



PREȘEDINTELE
NICOLAE
CEAUȘESCU,
CTITOR
AL ROMÂNIEI
DE AZI,
CTITOR
AL ROMÂNIEI
DE MÎINE

4

APRILIE
1980

ST
spre viitor

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

Aici în România, aici unde gândim viitorul sub însemnele certitudinii și ale statorniciei, momentul de seamă pe care națiunea noastră îl trăiește în această primăvară, prin reinvestirea celui mai bun fiu cu cele mai înalte răspunderi — de soartă, de construcție, de continuitate și desăvârșire —, simțirea fiecăruia dintre noi se contopește cu simțirea aproapelui, în a-și rosti o adâncă bucurie și satisfacție, profunda credință că prin aceasta patria, poporul român vor cunoaște noi trepte de glorie și împliniri.

Bărbatul viteaz, gânditor și realizator cu țara, pentru țară, al celei mai frumoase epoci de creație desfășurată vreodată pe pământul României, se află — prin voința noastră, a poporului român — în acea funcție în care a fost, este și va fi reazemul cel mai temeinic al împlinirilor și aspirațiilor noastre.

Ctitor de epocă nouă, ctitor de țară modernă, înfloritoare, ctitor al celor mai înaripate vise ale tinerei generații și al unei exemplare griji pentru om, pentru viitorul întregii națiuni, tovarășul Nicolae Ceaușescu este reales în suprema investi-tură, acolo unde converg încrederea, dragostea, certitudinile noastre fundamentale.

Înalta reinvestire și vibrantul legământ către țară, rostit cu atîta omenească dăruire, cu luciditate revoluționară, de către Președintele nostru constituie pentru fiecare dintre noi, tînăr sau vîrstnic, momentul în care simțim intens forța unei patrii unite, care va ști să îl urmeze neabătut pe cel mai bun și mai cutezător dintre fiii săi.

Împreună, Președintele Nicolae Ceaușescu și națiunea, noi toți, vom împlini noi vremuri de glorie în istoria vitează, de două ori milenară a poporului român.

START
spre viitor



PIONIERIA - RAMPĂ DE LANSARE

Vorbim adeseori despre cutezantă. O atribuim, pe bună dreptate, inventatorilor, marilor exploratori și deschizători de drumuri în toate direcțiile. Există însă și o altfel de cutezantă: aceea care te îndeamnă să descifrezi o schemă și să ten-tezi la realizarea unui obiect pe care l-ai văzut funcționind doar în imaginație. Școala în care se în-vață alfabetul acestui mod al in-drăznelii este activitatea desfășu-



rată de purtătorii cravatelor roșii cu tricolor în laboratoarele și atelierelor de la casele pionierilor și șoimilor patriei, din școli, din întreprinderi.

Prezență vie în Festivalul Național «Cîntarea României», creația tehnico-științifică pionierească demonstrează importanța deosebită a măsurilor luate de conducerea partidului și statului nostru, pe baza indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, privind integrarea procesului instructiv-educativ cu producția, cu cerințele vieții.

Concursul de creație tehnico-științifică al pionierilor și școlărilor reliefează cu fiecare ediție potențialul de inteligență științifică și tehnică al celor pasionați de descoperirea noului, de găsirea unor soluții pe cît de cutezătoare pe atît de ingenioase la problemele care stau în fața tehnicii și industriei. Două trăsături comune îi unesc pe zecile de mii de participanți la aceste concursuri: dragostea pentru muncă, interesul pentru crearea nemijlocită de bunuri materiale utile societății. Pionierii și școlarii au conceput și realizat mașini și instalații, dispozitive și aparate deosebit de importante, capabile să contribuie la ampla acțiune de moderni-

zare a proceselor productive din economie, să vină în sprijinul muncii lor la școală, în ateliere și laboratoare, să înfrumusețeze viața noastră de fiecare zi. Entuziasmul autorilor acestor realizări merită admirație fie că se manifestă la masa de montaj a radiotehnicianului, fie că apare la elevul care lucrează la strung. Esențială rămîne dorința de a crea, de a-și exercita imaginația, inventivitatea, de a finaliza cele învățate la școală, de a da viață ideilor proprii.

În ultimii ani numeroase realizări pionierești au primit brevetul de invenție, ceea ce pe de o parte demonstrează manifestarea pasiunii creatoare în știință și tehnică de la cea mai fragedă vîrstă, iar pe de altă parte reprezintă cea mai temeinică promisiune pentru dezvoltarea de mine a științei și tehnicii românești.

La cea de a IV-a Conferință Națională a Organizației Pionierilor, membrii cercurilor și activităților tehnico-științifice prezintă realizări pe măsura sirguinței și pasiunii lor, dornici de a se ști participanți activi, alături de părinții și frații lor mai mari, la efortul întregului popor de a ridica România pe noi culmi de progres și civilizație, de a da viață obiectivelor mărețe stabilite de către cel de al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român.

Ing. Ioan Voicu



Prezenți în cercurile tehnice care își desfășoară activitatea pe marile platforme industriale, pionierii cunosc îndeaproape pulsul muncii și creației, se simt participanți activi la mărețele realizări ale poporului nostru.

AZI ÎN ROMÂNIA

În timp ce revista pleacă la tipar, din laboratoare, fabrici și institute ne vin știri privind originalitatea și competitivitatea creației tehnico-științifice românești.

- Institutul de cercetare și inginerie tehnologică pentru utilaj petrolier și minier a conceput cea mai puternică instalație de forat puțuri miniere existentă în lume, care permite săparea unor deschideri miniere verticale cu diametrul de peste 6 metri, pînă la o adîncime de 1 100 metri.
- La Uzinele din Reșița s-a fabricat motorul de 29 700 CP, primul de acest fel realizat în țara noastră, care va fi montat pe nava «Libertatea».
- Un nou aparat medical de diagnostic și tratament în afecțiuni reumatismale cronice, sindroame nevrotice etc. a fost brevetat recent la OSIM București.
- În Delta Dunării, în satul de vacanță Roșu, a început construcția primei microcentrale solare.
- La Institutul de proiectare pentru industria ușoară a fost proiectată o instalație originală destinată fabricării de talpă artificială.
- La Întreprinderea «Electroargeș» din Curtea de Argeș a intrat în funcțiune o linie tehnologică destinată realizării, pentru prima dată în țară, a rezistoarelor bobinate glazurate, necesare în industria electrotehnică și electronică.



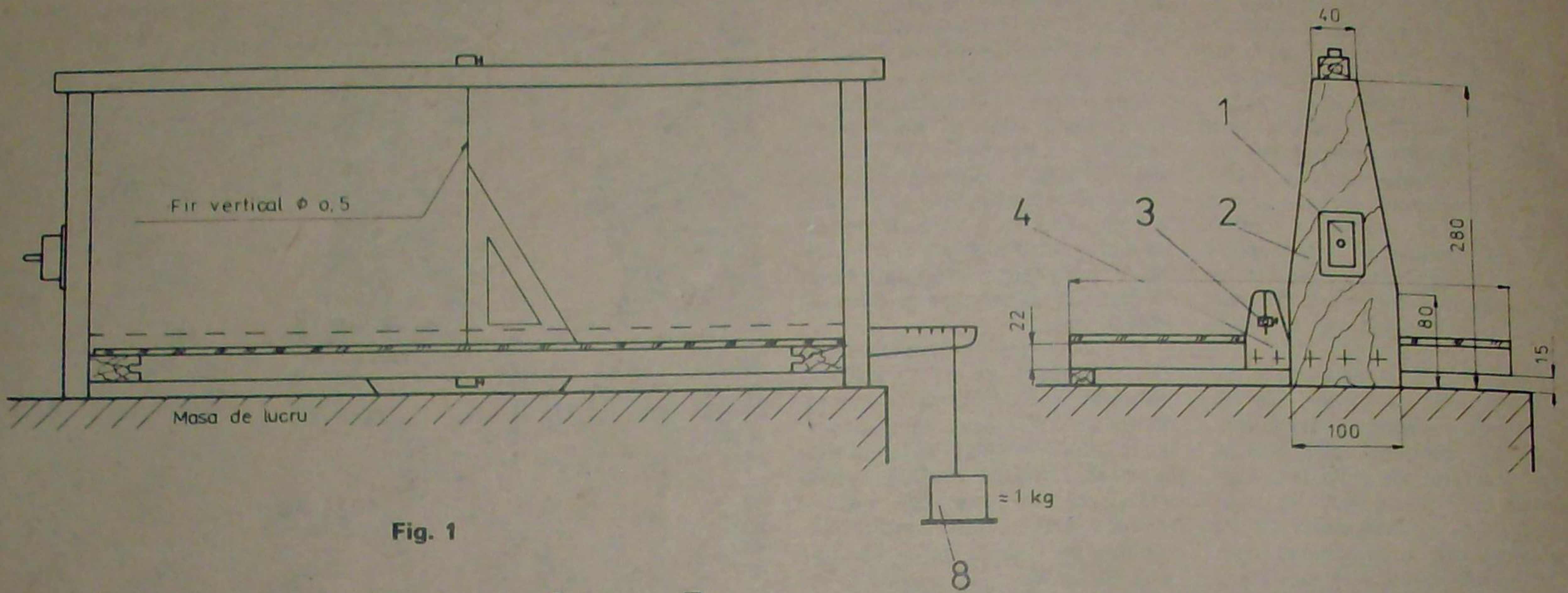


Fig. 1

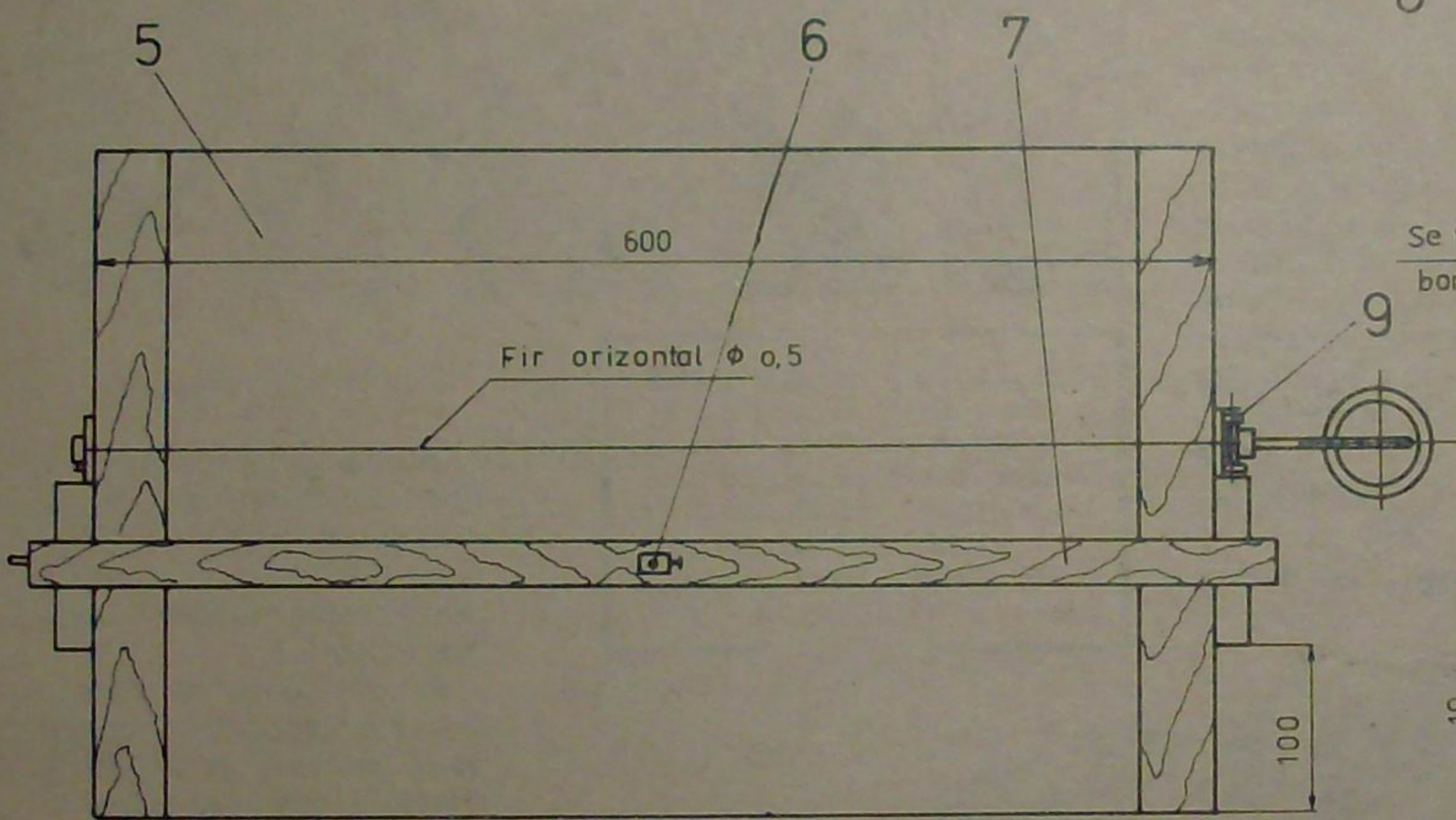


Fig. 2

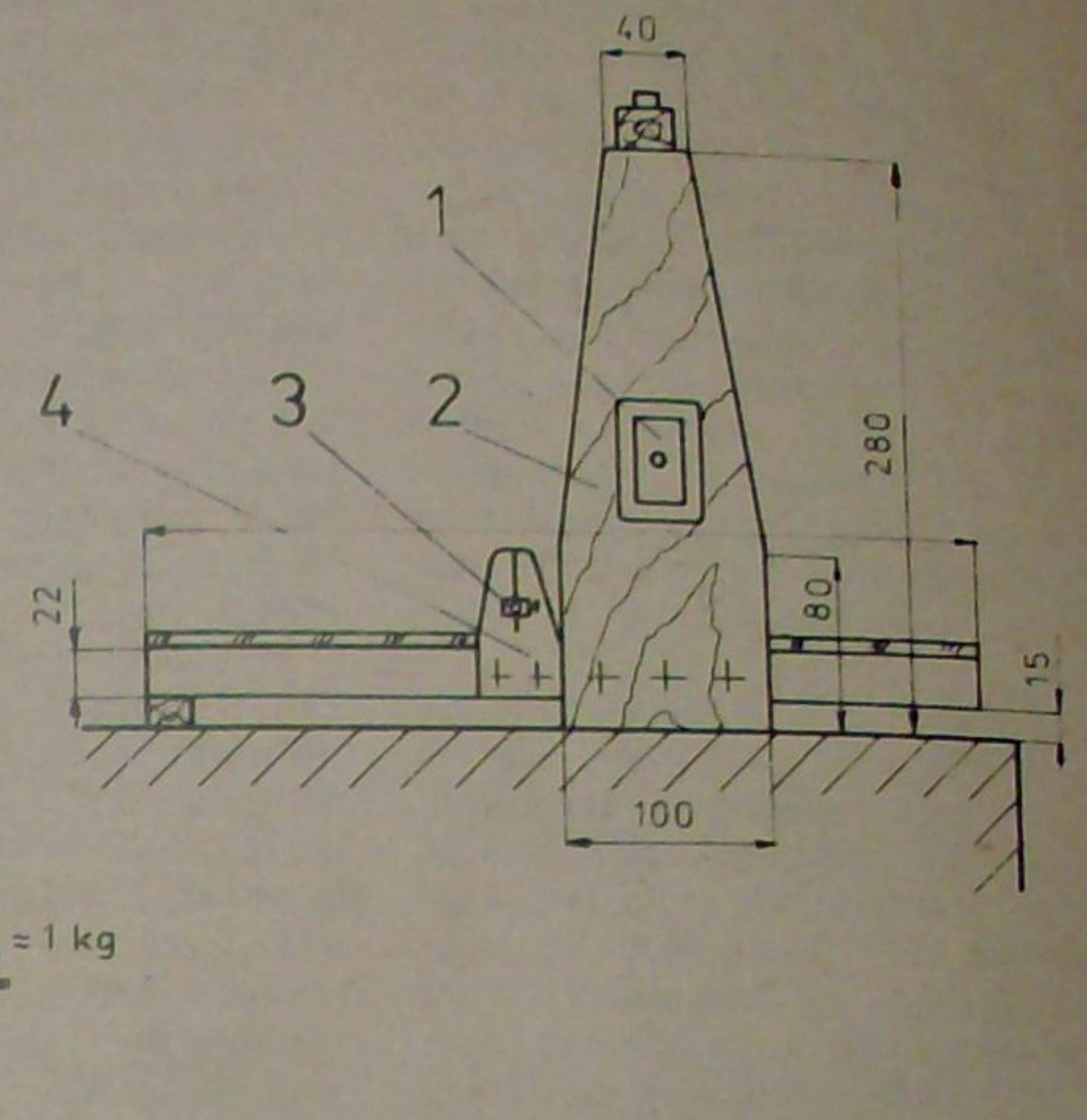
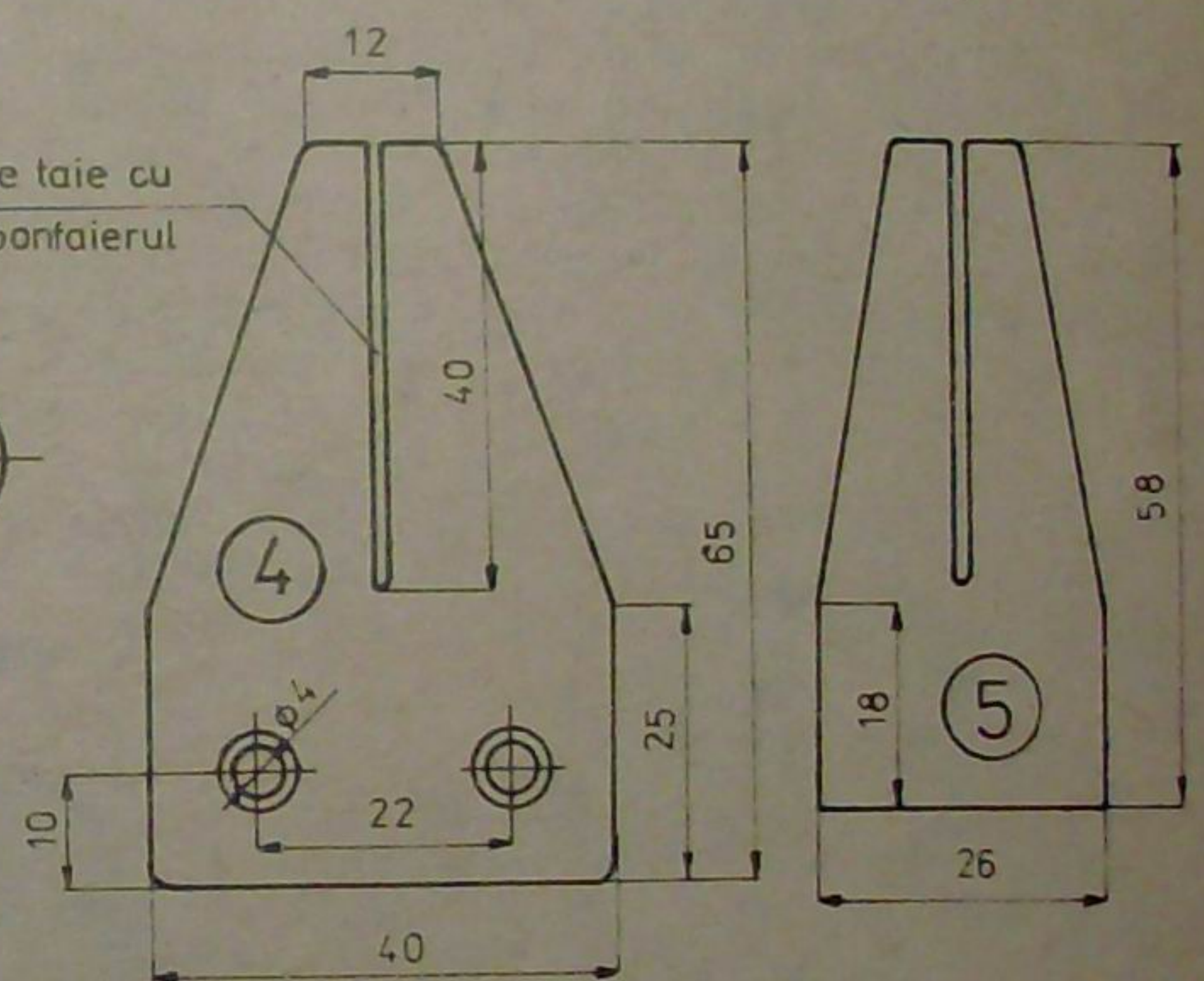
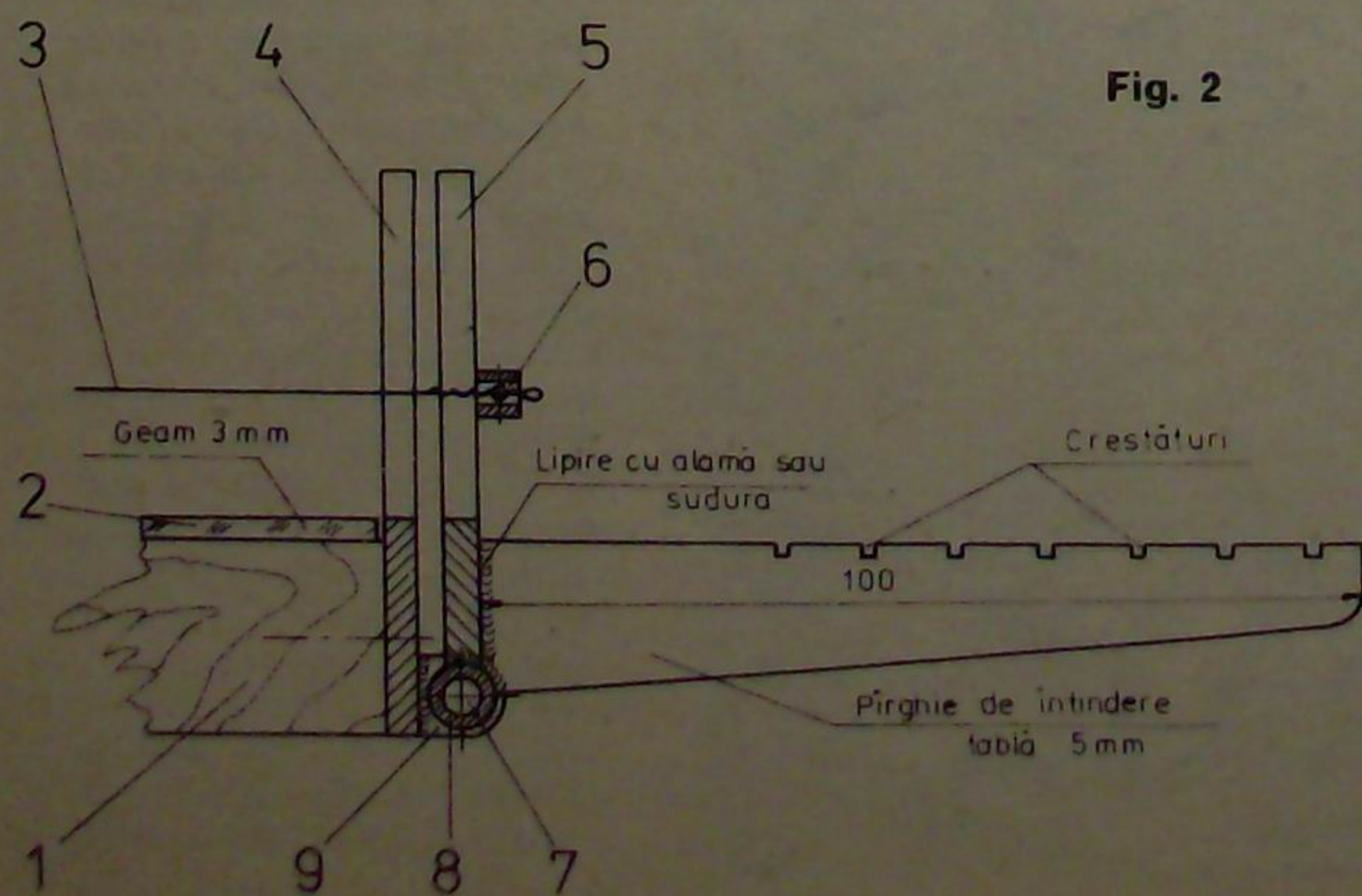


Fig. 3

Fig. 4



DISPOZITIV PENTRU TĂIEREA POLISTIRENULUI EXPANDAT



De multe ori se pune problema amenajării festive a interioarelor, realizării diferitelor panouri sau lozinci. Un material ușor de procurat și cu mare efect decorativ este polistirenul expandat, care se poate tăia în forme variate ori decupa în litere de diferite mărimi.

Dispozitivul descris oferă posibilități de tăiere în plan orizontal și vertical cu ajutorul a două fire din nichelină, având diametrul cuprins între 0,3 și 0,6 mm, în funcție de necesități. Ele vor fi încălzite la aproximativ 200°C cu ajutorul unui curent de 8—12 V.

Construcția (fig. 1) se compune dintr-o planșetă de lemn (5) la care se prind în șuruburi suporturile (2) și traversa (7), fixată liber

pe suporturi pentru a se regla ușor poziția verticală a firului cu ajutorul unui echer. Traversa dă bune rezultate de întindere a firului dacă se confecționează dintr-o șipcă de fag cu dimensiunile 700x30x20 mm.

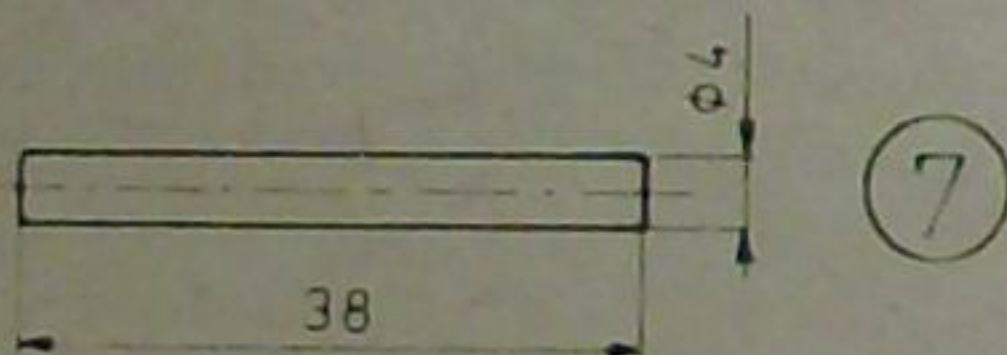
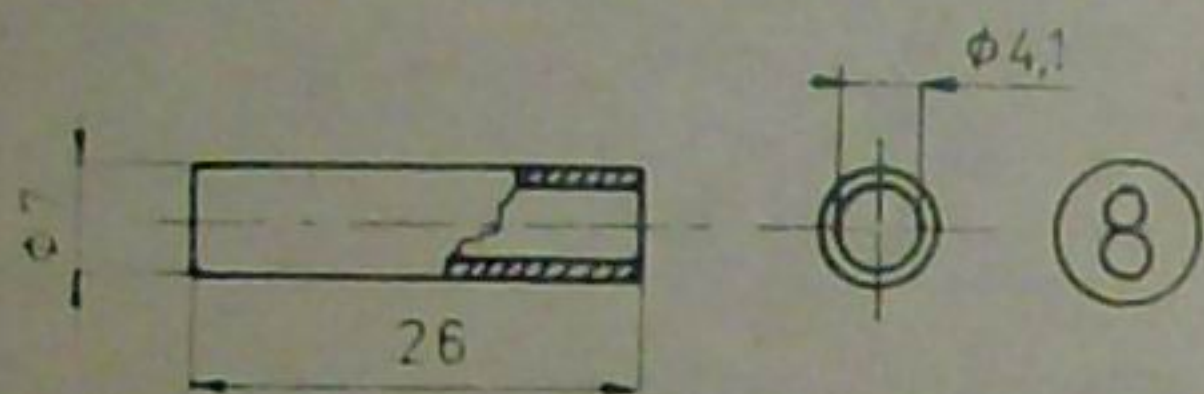
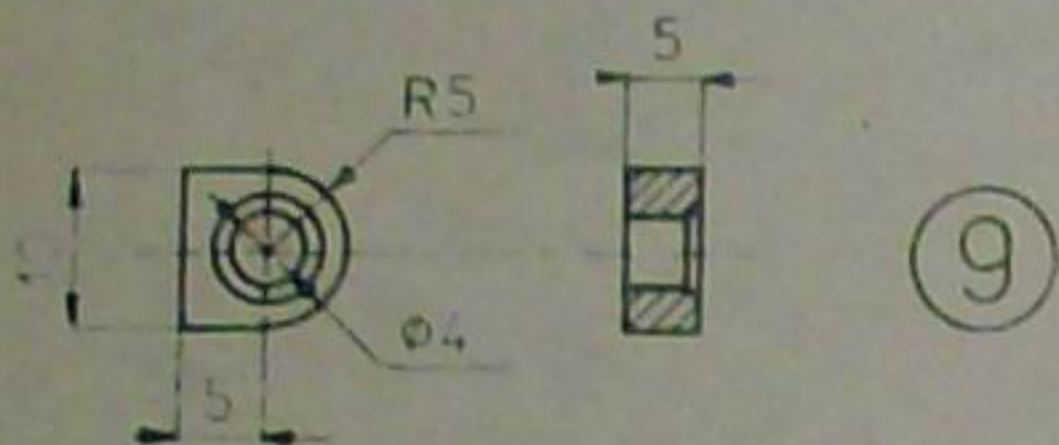
Pentru întinderea firului în plan orizontal se vor confecționa din tablă de oțel de 4 mm grosime suportul (4), din fig. 3, și dispozitivul de întindere (9), din fig. 2. Înălțimea de tăiere în plan orizontal se poate regla ușor, plasând rezistența de nichelină între creștăturile suporturilor de întindere (9). Blocarea rezistenței se face cu ajutorul unor borne de legătură (3) și (6), fig. 1, extrase dintr-o priză sau dintr-un comutator defecte. Pen-

NUMĂRULUI

tru o fixare mai sigură, sîrma se va răsuci la capete pe o porțiune de circa 1—1,5 cm. Întinderea firului se realizează prin atîrnarea unei greutate de aproximativ 1 kg în creștăturile pîrghiei la întindere, iar poziționarea, suficient de precisă, se obține prin frecarea dintre borne și suportul metalic.

Dispozitivul de întindere se realizează din piesele prezentate în fig. 3, 4 și 5, prelucrîndu-le conform desenului, cîte două bucăți poziția 4 și 9, o bucată pozițiile 5, 7 și 8.

Pentru a se ușura deplasarea bucăților din polistiren pe planșetă în timpul tăierii, se poate monta pe aceasta o bucată de geam cu



suprafața egală cu cea a planșetei.

Sistemul de prindere a firului vertical se realizează fixîndu-se bornele de legătură, situate una sub planșetă, cealaltă deasupra traversei. Pentru trecerea firului de nichelină prin traversă și planșetă se practică la locurile potrivite cîte o gaură de 3—4 mm.

Partea electrică se mai compune dintr-un comutator cu trei poziții, folosit atît pentru întreruperea circuitului electric, cît și pentru trecerea alternativ a curentului de la firul vertical la cel orizontal și din cablurile de alimentare izolate, cu secțiunea de 3—4 mm².

În timpul tăierii se va ține cont de următoarele recomandări:

— la confecționarea mai multor piese identice se taie mai întîi un bloc de grosime mai mare cu firul vertical și apoi se secționează la grosimea dorită cu firul orizontal;

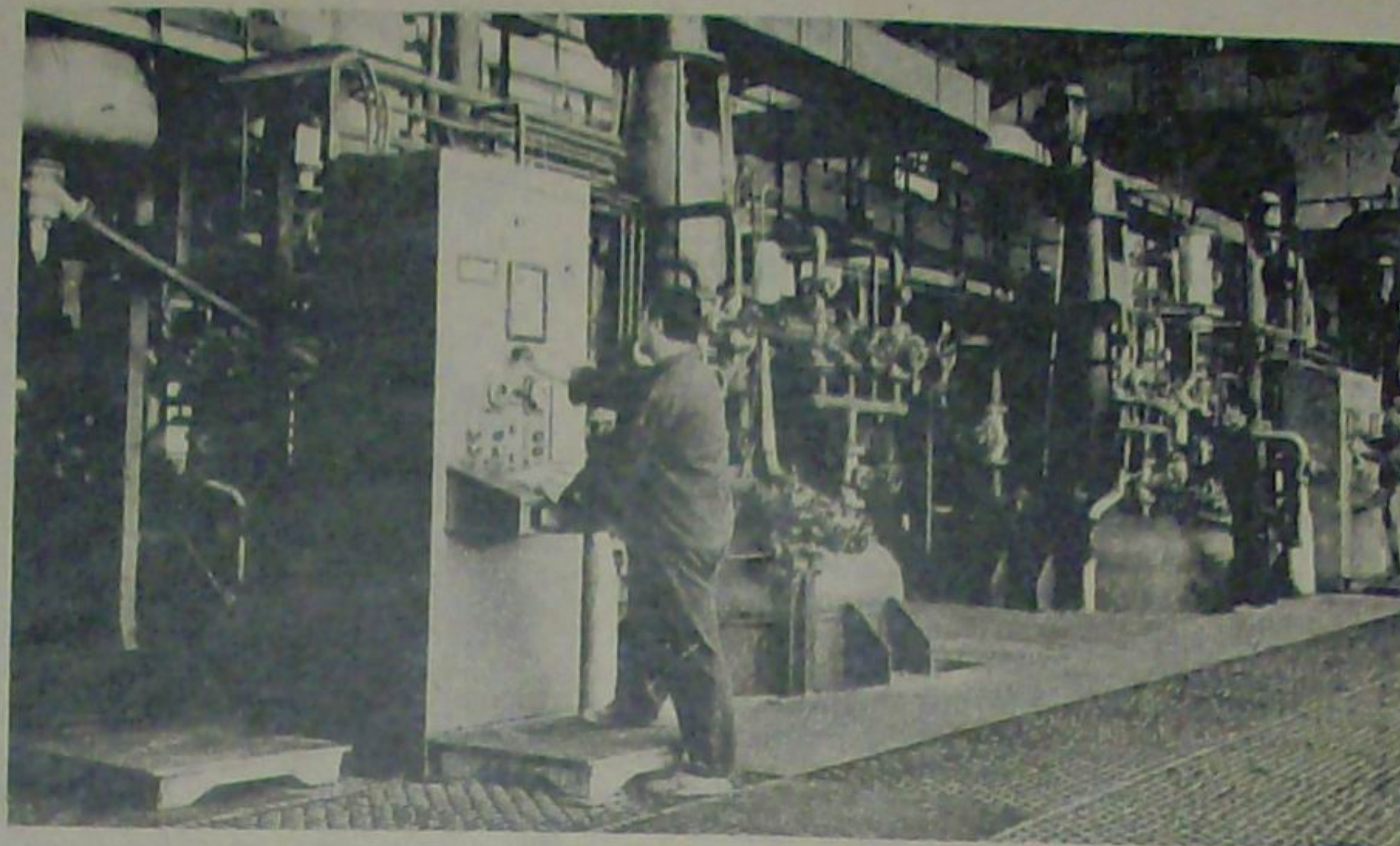
— tăierea se va face cu viteză uniformă;

— se va folosi un fir nu prea cald, pentru ca topirea polistirenului să nu fie intensă și pe mare adîncime;

— după tăiere nu lăsați firele întinse, deoarece se vor distruge repede.

M. Stănică

MESERII CARE VĂ AȘTEAPTĂ



OPERATOR CHIMIST

În strălucitoarea, mirifica constelație industrială a României, petrochimia se înscrie, prin dimensiunile și potențialul său economic, între «stelele» de primă însemnătate. Ramură de vîrf a industriei chimice, petrochimia reprezintă astăzi «laboratorul miraculos» în care țiteiul și derivatele sale se metamorfozează, își schimbă personalitatea în produse și materii prime pînă nu demult necunoscute.

Combinatul petrochimic Pitești — unitate reprezentativă a acestei industrii — oferă o imagine grăitoare despre priceperea și inteligența muncitorilor, tehnicienilor, inginerilor și operatorilor chimiști, care stăpînesc complicatele procese tehnologice, care au loc în instalații cu dimensiuni ciclopice. Chiar și pentru localnici, siluetele giganticele reactoare, coloanele de sinteză, turnurile de răcire și de spălare, păienjeniișul de conducte, reprezintă încă un peisaj desprins parcă dintr-un film de ficțiune. Ideea aceasta mi-a fost sugerată de pionierii piteșteni, care nu o dată au pășit cu emoție și cu o firească și nestăpînită sete de cunoaștere, pe porțile combinatului, căutînd să înțeleagă complicatele procese chimice și, mai ales, să-i cunoască pe cei care le stăpînesc — **operatorii chimiști**. Sînt aceia care urmăresc fazele procesului de fa-

bricație, asigură exploatarea rațională a mașinilor și instalațiilor, controlează și respectă parametrii ceruți de tehnologia producției. Altfel spus, operatorul chimist este specialistul care conduce operațiunile complexe de transformare a materiilor prime în semifabricate și produse finite.

L-am întrebat pe tînărul Ilie Dinu, unul dintre cei peste 2 000 de operatori chimiști ai combinatului, ce calități trebuie să îndeplinească pentru a fi în măsură să stăpînească asemenea instalații complexe, în care se dezvoltă energii nebănuite. «Înainte de toate, un înalt simț de răspundere, operativitate și, firește, o pregătire temeinică pentru a fi în măsură să intervii la timpul oportun și cu competență la cel mai mic semn al unui început de avarie sau defecțiune în procesele de fabricație».

În martie s-au împlinit zece ani de la punerea în funcțiune a secției de polietilenă de înaltă presiune, moment la care a asistat și Ilie Dinu. Este o aniversare cu semnificații aparte, care amintește despre examenul greu pe care muncitorii combinatului l-au trecut cu un răsunător succes. Pentru că pornirea fabricii și atingerea parametrilor proiectați a ridicat probleme pe cit de noi, pe atît de dificile, care au solicitat o

uriașă cantitate de inteligență, pasiune și perseverență din partea fiecărui om. Eforturile n-au fost zadarnice. Colectivul de specialiști ai secției a primit două importante distincții: premiul I pe ramură și premiul I pe țară la concursul de creație tehnico-stiințifică, iar polietilena de înaltă presiune, purtînd marca «AR-GETENA 1» reunește excelente calități, impunîndu-se ca un produs de bază în industria ambalajelor, în agricultură, în producerea obiectelor de larg consum, de uz casnic sau construcții.

Este firească mîndria cu care ne-a vorbit operatorul chimist Ilie Dinu despre deosebitele performanțe dobîndite de-a lungul unui deceniu de petrochimii argeșeni, despre valoarea și importanța meseriei pe care o practică: «Mă bucur că am deseori prilejul să le vorbesc pionierilor care ne vizitează combinatul, să le dezvălui tainele complicatelor reacții chimice din instalațiile care-i fascinează încă și le dezvoltă imaginația. Mă aplec asupra lor cu toată grija și înțelegerea pentru că știu, sînt sigur, că mulți dintre ei vor fi schimbul nostru de mîine.

M. Emil

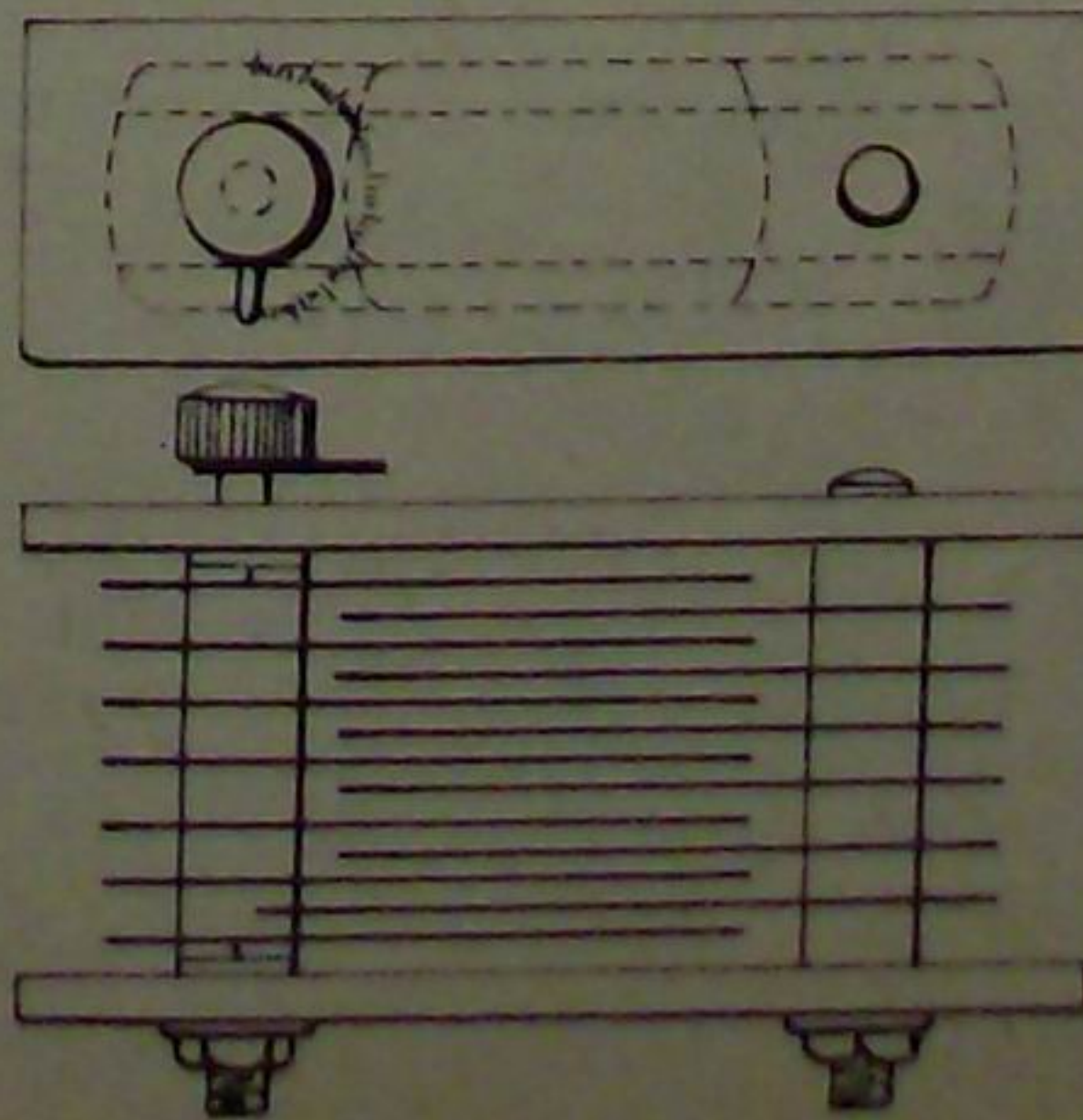


PRACTIC

CONDENSATOR

Cu ajutorul unor lame de ras scoase din uz puteți să construiți un condensator. Lamele de ras joacă rolul plăcilor bune conducătoare, iar aerul rolul dielectricului. Pentru a confecționa condensatorul veți plasa între două scîndurele (sau un material plastic izolator) un număr de lame de ras (în funcție de capacitatea maximă pe care vreți să o obțineți). Lamele vor fi străbătute de un ax prins la capete în cele două scîndurele (ca în figură). Un al doilea rînd

de lame, prinse de asemenea pe un ax, vor fi montate în așa fel încît să



se poată roti ușor cu cele de pe primul ax.

Trebuie avut în vedere ca dielectricul — respectiv stratul de aer — dintre ele să nu fie prea gros. Mai aveți de fixat la capătul țigii cu lamele mobile un buton cu ajutorul căruia să puteți varia capacitatea condensatorului. În sfîrșit, pentru a definitiva construcția mai rămîne să prindeți un ac de buton. Acui se va deplasa în fața unui cerc gradat, care vă va permite să folosiți condensatorul construit de voi în radio-tehnică.

ÎNĂLȚIMI CUCERITE DE AERONAUTICĂ

Interviu cu prof. univ. dr. docent ing. **PETRE AUGUSTIN**,
șeful catedrei de aeronave din cadrul Institutului
politehnic București.

— *Stimate tovarășe profesor, v-am ruga, la începutul convorbirii noastre, să ne vorbiți despre locul pe care-l ocupă aeronautica românească în lume.*

— Contribuția României la dezvoltarea aviației începe încă din faza de pionierat, perioadă în care aparatele semănau a orice numai a avion nu! Și să nu uităm că evoluția lor este indisolubil legată de cea a motoarelor. Or, din acest punct de vedere, primul aparat de zbor din lume care s-a desprins de sol cu mijloace proprii de bord aparținut românului Traian Vuia. Ulterior, ingeniozitatea și capacitatea constructorilor, piloților și oamenilor de știință români se impune tot mai pregnant pe plan mondial prin nume de rezonanță, cum sînt cele ale lui Aurel Vlaicu, Henri Coandă, ale piloților Mihail Pantazi, Petre Ivanovici, D. Ploșteanu, A. Cernescu, G. Davidescu, ale profesorilor Constantin V.N., Stelian Găletușe, Nicolae Racoveanu și

mulți alții. Da, constructorii sau piloți, planoriști sau aeromodeliști, tehnicieni sau experimenatori, fiii acestui neam nu s-au mulțumit numai să învețe din experiența și practica altora. Cu eforturi asidue, cu perseverență, ei au ținut pasul cu tot ceea ce eră mai valoros la vremea lor, adăugînd numeroase soluții noi și originale, care au îmbogățit patrimoniul de idei ce constituie baza dezvoltării construcției de avioane.

— *Astăzi se poate vorbi despre o școală românească de aeronautică? Ce va aduce viitorul în acest important și, totodată, spectaculos domeniu?*

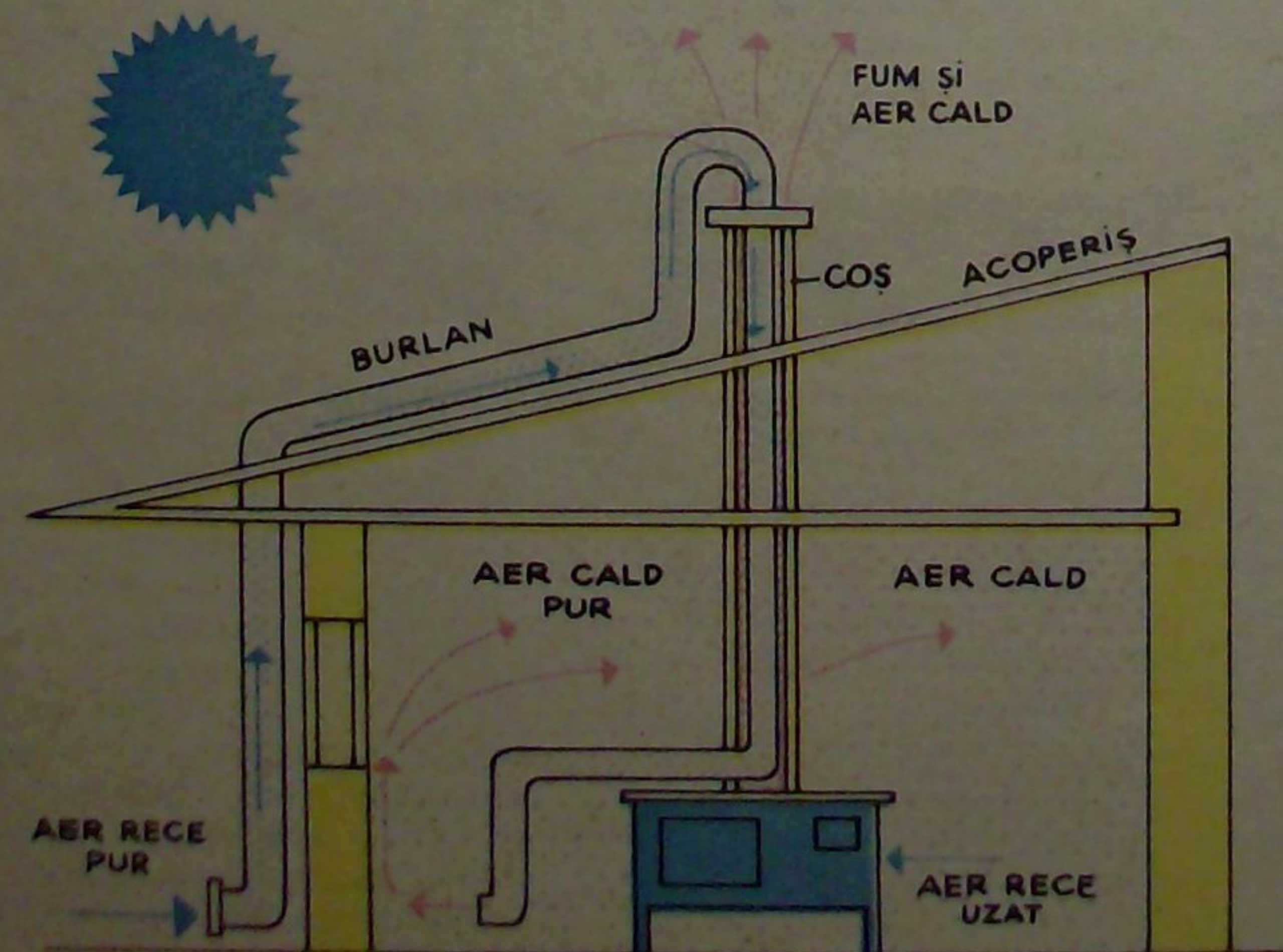
— Dincolo de epoca romantică a aviației, încă din 1927 este semnalată existența unei secții de aviație în cadrul Facultății de electromecanică a fostei Școli Politehnice din București. În prezent, la cele trei secții ale Facultății de aeronave din Institutul politehnic București — aeronave, motoare și



echipamente de bord — se mai adaugă încă două care pregătesc specialiști în rachete și navigație aeriană. Pot afirma cu deplin temei că nivelul de pregătire al studenților noștri nu este cu nimic mai prejos decît al celor din țările pu-

ternic industrializate, multe dintre cadrele didactice ale facultății fiind nume de rezonanță mondială în domeniul cercetării științifice aeronautice. Nu peste mult timp, Facultatea de aeronave va fi integrată în cadrul viitoarei platforme de

În acest număr punem în discuție una dintre propunerile viitorilor mari inventatori. Ea aparține elevului Haivas Eduard, din Constanța. Am ales-o, nu numai pentru că a fost printre primele sosite la redacție, ci și pentru că se referă la un domeniu de mare actualitate: economisirea combustibililor. Ideea pe cît de simplă, pe atît de ingenioasă. Se pare însă că are și unele dezavantaje. Să încercăm să le eliminăm și, împreună, să îmbunătățim propunerea prietenului nostru din Constanța. Trimiteți, odată cu sugestiile voastre, și alte propuneri referitoare la posibilitățile de economisire a energiei. Menționați pe plic: «Pentru INVENTICA ABC». Cele mai bune răspunsuri vor participa la tragerea la sorți a premiului acordat lunar de rubrica noastră: un set de piese pentru un aparat de radio cu tranzistori.



INVENTICA ABC

Cum se poate ajunge la o invenție? Pentru a răspunde acestei întrebări ne-am fi putut adresa unuia dintre numeroșii inventatori ai țării. Păstrînd această posibilitate pentru unul dintre numerele viitoare, vom prezenta acum geneza unei invenții. Motivele care ne-au determinat să alegem această cale au fost multiple. Mai întii pentru că este vorba de o mare invenție. Apoi pentru că vă este extrem de familiară. Și, nu în ultimul rînd, pentru că autorul ei era foarte tînăr. Invenția se numește TELEGRAFIA FĂRĂ FIR (din care, mai tirziu, va deriva radioul), iar tînărul inventator GUGLIELMO MARCONI din Italia. Amintim de la început că independent de Marconi, în altă parte a lumii, în Rusia, fizicianul Aleksandr Stepanovici Popov realiza un sistem asemănător, fiind socotit, de asemenea, inventator al telegrafiei fără fir.

Marconi s-a născut la 25 aprilie 1874 la Bologna. Anii săi de învățură coincid, prin urmare, cu anii fierbinți în care marele fizician Heinrich Hertz punea în evidență și studia proprietățile undelor electromagnetice. Impresionante prin nou-tatea și rezultatele lor, experiențele

lui Hertz erau refăcute în mai toate laboratoarele lumii.

La o astfel de experiență asista foarte tînărul Guglielmo prin 1890. Era efectuată de eminentul profesor al Universității din Bologna, Augusto Righi, prieten al familiei Marconi. Curînd, undele electromagnetice devin unica lui preocupare. Își procură aproape toate lucrările dedicate undelor electromagnetice și, cunoscînd deja principalele limbi străine, își însușește cunoștințele epocii în legătură cu acestea. Anul 1894, anul morții lui H. Hertz, îl găsește frămîntînd scheme și idei îndrăznețe. Întrevăzuse valoarea practică a experiențelor lui Hertz. În visurile sale vedea undele electromagnetice purtătoare de mesaje înconjurînd Pămîntul.

Acasă, la Vila Grifone, reface personal toate experiențele. Modifică, aduce îmbunătățiri aparatelor, realizează chiar o «telecomandă». (Scintele produse cu o bobină de inducție instalată la etajul trei comandau o sonerie plasată la parter.) Începutul anului 1896 aduce mai multe idei noi. Introduce în primul bobinei de inducție un manipulator telegrafic. Inspirat, probabil, de experiențele

aviație ce urmează a fi construită și care va contribui la o cât mai deplină integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția.

Cît privește răspunsul la cea de-a doua întrebare, spațiul nu ne îngăduie să prezentăm întreaga suită a realizărilor dobîndite în acest domeniu și care vizează viitorul aeronauticii. După 1950, cînd avioanele beneficiază pe scară largă de motorul cu reacție, vitezele de zbor cresc fantastic, punînd tot mai multe probleme constructorilor. Forma încetează să mai fie cea a unei păsări, aparatul devenind o adevărată uzină aeriană. În aceste condiții, calculatorul este chemat să rezolve problemele de aeroelasticitate, de stabilitate și conducere, apare pilotul automat, ajungîndu-se chiar la necesitatea introducerii unui calculator de bord care să preia funcții ale avionului, cum sînt stabilitatea și, parțial, manevrabilitatea. Și nu peste multă vreme, calculatorul va prelua și funcția de stabilizare în domeniul aeroelasticității.

— Foarte mulți dintre cititorii noștri de vîrstă școlară sînt pasionați de aeromodelism. Ce condiții oferă, după părerea dumneavoastră, aeronautica pentru dezvoltarea fanteziei și a aptitudinilor în construcția de aeromodele?

— Este bine să reamintim un adevăr îndeobște cunoscut, și anume că un aeromodel pune exact aceleași probleme ca un avion

mare. Firește, la scară redusă, dar dimensiunile nu-l scutește pe tînărul constructor să cunoască matematica sau lucrări de specialitate. Cred că, mai mult decît în oricare alt domeniu, progresele rapide din ultimii ani ale aeronauticii sînt larg popularizate în presă, televiziune și lucrări de specialitate, toate acestea fiind mijloace ideale pentru a trezi imaginația fiecăruia dintre noi și mai cu seamă a celor aflați la vîrsta cînd se făuresc cele mai frumoase vise. Pentru că, să nu uităm, cel mai mare savant a fost mai întîi copil!

Emil Munteanu



UN SUCCES DE PRESTIGIU

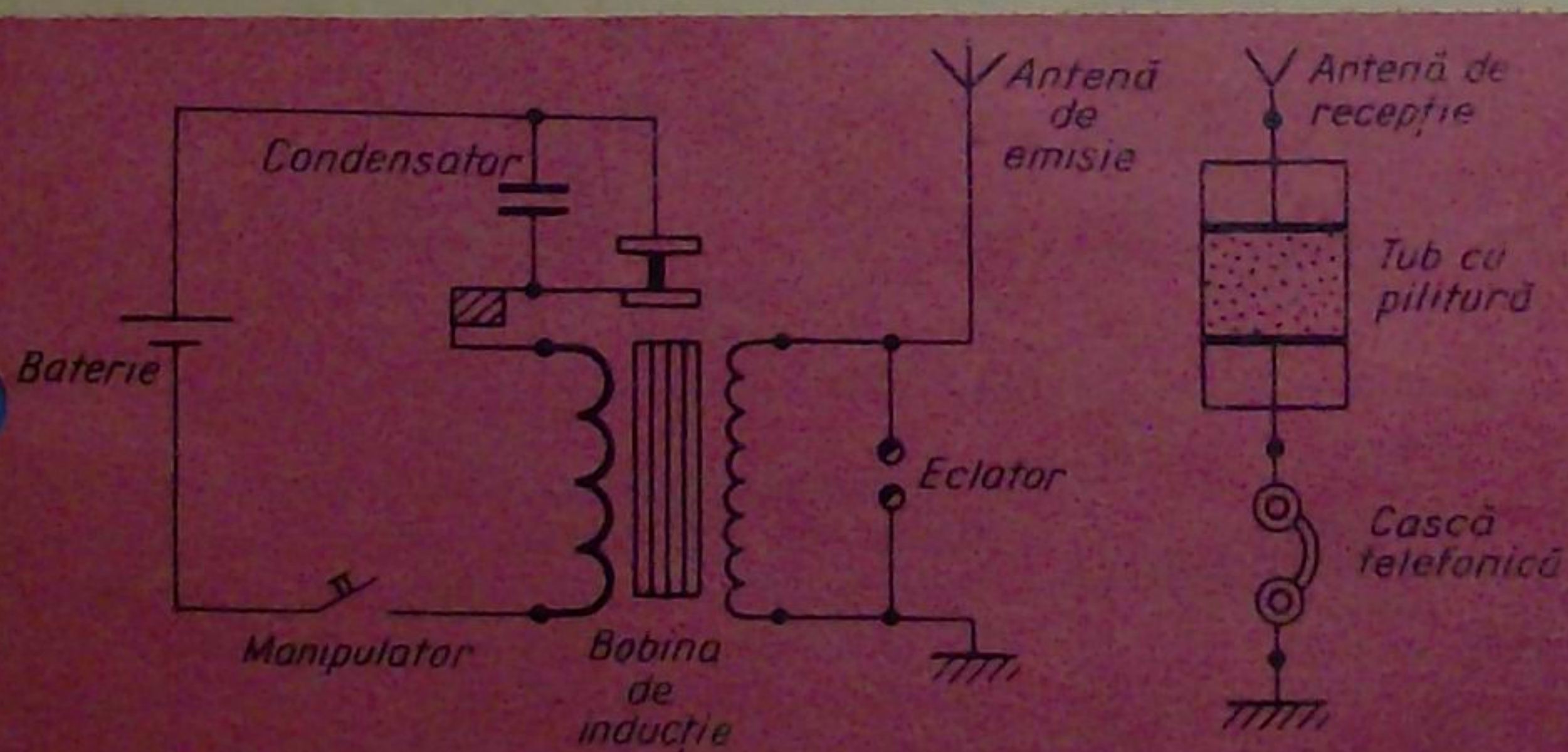
În urmă cu mai bine de un an, un grup de piloți americani au făcut turul aerian al S.U.A. cu un motoplanor, marcînd un fapt fără precedent în viața aviației sportive internaționale. Pentru a realiza «aventura în jurul statelor americane», cum scria presa din S.U.A., cei 6 piloți, selecționați dintr-un număr de 40, au folosit la maximum posibilitățile unui aparat de zbor utilizat ca planor, acolo unde condițiile atmosferice au permis și ca avionetă, acolo unde acestea au lipsit.

Zborul de peste 25 000 km, în jurul granițelor S.U.A., a fost ex-

cutat de cei 6 piloți cu un motoplanor românesc de tipul I.S.28 M2. Acest aparat de zbor și-a demonstrat astfel încă o dată excepționalele calități constructive și performanțe tehnice. Fronturile de furtună și trăsnete, rafalele de vînt nu s-au dovedit în stare să «intimideze» motoplanorul românesc. Constructorul său, inginerul Iosif Silimon, este un priceput planorist, binecunoscut în lumea aviației mondiale încă din anul 1954, cînd primul său planor de performanță a fost revelația concursului internațional de la Leszno, Polonia, obținînd succese remarcabile. De atunci și pînă astăzi, acest neobosit căutător de soluții a proiectat sau a participat la proiectarea a peste 50 tipuri de planoare, motoplanoare și avioane, dintre care un număr destul de însemnat brăzdează cerul unor țări cu mari succese în construcțiile aviatice ca: Anglia, Elveția, R.F.G., Austria, S.U.A., Canada și altele. Pentru succesele de care s-a bucurat ca inginer constructor, cît și ca planorist, Federația aeronautică internațională i-a acordat în 1960 diploma «Paul Tissaudier», fiind prima distincție de acest fel oferită planoriștilor români.

Recentul succes al motoplanorului românesc I.S. 28 M2 atestă o dată în plus performanțele constructorilor noștri de material aeronautic.

Vasile Tudor

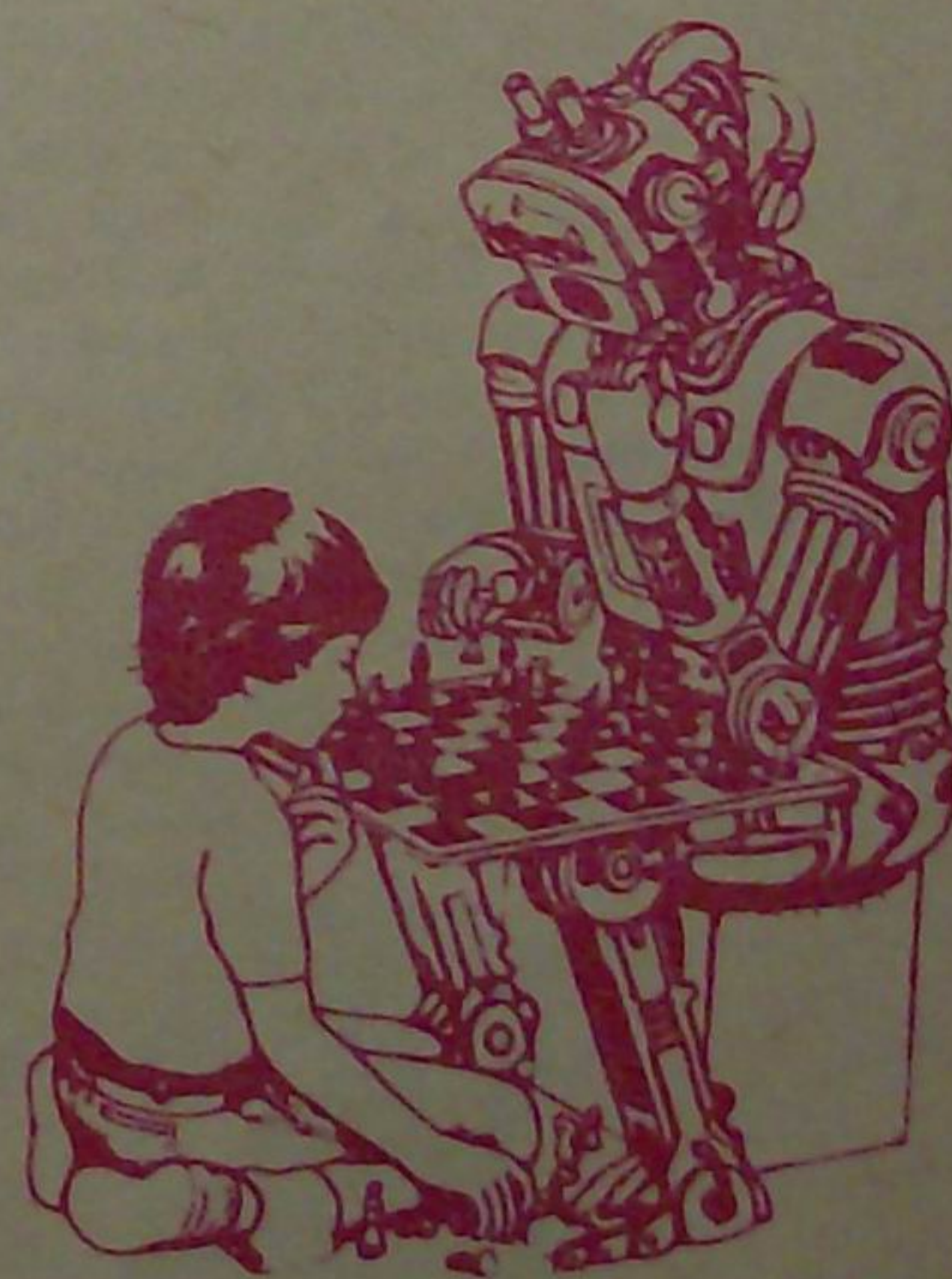


lui Popov, adaugă secundarului prevăzut cu eclator o bună legătură de pămînt și o antenă înălțată pe un stîlp. Aceleași elemente le adaugă și receptorului (un tub cu pilitură numit coheror).

Cu aceste elemente începe experiențele de emisie-recepție ale celor trei puncte ce reprezentau în codul Morse litera S. Modificînd de sute de ori poziția antenelor, înălțimea lor, distanța dintre ele, în toamna anului 1895 obține primele rezultate concludente. Iarna aceluiași an o petrece verificînd piesă cu piesă aparatura. Aduce îmbunătățiri remarcabile coherorului. După ce oferă Ministerului italian al Poștelor și Telegrafiei rezultatele muncii sale și i se răspunde

că «noul sistem de transmisie este indicat pe mare și aceasta i-ar putea interesa cel mult pe englezi», Marconi dă curs sfatului funcționarului italian. Pămîntul Angliei (căreia îi aparținea pe jumătate, prin mama sa, Annie Jameson) nu se dovedește a fi prea ospitalier. Tînărului înalt, blond, cu ochi albaștri, vorbind perfect engleza, dar cu pașaport italian, îi sînt distruse, în ciuda protestelor, toate aparatele. Conștiincioși și meticuloși, vameșii englezi distrug fiecare piesă componentă a unor aparate ciudate, utilizabile poate în scopuri subversive. Fără a dispera, reface cu ajutorul rudelor aparatele și, la 2 iunie 1896, obține brevetul numărul 12 039 pentru sistemul său de

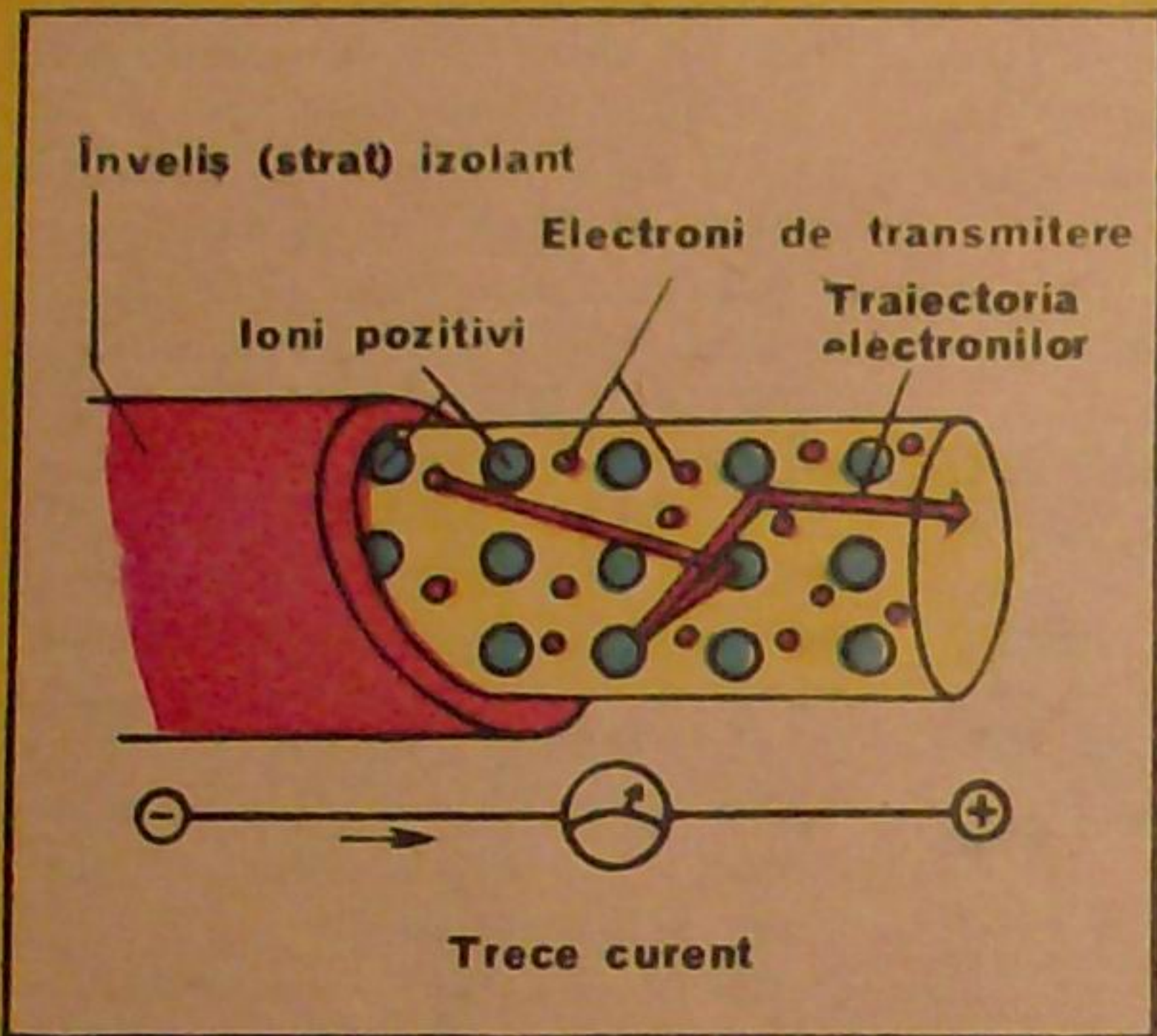
telegrafie fără fir. Realizează legături radiotelegrafice între diverse puncte ale Londrei pentru ca anul următor, 1897, în mai să stabilească legături la peste 13 km, între Laverinock Point și insula Flatholm, peste canalul Bristol. Din acest moment, invenția începe să-și dezvăluie imensele posibilități. În revista americană «Century Magazine», savantul german A. Slaby scria: «Marconi a realizat, într-adevăr, o invenție. El a folosit metode noi de lucru, necunoscute de cineva. Așa se explică taina reușitei sale. Unele ziare engleze au contestat originalitatea metodei Marconi, pornind de la faptul că radiația în spațiu a undelor hertziane și detectorul cu pilitură erau de mult cunoscute. Este drept. Toate acestea mi-au fost cunoscute și mie și totuși nu am reușit niciodată să depășesc o sută de metri. Marconi a inventat o așezare mai rațională a aparatelor și, cu mijloace simple, a obținut rezultate sigure. A mai arătat că o asemenea telegrafie la distanțe mari nu este posibilă fără o legare convenabilă a emitorului și a receptorului cu pămîntul, pe de o parte, și cu un conductor ridicat în văzduh pe de alta. Cu acest artificiu simplu, însă teribil de eficient, el a sporit însuși bătaia energiei radiante».



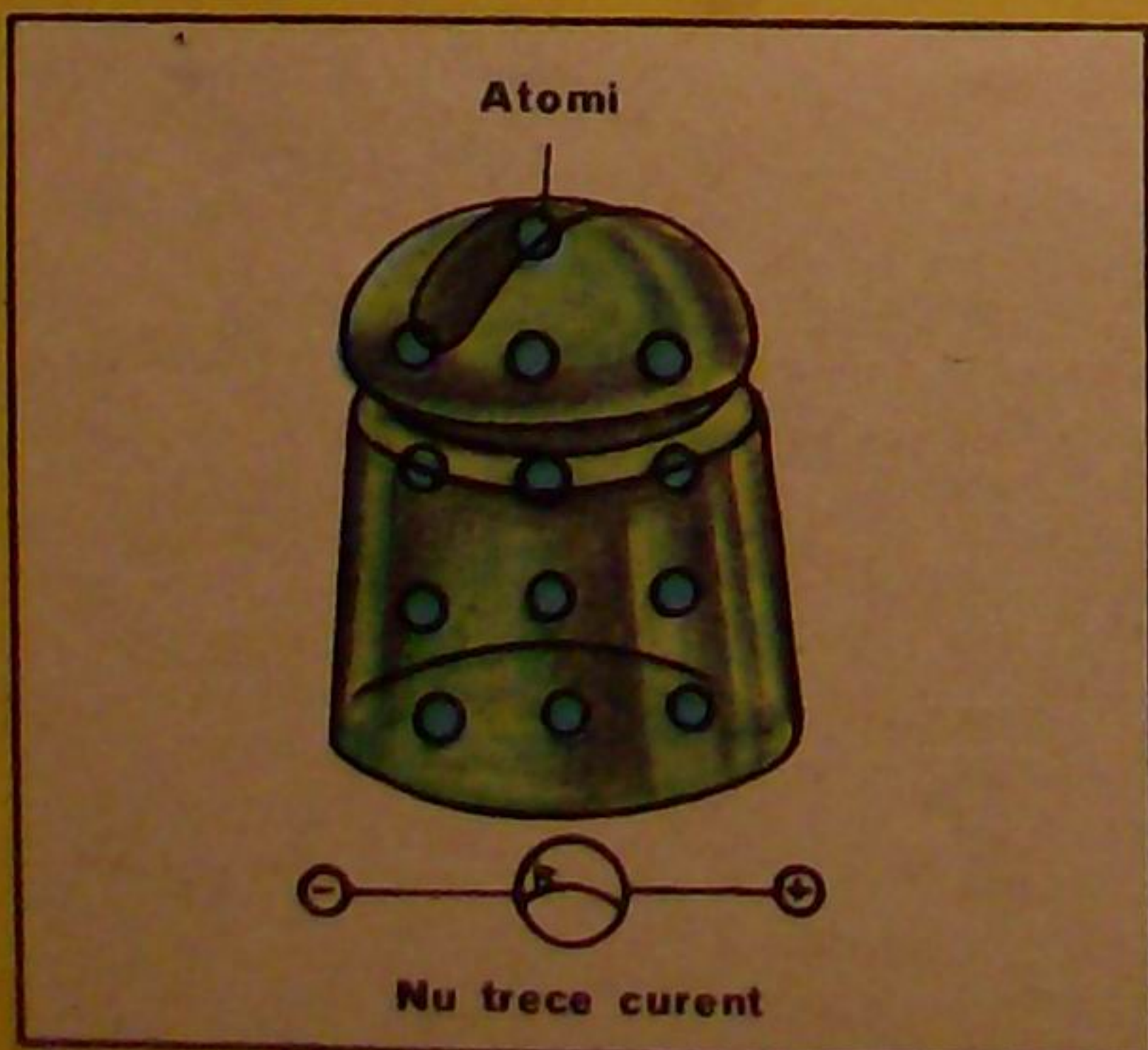
Marconi însuși va dovedi ulterior că sporul «bătăii energiei radiante» era cu mult mai mare. La 12 decembrie 1901 efectua prima transmisie peste Oceanul Atlantic, acoperind o distanță de peste 3 000 km. Cu aceasta, invenția unui tînăr studios și perseverent intra triumfal în secolul al XX-lea.

Ing. Vasile V. Văcaru

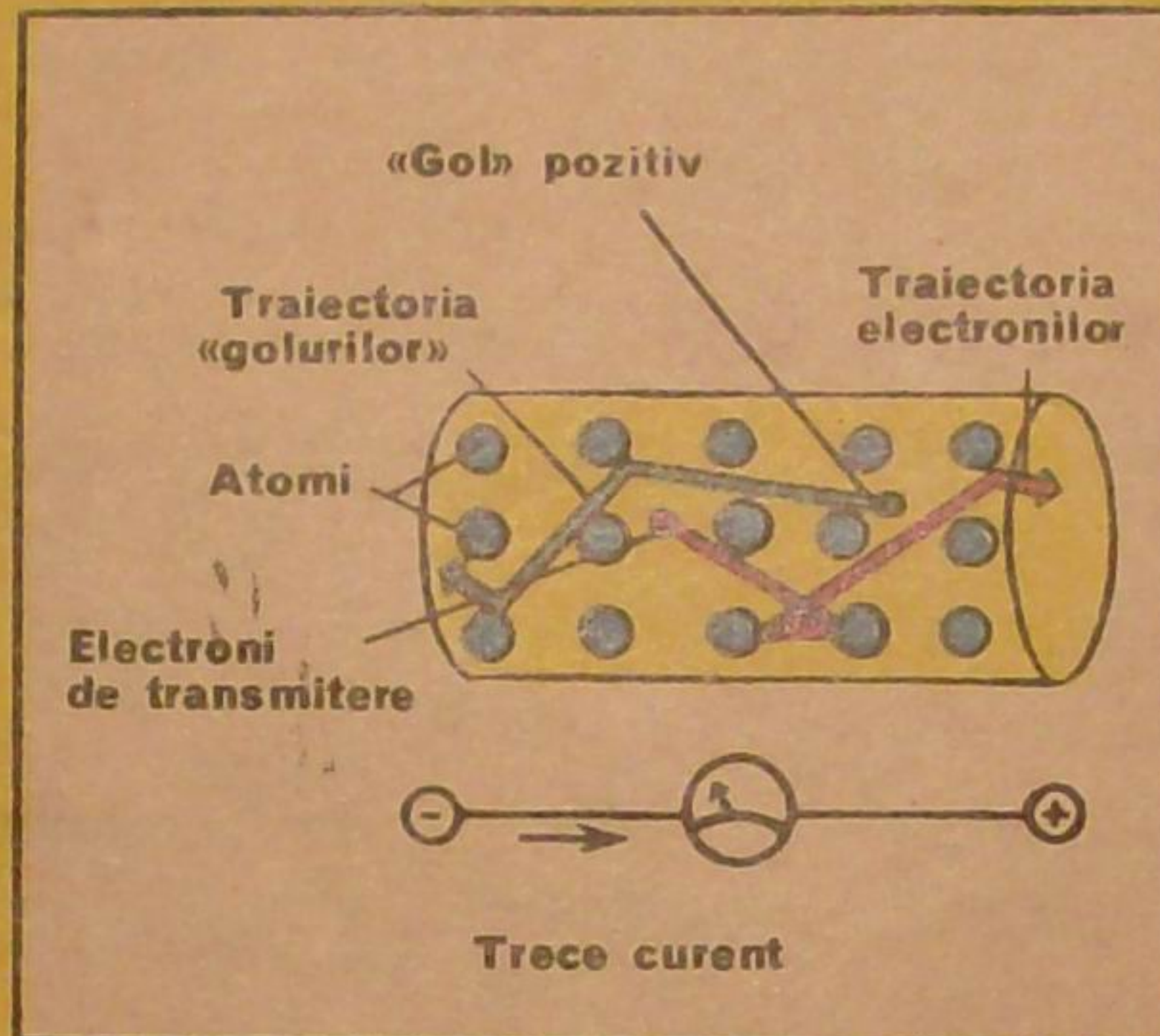
CĂLĂTORIA UNUI ELECTRON PRIN MATERIE



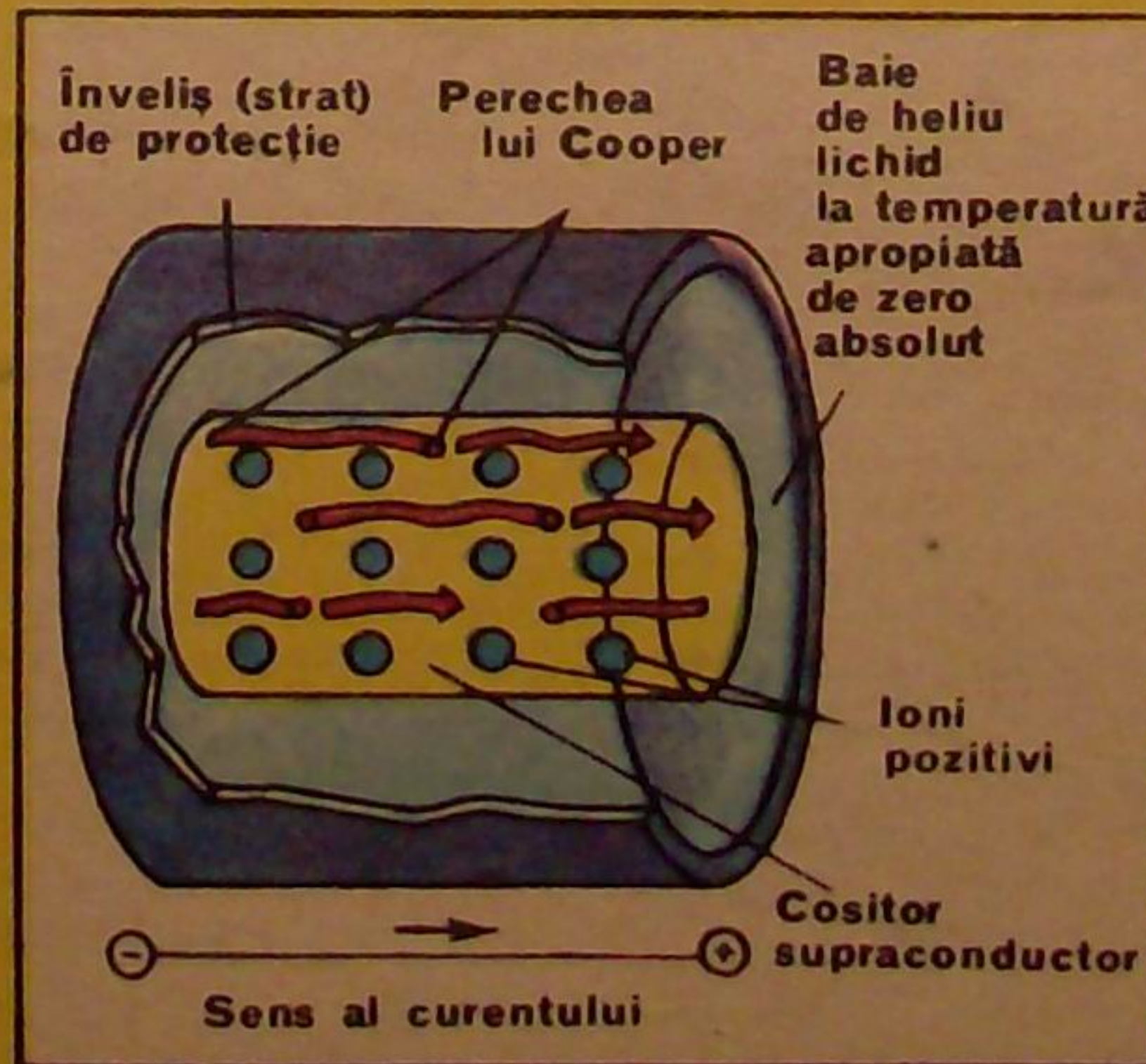
1. Într-un fir de aramă, curentul este transportat de un flux de electroni liberi (electroni de transmitere) care se mișcă într-o rețea de ioni pozitivi (adică de atomi care au pierdut un electron). Fiecare electron are o traiectorie (drum) complicată, cu frecvente schimbări de direcție datorită ciocnirilor cu impuritățile și vibrațiile rețelei. Aceste ciocniri sînt cauza «rezistenței» pe care conductorul o opune la trecerea curentului. Viteza individuală a electronilor între două ciocniri atinge 20 000 km/s. Viteza fluxului nu este, cum se credea pînă nu de mult aceea a luminii. Explicația este aceasta: cînd se stabilește o tensiune în fir, apare o undă electrică. Această undă este cea care se propagă cu viteza luminii (300 000 km/s) de-a lungul firului. Ea «excită» fluxul de electroni, care se deplasează apoi încet către polul pozitiv, cu o viteză de cîțiva cm/s.



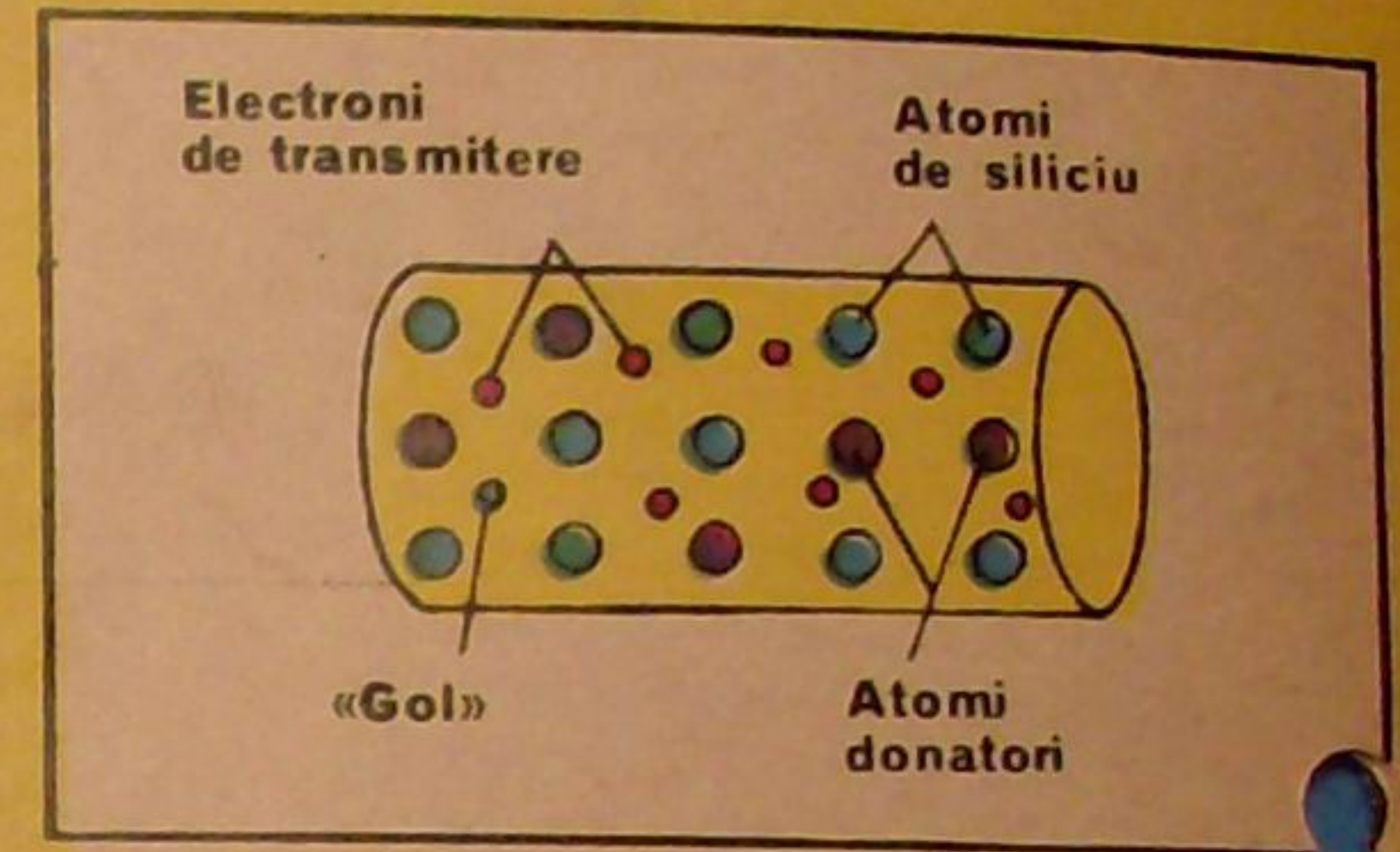
2. Într-un izolator de sticlă, toți electronii sînt foarte legați de atomii lor, nu există electroni liberi și curentul nu poate trece.



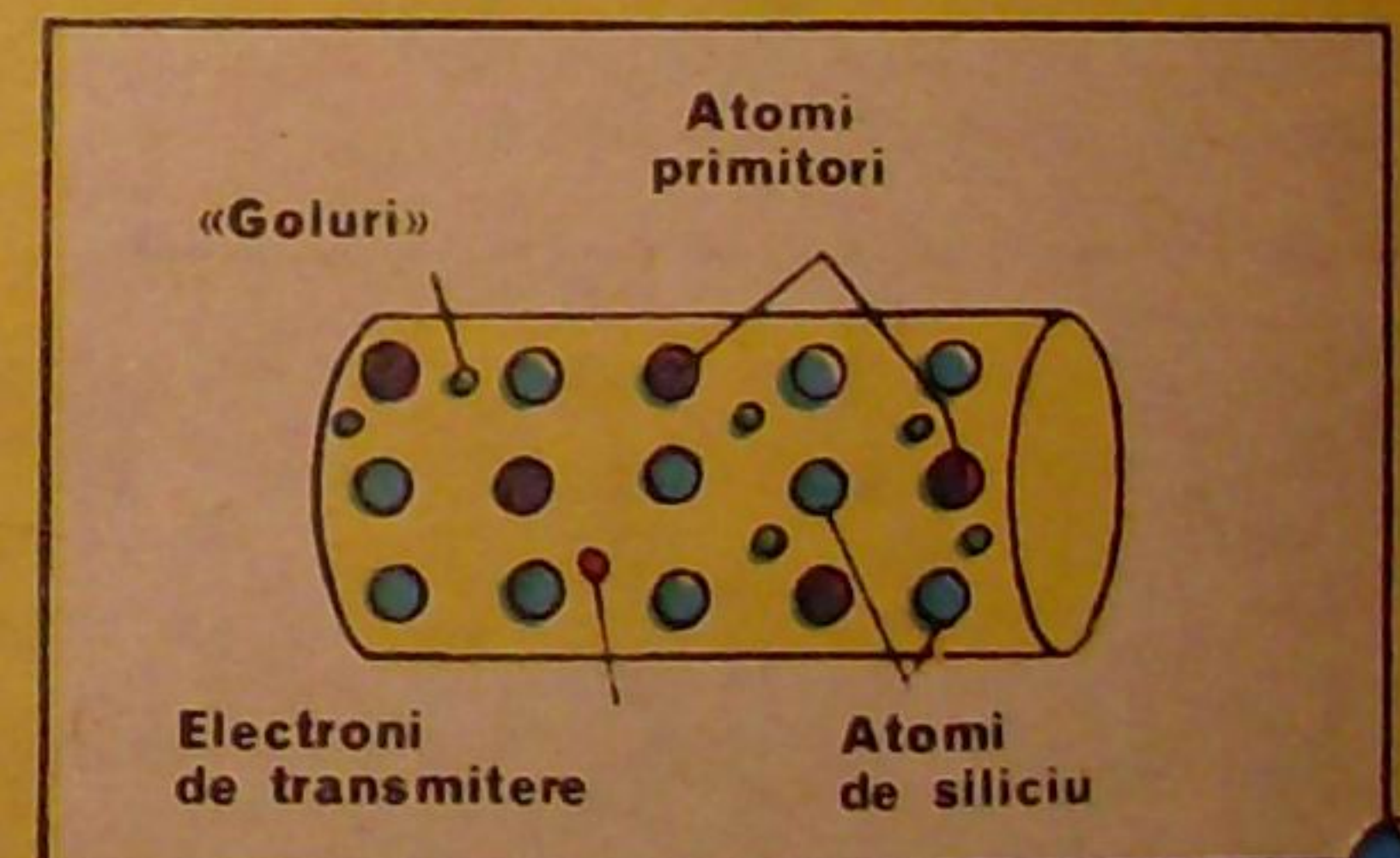
3. Un cristal de siliciu semiconductor nu are deloc, la zero absolut, electroni liberi. Dar la temperaturi normale sub efectul schimbării termice, unii electroni se separă de atomii lor și devin capabili să transporte un curent. Părăsind atomii lor, acești electroni lasă un loc liber, care se numește «gol» și care echivalează cu o sarcină pozitivă. Sub acțiunea unei tensiuni (elastice), electronii liberi deviază (merg) către polul pozitiv, în timp ce golorile, pozitive, sînt atrase către polul negativ. Golorile se deplasează în cristal, asemenea bulelor de gaz într-un lichid. Curentul semiconductor rezultă din suma acestor două mișcări.



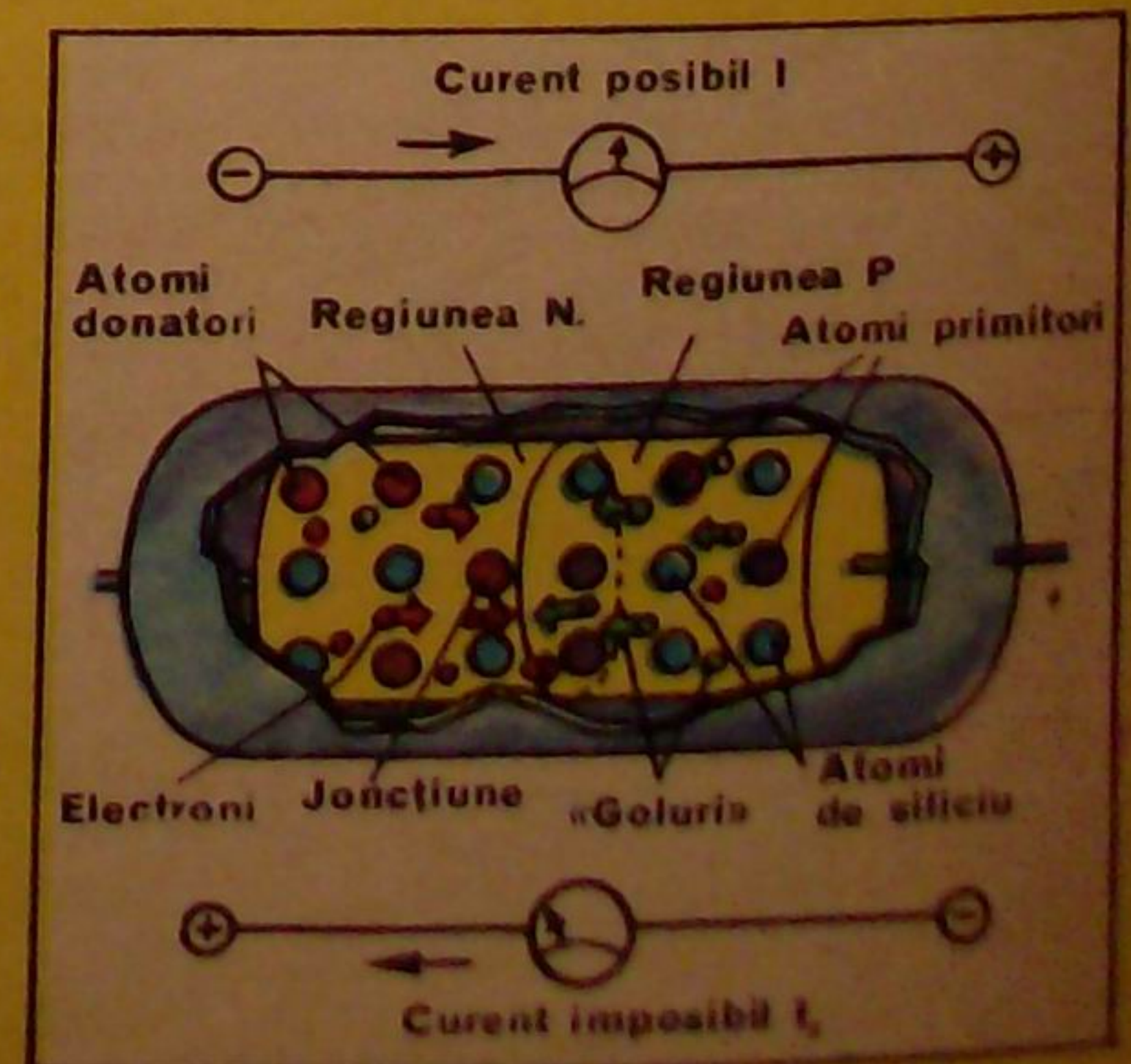
4. Unele metale, cum ar fi cositorul devin supraconductoare la o temperatură apropiată de zero absolut, cînd ele pierd brusc toată rezistența. Curentul nu mai este transportat atunci de electroni individuali, ci de perechi de electroni. Aceste «perechi ale lui Cooper» se mișcă fără să se ciocnească cu rețeaua, de unde rezultă lipsa rezistenței (elastice).



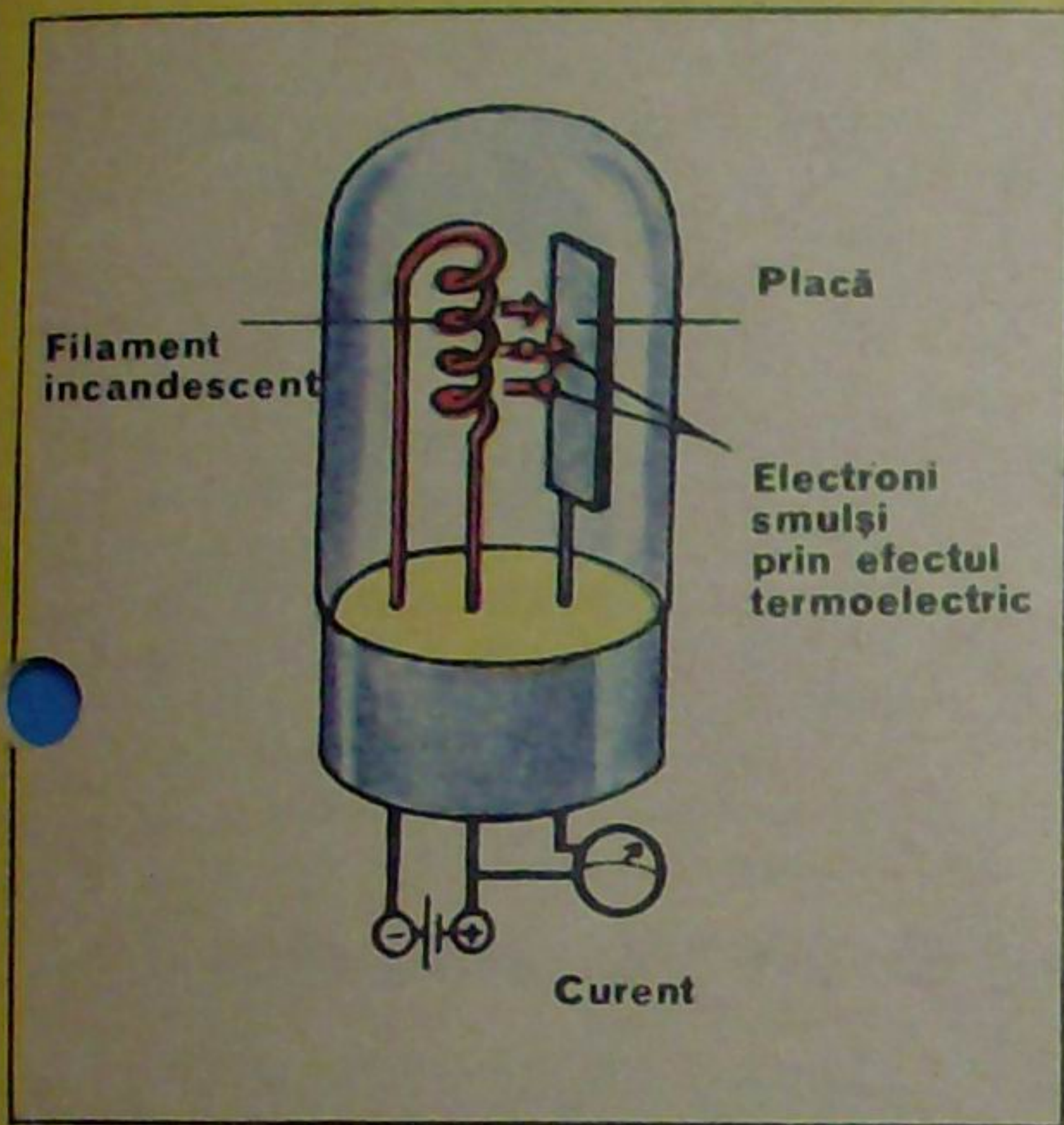
5. Siliciul pur nu are decît puțini electroni liberi. În experiențe se «dopează» cristalul, introducîndu-se «atomi donatori» dintr-o altă substanță, de exemplu de fosfor, care are un electron cu o valență în plus față de atomul de siliciu. Acești electroni suplimentari nu se pot integra în atomii cristalului, comportîndu-se ca electroni liberi.



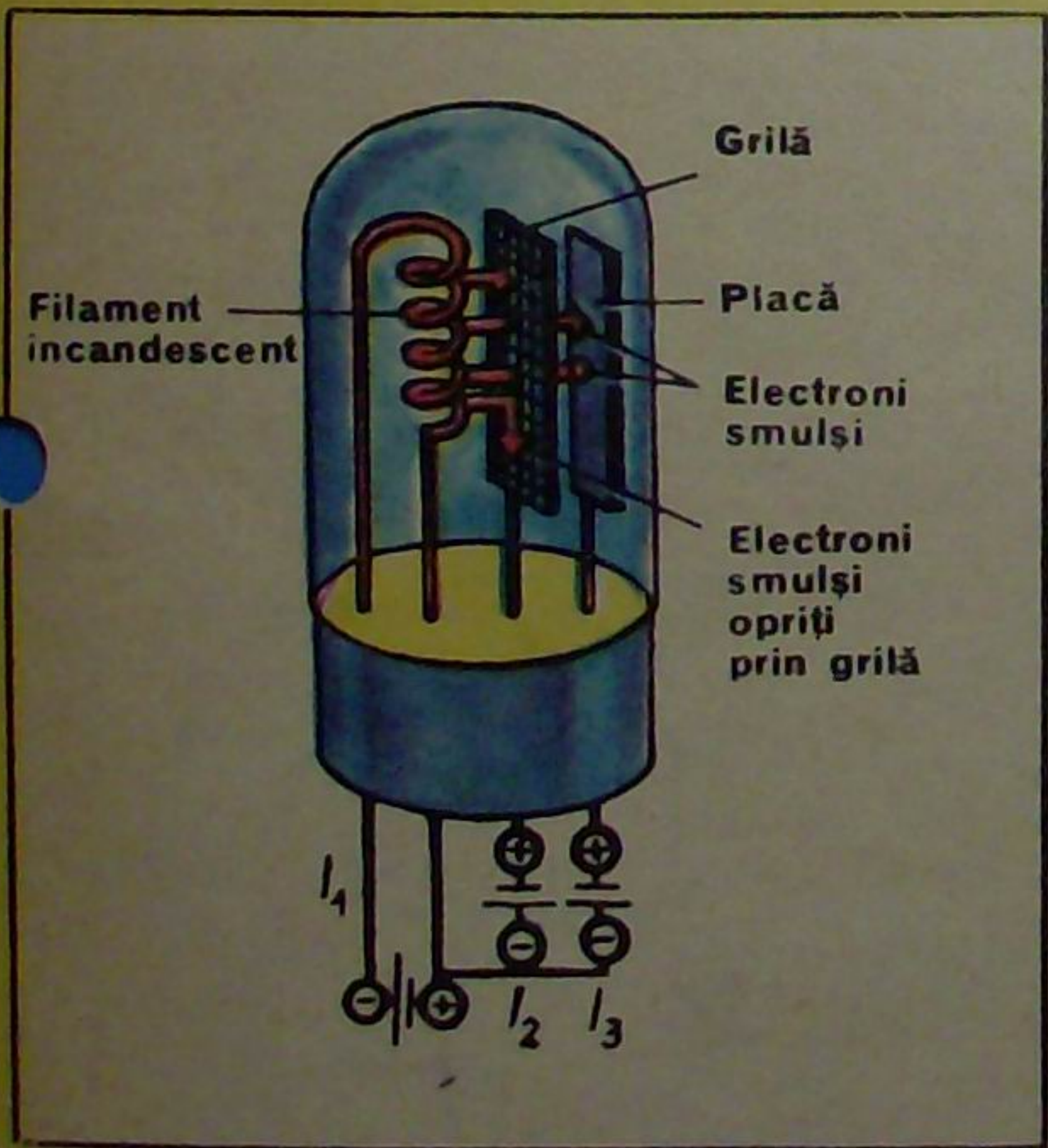
6. Se poate, de asemenea, «dopa» pozitiv un cristal, introducînd «atomi acceptori» (primitori), de exemplu, de bor, care au un electron cu o valență mai puțin decît siliciul. Acești atomi primitori pot atunci primi electroni, ceea ce creează tot atîtea «goluri» în rețea.



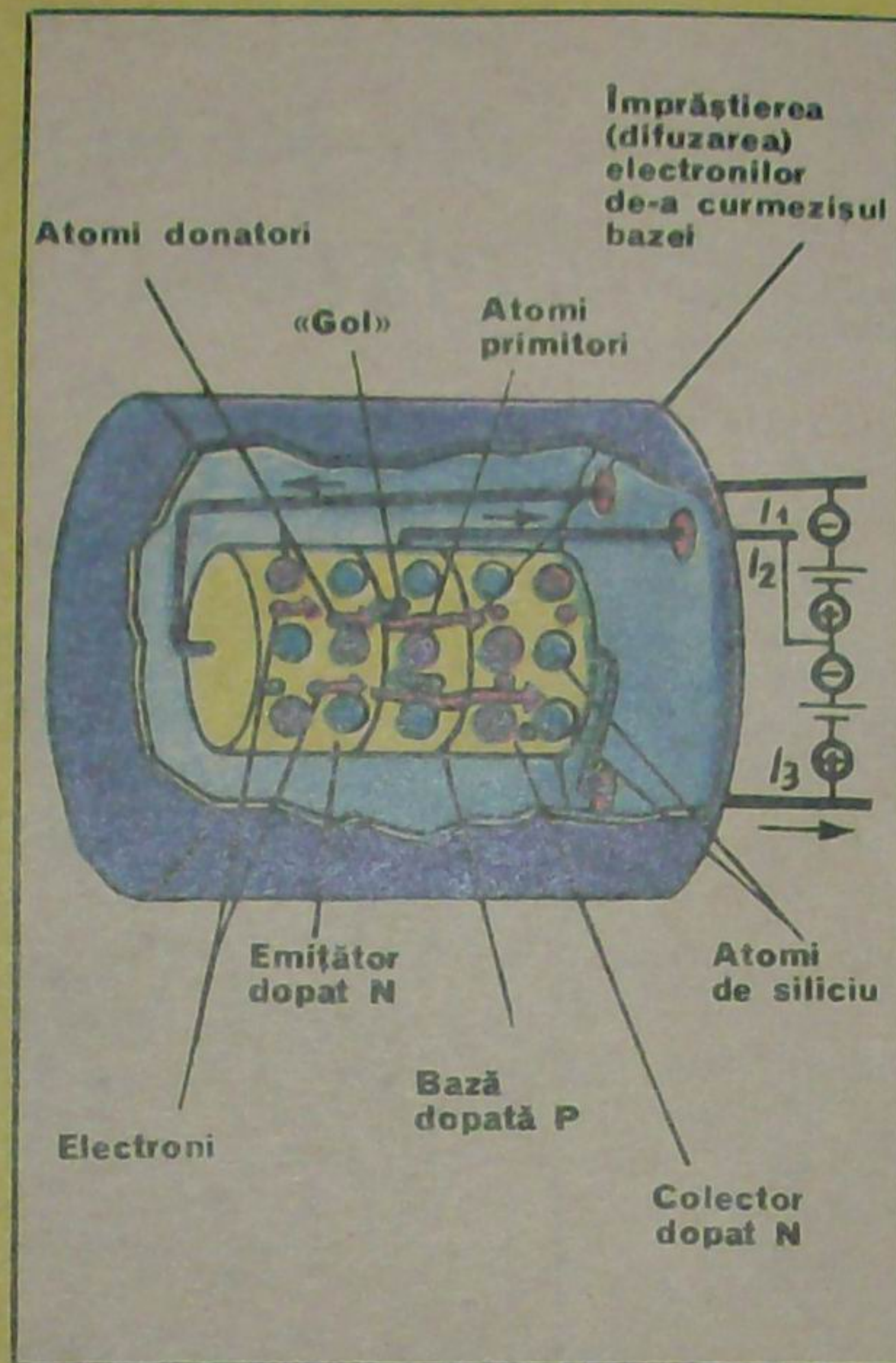
7. O joncțiune N-P se obține asociind (alăturând) o regiune dopată (suprasaturată) negativ (regiunea N) la o regiune dopată pozitiv (regiunea P). Acest dispozitiv, dioda, are proprietatea de a redresa curentul cu polaritatea I_1 , electronii din zona N traversează joncțiunea pentru a merge la borna pozitivă, în timp ce «golurile» din regiunea P se îndreaptă spre borna negativă și curentul trece; inversând (I_2), curentul nu trece pentru că electronii și «golurile» întâlnesc bornele lor respective fără să traverseze joncțiunea.



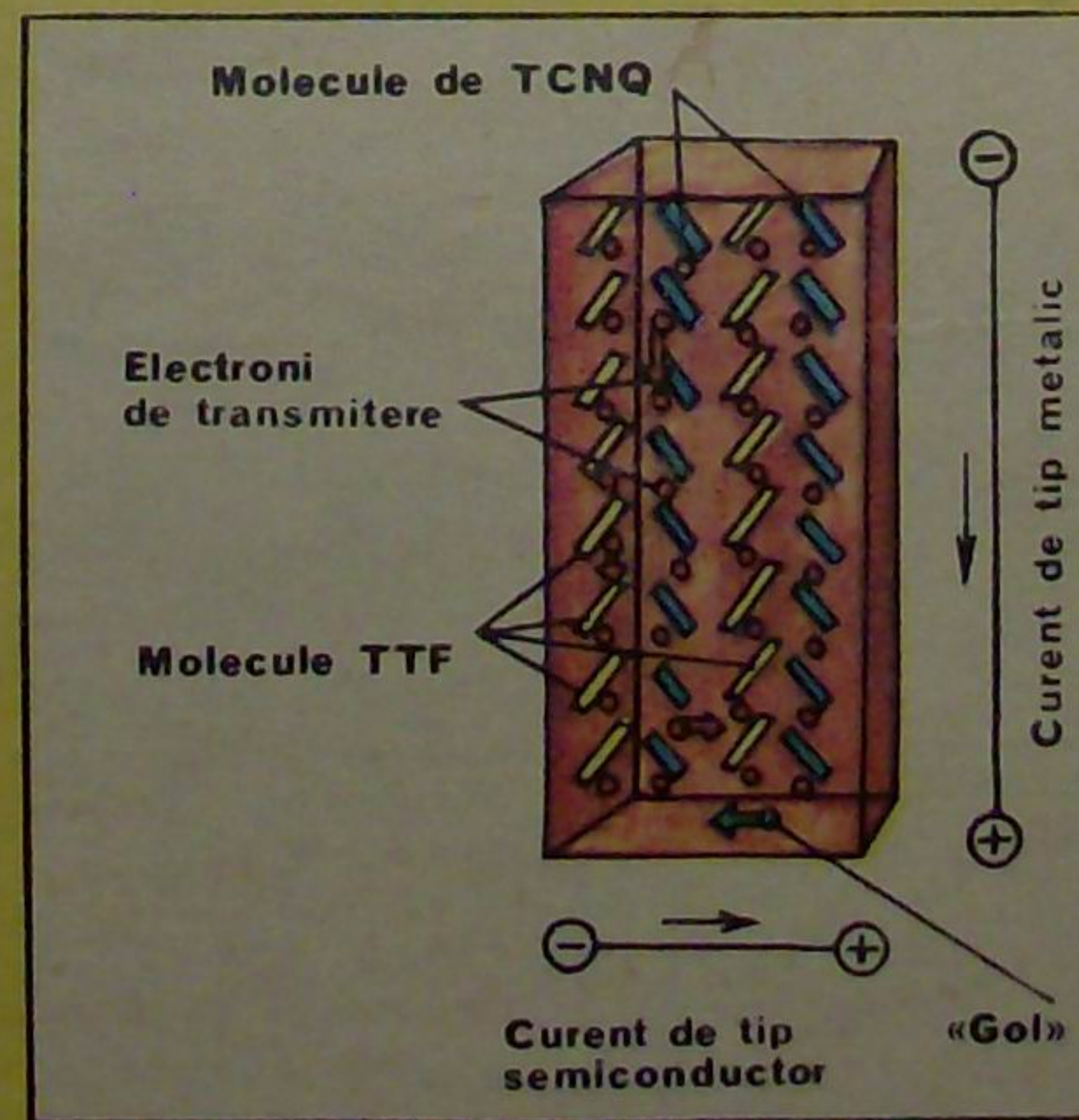
8. Lampa-diodă produce același efect pentru că electronii smulși din filament prin efectul termoelectric pot întâlni placa; aceasta trebuie să aibă o polaritate pozitivă.



9. Trioda, inventată de americanul Lee de Forest în 1912, este primul dispozitiv amplificator cunoscut. Introducând o grilă între filamentul și placa unei diode, putem modula curentul la placă (I_3); dacă grila are un potențial pozitiv puternic, ea atrage electronii, făcând să crească curentul în placă; dacă grila este negativă, îi respinge, interzicând orice curent; între aceste două extreme, curentul plăcii urmează aceeași variație ca și curentul grilei (I_2). Acest sistem a fost înlocuit de tranzistor, inventat în 1948 de Shockley, Bardeen și Brattain în laboratoarele Bell.



10. Un tranzistor N-P-N funcționează ca două diode puse spate în spate. Dacă polaritățile sînt corecte, electronii emițătorului (electroni dopați) N se dirijează la baza P (curent I_1). Baza fiind prea mică, un mare număr de electroni își urmează traiectoria lor și ajung la colector, de tip N. Curentul I_3 care iese din colector poate fi modulat de curentul de bază I_2 . Efectul de amplificare rezultă din faptul că, fiind vorba de un curent slab, el acționează asupra curentului I_3 (care este mult mai important), exact cum grila triodei acționează asupra curentului-placă.



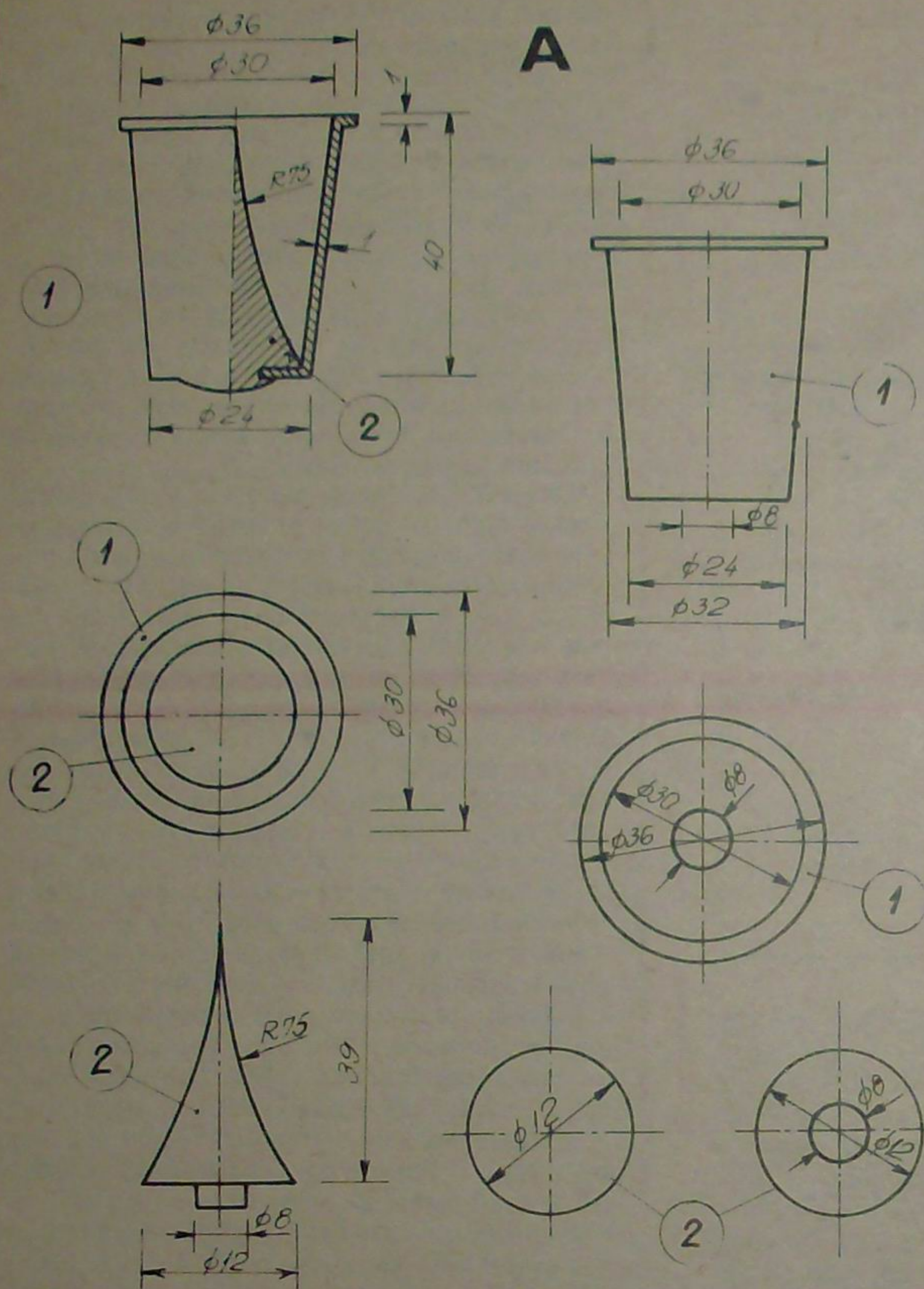
11. TTF-TCNQ (prescurtarea tetrahiofulvalen tetracianochina dimetan) este constituit din două substanțe organice izolante. Dacă se asociază molecule TTF și molecule TCNQ, ele cristalizează sub formă de șiruri paralele. Electronii pot să se deplaseze atunci în lungul unui șir. În senul perpendicular pe șiruri, numai o slabă conductibilitate este posibilă. Curentul circulă deci într-o direcție anumită.

Ideea publicată la «Start experiment» din nr. 1 a trezit interesul multor pasionați ai aviației. Pe o parte dintre ei i-am invitat la această discuție privind posibilitatea ca avionul propus să poată funcționa. Are cuvîntul, așadar, **Iustin Manolache**, din Rîmnicu Vîlcea: «Propun modificarea soluției prezentate folosind o turbină coaxială cu axul elicei și în plus un ajutor central. Combustibil: aceeași sursă amintită în nr. 2, amestec H_2O_2 și K_2MnO_4 .» La rîndul său, **Marcel Ursu** din Sibiu sugerează ca rezervorul sub presiune să fie demontabil, iar reglajul turației elicei să se facă cu o simplă supapă. Lăsînd la o parte soluția acestui reglaj, se pune întrebarea: cît timp ne-ar asigura presiunea necesară acest recipient?

Viorel Teodorescu din Cuza Vodă, județul Argeș, face un calcul al forței centrifuge ce acționează tangențial la cercul descris de motoare cu extremitățile elicei, ajungînd la concluzia că soluția constructivă nu rezistă. În plus este adevărată afirmația că alimentarea și procesul arderii nu se face corect. **Remus Bisoc** din București propune micșorarea diametrelor duzelor motoarelor, pentru creșterea presiunii (și temperaturii!) după care analizează detaliat fileurile de aer în raport cu altitudinea pentru care ar fi necesară montarea unor motoare suplimentare care să îndepărteze aceste fileuri la altitudine. **Gabriel Cornilă** din Suceava este de acord cu soluția propusă în nr. 1 al revistei noastre, însă face următoarele modificări: transmisia mișcării de rotație prin cuplaj hidraulic, introducerea în circuitul bujiilor a unui economizor, precum și a unui volant pentru sincronizarea funcționării motoarelor la transmisia mișcării de rotație. **Eduard Haivas** din Constanța este de părere că forța centrifugă dezvoltată ar duce la perturbații grave în alimentarea motoarelor și în general construcția nu rezistă constructiv. Este de părere că amplasarea sistemului ca atare în coada avionului și rotirea sa mai lentă ar rezolva problema funcționării motoarelor, iar funcția elicei s-ar obține cu un sistem de multiplicare. **Radu Sorin Marinescu** din Tr. Măgurele critică soluția pusă în discuție, aducînd ca argumente imposibilitatea sincronizării motoarelor, pericolul gazelor fierbinți și reducerea vizibilității, necesitatea unei surse suplimentare pentru amorsarea funcționării motoarelor de tip «statoreactor». Pentru înlăturarea acestor neajunsuri propune amplasarea sistemului în spatele cabinei, fixarea motoarelor pe un dispozitiv aparte și, eventual, mărirea numărului lor, motor auxiliar de pornire.

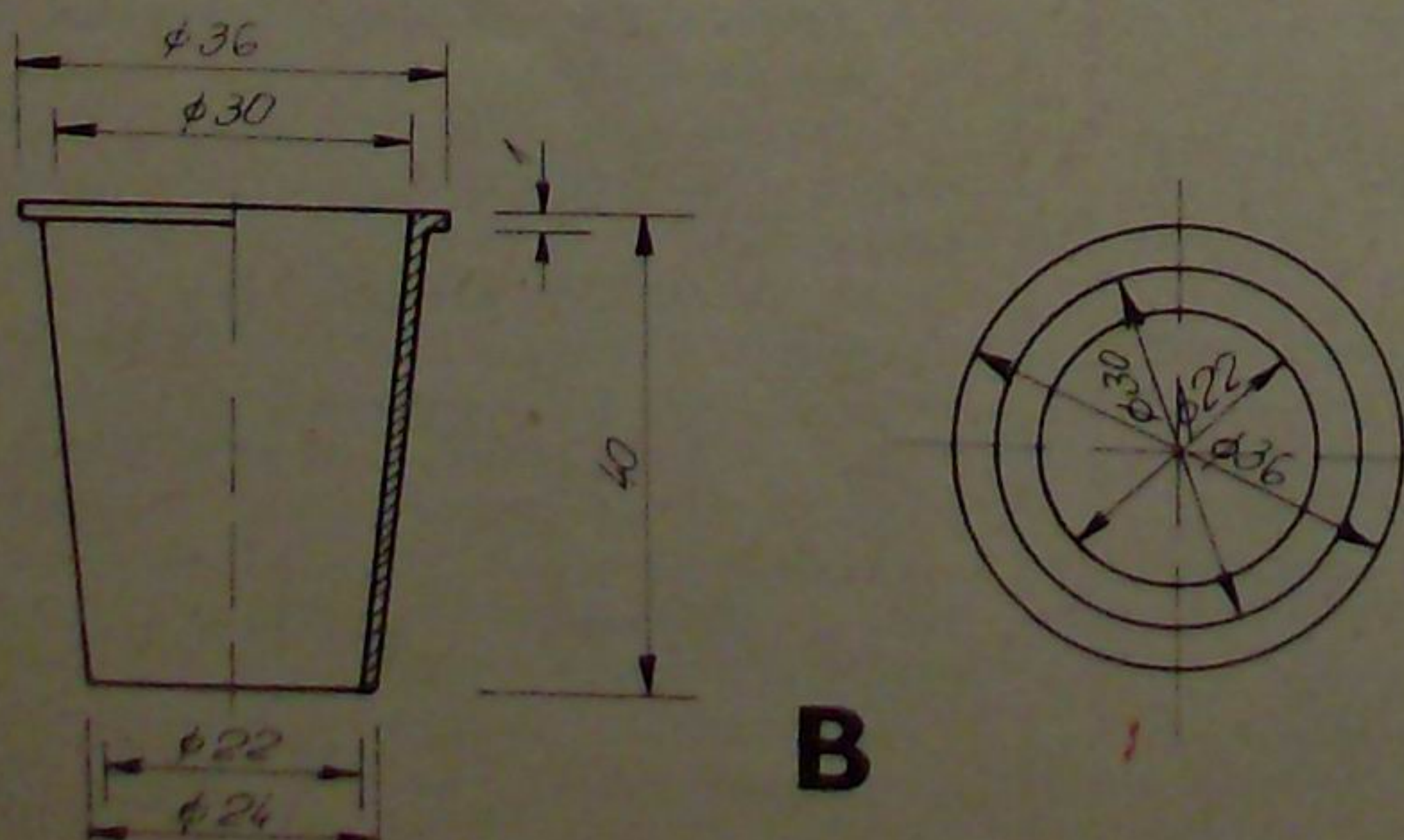
ȘI ACUM CONCLUZIA, DUPĂ CE AM REPRODUS PĂRERI ȘI SUGESTII ALE CITITORILOR. SOLUȚIA PROPUȘĂ NU ESTE VIABILĂ deoarece:

1. Sursa de amestec carburant nu poate fi un simplu rezervor sub presiune deoarece acesta n-ar putea asigura presiunea necesară pentru un zbor de durată.
2. Forțele centrifuge mari datorate maselor mari în rotație, amplasate periferic, dau eforturi extrem de mari în palele elicei, care nu poate rezista la solicitări.
3. Motoarele nu pot funcționa fără o sursă de inițiere a mișcării, iar sincronizarea lor în soluția propusă nu e posibilă. Temperaturile mari și gazele arse reduc pericolul vizibilitatea.
4. Creșterea greutății prea mult în zona elicei cere o echilibrare corespunzătoare cu mărirea greutății totale.
5. Dificultățile existente în sistemele de etanșare.

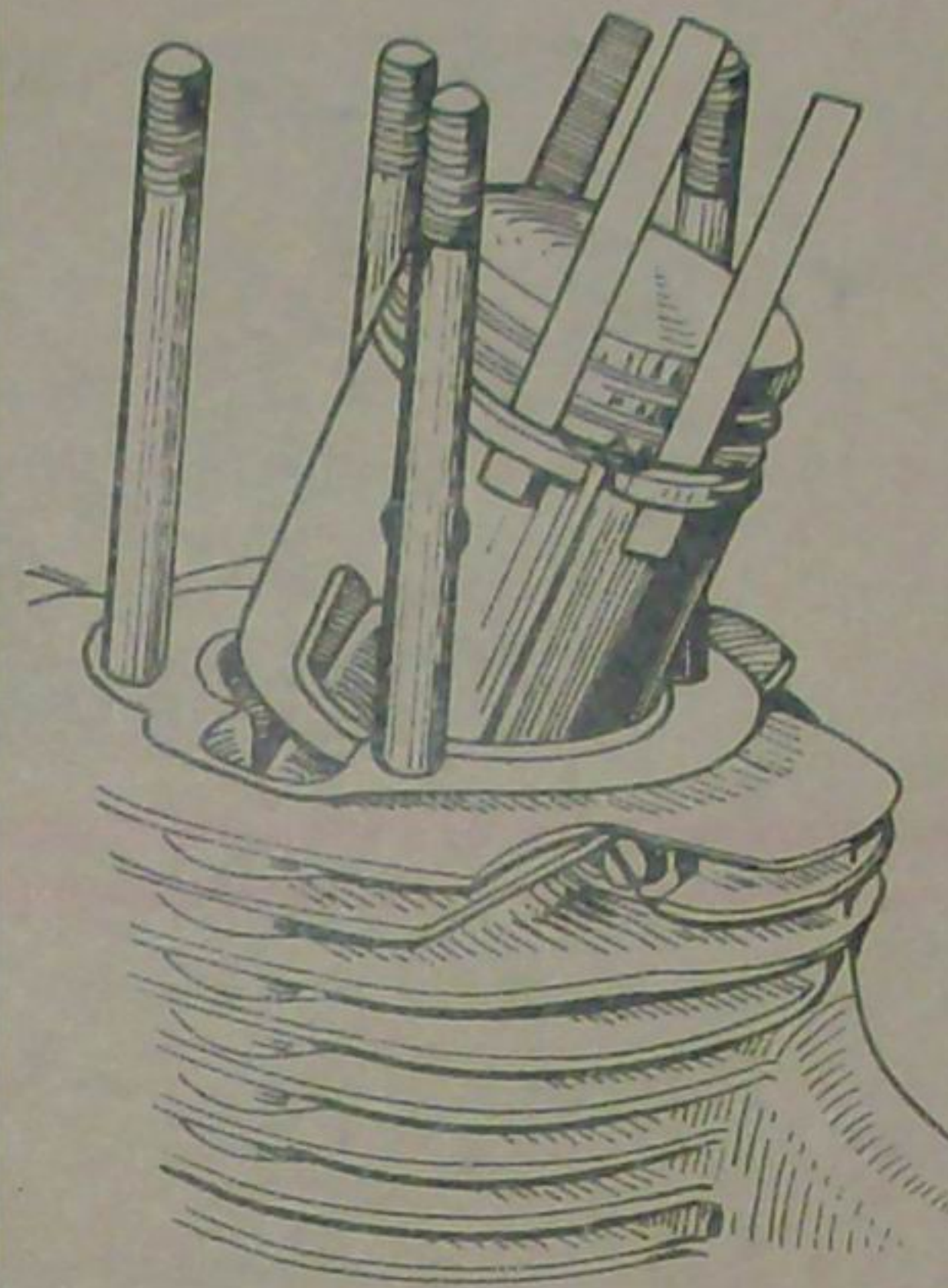


ECONOMIZOR AUTO

Așa cum am precizat în numărul 3 al revistei, publicăm schițele necesare execuției dispozitivului destinat reducerii consumului de combustibil la autoturisme. Realizat de pionierii de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Rîmnicu Vîlcea, dispozitivul și-a dovedit eficiența în practică. El se va executa din bronz. S-a notat cu 1 economizorul, iar cu 2 conul metalic ce se introduce în economizor. Pe corpul exterior al economizorului se vor practica 171 de găuri pentru dispozitivul A destinat autoturismelor «Dacia»-1300 și 152 de găuri pentru dispozitivul B destinat autoturismelor «Dacia»-1100. Găurile vor avea diametrul de 2 mm.



ÎNLOCUIREA SEGMENTILOR PISTOANELOR



Am arătat în numărul trecut al revistei că înlocuirea corespunzătoare și la timp a segmentilor pistoanelor are o influență considerabilă asupra duratei de viață a motorului.

De fapt, această operație trebuie executată de fiecare dată când lățimea tăieturii segmentilor depășește 0,8 mm (lățimea normală a tăieturii este de 0,2 mm). Aprecieră lățimii tăieturii se face introducând segmentul (scos de pe piston) în cilindru, la o adâncime de circa 10 mm. Măsurarea se face introducând apoi, pe rînd, «spionii» (tablite cu grosimi calibrate) aflați în trusa de scule a motorului, în tăietură, începînd cu cel mai mic. Grosimea celui mai mare «spion», care poate intra în tăietură, reprezintă lățimea tăieturii.

Pentru scoaterea segmentilor de pe piston se folosesc trei fișii de tablă subțire care se introduc între segment și piston, două în vecinătatea tăieturii și una în partea opusă tăieturii, ca în figura alăturată.

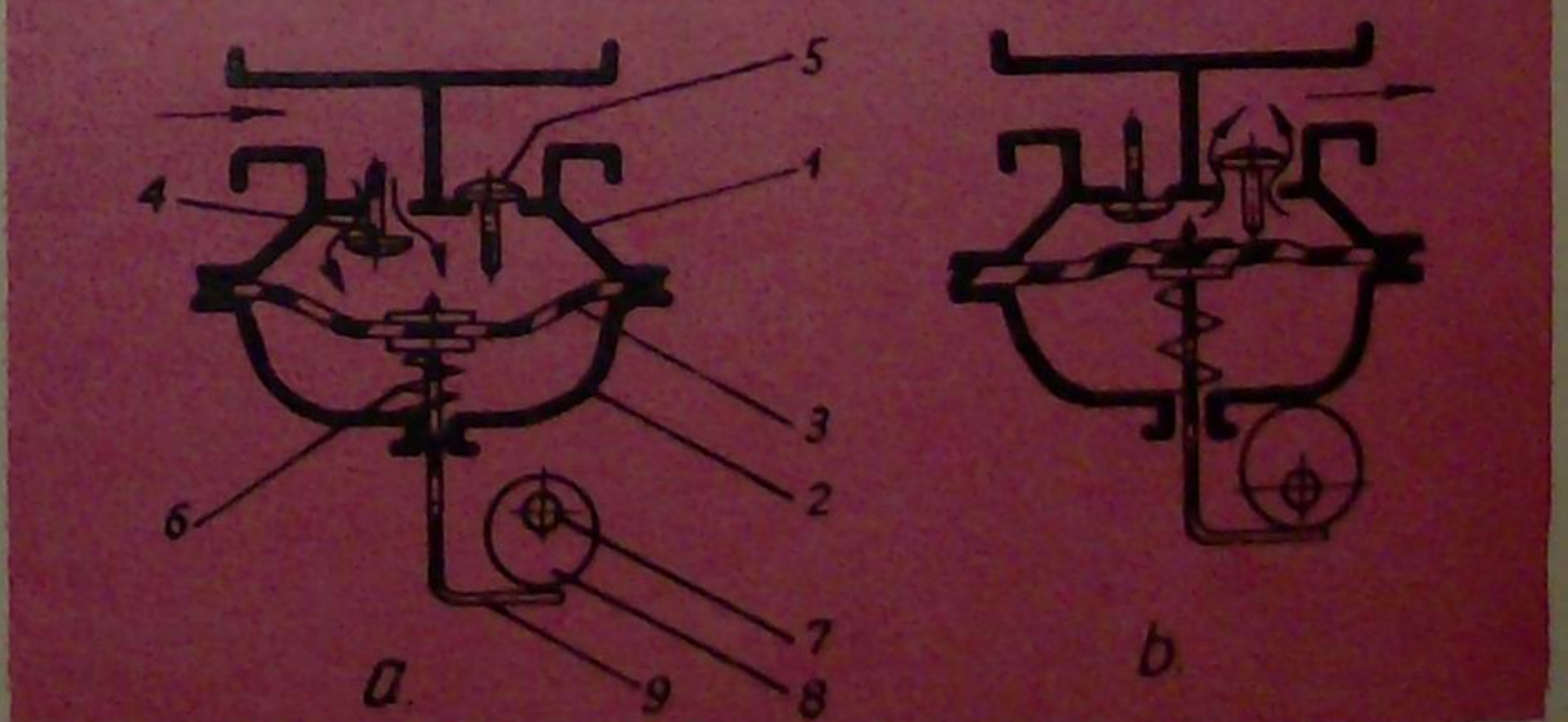
Pentru montarea segmentilor noi de piston se procedează în sens invers.

POMPA DE COMBUSTIBIL

Pentru ca benzina să se poată scurge din rezervor în carburator, pe conducta dintre aceste două părți componente ale cartului se montează o pompă de combustibil. Aceasta trebuie să pompeze benzina cu o presiune suficientă pentru a învinge diferența de nivel dintre rezervor și carburator, dar, în același timp, suficient de mică pentru a nu deschide supapa-ac a camerei de nivel constant atunci

1 și 2, separate prin membrana elastică 3. În partea superioară se află canalul și supapa de aspirație 4, ca și canalul și supapa de refulare 5. În partea inferioară se află arcul de revenire 6. Pompa este acționată de către motor prin intermediul unui arbore care se rotește cu o turație de două ori mai mică decît a arborelui cotit (așa-numitul arbore cu came) pe care este montată cama 8, prin împingerea tijei 9.

FUNCȚIONAREA POMPEI DE COMBUSTIBIL:
a) aspirația; b) refularea.



cînd aceasta este umplută cu benzină pînă la nivelul prescris. De asemenea, pompa trebuie să aibă o construcție simplă și să poată fi acționată de motor cu un consum minim de energie. Tipul de pompă care realizează toate aceste cerințe și care s-a impus pentru alimentarea motoarelor de carturi este cea prezentată în figură. O asemenea pompă se compune dintr-un corp format din două părți

Atunci cînd, sub acțiunea camei 8, membrana 3 se deplasează în jos, în partea superioară a pompei se creează o depresiune care deschide supapa de aspirație 4 și aspiră combustibil în pompă. Cînd tija este eliberată de camă, arcul 6 împinge membrana creînd o suprapresiune care deschide supapa de refulare 5 și pompează combustibilul spre carburator.

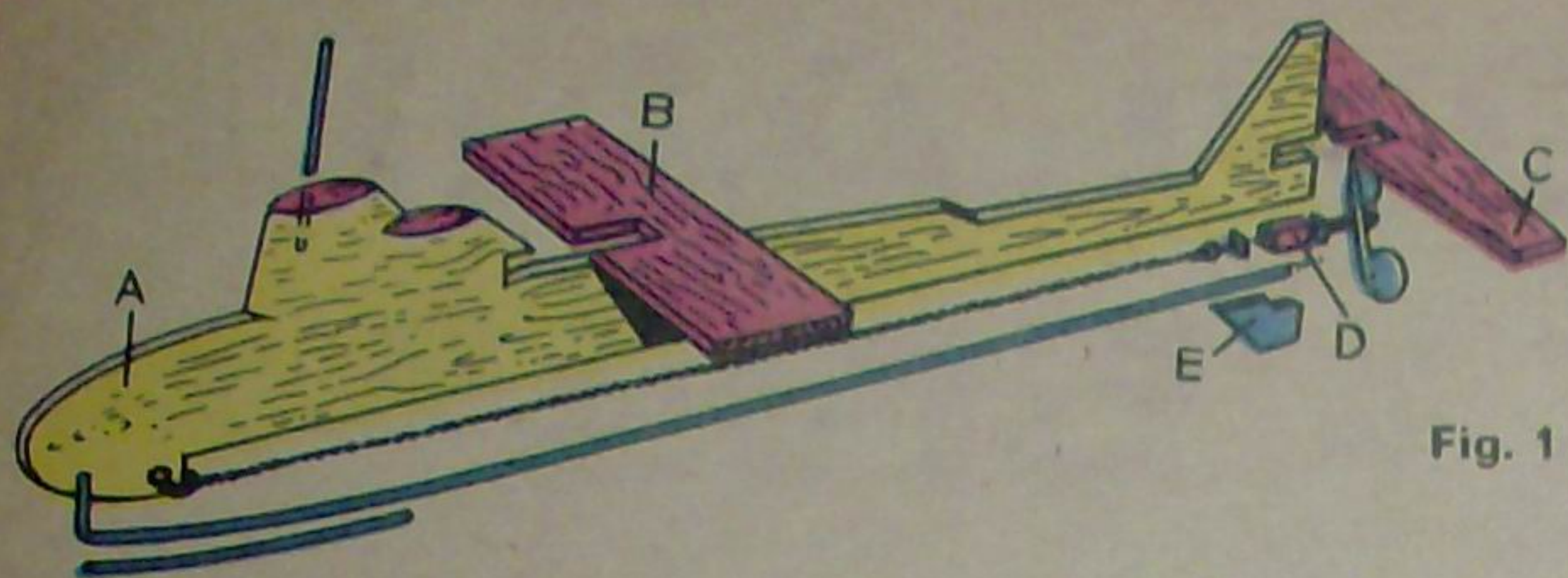


Fig. 1

Un submarin

Submarinul se poate construi din lemn de tei, salcie, plop sau brad, cu unelte simple. Acționarea submarinului, care se menține totuși la suprafața apei, se face cu o bucată de cauciuc ce învîrte o elice.

În fig. 1 este reprezentat aspectul general și modul de prindere și fixare a părților componente. Se observă că submarinul are o parte centrală — corpul submarinului — a cărei formă și dimensiuni sînt trecute în detaliul A. Pentru stabilitatea pe apă, de corpul submarinului sînt prinse două aripi, respectiv detaliile B și C.

Tot de corpul A se fixează la extremitatea posterioară piesa D. Aceasta este o bucătică de lemn cu profil pătrat, care are o gaură cu diametrul de 1,5 mm. Prin această gaură se

trece axul elicei propulsoare. Axul elicei este o bucătică de cupru sau fier.

Construcția submarinului începe prin fasonarea părților componente din lemn. Dacă avem la îndemînă o scîndură cu grosimea de cel puțin 1 cm, desenăm pe ea cu un creion profilul elementelor, după care le decupăm la traforaj. Fasonarea exactă se poate face cu un briceag bine ascuțit.

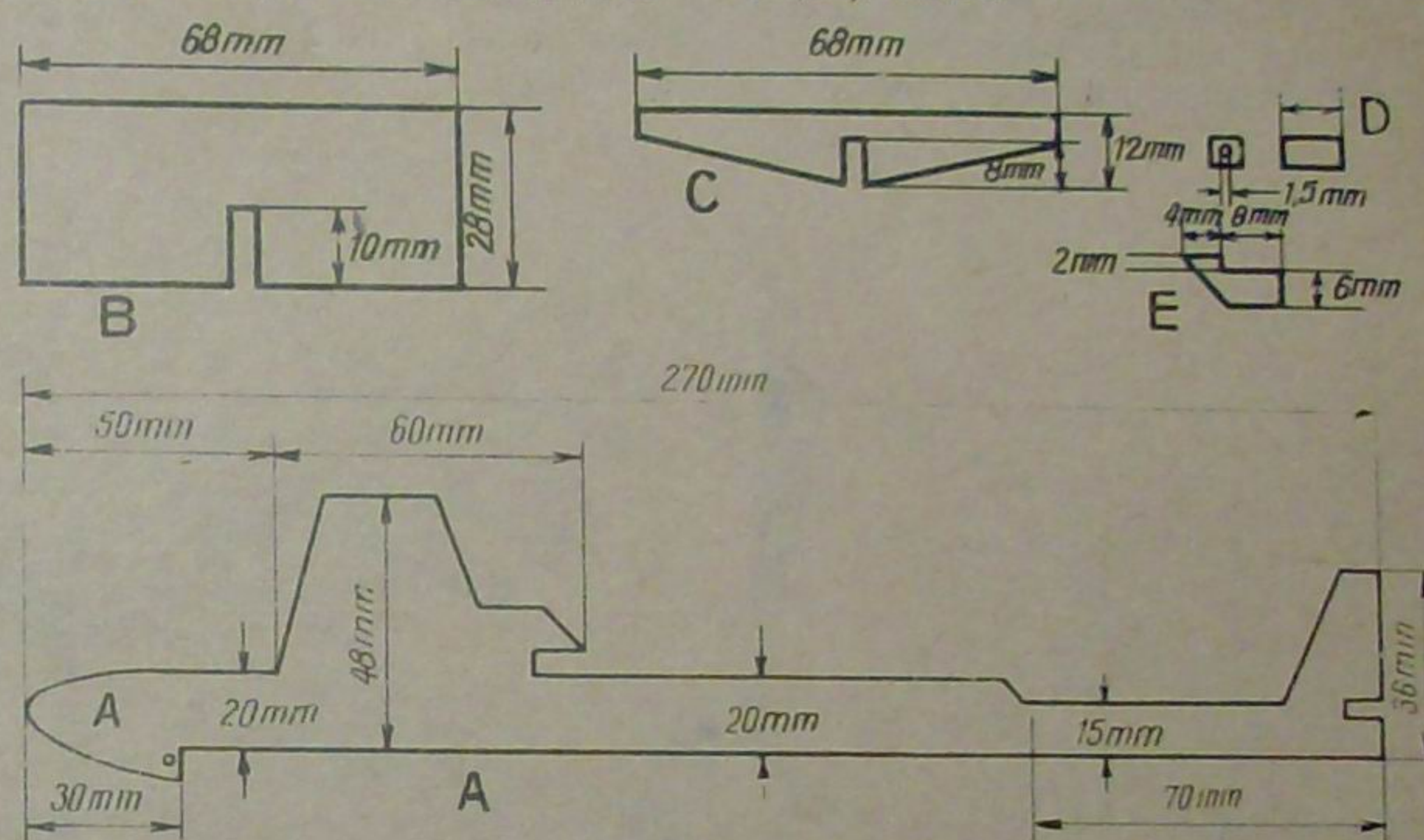
Cînd nu dispunem de scîndură, putem lua o bucată de lemn de tei și dacă lemnul este gros, despicăm întîi cu un toporaș niște scîndurele pe care apoi le prelucrăm cu o rindea. O suprafață netedă se poate obține și dacă scîndurelele de lemn le frecăm cu hîrtie abrazivă de tip glas-papir.

Aripi B și C au decupările făcute în așa fel încît fixarea în corpul A să se facă cît mai rigid. Eventual, la locul de îmbinare se pune o picătură de prenadez.

Elementul D are o secțiune pătrată cu latura egală cu a corpului navei. Acest element se fixează tot prin lipire cu prenadez sau cu niște cuie subțiri. Piesa E se fixează de piesa D prin lipire.

Elicea se face dintr-o bucătică de tablă (chiar de la o cutie de conservă) lungă de 2—3 cm. Această tablă se răsucește pentru a căpăta forma specifică, după care, perpendicular pe ea, în mijloc, se cositoarește o sîrmă lungă de 3 cm. Pe o porțiune de cîțiva milimetri se răsucește puțină sîrmă ca elicea să nu se blocheze de piesa D. La celălalt capăt sîrma are un cîrlig de care se prinde fișia de cauciuc. Celălalt capăt al cauciucului se leagă de corpul navei. Sub navă se mai fixează o bucată de sîrmă, care prin greutatea sa dă stabilitate în deplasare.

Înainte de lansarea la apă, se rotește elicea și se răsucește mult elasticul (o fișie de cauciuc lată de 2—3 mm de la o cameră de bicicletă). Submarinul se așază în apă, iar prin răsucirea elasticului și respectiv învîrtirea elicei, acesta va căpăta o deplasare cu o viteză destul de mare. Cu submarine de acest fel se pot organiza și concursuri de distanță și viteză.



Construcții din umerase

Umerasele, așa cum știm cu toții, se folosesc pentru atîrnat haine în așa fel încît acestea să nu-și strice forma. Îndepărtînd cîrligul, deci folosind numai bara de lemn, vom utiliza umerășul pentru construirea altor lucruri. Astfel, cu puțină fantezie și ingeniozitate putem realiza un suport pentru ziare și reviste pentru care avem nevoie de opt umerase și trei bețe. Montarea se face ca în fig. 1. Utilizînd tot opt umerase, opt bețe și o bucată de placaj, putem construi un leagăn pentru păpuși (fig. 2).

O masă pentru flori o realizăm din trei umerase — picioarele mesei —, iar ca tăblie folosim o scîndură din lemn de esență moale (fig. 3). Obiectele pot fi lăcuite sau vopsite.

Mergînd mai departe cu fantezia, umerasele pot fi folosite la confecționarea unor jucării originale. În acest caz mai avem nevoie de bucăți de lemn, șipci, cuburi, paralelipede cît și cîteva roțițe. Astfel, prin îmbinarea lor putem realiza un camion cu remorcă (fig. 4) sau un vapoarăș (fig. 5).

În toate aceste cazuri, dimensiunile obiectelor construite se aleg în funcție de mărimea și rezistența umerășului.

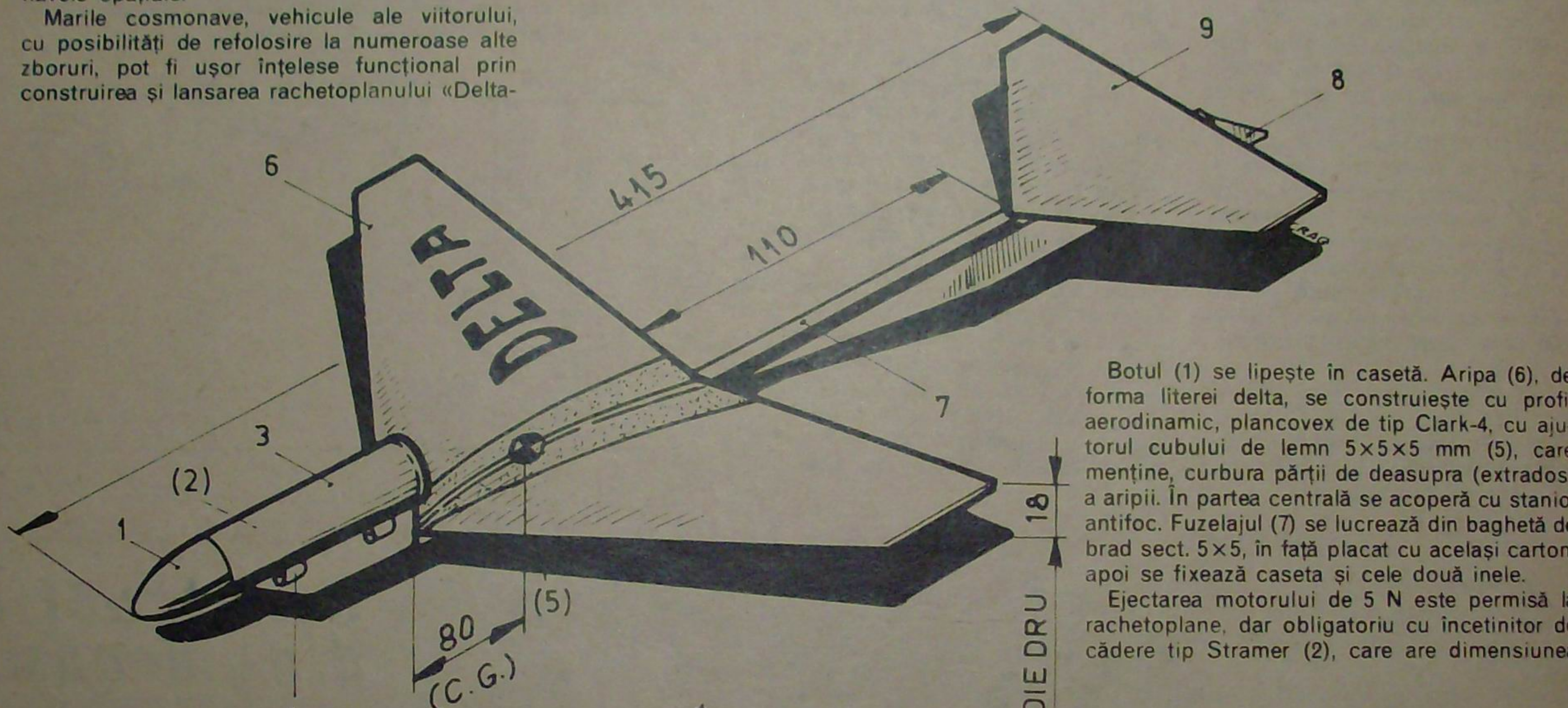
RACHETOPLANUL „DELTA - 5Ns”

Rachetomodelismul are ca scop dezvoltarea interesului tehnic al tineretului pentru construirea și punerea în funcțiune a rachetelor reduse la scară (rachetomodele), inspirate după navele spațiale.

Marile cosmonave, vehicule ale viitorului, cu posibilități de re folosire la numeroase alte zboruri, pot fi ușor înțelese funcțional prin construirea și lansarea rachetoplanului «Delta-

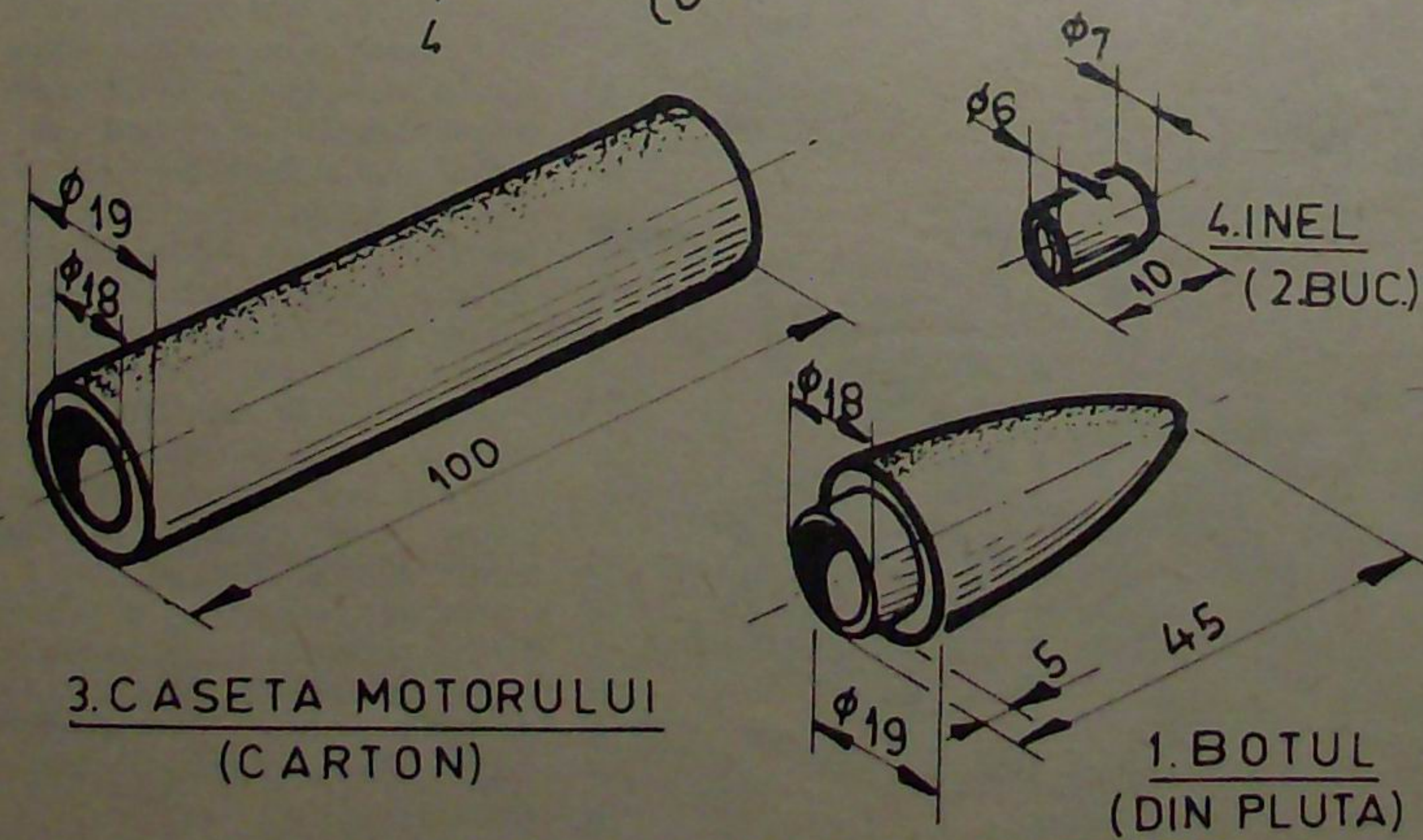
5 Ns», construcție simplă pentru începători. Materiale de bază: carton (copertă de dosar) sau foaie de bloc de desen pentru aripă (poz. 6), ampenaj orizontal (9) și vertical (8), la fel pentru

casetă motorului (3) și inelele de ghidaj (4). Piesele cilindrice se construiesc rulând cartoul — în două straturi, cu clei, aracet sau de timplărie — pe un calup de lemn.



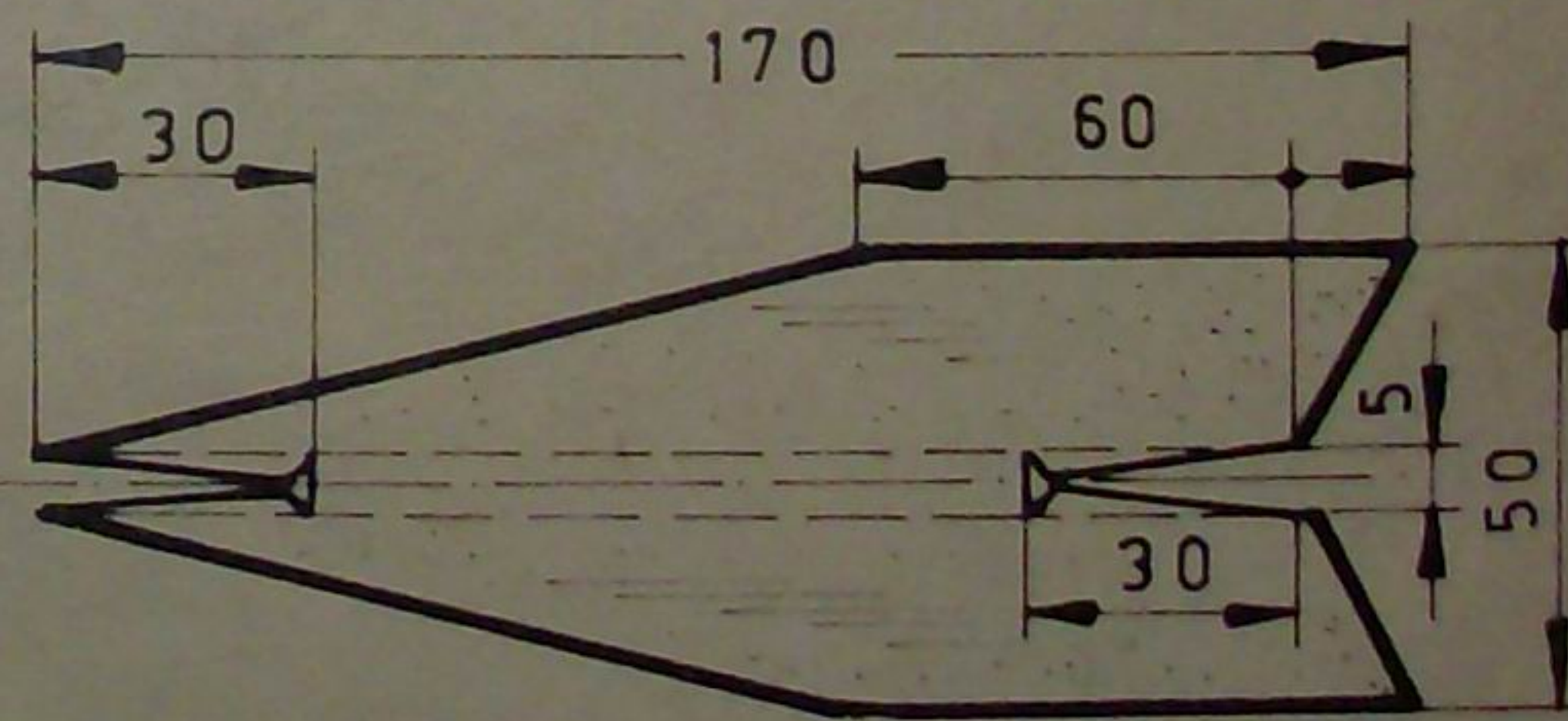
Botul (1) se lipește în casetă. Aripa (6), de forma literei delta, se construiește cu profil aerodinamic, planconvex de tip Clark-4, cu ajutorul cubului de lemn 5x5x5 mm (5), care menține curbura părții de deasupra (extrados) a aripii. În partea centrală se acoperă cu staniol antifoc. Fuzelajul (7) se lucrează din baghetă de brad sect. 5x5, în față placat cu același carton, apoi se fixează caseta și cele două inele.

Ejectarea motorului de 5 N este permisă la rachetoplane, dar obligatoriu cu încetinitor de cădere tip Stramer (2), care are dimensiunea

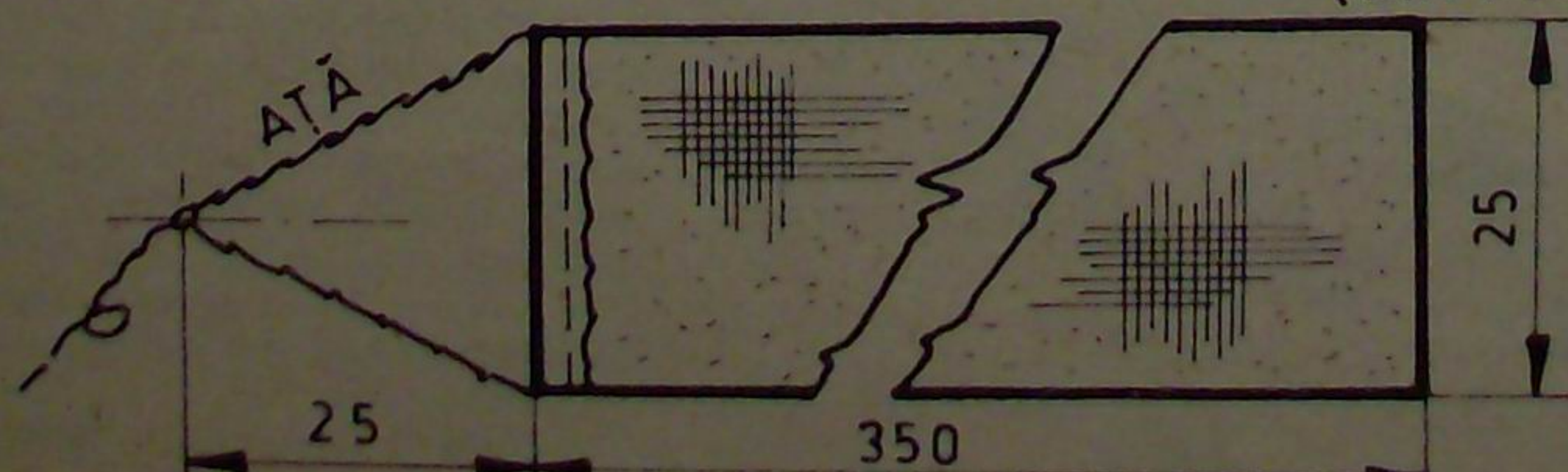


3. CASETA MOTORULUI (CARTON)

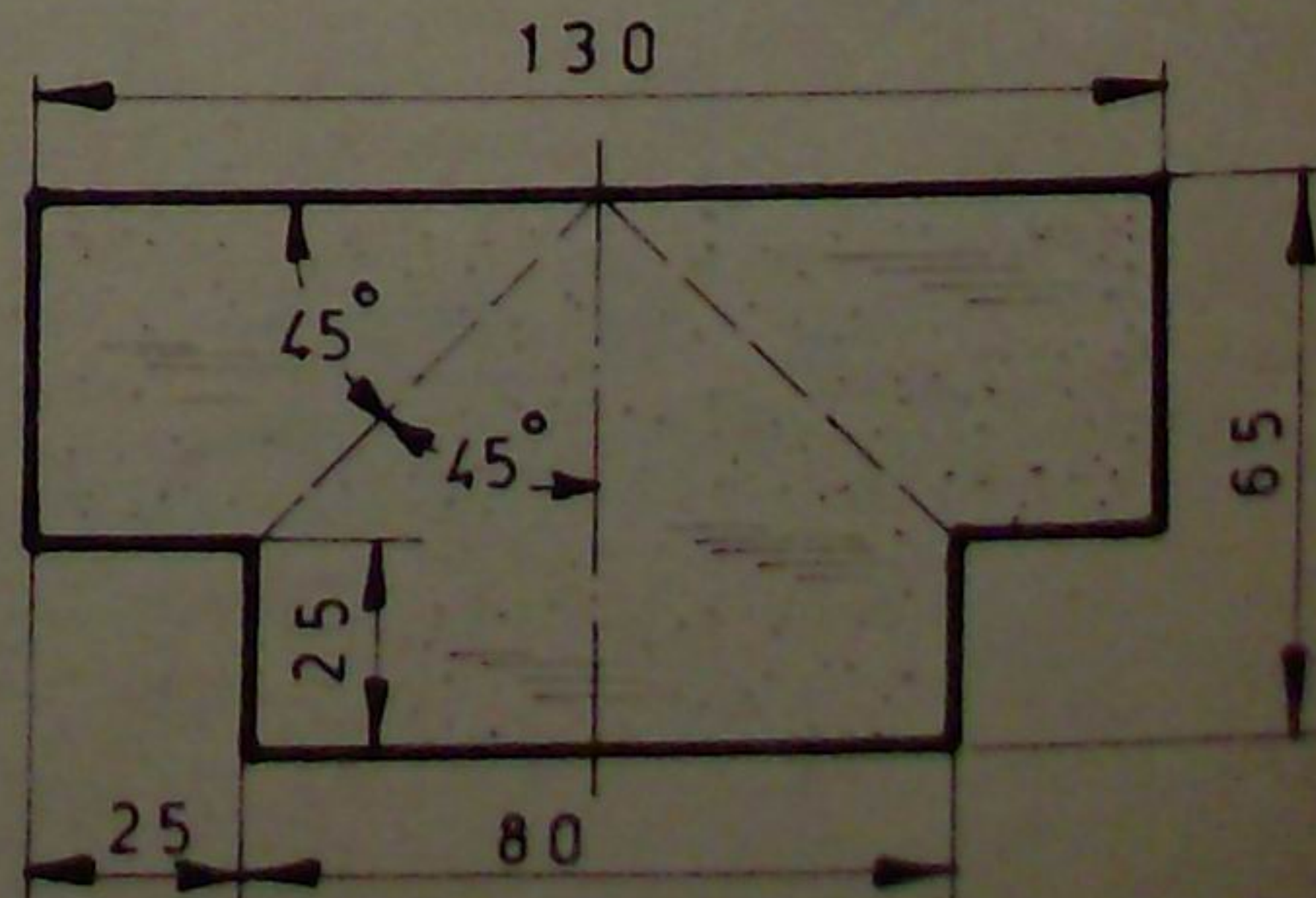
1. BOTUL (DIN PLUTA)



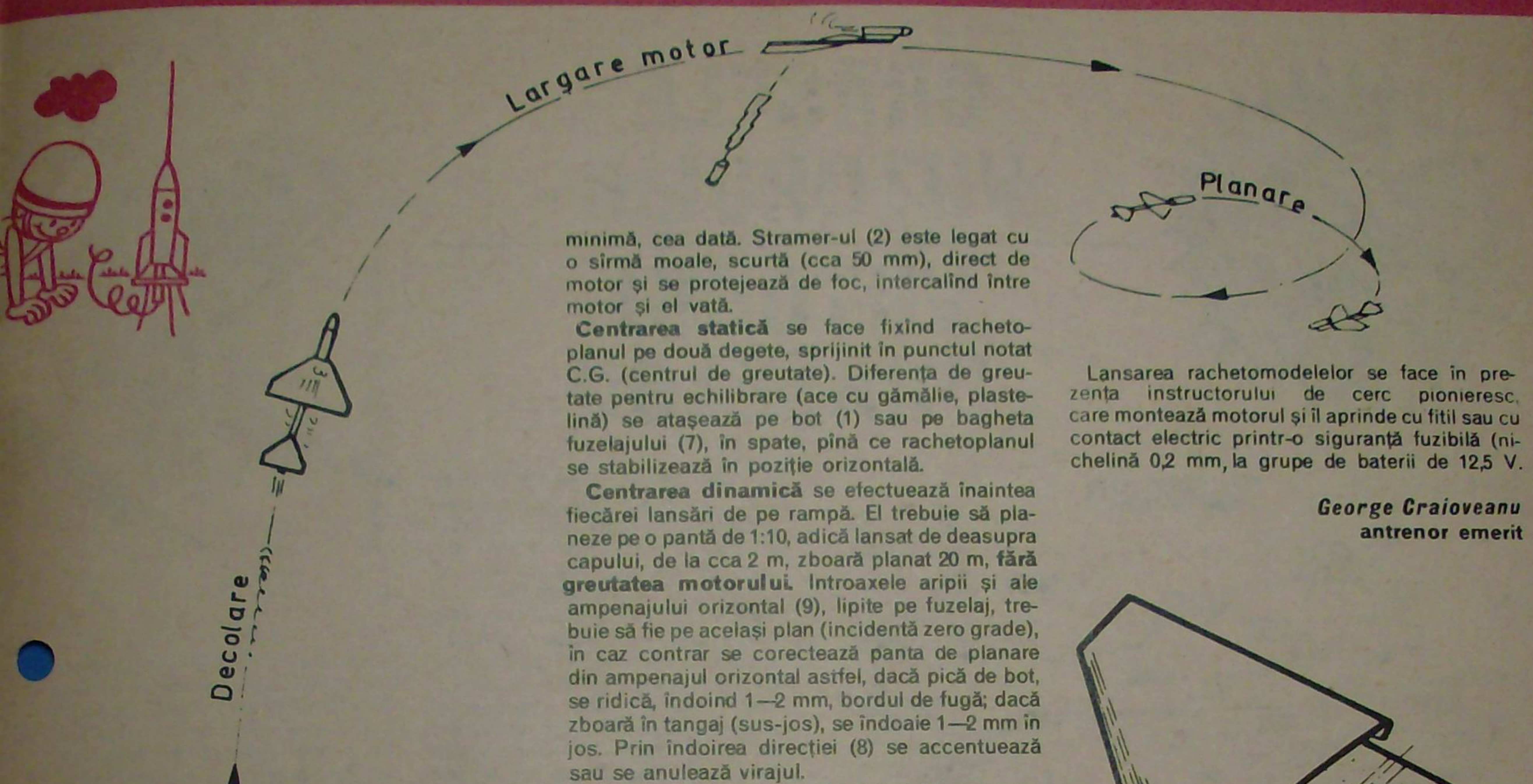
8. AMPENAJUL VERTICAL



2. STRAMER (PANGLICĂ DE MĂTASE)



9. AMPENAJUL ORIZONTAL

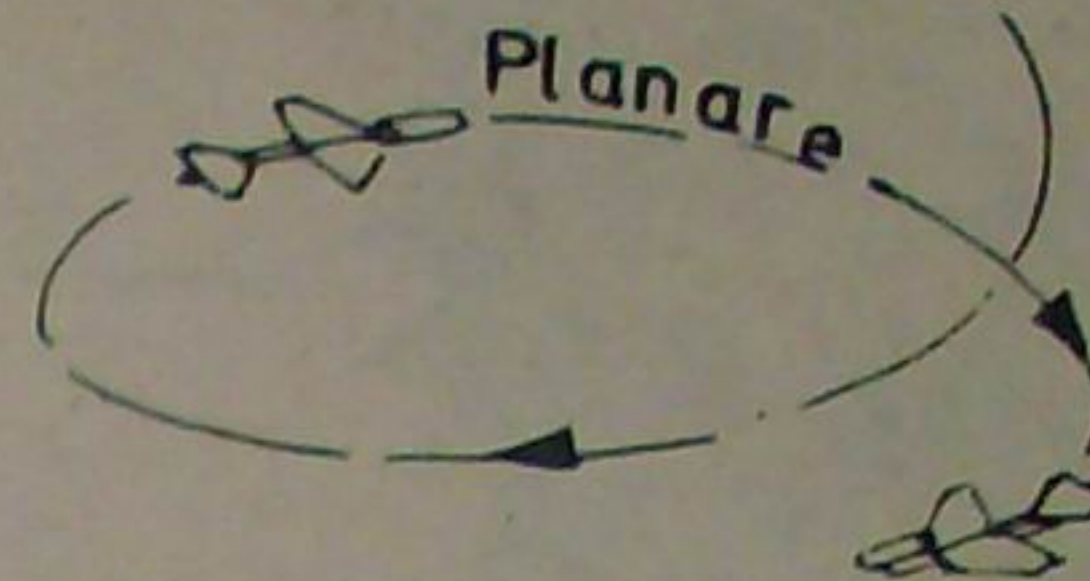


minimă, cea dată. Stramer-ul (2) este legat cu o sîrmă moale, scurtă (cca 50 mm), direct de motor și se protejează de foc, intercalînd între motor și el vată.

Centrarea statică se face fixînd rachetoplanul pe două degete, sprijinit în punctul notat C.G. (centrul de greutate). Diferența de greutate pentru echilibrare (ace cu gămălie, plastelină) se atașează pe bot (1) sau pe bagheta fuzelajului (7), în spate, pînă ce rachetoplanul se stabilizează în poziție orizontală.

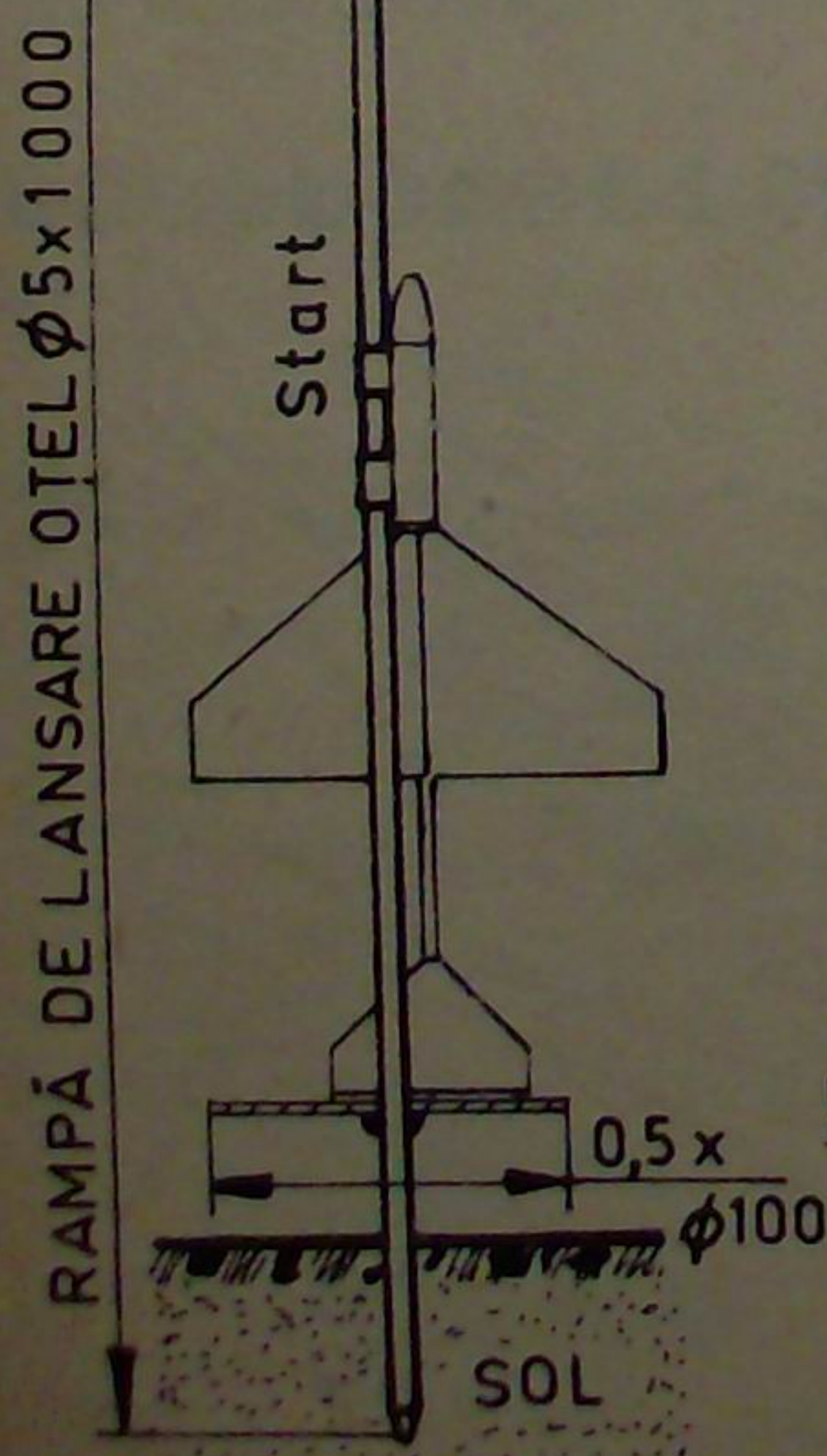
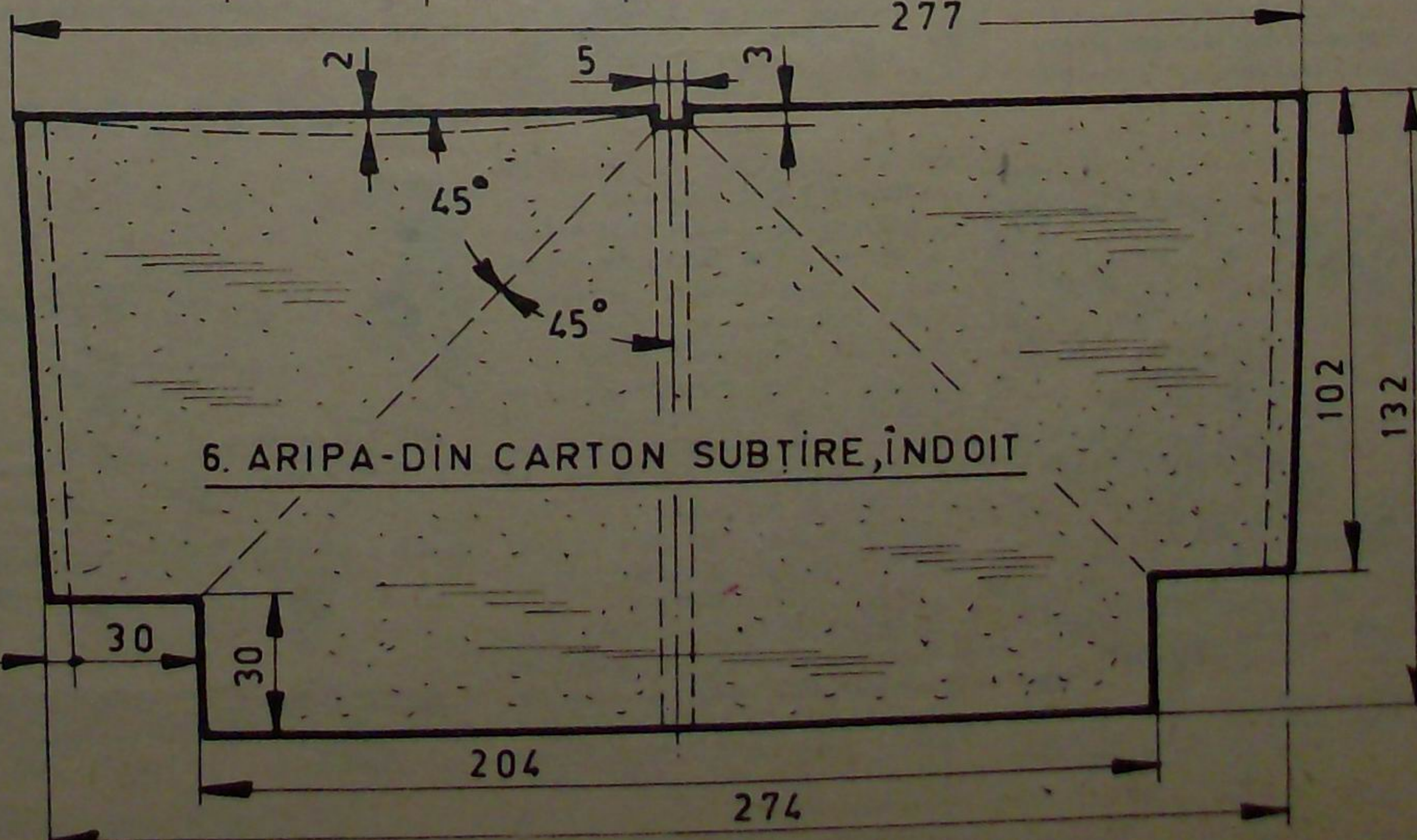
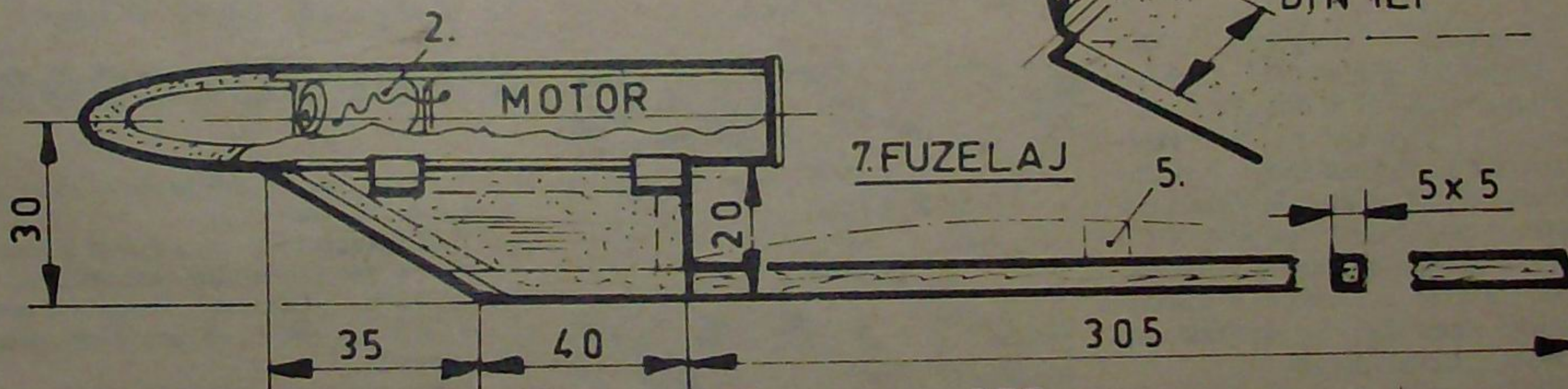
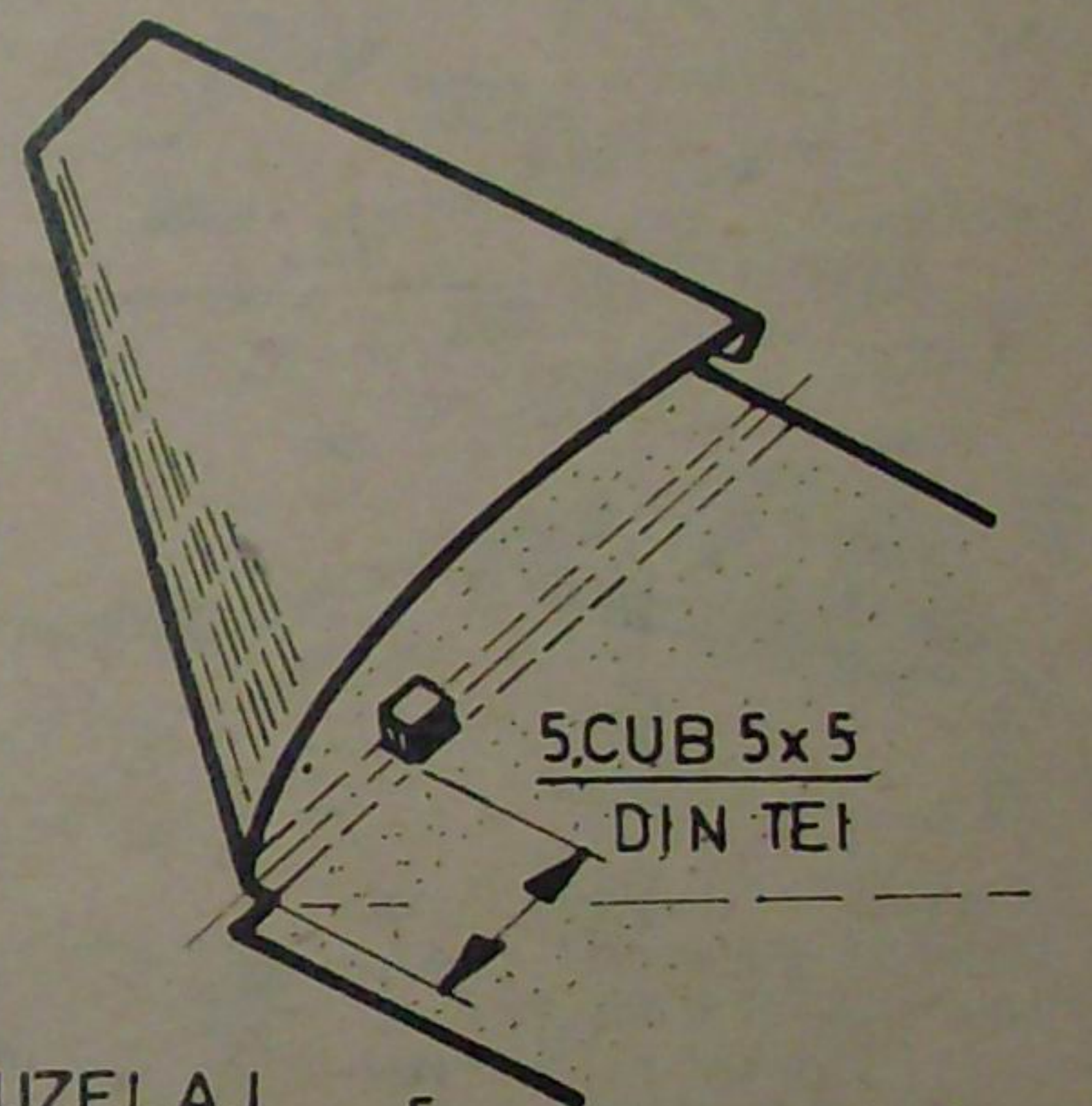
Centrarea dinamică se efectuează înaintea fiecărei lansări de pe rampă. El trebuie să planeze pe o pantă de 1:10, adică lansat de deasupra capului, de la cca 2 m, zboară planat 20 m, **fără greutatea motorului**. Introaxele aripii și ale ampenajului orizontal (9), lipite pe fuzelaj, trebuie să fie pe același plan (incidentă zero grade), în caz contrar se corectează panta de planare din ampenajul orizontal astfel, dacă pică de bot, se ridică, îndoind 1-2 mm, bordul de fugă; dacă zboară în tangaj (sus-jos), se îndoiește 1-2 mm în jos. Prin îndoirea direcției (8) se accentuează sau se anulează virajul.

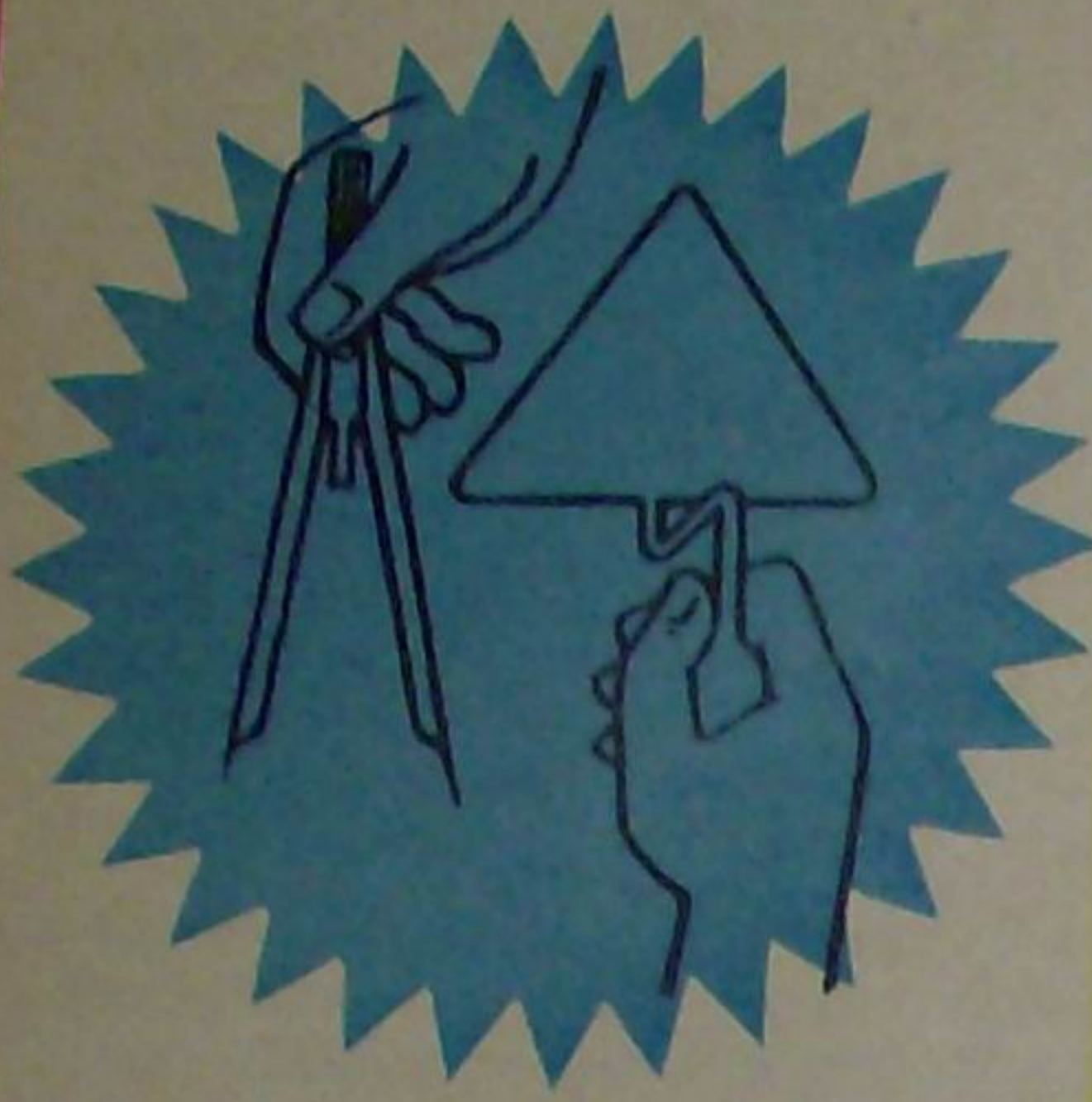
Lansat cu un motor rachetă de 5 Ns, rachetoplanul «Delta-5Ns» este ridicat la altitudinea de cca 120 m, de unde planează — fără greutatea motorului care a fost ejectat — cca 40-60 s, iar pe timp cu curenți ascensionali termici, mai mult.



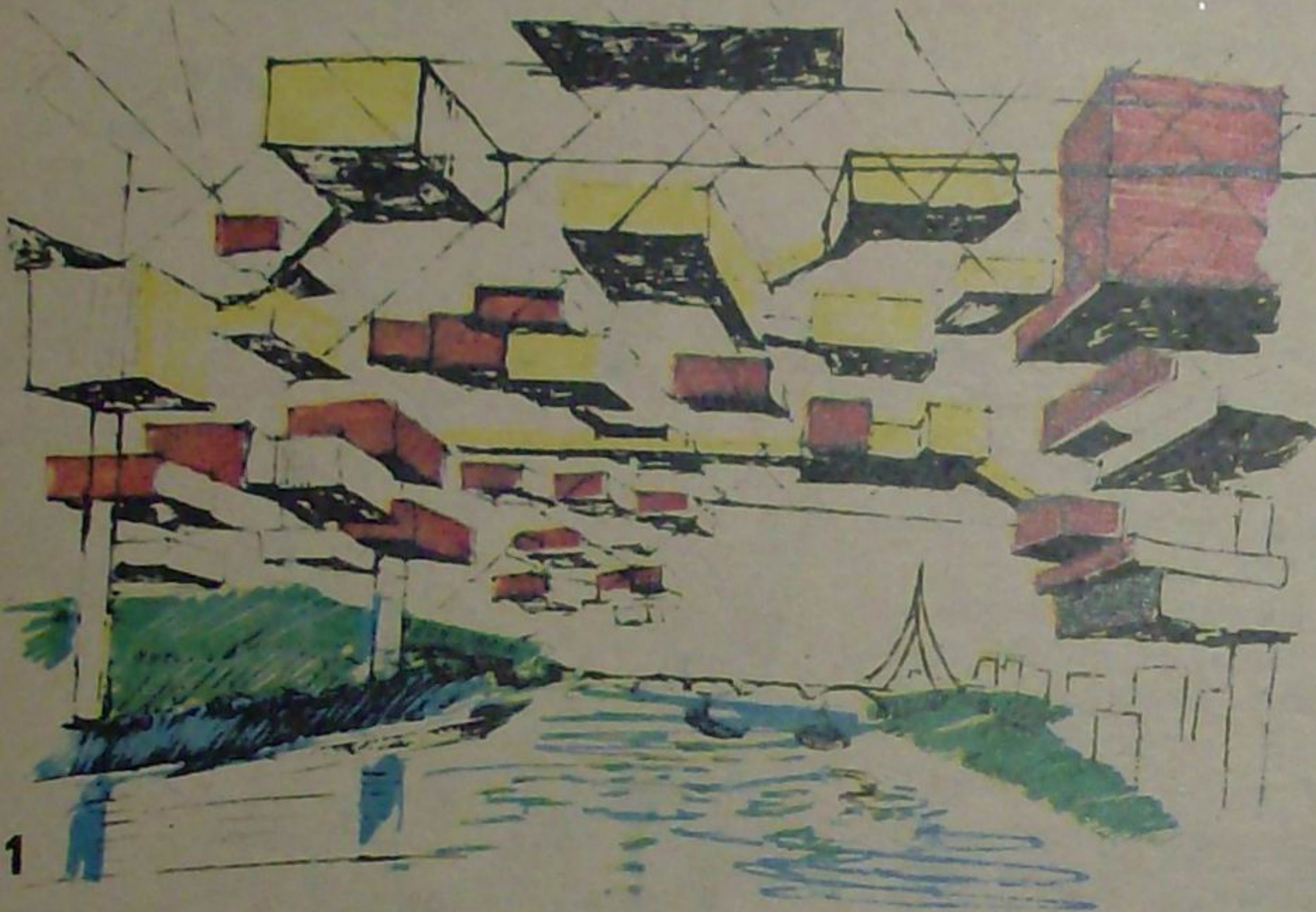
Lansarea rachetomodelului se face în prezența instructorului de cerc pionieresc, care montează motorul și îl aprinde cu fitil sau cu contact electric printr-o siguranță fuzibilă (nichelină 0,2 mm, la grupe de baterii de 12,5 V.

George Craioveanu
antrenor emerit





ORASELE VIITORULUI - VIITORUL ORAȘELOR



1

Dintotdeauna imaginația omului a căutat să prefigureze aspectele timpului viitor. Și în domeniul urbanismului au existat și există vizionari, care au creionat imaginea orașelor noastre de mâine. Munca acestor pionieri, adevărați Jules Vernes-i ai artei și științei de amenajare a spațiului, a avut de depășit obstacolul cunoștințelor tehnice limitate ale momentului respectiv.

Spre exemplu, în secolul al XVIII-lea se credea că este o imposibilitate fizică să se realizeze un oraș cu o



3

populație mai mare de 700 000 de locuitori cât a fost, după unii istorici, populația orașului Alexandria, în timpul său de glorie. Civilizația industrială a înșutit energiile omului și i-a dat încrederea în propriile sale posibilități. Materiale noi de construcție: fierul și betonul armat au stimulat imaginația creatoare și au permis să se treacă la realizarea unor construcții de mari dimensiuni, dezvoltate pe verticală.

Dar cum vor arăta oare orașele noastre de mâine, ne întrebăm acum în pragul anului 2000?

În anul 1914, Sant Elia vedea orașul viitorului ca pe o mare mașină, combinație între imaginea unui baraj și a unor turnuri industriale. Mai târziu, în anul 1931, Le Corbusier a propus un urbanism spațial pentru dezvoltarea orașului Alger. În proiectul său vizionar, pasarele sus-

pendate trec peste imobile și spații verzi, unind punctele de interes ale orașului. La rîndul său, arhitectul american Frank Lloyd Wright și-a imaginat un oraș sub forma unei clădiri cu 320 de etaje măsurînd 1 609 de metri în înălțime, exact cît o milă engleză. Inventarea structurilor spațiale de către Robert Le Ricolais a dat friu liber imaginației arhitecților și urbanistilor. Numărul propunerilor vizionare este destul de mare, așa încît nu vom putea să ne oprim decît la cîteva; firește că orașele viitorului nu vor semăna între ele, ci se va căuta ca fiecare să aibă propria sa personalitate.

Să ne închipuim deci că am fi vizitatorii unui astfel de oraș al viitorului... Într-o propunere vizionară, orașul viitorului s-ar prezenta ca o structură spațială și mobilă



4

suspendată pe cabluri deasupra formelor de relief și a apelor. În acest fel, terenurile ar rămîne libere pentru practicarea agriculturii. Mari piloane ce susțin cablurile ar asigura și legătura orașului cu natura înconjurătoare. Circa 50% din ochiurile rețelei de cabluri ar rămîne neocupate de construcții, pentru ca terenurile destinate agriculturii să beneficieze de o însorire convenabilă.

O altă propunere prezintă un oraș al viitorului sub forma unei asocieri de gigantice pilni cu partea evazată

1. În viziunea arhitectului Yona Friedman, un oraș suspendat care traversează fluviul.
2. Arhitectul japonez Arata Isozaki vede orașul viitorului ca pe o asocieri de megastructuri modulare.
3. Arhitectul Jacques Rongerie propune construirea unui oraș submarin.
4. Așa ar urma să arate un oraș spațio-dinamic (arhitectul Nicolas Schotter).
5. Orașul deschis asemenea corolelor de floare a fost imaginat de arhitectul Walter Jonas.



5

IDEILOR

înălțată către cer, aidoma unei corole de floare. Punți și pasarele ar uni aceste megastructuri modulare, asigurând legătura colectivităților umane. Dispunerea în amfiteatru a spațiilor comune și a locuințelor ar asigura o însoțire optimă. Firește că un asemenea oraș ar avea o intensă viață culturală, o parte importantă fiind rezervată pentru spațiile destinate manifestărilor sportive și culturale. La rândul lor, arhitecții japonezi văd orașele viitorului aidoma unor ciorchini imenși, înălțați pe piloni verticali. Structurile spațiale scoase în consolă și sprijinindu-se unele pe altele ar crea imagini de o frumusețe insolită.

Un alt vizionar, Nicolas Schoffer din Europa, propune orașul spațio-dinamic ca pe o imensă sculptură, adevărată operă de artă a epocii cibernetice.

Propunerile prezentate pînă acum pleacă de la ideea păstrării unei părți însemnate din pămîntul planetei pentru agricultură, avînd în vedere că la mijlocul secolului viitor, după unele calcule, populația globului va depăși 20 de miliarde de oameni. Dacă sînt mulți acei arhitecți și urbanisti care preconizează dezvoltarea orașelor pe verticală, nu lipsesc nici propunerile de orașe flotante pe mare sau orașe submarine. În astfel de orașe colectivitățile umane ar beneficia de condiții optime de cazare în spațiile artificial create, contribuind, în același timp, la valorificarea optimă a bogăției oceanelor și a mărilor lumii. De asemenea, există unele propuneri de orașe subterane din aceeași rațiune a descongestionării terenurilor de către o populație de peste 20 miliarde de locuitori.

Firește, o parte importantă a omenirii va continua să trăiască în orașele de astăzi, care însă vor beneficia de înlesnirile aduse de ultimele descoperiri ale tehnicii.

Cupole geodezice gigantice vor acoperi orașe întregi sau porțiuni din orașe pentru a le feri de poluare și a se putea crea o acclimatizare corespunzătoare. S-ar putea extinde astfel zona de locuit în regiunile cu o climă aspră sau cu o climă foarte uscată. Imaginile pe care le creionează astăzi unii arhitecți și urbanisti vizionari vor fi întrecute mîine de realizările puse în practică — așa s-a întîmplat întotdeauna; fantezia omului nu are margini, dar realitatea timpului viitor depășește visurile cele mai îndrăznețe ale vizionarilor...

Arh. Adrian Mahu

Așteptăm în continuare lucrările voastre la concursul «Copilul — Arhitect '80».

Detalii asupra concursului au apărut în nr. 2 al revistei noastre.

GREȘALA ISTETILOR

Desene de Nic. Nicolaescu



Dragi cititori, cei trei isteți nu înțeleg de ce nu merge aparatul. Cine poate să le explice cauza, să le scrie într-un plic purtînd eticheta de mai jos. Răspunsurile corecte vor participa la tragerea la sorți a unui aparat de radio cu tranzistori.

Cîștigătoarea etapei precedente: **Daniela Moise**, șoseaua Giurgiului nr. 131, Bl. 1, ap. 150, sectorul 4, București.

GREȘALA ISTETILOR

Talon de participare

CURIER

«Mănușa» aruncată în numărul 2 al revistei noastre a fost ridicată de mulți dintre cititori. S-a dovedit încă o dată că orice lucru, oricît de neînsemnat ar părea (bucata de sîrmă neizolată), își are valoarea sa. În general, răspunsurile pot fi grupate în două mari categorii. Prima cuprinde obiecte rezultate prin prelucrarea mecanică a sîrmei. Cealaltă se referă la proprietățile electrice ale unui conductor (în general a fost ales cuprul). «Asul» prelucrărilor mecanice s-a dovedit a fi **Viorel Tănăsă** din Rm. Sărat, județul Buzău. Cea de-a doua categorie — a electricienilor — a fost cîștigată de **Caius Gheleșian** din Lugoj, județul Timiș. Premiul i-a fost acordat însă, în unanimitate, lui **Marian Botoșineanu** din Iași care, cînd cu cleștele sau cu ciocanul, cînd cu baia de electroliză sau cu ohmmetrul, a reușit



să găsească cele mai multe utilizări interesante. Setul de piese pentru un aparat de radio cu tranzistori, precum și o schemă de montaj îi vor fi trimise prin poștă. Dintre «mecanici» se mai detașează prin propuneri interesante **Mihai Triculescu** din Băilești, județul Dolj (propune, între altele, un suport pentru încălțăminte, diverse tipuri de cuiere, ornamente pentru cameră etc.). **Adrian Beznea** din Buzău dovedește suficientă ingeniozitate, dar propunerile trimise sînt mai puțin utile, negăsindu-și aplicabilitate imediată în practică.

Pasiunea pentru electrotehnică a lui **Marius Avram** din Craiova se materializează în propuneri interesante, dintre care anunțăm un reostat, un termoplonjor, o antenă etc. Tot pasionat de electrotehnică se dovedește a fi și **Marius Enache** din Medgidia. La ce s-a gîndit el? După ce reface experiențe din domeniul electromagnetismului, propune realizarea practică a unui pistol de lipit, a unei antene de recepție, a unor electromagneți, a unor rele etc.

START
spre viitor

Redactor-șef: MIHAI NEGULESCU

REDACTIA: București, Piața Școlii nr. 1, telefon: 17 60 10, interior: 1171.

Responsabil de număr: ing. Ioan Voicu

Prezentarea grafică: Nic. Nicolaescu.

Administrația: Editura «Știința». Tiparul: Combinatul poligrafic «Casa Școlii».

Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Din străinătate ILEXIM — Departamentul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 7001, telex: 011631.



43911

16 pagini,
2 lei

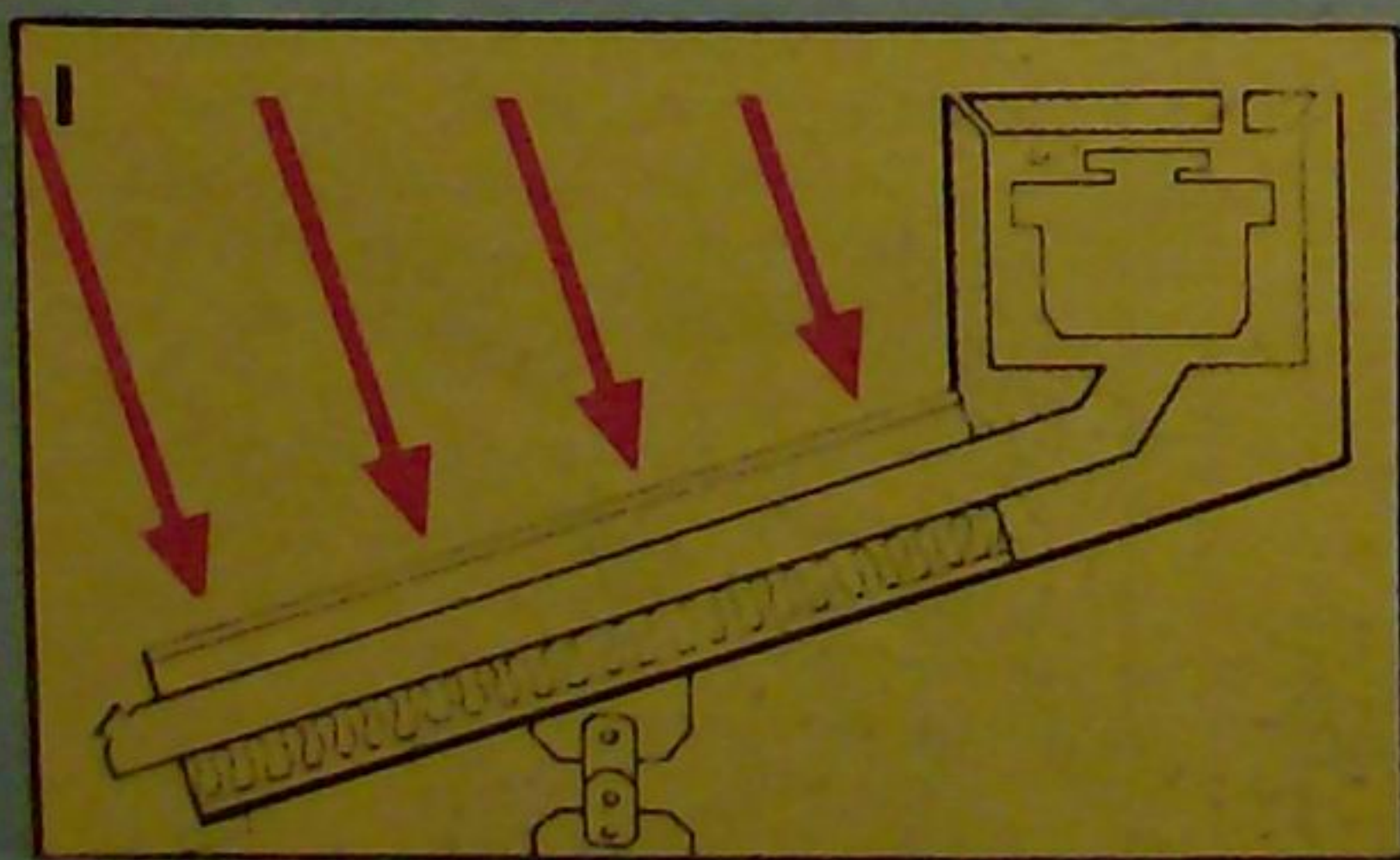
15

SOARELE LUCREAZĂ PENTRU NOI

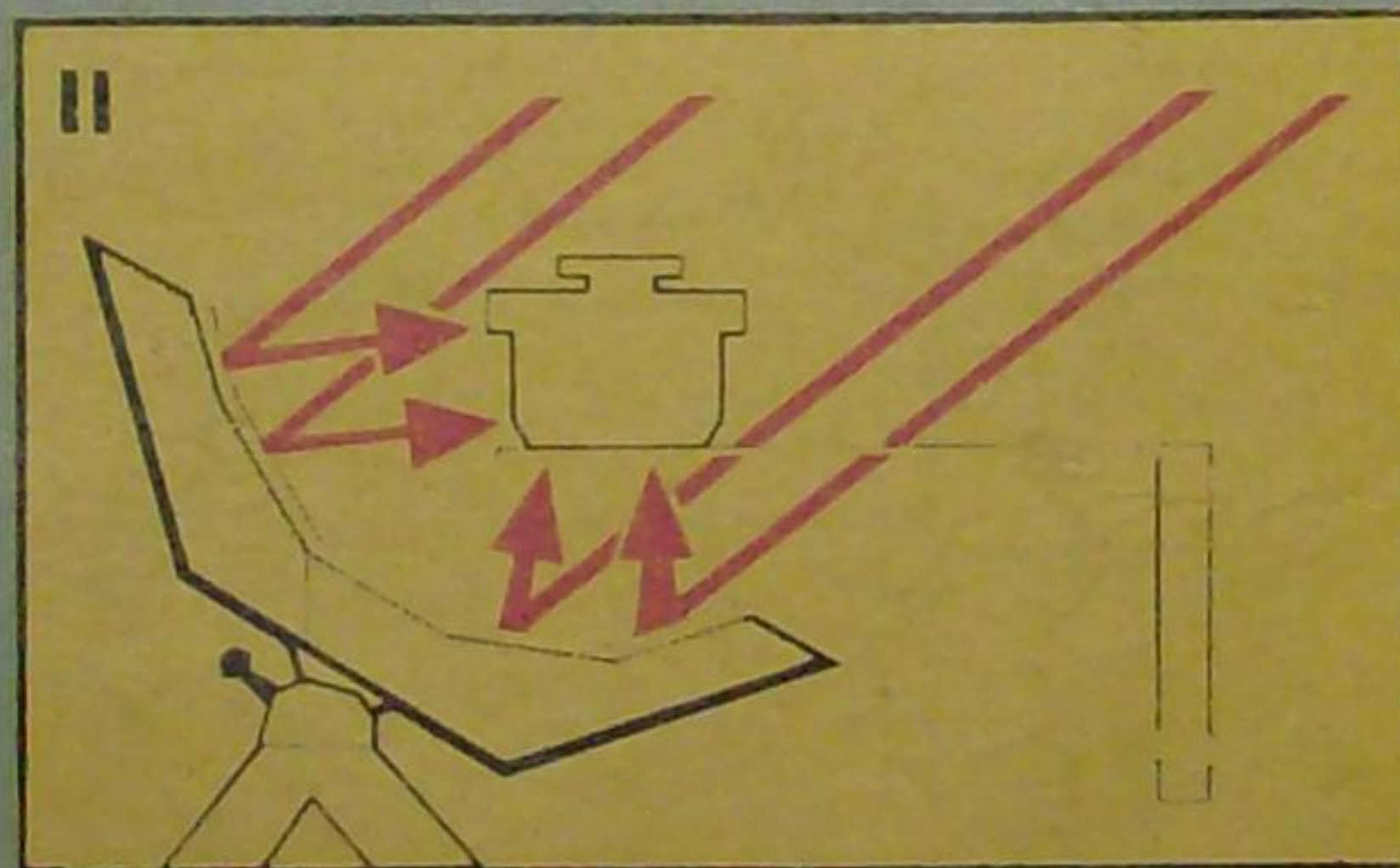
Paralel cu elaborarea unor proiecte de răscutezanță pentru captarea energiei solare cu ajutorul unor instalații gigantice și de mare performanță, specialiștii se preocupă asiduu de crearea și perfecționarea surorilor lor mai mici, mai puțin costisitoare, care se vor putea răspindi mai lesne. Multe dintre zonele care suferă cel mai mult de pe urma lipsei de energie se numără printre cele mai înșorite de pe glob. Se apreciază că în aceste zone, cum este Sahelul, ar putea cunoaște o răspindire fără precedent micile instalații.

Desenele prezintă, după publicația «Education scientifique et technique extra-scolaire», citeva originale proiecte de aparatură menajeră funcționând pe baza energiei solare.

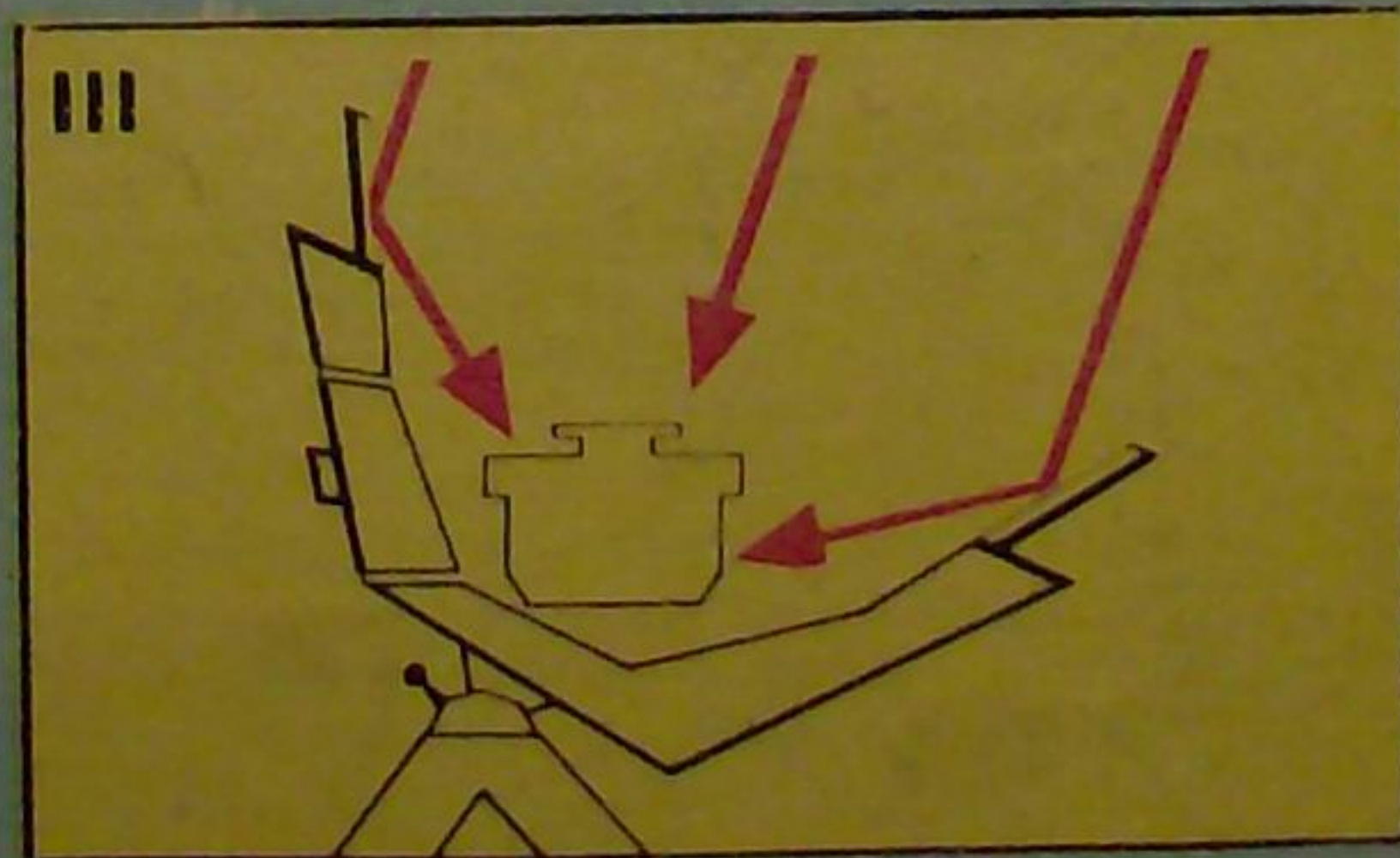
Primele trei schițe prezintă schema de principiu a unor mașini de gătit la căldura Soarelui.



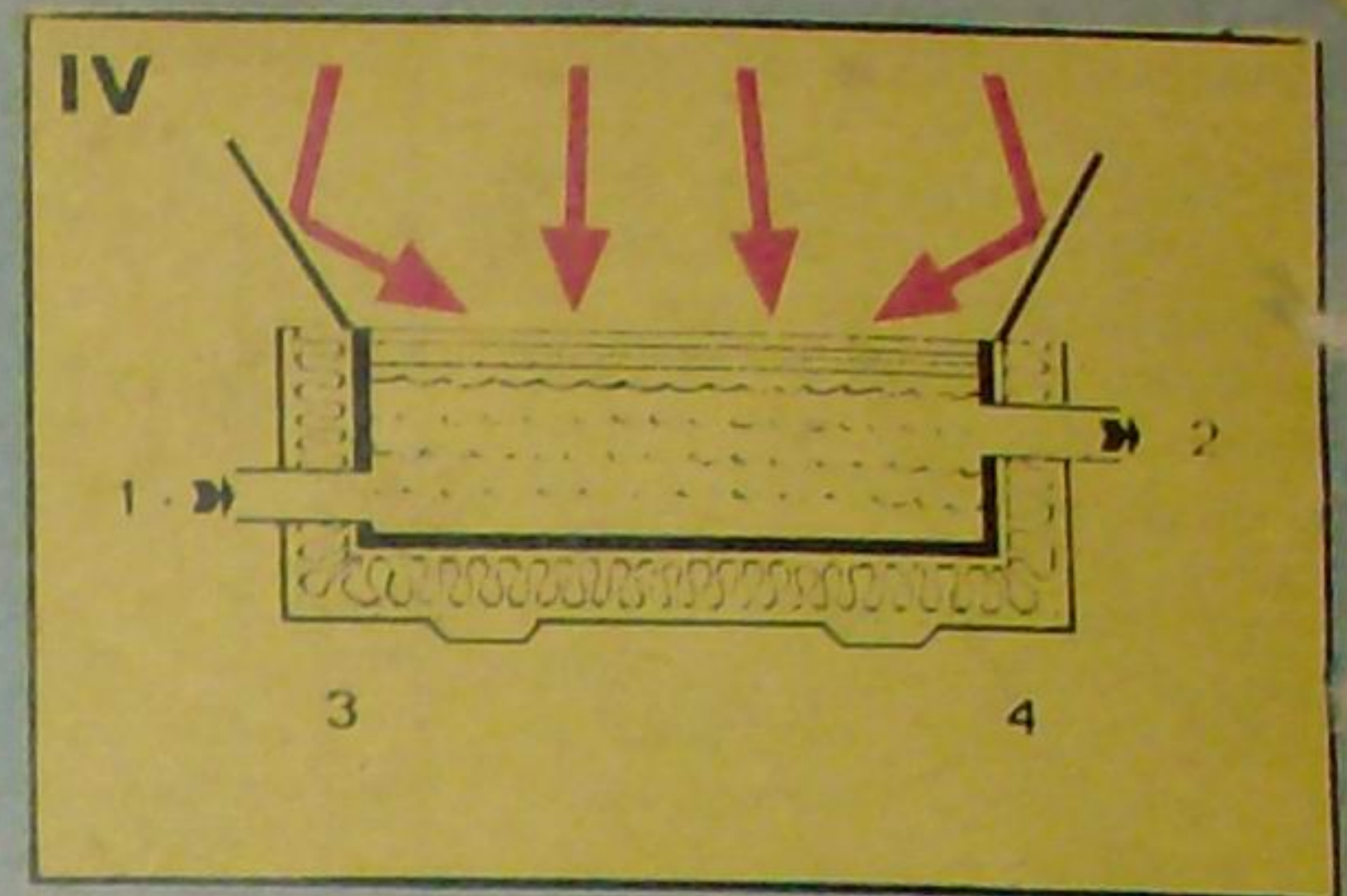
În (I), razele Soarelui transformă în vapori supraîncălziți apa adusă de la o sursă exterioară. Vaporii încălzesc vasul cu alimente închis ermetic, după care ies în atmosferă printr-o supapă de



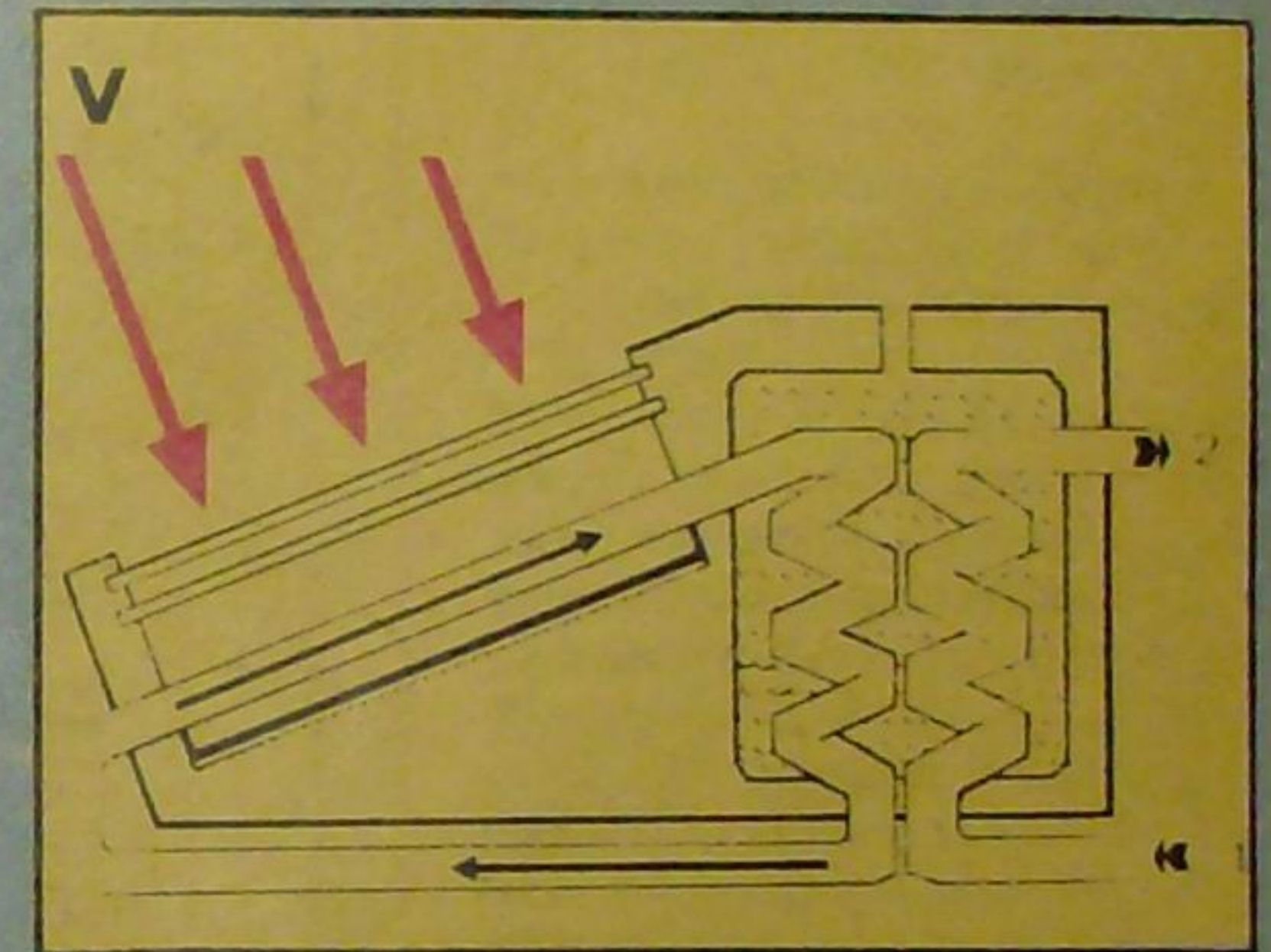
siguranță. (II) și (III) utilizează un sistem de oglinzi, cu ajutorul cărora căldura Solară este concentrată asupra vasului, situată în exteriorul instalației (II) sau în interiorul ei (III).



Desenele (IV) și (V) oferă imaginea unor instalații de încălzire a apei. (În IV) radiația solară, concentrată de oglinzi adecvate, încăl-



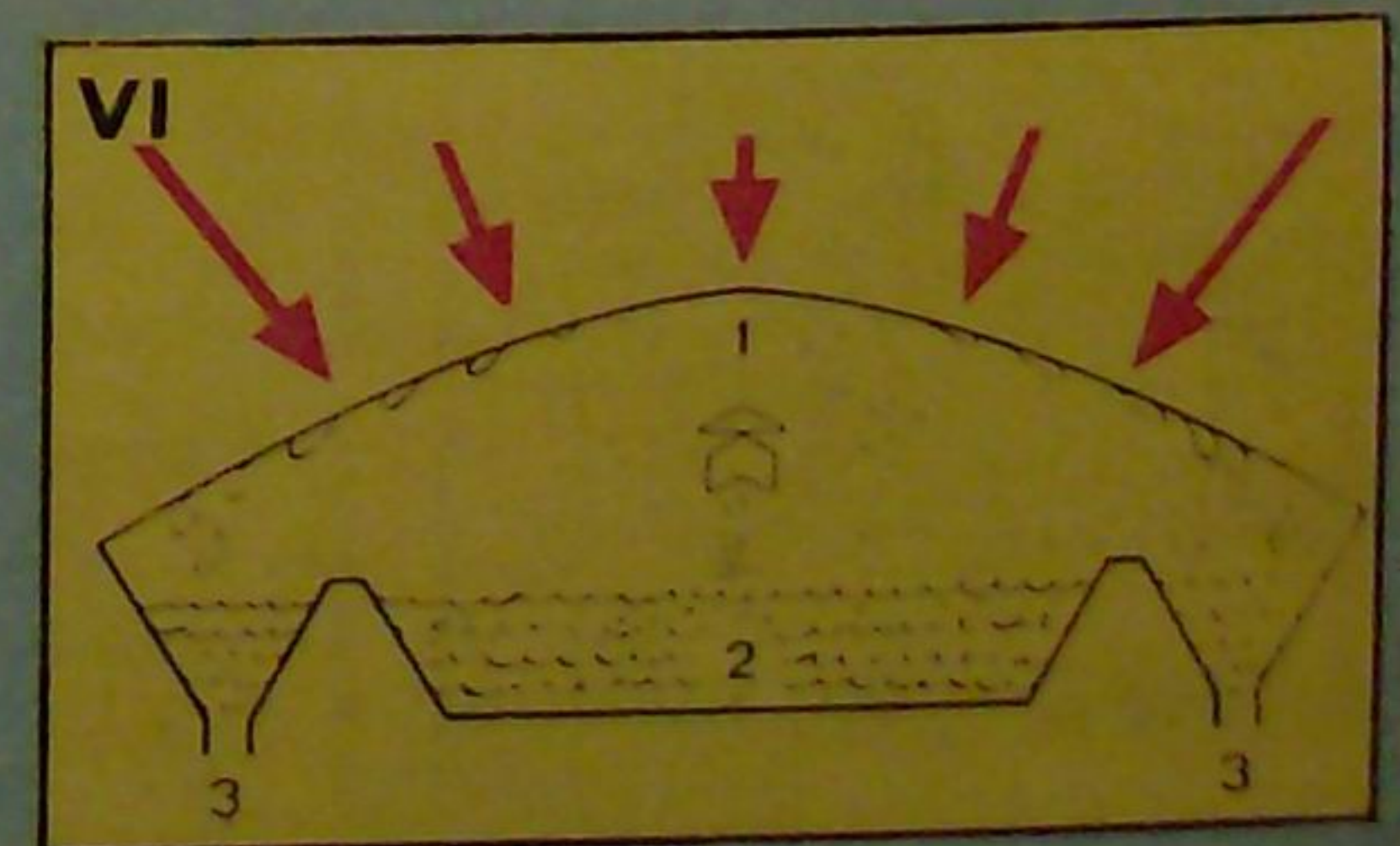
zește direct apa care trece de la (1) spre (2), (3) fiind învelișul negru al cazanului de încălzire, (4) materialul izolator. În (V) razele Soarelui încălzesc un fluid izolat într-un circuit închis. Acesta își transmite căldura unui schimbător



de căldură prin mijlocirea căruia se încălzește apa curentă, care intră în instalație prin (1) și iese prin (2), îndreptându-se către consumator.



Proiectul din (VI) reprezintă schema de principiu a unei instalații simple de desalinizare a apei de mare. Căldura solară încălzește ecranul (1) evaporând apa din rezervorul (2). Forma specială a ecranului face ca picăturile ce se condensează pe suprafața lui să se prelingă spre colectoarele (3). Se înțelege că în toate aceste proiecte un loc de seamă îl ocupă izolarea sistemului, orientarea lui corectă față de Soare. Nu insistăm asupra altor detalii bine cunoscute.



Toate aceste instalații pot fi reproduse de voi cu mijloace aflate la îndemina tuturora. Cele mai bune execuții și adaptări vor fi comunicate redacției pentru a fi consemnate la rubrica «Start-experiment».

Așteptăm pe adresa rubricii «Start experiment» propuneri și sugestii ale cititorilor, menite să valorifice energia solară sau eoliană. Scrieți-ne, totodată, despre acțiunile întreprinse în scopul reducerii consumului de energie.