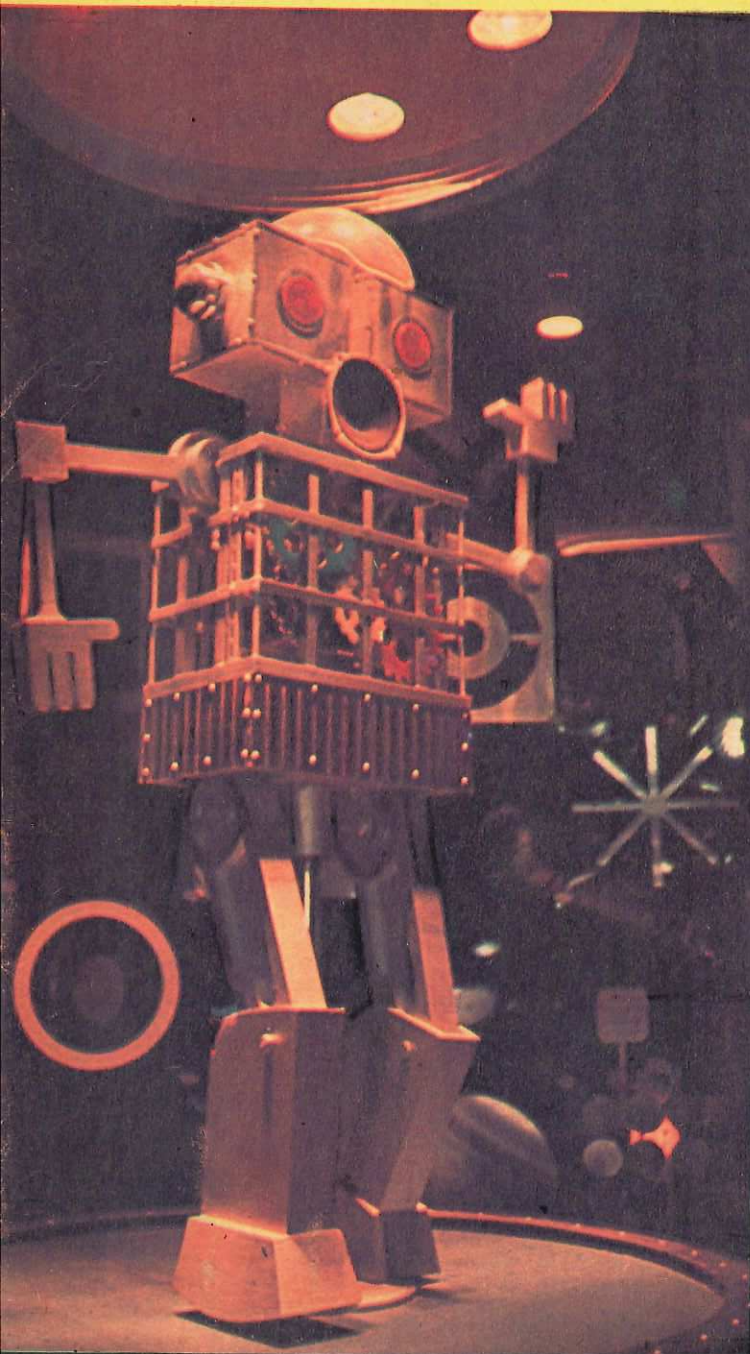
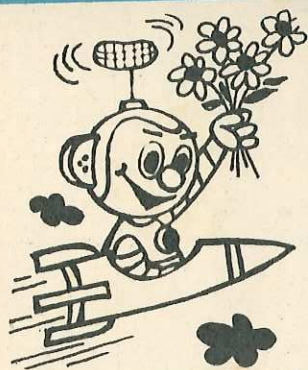


8 RACHETA cutezătorilor

SUPLIMENT TEHNICO-ȘTIINȚIFIC EDITAT DE REVISTA «CUTEZĂTORII» • APARE LUNAR • ANUL II NR. 8(13) AUGUST 1970.



MINITEHNICUS VĂ INVITĂ ÎN LUMEA ROBOTILOR (pag. 6,8,9,16,17.)



START
0013
START

Start.
Un cuvânt care evocă mișcarea, începutul ei, clipa răscolitoare care conține un întreg viitor.
Am evocat sub acest cuvânt atâtea întreceri frumoase cu noi înșine, cu ceilalți. Ele s-au chemat școală, hărnicie, dor de cunoaștere, ingeniozitate, pasiune a noului.

Ne amintim adesea că startul acestor înalte competiții a devenit posibil datorită altui Start. Semnalul său a răsunat de mult. El a fost dat de conducătorul clasei muncitoare, Partidul Comunist Român. Data: 23 August 1944.

La indemnul său, întregă țară s-a ridicat, punând pe temelii noi, de echitate socială, munca, școala, existența tuturor generațiilor.

Au trecut 26 de ani. Totul e astăzi de nerecunoscut. Industria românească înflorește plină de vigoare, agricultura dă în pîrg, cultura, de la învățămîntul general de zece ani și pînă la invențiile mereu premiate peste hotare, ocupă un loc de cinste în ierarhia socialistă a creației noastre.

Startul pe care, în fiecare august, îl sărbătorește poporul român este larg, generos, atotcuprinzător. E un start de respirație lungă. Întreg viitorul patriei izvorăște din flacăra lui.

Premiile au fost MINITEHNICUS '70 acor date !

Vă mai amintiți ziua aceea de octombrie în care a apărut, în «Racheta cutezătorilor» Regulamentul celei de a treia ediții a concursului Minitehnicus? Citeam pe atunci prevederile finale, printre care și acordarea premiilor, și deschiderea expoziției pe țară, și ni se părea că de data cînd vor avea loc aceste evenimente ne desparte un timp fără sfîrșit. Vremea a trecut însă ca gîndul și iată: expoziția a impresionat două sute de mii de vizitatori, iar premiile Minitehnicus, acordate

de un juriu sever, au răsplătit munca celor mai buni dintre cei buni.

Membrii juriului recunosc că n-a fost ușor să fie drepti, în fața exploziei de talent și hărnicie pe care o oglindeau lucrările examinate. De aceea au și apărut atîtea premii suplimentare, printre care ne face o deosebită plăcere să vă semnalăm Premiile «Cutezătorii» și Premiile «Rachetei cutezătorilor». În primele luni ale viitorului an școlar premianții vor intra în posesia binemeritatelor trofee.

«Racheta» îi felicită din inimă pe toți concurenții actualii etape, întrucît cu toții au depus acel efort caracteristic omului și care poartă nobilul nume de creație și cu toții au răspuns, inimoși, la invitația noastră de a participa la marea întrecere a minitehnicienilor.

Îi felicităm și îi considerăm încă de pe acum înscriși la ediția următoare, a patra, a concursului, pe care o sperăm la fel de strălucită ca și aceea pe care o încheie aceste pagini.

PREMIILE MINITEHNICUS

TROFEUL MINITEHNICUS

Județul Brașov, pentru ansamblul activității tehnice în rîndul pionierilor și școlarilor, pentru nivelul lucrărilor executate de copiii de la sate.

MARELE PREMIU COLECTIV

Cercul de nave de la Casa pionierilor din Galați, pentru Vehicule cu pernă de aer. Conducător de cerc: M. Kiraly.

(continuare în pag. 6)

PREMIILE „CUTEZĂTORII“

PREMIUL I

Școala generală din comuna Mislea-Prahova, pentru Strung cu două universale; Grigore Cimpean, Casa pionierilor din Gherla-Cluj, pentru Cățel robot.

PREMIUL II

Gheorghe Munteanu, Dumitru Bondovan, Casa pionierilor din Bacău, pentru Dispozitiv de verificare a filmelor negative; Nicolae Stănculescu, Școala generală din Stupărei-Vilcea, pentru Sapă electrică.

(continuare în pag. 6)

PREMIILE „RACHETA CUTEZĂTORILOR“

PREMIUL I

Cercul de telecomunicații al Palatului pionierilor, pentru Oscilostop catodic; Lorincz Csobo, Vass Vințe, Szikszai Zeno, Școala generală nr. 8, Brașov, pentru Robot; Cercul de radiotehnică al Palatului pionierilor, pentru Calculator electronic.

PREMIUL II

Gheorghe Dima, Florin Radu, Constantin Trăi-

(continuare în pag. 6)



CITITORII CONSTRUIESC DUPĂ SCHEMELE PUBLICATE DE NOI

RĂDUCU IONIȚĂ, București. Ne bucură realizarea modelului «Pionier 2». În ceea ce privește obținerea schemei cu care tovarășul George Craioveanu a obținut premiul III la Hradec Kralove, credem că ar fi mai bine să i-o ceri direct la adresa: Federația de modelism, str. Vasile Conta nr. 16, București, sectorul II.

ELENA DIACONESCU, Piatra Neamț. Nu e o surpriză pentru noi faptul că «o fată a izbutit să construiască atîtea lucruri» după schemele publicate în revistă. Multe fete, din toată țara, ar putea spune la fel. Dar asta nu înseamnă că nu ne-a făcut plăcere să te cunoaștem. Cît despre lunetă, așa cum am mai precizat, ea nu comportă o lentilă specială, ci una banală, de ochelari.

EUGEN BĂRDEANU, București. Prin urmare, ai izbutit să-ți construiești toată gama de radioreceptoare publicate în revistă. Desigur, vom continua cu modele și mai complexe.

CITITORII CREEZĂ

MARIUS SELEȘIU, comuna Ciceu-Hășmaș, județul Bistrița-Năsăud. Dacă ai creat un roboțel, poate că și celelalte invenții au un miez valabil. Trimite-ne tot ce ai (text și schemă). Îți vom răspunde prin scrisoare.

ION PETROIANU, Pitești. Specialiștii noștri vor analiza cu grijă



schema de receptor pe care ne-o propui și îți vor răspunde personal.
DAN SIMION, Brașov. Nu credem că motorul electric de automobil pe care ni-l propui ar putea să clintescă vehiculul din loc. Accumulatorul se va descărca mult prea repede pentru a fi util.
NICOLAE DĂRĂBANȚ, Oradea. «Lanterna ventilator» a încetat de

mult să fie o invenție. Numai la concursul Minitehnicus de anul trecut au fost prezentate vreo zece. Așa că...

ONORIU LUNGU, satul Hodîșu, comuna Poieni, județul Cluj. Ceea ce ne propui este de fapt un cronoprogramator, de altfel interesant. Trimite-ne schemele și explicația amplă. Îți vom răspunde personal.

VĂ INFORMĂM, VĂ SFĂTUIM

VALENTIN ȘERBAN, București. Am publicat mai multe materiale care pot să te ajute în pasiunea ta pentru fotografie. Pînă la viitoarele pagini dedicate ei, mai răfoiește o dată colecția.

NICOLAE HELGIU, Vaslui. Nu putem publica din nou bumerangul. Caută numărul 2/1970.

VLADIMIR PAL, București. Sîntem bucuroși că îți atît de mult la revistă încît ai vrea să apară de două ori pe lună. Numai că deocamdată nu putem să-ți satisfacem dorința.

CAMIL CANURĂ, Iași. Te asigurăm că încă nu deținem schema unui motor electric pentru motocicletă. Ar fi grozav s-o avem!



Fluxul INTELIGENȚEI

Imaginea care însoțește aceste rînduri este astăzi familiară multora dintre iubitorii tehnicii. Ea reprezintă Medalia de aur a Tîrgului internațional de la Viena, una dintre distincțiile care au răsplătit în multe rînduri creația tehnică românească. Anul acesta a fost și el rodnic pentru inventatorii noștri. Ei au recoltat, la Viena ca și la Bruxelles, numeroase medalii de aur și alte distincții. Această repetată recunoaștere a forței și originalității gîndirii tehnice din România vine să confirme pe plan mondial valoarea spiritului creator, a pasiunii învingătoare caracteristice poporului nostru.

În paginile care urmează vă prezentăm cîteva dintre cele mai importante invenții care s-au bucurat în acest an de aprecierea specialiștilor din toată lumea. Ele vor interesa în mod special pe minitehnicieni, ei înșiși, la altă scară, creatorii tehnici și parte a aceluiași flux al inteligenței. Le propunem să-și cunoască în aceste pagini dedicate inventatorilor de astăzi biografia lor de miine.

(continuare în pag. 4)

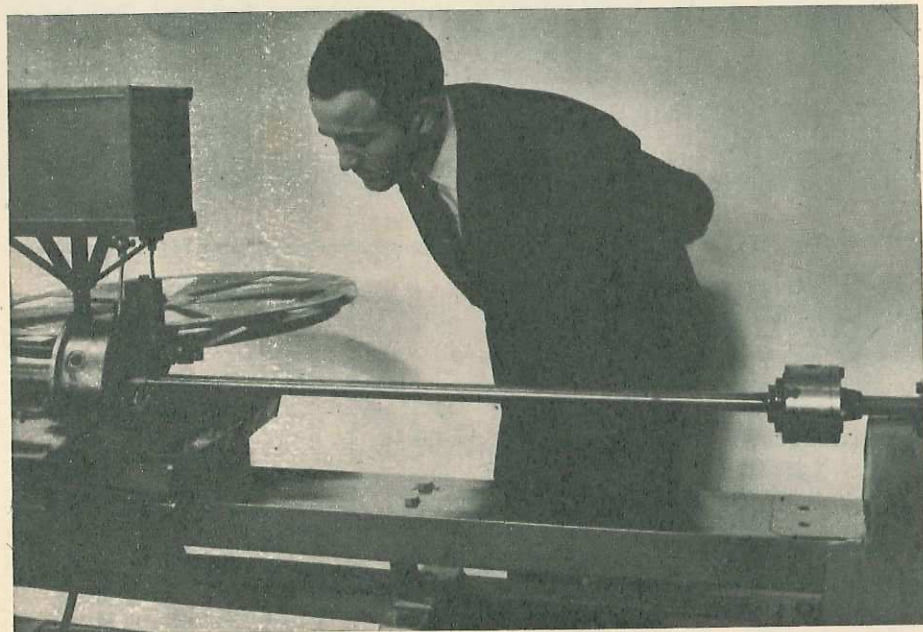
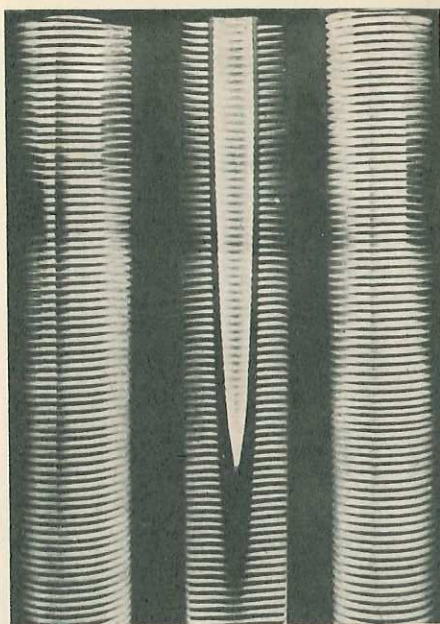
Fluxul INTELIGENTEI

ȘI ŢEVILE POT AVEA ARIPI

Sînt puține aparaturile tehnice care nu pun problema răcirii lor. Larg utilizată este răcirea cu apă. Cea mai economică însă, desigur, rămîne cea realizată cu ajutorul aerului, care cîştigă, pe zi ce trece, tot mai mult teren.

Un element esențial pentru răcirea cu aer, de pildă, în industria chimică îl reprezintă țevile numite «cu aripioare». Una dintre fotografiile noastre reprezintă asemenea țevi, al căror corp este acoperit de o densă rețea de rondele, menite să sporească simțitor suprafața de contact cu aerul și să asigure o răcire accelerată fluidului care circulă prin tub.

Fluxul INTELIGENTEI



Evident, nevoia de țevi cu aripioare este în continuă creștere. În vederea producerii lor cu mijloace economice și într-un ritm rapid, un colectiv de la Uzina «Grivița Roșie» din București a imaginat o soluție pe cît de ingenioasă, pe atît de productivă. Inventatorii (ing. Jean Beiu, ing. Costache Dragomir, ing. Nicolae Dobre și maestrul Nicolae Rucăreanu) au propus practicarea în țeava netedă a unui ca-

nal elicoidal, în care mașina creată de ei introduce, prin înfășurare, o bandă metalică continuă. O încadrare perfectă a benzii metalice încheie operația. Ţeava cu aripioare a fost obținută. Simplitatea soluției și robustețea mașinii au adus autorilor Medalia de aur a Salonului internațional de invenții de la Bruxelles și brevetarea invenției în cele mai dezvoltate țări industriale europene.

Fluxul INTELIGENTEI

PENTRU FERTILITATEA OGOARELOR

Agrotehnica modernă înseamnă, între altele, îngrășăminte chimice. Aplicarea corectă a acestora presupune nu numai un dozaj exact, ci și uniformitatea împrăstierii. Aceasta este asigurată astăzi pe ogoarele noastre de către mașina de împrăștiat prin centrifugare îngrășăminte și alte produse în stare de granule sau pulbere, realizată de inginerii Pavel Babiciu, Gheorghe Fieger, Rudolf Ottahal, Nicolae Radu și Gheorghe Nica. Mașina, după opinia tovarășului inginer Gheorghe Bularda, șef adjunct al Serviciului norme și invenții din Ministerul In-



CURCUBEU ÎN CERAMICĂ

Unul dintre cele mai vechi, dar și mai moderne materiale folosite atît în construcții, cît și în producția obiectelor celor mai familiare este ceramica. O întilnim pretutindeni, de la ceașca din care ne bem laptele și pînă la fațada hotelului «Intercontinental». Vizitînd o fabrică modernă de ceramică, ești impresionat de nivelul înalt de automatizare la care are loc producția. Și ești surprins de volumul mare de muncă manuală pe care o mai pretinde colorarea obiectelor de ceramică produse.

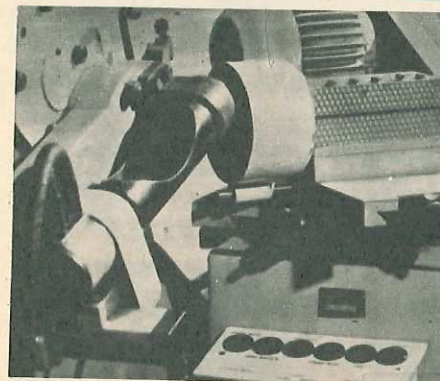
La Combinatul de sticlă și faianță de la Sighișoara însă finisarea prin colorare a ceramicii a părăsit făgașul tradițional, intrînd pe căile mecanizării. Este meritul proiectantului Nicolae Dragomir, autor al unei invenții răsplătite cu una dintre medaliile de aur acordate în acest an la Tîrgul internațional din orașul lui Johann Strauss. Tovarășul inginer Marin Olteanu din direcția tehnică a Ministerului Industriei Ușoare ne asigură că mașina amintită realizează o aplicare uniformă a coloranților, pulverizîndu-i cu ajutorul aerului comprimat în timp ce obiectul de colorat se rotește. În opt ore de lucru, mașina imaginată de tovarășul Nicolae Dragomir finisează 7—8.000 de piese, economisind în a-

Fluxul INTELIGENTEI

celași timp 70% din manoperă și 35% din coloranți.

Aceste din urmă elemente nu sînt neglijabile nici măcar pentru un curcubeu!

O MEDALIE PENTRU RÎȘNOV



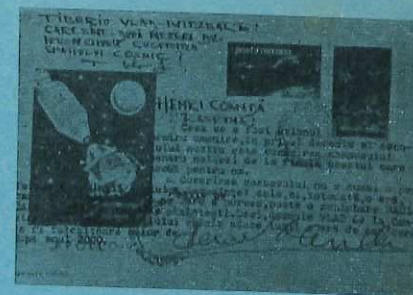
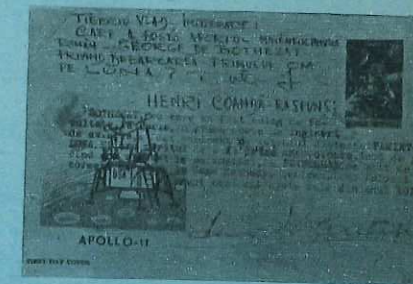
La aceeași competiție desfășurată în capitala Austriei, invenția pe care v-o prezentăm mai jos a obținut atît Medalia de aur, cît și Premiul special al juriului. Este vorba despre mașina semiautomată de ascuțit burghie elicoidală. Realizată de un colectiv de la Fabrica de scule din Rîșnov, mașina amintită vine să faciliteze una dintre cele mai frecvente operații în con-

Fluxul INTELIGENTEI

strucției de mașini: găurirea. O importanță sursă de economii în acest domeniu o reprezintă simplificarea operației de ascuțire a burghiilor, efectuarea ei la un nivel superior și într-un timp record. Mașina inventatorilor rîșnoveni reduce cele patru sau cinci mișcări pe care le pretind cele mai moderne mașini de ascuțit la numai trei: înaintarea burghiului de ascuțit, rotirea lui și înaintarea pietrei abrazive. Este suficient pentru ca productivitatea mașinii să întrecă de 3,5 ori pe a celor similare, la care se adaugă durabilitatea sporită a burghiilor, ce se datorează formei geometrice corecte și calității suprafețelor ascuțite.

Brevetată în Elveția, S.U.A., Franța, R.F. a Germaniei, Belgia și în alte țări, această invenție este menită să aducă servicii imense înfloritoare noastre industriei.

Grupaj realizat de H. LEREA



UN MICROINTERVIU ORIGINAL

Pasiunea pentru filatelia mi-a oferit satisfacția rară de a corespunde și de a face schimb de timbre cu marele savant român Henri Coandă, el însuși colecționar și machetator al unui timbru emis de Poșta franceză în 1910.

Interesului domniei sale față de lumea filateliei îi datorez microinterviul pe plicuri «Prima zi» pe care mi l-a acordat și care are valoarea unui document profund original.

Iată cîteva dintre secvențele interviului:

Întrebare: Care a fost aportul matematicianului român George de Bothezat privind debarcarea primului om pe Lună?

Răspuns: Bothezat, cu care am fost coleg de facultate la Paris, în prima serie de ingineri, a fost pasionat de calculul distanței Pămînt—Lună. El are meritul de a fi reușit prima măsurătoare, încă de pe cînd era student la matematici, la Petrograd, pe atît de corectă, că acum, la Cape Kennedy, americanii au folosit dreptbază calculele sale din anul 1921.

Întrebare: Cum apreciați dv. zborul cosmic al navei selenare «Apollo-11», misiunea astronautilor americani Armstrong, Aldrin, Collins?

Răspuns: Este formidabil! Ceea ce oamenii nu cutezau să gîndească, ci numai să viseze, au realizat acești americani, dînd prestigiu unui vis! Dacă Jules Verne trăia, «murea» de fericire! Fapta astronautilor Armstrong, Aldrin, Collins înnoiește noțiunea de OM din veacul XX!

Întrebare: Care sînt, după părerea dv., perspectivele cuceririi spațiului cosmic?

Răspuns: Ceea ce a fost avionul pentru omnirea, în primul deceniu al secolului nostru, este cucerirea cosmosului pentru noi, cei de la finele acestui mare secol pentru om.

Cucerirea cosmosului nu e numai o performanță a minții omului, a înțelegerii sale, ci, totodată, o eră care va aduce omnirii, pe căile pe care a purces, poate o schimbare radicală a existenței sale pămîntești. Deci, domnule Vlad de la Constanța, cucerirea spațiului cosmic aduce lumii o eră de aur care va fi folositoare celor de după anul 2000!

Premiile MINITEHNICUS '70



(urmare din pag. 2-3)

PREMIILE MINITEHNICUS

MARELE PREMIU INDIVIDUAL

Radu Papazian, București, pentru Semnalizator al pierderilor de gaze.

SECȚIA A. PREMII COLECTIVE

PREMIUL I
Școala generală nr. 10, Brașov, pentru Instalație de verificare a cunoștințelor;
Casa pionierilor din Pucioasa-Dîmbovița, pentru Interfon.

PREMIUL II

Casa pionierilor din Constanța, pentru Robot.

PREMIUL III

Școala generală, comuna Andreești-Gorj, pentru Stație de amplificare stereofonică;
Școala generală nr. 89, București, pentru Robot cu fotodiodă.

SECȚIA A. PREMII INDIVIDUALE

PREMIUL I
Nicolae Bleda, Școala generală nr. 1, Baia-Mare, pentru «Babaku» — robot electronic de veghe.

PREMIUL II

Dan Vuza, Școala generală nr. 124, București, pentru Centrală telefonică automată cu trei posturi.

PREMIUL III

Gheorghe Aioanei, Școala generală nr. 2, Buhuși, pentru Radioreceptor.

SECȚIA B. PREMII COLECTIVE

PREMIUL I
Casa pionierilor din Pucioasa, pentru Modele cu pernă de aer și Rachete.

PREMIUL II

Casa pionierilor din Cîmpina, pentru Barcă.

PREMIUL III

Casa pionierilor din Giurgiu, pentru Navo-modele.

SECȚIA B. PREMII INDIVIDUALE

PREMIUL I
Florian Bobe, Palatul pionierilor din București, pentru Elicopter.

PREMIUL II

Ionuț Bobocel, Palatul pionierilor, pentru Aero-model ASTRA.

PREMIUL III

Radu Gîdiuță, Cîmpulung-Muscel, pentru Navo-model.

SECȚIA C. PREMII COLECTIVE

PREMIUL I
Casa pionierilor din Baia Mare, pentru Combină casnică.

PREMIUL II

Școala generală, comuna Șinca Nouă, județul Brașov, pentru Diacop cu schimbare automată a diapozitivelor.

PREMIUL III

Școala generală Stejaru, comuna Singureni, județul Ilfov, pentru Stație de amplificare;
Liceul Bolyai Farkas, Tg. Mureș, pentru Mașină universală de prelucrare a lemnului;

Școala generală nr. 70, București, pentru Automat de comandă la oră fixă.

SECȚIA C. PREMII INDIVIDUALE

PREMIUL I
Nicolae Ioniță, comuna Plătărești, județul Ilfov, pentru Ciine electronic.

PREMIUL II

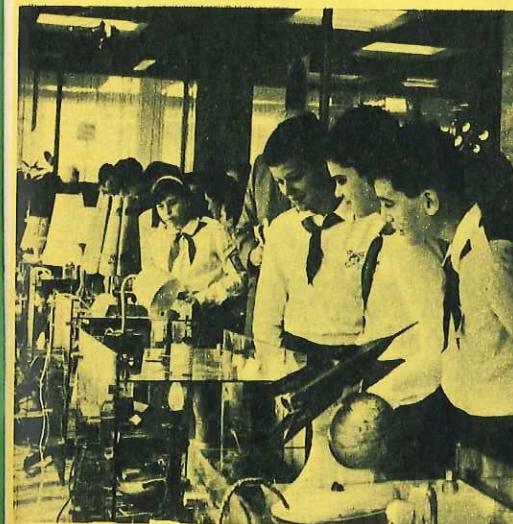
Elena-Maria Achim, Școala generală nr. 6, Sibiu, pentru Termometru cu termistor;
Rezs Gheorghe, comuna Șimleu, județul Sălaj, pentru Barometru.

PREMIUL III

Nicolae Stănculescu, comuna Stupăreni, județul Vâlcea, pentru Autovehicul lunar.

PREMII DE ORIGINALITATE COLECTIVE

Școala generală, comuna Recea — Brașov, pentru Cronoprogramator;
Casa pionierilor din Botoșani, pentru Leagăn electronic;



Casa pionierilor, Călărași, pentru Rachetodrom;
Casa pionierilor din Craiova, pentru Auto-model-Sprint;
Școala generală, comuna Tarnița-Bacău, pentru Stație meteorologică mobilă.

PREMII DE ORIGINALITATE INDIVIDUALE

Nicolae Bîrlădeanu, Piatra Neamț, pentru Automobil cu celulă fotoelectrică;
Szabo Ion, Casa pionierilor, Arad, pentru Aparat pentru iluminat cortul;
Ulrich Ladislau, Petrila, pentru Barcă giroscopică;
Dan Boldișteanu, Orașul Victoria, județul Brașov, pentru Avertizor.

JURIUL A ACORDAT URMĂTOARELE MEDALII ALE EXPOZIȚIEI INTERNAȚIONALE MINITEHNICUS '70:

Medalia de aur: câștigătorilor Trofeului Minitehnicus, ai marilor premii și ai premiilor I.
Medalia de argint: câștigătorilor premiilor II și a premiilor de originalitate.
Medalia de bronz: câștigătorilor premiilor III și ai premiilor speciale.

PREMIUL SPECIAL AL JURIIULUI

Școala generală nr. 1, Hărman-Brașov, pentru Clocitoare electrică;

Pirvu Ion, Gheorghe Oprean, Adrian Cosma, Ilie Sinea, Ștefan Scoarță, Casa pionierilor din Sebeș, pentru Amplificator;
Ștefan Lang, Școala generală nr. 8, Satu Mare, pentru Model de sincronizare;
Ovidiu Negulescu, Școala generală din comuna Șerbănești-Suceava, pentru Undametrul cu absorbție tranzistorizat;
Casa pionierilor din Cîmpulung-Muscel, pentru Planoare;
Alexandru Oțelea, Dan Popa, Nicolae Oțelea, Dorin Prunaru, Casa pionierilor din Brașov, pentru Rampă de lansare;
Radu Purice, Palatul pionierilor, pentru Aripă zburătoare;
Victor Dăscălescu, București, pentru Aeroglisor;

Casa pionierilor din Satu Mare, pentru Dans oșenesc automatizat;
Szmurni Carol, Casa pionierilor din Arad, pentru Semnalizator auto.

MENTIUNI

Octavian Berleanu, Vasile Bulizache, Mariana Constantin, Marin Drăghici, Steliana Tudor, Școala generală nr. 3, satul Pescari, comuna Gruiu-Ilfov, pentru Roboțel;
Ioana Rusan, Tudor Tolciu, Doru Popa, Școala generală nr. 15, Sibiu, pentru Complex zootehnic;
Paula Florescu, Școala generală nr. 3, Sibiu, pentru Grătar electric.
Ion Vîrlan, Casa pionierilor din Iași, pentru Dictafon;
Casa pionierilor din Bistrița-Năsăud, pentru Rachete;
Casa pionierilor din Focșani, pentru Rachete;
Maricel Rusin, Școala generală nr. 12, Galați, pentru Submarin;
Dănuț Cocea, Casa pionierilor din Timișoara, pentru Planor;
Mariana Velicu, Marcel Stănescu, Alexandru Moise, Casa pionierilor din Brăila, pentru Port plutitor;
Dorel Găină, Casa pionierilor din Oradea, pentru Bocanci de turism iluminați.

PREMIILE „CUTEZĂTORII“

PREMIUL III

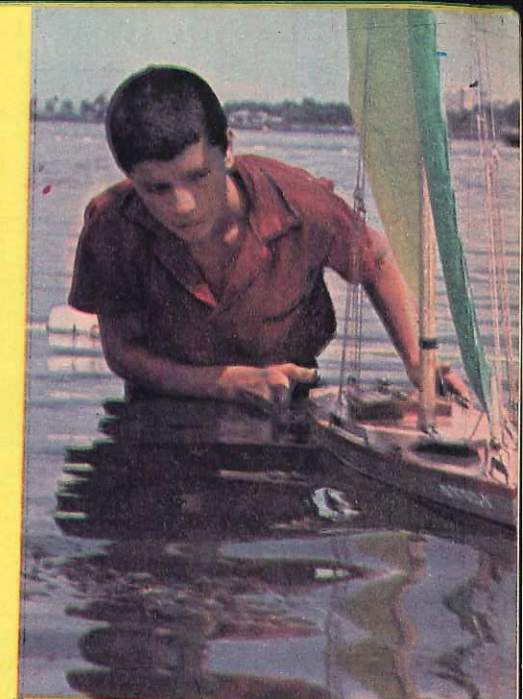
Laszlo Borbath, Pajer Imre, Pancel Janos, Mathe Peter, Școala generală din Virghiș-Covasna, pentru Stație de apă gazoasă.

PREMIILE „RACHETA CUTEZĂTORILOR“

staru, Marcel Ciocoiu, Ion Artenie, Constantin Neagu, Constantin Niță și Constantin Bălan, Casa pionierilor din Roman, pentru Centrală de sonorizare;
Ofelia Boiangiu, Dan Poltoraschi, Ileana Zăvoiu, Rîmnicu Vâlcea, pentru Macheta municipiului Rîmnicu Vâlcea;
Casa pionierilor din Botoșani, pentru Osciloscop catodic.

PREMIUL III

Casa pionierilor din Constanța, pentru Numărător electronic și Metronom electronic;
Nicu Constantin, G. Titirișcă, Florin Constantin, Adrian Vizireanu, Aurel Lepăduș, Vladimir Vasile, Casa pionierilor din Brăila, pentru Oraș spațial;
Ionel Bodea, Traian Urda, Școala generală Alpa-



rea-Bihor, pentru Mixer preamplificator;
Elena Gheorghe, Nicolae Andrei, Gh. Tătaru, Școala generală Bîlteni-Gorj, pentru Instalație de foraj D.H.

PREMIUL SPECIAL «RACHETA CUTEZĂTORILOR»

Dan Grigore, Crinișor Petrușca, Marta Ștefan, Paul Mitru, Gabriela Mateiaș, Palatul pionierilor, pentru Robotul «Granit RPP-3».

MENTIUNI

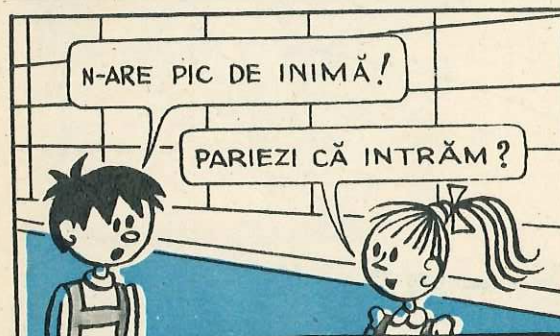
Geck Ernest, Liviu David, Szica Ioan, Școala generală nr. 7, Arad (Aparat de copiat cu temporizator); Ion Pitur, Aurel Protopopescu, Casa pionierilor din Slatina (Macara electrică); Ion Francea, Liceul nr. 3, Reșița (Metronom electronic); Livia Barbu, Daniela Purice, Eugen Deutsch, Casa pionierilor din Hunedoara (Automatic L.V.1); Nicolae Belici, Casa pionierilor din Tulcea (Alimentator cu tensiune reglabilă); Constantin Bărbulescu, Samuel Iris, Casa pionierilor din Alexandria (Voltmetru electronic cu indicatoare optice); Szilagy Iozsif, Școala generală Ciuman-Harghita (Aparat de instruire); Ovidiu Lateș, Casa pionierilor din Reghin (Traforaj cu pedale); Gabriel Badasu, Casa pionierilor din Craiova (Velier); Romeo Richard, Anișoara Bujor, Cornel Mocănașu, Casa pionierilor din Vaslui (Radioreceptor); Gheorghe Ilievici, Casa pionierilor din Turnu Severin (Machetă de cargou); Radu Singiorzan, Casa pionierilor Bistrița-Năsăud (Aeromodel captiv); Radu Șoiman, Augustin Popescu, Casa pionierilor din Turnu Severin (Machetă de cargou); Nicolae Mănescu, Gelu Marin, Casa pionierilor din Craiova (Păpușă cântătoare); Gorunel Mîndra, Casa pionierilor din Drăgășani (Aeromodel captiv); Gheorghe Ștefan, George Gorgan, Sorin Jipa, Casa pionierilor din Galați (Vehicul pentru deplasare pe teren accidentat); Balogh Adam, Școala generală nr. 1, Sf. Gheorghe-Covasna (Motomodel); Szabo Zoltan, Micfalău-Covasna (Aeromodel); Octavian Bugoi, Școala generală nr. 1, Mîslău-Prahova (Centrală electrică acționată de valuri); Gheorghe Manolescu, Casa pionierilor din Corabia (Hidroglisor cu elice aeriană); Mihai Florea, Casa pionierilor din Tulcea (Capacimetrul).



AZI INTRAREA NUMAI CU INVITAȚII!

ELECTRONICUS

Scenariu:
Prof. univ.
Edmond Nicolau
Desene:
Nic. Nicolaescu



N-ARE PIC DE INIMĂ!

PARIEZI CĂ INTRĂM?



DR. ELECTRONICUS, AJUTĂ-NE SĂ INTRĂM!



A, ÎMI AMINTESC DE VOI! N-AM VIZITAT NOI ÎMPREUNĂ CENTRUL ATOMIC?



ASISTENȚII MEI!

POFTITI, VĂ ROG...



UNDE SÎNT ROBOȚII??

DEPARTE, TOCMAI ÎN SECOLUL 20!

DAR ACUM, UNDE NE AFLĂM?



ÎN EPOCA PRIMITIVĂ!

EU CREDEAM CĂ ROBOTUL E TOT CE POATE FI MAI MODERN!



TERMENUL DE ROBOT ESTE NOU. A FOST CREAT ACUM 50 DE ANI DE SCRITORUL KAREL ČAPEK. DAR ÎNCĂ OMUL PRIMITIV FOLSEA CURSELE DE ANIMALE!



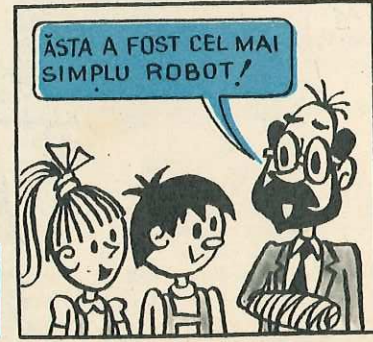
TOTUL ESTE FOARTE SIMPLU!



Aiiiii!!!



VĂ RUGĂM NU ATINGEȚI EXPONATELE!!...



ĂSTA A FOST CEL MAI SIMPLU ROBOT!

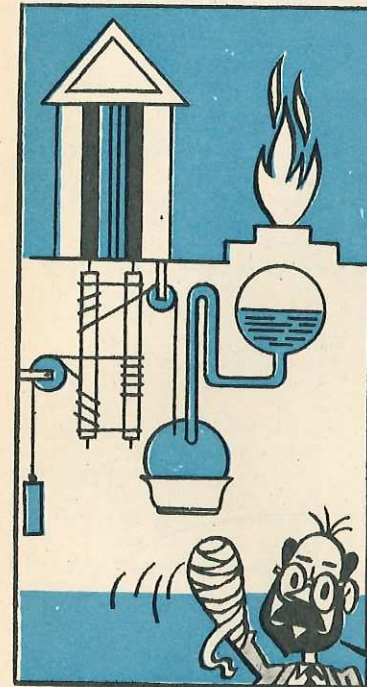


CEL MAI MARE CREATOR DE ROBOȚI AL ANTICHITĂȚII A FOST HERON DIN ALEXANDRIA. EL A CONSTRUIT TOT FELUL DE AUTOMATE MECANICE COMPLICATE!

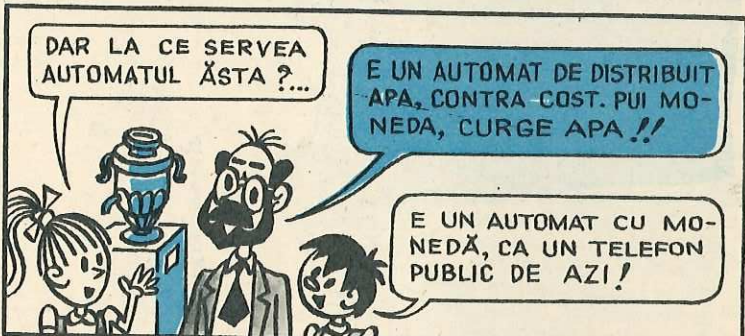
la Muzeul Robotului



DEȘI MIJLOACELE SALE ERAU REDUSE, AUTOMATELE LUI HERON ERAU REMARCABIL DE COMPLEXE. ÎN CAZUL DE FAȚĂ, E VORBA DE UN AUTOMAT TERMO-PNEUMO-MECANIC!



APRINZÎND FOCUL PE ALTARUL DE CUPRU (FENOMEN TERMIC) AERUL DIN INTERIOR SE DILATĂ ȘI UMFLĂ NIȘTE BURDUFE (FENOMEN PNEUMATIC). ASTFEL, E PROVOCATĂ MIȘCAREA UNEI GREUȚĂȚI CARE CU AJUTORUL UNOR FUNII ȘI SCRIFEȚI, FAC CĂ UȘILE GRELE SĂ SE DESCHIDĂ!...



DAR LA CE SERVEA AUTOMATUL ĂSTA?...

E UN AUTOMAT DE DISTRIBUIT APA, CONTRA COST. PUI MONEDA, CURGE APA!!

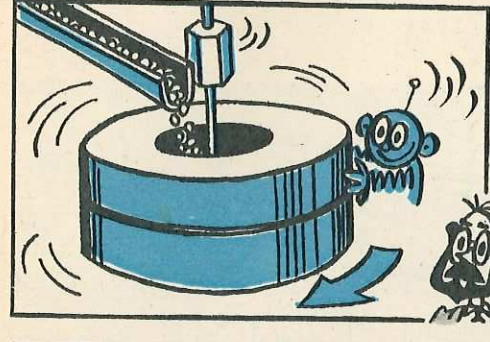
E UN AUTOMAT CU MONEDĂ, CA UN TELEFON PUBLIC DE AZI!



SĂ-L ÎNCERCĂM!

MONEDA E FALSĂ, NU MERGE!...

DACĂ TE GÎNDEȘTI CĂ NU DISPUNEM DE MONEZILE DE ATUNCI, AI DREPTATE!



ACEST ROBOT FOARTE PRACTIC E MAI TÎNĂR CU CÎTEVA SECOLE. AVEM DE-A FACE CU UN SISTEM CE ÎMPIEDICĂ ÎNFUNDAREA JGHEABULUI MORII PE CARE VIN GRĂUNȚELE LA MĂCINAT.

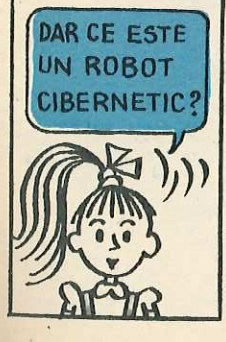


DACĂ ROATA NU SE ÎNVÎRTEȘTE, PIEȘA EXAGONALĂ NU LOVEȘTE JGHEABUL ȘI SEMINȚELE ÎNCETEAZĂ SĂ MAI CURGĂ!



DAR AICI AVEM UN SISTEM CU AUTO-CONTROL...

SE PARE CĂ ACESTA ESTE PRIMUL ROBOT CIBERNETIC



DAR CE ESTE UN ROBOT CIBERNETIC?



SISTEMELE AUTOMATE SÎNT DE DOUĂ FELURI: DESCHISE SAU DE COMANDĂ ȘI ÎNCHISE SAU CIBERNETICE. CÎND EXISTĂ O ÎNTOARCERE A SEMNALULUI DE LA IEȘIRE SPRE INTRARE, AVEM UN SISTEM CIBERNETIC!



ȘI FIGURILE DE LA UNELE CEASURI SÎNT ROBOȚI!!

ÎN ACESTE CEASURI AVEM SISTEME DESCHISE, CE SE DESFĂȘOARĂ MEREU LA FEL!



CEASUL... CÎT E CEASUL?

UNDE FUGIȚI?

E TÎRZIU! UITASEM O ÎNȚILNIRE FOARTE IMPORTANTĂ! SCUZE! LA REVEDERE!!

PROMETEUL

LA SCARA MILENIULUI III

Civilizația contemporană a determinat o creștere vertiginosă a consumului de energie pe glob. Surse considerate acum câteva decenii ca îndestulătoare pentru multă vreme își anunță, în câteva generații, epuizarea, în vreme ce ansamblul modalităților contemporane de producție a energiei sînt departe de a corespunde nevoilor prevăzute pentru viitor.

Nenumărați oameni de știință se consacră descoperirii de noi forme de energie, de noi modalități de exploatare a celor cunoscute, astfel încît viitorul energetic al Pămîntului să fie asigurat. Dar nici în cele mai optimiste previziuni cantitatea totală de energie electrică ce va fi produsă în anul 2000 nu cîntărește mai mult decît un procent din valoarea energiei pe care Soarele o îndreaptă asupra Pămîntului. În schimb realizarea acestei producții-record s-ar solda cu un produs secundar nedorit: creșterea cu cîteva grade a temperaturii globului pămîntesc. Dezechilibrarea balanței termice a planetei ar avea ca urmare topirea ghetarilor de la poli și invadarea de către oceane a continentelor.

MHD DEȚINE O TAINĂ

P. Poletavkin, cercetător principal la Institutul de temperaturi înalte al Academiei de științe a U.R.S.S., caută de mai mulți ani soluția acestei probleme. Ca și alți cercetători, el și-a orientat căutările către Soare. Acest uriaș reactor termionuclear, care pulsează de miliarde de ani imense cantități de energie spre Pămînt, ar putea constitui, după opinia savantului sovietic, rezerva necesară

pentru obținerea miliardelor de volți de care vă avea nevoie omenirea viitorului.

Folosirea de către om a energiei solare nu este o noutate. În lume se produc la ora actuală milioane de mici instalații helioterme, iar în Franța funcționează o centrală helioelectrică cu o putere de 1 000 kW.

Bătălia pentru energia viitorului se duce însă la cu totul alte proporții. Se știe că numai o parte din radiațiile solare emise în direcția Pămîntului ating suprafața lui.

Ce se întîmplă cu partea care nu ajunge la noi?

P. Poletavkin consideră că omul poate capta circa jumătate din energia solară ce revine Pămîntului. Minuțioase cercetări și observații au arătat că emisiunile solare de radiații Röntgen și ultraviolete care pătrund în ionosfera Pămîntului creează aici un flux electronic, un adevărat curent electric care înconjoară planeta de la răsărit spre apus, mai ales către ecuator.

Încă acum aproape 140 de ani Faraday a arătat că, dacă într-un câmp magnetic sînt introduse conductori aflați în mișcare, în aceștia se obține curent

electric. O utilizare a acestui principiu este și construcția recentă a unui generator magnetohidrodinamic. De asemenea, dacă între doi poli magnetici circulă plasmă «rece» (2 500°C), se constată apariția liniilor de forță magnetice ale cîmpului electric.

Plecînd de la aceste principii, P. Poletavkin a lansat propunerea cutezătoare de a se construi un neobișnuit generator magnetohidrodinamic (MHD) la scară cosmică.

Datele pe care se bazează concepția generatorului ionosferic MHD sînt următoarele. Pămîntul atrage cu ajutorul magnetismului său particulele încărcate ale ionosferei, antrenînd în rotația sa uriașa «bobină» pe care o formează ansamblul acestora. În momentul în care o parte a ionosferei este iluminată, plasma se dilată, deplasîndu-se cu o viteză de ordinul kilometrilor pe secundă dinspre suprafața Pămîntului spre Soare și întretîind liniile de forță ale cîmpului magnetic terestru. În plasmă apar astfel forțe electromagnetice, iar în gigantica «bobină» a ionosferei se naște curent electric.

Planeta noastră și ionosfera

sînt despărțite de atmosferă, care acționează ca un dielectric. Am obținut astfel imaginea unui condensator sferic de proporții gigantice. Tensiunea cîmpului electric în condensatorul ionosferă-Pămînt nu este uniformă în orice punct al globului, dar atinge în jurul a 100 volți pe metru. Cînd stratul de aer atinge o grosime de 100 kilometri, diferența de potențial între Pămînt și ionosferă ajunge la 10 milioane de volți! Ca termen de comparație, să amintim că tensiunea în generatoarele electrice nu depășesc 20 de mii de volți, iar cele mai puternice linii de înaltă tensiune poartă cel mult 800 de mii de volți.

Măsurătorile directe efectuate cu ajutorul rachetelor geofizice au arătat că mărimea tensiunii cîmpului electric atinge între două puncte ale ionosferei zeci de volți pe metru. Dacă cele două puncte sînt situate la cîteva mii de kilometri distanță, diferența de potențial poate crește pînă la un milion de volți!

SĂ INSTALĂM UN CABLU ÎN CER

O problemă deosebit de spi-

noasă este: cum să captăm această diferență de potențial?

La prima vedere, cea mai simplă rezolvare ar fi cuplarea punctelor alese din ionosferă cu Pămîntul prin două cabluri. Numai că turnurile de susținere a unor asemenea cabluri ar trebui să aibă nu mai puțin de 100 de kilometri înălțime!

Ar mai fi o soluție: coloanele de aer ionizat. Asemenea coloane pot fi realizate pe culmile unor munți situați la o distanță de cîteva mii de kilometri, aducîndu-se pe o porțiune oarecare aerul la o temperatură înaltă. Din nou construirea dispozitivelor necesare s-ar dovedi foarte costisitoare, iar consumul de combustibil ar fi exagerat de mare.

Dar dacă ar fi folosită diferența naturală de potențial a condensatorului sferic ionosferă-Pămînt pentru a realiza străpungerea atmosferei, creîndu-se, în felul acesta, două coloane de plasmă în două locuri bine alese pe suprafața globului? Sporînd tensiunea cîmpului electric, la o anumită valoare izolatorului va fi străpuns. Numai că această performanță s-ar putea obține la o tensiune de 3 milioane de volți pe metru. Pentru străpungerea stratului de aer dintre ionosferă și Pămînt ar fi nevoie de o diferență de potențial de cel puțin 1 miliard de volți!

Obstacolele n-au făcut însă niciodată pe oamenii de știință să dispere, ci, dimpotrivă, să caute și să găsească soluții. Observația este valabilă și în cazul nostru.

Cercetările au arătat că pentru a realiza ionizarea prealabilă a aerului și formarea coloanelor de plasmă, porțiunea respectivă dintre Pămînt și ionosferă trebuie iradiată cu o cascadă de raze gama foarte puternice, avînd o energie de peste 6 milioane electronvolți. De astădată, deși ar necesita un efort deloc neglijabil, nimic nu se mai opune realizării coloanelor de aer ionizat. Pentru aceasta, în două locuri pe Pămînt, situate la o distanță de cîteva mii de kilometri unul de celălalt, vor putea fi construite două reactoare atomice speciale, «deschise» spre cer. Cuantele gama vor fi obținute în zona activă a reactorului, folosindu-se, de exemplu, reacțiile de captare a neutronului din nucleul azotului 15. (În acest caz se formează nucleul instabil al azotului 16, care, la dezagregare, iradiază particule beta și cuante gama cu o energie de 6,2—6,7 milioane electronvolți.)

La trecerea prin aer, cuantele gama interacționează cu e-

lectronii din mediu, provocînd apariția particulelor încărcate și, cu ajutorul lor, ionizarea moleculelor azotului și oxigenului. Prin coloanele ionizate se va realiza străpungerea ionosferei. În acest moment rezistența spațiului respectiv se va micșora brusc și între ionosferă și Pămînt va începe să circule curentul electric.

Trecerea curentului prin coloanele de plasmă va duce la o încălzire puternică a acestora. Temperatura plasmei va putea crește pînă în momentul în care degajarea internă de căldură se va echilibra prin transmiterea ei în mediul înconjurător. În aceste condiții conductibilitatea electrică a coloanelor de plasmă va crește brusc, astfel încît ionizarea plasmei de la sursele exterioare (reactorii atomici) nu va mai fi necesară.

OPRIȚI GENERATORUL!

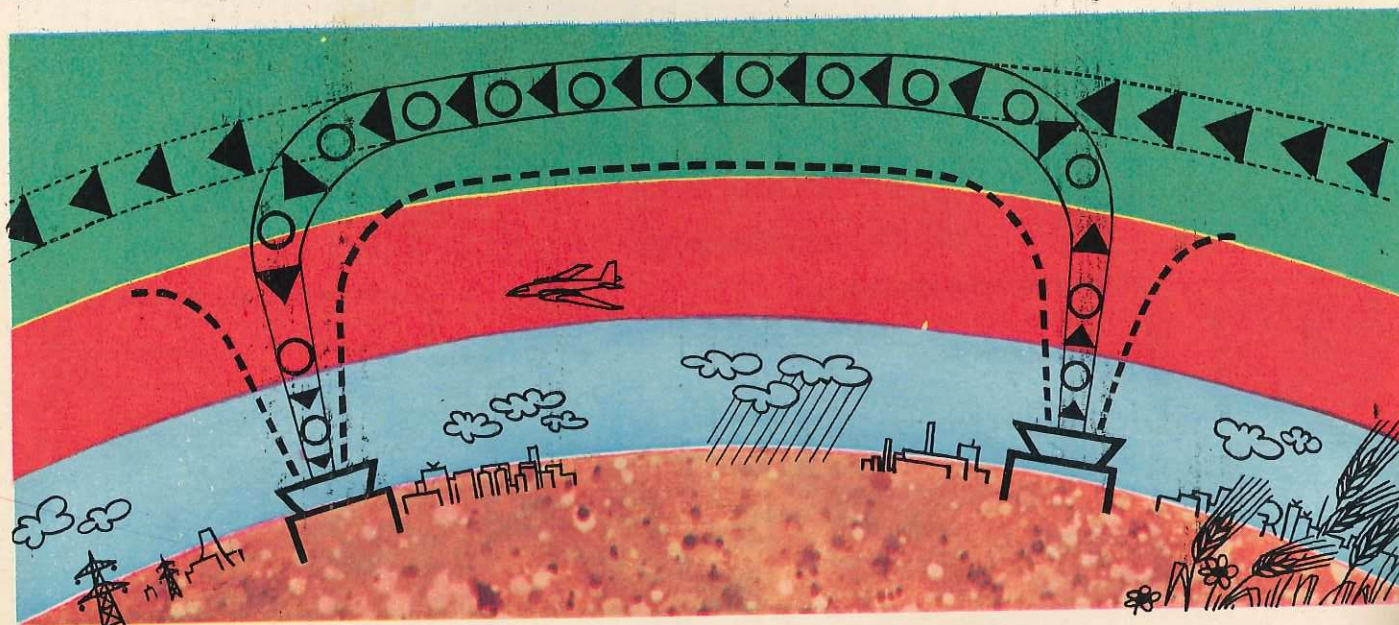
Curentul din coloanele de plasmă poate fi reglat. Întreruperea funcționării generatorului ionosferic MHD se realizează printr-o simplă creștere a rezistenței electrice a coloanei. Generatorul ionosferic produce curent continuu la o tensiune de aproape un milion de volți. Un asemenea curent poate fi transmis la distanțe destul de mari fără să se mai apeleze la transformatoare.

O însemnată parte a puterii generatorului ionosferic MHD poate fi utilizată la instalații de înaltă tensiune, cum ar fi, de pildă, cele cu ajutorul cărora, în viitor, se va reuși să se dirijeze clima în diverse regiuni ale globului. Bineînțeles că beneficiarii clasici (industria, comunicațiile, transportul etc.) vor fi și ei avantajați de obținerea în cantități astronomice a electricității.

Reglînd rezistența încărcăturii utile, se vor putea obține diverse valori ale puterii utile a generatorului ionosferic MHD. La o rezistență a încărcăturii generatorului de 5 ohmi (curent de 200 de mii de amperi), puterea utilă a generatorului ionosferic MHD este egală cu 200 de milioane de kilowați, echivalentul forței actuale a tuturor centralelor electrice din U.R.S.S. Dacă rezistența încărcăturii utile va fi de 1 ohm, puterea generatorului ionosferic MHD va crește pînă la un miliard kW.

Construind mai multe generatoare magnetohidrodinamice, omul va putea să devină stăpînul acestei uriașe rezerve a planetei. Rămîne ca tehnica mileniului III să avizeze și să realizeze acest îndrăzneț proiect.

A. MARIN





Ați putea oare să vă imaginați o primăvară, o toamnă lipsite de impresionantul spectacol al păsărilor care se întorc ori se pregătesc pentru marea călătorie? Migrația păsărilor face parte din aceste anotimpuri, la fel cu prefacerea pe care o suferă peisajul, aerul, cerul.

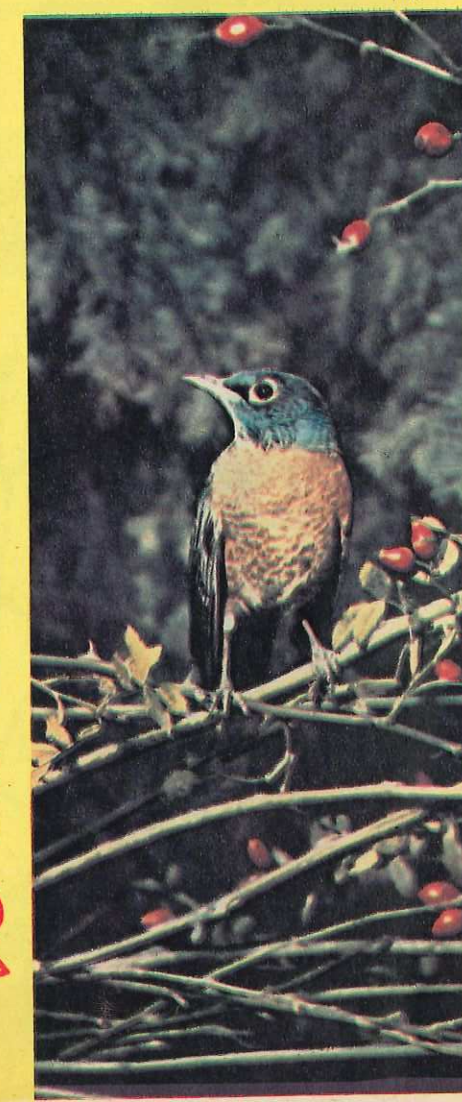
Încă locuitorii Egiptului antic observaseră că în anumite perioade ale anului unele viețuitoare dispar, pentru a reveni odată cu primăvara. Mărturie ne stau vechile inscripții egiptene, printre ale căror hieroglife este figurată și o pasăre care nu apare în țara piramidelor decît împinsă de frigul iernii. Egiptenii, cunoscînd apariția ei periodică, aduc una dintre primele dovezi asupra migrației păsărilor.

Necunoașterea cauzelor acestor dispariții periodice a permis ca de-a lungul vremii să circule pe seama lor speculații dintre cele mai fanteziste. Astfel, vreme de trei sute de ani a fost admisă fără contrazicere legenda după care, toamna, rîndunelele se cufundă în apă, pentru ca primăvara să reapară. În cartea sa publicată în 1555, arhiepiscopul Magnus din Upsala dădea detalii asupra concentrării rîndunelelor în preajma stufului, precum și a scufundării acestora în lacuri, în care, îngheșuindu-se, ar forma un adevărat bulgăre.

În 1703 Charles Morton susținea că păsările ar migra în Lună, călătorie pentru care ar avea nevoie de 60 de zile de zbor și în timpul căreia s-ar hrăni din resurse proprii.

Cu timpul oamenii au renunțat la aceste pseudo-explicații, care astăzi ne fac să zîmbim.

(continuare în pag. 14)



*Tulburătoarea
taină a*

**MIGRAȚIEI
PĂSĂRILOR**



(urmare din pag. 13)

AȘTRII AU CUVÎNTUL

ȘI TOTUȘI UNDE DISPAR PĂSĂRILE?

La 21 mai 1822, în orașul Meklenburg din Germania a fost capturată o barză al cărei corp era străpuns de o săgeată. Analizându-se această săgeată, s-a constatat că ea provine din arsenalul unui trib african. Se făcea astfel prima dovadă că berzele Europei ierneză în Africa.

Pornind, poate, de la această idee, danezul Mortensen a inițiat în 1899 metoda înelării păsărilor în scopul studierii migrației. Actualmente metoda este aplicată pretutindeni și ei îi datorăm cele ce se cunosc despre acest tulburător fenomen.

Tulburătoarea taină a MIGRAȚIEI PĂSĂRILOR

Știm, de pildă, astăzi că ciorile de semănătură din țara noastră migrează și ele, căci o asemenea pasăre inelată la noi a fost capturată tocmai în Franța, după ce a parcurs peste 1 300 km. Grație aceluiași metode s-a putut stabili în ce parte a Africii ierneză pelicanii care au văzut lumina Soarelui pe teritoriul României.

Metoda prevede inelarea păsărilor la locul de cuibărire sau prinderea lor în acest scop cu plase speciale. După inelare păsările sunt eliberate. În cazul în care, în locurile de iernare sau de trecere a lor, se vinează sau se găsește un asemenea exemplar, acest lucru trebuie comunicat în scris la adresa menționată pe inel. Alături de adresă, inelul mai poartă numele țării în care a avut loc inelarea, al instituției care a executat-o, rugămintea de a se returna inelul, o literă și câteva cifre. Acestea din urmă au rolul de a stabili cu precizie despre ce pasăre este vorba, unde și când a fost inelată. Toate indicativele sînt trecute într-un carnet special de către cel care inelează. Astfel înclt, dacă se comunică cele scrise pe inel, precum și data și locul în care a fost găsită pasărea, se poate stabili cu precizie drumul exemplarului respectiv, important pentru a cunoaște migrația speciei întregi.

Așadar, migrația nu este o ipoteză, ci un fapt dovedit științific. Dar cum se orientează păsările, cum de nu se rătăcesc și care sînt cauzele migrației lor?

Știința contemporană consideră că factorul climatic este cel care a declanșat deplasările periodice ale păsărilor la mari distanțe. Ipotezele actuale pornesc de la glaciațiuni. Una dintre ele susține punctul de vedere conform căruia regiunile în care clocesc păsările migratoare actuale reprezintă vechea lor patrie. Datorită glaciațiunilor, păsările au fost nevoite să se deplaseze în timpul iernilor lungi cit mai la sud, spre a reveni în zonele de origine numai în timpul verii.

Acceptarea acestei ipoteze nu rezolvă însă cele mai complicate dintre enigmaticele migrației păsărilor: Cum se orientează ele? Cum reușesc să ajungă în cartierele de iernare, pentru ca primăvara să revină în vechea lor patrie? Care sînt fac-

torii care declanșează migrația lor? Să încercăm să răspundem la câteva dintre aceste probleme.

A fost susținută ideea că noua generație de păsări este condusă în cartierul de iernare de către părinți. Acest lucru poate fi valabil însă numai pentru anumite specii. Acele păsări care migrează în grupuri mari, cum sînt cocorii, lebedele, giștele, lopătarii etc. integrează în stol și indivizii tineri. Dar atunci cum să explicăm cazul cucului, care migrează de unul singur și chiar noaptea, și pe deasupra nici nu a fost crescut de părinții săi, întrucît, după cum bine se știe, cucii nu-și fac cuib? Pare să rezulte că instinctul migrației se transmite de la o generație de păsări la alta. Admiterea acestui punct de vedere nu soluționează însă automat problema sistemului cu ajutorul căruia se orientează păsările pe imensa suprafață a globului.

S-a presupus că în corpul păsărilor există o rețea nervoasă care ar indica direcția de migrație. Dar cum este dispusă acea rețea, care este mecanismul ei încă nu s-a arătat.

Se bucură de o mare atenție teoria care susține că păsările se orientează după anumite repere astronomice. Pe baza ei au fost inițiate o serie de cercetări pe grauri. Cercetătorul german G. Kramer a demonstrat, cu ajutorul unei cutii metalice, sistemul de orientare al graurilor după Soare. El a pornit de la observația simplă, făcută de numeroși oameni, că păsările din colivii devin foarte agitate

în perioada în care cele aflate în libertate se pregătesc să pornească pe drumurile migrației. Într-adevăr, păsările din colivii întorc capul numai în direcția drumului de migrație!

Comportamentul graurilor din colivia experimentatorului se schimbă în funcție de condițiile atmosferice. Atunci cînd cerul era înnoțat, graurii zburau în toate direcțiile, pentru ca atunci cînd Soarele ieșea din nori să se constate că mișcările graurilor se orientau pe o singură direcție (nord-vest).

După această constatare a fost schimbat, cu ajutorul unei oglinzi, unghiul de cădere a luminii pe colivia în care se aflau graurii. Păsările s-au orientat către noua sursă de lumină. Experimentatorul a schimbat unghiul în repetate rînduri. Reacția graurilor a dovedit limpede că, într-adevăr, păsările se orientează după Soare.

Departă însă ca problema migrației păsărilor să fie rezolvată, teoria orientării după repere astronomice nu explică orientarea în timpul nopții sau cînd cerul este acoperit, și nici a exemplarelor tinere, care pornesc în migrație pentru prima oară.

BUSOLA CU ARIPI

S-a observat că există anumite analogii între drumurile de migrație și hărțile magnetismului terestru, dar în corpul păsărilor nu a putut fi descoperit nici un organ receptor al undelor magnetice. S-a considerat că un rol receptor în orientare l-ar avea canalele semicirculare ale urechii păsărilor. Dar în același timp s-a constatat că păsările cu canalele semicirculare lezate nu-și pierd capacitatea de orientare.

Fizicienii au presupus că păsările percep, prin anumiți centri dispuși în arterele lor, forțele mecanice rezultate în urma rotației Pămîntului. Această ipoteză, combinată cu a magnetismului terestru, se pare că îndreaptă cercetările pe un drum fructuos. O experiență interesantă a confirmat posibilitatea păsărilor de a se orienta pe baza percepției undelor magnetice. Au fost stabilite două loturi de porumbei călători compuse din cite zece indivizi fiecare. Păsărilor din primul lot le-au fost atașate plăcuțe puternic magnetizate. Celor din lotul celălalt li s-au atașat plăcuțe de cupru (nemagnetizate). Porumbeii au fost puși în libertate la distanța de 100 km de porumbar. Revenirea din această cursă a fost următoarea: în prima zi s-au întors cinci dintre porumbeii care aveau plăcuțe de cupru, a doua zi încă trei. Dintre porumbeii cu plăcuțe magnetice la aripi s-a întors un singur exemplar după patru zile. S-a dovedit în acest fel faptul că undele magnetice ale Pămîntului joacă un rol important în orientarea păsărilor de vreme ce magnetii care le-au fost atașați au dezorientat porumbeii, împiedicîndu-i să găsească direcția spre porumbar.

Încă insuficient explicată, migrația păsărilor continuă să ne uimească. Unele recorduri frizează neverosimilul. Rîndunica *Sterna paradisea* clocește aproape de Polul Nord. După scoaterea puilor, pornește în migrație pentru a ierna tocmai în apropierea Polului Sud. Nu se cunoaște vreo pasăre migratoare care să depășească această performanță (peste 17 000 km), ce necesită un efort extraordinar.

Un alt aspect care a uimit pe cercetători îl reprezintă vitezele de zbor atinse de păsările migratoare. Giștele zboară cu 60—90 km/oră, rîndunelele cu 100—120 km/oră, iar unii pescăruși ating 200 km/oră.

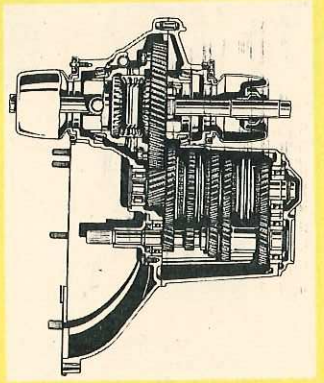
Fenomenul migrației păsărilor este foarte complex și deosebit de interesant. Încercați să priviți cu mai multă atenție aceste vietuțoare, de la care omul a învățat nenumărate lucruri.

LUCIAN MANOLACHE

6. Ambreiajul și diferențialul

AMBREIAJUL transmite (sau interrupe) mișcarea de rotație a arborelui motor către cutia de viteze și prin ea acțiunea motorului asupra roților. În principiu el este alcătuit din două discuri presate unul asu-

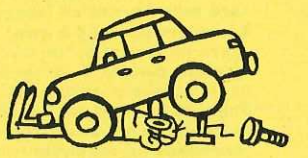
că, transmite direct sau supra-multiplică turația arborelui cotit. În prezent o răspîndire tot mai largă o capătă ambreiajele hidraulice, automate. Ele se montează de obicei pe mașinile cu capacitate cilindrică mare



patinînd, discurile se încălzesc puternic și riscați să ardeți ambreiajul.

DIFERENȚIALUL e un mecanism ce transmite mișcarea de rotație de la cutia de viteze la roțile motoare, permițînd acestora să se rotească, în viraje, cu viteze diferite. După cum se știe, într-un viraj roata din exterior se rotește cu o viteză mai mare decît cea din interior, întrucît ea trebuie să parcurgă în același interval de timp un arc de cerc mai mare. În principiu diferențialul se compune dintr-un pinion conic («de atac»

CURSUL AUTO „Cutezătorii”



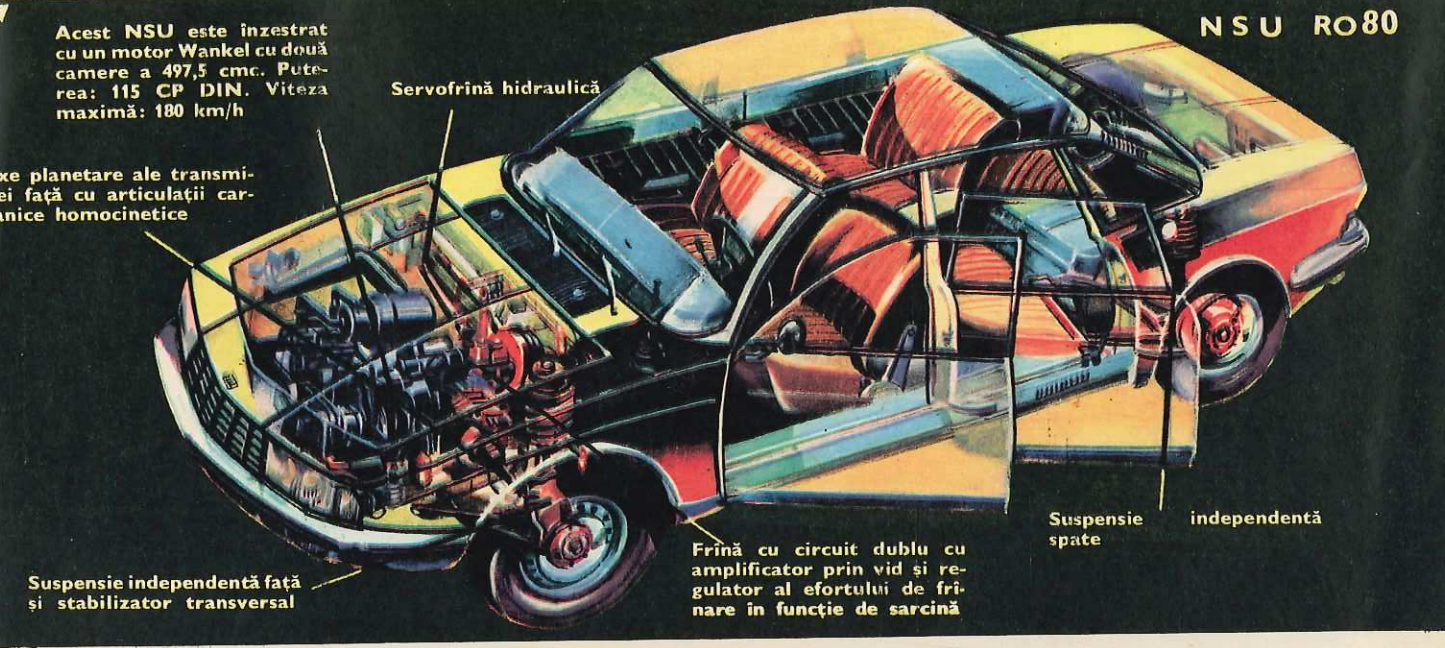
PREZINTĂ
Profesorul
PARBRIZ

pra celuilalt de un arc puternic. Cînd apășăm pedala de ambreiaj decuplăm discurile, iar cînd slăbim apășarea piciorului arcul le unește iar. Unul dintre discuri e prins pe arborele cîtit al motorului, iar celălalt pe arborele primar al cutiei de viteze. Cînd ele sînt depărtate, motorul poate să meargă cu orice turație, ea nu se transmite mai departe. Practic, în acest sistem intervine cutia de viteze, care, la «punctul mort», întreprinde acțiunea motorului asupra sistemului diferențial-roți motrice fără să mai fie nevoie să decuplăm ambreiajul, iar în treptele de viteză demultipli-

(80 la sută din mașinile americane nu mai au pedală de ambreiaj, ci folosesc sisteme automate de schimbare a vitezei; în Europa ambreiajele automate sînt montate în serie pe Fiat 130 și la cerere pe Mercedes, Volkswagen — modelele 1 500—1 600 cmc, Alfa Romeo — modelele peste 2 000 cmc, Opel Diplomat, Citroen DS 21). În ultimul timp au apărut transmisii automate și pe mașini de litraj mic și mijlociu (Daff, Fiat 850, Renault 10). Transmisia automată mărește puțin consumul, e mai lentă în demaraje, dar asigură motorului folosirea regimului optim de turație, cru-

țîndu-l mult. E deosebit de indicată pentru circulația în aglomerațiile urbane.

La transmisiile mecanice, folosirea ambreiajului este obligatorie înaintea oricărei manevrări a schimbătorului de viteze. Nu-l bruscați, dar mai ales cuplați-l treptat, sincronizat cu apășarea pedalei de accelerație. În timpul mersului nu se reazemă piciorul pe pedală ambreiajului; acest obicei duce la slăbirea arcului. La mers foarte încet, motorul se ține din ambreiaj, care e lăsat să patineze, incomplet cuplat, accelerația fiind apășată la o turație medie. Nu abuzați de acest procedeu: care e acționat de arborele cardanic sau, la sistemele «totul în față» ori «totul în spate», direct de arborele secundar al cutiei de viteze. În cutia diferențialului se mai află două roți dințate, «planetarele», fiecare din ele montată pe axul unei roți. Montați pe axul secundar al diferențialului se află asanumiții «sateliți» — două pinioane care se rotesc liber în sensul deplasării mașinii. În viraje «sateliții» se rostogolesc în continuare în sensul deplasării vehiculului, dar și în jurul axei lor, mărind turația pinionului din exterior cu diferența de rotație a celui interior.



Acest NSU este inzeștrac cu un motor Wankel cu două camere a 497,5 cmc. Puterea: 115 CP DIN. Viteza maximă: 180 km/h

Servofrină hidraulică

Axe planetare ale transmisiei față cu articulații cardanice homocinetice

Suspensie independentă față și stabilizator transversal

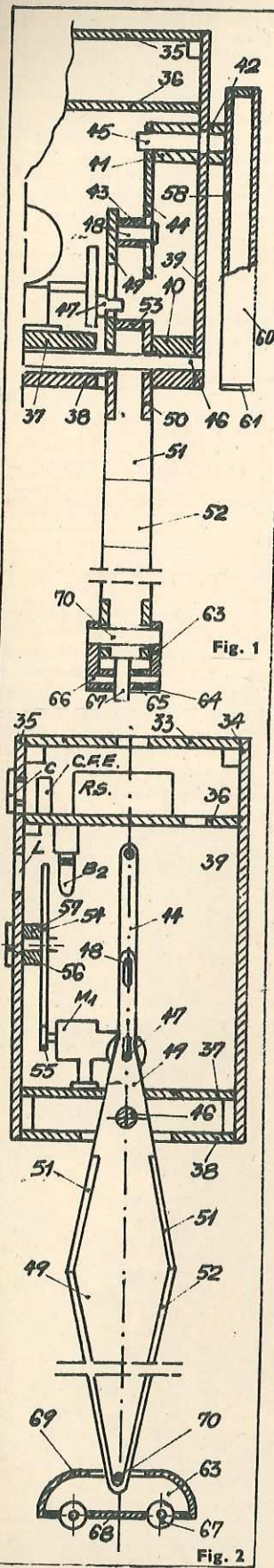
Frînă cu circuit dublu cu amplificator prin vid și regulator al efortului de frînare în funcție de sarcină

Suspensie independentă spate

NSU RO80

Un ROBOT

la dispoziția voastră



Robotul nostru pornește la un semnal sonor, se deplasează și răspunde verbal la un semnal luminos. Aceste funcțiuni sînt asigurate de cîteva relee electronice și mecanisme amplasate, împreună cu sursele de alimentare, în capul și corpul robotului.

Lucrarea se începe cu construcția capului (fig. 3, 4 și 5), care este un cub cu latura de 80 mm de placaj sau balsa de 2 mm grosime (#2 mm). După ce se decupează și se finisează cu șmirghel fin, bucățile de placaj se asamblează provizoriu, pentru a se verifica cotele de montaj, după care, utilizîndu-se o substanță adezivă cu priză rapidă și cîteva baghete de brad, se lipesc reperele 1, 2, 3 și 4. (În pagina 17, numărul ce ne indică reperul apare încercuit, celelalte cifre reprezentînd cotele în milimetri. Fig. 1 prezintă o secțiune văzută din față, iar fig. 2 o secțiune din profil. În fig. 1, 2, 3, 4, 5 reperele apar amplasate la locul lor, numerele ce le corespund nemaifiind încercuite.) După uscare se verifică dacă placa 6 intră ușor între pereții 1, 2, 3 și 4. Pe placa 6 se va monta mecanismul de acționare. Electromotorul 7 va fi cu reductor sau cu o turație redusă; de aceea cotele exacte ale piesei 8 nu au fost indicate, rămînd să se adapteze după nevoie. Cele două axe I și II (fig. 3, 4, 5) se confecționează din cui și se sprijină pe lagărele 9 și 10 (realizate din tablă de aluminiu), prinse pe placa 6 cu ajutorul unor holșuruburi cu diametrul de 2 mm ($\phi 2$ mm). Cama 11 se execută din tablă de aluminiu de 2 mm prin decupare cu traforajul, iar roțile dințate 12 și 13 se procură de la o jucărie. Sub cama 11 se fixează un contact 14 normal deschis de tipul celor utilizate la magnetofone, avînd grijă la montaj ca la trecerea proeminenței camei 11 peste contactul 14 acesta să se închidă. Pe roata 15 (din aluminiu) se practică un orificiu cu $\phi 1$ mm în care se va introduce o sîrmă 16 pe care o vom îndoi pentru a nu cădea. Montarea tuturor pieselor pe I și II se face la cald, pentru ca, prin răcire, ele să se fixeze pe axe.

La terminarea acestei părți a montajului se alimentează electromotorul 7 spre a verifica corectitudinea execuției. Vom unge lagărele de sprijin 9 și 10 cu o unsoare consistentă pentru a asigura o funcționare silențioasă.

Placa 6 împreună cu mecanismele montate pe ea se introduce între reperele 1, 2, 3 și 4, lipindu-se cu adeziv pe rama baghetelor. Tot prin lipire se fixează fasungiurile 17 ale celor două beculțe 18 și reperul 2.

După confecționarea și lipirea «gîtului» de cap, se fixează cu două știfturi 19 cu $\phi 2$ mm din aluminiu maxilarul inferior, mobil, în cele două urechi 20 montate pe reperele 3 și 4 cu ajutorul unor holșuruburi. Pe placa inferioară 21 a maxilarului se montează o sîrmă 22 cu $\phi 1$ mm pe care se articulează tija 16. Antena radarului se execută din sîrmă de cupru cu $\phi 1$ mm montată prin lipitură pe axul I, pe care s-a rigidizat la cald pinionul 12.

Urechile sînt confecționate din cîte o rondelă de placaj 23, care prinde o sită fină de alamă 24, ușor deformată (de tipul celor folosite la rezervoarele de benzină pentru filtrare), rondelă ce se montează tot cu holșuruburi cu $\phi 2$ mm pe reperele 3 și 4. Într-unul din orificiile urechii se montează prin presare un microfon S cu cărbune, utilizat ca traductor de sunete.

Corpul (fig. 1, 2) se execută din placaj de 3 mm conform schițelor din fig. 6, avîndu-se în vedere să se asambleze mai întîi reperele 33, 35 și 39, iar apoi releele de sunet RS și de lumină CFE pe placa 36. Aceasta se fixează între pereții 39, realizînd în prealabil legăturile electrice. Cele două relee sînt publicate în «Racheta cutezătorilor» nr. 4/1970, pag. 16.

Pe reperul 37 se montează mecanismul de antrenare al membrului, iar pe placa 35 se fixează un capșon transparent C în dreptul celei fotoelectrice CFE și un disc 54 cu ajutorul unui bolț 56. Pe discul 54 se lipesc bucăți de material plastic colorat și transparent. Prin rotire, discul va crea, cu ajutorul

Ing. Sergiu FLORICĂ
(continuare în pag. 21)

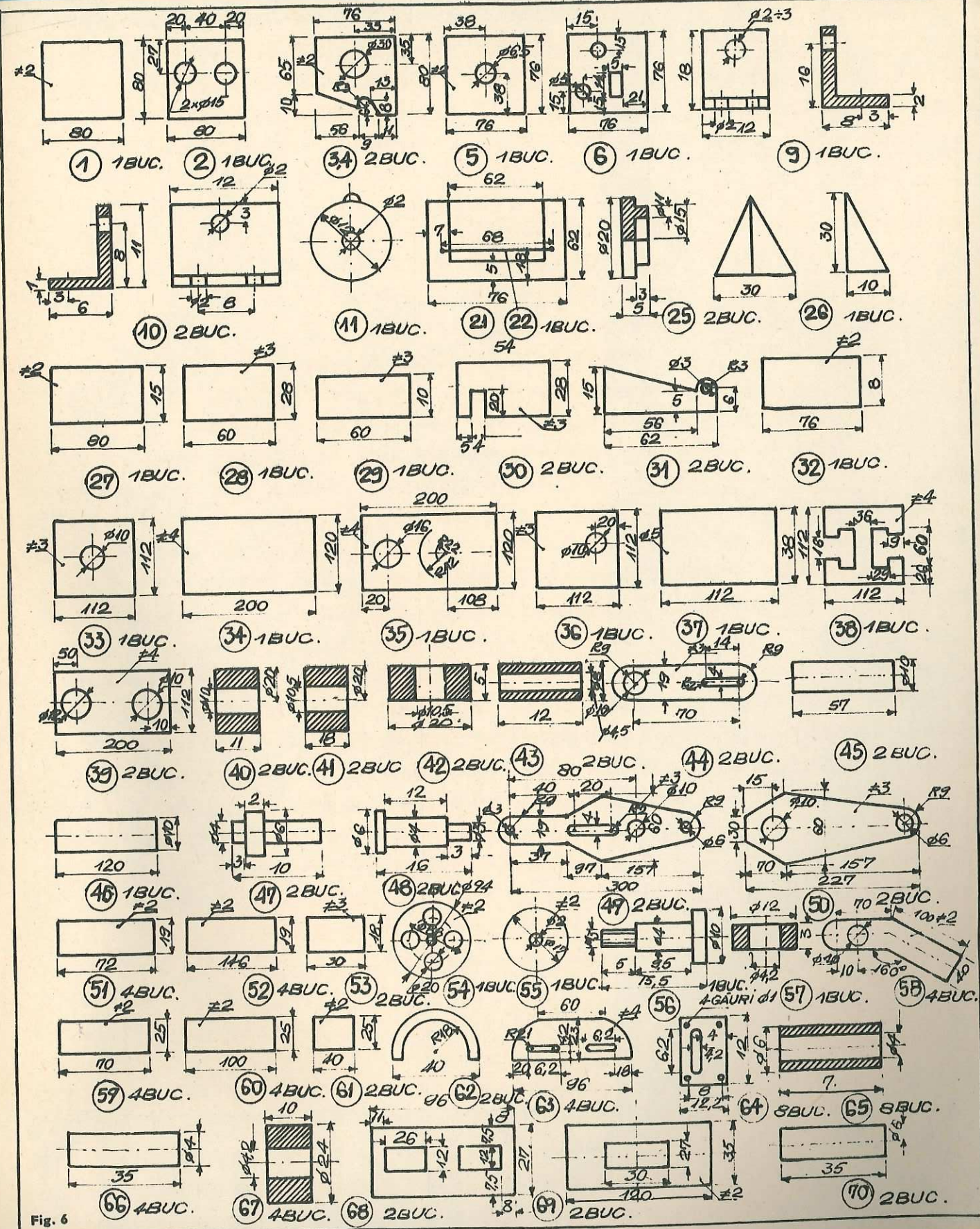
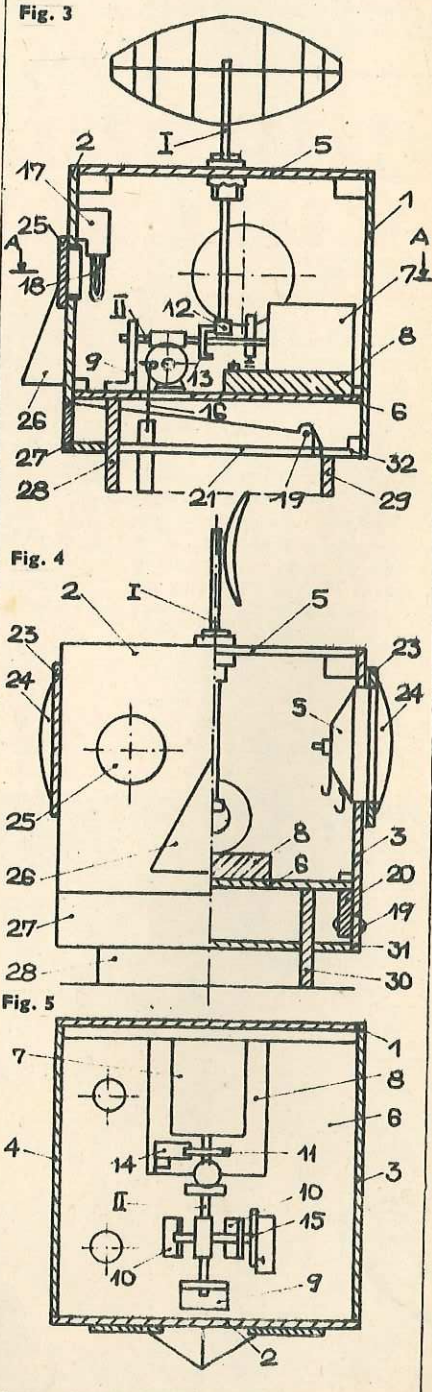


Fig. 6

paratul de zbor pe care-l înfățișează imaginile din aceste pagini își caută încă numele. Paradoxului pe care-l cuprinde noțiunea «avion fără aripi» și se mai adaugă unul: vehiculul nostru nu are nici motor! Unii autori, trecând peste înțelesul exact al termenilor, l-au botezat planor hipersonic. Planor întrucât înaintea numai pe baza caracteristicilor formei sale, deși, din nou, aripile specifice planorului clasic sînt absente. Iar hipersonic deoarece atinge viteze de peste cinci ori cît a sunetului (peste 5 Mach).

Așadar, un aparat de zbor extrem de rapid, economic (nu consumă carburant!) și lipsit de aripi. Uimitor ca performanță! Dar ce utilitate poate prezenta un asemenea «monstru», care pe deasupra nu știe decît să coboare, întrucît nu are mijloace proprii de decolare?

ori viteza sunetului. «Fierul de călcat zburător» (căci și acest aparat s-a bucurat de o poreclă) a evoluat timp de șapte minute înainte de a ateriza cu bine.

Întocmai ca și înaintașii săi, HL-10 a fost conceput astfel încît să poată străpunge în cît mai bune condiții zidul sonic și alte invizibile bariere ale zborului. După cum o atestă și desenul nostru, are o formă semiconică și dispune de trei cîrme de direcție. Virful fuzelajului este transparent, pentru ca pilotul să aibă o vizibilitate perfectă. Alte semnalmente ale aparatului: lungimea — 6,75 m, lățimea spatelui — 4,60 m, înălțimea — 3,48 m. Scaunul pilotului este catapultabil.

O CURSĂ CU OBSTACOLE

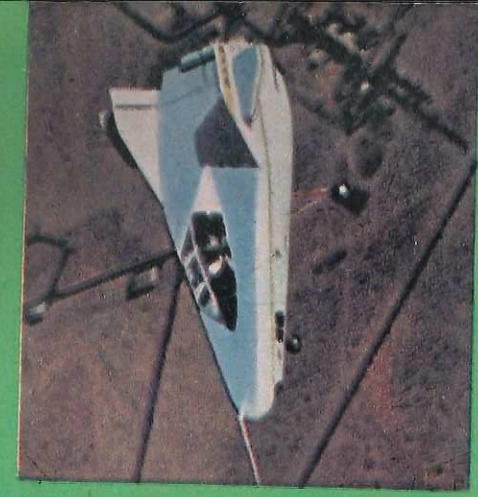
Planoarele hipersonice mai trebuie să depășească numeroase obstacole înainte de

de mase plastice. Rezultatele obținute în cadrul experimentărilor cu materiale obținute din combinații de mase plastice epoxidice cu fenolau întrecut toate așteptările.

Înainte de a fi escaladat zidul termic, zbururile hipersonice mai au de rezolvat o ecuație încă și mai dificilă. Temperatura ridicată care ia naștere în timpul zborului provoacă ionizarea moleculelor de oxigen și de azot, în jurul avionului formîndu-se o veritabilă plasmă, un amestec de ioni, electroni și atomi neutri (fig. 3). Plasma însă nu este de loc neutră! Ea provoacă o serie de efecte chimice și electronice care contribuie la complicarea zborului. Ionii de oxigen, de pildă, sînt foarte activi, și de aceea vor trebui luate măsuri speciale de protejare a metalului.

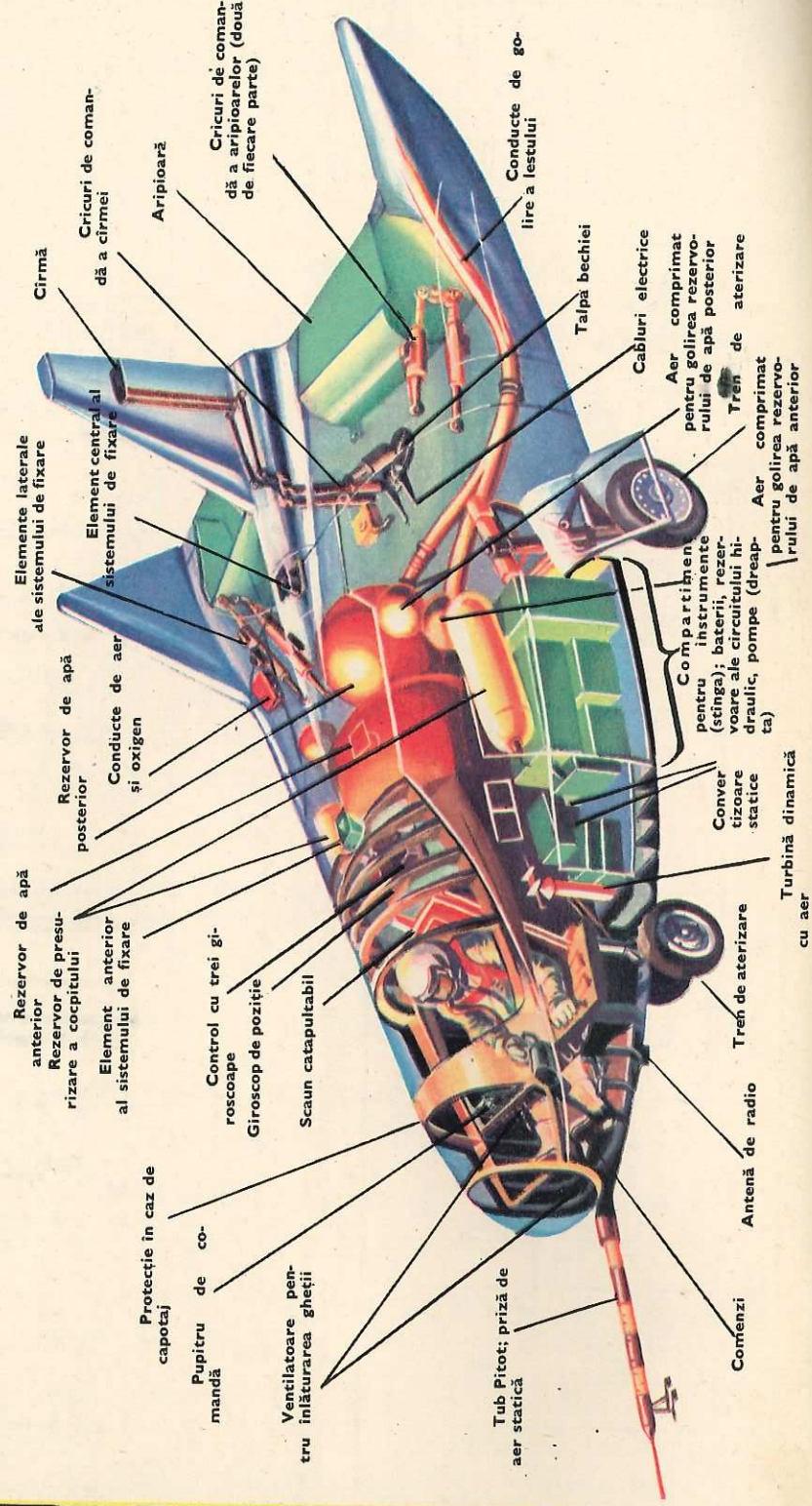
Capriciile plamei nu se opresc însă aici. Electronii, care circulă în plasmă cu o viteză

MICROMINUT



1

2



Afără aripi

Ei bine, creatorii lui nu l-au imaginat în glumă. În planorul hipersonic și-au pus nadejdea constructorii în vederea recuperării în viitor a diferitelor trepte ale rachetelor purtătoare. Această operație ar putea economisi 50 la sută din totalul cheltuielilor legate de lansarea unei nave cosmice! Dacă înem seama că zborul unui «Apollo» costă în medie 350 000 000 de dolari, vom avea imaginea exactă a pierderii de energie și valori la care ne obligă stadiul actual al tehnicii spațiale. Valorificarea acelor trepte ale rachetelor care în prezent sînt abandonate i-a preocupat pe oamenii de știință nu numai din cauză că unele dintre ele aglomerează spațiul în mod inutil, ci și în vederea refolosirii lor.

Realizarea vehiculelor destinate zborului fără aripi și fără motor, capabile, între altele, de această performanță, este cu atît mai complicată cu cît concepția lor constructivă le obligă să parcurgă toată gama de viteze, de la cele hipersonice la supersonice, sonice și subsonice, pînă la zero.

FIERUL DE CĂLCAT ZBURĂTOR

Idea aparatelor destinate zborului fără motor, lansate din avion, de la mari înălțimi și frământată de multă vreme pe constructori. Savantul german Eugen Sänger propunea încă în 1961 lansări de planoare de la 300 km. Aparatul M2-F1 (fig. 1), care a consemnat în 1963 startul avioanelor fără aripi, a fost supranumit «baia zburătoare». Porecla evocă aspectul lui exterior, care se deosebește net de al unui avion obișnuit. M2-F1 cîntărea o jumătate de tonă.

O dată memorabilă în istoria zborului fără aripi este 12 iulie 1966, cînd are loc experimentarea lui M2-F2. Succesul este deplin. Aparatul a fost lansat cu ajutorul unui avion purtător de la înălțimea de 13,5 km. Durata zborului: 217 secunde. Viteza la aterizare: 300 km pe oră.

Mai recent a fost anunțată încercarea cu succes a unui nou aparat de zbor fără aripi: HL-10 (fig. 2). Lansat de la o altitudine de 20 420 m, HL-10 a atins o viteză de 1 985 km pe oră, ceea ce reprezintă aproape de două

au fost înregistrate și în timpul intrării în atmosferă a capsulelor «Apollo»). Încercările de a îndepărta plasma din jurul aparatelor de zbor sînt încă departe de a fi înnumerate de succes.

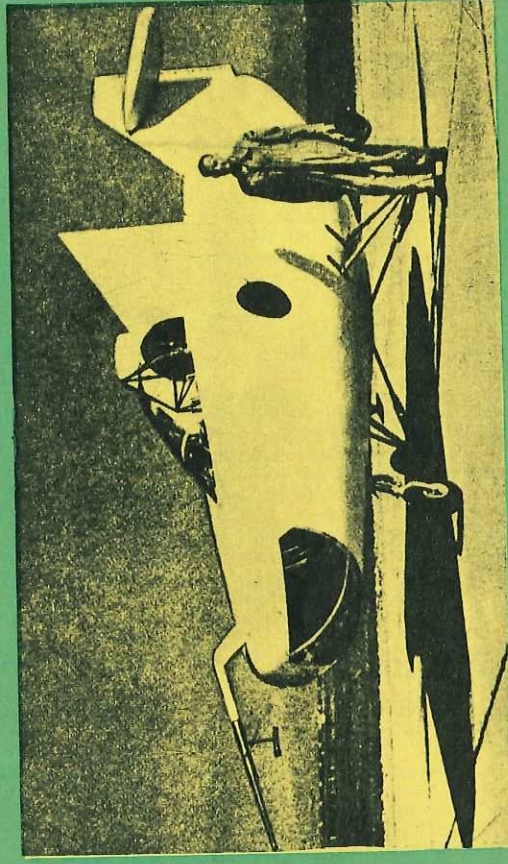
ANTICIPĂRI, ANTICIPĂRI

Deși încă în față, răspunderi importante încep să apese pe umerii fragili ai planoarelor hipersonice. Ele sînt desemnate să asigure în viitor transportul de materiale și utilaje destinate montării stațiilor orbitale, salvarea astronautilor, înclinările în spațiu cosmic în vederea depanării sateliților artificiali etc. Aceste aparate vor folosi, fără îndoială, transportului oamenilor pe orbite circumterestre, ca și pe ruta Cosmos—Pământ.

Ultimele performanțe ale vehiculelor hipersonice fără aripi ne asigură de reușita acestor proiecte. În Anglia un aparat de zbor a fost lansat de la 45 km altitudine. A fost experimentată o lansare de la 60 km. Acest aparat a parcurs distanța de 1 450 km cu viteza de 18 000 km pe oră.

Adăugați vehiculului nostru, care învață cu atîta sîrg să coboare de la zeci, în curînd sute de kilometri în modul cel mai rapid și mai economic, un mijloc de propulsie și veți avea imaginea vehiculului cu ajutorul căruia înainte de stingerea milenului nostru vom putea organiza primele excursii în jurul Terrei.

MATEI DUMITRU



enormă, intră în conflict cu undele electromagnetice emise de la bordul aparatului de zbor, făcînd practic imposibilă orice comunicare cu solul. (Fenomene asemănătoare



3

a-și cîștiga definitiv dreptul la existență. Unul dintre cele mai dificile este încălzirea aerodinamică. În timpul zborului se formează unde de șoc ce încălzesc aerul din apropierea aparatului. Calculele arată că, dacă un avion supersonic atinge o viteză de 5 400 km pe oră, la o anumită altitudine temperatura aerului în partea frontală a unde de șoc ajunge la 960°C. Temperatura pe care trebuie s-o suporte aparatul este invers proporțională cu înălțimea de zbor. Astfel, dacă avionul zboară la mică înălțime cu o viteză de 6 km pe secundă, temperatura undei de șoc atinge 10 000°C, în vreme ce la altitudinea de 100 km ea se reduce la jumătate.

Pentru a sparge zidul caloric, aparatele de zbor hipersonic au nevoie de un blindaj special, confecționat din materiale neobișnuit de rezistente. În calculele specialiștilor în construcția de avioane apar tot mai frecvent niobiul, care își păstrează proprietățile mecanice pînă la 1300°C, carbura de niobiu, care ce topește la 3 500°C și cea de tantal, care rezistă pînă la 4 150°C.

În goana după materiale cît mai rezistente, constructorii nu au uitat nici combinațiile

ELECTRONICĂ



Adaptorul pe care vi-l propunem asigură recepționarea în bune condiții a emisiunilor din benzile de radioamatori, atât a celor realizate în telefonie (AM) sau telegrafie întreținută (CW), cât și a emisiunilor cu o singură bandă laterală (SSB), cele mai moderne și eficiente.

Fig. 1 prezintă schema de principiu a adaptorului. Tubul T1 (EF183, EF80, 6K4P) îndeplinește funcția de amplificator de radiofrecvență (RF). Semnalul de RF, amplificat, se aplică, prin bobina L16 și condensatorul C15 pe grila etajului al doilea, care funcționează ca schimbător de frecvență și oscilator local. Acest etaj poate fi echipat cu tubul ECH81 sau 611P.

În circuitul anodic al acestui tub se găsește circuitul L17 acordat pe frecvența intermediară 1 600 kHz, frecvență ce apare datorită mixajului între semnalul de RF și cel al oscilatorului local.

Bobinele, atât cele de la circuitul de intrare, cât și cele ale oscilatorului, se pot executa pe culoturi de tuburi defecte. În acest fel schimbarea gamelor se va face ușor, fără a folosi un comutator complicat. Caracteristicile lor se găsesc în rubricile tabelului alăturat. Acordarea bobinelor pe frecvențele indicate în tabel se va face folosindu-se un undametrul (vezi «Racheta culezătorilor» nr. 6/1970). Pentru a putea acoperi

toate cele 5 benzi de lucru, în paralel cu CV₂ se conectează, odată cu bobina oscilatorului, și condensatorul Cp ale cărui valori se găsesc în timpul reglajului. CV₁, CV₂ vor fi pe același ax. Acești condensatori pot fi obținuți fie prin inserierea pe condensatori fiți de 20—50 pF

cu un condensator variabil dublu de 2×300—2×500 pF, fie numai prin adaptarea acestuia din urmă (li scoatem mai multe plăci, astfel ca să rămână pentru fiecare secțiune câte 2 plăci la stator și 3 plăci la rotor). Este preferabil să se folosească o demultiplificare cât mai mare și fără joc.

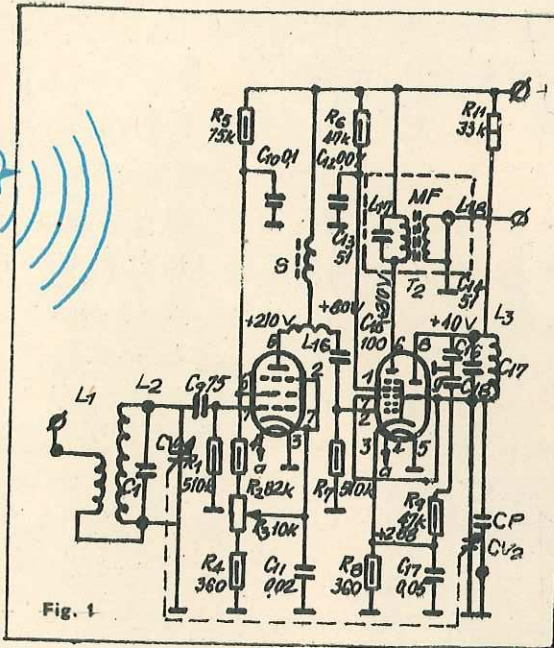


Fig. 1

ADAPTOR PENTRU BENZILE DE RADIOAMATORI

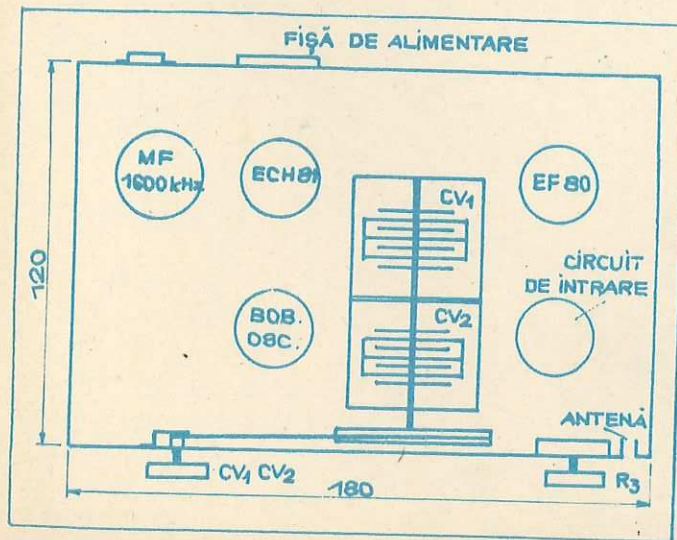


Fig. 2

Adaptorul se va construi pe un mic șasiu din tablă de aluminiu de 2 mm, prevăzut cu un panou frontal (fig. 2). Alimentarea adaptorului se face din receptor, cu ajutorul unei mufe de magnetofon. După executarea montajului, se va cupla muta

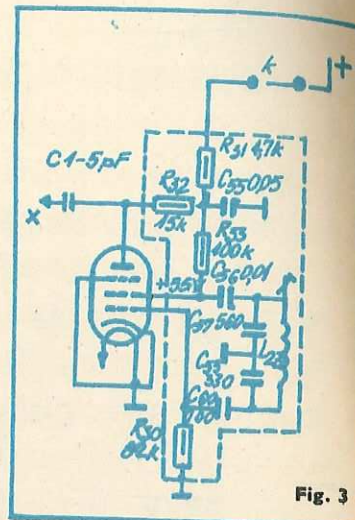
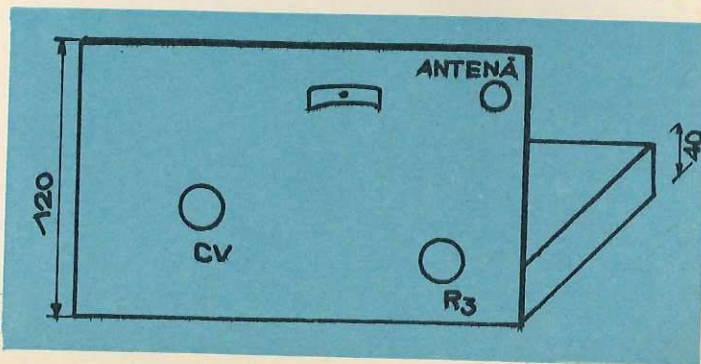


Fig. 3

de alimentare la adaptor, iar ieșirea adaptorului va fi conectată, printr-o bucată de cablu coaxial — nu mai mare de 40—50 cm — la borna de antenă și pămint a receptorului. Receptorul va fi acordat pe frecvența de 1 600 kHz. După ce ne-am convins că montajul este corect, vom accorda bobinele pe frecvențele indicate, câte o pereche pentru fiecare gamă. Conectând antena la adaptor, vom recepționa diferite stații de radioamatori în telefonie.

Pentru a putea recepționa și stațiile care lucrează în CW sau SSB, realizăm și montajul din fig. 3. Acesta este un oscilator (bit) a cărui frecvență este egală cu frecvența intermediară a receptorului (în general 470 kHz pentru cele fabricate în R.S.R.).

Punctul X al acestui oscilator se conectează la dioda de detecție a receptorului (este preferabil să decuplăm CAV-ul receptorului, pentru a-i păstra sensibilitatea reală). După ce am acordat bobina L23 pe frecvența susmenționată cu ajutorul undametrului, vom recepționa un post în telefonie. Rotind miezul bobinei vom auzi un fluierat, la început de frecvență mai înaltă și care scade pe măsură ce rotim miezul, ajungând la un moment dat imperceptibil. Rotind în continuare, vom auzi la început frecvența joasă care crește o dată

cu învîrtirea miezului. Aceasta ne indică concordanța frecvenței intermediare cu frecvența oscilatorului. Revenim în poziția în care semnalul nu era audibil (între cele 2 frecvențe joase) și fixăm miezul cu o picătură de ceară. Acum putem recepționa stațiile ce lucrează în CW sau SSB manevrînd numai pe CV₁, CV₂.

Dacă emisiunile în SSB se aud distorsionate, vom reduce amplificarea din R₃.

În montajul oscilatorului se pot folosi tuburi ca EF80, 6K4P, EF89, 6K7 etc. Este preferabil ca tot ansamblul să fie ecranat și fixat de șasiul receptorului, în exterior rămînînd numai întrerupătorul K.

Cu aceasta sînteți în posesia unui receptor cu dublă schimbare de frecvență, sensibil și selectiv. Aceste performanțe se obțin folosind numai piese de foarte bună calitate (șocuri de calitate, condensatoare cu mică etc.).

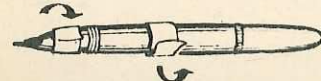
Constantin POPESCU

TABEL CU BOBINE

FRECVENȚA ÎN KHz	NR. DE SPIRE	DIAMETRUL SIRMEL ÎN mm	BANDA MHz	
L ₁	15	0,2	3,5	
L ₂	3500—3800	38	0,2	35
L ₃	3100—5600	30	0,25	35
L ₄	7000—7200	7	0,25	7
L ₂	14000—14400	23	0,4	7
L ₃	5400—5800	20	0,4	7
L ₁	14000—14400	5	0,25	14
L ₂	21000—21500	12	1	14
L ₃	19400—19900	10	1	14
L ₁	28000—30000	2	0,5	28
L ₂	26400—28400	4	1,5	28
L ₃	26400—28400	3,5	1,5	28
S.	50 C	4x100	0,2	SCARCASA 6 mm
L ₁₆	30	0,3	SCARCASA 18 mm	
L ₁₇	1600	100	0,2	SCARCASA 6 mm
L ₁₈	10	0,2	LINGALIT PE ARCEȘI CARCASA	

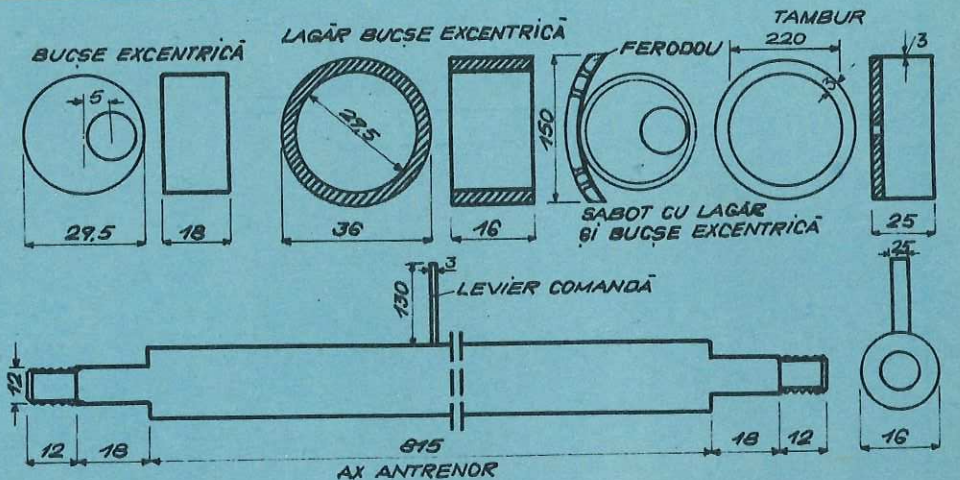
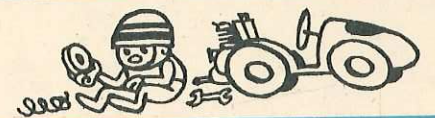
PRACTIC

● Dacă tocul rezervor nu mai poate fi deșurubat, faceți apel la două bucățele de leucoplast. În acest fel veți reuși să-l desfaceți.



● Doi ciorapi vechi, legați între ei, pot forma un umeraș perfect pentru întins la uscat un obiect a cărui deformare trebuie evitată.

CARTING



ÎMBUNĂTĂȚIREA SISTEMULUI DE FRÎNĂ LA CARTUL „PIONIER“

Ideea de a îmbunătăți sistemul de frînă al cartului «Pionier 2» a izvorât din două motive: a) din punct de vedere al circulației, frîna este ineficăce; b) din punct de vedere tehnic, ea prezintă unele neajunsuri care duc la uzura prematură sau chiar la distrugerea rulmenților din spate.

Această modificare nu costă prea mult, s-a dovedit a da rezultatele scontate și este ușor de executat. Noul sistem de frînă va fi realizat fără a modifica puntea din spate a șasiului. În locul celor două axe ale vechiului sistem de frînă, se va monta un ax întreg, susținut la capete de două buce din fier sau bronz presate în țevă. La fiecare capăt al acestui ax se va monta câte o bucă metalică strunjită excentric și care va face oficiul de camă. Pentru a nu se deplasa, acestea se vor fixa cu câte o piuliță cu filet pe capătul axului de antrenare. La jumătatea punții din spate se va face o fereastră pentru a avea posibilitatea să sudăm un levier de axul de antrenare a bucelor excentrice.

Talerele vechiului sistem de frînă ce sînt montate pe roțile din spate rămîn neschimbate. Acestea li se va adăuga, prin sudură, câte un inel metalic și

astfel vom obține tamburul de frînă propriu-zis. Dintr-un inel asemănător celui sudat pe taler, secționîndu-l în patru părți, vom confecționa saboții. Cu alte cuvinte, fiecare sfert din cercul secționat va fi un sabot de frînă. Înainte de a-l găuri și a se nîtui pe el banda de ferodou, la jumătatea lungimii lui se va

suda un inel în care urmează să intre buca excentrică sus-amintită, ca într-un lagăr. Legătura dintre levierul de comandă al axului antrenor și pedala de frînă se va face printr-un cablu flexibil. După ce cablul va fi trecut prin orificiul levierului și al pedalei de frînă, capetele acestuia vor fi introduse într-o bucată de țevă de fier sau cupru cu Ø 8 mm și lungimea de 100 mm, după care aceasta va fi aplatizată și răsucită de două sau trei ori.

Prin apăsarea pedalei de frînă, cablul acționează levierul de comandă. Aceasta, la rîndul său, imprimă axului o mișcare de rotație. Buclele care sînt fixate la capătul axului fiind excentrice, împing sabotul către inelul, adică spre tambur. Sistemul de frînă îmbunătățit a funcționat.

Prof. Paul MANEA

(urmare din pag. 16)

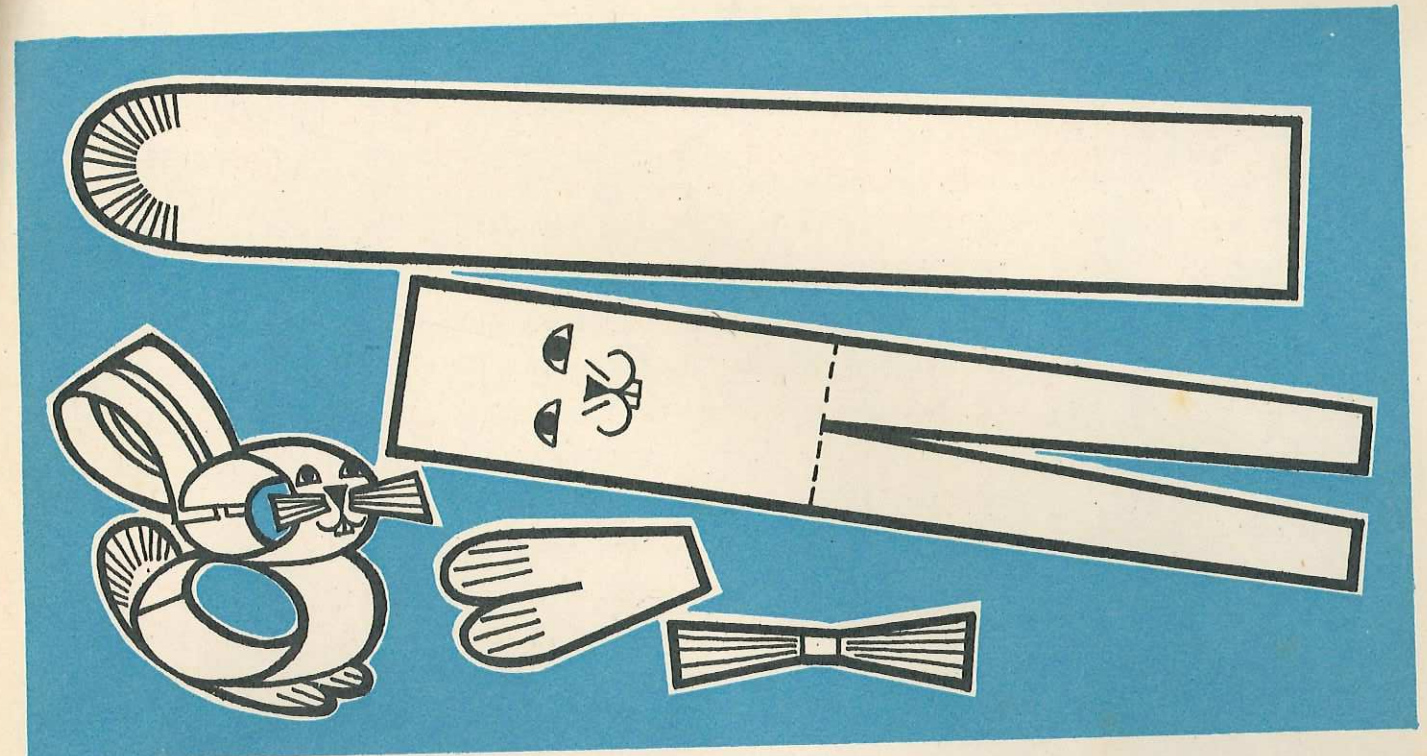
UN ROBOT

becului B₂ fixat tot pe reperul 36, un joc de lumini care va apărea pe câteva litere din material plastic transparent fixate în decupajul L efectuat în reperul 35. (Vom scrie, spre exemplu, ROBO.) Discul 54 este rotit de o roată 55 montată pe electromotorul M, cu reductor.

Membrele superioare și inferioare se execută tot din placaj, conform reperelor detaliate în fig. 6, montîndu-se cu atenție roțile 67 între reperatele 63. Reperul 69 se execută din placă de balsă de 2 mm modelată la cald. Reperul 45 se lipește de reperatele 42 și 58, iar ansamblul se introduce prin reperul 41, fixat de reperul 39, după care axul 45 se lipește de pișghia articulată cu un bolț 48 de reperul 49. La montarea roților 67 în reperatele 63 și 64 se va avea în vedere ca, la înaintarea fiecărui picior, roțile 67 să se rotească ușor, iar la sfîrșitul cursei să se blocheze în reperul 68. Legăturile electrice se vor trage din capul robotului prin reperatele 33 și 36 la sursele de alimentare.

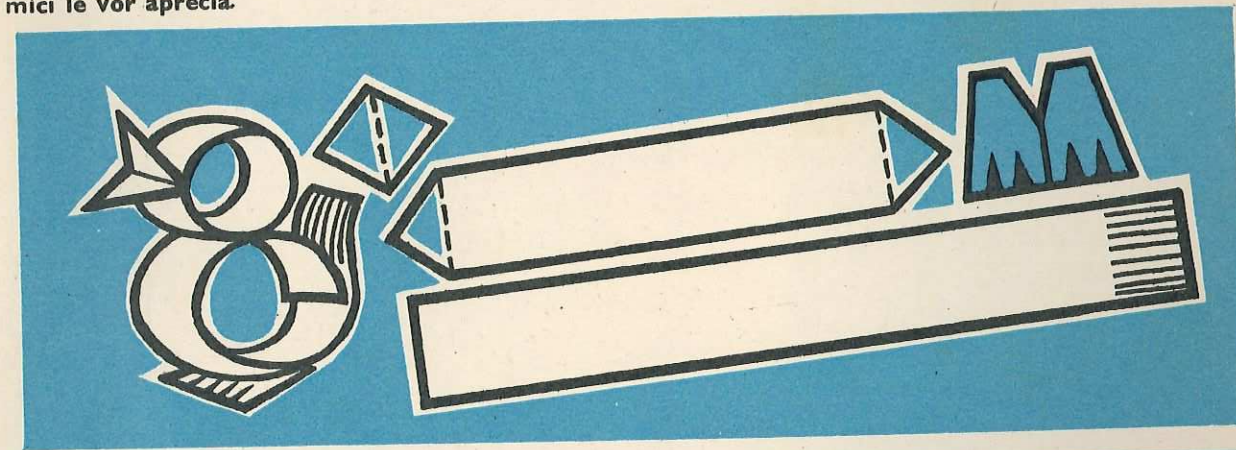
Schema electrică folosește un releu de sunet, unul de lumină și eventual un magnetofon (vezi nr. 7/1970 al revistei). La apariția semnalului sonor, releul de sunet acționează, iar motorul M, face robotul să pornească. Cu ajutorul unui semnal luminos se închide circuitul electromotorului M₂ (ce acționează mecanismele capului) și al dictafonului.

Policrom '70



Prietenii noștri de la revista austriacă «Wunderwelt» ne oferă două dintre cele mai simple jucării. Copiați pe o coală de hîrtie desenele desfășurate ale pușorului și iepurașului. Decupați și lipiți părțile componente după cum se poate deduce din imagini. Puteți fi siguri că surioarele și frățiorii voștri mai mici le vor aprecia.

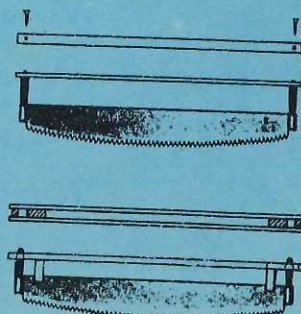
CU O PERECHE
DE FOARFECI



POLICROM '70
Cupon de
participare

PRACTIC o PRACTIC o PRACTIC o PRAC

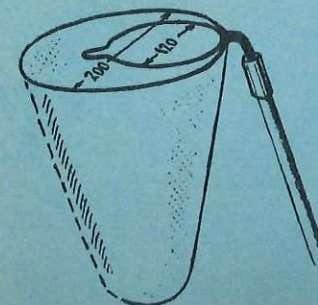
● O baterie de lanternă poate fi regenerată în felul următor: îi scoatem învelișul de carton; dacă cilindrii de zinc sînt intacti, îi curățăm cu un briceag de smoala ce-i acoperă. Apoi bateria va fi cufundată într-o soluție concentrată de sare de bucătărie (2 linguri de sare la 2-3 pahare de apă) și fiartă timp de 10-15 minute, după care acoperim din nou cilindrii cu smoală, ceară sau plastilină, peste care adăugăm câteva straturi de hîrtie. Acum bateria poate fi folosită.



● Dacă ținem să tăiem singuri un lemn cu joagărul, nu avem decît să facem instrumentului cîteva mici perfecționări. Pentru ca pinza să nu se îndoaie, realizăm din două șipci și cîteva șuruburi una din ramele indicate în desen. Folosind un extensor sau un arc moale, tăierea va deveni și mai plăcută.

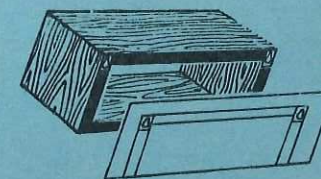
● Pentru culesul fructelor din pomii înalți folosim acest dispozitiv, foarte simplu. Inelele vor fi executate din sîrmă de oțel cu diametrul de 2-3

TIC o PRACTIC o PRACTIC o PRACTIC o PRACTIC o



mm. Inelul cel mic va avea ciocul ascuțit în interior, pentru a rețeza cu ușurință codița fructului. Fructele desprinse vor fi strinse în săculețul de pînză. Întreg ansamblul va fi montat în virful unei prăjini ușoare și lungi.

● Pentru ca, atunci cînd fixăm în perete o poliță, un raft etc., să putem determina cu exactitate locul în care vor veni cîrligele, procedăm în felul următor: aplicăm pe partea posterioară a obiectului o hîrtie, notăm pe



ea locul în care vor trebui să apară cîrligele. Acest «clicșeu» fiind pus pe perete, putem bate fără grijă cîrligele în locurile marcate.

● Înelind dopul termosului cu o foiță de staniol, îl veți feri de efectele distructive ale temperaturii înalte a lichidului.

● Putem usca foarte rapid încălțăminta introducînd în ea, cu ajutorul aspiratorului, aer cald sau chiar rece timp de 5-10 minute.



ATELIERUL surpriză al lui MINITEHNICUS



Motanul - încălțat - in - coji de - nucă a fost creat cu ajutorul unei mingi și al unei bucăți de sirmă izolată. Artistul a luat două bucăți de sirmă împletită de câte 25 cm fiecare, le-a răsucit în partea mijlocie și a obținut astfel corpul motanului. Pentru mai multă soliditate, această porțiune a fost bobinată cu fir de lână. Mingea, care constituie capul, prinsă într-o bucată de țesătură subțire, a fost cusută de capătul dinainte al corpului după ce i s-au fixat ochii, urechile, nasul și mustățile. Extremitățile celor patru labe au fost trecute prin cîte o jumătate de coajă de nucă, depărtîndu-se cele două fire împletite în interiorul fiecărei coji și bobinîndu-se lînă deasupra acestora. Apoi, răsucindu-se două sîrme subțiri cu grija ca la fiecare spiră să fie plasat între sîrme cîte un fir de lînă, a fost obținută impozanta coadă a Motanului - încălțat - in - coji - de - nucă. Fiind foarte flexibil, el poate apărea în cele mai diferite poziții spre a ne înviora colțul de lucru ori spre a servi jocurilor celor mici.



«RACHETA CUTEZĂTORILOR».

Prezentarea grafică:
Nic. NICOLAESCU

8

Redacția «Cutezătorii», București, Piața Științei nr. 1, telefon 17 60 10. Administrația: Editura Știința, București, Piața Științei nr. 1, telefon 17 60 10. Tiparul: Combinatul Poligrafic Casa Științei. Abonamentele se primesc de către oficiile și agențiile P.T.T.R., de către factorii poștali și difuzorii de presă.



LEI
1,50