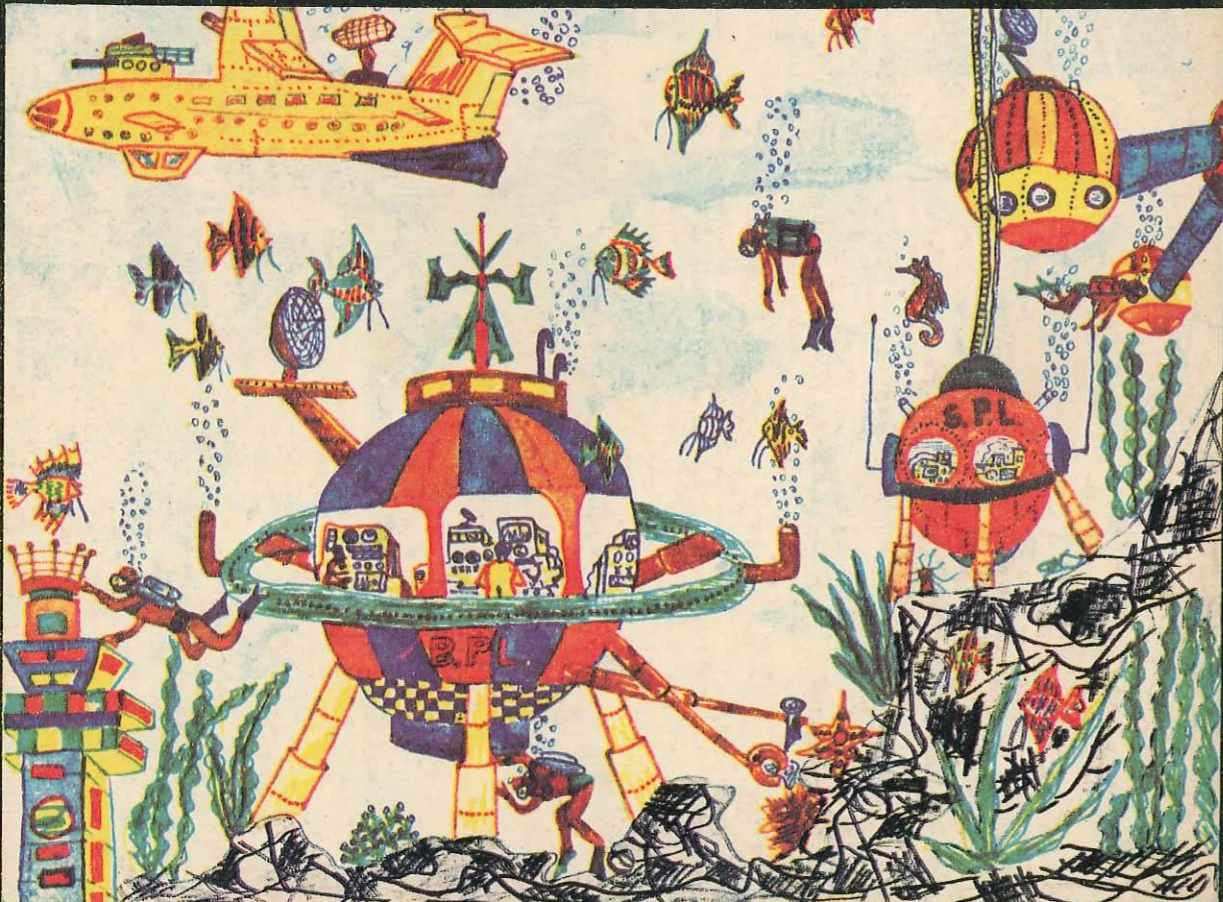


10 RACHETA cutezătorilor

SUPLIMENT TEHNICO-STIINTIFIC EDITAT DE REVISTA «GUTEZĂTORII» • APARE LUNAR • ANUL III NR 10 (27) OCTOMBRIE 1971



1. Gabriela Serban, Bucuresti: Locuinte in anul 2000.
2. Romeo Duca, Medgidia: Oras subacvatic.

POLIGRAFIA

RACHETA CUTEZĂTORILOR

Prezentarea grafică:
Nic. Nicolaescu

10

Redacția «Cutezătorii», București, Piața Științei nr. 1, telefon 176010.
Administrația: Editura «Știința»-București, Piața Științei nr. 1, telefon 176010. 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

START 0027

Ing. **Mihail Vancea** — **Y06EW, Braşov**. Am primit materialul dumneavoastră. Este interesant și își va găsi locul într-unul din numerele viitoare ale revistei. Așteptăm în continuare articole din aceeași gamă de preocupări.

Viorel Stoica, Craiova. Dragă Viorele, în primul rând schema trimisă de tine nu poate fi considerată o invenție. În al doilea rând, așa cum este conceput montajul, randamentul este foarte mic. În loc să folosești microfonul, care nu amplifică, ci numai transformă oscilațiile acustice în oscilații electrice, puteai introduce în montaj un tranzistor cu ajutorul căruia rezultatele obținute ar fi fost mult mai bune. În numărul de față vei găsi scheme cu diode și un tranzistor.

Marian Cruceru, Brăila. Ne bucurăm faptul că te interesează cursul radio «Cutezătorii» și te felicităm pentru receptoarele realizate după schemele și indicațiile date de noi. Am notat dorința ta: într-unul din numerele viitoare vom publica un adaptor tranzistorizat, cu ajutorul căruia să poată fi recepționate benzile de radioamatori. Să știi însă că pentru obținerea unor caracteristici superioare, în special o selectivitate ridicată, numărul circuitelor oscilante este hotărâtor.

Gheorghe Goncar, Alba Iulia. Chiar în numărul de față vei găsi, la pag. 14, toate detaliile necesare construirii unui ciocan de lipit. Toilelor din categoria celor pe care ni le-ai descris trebuie să le mai adaugi câteva pentru a obține o suprafață de minimum 5 cm².

Petru Ene, Galați. Dragă prietene, într-unul din numerele viitoare vom publica reprezentarea grafică a semnalelor Morse. Schema receptorului trimisă de tine conține destule greșeli, legături întrerupte, valori ale rezistențelor de polarizare greșit date etc.

Cezar Coșariu, Bocșa, județul Caraș-Severin. Se poate folosi orice alt tranzistor de joasă frecvență, de tip n-p-n. Capul de

Toamna aceasta, în prelungirea mîinilor noastre au răsărit — flori ciudate — ciocane, ferăstraie, rindele, pistoale de lipit. Unele te freacă, zumzăie, nerăbdătoare să lucreze, să ne conducă degetele, să le învețe munca, știința lor veche și veșnic nouă.

Ziua în care școlarii au trecut pragul atelierelor, inaugurându-și biografia de muncitori, a fost o sărbătoare de neuitat. Cu prilejul acesta mulți copii au luat pentru prima oară în mînă o șurubelniță sau un patent. Dar nu minitehnicienii. În atelierelor școlare ei au fost inițiații, cei ce știau. Unelele sînt de multă vreme cei mai buni prieteni ai lor. Astăzi, toți copiii țării le-au dat mîna. Minitehnicus nu poate decît să se bucure din toată inima.

releu



redare, ca și microfonul pot fi din cele care se folosesc la magnetofonele tranzistorizate. Puterea de audiofrecvență este de 350-400 mW, iar calitatea redării este bună, deoarece în amplificator nu se folosesc transformatoare (banda de trecere fiind 50-18 000 Hz). Valoarea rezistenței din schemă este de 68 k Ω . Montajul se face pe circuitul imprimat prezentat în fig. 1. Pentru cristale de cuarț adresează-te radioclubului județean.

AU CONSTRUIT DUPĂ SCHEMELE PUBLICATE DE NOI

Dumitru Pavelinca, Iași, ne anunță că, împreună cu prietenii săi, a construit navomodelele «Săgeata» și «Pelican», Raliul la domiciliu, precum și Automobilul urcător. Printre lucrările aflate în curs se numără și o invenție pe care Dumitru și prietenii săi vor s-o prezinte la concursul «Minitehnicus». Alături de sincerele noastre felicitări, îl rugăm pe Dumitru să ne scrie dacă lucrează la Casa pionierilor sau acasă și să ne dea amănunte suplimentare asupra activității sale și a colegilor săi.

Gheorghe Apostolescu, comuna Măgureni, satul Cocorăștii Caplii, județul Prahova. Ne înștiințezi că, deși începător, ai realizat după schemele publicate în paginile revistei receptorul de bandă cu reacție, un voltmetru de curent alternativ și continuu, precum și receptorul tranzistorizat apărut în nr. 12/1970. Credem că poți fi mîndru de realizările tale de «începător». În ceea ce privește dorința ta de a publica schema unui generator de ton, ți-o vom îndeplini în curînd. Succes în activitatea viitoare.

Ziua «Rachetei cutezătorilor» la Petroșeni.

Odată cu trofeul cîștigat de minitehnicienii din județul Hunedoara, redacția «Rachetei» va înmîna următoarele premii primilor clasați la concursurile ce se vor desfășura cu acest prilej: un aparat foto «Smena»; un aparat foto «Certina»; o geantă «Cutezătorii».

Reportajul în numărul viitor.

«RACHETA» — SERVICE

Cristian Tudor, comuna Lipovu, județul Dolj, oferă un tub electronic EZ80 și un condensator electrolitic de 200 μ F/10-20 V în schimbul unui tranzistor de joasă frecvență, al unui condensator de 6 μ F/10-12 V și al unei rezistențe variabile de 100k Ω .

Marin N. Avram, satul Birlogu, comuna Negrași, județul Argeș, oferă în schimbul unui condensator fix de 50 000 pF și al unui tranzistor de tip EFT307 sau EFT321, un condensator electrolitic de 40 μ F, un condensator fix de 100 pF și o rezistență de 47 k Ω .

Corneliu Strinu, Corabia, str. Caraiman nr. 24, județul Olt, pune la dispoziția radioamatorilor patru tranzistoare EFT de joasă și de înaltă frecvență, o diodă detectoare și un condensator electrolitic 2x50+100 μ F în schimbul unui miliampermetru.

Ovidiu Popa, Constanța, Tomis III, Bd. Al. Lăpușeanu nr. 116, bl. X-2, ap. 4, pune la dispoziția celor interesați un difuzor, un condensator electrolitic de 30 μ F, un redresor cu seleniu și un potențiomtru de 1,5 M Ω , cerînd în schimb un tranzistor EFT317 ori unul echivalent și o cască telefonică cu impedanța de 500 Ω .

Valentin Plămadă, Timișoara, str. Gh. Lazăr, bl. F-6, sc. B, ap. 8, județul Timiș, oferă patru condensatoare, unul de 750 pF, două de 0,1 μ F și altul de 0,22 μ F. Dorește în schimb o bară de ferită de 100x30x3 mm și o diodă cu germaniu.

Vasile V. Chesa, comuna Drăgulești, satul Tilvești, județul Gorj, oferă o cască telefonică în schimbul unui tranzistor EFT 319.

Aurel Grigore, str. Vasile Roaită, bloc 11, ap. 37, Petroșeni, județul Hunedoara, oferă o lampă tip PCL86 în schimb unei căști telefonice sau a două galene și a unei bobine cu miez de ferită avînd 300-500 de spire.

Ne mai despart numai cîteva zile de un eveniment important al vieții pionierești: cea de-a II-a Conferință Națională a Organizației Pionierilor.

Cînd pleacă la țipar aceste rînduri, au loc dezbaterile conferințelor județene, se aleg delegații — inclusiv din rîndul minitehnicienilor — care vă vor reprezenta, dragi cititori, la secțiunea pentru pionieri a Conferinței Naționale de la București.

Redactorii de la «Cutezătorii» și «Racheta» au fost nelipsiți, în aceste zile de toamnă aurie, de la bilanțurile pe care le-ați făcut în fiecare județ, părtași alături de voi la marea dorință de a da învătături nobile dimensiune a pregătirii pentru viață și muncă, pentru a fi voi înșivă demni urmași ai glorioasei noastre clase muncitoare, ai comuniștilor acestei țări.

GÎNDURI ÎN PRAJMA CELEI DE-A II-A CONFERINȚE NAȚIONALE A ORGANIZAȚIEI PIONIERILOR

Este un prilej de satisfacție pentru noi că, între alte laturi importante ale pionieriei, activitățile tehnico-științifice și aplicative au cunoscut în ultimii ani o tot mai largă răspîndire, o profundă adeviere din partea copiilor și a adolescenților.

Nu este județ, nu este localitate, nu este școală în care pasiunea pentru carturi sau modelism, pentru radio sau tîmplărie, pentru electrotehnică sau artele aplicative — într-un cuvînt pentru toate ipostazele verbului a meșteri

— să nu trezească un interes asidu, dorința fierbinte de a făuri, cu propriile mîini, cu propria inteligență obiecte și aparate, de la cele mai simple pînă la cele mai cutezătoare.

Mișcarea «Minitehnicus», ajunsă la cea de-a 4-a aniversare, este numai expresia organizată a unei competiții în care — întrecîndu-se între ei — micii tehnicieni se întrec pe sine, uimindu-și părinții și profesorii, încîntînd pe miile de vizitatori ai expozițiilor. Dar nu numai pentru concursuri și expoziții știu să lucreze pionierii și școlarii pasionați de tehnică sau modelism.

Îndeosebi în «Săptămîna muncii patriotice pionierești», dar și în atîtea alte ocazii, ei au fost printre primii care s-au dovedit inimoși și harnici, ingenioși și entuziaști — în înzestrarea laboratoarelor și atelierelor școlare, în îngrijirea sălilor de clasă,



Cu prilejul deschiderii noului an școlar, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, a vizitat instituții de învățămînt de toate gradele din București.

În imagine: tovarășul Nicolae Ceaușescu îmbrățișînd cu dragoste părintească un viitor constructor de mașini, elev la grupul școlar «23 August».

Părtașă la visele voastre, la zborul vostru cutezător în fascinantă galaxie a științei și tehnicii contemporane, «Racheta cutezătorilor» v-a prezentat nenumărate exemple, nenumărate scheme, aparate sau construcții propuse de cititori.

Sute și mii de cercuri tehnice, zeci de case ale pionierilor reprezentînd astăzi adevărate pepiniere, din care se vor recruta mîine noi și noi detașamente ale științei și tehnicii românești, ale uzinelor și șantierelor patriei. La impresionanta, neîntreruptă voastră decolare, aveți lîngă voi mîistri și profesori de nădejde, tineri muncitori și tehnicieni care vă împărtășesc cu dragoste din experiența lor, vă îndrumă cu atenție și răbdare. Iar măsura izbînzii finale depinde mai mult ca oricînd de propria voastră pasiune față de munca practică, de tehnică, de «meșterit».

La începutul unui nou an școlar, îndemnul nostru, al

redacției, este acela de a nu lăsa să treacă nici o singură zi fără să vă fi consacrat unei activități tehnice sau practice, aparent oricît de neînsemnată. După o lună, după un an, după întreaga perioadă a pionieriei, veți constata cu satisfacție că toate aceste obiecte, meșterite de voi înșivă, s-au transformat într-o constelație însuflețită, într-o comoară de neprețuit, într-un fundament sigur al vocației viitoare, al «brățării de aur» la care aveți toată îndreptățirea să aspirați.

«Racheta cutezătorilor», însușindu-și imperatiile majore ce decurg din îmbunătățirea continuă a vieții pionierești, va încerca să fie cu voi, aducîndu-vă, număr de număr, tot mai multe schițe, planuri și idei practice în realizarea căroră talentul, sîrguința și pasiunea voastră se pot manifesta tot mai deplin, tot mai cutezător.

REDACȚIA

MINITEHNICUS în vizită la BOTOSANI

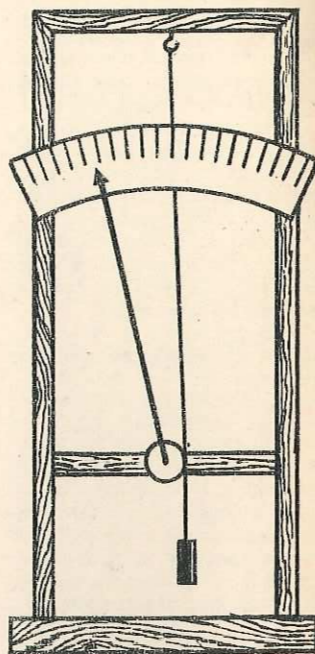
Pagini dedicate prietenilor tehnicii
de la Casa pionierilor din Botoșani.

TIMPUL PROBABIL

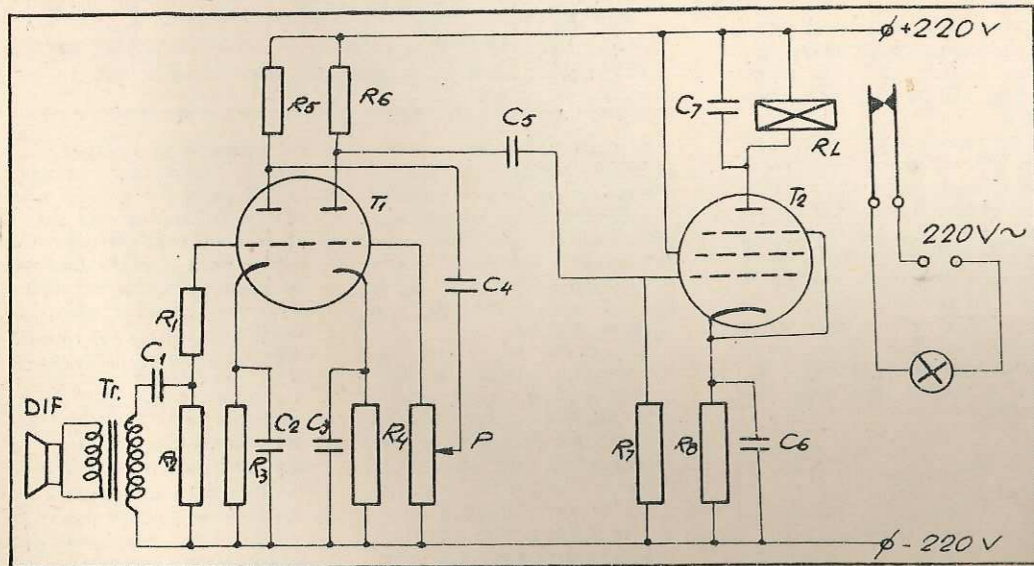
În schița alăturată este prezentat un higroskop cu fir de păr. Pentru realizarea lui se iau 10-15 fire de păr blond care,

după degresare cu sodă de rufe, se răsucesc și se fixează cu un capăt de partea de sus a ramei, de celălalt capăt, după ce este

trecut peste tamburul de care se prinde acul indicator, atârându-se o greutate de 10-15 g. Pentru gradarea instrumentului se introduce higroskopul sub un clopot de sticlă, unde se află o farfurie cu acid sulfuric concentrat (atenție la mînuirea acidului sulfuric!). La locul de pe scală la care se stabilește acul indicator se va nota diviziunea zero. Se înlocuiește, sub același clopot de sticlă, farfuria cu acid sulfuric cu o farfurie cu apă. La locul în care se stabilește acul indicator se va nota diviziunea 100. Apoi se împarte scala în părți egale.



VA' RUGAM LINISTE! RELEU-ROBOT DE ZGOMOT



Acest mic robot care semnalizează orice depășire a nivelului de zgomot ce ar putea deranja pe cei din jur are în componența sa un număr mic de piese, fiind ușor realizabil chiar de către cei ce nu posedă un bagaj prea mare de cunoștințe de electronică. Prima parte componentă a sa este elementul ce transformă intensitatea undelor sonore în variații de tensiune.

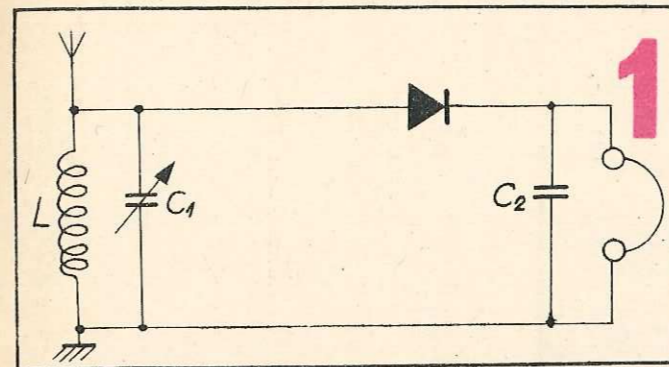
El se compune dintr-un difuzor de radioficare de 0,25 W, notat pe schemă cu DIF, împreună cu transformatorul său Tr și un amplificator format dintr-o dublă triodă T1 și o pentodă T2. Potentiometrul P = 0,5 MΩ are rolul de a stabili dinainte nivelul sonor acceptat de persoanele ce se bizuie pe funcționarea lui. A doua parte componentă a robotului este elementul ce

transformă variația curentului ce trece prin pentodă într-o mișcare mecanică de comutare și comandă, un releu telefonic RL cu rezistență internă de 4000 - 6000 de ohmi. Partea a treia a robotului este elementul ce transformă mișcarea mecanică sau de comutare într-un semnal acustic care-l anunță pe cel în cauză că nivelul de zgomot accep-

tat a fost depășit. Această parte are în componență un bec ce luminează un panou pe care este scris «Vă rugăm, liniște», o sonerie etc. Toată schema electronică este alimentată de un redresor al cărui transformator de rețea poate da în secundar 2x300 V și are o înfășurare de filament de 6,3 V/2A. Stabilirea formei și a dimensiunilor rămîne la latitudinea constructorului.

C. AGAPIE

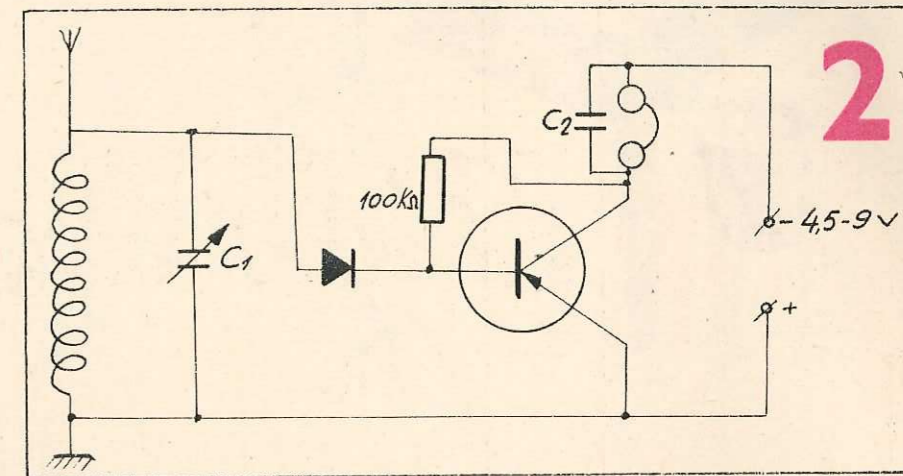
- C1 = 0,01 μF
- C2 = 0,01 μF
- C3 = 10 μF/12 V
- C4 = 0,01 μF
- C5 = 5 000 + 0,01 μF
- C6 = 10 μF/12 V
- C7 = 5 000 + 0,1 μF
- R1 = 1 MΩ
- R2 = 10 kΩ
- R3 = 200 Ω
- R4 = 1 kΩ
- R5 = 200 kΩ
- R6 = 100 kΩ
- R7 = 0,5 MΩ
- R8 = 300 Ω
- P = 0,5 MΩ
- T1 = ECC85, 6H8 etc.
- T2 = 6T6, 6X6 etc.
- L = bec 220 V
- RL = releu



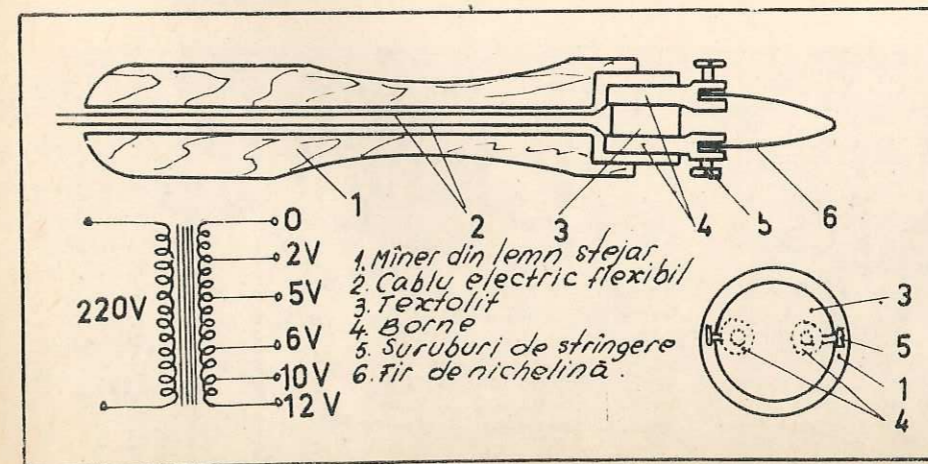
Antena folosită va avea o lungime mai mare de 15 m și va fi bine degajată. Curenții de audiofrecvență detectați cu ajutorul diodei semiconductoare ajung la căști. Condensatorul C₂ îmbunătățește funcționarea detectorului, rămînd încărcat în timpul semialternanței în care dioda nu conduce. 2. Cu un tranzistor. Dacă radioreceptorului descris mai sus i se adaugă un tranzistor de joasă frecvență

APARATE DE RADIORECEPȚIE

1. Cu diodă semiconductoare. Pentru a realiza cel mai simplu aparat de recepție cu ajutorul căruia să putem auzi în condiții multumitoare postul local de radio trebuie să ne procurăm o diodă obișnuită pentru detecție D, două condensatoare: unul variabil C₁, de 500 pF, unul fix C₂, de 2 000 pF și o pereche de căști cu rezistența bobinelor de 4 000 de ohmi. Pe o carcasă de carton sau preșpan cu diametrul exterior de 17 mm, vom bobina un număr de 75 de spire de cupru izolat cu email pentru a obține bobina L, necesară realizării circuitului oscilant LC₁.



APARATUL DE PIROGRAVAT



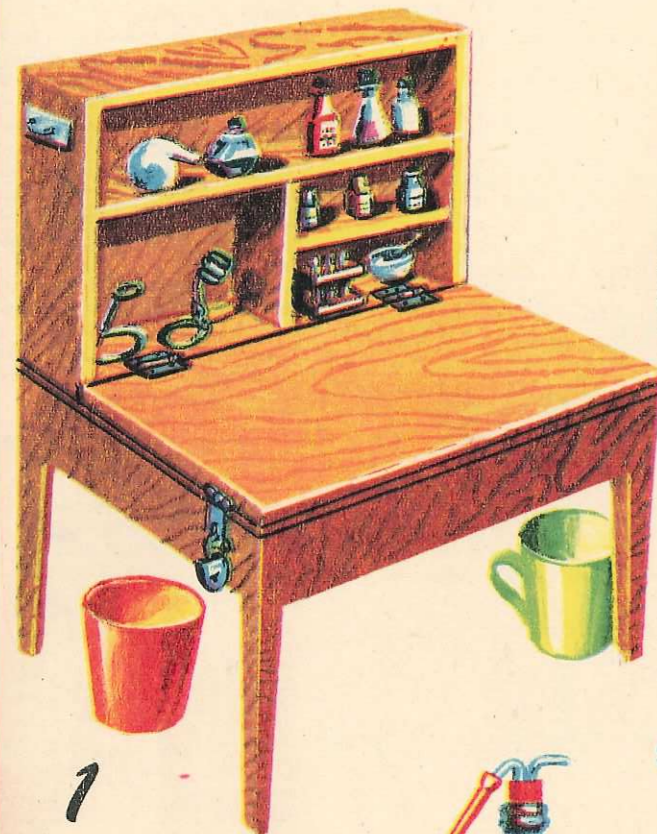
Aparatul de pirogravat este un instrument cu ajutorul căruia se realizează o multitudine de modele pe diverse obiecte de artizanat din lemn. Realizarea modelelor se face prin arderea lemnului cu ajutorul unui fir de nichelină incandescent. Aparatul este format din două părți distincte, și anume: transformatorul și creionul de pirogravat. Putem folosi un transformator care în final are un voltaj scăzut, măsurile valorice din secundar fiind date în schemă. Creionul de pirogravat se compune dintr-un mâner din lemn strunjit, găurit longitudinal. În capul mânerului se fixează o plăcuță de textolit grosă de 10 mm, prin care trec două borne. Plăcuța de textolit are rol de izolator. Bornele pot fi luate de la un ștecher. Acestea vor fi prevăzute cu două șuruburi de stringere, cu ajutorul cărora se va prinde firul de nichelină. Legătura între borne și transformator se realizează printr-un cablu electric flexibil.

MIHAI TIMOFICIUC

(EFT351 - 353, EFT321 - 323 etc.), se obține un radioreceptor cu sensibilitate mai bună. În loc să fie aplicat pe cască, semnalul este aplicat pe baza tranzistorului, unde este amplificat, și apoi ajunge la cască sau la difuzor. Se poate folosi un difuzor de radioficare cu transformatorul său de ieșire. La lipirea tranzistorului și a diodei, picioarele se vor prinde cu un patent, iar cocianul de lipit va fi scos din priză. Antena folosită va avea aceleași dimensiuni ca în cazul precedent, iar ca priză de pământ se poate folosi instalația de calorifer sau țeava de la robinetul de apă.

Prof. EUGEN SCÎNTEE

UN LABORATOR SCOLAR DE CHIMIE



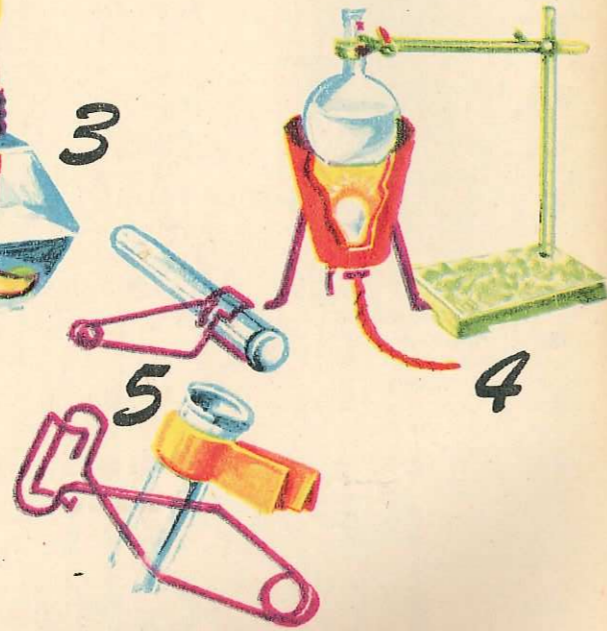
1



2



3



4



5

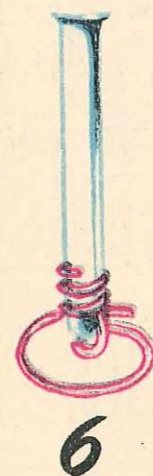
Într-un spațiu de dimensiuni mici puteți amenaja cu cheltuieli minime un laborator de chimie din care să nu lipsească elementele indispensabile activității experimentale. Dotarea laboratorului trebuie începută cu procurarea unei mese-pupitru (la care veți face experiențele) și a unui raft destinat depozitării diferitelor vase de sticlă, a dispozitivelor și substanțelor chimice (1). În pupitru puteți păstra caiete de însemnări, cărți necesare documentării, pachetul cu hârtie de filtru, dispozitive mai rar întrebuințate, diverse alte lucruri de mai mică importanță. Este bine ca suprafața mesei să fie acoperită cu linoleum sau alt material plastic, menit să protejeze lemnul în timpul experiențelor și să ușureze curățirea.

Două găleți de plastic, care vor încadra de ambele părți masa, vor încheia prima fază a procurării de materiale.

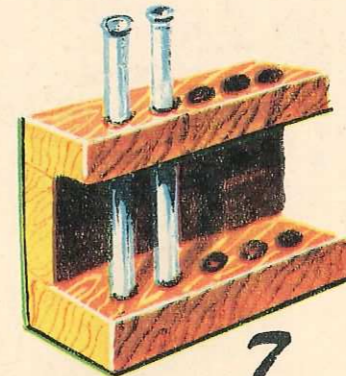
Dacă în încăperea în care vă instalați laboratorul nu există chiuvea, este necesar să adaptați unei sticle cu capacitatea de cel puțin 1 litru un sifon, realizând o butelie de apă asemănătoare celei din fig. 2.

Îndemânarea, perseverența, fantezia vă vor fi ajutoare de neînlocuit în taza următoare: construirea aparatului și a dispozitivelor. Spiertiera prezentată în fig. 3 este confecționată dintr-un vas de 100—200 ml prevăzut cu un dop și un capac metalic (eventual de ebonită), prin care treceți fitilul. Pentru cei care au în apropiere o priză, fig. 4 prezintă un dispozitiv electric de încălzire.

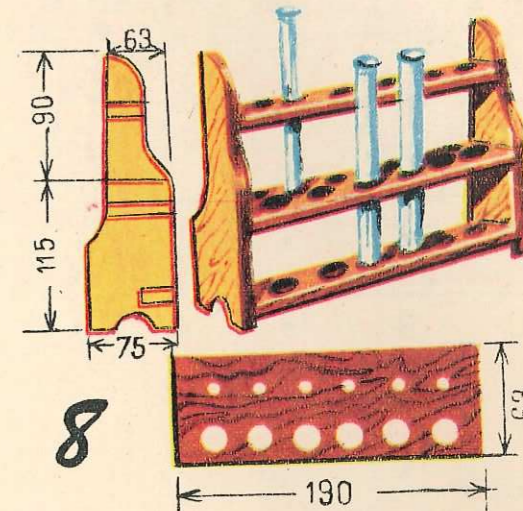
Desenele următoare (5) vă arată cum puteți confecționa, din sîrmă sau tablă, clești (cleme) pentru prinderea și susținerea eprubetelor. Tot pentru eprubete este necesar să construiți câteva stativ-e din sîrmă și cel puțin unul din lemn pentru întregul set de



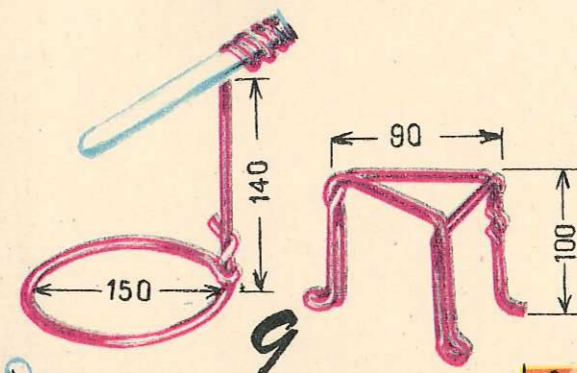
6



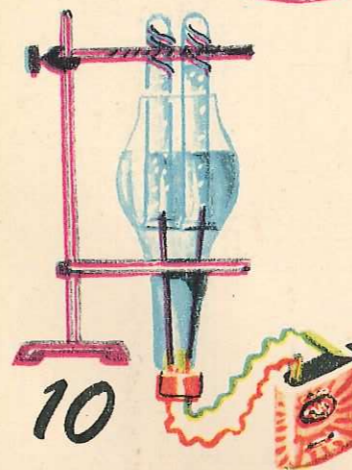
7



8



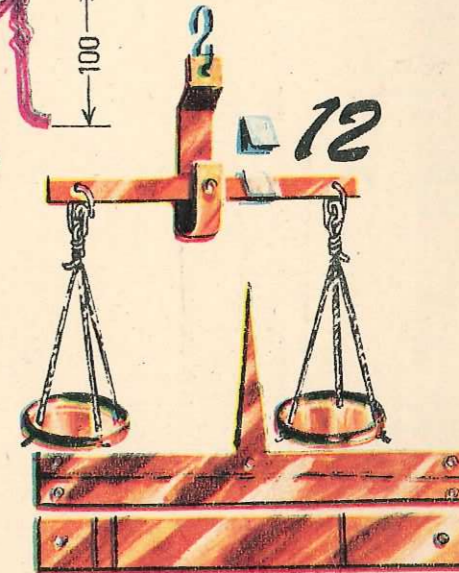
9



10



11



12



13

eprubete (7 și 8). Din sîrmă confecționați cu ușurință o pirostrie (9) și un suport pentru pilnie (11). Laboratorul vostru aflat în curs de dotare nu se poate lipsi de voltmetru (10), aparat pentru construirea cărui aveți nevoie de partea superioară a unei sticle tăiate la jumătate, doi electrozi din cărbune de retortă (luați de la o baterie uzată), două fire de cupru conectate la polii unei baterii și două eprubete montate cu gura în jos pe un stativ cu braț. Etanșarea gîtului sticlei se realizează cu ajutorul unui dop peste care, după fixarea electrozilor, se așterne un strat de smoală. Diferitele cîntăriri pe care va trebui să le efectuați în timpul experiențelor fac necesară construirea unei balanțe. Fig. 12 vă prezintă două variante ale tipului «cu brațe egale»: suspendată în cîrlig și suspendată pe cuțite. În primul caz, cumpăna (bara orizontală care susține platanele), prevăzută la mijloc cu un orificiu, poate

oscila în jurul știftului montat în suportul vertical cu cîrlig. În al doilea caz, pe cumpăna este montată o piesă profilată la partea interioară în formă de V, care, fixată la mijloc, se așază pe vîrfurile ascuțite (cuțitul) al suportului orizontal. Drept cilindru gradat, necesar la măsurarea volumelor, puteți utiliza o eprubetă (13), pe care o etalonați folosind o pipetă cu capacitatea marcată sau o seringă. Datele etalonării se înregistrează prin zgîriere pe o fișie de celuloid lipită pe partea interioară a eprubetei.

În această fază de înzestrare, laboratorul de chimie vă va permite realizarea primelor experiențe. Dotarea se poate îmbogăți și diversifica. Într-un număr viitor vom reveni cu propuneri de noi aparate și dispozitive, între care își vor afla loc și sugestiile voastre, pe care le așteptăm, ca întotdeauna, cu interes.

Mășină electrică de găurit

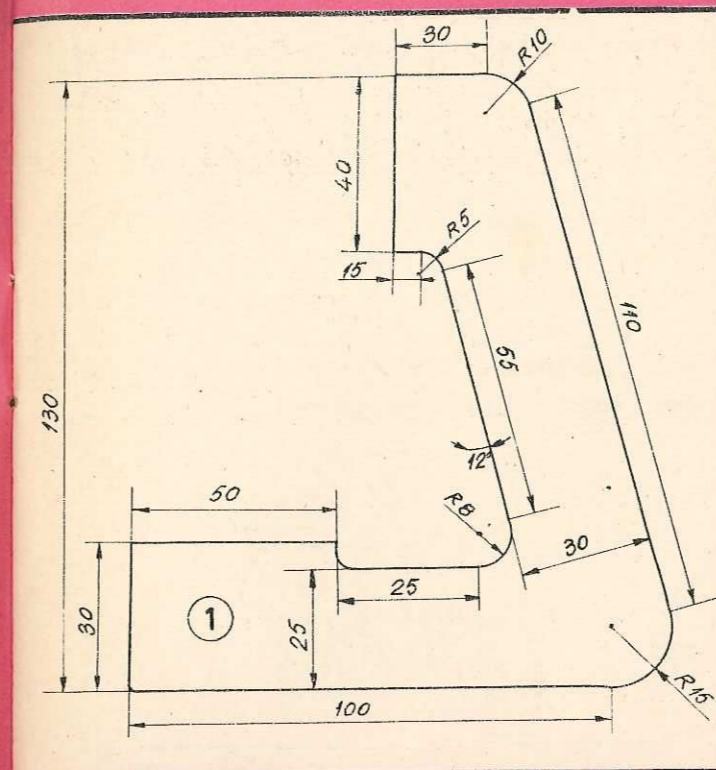
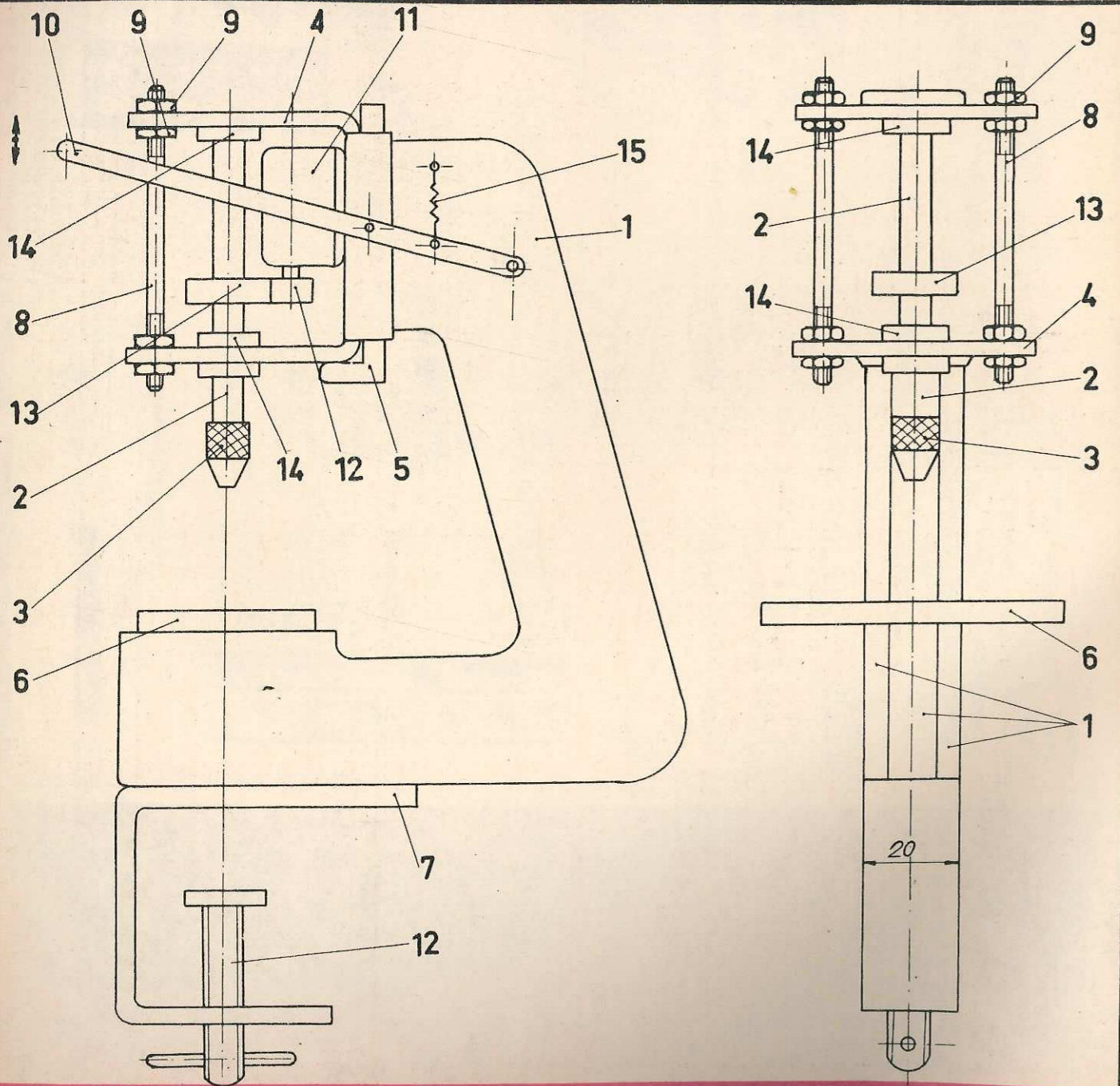
Pentru diferite prelucrări de mecanică fină și executarea orificiilor în plăcuțele de circuite imprimare, vă propunem realizarea unei mici mașini electrice de găurit. Ea poate fi lesne confecționată din materiale uzuale.

Suportul (1) este format din două plăci de placaj de 10 mm grosime sau două perechi de plăci de 5 mm grosime și o bucată de lemn de esență tare, groasă de 10 mm. Asamblarea suporturilor se face cu clei și holzsuruburi (pînă la

finele operației de asamblare, suportii vor fi strinși în menghină).

Pe suportul (1) se montează cu șuruburi dispozitivul de fixare (12) (executat din tablă groasă de 2 mm), masa (6) din tablă de

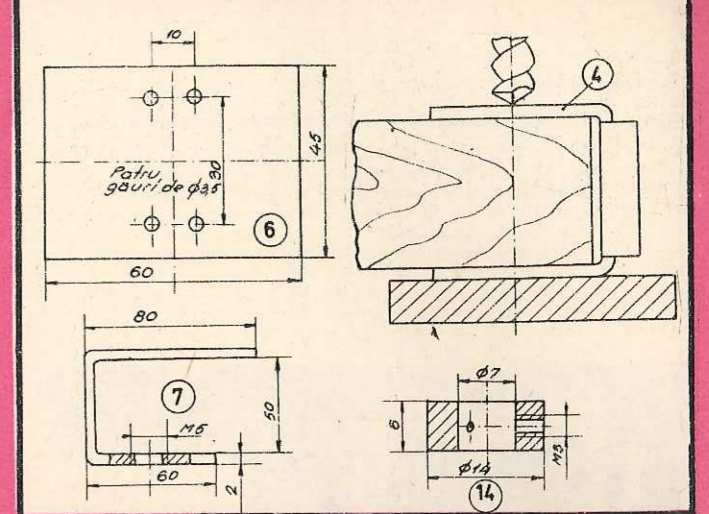
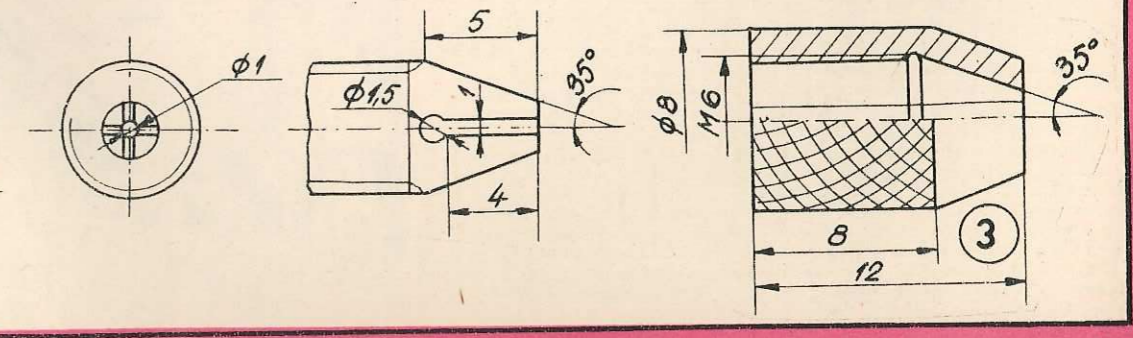
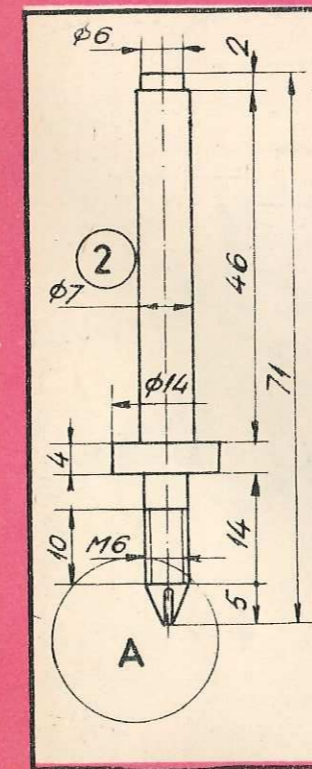
aluminiu groasă de 5 mm și piesa (5) confecționată din tablă groasă de 3 mm. Piesa (5) are muchiile pilite la un unghi de 45° pentru a permite carcasi (4) să culliseze ușor, dar fără joc pe verticală. Carcasa (4) este executată din



tablă groasă de 2 mm, îndoiturile muchiilor făcîndu-se la cald, pe cite un șablon. După îndoirea muchiilor la 45° se curăță suprafața b cu șmirghel fin, verificîndu-se în permanență asamblarea cu piesa (5). Pentru executarea

orificiilor de trecere a axului (2), se introduce în carcasa (4) o bucată de lemn, găurirea efectuîndu-se dintr-o singură trecere cu un spiral cu diametrul de 6 mm; apoi se lărgesc orificiul (c) la diametrul de 7 mm. Cota h este în funcție de tipul electromotorului utilizat (11), care trebuie să suporte un curent de 1 A la 4-6 V. Axul (2) este confecționat din bronz, acordîndu-se o deosebită atenție prelucrării suprafețelor d, astfel încît la înșurubarea bușei (3) un spiral de 1 mm să fie bine fixat în mandrină.

Axul (2) se introduce în carcasa (4) pe la partea inferioară a acesteia, apoi se fixează cu șuruburi bușele (14) și roata dințată cu 16 dinți (13). Pe axul electromotorului (11) este fixat un pignon cu 8 dinți (12).



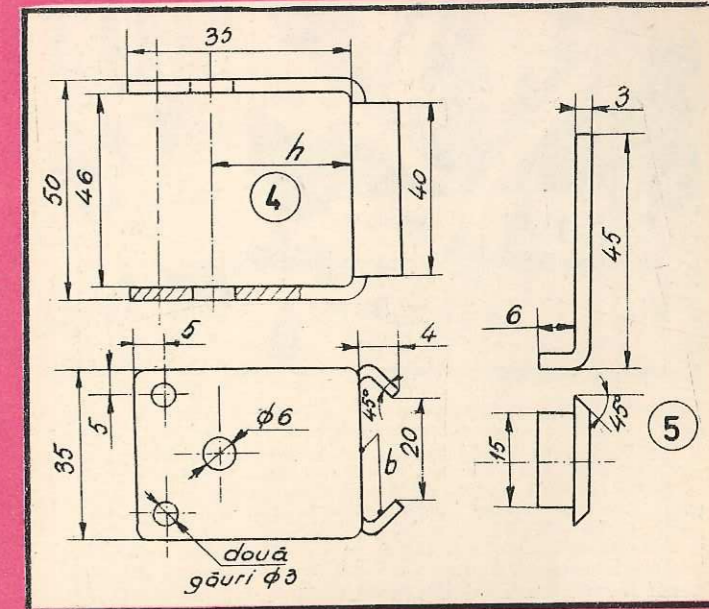
Mișcarea de translație a carcasi (4) față de piesa (5) este asigurată de pîrghia (10), menținută în permanență în poziție ridicată cu un resort (15) fixat pe suportul (1).

Carcasa (4) este rigidizată cu două șuruburi M3 (8). După verificarea corectitudinii montajului, se ung piesele

în mișcare și se poate trece la executarea orificiilor.

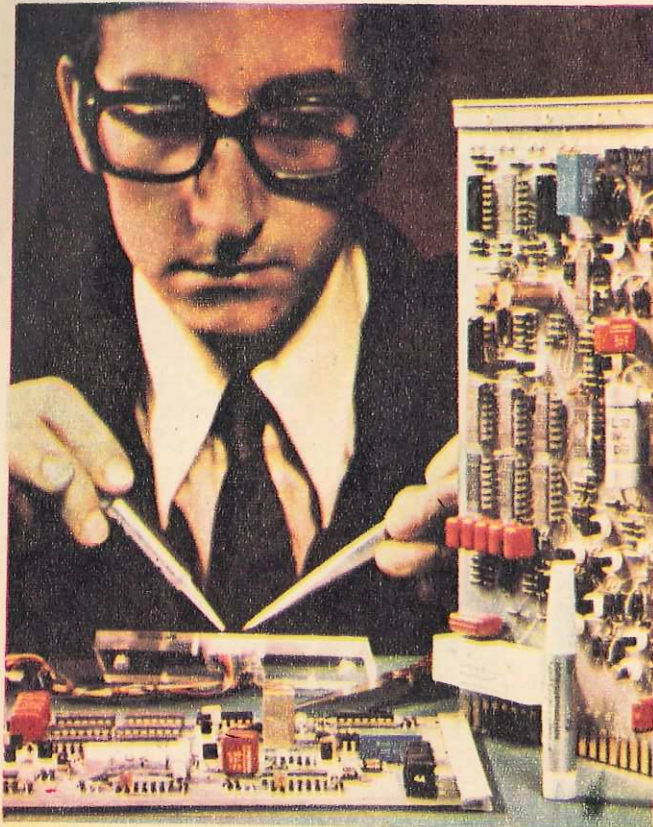
Deoarece electromotorul de antrenare (11) are o putere redusă, nu se vor executa orificii decît în materiale ca aluminiu, material plastic, plăcuțe pentru circuite imprimare, fără a da spiralului un avans prea mare.

FRANZ HANELT



ȘURUBUL VA AJUNGE LA MUZEU?

La început a fost pana de lemn. I-au urmat, la intervale de timp ce durează uneori secole întregi, cuiul, nitul, șurubul, sudura. Toate — piese, tehnici și tehnologii de asamblare — concepute de mîntea omului din nevoia de a îmbina, de a produce mașini complexe. Apariția unor noi materiale alături de cele clasice (lemn, metal, sticlă) a impus căutarea unor soluții moderne de îmbinare. Specialiștii au obținut zeci și zeci de rețete pentru elaborarea unor substanțe — cunoscute sub numele de adezivi — care să permită lipirea celor mai felurite corpuri. Fiecare material pretindea însă un alt adeziv, căci ceea ce se dovedea a fi excelent pentru lipirea maselor plastice, de pildă, rămînea inutilizabil la metale, lemn sau sticlă. Mult timp



aparatele auditive nu au putut atinge performanțele pentru care au fost proiectate deoarece nu se putea lipi o plăcuță de polistiren pe una metalică.

Căutările oamenilor au continuat. Activitățile din laboratoare și stații de încercare au fost înconunate de un succes care, consideră specialiștii, va aureola fabricația de adezivi. Cianolitul este un adeziv universal, destinat lipirii corpurilor de orice fel. El poate fi folosit în toate ramurile industriale, constituind o excelentă sursă de creștere a productivității muncii și de reducere a prețului de cost. În mod obișnuit, lipirea cu adezivi se face numai în condiții de iucru speciale. De data aceasta, operația se efectuează la temperatura camerei, fără a fi nevoie de presarea corpurilor. Ani de zile, în orice condiții de temperatură și umiditate, la orice șocuri ar fi expuse, materialele lipite rămîn ca un singur corp. Secretul acestor proprietăți constă în faptul că adezivul este ceva înainte de întrebuintare și altceva după. Înainte este un monomer lichid care vine în contact cu ionii OH ce apar din filmul de umezeală existent pe fiecare obiect. Tocmai acești ioni negativi sînt autorii reacției de polimerizare care transformă monomerul într-o macromoleculă. Se ajunge în final la o rășină solidă, cu o mare putere de coeziune și cu o înaltă aderență. Atît de mari sînt coeziunea și aderența încît materialele microporoase, ca pînza, pielea, hîrtia, sînt lipite cu ușurință pe sticlă, lemn sau metal.

Spre deosebire de Cianolit — în cazul căruia atmosfera joacă rolul de catalizator, fratele acestuia, Penlocul, este destinat lipirii în locuri lipsite de atmosferă. Tocmai de aceea se folosește pentru fixarea piulițelor, a șuruburilor și bolțurilor contra desfacerii în timpul funcționării utilajelor. Adezivul este totodată un bun anticoroziv. Elementul pe care s-a format o peliculă de Penloc rezistă la acțiunea oricărui agent chimic.

Aceste informații vin în sprijinul ipotezei emise la un recent simpozion desfășurat la Tokio conform căreia în următorii 20 de ani șurubul va începe să devină obiect de muzeu, lipirile cu adezivi luînd treptat locul asamblărilor clasice.

IOAN VOICU

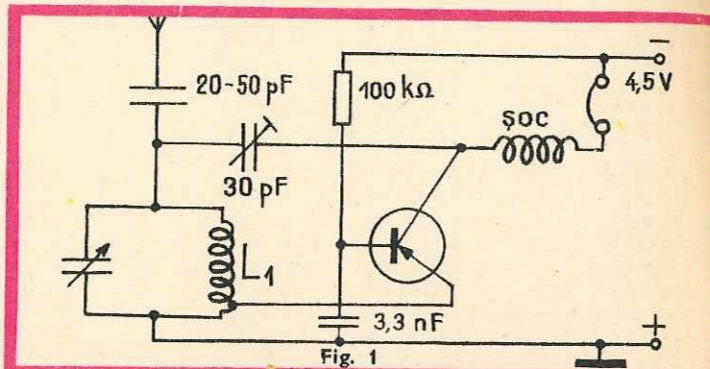


Fig. 1

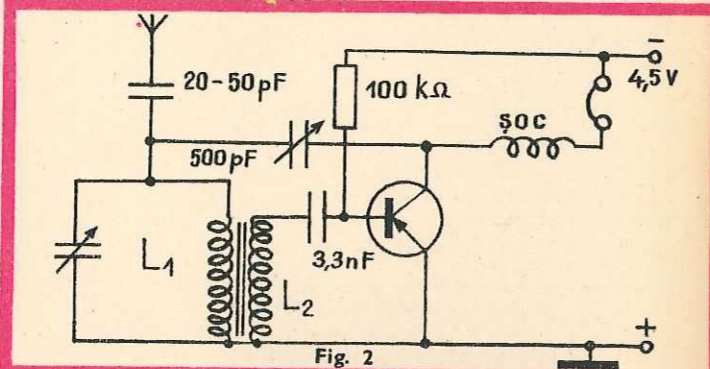


Fig. 2

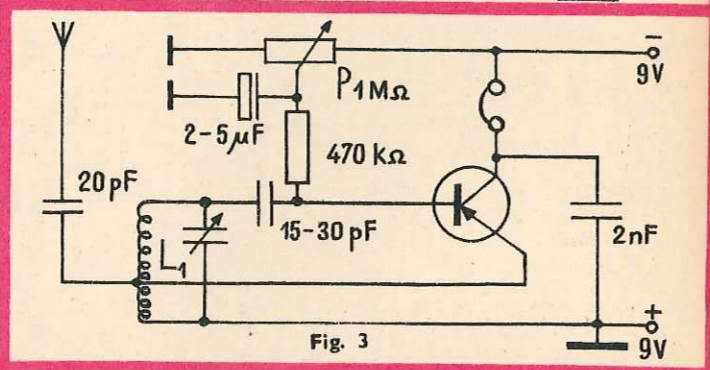
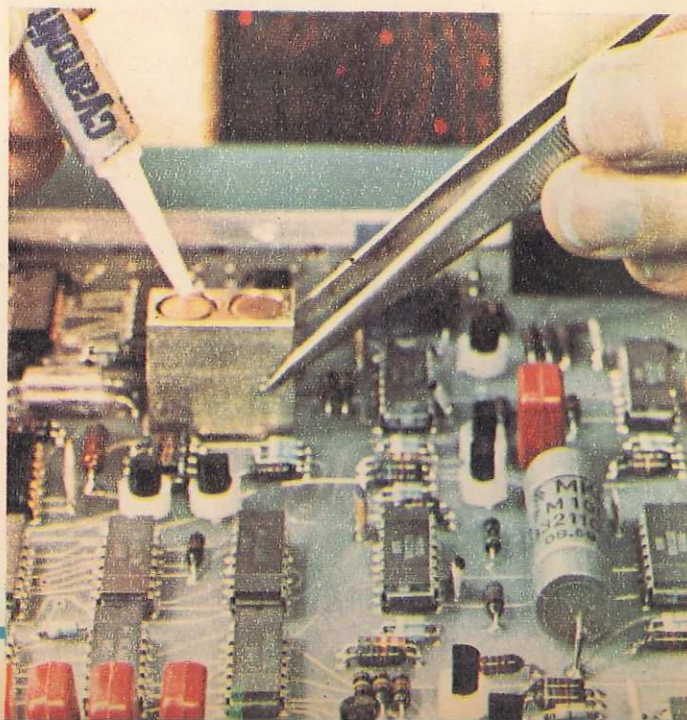


Fig. 3



3 MONTAJE pentru ÎNCEPĂTORI

Pentru ca la montajele simple să se obțină rezultate superioare, de multe ori acestea sînt prevăzute cu circuite de reacție pozitivă. În acest fel, factorul de amplificare, implicit sensibilitatea cresc de 2—4 ori, iar selectivitatea se îmbunătățește simțitor. În receptoarele de clasă superioară nu se folosește totuși reacția pozitivă, deoarece introduce distorsiuni și înrăutățește stabilitatea parametrilor montajului.

În fig. 1 este prezentat un receptor la care o parte din semnalul amplificat este luat de pe colector prin condensatorul semivariabil de 30 pF și aplicat din nou pe bază în fază.

Gradul de reacție se reglează pînă aproape de pragul de oscilație, cînd se obțin rezultatele cele mai bune. Depășirea gradului corect de reacție se recunoaște prin aceea că posturile de radio se aud cu un fluierat continuu.

În acest montaj, tranzistorul lucrează cu baza la masă, intrarea semnalului făcîndu-se pe emitor.

Tranzistorul este folosit și ca detector, și ca amplificator.

În fig. 2 este prezentat un montaj în care diferă modul de cuplaj cu circuitul de intrare.

Acest cuplaj se realizează prin bobina L_2 . Reacția se reglează tot printr-un condensator variabil cu valoarea de 500 pF (poate fi și cu mică).

În ultimul montaj, care în principiu nu diferă de celelalte, reacția se reglează cu ajutorul potențiometrului P. Bobinile montajelor din fig. 1 și 3 sînt făcute pe carcasa cu diametrul de 17—20 mm și au cîte 70—90 de spire (cu priză la spira 10 de la capătul legat la masă) din sîrmă de cupru cu diametrul de 0,25—0,3 mm.

În montajul din fig. 2, L_1 are 80 de spire, L_2 — 7 spire, ambele din sîrmă de cupru cu grosimea de 0,25 mm, bobinate pe aceeași carcasă cu diametrul de 10 mm și prevăzută cu miez de ferocart.

Condensatorul variabil va fi de 500 pF în toate montajele.

Tranzistoarele sînt de orice tip de radiofrecvență: EFT 306—307, EFT317—318, T1401—403 etc. Căștile vor avea rezistența de 2 000—4 000 Ω. Antena trebuie să fie lungă (10—15 m) și bine degajată.

tektor se curăță cu un diluant și se prelucrează mecanic.

Pentru realizarea unui asemenea circuit este absolut necesară o placă prevăzută cu o folie de cupru. În cele ce urmează, vă prezentăm un procedeu de execuție a circuitelor imprimate necesitînd materiale mai lesne de procurat.

ELECTRONICĂ

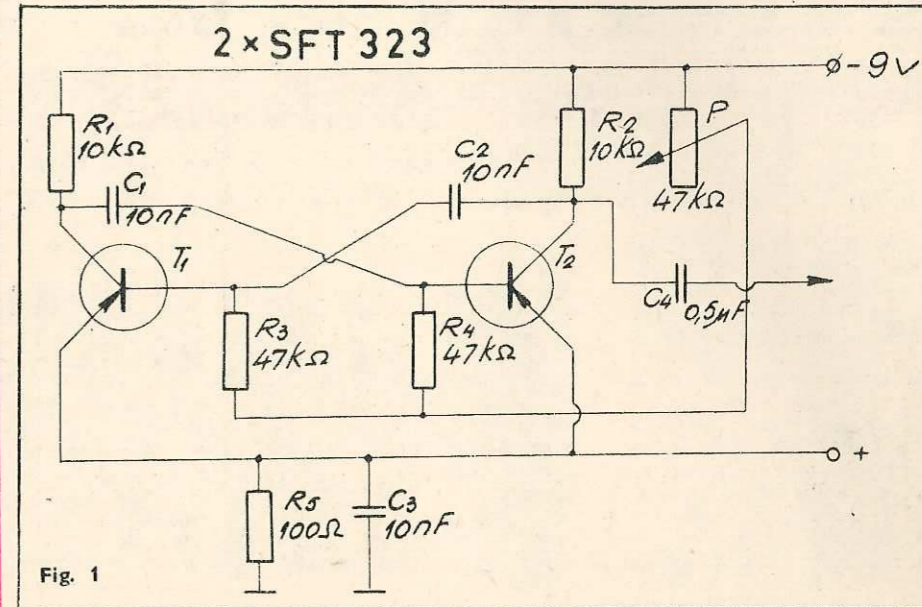


Fig. 1

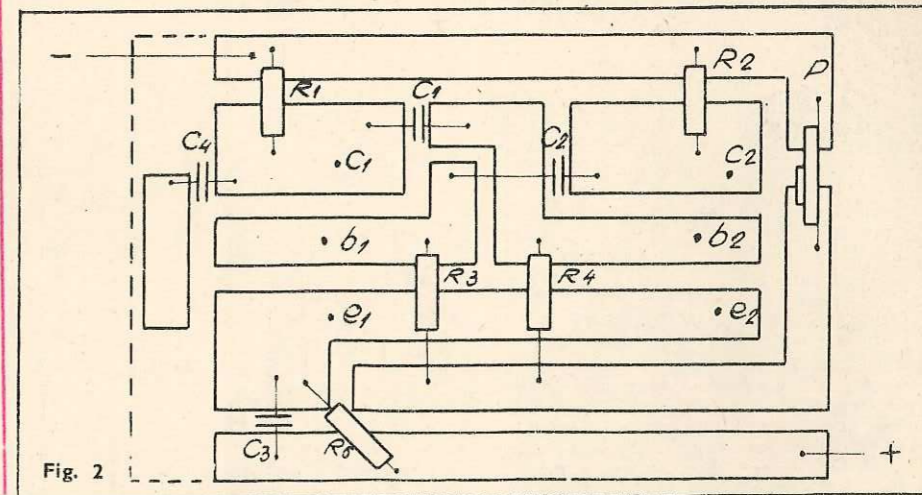


Fig. 2

REALIZAREA circuitelor imprimate

În ultimii ani, în tehnologia execuției montajelor electronice se folosesc circuitele imprimate, realizate dintr-un suport izolant pe care se lipește o folie de cupru cu grosimea de cîteva zeci de microni. Pe această placă se desenează punctele de legătură între piesele componente ale montajului, care sînt acoperite apoi cu un strat protector de nitrolac, oijă etc. Circuitul se introduce într-o baie de clorură ferică ce atacă zonele neprotejate ale foliei de cupru, după care placa se spală bine, iar stratul pro-

După ce se desenează traseul legăturilor (pentru exemplificare am ales un generator de joasă frecvență — fig. 1) pe o foaie de hîrtie milimetrică, se decupează o bucată de carton gros de 2 mm în ale cărei dimensiuni să se poată încadra toate conexiunile schemei. Se desface un tub de vopsea tempera, se curăță și se netezește foaia metalică din care este făcut, iar pe aceasta se copiază cu indigo, de pe hîrtia milimetrică, schema de legături. Folosindu-se un bisturiu sau o foarfecă, se decupează conturul

circuitelor care se lipește cu un adeziv (Lipinol, Adenol, UHU etc.) pe suportul de carton, peste desenul copiat în prealabil (fig. 2). Lipirea se va face prin presare, repartizînd cu grijă adezivul pe toată suprafața legăturii. La 24 de ore de la uscare, plăcuța este acoperită cu o soluție de alcool și colofoniu, care formează o peliculă. După uscare se poate trece la prelucrearea mecanică a plăcii cu circuit imprimat. La executarea orificiilor, plăcuța trebuie să fie așezată cu circuitul imprimat spre burghiu. Lipitura se execută cu fludor, folosind un pistol de lipit de 25 W (pentru a evita deteriorarea foitei, virful încălzit al pistolului nu va fi ținut prea mult pe locul lipiturii). Este bine ca înainte de executarea circuitului să faceți cîteva probe de lipituri pe o foită metalică oarecare fixată cu adeziv pe un suport izolat.

ing. SERGIU FLORICĂ

SALONUL DE INVENȚII

„RACHETA CUTEZĂTORILOR“

Prezintă prof. univ. dr. ing. RADU VOINEA

secretar general al Academiei Republicii Socialiste România

OCTAV DUMITRU IUREA, comuna Văculești, județul Botoșani, ne trimite schema unui barometru cu un dispozitiv de înregistrare electromagnetic. De membrana elastică a barometrului este fixată o carcasă ușoară pe care sînt înfășurate două straturi de sîrmă subțire de 0,2—0,3 mm diametru formînd circuitul primar al unei bobine. Această bobină pătrunde din cauza deplasărilor membranei elastice, în interiorul unei a doua bobine, care îndeplinește ro-

lul de circuit secundar. Circuitul primar este alimentat cu un curent alternativ de 6V. Un voltmetru intercalat în circuitul secundar, gradat direct în atmosfere sau în milimetri coloană de mercur, va indica astfel presiunea atmosferică (proporțională cu tensiunea indusă în circuitul secundar). Propunerea este deosebit de interesantă și aparatul va putea funcționa. Există însă unele dificultăți de ordin practic în ceea ce privește asigurarea sursei de curent alternativ de 6V și înde-

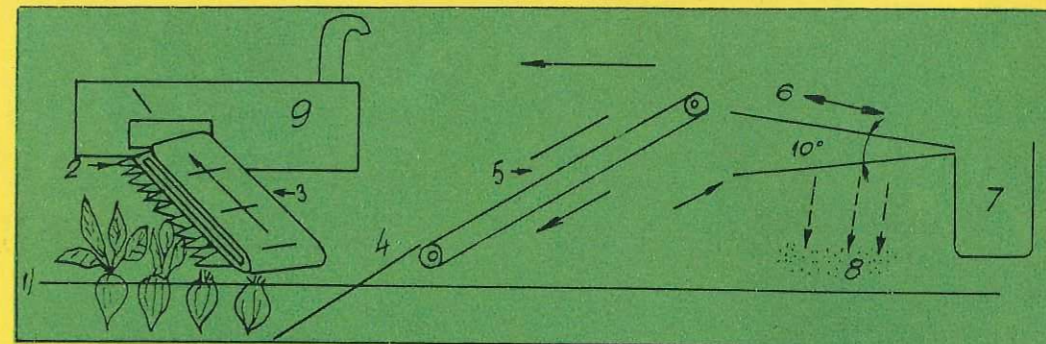
sebi a unei tensiuni constante a acestei surse, căci este clar că orice variație a tensiunii ar falsifica indicațiile voltmetrului.

VIREL STĂNCIULESCU, comuna Grădinari, județul Olt, propune ca invenții două mașini complexe, una pentru recoltarea sfeclii și alta pentru recoltarea cartofilor. Funcționarea lor este asemănătoare: în față au o cositoare mecanică avînd rolul de a tăia frunzele la sfeclă sau vrejurile la cartofi. În spatele cositorii se află o

bandă rulantă care transportă frunzele de la sfeclă într-o tocătoare mecanică, pregătindu-le astfel pentru a fi folosite ca hrană pentru animale. În cazul mașinii de recolat cartofi, banda rulantă permite degajarea vrejurilor. Un brăzdar de o formă specială scoate apoi sfecla (sau cartofii) împreună cu pămîntul și o depune pe o bandă rulantă care o transportă pe o sită înclinată vibratoare cu o plasă în cazul mașinii de recolat sfeclă și trei plase suprapuse în cazul mașinii

de recolat cartofi, pentru a permite în acest din urmă caz și o sortare a cartofilor în funcție de mărimea lor.

Considerăm că propunerea făcută este foarte bună și mașinile vor putea funcționa în bune



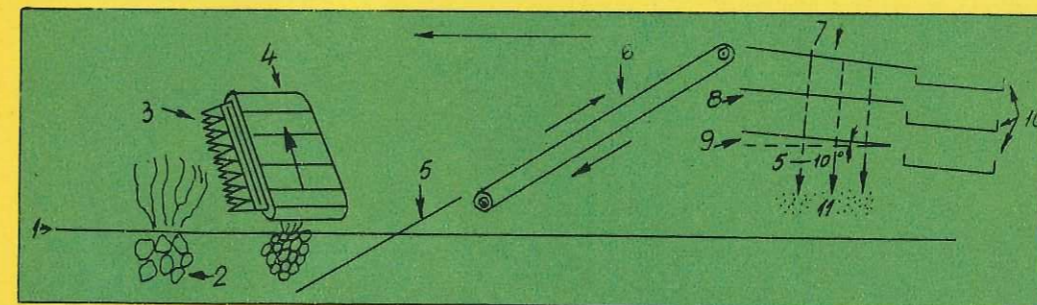
1) Nivelul solului; 2) Cartofi; 3) Cositoare mecanică; 4) Bandă transportoare pentru vrejurile de cartofi; 5) Brăzdar; 6) Bandă transportoare pentru cartofi; 7, 8, 9) Plase vibratoare; 10) Buncăre pentru cartofii selectați; 11) Reziduuri.

condiții. Evident, mai trebuie soluționate o serie de probleme

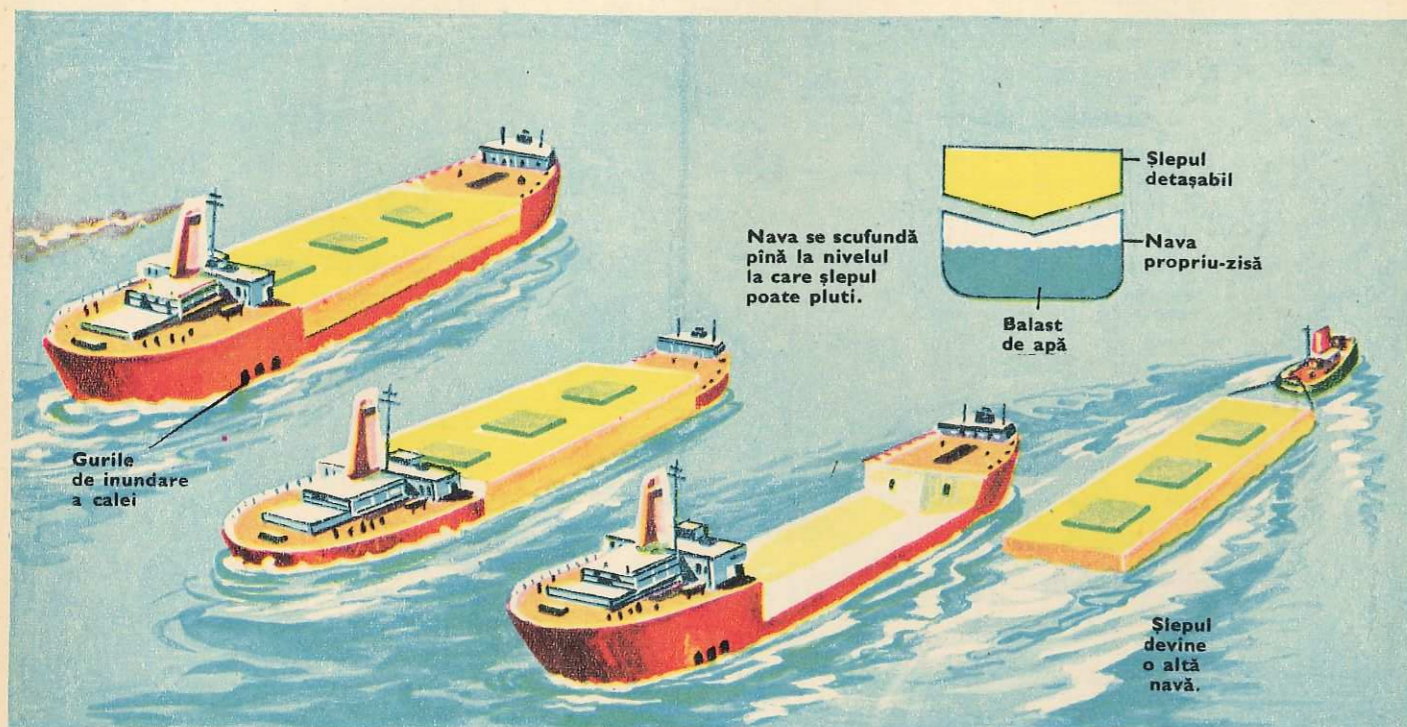
tehnice de proiectare, dar concepția generală a celor două ma-

1) Nivelul solului; 2) Cositoare mecanică; 3) Bandă transportoare ce duce frunzele la tocătoare; 4) Brăzdar; 5) Bandă transportoare pentru sfeclă; 6) Sită înclinată; 7) Buncăre pentru depozitarea sfeclii; 8) Reziduuri; 9) Tocătoare mecanică.

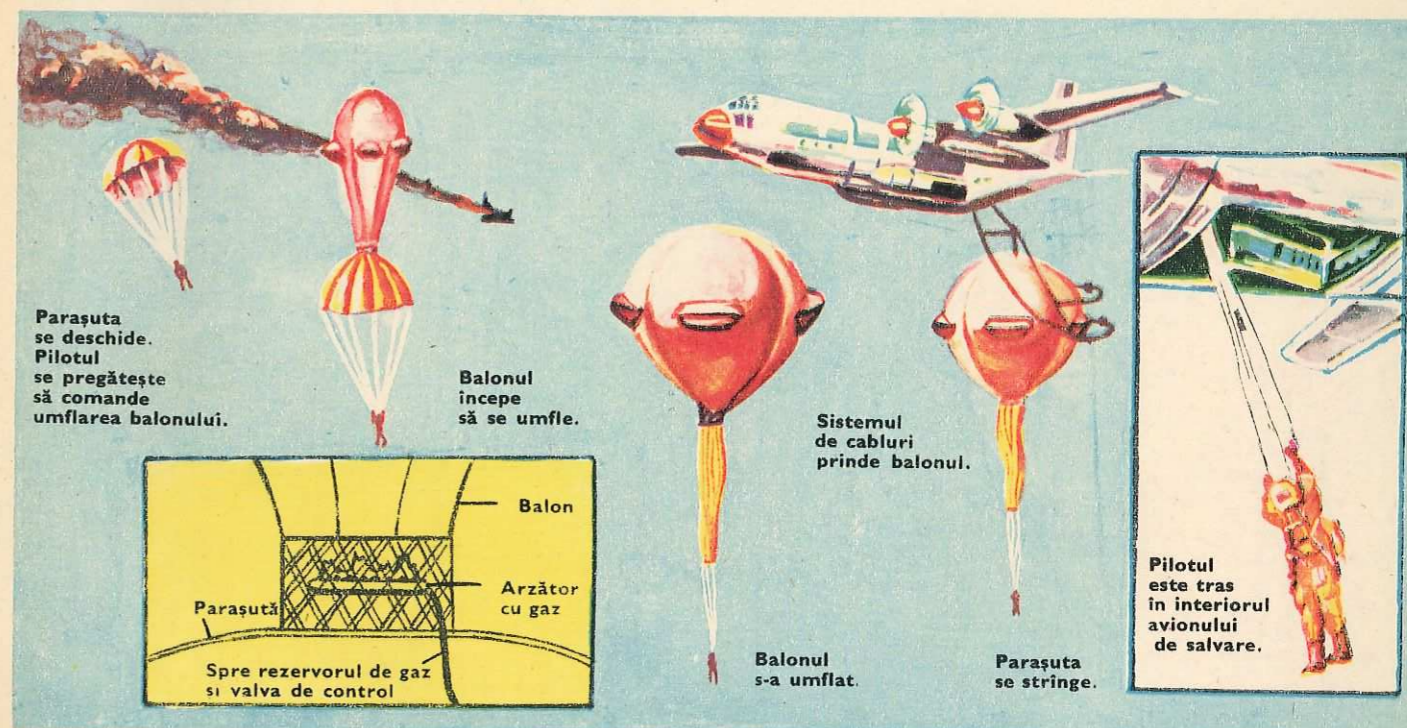
șini complexe este bună. Vă sugerez să vă adresați în ceea ce privește mașinile de recolat și profesorului universitar Marcel Segărceanu la catedra de mașini agricole a Institutului politehnic din București.



● INVENTAT ÎN 1971 ● INVENTAT ÎN 1971 ● INVENTAT ÎN 1971 ● INVENTAT ÎN 1971 ● INVENTAT ÎN 1971 ● INVENTAT ÎN 1971 ●



Descărcarea rapidă a navelor-gigant preocupă cercuri mari de specialiști. Apariția navelor al căror pescaj nu le permite să intre în rada unora dintre porturi face ca problema să fie și mai acută. O invenție recentă propune o soluție ingenioasă, capabilă să faciliteze descărcarea în plină mare. Vasul pe care vi-l prezentăm este format din două părți: nava propriu-zisă și încărcătura containerizată. Printr-un sistem asemănător celor de pe submarine, cala este inundată, vasul se scufundă pînă la un punct, și anume pînă ce încărcătura formînd ceva asemănător unui șlep, poate fi degajată. Un remorcher o conduce la locul dorit. Chila containerului are și ea forma de V a oricărei nave, astfel încît să i se asigure bune condiții de plutire și înaintare.



Parașuta este «colacul de salvare» al aviatorilor. Dar cînd terenul nu permite aterizarea? De curînd a fost pusă la punct o metodă originală de salvare a aviatorilor. În esență este vorba de un balon montat în partea superioară a parașutei. Balonul se umple în timp ce parașutistul coboară. Pentru a-l face să plutească și să urce, se face apel la un mic arzător aflat în partea inferioară a balonului și care furnizează aer cald. Arzătorul este controlat de parașutist. Operațiunea de salvare are loc în aer. Cînd balonul este bine umflat, pe suprafața lui apar niște proeminente. Din avionul lor, salvatorii vor agăța de ele un fel de lasso. Cu ajutorul lui parașutistul va fi tras în avion. Dacă salvatorii întîrzie, aviatorul poate dirija balonul astfel încît să iasă din zona periculoasă.

Pistolul de lipit pe care vi-l propunem este foarte ușor de realizat. Pentru confecționarea lui se va procura un miez de fier de la un transformator cu o secțiune minimă de 5 cm (poate fi și de la un contactor D.I.T.U. de 25 A), o bucată de tablă de cupru cu dimensiunile de 1,5 x 40 x 400 mm, un mosor din sîrmă de cupru izolată în email cu diametrul de 0,25—0,3 mm, o bucată de scîndură de fag sau de stejar de 40 x 80 x 180 mm, o bară de cupru cu secțiunea de 14—16 mm și 180—200 mm lungime, un cordon trifilar de 2,5—3 m, un ștecher cu contact de pămînt, șuruburi M3 etc.

După ce v-ați ales tipul de miez, veți măsura cu atenție lățimea limbii din mijloc a unei tole și grosimea tuturor tolelor bine strînse și veți realiza apoi un șablon din lemn de esență tare cu aceleași dimensiuni, avînd înălțimea cu 20—30 mm mai mare decît cea a tolelor. Pe acest șablon se va înfășura bobina L₃, realizată dintr-o fișie de tablă ce va fi tăiată ca în fig. 2. Una din urechi se va decupa înainte de a începe bobinarea, iar cealaltă după terminare. Înălțimea h va fi cu 3 mm mai mică decît înălțimea tolei din mijloc.

Bobinarea se face simultan cu a unei bucăți de preșpan de 0,5 mm grosime, care servește ca izolator. Pentru a realiza o bobinare strînsă, vă veți folosi de menghină și de un ciocan de lemn. De asemenea se recomandă ca tabla, înainte de bobinare, să

UN PISTOL DE LIPIT

fie înroșită în foc și introdusă în apă rece. După ce ați terminat de bobinat cele două spire și jumătate, urechile trebuie să vină față în față. Cînd miezul transformatorului nu are secțiunea pătrată, se va avea grijă ca cele două urechi să cadă pe părțile laterale ale transformatorului. După izolarea bobinei L₃ cu 2—3 straturi de pînză uleiată se poate trece la bobinarea circuitului primar al transformatorului (L₁). Înainte de a începe bobinarea, capătul sîrmei se va cositori la o bucată de cablu flexibil, izolat. Bobinarea se va face spiră în spirală, intercalînd între straturi hîrtie parafinată. Se vor bobina 1 000—1 500 de spire, în funcție de mărimea ferestrei tolelor. Capătul se va lipi de un conductor flexibil. După ce se izolează bine, se trece la bobinarea lui L₂. Această bobină are 120—150 de spire din sîrmă de cupru cu diametrul de 0,3 mm. De ea este legat becul care luminează locul în care vreți să lipiți și totodată semnalizează funcționarea ci-

canului. Este recomandabil ca la sfîrșitul bobinării să se impregneze toată bobina în lac de baichelită.

Urmează lamelarea tolelor, care va fi de tipul întretesut. Bara de cupru se va tăia în două și se va îndoi ca în fig. 1. Unul din capete va fi tăiat cu pînză de bomfaier pe o lungime egală cu a urechii de la bobina L₃, iar la celălalt capăt se vor da două găuri. Cea care este dată în lungul axului se va fileta cu M3, iar cealaltă, perpendiculară pe prima, cu diametrul de 3 mm, va servi pentru fixarea ansei.

Mînerul se realizează dintr-o bucată de lemn prin tăiere cu ferăstrăul și finisare cu raspețul și glasapapir la cotele din fig. 3. Coada va fi străpunsă cu un bușghiu cu diametrul de 12 mm și decupată în partea din față. În această decupare va intra «trăgaciul» cu grosimea de 3—4 mm. Acesta va avea forma din figură și va fi realizat din pertinax sau plexiglas.

Contactele de pornire a pistolului vor fi realizate din două lamele de rețu telefonic, la care se lipesc două platine. În poziția normală, una din lamele fiind arcuită, ea menține trăgaciul scos în afară și contactul desfăcut. Cele două lamele sînt prinse cu un șurub M3 x 30 prevăzut cu o garnitură izolatoare și sînt menținute la distanță cu o bucată de tub izolator (fig. 3).

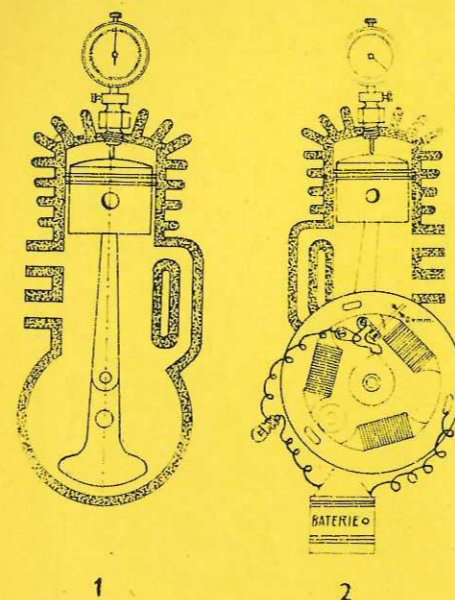
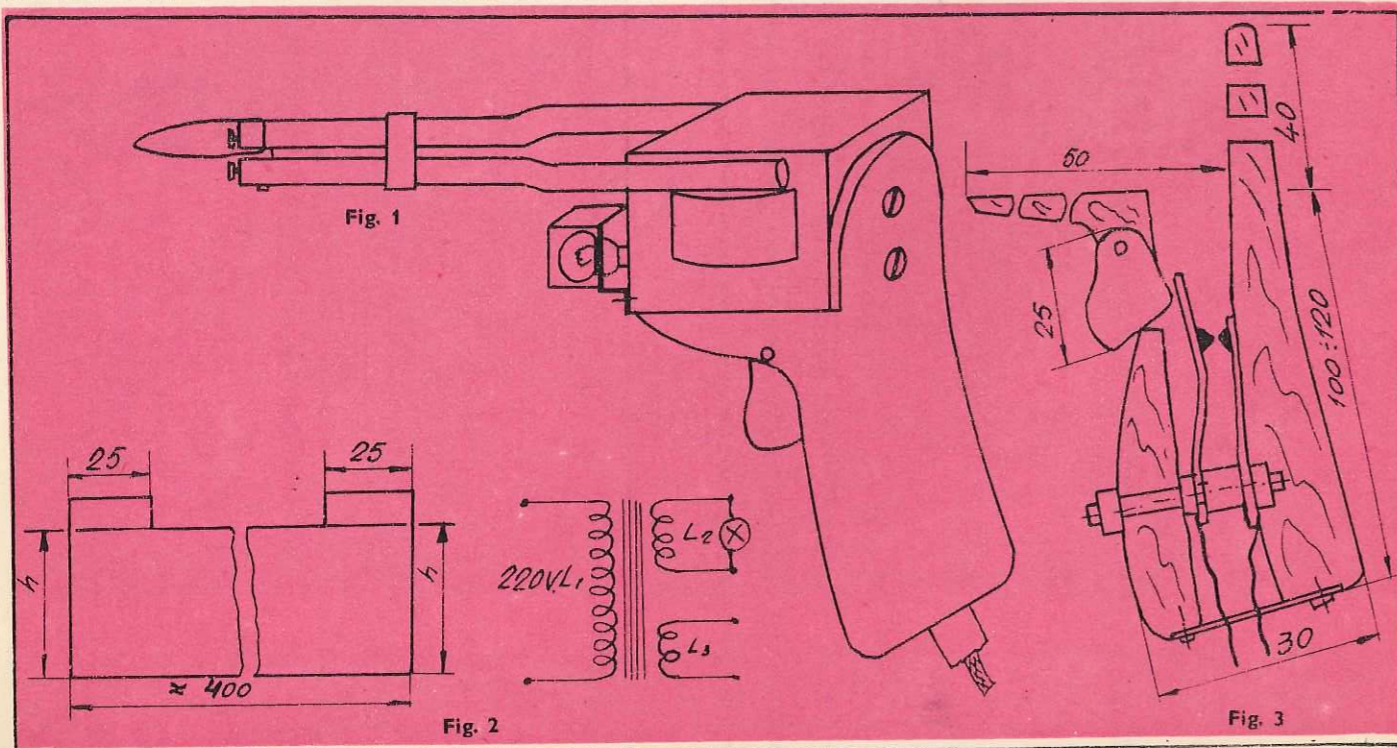
Fixarea transformatorului pe mîner se va face cu ajutorul unor șuruburi M3.

Transformatorul se va îmbrăca într-o manta din tablă de cutie de conserve pe care se lipesc piulițele șuruburilor. În acest fel, stringîndu-se șuruburile pe dinafară, mînerul rămîne fixat de transformator. Nu mai rămîne decît să lipiți cele două bare de cupru de terminalele bobinei L₃ și să faceți conexiunile la bec și la cordonul de alimentare (se va folosi un cordon trifilar, unul din fire fiind legat la carcasa transformatorului și pus la masă).

La capătul barelor se va fixa ansa (o bucată de sîrmă de cupru cu diametrul de 1,2—1,5 mm, lungă de 60—70 mm și bine deizolată). Construcția fiind gata, se poate apăsa pe trăgaci. În 4—6 secunde, vîrfurile de coșitor va fi menținută atîta timp cît vîrfurile ciocanului este în contact cu locul lipiturii.

Dimensiunile sînt date în milimetri.

C. POPESCU



PUNEREA LA PUNCT A MOTORULUI DE CART

REGLAREA AVANSULUI DE APRINDERE

1. Poziția pistonului în punctul mort superior (P.M.S.). Cadranel ceasului comparator se aduce cu gradajia zero în dreptul acului.

2. Schema legăturilor pentru determinarea momentului deschiderii platinelor. Dacă la 1,5 sau 2 mm de P.M.S. (în funcție de tipul de motor) platinele nu se deschid, placa pe care sînt montate acestea se va roti la dreapta sau la stînga.

La motoarele cu ardere internă, aprinderea amestecului carburant are loc fie datorită unei scînteii electrice produsă de echipamentul de aprindere, fie prin autoaprindere.

La motoarele cu ardere internă cu carburator, amestecul carburant este aprins de scînteia ce se formează între electrozii bujei datorită înalței tensiuni aplicate pe aceștia. Pentru fiecare motor, scînteia electrică trebuie să se producă la un anumit moment, care depinde de tipul motorului, turație, sarcină etc. Avansul de aprindere este direct proporțional cu turația motorului. Unele motoare sînt echipate cu regulator centrifugal de avans, acesta avînd rolul de a regla avansul la aprindere în funcție de turația motorului. În cazul nostru, avansul se reglează manual, în poziție fixă. În cartea tehnică a fiecărui motor este specificată valoarea avansului optim.

Pentru a putea regla avansul, ne putem ajuta fie de ceasul comparator, fie de o tijă gradată în milimetri.

În locul bujei se va înșuruba un bușon cu filet M14 x 1,25 găurit pe toată lungimea la diametrul de 8 sau 10 mm. În acest bușon se va fixa ceasul comparator sau tija. Înainte de a trece la reglarea avansului, este necesar să se regleze deschizătura platinelor la 0,4 mm.

Reglarea avansului comportă următoarele operații:

Se va duce pistonul la P.M.S. rotindu-se volantul în sensul acelor de ceasornic. În caz că se folosește comparatorul, se va așeza cadranel acestuia cu poziția 0 în dreptul acului.

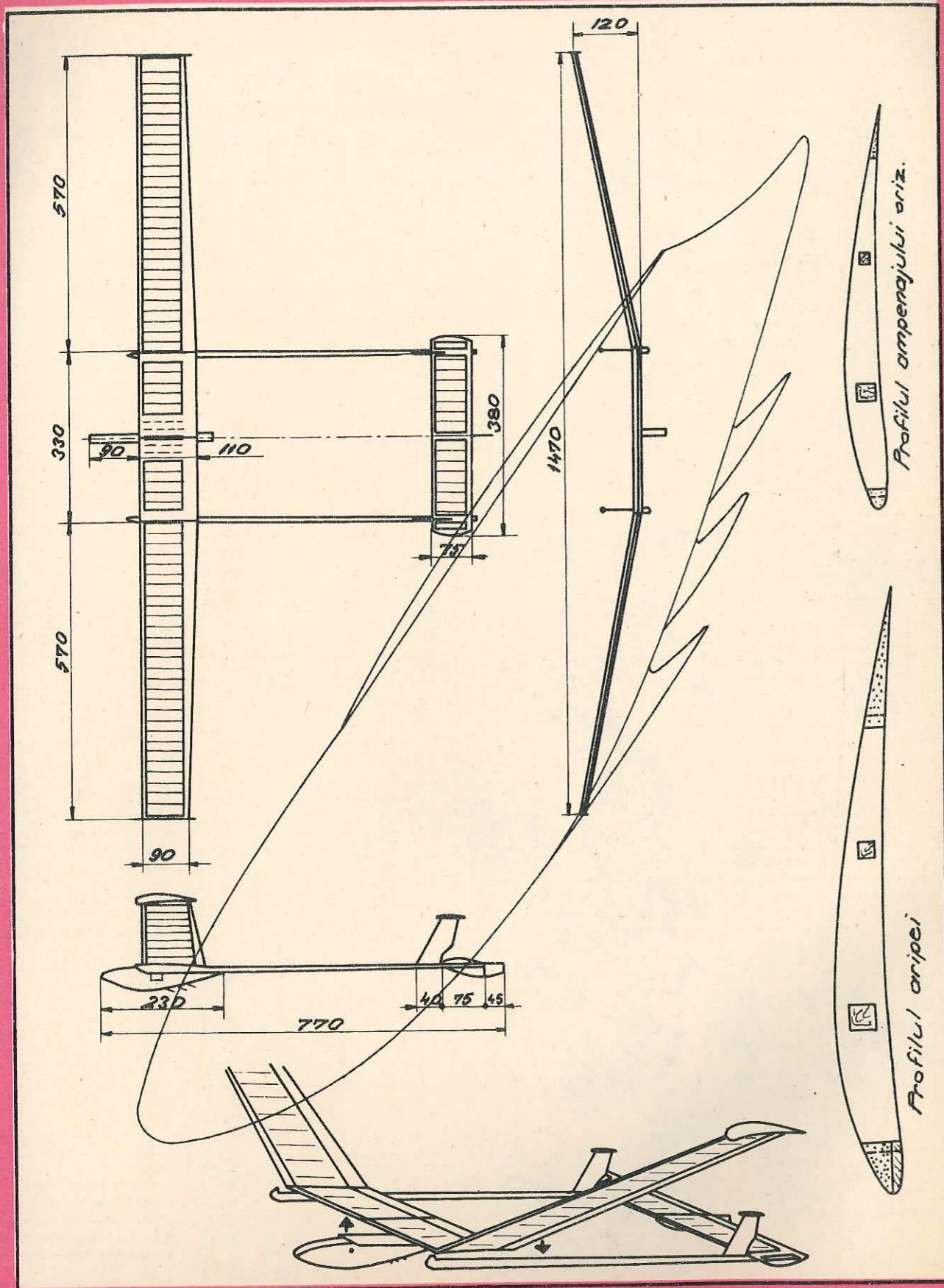
Momentul deschiderii platinelor se determină cu ajutorul unui bec de 3,5 V legat între conductorul condensatorului și masa ruptorului și alimentat de o baterie de lanternă.

Cînd contactele acționate de camă se deschid, becul se stinge. Se va urmări atent ca stingerea becului să coincidă cu momentul în care pistonul se află la 1,5 mm față de P.M.S. pentru motoarele de motoretă «Carpați» (68 cmc) și la 2 mm pentru motoarele «Mobra» (48 cmc).

Cu tija gradată se procedează la fel numai că, după ce s-a adus pistonul la P.M.S., volantul se va roti în sens invers pînă cînd tija va coborî cu 1,5 mm la motorul de 68 cmc și cu 2 mm la motorul de 48 cmc, în acest punct, becul trebuie să se stingă, indicînd că platinele s-au deschis. În caz că avansul nu corespunde, se slăbesc cele trei șuruburi ale plăcii pe care sînt montate bobinele, aceasta fiind rotită într-un sens sau altul pînă cînd becul se va stingea. Dacă nu avem la dispoziție nici ceas comparator, nici tijă gradată, vom executa această operație cu ajutorul șublerului, utilizînd aceeași tehnică.

Prof. PAUL MANEA
Palatul pionierilor din București





Aeromodelul planor A-1 «Gavroche» se încadrează în categoria modelelor de performanță moderne, având suprafața portantă de 17,80 dmp și fiind foarte stabil atât în remorcare cit și în zborul liber.

Cele două fuzelaje sînt construite din balsa de 10 mm prin simplă decupare cu ajutorul bisturului sau al unui cuțit bine ascuțit. În partea din față a celor două fuzelaje se fixează cite un pop din bambus sau altă esență tare, pentru montarea aripilor. După finisare se aplică cîteva straturi de email cu scopul de a spori rezistența. În partea din spate a fuzelajelor, în fața profundorului, se montează prin lipire cele două direcții (derivate), care se decupează din balsa cu grosimea de 3 mm.

Botul central se construiește din placă de balsa cu grosimea de 10 mm și se plachează pe ambele părți cu placaj de 1-1,5 mm. În interiorul botului se fixează un lest de plumb (circa 70 g), iar lateral se decupează locul autocnipsului sau al dispozitivului de demaralizare.

Aripa este construită din profile (nervuri) decupate din placă de balsa cu grosimea de 2 mm sau placaj de 1 mm. Prin aceste nervuri trec — așa cum reiese din desen — două lonjeroane realizate din baghete de brad de 5×5 mm, respectiv de 4×4 mm. Bordul de atac se obține prin lipirea unei baghete de brad de 3×10 mm pe o baghetă de balsa de 4×10 mm. Bordul de scurgere este construit în întregime din placă de balsa de 4×25 mm.

Îmbinarea celor două părți ale aripii se face ajutîndu-ne de două andrele. Pentru mărirea rezistenței aripii, la locul de îmbinare se vor întrebuița nervuri din placaj de 1,5 mm. Se împinzește cu hîrtie japoneză, peste care se aplică mai multe straturi de email. Fixarea aripii de cele două fuzelaje, precum și a botului pe aripă se face cu fire de cauciuc de 2×2 mm.

Ampenajul orizontal este realizat din nervuri de balsa cu grosimea de 1 mm, fixate, la fel ca și aripa, cu lonjeroane de brad de 3×3 mm și 2×2 mm. Bordul de atac și cel de scurgere sînt construite din balsa. Profundorul se plachează cu balsa de 0,8 mm pe extradados, pînă în dreptul primului lonjeron. În partea din mijloc a ampenajului se vor fixa prin lipire o mică derivă și direcția. Sistemul de demaralizare este cel obișnuit, cu deosebirea că aici se realizează prin două fire de nylon cu limitator, fixate în V.

NICOLAE CARA
elev, Timișoara

magazin aeromodelistic

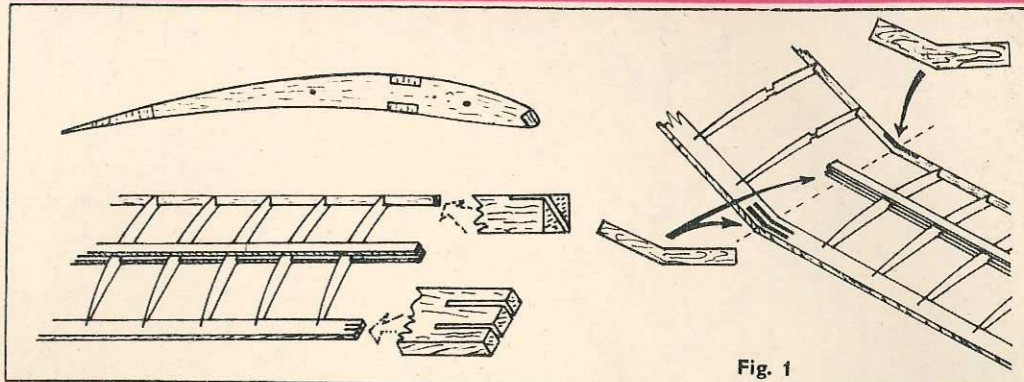


Fig. 1

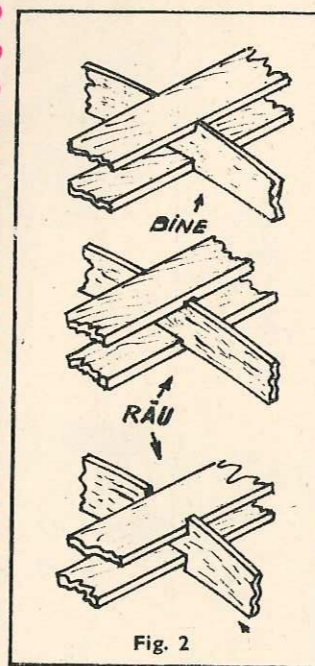


Fig. 2

În fig. 1 dăm cîteva sugestii pentru îmbinarea urechii aripii cu partea centrală a aeromodelului.

Cu ajutorul unor piese din placaj sau aluminiu introduse în baghete putem rigidiza bordul de atac și cel de scurgere al aripii modelului.

Fig. 2 indică felul în care se prind de nervuri lonjeroanele

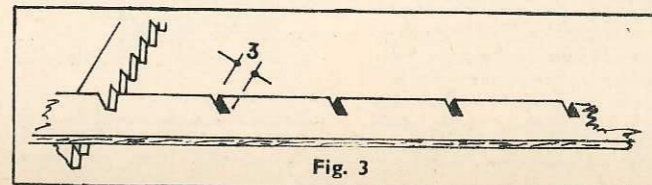


Fig. 3

de forță (medianele). Lonjeroanele de forță nu trebuie introduse în nervuri sub nivelul profilului, dar nici să-l depășească. Din desene se poate vedea cum trebuie să lucrăm. Baghetele și lonjeroanele trebuie decupate astfel încît fibrele lemnului să fie orientate pe dimensiunea maximă a acestora.

În fig. 3 este indicat felul în care se pot realiza locașurile pentru nervuri. În acest scop folosiți o pînză de bomfaier polizată pe ambele părți.

În desenele alăturate (fig. 4) dăm cîteva sisteme de realizare a cîrligelor de remorcare a aeromodelului planor. Este de preferat ca pe fuzelajul modelului, în zona centrului de greutate, să existe mai multe cîrlige pentru a putea schimba locul sandoului în funcție de tăria vîntului. Cîrligele se pot executa din sîrmă de oțel cu diametrul de 1 mm sau din tablă de dur-aluminiu.

În ultimele două desene sînt prezentate două sisteme care permit ca poziția de fixare a cîrligului pe fuzelaj să fie reglabilă. Nu vom uita că aceste cîrlige trebuie prinse foarte solid pe fuzelaj.

Pentru a putea scurta timpul necesar învățării pilotajului aeromodelului captiv, recomandăm un sistem

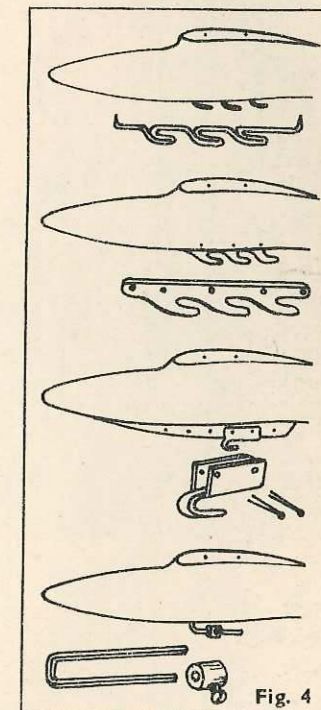
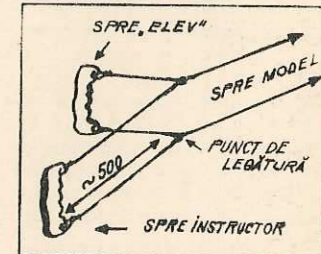


Fig. 4



de comandă dublă. Instruc-torul poate ajuta mai eficient elevul și poate corecta la timp o mișcare greșită a acestuia, salvînd astfel aeromodelul.

MIHAI LEFTER
maestru al sportului

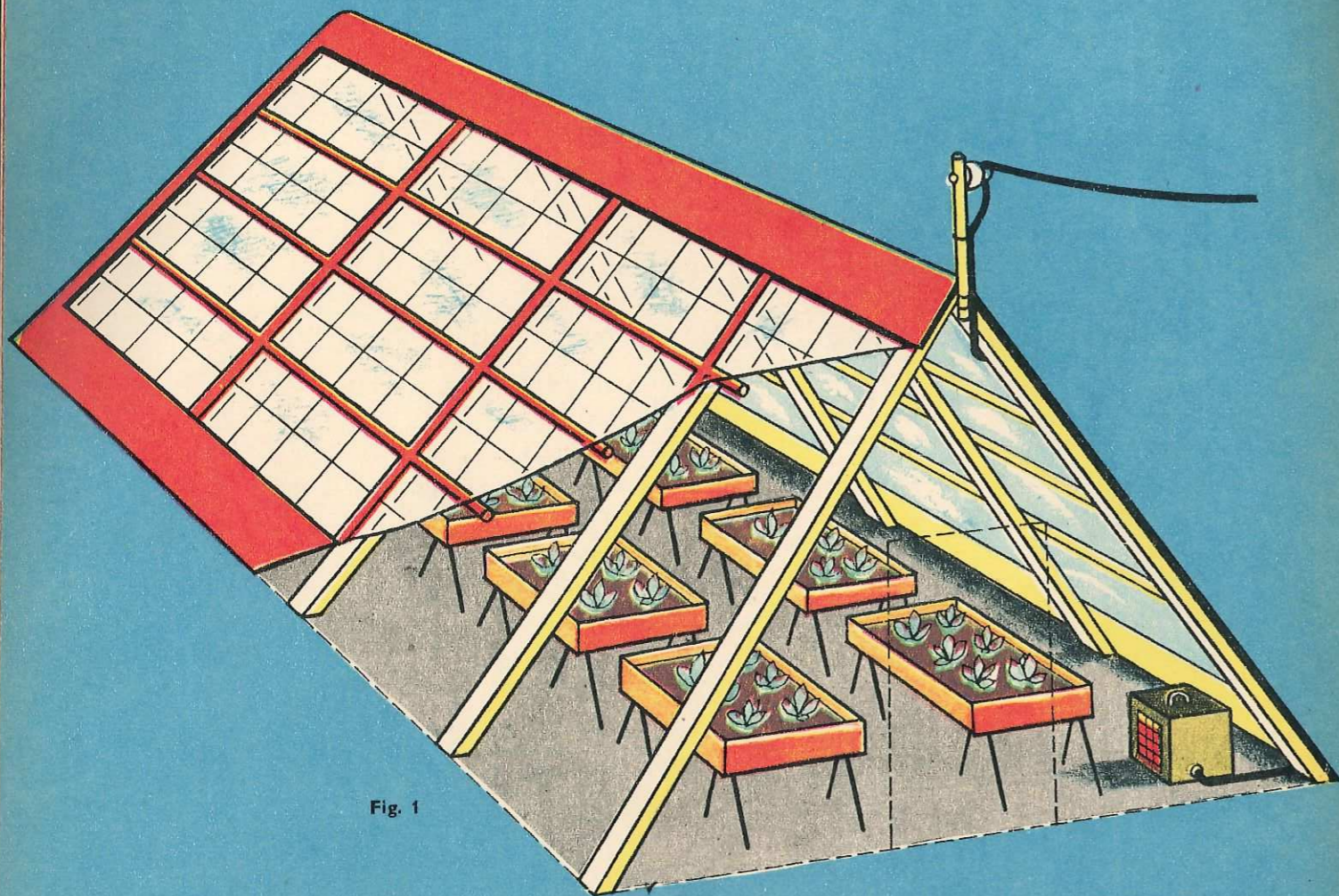


Fig. 1

OSEREA SCOLARĂ

Construcția prezentată în fig. 1, asemănătoare unui acoperiș cu două ape, este o seră cu gabarit redus (L = 500 cm; l = 300 cm; h = 250 cm), pe care dispozitivele elec-



trice de încălzire, simplu de confecționat, o recomandă... cu căldură micilor agrotehnicieni și horticultori în perioadele friguroase ale anului.

La ridicarea scheletului de rezistență sînt necesare: două perechi de grinzi pentru temelie, cu secțiunile de 15 x 10 cm și lungimile de 500 cm, respectiv 300 cm; zece montanți (oblici), avînd fiecare dimensiunile de 310 x 10 x 5, și alți doi montanți (verticali) care, la aceeași secțiune, au lungimea de 250 cm; o traversă de 500 x 10 x 5; zece traverse de 500 x 5 x 5 cm.



După montarea acestora cu ajutorul scoabelor și al cuielor, se trece la confecționarea a două rame cu dimensiunile exterioare de 500 x 270 cm, ce vor fi apoi compartimen-

tate după direcțiile ambelor dimensiuni, utilizînd traverse în care vor fi înrămate geamurile serei.

La partea inferioară a apelor acoperișului se vor aplica două fișii de tablă cu lățimea de 20 cm. După montarea celor două rame, coama acoperișului va fi învelită pe toată lungimea cu fișii de tablă care vor trebui să măsoare, de o parte și alta, 25 cm.

Confecționînd și montînd la ambele capete ale serei rame triunghiulare cu geamuri, după modelul și în ordinea prezentate, și avînd grijă

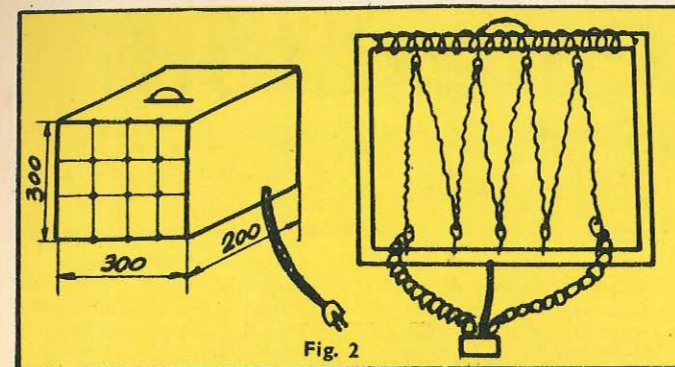


Fig. 2

ca una din ele să fie prevăzută cu o ușă, construcția este în mare parte încheiată.

Urmează confecționarea cutiilor pentru răsaduri (fig. 3). Respectînd dimensiunile din desene, sera poate adăposti 6 asemenea cutii, pe care le așezați pe capre de lemn. Dimensiunile sînt orientative și pot fi adaptate diverselor condiții.

Dispozitivele electrice de încălzit, două la număr, sînt identice. Pentru fiecare din ele (fig. 2) este necesară confecționarea unei cutii cu dimensiunile de 30 x 30 x 20 cm, în care se va introduce o ramă din sîrmă cu diametrul de 5 mm, prevăzută, pe porțiunile superioară și inferioară, cu patru, respectiv cinci izolatori de antenă. Pe aceștia

se va instala, conform schiței, o rezistență de reșou de 600 W. Capetele rezistenței, izolate cu mărgelile de porțelan, precum și legătura la masă vor fi conectate prin intermediul unui cablu trifilar la bornele unui ștecher cu contact de pămînt.

Dispozitivele de încălzire vor fi legate în paralel. Cablul de alimentare va fi fixat în consolă la unul din capetele acoperișului, avînd grijă să fie introdus ștecherul în priză cea mai apropiată de tabloul de distribuție.

Conectate la rețea, dispozitivele de încălzire vor asigura în interiorul serei o temperatură propice încolțirii, creșterii și dezvoltării plantelor cultivate.

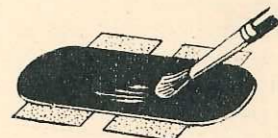
Prof. KOVACS CAROL

● PRACTIC ● PRACTIC ●

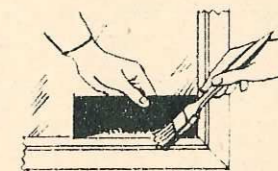
O placă de metal îndoită în unghi ascuțit și decupată la capăt va fi un suport foarte comod pentru ciocanul de lipit electric.



În momentul în care îl ungem cu soluția de lipit, peticul de cauciuc are tendința de a se răsuci. Pentru a se evita acest neajuns este suficient să lipim de marginile peticului câteva bucăți de leucoplast, care se vor scoate apoi foarte ușor.



Un mic dreptunghi din carton, tablă sau alt material mai gros pus peste geam în timp ce vopsim cerceveaua apără geamul de o eventuală atingere cu pensula.



Dacă țineți să protejați termometrul de cameră sau de corp împotriva unor accidente, aplicați peste rezervorul cu mercur sau alcool o bucăciță dintr-un tub de cauciuc în care ați decupat câteva orificii.



O mică bară de lemn cu două orificii spre capete poate permite o mai lesnicioasă reglare a gradului de întindere a unei frînghii de rufe. După ce ați legat-o ca în desen, trageți de bară, ținînd-o perpendicular pe frînghie, spre mijlocul acesteia. Frînghia se va întinde. Acum dați drumul barei. Ea va lua o poziție ușor înclinată, fixînd frînghia, care va rămîne întinsă chiar și sub tensiunea unor greutatea mari.

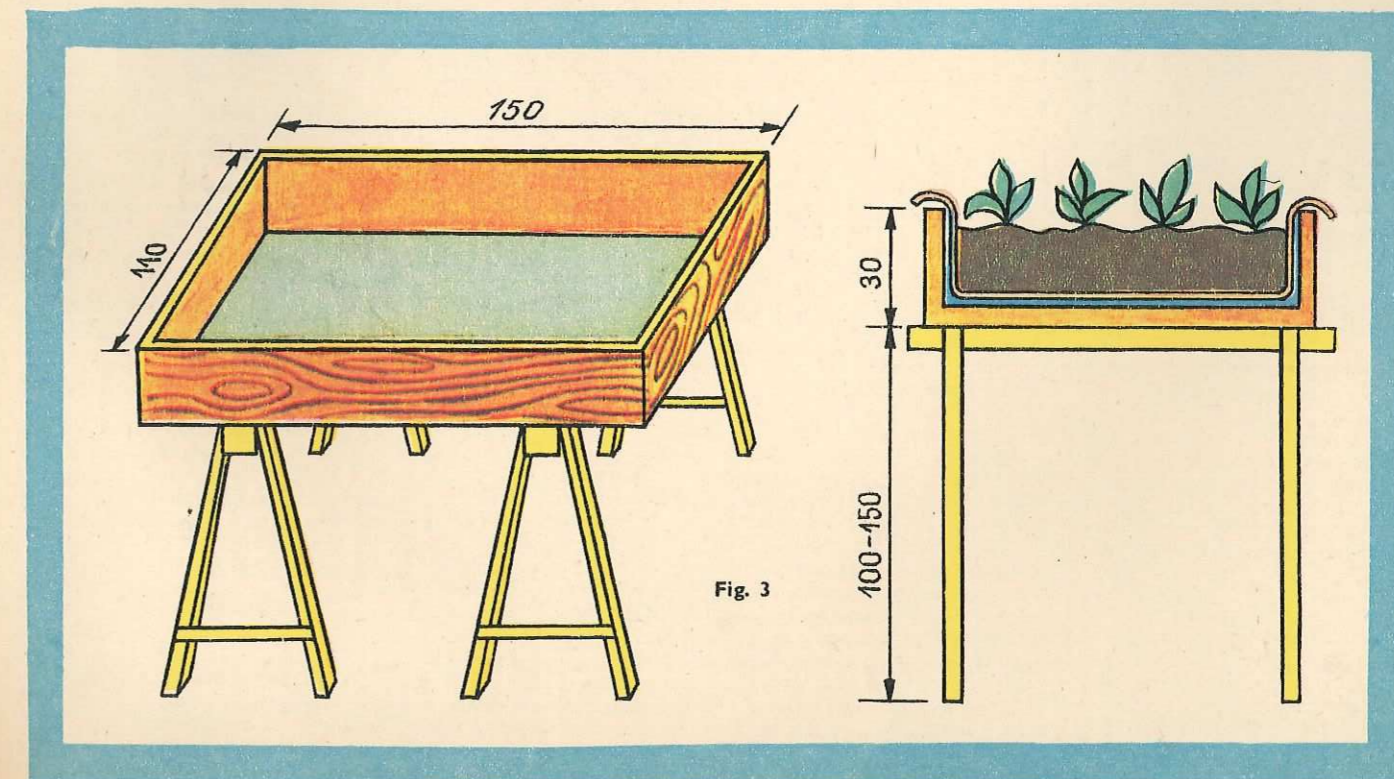
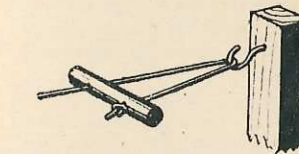


Fig. 3

CURSUL RADIO „Cutezători”

9. Un receptor superheterodină cu șase tranzistoare

Aparatul de radio de tipul superheterodină pe care-l prezentăm se poate realiza de către pionierii radioamatori cu piese care se găsesc la magazinele de specialitate. Descrierea funcționării:

Primul tranzistor îndeplinește atât funcția de oscilator local cât și pe aceea de mixer între semnalul cules de bobina de antenă (L_1) și semnalul oscilatorului local cules de bobina (L_4).

În circuitul colectorului este conectat un filtru de bandă pe frecvența intermediară de 470 kHz, format din circuitele de frecvență intermediară L_5 și L_6 , cuplate cu capacitatea C_9 de 7 pF.

Primul amplificator de frecvență intermediară, echipat cu tranzistorul EFT319 (317), este cuplat cu filtrul de bandă cu ajutorul divizorului capacitiv C_9 - C_{11} , care asigură o adaptare potrivită între impedanța ridicată a filtrului de bandă și impedanța de intrare scăzută a tranzistorului.

Cel de-al doilea etaj amplificator de frecvență intermediară se deosebește de primul prin faptul că nu este afectat de sistemul de reglare automată a amplificării (RAA).

Semnalul de frecvență intermediară este detectat de dioda D_1 , la bornele potențiometrului cu întrerupător P_1 apărând semnalul de audiofrecvență. Capătul rece al secundarului celui de-al patrulea filtru de frecvență intermediară este conectat la o diferență de potențial de 0,7-0,8 V

față de borna plus de alimentare. Această tensiune se obține la bornele diodei cu siliciu D_2 , conectată în sens direct în serie cu rezistența R_9 între masă (borna minus) și borna plus.

Funcționarea RAA: în lipsa unui semnal la intrare, semnalul de minus 0,7 V este aplicat la baza tranzistorului T_2 prin înfășurarea secundară L_9 , dioda D_1 , rezistențele R_7 și R_3 (capacitatea C_{10} joacă rolul de filtru). Datorită rezistenței R_9 de 330 de ohmi din emitorul lui T_2 , curentul de colector va fi în jurul valorii de 1 mA; în acest fel, tranzistorul va avea amplificarea maximă. Odată cu apariția unui semnal de frecvență intermediară la bornele înfășurării L_9 , datorită detecției realizate de dioda D_1 , în punctul A va apărea o tensiune pozitivă față de punctul B. În acest fel, pe baza tranzistorului T_2 se va aplica diferența dintre tensiunea de la bornele diodei D_2 de 0,7 V și cea detectată de dioda D_1 (tensiunile sînt înseriate și au polarități inverse).

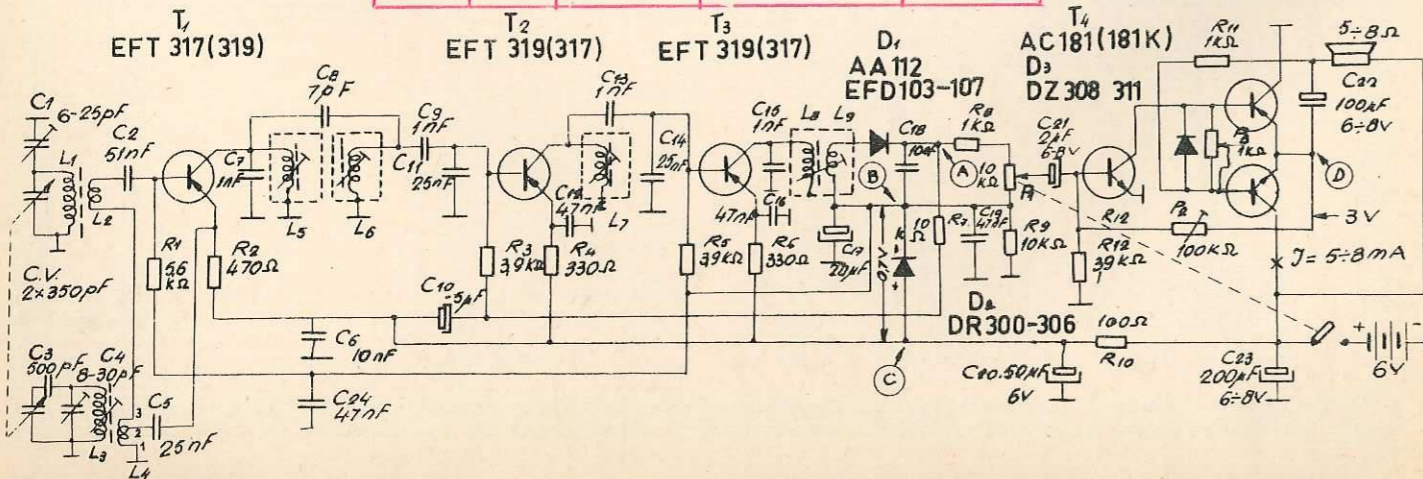
Tensiunea aplicată pe baza lui T_2 se va reduce; în acest mod se va micșora și factorul de amplificarea al aparatului, realizându-se o reglare automată a amplificării. Amplificatorul de audiofrecvență este executat cu noile tipuri de tranzistoare românești, concepute special pentru amplificatoare în contratimp fără transformatoare de ieșire.

Reglarea se face astfel: cu ajutorul potențiometrului semireglabil P_2 se stabilește în punctul D o tensiune de 3 V (față de masă), iar cu ajutorul lui P_3 se reglează curentul de repaus al etajului final în jurul a 5-8 mA (reglarea se face cu potențiometrul P_1 la minim).

Dioda D_3 este o diodă Zener, de oricare tip, conectată în conducție directă și are ca scop stabilizarea punctului de funcționare al tranzistoarelor finale față de variațiile tensiunii de alimentare și, parțial, față de temperatura mediului ambiant.

Filtrele de frecvență intermediară sînt de tipul celor folosite la aparatele «Zefir» sau «Neptun». Datele înfășurărilor:

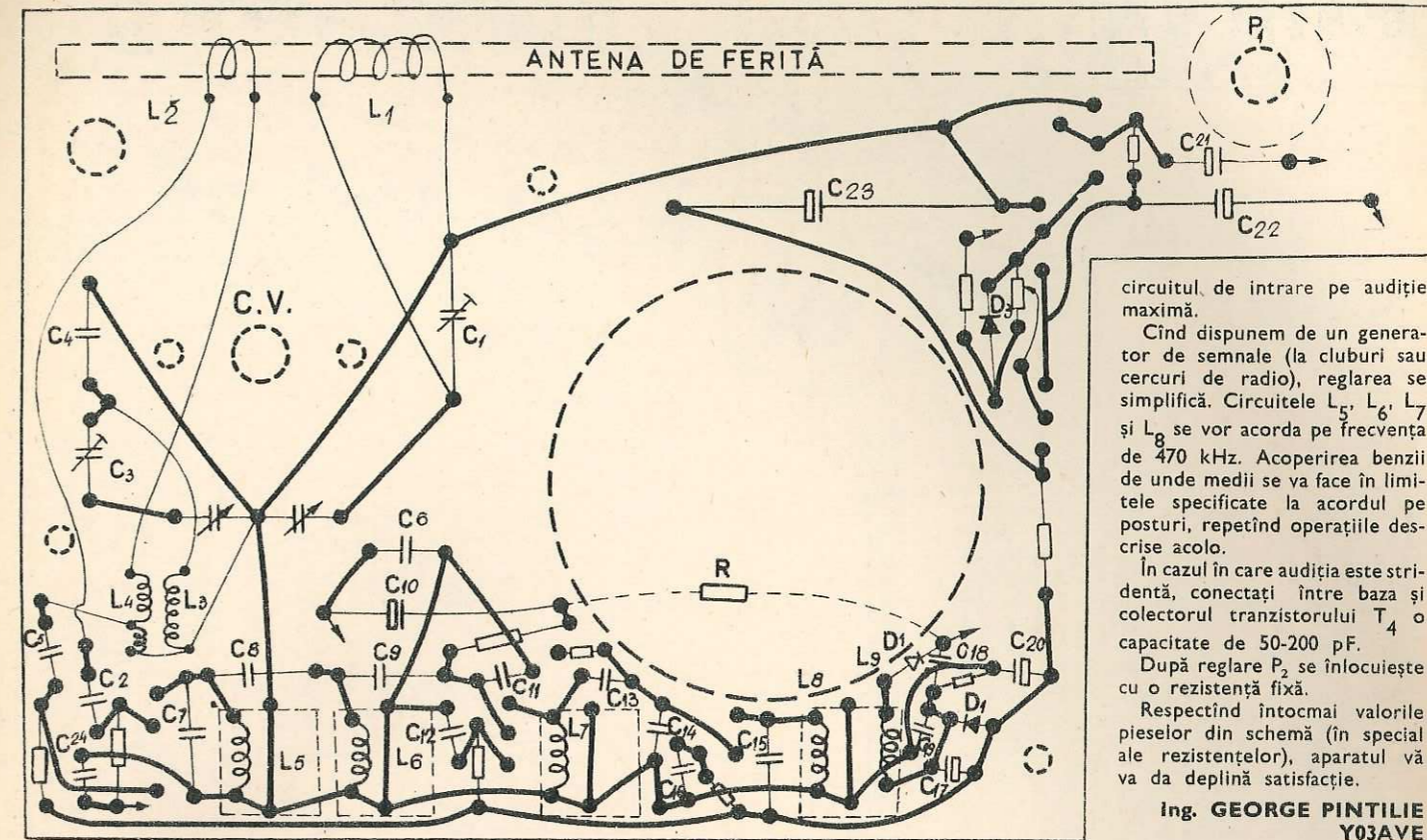
Nr. bobinei	Nr. spire	Sîrmă	Carcasă	Observații
L_1	80 sp	10 x 0,05	Pe carcasă pentru antena din ferită de la radio S-631-T	
L_2	6 sp	0,12 Cu Em		L_2 peste L_1
L_3	110 sp	0,1 Cu Em	De la radio «Select» (bobina oscilatorului local)	
L_4 (1-2)	3 sp	0,12 Cu Em		L_3 peste L_4
L_4 (2-3)	5 sp	0,12 Cu Em		



După realizarea schemei pe cablajul imprimat se trece la acordul aparatului. Acordul circuitelor de frecvență intermediară se face astfel: condensatorul variabil dublu CV se deschide aproximativ la jumătate. Cu ajutorul miezului magnetic al lui L_3 se caută să se recepționeze postul național care funcționează pe lungimea de undă de 351 m. În continuare se reglează miezurile înfășurărilor L_5 , L_6 , L_7 și L_8 pe audiere maximă în difuzor. Se închide aproape complet CV, în așa fel încît să se recepționeze un post oarecare în această porțiune a benzii. Se reglează poziția înfășurării L_1 pe bastonul de ferită pentru o audiere maximă. Cu CV în poziție aproape complet deschisă se acordează circuitul de intrare L_1 , acționînd asupra condensatorului trimer C_1 . Aceste operații se recomandă a fi executate seara, cînd propagarea undelor medii este bună.

Reglarea fină în bandă se face astfel: consultînd un tabel de frecvențe ale posturilor de radio, se alege unul de la capătul inferior al benzii de unde medii (în jurul frecvenței de 550 kHz). Se închide complet CV și cu ajutorul miezului de ferită al lui L_3 se acordează oscilatorul pe postul ales. Pentru capătul superior al benzii (1600 kHz) se deschide complet CV și se caută un post pe această frecvență, reglînd capacitatea condensatorului C_4 . Cu ajutorul lui C_1 se va acorda din nou

T_5 - AC 180 (180 K)
 T_6 - AC 181 (181 K)



circuitul de intrare pe audiere maximă.

Cînd dispunem de un generator de semnale (la cluburi sau cercuri de radio), reglarea se simplifică. Circuitele L_5 , L_6 , L_7 și L_8 se vor acorda pe frecvența de unde medii se va face în limitele specificate la acordul pe posturi, repetînd operațiile descrise acolo.

În cazul în care audierea este stridentă, conectați între baza și colectorul tranzistorului T_4 o capacitate de 50-200 pF.

După reglare P_2 se înlocuiește cu o rezistență fixă.

Respectînd întocmai valorile pieselor din schemă (în special ale rezistențelor), aparatul vă va da deplină satisfacție.

Ing. GEORGE PINTILIE
Y03AVE

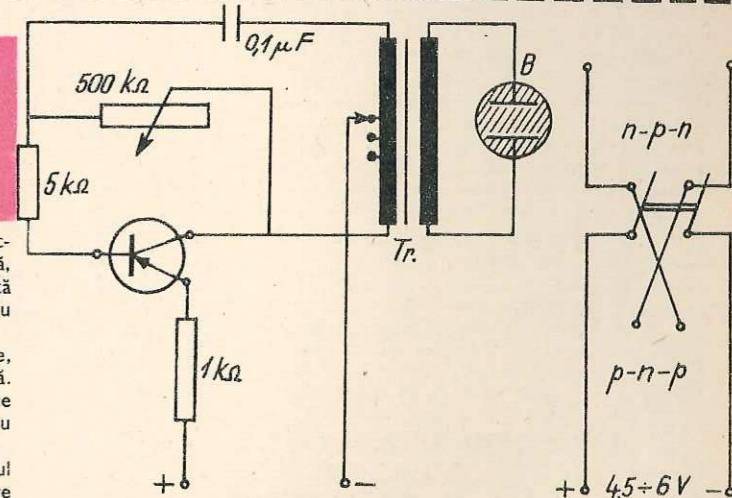
UN APARAT SIMPLU PENTRU ÎNCERCAT TRANZISTOARELE

În publicațiile destinate radioamatorilor au apărut numeroase construcții de aparate pentru încercat tranzistoarele. Aceste aparate prezintă, pentru radioamatorul începător, un defect capital: toate au în componență un microampermetru sau un miliampermetru, piesă costisitoare și greu de procurat.

Construcția prezentată mai jos, experimentată în mai multe variante, se bazează pe proprietatea tranzistoarelor de a oscila în audiofrecvență. Oscilațiile astfel obținute pot crea un cîmp magnetic variabil, care induce în înfășurarea unui transformator o tensiune suficient de mare pentru a aprinde un mic bec cu neon.

Pentru realizarea construcției se vor procura mai întîi transformatorul și becul de neon. În funcție de gabaritul acestor două piese, se va alege caseta potrivită pentru aparat. Transformatorul, pentru cei care nu au pretenția la miniaturizare, poate fi unul de sonerie, cu tensiuni secundare de 5 și 8 V. Pentru amatori mai pretențioși, transformatorul se poate executa pe un miez de secțiune 0,5 cmp din tole E+I de tip miniatură. Primarul va avea 50+50 de spire din sîrmă de cupru cu diametrul de 0,15 mm, cu prize la spirele 15 și 30. Secundarul va avea 1 800 de spire din sîrmă de cupru cu diametrul de 0,08-0,1 mm atunci cînd se folosește un bec de neon de la indicatoarele (creioanele) de tensiune și 2 800 de spire din aceeași sîrmă cînd se folosește un bec cu tensiunea de aprindere de maximum 100 V. Se recomandă folosirea unui bec cu neon de tipul celor întrebuițate la indicatoarele de tensiune, deoarece acestea au un consum foarte mic, făcînd posibilă și încercarea tranzistoarelor de putere mică (pînă la 50 mW).

Celelalte piese se montează conform schemei. Întrucît montajul permite încercarea tranzistoarelor de orice tip, este necesară folosirea unui potențiometru de 500 k Ω pentru reglajul oscilației, astfel încît becul cu neon să lumineze continuu. În lipsa unui potențiometru se poate

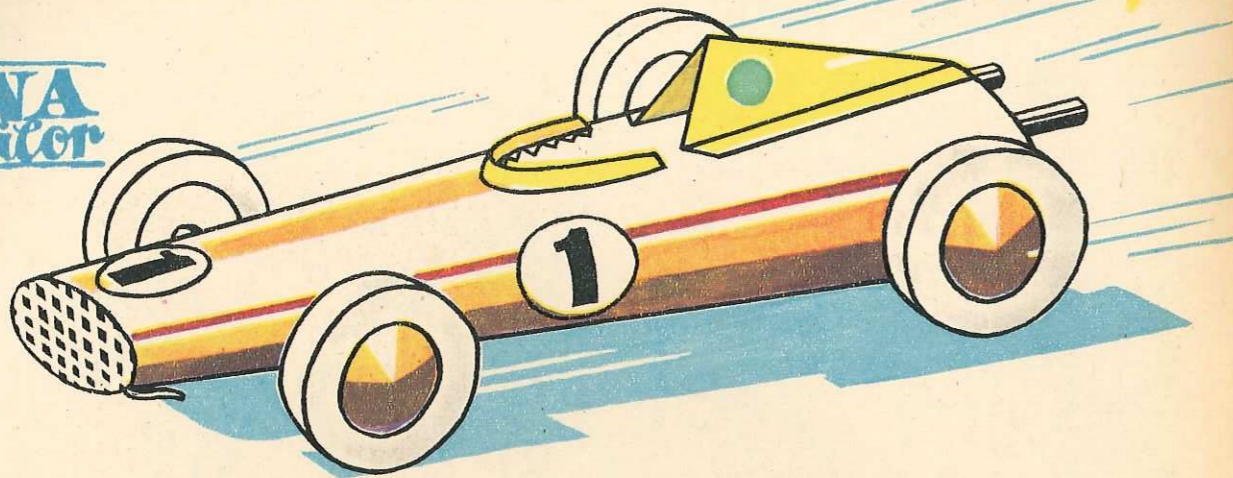


folosi și o rezistență fixă de 100 k Ω , reglajul oscilației făcîndu-se numai prin schimbarea prizei transformatorului.

Alimentarea montajului se face fie de la o baterie de lanternă, fie de la 3-4 pile miniatură de 1,5 V. Pe caseta aparatului vor fi scoase bornele de la prizele transformatorului și un fir flexibil cu o banană de la bateria de alimentare. Tot pe casetă se vor monta potențiometrul și soclul pentru tranzistor.

Folosirea aparatului este foarte simplă. Tranzistorul de încercat se introduce în soclul montat pe casetă. Dacă tranzistorul este bun, becul cu neon se va aprinde. Dacă becul cu neon nu se aprinde după schimbarea prizelor de la transformator și nici după reglarea potențiometrului, tranzistorul este defect. Așa cum este conceput, schema folosește la încercarea tranzistoarelor p-n-p. Pentru încercarea tranzistoarelor de tip n-p-n se va inversa doar polaritatea sursei de alimentare, eventual printr-un inversor montat tot pe casetă.

STAN PAVEL, Pitești

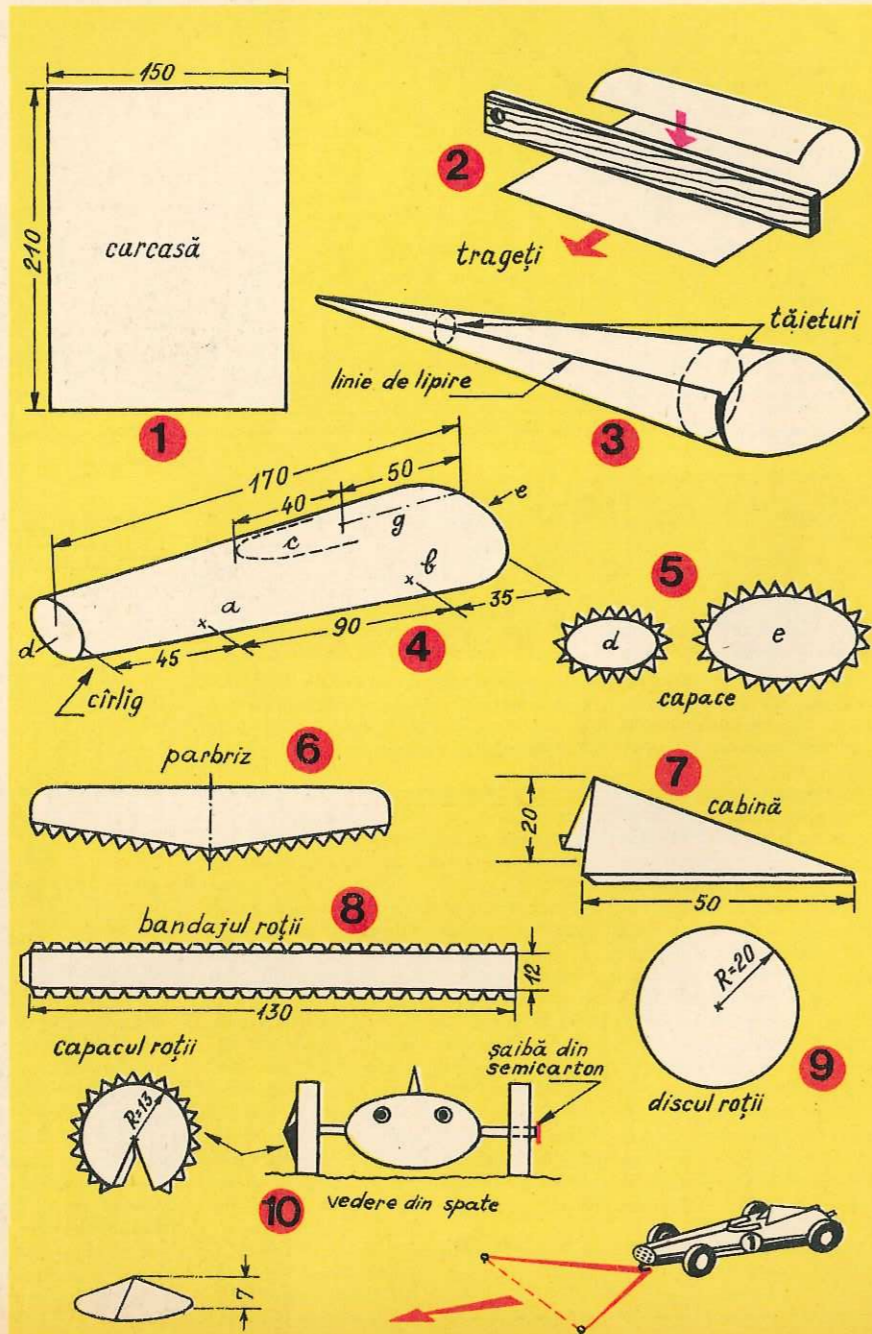


Materialul din care se construiește acest automobil de curse este cartonul subțire (copertă de dosar). Pentru decupaje folosiți foarfeca, iar pentru lipituri Pelicanolul este ideal. Pentru carcasa mașinii se va întrebuița o bucată de carton cu dimensiunile din fig. 1. Presînd-o de masă cu linia și trăgînd-o în jos de mai multe ori (fig. 2), hîrtia începe să se răsucească. Faceți astfel un con pe care îl lipiți (fig. 3). Pentru definitivarea formei carcasei, conul va fi ușor turtit, iar vîrfurile și coada tăiate (fig. 4). În aceeași figură se indică locurile de fixare a roților (a și b), a parbrizului (c) (care apare în fig. 6) a capacelor (d și e) (fig. 5) și cabinei (g) (prezentată în fig. 7). Cîrligul de remorcare se va lipi în partea din față a carcasei. După ce toate aceste elemente au fost realizate și montate, se poate trece la confecționarea și fixarea roților (fig. 8-9). După ce au fost decupate opt discuri, montajul se execută în felul următor: pe unul dintre discuri se lipește un bandaj, iar de acesta se lipește un al doilea disc. În centrul discurilor se fac orificii prin care trec axele roților (două creioane, cel din față avînd lungimea de 80 mm, iar cel din spate de 90 mm). Roțile se vor fixa între două șaibe de carton. După ce ne-am convins că roțile se învîrtesc liber pe ax, capacele roților pot fi lipite și ele (fig. 10).

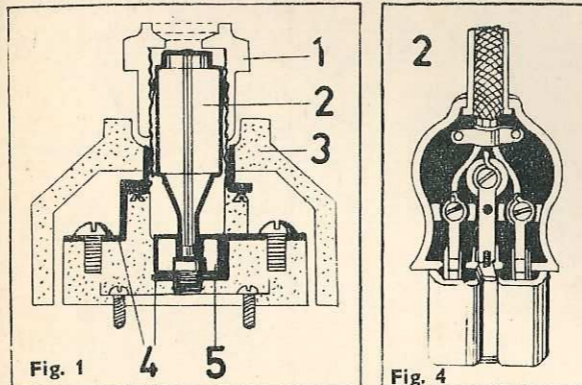
După ce modelul este gata, puteți trece la decorarea lui. Ca orice automobil de curse, îl vom înmatricula cu un număr de concurs.

Pentru lansare se folosește o bucată de cauciuc cît mai elastic (folosit la propulsarea aeromodelului) care se va prinde de cîrligul de antrenare a modelului.

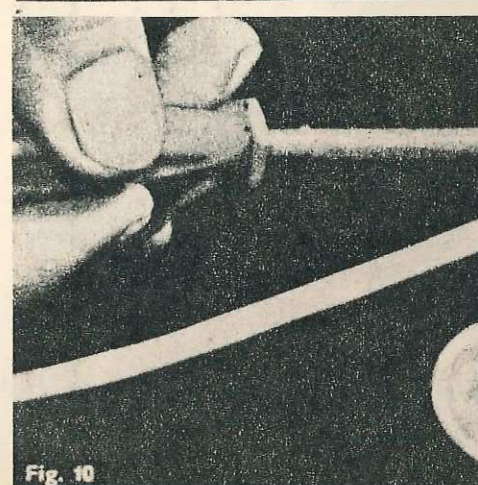
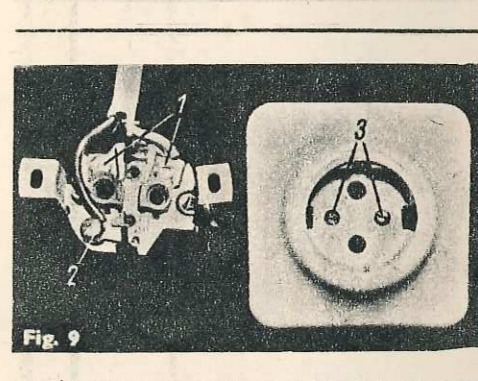
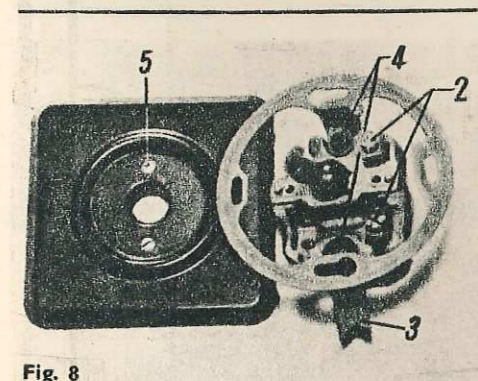
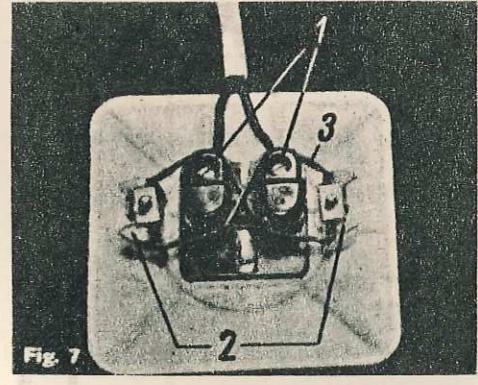
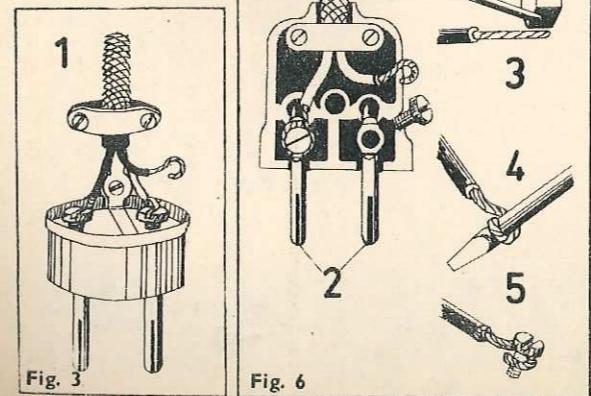
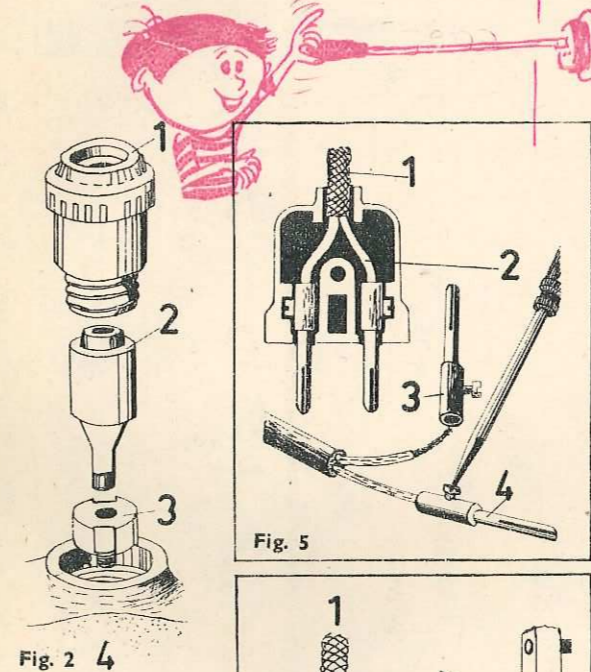
Automobilul va fi tras înapoi. În momentul în care i se va da drumul, va fi aruncat cu putere înainte. Modelele pot fi lansate atît afară, pe asfalt, cît și în cameră.



ABC-ul minitehnicianului



Cîteva sfaturi pentru minitehnicianii care vor să-și ajute părinții în mici reparații gospodărești. În fig. 1 este prezentată în secțiune o siguranță fuzibilă. (1) este inelul de porțelan prevăzut cu filet interior, îmbrăcat în metal, care fixează bușonul siguranței (2) și totodată face legătura între contactul (4) și capătul bușonului. Acesta are în interior un fir de metal care se topește în caz de scurtcircuit. (3) reprezintă suportul siguranței. Firul de la rețea este



legat la unul dintre contactele (4), iar cel care merge în circuit, la celălalt contact. Inelul (5) fixează vîrfurile bușonului pe contact.

În fig. 2 este desenată aceeași siguranță, cu indicarea ordinii de montare. În capătul bușonului (2) se fixează inelul (3). Tot ansamblul este introdus în inelul de porțelan (1) și înșurubat în corpul siguranței (4).

În fig. 6 este indicat felul în care se fixează un cordon la ștecher. După ce cordonul (1) a fost dezizolat, cele două fire vor fi cositorite (3). În jurul șurubelniței se vor forma ochiurile (4). În ele se vor introduce șuruburile (5), care apoi vor fi înșurubate în picioarele ștecherului (2). Cordonul se va fixa cu ajutorul colierului de siguranță (4).

Fig. 3, 4, 5 indică alte moduri de prindere a cordonului la ștecher.

În fig. 7 se arată cum se fac legăturile unei prize înainte de a o monta în doză. Șuruburile (1) trebuie bine strînse pentru a asigura un contact electric ferm. Cauciucul (3) menține ghearele (2) în poziție apropiată, ușurînd introducerea ansamblului în doză.

Fig. 8 prezintă un întrerupător basculant. De șuruburile (2) se fixează firele de la rețea. După montarea în doză cu ajutorul șuruburilor (4), ghearele (3) sînt desfăcute și astfel întrerupătorul rămîne imobil. Urmează montarea capacului cu ajutorul șuruburilor (5).

Imaginea din fig. 9 reprezintă o priză cu contact de pămînt. Cu șuruburile (1) se fixează firele circuitului electric, iar cu șurubul (2) firul care este legat de masă (pămînt). După fixarea în doză, capacul se prinde cu șuruburile (3).

Fig. 10. Șurubelnița izolată va fi întrebuițată obligatoriu la toate montajele. Lucrările vor fi executate numai după ce toate siguranțele au fost scoase din tabloul de alimentare.