

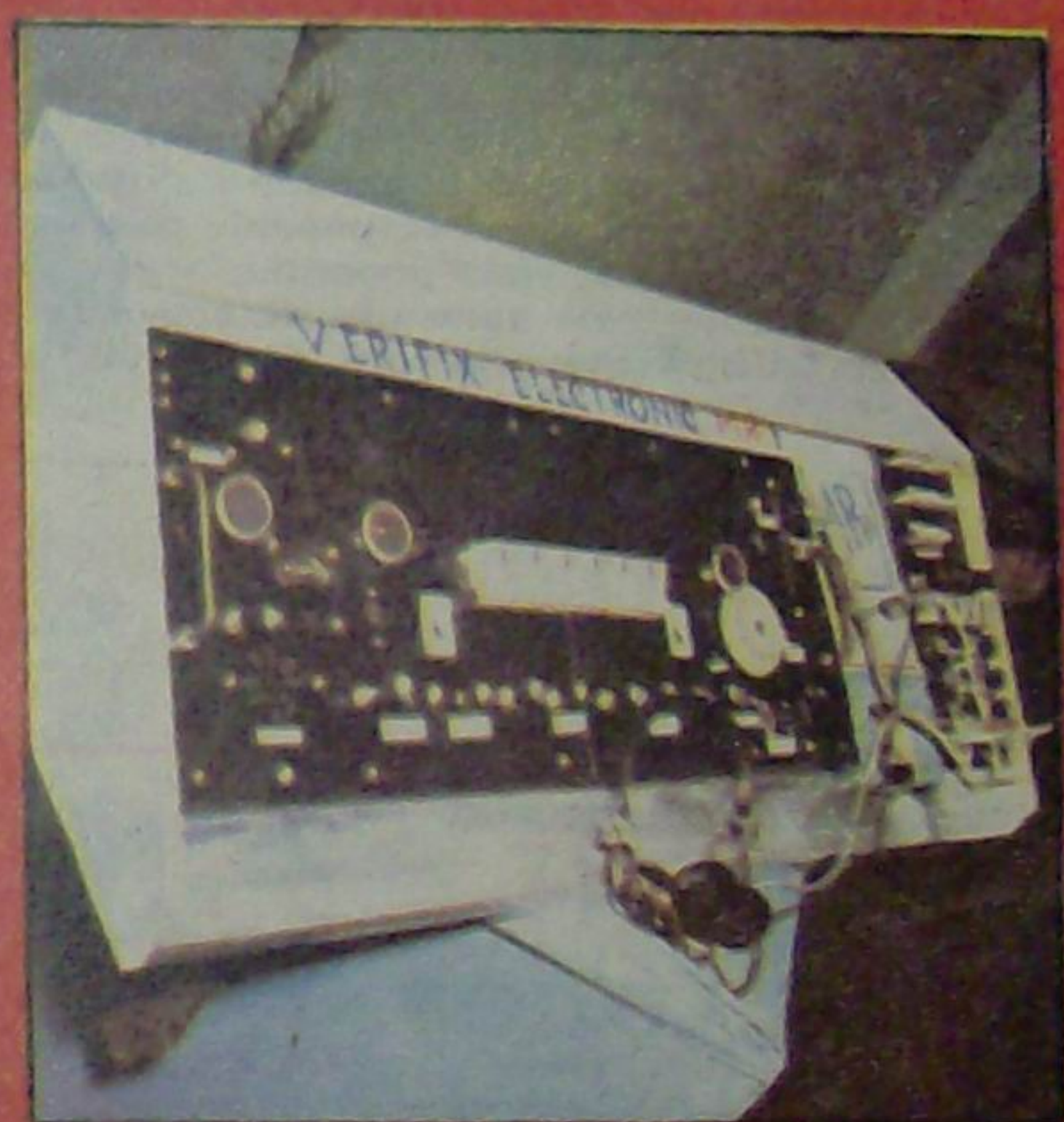
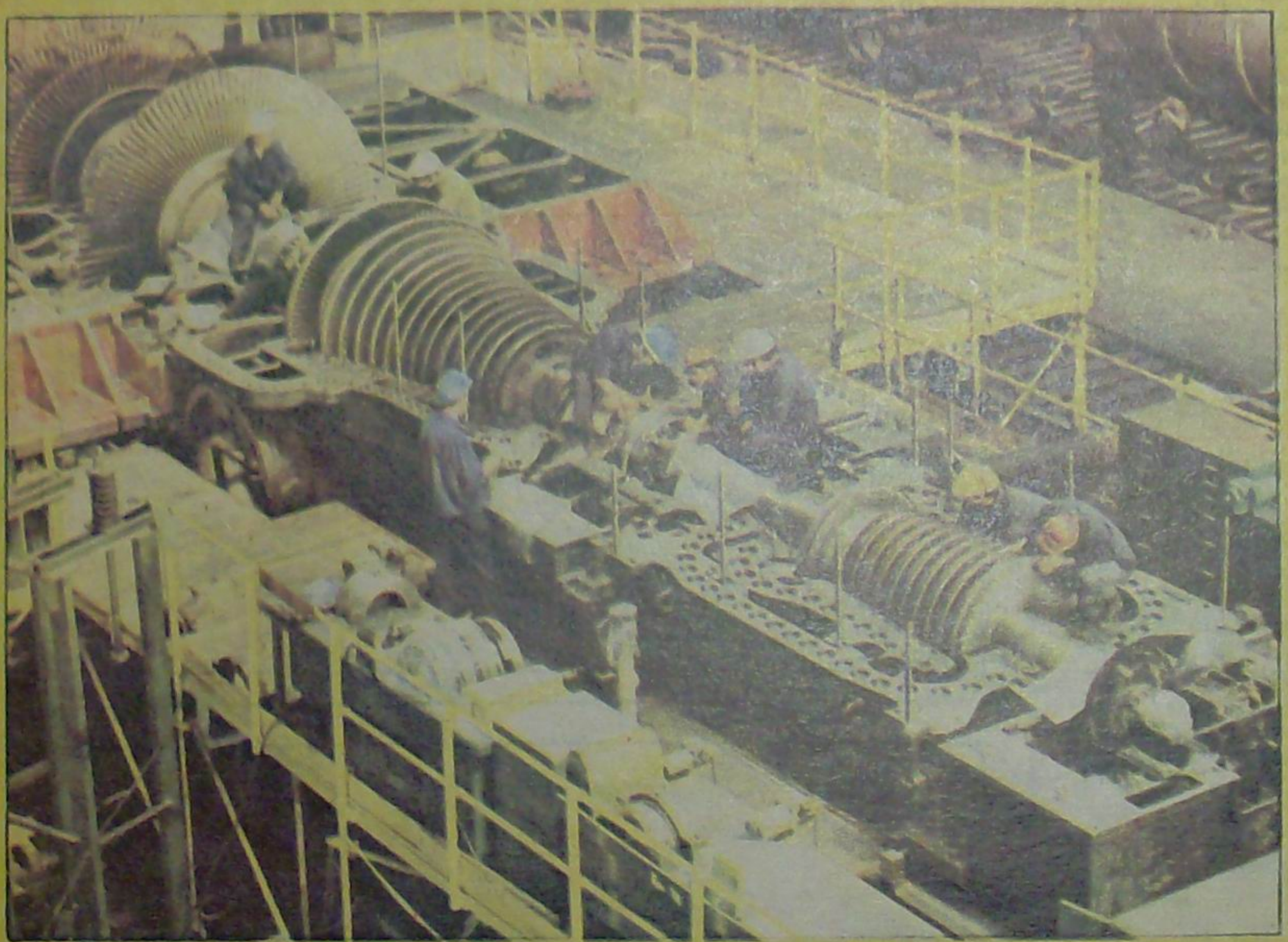
1

ANUL V
IANUARIE 1984

PROT spre viitor

- modelism
- electronică
- autodotare școlară
- atelierul de acasă
- de la joc la măiestrie

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



1984

NOI ORIZONTURI CUTEZĂTOARE

Am pășit într-un nou an, lăsând în urmă un an dens de înfăptuirii, un an în care comuniștii, toți oamenii muncii, fără deosebire de naționalitate, strîns uniți în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, și-au sporit eforturile, au făcut ca țara să urce pe calea progresului său neîntrerupt.

Anul 1984 și-a intrat în drepturi. A venit în țară și-n noi cu toată vigoarea unui an tinăr. Și cu toată încărcătura sa de înnoire și de prosperitate. El s-a și implantat în vremea noastră de muncă și de noi împliniri. I-am cunoscut bine dimensiunile și calitatea încă de la jumătatea lui decembrie, cînd forul legislativ suprem a adoptat Legea Planului național unic de dezvoltare economico-socială a țării. Produsul social, venitul național, producțiile industriale și agricole vor crește substanțial și în acest an. Pentru că strategia dezvoltării României socialiste moderne, de azi, are la bază știința cunoașterii profunde a experienței și realităților naționale și universale.

Anul 1984 este anul celei de-a 40-a aniversări a revoluției de eliberare națională și socială, antifascită și antiimperialistă, precum și anul Congresului al XIII-lea al partidului. Două evenimente de o excepțională însemnătate, cu profunde semnificații în viața poporului nostru. Vor fi împlinite cu rezultate remarcabile în toate domeniile de activitate. Iată în această pagină câteva direcții și obiective prioritare ale anului 1984 în economia națională.

INDEPENDENȚA ENERGETICĂ

61710
mii tone

CĂRBUNE

Pentru a produce mai multă energie — și a face acest lucru în măsură tot mai mare pe seama purtătorilor de energie primară exploatabili în țară — planul pe anul 1984 prevede, pe de o parte, sporirea substanțială a producției de cărbune și un volum important de extracție la țitei și gaze naturale utilizabile, inclusiv gaze libere (33 480 milioane mc). Pe de altă parte, la dimensionarea producției de energie electrică, planul pe anul 1984 are în vedere creșterea mai puternică a energiei electrice realizată pe bază de cărbune, începerea producției de energie electrică bazată pe sisturi bituminoase, sporirea ponderii producției de energie obținută din alte resurse — hidroelectrică, surse noi, re folosibile — în condițiile diminuării substanțiale a celei obținute pe baza de hidrocarburi.

Planul pe anul 1984 prevede de asemenea dezvoltarea bazei proprii de materii prime. Astfel, în acest an se va acoperi în întregime necesarul de plumb și zinc din producția internă, va crește ponderea cuprului și a altor minereuri

13000
mii tone

ȚITEI

77 000
milioane
kWh

ENERGIE
ELECTRICĂ

ȘTIINȚA ȘI ÎNVĂȚĂMÎNTUL la baza progresului

■ În domeniul cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și introducerii progresului tehnic, planul pe anul 1984 cuprinde 2 950 obiective principale.

■ Circa 4/5 din capacitatea unităților de cercetare științifică și inginerie tehnologică este concentrată pe obiectivele care decurg din programele speciale.

■ Peste 35 la sută din producția marfă din industria republicană se va realiza pe seama produselor noi și modernizate, introduse în fabricație în actualul cincinal.

■ În anul 1984 vor intra în producție 298 mii muncitori calificați, pregătiți în învățămîntul liceal și profesional de specialitate.

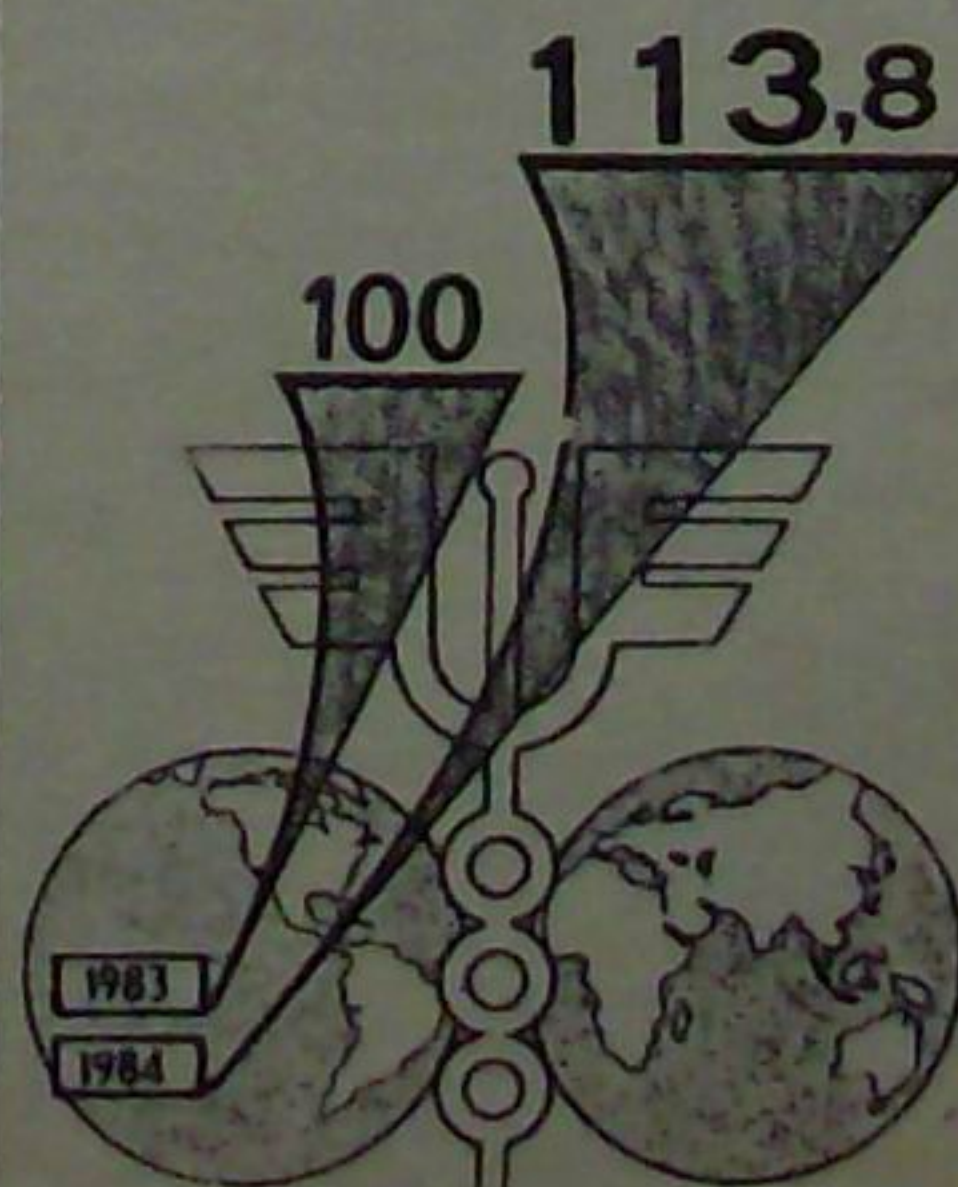


ANUL PRODUCȚIILOR AGRICOLE RECORD

■ În agricultură, planul prevede realizarea unor producții record la toate culturile ca, de exemplu: 29 milioane tone cereale; 6,8 milioane tone legume de cîmp; 5,8 milioane tone fructe și struguri; 57 milioane hectolitri lapte de vacă.

■ Pentru realizarea creșterilor de producție prevăzute: se vor amenaja pentru irigații 365 mii hectare, se vor executa lucrări de desecări pe 183 mii hectare și de combatere a eroziunii solului pe 342 mii hectare; se va dota agricultura cu încă 15 700 tractoare, precum și alte numeroase mașini și utilaje agricole moderne, de productivitate ridicată; se vor folosi 1 830 mii tone îngrășăminte chimice și 55,7 mii tone pesticide.

CREȘTEREA EXPORTULUI



Pe fondul sporirii substanțiale a activității de comerț exterior, exportul este cel care trebuie să înregistreze un ritm de creștere și mai pronunțat. Motivul este lesne de înțeles: din resursele valutare obținute prin export trebuie să asigurăm mijloacele de plată pentru importurile necesare economiei naționale, îndeosebi de materii prime și pentru diminuarea datoriei noastre externe acumulate în anii precedenți. Căile de acțiune în direcția sporirii exportului sînt: asimilarea în fabricație a noi produse solicitate la export, creșterea competitivității produselor românești pe piața externă prin îmbunătățirea performanțelor tehnice și a calității acestora.



OMAGIU

Perioada cea mai înfloritoare a devenirii noastre socialiste, deschisă de Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, a creat tineretului patriei cele mai înalte condiții, cele mai minunate posibilități de afirmare, de formare ca oameni demni de a duce mai departe făclia libertății și progresului patriei.

Într-un glas cu întregul popor, tinăra generație a țării aduce la început de an un fierbinte omagiu, cele mai alese gânduri și nețărmurită recunoștință patriotului înflăcărat, ctitorului societății socialiste multilateral dezvoltate, marelui prieten al tineretului, tovarășului **NICOLAE CEAUȘESCU**, cu prilejul aniversării zilei sale de naștere și a peste 50 de ani de activitate revoluționară.

Omagem excepționala personalitate a conducătorului de partid și de stat, măreața sa operă istorică purtând, în esența și adevărul ei durabil, pecetea unei cutezătoare gândiri revoluționare, o viață exemplară dăruită împlinirii marilor idealuri ale socialismului și comunismului pe pământul României, ale păcii și înțelegerii între toate popoarele lumii.

Și cu acest prilej cei mai tineri cetățeni ai patriei, toți pionierii și școlarii plaiurilor românești, aduc într-o deplină conștiință a unității de gând, voință și acțiune în jurul partidului, al secretarului său general, atașamentul nețărmurit față de justetea drumului ales, a marilor opțiuni de politica internă și externă. Vibrantele chemări ale președintelui **NICOLAE CEAUȘESCU** la rațiune, la acțiune politică responsabilă, la dezarmare și pace, demonstrează esența umanistă a politicii externe românești, înalta grijă pentru viitorul tinerei genera-

ții, pentru drepturile acesteia de a învăța și a munci având asigurate drepturile supreme la existență și pace.

Sentimente de profundă admirație, stima și prețuire adresează tinăra generație tovarășei academician doctor inginer **ELENA CEAUȘESCU** cu prilejul sărbătoririi îndelungatei activități revoluționare și a zilei de naștere. Eminentă personalitate a vieții noastre politice, științifice, spirituale, tovarășa **ELENA CEAUȘESCU** reprezintă pentru tinăra generație un minunat exemplu de devotament patriotic, revoluționar, pentru progresul continuu și multilateral al României socialiste. Acționând în spiritul uneia din ideile subliniate în repetate rânduri de secretarul general al partidului, conform căreia învățămîntul reprezintă unul din domeniile de bază în formarea conștiințelor și educarea tinerei generații, tovarășa **ELENA CEAUȘESCU** îndrumă îndeaproape activitatea acestui sector pentru ca el să-și îndeplinească misiunea de instrucție și educație revoluționară, cultivînd la tinăra generație cu înaltă responsabilitate dragostea de țară, respectul pentru valorile create de înaintași și de către constructorii societății socialiste, determinînd hotărîrea de a-și pune întreaga capacitate de muncă în slujba înfloririi și măreției patriei.

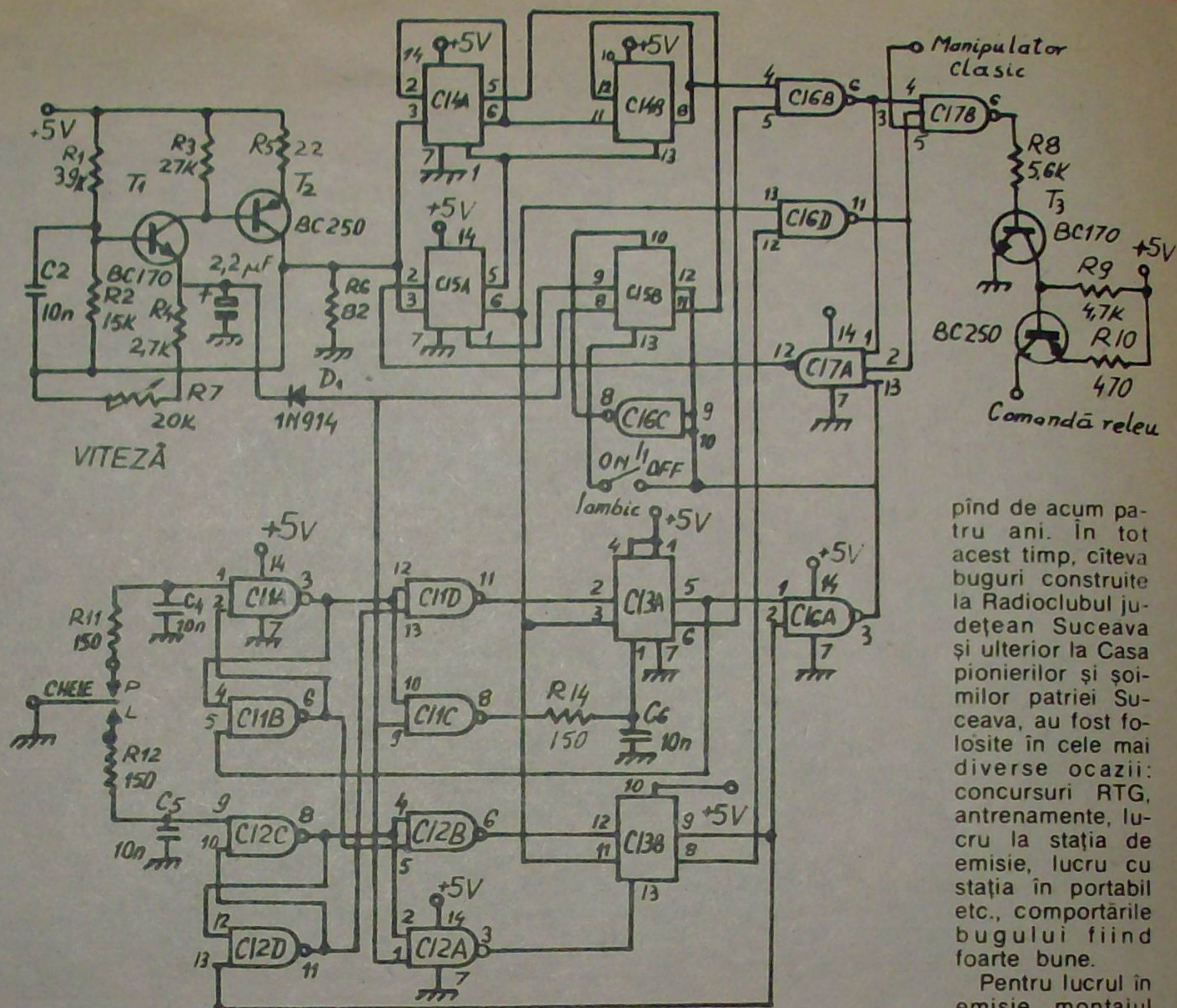
Alături de întregul popor, tinăra generație adresează conducătorilor iubiți urarea de mulți ani de viață, deplină sănătate și putere de muncă pentru a conduce destinele țării și partidului spre cele mai înalte culmi de civilizație și progres!

MANIPULATOR

Transmiterea și recepția semnalelor morse în mod cât mai corect la viteze mari necesită generarea de semnale de bună calitate. Pentru a obține performanțe în concursurile pionierești și ale radioamatorilor de telegrafie sală, la probele de transmitere viteză este necesar un manipulator electronic de calitate, necesitând o cheie de manipulare cu mecanică cât mai bună și... multe ore de antrenament.

Bugul prezentat aici este o adaptare la componentele electronice românești după schema radioamatorului WB4VVF, schemă publicată în „The Radioamator Handbook”.

În construcția bugului s-au folosit componente fabricate în țară în procent de sută la sută, experimentul înce-



pînd de acum patru ani. În tot acest timp, câteva buguri construite la Radioclubul județean Suceava și ulterior la Casa pionierilor și șoimilor patriei Suceava, au fost folosite în cele mai diverse ocazii: concursuri RTG, antrenamente, lucru la stația de emisie, lucru cu stația în portabil etc., comportările bugului fiind foarte bune.

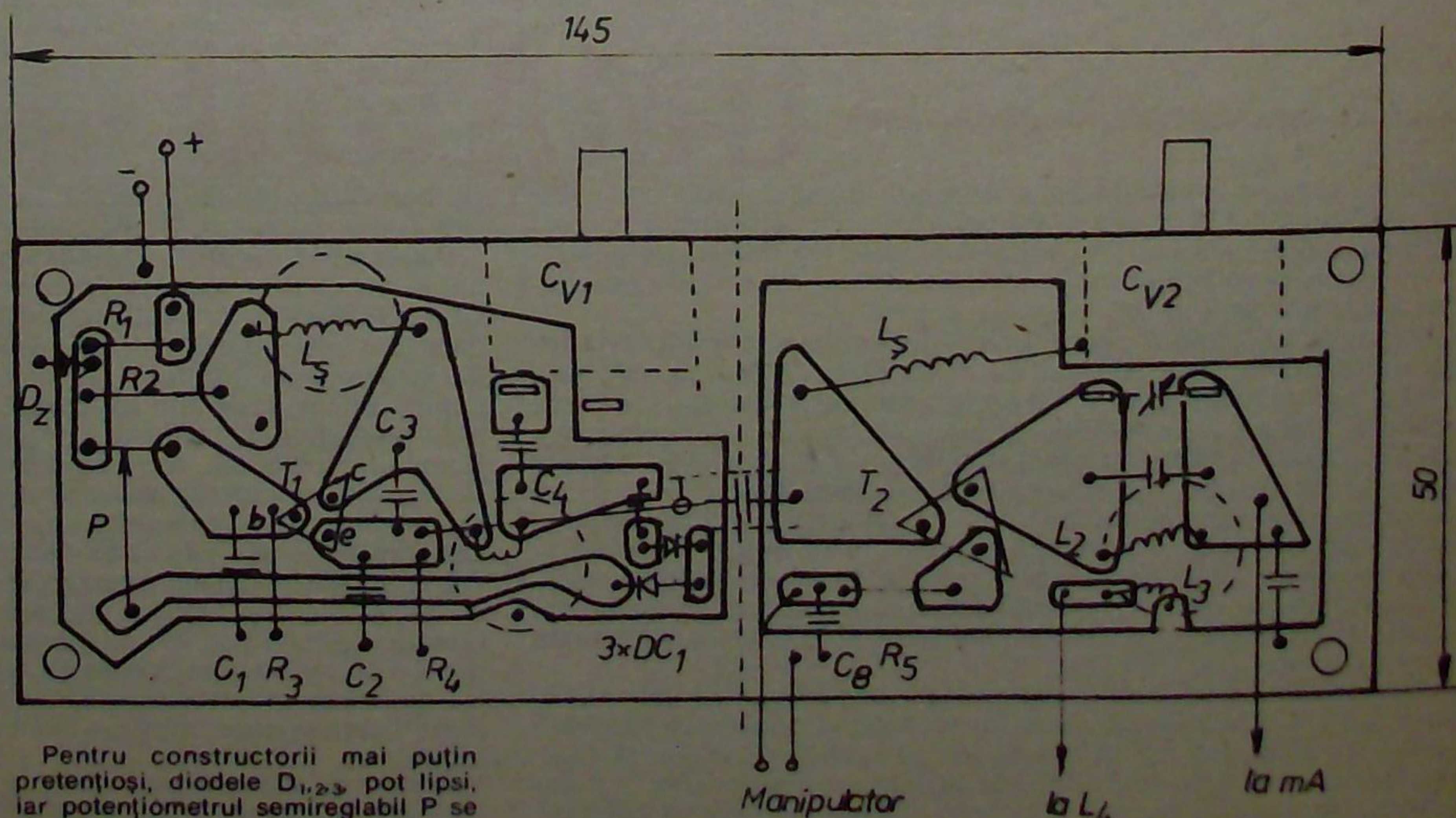
Pentru lucrul în emisie, montajul

În cadrul antrenamentelor și concursurilor de radiogoniometrie de amatori se folosesc, de regulă, emițătoare pilotate cu cristal de cuarț. Cristalele de cuarț pentru banda de 3,5 MHz fiind destul de dificil de procurat, am proiectat și experimentat în cadrul laboratorului de „construcții radio” al Casei pionierilor și șoimilor patriei Suceava un emițător cu VFO (oscilator cu frecvență variabilă), simplu, ușor de construit și cu o bună stabilitate de frecvență. Puterea consumată în etajul final, atinge în cazul realizării îngrijite și a reglajelor corecte, 1 watt, fapt ce asigură un output suficient pentru antrenamentele și concursurile pionierești. Pentru puteri mai mari se poate adăuga încă un etaj amplificator de radiofrecvență. De asemenea se poate conecta și un transmițător automat de semnale (MOE, MOI, MOS, MOH, MO5), la bornele manipulatorului K.

Emițătorul se realizează pe o placă de circuit imprimat, pregătită prin metodele cunoscute. Bobina L_1 se realizează pe o carcasă cu miez provenind din transformatoarele MF ale televizoarelor Dacia, Intim etc. și are 70 de spire Cu Em \varnothing 0,3 mm. Se pot utiliza și alte tipuri de carcăse cu miez feromagnetic modificînd corespunzător numărul de spire.

Bobina L_2 are tot 70 de spire, bobinate peste L_1 . L_3 se confecționează pe un tub de PVC \varnothing 12-20 mm și conține 120 de spire cu prize din 10 în 10 spire care se conectează prin intermediul unui comutator pentru o cit mai bună adaptare cu antena.

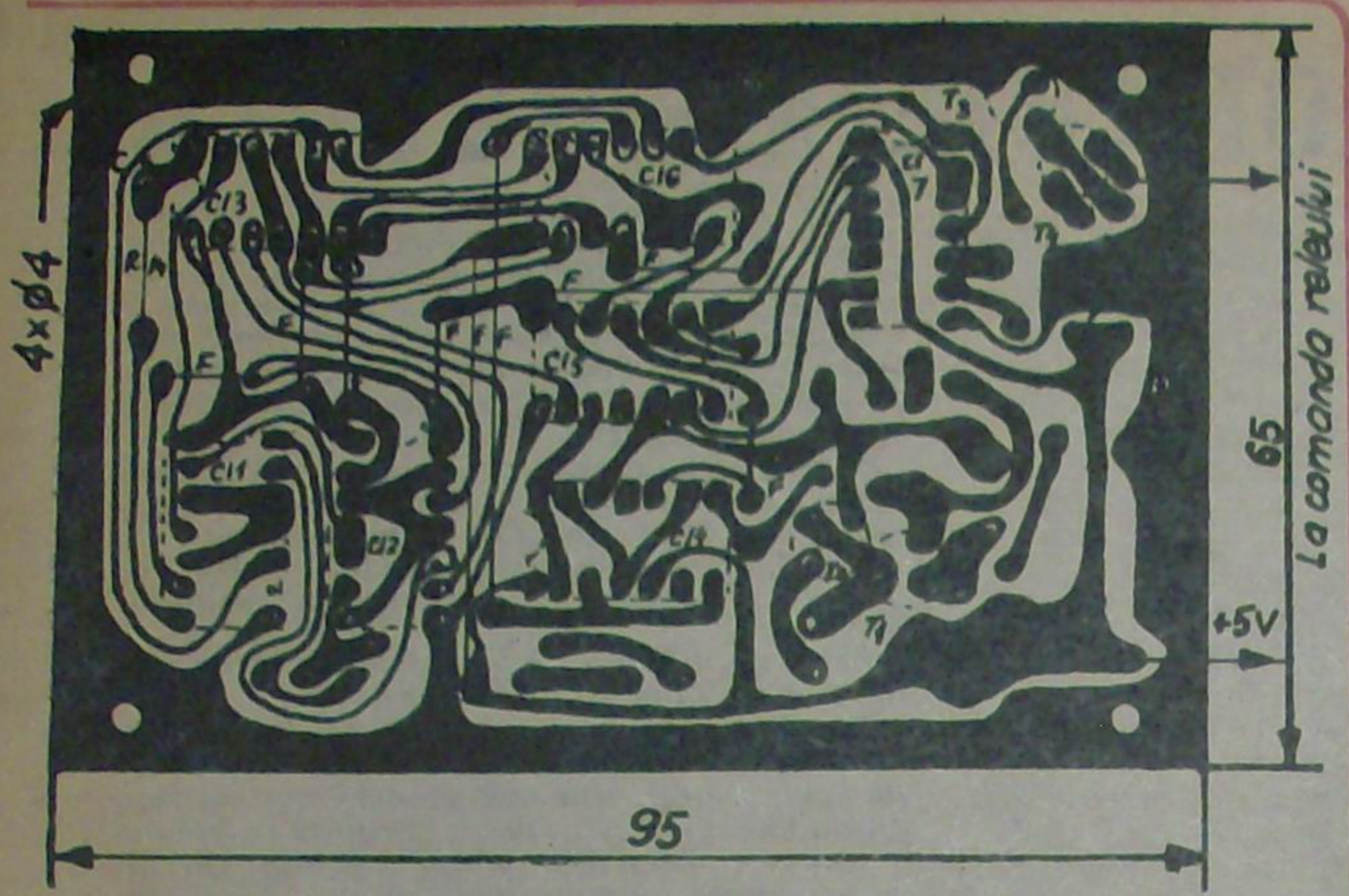
Emitător RGA



Pentru constructorii mai puțin pretențioși, diodele $D_{1,2,3}$ pot lipsi, iar potențiometrul semireglabil P se înlocuiește cu o rezistență de 120 k.

Condensatorul C_v se obține dintr-un condensator de receptor radio obișnuit la care se inseriază o

Nota: Vedere din partea plăcii



se ecranează în carcasă de aluminiu care se conectează la borna de pământ. Circuitele integrate folosite sînt următoarele:

- C11, C12, C16 — CDB 400E
- C13, C14, C15 — CDB 474
- C17 — CDB 410

Circuitul imprimat se execută pe sticlitolit

prin metodele cunoscute. Alimentația se face dintr-un redresor stabilizat cu tensiunea de 5,1 V. Pentru controlul în cască se montează un generator de ton comandat de unul din contactele releului. Pentru in-

formații suplimentare vă puteți adresa la: Casa pionierilor și șoimilor patriei Suceava, str. Dragoș Vodă nr. 13, 5 800 Suceava — pentru Radioclubul YO 8 KGB. Bibliografie „The Radiomateur Handbook”.

prof. Râșca Constantin — YO88DY
Radioclubul YO 8 KGB
Casa pionierilor și șoimilor patriei Suceava

INTERFON

Interfonul propriu-zis este un amplificator, de aceea poate fi folosit și ca amplificator al aparatului de radio. Deși schema are trei posturi, aparatul este conceput pentru a putea fi extins pînă la 10 posturi. Construcția se va împărți în două etape: 1 — construcția interfonului propriu-zis; 2 — construcția aparatului de radio.

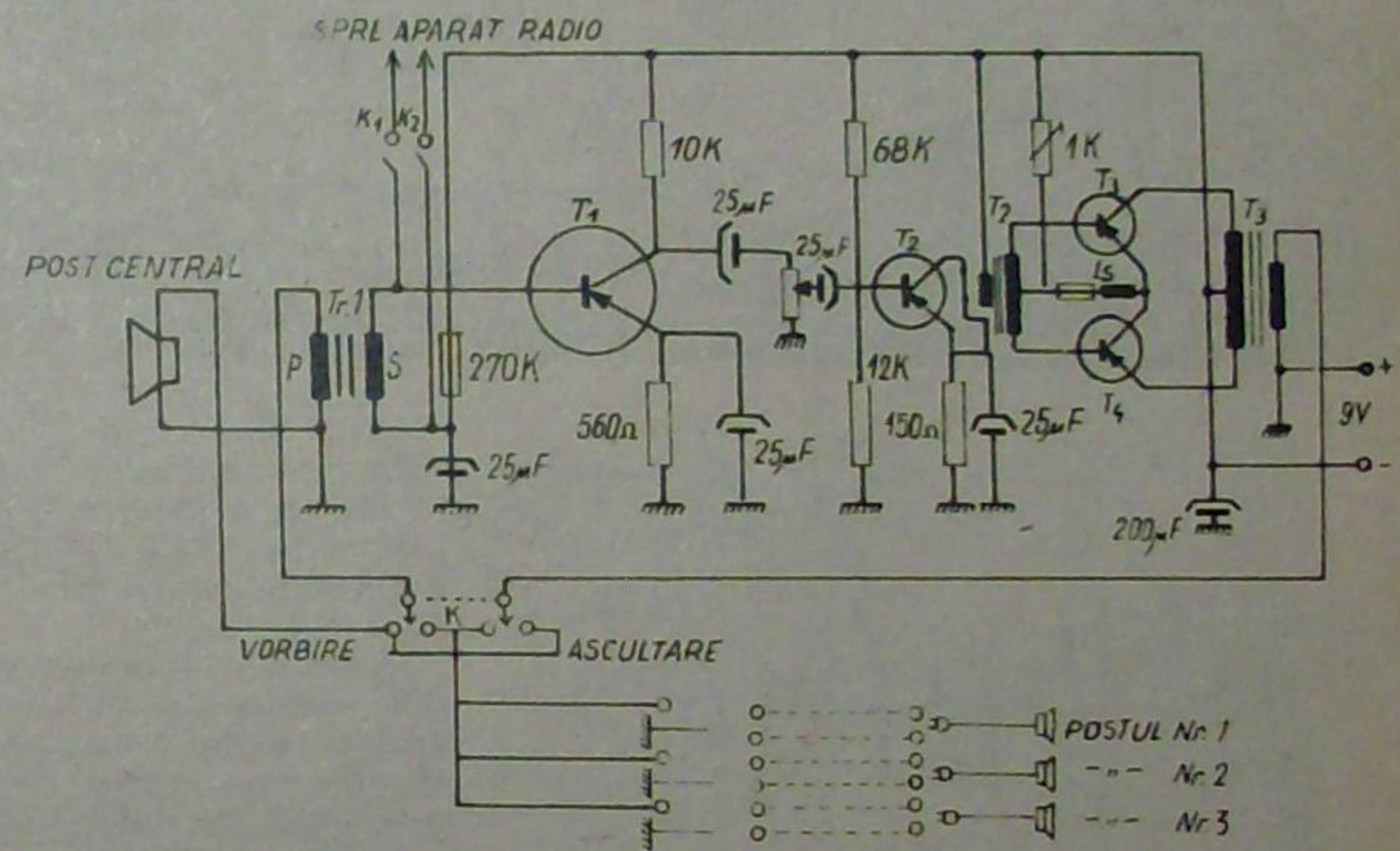
1) Construcția interfonului propriu-zis.

Primul etaj al amplificatorului lucrează cu amplificator de tensiune a semnalului cules din secundarul transformatorului Tr1 care are rolul de a adapta difuzorul ce este folosit și cu microfon la intrarea în amplificator.

Transformatorul Tr1 se execută pe un miez de tole de ferosiliciu cu secțiunea de 1 cm², ce se pot obține prin demontarea unui transformator uzat. Bobinajul primar va avea 600 spire din cupru emailat de 0,4 mm diametru. Firele se pot procura din comerț. Bobinajul secundar are 60 spire din același material de 0,35 mm diametru. Tranzistorul T1 este de tipul EFT 319 și se poate procura din comerț.

Etajul defazor este echipat cu tranzistorul T2 de tip EFT 319. Pentru transformatorul defazor Tr.2 se poate folosi transformatorul defazat de la aparatul de radio „Mamaia”.

Etajul final în contratimp — echipat cu doi tranzistori EFT 317 — are polarizarea realizată pe divizorul compus din rezistența de 470 ohmi și rezistența semivariabilă de 1 kilohm. Bobina de șoc L₅ cu scop antitermic se va exe-



cuta pe suportul unei rezistențe mai vechi și va avea 60-70 spire din cupru emailat de 0,3 mm diametru. Transformatorul de ieșire Tr3 se va realiza pe un miez de tole de ferosiliciu cu secțiunea de 1 cm². Bobinajul primar are 2 x 500 spire din cupru emailat de 0,15 mm diametru, iar bobinajul secundar 120 spire din același material, dar cu un diametru de 0,4 mm.

Comutatorul vorbire-ascultare de 2 x 2 poziții se poate lua de la radioreceptorul „Turist”.

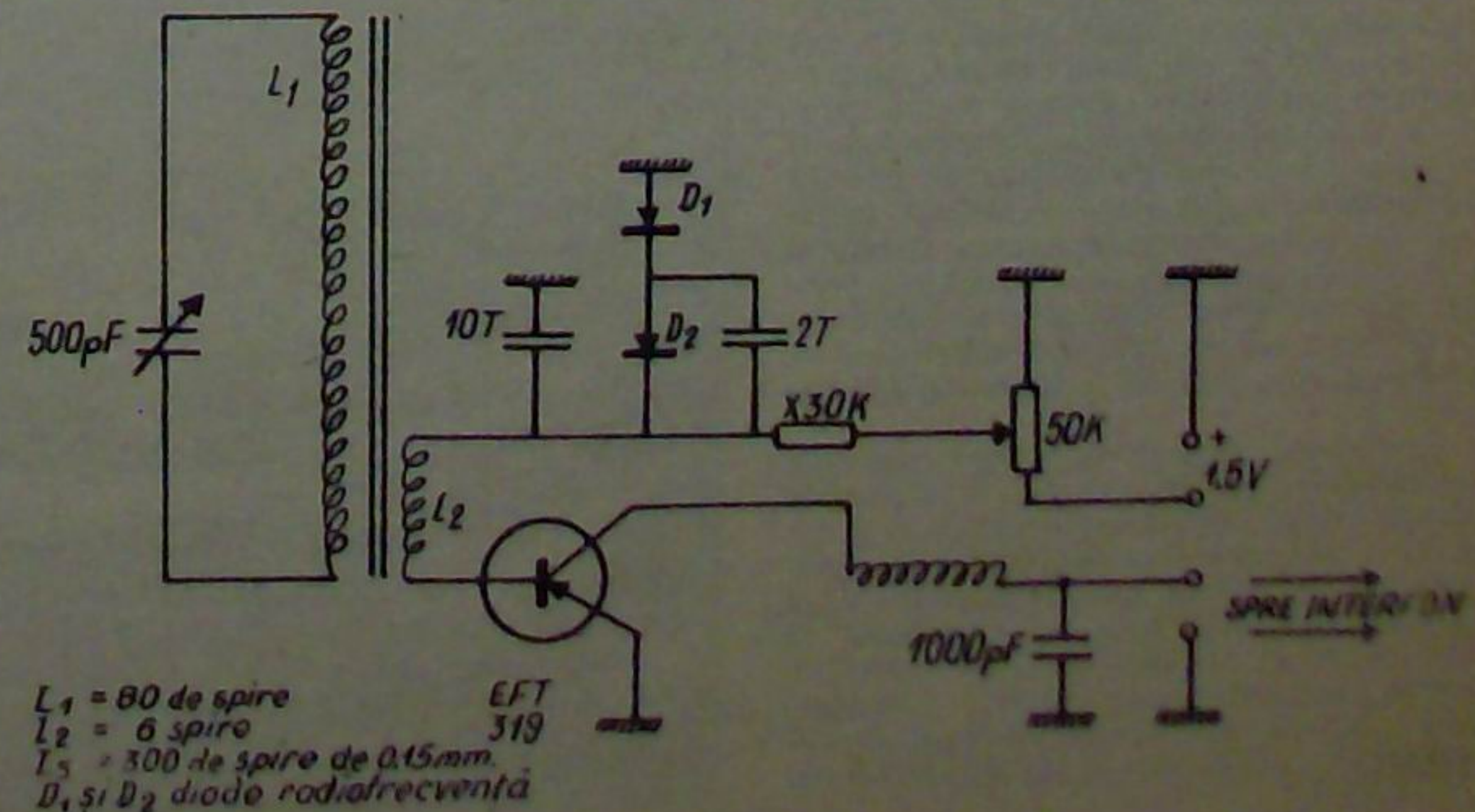
Amplificatorul se alimentează de la două baterii ce totalizează 9 V.

2) Construcția aparatului de radio

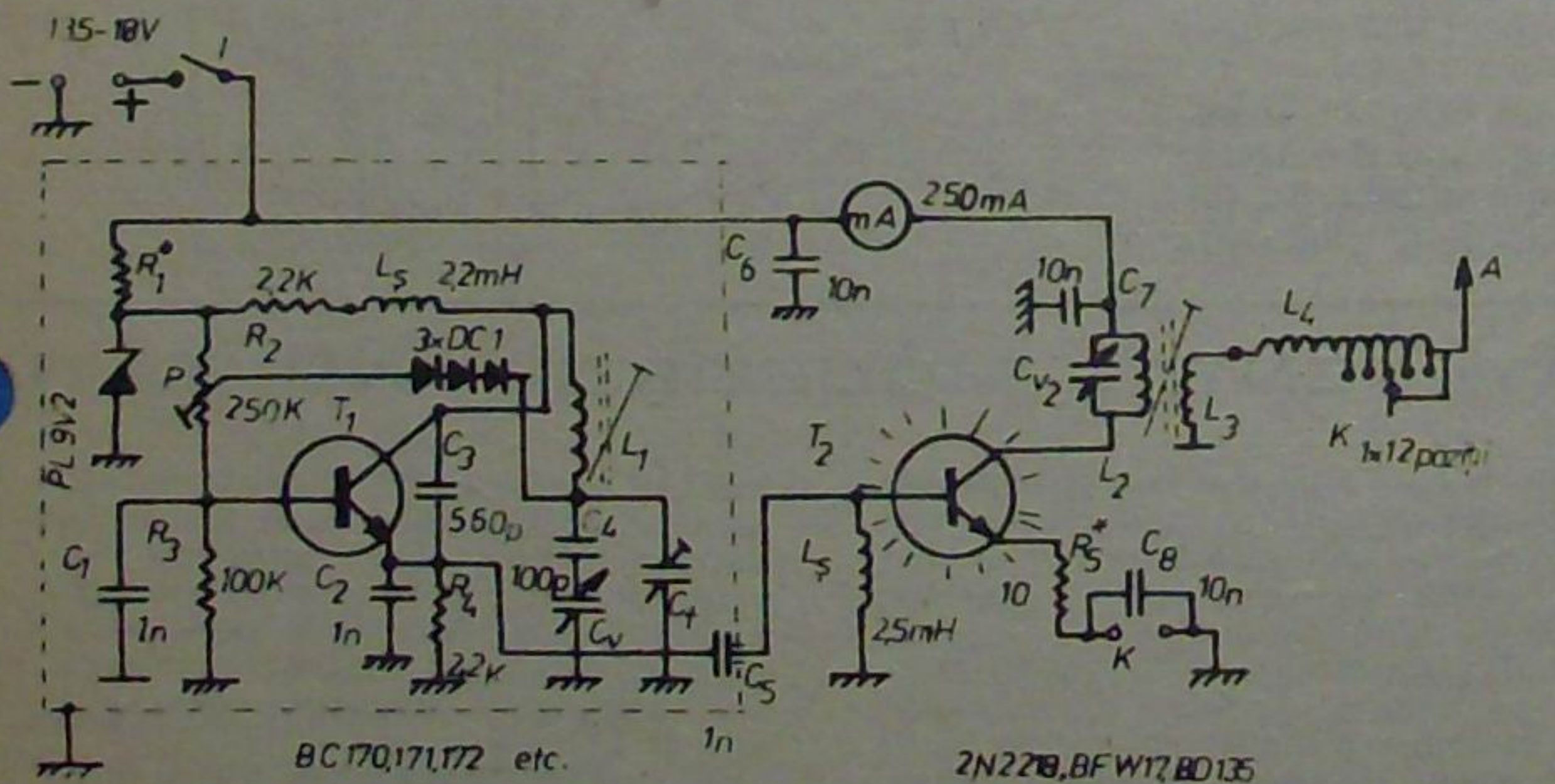
Semnalul de radiorecepție este selectat de condensatorul variabil de 500 picofarazi de preferat miniaturizat, legat de capetele bobinei L1. Prin inducție semnalul este transmis bobinei L2. Cele două bobine sînt plasate pe bara de ferită de la aparatul „Mamaia”.

Prin diodele D1 și D2 semnalul de radiofrecvență este detectat în semnal de audiofrecvență, care intră într-un amplificator de audiofrecvență echipat cu tranzistorul EFT 319.

Alimentarea radioreceptorului se va face de la un singur element de 1,5 V din bateria de alimentare a interfonului (2 x 4,5 V)



- L₁ = 80 de spire
- L₂ = 6 spire
- L₅ = 300 de spire de 0,15mm
- D₁ și D₂ diode radiofrecvență



2N227B, BF W17, BD135
Nota: Rezistențele marcate cu * se montează după rețeauă

capacitate de 80-100 pF. Bobinele de șoc L₅ se pot realiza pe dopuri din plastic cu aripioare prin bobinarea pînă la umplere cu sîrmă dimensionată corespunzător curentului din circuit.

Realizat corect, emițătorul va porni de la prima încercare. Oscilatorul se ascultă pe un receptor de trafic de radioamatori, iar din miezul bobinei L₁ și trimmerul C₁ se reglează capătul inferior al benzii de 3,5 MHz, variabilul fiind închis. Pe butonul condensatorului variabil se va prinde o scală gradată în KHz, plașa de frecvențe de 3 500-3 600 KHz fiind cea care interesează practic în RGA.

Notă. Reamintim că realizarea și experimentarea ORICĂRUI EMITĂTOR RADIO SE FACE ÎN BAZA UNEI AUTORIZAȚII ELIBERATĂ DE MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI TELECOMUNICAȚIILOR!

Bibliografie: G. Bajeu și Gh. Stancu „Generatoare de semnale sinusoidale”, Colecția revistei TEHNIIUM pe anii 1971-1981

Prof. Râșca Rodica — YO 8 8218/Sv
Laboratorul „Construcții radio” —
Casa pionierilor și șoimilor patriei Suceava

CORABIE MEDIEVALĂ

Din istoria
navigației românești



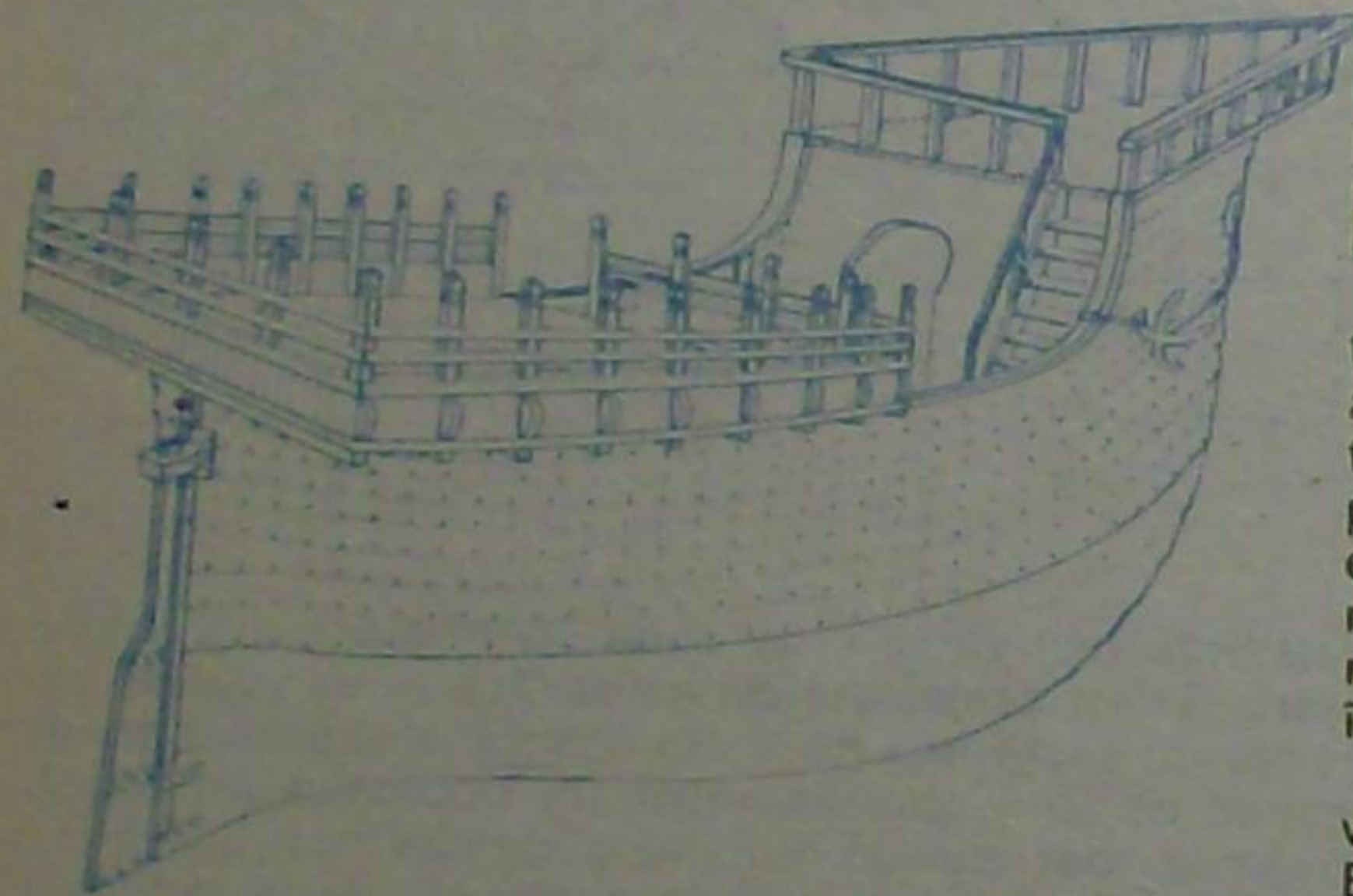
înălțime pentru a permite aruncarea de bolovani și face de prisos protecția bordurilor laterale împotriva săgeților trase de sus în jos. Transportul „muniției” se făcea cu ajutorul unui scripete.

Bordajul este pus în clin și nu filă lângă filă, ceea ce din punct de vedere modelistic îi conferă un înalt grad de dificultate, iar practic conferă mai multă stabilitate.

Bompresul ce nu are încă focuri, trece prin teuga și se fixează pe puntea principală, având atât rolul de a amara în plan longitudinal catargul principal, cât și pe acela de a menține curbura velei mari prin fixarea unor cureni la marginile acesteia.

Cirna nu are încă troțe, ea fiind manevrata de sub dunetă printr-o pană zdravănă.

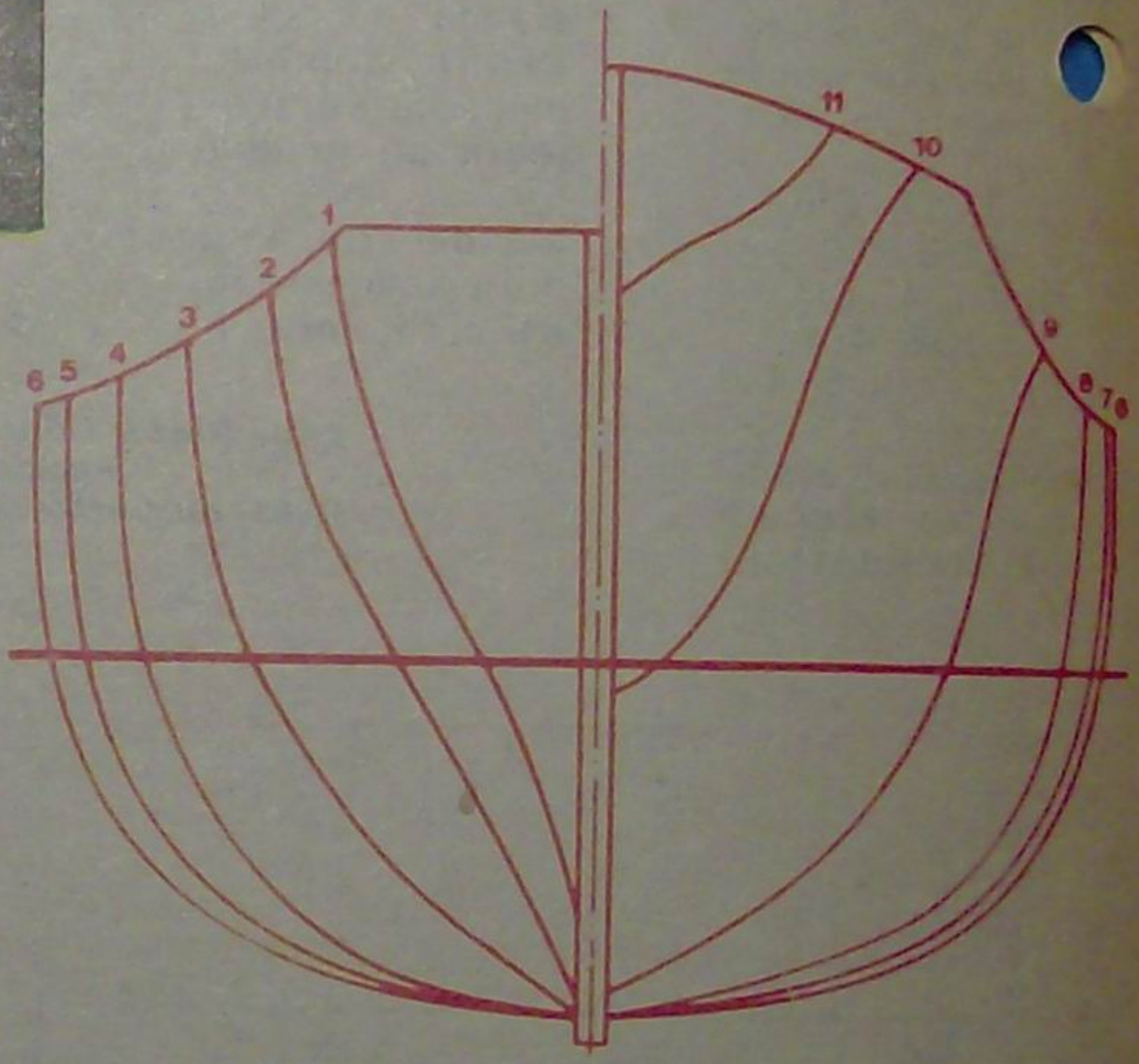
Recomandăm construcția modelului din nuc, ceea ce îi va conferi o culoare adevărată, cu partea imersă neagră sau albă, pavilion moldovenesc vinețiu și flamură alb-vineție. Stinghiile bordajului și cercurile cuibului de cioară sînt roșii. Un caracter specific tuturor navelor cu vela patrată din nordul Moldovei — vezi Bălinești, Moldovița, Sucevița, Voroneț ș.a. — este ornamentarea velei prin tivirea cu roșu pe contur și liniile de cusătură ale ferțelor, cât și ale întăriturilor, asemeni ștergarilor populare specifice regiunii.



Pentru estimarea cotelor de gabarit și al altor diferite dimensiuni, autorul a pornit de la alte nave asemănătoare. S-a ales un raport lungime/lățime specific epocii, respectiv 2,25, el fiind cuprins între 2 și 2,5. Rezultă că la o lungime a corpului între perpendiculare de 18 m corespunde o lățime de 8 m.

Prova este supraînălțată ca o adaptare la condițiile mai grele de navigație din Marea Neagră, aparînd astfel o nouă punte, teuga. Locul de sub teugă are un spațiu de acces direct de pe puntea principală (aici aflîndu-se cabestanul și adăpostul echipajului). Sub dunetă se găsesc adăpostul marinarilor și călătorilor cât și magazinelor de alimente, parîme etc., cala fiind rezervată exclusiv încărcăturii.

Pe catargul mare se găsește un post de observație, eventual și de luptă, numit cuib de cioara. El are rolul de a facilita observația la distanță, dar și de a asigura, în cazul unui abordaj, suficienta



NOUTĂȚI PENTRU MODELIȘTI • NOUTĂȚI PENTRU MODELIȘTI • NOUTĂȚI

O carte pentru biblioteca voastră CORĂBII STRĂBUNE

Domeniu pasionant, nu numai pentru specialiști, istoria navelor românești s-a îmbogățit recent cu o cuprinzătoare lucrare de sinteză **Corăbii străbune**, semnată de **Cristian Crăciunoiu**.

Caracterizată în primul rînd de bogăția materialului documentar cercetat de autor, existent în biblioteci, arhive, muzee, șantiere, porturi, în cea mai mare parte avînd atributele ineditului, volumul aparut în excelente condiții grafice în Editura Sport-Turism, cucerește prin rigurozitatea demonstrațiilor, prin fluența stilului și prin minuția investigațiilor efectuate pentru reconstituirea tipurilor de nave existente din cele mai vechi timpuri pînă în contemporaneitate pe teritoriul țării noastre.

Sublinierea bogatelor tradiții existente pe teritoriul patriei noastre în domeniul construcțiilor navale, repunerea în drepturile legitime a meșterilor anonimi care au construit mii de nave în spațiul carpa-to-dunarean, utilizarea, în „premieră” a unor martori ocolii pînă acum, precum pietre funerare, fresce, cronici, fotografii și jurnale inedite, fac din volumul **Corăbii străbune** o autentică lecție de istorie na-



țională, o convingătoare pledoarie pentru contribuția românească la progresul navigației, pentru afirmarea unor bogate tradiții, pentru performanța construcțiilor navale pe teritoriul țării.

Adresat zecilor de mii de tineri constructori amatori, modelisti, volumul **Corăbii străbune** propune cu lux de amănunte datele necesare reconstruirii unor nave ce jalonează reprezentativ istoria construcțiilor navale românești. De la ambarcațiunile primitive la pînzarul moldovenesc, de la caiul brancovenesc la pri-

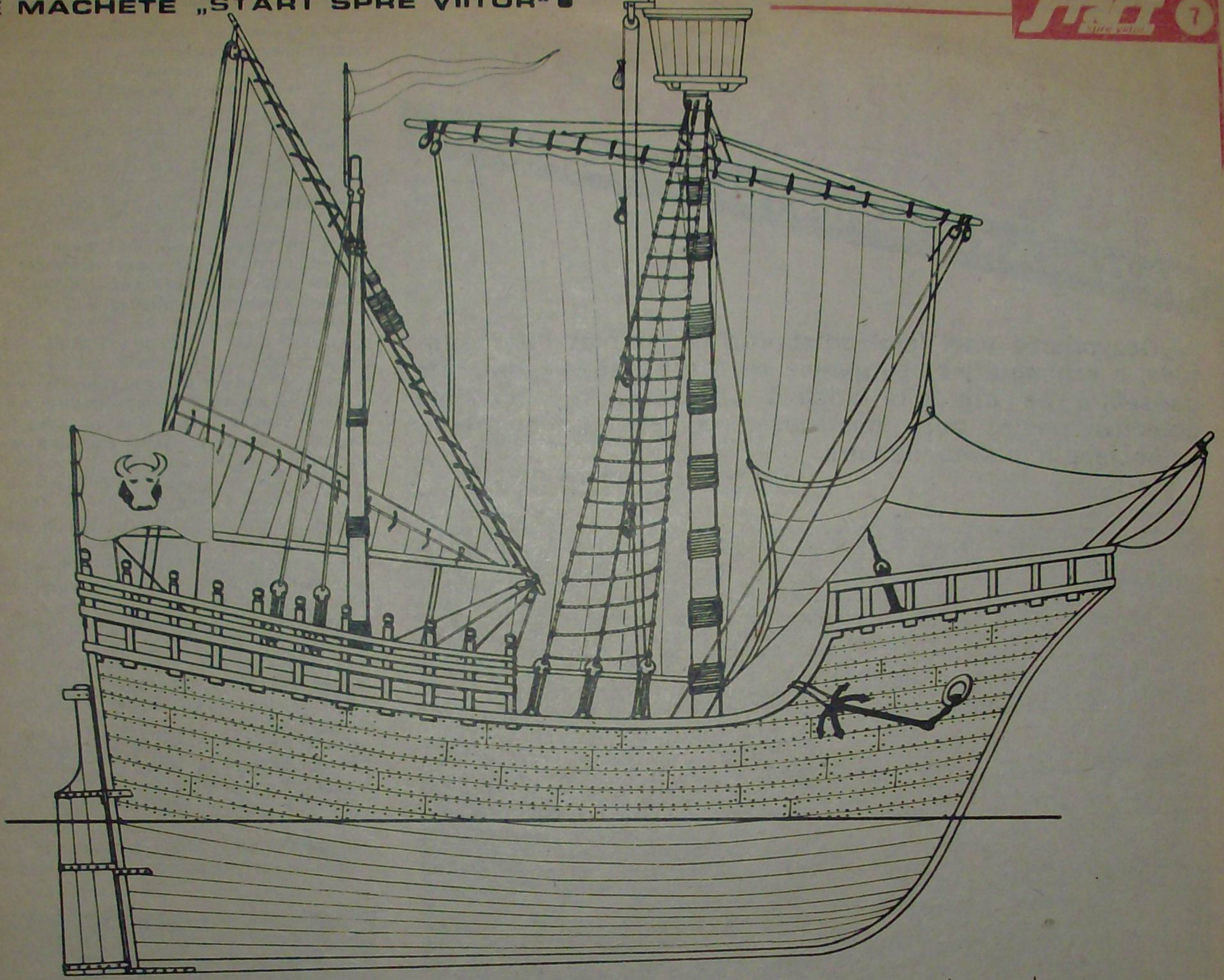
mul bric „Mircea”, de la prima nava de război a Principatelor Unite la nava de pasageri „Transilvania”, modelele propuse pot fi abordate de către modelisti, autorul oferind importante date privind identificarea surselor, stabilirea dimensiunilor de gabarit, adaptarea soluțiilor finale.

Dintre numeroase modele oferite de interesantul volum am ales unul pe care-l recomandăm constructorilor de navomodele. Este vorba de **CORABIE MEDIEVALA**.

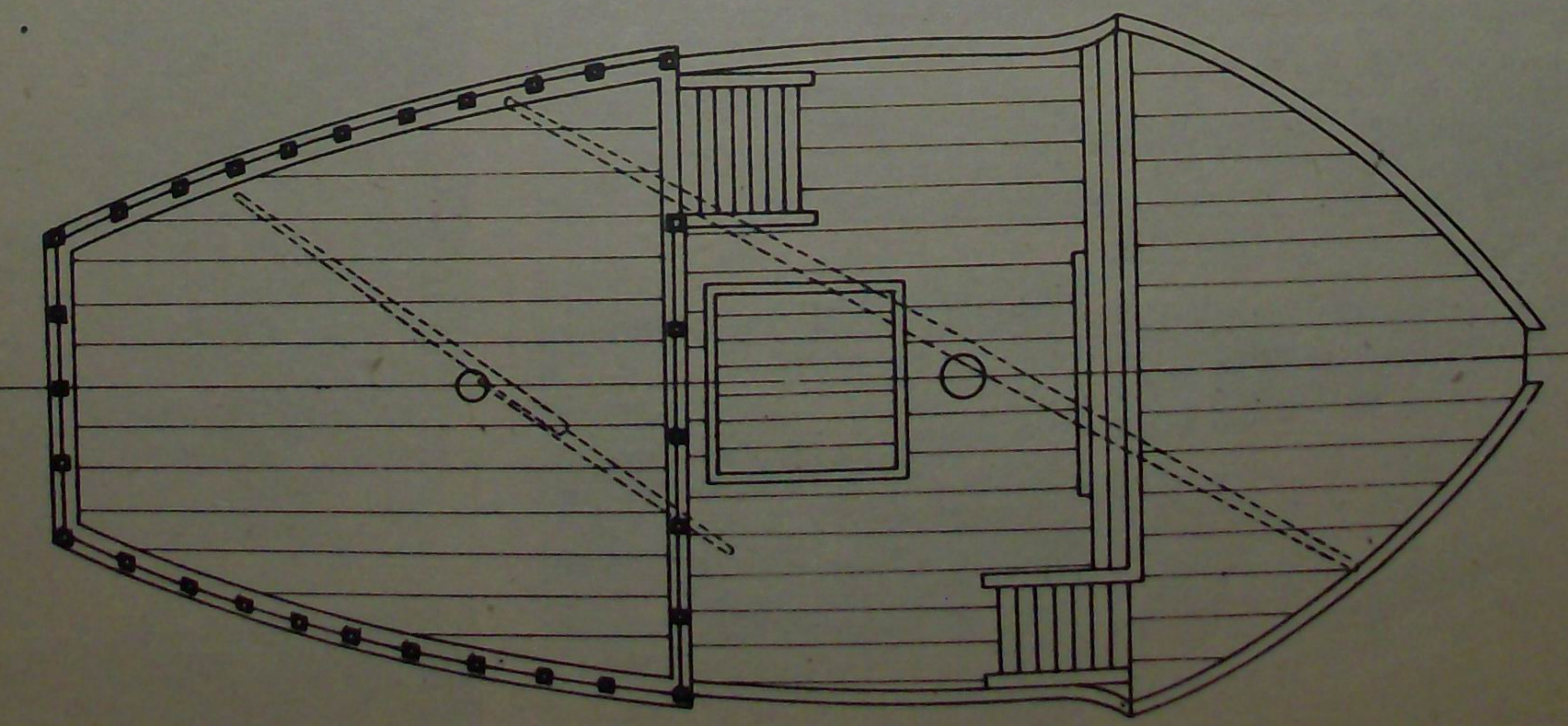
AMBARCAȚIUNE pe pernă de aer

Ambarcațiunea din imagine se numește „Don Quijote”. Nu, nu este vorba de faimosul cavaler medieval al morilor de vînt. Deși, dacă ar fi să judecăm după temeritatea inovației, ar exista o asemănare între ambarcațiunea din imagine, care poartă acest nume și eroul lui Cervantes. Mai precis, inovația constă în construirea de către un grup de ingineri francezi a unei ambarcațiuni cu forma aproape convențională, funcționînd pe principiul înaintării pe perna de aer. Unghiul de atac în formă de W și nu de V, cum este la barcile obișnuite, permite o bună stabilitate și posibilitatea atingerii apreciablei viteze de 30-35 de noduri cu un simplu motor de 300/400 CP.





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

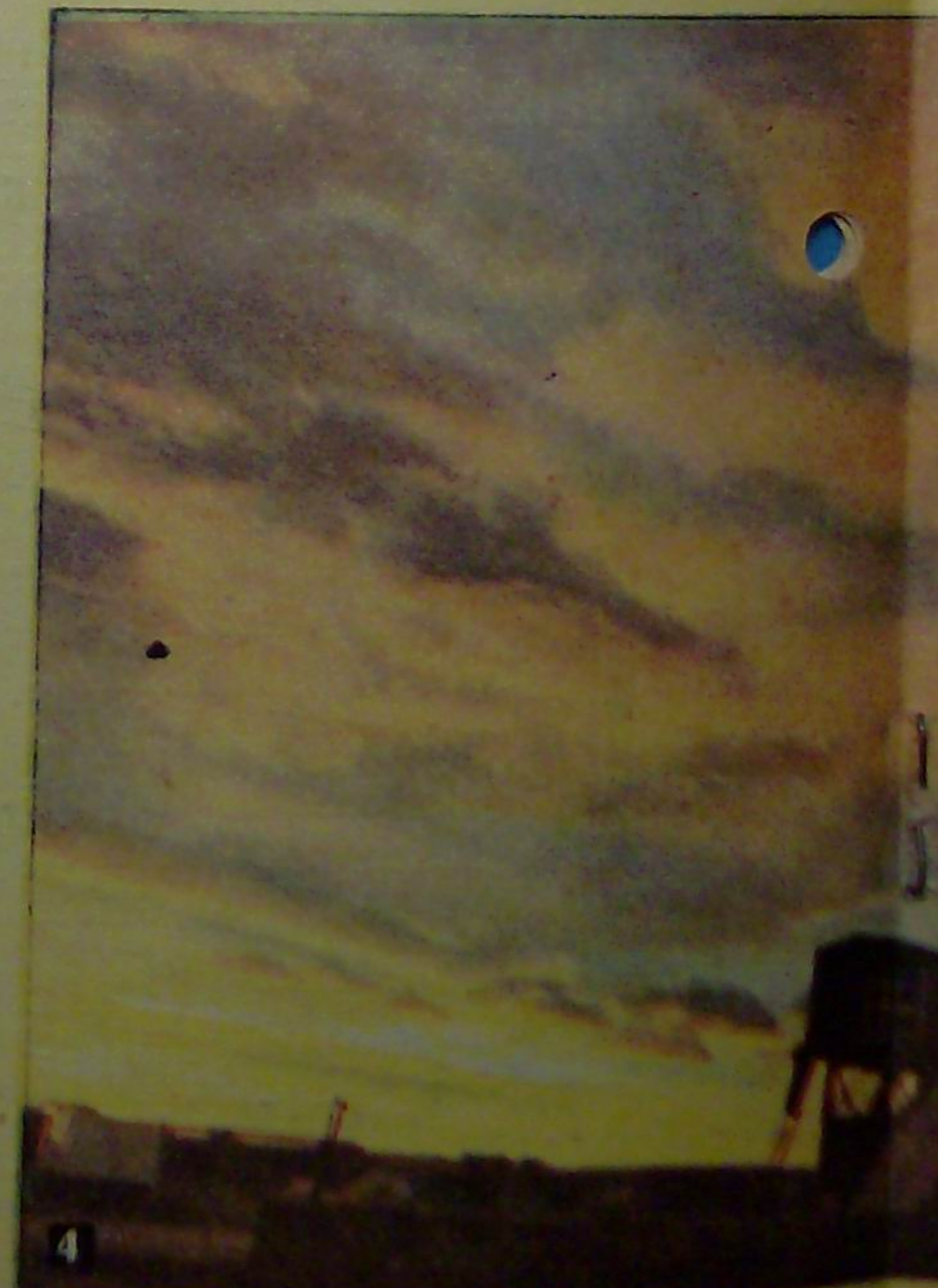


ROMÂNIA

ÎN GALAXIA ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII

„Dezvoltarea unei largi colaborări economice internaționale, a schimburilor economice cu toate statele lumii, fără deosebire de orînduire socială constituie o necesitate obiectivă pentru buna desfășurare a activității economico-sociale a patriei noastre.”

NICOLAE CEAUȘESCU



Așa cum reiese din legea planului național unic de dezvoltare economico-socială a țării noastre pe anul 1984, volumul comerțului exterior va crește cu 13,8 la sută față de anul 1983, accentul punându-se pe sporirea exportului și cooperării în producție, îndeosebi în domeniile de vîrf ale industriei cum sînt construcția de mașini, electrotehnica, chimia, precum și unele sectoare ale industriei ușoare.

La realizarea acestor sarcini, un aport deosebit îl are activitatea de promovare a exporturilor românești pe piețele externe. Unul din instrumentele de bază, folosit în mod consecvent de România pentru promovarea produselor românești la export îl reprezintă participarea la tîrguri și expoziții internaționale.

Astfel, în anul 1983, Camera de Comerț și Industrie a Republicii Socialiste România a organizat prin Întreprinderea de tîrguri și expoziții, participarea țării noastre la 21 manifestări expoziționale internaționale din care 8 din țările socialiste (Leipzig — primăvară/toamnă, Brno, Budapesta, Poznan, Moscova, Plovdiv, Zagreb), 7 în țări din Europa Occidentală (Hanovra, Milano, Viena, Salonic, Paris, Londra, Izmir), 4 în țări din Africa și Orientul Mijlociu (Cairo, Damasc, Bagdad, Casablanca) și 2 în țări din Asia (New-Delhi și Teheran). La aceste tîrguri și expoziții internaționale au participat un număr de 24 întreprinderi românești de comerț exterior.

Suprafețele de expunere a produselor românești au măsurat 11 000 mp. Ponderea în prezentare au deținut-o produsele cu grad ridicat de prelucrare, realizări de vîrf ale industriei constructoare de mașini, industriei chimice, economiei forestiere și industriei ușoare.

Dintre produsele prezentate se cuvin menționate echipamentele de afișare și comandă numerică pentru mașini-unelte tip „NUMEROM”, mini-programator pentru procesele de producție tip „MICROPROG 108”, televizor portabil omniprogramabil, minicalculator „CORAL”, autoturisme de teren ARO-243 Diesel, autoturisme DACIA 1310, auto

lunismul „OLTCIT”, instalația de foraj în cariera FC 60, buldozer pe șenile, tractoare universale U 300, U 340, U 850 și U 1010, autocamionul DAC 444 T și altele.

Nivelul general al participanților (amenajare, exponate, acțiuni de propagandă și reclamă comercială) a marcat o creștere calitativă față de anii precedenți, atât prin nivelul tehnic competitiv al exponatelor, cât și prin soluțiile adoptate în amenajarea pavilioanelor românești.

Pentru modul de prezentare, pavilioanele românești au obținut 14 medalii și diplome la târgurile ce au avut loc la Cairo, Casablanca, Paris, Moscova, Salonic, Brno, Plovdiv, Leipzig și Bagdad.

Dintre produsele prezentate la manifestările economice la care România a participat în anul 1983, instalația de nitrurare, fierăstrăul circular de tivit FGT-3150 și instalația „Diagram—2030” au obținut medalii de aur pentru gradul înalt de tehnicitate.

Datele de mai sus — chiar și sintetic prezentate — dovedesc prestigiul și buna apreciere de care se bucură pretutindeni în lume, creativitatea românească, competența și priceperea muncitorilor și cercetătorilor, specialiștilor și proiectanților noștri. Prezența tractoarelor românești în peste 100 de state, funcționarea mașinilor-unelte în țări de pe toate continentele, 50 medalii de aur cu care au fost premiate unele noi produse chimice la prestigioase concursuri internaționale — iată doar câteva din argumentele ce însciu știința și tehnica românească pe orbitele celor mai valoroase realizări pe plan mondial.

Se vorbește astăzi cu justificată admirație despre produsele purtând inscripția „Fabricat în România”. Fără îndoială că anul 1984, anii viitori vor înscire noi izbînzi în cronica succeselor și realizărilor de prestigiu ale cercetării științifice, ingineriei tehnologice românești pe plan mondial.

Octavian Moarcăs
Doctor în economie



1. Prezente la marile confruntări tehnico-economice internaționale, pavilioanele țării noastre trezesc interesul și întrunesc aprecierile specialiștilor.

2. Exportate în peste 30 de țări ale lumii, locomotivele electrice, diesel-electrice și diesel-hidraulice românești străbat drumurile de fier în cele mai dificile condiții de exploatare. Până la sfârșitul anului 1983 nu mai puțin de 187 locomotive diesel-electrice de 2100 CP au fost achiziționate în R.P. Chineză. De remarcat că din cele peste 1300 de locomotive de acest tip fabricate la „Electroputere” Craiova, mai bine de 750 bucăți au fost livrate la export.

3. Autoturismele de teren „ARO”, supranumite de presa internațională „Zimbrii Carpaților”, sînt binecunoscute în întreaga lume. La raliul „Transafrica”, care a măsurat 7041 km pe continentul african, din cele 298 de autoturisme participante, doar 37 au ajuns la sosire. Printre ele, pe primele locuri ca punctaj, fără nici-o penalizare și cele trei „ARO”.

4. Datorită performanțelor funcționale, utilajul petrolier românesc se bucură de unanimă apreciere. Printre importatori figurează Uniunea Sovietică, India, Japonia, Statele Unite ale Americii, Venezuela, Canada etc. Această imagine a fost luată pe terenurile petroliere ale statului Alberta (Canada), în apropierea cercului polar și reprezintă o instalație tip F-100 capabilă să foreze pînă la 2400 m.

5. În ultimul deceniu, România a construit peste hotare zeci și zeci de mari obiective industriale și sociale. Printre acestea se numără și rafinăria de la Baniyas (Siria) despre care beneficiarii afirmă că prin capacitatea sa de 6 000 000 tone țitei, reprezintă cel mai mare obiectiv economic de acest gen din Orientul Mijlociu.

6. Un modern hotel ridicat de constructorii români pe malul Mării Baltice, în R.F. Germania.

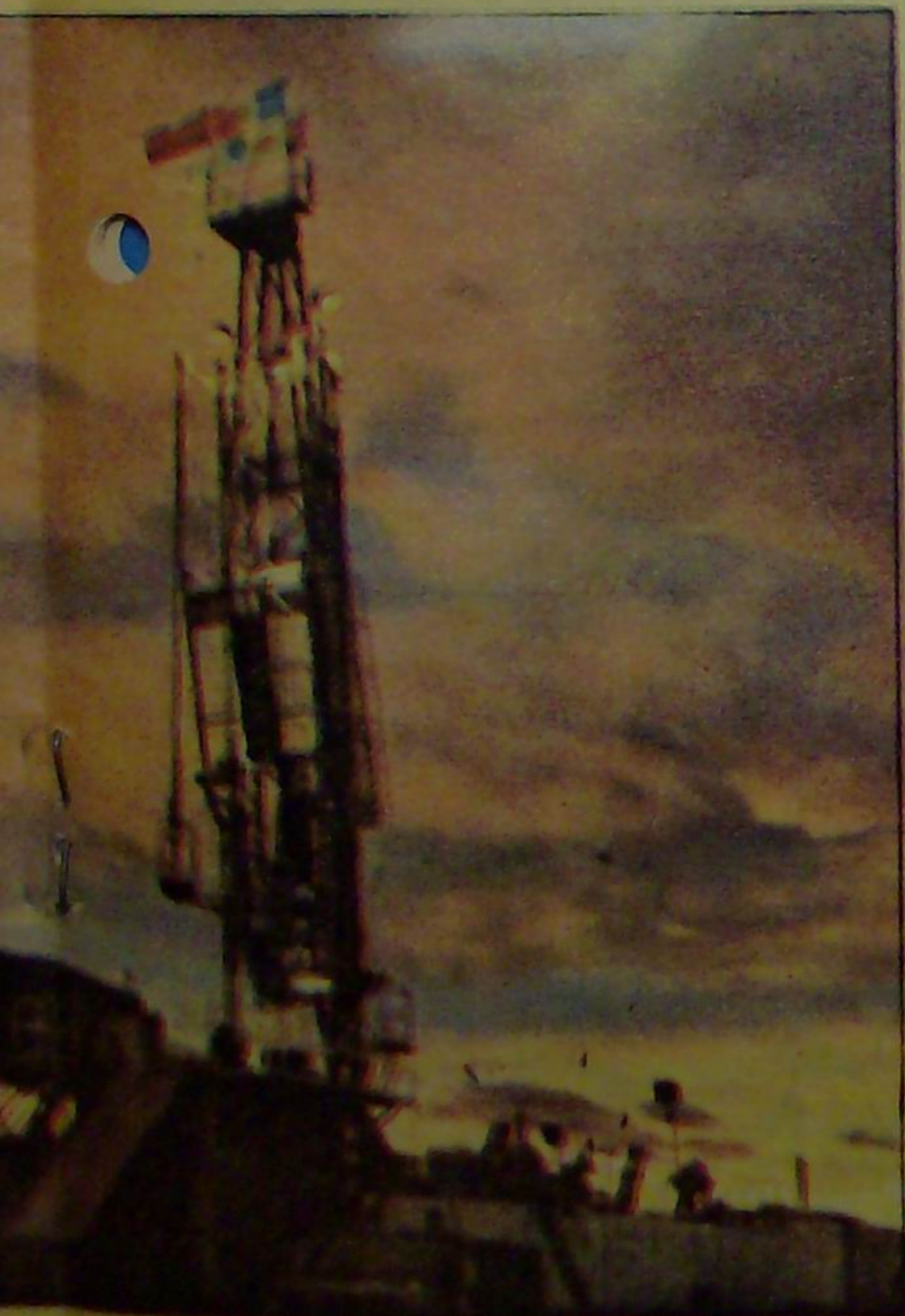
7. Barajul construit la El K'sob în Algeria de specialiștii noștri este cotate în rîndul construcțiilor hidrotehnice ca o adevărată realizare monumentală în domeniu.



6



7





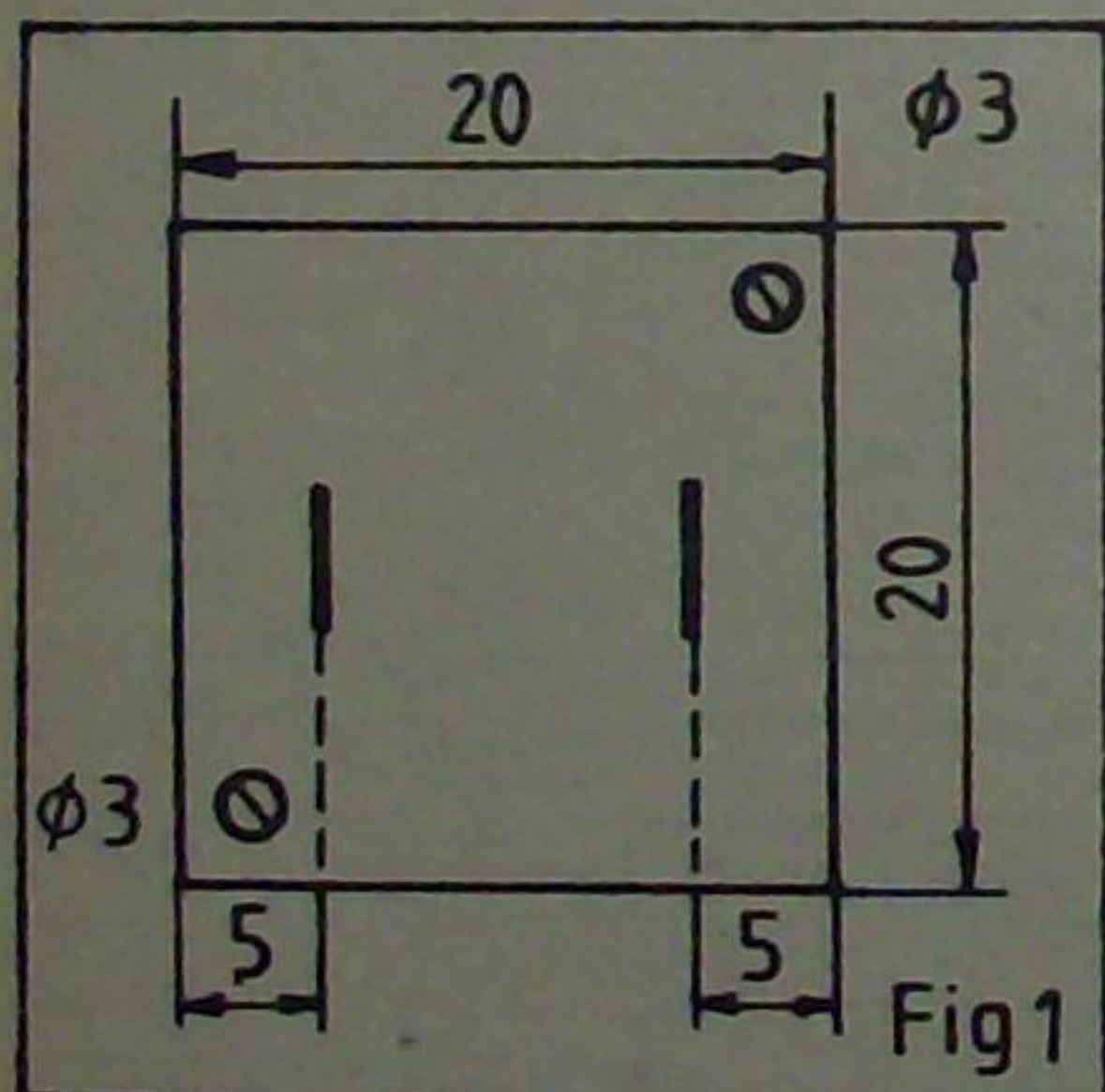
A fost ORA EXACTĂ...

Cu ajutorul unui ceas deșteptător se pot comanda diverse acțiuni la ora dorită de noi. Astfel, trezirea din somn, aprinderea sau stingerea unei lumini, pornirea sau oprirea aparatului de radio etc. pot fi declanșate la ora stabilită pe cadranul ceasului.

... trei automatizări la domiciliu

În primul rând trebuie să adaptăm ceasul deșteptător pentru ca el să poată face un contact electric. Pentru aceasta, se confecționează mai întâi două bucăți de formă patrată din carton tare sau dintr-un alt material conform dimensiunilor din figura 1. O altă piesă necesară este contactul de alamă (se recuperează de la bateriile de 4,5 V). Din această bucată de tablă se execută o piesă ca în figura 2. Deci, această fișie de tablă se îndoaie în formă de U cu o margine mai mare. Piesa se poate construi și din altă fișie de tablă lăta de 5 mm de la cutiile de conserve.

Se observă că la una din plăcile de carton sînt făcute (în mijloc) două tăieturi în care se introduce piesa din figura 2. Modul de asamblare mult marit apare în figura 3 (vedere în secțiune și de sus). Se observă că piesa metalică este pusă între cele două plăci de carton.

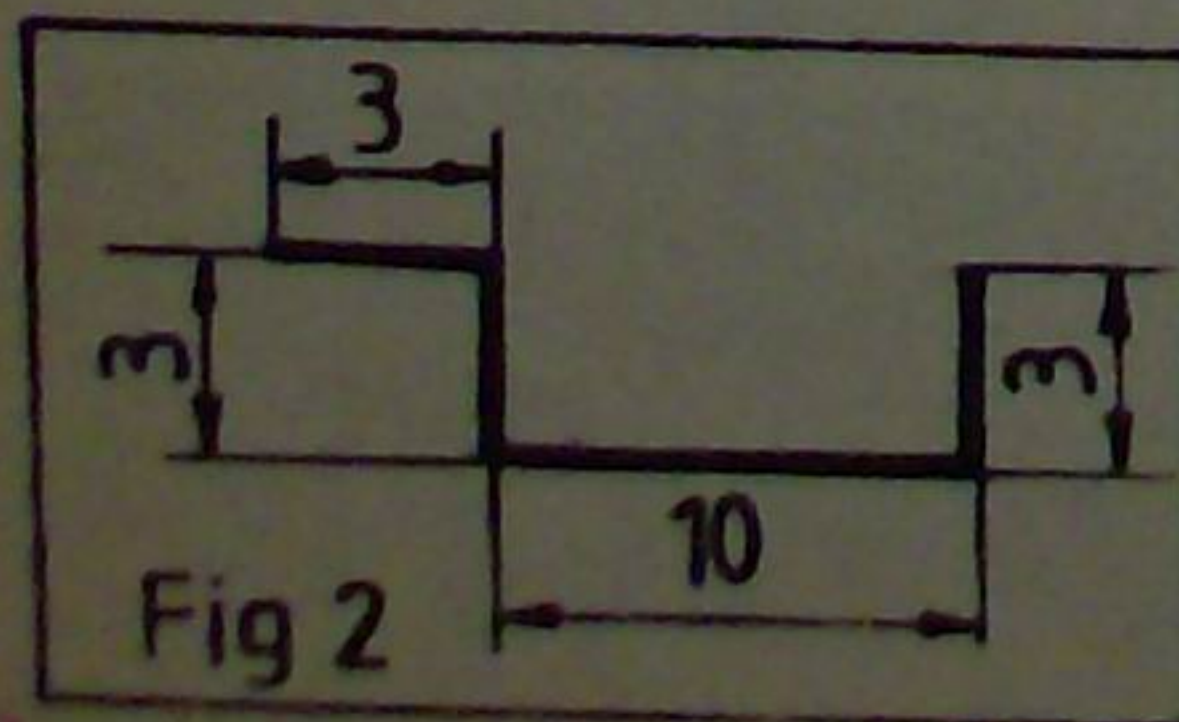


La colțurile ambelor plăci sînt date două găuri cu diametrul de 3 mm. Ele vor servi la stringerea plăcilor de capacul ceasului.

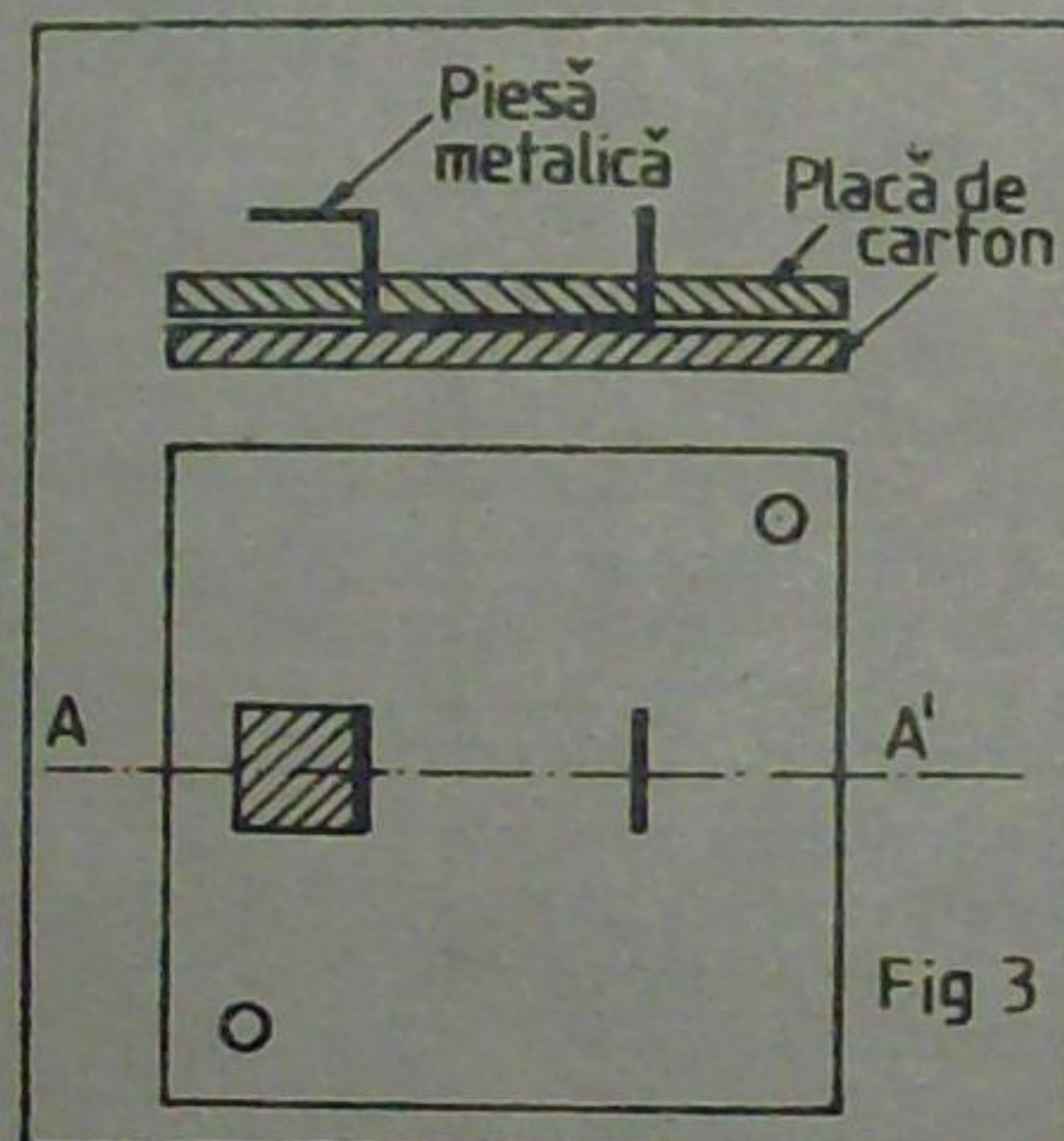
Se scoate apoi capacul din spate, de la ceas și se alege un loc pentru fixarea piesei din figura 3.

Locul trebuie astfel ales încît să asigure ca axul butonului de la sonerie să se plaseze pe axa AA' (din figura 3). Presupunînd ca fixarea ar arata ca în figura 4, distanța dintre axul butonului și marginea plăcuței trebuie să fie de 2-2,5 cm.

În capacul ceasului se dau două găuri

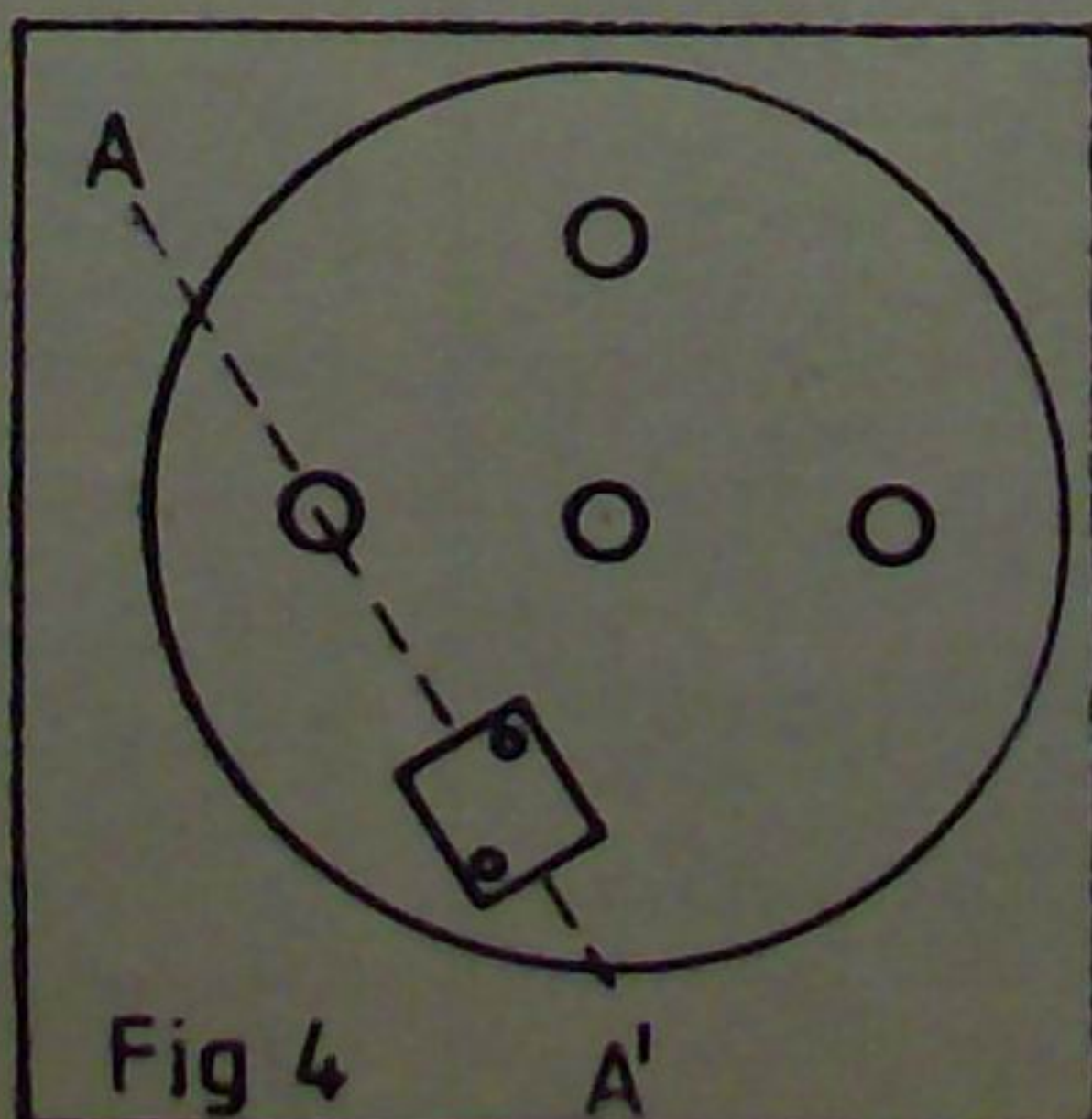


la dimensiunile aceloră din plăcuțele de carton. Apoi, cu două șuruburi $\varnothing 3$ se fixează piesa (figura 3) de capacul ceasului. Tot pe capacul ceasului într-o margine se mai face o gaură și se prinde un șurub cu piuliță. Partea filetată de la șuruburi trebuie să rămînă în partea exterioară a ceasului.



Cu piesa din figura 3 prinsă pe capac, acesta se montează la loc pe ceas și se remontează toate butoanele. Se va monta apoi un fir de sîrmă de alamă, fier sau cupru pe suportul metalic (de la plăcuțele din figura 3) prin cositorire în felul următor: se poziționează aripile butonului de sonerie ale ceasului în direcția axei AA'; se lipește firul de suportul sau în așa fel ca virful firului să atingă aripa butonului pe lungime de 1-2 mm, adică numai atît cît să facă un contact electric fără să opună rezistență rotirii butonului.

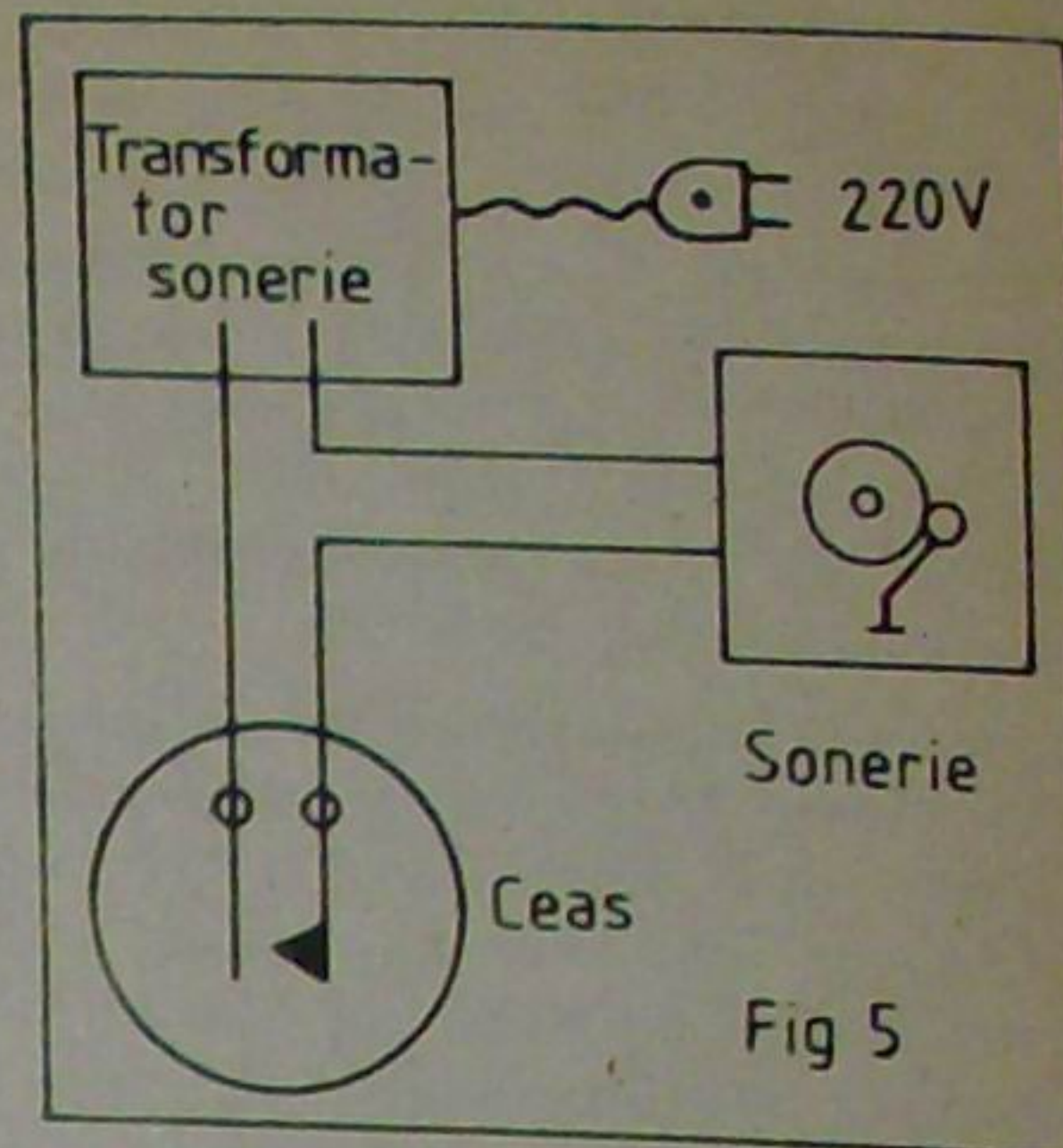
Cu această operație ceasul este pregătit pentru scopul propus.



1

1. Utilizăm acum ceasul pentru ca la ora dorită să pornească o sonerie. Schema electrică în acest caz apare în figura 5. Un fir de la sonerie se leagă la șurubul din capacul ceasului iar al doilea fir de contactul izolat de pe capac.

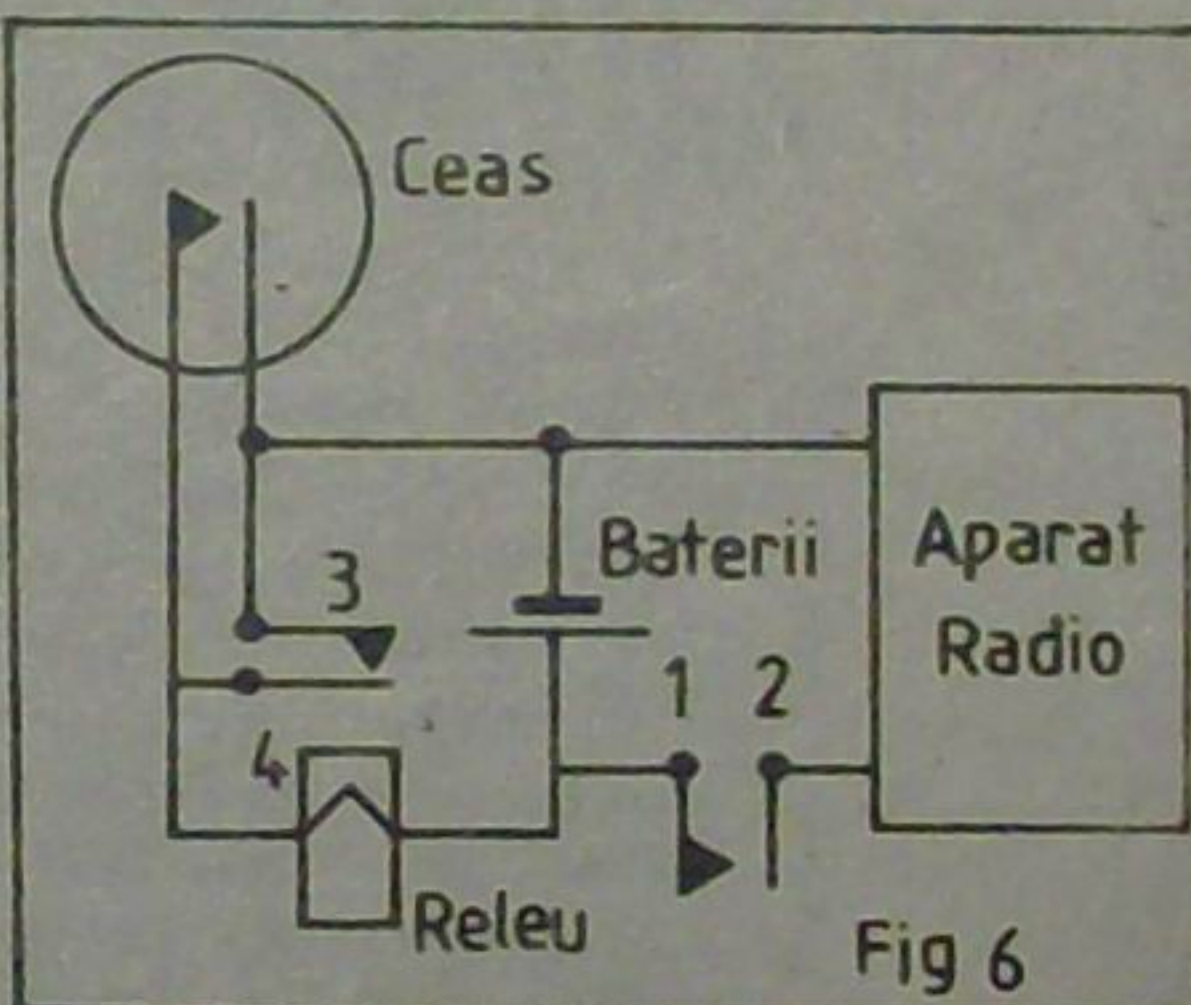
La ora dorită butonul de la sonerie se rotește atingînd firul flexibil periodic cu cele două aripioare și stabilind contactul electric. Se pune astfel soneria în stare de funcționare. Întregul sistem poate fi scos din funcțiune dacă extragem ștecherul din priză sau dacă montăm un intrerupător suplimentar în circuit.



2

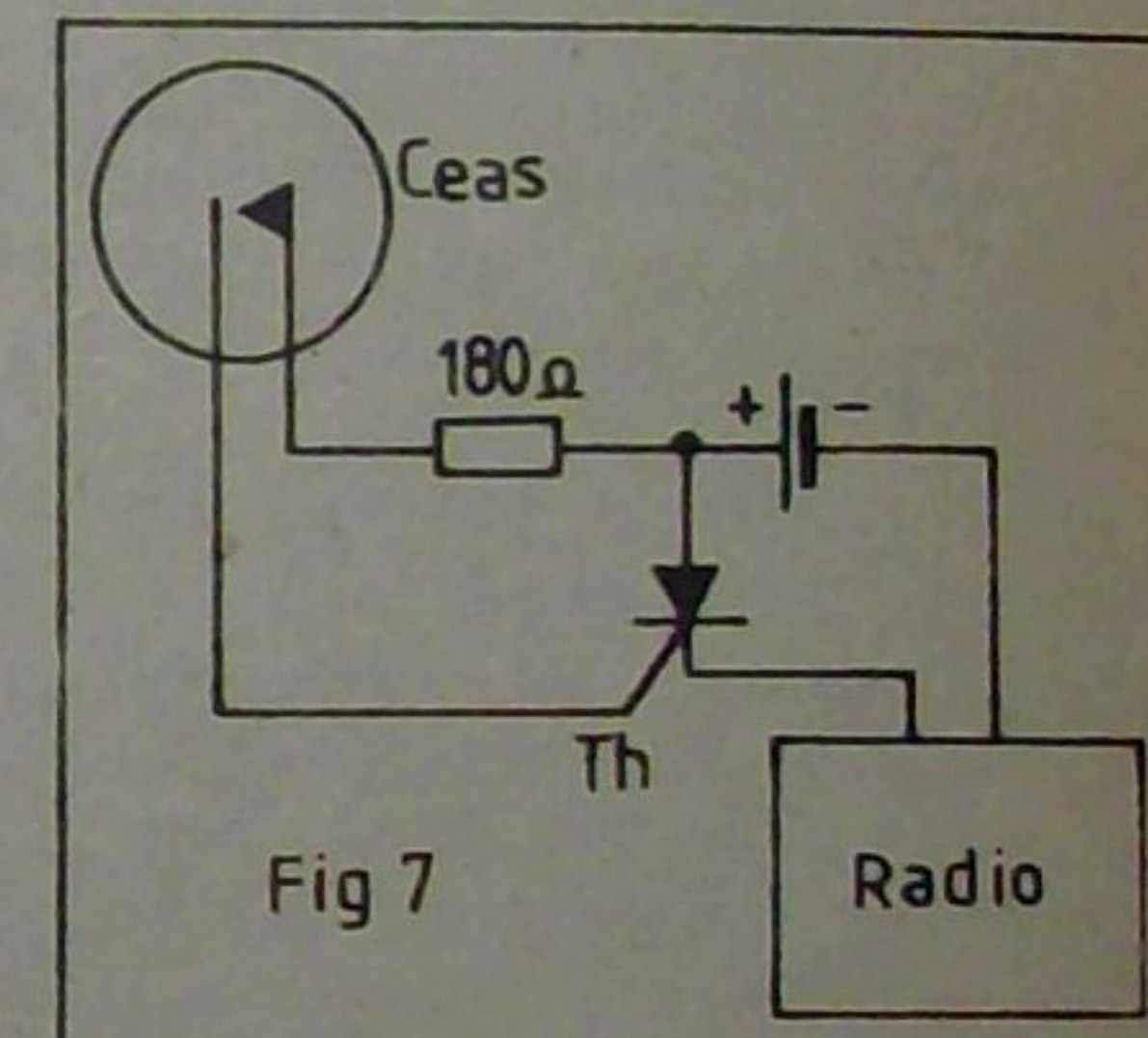
2. Dacă dorim să pornim un aparat de radio alimentat la baterii realizăm montajul din figura 6.

El funcționează astfel: la ora fixată se stabilesc contactele de la ceas care, la rîndul lor, aduc alimentare releului.



Releul se atrage și prin contactele 1-2, alimentează aparatul de radio, iar, prin contactele 3-4, se autoalimentează. Dacă tensiunea bateriilor este de 9 V atunci și releul trebuie să se atragă tot la 9 V. Acest montaj funcționează și dacă în locul releului se introduce un tiristor. Modificarea este redată în figura 7.

Tiristorul de mică putere cînd primește semnal pe poartă, prin contactele ceasului, se deschide și rămîne deschis indiferent dacă pe poartă semnalul a dispărut.



3

3. Mai apare cazul cînd la o anumită oră trebuie să oprim funcționarea unui aparat.

Pentru aceasta construim montajul din figura 8.

Releul RB are contactele 3-4 și 5-6.

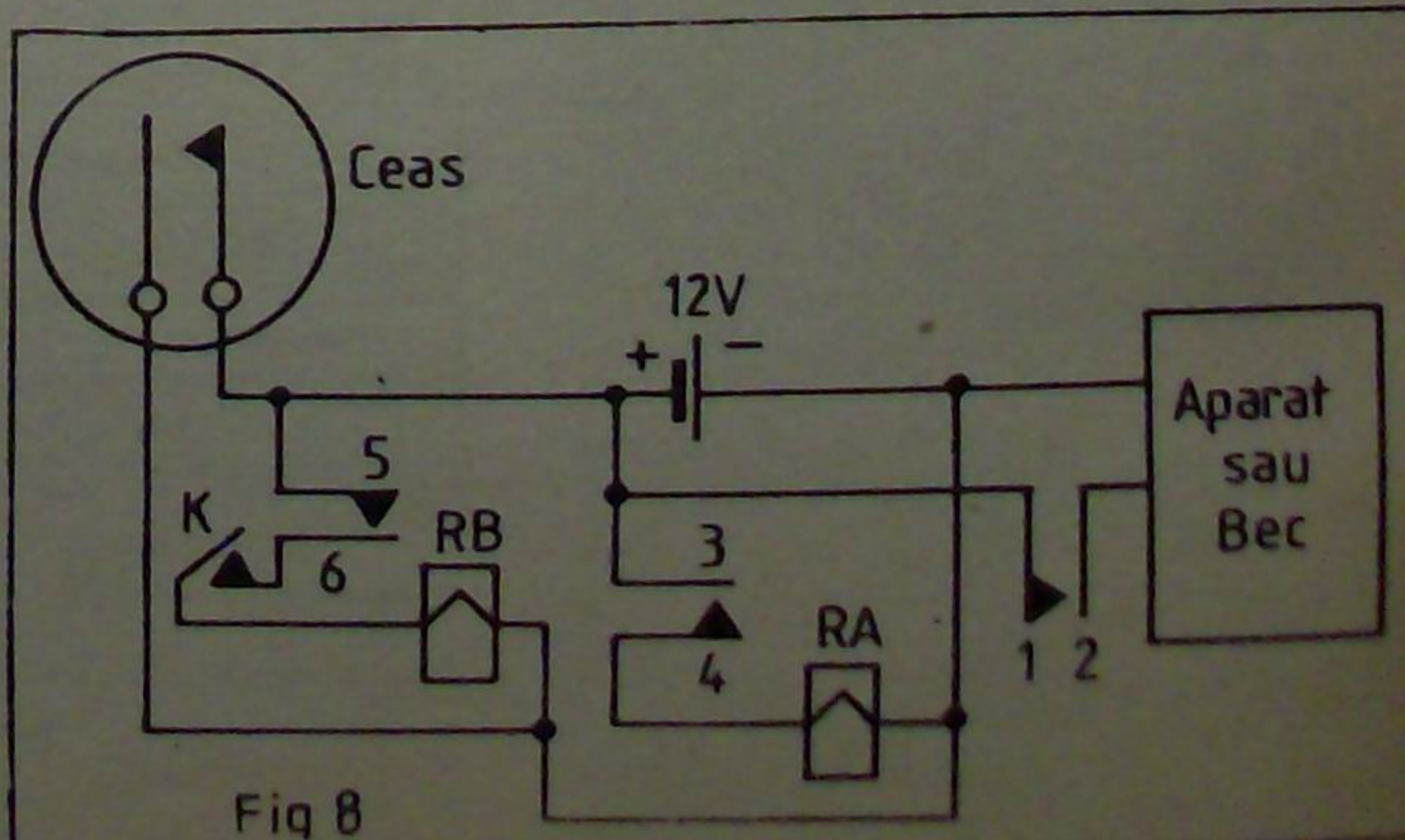
Cînd RB nu este anclanșat contactele de repaus 3-4 dau alimentare releului RA care se anclanșează și, prin contactele de lucru, 1-2 stabilesc alimentarea aparatului.

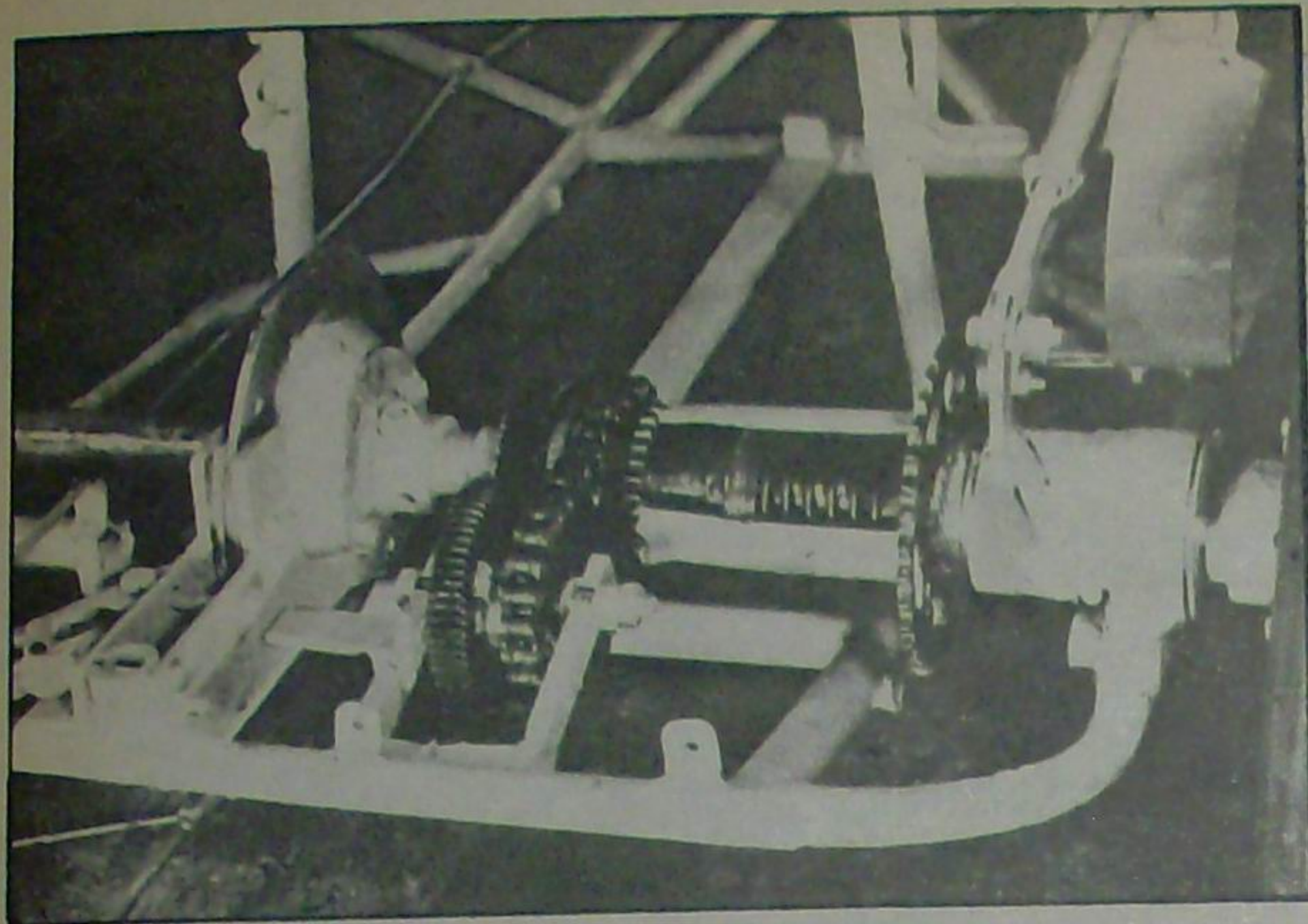
La ora stabilită prin contactele sale, ceasul alimentează releul RB. Releul RB se anclanșează, desface contactele 3-4 și

face contactele 5-6. Desfacerea contactelor 3-4 intrerupe alimentarea releului RA care desface contactele 1-2 și intrerupe alimentarea aparatului.

Prin contactele 5-6, releul RB se menține anclanșat și nu permite atragerea releului RA. Repunerea sistemului în funcțiune, deci alimentarea aparatului, se restabilește prin apăsarea contactului K. Acest contact în mod obișnuit este închis. Cînd se apasă se deschide.

În toate cazurile prezentate, cînd ceasul se fixează să sune la ora dorită, butonul de antrenare a arcului se lasă într-o poziție care nu face contact cu firul flexibil. Bineînțeles că se pot face și alte sisteme comandate de ceas, dar acestea rămîn ca un exercițiu pentru electroniștii amatori.





Cart-scoală cu dispozitiv de marșarier

Cartul prezentat a fost realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Ce-
hu-Silvaniei, județul Sălaj. Noutatea o
constituie dispozitivul de marșarier care
poate fi adaptat la orice tip de cart echi-
pat cu un motor în doi timpi cum este și
motorul Mobra.

Dimensiunile pieselor componente ale
dispozitivului pot varia de la caz la caz
după posibilitățile și ingeniozitatea con-
structorului. Trebuie reținut doar princi-
piul de construcție a dispozitivului care



constă în intercalarea în tracțiune a unei
perechi de pinioane cu dinți și o pereche
de pinioane cu lanț precum și două cu-
plaje.

Piesele componente, ordinea și modul
de montare a dispozitivului sînt următo-
arele: 1) Axul principal; 2) Axul secundar.

Pe axul de tracțiune al cartului se mon-
tează un pinion cu dinți (fixat pe ax), rul-
ment de presiune, pinion cu lanț (liber
față de ax), cuplaj, pinionul de tracțiune,
rulmentul de presiune și cuplajul manetei
de marșarier. Cuplajul trebuie realizat
astfel încît atunci cînd prin manete se de-
cuplează pinionul de tracțiune de ax, au-
tomat să se cupleze pinionul de lanț. În
cazul decuplării dispozitivului, ne putem
folosi de arc spiral pentru revenirea auto-
mată a manetei și pinionului de tracțiune.

Pe axul secundar se fixează celelalte
două pinioane cu dinți și respectiv cu
lanț. Sensul mersului înapoi se realizează
astfel: pinionul de tracțiune decuplat de
axul tracțiunii transmite sarcina pinionu-
lui de lanț care este liber față de ax, iar
acesta prin perechea lui de pe axul se-
cundar o transmite pinionului cu dinți de
pe axul secundar care, la rîndul lui, trans-
mite sarcina pinionului cu dinți fixat pe
axul tracțiunii. Acesta va schimba sensul
de mers al cartului (înapoi). Pilotul va ac-
ționa în felul următor: se apasă ambreia-
jul și frîna pînă la oprirea totală a cartu-
lui. Apoi se cuplează viteza întâi la motor
și totodată se cuplează și dispozitivul
marșarier. Ridicînd piciorul de pe am-
breiaj și accelerînd treptat, cartul se va
deplasa înapoi. Oprirea se execută acțio-
nînd ambreiajul și frîna, decuplîndu-se
numai dispozitivul în cazul în care dorim
să continuăm mersul înainte, caci motorul
a rămas cuplat în viteza întâi.

Deplasarea cartului înapoi oferă copii-
lor posibilitatea de a învăța și executa co-
rect și mișcările vehicolului cu spatele,
ușurînd astfel învățarea conducerii auto-
mobilului.



Scară pe... scări

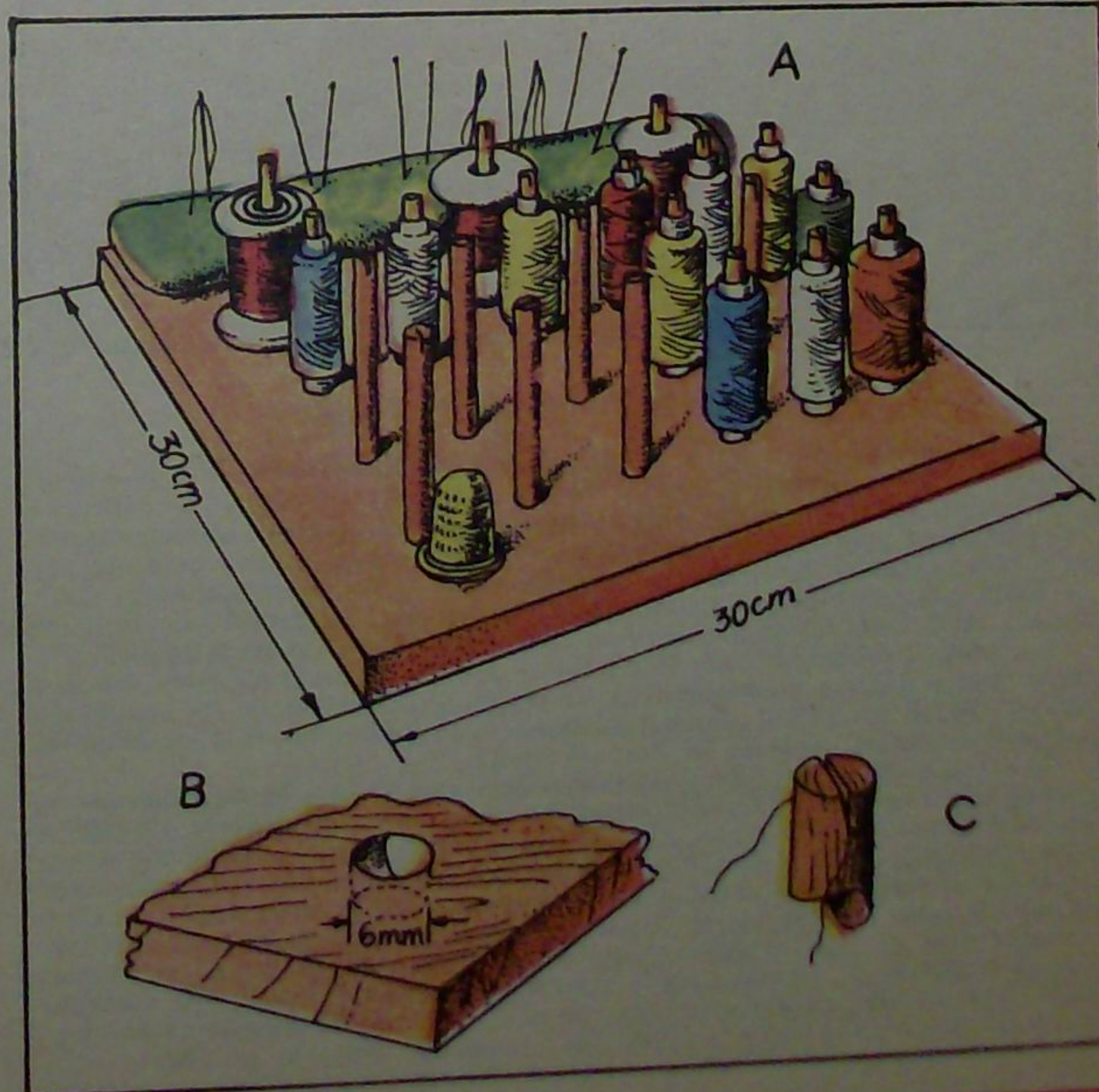
Se știe din practică că este foarte dificil
să rezemăm o scară din lemn sau metal
pe treptele unei scări de la intrarea în lo-
cuință. Acest dispozitiv este de fapt un
„nivelator” care permite plasarea pe un
teren în trepte a unei scări. Se poate rea-
liza dintr-o țevă curbată în semicerc și
sprijinită la capete pe două tălpi din
lemn. Tălpile vor avea diametrul dublu
față de cel al țevii. O traversă lungă cît
deschiderea scării va fi prevăzută la mij-
loc cu un inel metallic prin care culisează
țevă în formă de semicerc. Stabilitatea
scării pe dispozitiv se asigură prin două
plese în formă de U fixate pe cele două
extremități ale scării.

Rafturi-vitrină practice, este-
tice și funcționale se pot realiza
din plăci de sticlă asamblate în-
tre ele cu ajutorul unor colțare
din lemn. Imaginea din mijloc
prezintă succesiunea tăieturilor
ce se practică în cubul de lemn.

În rest, totul depinde de înde-
minarea și fantezia constructo-
rului.

Raliul ideilor

Pe o placă de lemn, avînd forma unui
patrat cu latura de 30 cm și grosimea de
1-2 cm, se practică mai multe găuri cu
diametrul de 6 mm (fig. B.). În aceste ori-
ficii se introduc țije de lemn cu înălțimea
astfel aleasă încît să depășească lungi-
mea unei papiote sau a unui mosor. La
capătul exterior al țije de lemn se prac-
tică o creștătură (fig. C), prin care se
trece ața. Una sau două țije vor fi mai
scurte, pe ele sprijinindu-se degetarele.
La o margine a plăcii de lemn se fixează
o pernă (fig. A) pentru păstrarea acelor.



Rafturi-vitrină



UN „SCENARIU“ ÎN MILIARDE DE EXEMPLARE

Pentru ca viața să apară, trebuie, după cum arătam în numărul trecut al revistei, ca materia în evoluția ei în Univers să treacă, conform teoriei lui Reeves, prin „furcile caudine” a trei „laboratoare” în cadrul cărora se produc prefaceri spectaculoase, pentru a ajunge, în final, la saltul de la neviu la viu, pe o anumită planetă din nu știu care galaxie și din nu știu care sistem solar.

După cum s-a arătat la colocviul internațional de la Biurakan, același „scenariu” s-a jucat și se joacă încă în miliarde de exemplare în Univers. Participanții, în marea lor majoritate, au considerat că în limitele în care se pot face în prezent observații asupra Universului, adică pe o rază de aproximativ 10 miliarde de ani-lumină nu s-a constatat nici o abatere de la legile cunoscute ale naturii. Deci, aceste legi sînt obiective și valabile peste tot. De ce, atunci, civilizația pămîntului nostru să fie o excepție? — își pune întrebarea cunoscutul fizician Vitali Ghinzburg. Și, din nou răspunsul este că din punct de vedere matematic, într-un Univers infinit pluralitatea lumilor locuite este axiomatică. „Este însă evident — ne spune dr. Cornelia Cristescu — că nu pe toate planetele existente în Univers sînt condițiile necesare apariției vieții. Trebuie luate în considerare proprietățile stelei centrale, distanța la care se află planeta de ea, precum și proprietățile înseși ale planetei în dispută. Un calcul statistic, de exemplu, ne arată că numai în galaxia noastră ar exista 3—4 miliarde de „locuri” posibile pentru viață. Dar oare este obligatoriu să căutăm planeta pe care există eventual viață, numai în apropierea stelelor? Specialiștii au ajuns la o concluzie, desigur, foarte îndrăzneață. Se pot forma planete și prin condensarea prafului interplanetar, cu totul independent de orice astru. Acceptînd această ipoteză, se naște o altă întrebare: de unde va proveni, în acest caz, căldura necesară zămislirii și dezvoltării vieții pe aceste planete „independente”? Savantul sovietic Lev Muhin vine cu o idee mai mult decît interesantă. După părerea sa, pentru apariția unor compuși organici complecși și a vieții însăși, e suficientă căldura internă proprie a unei planete, produsă, de exemplu, de o dezagregare radioactivă sau de o intensă activitate vulcanică. De altfel, printre teoriile contemporane privind apariția vieții pe pămînt, există și aceea care are în vedere apariția materiei vii nu în oceanul primitiv, ci în „interiorul” vulcanilor.



PLURALITATEA LUMILOR ÎN UNIVERS

De altfel, pluralitatea lumilor în Univers a fost enunțată, încă din secolul al XVI-lea de către Giordano Bruno. Pentru vremurile de atunci, o astfel de idee reprezenta o erezie din unghiul teoriei antropocentrice, considerată de biserică drept dogmă. Deși combătută vehement, odată cu scurgerea timpului a prins rădăcini puternice, iar astăzi a ajuns să fie unanim admisă. Omul ca ființă gînditoare și socială, totodată, nu s-a vrut singur în nemărginirea stelară, iar dorința lui de a descoperi în Univers oaze de viață și de civilizație nu l-a părăsit niciodată. Nici Pămîntul — această planetă albastră, albastră după cum o descriu cosmonauții, care se întorc din misiunile lor spațiale — nici el, OMUL, locuitorul planetei albastre nu sînt excepții de la legile obiective ale evoluției materiei în timp și spațiu.

Ca există viața în largurile galactice o dovedesc și cele 35 de molecule organice descoperite în Cosmos, molecule amestecate cu grăunțe de praf și formînd gigantici nori moleculari. Ele prezintă o mare semnificație biologică, deoarece sînt considerate „caramizile” evoluției biologice, fiind formate din atomii cei mai abundenți din Univers, din hidrogen, carbon, oxigen și sulf. Și ceea ce este foarte important e că norii moleculari n-au fost descoperiți doar în galaxia noastră. Nebuloasa din Orion, de pildă, este considerată o adevărată „maternitate” cosmică, ea fiind sediul celui mai mare număr de molecule, capabile să dea naștere, mai întii, la diferite stele, după care, în urma unei lungi evoluții, să „producă” viața și gîndire.



CELE TREI TIPURI DE CIVILIZAȚIE

După părerea specialiștilor, ne spune dr. Vladimir Eșanu, viața poate să apară în oricare colț al Universului, dacă există anumite condiții. Apoi, dacă condițiile sînt favorabile, se înscriu în anumiți parametri, se poate ajunge la inteligență și, de aici la dezvoltarea unor civilizații. Dați-mi materie și timp și voi construi Universul, exclamă Blaise Pascal. Deci, în această ecuație a evoluției, factorul timp, care produce evoluția, va determina și gradul de civilizație al grupării inteligente. Se naște însă întrebarea: cît de frecventă este inteligența în Univers. După estimările lui Fessenkov, un corp astronomic de tipul Terrei se întilnește cu o frecvență de $1 \cdot 10^8$ printre corpurile cerești, iar dacă ne gîndim că în galaxie există 10^{10} — 10^{11} astfel de corpuri, rezultă că frecvența planetelor locuite este extrem de mare. Dar să mergem mai departe cu estimările. Dacă considerăm că în Metagalaxie, adică în Universul observabil, există 10^9 galaxii, ajungem la un număr impresionant de stele, care aproape nici nu se poate scrie, adică la ordinul landa 10^{20} . Cu alte cuvinte, avem în dispută un număr extrem de mare de posibilități ca în Cosmos să apară diferite grade de inteligență. De altfel, arată dr. Viorel Florescu, conform estimărilor făcute, se consideră că în Univers ar exista trei tipuri de civilizație, de inteligență: de gradul 1, de gradul 2, de gradul 3, care se măsoară după cantitatea de energie — toate tipurile de energie posibile — pe care o folosește. Desigur, multe din astfel de estimări pot să pară la prima vedere, a fi fragmente din nu știu care povestiri științifico-fantastice, ceea ce nu este deloc adevărat. Materia în Univers, în evoluția ei, poate să atingă culmi de civilizație nebănuite încă. Dar despre acest lucru vom vorbi în numărul viitor al revistei. Ceea ce vrem să punctăm astăzi este faptul că civilizația lui Homo sapiens sapientissimus, a omului modern, a omului secolului XX s-ar situa în apropierea primului tip de civilizație, pe care ar putea să-l atingă după părerea specialiștilor francezi, în clipa în care întreaga planetă ar fi un imens creier cibernetice. În momentul de față, Terra se află în așa-zisa perioadă crinentală a dezvoltării civilizației.

Ion Văduva-Poenu

1. Dezvoltarea vieții presupune între altele o suprafață solidă și o temperatură adecvată pentru a menține apa în stare lichidă. Cu excepția Terrei nici o altă planetă din sistemul solar nu intrunește aceste condiții și nici sateliții acestora. De exemplu, pe suprafața lui Ganymede (în fotografie), satelitul lui Jupiter, este gheață ceea ce împiedică reacțiile chimice și oxidare.
2. Această nebuloasă se dovedește extrem de bogată în molecule interstelare.
3. Iată o imagine din Universul aflat în plină evoluție.



JOC MECANIC cu bile

Figura 1 redă imaginea în perspectivă a jucăriei de „lansare” a bilelor.

Figura 2 este imaginea dispozitivului văzut de sus.

Figura 3 reprezintă imaginea în secțiune a dispozitivului de-a lungul axei 3-3 din fig. 2.

Figura 4 este imaginea în secțiune a dispozitivului de-a lungul axei 4-4 din fig. 4.

Figura 5 reprezintă imaginea în secțiune de-a lungul liniei 5-5 din fig. 2.

Figura 6 este un fragment de imagine în secțiune, similară figurei 5, dar reprezentând diferite elemente ale dispozitivului în diverse poziții.

Jocul este compus dintr-o platformă (10) de formă ovală, o roțiță de frecare (11) și un perete înconjurător (12) montat de jur împrejurul marginii platformei pentru a împiedica bilele să fie aruncate de pe platformă ca urmare a mișcării roțiței de frecare (11).

Platforma (10) poate fi montată pe o masă cu ajutorul unui suport man-

șetă (13) care înconjoară complet platforma ovală. Suportul (13) are un mâner (13 a), care permite transportarea jucăriei.

Roțița (11) poate fi confecționată din plută (un dop de plută), cauciuc spongios sau spumă, și este așezat în centrul platformei (10), la suprafața acesteia. Roțița este montată fix la capătul unui ax (14) introdus într-un lagăr (14 a) montat în orificiul central din platforma (10).

Pentru rotirea axului (14) și a roțiței (11) jucăria este prevăzută cu un

mecanism de acționare format dintr-un pinion (15) montat fix la capătul de jos al axului, o roțiță dințată pentru cuplare (16), o curea cu diametrul mic sau o roată de transmisie (17), o curea de acționare sau un lanț (18), o curea cu diametrul mare sau o roată de transmisie (19), un ax (20) și un mâner manevrabil manual (21) la capătul liber având un știft (22) care este acționat prin apăsare cu degetul.

Roata dințată (16) și roata de transmisie (17) sînt interconectate fix pentru a se roti în jurul axului de sprijin (23) montat fix într-un suport (24) care iese în jos din platforma (10).

Elementele mobile (18) și (19) sînt așezate înăuntru piesei extensibile (25) din suportul (13). Astfel, toate componentele mobile ale jucăriei cu excepția mânerului (21) și a știftului (22) sînt montate înăuntru manșetei (13) și al părții extensibile (25) de sub platforma (10) micșorînd astfel posibilitatea angrenării degetelor în mișcarea acestor componente, la folosirea jucăriei.

Este de preferat ca 10, 12, 13, 13 a și 25 să fie confecționate din cite o singură bucată de material plastic fiecare.

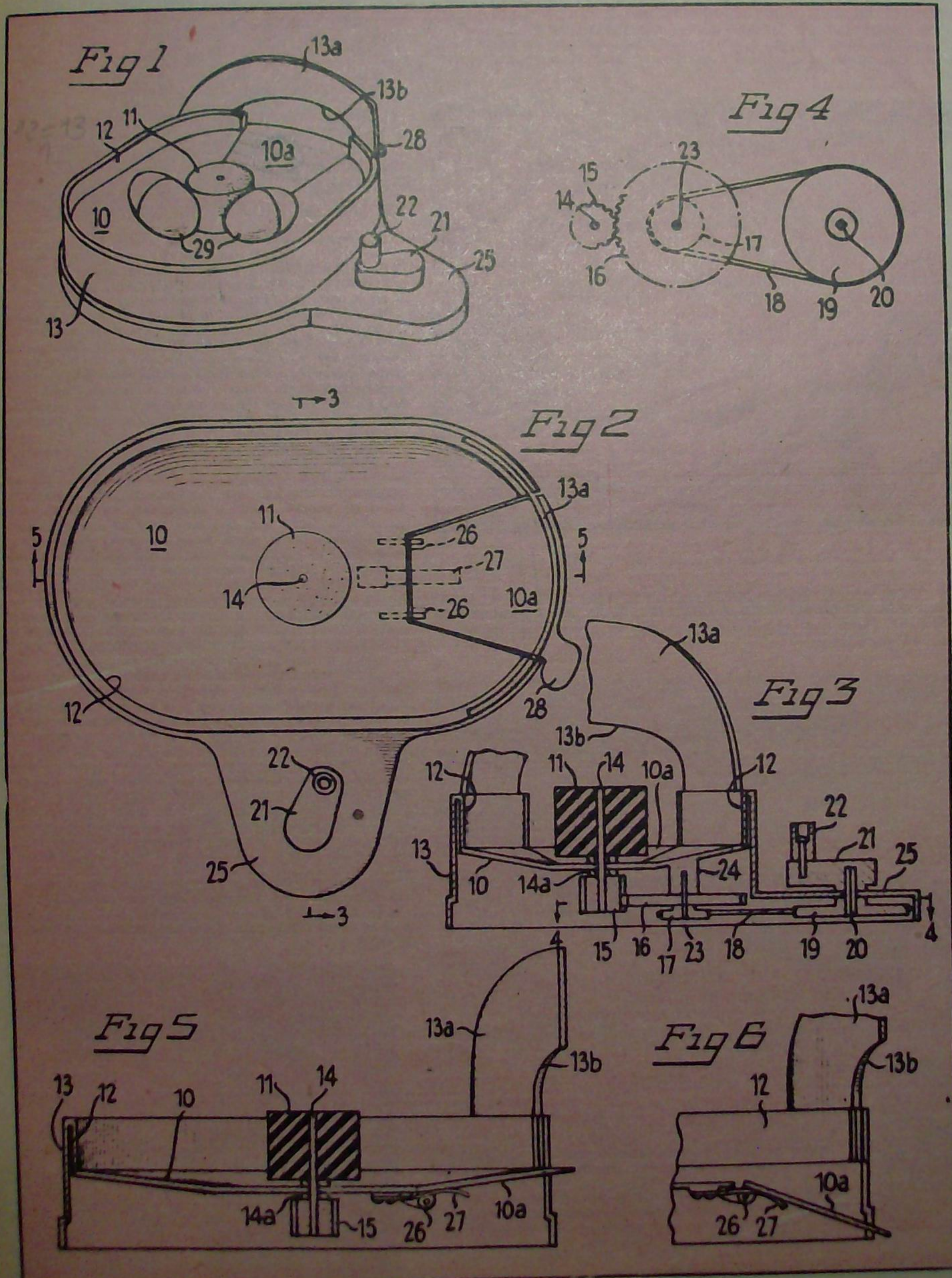
Pentru a face ca bilele ce se rotește pe platforma (10) să zboare de pe aceasta pe un alt suport aflat în apropiere, unde pot continua să se rotească, platforma (10) este prevăzută cu un segment (10 a) sub formă de pană a cărei margine exterioară acoperă partea de jos a orificiului (13 b), care asigură spațiul pentru mîna celui ce folosește jucăria.

Peretele (12) și manșeta (13) sînt decupate pentru a permite capătul segmentului (10 a) să se miște în sus și în jos. Mișcarea în sus a lui (10 a) este limitată de capetele peretelui (12) îndoit în afară. La celălalt capăt, 10 a execută mișcarea de pivotare datorită unui ansamblu de știfturi pivot (26) montat dedesubtul porțiunii imobile a platformei (10). Așa cum se vede în figurile 5 și 6 un arc de foi (27) este fixat cu un șurub de porțiunea imobilă a platformei (10) și orientează segmentul 10 a în sus astfel încît suprafața sa să fie coplanară cu partea de sus a celorlalte porțiuni ale platformei (10). Muchia exterioară a segmentului (10 a) este prevăzută cu un ochi (28) de dimensiunea degetelor pentru a permite pivotarea manuală a segmentului în jos în sens invers înclinației arcului (27).

Jucăria este plasată pe o suprafață plană (podea sau masă) bilele (29) fiind așezate pe platforma (10) așa cum se vede în figura 1.

Datorită suprafeței înclinate în jos a platformei (10), bilele se rostogolesc și suprafețele lor intră în contact cu roțița de frecare (11). Rotirea acesteia se transmite și bilele mai întîi de-a lungul axei mici, apoi de-a lungul axei mari. Rotația este imprimată roțiței de frecare (11) prin învîrtirea manuală a mânerului (21), care activează mecanismul de acționare compus din 20, 19, 18, 17, 16, 15 și 14.

Dupa ce bilele ajung să se rotească în jurul axei mari, ele pot fi transferate, în timp ce rotirea continuă, pe o alta suprafață prin acționarea ochiului (28), care coboară segmentul (10 a) în poziția din figura 6. Astfel, bilele alunecă pe suprafața lui (10 a) și, prin orificiile din manșeta (13) și din peretele (12), ies, rotindu-se, de pe platforma (10). Ele continuă să se rotească pînă se epuizează energia cinetică immagazinată.



caleidoscop AUTO

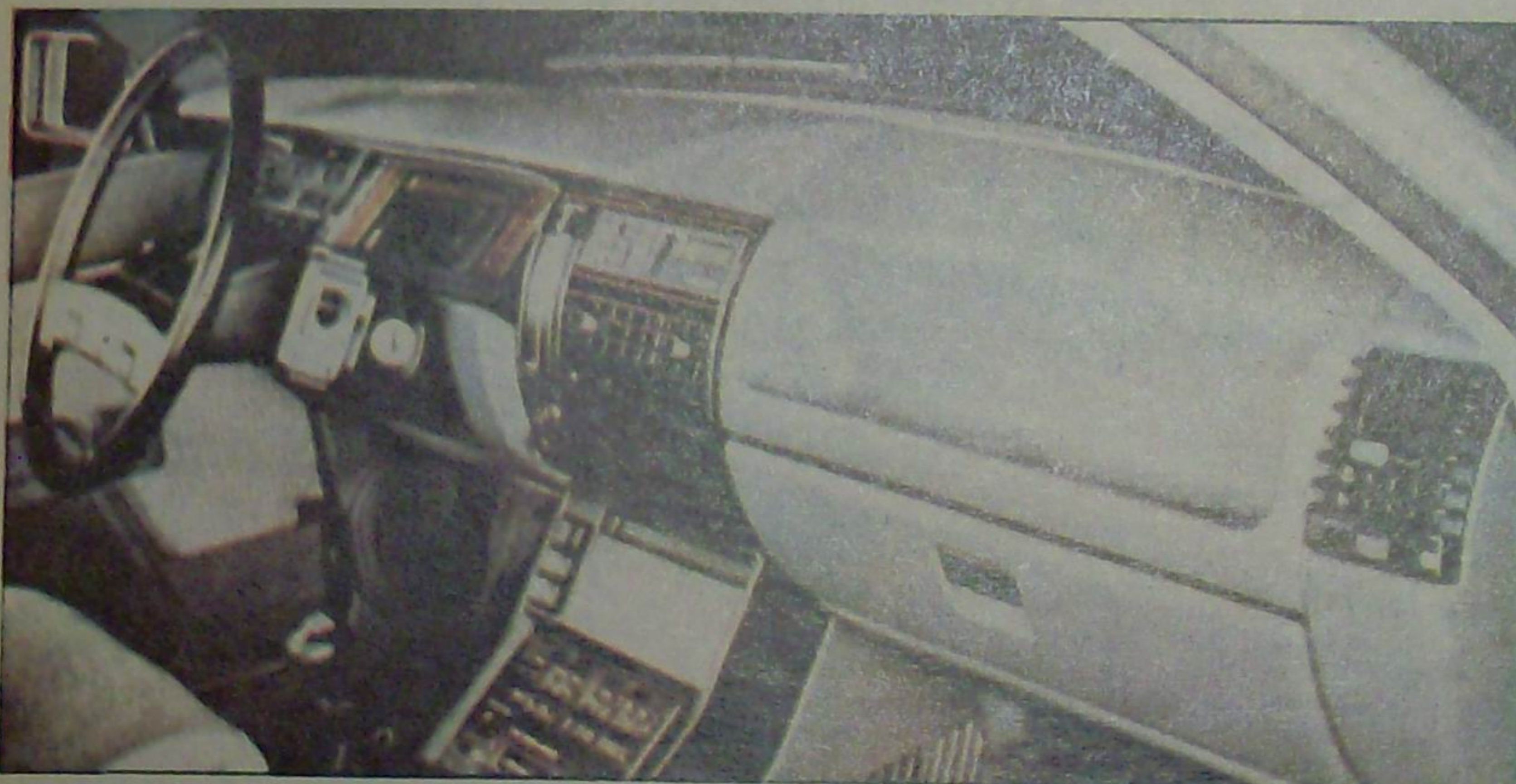
Prin multe scrisori prin care sintem rugați să prezentăm în fiecare lună o rubrică cu noutăți automobilistice.

După cum cititorii noștri au observat, periodic

prezentăm informații din acest domeniu. De această dată lată câteva noutăți — sperăm interesante atât pentru cei care ne-au scris cit și pentru alți cititori.

AUTOMOBILUL VIITORULUI

Cum va arăta acest automobil? Specialiștii susțin că forma nu va cunoaște transformări accentuate. Ceea ce-l va deosebi de fratele său de azi va fi... computerizarea. Minicomputere vor veghea permanent la modul de funcționare a motorului și la valorile parametrilor necesari desfășurării circulației în deplină siguranță. Iată și un exemplu: automobilul japonez EX-11, fabricat de cunoscuta firmă Toyota. Un microcomputer primește informații de la senzori și butoane, controlând motorul și transmisia. Sistemul de control este prevăzut și cu un radar fiind astfel posibilă menținerea vitezei prestabilite și asigurându-se distanța constantă față de autovehiculul din față. Un alt sistem informează conducătorul auto despre distanța ce există față de autovehiculul din spate, dând alarma când acesta din urmă se apropie la o distanță periculoasă. Ștergătoarele de parbriz sint comandate automat în funcție de viteza autoturismului și intensitatea ploii. Ușile nu se mai deschid și încuie, închiderea și deschiderea lor făcându-se cu butoane-senzori. Pe ecranul aflat la bord se afișează presiunea din pneuri, nivelul uleiului la motor și transmisie etc.



CEL MAI LUNG AUTOMOBIL

Pînă la ora cînd scriem rîndurile de față, aceasta este cea mai lungă mașină din lume. Este un Cadillac modificat, în lungime de 12 metri și cu o greutate de 4 400 kg. Autorul modelului este un american de origine italiană, pe numele său, Beverly Hills. După cum susține realizatorul, se pot bucura de ospitalitatea modelului său nu mai puțin de 15 persoane.



PERIE PROTECTOARE

Pentru preîntîmpinarea deselor stropiri cu noroi care au loc în timpul anotimpurilor umede, în unele țări europene a fost adoptată folosirea unor perii protectoare plasate la aripile autovehiculelor. Aparent, o inovație nu prea utilă. Totuși, avantajele sint numeroase. Se reduce astfel foarte mult uzura angrenajului roților, se preîntîmpina ruginirea tablei din apropiere. Și bineînțeles, se evită atât de neplăcuta situație a stropirii pietonilor sau a parbrizelor altor vehicule.

Lexicon tehnic

TOMOGRAFIA



Cu peste 90 de ani în urmă, un profesor din Würzburg — Germania, descoperă o radiație necunoscută. Se numea Wilhelm Conrad Röntgen, iar radiațiile pe care le descoperise, razele X", cum le va numi, aveau să producă o revoluție în diagnosticul medical. Aceste radiații bogate în energie, care vor primi ulterior, în onoarea omului de știință, denumirea de „raze Rontgen", vor rămîne vreme îndelungată singurul mijloc de a explora organismul uman. Abia acum cîțiva ani, cercetătorii au reușit să pună la punct o metodă nouă recurgînd la undele sonore sub forma ultrasunetului. În ambele cazuri însă, sursa de radiații se află în afara organismului uman. Cu toate perfecțiunile aduse în timp, cele două procedee prezintă inconveniente.

O adevărată senzație este considerată însă în cercurile de specialitate tomografia cu spin nuclear, un procedeu cu totul inedit. Noutatea constă în faptul că se pot obține imagini din interiorul organismului fără o sursă externă de radiații, radiația provenind din însuși corpul pacientului, după o tratare prealabilă cu o radiație electromagnetă foarte slabă. Acest procedeu se bazează pe fenomenul că numeroase nuclee atomice se rotesc asemenea unei sfirleze în jurul propriului lor ax transformîndu-se astfel în minusculi magneți în formă de bară. Această rotație proprie a nucleelor atomice este cunoscută sub denumirea de „spin". Dacă atomii sint supuși acțiunii unui cîmp magnetic extern, toate nucleele se orientează în aceeași direcție, ca acul busolei în cîmpul magnetic al Terrei. Abia după cîțiva timp nucleele revin în poziția lor inițială. În această „perioadă de relaxare", nucleele emit semnale care sint înregistrate printr-un procedeu complex și convertite în imagini cu ajutorul ordinatului. În experiențele efectuate în laborator s-a observat că protonii, din care sint formate nucleele atomice, reacționează altfel la impulsurile de frecvență înaltă într-un țesut bolnav decît într-un țesut sănătos. Reacția cea mai clară la noul procedeu o prezintă nucleele de hidrogen. Întrucît corpul omenesc conține în proporție de cca 80 la sută apă, de la orice organ și membru pot fi captate și amplificate semnale din care sint compuse apoi, cu ajutorul ordinatului, imagini colorate ale secțiunilor longitudinale și transversale ale corpului.

Imaginile prezintă aspecte tomografice ale brațelor și ale pieptului uman. Culoarele indică temperaturile și starea de sănătate a fiecărei părți studiate. Prin prelucrarea datelor medicul descoperă celulele bolnave ale părților studiate.



CINE RĂSPUNDE CİSTIGĂ CONCURSUL NUMARULUI

1. Vegetația globului

Este cunoscut rolul pe care-l joacă vegetația terestră în transformarea bioxidului de carbon în oxigen. Despre imensa capacitate de menținere a echilibrului dintre cele două gaze de către vegetația întregului glob, s-a scris în revista noastră în unul din numerele anului trecut.

Știți cite tone de bioxid de carbon absoarbe vegetația terestră în decursul unui an și cit oxigen redă atmosferei? (15 puncte)

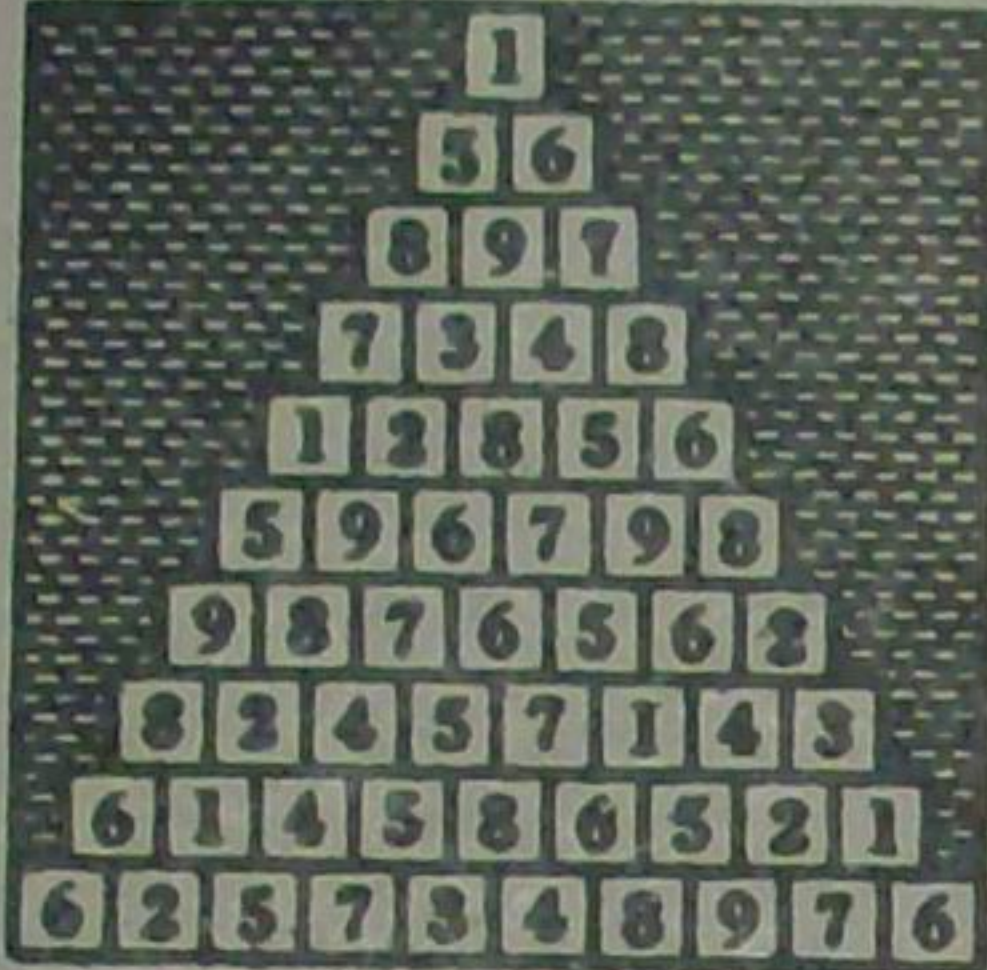
2. Ce fac plămînii

Între numeroasele roluri pe care plămînii le au pentru organismul uman se numără și acela de a înlesni schimbul de gaze între mediul extern și cel intern.

Știți în fiecare minut ce cantitate de aer intră în plămîni prin actul respirației? (20 puncte)

3. Piramida

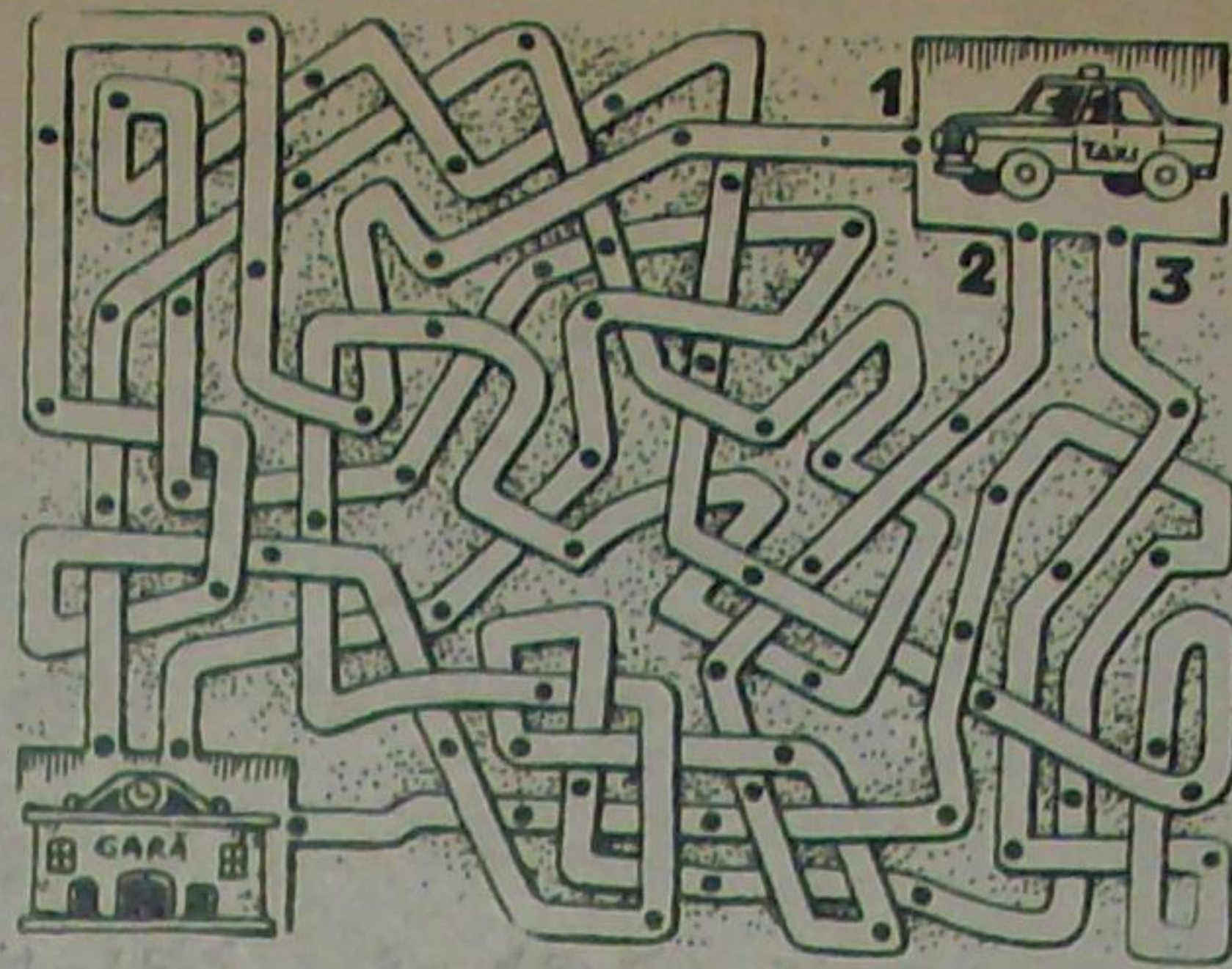
Plecînd de la numărul 1, situat în vârful piramidei, trebuie să ajungeți la unul dintre numerele situate în casetele de pe ultimul rînd de jos cu condiția ca, trecînd de la o cifră la alta neapărat învecinată să totalizați 63. (20 puncte)



4. Ce reprezintă imaginea?

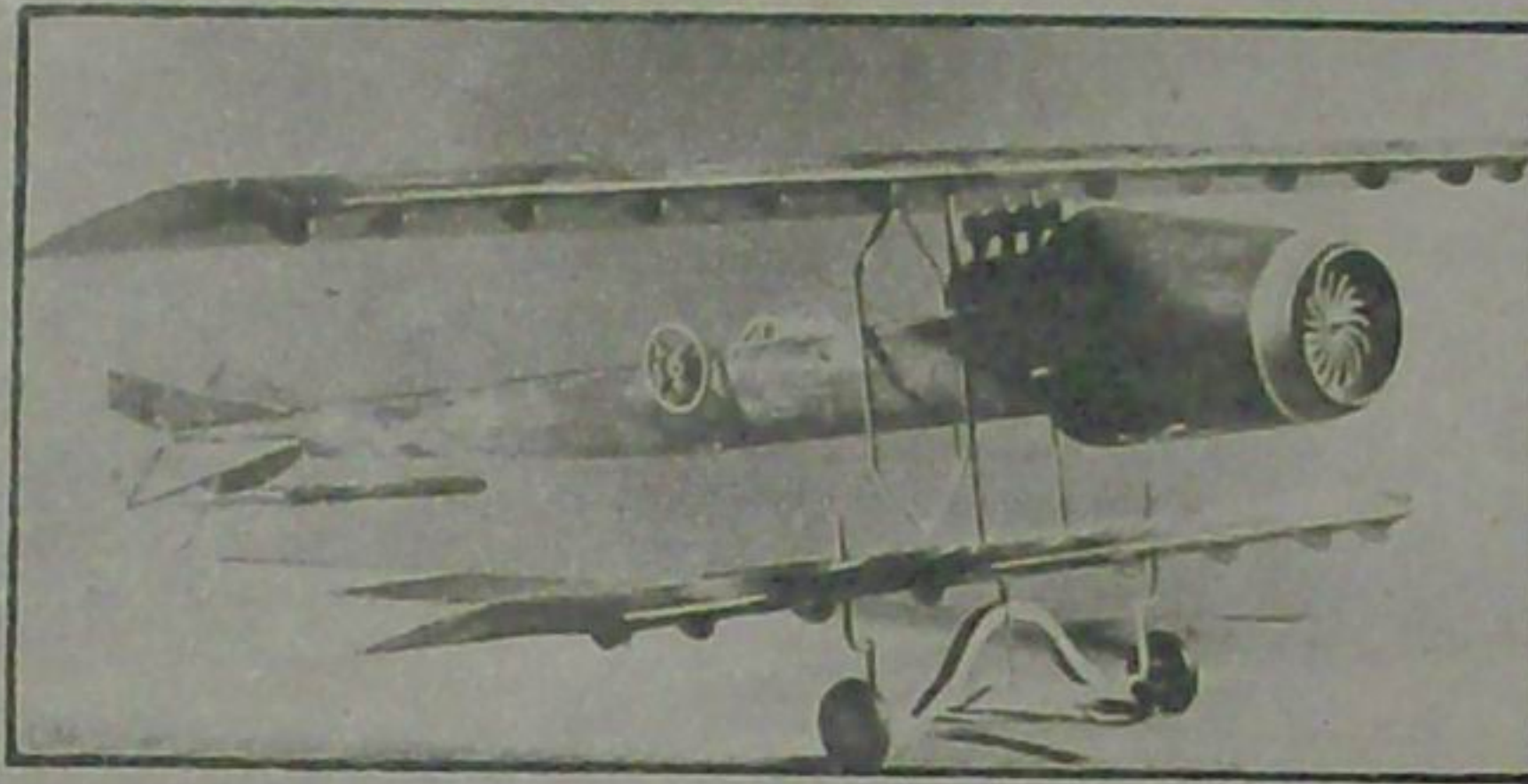
În fotografie este prezentată o realizare aparținînd unui cunoscut savant român, inventator a numeroase aparate. Invenția din imagine a fost brevetată în anul 1910.

Vă cerem să precizați despre ce invenție este vorba (10 puncte) și care este numele inventatorului (10 puncte)



5. Cursa cu taxiul

La ora 13,05 taxiul a plecat spre gară pentru a putea prinde trenul de la ora 14,50. Știînd că distanța de la un punct negru la altul este egală cu 5 km și taxiul merge cu o medie orară de 60 km, va rugăm să aflați care dintre cele trei străzi va fi folosită de șofer pentru a ajunge la timp la gară. (25 puncte)



Răspunsurile corecte la etapa I (luna noiembrie).

1. 100 legături telefonice cu o lungime de cca 200 000 kilometri. 2. Ceasornicul 2 merge corect. 3. Aurel Persu, brevetul 402683 din 19 septembrie 1924. 4. Urca A și D, coboara B și C. 5. Captator solar cu geometrie cilindric parabolică realizat de „ICPE” București și produs de întreprinderea „Autobuzul” București.

Cîștigătorul etapei: Rotariu Dan — București. Au mai răspuns corect: Paraschivou Viorel — Ploiești; Ichim Mircea — Tulcea; Șargu Ionel — Tg. Neamț; Diaconu Claudiu — Galați; Asandei Gabriel — com. Botești, jud. Neamț; Chihaia Constantin — Fîlăș, jud. Dolj; Barbieru Valeriu — Galați; Mirea Adrian — Craiova; Constantin Lucian — Tulcea.

Pentru această etapă, răspunsurile vor fi expediate pe adresa redacției, împreună cu talonul de participare, pînă pe data de 15 februarie 1984 (data poștei).

Reluăm, începînd din acest număr, la cererea a numeroși cititori, **Olimpiada de matematică**. În fiecare din cele cinci etape vom prezenta cite o problemă pentru clasele a V-a, a VI-a, a VII-a și a VIII-a. Precizăm că problemele prezentate sînt originale, nu au mai fost publicate pînă acum. Avem convingerea că vom contribui, prin „Olimpiada de matematică”, la lărgirea orizontului de cunoaștere, la îmbogățirea cunoștințelor elevilor într-un domeniu fundamental al pregătirii profesionale. Rezolvările vor fi trimise la redacție după publicarea celor cinci etape. În plicul cu rezolvările se vor pune și cele cinci taloane ce vor apare în revista. Cei care vor totaliza maximum de puncte vor primi premii din partea redacției.

ETAPA I

Clasa a V-a

Să se găsească valoarea lui x;

$$|43 - |36 - (18 + x) + 4|| - 5| = 3$$

$$(R. x = 13) \quad (15 \text{ puncte})$$

Clasa a VI-a

Trei sate s-au hotărît să construiască un pod care costă 430 000 lei. Cît trebuie să plătească fiecare sat știînd că suma respectivă este direct proporțională cu distanța de la pod la sat care este de 2, 3, 4 km și invers proporțională cu numărul locuitorilor care este 2000, 2700, 1200. (R x 150 000; y = 100 000; z = 180 000)

(20 puncte)

Clasa a VII-a

Să se rezolve ecuația

$$(0,5x - 3) - (1,6x + 2) - (6x - 0,4) = 5,6 \quad (Rx = 2)$$

(20 puncte)

Clasa a VIII-a

Să se determine termenii polinomului $P(x) = ax^2 + bx + c$ știînd că:

$$P_1 = 0$$

$$P_2 = 3$$

$$P_3 = 2 \quad (R P_1 = 2x + 3x - 5)$$

(20 puncte)

Prof. Paul Martinuș

POSTA REDACȚIEI

• Vasile Tudor — Comarnic. Deși despre evoluția bicicletei s-a mai scris în revista în urma cu doi ani, vom reveni atunci cînd spațiul ne va permite.

• Ionuț Călugăru — Tg. Mureș. REMT 2 este un robot industrial de mare performanță, realizat în cadrul întreprinderii „Electromotor” din Timișoara. El realizează patru feluri de mișcări de translație, de rotație și două mișcări ale bratului robotului ce au loc în plan vertical și longitudinal.

• Mihaela Duma — Reghin. Multumim pentru aprecieri. Vom continua să scriem despre asemenea subiecte. Cît despre pasiunea pentru automobilism, sperăm să găsești chiar în acest număr ceea ce te interesează.

• Gheorghe Dîrnăț — Roman. În nr. 1 din 1983 am scris despre „Oitcit” Căreața la care te referi are ca titlu „Omul și peștera” și este scrisă de Marțian Bleahu. A apărut în anul 1978 la Editura Sport-Turism.

• Dan Breazu — Ploiești. Într-adevăr, printre celebritățile ce figurează în cartea de aur a descoperirilor geografice se află și căpitanul Cook. Iată datele solicitate. S-a născut la 27 octombrie 1728 în satul Marton (linga Great Ayton) din Yorkshire. La 18 ani, tânărul James se angajează marș, adică ucenic de marinar, la firma „Walker” din Whitby.

• Maria Măcăneață — Brașov. Valoarea exactă a vitezei luminii este de 299 792 458 metri pe secundă. Conform unei propuneri, acum în dezbateră la Biroul Internațional de Măsură și Greutăți, metrul se va defini ca: distanța străbatută într-un interval de 1/299 792 458 dintr-o secundă de o undă electromagnetică plană în vid”. Cu alte cuvinte, metrul va fi 1/299 792 458 dintr-o secundă-lumină.

• Anton Simionescu — Titu. Colegii, care susțin că există plante energetice, au dreptate. Se vorbește astăzi chiar despre „energoferme” în care se cultiva asemenea plante. Astfel, planta numită de localnici „marmeleiro”, crește în Brazilia pînă la dea pînă la 15 tone de masă verde la hectar. Din ea se obține un carburant similar motorinei. Vom reveni în curînd asupra acestui subiect, cu altul mai mult cu cit și alți cititori ne-au solicitat să scriem despre plantele energoferme.

CITITORII CĂTRE CITITORI

SOLICITĂ SCHEME

• Petre Moraru — Localitatea Săteni, com. Moraru, Str. Principală nr. 97, județul Dimbovița, dorește schema unui stabilizator de turație pentru motorul de casetofon.

• Isac Gabriel — Hunedoara, Str. Zlăști nr. 84 dorește schema unui metronom electronic.

• Gabriel Andrei — cod 5 920 Frasin, Bl. 1 A Sc. B, Ap. 14, județul Suceava oferă colegilor interesați schema pentru construirea condensatoarelor și a unui detector cu cristal.

• Ion Angelescu — cod 2 130 Gornet, Str. Slemne nr. 212, județul Prahova dorește partea electronică a celei mai simple scheme de casetofon.

• Mihai Șteolea — cod 2 700 Deva, Str. I. Creangă Bl. 29, Ap. 29 dorește schema interfonului produs de „Radioprogres”.

VOR SĂ CORESPONDEZE:

• Mirena Mărculescu — cod 0900 Dragășani, Vlcea, Aleea Viitorului nr. 8, Bl. 14, Et. 3, Ap. 22, Tudor Frincu — cod 75 141 București, Str. Cuza Vodă nr. 48, Ap. 1, Sector 4 vor să corespundă cu alți cititori ai revistei pe teme de astronomie.

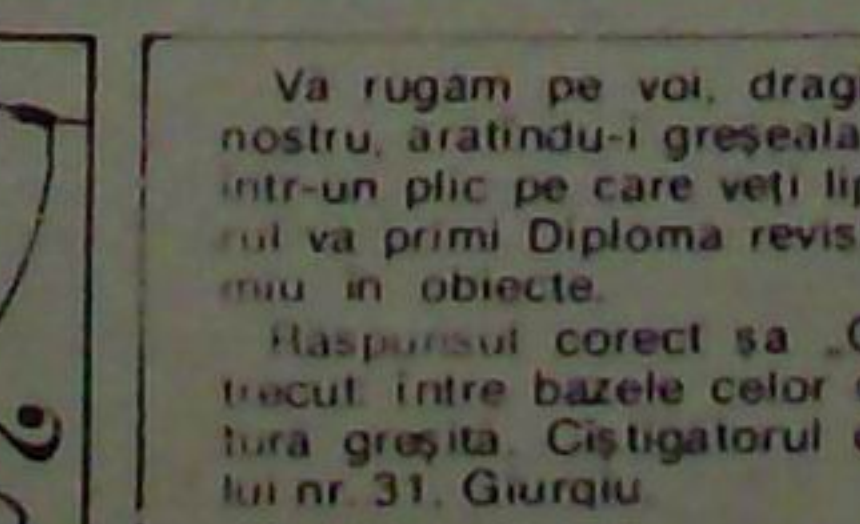
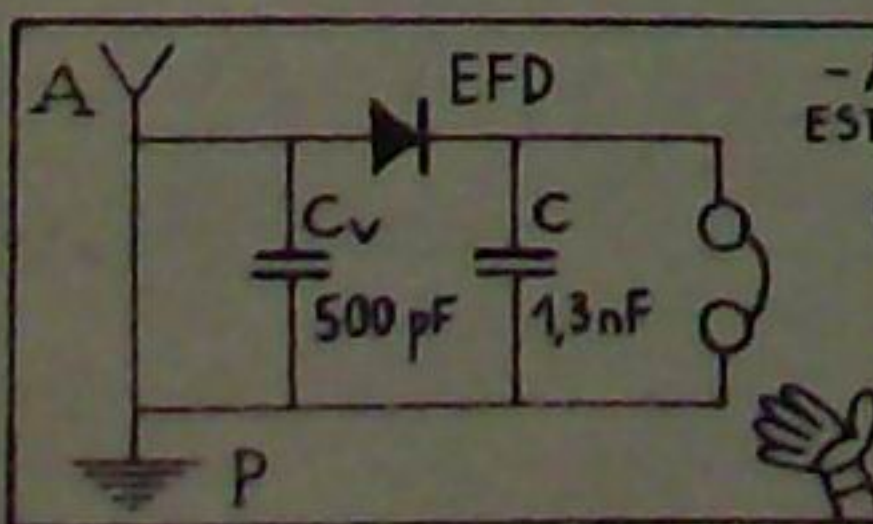
• Valentin Manea — 76 324 București, Str. Pravăț nr. 2, Bl. Z-35, Sc. 1, Et.3, Ap. 22, Sector 6 dorește să corespundă cu colegi din toată țara pe teme de tehnică, realizări științifice, construcții electronice, montaje, scheme, dispozitive realizate de ei etc.

• Luboslav Vizek — cod 7 000, com. Otopeni nr. 38 A, Str. Oituz, Sectorul agricol Ilfov dorește să corespundă cu fineri, pasionați electroniști.

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

GREȘEA ISTETILOR

Desene de NIC NICOLAESCU



Vă rugăm pe voi, dragi cititori, ca-i ajutați pe istetii noștri, arătîndu-i greșeala. Răspunsurile ni le veți trimite într-un plic pe care veți lipi talonul de mai jos. Cîștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor” și un premiu în obiecte.

Răspunsul corect sa „Greșeala istetilor” din numărul trecut, între bazele celor doi tranzistori s-a făcut o legătură greșită. Cîștigătorul etapei Dorel Popa, str. Izlazului nr. 31, Giurgiu.

CINE RĂSPUNDE CİSTIGĂ
Talon de participare nr. 3

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
Talon de participare nr. 1

GREȘEA ISTETILOR
Talon de participare

START
Spre viitor

Redactor-șef. MIHAI NEGULESCU
Secretar responsabil de redacție: Ing. IOAN VOICU
Prezentare tehnică: NIC NICOLAESCU
REDAȚIA: București, Piața Școlii nr. 1, telefon 17 60 10, interior 1444
Administrația Editura „Școala”. Tiparul Combinatul poligrafic „Casa Școlii”
Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T. Din străinătate ILEXIM
Departamentul export-import presă București, Str. 13 Decembrie 3, P. O. Box 136, 137, telex 112 226
Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

**PRIVEȘTE
ȘI ÎNVĂȚĂ**



UTILAJE DE MARE PUTERE

Realizările întreprinderii mecanice din Mirșa sînt pe cit de cunoscute, pe atît de apreciate și solicitate în țară și străinătate. Acest autoscreper gigant face parte dintre produsele de mare tehnicitate a căror prezență este atît de necesară pe marile șantiere. Utilajul dispune de o mare capacitate de dislocare a rocilor dure. La rîndul ei cupa permite — datorită dimensiunilor de-a dreptul impunătoare — creșterea productivității muncii pe orice gen de șantier și în cele mai nefavorabile condiții climatice. Expus la ultima ediție a Tîrgului Internațional București, autoscreperul din imagine a fost solicitat la export în numeroase țări.

VEHICUL PE PERNĂ MAGNETICĂ

Imaginea prezintă ultimele pregătiri ce se fac pentru ca „Maglev” — cum se numește acest vehicul pe pernă magnetică — să plece în călătorie. Va fi un vehicul de transport în comun ce va lega aeroportul Birmingham de Expoziția națională britanică. Distanța de 620 m va fi parcursă de „Maglev” în 90 de secunde, cu 40 pasageri.

O PRIVIRE SPRE STELE

Nu de mult astronomii vorbeau despre descoperirea unei explozii într-o galaxie din constelația „Pegasus”, aflată la o depărtare de Pămînt de 150 de milioane de ani-lumină. Se pune desigur întrebarea cum a fost posibil ca ochiul omului să scruteze pînă la asemenea depărtări. Pentru a răspunde ar trebuie precizat că mai întîi a fost nevoie ca mintea, inteligența umană să creeze aparate atît de perfecționate, care să-i permită atingerea unor astfel de performanțe. Pătrunderea în nemărginitele spații ale Cosmosului a devenit posibilă numai prin crearea unor telescoape gigantice. Căci, pentru a detecta și a identifica scîlpiri în depărtări galactice sînt necesare suprafețe mari care să capteze lumina. Astăzi sînt fabricate lentile uriașe cu un diametru de trei metri și chiar mai mult. Acești „ochi de ciclop” pot identifica obiecte aflate la depărtări de miliarde de ani-lumină. Sistemul optic al unui asemenea telescop nu constă numai din oglinda principală. De obicei, se montează o a doua oglindă hiperbolică. Dar, pentru că și aceste două oglinzi permit doar o imagine „bombată” — fapt ce îngreuează munca astronomilor — se montează în telescop încă una sau două lentile corectoare. Întregul sistem este încorporat apoi într-un colos de 430 tone, a cărui parte mobilă cîntărește singură 230 tone și care poate fi manevrat de către un singur om. Imaginea prezintă un asemenea telescop gigant destinat aflării adevărurilor astrale.

