

12

ANUL VII
DECEMBRIE
1986

STST

spre viitor

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



UN AN AL MARILOR ÎNFĂPTUIRI

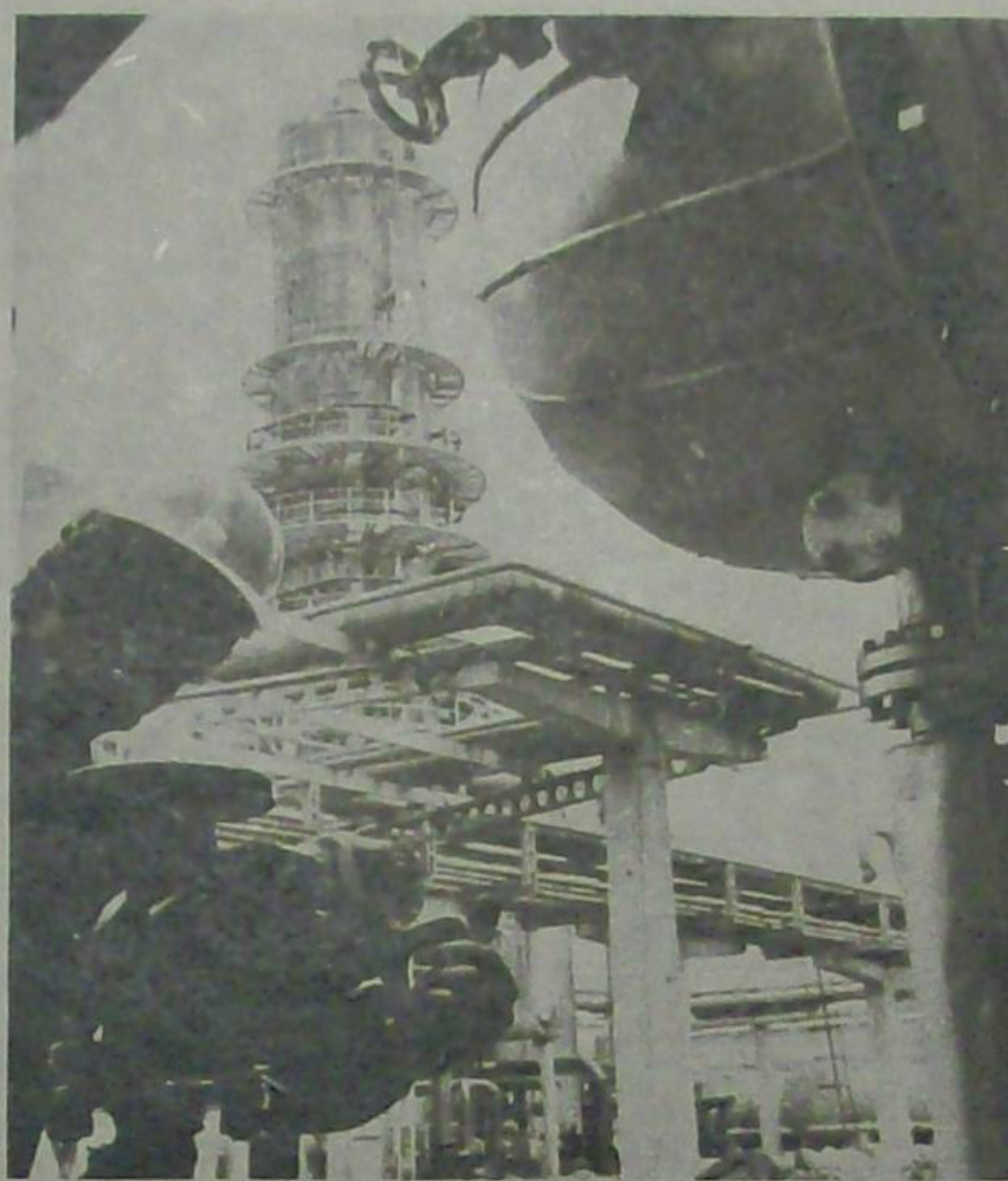
Ne aflăm în decembrie, ultima lună a primului an al celui de-al 8-lea cincinal. Moment de bilanț al împlinirilor unui an, al victoriilor obținute în îndeplinirea prevederilor cuprinse în istoricele documente programatice ale celui de-al XIII-lea Congres al partidului, care, transpuse în fapte de viață, de muncă, vor revoluționa înfățișarea României socialiste, vor înnoi din temelii munca și viața noastră, modul nostru de a fi. Primul an al noului cincinal reprezintă încă o treaptă în urcușul cutezător și responsabil care înalță țara spre piscurile de lumină ale socialismului și comunismului. Un an ce se vedește rodnic deopotrivă în cetățile industriei și creației științifice ca și în marele laborator al câmpiilor, primul din lanțul celor cinci care transformă în fapte, în realitate de destin, prin munca eroică a poporului, grandioasele proiecte și programe de dezvoltare a patriei, stabilite de Congresul al XIII-lea al partidului.

Acest prim an al noului cincinal a fost aureolat de adevărate cununi de aniversări istorice — 65 de ani de la făurirea Partidului Comunist Român, cinci decenii de la procesul de la Brașov al luptătorilor comuniști și antifasciști, 21 de ani de la Congresul al IX-lea al P.C.R., care l-a ales în fruntea partidului pe genialul ctitor al României socialiste moderne, erou între eroii neamului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, precum și marcarea a 600 de ani de la urcarea pe tronul Țării Românești a Marelui Mircea Voievod și aniversarea a 2500 de ani de la primele lupte ale poporului geto-dac pentru libertate și independență evenimente întimpinate și sărbătorite de întreaga națiune într-o atmosferă de puternică efervescență creatoare, de amplă și vibrantă angajare patriotică, revoluționară, strâns unită în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu.

S-au înregistrat rezultate remarcabile în toate domeniile vieții economico-sociale. Realizările din industrie, cercetare, proiectare, agricultură stau

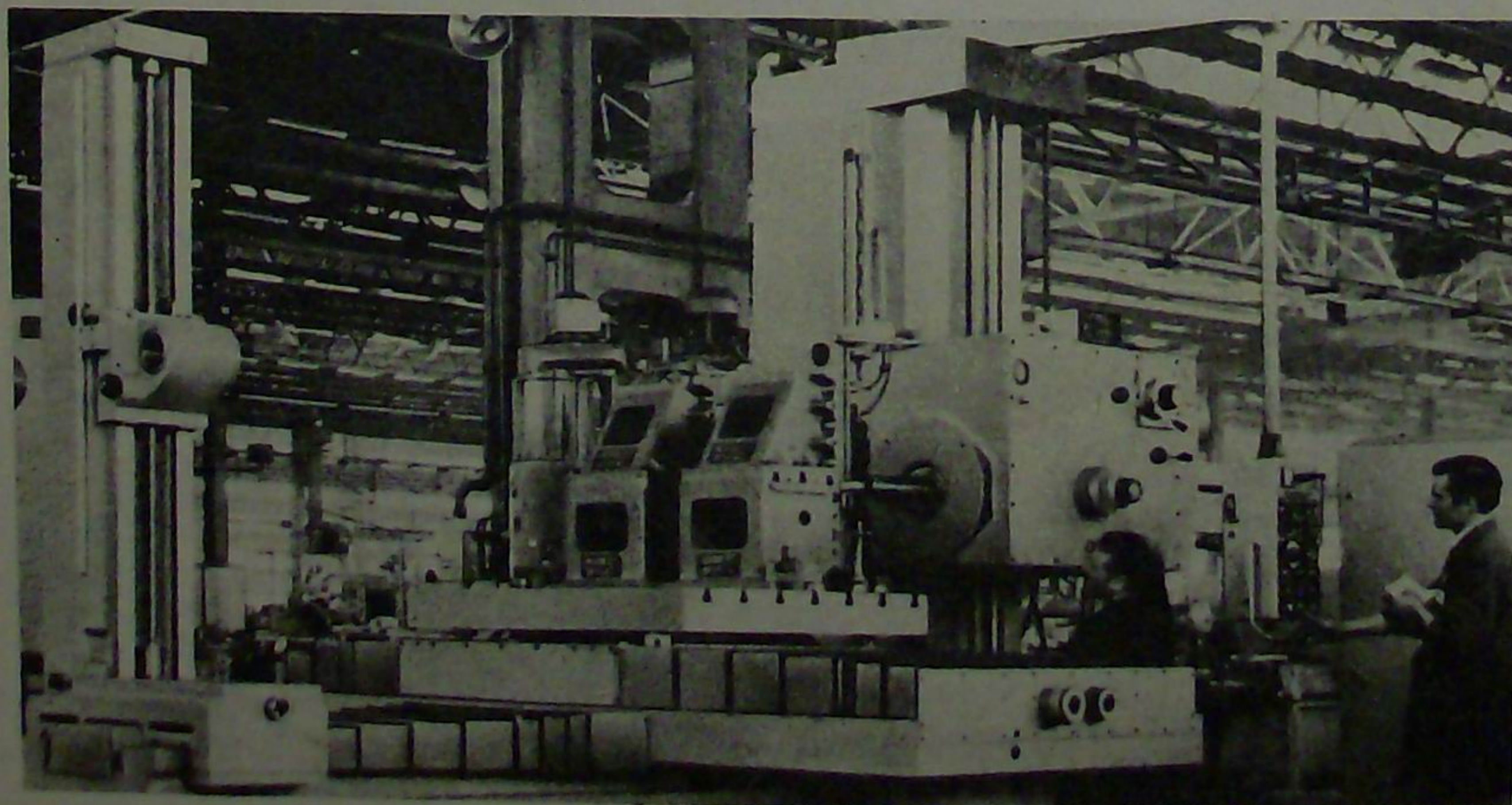
mărturie abnegației și elanului cu care întregul popor traduce în viață indicațiile și îndrumările secretarului general al partidului. Sînt realizări care demonstrează o dată în plus că în strategia făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintării României spre comunism, cuceririle științei și tehnicii, ale cunoașterii, ocupă un loc de primă mărime ca promotoare ale progresului economic și social, ale dezvoltării accentuate spre noi culmi de progres și civilizație.

În toată această urlașă activitate, un rol proeminent revine Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, sub conducerea de înaltă competență și rigoare științifică a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om de



știință al lumii contemporane. Acest for democratic reprezintă cadrul optim de manifestare a unității de acțiune a întregului front științific românesc în direcția înfăptuirii mobilizatoarelor programe de dezvoltare economico-socială a României.

La sfinșitul acestui an în care au fost consolidate cuceririle etapelor anterioare, privim cu încredere și optimism perspectivele cu adevărat impresionante ale viitorului, ale zilei de mâine, putem contura precis și ferm chipul României din anii care vin, strălucitele victorii a caror piatră de temelie o constituie documentele istoricului Congres al XIII-lea al Partidului, indicațiile și orientările celui care ne e făuritor de istorie nouă, tovarășul Nicolae Ceaușescu.



CINSTIRE REPUBLICII

Abolirea monarhiei și proclamarea Republicii, la 30 Decembrie 1947, act prin care poporul a intrat deplin și pentru totdeauna în posesia suveranității sale, reprezintă o consecință directă și o încununare logică a victoriei revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă din august 1944. Prin însăși legislația ei ca formă de guvernământ, Republica a dat un nou și puternic impuls așezării relațiilor de producție și sociale pe baze noi, profund democratice.

Proclamarea Republicii a marcat intrarea patriei noastre într-o etapă nouă, calitativ superioară, etapa revoluției și a construcției socialiste. Actul de la 30 Decembrie 1947 a descătușat energiile națiunii, a dat noi impulsuri unității sale militante în jurul și sub conducerea partidului, a adus un suflu nou, deosebit de viguros, în toate domeniile. În cei 39 de ani care au trecut de la acest eveniment, țara noastră a parcurs mai multe etape. Fiecare dintre acești ani reprezintă în viața poporului român nenumărate victorii istorice care au dat o nouă configurație civilizației materiale și spirituale pe care o edifică pe vatra străbună a patriei.

Din acest timp, în egală măsură, măreț și eroic, se detașează ultimii 21 de ani — anii inaugurați de cel de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român. Realizările obținute de poporul nostru reliefează contribuția de inestimabilă valoare a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a fi făcut din patria noastră o republică a profundului și cuprinzătorului democratism muncitoresc, o țară a păcii și umanismului, a prieteniei și colaborării cu toate țările lumii.

Privind la drumul parcurs în cei 39 de ani ai Republicii, fiii patriei trăiesc sentimentul înălțător că tot ceea ce s-a realizat, tot ceea ce s-a înălțat, durind în piatră și oțel simbolurile creației, hărniciei și dragostei de viață, de libertate, reprezintă, firesc, temelia marilor împliniri ale viitorului. În aceste momente, la ora entuziastului raport muncitoresc revoluționar, întreaga noastră națiune se înfățișează cu prinosul realizărilor unui an, cu sentimentul datoriei pe care o desăvirșim în uriașele ctitorii ale socialismului, zidite cu emoție și bucurie, cu trudă și dăruire, cu visare și luciditate, cu spirit revoluționar și tenacitate în cei douăzeci și unu de ani ai Epocii Nicolae Ceaușescu! Prin eforturile fiecăruia dintre noi, patria noastră liberă și suverană, Republica noastră, își înscrie numele de aur, de muncă și creație liberă, în rîndul țarilor cu vocația afirmării de sine prin pace, prietenie și cooperare, prin progres și civilizație.

Întinerind neconținut înfățișarea Republicii noastre scumpe, a tuturor orașelor, satelor și comunelor, remodelînd ferm și cutezător o nouă geografie a roadelor pămîntului, a edificiilor economice, pregătindu-ne să fim stăpînii noilor tehnologii de vîrf, robotizate, automatizate și cibernetizate, participăm activ la edificarea unei patrii ce urcă spre culmile mult visate ale societății comuniste!



DA! PENTRU PACE PENTRU VIAȚĂ

Istoria milenară a poporului român stă mărturie vocației sale pașnice, voinței de a-și defini personalitatea în opere constructive, dăltuind în columna nepieritoare a timpului mirabile întruchipări ale omeniei, ale faptei, ale lucrului împlinit. Mai cu seamă în epoca inaugurată de cel de-al IX-lea Congres al partidului, epocă identificată definitiv în conștiința tuturor fiilor patriei cu numele ctitorului genial al României moderne socialiste, Eroul Păcii, tovarășul Nicolae Ceaușescu, vocația constructivă a națiunii noastre, dorința sa fierbinte de pace, au căpătat dimensiuni active, militante, revoluționare.

Sub semnul acestor nobile aspirații, care se regăsesc strălucit în inițiativa de o deosebită importanță a tovarășului Nicolae Ceaușescu, cu privire la reducerea, de către țara noastră, cu 5 la sută, a armamentelor, efectivelor și cheltuielilor militare, întreaga țară și-a spus cuvântul printr-un DA hotărât pentru dezarmare, pentru pace!

Ziua de 23 noiembrie 1986 a intrat în istorie ca ziua votului dat de întreaga națiune pentru viitorul luminos al patriei. Într-o atmosferă de profundă vibrație patriotică, întâmpinați cu sentimente de nețărmurită dragoste și înaltă stimă, tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu au votat împreună cu oamenii muncii de la Întreprinderea „23 August” din Capitală. Cu acest prilej, mii de oameni ai muncii care lucrează în unitățile de pe această mare și modernă platformă industrială a Capitalei au făcut o impresionantă primire iubiților oaspeți, aclamându-i și ovaționându-i îndelung.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, și-a pus, cu fermitatea ce-i caracterizează întreaga gândire și acțiune datorite păcii, binelui poporului român, semnătura pe buletinul de vot al referendumului. Acest DA pentru reducerea armamentelor, efectivelor și cheltuielilor militare ale României, întărit prin marea autoritate, prin deosebitul prestigiu al conducătorului iubit și stimat al națiunii noastre, al întregului cetățean al țării, semnifică, în actu-

alele condiții internaționale, grave și complexe, un act politic de însemnătate istorică pentru prezentul și viitorul pașnic al țării, al omenirii. România socialistă și-a reafirmat, încă o dată, cu strălucire, prin cel mai de seamă și autorizat fiu al său, vocația umanistă și voința de pace, hotărârea de a se angaja cu toate forțele și de a participa activ la lupta pentru dezarmare, pentru făurirea unei lumi mai bune și mai drepte pe planeta noastră, fără arme și fără războaie, de a trăi în înțelegere și liniște cu toate națiunile.

Același DA hotărât, aceeași înaltă opțiune pentru pace și dezarmare, au fost exprimate prin votul dat de tovarășa Elena Ceaușescu.

Întreaga noastră națiune urmînd îndemnul marelui său Erou, președintele Nicolae Ceaușescu, a exprimat în unanimitate răspunzînd înflăcăratelor chemări ale celui mai iubit fiu al poporului - în cadrul referendumului național - opțiunea supremă: un DA hotărât pentru dezarmare, pentru pace, pentru viață, pentru construcție pașnică. O zi intrată în istorie pentru a demonstra că România socialistă, țară aflată într-un amplu proces de înflorire, a trecut la acțiuni concrete pentru diminuarea armamentelor, efectivelor și cheltuielilor militare, făcînd un început în atît de necesarul proces de eliminare a armelor din viața omenirii.

Tinerii au nevoie de pace ca de însuși viitorul lor, ca de aerul care le face posibilă viața. Tînăra generație reprezintă viitorul însuși al fiecărei națiuni, reprezintă șansa ei de a duce mai departe ceea ce are mai bun, mai nobil, mai înălțător. Iată de ce, ca urmare a strălucitei inițiative, unice în lume, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, tinerii între 14 și 18 ani au fost consultați în cadrul referendumului. Prin acel DA unanim și hotărât spus la referendum, adolescenții și-au afirmat încă o dată, cu dragoste și căldură, profundul atașament la politica promovată de partidul și statul nostru, respectul față de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, și-au reafirmat angajamentul de a învăța și de a munci, fără preget, pentru a fi demni constructori ai societății noastre socialiste și comuniste.

**În vizită
la pionierii
din Vulcan,
jud. Hunedoara**

Încă de la înființare, cercul de automatizări miniere de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Vulcan județul Hunedoara — și-a propus ca obiective principale ale întregii activități, atât rolul de orientare școlară și profesională a elevilor, cit și contribuția permanentă la mecanizarea și automatizarea procesului de producție în minerit.

Acum, după opt ani de activitate, se poate afirma că cele două direcții au reprezentat liniile călăuzitoare ale neostenitei munci de creativitate și de dezvoltare a aptitudinilor și a îndemnării practice a celor care frecventează cercul. Prezentarea problemelor teoretice privind mineritul, aspectele legate de principalele activități ce se desfășoară în subteran, găsirea unor noi metode de mecanizare și exploatare a cărbunelui — iată obiective ce dețin un prim loc în activitatea desfășurată în cerc sub îndrumarea maestrului Mihai Sava, un pasionat al noului, al tehnicii moderne, membru al comisiei de inven-



văzute în cadrul expoziției permanente de la Casa pionierilor și șoimilor patriei. Fără îndoială că marea majoritate a celor peste 270 de membri ai cercului vor îmbrățișa, la vârsta opțiunilor, meserii specifice mineritului. Ne determină să credem acest lucru faptul că, foști membri ai cercului pot fi întâlniți astăzi în întreprinderile miniere: Pompiliu Barb, șef de sector la I.M. Vulcan, Leontin Filip, inginer la I.M. Paroșeni, Florea Pompiliu, inginer la I.M. Vulcan, Mihai Zorzoană și Daniel Pop, electricieni la aceeași întreprindere, sînt doar cîțiva dintre cei cărora pasiunea pentru profesiile de azi li s-a conturat aici, la Casa pionierilor și șoimilor patriei.

Numeroase lucrări aparținînd cercului de automatizări miniere vin să confirme perseverența și dăruirea cu care se muncește și se creează. Să amintim de Instalația automată pentru prevenirea incendiilor în mină, de Transportorul cu bandă reversibilă pentru transportul cărbunelui din subteran, de Nu-

AZI - PIONIERI TEHNICIENI MÎINE - SPECIALIȘTI ÎN MINERIT



ții de la Întreprinderea minieră Vulcan.

Trebuie remarcat faptul că, la ședințele comisiei menționate, participă și cei mai buni pionieri — membri ai cercului de automatizări miniere. Deseori, numeroase activități ale cercului se desfășoară chiar în atelierele Liceului industrial de profil din localitate. Îi întâlnim aici pe cei mai activi și pasionați membri ai cercului, între care îi amintim pe Cristian Neamțu, Florin Radu, Cătălin Rujoi, Ilie Chisă, Bogdan Lăzăresc, Zoltan Micloș, Radu Ciulia, Albert Silvester, Ionel Mihăiară și pe colegii lor, autori ai numeroaselor lucrări — parte din ele putînd fi

mărătorul fotoelectronic pentru vagonete ori de Comanda de la distanță a două sau mai multe utilaje miniere. Sînt lucrări a căror aplicabilitate și utilitate atestă cunoașterea — de către cei ce le-au conceput — a activității din subteran. Mare parte a lucrărilor a întrunit aprecierile juriilor la concursuri și expoziții. „Mina anului 2000”, „Centrală electrică solară automată pentru alimentarea cu energie electrică a instalațiilor miniere izolate”, „Optimizarea consumurilor de energie la transportoarele cu racleți” sînt cîteva dintre lucrările apreciate în cadrul expozițiilor „Start spre viitor”.

Prezentăm în pagina alăturată lucrarea STAȚIE AUTOMATĂ PENTRU EVACUAREA APEI DIN SUBTERAN, realizată de pionieri — membri ai cercului de automatizări miniere de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Vulcan județul Hunedoara.

AUTOMODEL RADIOCOMANDAT

Automodelul din imagine a fost construit la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Zalău, județul Sălaj. Automodelul este un prototip cu dimensiunile de 420 mm lungime și 120 mm lățime. Caroseria a fost executată din lemn de tei de 4 mm, construcția începînd odată cu executarea panourilor laterale care s-au prelucrat simultan. După această operație s-a construit și partea din față și spate a caroseriei. S-a executat apoi șasiul din lemn de fag de 5 mm, astfel încît să permită rotirea roților de direcție și de tracțiune, fixarea motorului, acumulatorului și echipamentului electronic.

Trenul din față cuprinde servomecanismul, sistemul de pîrghii pentru transmiterea mișcării de rotație în plan vertical al roților, puntea din față, fuzetele și roțile. O noutate pentru această construcție o repre-



zintă bara de protecție antișoc, care este prevăzută cu două arcuri amortizoare și cu o bandă de cauciuc. O bară asemănătoare este amplasată și în spate dar fără arcuri.

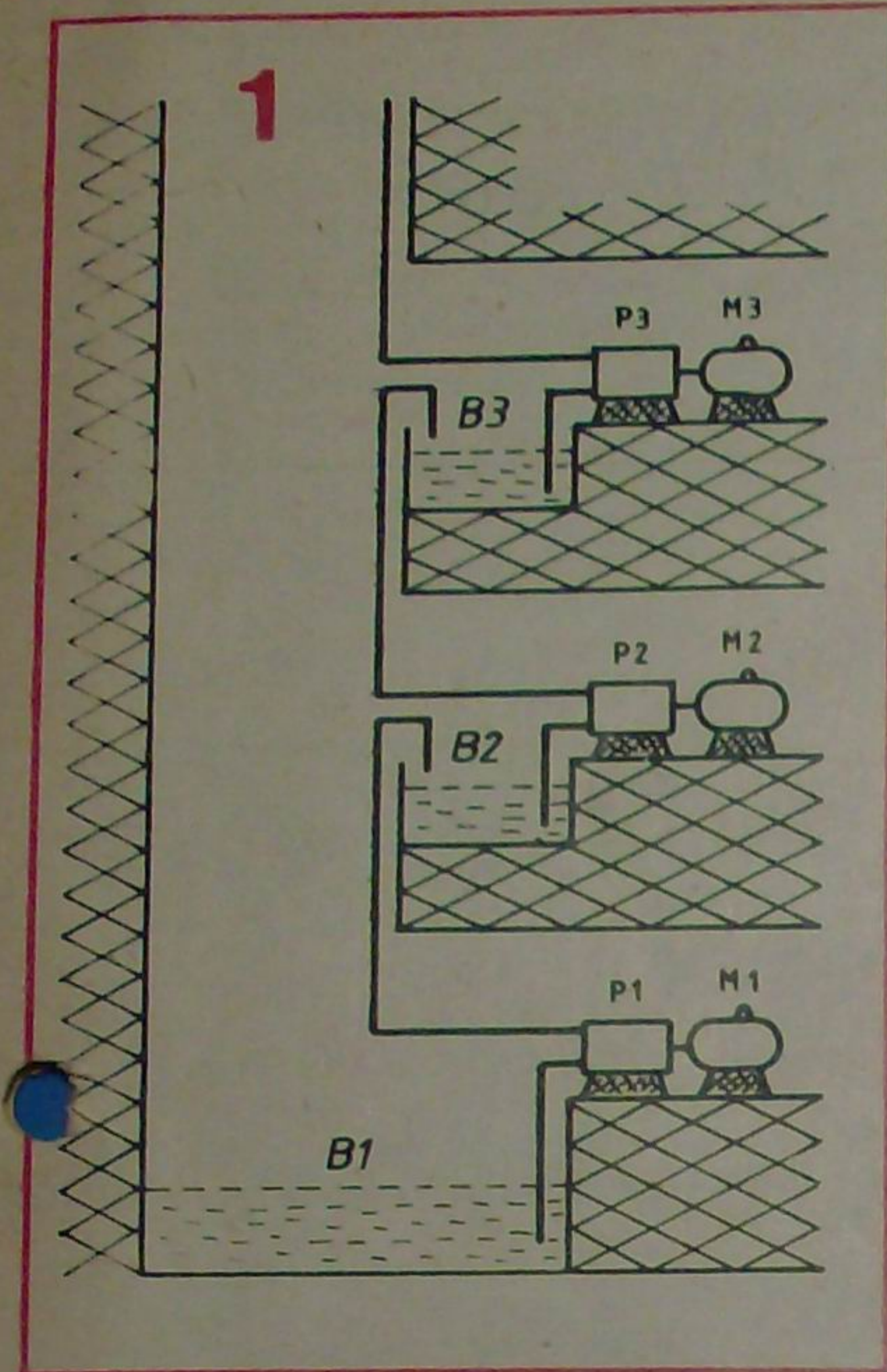
Trenul din spate cuprinde axa roților din spate, lagărele, pinionul mare și electromotorul. Axul a fost executat din oțel de 4 mm, iar lagărele de ungere din bronz, la strung. Pinionul mare s-a construit din bronz prin frezare cu modulul 05 cu un număr de 56 de dinți.

Motorul electric este de tipul MABUCHI 540 E la care s-a reglat distanța dintre pinioane, șasiul avînd orificiul de sus cu un canal sub formă de arc de cerc pentru a permite apropierea sau depărtarea pinioanelor. Instalația electrică cuprinde sursa de curent și dispozitivul care asigură mersul înainte și înapoi al automodelului.

Automodelul a fost realizat de pionierii Bota Cosmin, Dudaș Sorin, Dudaș Sergiu și Filip Rares, sub îndrumarea conducătorului de cerc Moigrădeanu Marius.

STAȚIE DE POMPARE AUTOMATĂ

PENTRU EVACUAREA APEI DIN SUBTERAN



contactul său rl_{11} și prin contactul rl_{12} alimentează motorul M care acționează pompa P ce absoarbe apa din bazinul nr. 1 și o refulază în bazinul nr. 2. Când apa din bazin scade pînă la nivelul 3-3' plutitorul comandă releul Rl_2 . Acesta se atrage și deschide contactul rl_{21} care va întrerupe alimentarea releului Rl_1 . În acest caz contactul său rl_{12} se desface și întrerupe alimentarea motorului electric. Procesul se reia ori de cîte ori apa crește și plutitorul restabilește contactele 2-2'.

În caz de avarie, cum ar fi defectarea

pompei, a motorului sau a releelor, plutitorul închide contactul 1-1' (contact de avarie) care pune în funcțiune blocul de alarmă BA (fig. 3). Se aprinde lampa de avarie LA și intermitent sună sirena de alarmă SA .

Observație. Se poate monta pe contactul 1-1' un releu care să acționeze o motopompă de rezervă.

Acest dispozitiv are avantajul de a înlocui munca omului în totalitate, omul intervenind numai în caz de avarie.

Prețul de cost este scăzut iar instalația ușor de realizat.

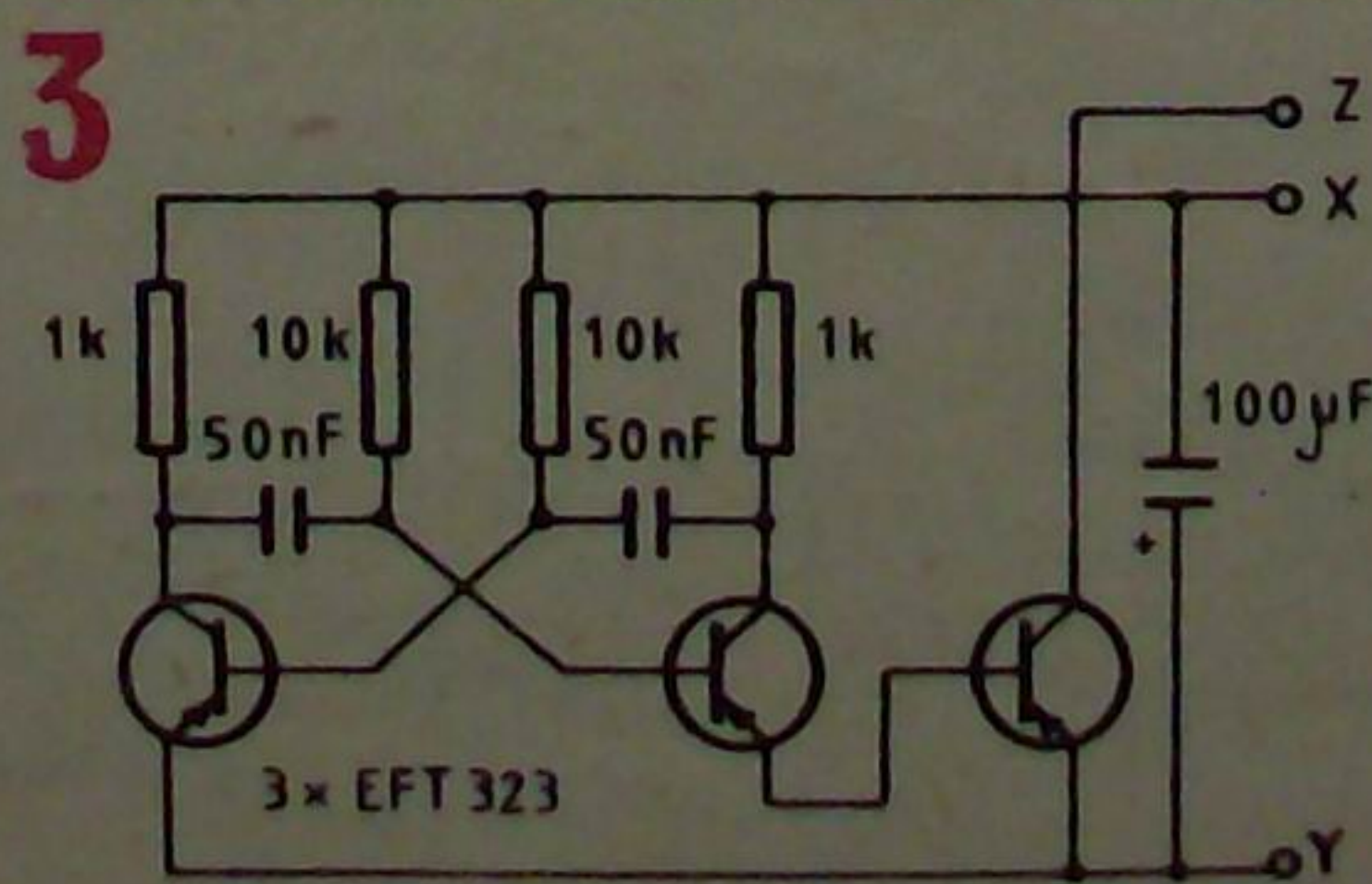
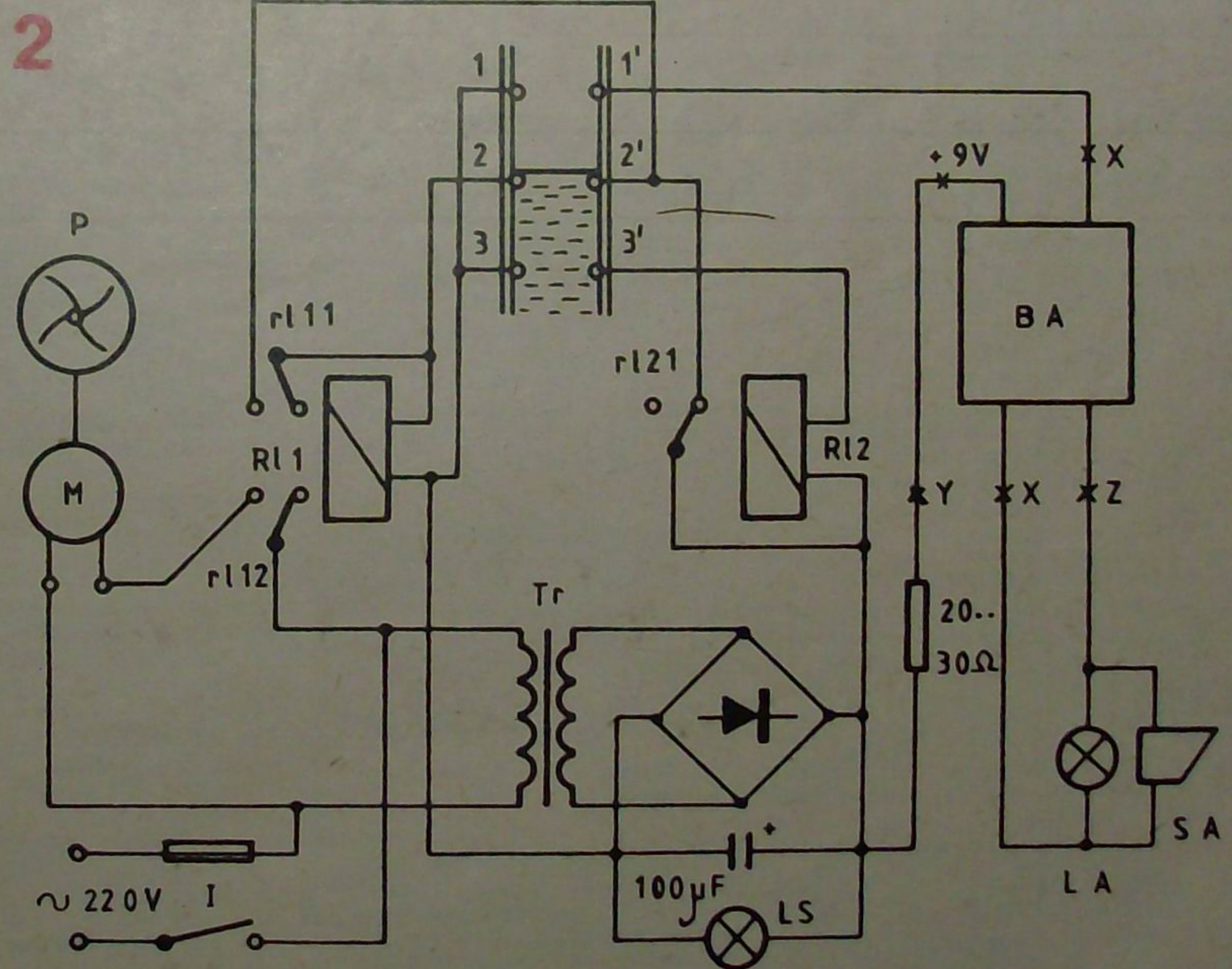
Desfășurarea în condiții optime a lucrărilor din subteran presupune un aeraj perfect și evacuarea surplusului de apă. În subteran acumulările de apă se fac în locuri special amenajate. Această apă provine din infiltrații, izvoare subterane și de la mașinile unelte care folosesc apa în procesul de producție. Din fronturile de lucru apa este adusă în bazinele de colectare prin rigole special amenajate în galerii. Pentru evacuarea surplusului de apă sînt folosite pompe centrifugale acționate de motoare electrice trifazate. În exploatarea miniere adînci unde adîncimea de la care trebuie evacuată apa depășește înălțimea de aspirație a pompei, se folosește o cascadă de pompe (fig. 1).

Cu ajutorul unui dispozitiv de comandă automată foarte simplu se poate înlocui munca de supraveghere a oamenilor din aceste locuri. Dispozitivul poate fi folosit în oricare altă ramură a industriei unde sînt cazuri similare. Construcția a fost realizată, sub formă de machetă funcțională, la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Vulcan, județul Hunedoara.

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

Schema dispozitivului de comandă automată, pe care se poate urmări principiul de funcționare este prezentată în figura 2. În acest montaj motorul electric este alimentat la 220 V curent alternativ iar releele electromagnetice la 24 V curent continuu. Se pot folosi și motoare electrice de curent continuu sau alte tipuri de releu.

La închiderea întrerupătorului I transformatorul Tr este conectat la rețeaua electrică, acest lucru este indicat prin lampa de semnalizare LS . În momentul în care apa ajunge la nivelul de evacuare, plutitorul p cu trei contacte va închide contactul 2-2'. Releul Rl_1 se atrage, se automenține prin



LISTA DE MATERIALE

- Micromotor electric 220 V c.a.
- Pompă centrifugală
- Transformator de rețea
- Relee de 24 V
- Plutitor cu trei contacte
- Întrerupător
- Tranzistoare
- Rezistoare
- Condensatoare
- Becuri de semnalizare



Să cunoaștem calculatorul

Operații aritmetice cu numere în sistemul de numerație binar

Regulile pentru operațiile aritmetice cu numere binare sînt ușor de învățat:

1. ADUNAREA	2. SCĂDEREA	3. ÎNMULȚIREA	4. ÎMPĂRȚIREA
0 + 0 = 0	1 - 0 = 1	0 x 0 = 0	0 : 1 = 0
0 + 1 = 1	1 - 1 = 0	1 x 0 = 0	1 : 0 = nedeterminat
1 + 0 = 1	10 - 1 = 1	0 x 1 = 0	1 : 1 = 1
1 + 1 = 10		1 x 1 = 1	

Acum să aplicăm regulile la câteva exemple pentru a putea înțelege mai bine

EXEMPLUL 1. Să se adune numerele 100101 și 10111.
100101 + Adunarea a început deci cu coloana cifrică de rang inferior 1 + 1 = 10.
10111 cifra de rang inferior 1 + 1 = 10.
111100 S-a scris la sumă 0 și „s-a reținut” cifra 1 care s-a transformat în coloana cifrică din poziția de rang imediat superior. Și aici rezultatul va fi 1 + 1 = 10. În cea de a treia coloană cifrică se adună 1 + 1 + 1 = 11 astfel că la sumă se scrie 1 iar cifra de transfer va fi de asemenea 1.

EXEMPLUL 2. Să se scadă numărul 100101 din numărul 111100.
100101 — Pentru a putea scăde pe 1 din prima coloană „am împrumutat” din următoarele 010111 coloane cifrice și l-am scăzut din 10.
La descăzut în coloana a doua a rămas 1 iar în coloana a treia a rămas 0. Observați singuri cum s-a procedat în continuare.

EXEMPLUL 3. Pentru înmulțire în sistemul de numere binare se înmulțește de înmulțitor cu fiecare cifră a înmulțitului și se obțin produse parțiale care se adună:

1011 x	
1101	
1011	— primul produs parțial
0000	— al doilea produs parțial
01011	— prima sumă parțială
1011	— al treilea produs parțial
110111	— a doua sumă parțială
1011	— al patrulea produs parțial
10001111	— produsul final

După cum observați, de înmulțitor se adună la suma parțială ori de câte ori cifra înmulțitorului cu care se operează este 1. La fiecare pas al înmulțirii se face o deplasare a produsului parțial spre stînga cu câte o coloană cifrică.

EXEMPLUL 4. Împărțirea se efectuează prin scăderi succesive ale împărțitorului în felul următor:

10100110011		1011
1011		1111001
10011		
1011		
10001		
1011		
001000		
1011		
0001011		
1011		
0000		

După cum ați remarcat regulile de operație cu numere în sistemul binar sînt foarte asemănătoare cu cele ale sistemului zecimal pe care îl folosim cu toții în viața de toate zilele. Acum încercați să efectuați singuri:

1111 + 1001, 1000 - 101, 1111 x 101, 101101 : 1101.

Explorăm calculatorul cu ajutorul LIMBAJULUI LOGO

COMENZI PRESCURTATE
În limbajul LOGO se pot folosi pentru anumite comenzi și forme prescurtate din 2 sau 3 litere. De exemplu la cele mai cunoscute comenzi formele prescurtate sînt:
ÎNAINTE - IN
ÎNAPOI - IP
DREAPTA - DR
STÎNGA - ST
ȘTERGE - SR
CREION - CR
GUMĂ - GU
FĂRĂ CREION - FC

- IN A * 10
RAMURI A : B
SFÎRȘIT
PENTRU RAMURI A : B
DACĂ A = 1 STOP
RAMDR A : B DR 180
RAMST A : B DR 180
RAMST A : B DR 180
RAMDR A : B DR 180
RAMURI A - 1 : B
SFÎRȘIT
Se pot obține următoarele forme

Să experimentăm cu comenzile prescurtate învățate proceduri prin care să realizăm palmieri cu ramuri curbe (așa cum sînt în realitate).
Procedura RAMDR desenează B/10 arcuri (ramuri) succesive de lungimea A de la stînga spre dreapta. Cînd B este 90 numărul de ramuri este 9 și arcul va fi un sfert de circumferință.
Procedura RAMST este RAMDR reflectată în oglindă, deci va desena ramuri de la dreapta spre stînga.

PENTRU RAMDR A : B
DR 5
REPETĂ :B/10 (ÎN :A DR 10)
ST 5
SFÎRȘIT
PENTRU RAMST A : B
ST 5
REPETĂ :B/10 (ÎN :A ST 10)
DR 5
SFÎRȘIT
Pentru desenarea unui palmier folosim procedura:
PENTRU PALMIER A : B
RAMDR A : B DR 180
RAMST A : B DR 180
RAMST A : B DR 180
RAMDR A : B DR 180
SFÎRȘIT
Să încercăm o altă procedură PALMIER NOU care se bazează pe procedura RAMURI
PENTRU PALMIERNOU A : B



LOGO ȘI MUZICA
Comanda SUNET poate fi folosită pentru a realiza note muzicale de diferite durate și înălțimi. Durata este dată în secunde, acest parametru luînd valori între 0 și 2.5. Pentru valori mai mari de 2.5 secunde se consideră această durată maximă.

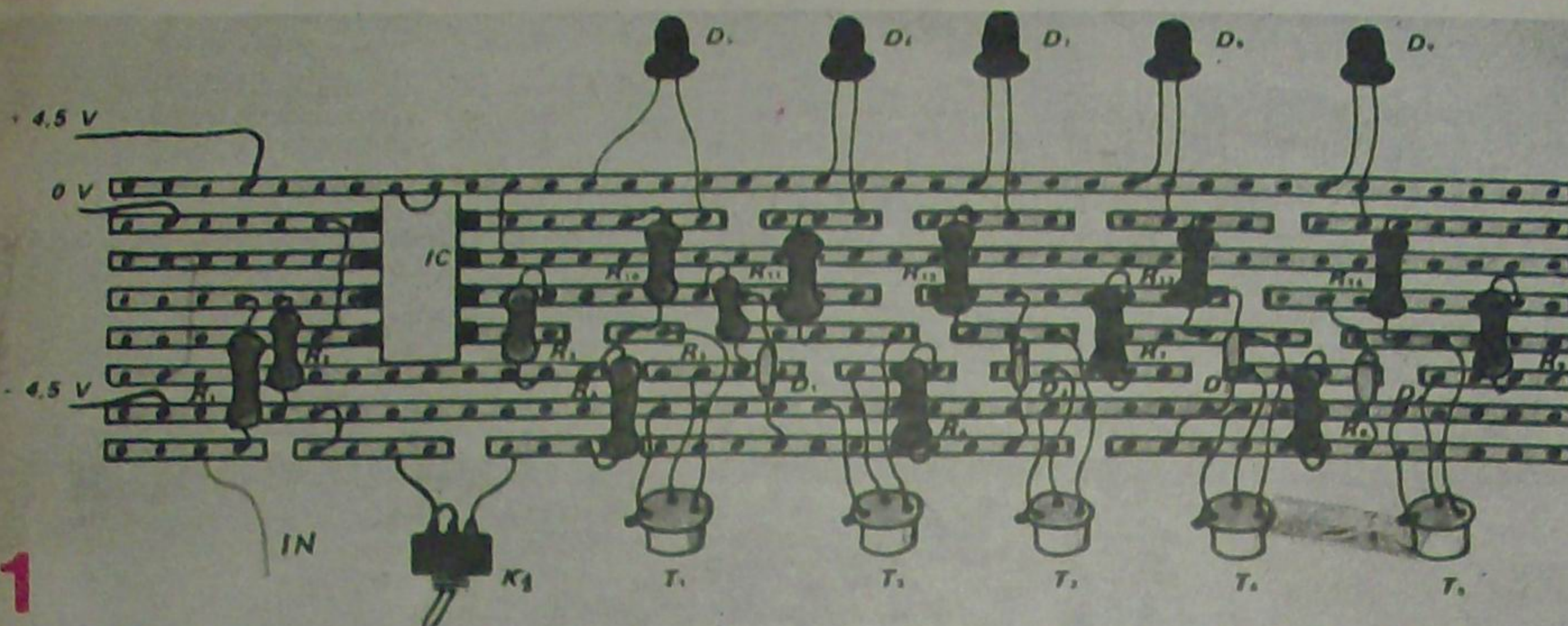
Al doilea parametru (înălțimea) reprezintă semitonuri pornind de la do-ul aparținînd gamei centrale (deci al doilea parametru poate fi și negativ).
Astfel
SUNET 1 0 produce do-ul de durată 0 secundă
SUNET 5 1 produce si-ul de mai jos cu o durată de 2.5 secunde
SUNET 3 1 produce do-ul diez de durată 2.5 secunde
Deci cei doi parametri se pun unul după altul cu un spațiu între ei.

EXERCIIII

- Să se realizeze o procedură (PLIMBARE) astfel încît broasca să străbată o anumită distanță (de ex. 1 0 pași) după 4 opțiuni spre nord, sud, est sau vest, cu aceeași probabilitate pentru fiecare din opțiuni. Să se aibă în vedere comanda DIRECȚIE care înseamnă orientarea pe care o are broasca în fiecare moment, iar PUNE DIRECȚIA urmată de un subiect va orienta broasca după numărul de grade al subiectului.
- Să se realizeze o procedură (EXPLORARE) astfel încît broasca să înainteze cite 10 pași, dar după fiecare deplasare broasca se va roti 45 de grade la dreapta sau la stînga, cu probabilități egale.
- Să se scrie o procedură prin care se pot realiza modele de țesături.

HĂȘPUNȘURI
1. Se consideră că broasca este în centru
PENTRU PATCEN LATURA
FĂRĂ CREION STÎNGA 90

ÎNAINTE LATURA/2
CREION
PĂTRAT LATURA
SFÎRȘIT
PENTRU TABLOURI LATURA REST
DACĂ LATURA < 0 STOP
PATCEN LATURA
TABLOURI LATURA - REST REST
SFÎRȘIT
Desenul din lecția trecută va fi corectat prin comenzi TABLOURI 5 0 1 0.
Ce se va întâmpla dacă îi atribuim lui REST valoarea 1?
Linile vor fi foarte aproape și va apare un tablou total negru.
2. PENTRU PRĂBUȘIRE LATURA
DACĂ LATURA < 10 STOP
PĂTRAT LATURA
ÎMPINGE LATURA
PRĂBUȘIRE LATURA - 8
SFÎRȘIT
PENTRU ÎMPINGE LATURA
ÎNAINTE LATURA DREAPTA 90
ÎNAINTE LATURA/2 STÎNGA 90
SFÎRȘIT
Desenul din lecția trecută va fi corectat prin comenzi PRĂBUȘIRE 40.



CIRCUIT IMPRIMAT

pentru tranzistoare și integrate

Realizarea practică a unui montaj electronic presupune fixarea tuturor componentelor pe o placă cu circuite imprimate. Executarea unei plăcuțe cu circuite imprimate necesită următoarele faze:

- Realizarea desenului circuitelor imprimate pe o foaie de calc în raport de 1/1.

- Decuparea plăcuței, la dimensiunile desenului, dintr-o placă cu folie de cupru cu ajutorul pînzei de traforaj.

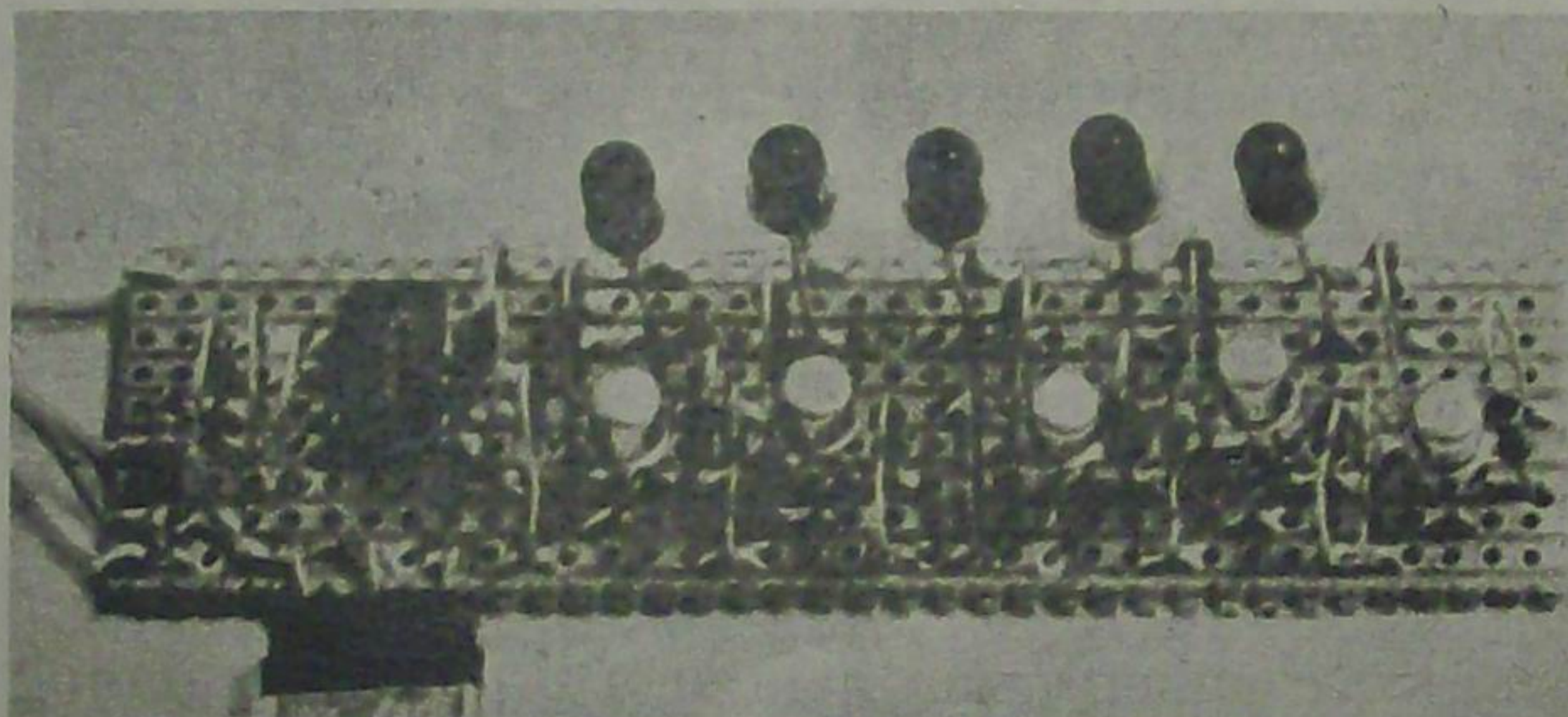
- Copierea desenului pe plăcuță.

- Trasarea cu o vopsea pe bază de nitrolac a următorilor desenului. Urma de vopsea va avea lățimea de circa 1 mm și va fi uniform și bine acoperită cu vopsea.

- Corodarea. Această operație se face după uscarea completă a desenului într-o baie de clorură ferică și are ca scop înlăturarea stratului de cupru neprotejat cu vopsea.

- Spălarea, uscarea și dizolvarea vopselei. Înlăturarea stratului de vopsea se face ștergînd placa cu vată îmbibată cu un dizolvent: benzină, acetonă, tiner etc.

- Practicarea găurilor în care se vor planta terminalele componentelor cu ajutorul unui burghiu spiral de 0,8-1 mm.



După cum se observă, realizarea unei plăcuțe cu circuite imprimate cere diverse cunoștințe și materiale iar timpul de execuție este îndelungat.

În plus, fiecare schemă electronică se face numai pe o plăcuță adecvată.

Pentru a înlătura aceste neajunsuri, mai ales pentru electroniștii începători, propunem un model de plăcuță cu circuite imprimate ca în figura 1.

Modelul propus ofera următoarele avantaje:

- Execuție rapidă.
- Compatibilitate cu orice schemă electronică; prin decuparea benzilor.
- Realizare ușoară de montaje cu circuite integrate.
- Experimentări sau modificări multe și ușor de realizat.

Tehnica de realizare a acestui model de plăcuță cu circuite imprimate (fig. 1) este următoarea:

- Realizarea unor benzi de cupru de 1 mm la distanțe de 2,54 mm (între axele benzilor).

Decuparea benzilor se face cu ajutorul unei scule tăietoare sau prin procedeul clasic de desenare și corodare.

- Practicarea de găuri cu diametrul de 0,8 mm la distanțe de 4 mm. Pentru a deprinde acest gen de construcție, prezentăm un montaj ilustrat și util: un voltmetru cu LED-uri.

VOLTMETRU CU LED-URI

În cele mai multe montaje electronice cea mai posibilă sursă de pană este alimentarea. De fapt dacă montajul nu funcționează atunci când este pus sub tensiune este vorba în 90% din cazuri de conexiuni greșite; diferite componente nu sînt alimentate corect. Depistarea acestor erori de cablaj se poate face cu ajutorul unui voltmetru. Deoarece construcția tipurilor uzuale de voltmetre necesită numeroase elemente și componente electronice, am ales un model cu afișajul cel mai rudimentar, LED-urile.

Principiul de citire al tensiunii va fi următorul: un volt este egal cu un LED aprins. Inconvenientul acestui procedeu este că la o tensiune de 1,5 V se aprinde doar primul LED; cel de-al doilea se aprinde la o tensiune mai mare de 2 V. Pentru o precizie mai bună în cazul tensiunilor mici se folosește un întrerupător care schimbă principiul de citire: 0,2 V = 1 LED aprins.

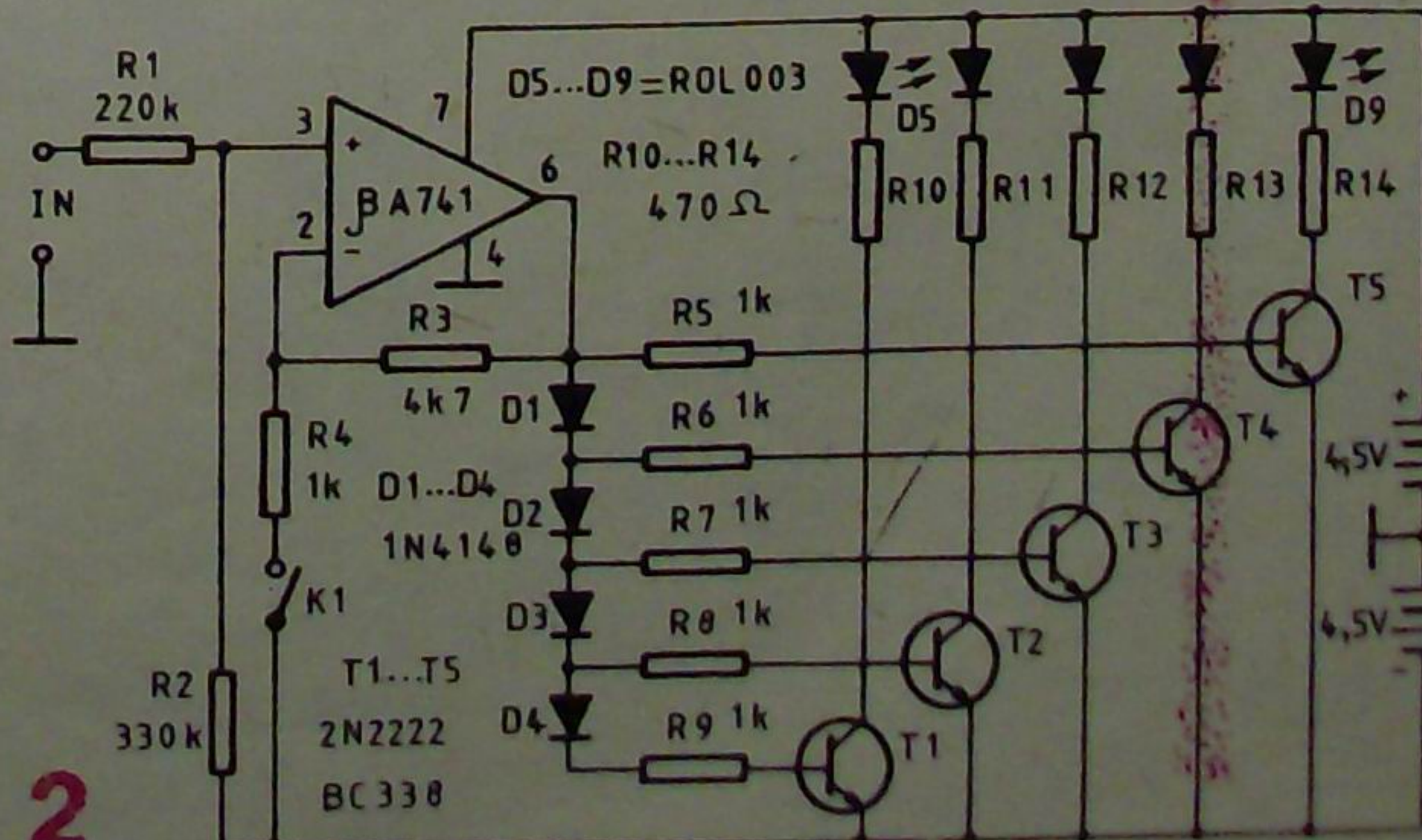
Dar să vedem cum va funcționa montajul nostru (fig. 2).

Tensiunea de măsurat este aplicată montajului prin R1. Atenuată de R2, este transmisă la IC1 care este un amplificator operațional de tipul BA741. Ieșirea lui IC1 crește proporțional cu tensiunea care se măsoară și declanșează pe rînd cele cinci tranzistoare. Rezistoarele în serie cu LED-urile servesc la limitarea curenților de colector ai tranzistoarelor la o valoare care să nu distrugă elementele de afișaj. Dacă K1 este deschis avem corespondența: 1 volt la intrarea este egal cu un LED aprins. Pentru K1 închis tensiunea se divide cu 5 prin R3 și R4 și rezultă o nouă corespondență: 0,2 V = 1 LED aprins.

Cu acest mic montaj se poate măsura o tensiune continuă de 4,5 V în trepte de 1 V (K1 deschis) sau de 1 V în trepte de 0,2 V (K1 închis).

Etalonarea instrumentului se face în modul următor:

- Pe calibrarea 1 V = 1 LED (K1 deschis), legînd intrarea voltmetrului la +4,5 V vor trebui să fie aprinse 4 LED-uri.
- La aceeași calibrare, legînd la intrare 0 V nici un LED nu trebuie să fie aprins.
- La aceeași calibrare, legînd intrarea la -4,5 V nici un LED nu trebuie să fie aprins.
- Pe calibrarea 0,2 = 1 LED (K1 închis), legînd intrarea la +4,5 V toate LED-urile trebuie să fie aprinse.
- La aceeași calibrare, legînd la intrare 0 V, nici un LED nu trebuie să fie aprins.
- La aceeași calibrare, legînd la intrare -4,5 V nici un LED nu trebuie să fie aprins.



SOARELE

„văzut“ cu ajutorul
tehnicii moderne

Timp de mii de ani, Soarele a fost pentru om un simbol, acela al vieții, al binelui, al speranței și al forței. Interesul omului pentru studiul Soarelui se pierde în preistorie. Lui i s-a atribuit încă de atunci ziua și noaptea, anotimpurile anului în funcție de traiectoria lui pe boltă, succesiunea anotimpurilor. Soarele a devenit ghid al activităților agricole. Zeul suprem al egiptenilor din timpul faraonului Ichnaton devine Ra, zeul Soarelui. Acesta apare în multe forme, fiecare corespunzătoare unei faze a vieții. Shamash, divinitatea Babilonului era simbolul luminii și al înțelepciunii, inamic al întunericului și al răului. Apollo, zeul grec, avea multe din însușirile luminii, era protector al muzicii, poeziei și al tinereții. Zeul solar al vikingilor se numea Balder — cel frumos, cel puternic, cel splendid. Aztecii îl adorau pe Quetzacoatl, reprezentat printr-un șarpe acoperit cu pene verzi, un zeu solar ce dădea înțelepciune, pace și prosperitate.

Exceptând studiul mișcărilor periodice ale astrului pe boltă și dependența anotimpurilor de acesta, până la Nicolaus Copernic nu s-a făcut practic nici un progres în studiul Soarelui. Copernic afirmă și demonstrează în 1543 că Pământul se învârtă în jurul Soarelui, idee revoluționară într-o epocă de obscurantism întreținut prin orice mijloace de biserică. Susținător al acestei idei, Giordano Bruno este ars pe rug de către inchiziție în 1600.

Primele studii și observații directe asupra Soarelui care ne-au parvenit, provin de la Galileo Galilei, care, utilizând luneta inventată de el și un filtru confecționat dintr-un geam afumat descoperă că astrul zilei este acoperit de pete.

Astăzi știm că distanța medie până la Soare este de aproximativ 149 600 000 kilometri, iar diametrul acestuia este de circa 1 390 000 kilometri. Masa astrului este exprimată prin valoarea 224×10^{25} (224 urmat de 25 de zerouri, adică de 334 000 de ori mai mult ca Pământul). Temperatura la suprafața Soarelui este de aproximativ $6\,000^\circ\text{K}$, iar în interior, către miez, atinge după unele teorii fabuloasa cifră de $20\,000\,000^\circ\text{K}$! Razele solare care ajung la noi după ce parcurg distanța Pământ—Soare în circa 8 minute sînt ceva mai puțin de o miliardime din energia luminoasă emisă de Soare în acel moment. Chiar și așa Pământul primește prin radiație $1,2 \times 10^{12}$ milioane kilowați. În fiecare secundă se consumă patru milioane tone de substanță în Soare, prin conversia acesteia în energie conform formulei $e = mc^2$ (energia este egală cu produsul dintre masa substanței transformate și pătratul vitezei luminii în vid).

Toate aceste rezultate sînt impresionante, dar secretele Soarelui rămîn încă nedescifrate. Eforturile și studiile din ultimii ani au adus contribuții

spectaculoase la înțelegerea funcționării acestei uriașe surse de energie. Mai mulți sateliți și chiar unele sonde spațiale speciale au efectuat observații asupra Soarelui din afara atmosferei terestre, utilizînd sisteme de analiză speciale. S-au efectuat măsurători ale cîmpului magnetic al Soarelui, din afara atmosferei terestre, utilizînd sisteme de analiză speciale. S-au efectuat fotografii de la diferite distanțe și în diverse spectre de culoare ale radiațiilor vizibile. Au fost măsurate și emisiile de radiație invizibile pentru ochiul liber, toate datele fiind furnizate unor calculatoare foarte puternice, ce au analizat și furnizat rezultate deosebite.

Iată și cîteva dintre imaginile obținute. În imaginea 1 avem Soarele obținut prin fotografiere în spațiul extraterestru cu ajutorul unui telescop foarte puternic. Se observă foarte bine norii de substanță ridicăți de reacțiile termionice. Prima pată din stînga se depărtează cu

600 000 kilometri pe oră de suprafața Soarelui. Pământul a fost marcat prin săgeată și punctul galben, el găsindu-se de cealaltă parte a locului de unde s-a luat imaginea. În colțul din stînga jos avem o protuberanță a coroanei solare fotografată în trei lungimi de undă diferite: 625, 1032 și 1216 Angstromi, iar în cea de a patra compunerea pe calculator a spectrului de emisie în infraroșu, utilizînd datele furnizate de celelalte trei. Fotografii ale coroanei solare au fost realizate înregistrînd emisia de radiații Roentgen (2) și atribuindu-i culori în spectrul vizibil cu ajutorul calculatorului. Zonele puternic active au fost colorate în negru, iar cele inactive în alb.

Sub ea sînt două fotografii ale unei explozii solare (3, 4), prima cu albastru în spectrul vizibil, iar cealaltă este prelucrată de către un calculator. Fiecărei zone i s-a alocat o culoare în așa fel încît zonele cele mai calde apar cu galben, iar cele mai „reci“ cu negru. În acest mod pot fi întocmite hărți de temperaturi în jurul Soarelui.

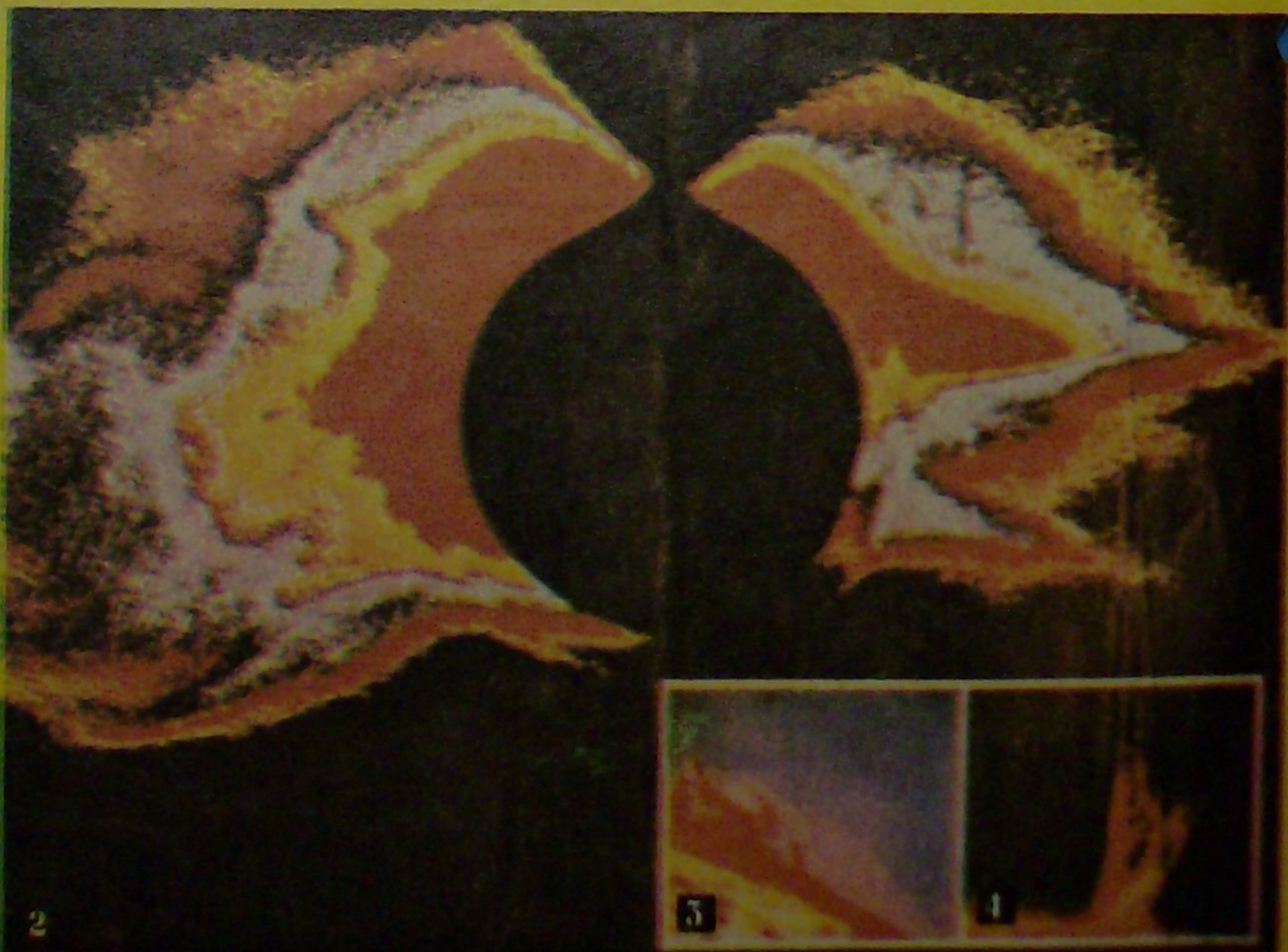
Imaginea următoare prezintă coroana solară așa cum se vede cu ochiul liber, în cazul unei eclipse totale de Soare (5).

Pentru a vizualiza cîmpul magnetic din jurul Soarelui, este suficient să se obțină o imagine de bună calitate a norilor de gaz (6). O erupție solară de mare intensitate a fost immortalizată pe peliculă de către cosmonauții de la bordul Skylab-ului în cursul anului 1980. Din nou imaginea a fost prelucrată pe calculator, alocînd culori convenționale diferitelor zone cu aceeași temperatură. Detalii mărite ale acestei imagini pot fi observate în cele două casete, unde temperaturile variază între zece mii și două milioane grade în zona coroanei (7 și 8).

Utilizarea imaginilor prelucrate de către calculator a însemnat un mare pas înainte. O imagine, fie de exemplu un film fotografic este o sursă de informații foarte bogată, din care ochiul uman nu distinge decît o mică parte, mai ales cînd ea este alb-negru. Calculatorul analizează imaginea și distinge mult mai multe nuanțe de gri decît ochiul omenesc, alocînd pe baza unui cod al culorilor stabilit de oamenii de știință din domeniu cîte o culoare, zonelor cu aceeași intensitate, acesta permițînd urmărirea evoluției unor fenomene solare.

Înțelegerea și explicarea acestor fenomene contribuie în mod direct la o mai bună utilizare a acestei forme de energie gratuite și nepoluante și nu ne rămîne decît să sperăm că omul va reuși cît de curînd să realizeze în scop pașnic nu numai fuziunea nucleară, ci și un alt fenomen specific Soarelui: fuziunea nucleară.

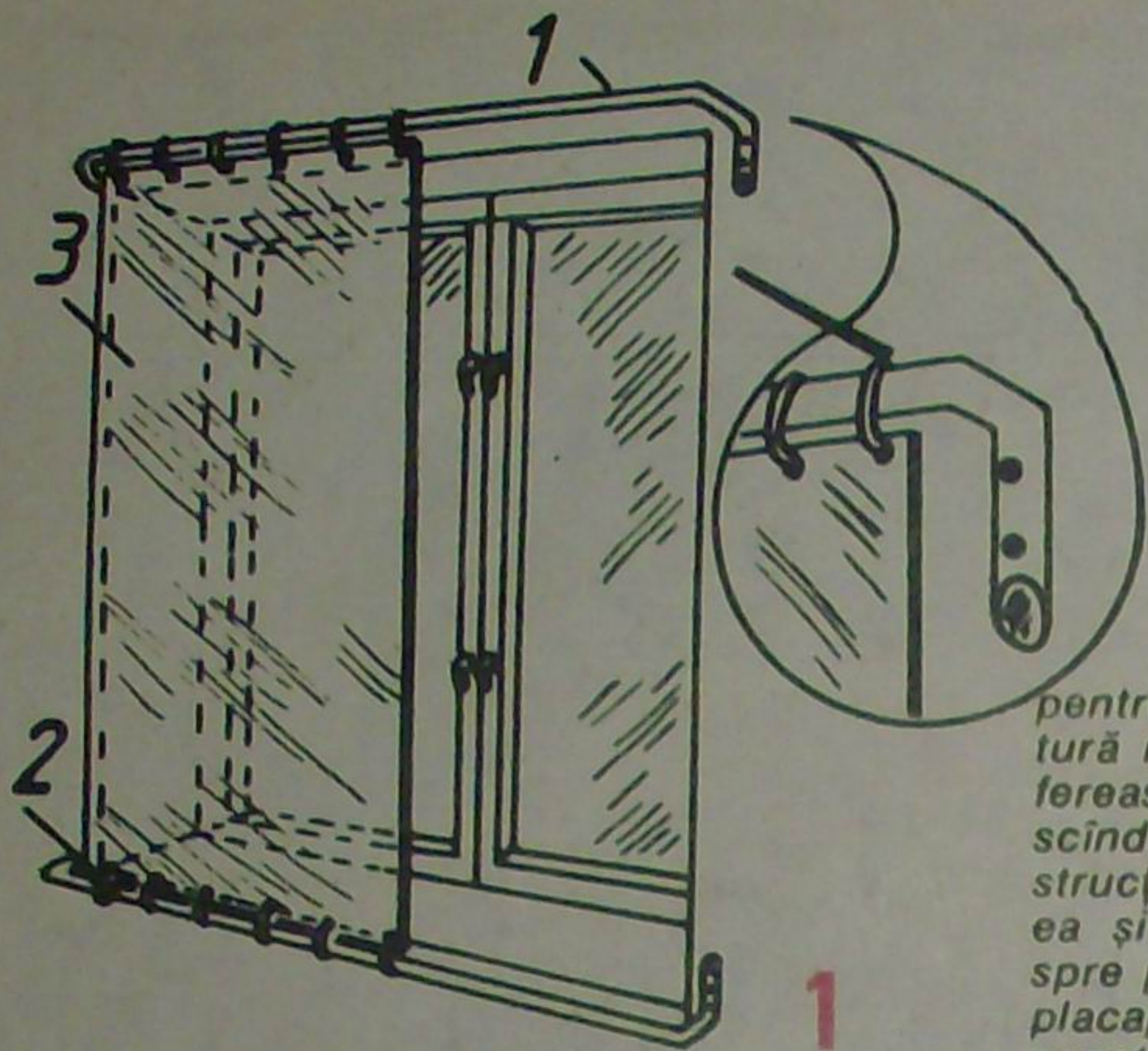
Marin Petrescu





ENCICLOPEDIA
"START SPRE VIITOR"





DULAP

FRIGORIFIC

la fereastră

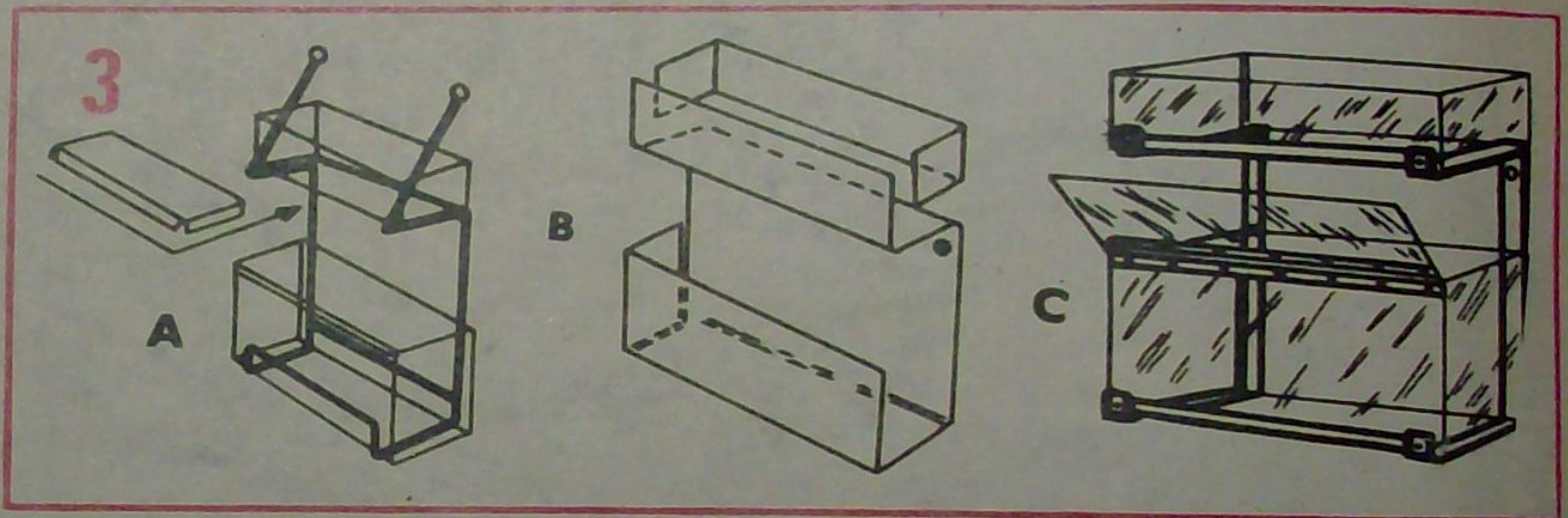


În figura 1 vedeți o modalitate simplă și economică de a obține, pe timp de iarnă, două realizări importante: a) izolarea termică a unei ferestre (cum este cea de la bucătărie sau sufragerie) față de aerul rece de afară; b) obținerea unui spațiu rece (moderat), la îndemână, bun pentru păstrat unele alimente (brânzeturi, fructe, zarzavaturi etc.).

După cum observați, e necesar ca deasupra și sub cerceveaua ferestrei să fixați două bare sau țevi metalice (1) cu diametrul de circa 6 mm, procedînd ca în desenul-detaliu din dreapta. Pe acestea montați o perdea-ecran pliantă (3), din folie transparentă de material plastic (cum este cea folosită la solarii legumicole), prinsă fie direct pe inele, fie pe cleme-crocodil cu inele. Perdeaua va trebui să fie bine întinsă. Asemenea perdele transparente puteți instala și deasupra ferestrelor din toate camerele, ele servind ca un fel de al treilea geam și avînd ca rezultat sporirea temperaturii în locuința cu aproximativ 2°C. Faptul că sînt pliante permite aerisirea încăperilor după dorință.

Figura 2 vă sugerează altă soluție posibilă

pentru amenajarea unui dulap cu temperatură mai scăzută decît a camerei, montat la fereastră. Pentru aceasta, instalați mai întîi o scîndură-pervaz (dacă ea nu există din construcție) sub latura de jos a ferestrei. Între ea și dușumea puneți un dulap fără fund spre peretele rece de afară, lucrat din pal și placaj. Deasupra, pe pervaz, așezați o ladă construită fie din fier cornier și geamuri (ca un acvariu), fie din plăci semirigide de material plastic. Mai sus (fixată direct pe rama geamului) puteți instala o poliță din pal, cu trei laturi de geam sau material plastic, ori

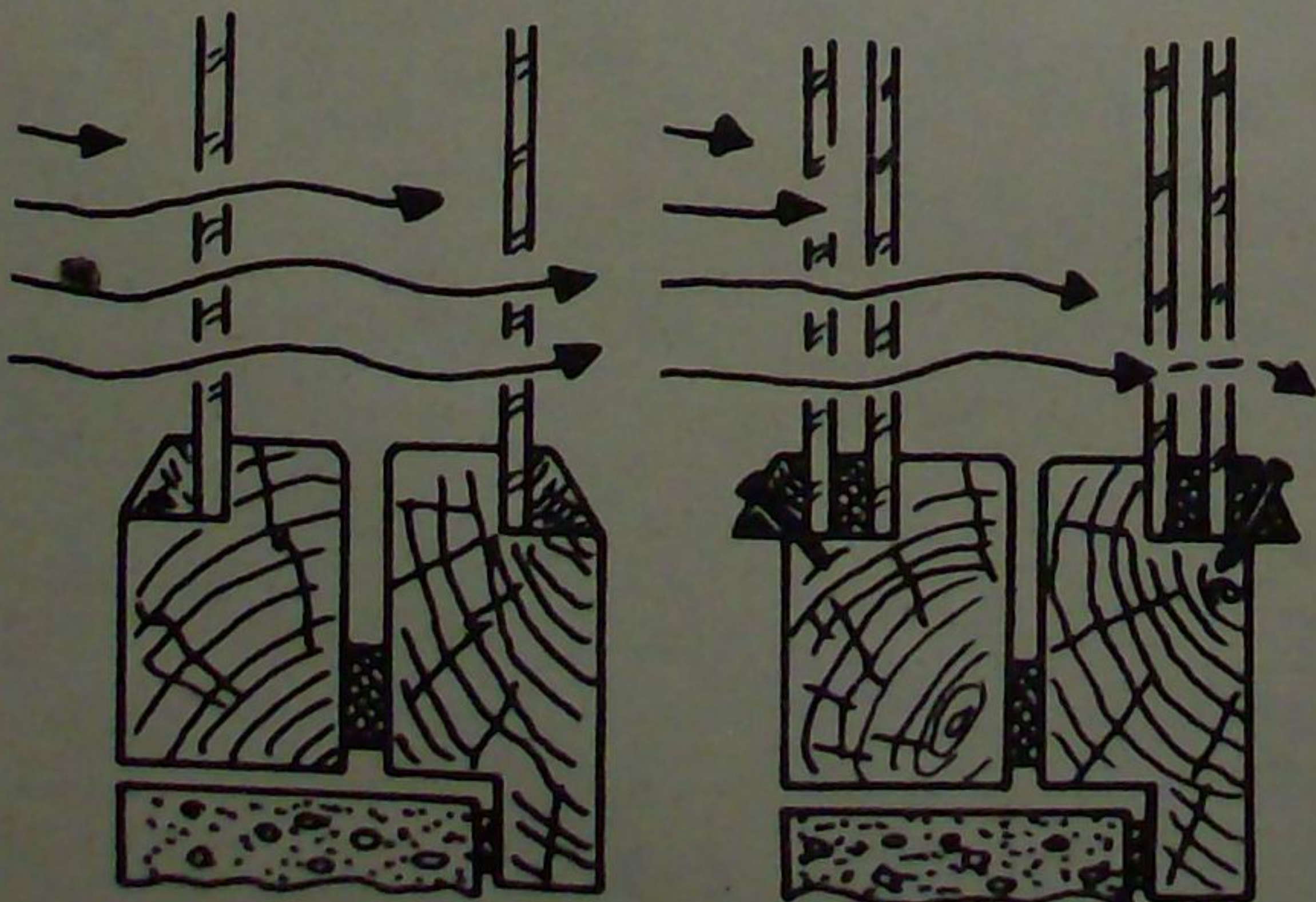


tablă subțire, înalte de 100-120 mm.

În sfîrșit, figurile 3A, B, C vă oferă alte trei sugestii pentru construcția unui asemenea dulap, care descongeștează spațiul frigi-

derului. Montat eventual în afara ferestrei, dulapul rece poate înlocui cu succes frigiderul în tot timpul iernii, ajutîndu-vă să realizați astfel economie de energie electrică.

a b



IZOLARE

FONO-TERMICĂ

eficientă

Prin ferestrele încăperilor care au, în mod normal, două geamuri (desen a din figură) în timpul iernii străbat totuși curenți de aer rece,

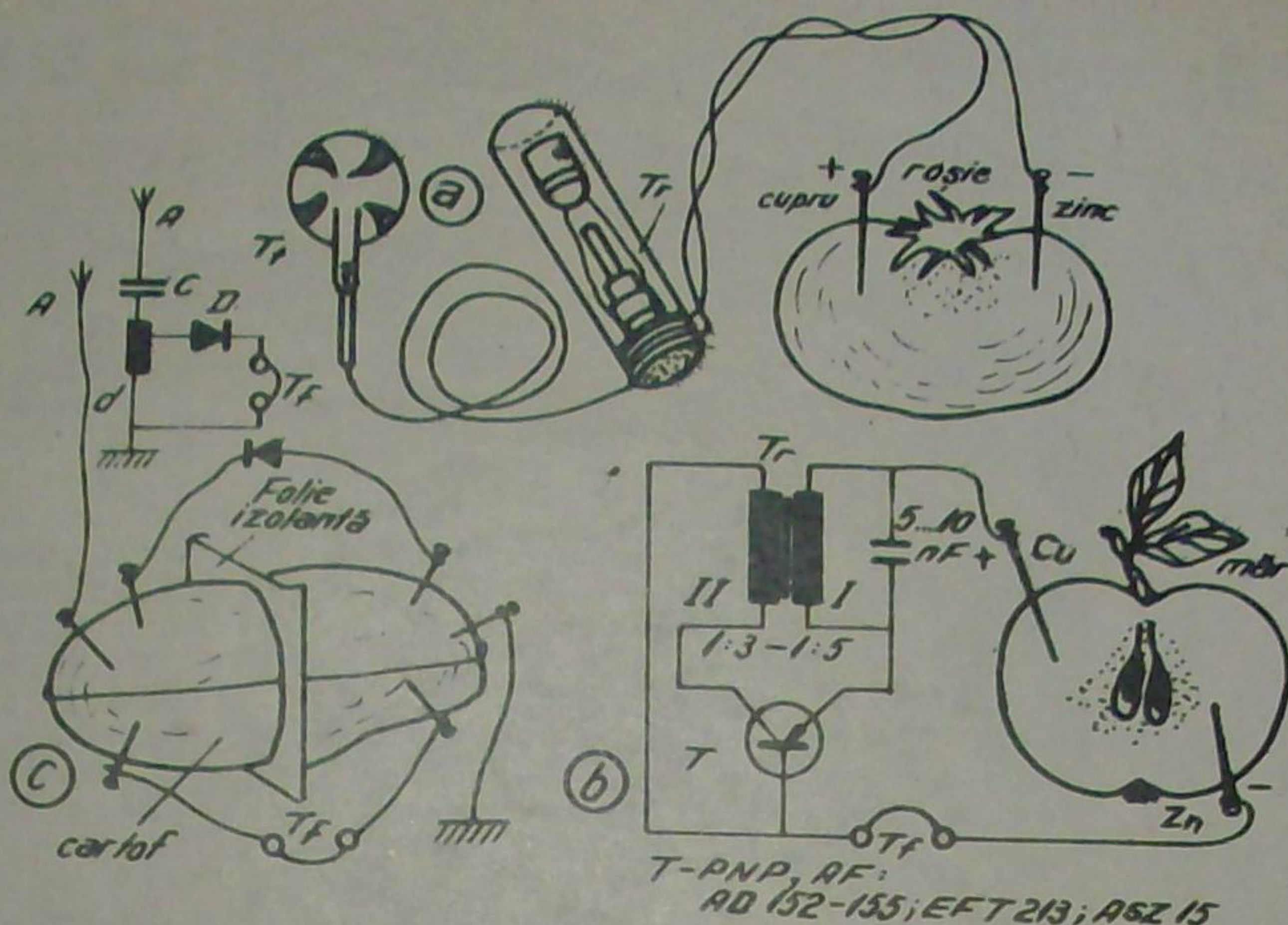
ducînd la însemnate pierderi de căldură, iar vara în același mod pătrunde aer supraîncălzit. Să mai amintim că și multe din zgomotele străzii trec prin ferestre. Situația aceasta neplăcută poate fi substanțial remediată dacă veți monta - în rama de lemn existentă a cercevelei - alte două geamuri, suplimentare, așa cum vedeți în desenul b. Pentru aceasta e necesar doar să adăugați cite o șipcă din lemn de brad uscat (fixată cu șuruburi pentru lemn) pe fiecare parte a ferestrei. Marea economie de căldură realizată astfel și gradul ridicat de izolare fonică justifică din plin costul redus al amenajării.



Se poate obține curent electric dintr-o roșie, măr, lămâie, castravete murat și din orice vegetală care conține acid și este acra. Nu este o glumă! Atât doar ca astfel de surse electrice sînt doar demonstrative, ele neputînd furniza energie prea mare. Prezența curentului electric furnizat poate fi pusă în evidență cu ajutorul unui galvanometru sensibil sau poate fi... auzită într-o cască.

O metodă originală de a pune în evidență mica tensiune doar de 0,1 V și a curentului de 0,00001 A este să faceți experiența arătată în figura alăturată (a).

Înfigeți doi electrozi, unul de cupru (+) și altul de zinc (-) într-o roșie sau lămâie și după ce ați construit montajul cu un tranzistor veți auzi în casca telefonică (poate fi și miniatură) un ton produs de cel mai slab curent posibil (a suta parte dintr-un miliamper). Iată deci cel mai economic montaj radio, care poate fi considerat un „generator de ton”.



periența din figură (c). Se taie un cartof de 8-10 cm lungime, pe jumătate și se izolează cu o foaie de plastic, apoi se leagă strîns cu o sfoară.

Se implantează 6 fire de cupru, neizolate cu lungimea de 3-4 cm și diametrul 2 mm după ce mai înainte s-au lipit firele de conexiune conform schemei. Dioda este detectoare, de orice tip (EFD 108), iar casca telefonică trebuie să aibă o rezistență de 2 000-4 000 ohmi.

Este un montaj simplu de radioreceptor cu amplificare directă, cele două jumătăți de cartof constituind un capacitor cu izolația între armături. Datorită sărurilor dizolvate în apa din cartof, în acesta se petrece un fenomen de electroliză cu formare de clorură cuprică la anod (+).

Aceasta este surpriza oferită de cartof, pe care îl folosesc uneori și soferii cînd li se deteriorează condensatorul de 0,20 μF, pus în paralel cu întrerupătorul din înfașurarea primară a bobinei (pentru amortizarea scintilelor, pun un condensator-cartof).

În cazul nostru, cu o bună antenă exterioară și o priză de pămînt corespunzătoare, se poate recepționa în condiții satisfăcătoare stațiile de radiodifuziune locale. Cînd se „uscă” radiocartoful, el trebuie înlocuit cu altul mai proaspăt; în aceasta constă toată întreținerea montajului.

C. Dumitru

Radiocartoful

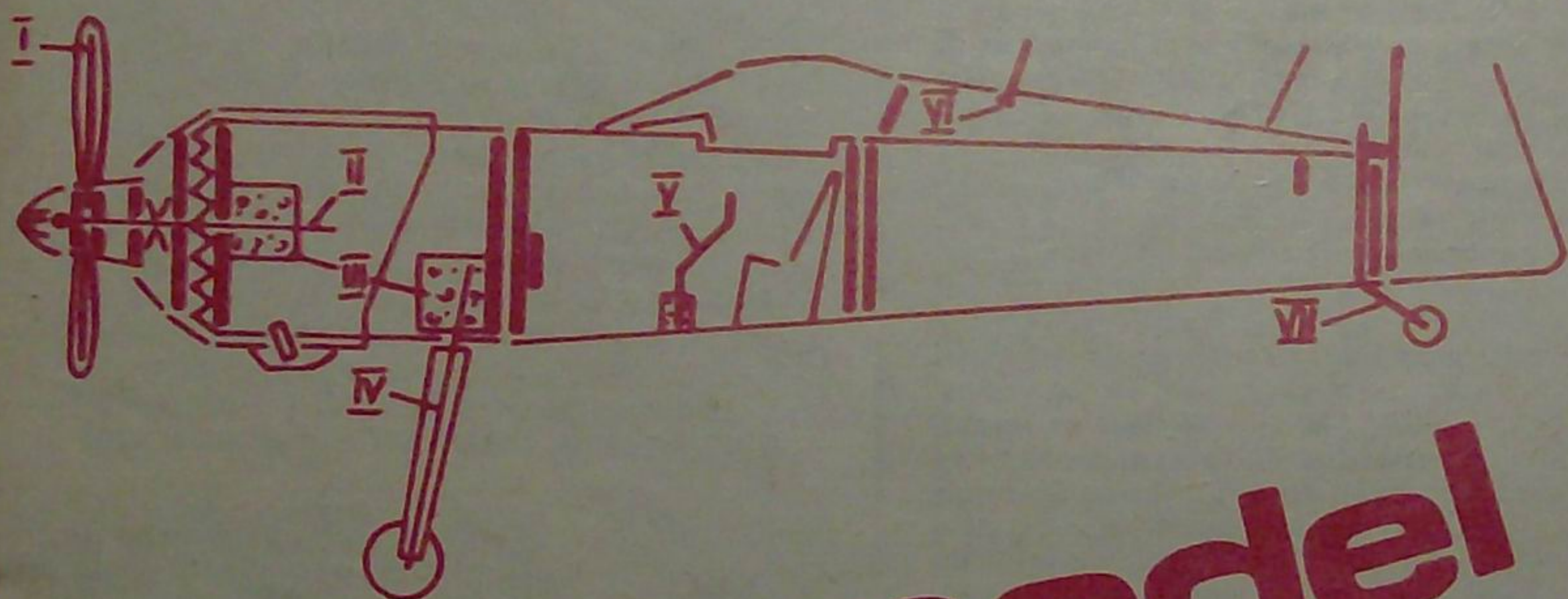
În tubul de plastic se va introduce tranzistorul și un mic transformator de joasă frecvență, bobinat pe o bară de ferită, cu raport 1:3... 1:5, înfașurarea I cu spire mai multe, se conectează la polul (+) iar înfașura-

rea II are spire mai puține conform raportului de 3... 5 ori. Se poate folosi orice transformator de ieșire de la radioreceptoarele tranzistorizate.

Acest mic generator de ton poate folosi și o altă sursă de energie. În

locul mărului se poate pune o fotocelulă de tip ROL 11, 12, 41 și va da aceleași rezultate satisfăcătoare.

Spre a vă convinge că și cartoful are proprietăți „miraculoase”, nu numai prăjit ci și în radio, efectuați ex-



Aeromodel



Lucrarea acestui model-jucărie e menită să lase cîmp liber constructorului:

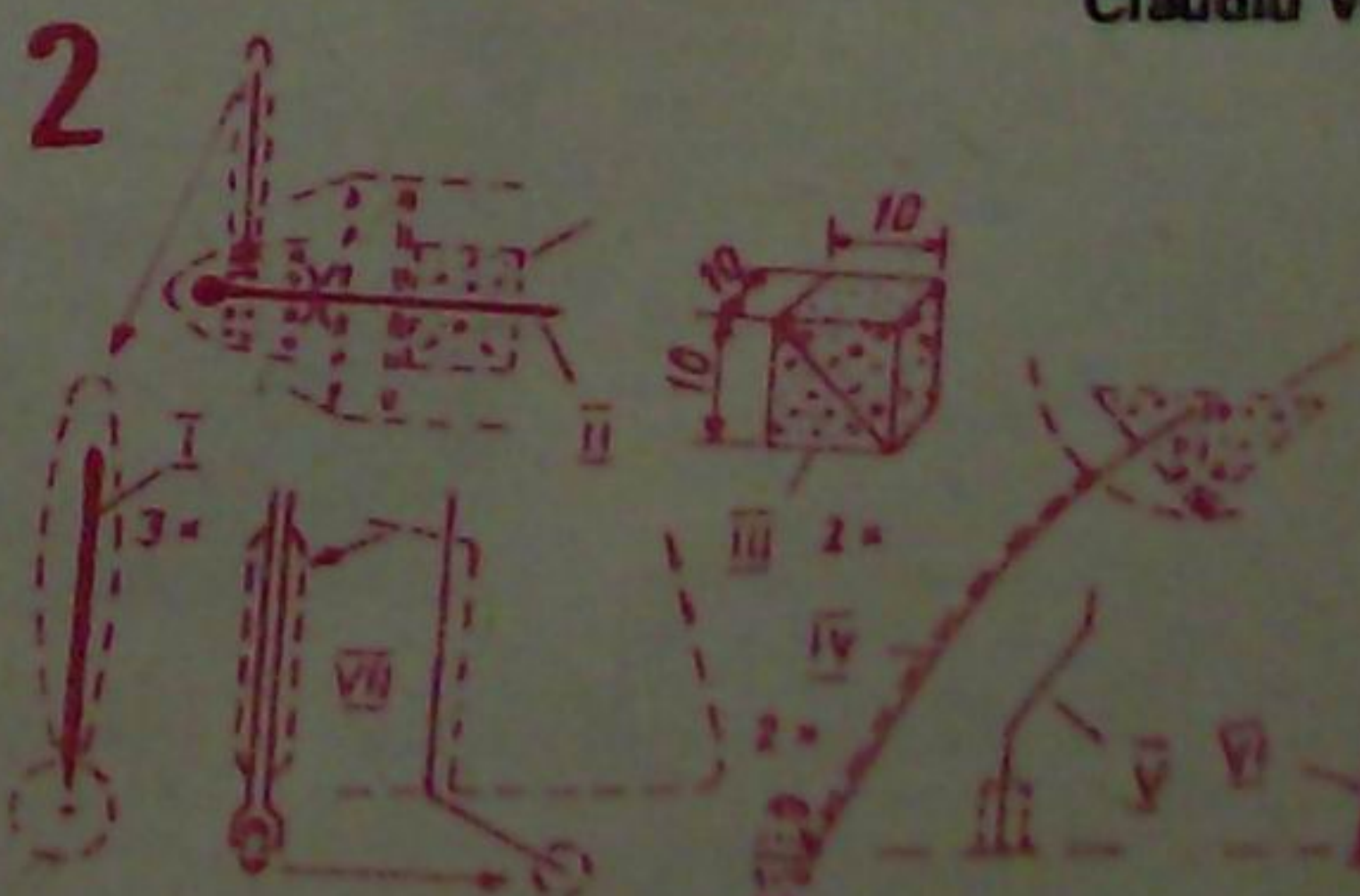
- atît în ceea ce privește alegerea materialului de bază (pentru fuzelaj, aripi, cîrma) care poate fi carton velin sau tablă (niche-lată sau zincată), ori material plastic, combinat cu placaj gros de 2 mm;
- cît și referitor la stabilirea dimensiunilor.

Pentru ușurința urmării detaliilor de construcție, așa cum se văd acestea în figura 2, schița de ansamblu (din figura 1 stînga-sus) a fost împărțită în șapte secțiuni, notate cu cifre romane de la I pînă la VII. Unele dintre materiale, care trebuie să fie neapărat din lemn moale (tei, plop, brad), de pildă piesa III, sînt evidențiate ca atare în desene. Aceiași lucru este valabil și pentru materialele metalice, de pildă piesele IV, V, VI. Palele elicei pot fi din placaj, ori tablă sau material plastic. Folosiți roți de lemn sau recuperate de la alte jucării stricate.

Tehnologia de prelucrare și montaj reiese clar din detaliile figurii 1 (centru). Pentru îmbinările pieselor folosiți metoda încadrării și apoi lipirea: cu aracetin sau lipinol pentru carton și lemn; cositor pentru piesele de tablă; preandez sau lipinol pentru materiale plastice.

Vopsiți avionul terminat în culori vesele, asortate, de ulei, din cele folosite la pictura

Claudiu Vodă



Marea Neagră în studiu

Colaborarea oamenilor de știință, în vederea folosirii metodelor cosmice de studiere a Marii Negre, a început cu realizarea unui magnetometru și a unui aparat pentru fotografii geomagnetice, care au funcționat cu succes pe o serie de sateliți „Intercosmos”. În cadrul proiectului internațional „Studierea Oceanului Planetar și al bazinelor închise”, în anii 1984 și 1985 au avut loc în Marea Neagră complexe cercetări aerospaciale și navale, hidrofizice și biologice la care au luat parte specialiști din mai multe țări. S-a efectuat simultan măsurarea parametrilor apei de la trei nivele: de pe navă, din avion și din satelit. Acest lucru va contribui la elaborarea unor metode de studiere a multiplexelor procese care au loc în Oceanul Planetar. Cercetarea a mai avut ca scop, printre altele, și cunoașterea în apele acestor mări a „depozitelor” diferitelor materii prime, a proceselor biologice, a zonelor mai mult sau mai puțin bogate în pește, a porțiunilor cu apă curată, dar și cu apă tulbură și poluată, a depresiunilor subacvatice ca și regiunilor cu bancuri de nisip, a proceselor hidrologice ce influențează atmosfera. Tot aici s-a experimentat un analizor cu rază laser, care permite depistarea instantanee, în apă, a celor mai mici pete de țifei. Aparatul poate funcționa la bordul unui avion sau al unei nave. În prezent se lucrează la realizarea unor dispozitive mai puternice care vor supraveghea din turnuri, construite pe mal, starea de curățenie a apei. În imagine, cercetători studiind flora și fauna Marii Negre.



Caleidoscop

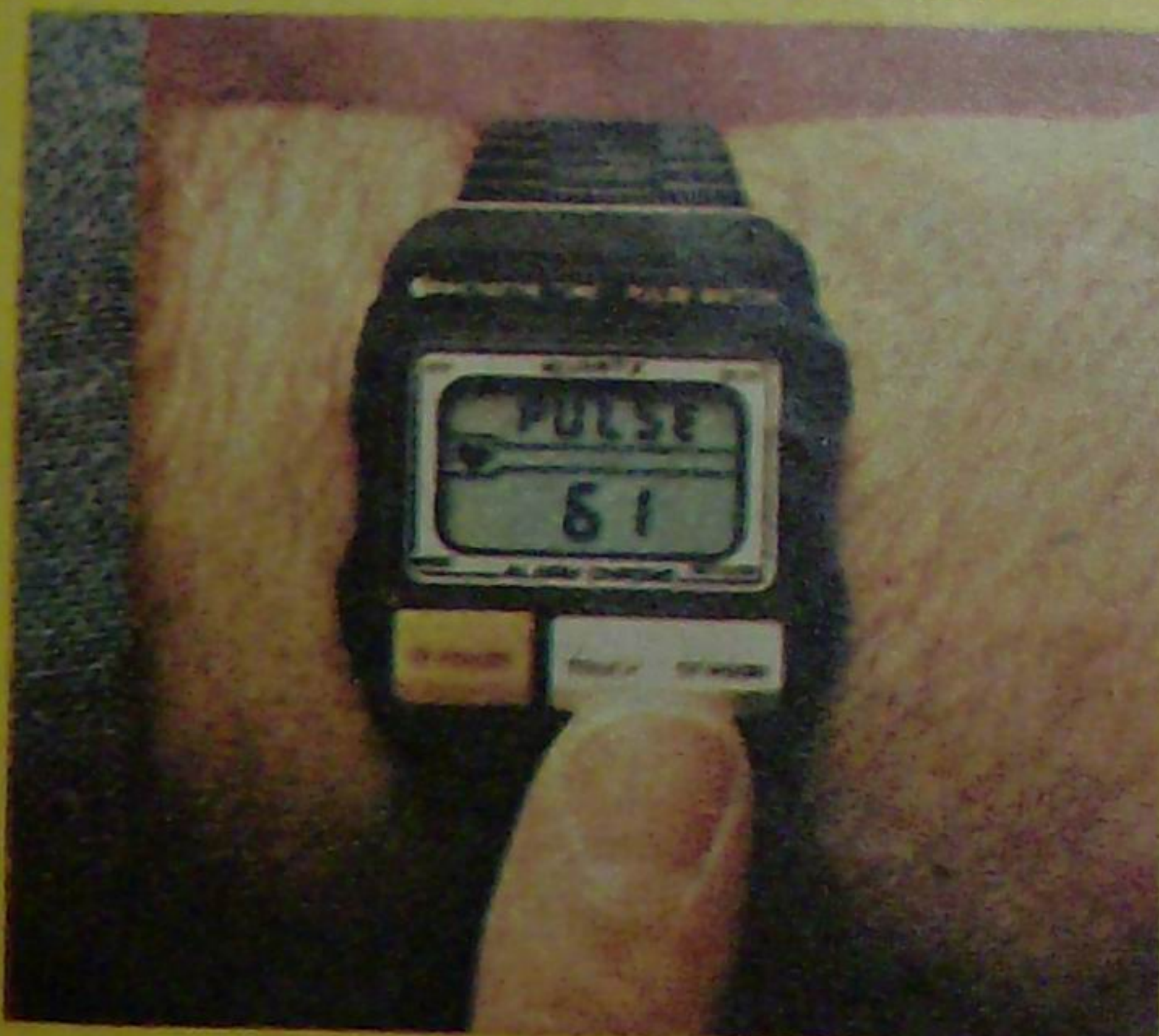
• Cele mai recente statistici ale Organizației Națiunilor Unite spun că astăzi populația globului este de 4,842 miliarde locuitori, iar experți în demografie, luând ca bază actuala rata a natalității, dau ca sigure două cifre: în anul 2000 pe Terra vor fi 6,127 miliarde de oameni pentru ca numărul lor să sporească la 8,177 miliarde în anul 2025. • A fost pusă la punct o folie comestibilă pentru împachetarea produselor alimentare. Pelicula, realizată din monogliceride acetilate, este total inofensivă pentru organismul uman, fiind incoloră, inodoră și insipidă.

• Nefelometrul este un nou aparat pe baza de laser, destinat cercetărilor medicale. El reduce la 2 ore în loc de circa 24 durata de diagnosticare a afecțiunilor renale. Folosind înalta sensibilitate și operativitate a noului aparat, se pot depista o întreagă categorie de oameni la care există premise



cif de mici de a se îmbolnăvi de pielonefrita (inflamația țesutului rinichilor). • Primul cablu submarin de telecomunicații construit din fibre optice a intrat în funcțiune. Semnalele sînt transmise, pe o distanță de 80 km prin conductori din sticlă pură, de grosimea unui fir de păr. Aceștia asigură peste 11 500 circuite telefonice, oferind în același timp posibilitatea transmiterii de imagini și date de informatică. • A început producția de serie a unui nou tip de televizor de buzunar, cu diametrul ecranului de... 7 cm. În construcția noului minitelevizor sînt folosite circuite integrate din ultima generație cu pelicule ultrafine, iar în calitate de material semiconductor - arsenitul de galiu, căruia specialiștii îi prezic un mare viitor în microelectronica. • Astronomii au ajuns la concluzia că strălucirea Soarelui s-a redus în ultimul timp și acest fenomen continuă. Măsurătorile efectuate cu ajutorul aparatelor amplasate la bordul unor sateliți, rachete și aerostate au arătat că la toate oscilațiile de intensitate a luminii, legate de cantitatea de pete solare, strălucirea Soarelui se reduce cu 0,015 - 0,019 procente anual. • Tot mai numeroase sînt

Un ecran al inimii



Un lucru este cert: după felul în care bate inima, sau mai exact după puls, se pot spune multe despre persoana în cauză: cit este de obosită, de nervoasă, cit de stresată, dacă înai poate face efort fizic sau nu, dacă are surplus de greutate, dacă este cazul să persevereze în alergări de cursă lungă și încă multe altele. Un dispozitiv simplu, aflat într-un ceas obișnuit de mîmă (vezi ilustrația), poate măsura pulsul în diferite momente în care urmărirea activității inimii dă rezultate importante despre condiția fizică. De exemplu, pe parcursul unei ore de gimnastică aerobică, în care coordonarea mișcării cu respirația este esențială, urmărirea continuă a pulsului poate constitui o observație concludentă asupra modului în care inima rezistă la efort. Construcția „ceasului” din figură este relativ simplă: partea dinspre piele este de fapt un receptor traductor care transmite bătăile inimii convertite în semnale electrice microprocesorului aflat în interior care, la rîndul lui, comandă afișarea pe cadranul cu cristale lichide. Prin simpla apăsare a unui buton, pe „ecran” apare pulsul în orice moment, în rest cadranul afișînd ora și data ca un ceas obișnuit.

Mini-televizor

Miniaturizarea a devenit o cerință din ce în ce mai pregnantă a omului modern, dar și o necesitate. Noile tehnologii de fabricare a circuitelor integrate VLSI (Very Large Scale Integration = Integrare pe scară largă), permit, odată cu creșterea densității componentelor pe pastila de siliciu și ridicarea continuă a performanțelor acestora. Omul modern, angrenat în diferite activități, are la dispoziție din ce în ce mai puțin timp liber, pe care să-l consacre informării, vizionării de filme etc., motiv pentru care orice minut liber trebuie folosit la maximum, de exemplu, urmărind programe la televizorul miniatural pe care-l prezentăm în imagine. Este un televizor, cu diagonala de 5 cm, cu o imagine clară și cu o bună audiență a sunetului, chiar și la cască. De asemenea poate recepționa pe VHF emisiunile pe canalele 2-13 și pe UHF 14-83. Deci, un aparat performant, care vine în întâmpinarea omului de astăzi, veșnic în căutare de noi informații și de... timp liber.



aplicațiile benzilor extrem de subțiri cu bune proprietăți de conductibilitate. Unul din procedeele cele mai moderne îl reprezintă turnarea acestor benzi în condiții speciale. Imaginea prezintă un aspect din timpul fabricării unor benzi metalice subțiri, amosie. Topitura încălzită prin inducție este pulverizată pe un tambur de cupru care se rotește rapid solidificându-se prin răcirea instantanee sub forma unei benzi subțiri. • Au intrat în fabricație două tipuri de aparate (unul pentru grădini, celălalt pentru locuințe) care emit sunete cu frecvența de 400 Hz ce izgonesc 95 la sută din micile rozătoare pe o suprafață de 30 m.p. Ambele aparate, alimentate cu baterii, au o autonomie de mai multe luni.

VĂ RECOMANDĂM O CARTE

TUDOR OPRIS

BIOS



editura albatros

Sub egida Editurii Albatros a văzut recent lumina tiparului o lucrare de larg interes intitulată simbolic BIOS, volum ce se constituie într-o primă sinteză românească de popularitate a celor mai pasionante probleme ale lumii vii.

Cunoscut cititorilor din lucrările sale anterioare, între care Botanica distractivă, Aceste uimitoare plante (ambele apărute la Editura Albatros), Cu rucsacul

în lumea florilor și Cu rucsacul în lumea animalelor (apărute la Editura Sport-Turism) sau Printre pitici și uriași (Editura Ion Creangă), Tudor Opris și-a structurat cartea în trei mari secțiuni în care dezbate probleme captivante cum ar fi: Ce este viața?, Cum și când a apărut viața pe planeta noastră?, Marile etape ale evoluției, Există viața în Cosmos?, Viața în luptă cu ghețurile, Deșerturile nu sînt atît

de pustii, Acolo unde pămîntul atinge cerul, Varietatea lumii vii, Printre uriașii dispăruți, Printre uriașii de azi, Galeria unor ființe curioase, Supraviețuitorii unor vremuri străvechi, Cîteva vegetale stranii, Cîteva animale stranii, Eroii unor mituri și legende etc.

În esență o lucrare interesantă, o adevărată enciclopedie distractivă a naturii, care trezește interesul cititorului atît prin conținut cît și prin modul de tratare.

B. Marian

CITITORII CĂTRE CITITORI

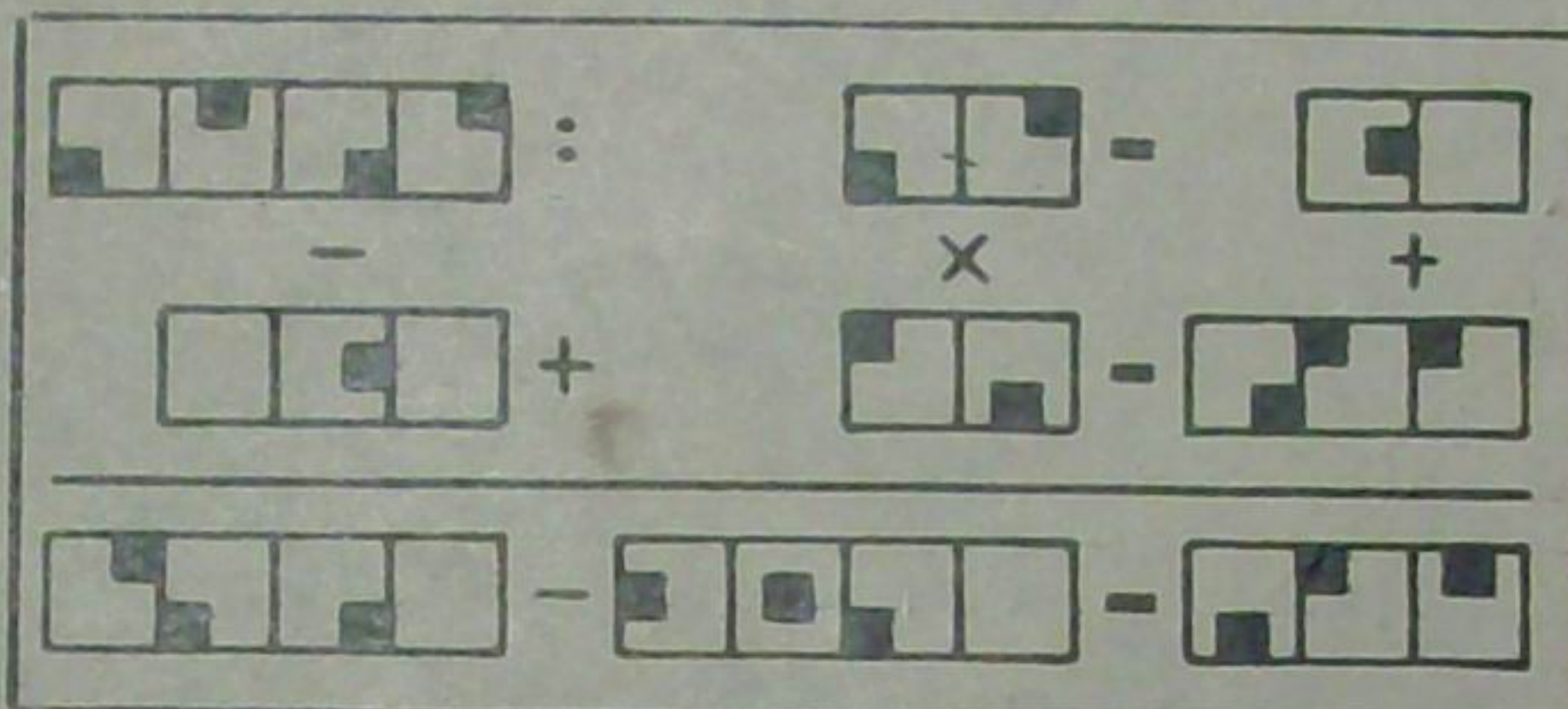
Schimburi de piese, scheme și idei privind construcțiile electronice doresc să facă cu pasiunea montajelor electronice următorii cititori:

- Simion Eduard — 0 284 Fieni, str. Runcului, nr. 4, jud. Dimbovița.
- Lazăr Ionel — 8 231 Manasia, nr. 303, jud. Ialomița.

Cu prietenii literaturii de anticipație dorește să corespundă Daniel Clornei — 5 100 Buzău, Piața Daciei, bloc E, scara C, ap. 13, jud. Buzău.

Cititorul Stere Iulian posedă colecția revistei în dublu exemplar. Pune la dispoziția celor interesați o colecție. I se poate scrie pe adresa: București, sector 2, cod 73 509, strada Delfinului nr. 2, bloc 42, scara 1, etaj 10, ap. 62.

Cititorul Pătean Nicolae din Brașov, str. Prunului nr. 16, bloc D4, sc. D, ap. 12, cod 2 200, solicită numerele 8 și 9 din 1980, 2, 3 și 12 din 1981 și 2 din 1982 ale revistei „Start spre viitor” și oferă numere pe care le are în dublu exemplar din colecția revistei „Tehnum” pe anii 1978, 1979, 1980 și 1981.



CALCULUL MISTERIOS

Înlocuind simbolurile grafice cu cifre puteți rezolva acest exercițiu, efectuînd operațiile indicate atît pe orizontală cît și pe verticală.

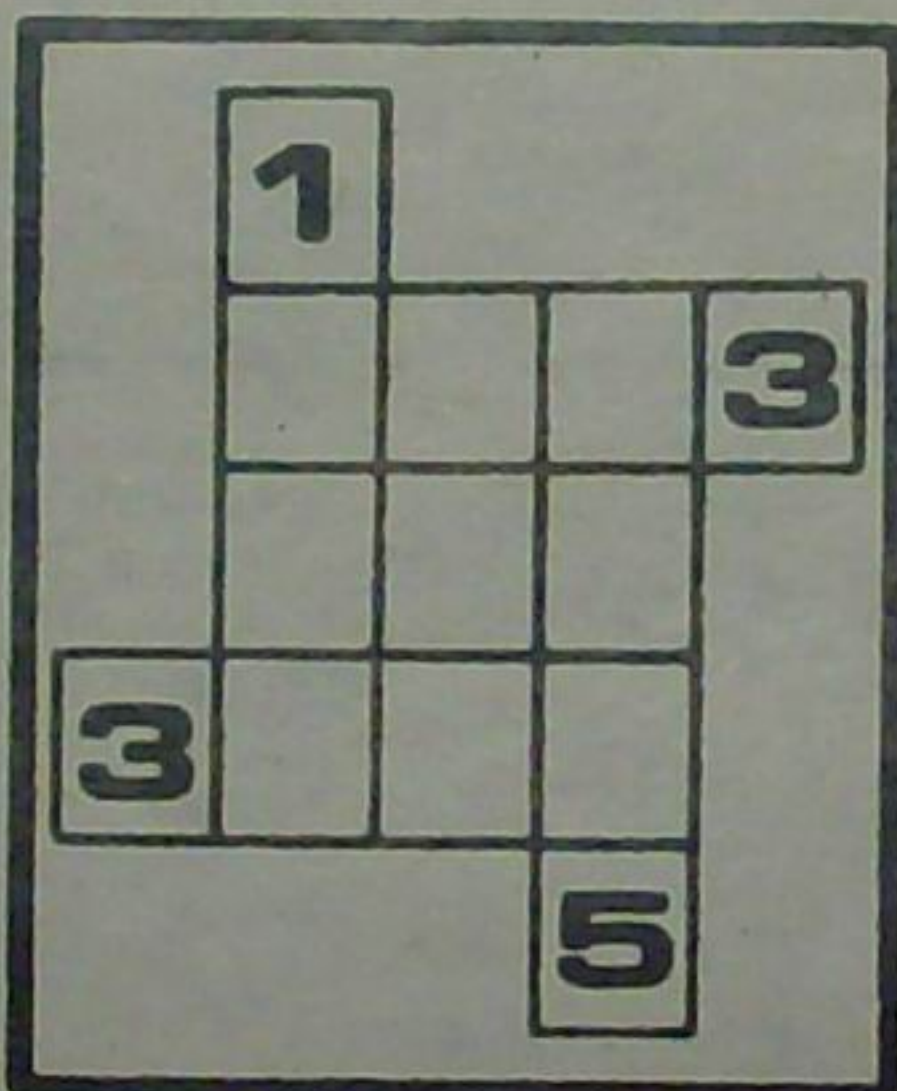


FIGURA MAGICĂ

În pătratele libere scrieți cifre de la 1 la 9 (fără să se repete o cifră pe 1 rînd), astfel încît suma celor patru cifre, atît pe orizontală cît și pe verticală, să fie 17.

GREȘEA LA ISTEȚILOR

Scenariu și desene: Nic Nicolaescu



Care este greșala istețului? Scrieți-ne, lipind pe plic talonul din dreapta. Câștigătorul va primi Diploma „Start spre viitor”.

Răspunsul corect la „Greșala isteților” din numărul trecut: aparatului retroproiector îi lipsește obiectivul (cu distanță focală de 210 mm).

Câștigătorul etapei:

Daniel Pătrașcu, str. Stejarului nr. 5, bloc 6, scara B, etajul 2, apartamentul 16, Piatra Neamț, județul Neamț, cod 5600.

GREȘALA ISTEȚILOR 12
Talon de participare

Cu prilejul NOULUI AN — 1987,
ii felicităm pe toți cititorii
și colaboratorii revistei
și le urăm noi și însemnate succese
la învățatură, în muncă și în viață!
LA MULȚI ANI!

REDACȚIA REVISTELOR PENTRU COPII
BUCUREȘTI

DECEMBRIE 1986 ● ANUL VII Nr. 12 (84)

Redactor șef: ION IONAȘCU; Secretar responsabil de redacție: Ing. IOAN VOICU
Responsabil de număr: ILIE CHIROIU

Redacția: Piața Școlii nr. 1, București 33 Telefon 17 60 10. ADMINISTRAȚIA, Editura „Știința”
TIPARUL C.P.C.S. ABONAMENTE prin oficiu și agențiile P.T.R. Cititorii din străinătate se pot abona
prin „ROMPRESFILATELIA” - Sector export-import presă P.O. Box 12-201, tel. 10 376, presă
București, Calea Griviței nr. 64-66.

Materialele nepublicate nu se înapoiază

Index 43 911 16 pagini 2,50 lei

La orizont

BICICLETA de MÎINE

Concepem bicicleta ca pe un vehicul rutier cu două roți, ghidon de direcție, cadru și șa, acționat cu pedale, folosit, de obicei, pentru transportul unei singure persoane. Există multe excepții de la această definiție cu caracter general. Bicicletele de la circ au o singură roată, bicicletele de la începutul secolului aveau două roți inegale etc. Bicicletele servesc nu numai transportului unei singure persoane, mai ales în țările asiatice, unde ele sînt folosite ca taxi pentru două persoane, pentru transportul de materiale ș.a.m.d. Cele mai răspîndite rămîn însă bicicletele tip „turistic” adică cele pe care le vedem zilnic pe străzi și pe șosele. Desigur că bicicleta nu a arătat întotdeauna așa și în mod sigur nu va rămîne așa, ea se adaptează continuu evoluției tehnicii și tehnologiilor. Bicicletele începutului de secol XIX erau din lemn, un simplu cadru sprijinit pe două roți pe care se mergea. Apoi au apărut pedalele și lanțul de transmisie, către sfîrșitul secolului XIX, iar primul pîtrar al secolului nostru consacră soluțiile constructive ale bicicletei pe care o cunoaștem. Există pe plan mondial zeci de milioane de biciclete și această cifră este în continuă creș-

tere. Să încercăm să vă prezentăm câteva dintre bicicletele de astăzi ce prefigurează soluțiile constructive de mîine.

O inovație foarte bine primită de către bicicliști, mai ales de către copii, este bicicleta din material plastic. Șasiul este injectat dintr-o singură piesă de material plastic. La fel roțile și ghidonul, șaua și portbagajul. Rămîn metalice numai lagărele cu rulmenți, clopoțelul și pompa. O bicicletă realizată prin injecție de material plastic este de trei ori mai ieftină decît una obișnuită, avantaj deloc neglijabil. Au apărut și biciclete cu șasiul din rășini sintetice armate cu fibre de sticlă sau fibră carbon, dar acestea sînt rezervate

numai performențelor, datorită prețului de cost ridicat.

O bicicletă deosebită este cea cu care a fost cîștigat titlul de campion olimpic în 1984, la ultima Olimpiadă (fig. 1). Ea cîntărește numai 5,7 kilograme. Este construită din țevă de duraluminiu profilată și foarte subțire, lipită cu rășină epoxidică. Roata din spate nu are spițe, ea fiind confecționată din fibră carbon. Deși este mai grea cu circa un kilogram decît una cu spițe, ea prezintă numeroase avantaje din punct de vedere aerodinamic. Se elimină turbulența creată de spițe și în același timp se uniformizează turbulența produsă de către corpul biciclistului, lucru demonstrat prin probele de tu-

nel aerodinamic.

Acestea sînt totuși biciclete convenționale cărora li se aplică soluții constructive cu materiale din tehnica aerospațială. Cercetările moderne demonstrează că poziția uzuală de mers pe bicicletă nu este cea mai eficientă atît din punct de vedere al randamentului, cît și din punct de vedere al grupurilor de mușchi solicitați prin pedalare. Așa au apărut noile biciclete în care sportivul stă culcat pe spate și pedalează (fig. 2). Apoi s-a demonstrat că o bicicletă carenată poate fi mult mai eficientă decît una simplă, recordul mondial de viteză pe o sută de metri la biciclete tandem ajungînd la 95,86 kilometri pe oră! (fig.



3



2

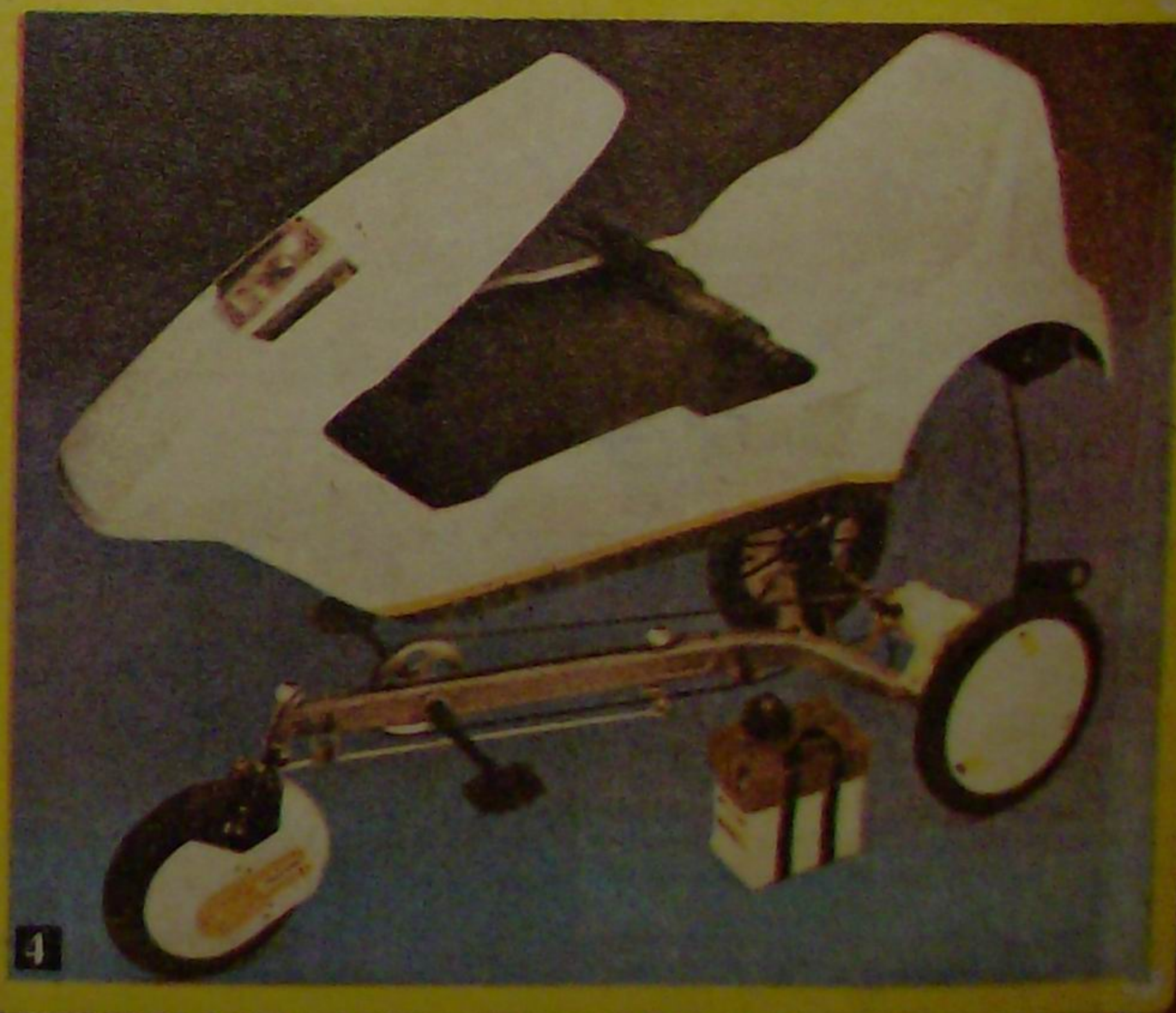
3) S-au realizat și se construiesc de către amatori astfel de biciclete carenate, majoritatea însă pe trei roți pentru a porni fără sprijin.

O soluție ideală atît pentru bicicliștii de plăcere, cît mai ales pentru cei de nevoie, este triciclul cu pedale și propulsie electrică opțională, lansat de curînd. Acest vehicul, (fig. 4) asemănător mai mult cu un scuter decît cu o bicicletă, are un șasiu foarte ușor din profile metalice sudate, peste care se montează o caroserie din fibră de sticlă. Poate fi folosit atît ca tricicletă cît și ca vehicul propulsat electric utilizînd o baterie de automobil de 45 amperi-oră pentru distanțe de pînă la 50 kilometri. Viteza maximă este de 25 kilometri pe ora, sistemul de frînare fiind cel utilizat de automobile și bicicletele de curse: frînă disc. Greutatea întregului sistem (inclusiv acumulatorul) este de aproximativ 45 kilograme.

Cristina Crăclunoiu



1



4