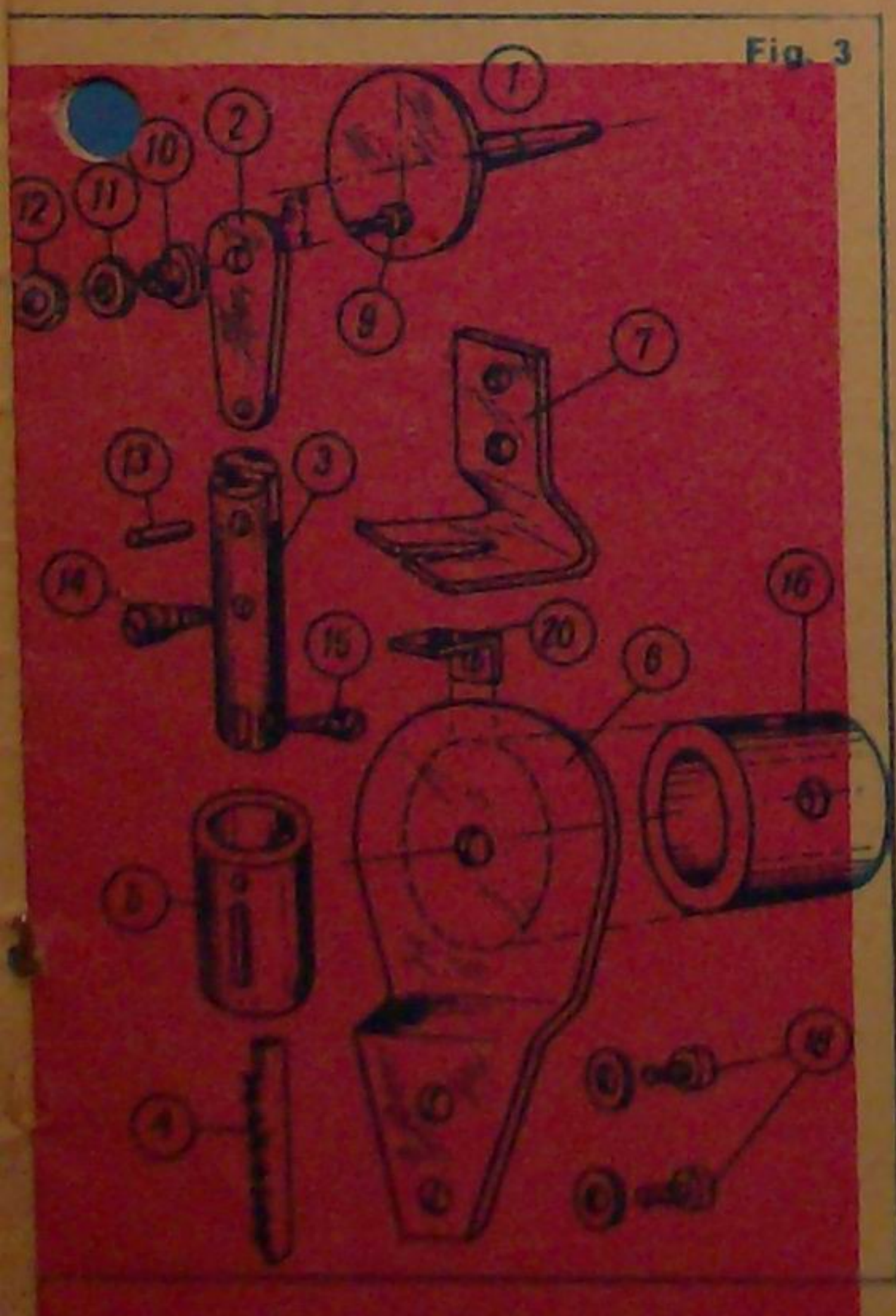


Fig. 3

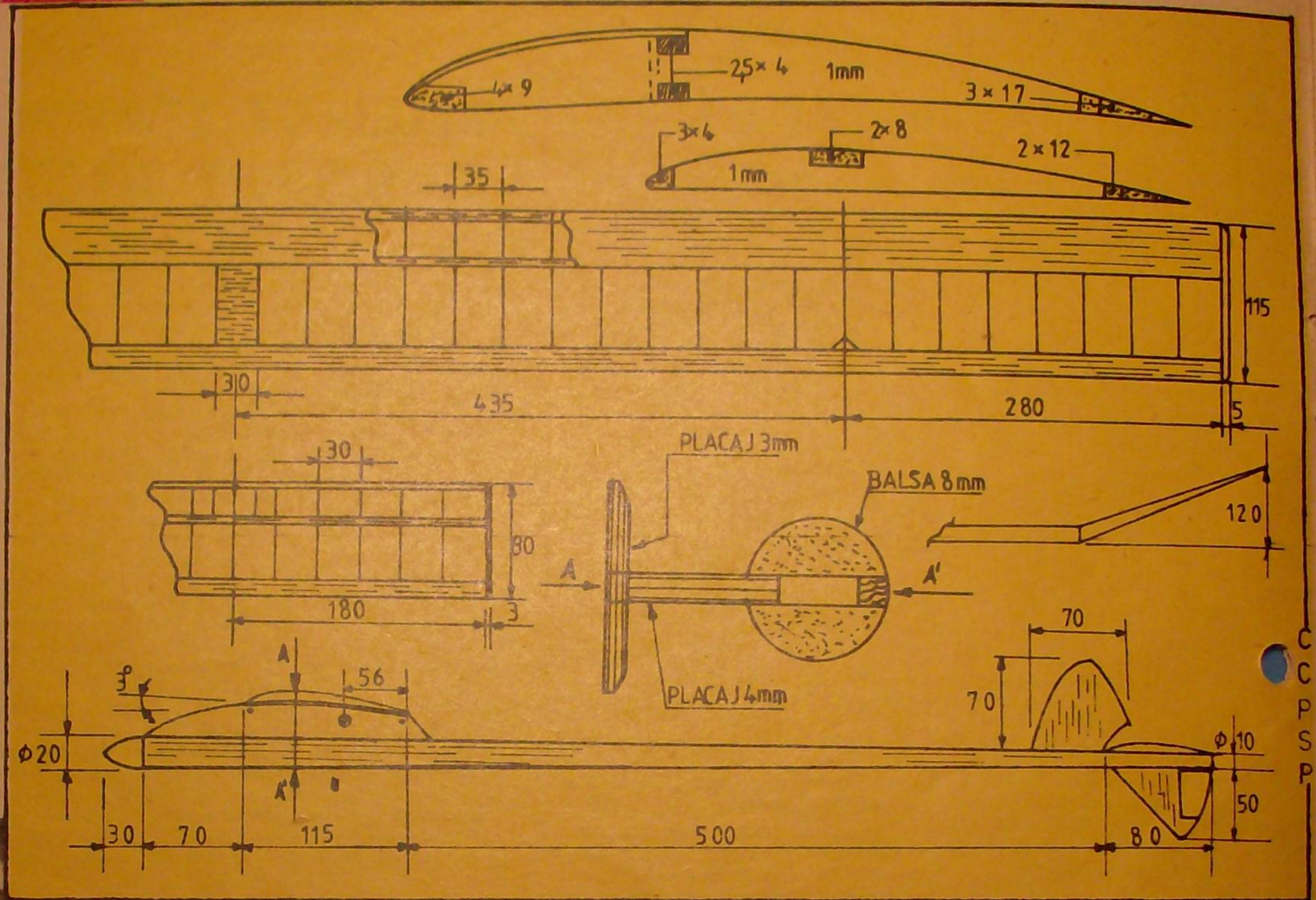
AEROMODEL PLANOR A1 „AJAX”

- suprafață portantă 17-18 dm²;
- greutate totală minim 216 g;
- cablu de remorcaj 50 m;
- timp de zbor/lansare maxim 2 min;
- nr. lansări: 3.

Modelism

Construcția se adresează aeromodeliștilor avansați, pioneri și școlari din anul II-III de activitate.

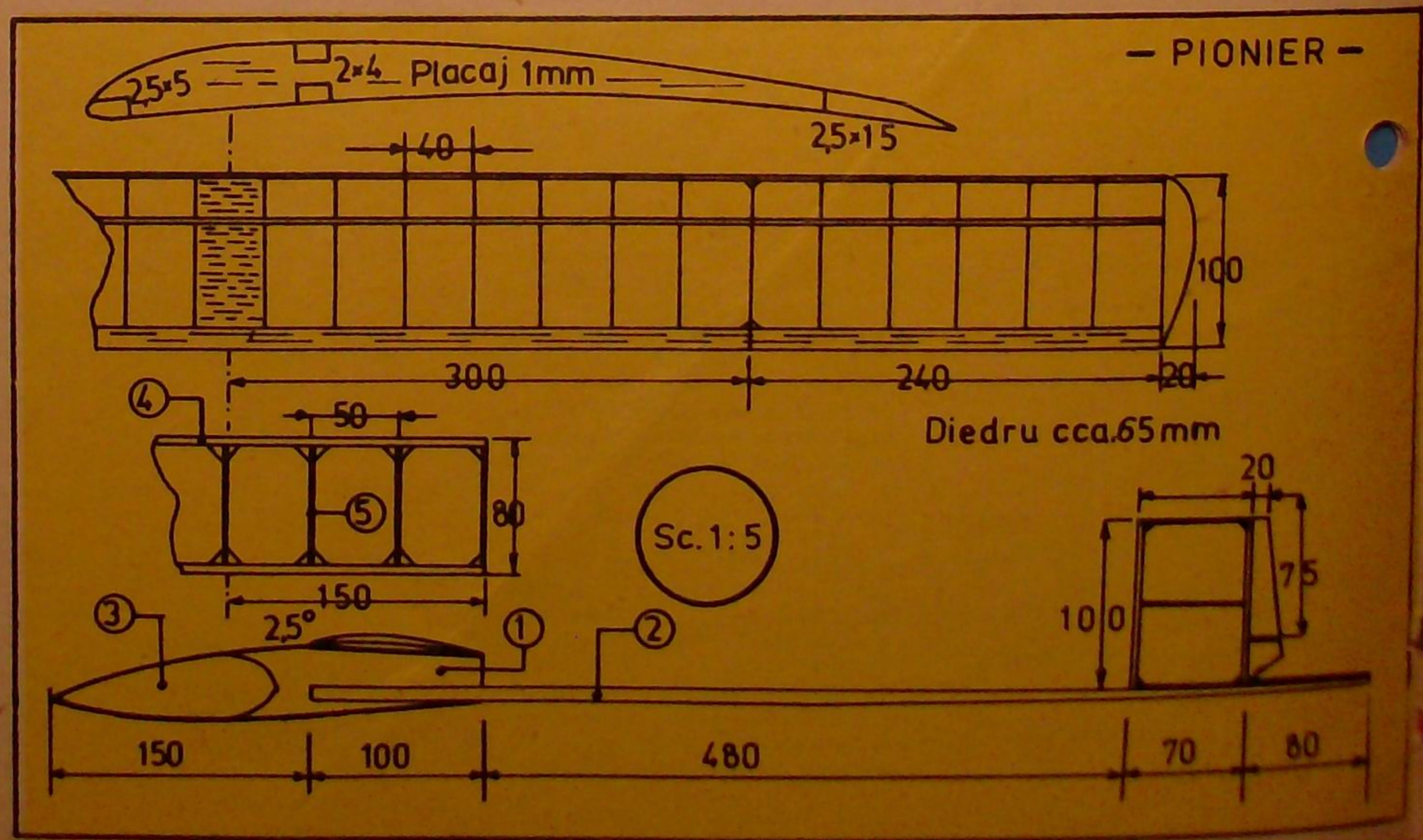
Pentru realizare trebuie să analizăm cu atenție planul (schița) de construcție redat la scara 1:5. Profilul



AEROMODEL PLANOR FAZA A II-A „PIONIER”

CARACTERISTICI TEHNICE CERUTE DE REGULAMENT:

- suprafață portantă 12-14 dm²;
- greutate totală minim 150 g;



arpei și a ampenajului orizontal se află trasat în schiță la scara 1:1.

Aripa se realizează clasic prin intermediul celor 42 nervuri executate din placă de balsa sau placaj de 1 mm grosime și a longeroanelor (principal — baghetă lemn brad 2,5x4 mm; bordul de atac — baghetă lemn balsa 4x9 mm; bordul de scurgere — baghetă lemn balsa 3x17 mm). După realizarea unghiului diedru și finisarea aripei, partea din față a acestuia pînă la longeronul principal se acoperă (plachează) cu placă de balsa de 1 mm. Longeronul principal se chesonază pe toată lungimea cu placă de balsa de 1 mm.

Ampenajul orizontal se realizează la cotele din plan după procedeul cunoscut. Nervurile vor fi executate din placă de balsa de 1 mm. Toate longeroanele vor fi realizate de asemenea din lemn de balsa la cotele din schiță.

Fuselajul este alcătuit din longeroane confecționate din lemn de brad, pereți laterali din lemn de balsa de 8 mm grosime (a se vedea secțiunea A-A'), parasolul executat din placaj de 4 mm grosime și botul prelucrat din bronz sau plumb la cotele din schiță.

Ampenajul vertical se realizează din placă de balsa de 2 mm grosime la cotele din plan.

Aeromodelul se împinzește cu hîrte de mătase colorată și se impregnează cu emailtă aviatică prin procedeele cunoscute.

Greutatea aeromodelului în stare de zbor este de cca 140 g.

Înainte de a ieși la teren pentru încercări trebuie să verificăm și să corectăm eventualele torsiuni ale aripei și ampenajului orizontal, de asemenea să căutăm să respectăm centrul de greutate a aeromodelului precizat în schiță.

- ampenaj orizontal împinșit nu mai la extrados;
- cablu de remorcaj maxim 50 m;
- timp de zbor/lansare maxim 2 min. (timp de cronometrare);
- nr. lansări: 3.

Lucrarea se adresează pionierilor și școlărilor din anul II de activitate și face parte din categoria tipurilor de aeromodele cuprinse în regulamentul de desfășurare a concursurilor republicane pionierești.

Aripa se realizează prin procedeele cunoscute. Profilul este redat în schiță la scara 1:1 cu dimensiunile longeroanelor respective. Longeronul bordului de atac și longeroanele principale se vor executa din lemn de brad, iar longeronul bordului de scurgere din lemn de balsa. Ampenajul orizontal și cel vertical va fi executat din baghete de lemn de brad după cum urmează: longeroanele bordului de atac (4) și de scurgere din baghetă de 3x4, iar nervurile (5) din baghetă de 1,5x3.

Fuselajul se va realiza prin intermediul pieselor (1) (placaj 5 mm), (3) (placaj 1 mm) și (2) (baghete lemn brad 2x8 — 2 bucăți) ce pot fi observate în schiță. În piesa 1 sînt practicate spații corespunzătoare pentru bot.

Aeromodelul se împinzește cu hîrte de mătase colorată care se va impregna cu 2-3 straturi de emailtă aviatică diluată în proporție de 1/3.

Ioan Șerban

Ultimul pilot căzut de pe cerul Franței, în timpul primului război mondial, a fost sergentul Ion Romanescu, doborât de către inamic cu 24 de ore mai înainte de a se semna în pădurea de la Compiègne, armistițiul dintre aliați și Germania.

Ion Romanescu, căruia marele savant Nicolae Iorga i-a dedicat câteva pagini, considerindu-l «demon de a fi trecut în rîndul oamenilor care au fost», se trăgea dintr-o familie de revoluționari pașoptiști, fiind cel de-al doilea fiu al aceluia care s-a îngrijit de organizarea amenajării monumentului parc din Craiova. În 1908, pe cînd era elev în clasa a II-a la liceul din localitate, îndrumat de ing. Henri August, unul dintre pionierii aeronauticii noastre, a construit un planor celular cu două aripi care semănau mai mult cu un zmeu. Fiind tras cu frîngiile de cîțiva dintre prietenii săi, Ion Romanescu a reușit să se ridice de pe hipodromul din Craiova, zburînd cîțiva metri.

Grație cercetărilor istoricului de aviație Gheorghe Cucu, s-a putut afla că desenele aparatului, precum și unele fotografii executate în timpul acestui zbor au fost trimise de către Henri August Federației Aeronautice Internaționale, la Paris, de unde căpitanul Ferberder, secretarul acesteia, i-a răspuns oficial, apreciind că «pînă la ora actuală sînteți cel mai tînăr zburător din lume». Într-adevăr la vremea aceea avea numai 13 ani.

Pilot la Bani

Continuîndu-și apoi studiile la Iași, și-a organizat acolo un colectiv de tineri entuziaști cu care, a mai construit cîteva plane, unele chiar foarte reușite. Așa a fost cel terminat în 1911. Cu acesta a făcut mai multe zboruri de pe faleza stațiunii Eforie decolînd și aterizînd pe propriile picioare întocmai ca și Otto Lilienthal, părintele zborului fără motor din lume. Apoi, cu altele, a făcut mai multe zboruri reușite, decolînd de pe dealul Copoului, ajutat ca și odinioară de prieteni ori tras de un automobil.

Dar, Ion Romanescu nu a fost numai un mare și pasionat constructor care a executat în România primele încercări mai reușite de zbor cu planorul ci a fost și un mare patriot. Din tranșeele primului război mondial unde se găsea ca tînăr combatant, a fost recrutat alături de Puiuț Teodoreanu, fratele scriitorului cu același nume ori de Horia Hulubei, academicianul cu renume mondial de mai tîrziu și trimiș în Franța. Acolo, au învățat să piloteze avioanele de vînătoare din acea vreme pentru ca apoi, toți trei să lupte, iar doi dintre ei să moară pentru cauza lumii, pentru pacea acesteia.

Prof. Vasile Tudor

DESIGN

Design serial

DESIGN PE ÎNTELESUL TUTUROR

«Industrial design» este o expresie care ad litteram s-ar traduce din limba engleză prin «proiectare industrială» (design=pian, intenție, proiect). Termenul semnifică însă un domeniu mult mai larg, multidisciplinar, care depășește proiectarea industrială în înțelesul ei strict tehnic, și se referă la totalitatea factorilor care contribuie la calitatea produsului de mare serie (atît din punct de vedere social-economic, funcțional, tehnic, ergonomic, comercial cît și din punct de vedere estetic). Deci în ultimă analiză design-ul reprezintă fuziunea între tehnică și artă.

În societatea contemporană design-ul ocupă un loc foarte important atît din punct de vedere economic — fiind o pișchie de seamă în progresul producției — cît și din punct de vedere social ca factor educativ și estetic; aceasta deoarece nu este suficient ca lumea de obiecte care ne înconjoară să fie bine realizată exclusiv sub aspectul concepției tehnice, a mecanismelor și a funcționării lor; toate obiectele care ne înconjoară au fost create de om în folosul oamenilor, de aceea pentru a-și îndeplini cu succes funcția pentru care au fost create, ele trebuie să fie în aceeași măsură frumoase și funcționale. **Raportul indestructibil între funcție și formă** reprezintă un principiu fundamental al design-ului.

Și acum cu ce se ocupă pe scurt un designer (specialistul în industrial design)? Cel mai înalt for mondial ICSID — International Council of Societies of Industrial Design (asociația mondială a organizațiilor de industrial design) — organism consultativ al ONU, înființată la 27 iunie 1957 la Londra, azi cu sediul la Bruxelles, definește în următorul fel profilul designerului: «Un designer industrial este o persoană calificată, prin pregătire, cunoștințe



tehnice, experiență și sensibilitatea sa vizuală, să determine alegerea materialelor, construcția, mecanismele, forma, culoarea, finisajul și decorația obiectelor ce sînt produse în serie, prin metode industriale». Și în continuare se prezintă responsabilitatea socială a designerului: «Funcția unui industrial designer este de a da o astfel de formă obiectelor și serviciilor încît ele să contribuie la creșterea eficienței și satisfacțiilor în desfășurarea vieții oamenilor».

Responsabilitatea designerului se poate întinde de la concepția originală a utilizării produsului, pînă la finisajul său vizual și tactil, dar trecînd obligatoriu prin contribuția pe care produsul său o va aduce la îmbunătățirea mediului social și economic. În concluzie, putem spune că sarcina centrală a profesiei de designer este prin excelență **îmbunătățirea condițiilor de viață ale oamenilor.**

Designer Mihaela Avram



Să stăm de vorbă despre viitor

ENERGIA - PÎINEA INDUSTRIEI

prof. univ. Edmond Nicolau

Pe edificiul grandios se citea, cu litere mari, de bronz: MUZEUL TEHNIC. După ce urcâră citeva trepte, școlarii ajunseră în marele hol și se opriră în fața panoului ce indica sălile cu expozițiile lor. Anca propuse să se viziteze sala dedicată energiei, deoarece, argumenta ea, fără energie nu am avea nimic din beneficiile civilizației actuale.

— Ai dreptate, mergem deci la sala energiei. Ne-ai convins!

Și astfel grupul de elevi care, dintr-un imbold propriu, vroiau să se documenteze, se îndreptară spre o sală de la etajul I. Ghidul începu să explice:

— Omul a dispus la început numai de forța brațelor sale. Treptat el a reușit să domesticească animale și astfel puterea lui a sporit mult. Să ne gândim cât poate duce un om și cât poate transporta un cal.

— De aici probabil și vechea unitate de măsură — calul putere.

— De mult s-a trecut la un sistem unificat de unități, așa numitul SI — adică Sistem Internațional, în care unitatea de putere este legată de numele inventatorului Watt. Dar mai bine să urmărim achizițiile recente ale tehnicii.

Mă refer la noile tipuri de centrale energetice.

— Dar aceasta este o diodă — comentă Vasile.

— Mai exact, este un dispozitiv electronic asemănător unei diode.

— Dioda este o joncțiune între doi semiconductori de tipuri diferite — afirmă, savant, Costel.

— Ca să fim corecți, dioda este un dispozitiv care permite trecerea curentului electric într-un singur sens, în funcție de tensiunea aplicată. La început diodele erau realizate cu tuburi electronice, în care electronii circulau prin spațiul vidat din interiorul unui balon de sticlă. Electronii plecau de la catod și ajungeau la anod.

— După care s-a trecut la diodele semiconductoare.

— Așa este. Și aici avem cele două corpuri semiconductoare în contact, după cum arăta unul dintre voi adinea-uri. Și la diodele semiconductoare avem tot două terminale, doi electrozi numiți anod și catod. În cazul unor joncțiuni la care, atunci când joncțiunea este iluminată, apare o tensiune electrică între extremități, spunem că avem un foto-

element.

— Înțeleg, zise Ileana. Cu multe astfel de elemente realizăm o centrală electrică solară. Întreținerea ei este foarte convenabilă, iar funcționarea ei are loc fără consum de combustibil.

— E drept, adăugă Emil. Dar ce ne facem noaptea?

— Ai dreptate, problemele tehnice sînt complicate.

Ghidul explică cele două soluții propuse de tehnică: centralele circumterestre și acumuloarele de mare capacitate.

— Centrale circumterestre? se miră Nelu. Adică «din jurul Pământului», din spațiu?

Se așternu un moment de tăcere, fiecare gîndindu-se cum de ajunge energia din spațiul cosmic pe Pământ. Dar



AERODINAMICITATEA - ECONOMIE DE COMBUSTIBIL

La ultimul salon internațional al automobilului, care a avut loc la Paris în luna octombrie a anului trecut, constructorii de automobile din toată lumea au pus accentul mai mult ca oricînd pe economia de combustibil. În afară de cerințele curente impuse automobilului nou (poluarea atmosferei, siguranța circulației, confortul etc.) există o serie de parametri care stau în atenția cercetătorilor, inginerilor și tehnicienilor. Această categorie se referă la ceea ce afectează direct economicitatea automobilului și anume:

greutatea, motorul, forma caroseriei, transmisia, pneurile.

Forma caroseriei caracterizează aerodinamicitatea automobilului. Pentru a înțelege bine aceasta, trebuie să ne gândim la iernile grele, cu viscole puternice cînd abia poți face fiecare pas, cu eforturi deosebite. În cazul automobilului, ca și cel al avionului, aerul «stă pe loc», iar vehiculul, pentru a înainta, pătrunde, penetrează prin el. Pentru a cheltui cât mai puțină energie, prin înaintarea lui, automobilului trebuie să i se asigure condițiile cele mai bune. Consumul de energie crește direct proporțional cu și rezistența aerului, cu pătratul vitezei de înaintare. Aceasta se realizează prin forma caroseriei, care cu cât este mai aerodinamică cu atît ușurează trecerea vehiculului prin masa de aer.

Pentru a circula cu aceeași viteză, un automobil consumă mai mult sau mai puțin combustibil în comparație cu altul. Cel care consumă mai puțin, are în același timp și o rezervă de putere necesară pentru accelerarea lui, atunci cînd este necesar. Această rezervă de putere reprezintă totodată și un factor de securitate.

Pentru ameliorarea formei caroseriei există două căi: în primul rînd, prin adăugarea de accesorii pentru a carena caroseria (denumite deflector, spoiler ș.a.), adică de a adăuga piese din plastic ondulate pentru a reduce rezistența aerului. În al doilea rînd s-au făcut cercetări pentru a ameliora formele existente.

La aceste probleme se mai adaugă și altele, adică: sensibilitatea la vînt lateral, răcirea motorului, climatizarea interiorului, reducerea zgomotului datorită aerului, asigurîndu-se totodată și condițiile de securitate impuse de regulamentele internaționale.

Iată în figura 1 zonele de presiune (-) și depresiune (+) care ajută constructorii de automobile în rezolvarea problemelor de mai sus, prin amplasarea optimă a diferitelor piese: radiator (poz. 1) climatizare (poz. 2); aerisire interior (poz. 3).

În ultimii 50 de ani, formele de caroserii au evoluat spectaculos. Pentru a înțelege aceasta, în tabel se observă că pentru a circula cu viteza de 120 km/oră, s-a redus puterea (dată, în cai putere) necesară deplasării automobilului, cu mai mult de jumătate!

În figura 2 se prezintă una dintre ultimele creații Renault, «Fuego», unde

AUTOMOBILE	ANUL	C.P.
	1924	75
	1934	56
	1956	48
	1980	31

de asemenea, aerodinamicitatea e bine pusă la punct. Pentru viitor, s-au anunțat noi modele de autoturisme, cu caroserii ameliorate. De exemplu, Renault va construi tipul VERA derivat din R. 18, la care prin ameliorarea coeficientului de penetrație aerodinamică, se va reduce consumul de benzină cu 25 la sută. Firma «Peugeot», va realiza noul autoturism EVA — a cărui machetă a fost prezentată la salon — în aceleași condiții de studiu: aerodinamic, economic, nepoluant, confortabil. O notă aparte face studiul de stil CITROEN, prin prezentarea modelului KARIN (fig. 3)

Pentru proiectarea și realizarea caroseriilor autoturismelor viitorului, colective largi de specialiști, beneficiind de aparatură specială și totodată cu ajutorul tehnicii de calcul vor căuta să se apropie cât mai mult de forma ideală, fără a neglija confortul, problemele de stil, securitatea pasagerilor autoturismului și altele.

Ing. Traian Cantă

Fig. 1



ghidul înțelese nedumerirea lor:

— Dragii elevi, voi vă gândiți la liniile de transport de energie pe care le vedeți străbătând pământul patriei. Este vorba de sistemul energetic național, prin care se distribuie energia acolo unde este nevoie. Dar sursa primară se află în spațiu, de unde energia sosește sub forma unor unde electromagnetice.

— Cum adică, energia e undă?

— Fiecărei unde i se atașează o energie. Astfel, atunci când auzim, urechea este un traductor ce transformă energia acustică în semnale nervoase.

— Înțelegi spuse Ileana. Pavilionul urechii este un colector, ce adună energia acustică de pe o arie mai mare, o canalizează spre timpan și de acolo mai departe spre sistemul nervos. Ce interesant!

— Dar ce fel de energie trimitem din spațiu?

— Sunetul este o undă sonoră, adică o vibrație mecanică a aerului. În spațiul cosmic nu avem aer sau, mai bine zis, el este atât de rarefiat încât nu poate permite trecerea unei energii acustice cât de cât semnificativă. E vorba de trimiterea din cosmos a unei energii electromagnetice — de altminteri și lumina este tot o undă electromagnetică.

— Din spațiu trimitem spre Pământ lumină?

— Nu, dragul meu, ci unde radio de o lungime de undă foarte mică. De ce? Pentru că în modul acesta nu avem o absorbție prin nori și atmosferă, iar antenele se pot realiza mai ușor. Iată care este ciclul energetic: lumină de la Soare — adică unde electromagnetice de frecvență foarte înaltă; o primă transformare a energiei, din lumină în energie electrică de curent continuu, prin mari panouri cu fotoelemente; transformarea energiei de curent continuu în

energie de radiofrecvență, cu emițătoare puternice; dirijarea acestei energii de radiofrecvență spre Pământ, utilizând antene speciale. La sol, avem procesul de captare și de redresare, adică de transformare a energiei de radiofrecvență în energie de curent continuu. Din nou apoi transformăm energia de curent continuu în energie electrică de 50 Hz — adică în curent alternativ obișnuit.

— Nici chiar Jules Verne nu s-a gândit la așa ceva — reflectă Mihaela, mare admiratoare a clasicului literaturii de anticipație.

— De fapt el nu s-a gândit nici la cealaltă soluție, la fotosinteză — completă Alice.

— Fiindcă veni vorba, să ne aducem aminte că toți combustibilii fosili, toate speciile de cărbuni sînt de fapt lemn carbonizat. Iar lemnul înseamnă și el energie solară fixată în biomasă.

— Tovarășe ghid, dar nu ne-ai spus nimic despre avantajele stațiilor circumterestre.

— Dragii mei, în primul rînd pentru menținerea lor în spațiu nu se consumă energie — nici Luna nu consumă nimic spre a se roti în jurul Pământului. În al doilea rînd, acolo unde sînt situate ele nu intervine absorbția atmosferică. În al treilea rînd trebuie să vă spun cîte ceva și despre conservarea energiei.

— Așa este. Noaptea, stațiile intră în conul de umbră și nu produc nimic. Deci e obligatoriu să stocăm energia ziua, spre a avea și noaptea.

— Dar cum putem stoca energia?

— Prin reacții chimice reversibile — zise savant și pretențios Liviu, cunoscut pentru precizia sa în exprimare.

— Dar alte metode nu mai sînt?

— Există metode mecanice, completă ghidul. Să ne gândim la posibilitatea

pompării apei în rezervoare mari, dispuse la înălțime, din care noaptea apa cade, acționînd o baterie de turbine...

— Deci producînd energia necesară, completă Radu.

— Tovarășe ghid, dar ce este sistemul național energetic?

— Dragii mei, să ne gândim la o familie. Aici aporturile fiecărui membru se adună, astfel încît, atunci cînd e nevoie, fiecare are ce-i trebuie. Să spunem că la un moment dat intră în funcțiune un laminar puternic, la un mare combinat metalurgic. Înseamnă că, în acel combinat, consumul de energie crește. Deci este necesar să se producă mai multă energie. Dar de unde să se ia capacitățile de producție? Să ne gândim că avem sute și mii de generatoare care pot produce. Pe care îl punem în funcțiune?

— Probabil că pe cel mai apropiat de consumator — zise Anca.

— În principiu ai dreptate, dar trebuie să ținem seama și de factori economici mai complecși. Problema a fost studiată de mulți savanți, însă e bine să reținem numele a doi specialiști români care au adus contribuții importante în acest domeniu: profesorul Constantin Budeanu și dr. doc. Paul Dîmo, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. Primul a introdus conceptul de putere deformantă, al doilea a creat o metodă de optimizare a funcționării sistemelor energetice, metodă utilizată în întreaga lume și cunoscută sub numele de metoda REI — Dîmo. Dar, dragii mei elevi, e timpul să ne luăm rămas bun. Pentru ziua de astăzi cred că ajunge. Metodele de producere a energiei sînt foarte variate. Să ne gândim, de exemplu, la fuziunea nucleară. Dar despre aceasta cu ocazia unei noi vizite.

RALIUL IDEILOR

● Astrofizicianul David Schramm de la Universitatea din Chicago afirmă că vîrsta Universului numără nu mai puțin de 14 miliarde de ani. După părerea sa, însă, aceasta este doar vîrsta minimală a Universului. Potrivit unor ipoteze formulate anterior de către alți savanți, se atribuia Universului o existență de cel mult 10 miliarde de ani.

● În anul 1982 în Franța va apare prima «carte» de telefon electronică. Va fi suficient ca abonatul să formeze pe o claviatură ca de mașină de scris numele institutului sau persoanei cu care dorește să vorbească, pentru ca pe un ecran cu latura de 20 cm să apară imediat numărul de telefon căutat.

● Un sistem informațional dotat cu o mașină electronică de calcul, recent creat în Uniunea Sovietică, deține în memorie formulele tuturor medicamentelor cunoscute. Folosirea computerului în domeniul farmacologiei a devenit extrem de necesară întrucît numărul medicamentelor este tot mai mare (numai industria sovietică producînd 2750 de preparate medicamentoase).

● «Aspartam» este numele unui nou înlocuitor al zahărului, experimentat în Statele Unite. El este de 200 de ori mai dulce decît zahărul, alimentele înducite cu ajutorul său avînd cu 23 la sută mai puține calorii.

● În Elveția s-a realizat un nou model de ambarcațiune solară. Razele solare captate de cele cinci panouri instalate pe ambarcațiune, sînt transformate direct în energie electrică de către celulele pe bază de siliciu. Energia astfel procurată acționează motorul ambarcațiunii, fără zgomot și fără a produce poluarea mediului.

● Pe străzile orașului brazilian Rio de Janeiro circulă patru autobuze cu motor diesel, alimentate în proporție de 30 la sută cu ulei de arahide, restul fiind motorină obișnuită. Ideea în sine nu este nouă, încă din 1900 creatorul motorului cu ardere internă Rudolf Diesel realizînd un mic motor alimentat cu ulei vegetal.

● În Brazilia crește un copac din al cărui trunchi se poate extrage combustibil diesel pur. Din gaura făcută în tulpina arborelui copa-iba, înalt de 30 metri și care trăiește 100 de ani, curg, timp de două ore, 10—20 litri motorină. O nouă deschizătură poate fi făcută numai după șase luni.

● «Superphone» este un telefon cu clape care poate fi utilizat și drept calculator electronic, ceas deșteptător cu sonerie și cronometru. Pe un mic ecran sînt afișate continuu ora exactă și data. În plus, acest telefon cu utilizări multiple dispune de o memorie care poate reține 20 numere de telefon, formîndu-le singur, la o simplă apăsare pe o clapă.

Fig. 2



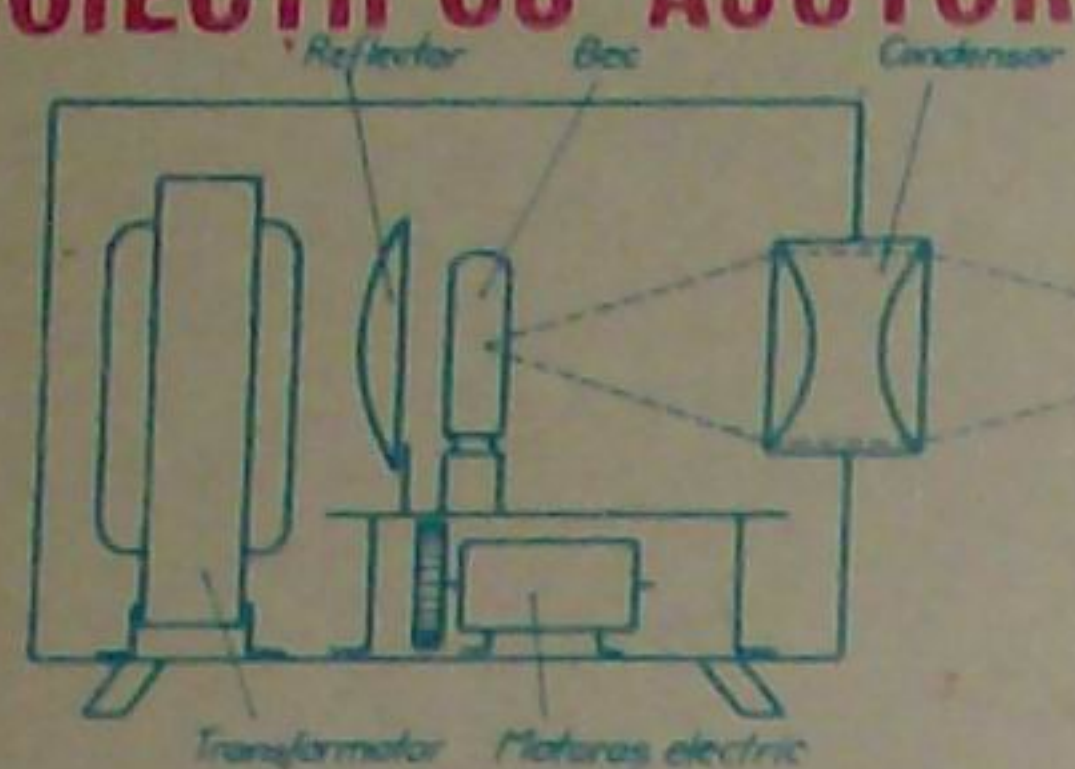
Fig. 3





Autodotare școlară

PROIECTII CU AJUTORUL MICROSCOPULUI

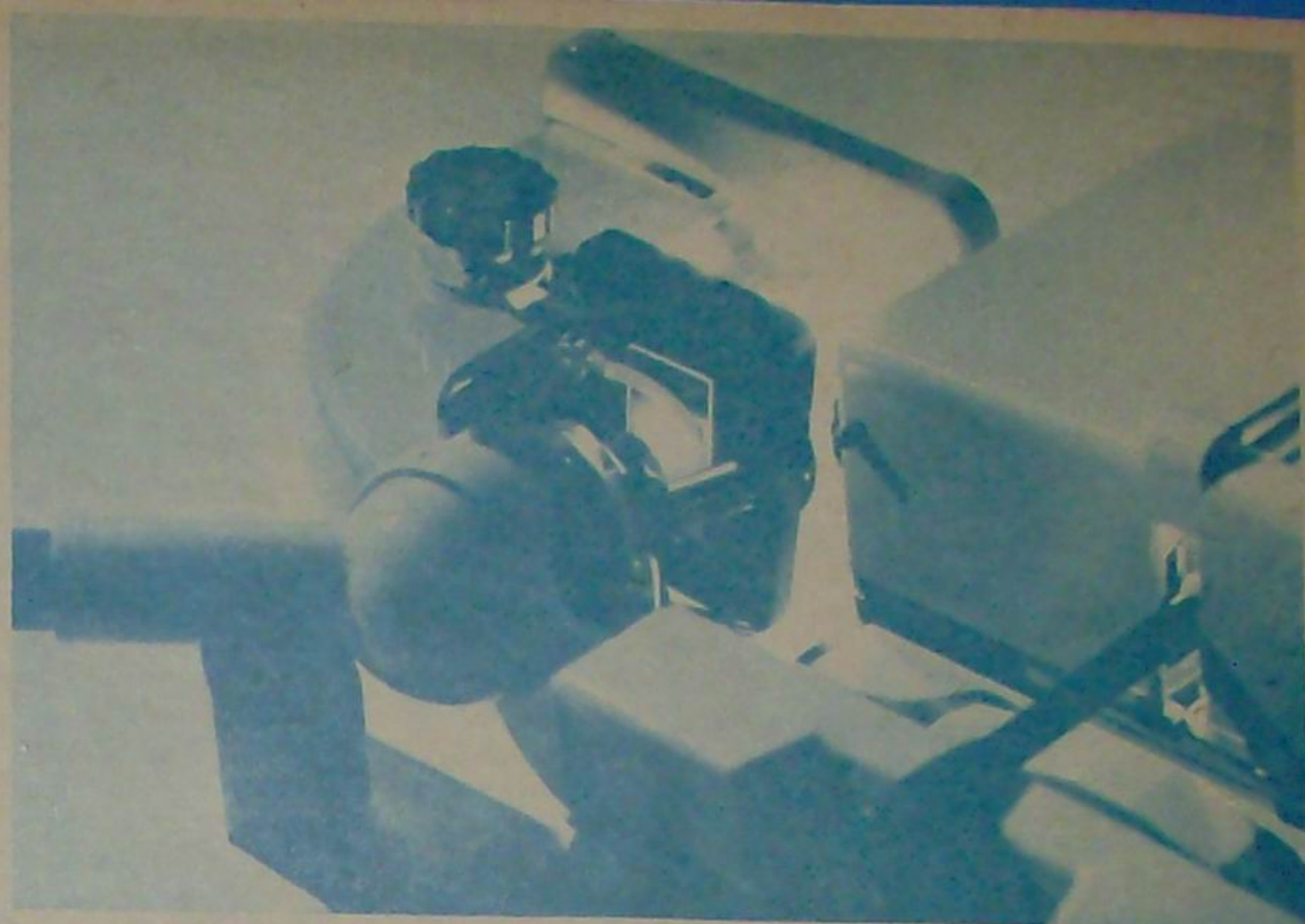


În timpul orelor de științele naturii, de multe ori, e nevoie ca imaginea din microscop să fie văzută simultan de toți elevii — în timp ce profesorul explică lecția. Acest lucru se poate realiza cu destulă ușurință folosind un microscop didactic IOR și o sursă de lumină.

Iată un prim procedeu. Microscopul — fără ocular — este așezat orizontal

asupra unui suport perpendicular pe ecran. Preparatul poate fi luminat cu un aparat de proiecție de diapozitive (foto 1). Claritatea se reglează de la butonul microscopului. Pentru ca lumina difuză să nu deranjeze, instalația respectivă o acoperim cu hîrtie neagră (de la ambalajele de hîrtie fotografică). Imaginea e suficient de luminoasă și destul de mare pentru a putea fi văzută de toți elevii unei clase.

Pentru o instalație permanentă de proiecție, e necesar să construim o sursă de lumină. Avem nevoie de un bec cu halogen de 150 W/24 V alimentat de la un transformator și un condensator (care să concentreze lumina) montate într-o cutie metalică cu fante pentru aerisire. În spatele becului putem pune un reflector de la un bliț stricat (fig. 2). «Cutia de lumină» o fixăm la microscopul cărui i-am de-



montat talpa — în așa fel încît fascicolul luminos să cadă prin diafragmă direct pe lama preparat. Condensorul se găsește ca piesă de schimb pentru aparatele de proiecție.

Detaliile constructive — atât ale cutiei cîi și ale dispozitivului de prindere la microscop le puteți stabili singuri în funcție de materialele folosite. Dacă

dispozitivul construit se încălzește prea tare, în interiorul cutiei putem monta un mic ventilator cu motoras electric de la o jucărie veche — pe care îl alimentăm de la o priză scoasă din secundarul transformatorului pentru bec.

Vă urăm succes și așteptăm să ne scrieți despre rezultatele obținute.

SĂ FOTOGRAFIEM LA MICROSCOP

Vă prezentăm în câteva rânduri o metodă simplă, sigură și verificată la îndemina oricui de a fotografia la microscop. Fără aparate profesionale, fără microscopae complicate. Iată cum:

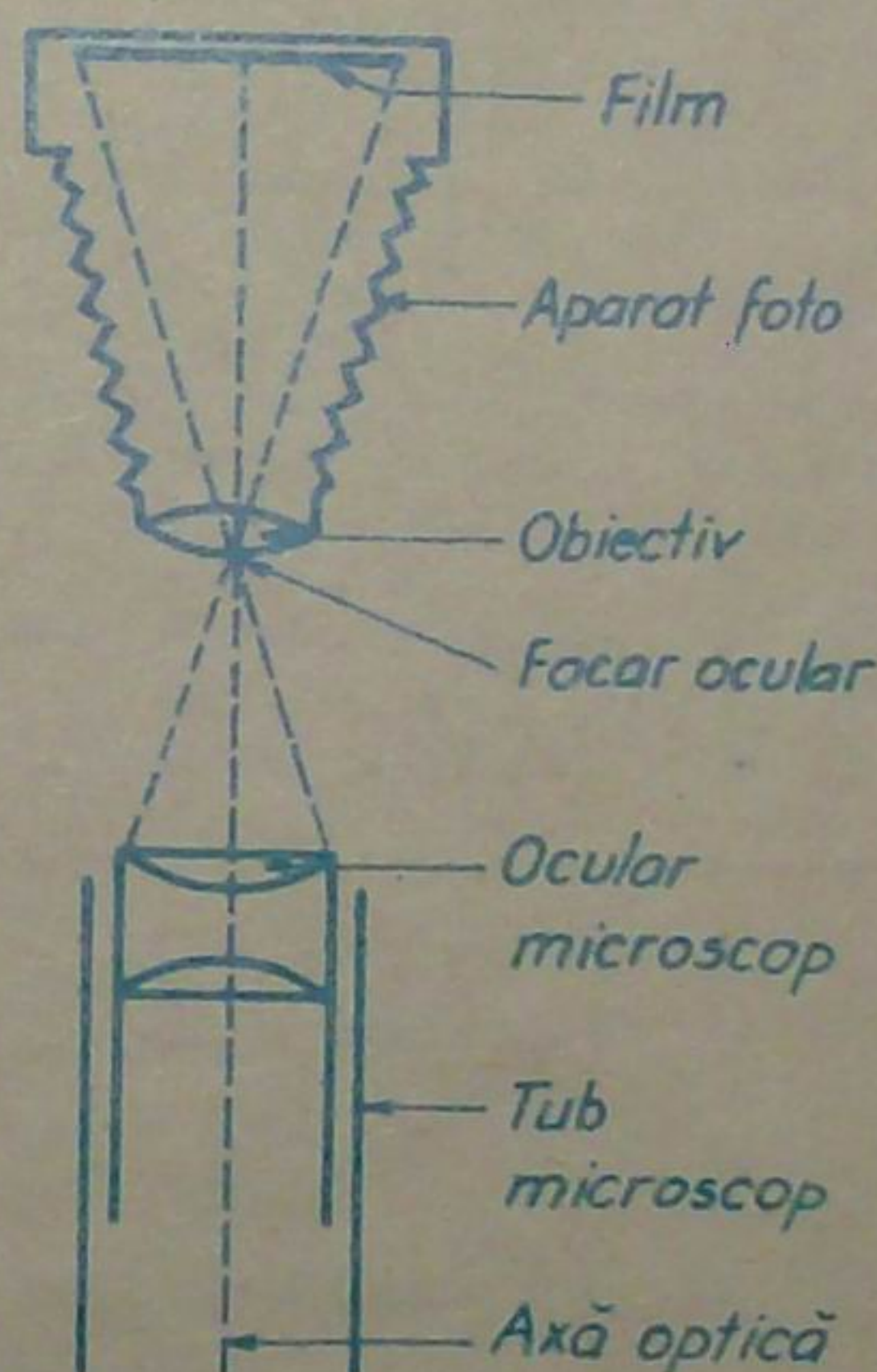
În principiu, partea frontală a obiectivului aparatului de fotografiat trebuie să fie în focarul ocularului microscopului. Diafragma aparatului va fi deschisă, iar distanța reglată pe infinit.

Focarul ocularului se determină în modul următor: după ce punem micro-

scopul în funcțiune luăm o coală albă de hîrtie pe care o mișcăm în sus și în jos în fața ocularului pînă ce fascicolul de lumină este cît mai concentrat aproape ca un punct. În acel loc trebuie să stea partea din față a obiectivului fotografic (a se vedea desenul).

După ce măsurăm distanța, construim un suport care să țină aparatul de fotografiat la distanța respectivă. Suportul trebuie să fie cît mai rigid, să nu permită intrarea în aparat a luminii parazite ci numai imaginea din microscop și să țină aparatul cît mai centrat pe axa optică a microscopului.

La o rezolvare sigură și deosebit de simplă se ajunge cu un microscop didactic IOR, cu care sînt dotate școlile, și un aparat de fotografiat de tip box — Etiud care se găsește în comerț la prețul de 75 de lei. Precizăm că numai prin sprijinirea monturii obiectivului pe ocular se va realiza condiția de distanță. Cu ajutorul unui tub de plastic (o cutie de film alb-negru AGFA căreia i-am tăiat fundul are exact dimensiunile care ne trebuie) fixăm



Principiul fotografierii la microscop.

aparatul la microscop, sprijinind montura obiectivului pe ocular. Tubul de plastic asigură rigiditatea și centrarea.

Un aparat de proiecție de diapozitive așezat în fața oglinzii microscopului ne asigură lumina pentru fotografiere.

După ce reglăm claritatea din butonul microscopului fixăm aparatul și putem fotografia. Pentru o sensibilitate a filmului de 20° DIN expunem cu 1/60 secunde (de altfel singura viteză a aparatului în afară de B), cu diafragma 11 (cea mai deschisă). În funcție de intensitatea luminii putem modifica diafragma microscopului (putem face mai multe expuneri de probă). Declanșarea trebuie să fie cît mai lină. Filmul se dezvoltă și se fixează în mod obișnuit. Pentru alte tipuri de aparate sau microscopae procedăm în mod similar respectînd condițiile menționate la început.

Secțiune prin tulpină de tei.



SĂ DESENĂM CU LUMINĂ

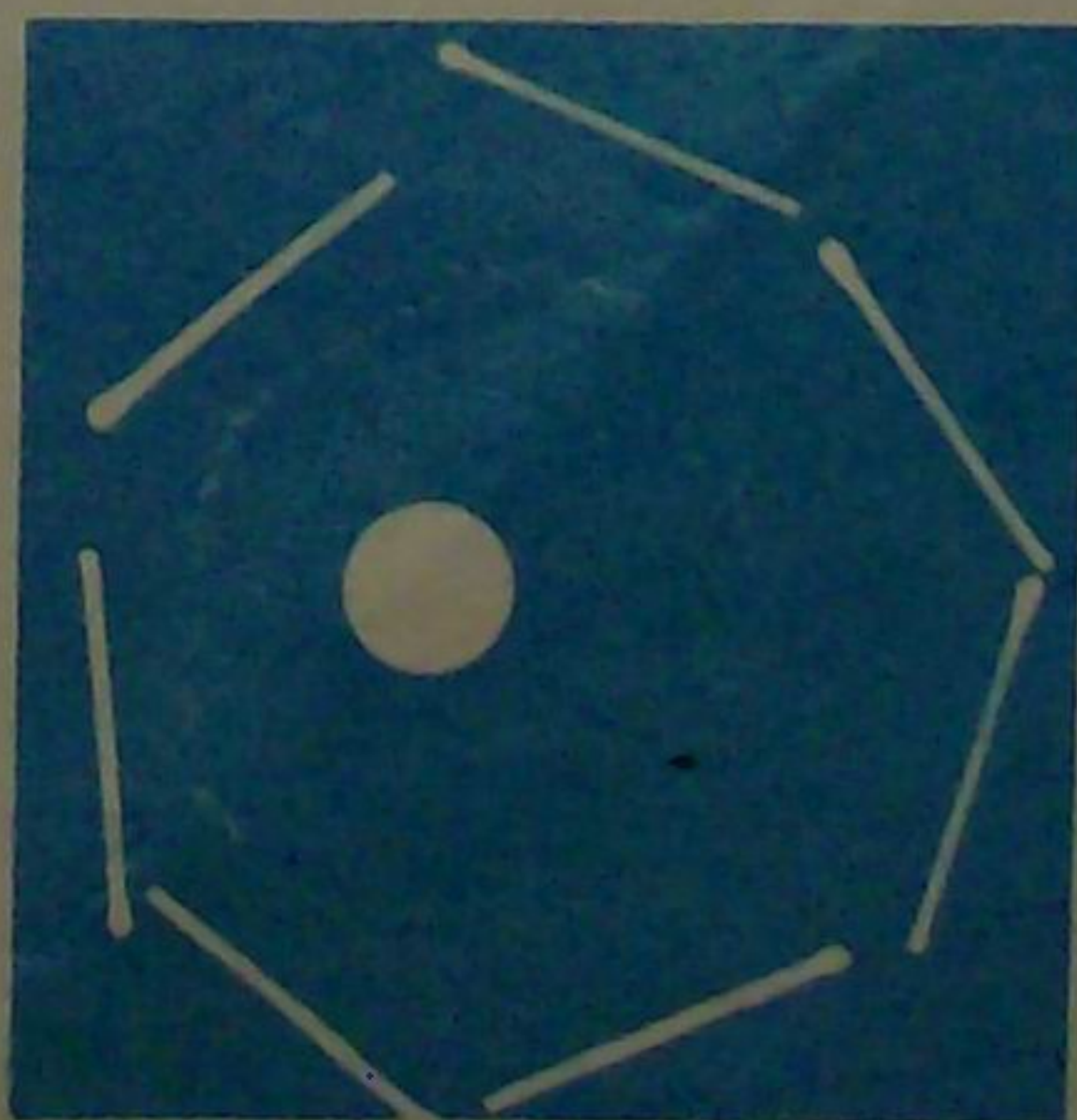
În general, se crede că pentru a face fotografii este nevoie de aparat de fotografiat și de mărit. În cele ce urmează, veți afla despre felul cum puteți fotografia fără aceste aparate, sau mai bine-zis cum se poate «desena» cu ajutorul luminii.

Pentru aceasta avem nevoie de următoarele materiale: un plic cu hîrtie fotografică, revelator pentru hîrtie foto-

grafică și fixator, o lampă de laborator sau, în lipsă, un bec de 25—40 W învelit în hîrtie roșie luată de la ambalaje vechi de hîrtie foto, cîteva bucăți dreptunghiulare de sticlă ceva mai mari decît hîrtia pe care vrem să lucrăm și o veioză.

Modul de lucru

La lumina de laborator, desfacem plicul și luăm o coală de hîrtie foto (după care închidem plicul) pe care o punem sub o bucată de sticlă, cu fața în sus. Pe sticlă așezăm diferite obiecte în ordinea dorită pentru a obține «desenul» pe care îl vrem (chei, șuruburi, cui, bețe de chibrit, monezi etc.). Ridicăm apoi veioza deasupra și o aprindem pentru 1—2 secunde. Luăm hîrtia expusă și o punem în revelator unde o ținem cam două minute,



timp în care se dezvoltă, după care o trecem în fixator. La sfîrșit, luăm toate fotografiile din fixator și le punem în chiuvetă sau cadă la spălat. După ce se spală 20—30 de minute în apă curgătoare, le întindem cu fața în sus la uscat.

Toate aceste fotografii pot fi inversate copiindu-le prin contact pe alte hîrtii foto. În acest scop se pune prima imagine peste fața altei hîrtii foto, se expune la lumină și se dezvoltă.

Ovidiu Huiban

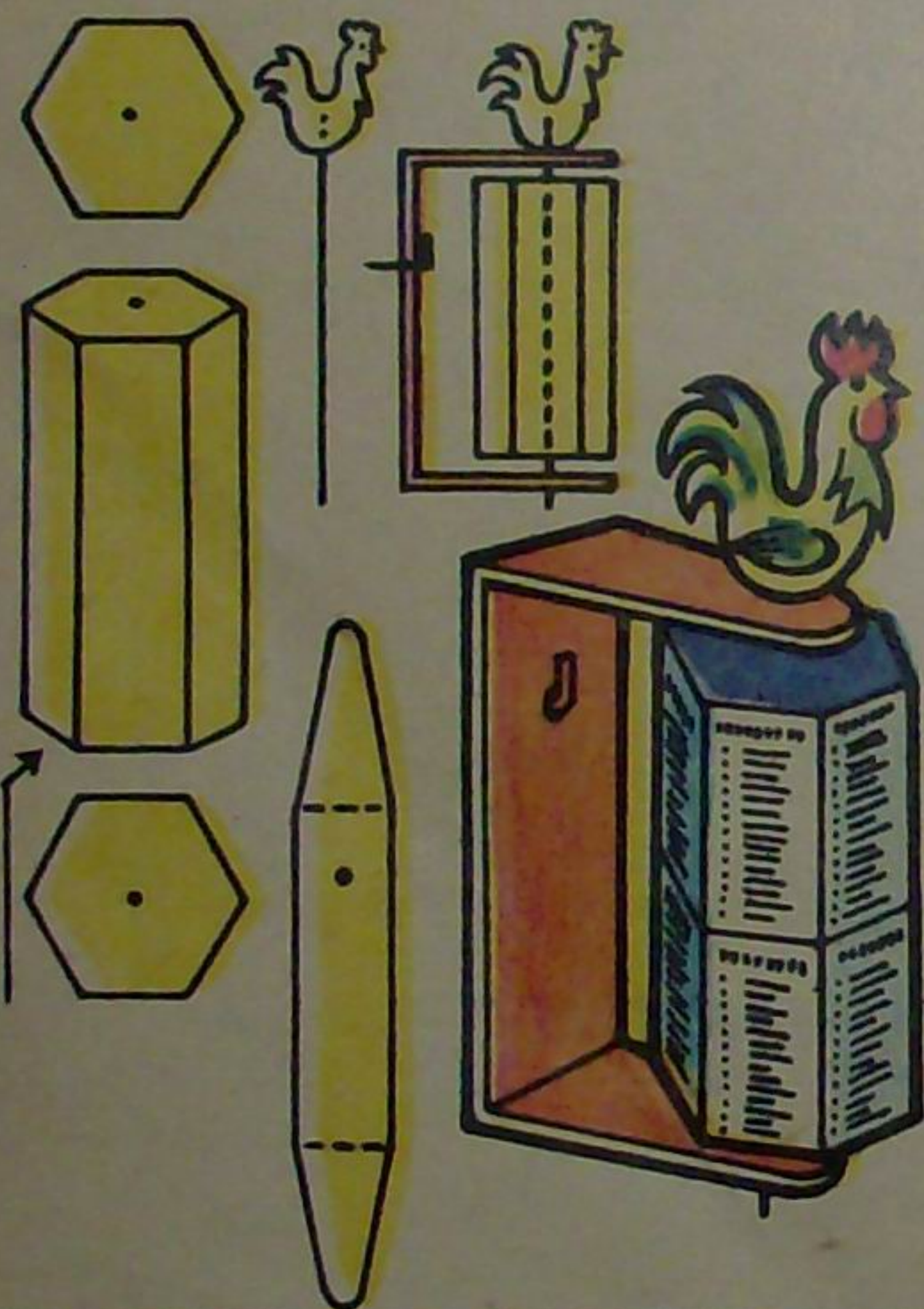


Calendare

Iată câteva idei pe baza cărora vă puteți confecționa calendare de o formă neobișnuită. Unele dintre ele pot fi agățate pe perete, altele vor sta pe masa voastră de lucru. Filele cuprinzând zilele fiecărei luni vor fi decupate dintr-un calendar oarecare.



CALENDAR DE PERETE PORTATIV

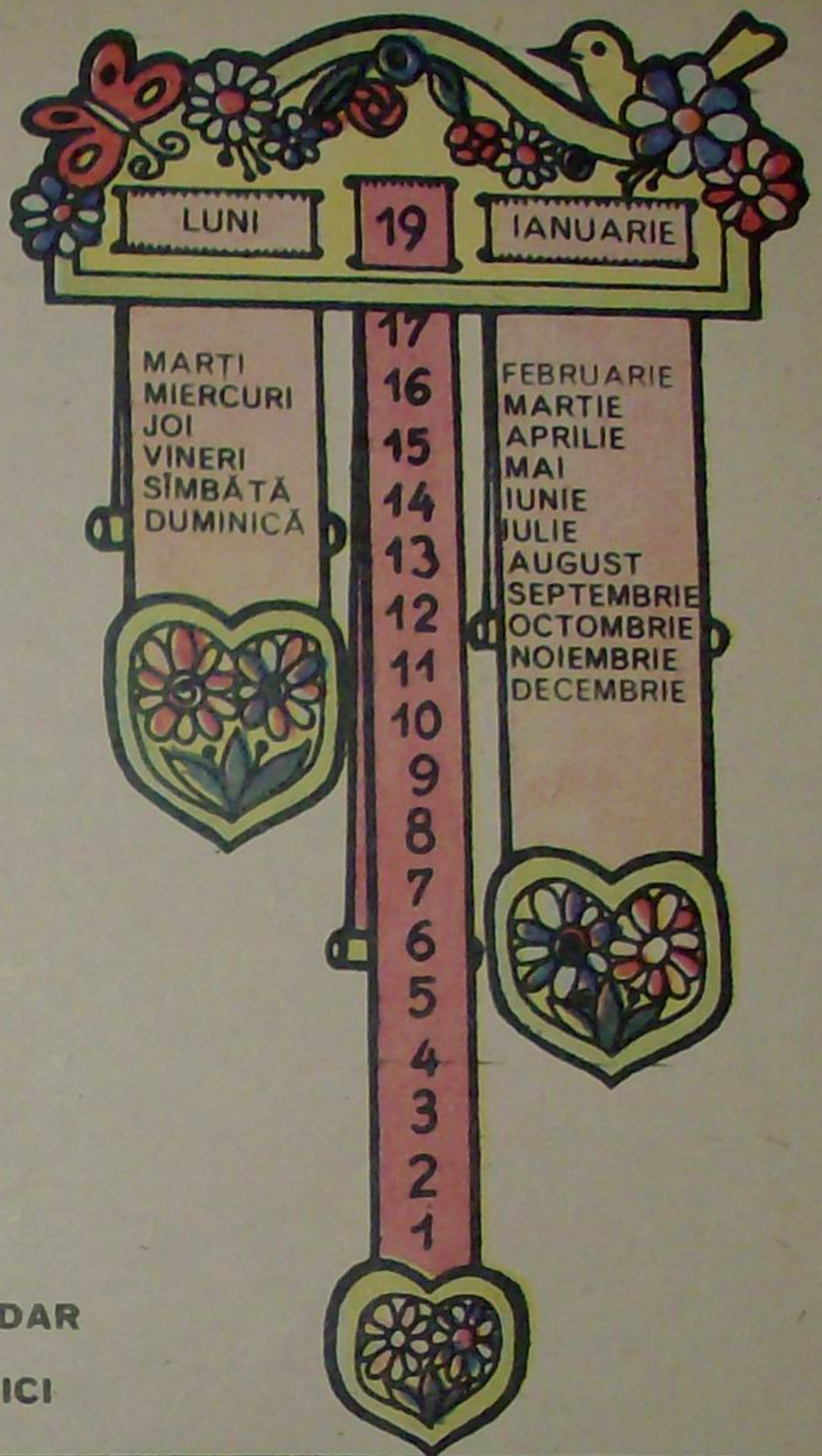


De la joc la măiestrie

CALENDAR PINOCCHIO



CALENDAR DINTR-O STICLĂ



CALENDAR CU PANGLICĂ

CALENDAR LUMINOS



OLIMPIADA JOCURILOR

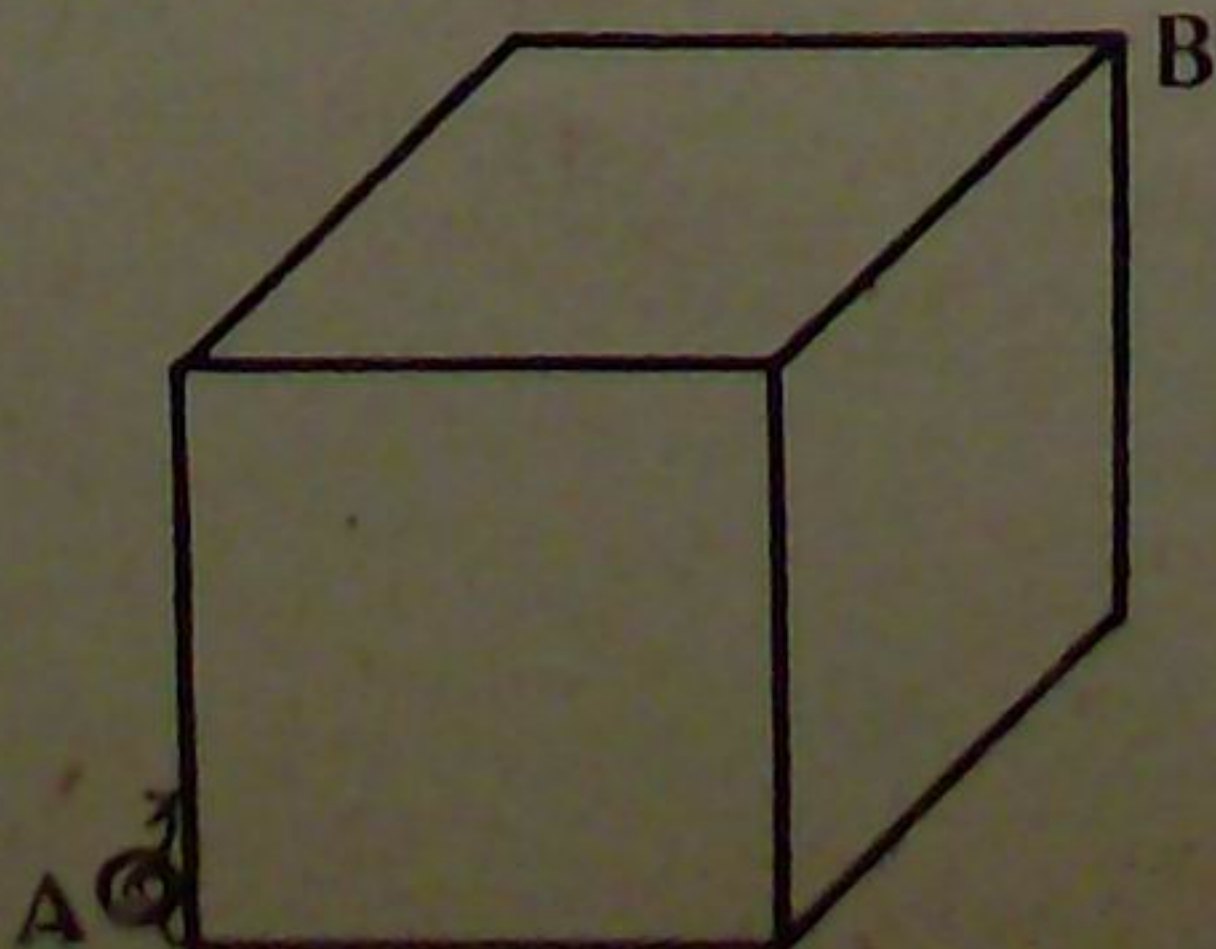
Începând cu acest număr inaugurăm «Olimpiada jocurilor» care se va desfășura pe parcursul a șase numere. Răspunsurile se vor trimite la sfârșitul concursului (după apariția celor șase numere) pe adresa redacției, însoțite de cele șase taloane.

Participanții care au răspuns exact la toate problemele publicate vor fi premiați. Lista câștigătorilor se va publica în numărul 8 din luna august 1981. Nu uitați! Trebuie să păstrați toate cele 6 taloane pe care le veți decupa și lipi pe o bucată de hirtie.

În acest număr publicăm primele cinci probleme.

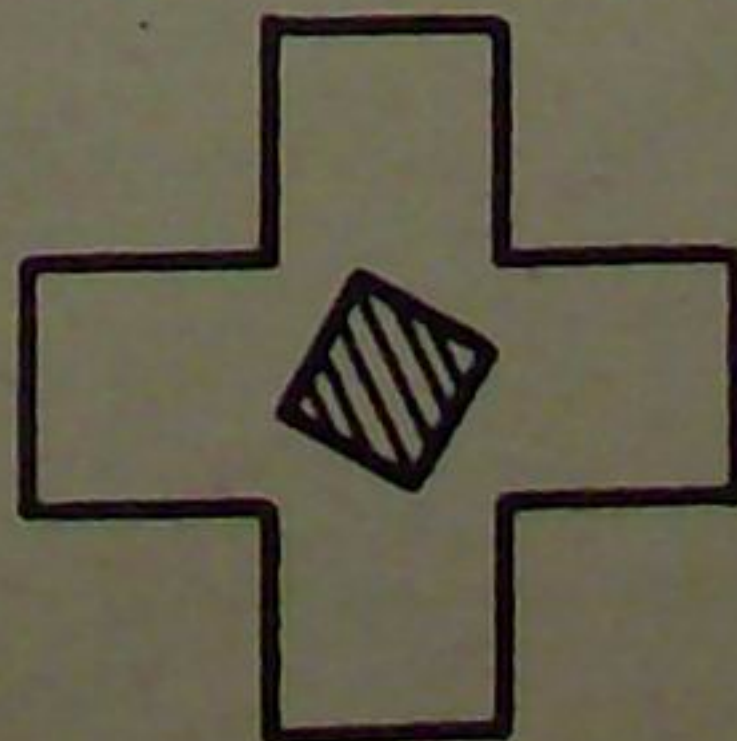
Problema nr. 1

Un melc vrea să parcurgă distanța dintre două vîrfuri opuse ale unui cub pe drumul cel mai scurt. Știind că el parcurge o latură a cubului într-o oră, în cît timp va reuși el să parcurgă distanța de la punctul A la punctul B?



Problema nr. 2

Figura geometrică alăturată este formată din juxtapunerea a cinci pătrățele, dar din care la mijloc s-a scos un pătrățel. Figura astfel obținută trebuie să o împărțiți în patru părți care alăturate să dea un pătrat.

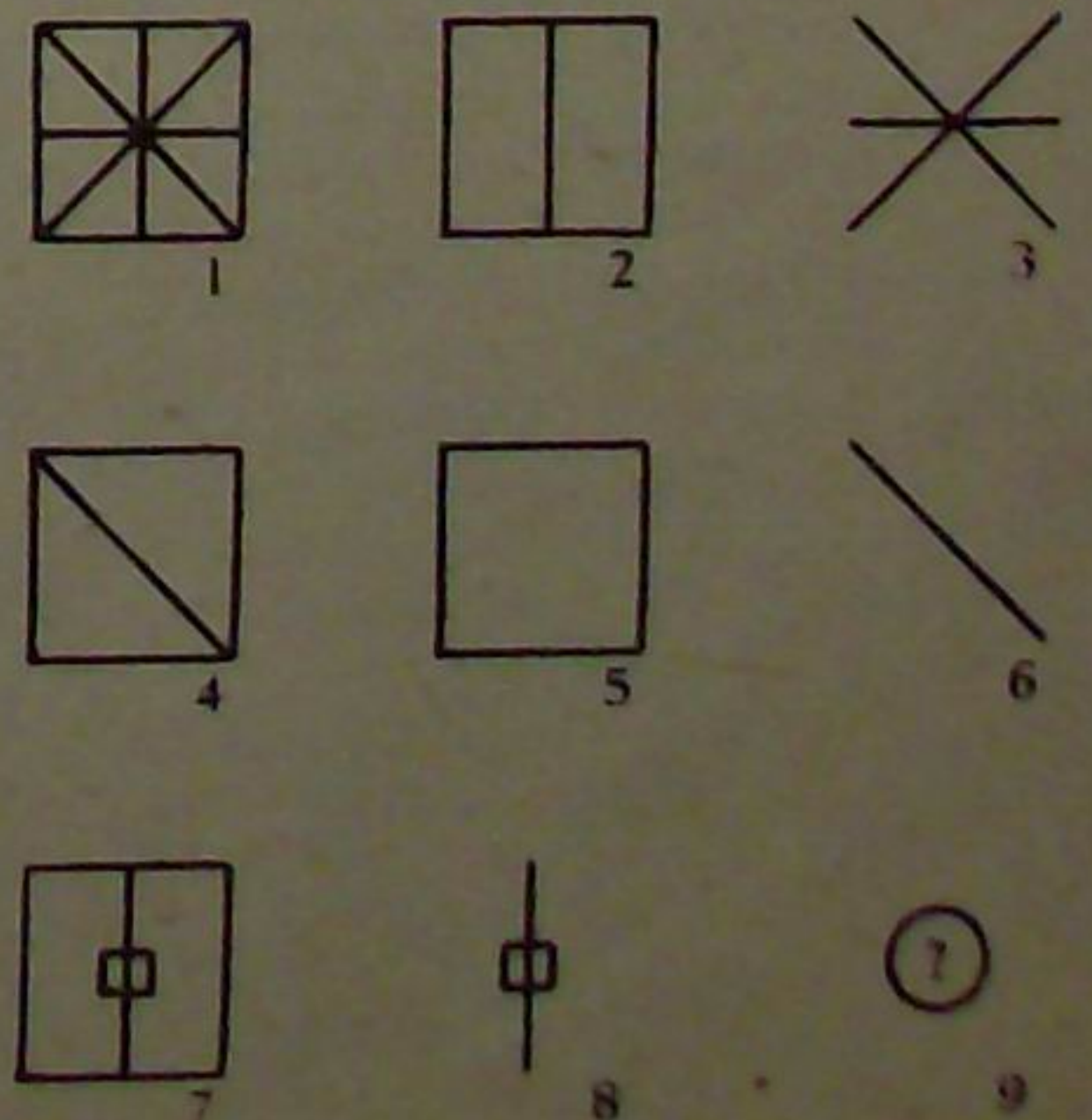


Problema nr. 3
B D G K P ?
Știți care este litera următoare?

Problema nr. 4
5 9 7 21 25 23 ?
Care este cifra care urmează?

Problema nr. 5

În înșiruirea următoare, știți care este figura care urmează?



„Olimpiada jocurilor”
TALON DE
PARTICIPARE Nr. 1



Pentru cititorii
de la sate



CONSTRUIȚI UN SOLAR

Construcții simple și direct productive, solarile protejează culturile legumicole în primele zile ale primăverii și toamna târziu, prin captarea căldurii solare și conservarea ei. Ele apără în același timp plantele de vânt și curenți reci. Folosirea intensivă a solarilor, prin rotația culturilor și obținerea a două-trei recolte pe an, va duce la recuperarea rapidă a cheltuielilor.

Vă prezentăm pe scurt câteva tipuri de solarii:

lemn sau fier-beton. Pentru acoperire se folosesc două foi de material plastic de 140 cm, lipite de-a lungul, fixarea făcându-se tot cu un strat de pământ.

În solarile joase se cultivă tomate cu port pitic, castraveți, conopidă, salată, vinete, ridichi de lună, pepeni galbeni, dovlecei, varză timpurie, gulioare, spanac, ceapă verde.

SOLARII ÎNALTE DE TIP TUNEL (fig. 3). Au scheletul din fier-beton cu diametrul de 16 mm îndoit și fixat în



SOLARII JOASE SIMPLE (fig. 1). Se construiesc din nuiile de salcie, alun sau răchită cu diametrul de 1,5-2 cm și lungimea de 100-170 cm. Se pot folosi și țevi din material plastic cu diametrul de 1,2-5 cm sau bare de fier-beton cu diametrul de 5-7 mm, acestea prezentând avantajul că rezistă un timp mai îndelungat. Acoperirea solarilor se face cu peliculă de polietilenă de 140 cm lățime, fixată lateral cu un strat de pământ.

SOLARII JOASE DUBLE (fig. 2). Scheletul de susținere se face din

pământ cu țaruși de lemn. Pentru susținerea materialului plastic, pe arcurile de fier-beton se instalează o rețea de sîrmă galvanizată.

SOLARII ÎNALTE CU ACOPERIS ÎN DOUĂ PANTE (fig. 4). Se construiesc din lemn. Fixarea polietilenei se face prin șipci late de 2-3 cm prinse cu cuie de tablă. În funcție de terenul disponibil, se pot construi blocuri de două sau mai multe asemenea solarii, alăturate.

În solarile înalte se cultivă toate tipurile de legume, dacă solul este pre-

Cum se produc răsaduri în ghivece? Dacă vrem să obținem producții de castraveți, dovlecei sau pepeni galbeni putem face răsaduri și la aceste plante. Deoarece, ele suportă greu transplantarea, răsadurile se produc în ghivece, așa încît să se poată planta împreună cu pămîntul din ghivece și rădăcinile să nu sufere. În acest scop se pot folosi ghivece mici, cu diametrul de 6-8 cm sau cutii de conserve cu fundul găurit, pentru scurgerea apei. Foarte bune rezultate dau păhărele de plastic folosite pentru înghețată găurite însă pe fund. De asemenea, se pot face ghivece din hîrtie groasă ce se confecționează astfel: hîrtia se înfășoară în jurul unei cutii de conserve sau al unui pahar mare, se împătorește la un cap, apoi se scoate cutia sau paharul și rămîne ghiveciul de hîrtie. Ghivecele se umplu cu pămînt, ceva mai mult de jumătate. Apoi se sîmîntă cîte două sîmînte, care se introduc în pămînt prin apăsare cu degetul și apoi se udă cu apă călduță. Ghivecele se țin pe fereastră, la căldură. Pe măsură ce plîntușele cresc, se mai adaugă cîte puțin pămînt în ghivece, pînă ce se umplu, deoarece aceste răsaduri dau ușor rădăcini din porțiunea de lutelnă îngropată. Răsadul se poate planta cam la 30-35 zile de la sîmîntat, cînd și-a format 2-3 frunze. Sîmîntatul în ghivece se poate începe la finea februarie (în regiuni mai călduroase) sau pe la începutul lunii martie (în regiuni mai răcoase, unde pericolul de brume se prelungește pînă în luna mai).

gătit corespunzător și se asigură temperatura necesară. Răsadurile se vor procura de la răsadnițele înălțate ale fermelor legumicole.

Despre tehnologia culturii legumelor în solarii, care începe primăvara, veți găsi amănunte într-un articol viitor. Pînă atunci, cîteva sfaturi practice:

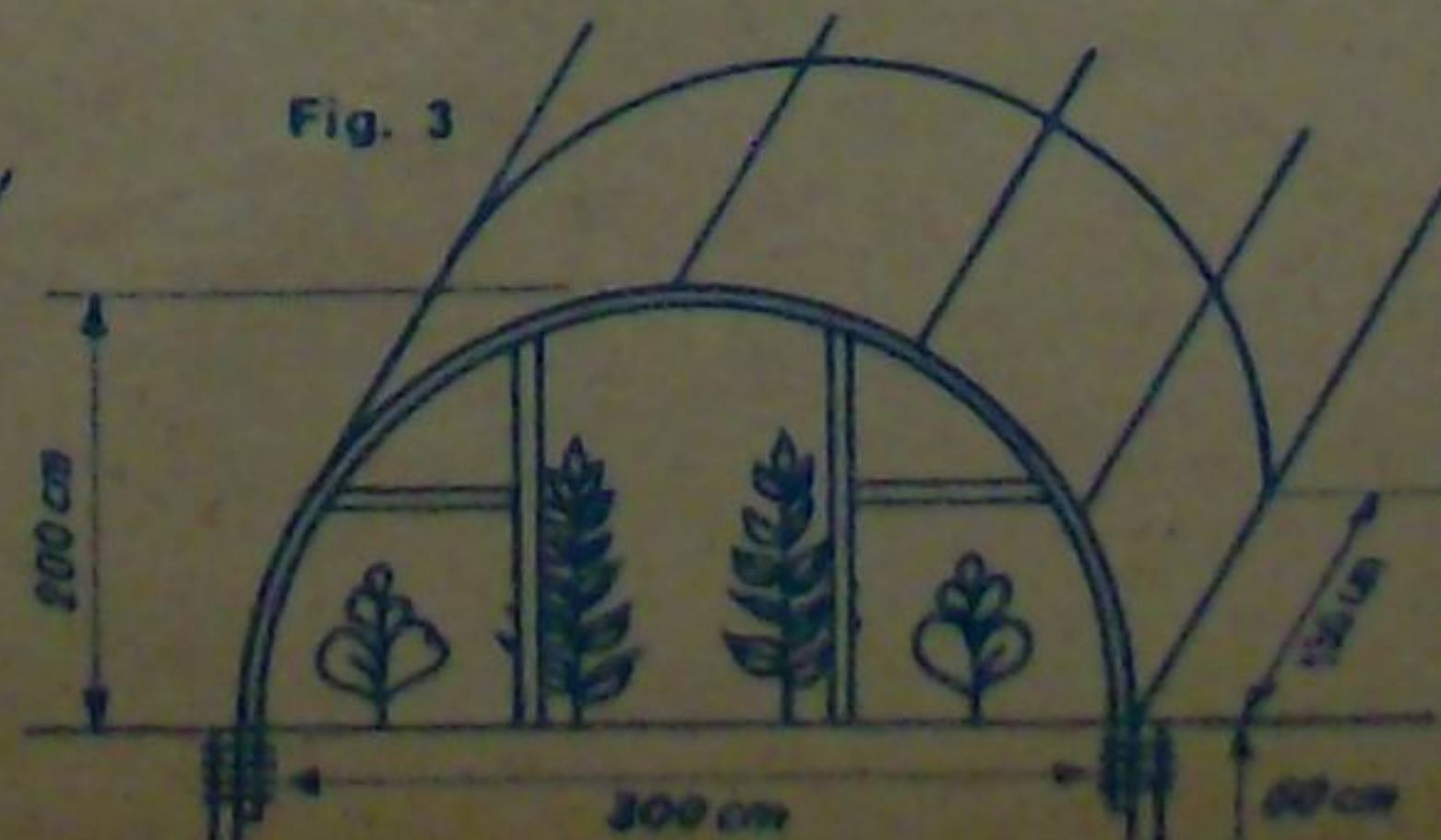
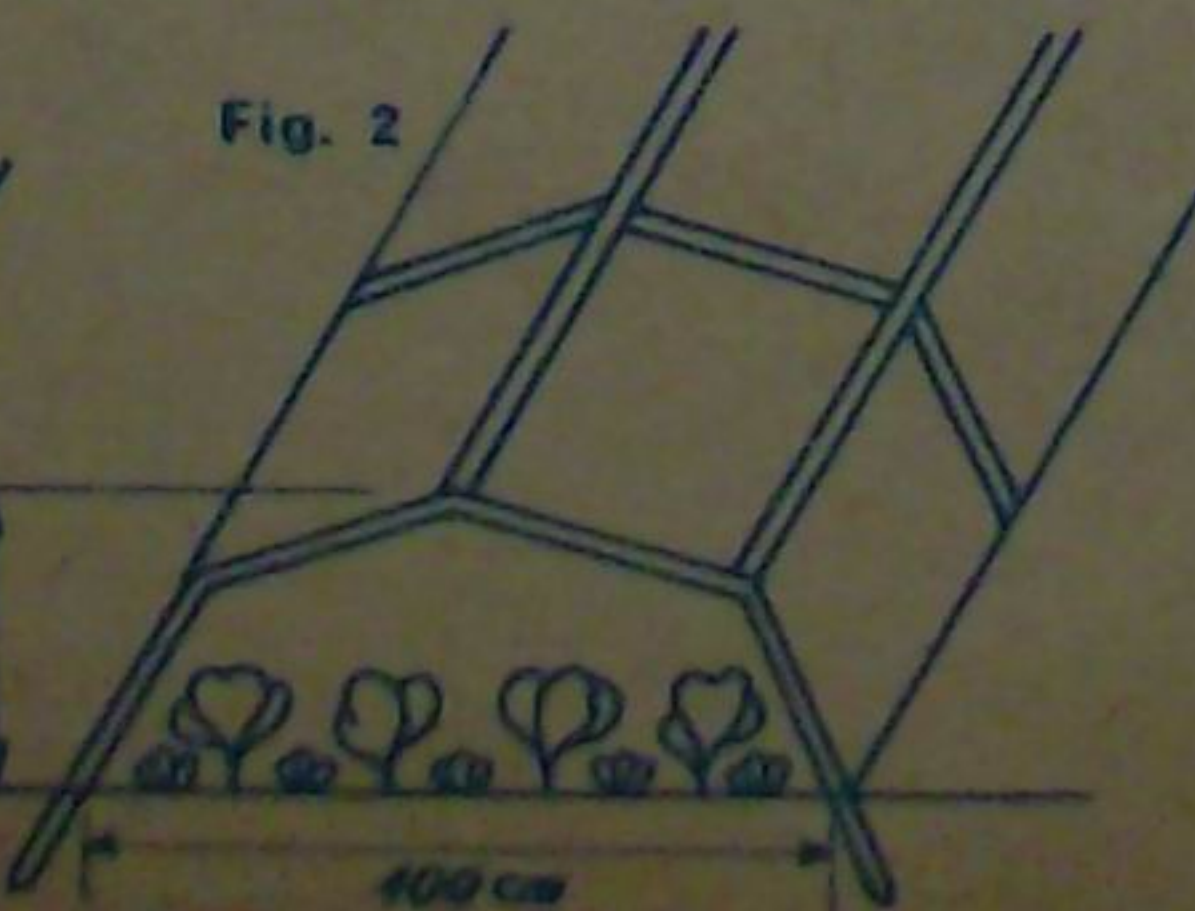
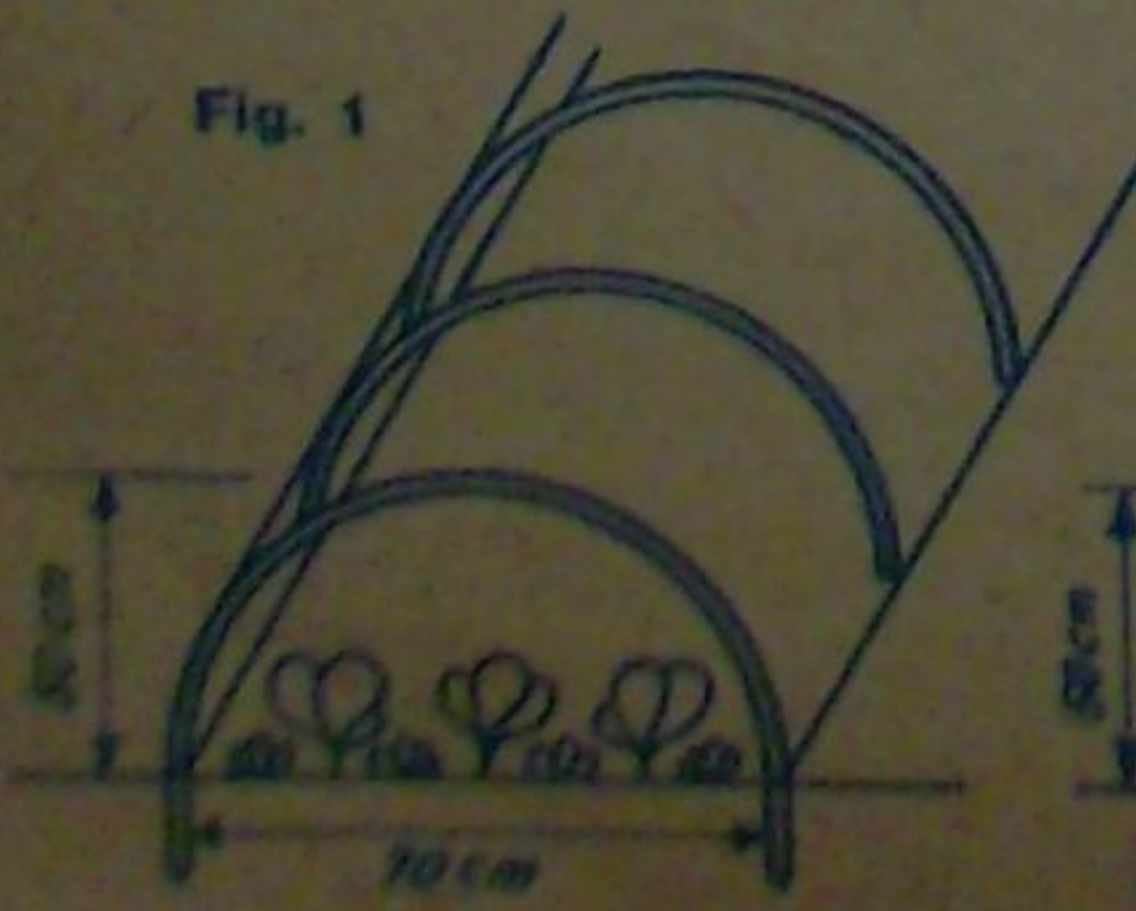
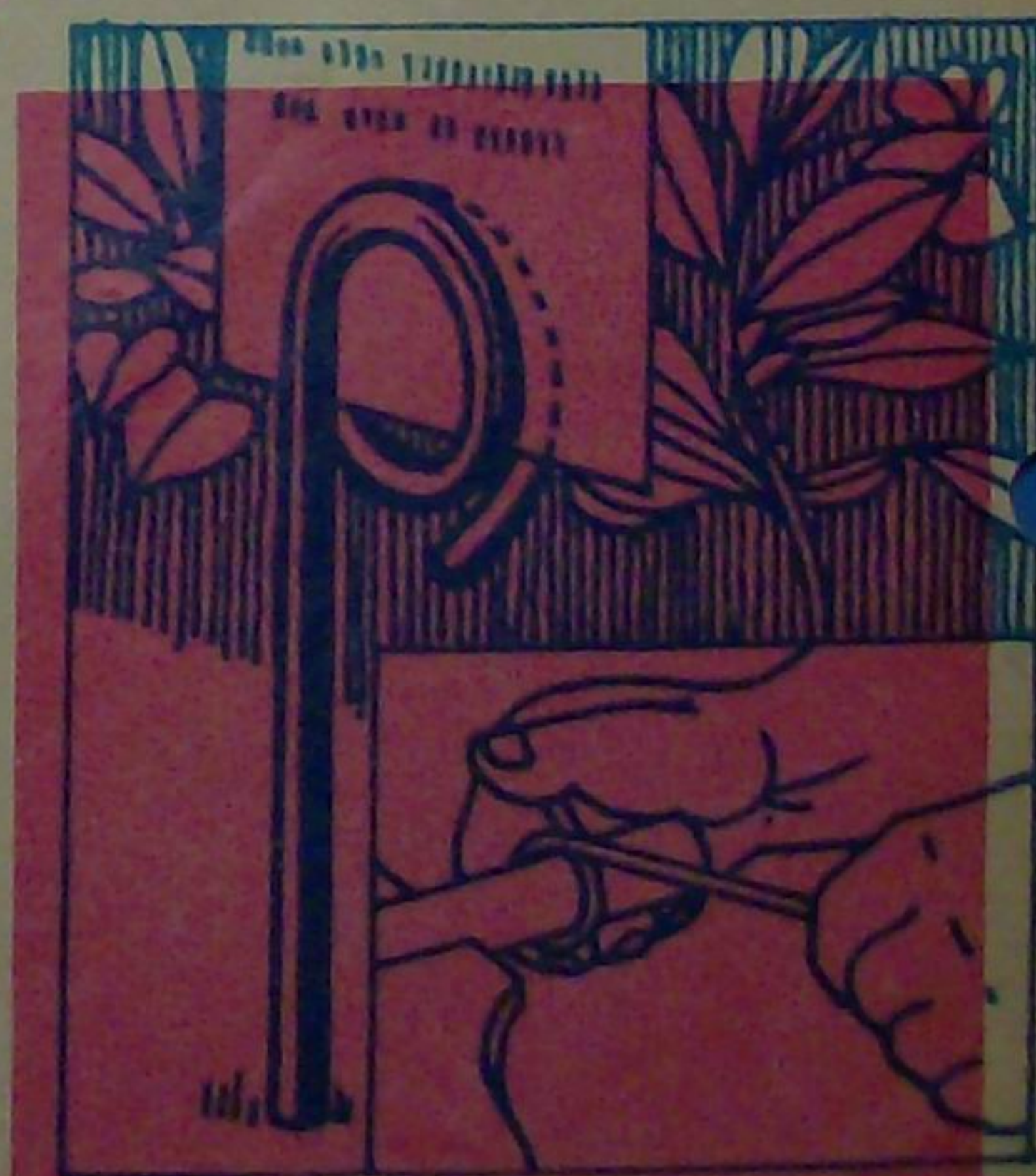
— Alegeți de pe acum terenul, măsurați-l și faceți schița solarului, calculînd apoi necesarul de materiale. Elementele scheletului se vopsesc sau se impregnează cu carbolineum.

— Pînă cînd nu îngheață, terenul trebuie bine săpat și grăpat, pentru distrugerea buruienilor și menținerea solului în stare afinată. Trebuie asigurat un teren cît mai plan, cu o singură pantă transversală și o singură pantă longitudinală, ambele foarte line (1-3 la mie).

— Pe cît posibil, orientarea solarului se face astfel încît vînturile puternice și dominante să bată în lungul acestuia. Solarile care se vor construi pe cîmp trebuie protejate cu perdele artificiale din stuf, tulpini de sorg, paie.

PRACTIC - UTIL

UN SUPORT PENTRU TĂBLIȚELE INDICATOARE folosite în serre, pe lotul școlar etc. se poate improviza dintr-o bucată de sîrmă răsucită de două ori pe un dorn.



ÎNMULTIREA LEGUMELOR ÎN RĂSADNIȚE

Legumele se pot cultiva fie semănându-le direct în solarii sau în grădini, fie plantând răsaduri. Se seamănă direct rădăcinoasele (morcovul, pătrunjelul, păstirnacul, sfecla roșie, ridichile), verdețurile (spanacul, salata, loboda), mazărea, fasolea, castraveții, pepenii, dovlecii și altele. Prin răsad se cultivă: roșiile, vinetele, ardeii, varza, conopida, gullile, țelina, salata, uneori ceapa de apă și prazul.

În rândurile ce urmează, câteva sta-

potrivit. După câteva zile, când aburește, se calcă, astfel încât să rămână cam jumătate. Peste gunoi se așterne un strat de 15 cm pământ mărunțit (amestec din pământul săpat de la suprafața solului cu mranită și cu puțin nisip), după care se împrejmuiește cu un toc de lemn înalt de 25-30 cm. Deasupra tocului se fixează șipci pentru susținerea foliei de polietilenă.

Semănatul se face în rânduri depărtate la 5-10 cm, potrivit de rar. Răsa-

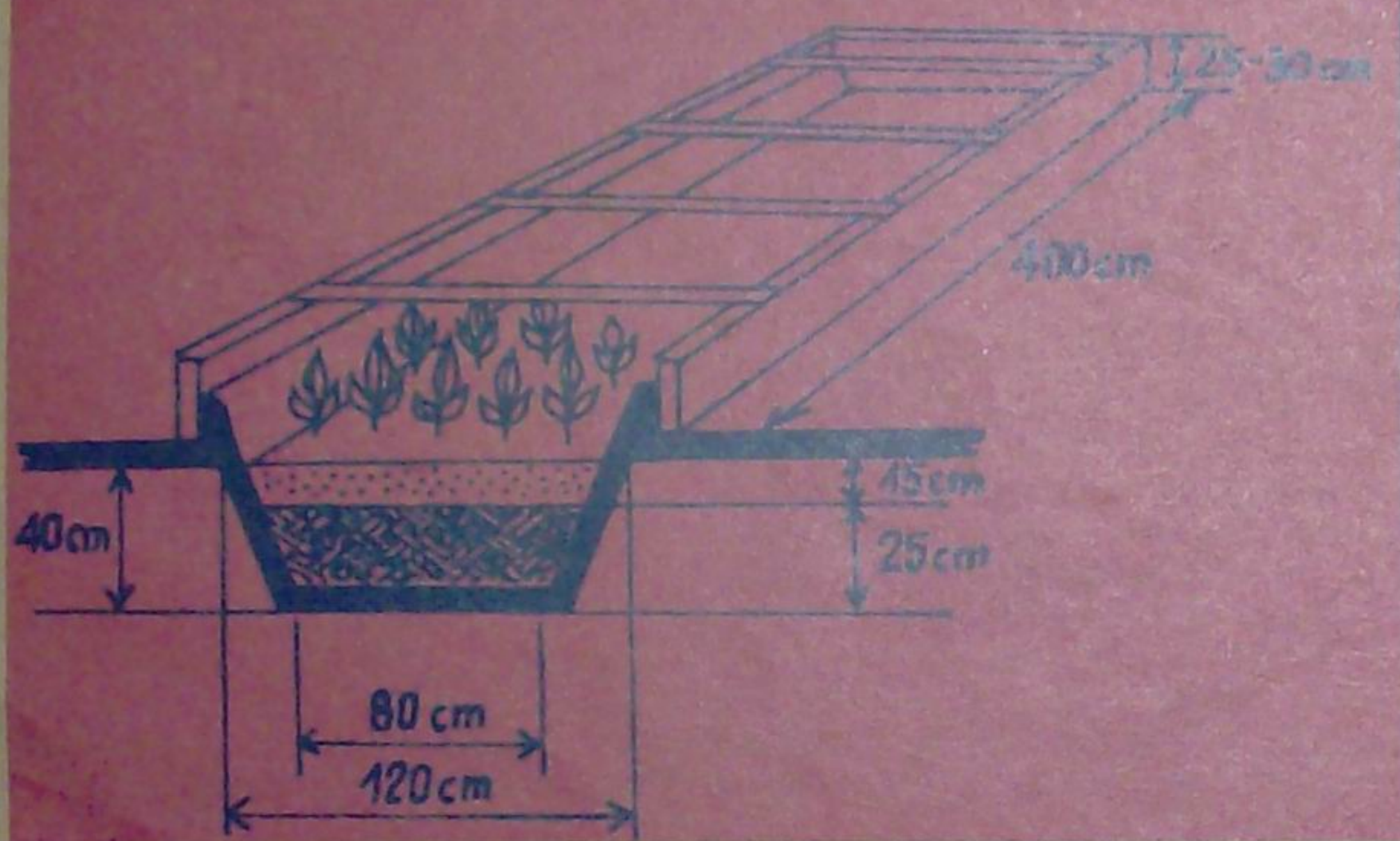


cerii răsadului se face în luna februarie.

Pentru a mări rezistența la frig a plantelor și a le grăbi răsărirea, semințele se umezesc timp de 24 de ore, supunându-se apoi, alternativ, 12 ore la temperaturi de 0-3°C și 12 ore la 15-17°C, după care se lasă la încălzit vreme de 3-4 zile la temperatura de 20-25°C. Urmează semănatul în răsadnițe sau lădițe. Tot pentru călirea plantelor, treptat, se vor lăsa răsadnițele deschise atât ziua cât și noaptea. Dacă se observă că au fost atinse de brumă, se vor stropi cu apă rece, folosindu-se o sită cât mai fină.

Cu o seară înaintea plantării la locul definitiv din solar, răsadul se udă bine, ca să fie ușor de scos. Dacă nu se răsădesc la timpul potrivit, plantele se lungesc mult, cresc slabe și galbene.

În răsadnițele acoperite cu plastic se pot obține răsaduri pentru toate sistemele de cultură. Plantele se vor caracteriza prin creștere viguroasă, tulpină scurtă, culoare verde închis, vor fi bogate în clorofilă și zaharuri, atât de necesare dezvoltării lor ulterioare.



turi despre înmulțirea legumelor prin răsaduri.

O răsadniță se poate amenaja destul de ușor. Pe suprafața de teren aleasă, se face un șanț cu pereții înclinați, lung de 400 cm, adânc de 40 cm, având lățimea de 120 cm la gură și 80 cm la bază. Din pământul scos se ridică în jur un dig bătut cât mai ordonat. În șanț se pune un strat de 40-50 cm gunoi de grajd proaspăt, afinat, amestecat cu frunze, paie, pleavă udându-se

dul va fi apărat de frig, aerisit și udat, la nevoie, când pământul face crustă, dar fără a se da apă prea multă și prea rece.

Dacă nu se poate confecționa la timp (prin februarie) o astfel de răsadniță, se va semăna în lădițe mici sau în ghivece ținute în casă, la fereastră. Prin martie, când s-a mai încălzit, se poate amenaja o răsadniță încălzită numai de razele solare. În lipsa rame-

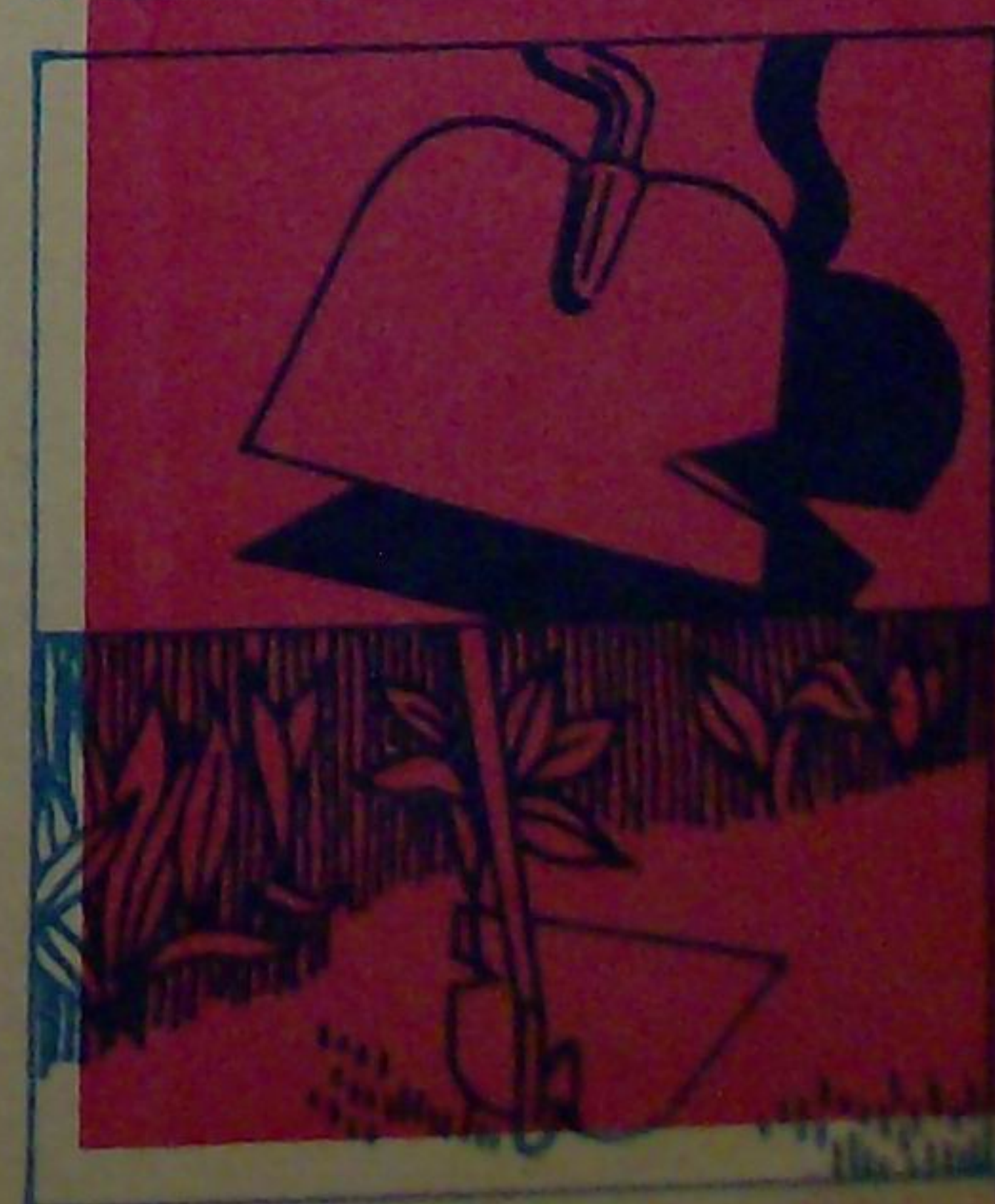
lor, se poate acoperi cu un tunel de polietilenă, de tipul celui descris la construcția solarilor joase.

Pe un metru pătrat de răsadniță se seamănă 3-4 g semințe de tomate sau varză, 5-6 g semințe de vinete sau ardei și se scot cam 400-600 fire răsaduri de roșii, vinete, ardei, varză. Dacă se transplantează și se fasă între răsaduri o distanță de 5-8 cm, se vor recolta 150-300 fire, însă de calitate mai bună, având rădăcini mai bogate. La castraveți și dovleci se seamănă câte 2-3 semințe de-a dreptul în ghivece, cu scopul de a face răsaduri pentru culturile timpurii.

Pentru serele-solar și adăposturile joase, semănatul în vederea produ-

PRACTIC - UTIL

FĂCÎND O CRESTĂTURĂ într-o latură a sapei, aceasta va putea fi folosită și pentru rărit. În acest scop marginile creștăturii vor fi ascuțite cu ajutorul pilei.



● **Cum putem produce răsaduri în lădițe?** În cazul când nu avem posibilitatea să amenajăm o răsadniță, putem pregăti răsaduri și într-o lădiță lungă de 60 cm, lățime de 40 cm și înălțime de 15 cm. Pe fundul lădiței se fac câteva găurele prin care să se poată scurge surplusul de apă de la udare, după care se așază un strat de nisip gros de un deget și apoi amestecul de pământ (2 părți pământ de țelină și 1 parte mranită). Lădița nu se umple cu pământ, ci se lasă goală pe o porțiune de 1-2 cm sub marginea ei, ca să poată fi păstrată apa și să nu curgă peste margini când se udă. Semănatul se face în rânduri distanțate la 4-5 cm. Lădițele se țin într-o încăpere încălzită, iar după răsărit ele se așază lângă geam pentru ca plantele să primească lumină suficientă. Cam la 30 zile după semănat, când timpul s-a mai încălzit, se pregătește afară un loc unde se repică răsadurile, și se țin pînă ce ajung bune de plantat. Repicatul acestor răsaduri se poate face și în ghivece de pământ ars sau cutii de conserve.

● **Cum se face semănatul în răsadniță?** Dacă răsadul se va repica (adică se va planta în altă răsadniță la distanțe mai mari), semănatul se va face mai des, fie prin împrăștiere, fie în rânduri.

Dacă răsadul nu se va repica, semănatul se va face mai rar, în rânduri. Înainte de semănat, pământul se nivelează cu grebla pentru a distruge buruienile răsărite, apoi se bătătorește ușor cu o scîndurică (bătător).

În cazul semănatului prin împrăștiere, semințele se împrăștie cu mîna, cât mai uniform. Peste semințe se prepară sau se carne, cu sita rară, un strat de mranită gros de 1-2 cm. Urmează din nou o ușoară bătătorire a pământului. La sfîrșit se stropeste totul cu o stropitoare cu sita fină, folosind apă caldută, iar răsadnița se acoperă cu geam și rogojină.

Dacă semănatul se face în rânduri, se trasează mai întâi șanțulele adînci de 0,5-1 cm, pe care urmează să se împrăștie semințele. Distanța dintre rânduri (șanțulele) va fi de 5 cm dacă răsadul se va repica sau de 7-8 cm dacă răsadul nu se va repica.





Lexicon energetic GEOTERMIA

Utilizarea energiei geotermice se află la ordinea zilei în tot mai multe țări. S-a calculat, de exemplu, că folosirea surselor de căldură ale vulcanilor și apelor termale din S.U.A. în scopul producerii de electricitate ar putea asigura anual, acestei țări, o cantitate de energie de cel puțin 20 milioane kilowați, la nivelul tehnicii actuale. Ce se știe până acum cu privire

Invenția ABC

la enigmaticele fenomene subterane care dau naștere apelor termale? Cea mai mare parte a specialiștilor consideră că izvoarele termale sînt legate de activitatea vulcanică. În aceste zone apele de infiltrație ajung ușor la adîncimi cu temperaturi ridicate unde se încălzesc puternic. Apele astfel încălzite pot apare uneori la suprafață, prin fisuri, sub forma unor izvoare termale, clasificate — după forma în care ajung sus — ca soffioni sau gheizeri. Soffionii sînt curgeri continue de apă care, în anumite regiuni, ating și temperaturi de 230°C. Spre deosebire de soffioni, gheizerii aduc apa la suprafață în mod periodic, ca o erupție, la o temperatură ce nu depășește 80-85°C.

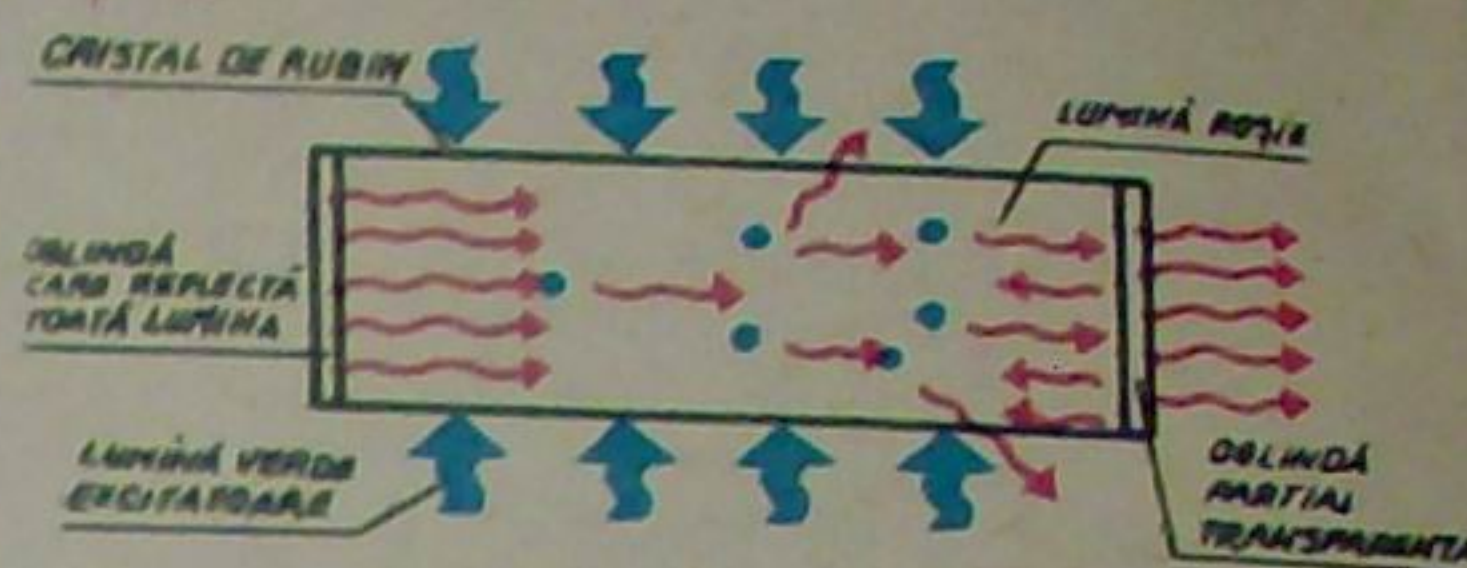
Teorii recente nu consideră neapărat ca apele geotermale să provină exclusiv din activitatea vulcanică. Se aduc multe argumente din care rezultă că însuși corpul magnetic al planetei emană apă fierbinte. Se admit, de asemenea și alte cauze ale încălzirii apelor, ca existența unor fracturi tectonice, temperatura ridicată a unor roci (prin care pătrund pinze de apă subterană) datorată căldurii provenite din oxidarea piritelor etc. Studii și mai recente ale specialiștilor aduc noi contribuții la această problemă care se dovedește de mare interes pentru civilizație. Dacă într-adevăr există apă caldă pretutindeni în pămînt, pot fi create mijloace de a o aduce la suprafață. Și chiar dacă nu se află pretutindeni apă în adîncurile calde ale Terrei, pot fi imaginat procedee pentru ca planeta să joace rolul unui cazan.

(Continuare în numărul viitor)

START SERIAL • START SERIAL • START SERIAL

FASCINANTA LUME A LASERILOR (I)

Din rubinul sintetic impurificat cu atomi de crom (așazisul rubin roz), mintea iscoditoare a omului a conceput un dispozitiv, o tijă de o anumită lungime, avînd ambele capete acoperite cu cite un strat de argint. Apoi, alternativ, tijă a fost «bombardată» cu lumină roșie și verde care avea rolul de a furniza atomilor energie, de a-i excita. Rezultatele au indicat următorul mod de desfășurare a experienței:



Atomii de crom iradiați absorb o cantitate de energie, eliberînd imediat o mică parte a ei și păstrînd restul. După un timp unii dintre atomi eliberează și restul de energie sub formă de lumină roșie. Această radiație lovește alți atomi, care-și eliberează și ei energia. Radiațiile îndreptate spre partea laterală a cilindrului se pierd, dar cele paralele cu axul întîlnesc oglinzile de la capete și se reflectă, pornind într-o nouă cursă prin cristal, lovind alți atomi și obligîndu-i să-și descarce la rîndul lor energia. Toate acestea se desfășoară cu viteza luminii.

Pe la capătul acoperit cu mai puțin argint (oglinză parțial transparentă) a țîșnit un fascicul de lumină roșie, de milioane de ori mai strălucitoare decît razele Soarelui la suprafața pămîntului. Acest dispozitiv cuantic s-a născut în laborator în urmă cu două decenii. A fost botezat LASER de la inițialele

denumerii în limba engleză: «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation», adică «Amplificarea luminii prin emisie stimulată de radiații».

Laserul — pentru a explica fenomenul amintit anterior — emite o undă electromagnetică de aceeași natură cu undele radio și cu lumina vizibilă, raza sa fiind caracterizată de două proprietăți fundamentale și anume: coerență și directivitate. Să presupunem că am vrea să proiectăm o rază de lumină de pe Pămînt pe Lună. Cu un reflector obișnuit, a cărui oglinză ar avea diametrul de 150 m pata luminoasă formată ar avea diametrul de 40 000 km și lumina s-ar pierde datorită împrăstierii. Un minuscul cristal de rubin trimite însă pe Lună o rază care luminează o suprafață cu diametrul de numai 2,6 km.

Strălucirea tulgerului roșu — cum i se mai spune razei laser — este de peste 1 miliard de ori mai puternică decît lumina roșie emisă de o parte de mărime identică a suprafeței Soarelui.

Preludii tehnice

PRIMA UZINĂ ELECTRICĂ

Cînd, în urmă cu circa 180 de ani, Galvani și Volta au descoperit curentul și pila galvanică, nu știau că, de fapt, ei au meritul de a fi deschis un nou drum cercetării fenomenelor electromagnetice. În 1820 Oersted, descoperirea la rîndul său faptul că între electricitate și magnetism există o legătură directă. Ce a urmat? Descoperirea electromagnetului, inventarea aproape simultană a telegrafului electric și a motorului electric. În 1831 Faraday descoperă inducția electromagnetică, pentru ca 36 de ani mai tîrziu Edison să realizeze primul dinam electric. Anul 1873 marchează descoperirea lămpii cu incandescență.

Toate acestea existînd, se pune problema utilizării lor într-o interdependență logică și permisă de tehnică. Cine s-a gîndit la aceasta? În

1878, Edison își propune să creeze prima uzină electrică, cu o rețea precisă de centrale și instalații de distribuție. Trei ani mai tîrziu această uzină avea să intre în funcțiune. Iată așadar cum invenția care avea să revoluționeze industria, viața socială, dezvoltarea tehnicii și științei este, de fapt, sinteza unor descoperiri anterioare, este ideea unirii a ceea ce exista într-un tot, pe baza unei gîndiri, dar, mai ales, a precizei cunoașteri a tuturor fenomenelor și legilor fizice pe care aceste descoperiri le aveau la bază.

Să mai adăugăm la toate acestea că la numai trei ani de la crearea primei uzine electrice, în 1884, Timișoara se numără printre primele orașe electrice din Europa.

Vreau să știu

CUM FUNCȚIONEAZĂ O TURBINĂ CU GAZE

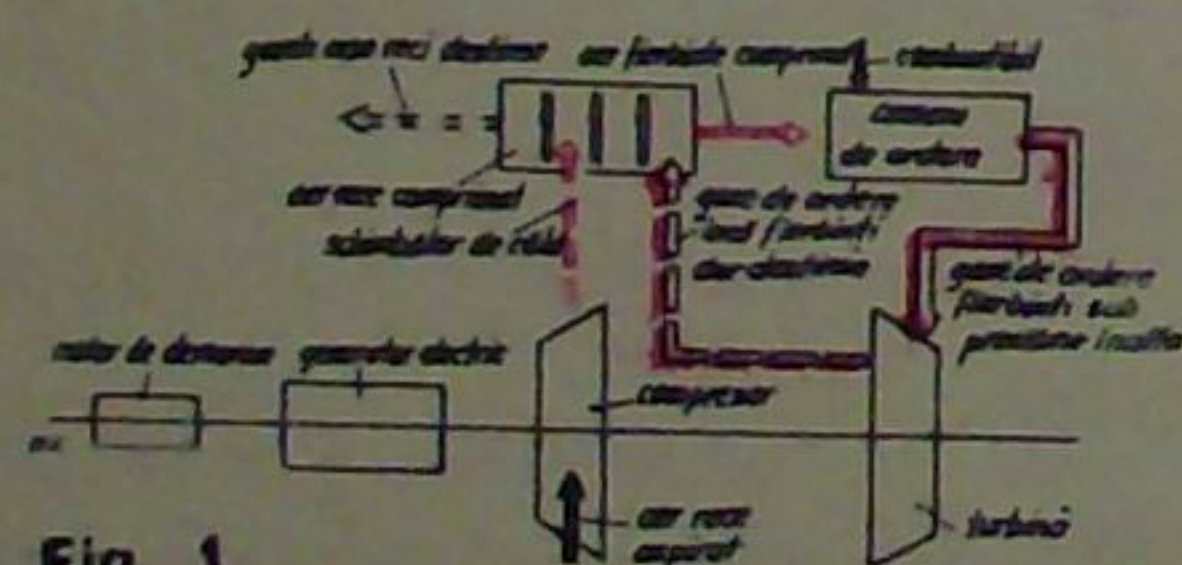


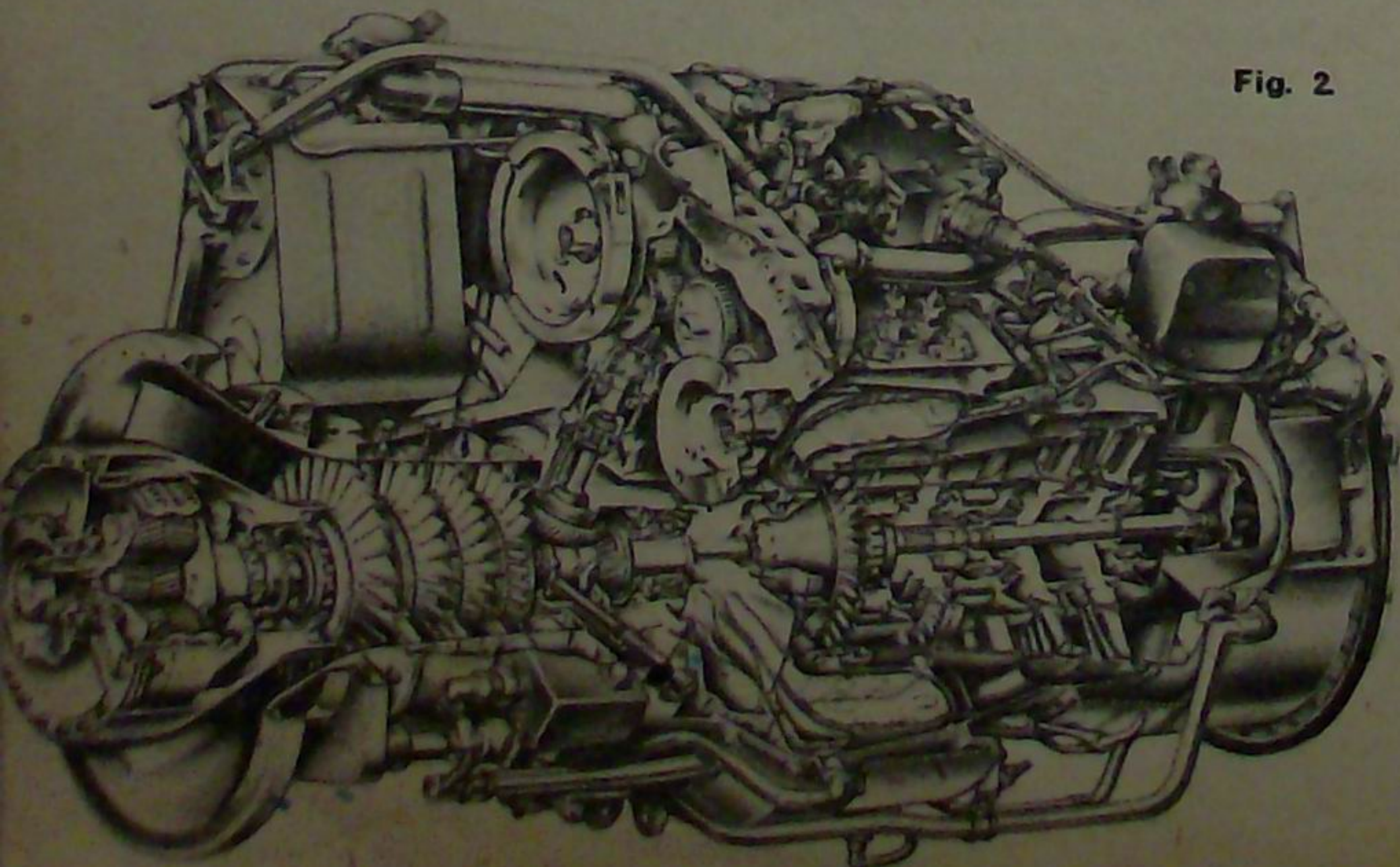
Fig. 1.

Turbinele cu gaze sînt acționate de gazele rezultate din arderea unor com-

bustibili. Gazele de ardere reprezintă mediul fluid cu mare energie, ele acționînd paletetele unei roți, imprimîndu-i o mișcare de rotație. În figura 1 este reprezentat modul de funcționare a unei instalații de turbine cu gaze: compresorul, de tipul turbo-compresoarelor, aspiră aer proaspăt pe care îl comprimă la 3-5 kgf/cm² și-l refulează în camera de ardere printr-un schimbător de căldură, în care aerul este preîncălzit de gazele de ardere fierbinți provenite din turbină. Prin arderea combustibililor se obțin gaze de ardere cu o temperatură de aproximativ 650°C, care acționează turbină.

În figura 2 este prezentată secțiunea printr-o turbină destinată industriei aerospațiale.

Fig. 2



CLUBUL INGENIOȘILOR

Un mare concurs cu premii lansat de revistă pe adresa... INGENIOȘILOR. Cum se va desfășura el? În fiecare lună vom lansa în paginile revistei o idee pe care urmează să o transpunem în practică. Răspunsurile vor fi însoțite de schițe, desene, fotografii și explicații cuprinzînd toate datele necesare construirii aparatului ori instrumentului cerut. Plicurile purtînd mențiunea «Pentru Clubul ingeniștilor» trebuie să ajungă la redacție pînă cel mai tîrziu la sfîrșitul lunii următoare celei în care s-a publicat tema propusă.

Așadar, pînă la sfîrșitul lunii februarie 1981 așteptăm răspuns la următoarele două teme propuse:

1. Construcția unui indicator pentru arătat pe hartă sau planșă. Indicatorul va fi telescopic și va avea în capăt un bec care va lumina în timpul desfășurării indicatorului. La strîngerea acestuia, becul se va stinge. Sursa de alimentare a becului se va afla în indicator.

2. Avertizor electric contra dării laptelui în foc. El va anunța sonor momentul în care laptele a început să fiarbă.

Rezolvarea corectă, cu aplicabilitate, pe baza utilizării unor materiale ușor de procurat îi va aduce autorului DIPLOMA START SPRE VIITOR cît și dreptul de a participa la cîștigarea unui premiu oferit de revistă.



MATEMATICĂ PENTRU CONCURS

Începînd cu acest număr prezentăm cititorilor exerciții și probleme de matematică cu diferite grade de dificultate, a căror rezolvare corectă va fi trimisă redacției cel tîrziu după 15 zile de la apariția revistei. Fiecare teză va fi punctată. După cinci etape se va face punctajul total al fiecărui participant. Numele celor care vor totaliza maximum de puncte — 100 — va fi publicat în revistă, fiecare participant primind **DIPLOMA START SPRE VIITOR**.

O PRECIZARE FOARTE UTILĂ ȘI IMPORTANTĂ!

Exercițiile și problemele publicate în revista «Start spre viitor» reprezintă un preludiv pentru saltul spre clasa a IX-a!

Să se calculeze valoarea numerică a fracției:

$$F(x) = \frac{(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1)}{(x + 1)(x^4 + x^2 + 1)(x - 1)}$$

$$1 - \left[\left(\frac{35}{42} + \frac{1}{6} \right) - \left(\frac{3}{35} + \frac{1}{5} \right) \right] - \left[\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{5} \right) - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{3} \right) \right]$$

pentru $x = \frac{\frac{2}{105} - \left(\frac{1}{60} - \frac{1}{140} \right) + \left[\frac{1}{42} - \left(\frac{1}{30} - \frac{3}{140} \right) \right]}{6}$

6 puncte

a) Cunoscînd baza mare $AB = a$, latura (înălțimea) $AD = b$, să se calculeze trapezul $ABCD$ avînd diagonalele perpendiculare.

b) Fie H punctul de intersecție a diagonalelor. Să se determine, în funcție de a și b , raportul dintre perimetrele triunghiurilor AHD și DHC , precum și cel dintre perimetrele triunghiurilor AHD și BHA .

c) Să se demonstreze că, independent de mărimile laturilor AB și AD , perimetrul triunghiului AHD este medie proporțională între perimetrele triunghiurilor DHC și BHA .

a — 4 puncte; b — 7 puncte; c — 3 puncte.

DIN LUMEA URBANISTICII

ORAȘELE ȘI VREMEA

Studii întreprinse de-a lungul mai multor ani în jurul unor mari capitale au pus în evidență câteva fenomene mai puțin cunoscute.

● Între centru și periferii există o diferență de temperatură care, dacă ziua se reduce la 1° noaptea urcă pînă la 10°.

● În periferii plouă cu 30% mai mult decît în centrul marilor orașe, iar particulele de apă dau cu 70% mai multă ploaie în mediu urban decît în cîmpie.

● Clădirile foarte înalte influențează formarea cicloanelor. Pentru a controla acest fenomen, urbanistii prevăd construirea în vecinătatea lor a unor construcții adiacente cu rol de sparge-vînt.



CUM SĂ INVENTĂM UN JOC

A trecut mai bine de un secol de cînd chimistul rus Mendeleev a stabilit actuala clasificare a elementelor chimice — sistemul său periodic cu locuri goale, elemente chimice descoperite ulterior. Pornind de la această idee și analizînd în ansamblu jocurile de perspicacitate pe care le cunoaștem, putem stabili și noi o clasificare în funcție de structura lor. Aceasta nu cu interes pur speculativ ci în scopul de a completa și noi locurile rămase goale, de a descoperi jocuri noi.

Toate jocurile pe care le cunoaștem au o serie de elemente comune și anume:

- numărul de jucători (1, 2... n);
- suprafața de joc (terenul) — marcată în diferite feluri;
- obiectele de joc (pioni, cărți, zaruri, jetoane etc.);
- perioada de joc (fixă sau determinată de atingerea unui obiectiv — exemplu matul la șah);
- regula de deplasare a pieselor;
- criteriul de cîștigare a jocului (ex. cine termină primul, cine acumulează cele mai multe puncte, cine face cele mai puține greșeli etc.);
- intervenția sau nu a hazardului (ex. zar);

Pornind de la un joc cunoscut, modificînd unul dintre parametri enumerați mai sus vom obține în mod sigur un joc nou, un element nou în tabelul imaginar al jocurilor.

Ținînd seama de cele arătate mai sus vă propunem, să încercați să realizați singuri un joc nou pornind de la binecunoscutul JOC DE ȚINTAR. Trimiteți la redacție soluțiile voastre. Cele mai frumoase jocuri vor fi publicate.

A. Mihaela

ȘTIATI CĂ...

● Edouard Branly, în 1890, încercînd să «modeleze» comportarea neuronilor (presupunînd că între aceștia se manifestă contacte elastice imperfecte) a inventat «tubul cu pilitură», intrat în istoria radiocomunicațiilor sub numele de coheror (nume dat în 1894 de Sir Oliver Lodge)?

● Henri Coandă în timpul istoricului zbor (din 1910) efectuat cu primul avion cu reacție a observat că jetul de gaze urmează traiectoria fuzelajului? Ulterior, studiînd cauzele a descoperit efectul care acum îi poartă numele.

● Notăția modernă a simbolurilor elementelor așa cum este cunoscută azi în chimie aparține lui J. Berzelius și a fost elaborată în 1818? Simpla (drept simbol al fiecărui element și a aies prima literă a numelui elementului în latină, însoțită de g a două literă cînd se puteau isca confuzii), notația simbolică s-a impus imediat cu toate că au existat, în acea perioadă, altele cîteva notații, dar mai greșite.

GREȘEA ISTETILOR

Desene de NIC NICOLAESCU



Istetul nostru a rămas nedumerit. Voi, dragi cititori, sinteți rugați să-l ajutați, arătîndu-i cauza greșelii. Răspunsurile corecte vor lua parte la tragerea la sorți lunară a unui aparat de radio «Coras».

Soluția corectă la «Greșeala istetilor» din numărul trecut: Aderarea înfășurării motorului trilație a fost provocată de conectarea acestuia la rețeaua electrică de consum monofazică, de 220 V.

Castigatorul etapei: Gheorghe Mircea Daniel, str. Caporal Ruică 16, Bl. 10, Sc. 1, Ap. 19, București.

GREȘEA ISTETILOR
Talon de participare

START
spre viitor

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

REDACTIA: București, Piața Scintei nr. 1, telefon: 17 60 10, interior: 1444
Administrația: Editura «Scinteia». Tiparul: Combinatul poligrafic «Casa Scintei».
Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Din străinătate ILEXIM — Departamentul export-import presa, București, Str. 13 Decembrie 3, P.O. Box 136-137, telex 112 226



43911

16 pagini, 2 lei

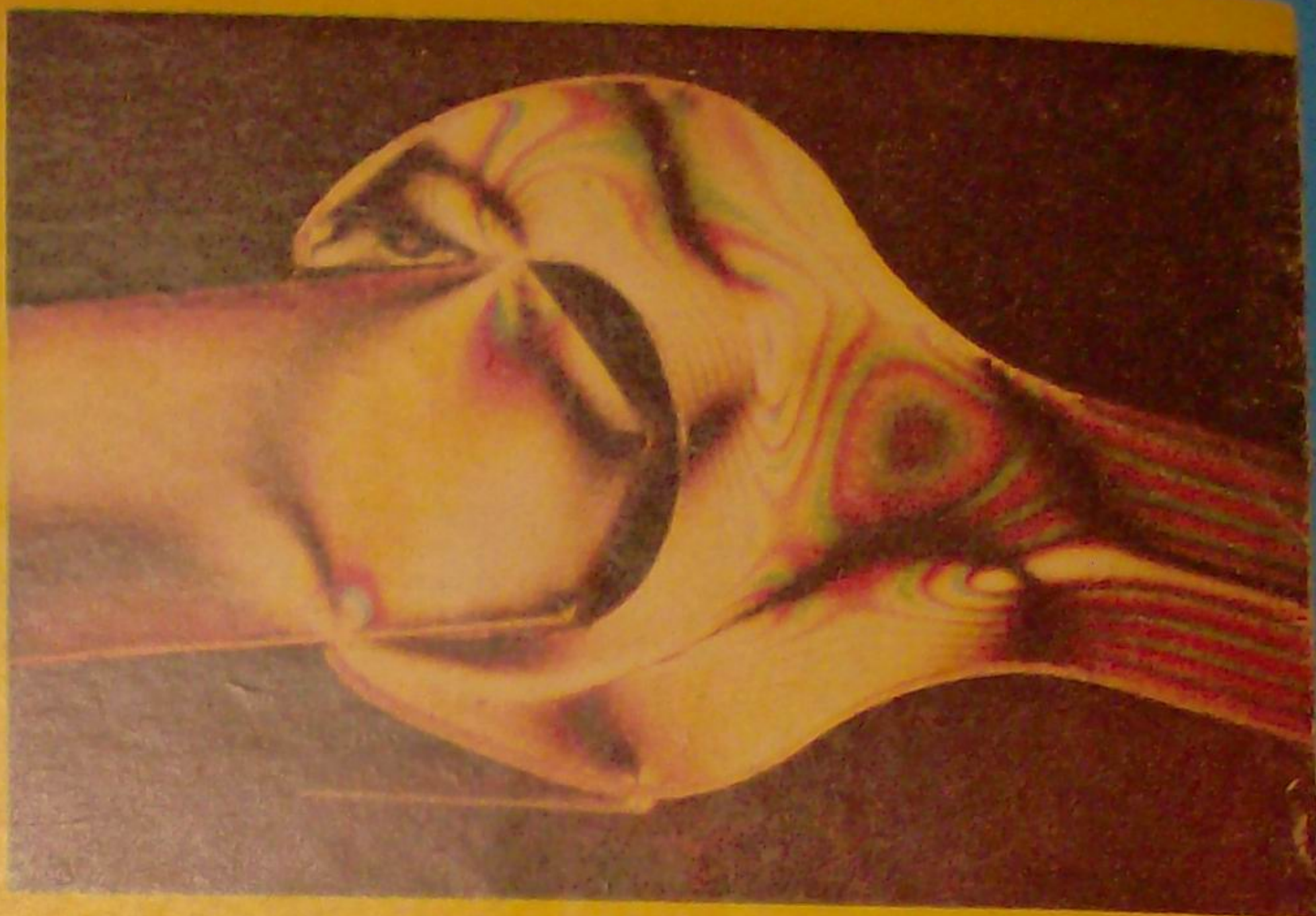


**Privește
și învață**

PROMISIUNILE ENERGIEI NUCLEARE

Extinderea rapidă a producției de energie nucleară prefigurează o opțiune de alternativă a omenirii în fața penuriei petrolului. Există acum în lume peste 200 de centrale atomoelectrice, numărul lor fiind prevăzut să ajungă în următoarele două decenii la cca 1000. Prețul de cost al energiei atomoelectrice este mult mai scăzut decât cel al energiei obținută în electrocentralele obișnuite. Potrivit tuturor calculurilor, o centrală atomoelectrică poate avea o durată de funcționare de 1500 de ani.

În imagine, vedere parțială a unui reactor nuclear.



CULORILE EFORTULUI

Fotografia prezintă o cheie fixă destinată fixării șuruburilor. Numai că ea nu este din metal ci dintr-un material plastic deosebit de rezistent. Cu pro-

cedee fotografice speciale s-a reușit să se identifice direcțiile de maximă solicitare a cheii în timpul acționării. Liniile — ca niște nervuri — indică zonele de maxim efort (culorile violet și verde) și de minim efort (culoarea galbenă). Aceste date permit stabilirea unor unghiuri și raze de curbură care să aibă un efect maxim al strângerii la un efort scăzut al lucrătorului.

PERFORMANȚELE PLĂMINULUI

Organul respiratoriu al omului prezintă — ca și inima — o serie de performanțe în ceea ce privește capacitatea și adaptabilitatea la situații diferite pentru organismul uman. Astfel, suprafața totală de schimburi gazoase de la nivelul plămânilor este de cca 100 metri pătrați! În mod obișnuit, în cursul unei inspirații, în aparatul respirator al omului intră 0,5 litri de aer. Cum într-un minut un om respiră de aproximativ 15 ori, rezultă că în acest timp în plămâni intră 7,5 litri de aer și tot aceeași cantitate este dată afară prin expirație. Și tot în fiecare minut, datorită activității pulmonare, singele se încarcă cu 1 200 ml oxigen!



O NAVĂ PLEACĂ ÎN SPAȚIU

...ducând cu ea cele peste două milioane de piese și subansamble care o alcătuiesc;

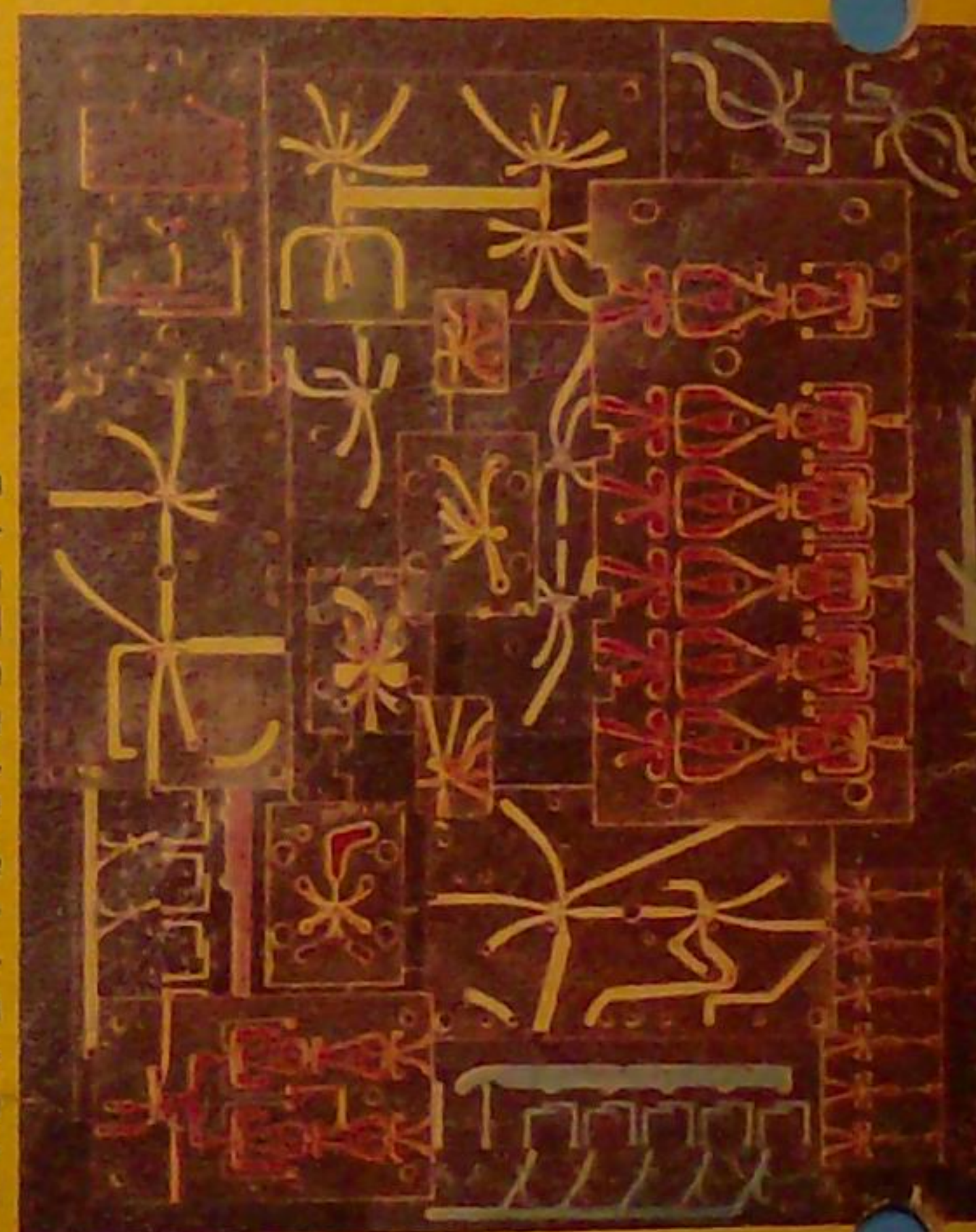
...consumând în fiecare secundă drept combustibil 420 kg de oxigen lichid și 70 kg de hidrogen lichid;

...realizând procesul de combustie la presiuni ale camerei de ardere de peste 200 atmosfere și la temperaturi ce depășesc 2 500 grade;

...având o greutate de circa 2 900 tone și evaculnd gazele arse din motor cu viteza de 4,3 km/s;

HIDRAULICA CONCUREAZĂ ELECTRONICA

Electro-hidraulica se află la granița dintre științe: electrotehnica și hidraulica. Oamenii de știință încearcă acum — cu succes — să realizeze cu ajutorul hidraulicii ceea ce se realizează acum în exclusivitate cu electronica sau electrotehnica. Așa s-au născut circuitele electro-hidraulice. Avantaje? Iată doar câteva: la mașinile unelte comenzile program obținute cu ajutorul electronicii pot duce la erori — ce-i drept infinit de mici — datorită vibrațiilor sau dilatărilor termice. Comenzile realizate electro-hidraulic se dovedesc mult mai rezistente (imaginea prezintă circuite hidraulice destinate comenzilor de la un ordinator).



AVALANȘĂ LA COMANDĂ

Avalanșă. De câte ori, auzind acest cuvânt nu ne-am gândit la un inevitabil accident. Marile căderi de zăpadă ajung să blocheze trecători, surprind alpiști și chiar autovehicule. Cum poate omul să dirijeze aceste fenomene? Nimic mai simplu — răspund specialiștii. Avalanșele vor fi provocate atunci când se știe precis că nu produc pagube. Pentru aceasta se folosește declanșatorul de avalanșă prevăzut cu un rezervor în care se află azot comprimat la mare presiune. Eliberarea bruscă a gazului propulsează un proiectil către zăpadă. Ca urmare a exploziei aceasta începe să formeze avalanșă.

Pagină realizată de
Carmen Beatrice Pitou

