

9

ANUL VII
SEPTEMBRIE
1986

START

spre viitor

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



NUMĂR DEDICAT EXPOZITIEI
DIN CADRUL TABEREI REPUBLICANE
"START SPRE VIITOR" - 1986

PIONIERIA - RAMPĂ DE LANSARE

Timp de două săptămâni, orașul Cluj-Napoca a găzduit Tabăra republicană „Start spre viitor”. Desfășurată în aceeași perioadă cu Forumul național al pionierilor, ampla acțiune a reunit pe cei mai buni pionieri tehnicieni, pe cei ale căror rezultate obținute în cadrul concursului republican „Start spre viitor” se situează pe un plan superior al pasiunii și creativității. Căci este de-a-cum cunoscut faptul că acest concurs, inclus în Festivalul național „Cîntarea României”, evidențiază an de an un imens potențial de inovare și creație, avîndu-i ca autori pe purtătorii cravatei roșii cu tricolor - membri ai cercurilor tehnico-științifice din școli și case ale pionierilor și șoimilor patriei. Fiecare ediție a concursului „Start spre viitor” aduce în prim plan pasiunea - de la cea mai fragedă vîrstă - pentru creația tehnică, pentru inovare și modernizare. Este - altfel spus - rodul concepției - ea însăși inovatoare - de legare a învățămîntului cu cercetarea și producția. Zecile de cercuri tehnico-științifice ce-și desfășoară activitatea direct pe platformele industriale, vizitele pe care pionierii le întreprind în unități economice, întîlnirile cu inovatorii și inventatorii - sînt tot atîtea căi prin care pionierii tehnicieni iau contact cu cerințele economiei, cu necesitățile privind modernizarea unor procese tehnologice, a laboratoarelor și cabinetelor școlare, a creării de noi jocuri și jucării.

Și iată că o mare parte dintre cei care după orele de

școală poposesc în fața aparatelor de măsură și a montajelor electronice, în atelierele de mecanică și de carting, în laboratoarele de chimie experimentală, și-au dat întîlnire în acest adevărat forum al inventivității și pasiunii, al creativității și competenței.

Manifestările organizate pe timpul desfășurării taberei au inclus un bogat program de informare a celor prezenți cu tot ceea ce știința și tehnica posedă mai modern, mai valoros, cît și o diversă paletă de acțiuni practice, de întreceri, concursuri, demonstrații. Întîlnirile cu oameni de știință și muncitori specialiști, vizitele în întreprinderi și unități de cercetare-proiectare și inginerie tehnologică s-au transformat în adevărate schimburi de experiență, în veritabile tribune ale creativității, ale informării celor pentru care imposibilul nu există.

Fie că este vorba de modelism, de electronică, de chimie, fizică, biologie, participanții au demonstrat bogăția de cunoștințe pe care le posedă, necesitatea pregătirii multilaterale, a formării încă de pe băncile școlii, a unor deprinderi practice.

Lucrările prezentate în Expoziția „Start spre viitor”, deschisă pe perioada taberei, atestă pregătirea teoretică și practică a realizatorilor. Sînt lucrări ce răspund unor cerințe majore din activitatea practică, multe dintre ele avînd caracter de inovație sau invenție. O dovadă, în plus că inventivitatea se manifestă de la cea mai fragedă vîrstă.



Expoziția „START SPRE VIITOR” OGLINDĂ A CREATIVITĂȚII

Expoziția republicană de creație tehnico-științifică „Start spre viitor”, organizată la Cluj-Napoca cu prilejul celui de-al XIII-lea Forum național al pionierilor, a reunit machete, aparate, instrumente etc. din cele mai variate domenii: Să privim cu ochii numeroșilor vizitatori de toate vîrstele, din toate colțurile țării, zilele lungi de căutări, săptămîni și luni de efort continuu pentru găsirea soluțiilor tehnice optime care stau la temelia celor peste 550 de lucrări din expoziție.

● **Allin Fetia, Vivian Volovati (Școala nr. 2 din Cluj-Napoca):** „Sîntem prieteni nedespărțiți și bucuroși că am avut ocazia să vizităm expoziția „Start spre viitor”. Ne-a impresionat macheta „Fîntîna Păcii” realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Buzău, în care pionierii și-au exprimat dorința de prietenie cu toți copiii lumii, dorința ca armele atomice, toate armele să fie

transformate în școli, în mașini-unele și în energie. Am admirat carturile și simulatoarele de cart. Vom încerca să construim și noi un cart.”

● **Călin Marin (clasa a IV-a, Școala nr. 2 din Hațeg, jud. Hunedoara):** „Orașul Cluj-Napoca îmi va rămîne în amintire prin expoziția „Start spre viitor”. Este a doua zi consecutiv cînd privesc și cercetez aparate complexe, machete ingenioase și mai cu seamă nave și aeromodele. Aștept cu nerăbdare deschiderea cercurilor tehnico-aplicative ca să pot deveni și eu un tehnician cu cravată de pionier.”

● **Marcel Săricuț (clasa a XII-a, Cluj-Napoca):** „Am ocazia să mă familiarizez cu cele mai variate domenii începînd cu jucăriile și terminînd cu noi surse de energie. Țin să re-marc lucrarea „Agregat pentru așchiere” realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Fălticeni, jud.

Suceava. Această bijuterie mecanică m-a decis ca la terminarea liceului să lucrez ca strungar și să urmez la seral cursurile Facultății de mecanică.”

● **Adrian Călin Covaci (clasa a V-a, Școala nr. 2 din Cluj-Napoca):** „Mi-au plăcut mult jucăriile și mai ales jocurile care solicită atenția, logica și îndemnarea. Plec cu imaginea machetei „Mina anului 2001”. Voi fi unul din minerii țării!”

● **Nicolae Zmău (Inginer, Indrumătorul cercului de electronică al Casei pionierilor și șoimilor patriei din Iași):** „Cele peste 550 de lucrări întrunesc aceleași caracteristici: originalitate, aplicabilitate, utilitate. Căci, fie că este vorba de electronică ori agricultură, de protecția muncii ori chimie, de arhitectură ori noi surse de energie, lucrările realizate de pionieri vin să răspundă unor necesități ale practicii de zi cu

zi, vin să rezolve o serie de cerințe ale respectivelor sectoare economice. În acest sens aș aminti lucrarea „Robot agro pentru sterilizarea solului prin microunde” realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Gherla, jud. Cluj. Realizat la scară experimentală, acest robot agro, realizează sterilizarea solului din sere și solarii cu ajutorul microundelor, produse de un generator.

● **Ștefania Diaconescu, Cezar Diaconescu (profesori la Școala nr. 6 din Sighișoara, jud. Mureș):** „Cu un grup de pionieri și școlari membri ai expedițiilor „Temerarii” și „Contemporanii” călătorim prin țară pe cunoaște natura și noile obiective economice ale patriei. Aici în expoziție am străbătut județele țării pe un traseu al creativității, al pasiunii și muncii, al inventivității și afirmării. O adevărată politehnică. Dintre pionierii care au avut cuvinte de laudă pentru munca colegilor lor amintim pe Maria Iordăchescu, Romul Turba, Isabela Avarvarei, Tiberiu Sinculescu”.



Marele premiu colectiv: Echipament complet de radiocomunicații, asistat de calculator. Lucrare realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei Turnu Măgurele, județul Teleorman. Autori: Chelaru Cosmin, Neacșu Mugurel. Prof. îndrumător: Burada Romeo.

Marele premiu individual: Instalație pentru re folosirea energiei termice. Lucrare realizată la Școala Poiana Stampei, județul Suceava. Autor: Florian Paul Romeo. Prof. îndrumător: Martinuș Paul.

Trofeul „Rampă de lansare”: Consiliului județean Teleorman al Organizației Pionierilor.

Trofeul „Mîni de aur”: Automat pentru stații de desecare. Lucrare realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei Turnu Măgurele, județul Teleorman. Autori: Chelaru Cosmin, Oprea Felicia. Prof. îndrumător: Domnaru Mircea.

Trofeul „Brățara de aur”: Consiliului județean Suceava al Organizației pionierilor.

Trofeul „Paleta de aur”: Consiliului județean Galați al Organizației pionierilor.

Trofeul „Orizont 2000”: Centrală eoliană. Lucrare realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei Codlea, jud. Brașov. Autori: Ilica Daniel, Tuică Florin, Lazăr Florin, Samoilă Daniel, Rîșnoveanu Liviu. Prof. îndrumători: Arnauț Gheorghe, Gavenea Ion, Smarandache Ioan.

Deschiderea noului
an de învățămînt

ALEASĂ
ȘI
ÎNALTĂ
SĂRBĂTOARE
A ȘCOLII
ROMÂNEȘTI



„Învățați, învățați și iar învățați!”, „Învățați și însușiți-vă cele mai noi cunoștințe ale tehnicii, ale științei, ale cunoașterii umane și universale în general!”, pentru că numai specialiștii și muncitorii cu o înaltă calificare, cu înalte cunoștințe vor putea să asigure continuarea dezvoltării României, ridicarea ei pe noi culmi de progres și civilizație, vor putea conduce mîine opera de făurire a comunismului în România!

NICOLAE CEAUȘESCU

În perioada care a trecut de la Congresul al IX-lea al partidului s-a statornicit o frumoasă și semnificativă tradiție ca la fiecare început de an școlar, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, președintele Republicii, să poarte un fructuos dialog de lucru cu cadrele didactice, specialiști din producție și institute de cercetare și proiectare, cu tineretul studios.

Deschiderea noului an de învățămînt a reprezentat o adevărată sărbătoare a școlii românești, un minunat prilej pentru cadrele didactice, studenți și elevi, pentru toți oamenii muncii de a-și exprima simțămintele de aleasă dragoste și prețuire față de tovarășul Nicolae Ceaușescu, de tovarăsa Elena Ceaușescu.

Cuvîntarea rostită de conducătorul partidului și statului nostru la marea adunare populară desfășurată pe platoul din fața Institutului politehnic bucureștean, a fost urmărită cu deosebit interes, cu profundă satisfacție și mîndrie patriotică, cu deplină aprobare, fiind subliniată, în repetate rînduri, cu vii și îndelungf aplauze, urale și ovații.

Școala românească înfățișează astăzi o orientare și o structură modernă, pe măsura cerințelor de progres continuu ale societății noastre. Este semnificativ faptul că mai mult de trei sferturi din totalul suprafeței desfășurate a clădirilor școlare existente azi în România au fost realizate în anii socialismului, iar dintre acestea peste 70 la sută au fost construite în ultimii 21 de ani.

Un moment istoric în evoluția ascendentă a învățămîntului din patria noastră l-a constituit Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, care a ridicat problema educării pentru muncă și viață a copiilor, a tinerei generații, la rangul de politică de stat. Așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului, președintele republicii, „Ridicarea nivelului pregătirii profesionale și tehnice pe baza celor mai noi cuceriri ale științei constituie factorul determinant al dezvoltării economico-sociale, al făuririi cu succes a societății multilateral dezvoltate și trecerii la edificarea comunismului în România”.

Integrarea învățămîntului cu cercetarea și producția, proces inițiat și perfecționat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, asigură cadrul formării unor specialiști cu înaltă pregătire profesională, cu un larg orizont de cultură și cunoaștere, cu un profil moral și spiritual integru.

Școala românească de toate gradele are misiunea și înalta răspundere patriotică de a forma specialiști competenți de care are nevoie economia, întreaga viață socială, și nu mai puțin, pe aceea de a menține mereu tînăr spiritul de creație al poporului, într-o ștafetă a generațiilor care să cultive cele mai alese virtuți ale poporului în condițiile mereu noi generate de știința și tehnologiile viitorului.

În dezvoltarea permanentă a științei și învățămîntului, în îndrumarea atentă și competentă, în conducerea lor nemijlocită, o contribuție esențială aduce tovarăsa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului. Cercetarea științifică românească, învățămîntul din patria noastră au în activitatea tovarăsei Elena Ceaușescu un mobilizator exemplu de muncă, de creație științifică puse în slujba progresului patriei noastre.

Acum, la deschiderea unui nou an de învățămînt, la începutul unei noi etape de formare pentru muncă și viață a milioanele de elevi și studenți, tînăra generație pășește în săli de cursuri, amfiteatre, ateliere și laboratoare cu hotărîrea de a se pregăti la cel mai înalt nivel al exigenței și cerințelor, de a răspunde printr-o pregătire temeinică minunatelor condiții de studiu pe care le au la dispoziție. Documentele Congresului științei și învățămîntului, hotărîrile adoptate de Congresul al XIII-lea al partidului, pun în fața școlii noastre de toate gradele un program cuprinzător de formare a tinerilor în cultul celor mai înalte idealuri ale epocii noastre, pentru pregătirea noilor generații ca factori de progres, de perfecționare a întregii vieți social-economice.

LUCRARE
PREZENTATĂ LA
EXPOZIȚIA
DIN CADRUL
TABEREI
REPUBLICANE
START
SPRE VIITOR



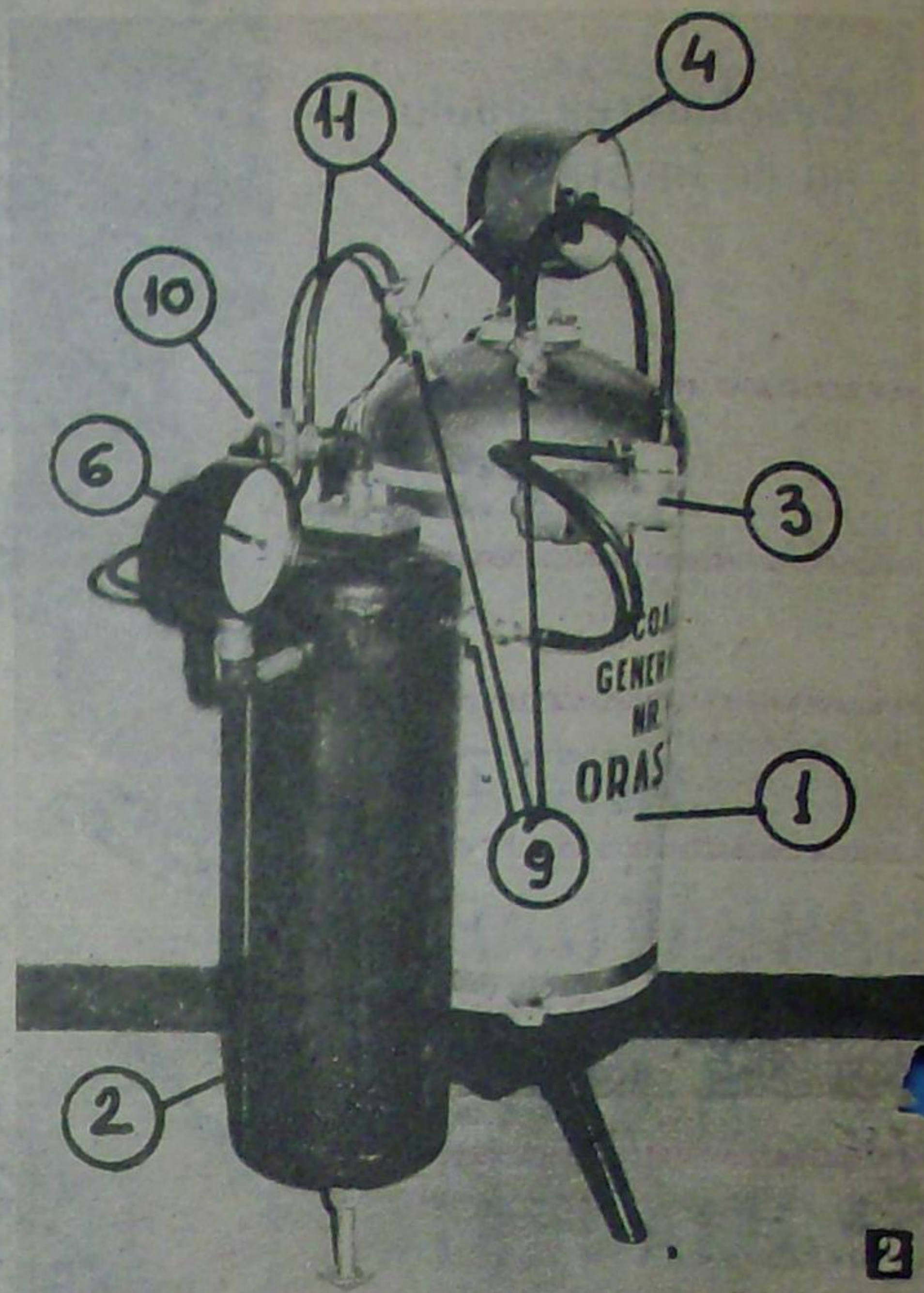
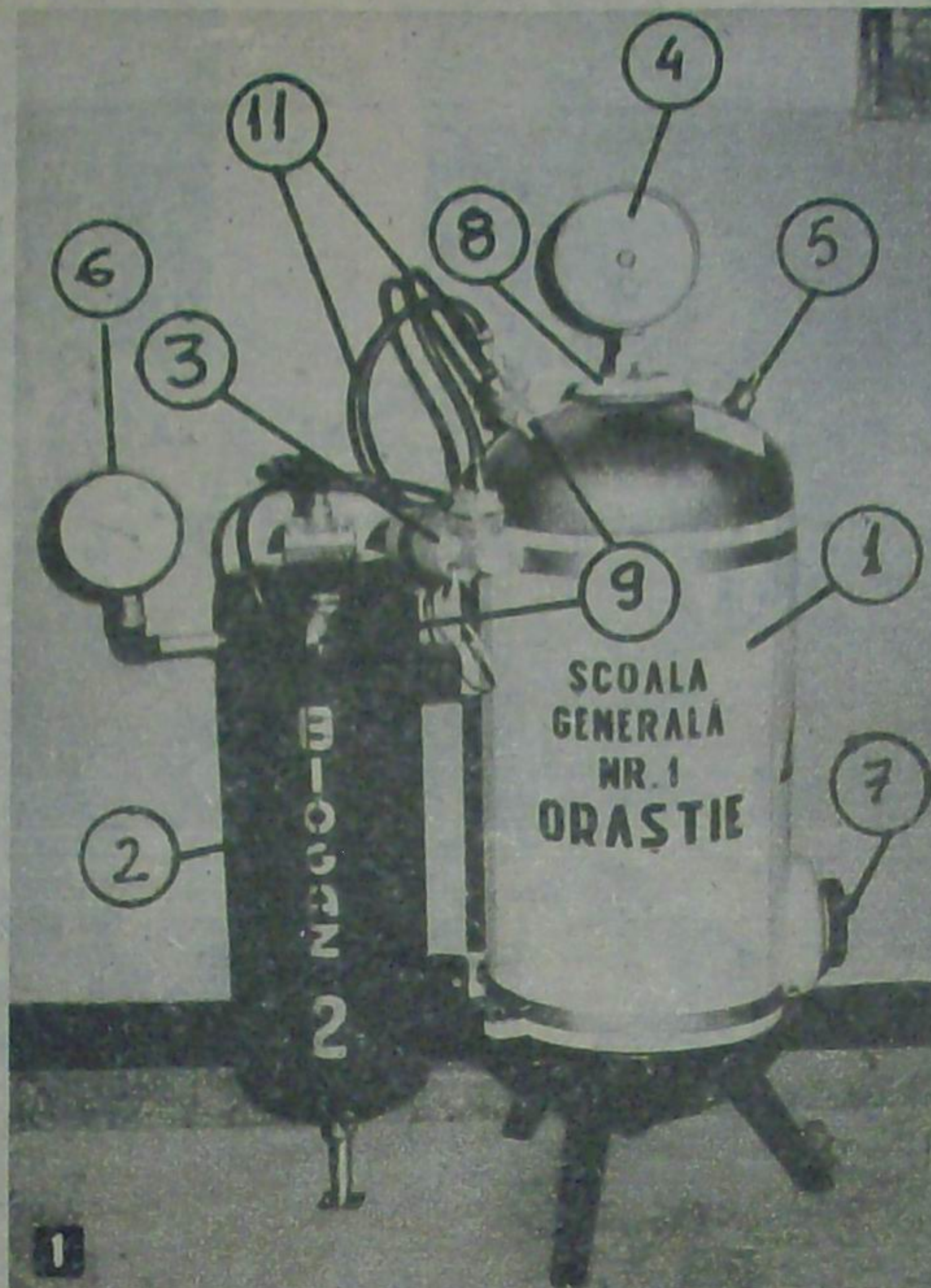
Generatorul de biogaz cu recipient de stocare este de tip discontinuu (din punct de vedere al continuității fluxului). El se compune din următoarele părți: (fig. 1 și 2)

1. Fermentator (recipient metallic cu capacitatea de 85 l)
2. Recipient de stocare
3. Compresor
4. Manometru cu contact (sau reostat)
5. Supapă de siguranță
6. Manometru pentru controlul presiunii în vasul de stocare
7. Bușon de golire
8. Gură de alimentare
9. Robineți de dirijare a biogazului
10. Robinet și regulator de presiune
11. Furtune de legătură

Prin termenul de biogaz acceptat pe plan internațional se înțelege produsul gazos ce rezultă în cursul fermentării anaerobe a materiei organice de diferite proveniențe.

Biogazul este un amestec de gaze. Principalele componente sînt: metanul (CH_4) în proporție de 55—70 la sută și bioxidul de carbon (CO_2) în proporție de 28—43 la sută. În funcție de diferiți factori, aceste limite pot fi depășite. În cantități mult mai mici sînt prezente în biogaz și alte gaze ca: hidrogen sulfurat, azot, oxid de carbon și oxigen.

Mirosul caracteristic al biogazului este dat de hidrogenul sulfurat. Acesta nu este întotdeauna prezent în biogaz. De pildă, biogazul provenit din dejecții de ovine aproape că nu conține hidrogen sulfurat și, în consecință, nu are vreun miros caracteristic. Aceasta, pentru că oaia utilizează sulful din hrană pentru producția de lînă și astfel el nu ajunge în dejecții.



GENERATOR DE BIOGAZ

cu recipient de stocare

Biogazul are următoarele proprietăți fizico-chimice:

- greutatea specifică = 0,8—1 kgf/mc
- temperatura flăcării = 2 060°C
- aerul necesar combustiei = 5,5—7 mc pentru 1 mc biogaz.

Factorii de care depinde producerea biogazului sînt: a. umiditatea; b. agitarea; c. temperatura; d. continuitatea fluxului; e. pH

Umiditatea ideală este de 73%. Este recomandată umectarea bio-

masei cu urină animală.

Agitarea poate fi realizată manual sau mecanic. Este o condiție esențială pentru bunul mers al fermentației anaerobe. Agitarea poate fi făcută cu ajutorul dispozitivelor mecanice, prin mijloace hidraulice (recirculări cu pompe), prin sisteme pneumatice (recirculînd o parte din biogaz) sau prin diferite metode de autoagitare.

Agitarea se poate face de 1—6 ori pe zi, dar există și instalații unde ea se face mai des de 12 ori în 24 ore.

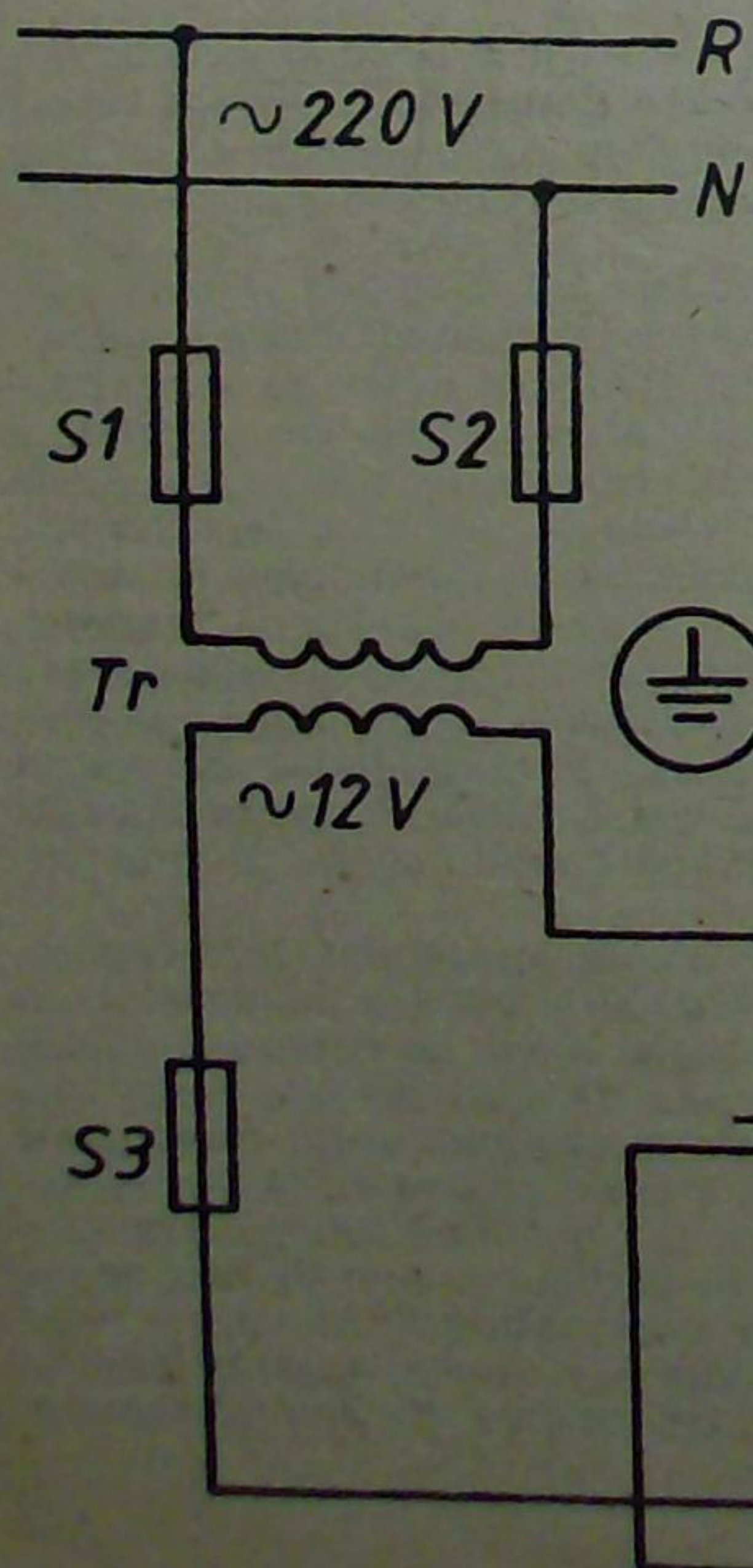
Cercetătorii Finney și Evans (1975) au arătat că gazul produs în generator format din 2/3 metan și 1/3 alte gaze inhibă dezvoltarea bacteriilor metanogene.

De aceea este necesară agitarea pentru eliminarea biogazului format în biomasă.

Temperatura. Literatura de specialitate indică domeniul de 37—42°C pentru obținerea unui randament maxim.

Bacteriile metanogene uzuale sînt active între 18—45°C (mezofilic) și 45—85°C (termofilic). Generarea de biogaz încetează practic la temperaturi de sub 16°C și peste 90°C. Menținerea unei temperaturi convenabile de lucru se asigură prin următoarele metode:

— dublarea pereților generatorului



SCHEMĂ ELECTRICALĂ DE FUNCȚIONARE A ELECTRO-COMPRESORULUI

- S₁...S₄ — Siguranțe fuzibile
- M_c — Manometru cu contact
- T_r — Transformator coborîtor de tensiune 220 V/12 V
- P — Punte redresoare
- M — Electromotor cu compresor

CARACTERISTICI TEHNICE

- Volumul fermentatorului — 85 dm³
- Cantitatea de biomasă — 60 kg
- Apă — 15 l
- Volumul recipientului de stocare — 20 l
- Presiunea maximă în recipientul de stocare — 4,5 atm.
- Presiunea maximă de cuplare a compresorului — 0,8 atm.
- Presiunea minimă de decuplare a compresorului — 0,3 atm.
- Supapa de siguranță a fermentatorului se deschide la 1,5 atm.

lui (între pereți recirculându-se apă caldă);

— prin îngroparea în pământ a acestuia și prin captarea căldurii superficiale prin efect de seră cu ajutorul unei folii de polietilenă și a unui cadru care acoperă instalația de biogaz;

— montarea unei rezistențe electrice de valoare mică, 100—200 W; purjarea de abur la o presiune suficient de scăzută.

Continuitatea fluxului

Cele mai multe instalații artisanale sînt neoptimizate, funcționarea lor bazîndu-se pe un regim discontinuu, evacuarea materialului uzat făcîndu-se prin vidanjare.

Variantele optimizate țin însă seama că oxigenul este un toxic puternic pentru bacteriile metanogene. Vidanjarea înseamnă introducerea inevitabilă de oxigen în instalație.

Orientarea spre un flux continuu implică evacuarea fluidului uzat prin partea superioară a fermentatorului concomitent cu introducerea unei cantități proaspete de biomasă.

pH = 6.....randamentul = 40%
pH = 7,4.....randament maxim
pH = 5—5,2.....reacție inhibată

Ajustarea pH fazei lichide se poate realiza cu ajutorul melasei.

Din punct de vedere al procesului de fermentație, biogazul este un amestec de produse (metaboliți) rezultate din metabolizarea substanțelor organice (substrat) de către mai multe categorii de bacterii. Procesul de transformare a materiilor organice în biogaz și nămol fermentat este deosebit de complex și încă nu complet elucidat. Totuși se pot distinge trei mari etape de degradare a materiei organice și anume:

— Desfacerea substanțelor macromoleculare, ca de exemplu celuloza în substanțe cu molecule mai mici;

— transformarea substanțelor cu molecule mici în acizi organici, hidrogen și dioxid de carbon;

— formarea metanului prin descompunerea acizilor organici sau prin recombinarea hidrogenului cu bioxidul de carbon, în final rezultînd biogazul.

La transformările de mai sus iau parte numeroase specii și tipuri de bacterii, specializate pentru cîte o operație de transformare, fie direct, fie prin intermediul enzimelor pe care le produc. În final, în afară de biogaz rezultă un produs fluid care conține materii mineralizate, substanțe organice nedegradabile (de exemplu: lignină), substanțe organice ce nu au apucat să fie degradate.

1 kg de substanță organică, din care 70 la sută este biodegradabilă, produce 0,184 kg metan, 0,32 kg dioxid de carbon, 0,2 kg apă și 0,3 kg rest organic nebiodegradabil.

Toate bacteriile care concură la transformarea în biogaz a materiilor organice se diferențiază între ele și din punct de vedere al temperaturii la care dau randamentul maxim de metabolizare. Se obișnuiește împărțirea grosieră a acestor bacterii în trei zone termice:

— bacterii criofile — mediu necălzit cu temperatura caracteristică de 15°C;

— bacterii mezofile — mediu încălzit cu temperatura caracteristică de 35°C;

— bacterii termofile — mediu încălzit cu temperatura caracteristică de 55°C.

COMPETIȚII • REZULTATE • CLASAMENTE

Prezentăm în această pagină și în pagina 11 rezultatele înregistrate la întrecerile și competițiile tehnico-aplicative care au avut loc pe timpul desfășurării Taberei republicane „Start spre viitor”.



AEROMODELE

Faza a II-a
Locul I jud. Sibiu
Locul II jud. Constanța
Locul III jud. Covasna

Captiv-viteza
Locul I jud. Dimbovița
Locul II jud. Călărași
Locul III jud. Cluj

RACHETOMODELE

Cu stramer
Locul I jud. Călărași
Locul II jud. Vaslui
Locul III jud. Buzău

Cu parașută
Locul I jud. Suceava
Locul II jud. Botoșani
Locul III jud. Bihor

MICROMODELE

Locul I jud. Dimbovița
Locul II jud. Galați
Locul III jud. Mureș

NAVOMODELE

Velier R/C
Locul I jud. Cluj
Locul II jud. Mureș
Locul III jud. Vaslui

Propulsat R/C
Locul I jud. Iași,
Suceava, Braila
Locul II jud. Bihor
Locul III jud. Harghita



COMPETIȚII • REZULTATE • CLASAMENTE

Lucrare realizată la Școala nr. 1 Orăștie, județul Hunedoara, de către pionierii Vărgaș Gheorghe, Banyai Ioan, Petraș Gabriela, sub îndrumarea prof. Adrian Secui.



DIALOG CU CALCULATORUL



Cititorii observă, desigur, că fotografia care deschide de fiecare dată pagina de informatică este înlocuită cu cea de față. Excepția o datorăm dorinței de a prezenta o imagine familiară participanților la Tabăra republicană „Start spre viitor”. Zeci de pionieri, viitori specialiști în informatică au participat la acțiunile ce le-au fost rezervate. Printre ei se numără și Răzvan Jigorea, elev în clasa a VI-a la Școala nr. 5 din Arad, autor al programului „Minitehnicus la școală” elaborat pe baza unui contract încheiat cu Institutul de tehnică de calcul și informatică din București.

Să cunoaștem calculatorul

TEOREME

Utilizând axiomele putem deduce cele cinci teoreme:

TEOREMA 1:
Idempotența sau tautologia
PRODUS: $X \cdot X = X$
SUMA: $X + X = X$

TEOREMA 2:
PRODUS: $X \cdot 0 = 0$
SUMA: $X + 1 = 1$

TEOREMA 3:
Involuția sau dubla negație
PRODUS: $\overline{\overline{X}} = X$
SUMA: $\overline{\overline{X}} = X$

TEOREMA 4:
Absorbția
PRODUS: $X(X + Y) = X$
SUMA: $X + X \cdot Y = X$

TEOREMA 5:
Teorema lui De Morgan
PRODUS: $\overline{X \cdot Y} = \overline{X} + \overline{Y}$
SUMA: $\overline{X + Y} = \overline{X} \cdot \overline{Y}$

A	B	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A \cdot B}$	$\overline{A + B}$	$\overline{\overline{A \cdot B}}$	$\overline{\overline{A + B}}$	$A + AB$	$A(A + B)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	1	1

Demonstrarea teoremelor se poate face și cu ajutorul tabelilor de adevăr, ca în exemplul din figură. Încercați să întocmiți singuri tabele de adevăr pentru demonstrarea primelor trei teoreme.

Pagina realizată de Lucia Cryseș Călinescu și Ion Diamand

Explorăm calculatorul cu ajutorul LIMBAJULUI LOGO

PROCEDURI CU SUBIECT

Știm că valoarea ce urmează unei comenzi, ca de exemplu STINGA se numește subiectul comenzii STINGA și specifică cit trebuie să se miște broasca. Din acest punct de vedere există o mare diferență între o comandă definită de noi (PĂTRAT de exemplu) și comanda STINGA. Astfel în timp ce comanda PĂTRAT va desena totdeauna un pătrat cu latura de 50 de pași, comanda STINGA va avea efecte diferite în funcție de mărimea subiectului pe care îl introducem.

Cuvintele pe care le inventăm (procedurile) pot să includă și ele subiecte, care vor determina mărimea de exemplu a PĂTRATULUI care va fi desenat. Pentru aceasta se procedează astfel:

PENTRU PĂTRAT LUNGIME
REPETA 4 (INAINTE LUNGIME
STINGA 90)
SFIRȘIT

Se observă că subiectul se menține în continuare a numelui procedurii (lasând un spațiu), imediat după semnul

Subiectul comenzii INAINTE va lua aceeași valoare ca cea indicată de subiectul procedurii PĂTRAT. De exemplu după ce am definit astfel PĂTRAT-ul, comanda PĂTRAT 50 va desena un pătrat cu latura 50, în timp ce comanda PĂTRAT 100 va desena un pătrat cu latura 100.

Să vedem cum definim o procedură generală pentru a trasa poligoane regulate cu orice număr de laturi și de mărimi diferite. Pentru aceasta trebuie să introducem ca variabile atât numărul de laturi cit și mărimea lor.

PENTRU POLIGON N : LATURA
REPETA N (INAINTE LATURA
DREAPTA 360/N)
SFIRȘIT

Deci o procedură poate accepta și mai multe subiecte. Astfel în urma comenzii POLIGON 12 18 broasca ne va executa un dodecagon cu latura de 18. Scrierea 360/N din procedura POLIGON înseamnă 360 împărțit la N. Deci în cadrul comenzilor LOGO ca subiecte se pot introduce nu numai numere ci și expresii numerice. Expresiile numerice pot fi formate din numere (întregi sau zecimale după cum am mai văzut)

legate între ele prin operații aritmetice precum și funcții matematice.

Semnele pentru operațiile aritmetice sînt:

+ pentru adunare
- pentru scădere
* pentru înmulțire (deoarece punctul se folosește după cum am văzut în locul virgulei pentru numere zecimale, iar semnul X se confundă cu litera X)
/ pentru împărțire (deoarece semnul : se utilizează după cum am văzut în definiția procedurilor cu subiecte)

^ pentru ridicare la putere

Ordinea operațiilor este cea pe care o știți: mai întâi se rezolvă ridicarea la putere, apoi înmulțirile și împărțirile și în sfârșit scăderile și adunările.

De asemenea într-o expresie numerică putem utiliza și funcții matematice ca de exemplu:

SQR pentru radical
INT pentru întreg
LOG pentru logaritm
SIN, COS, TAN și CTG pentru funcțiile trigonometrice sinus, cosinus, tangentă și cotangentă.

Deci dacă vom da comanda INAINTE 20 * SQR (9), broasca se va deplasa înainte 60 de pași.

Dar pentru cele 4 operații aritmetice există în LOGO și comenzi specifice. Acestea sînt: SUMA pentru adunare, DIF pentru diferență, PROD pentru înmulțire și CIT pentru împărțire.

Cu ajutorul acestor comenzi putem utiliza limbajul LOGO dacă vrem să facem calcule ca și cum am avea la îndemână un calculator de buzunar. Dar pentru ca broasca să ne arate rezultatul, trebuie să utilizăm o comandă asociată care să spună broastei să arate rezultatul.

Această comandă este SCRIE cu ajutorul căreia broasca ne va afișa rezultatele operațiilor matematice sau poate scrie mesaje pe ecran.

De exemplu, la comanda SCRIE SUMA 5 3 va apărea în partea de jos a ecranului cifra 8.

Pentru afișarea textelor pe ecran comanda SCRIE se va utiliza folosind semnul ". Textul scris după semnul " va fi afișat pe ecran începînd din poziția de unde se află broasca. De exemplu, dacă comandăm

SCRIE "LOGO", va apărea pe ecran scris de unde este broasca LOGO.

EXERCIIII

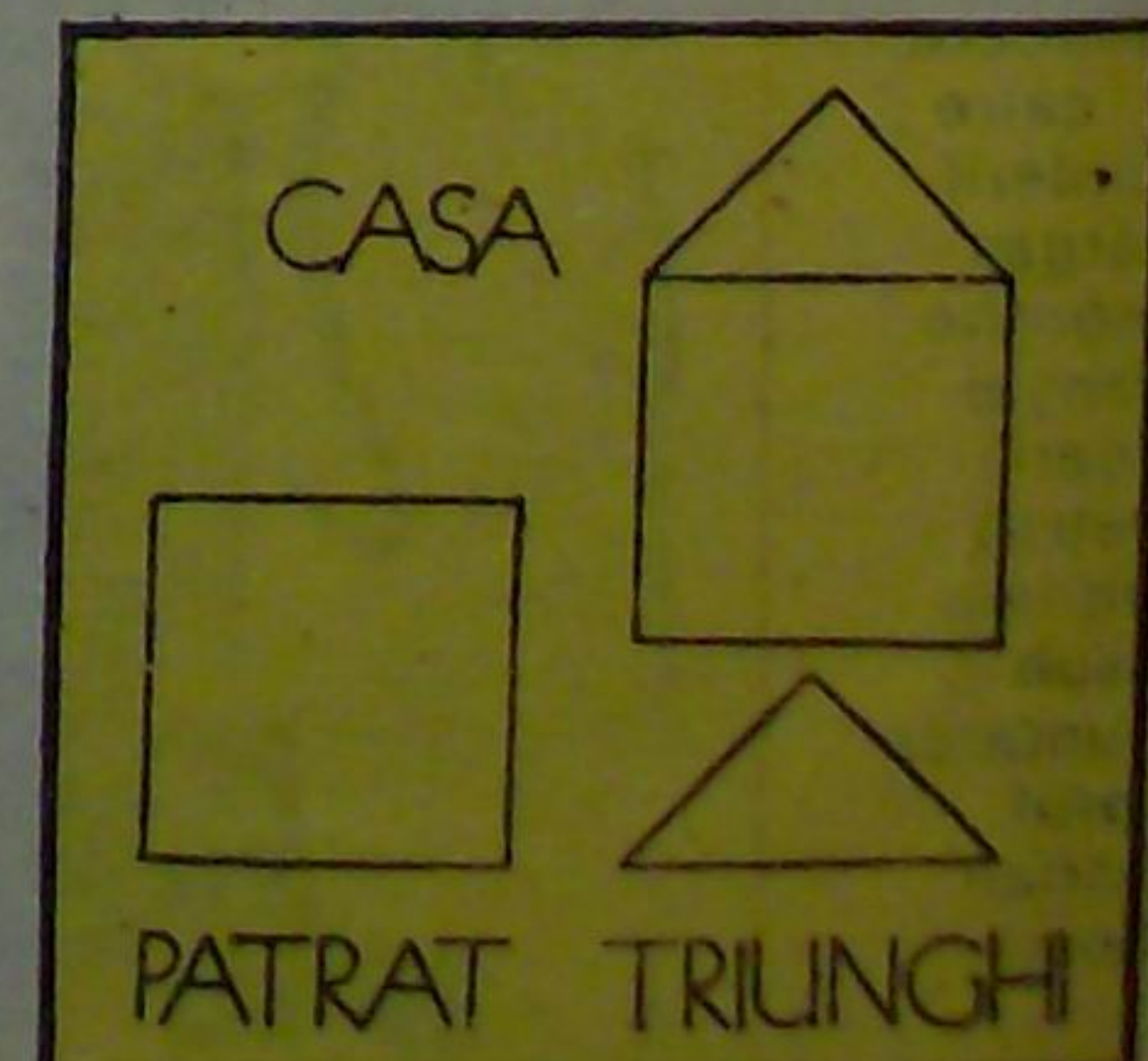
Scrieți comenzile LOGO prin care se vor realiza: a) afișarea rezultatului operațiilor $9 \cdot (5 + 3)$ precum și afișarea pe ecran a textului următor $9 \cdot (5 + 3) - 7$

RĂSPUNSURI LA EXERCIIII:

1. PENTRU CASA
PĂTRAT INAINTE 50 DREAPTA 30
TRIUNGHI STINGA 30 INAPOI 50
SFIRȘIT

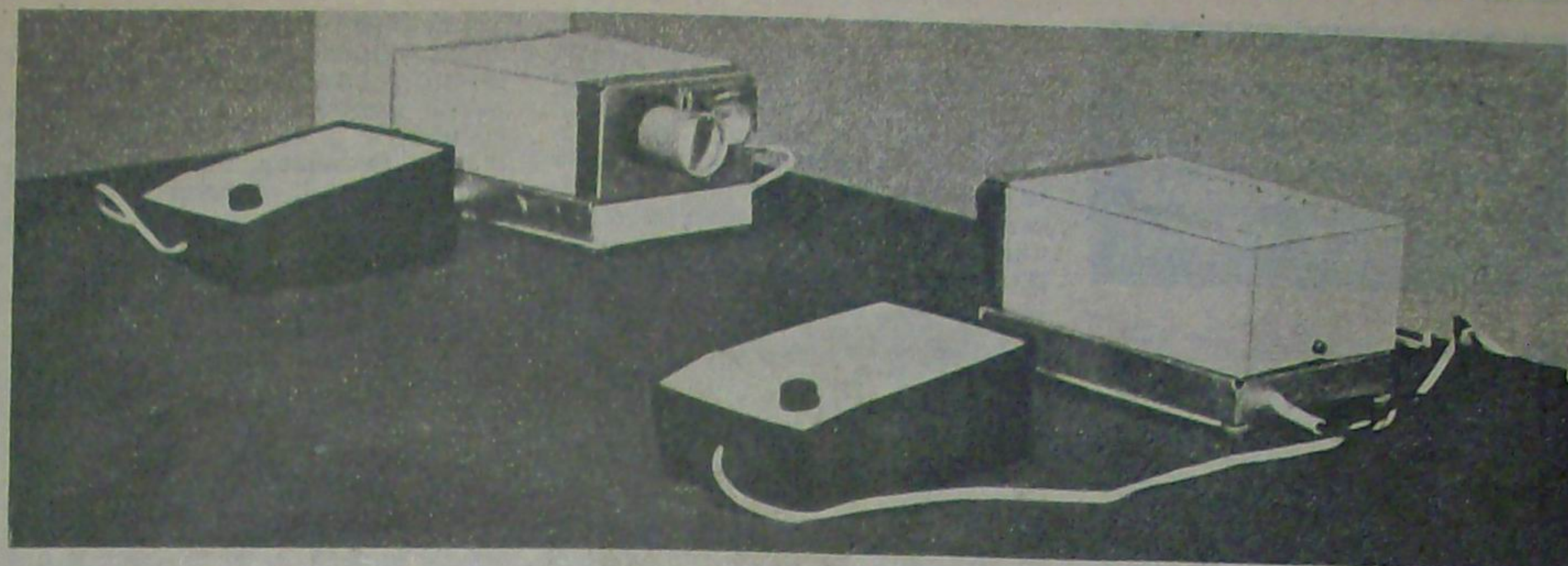
PENTRU PĂTRAT
REPETA 4 (INAINTE 50 DREAPTA
90)
SFIRȘIT

PENTRU TRIUNGHI
REPETA 3 (INAINTE 50 DREAPTA
120)
SFIRȘIT



Modul de acțiune adecvat este cel de-al doilea deoarece mai întâi ne gândim la casă și apoi o descompunem în părțile ei componente.

LUCRARE
PREZENTATĂ LA
EXPOZIȚIA
DIN CADRUL
TABEREI
REPUBLICANE
„START
SPRE VIITOR”



Telefonul optic, construit la Școala nr. 2 din Tg. Mureș, este un aparat de emisie-recepție la care transmisia se realizează prin modularea în amplitudine a unei unde purtătoare de înaltă frecvență (unda de lumină cu frecvența în domeniul 430 000 GHz... 750 000 GHz) de către un semnal de joasă frecvență.

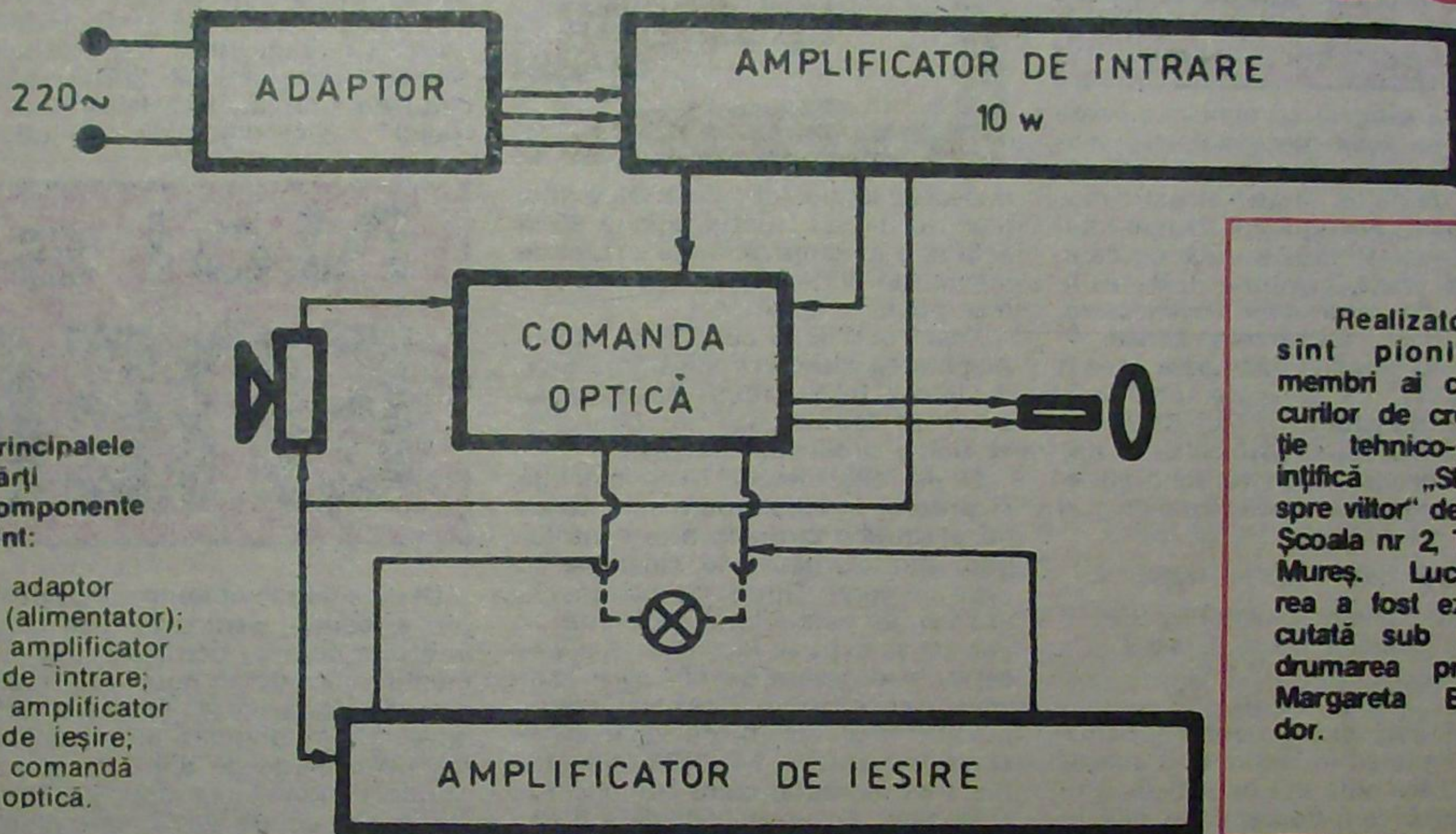
Cu acest aparat se poate transmite sunetul la distanța de 10—15 m (chiar prin sticlă). Distanța maximă la care se poate transmite sunetul este de 250 m în amurg și în condiții de vizibilitate bună.

Sunetul de transmis este transformat de difuzor (care poate să funcționeze și ca microfon) în semnal electric care amplificat și transpus în semnal de lumină se transmite pentru recepție.

Recepționarea semnalului de lumină se face cu ajutorul unui foto-transistor care transformă acest semnal luminos în semnal electric de frecvența sunetului transmis. Acest semnal amplificat se aplică difuzorului.

Regimul de funcționare al aparatului este simplex adică nu se poate transmite și recepționa concomitent. Trecerea de la emisie la recepție se face printr-un comutator. Aparatul nu se poate folosi în zilele însorite deoarece razele soarelui — ca micșorează de zgomot — micșorează semnalul util de lumină.

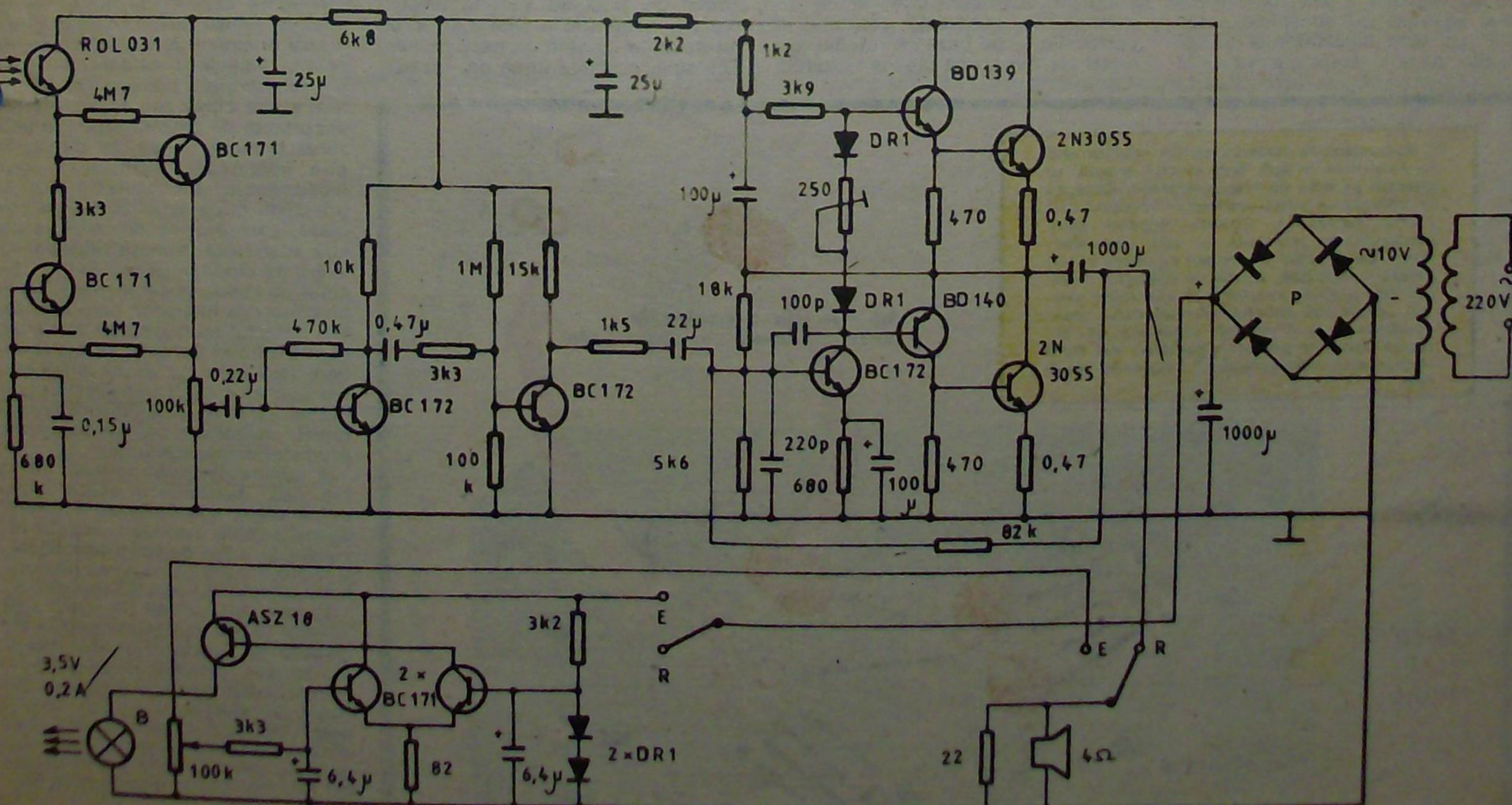
TELEFON OPTIC



Principalele părți componente sînt:

- adaptor (alimentator);
- amplificator de intrare;
- amplificator de ieșire;
- comandă optică.

Realizatorii sînt pionieri membri ai cercurilor de creație tehnico-științifică „Start spre viitor” de la Școala nr 2, Tg. Mureș. Lucrarea a fost executată sub îndrumarea prof. Margareta Bodor.

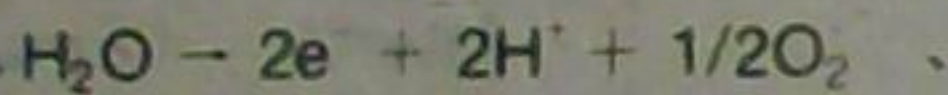


Material publicat la cererea unor pionieri participanți la Tabăra republicană „Start spre viitor”.

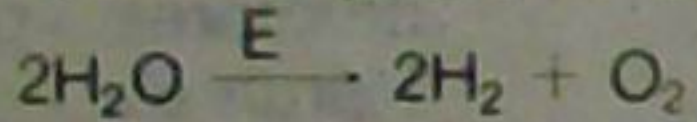
Se poate spune că una dintre cele mai importante și controversate ipoteze de cercetare ale secolului nostru este pe cale să devină o certitudine: extragerea hidrogenului din apă. Odată procedul pus la punct, se va dispune de o sursă de energie practic inepuizabilă: apa. Apoi, lăsând visul să ducă mai departe raționamentul științific, combustibilul astfel obținut va fi ideal: complet nepoluant, ieftin și nu va afecta în nici un fel echilibrul ecologic!

FOTOSINTEZA — O INVENȚIE DE CIND LUMEA

Fără a exagera cu nimic, se poate afirma că fotosinteza a fost inventată acum mai bine de... 3 miliarde de ani de către... algele albastre monocelulare. Secretul era tocmai rolul clorofilei și sinteza ei fără de care, probabil, viața terestră ar fi rămas la stadiul de organisme rudimentare. În principiu, fotosinteza constă în conversia energiei luminoase (cea a fotonilor) în energie chimică, această transformare făcându-se cu ajutorul clorofilei. Molecula de apă este disociată, rezultatul fiind eliberarea oxigenului, a electronilor și a ionilor de hidrogen.



Cu alte cuvinte, bilanțul global al reacției chimice poate fi scris:



unde E este energia fotonilor incidenti. Imitarea în laborator a acestei reacții care pare atât de simplă, a ridicat probleme deosebit de dificile. Lumea vegetală a găsit de cuviință să-și păstreze cu strășnicie secretele, așa încît cercetătorilor și chimiștilor nu le-a rămas altceva de fă-

cut decît să „împrumute” utilajele uzinei vii. Fotosinteza ascunde de fapt mecanisme complexe, unele dintre ele fiind încă neelucidate, conducînd la o statistică impresionantă: uzina vegetală este capabilă să extragă din atmosferă 100 miliarde tone de carbon/an și să le transforme în materie organică. Randamentul conversiei solare este



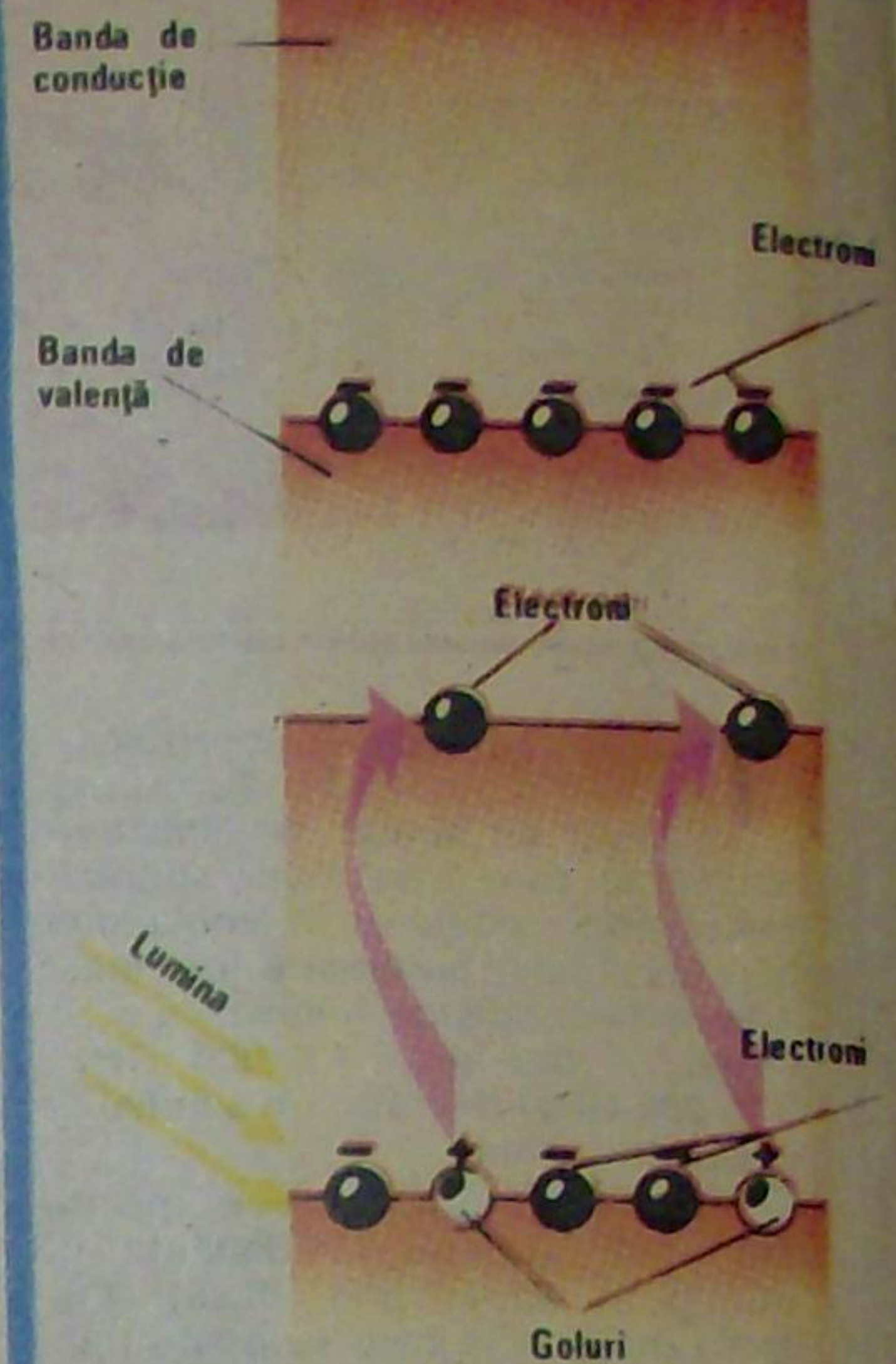
deosebit: la plantele superioare și la alge, la nivelul frunzei, atinge 30 la sută la o lungime de undă a razei de lumină de 600 nm și la o strălucire mai puțin intensă.

Toată problema constă de fapt în prepararea clorofilei, substanță greu de folosit în laborator, deoarece se alterează foarte ușor, iar obținerea ei ridică probleme serioase.

O posibilă metodă experimentată în prezent în laboratoare este aceea de a extrage clorofila prin centrifugare din cloroplastele existente în frunzele verzi. Odată clorofila astfel extrasă, ea este întinsă pe frunze de plastic și expusă la soare. S-a observat o degajare de hidrogen. Dar acest procedeu nu prezintă interes practic fiind dificil de aplicat pe scară industrială. Așa încît, cercetările s-au îndreptat către compuși fotosensibili, cu posibilități de a fi obținuți în laborator, cum ar fi, de exemplu, o substanță colorată în portocaliu — pe bază de ruteniu (un metal rar din grupa platinei), numită

rubipiridină. Această substanță absoarbe lumina soarelui, degajînd electroni, care sînt captați de o substanță de transfer ce reacționează cu apa pe o suprafață catalitică de platină. Rezultatul: degajarea hidrogenului, ciclul reluîndu-se în prezența unei substanțe donoare de electroni. Deci nu sîntem în prezența unei simple fotolize!

Așa încît, cercetătorii s-au gîndit să asocieze rubipiridina la un complex de cobalt (acceptor de electroni) și la un oxid de ruteniu (catalizator), metodă ce a dat rezultate bune. Dar specialiștii au perseverat încercînd o metodă cu totul deosebită de a obține hidrogenul din apă: în locul unui compus fotosensibil în soluție apoasă, ei au introdus în apă un semiconductor solid, acoperit de o peliculă subțire metalică. Sub acțiunea luminii, semiconductorul emite electroni, creînd astfel perechi de electroni-goluri. Sarcinile negative provoacă reducția apei iar sarcinile pozitive, oxidarea ei. Cele două reacții sînt simultane, dar materialul semiconductor folosit SrTiO₃ (titanatul de stronțiu) și catalizatorul — rodiul — sînt dificil de obținut!



Noi surse pentru ENERGIA V

Deci, metode diferite, argumente pro și contra, pentru un fapt banal și divers care se petrece în tot momentul sub ochii noștri cu multă precizie: fotosinteza. Frunzele verzi, adevărate laboratoare ale naturii, își fac de miliarde de ani datoria, asigurînd continuitatea vieții pe Terra. Dar și noi, cei de astăzi, care ne bucurăm de miracolul naturii, avem o datorie: aceea de a păstra și ocroti tot ceea ce cu atîta dărnicie primim. Ecologia, o știință nouă dar un obi-

cei străvechi, asociată astăzi cu fizica, chimia și calculatoarele, trebuie să devină pentru noi toți o știință a speranței. Speranța florii de mîine!

O SURSĂ ETERNĂ DE ENERGIE — BIOMASA

În febra căutării de noi forme de energie, lumea uitase soarele. El era numai prietenul de vacanță, care împrăștiă lumină și căldură. Într-o zi s-a redescoperit nemărginita lui putere și, de cîțiva ani, se fac eforturi importante de cercetare pentru utilizarea energiei solare, fie direct, fie prin intermediul plantelor — prin bioconversie. Bioconversia are, în principal, două aspecte: cel de biomasă, care provine din energia solară acumulată în masa vegetală, folosită de cînd lumea sub forma... focului de lemne și cel modern, numit bioconversia indirectă, care face astăzi obiectul multor studii. Mai mult, pentru viitorul apropiat se are în vedere (așa cum am văzut), proprietatea plantelor de a transforma energia solară în energie chimică simplă direct utilizabilă, ca, de exemplu, producerea hidrogenului.

A obține energie pornind de la biomasă, înseamnă a utiliza într-o primă etapă subprodusele activității agricole (paie, reziduuri, materii rezultate în urma dejecției animale) și într-o a doua etapă să se producă biomasă cu finalitate energetică.

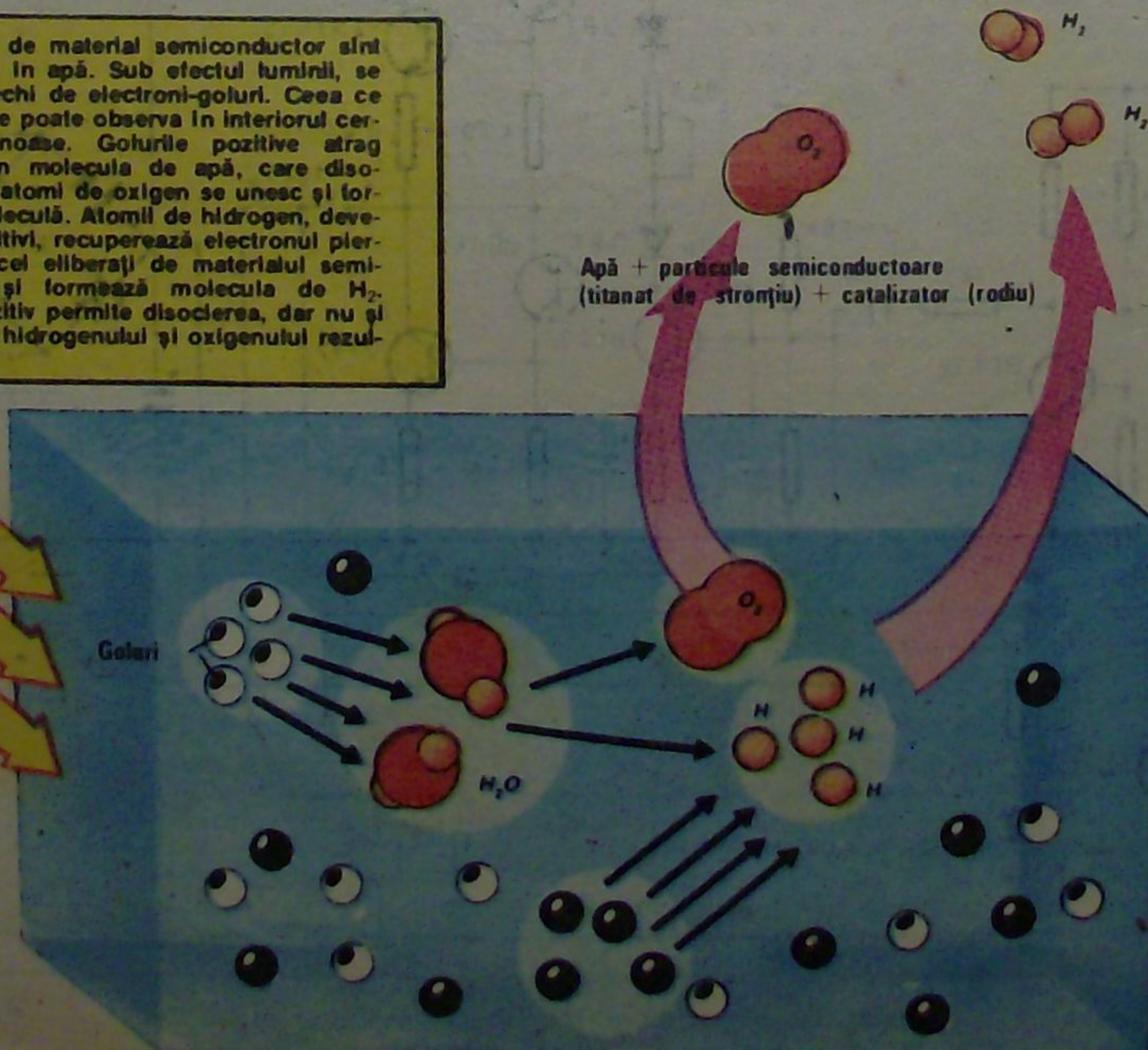
Foarte multe plante vor putea juca în viitor un rol energetic: speciile forestiere de scurtă și medie rotație (5—20 ani), plantele alcooligene — numite astfel pentru conținutul lor bogat în glucide, ceea ce favorizează hidroliza — prin a căror fermentație rezultă etanolul etc. De exemplu, plecînd de la trestia de zahăr sau manioc, se poate obține etan-

Particulele de material semiconductor sînt în suspensie în apă. Sub efectul luminii, se creează perechi de electroni-goluri. Ceea ce se întîmplă se poate observa în interiorul cercurilor luminoase. Golurile pozitive atrag electronii din molecula de apă, care disociază. Cel 2 atomi de oxigen se unesc și formează o moleculă. Atomii de hidrogen, deveniți ioni pozitivi, recuperează electronul pierdut (dintre cei eliberați de materialul semiconductor) și formează molecula de H₂. Acest dispozitiv permite disocierea, dar nu și recuperarea hidrogenului și oxigenului rezultate.

Apă + particule semiconductor (titanat de stronțiu) + catalizator (rodiu)

Lumina

FOTOLIZA PURĂ



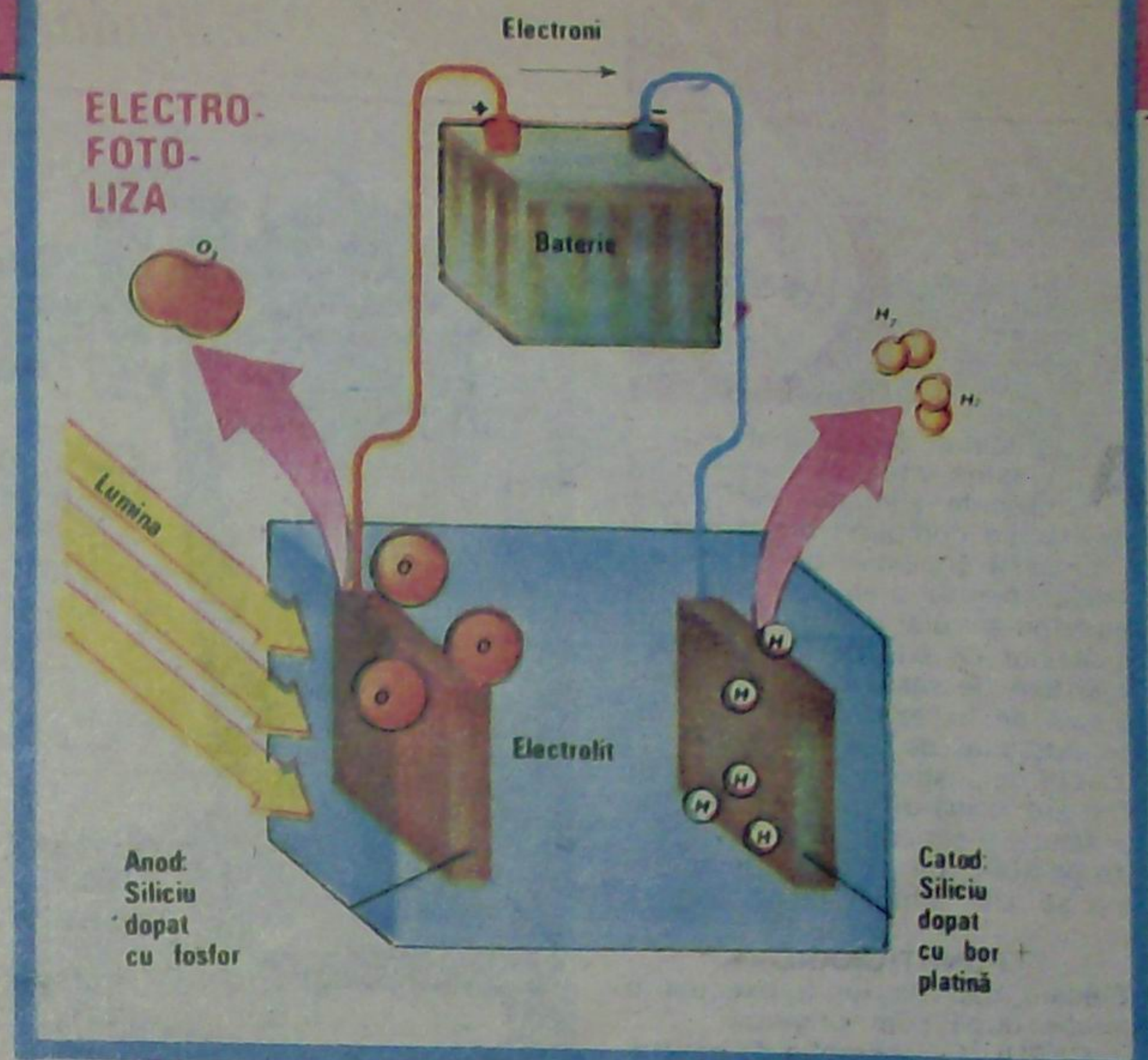
Procedeele puse la punct pînă în prezent pentru extragerea hidrogenului din apă fac apel la proprietățile electronice ale materialelor semiconductoare: în materialul de siliciu, electronii din banda de valență sînt legați de atom. Sub acțiunea unei raze luminoase, energia fotonilor poate determina saltul unui electron în banda de conducție, eliberîndu-se de atom. Golul rămas prin saltul electronului poate fi asimilat unei sarcini pozitive. La originea disocierii moleculei de apă, prin procedeele actuale, stă tocmai această pereche electron-gol.

noi de bună calitate folosit cu succes drept combustibil. De asemenea, se utilizează cu rezultate bune în producerea etanolului și sfecla de zahăr, sfecla furajeră, napul.

În privința plantelor marine, acestora li se conferă pentru viitor o dublă întrebuințare: o dată, aceea de a curăța apele urbane poluate cu diferite reziduuri și apoi din biomasa astfel rezultată să se treacă la obținerea metanului.

Lumea vegetală oferă omului și combustibili direct utilizabili cum ar fi hidrogenul, hidrocarburile și uleiurile. Bioproducția de hidrogen este un proiect pe termen lung, el necesitînd — după cum am văzut — cercetări susținute mai ales în domeniul biotehnologiilor. Cît privește hidrocarburile, putem aminti alga brună (*Botryococcus braunii*) care poate sintetiza hidrocarburi apropiate de combustibilul greu, conifele care produc rășină, plantele din al căror latex se obțin cauciucurile (*Hevea*, *Ficus elastica*, *Euphorbes*). Uleiurile vegetale provin din plantele oleaginoase, exemplul cel mai popular fiind „floarea-soarelui” și multe altele.

Iată cum lumea vie și tăcută a plantelor oferă omului o gamă variată de resurse energetice, biomasa fiind o sursă importantă pentru diferite materii prime. Dar, pentru ca natura să ne ofere tot ce are mai bun și mai frumos, omul, el însuși parte integrantă, are datoria să o ocrotească, să fie conștient că fiecare specie are rostul ei în lanțul ecologic și că cea mai neînsemnată dispariție poate produce ireparabilul.



Dispunem astăzi de metode moderne de analiză a materialelor ecologice — și este suficient să amintim aplicarea absorbției atomice prin intermediul spectrofotometriei la analiza mediului înconjurător — dispunem de tehnică avansată pentru a studia și înregistra cele mai fine detalii, ne punem nesfârșite întrebări despre stele și Univers, dar nu trebuie nici o clipă să uităm cît de important este pentru însăși Viața noastră pe Terra miracolul fiecărei frunze verzi!

Mihaela Gorodcov

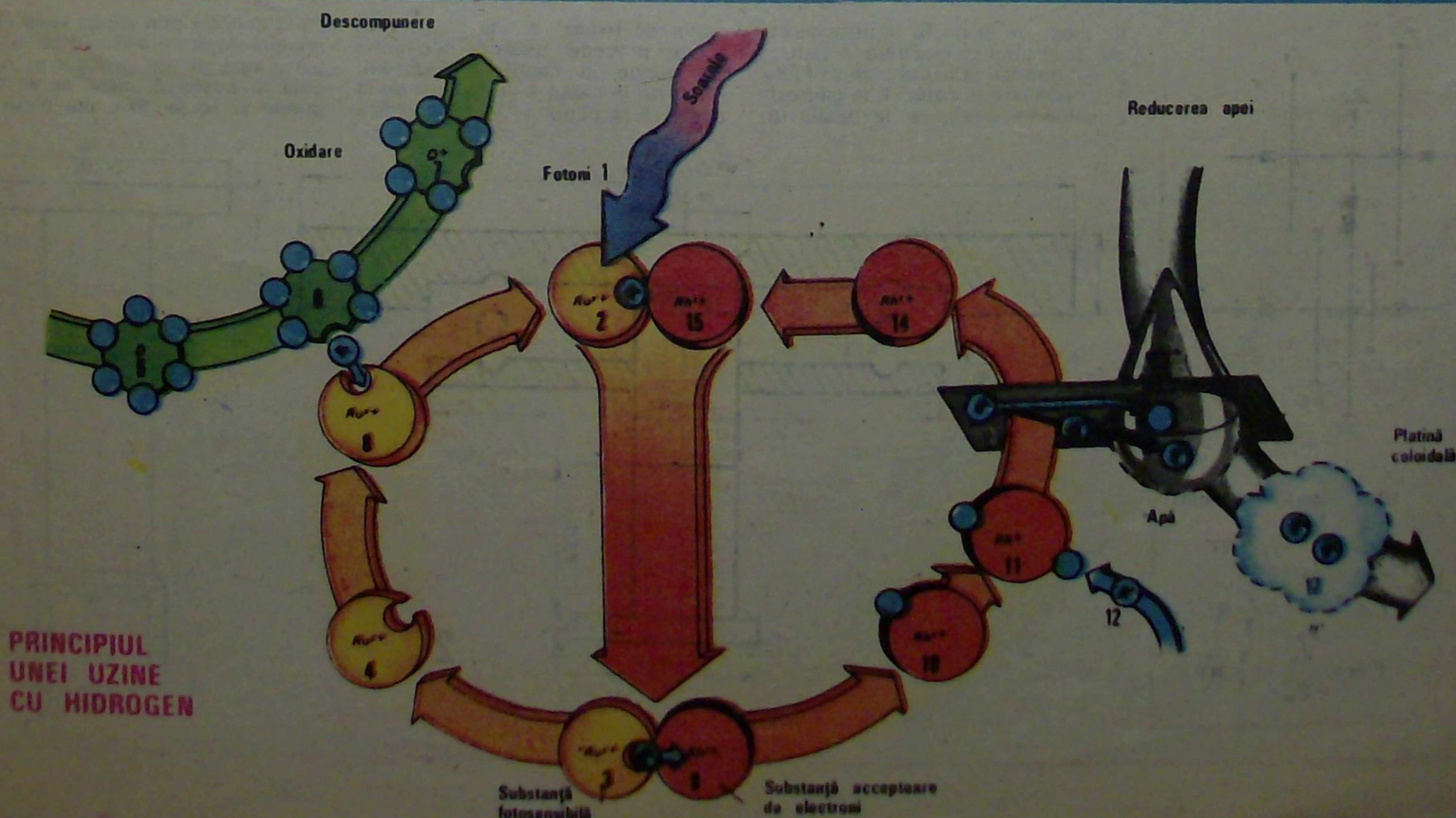
Sursa de energie, pentru această metodă, o reprezintă o baterie (nu lumina), conectată la 2 electrozi de siliciu. Sub acțiunea luminii, așa cum am văzut, ei produc perechi de electroni-goluri. În cimpul electric creat de cei 2 electrozi, electronii sînt atrași de către anod, așa încît în jurul acestuia se va forma oxigenul. În jurul catodului se va observa un nor de hidrogen, ambele gaze putînd fi recuperate.

RU VIITORULUI

Fotonii (1) lovesc ruteniul Ru^{2+} (2) care la rîndul său cedează un electron (3). Rezultă Ru^{3+} (4) și pentru a umple „golul”, intervine în reacție o substanță donoare de electroni (5D) — trietanolină, care cedează un electron (6), rezultînd D^+ (7). Electronul eliberat este capturat de Ru^{3+} (8) și se formează Ru^{2+} (2), ciclul putîndu-se relua. Iată-ne din nou în punctul 3, unde electronul este capturat de către o substanță acceptoare de electroni — rhodiul (Rh^+) (9) care este redusă în Rh^{2+} (10) și apoi în Rh^+ (11) datorită aportului unui alt electron (12) provenit de la o substanță donoare. Rh^+ difuzează apoi într-o platină în stare coloidală (13), unde devine Rh^{3+}

(14); de asemenea și ciclul rhodiului este închis (15). În fine, cei 2 electroni proveniți de la Rh^+ sînt capturați de 2 protoni H^+ (16), prezenți în apă, rezultînd hidrogenul (17). Să notăm că, în această reacție, complexul pe bază de ruteniu joacă rolul clorofitei; alți ruteniul cît și rhodiul și platină nu se consumă pe parcursul reacției, aceste substanțe jucînd rolul de catalizatori.

În fotografie se observă formarea hidrogenului fixat în interiorul balonului, ce conține soluția portocalie de ruteniu și rhodiu.



PRINCIPIUL
UNEI UZINE
CU HIDROGEN

LUCRARE
PREZENTATĂ LA
EXPOZIȚIA
DIN CADRUL
TABEREI
REPUBLICANE
„START
SPRE VIITOR”



Agregatul de așchiat este o mașină-unealtă care poate executa simultan patru operații. Ea se compune din 4 posturi de lucru și 5 posturi de prindere a pieselor pentru prelucrat, fixate pe un platou circular care se rotește pe un tambur cu bile de fricțiune. Are un sistem de șasiu cu trei picioare de care se fixează coloana ce susține posturile de lucru.

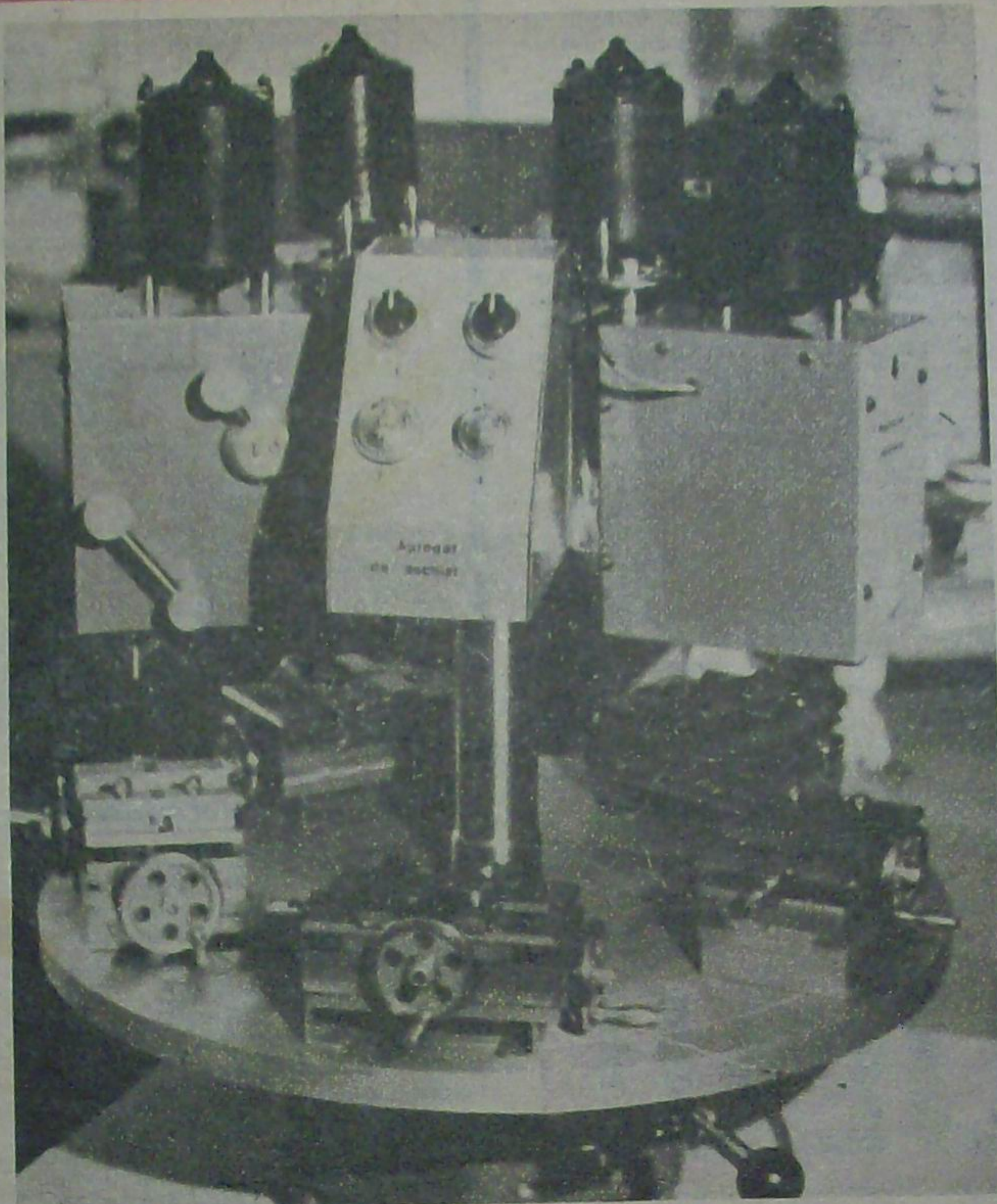
Capul de susținere a corpurilor de lucru are formă de pentagon. Pe patru fațete ale pentagonului sunt fixate posturile de lucru iar pe al cincilea se află tabloul de comandă.

FUNCȚIONARE

Fiecare cap de lucru execută o operație după cum urmează:

- CAPUL 1** — operația de găurire
- CAPUL 2** — operația de filetare sau găurire
- CAPUL 3** — operația de frezare
- CAPUL 4** — operația de rectificarea sau debavurare
- CAPUL 5** — tabloul de comandă

Pe posturile de prindere a pieselor se fixează semifabricatele pentru prelucrat. Fiecare post de prindere are posibilitatea de reglaj transversal și longitudinal, iar piesa se fixează între fâlcile menghinei aflată pe partea superioară a postului. Astfel, dacă piesa de prelucrat se fixează la postul 5, prin acționarea manetei din dreapta de sub platou în direcția „în sus” se eliberează zăvorul de blocare a platoului și se rotește cu mina spre stânga pînă la blocarea automată a platoului. În acest caz, postul 5 va ajunge la capul 1 unde se execută operația de găurire, în timp ce la postul 4 se fixează următoarea piesă de prelucrat. După terminarea operației de găurire prin același procedeu va trece piesa de la capul 1 la capul 2,



În felul acesta cînd toate posturile au fixate piese de prelucrat mașina va executa cele 4 operații simultan. Dacă piesele necesită alte prelucrări în ordinea descrisă mai sus capurile se pot interschimba. (1 în locul 2, 4 în locul 1 ș.a.m.d.), iar dacă există cerința de mai multe operații 6, 7 sau 8 se poate schimba capul de susținere cu atîtea fațete cîte operații necesită piesele.

Fiecare cap de lucru are avans în adîncime prin reglarea cu ajutorul șurubului ce este prevăzut la un capăt cu o roțiță cu manivelă și un avans mecanic de lucru prevăzut cu o manivelă în partea dreaptă.

Tot în partea dreaptă se află maneta de schimbare a vitezelor întrucît fiecare cap este prevăzut cu trei trepte de viteză. Acționarea fiecărui cap este făcută de către un electromotor de 24 V, cu un consum de sarcină de 5 A.

Electromotoarele primesc curent de la un transformator ce se află fixat în cutia șasiului, ce transformă

CARACTERISTICI TEHNICE

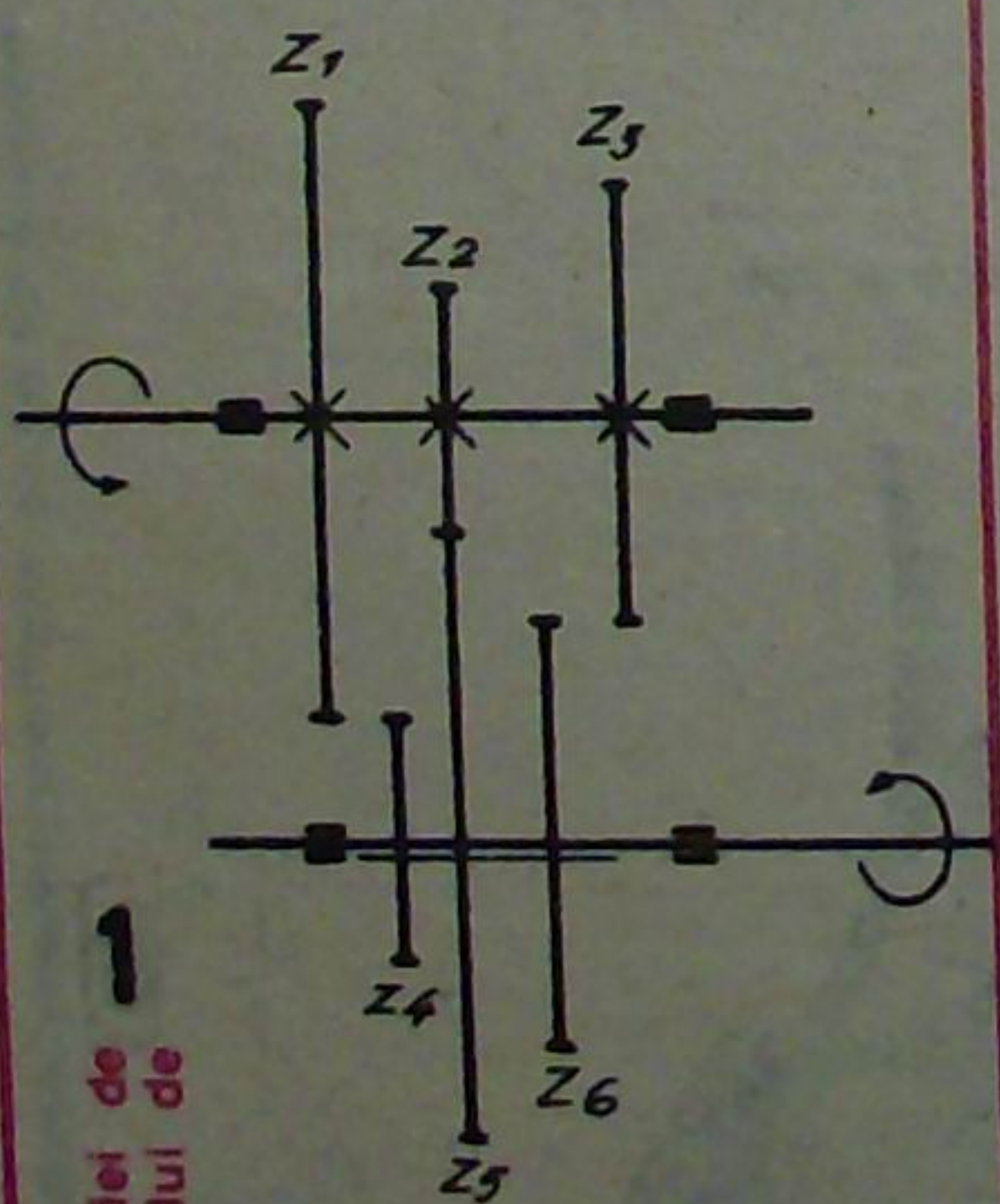
• Diametru platou	600
• Rotație platou	1/5
• Înălțimea mașinii	820 mm
• Greutatea mașinii	82,500 kg
• Cutie de viteză	3 trepte
• Transmisia ax motric cuplu pinioane	
• treapta I	1/2
• treapta a II-a	1/1
• treapta a III-a	2/1
• Alimentare curent rețea	220 V
• Transformator curent	24 V
• Punte redresoare	c.c.32 A

AGREGAT DE AȘCHIERE

iar piesa de la postul 4 trece la capul 1. În timp ce piesa de la capul 1 a fost găurită, la capul 2 se va fileta. În continuare la capul 1 se găurește următoarea piesă, iar la postul ur-

mător se fixează o altă piesă. Prin același procedeu piesa de la capul 2 va ajunge la capul 3 (frezarea). Piesa de la capul 1 la 2 și cea de la postul 5 la capul 1. În felul acesta

piesa ce intră prin stînga va ieși prin dreapta după ce a trecut pe la cele patru operații de prelucrare. Ajungînd la postul 5, piesa se va desprinde și se va fixa alta piesă.



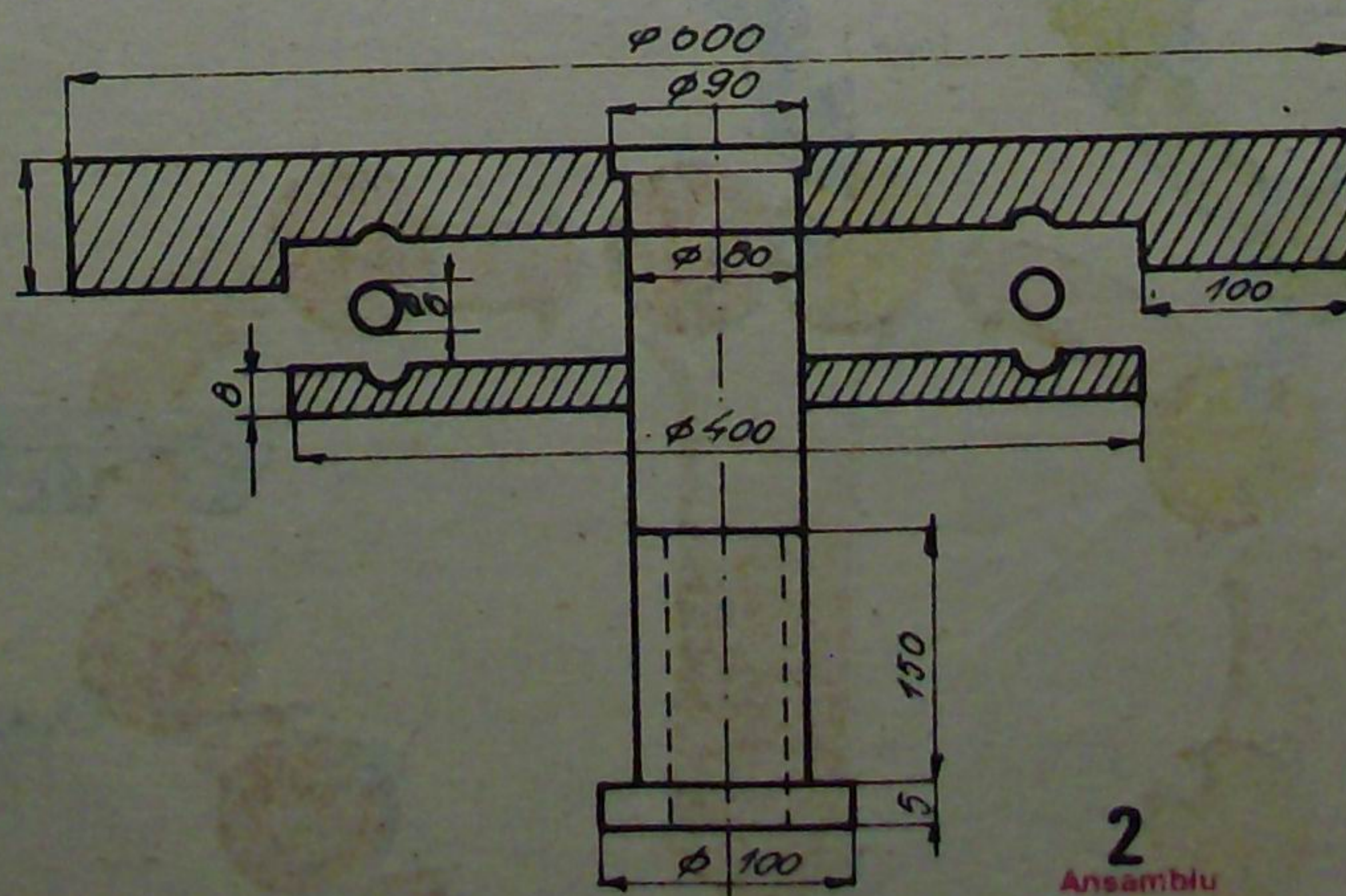
Schema cinematică a cutiei de viteze cu 3 trepte a capului de lucru.

$$dn_1 + dn_2 = [50 \text{ mm}]$$

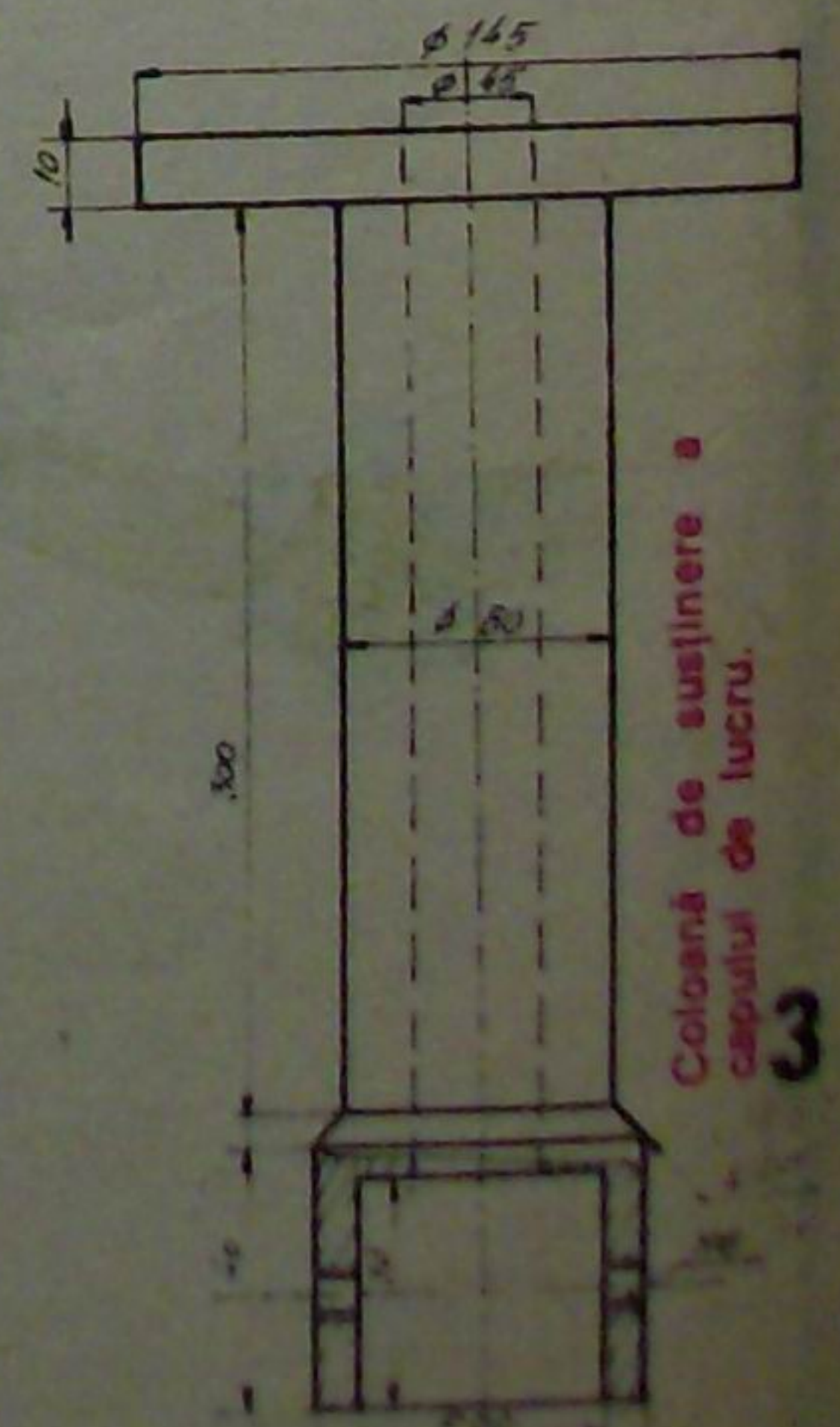
$$T I = \frac{Z_1}{Z_4} = \frac{1}{2} RT$$

$$T II = \frac{Z_2}{Z_5} = \frac{2}{1} RT$$

$$T III = \frac{Z_3}{Z_6} = \frac{1}{1} RT$$

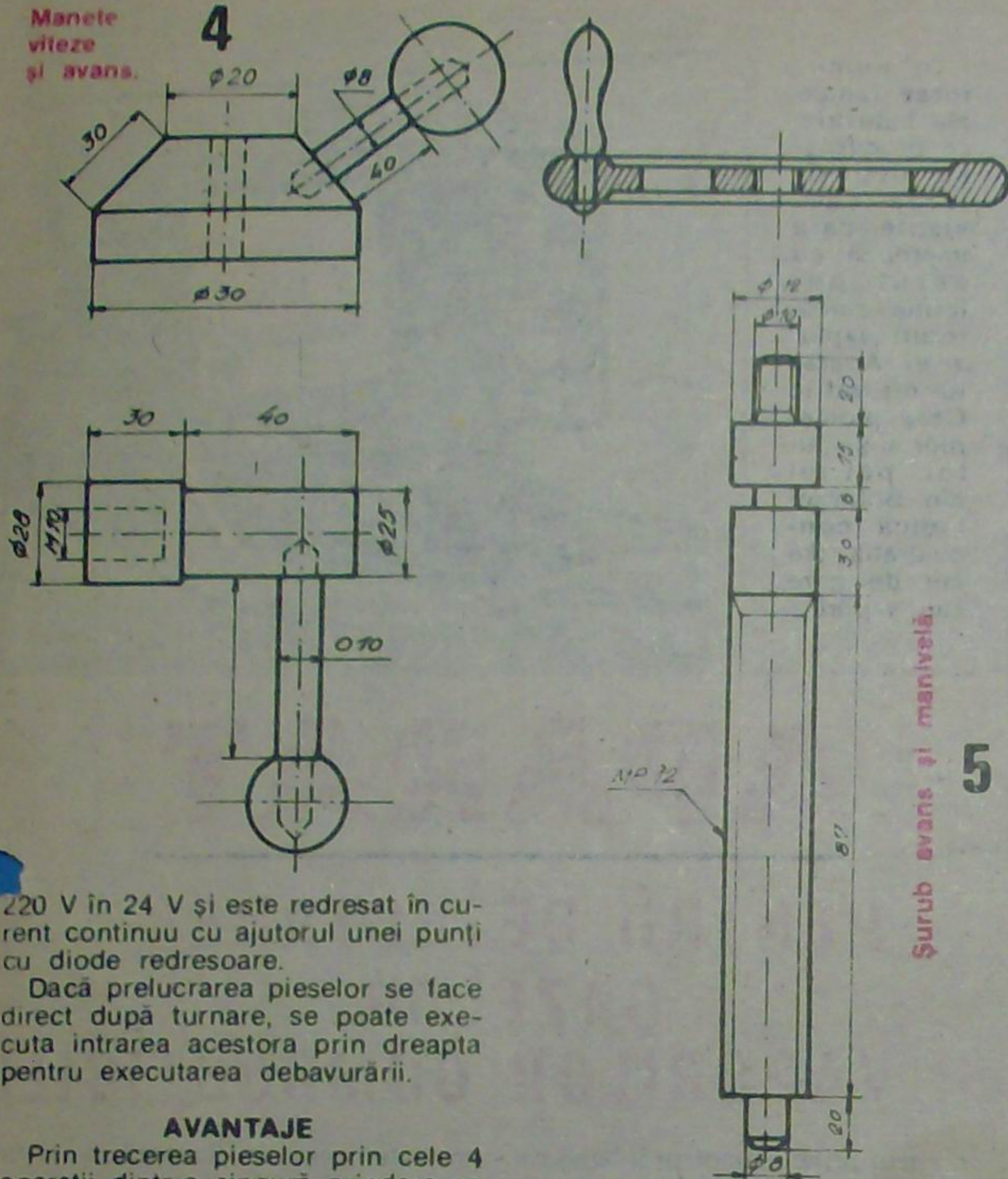


2
Ansamblu
platou
tambur.



3
Coloană de susținere a
capului de lucru.

Manete viteze și avans.



220 V în 24 V și este redresat în curent continuu cu ajutorul unei punți cu diode redresoare.

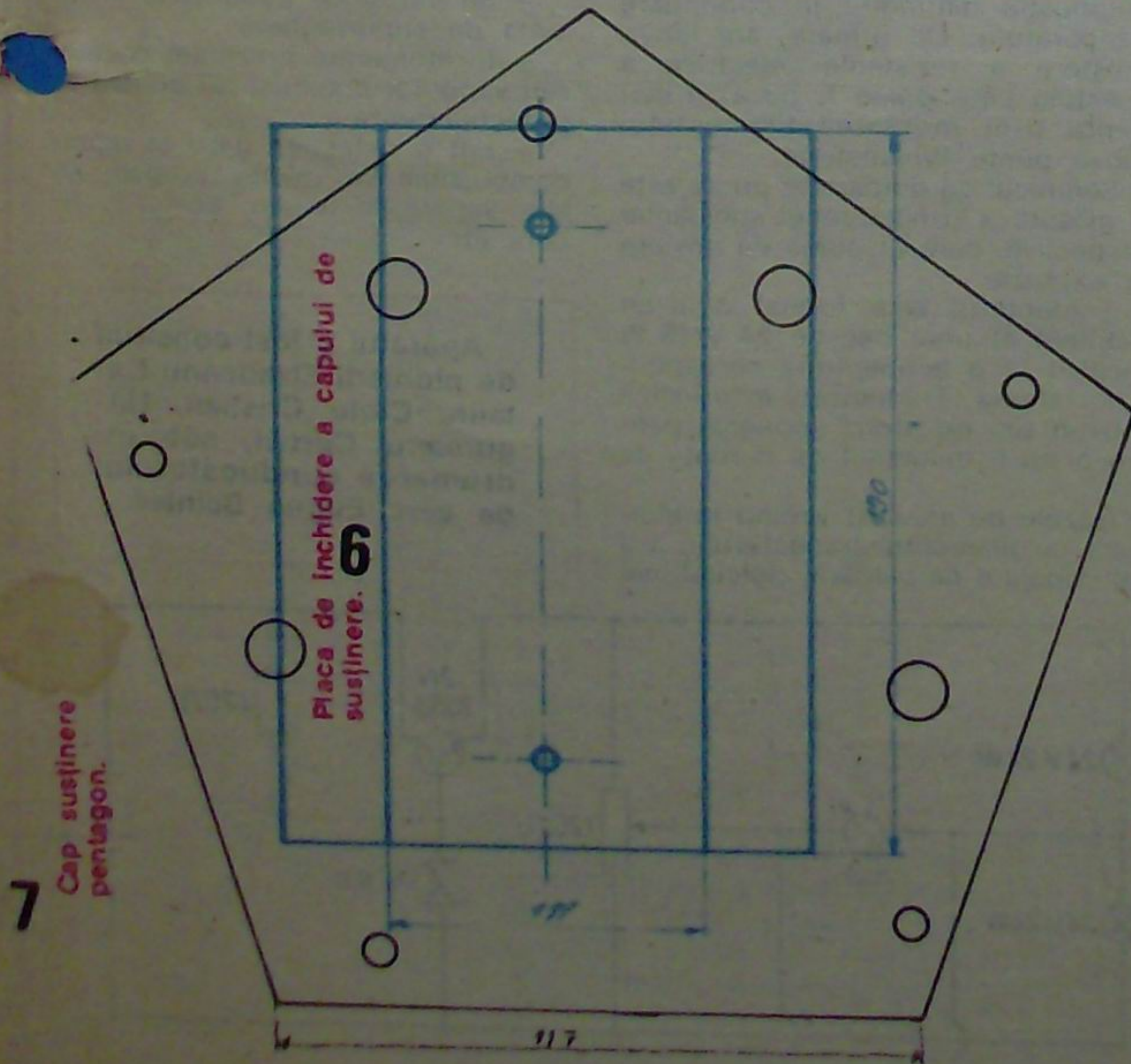
Dacă prelucrarea pieselor se face direct după turnare, se poate executa intrarea acestora prin dreapta pentru executarea debavurării.

AVANTAJE

Prin trecerea pieselor prin cele 4 operații dintr-o singură prindere se asigură o mare precizie în executarea lor. Timpul de lucru este foarte scurt deoarece fazele de mînuire scad la 1/5. Poate fi o mașină „școală” pentru elevi în scopul învățării operațiilor de găurire, filetare, frezare și rectificare, supravegheați îndeaproape de către instructori. Consumul de energie electrică este mic.

Gabaritul redus al mașinii avantajează amplasarea ei în toate atelierelor, chiar și în cele neamenajate în acest scop.

Lucrare realizată la Casa pionierilor și școlimilor patriei Fălticeni, jud. Suceava, de către pionierii Anton Dănuț, Pinte Vasile, Pavel Mihael, Dumitreaș Ion, Nichifor Cătălin, Lămășanu Vasile, sub îndrumarea conducătorului de atelier Pavel Tudor.



Placa de închidere a capului de susținere.

COMPETIȚII ● REZULTATE ● CLASAMENTE



Propulsat civil
Locul I jud. Brașov
Locul II jud. Bistrița-Năsăud
Locul III jud. Sibiu

AUTOMODELE
Probă indeminare
Locul I jud. Suceava
Locul II jud. Botoșani

Probă viteză
Locul I jud. Olt, Caraș-Severin
Locul II jud. Ialomița
Locul III jud. Iași

RADIOGONIOMETRIE
Locul I jud. Mureș
Locul II jud. Neamț
Locul III jud. Sălaj

TELEGRAFIE
Locul I jud. Vrancea, Dimbovița
Locul II jud. Giurgiu
Locul III jud. Buzău, Constanța, Vaslui

CONSTRUCȚII MONTAJE ELECTRONICE
Locul I jud. Bacău
Locul II jud. Argeș
Locul III jud. Sibiu



COMPETIȚII ● REZULTATE ● CLASAMENTE

LUCRARE
PREZENTATĂ LA
EXPOZIȚIA
DIN CADRUL
TABEREI
REPUBLICANE
START
SPRE VIITOR



DISPOZITIV

PENTRU ÎNCHIDEREA AUTOMATĂ A UNUI ROBINET UITAT DESCHIS

Dispozitivul, realizat în scopul evitării inundațiilor locuințelor, se poate monta pe orice robinet de mărime obișnuită cu braț fix și mobil existent în comerț. Montarea se face prin simpla înșurubare a axului dispozitivului, în locul șurubului care fixează mineral-fluture.

Părțile componente ale dispozitivului

1. Mecanismul dispozitivului provine de la o jucărie mecanică cu arc, ce se pune în funcțiune prin învîrtirea cheii și comprimarea arcului de oțel — tip spirală, ce acționează un angrenaj de roți dințate.
2. Piedica mecanismului este o rondea de cauciuc fixată excentric pe ultimul ax al mecanismului, corespunzător rotației de cea mai mare turație din angrenaj.
3. Plutitorul, care oprește funcționarea mecanismului — datorită greutateii lui — cu ajutorul firului întins ce atinge rondea.

Modul de funcționare

În momentul deschiderii — în mod normal, ca orice robinet — arcul se comprimă; apa curge liber, atîta timp cît robinetul nu se închide.

Dacă apa se adună în rezervor, în momentul cînd nivelul apei atinge plutitorul, tensiunea din fir scade și apăsarea asupra rondei-piedică slăbește. În acest moment, ultima

roțiță a angrenajului se pune în mișcare, iar arcul comprimat se desținde închizînd robinetul; după care nivelul apei scade prin evacuare.

Avantajul utilizării dispozitivului

1. Poate fi montat pe orice robinet atît pentru apă rece cît și pentru apă caldă.
 2. Înlătură nesiguranța închiderii robinetului la plecarea din locuință și pericolul inundării.
 3. Nu folosește energie suplimentară și deci funcționarea lui nu depinde de întreruperea energiei electrice din rețea.
 4. Prin folosirea unei bușe cu șemering, angrenajul poate funcționa într-o cutie cu ulei care să asigure ungerea permanentă a mecanismului, ceea ce duce la creșterea duratei de funcționare a dispozitivului.
 5. Se poate utiliza în două variante: cu plutitor și fără. În aceasta a doua variantă — închiderea robinetului se face în momentul cînd se eliberează piedica. În felul acesta apa curge numai atîta timp cît mîna rămîne în contact cu piedica opritoare și aceasta poate economisi apa din rețeaua de alimentare.
- Defectarea dispozitivului este sesizată imediat; prin deschiderea robinetului se comprimă arcul-spirală. Dacă mîna care deschide robinetul nu simte tensiunea arcului înseamnă că dispozitivul nu mai funcționează.

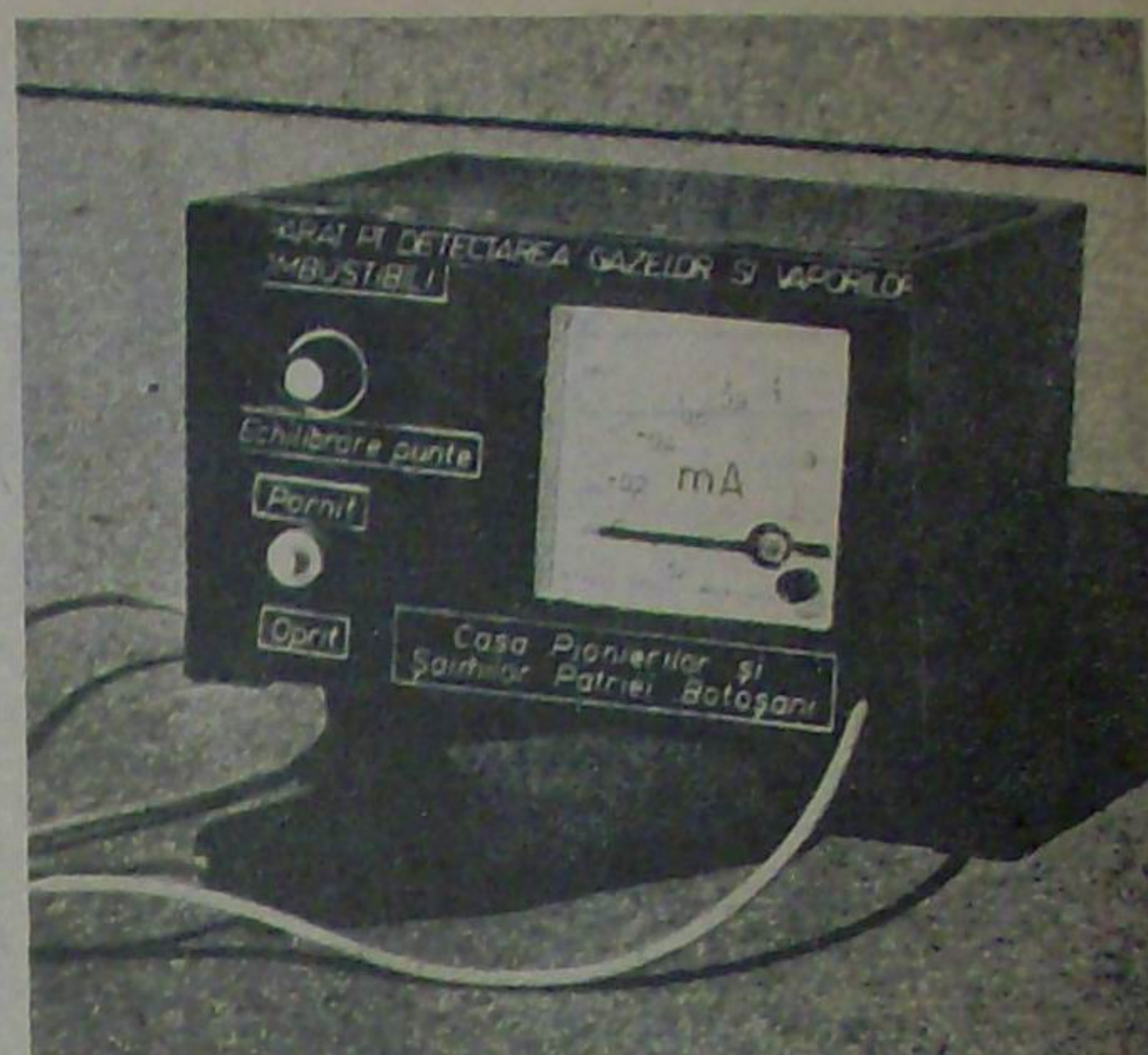
deci nu se mai închide automat, aceasta nu atrage după sine nefuncționarea robinetului ca și cînd mecanismul nu ar exista.

Prețul de cost este foarte scăzut, mecanismul cu arc al oricărei jucării în care se înlocuiește axul arcului-spirală cu un alt ax filetat la unul din capete pentru a fi înșurubat în robinetul propriuzis (cost maxim 40 lei), o cutie din material plastic pentru protecția dispozitivului și un plutitor tot din material plastic, legat cu un fir de nylon (preț 15—20 lei).

Montarea dispozitivului nu îngreunează și nu împiedică funcționarea robinetului.

Dispozitivul a fost realizat la Casa pionierilor și școlimilor patriei Deva, jud. Hunedoara, de pionierii Róvert Iudt și Claudia Macra, sub îndrumarea conducătorului de cerc Ioan Loški.

În numeroase ramuri ale industriei se produc și se depozitează substanțe care împreună cu aerul pot forma amestecuri explozive. Aparatul realizat la Casa pionierilor și școlimilor patriei din Botoșani indică concentrația din aer de gaze sau vapori.



APARAT

PENTRU DETECTAREA GAZELOR SI VAPORILOR COMBUSTIBILI

În cazul principalelor probleme de tehnică a securității, referitoare la protecția sau combaterea pericolului de explozie, este necesară adoptarea unui principiu de măsurare pentru a indica momentul apariției unei componente — de orice natură ar fi ea — care în prezența aerului poate produce un amestec exploziv. Acestui deziderat îi corespunde principiul arderii catalitice.

Conform acestui principiu componentele inflamabile, existente la un moment dat în aer sînt arse catalitic pe suprafața unui filament încălzit, cantitatea de cădură rezultată prin combustie mărindu-i în continuare temperatura. Ca urmare, are loc o creștere a rezistenței electrice a acestuia care poate fi pusă în evidență prin montarea filamentului într-o punte Wheatstone.

Semnalul care apare în punte este o măsură a concentrației substanței respective, care ar putea da naștere la explozie.

Traductorul este format dintr-un filament al unui bec de 24 V/15 W încălzit la o temperatură corespunzător aleasă. Traductorul este închis într-un tub de bronz spongios pentru a nu fi influențat de curenții de aer.

Gazele de analizat venind în atingere cu filamentul traductorului ard cu degajare de cădură, ridicînd mai

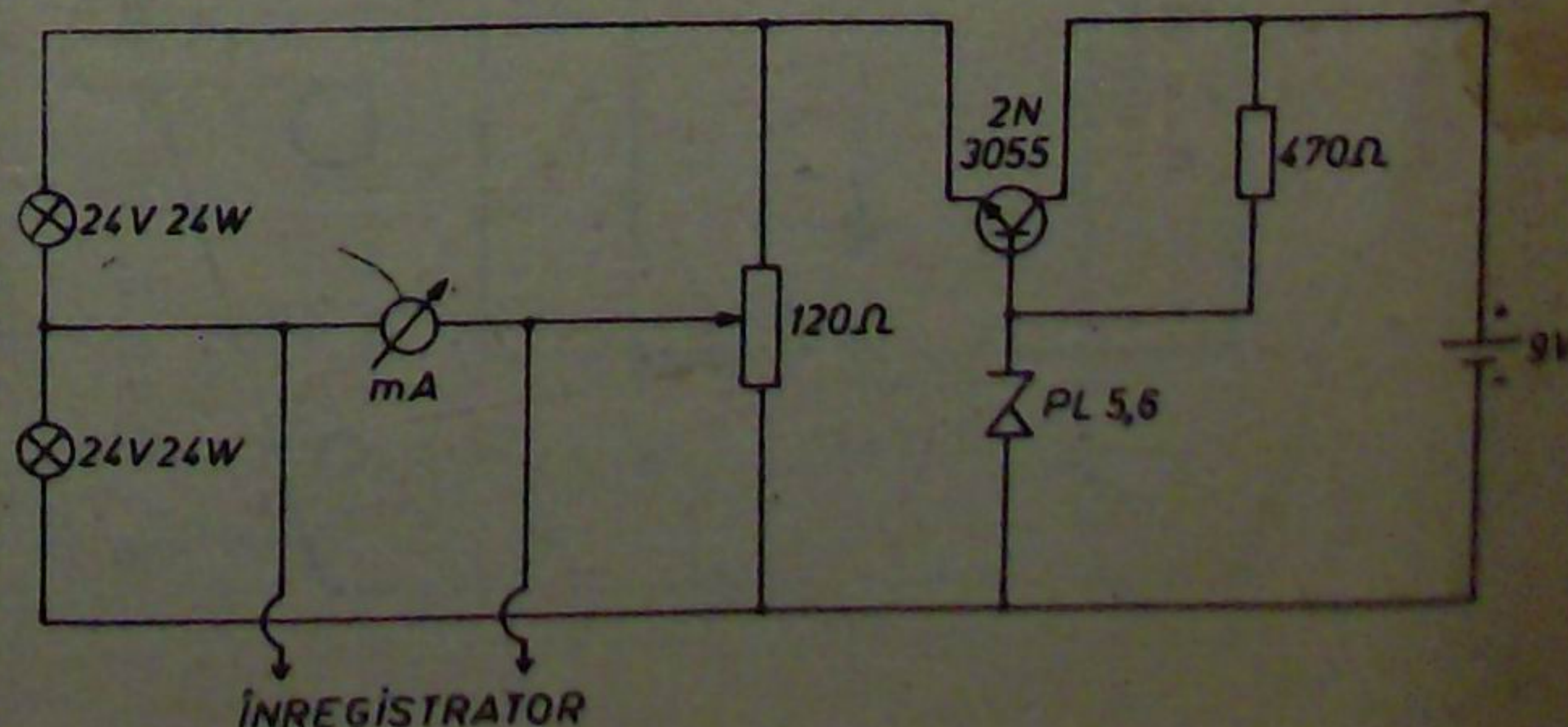
mult temperatura filamentului și făcînd să varieze rezistența. Puntea fiind echilibrată, în momentul apariției gazului se dezechilibrează iar acul miliampermetrului este deviat.

Cu cît cantitatea gazelor în traductor este mai mare, cu atît puntea se dezechilibrează mai mult necesitînd deci măsuri de evitare a exploziei. Alimentarea se face de la două baterii 3R12.

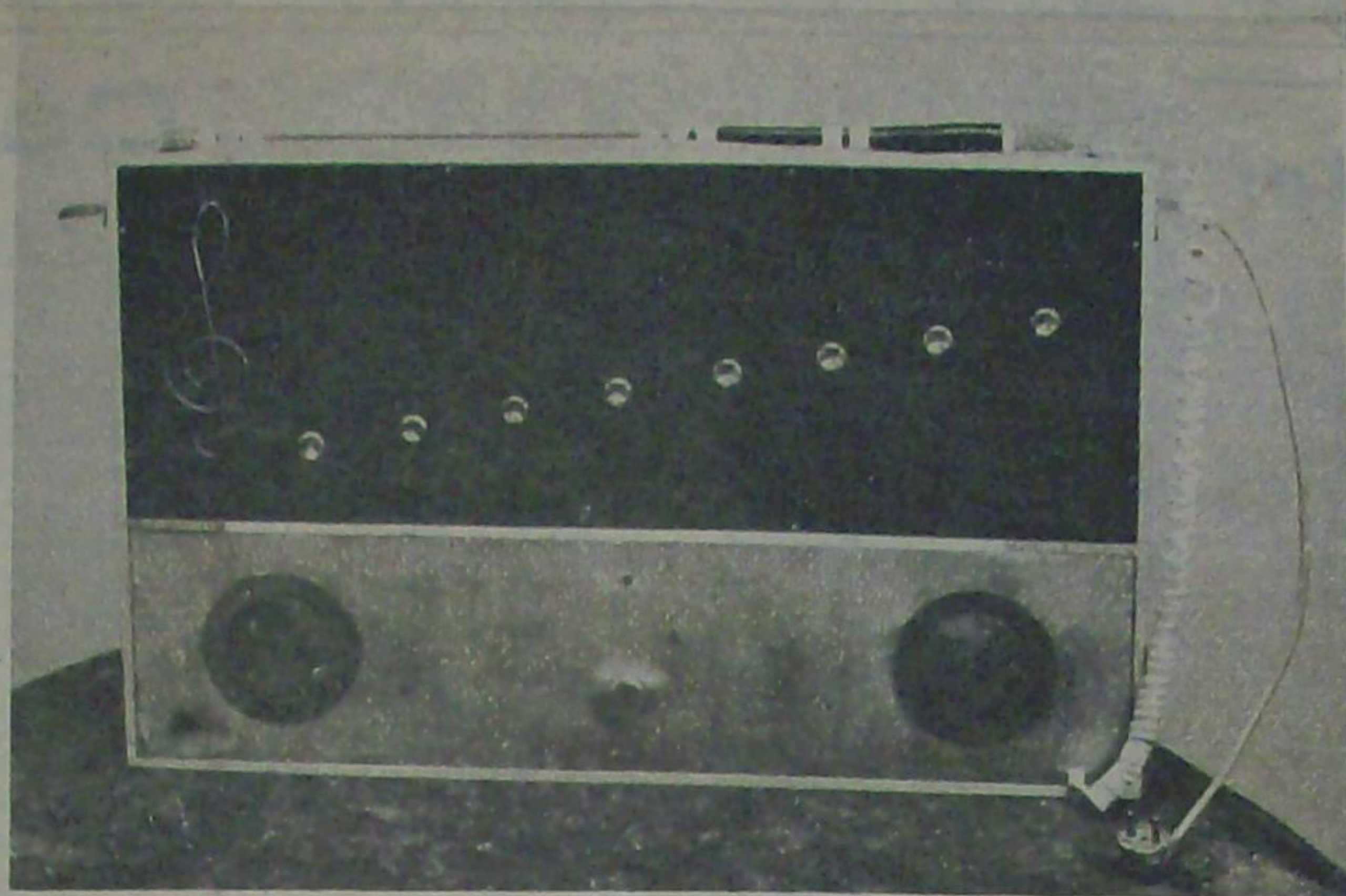
Instrucțiuni de folosire

- Se pornește aparatul.
- Se echilibrează puntea într-o atmosferă nepoluată de gaze și vapori combustibili.
- Se introduce traductorul în incinta de supraveghere.
- În momentul prezenței gazelor sau vaporilor combustibili puntea se dezechilibrează.
- Pot fi detectate gaze și vapori combustibili ca: metan, propan, xilen, vapori de toluen, acetona, alcool etc.

Aparatul a fost construit de pionierii Elvadeanu Cătălin, Clófu Cristian, Ungureanu Cornel, sub îndrumarea conducătorului de cerc Eugen Scintee.



LUCRARE
PREZENTATĂ LA
EXPOZIȚIA
DIN CADRUL
TABEREI
REPUBLICANE
"START
SPRE VIITOR"



Dispozitivul se compune dintr-un oscilator-generator de note muzicale, un amplificator de joasă frecvență prevăzut cu un difuzor și un bloc de alimentare. Oscilatorul propriu-zis este realizat cu tranzistoarele T1 și T2 și produce un semnal de formă triunghiulară.

Frecvența sa de lucru este în funcție de valoarea rezistenței emitorului T1 care dă posibilitatea acordării oscilatorului pentru fiecare notă muzicală în parte.

Punerea în funcțiune a oscilatorului se realizează cu ajutorul vergelei de contact care, practic, închide circuitul către masă al tranzistorului T1. Semnalul obținut la ieșirea lui T2 este introdus în amplificatorul de joasă frecvență, realizat cu tranzistoarele T3-T7. Reglajul volumului se face prin intermediul potențiometrului P9.

Tensiunea de alimentare se obține de la un redresor stabilizat care asigură la ieșire o tensiune de 6-9 V.

Transformatoarele Tr1 și Tr2 sînt de tipul celor folosite în etajul de joasă frecvență în radioreceptoarele „Mamaia”, „Albatros” etc.

Tranzistoarele T1 și T2 sînt de tipul EFT 317, MP 39 B, MP 41, MP 42 A, MP 24 B, EFT 351 etc,

PORTATIV ELECTRONIC

Portativul electronic se poate constitui ca material didactic în cadrul orelor de muzică pentru învățarea corectă a gamei, în absența unui instrument muzical adecvat. Elevul are posibilitatea de a recepționa o dublă imagine: vizuală și auditivă în același timp.

avînd $\beta = 60$. Tranzistoarele T3 T4, T5 sînt de tipul GT 308 A, EFT 351, P13, MP 39 B etc, avînd $\beta = 40$. Tranzistoarele finale T6, T7 vor fi de tipul EFT 125, AC 180, EFT 323, AC 127, P 213; T8 este de tipul P 213, EFT 125, P 214.

Diodele D1-D4 sînt de tipul D 7E, D 226, F 107 sau orice punte redresoare de 1 A. Dioda stabilizatoare D5 este de tipul D 813 sau DZ13.

Potențiometrele P1-P8 sînt de tip trimer și au următoarele valori maxime:

P1 = P2 = P3 = 10 000 ohmi
P4 = P5 = P6 = 5 000 ohmi
P7 = P8 = 1 000 ohmi

Avîndu-se în vedere că aparatul este folosit ca mijloc didactic și se impune o corectă vizualizare, el se prezintă sub forma unui panou cu dimensiunile de 500 mm x 800 mm, fiind confecționat din material izolant de culoare închisă.

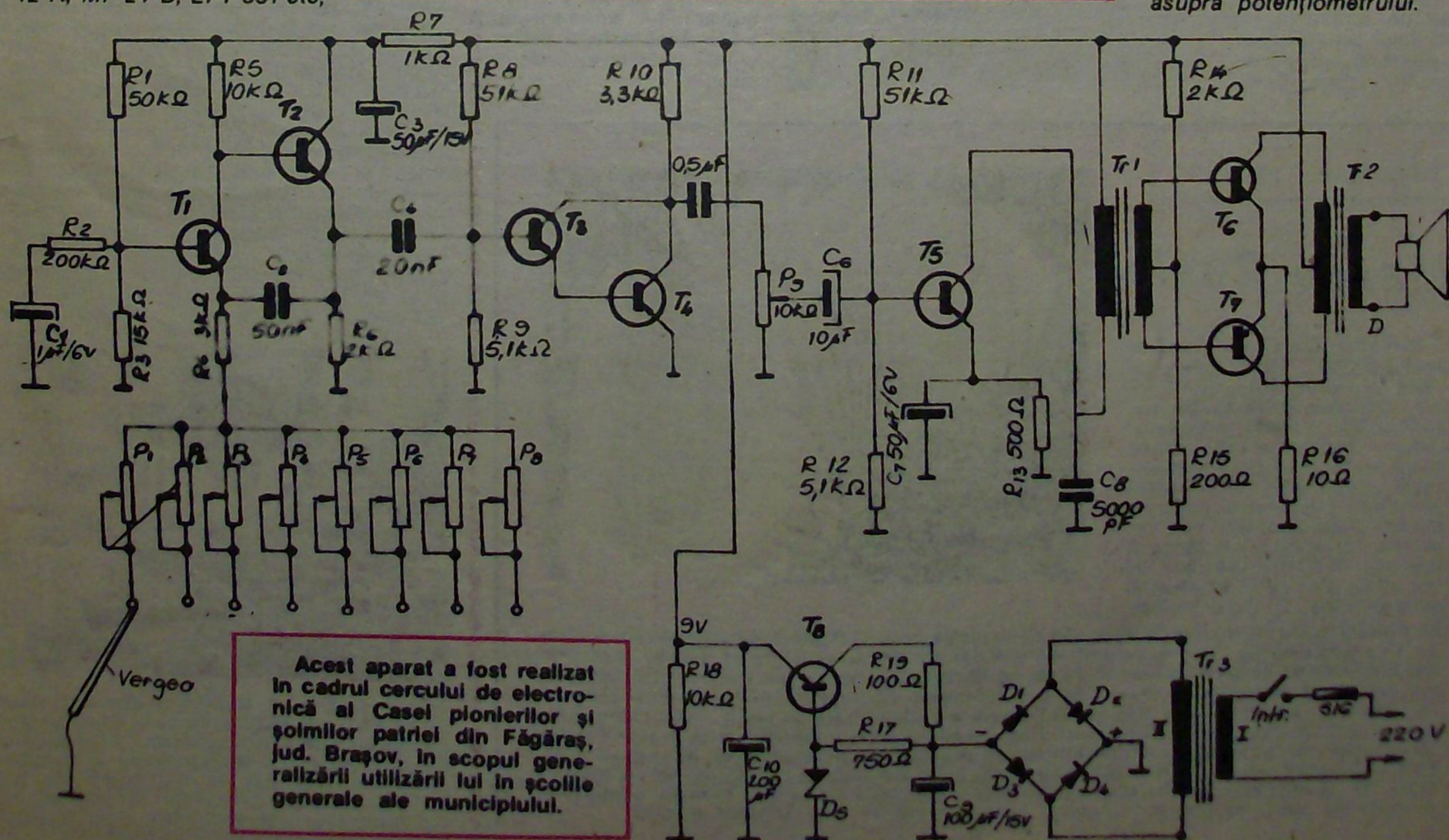
Pe panou este marcat portativul cu notele din prima octavă, confecționate din metal, care, în partea interioară a panoului sînt legate electric la potențiometrele P1-P8.

Mod de utilizare

Aparatul se alimentează de la o priză de 220 V.

Punerea în funcțiune a montajului se face prin acționarea întrerupătorului basculant de pe fața panoului și prezența tensiunii este indicată de LED-ul de culoare roșie.

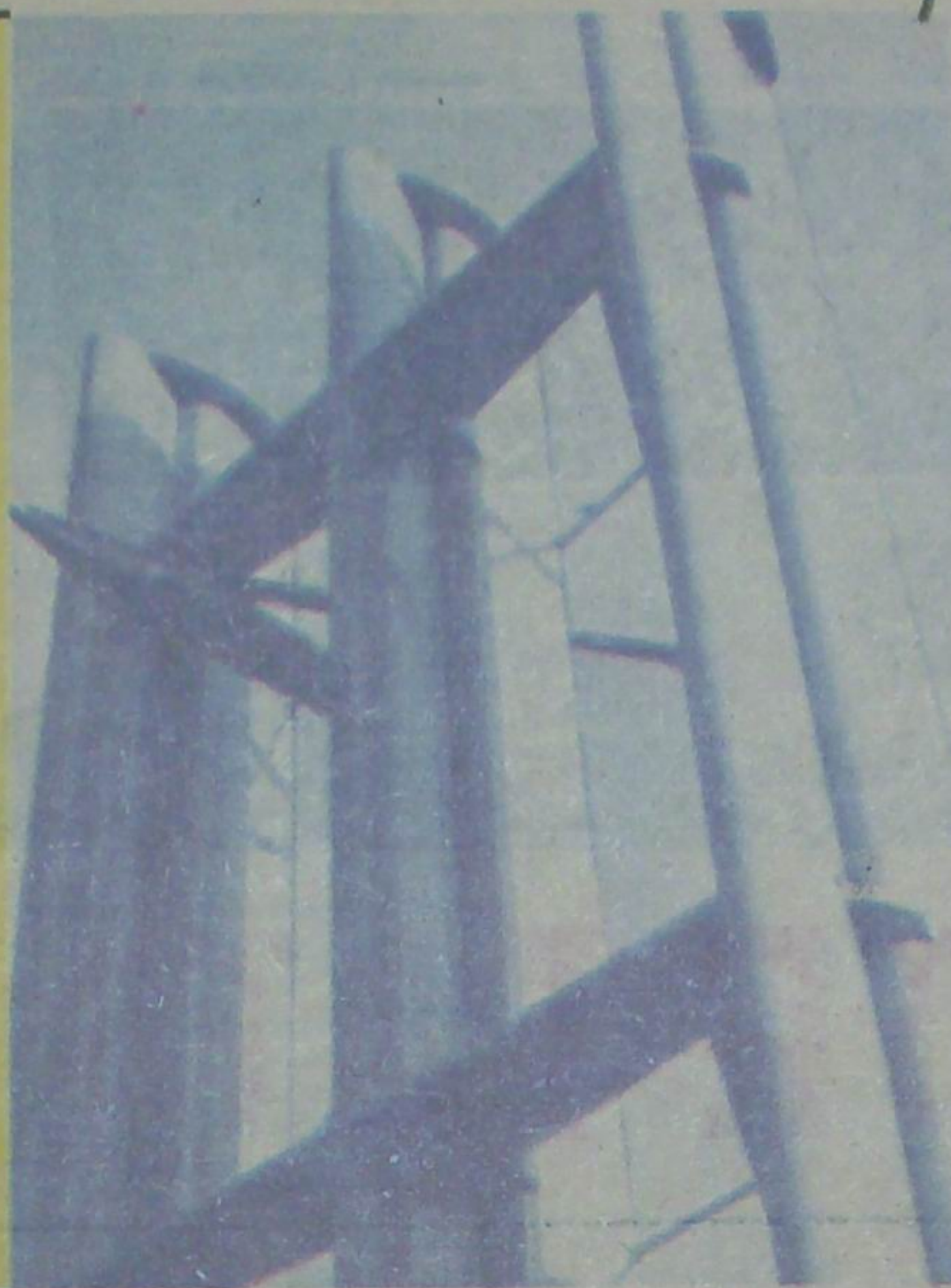
În momentul în care se atinge cu vergeaua metalică o notă de pe portativ, în difuzoarele aparatului se aude sunetul caracteristic notei respective. Pentru reglajul volumului se va acționa asupra potențiometrului.



Acest aparat a fost realizat în cadrul cercului de electronică al Casei pionierilor și școlimilor patriei din Făgăraș, Jud. Brașov, în scopul generalizării utilizării lui în școlile generale ale municipiului.

Din nou, vintul

O revoluție în propulsia maritimă, rezultat a multor ani de cercetări și testări, este pe cale să se producă. Primul dispozitiv industrial produs în serie va fi aplicat în cursul acestui an pe câteva cargouri cu un deplasament relativ mic: 2 000 - 4 500 tone. Dispozitivul denumit „Wingsail” (Aripa-velă) se compune din trei vele rigide, profilate ca o aripă de avion montate în paralel pe un suport mobil, ce permite orientarea lor cu ajutorul unui sistem hidraulic și a unui calculator, în poziția optimă față de vânt. Montată pe suprastructura pupa a cargoului, instalația servește ca propulsor auxiliar, permițând o reducere a consumului de combustibil cu 10-25 la sută. În varianta pesimistă, costul instalației se amortizează în 3 ani de funcționare, de pe urma economiei de combustibil, iar în cazul utilizării navei în zone cu vânturi constante și de tărie medie în numai un an. La aceeași suprafață portantă, velatura de acest tip furnizează de două ori mai multă energie decât o velatură clasică.



Selecția filmelor color

Prin utilizarea tehnologiei laser și a unui calculator, realizarea filmelor de selecție pentru tipărirea în culori se poate face la mărimea dorită în numai câteva minute. După cum se știe, pentru a imprima prin tehnologii tipografice o imagine color este necesar să se realizeze minimum patru filme de mărimea viitoarei imagini, unul ce conține variațiile de tonuri pentru negru, unul pentru albastru, unul pentru roșu și alți pentru galben. Realizate pe suport plan alb-negru aceste filme servesc la realizarea transferului pe metal și apoi a tipării cu cerneluri în culorile respective a imaginii. Realizarea automatizată a filmelor direct la mărimea dorită conduce la o creștere spectaculoasă a productivității. Utilizarea laserului elimină subiectivitatea în dozarea tonurilor, iar posibilitatea cuplării cu terminale de transmisie permite prelucrarea unor imagini de la distanță.



zate pe suport plan alb-negru aceste filme servesc la realizarea transferului pe metal și apoi a tipării cu cerneluri în culorile respective a imaginii. Realizarea automatizată a filmelor direct la mărimea dorită conduce la o creștere spectaculoasă a productivității. Utilizarea laserului elimină subiectivitatea în dozarea tonurilor, iar posibilitatea cuplării cu terminale de transmisie permite prelucrarea unor imagini de la distanță.

Un muzeu marin:

Marea Roșie

Privită pe hartă (sau dintr-o navă spațială), Marea Roșie ne apare ca un lac filiform, cu o ieșire artificială la Marea Mediterană și una naturală la Oceanul Indian. Poziția ei geografică (zona tropicală) duce la caracteristici morfologice și climatice deosebite. Unicitatea fizică și chimică a apelor acestei mări face ca afară să avem peste 45°C, în apă cca 30°C iar salinitate de cca 40‰. Dar ce ni se oferă în adâncuri? Iată: O lume mirifică,



un univers marin paradisiac, îl întâmpină pe cercetător, cu o explozie de viață și culori. Stranii ființe ca formă și culoare, ce sînt animale dar par plante și viceversa, trăiesc laolaltă în decorul fantastic de vis ori de baam. În Marea Roșie putem studia „pe viu” evoluția multor ființe marine, dispărute în alte mări și oceane, formele ei de viață primitive coexistind și azi cu cele evoluate. Unele animale sînt aparent „pașnice”, altele vizibile de pradă. Majoritatea enormei varietăți de pești existentă în acest uriaș acvariu natural e inofensivă iar aspectul și denumirile uluiesc: pești-scorpioni, pești-crocodii, pești fluturi, pești-papăgal, ba și pești-cutie. Unii evoluează cuplați, cite doi, alții strîns lipiți, în grupuri alte de compacte, încît te crezi în fața unui zid mișcător. Așadar Marea Roșie este o adevărată simbioză a formelor primitive și evoluate de viață, ca un „lot” organic, echilibrat într-un unic ambient natural.

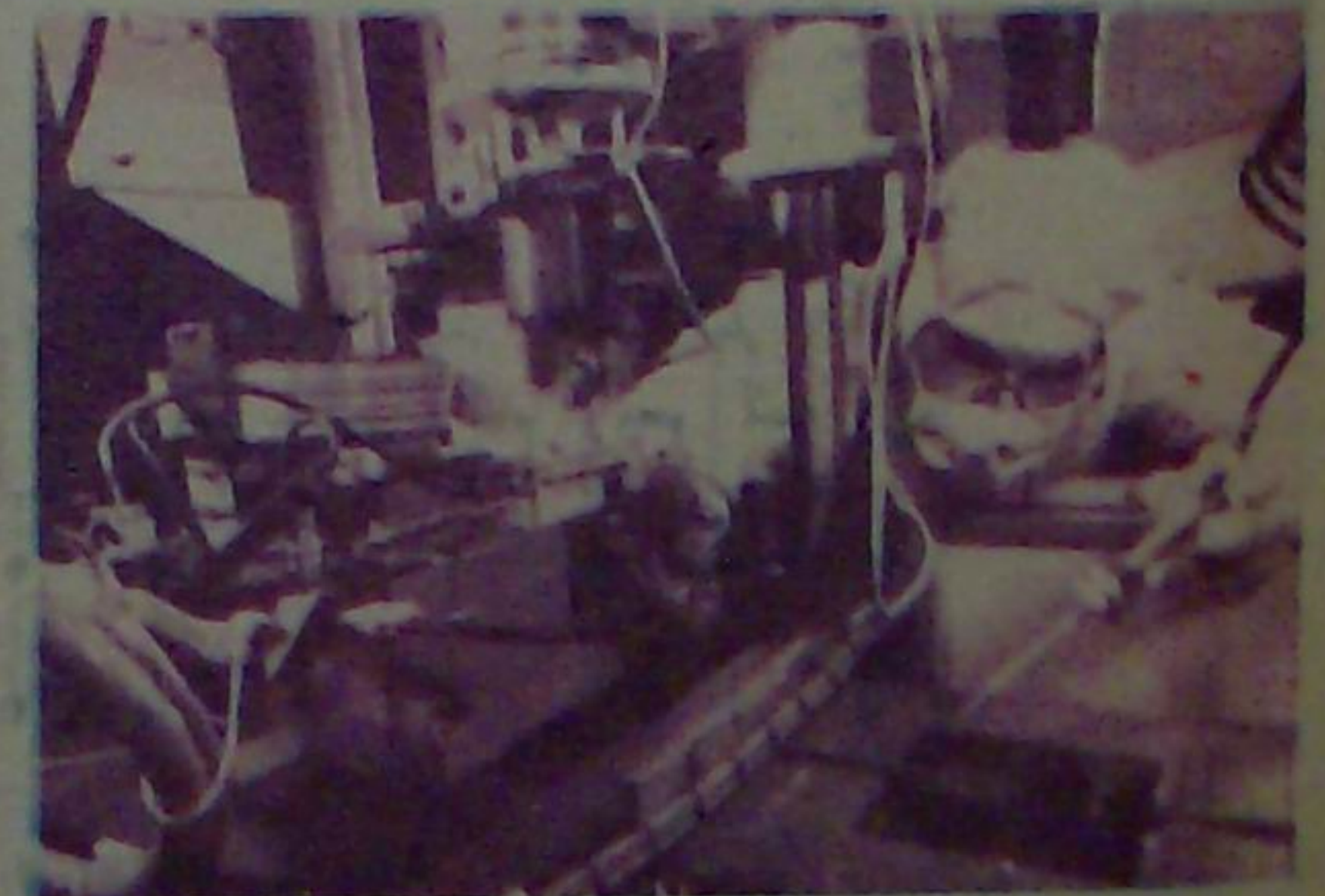
Caleidoscop

• Cel mai mare telescop din lume va avea o oglindă de 10 metri în diametru! Gigantica oglindă va fi segmentată; ea va fi alcătuită din 36 fațete comandate de un computer care va veghea în permanență la precizia suprafeței: de 1/10 000 milimetri. Un turn de 40 metri va proteja telescopul a cărui construcție va fi gata la sfîrșitul anului 1991. •

Se știe că natura i-au trebuit milioane de ani pentru a forma graniturile. La fabrici specializate se produc astăzi plăci de granit - si-gran sintetic, colorat - în numai câteva ore. După calitate granitul artificial nu este inferior celui natural, iar la unele caracteristici îl depășește: e de două ori mai durabil și mult mai plastic. Și mai are o însușire,



nu de mică importanță: si-granul este absolut hidrofug. • S-a reușit producerea unui carburant super calitativ etanolului, la un preț de cost extrem de convenabil și competitiv, din... ziare vechi. De remarcat că noul produs permite unui automobil să parcurgă o distanță superioară cu 26 la sută față de cea efectuată cu benzină super. În plus, „benzina de ziar” poate fi utilizată de orice autovehicul, fără nici o modificare a carburatorului, avansului aprinderii etc. • Cercetătorii au constatat că primăvara, cînd sînt încă puține insecte, unii păianjeni (care sînt insecte de pradă) se hrănesc și cu hrana vegetală. Ei își întind pinzele în așa fel încît să poată capta graunțioare de polen și diverse microorganisme. • A fost construit un robot care se poate deplasa nu numai pe suprafețe orizontale, ci și în lungul și latul pereților și chiar pe tavan. Astfel, tînd în „mină” lui mecanică o perie care se rotește, robotul poate curăța partea de sub linia de plutire a unui vapor. • Cu ocazia unei scufundări efectuate cu ajutorul aparatului pentru cercetări subacvatice în apele din partea de apus a Atlanticului tropical, hidrobiologii au descoperit la adîncimea de 270 m o plantă încă necunoscută oamenilor de știință. Este vorba de o algă roșie, macroscopică, care acoperă, asemenea unui covor, formațiunile coralifere. Pînă acum n-au putut fi întîlnite plante la o adîncime mai mare de 180 metri. • Dacă se utilizează un laser la generarea mașinilor pentru integrate, viteza de realizare a circuitelor ar putea fi de trei ori mai mare. Fiecare microcircuit este format dintr-o suprapunere de straturi și fiecare strat este produs cu ajutorul unei măști prin care se proiectează lumina. Aceasta cade pe suprafața sensibilizată de siliciu și proiectează imaginea măști. Sistemul care produce imagini de înaltă calitate este alimentat de la o sursă de azot convențională. Întrebuințarea laserilor pentru generarea de rețicule nu este un principiu nou, dar aparatul din imagine este primul care utilizează



această metodă. • Specialiștii afirmă că anumiți plante verzi pot să conducă și să emită unde electromagnetice dacă sînt stimulate într-un anumit fel. S-a conceput deja o tehnică simplă de conectare a aparatului TV la ramurile sau frunzele unei plante printr-un cablu bun conductor. Se consideră că se vor putea face progrese pentru a utiliza plantele verzi ca înlocuitori de cablu telefonic.

În numerele viitoare vom prezenta și alte lucrări realizate pentru ediția 1986 a Concursului republican „START SPRE VIITOR“.

INIȚIATIVE

Am primit la redacție primul număr al revistei PENTA, publicație a cercurilor de matematică și fizică de la Școala nr. 5 din Pitești, jud. Argeș. Rod al colaborării elevilor și cadrelor didactice, revista se adresează celor care pătrund în minunata lume a matematicii și fizicii, vor să-și consacre mare parte din activitate acestor domenii fără de care nici-o știință nu s-ar putea afirma pe firmamentul cunoașterii, al dezlegării tainelor naturii. După cum se precizează și în **Cuvîntul introductiv**, revista se vrea a deveni un ajutor de nădejde pentru pregătirea examenelor

de diferite nivele. „Merită să devină instrument util de lucru pentru profesori și elevi, „PENTA” își propune să popularizeze experiența pozitivă din activitatea unor cercuri de elevi, să descopere noi talente matematice, să găsească tehnici pedagogice moderne de proiectare și desfășurare a unei activități instructiv-educative eficiente” — iată obiective, dintre cele mai salutare, pe care noua revistă și le propune. Bogatul și variatul sumar al primului număr ne îndreptățește să sperăm că în curînd „PENTA” va deveni o publicație nu numai a elevilor din școala unde se realizează, ci și o revistă mult-așteptată de toți iubitorii matematicii și fizicii.

VĂ RECOMANDĂM O CARTE

O carte utilă și instructivă se dovedește a fi **Orizonturi polare**, apărută în colecția „Atlas”, sub semnătura lui Alexandru Reinschi, cel care, cu ani în urmă, a mai pulicat **Epopoea navelor și Mari navigatori în jurul lumii**, lucrări care, la apariție, s-au bucurat de un deosebit succes.

Conținutul cărții **Orizonturi polare** este sugerat de subtitlul intitulat **Cucerirea Arcticii și Antarcticii**, reperi în jurul cărora gravitează practic întreaga problematică tratată.

Deși intenții de a ajunge în împărăția ghețurilor veșnice există de aproape 400 de ani (odată cu primele încercări de a găsi pasajul spre Pacific, prin nordul Americii), cele două puncte extreme ale pământului au fost atinse

relativ târziu, la începutul secolului nostru: Polul Nord în 1909 de către inginerul american Robert



Edwin Peary, iar Polul Sud doi ani mai târziu de către celebrul explorator norvegian Roald Amund-

sen. În afară de aceste puncte culminante care sînt dramaticele încercări de a cuceri cei doi poli geografici (care nu trebuie confundate cu poli magnetici sau cu cei ai inaccesibilității relative și nici cu cei ai frigului), lucrarea mai oferă interesante date despre primele expediții ale vikingilor în apele Nordului, ca și despre stadiul actual al cercetării Arcticii și Antarcticii.

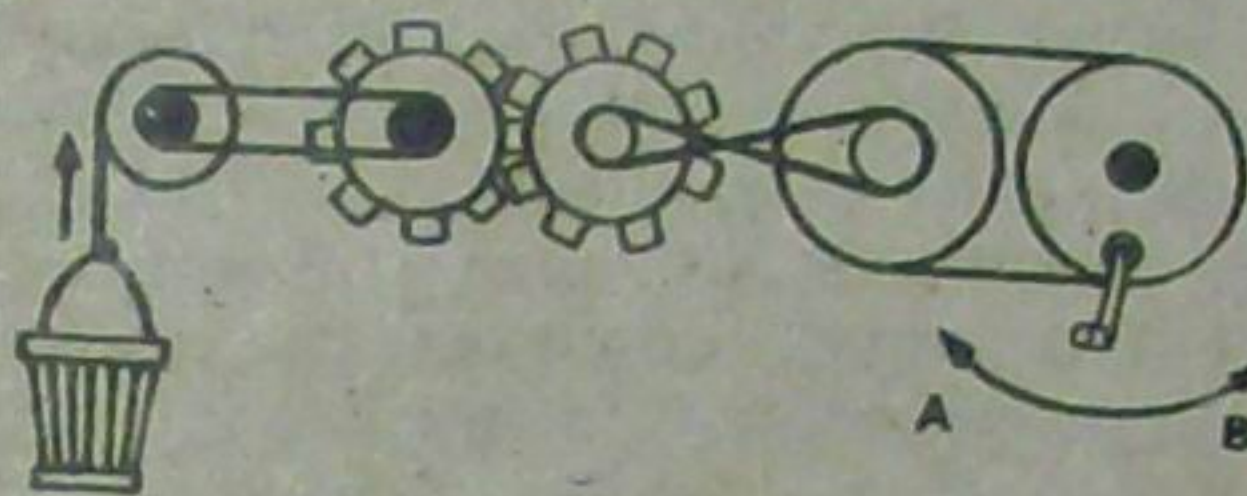
Astfel structurată, lucrarea se completează fericit cu o altă carte tipărită relativ recent: este vorba de **Mirajul alb. Polul Nord - Polul Sud**, apărută în colecția Alfa a editurii Ion Creangă, sub semnătura geografului Silviu Neguț, lucrare care, de asemenea, s-a bucurat de un deosebit succes de librărie.

B. Marian

7 2 7 4
6 1 8 5 2 3
2 0 0
7 5 5 4 2
3 9 6 8

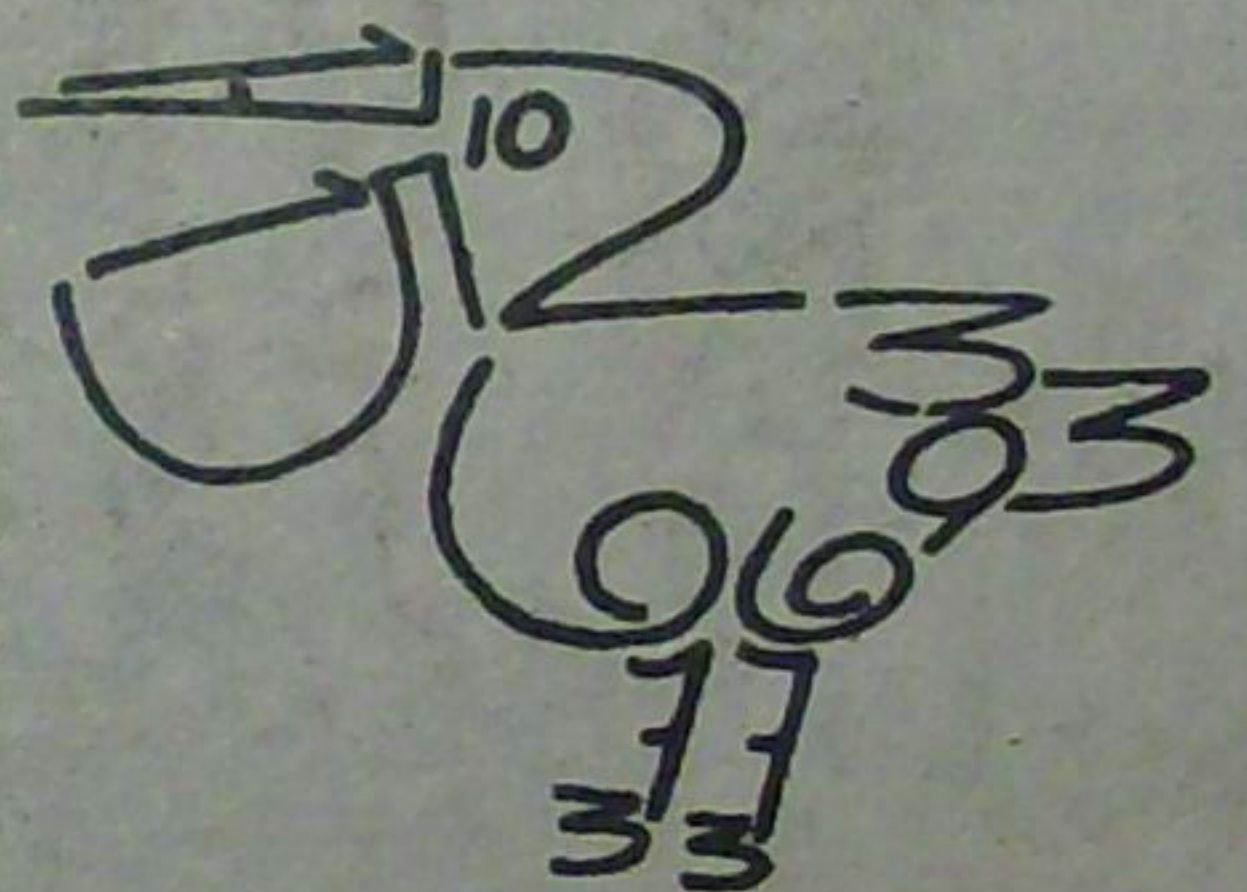
JOCUL CIFRELOR

Priviți aceste cifre timp de 15 secunde, apoi întoarceți pagina și spuneți care dintre ele se repetă de patru ori.



SCRIPETII

În ce sens trebuie învîrtită manivela pentru a ridica găleata?



SUMA NUMERELOR

Care este suma numerelor care formează desenul pelicanului?

POȘTA REDACȚIEI

Diaconu Valeria — Sibiu. „Copacul luminos” crește în Africa, scoarța lui conținând o mare cantitate de fosfor. Noaptea, la lumina iradiată de el se poate citi.

Dumitrescu Cornel — Galați. Asemenea piese se găsesc în cantități suficiente la raioanele de specialitate. Bineînțeles că se pot folosi conductori de aluminiu.

Ana Vasilescu — Cernavodă. Cercetări recente arată că inventatorii sticlei au fost egiptenii, care o foloseau la confecționarea unor podoabe încă din anii 3500 î.e.n.

Cornel Moise — Satu Mare. Am publicat scheme pentru asemenea construcții în numerele 8/1982, 9/1984 și 11/1985.

Vasilica Gherman — Pitești. Timbrele fiscale au fost introduse în circulație pentru întâia oară de împăratul bizantin Iustinian, la Constantinopol.

Corina Ionescu — Brăila. Ulmul poate trăi circa 600 de ani. El atinge perioada de maturitate la circa 150 de ani. Vom reveni cu tematica solicitată.

Cristian Doboș — Brașov. Pe columna lui Traian, de la Roma, se găsesc imagini sculptate, privind albinăritul practicat de strămoșii noștri daci.

Otilia Sucu — Botoșani. În urmă cu câteva luni s-au descoperit noi manuscrise aparținînd lui Leonardo da Vinci conținînd detalii privind construcția lanțului de bicicletă pe care-l adaptase unui fel de epidiascop de concepție proprie.

Ioana Bratu — București. Așa este, ai dreptate. Prima femeie astronom din România a fost Maria Teohari. Despre fenomenele naturale respective (uragan, tornadă, ciclon) vom scrie.

Ștefan Rusu — Caransebeș. Șarpele boa (femele) își clocește ouăle în interiorul corpului matern timp de 140 de zile și naște pînă la 50 de pui, fiecare numărînd 44-50 cm. În timpul clocitului reptila nu se hrănește.

Andreea Ivașcu — Cugir. Formația muntoasă Himalaia, din estul continentului asiatic, este cunoscută și sub denumirea de „Acoperișul Lumii” dată de către locuitorii din regiunea respectivă.

Liviu Bordea — București. Lungimea tuturor vaselor sanguine ale corpului uman (unele de diametre microscopice) este de aproximativ 100 000 km.

Emilia Dragomir — București. În Jamaica se întîlnește abanos verde, în unele insule din Oceanul Indian — alb, în insulele Antile galbene, iar în America de sud abanosul are chiar culoarea albastră.

Marian Pește — București. Pentru a reda unui vas din ceramică etanșeită, se va unge crăpătura cu lac de unghii în color. Vom relua rubrica „Practic-util”.

Gheorghică Târju — Suceava. Cel mai vechi ou din lume, de dinozaur, „supraviețuiește” într-un muzeu din New York și are aproximativ 120 000 000 de ani.

Manuel Nicolae — Pitești. Am reținut propunerile și le vom da curs cît mai repede. Numerele respective din revistă nu le deținem. Cartea a apărut în urmă cu opt ani și o poți consulta doar la biblioteca din localitate.

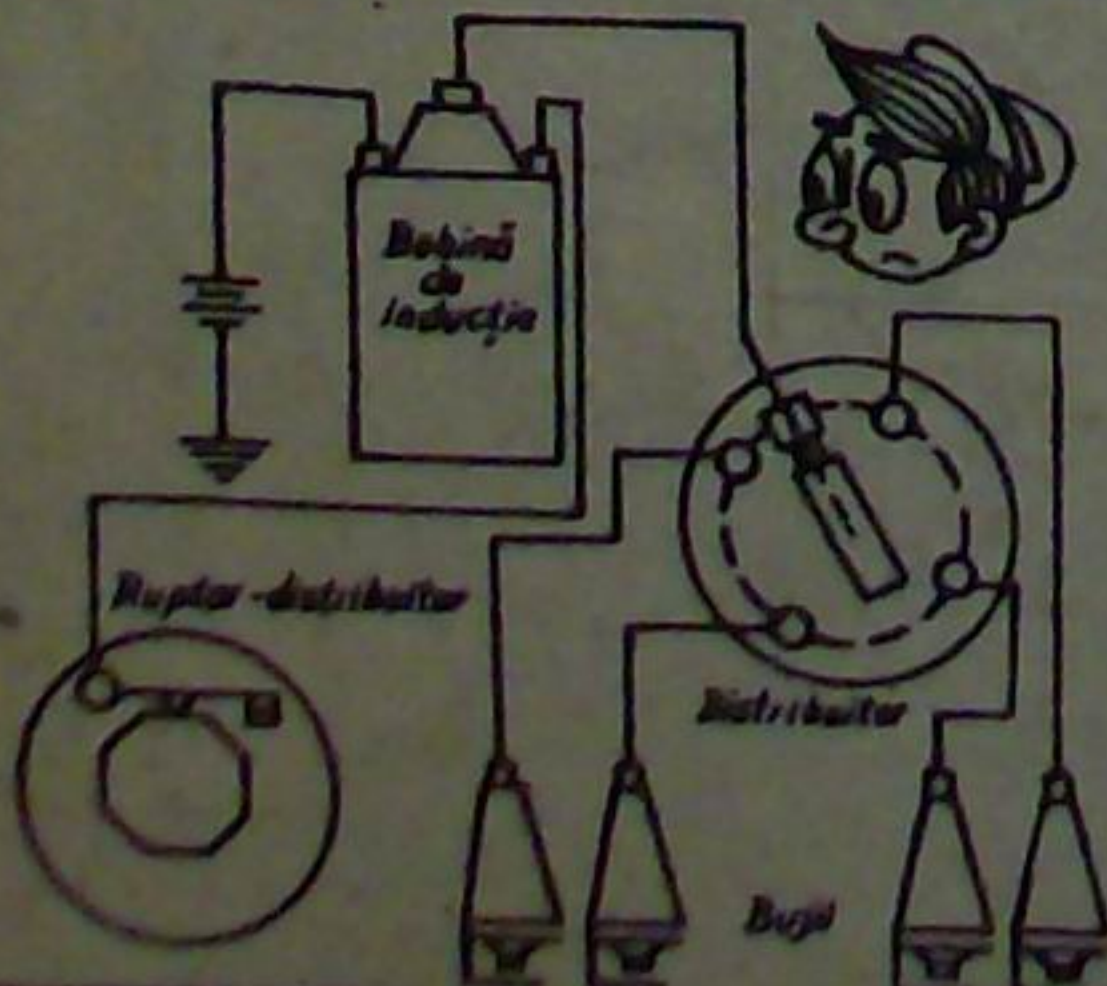
Alecu Stan — Cluj-Napoca. Arborele de piine (*Artocarpus incisa*) este o plantă lemnoasă, înaltă de 10-15 m, cu fruct mare, sferic, cu gust de piine, fiind foarte răspîndit la tropice. Din recolta unui singur arbore poate fi asigurată hrana a 2-3 oameni pe timp de un an.

I.V.



GREȘEALA ISTETILOR

Scenariu și desene: Nic Nicolaescu



Ajutați-l pe isteț, scriindu-ne răspunsurile în plicuri pe care veți lipi talonul alăturat. Câștigătorul va primi Diploma „Start spre viitor”. Răspunsul corect la „Greșeala istetilor” din numărul trecut: tiosulfatul de sodiu a dizolvat toată halogenura de argint, înainte de acțiunea revelatorului, pelicula de celuloid rămînd alba. Câștigătorul etapelor: Adrian Dobrescu, str. Smaraldului nr. 2, bl. A 36/3, sc. A, et. 3, ap. 15, Rimnicu Vilcea, cod 1000.



ANUL 2000

văzut de-aproape

Nenumărate au fost, pe traiectul ultimelor decenii, referirile la anul 2000, dar iată că el nu mai constituie un reper îndepărtat și relativ pentru societatea noastră de azi. Înseși documentele celui de-al XIII-lea Congres al partidului își extind estimările pînă în această perioadă. Pentru iubitorii științei și tehnicii acest an-reper este foarte aproape, mult mai aproape decît o arată cei 14 ani care ne mai despart de el. Pentru că fizionomia sa este conturată fructificînd tendințele și chiar unele din realizările prezentului.

Sînt prezentate în această pagină

ca din pasiune și muncă, visul lor să primească aleasa întrupare a realului, să răspundă unor cerințe, unor necesități de dezvoltare, prezente și de perspectivă ale localității, ale județului, ale țării. Cine sînt acești „ucenici vrăjitori”, care proiectează cu fantezie și cutezanță viitorul? Sînt pionieri din Vatra Dornel ori București, din Rm. Vlcea sau din Buzău, din multele case ale pionierilor și șoimilor patriei unde întîlnim asemenea preocupări.

Orașele moderne, prevăzute cu monumentale construcții și ingenioase sisteme de transport, parcurile

și spațiile de distracții, casele pionierilor și șoimilor patriei, satele de vacanță — iată temele cele mai des abordate, iată direcțiile spre care își îndreaptă privirile purtătorii cravatei roșii cu tricolor. Întîlnim în conceperea acestor ansambluri arhitectonice cele mai recente și moderne soluții oferite de tehnica și tehnologia prezentului. De la utilizarea unor materiale de construcții ieftine și rezistente, la folosirea energiilor neconvenționale, totul este ales astfel încît să prefigureze o lume a viitorului, o lume așa cum o visează copiii de azi. Fiecare parte de macheta



este în fond o prefigurare a ceea ce mîine aceiași visători vor împlini la dimensiunea unor fapte de adevărați constructori.

Am discutat lîngă machetele din expoziție cu unii dintre autori și este de-a dreptul impresionant să constatăm că toți sînt cunoscători ai problemelor majore ce stau în atenția adulților. Este și aceasta o explicație a modului fericit în care pionierii tehnicienii parcurg distanța dintre anii noștri și mileniul următor pe orbita unei exemplare încrederi în puterea acestei vîrste de a săvîrși fapte de seamă în domeniul gîndirii științifice și tehnice. Nu o dată, machetele purtînd semnături ale pionierilor au constituit puncte de plecare spre proiectarea și realizarea unor construcții, a unor baze sportive etc. Va fi fără îndoială și finalizarea unor tentative încercări din acest an. Căci ceea ce pare azi o năzdrăvănie, un vis, reprezintă în realitate un legămint în fața viitorului patriei. „Atelierul 2000” îi pregătește pe copiii de azi pentru profesiile și viața de fiecare zi ale viitorului comunist al patriei.

Ioan Voicu

trei dintre numeroasele machete expuse de creatorii lor în ampla și sugestivă expoziție organizată în Tabara republicană „Start spre viitor”. Privind îndeaproape machetele, citind materialul documentar ce le însoțește, nu este greu de constatat că atît de populara și exigenta competiție care este concursul „Start spre viitor” îi învață pe participanții în uniformă pionierească să viseze și să țintească spre cea mai înaltă treaptă a cutezanței și măiestriei. Fiecare dintre aceste machete are în spate o istorie a sa, a cărei experiență l-a îmbogățit pe realizatorul ei.

Ce poate fi mai îmbucurător, mai de luat în seamă decît faptul că aplecați asupra schemelor și uneltelor autorii acestor machete au făcut

