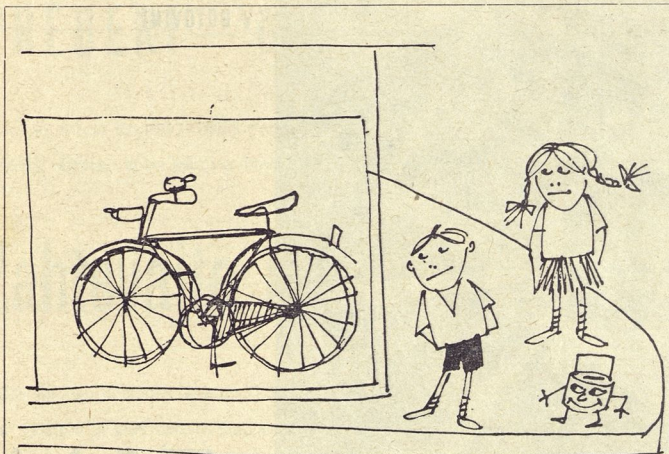


CENA 70 DIN
POŠTINA PLAČANA
V GOTOVINI

TIM

**SPRETNE
ROKE**

2 | OKTOBER 1962



Prvo srečanje

Sparovček je veselo požvižgaval po cesti in se s spretnimi skoki izogibal sem in tja hitečih ljudi. Sredi mesta se je že malce utrujen in zasopel naslonil na zid in s svojimi živahnimi očmi švigal po obrazih ter sam zase mrmral: »Koliko ljudi, uh, koliko...« Nenadoma je opazil dečka in deklico, ki sta z zvedavimi očmi opazovala blestečo izložbo. Radovedno je prisluhnil.

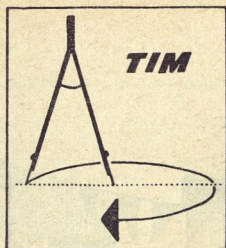
»Glej, fotoaparāt,« je rekla Pika.

»Uh, kako je perfekten,« je navdušeno a skoraj žalostno rekel Miheec in preložil pest kovancev z roke v roko. Sparovček se je zdrznil, ko je zaslišal znani žvenket in pohitel bliže.

»Glej kolo,« je rekla Pika. »Ali se ti ne zdi, da je lepše, kakor mamino?«

»... lepo, lepo toda kaj pomaga, kupila ga bova lahko šele, ko bova v službi. Sedaj pa pojdiva na sladolec.« Pika kot da ni slišala. Nos je pritisnila na steklo in neprestano ponavljala. »Kako lepo, lepo.« »Ali bi rajši torto?« je že malce neučakano rekel Miheec in težko požrl slino ob misli na dobroto. Sparovček ga je previdno pocukal za hlače in ko sta ga oba presenečeno pogledala je nagajivo pomežiknil in rekel: »Vidva meni vse leto drobiž — konec leta pa jaz vama kolo. Velja, saj smo prijatelji?« Miheec je okleval. Končno se je le ojunačil in pest drobiža je prijetno zažvenketala v šparovčku.

Sparovček je zadovoljno zakrillil z rokami in že izginil med ljudmi. »Čuden prijatelj,« je rekel Miheec in žalostno pogledal proti slaščičarni. Pika pa je samo zavzeto šepetala: »Imela bova kolo, lepše kot mamino.«



Revija za tehnično in znanstveno izobrazbo mladine

IZDAJA REVIIJA »ŽIVLJENJE IN TEHNIKA« — DIREKTOR IVAN SPOLAR — UREJUJE UREDNISKI ODBOR — ODGOVORNI UREDNIK DUSAN KRALJ — REVIIJA IZHAJA DESETKRAT LETNO — LETNA NAROČNINA 600 DIN — NASLOV: TIM, LJUBLJANA, LEPI POT 6 — TISKA BLASNIKOVA TISKARNA V LJUBLJANI

DRAGI MLADI BRALCI

Bili smo kar malce presenečeni nad številnimi pismi in dopisnicami, ki smo jih prejeli že po prvi številki TIM-a. Vsem najlepša hvala! To nas je še bolj prepričalo, da smo na pravi poti in da vi, bralci naše nove revije želite, naj nadaljujemo z delom.

Pozornost in priznanja, ki ste nam jih izrazili v pismih pa seveda tudi potrjujejo, da je vaše zanimanje za tehnično vzgojo, raziskovalno delo in če že hočete — za znanstveno tehnično izobraževanje — zares veliko. To nam kajpak nalaga večjo odgovornost pri izboljševanju ter izpopolnjevanju vsebine revije. Da bi nam to čim boljše uspelo, vas prosimo za pomoč: Pišite nam, kako so vam všeč posamezne rubrike in prispevki, kaj v reviji pogrešate in ali vas še posebej zanimajo določena področja in podobno. Prav tako vabimo vse, ki se ukvarjajo z modelarstvom, maketarstvom, elektrotehniko, kemijo, fiziko, biologijo in drugimi naravoslovnimi vedami ter kakršno koli amatersko dejavnostjo, k najtesnejšemu sodelovanju.

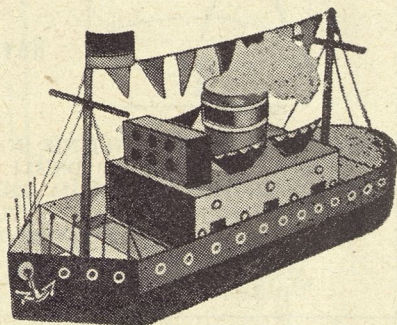
Le tako bo TIM res vaša revija. Vzpostaviti moramo, dragi TIM-ovci, tesen, prijateljski delovni stik, od katerega bomo imeli korist vsi: nam bo olajšal delo, vi pa boste dobili to, kar si želite — še boljši in pestrejši TIM.

In na koncu naj sporočimo, da smo na željo mnogih sklenili, da bo TIM izhajal ne devetkrat, ampak desetkrat letno, pri tem pa bo znašala letna naročnina samo 600 dinarjev.

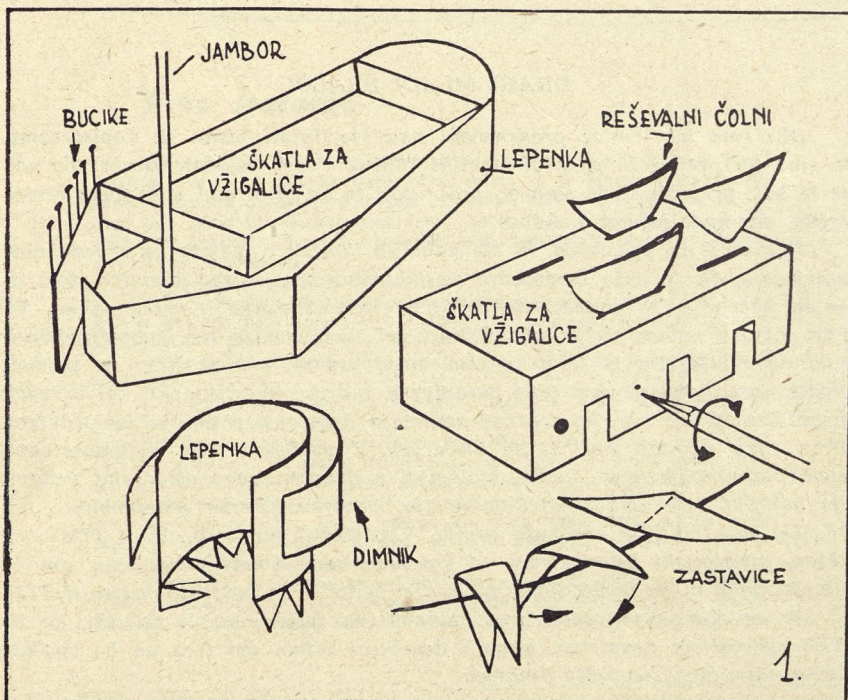
ladja, vlak in letalo

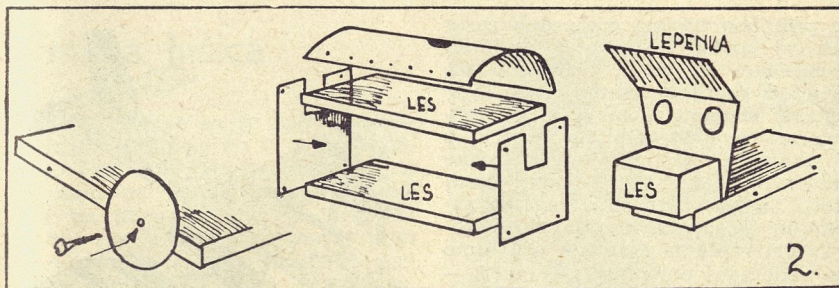
Igrače, ki jih kažejo naše slike, so dokaj originalne, zelo enostavne in jih lahko izdelamo tako rekoč brez stroškov. Narejene so namreč iz ostankov lepenke, škatlic za vžigalice, pa iz ostankov lesa, zobotrebcev in drobnarij, ki so vedno pri hiši.

Najprej ladja! Osnova trupa je predal iz škatlic za vžigalice. Iz traku lepenke, ki ga nalepimo na to osnovo, trup dokončno izoblikujemo. Iz škatlic, ki jih nekoliko skrajšamo in prilepimo na trup, naredimo tudi krov ladje s kabinami, katere ponazorimo tako, da vanje izvrtamo ali izrežemo okrogle line in vhode. Na zgornji ploskvi palube



zarežemo štiri zareze za namestitev rešilnih čolnov, ki so iz lepenke. Tudi dimnik izoblikujemo iz tanke lepenke, nanj pa prilepimo nekaj

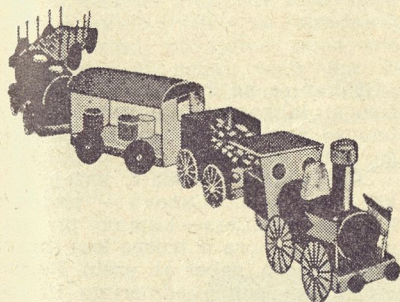




kosmičev vate, ki nam ponazarjajo dim. Če imamo pri roki še škatico pravokotne oblike, jo namestimo spredaj, na zgornji strani krova, tako da predstavlja komandni most. Jambora izdelamo iz tankih palčk,

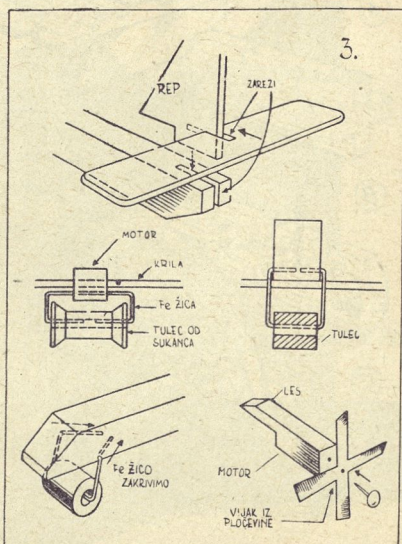
črnim nitro lakom. Kolesa izrežemo iz debelega kartona ali prešpana in jih nato z vijaki privijemo na leseno osnovo vagonov in lokomotive. Zastavice na ploščadi lokomotive napravimo iz bucik in papirja. Vagone spojimo v vlakovno kompozicijo s pomočjo ušesastih in kljukastih vijakov in sicer tako, da ima vsak vagon na eni strani ušesasti vijak, na drugi strani pa kljukasti vijak.

Sedaj pa še letalo, ki sicer ne more vzleteti, lahko pa drsi po tleh. Trup je narejen iz kosa lesa $350 \times 20 \times 30$ mm. Krila izrežemo

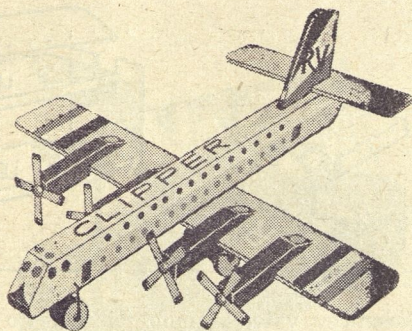


vmes pa napnemo sukanec, na katerega bomo zaradi slikovitejšega izgleda obesili nekaj živopisnih zastavic. Ko je ladja izdelana, jo po lastni presoji pobarvamo z »Aero« tempera barvami.

Tudi vlak izdelamo dokaj hitro. Ploščadi vagonov izžagamo iz 7,5 do 10 mm debele deščice. Ogrodje vagonov izoblikujemo iz tenke lepenke in ga nato pribijemo ali prilepimo z mizarskim klejem ali OHO lepilom na lesene ploščadi. Kotel lokomotive odžagamo od metlnega držaja, ali pa za kotel uporabimo primerno veliko valjasto posodo, denimo tulec za zdravila. V tender naložimo drobne koščke premoga ali pa fižolčke, ki smo jih pobarvali s

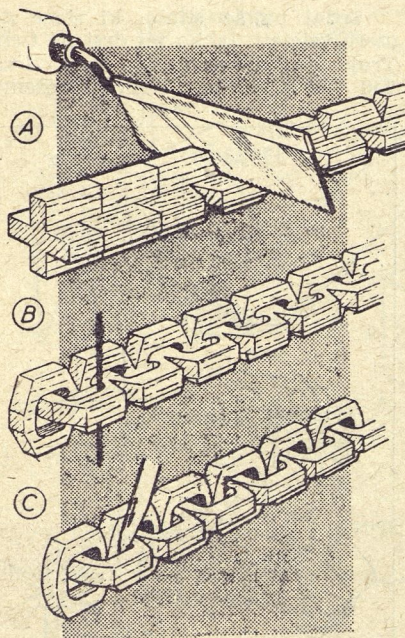


iz približno 400 mm dolge deščice in jih od spodaj s pomočjo majhnih žebličkov in lepila pritrđimo na trup. Iz manjših lesenih kock 15×20 mm izdelamo motorje, ki jih prilepimo na krila. Obliko motorja z vijakom, ki ga izrežemo iz tenke pločevine, kaže načrt (spodnji desni kot). Na koncu trupa zažagamo zarezo in vanjo vstavimo navpično stoječi del repa, na katerega pritrđimo še vodoravni del repa (glej načrt — zgornja risba). Sprednje kolo in stranska kolesa so iz tulcev za sukanec. Z načrta je lepo razvidno, kako jih namestimo na trup oziroma na krila. Tako kot ladjo in vlak bomo seveda tudi letalo pobarvali



in mu s tem dali lepši izgled. Velikost sestavnih delov določite sami.

lesena verižica



Nikar se ne čudite. Takšno verižico si lahko izdelate sami. In pri tem so njeni členi narejeni iz celega, tako da nikjer niso prekinjeni.

Kako verižo izdelate, kažejo slike A, B in C. Osnovo — palico s križnim profilom — kupimo pri mizarju. Biti mora iz trdega lesa (hrast, bukev, jesen, gaber ali oreh). Po navpični osi palice odmerimo in zaznamujemo navpično stoječe člene veriže, po vodoravni pa vodoravno ležeče člene. Z ročno žago, ki ima goste in drobne zobe, zarezemo najprej osnovne oblike členov. Nato z žago rezljačo na grobo ločimo člene drugega od drugega, tako kot kaže slika B. Sledi še fina obdelava vsakega člena posebej. Pri tem si pomagamo z ostrim rezilom žepnega noža.

Verigo lahko lužimo in jo nato prevlečemo s prosojnim barvnim lakom. Čim večji so členi, tem lažje jih izdelamo, toda čim manjši so, tem bolj bo verižica cenjena. Drobnost in natančno izdelana verižica je prav lepo darilo, saj jo lahko uporabljamo kot zapestnico ali pa verižico za okoli vratu.

krmilna hišica

Ptice selivke so že zapustile naše kraje. Odletele so v toplejše dežele, kjer bodo preživele zimo, da se nam na pomlad zopet vrnejo. Kaj pa ptice, ki tudi v mrzli in hladni zimi ostanejo pri nas? To so predvsem ptiči pevci: taščice, škrijanci, sinice, ščinkavci in penice. Vsem tem naj pionirji pomagajo preživeti zimo. Torej izdelajte zanje majhne in lične krmilne hišice, v katere boste redno postavljali ptičjo hrano, saj je pomanjkanje le-te, poleg mraza, največja nadloga, ki pesti naše lepe ptice pevke.

Od neštetihih možnosti, kako naredite krmilno hišico za stradajoče ptice pozimi, navajamo samo eno. Preskrbite si nekaj večji kos 20 milimetrov debele smrekove deske, iz katere boste z žago nažagali vse potrebne sestavne dele:

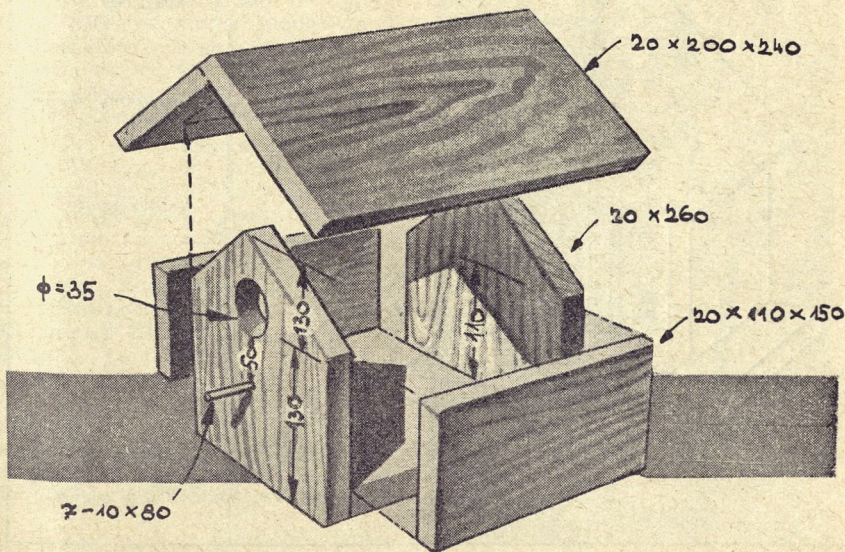
— dve desčici $20 \times 200 \times 240$ mm za streho:

— dve desčici $20 \times 200 \times 240$ mm za sprednjo in zadnjo steno;

— dve desčici $20 \times 110 \times 150$ mm za stranski steni;

— eno desčico za dno $20 \times 150 \times 240$ mm.

Potrebujete še dva sklepna tečaja in 80 mm dolgo okroglo palico premera 7 do 10 mm.



Kako boste sestavili hišico je razvidno iz slike. Posamezne kose zbijete med seboj z žebli. V sprednjo steno morate še pod luknjo premera 35 mm pritrditi okroglo palico, da bodo nanjo ptice sedale, preden se spravijo pod streho na južino. Glej sliko! Prva stena, ki ima dva sklepna tečaja, je izdelana

tako, da jo lahko odpirate, ko v hišico dajete novo hrano.

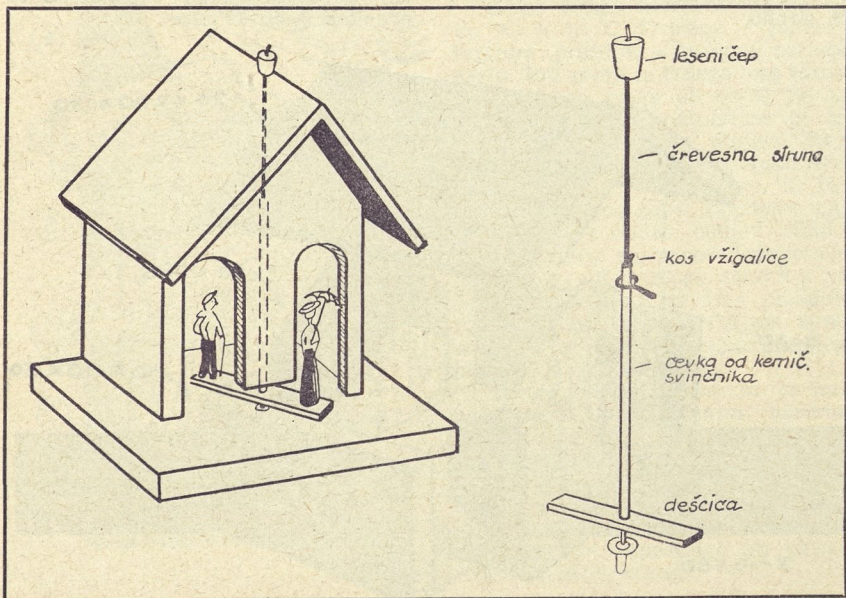
Izgotovljeno hišico namestite tako, da mačka ne bo mogla priti do nje. Najbolje bo, če jo obesite na vrtu na vejo drevesa, kot kaže naša slika.

Zelo čeden izgled pa bo imela hišica, če jo boste pobarvali z zeleno ali rdečo oljnato barvo.

vremenska hišica

Vremenske hišice so pri nas že od nekdaj priljubljene, saj so enostavne, delujejo pa dokaj sigurno. V bistvu so mali vlagomeri — higroskopi, ki so v večini primerov celo bolj občutljivi za »lepo« in »slabo« vreme kot precizni barometri. Delujejo na principu črevesne strune, ki jo izdelamo iz 2 do 3 mm širokega

črevesnega traku. Tega najprej namočimo v vodi, nato oba njegova konca poprimemo z dvema ščipalkama za perilo, ga zvijemo v struno in posušimo. Pri tem je priporočljivo, da struno rahlo napnemo, obe ščipalki pa obtežimo, tako da se struna med sušenjem ne bo deformirala. Takšna struna je na vlago



zelo občutljiva. Več vlage je v zraku, bolj se odviije, ko nastopi suho vreme, pa se zviije nazaj.

Če takšno struno vgradimo v našo vremensko hišico tako, da je zgoraj z malim čepom trdno utrjena, potem nam bo ob spremembi vlage zavrtela spodnjo deščico. Zdaj bo zunaj »fant«, ki obeta lepo vreme, drugič pa »dekle z dežnikom«, ki obeta slabo vreme. Uporaba lesenega čepa za utrditev strune je zelo smotrna, ker z ročnim premikom lahko točno naravnamo lego strune, da bo vremenska hišica res pravilno delovala.

Za takšno vremensko hišico, ki si jo bo po priloženi skici lahko vsakdo izdelal oziroma izrezljal iz vezane plošče, potrebujemo le okoli 6 cm dolg kos črvesne strune. Le-to zgoraj potisnemo skozi luknjico v lesenem čepu in jo zagozdimo s konicico zobotrebca. Na spodnjem koncu jo s koščkom vžigalice začepimo v medeninasto cevko starega kemičnega svinčnika, ki jo skrajšamo (z ločno žagico) na primerno dolžino. Tej dodamo kot vodilo malo okroglo kljukico, ki jo utrdimo na zadnjo stran pročelne stene, spodaj pa ji dodamo tanko leseno ali juvidurno deščico, na katero bomo prilepili z »OHO« lepilom ustrezni figuri, izdelani iz plastika za modeliranje.

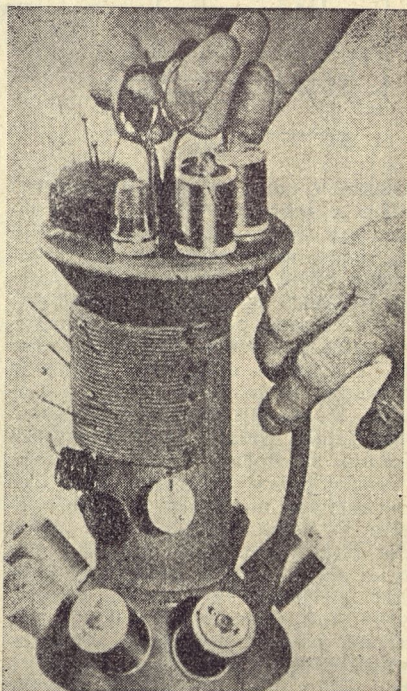
Cevko kemičnega svinčnika smo uporabili zato, ker je njen spodnji del tanjši in se bo lahko brez večjega trenja gibal v luknjici, ki jo napravimo na spodnji deščici — tokrat s svedom za vrtnje kovin (\varnothing 2 mm). Kdor je natančnejši, bo v to luknjico vdela malo cevko ali morda ustrezni del čevljarske sponke.

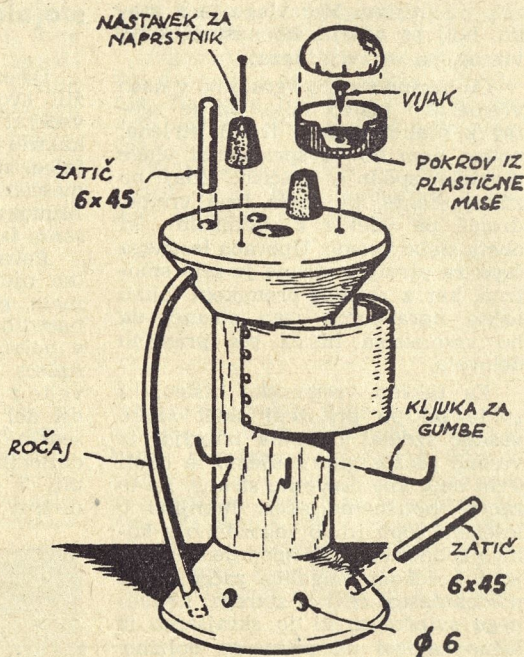
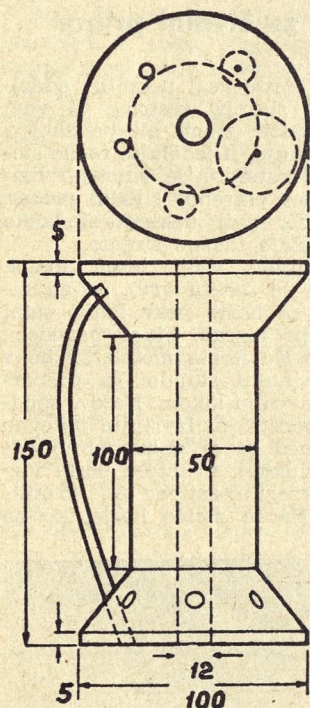
Hišico in figuri primerno pobarvamo in prelakiramo z lakom, ki je obstojen proti vlagi. Takšno hišico namestimo nekje na odprtem mestu, morda na balkonu. Videli boste, da bo delovala zelo dobro in dolgo časa.

stojalo za šivalni pribor

Da se boste vsaj nekoliko oddolžili svoji starejši sestrici, ki vam večkrat zašije gumb ali pa zakrpa kakšno luknjo, ji izdelajte ročno stojalce, na katerem je smotrno razmeščen ves potrebni šivalni pribor. Mimogrede, tudi dekleta si lahko same izdelajo takšno stojalo.

Potrebujete večji lesen motek (na njem je navita vrv), če ga nimate, si ga boste prav lahko sami naredili po merah, ki so navedene v načrtu. Ko imate motek, ki bo v našem primeru stojalo, ga prebarvajte z barvnim lakom. Nato v spodnji del podstavka izvrtajte poševno sedem, med seboj enakomerno oddaljenih lukenj, v katere boste vlepili 7 okroglih zatičev 6×45 milimetrov. Na te zatiče boste, ko bo





stojalo v celoti gotovo, nataknili 7 tuljavic sukanca. V kolikor v trgovini ne boste dobili tako majhnih tuljavic s sukancem, svilo ali bombažno nitko, si lahko izdelate lesene tuljavice sami in sicer iz 18 mm debele lesene palice. Na izgotovljene tulce pa potem navijete sukanec ali bombažno nitko tiste barve in debeline, ki jo želite imeti na stojalu. V spodnji in zgornji poševni del stojala zvrtaite še po eno 6 mm luknjo za ročaj, ki je iz lesene okrogle palice premera 6 mm. Le-to ukrivite nad paro in nato vlepate v ustrezni luknji. Na ravni del stojala s tankimi žeblički pribijete pravokotnik iz velurja, ki služi kot blazinica za šivanke, bucike, varnostne zaponke in podobno. Na vrhni ploskvi podstavka zopet izvrtajte dve 6 mm luknji za zatiča 6 × 45 mm. Iz debele klobučevine

napravite dva gumba oblike odsekanega stožca, ki ju prilepite in nato še s po enim tankim žebličkom pribijete. Oba nastavka iz klobučevine, ki služita kot nosilca za naprstnika, izdelajte točno po modelu. Poiskati morate še pokrovček iz plastične mase, notranji premer naj bo 1 do 1,3 centimetra, ki ga privijete z vijakom. V ta pokrovček boste vdneli majhno blazinico, ki je napolnjena z vato. Vse skupaj služi kot gobica za šivanke in bucike. Škarje so konično zasajene v srednji luknji in njih ušesa služijo kot ročaj celotnega stojala s priborom za šivanje.

Če boste opisano stojalce lično izdelali in ga morebiti še opremili z vsem priborom, ga lahko brez skrbi poklonite komurkoli kot zelo primerno in praktično darilo.

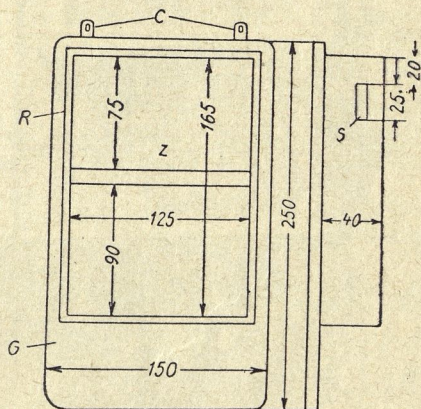
telefonski aparat

Od naših mladih čitateljev smo prejeli že več pisem, v katerih nas prosijo, da naj opišemo gradnjo telefonskega aparata. Večina v pisnih navajajo, da že imajo pravo, pravo telefonsko slušalko, ki bi jo radi koristno uporabili. Da ustrezemo želji, prinašamo opis samogradnje telefonskega aparata.

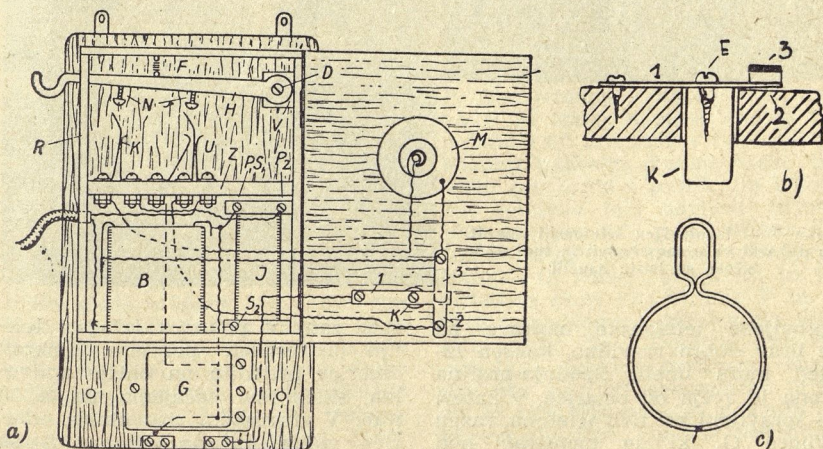
Potrebujemo naslednji material:

1. Telefonska slušalka z mikrofonom.
2. Električni zvonec.
3. Telefonski transformator.
4. Dva sklepna tečaja 20×10 mm.
5. Žica za linijo.
6. Žica za vezavo.
7. Dve $4,5$ V ploščati bateriji.
8. Nekaj smrekovih deščic ali vezano ploščo.
9. Spiralna vzmet.
10. Medeninasta pločevina, debeline $0,5$ mm.
11. Nekaj žebeljev in vijakov.

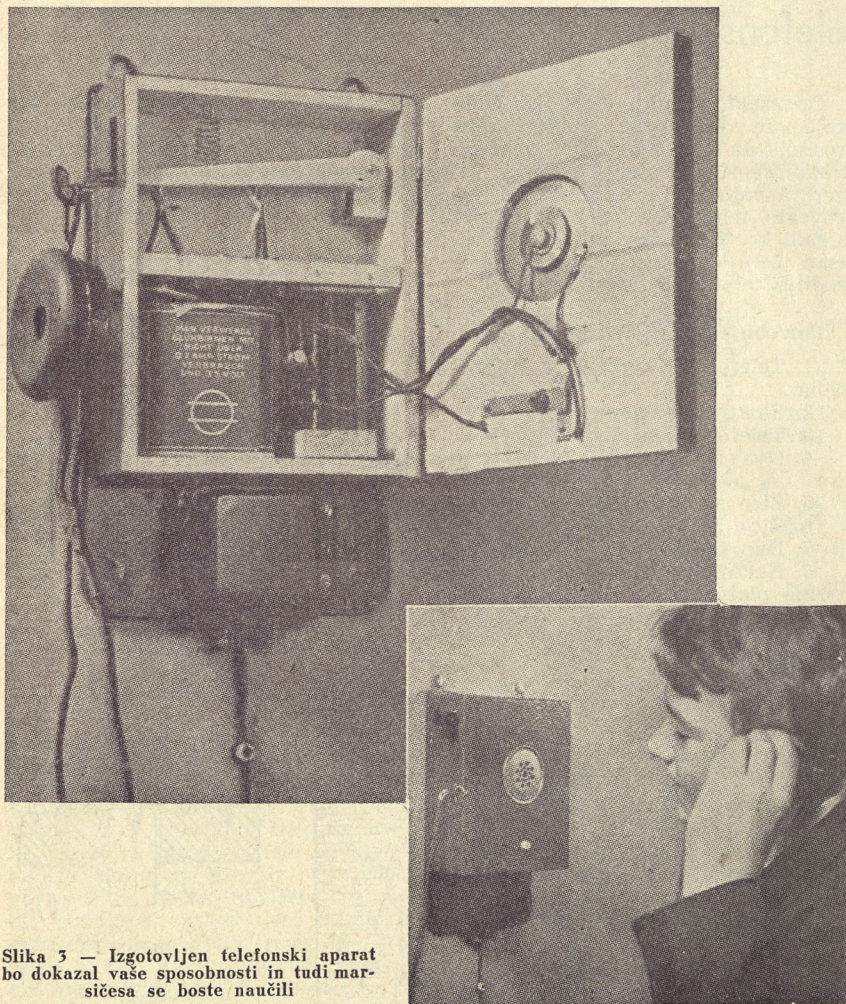
Najprej iz smrekovih deščic ali vezane plošče izrežite potrebne lesene dele, iz katerih sestavite ohišje za celo telefonsko napravo. Mere posameznih delov so označene v načrtu (slika 1). Iz fotografije že iz-



Slika 1 — Ohišje telefonske naprave



Slika 2 — a) električna vezava in razvrstitev posameznih delov v omarici, b) pozivni gumb, c) obroč za telefonsko slušalko

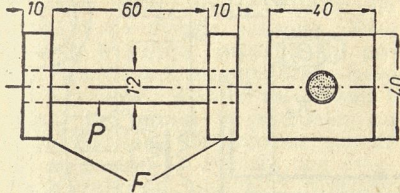


Slika 3 — Izgotovljen telefonski aparat bo dokazal vaše sposobnosti in tudi marsičesa se boste naučili

gotovljene telefonske naprave pa je prav dobro razvidno, kakšen izgled mora imeti. Spodnja-nosilna stena je večja od omarice, v kateri so spravljeni vsi deli telefona, razen zvonca G, ki je montiran pod omarico, in slušalke, ki visi na njeni levi strani, dočim je mikrofona vgrajen v pokrov omarice ter morate

zato zanj v pokrovu izžagati luknjo ustreznega premera. Pokrov omarice pritrдите na ohišje z dvema sklepoma tečajema 20×10 mm. V stranskem risu ohišja omarice vidite narisano zarezo S za vilice, na kateri je obešena telefonska slušalka. Vilica je v omarici gibljivo nameščena na tečaju

D (glej sliko 2), ki je navaden vijak, privit v leseni kvader V, katerega debelina je 20 mm. Kvader V daje telefonski vilici H v omarici sredinski položaj. Telefonska vilica ima na zgornjem robu, približno za $\frac{2}{3}$ svoje dolžine od tečaja D, pritrjeno spiralno vzmet F. Spiralna vzmet drži telefonsko vilico, torej se vrhnji rob vilice dotika gornjega roba zareze S v ohišju omarice. Vzmet F ni napeta. Čim pa obesite slušalko, se vzmet F pod težo slušalke raztegne in medenina nastane vijaka N delujeta na stikala K in U.



Slika 4 — Telo induksijske tuljave

Ko ste vgradili telefonsko vilico, se lotite izdelave vmesne police v omarici. Na njej sta montirani le dve stikali: eno enopolno (K) in eno dvopolno (U). Stikalne ploščice stikal so iz 0,5 mm medeninaste pločevine, ki jo narezete na 6 mm široke trake. Dolžina vsakega traku je 100 mm. Najprej na spodnjem delu izvrtajte luknjo s premerom 3 mm. Namenjena je vijaku, s katerim vsako stikalno ploščico pritrдите na vmesno polico. Spodnji deli vijakov z maticami služijo kot priključki za vezavo. Sedaj pa je na vrsti najtežji del gradnje; ne toliko glede izdelave, kot zaradi natančnosti. Medeninaste trakove, ki so dejansko stikalne ploščice, morate pritrđiti na srednjo polico s 3 mm vijaki, zgornje dele pa izoblikujte tako, kot kaže fotografija celotne naprave (slika 3). Pazite na sledeče: če je slušalka obešena na vilici H, potem mora glavica vijaka N pri stikalu K odmakniti večjo

stikalno ploščico od manjše. Stikalni ploščici stikala K v tem položaju vilice H nimata stika. Glavica drugega vijaka pa pritiska na večjo stikalno ploščico stikala U, ki se zaradi pritiska povije na levo stran, pri čemer desna manjša stikalna ploščica zgubi z njo stik, dobi pa ga leva manjša stikalna ploščica. Glej sliko 3 in 5a! Položaj stikala K in U, kadar telefonska slušalka ni na vilici H, pa je razviden iz slike 2a in 5b. Izdelava stikala za poziv, glej sliko 2a in 2b, je mnogo bolj preprosta. Tudi stikalo je iz medeninaste pločevine in pritrjeno pod mikrofonom na pokrovu omarice. Stikalna ploščica 1 je na enem koncu z vijakom pritrjena na pokrov omarice, na sredi je nanjo z vijakom privit pozivni gumb (sl. 2a in b), dočim je njen drugi konec v stalnem stiku s ploščico 2. Šele ko pritisnete na gumb, mora ploščica 1 dobiti stik s ploščico 3.

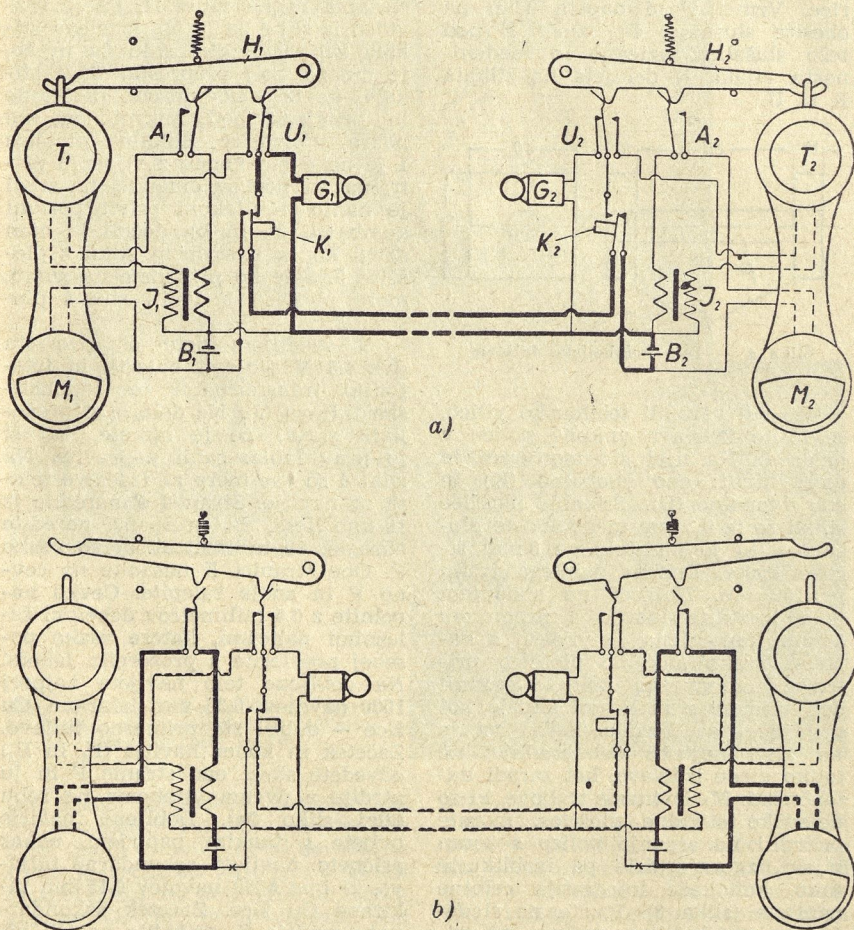
V spodnjem delu omarice sta dve 4,5 V ploščati bateriji in telefonski transformator oz. induksijska tuljava (J). Ne delajte si prevelikih skrbi, če je nimate, saj si jo prav lahko sami napravite. Na sliki 4 so vse mere za izdelavo telesa za navitje. Stranici F naredite iz 10 mm lesa, iz prešpana naredite okroglo, 80 milimetrov dolgo cevko P. Obe stranici F nasadite na cevko P in spoje zalepite. Cevko napolnite z 0,5 milimetrov debelimi železnimi palicami, katere vsako posebej prevlecite s prozornim lakom. Na dobljeno telo navijete najprej 1000 navojev 0,35 mm lakirane Cu žice — dobili ste primarno tuljavo. Začetek in konec navitja (P_1 in P_2) odvedete skozi eno stranic F in ju utrdite z dvema vijakoma na robu (glej sliko 2a). Dobljeno navitje ovijete s tankim papirjem, nakar pričnete navijati sekundarno tuljavo, ki ima 6000 navojev 0,15 mm lakirane Cu žice. Začetek sekundarnega navitja S_1 pritrđite na isti vijak, kot ste pritrđili začetek primarnega navitja P_1 , dočim odvedite

konec sekundarnega navitja na drugo stranico F, kjer ga utrdite z vijakom S_2 . Indukcijska tuljava J je narejena. Ker morate na telo indukcijske tuljave naviti kar precej žice, vam priporočamo, da pri primarni tuljavi navijate navoj poleg navoja.

Na sliki 2 c je narisana še obroč za obešanje telefonske slušalke.

Narejen je iz 1 mm medeninaste žice, njegov premer pa je odvisen od premera slušalke, ki jo boste uporabljali.

Ko ste vse potrebne dele izdelali in montirali, jih morate še električno povezati, za kar je najprikladnejša PVC bakrena žica, premera 0,6–0,8 mm. Načrt, oz. shema vezave posameznih delov med se-



Slika 5 — a) shematičen prikaz delovanja telefona — poziv (tokokrog je označen z debelo črto); b) razgovor med postajo I in II

boj je na sliki 5a in b, prav dobro pa je shema tudi razvidna iz slike 2a.

Sedaj pa o tem, kako telefon deluje?

Predpostavljamo, da imate dva telefona. Imenujmo ju postaja I in postaja II. Obe slušalki na obeh postajah visita na svojih vilicah. Vaš prijatelj iz postaje II vas bo poklical. Pritisnil bo na pozivni gumb K_2 , s tem bo sklenil električni krogotok, na sliki 5a je označen z debelo črto, in v postaji I bo pričel zvoniti zvonec, ki bo zvonil toliko časa, dokler bo klicatelj na postaji II držal pritisnjen pozivni gumb K_2 , oz. toliko časa, dokler klicani na postaji I ne dvigne slušalke. Zato bo tisti, ki kliče, pritisnil na pozivni gumb enkrat, dvakrat, nato pa bo počakal. Klicani na postaji I se mu bo odzval s pritiskom na Gumb K_1 tako da zazvoni zvonec tudi na postaji II. Po tem oba dvigneta slušalki in telefonski razgovor se lahko nemoteno prične. Prav gotovo vas že zanima, kako je mogoče glas prenašati po žici? Ko govorite v mikrofoni, začne membrana nihati v ritmu govora. Ogljena zrnca, ki so za membrano, se zaradi neenakomernega nihanja membrane bolj ali manj stisnejo. Ogljena zrnca pa imajo to lastnost, da predstavljajo tem manjši električni upor, čim bolj so stisnjena in obratno. Tako teče po sklenjenem električnem krogotoku zdaj večji, zdaj manjši električni tok. Ta tok teče po telefonskemvodu od postaje I do postaje II. Elektromagnet v slušalki poslušalca zato enkrat močnejše, drugič slabše pritegne membrano, ki pretvarja nihanje električnega toka v zvok. Tako se spremeni zvok v električni tok in ta zopet v zvok. Kakšna je pot električnega toka med razgovorom med postajo I in II je razvidno iz slike 5b, kjer je označen z debelo in črtkano črto.

Še nekaj navodil: če je razdalja med postajo I in II majhna, bosta

zadostovali dve 4,5 V ploščati bateriji, če pa je ta večja kot 10 m, morajo biti tri. Med seboj so vezane serijsko, t. j. pozitivni pol ene baterije je zvezan z negativnim polom druge baterije. Telefonski vod med postajo I in II naj bo izoliran in nikakor ne sme imeti stika z zemljo ali kakšnim drugim predmetom, ki je električni prevodnik.

Pri delu obilo zabave in uspeha.

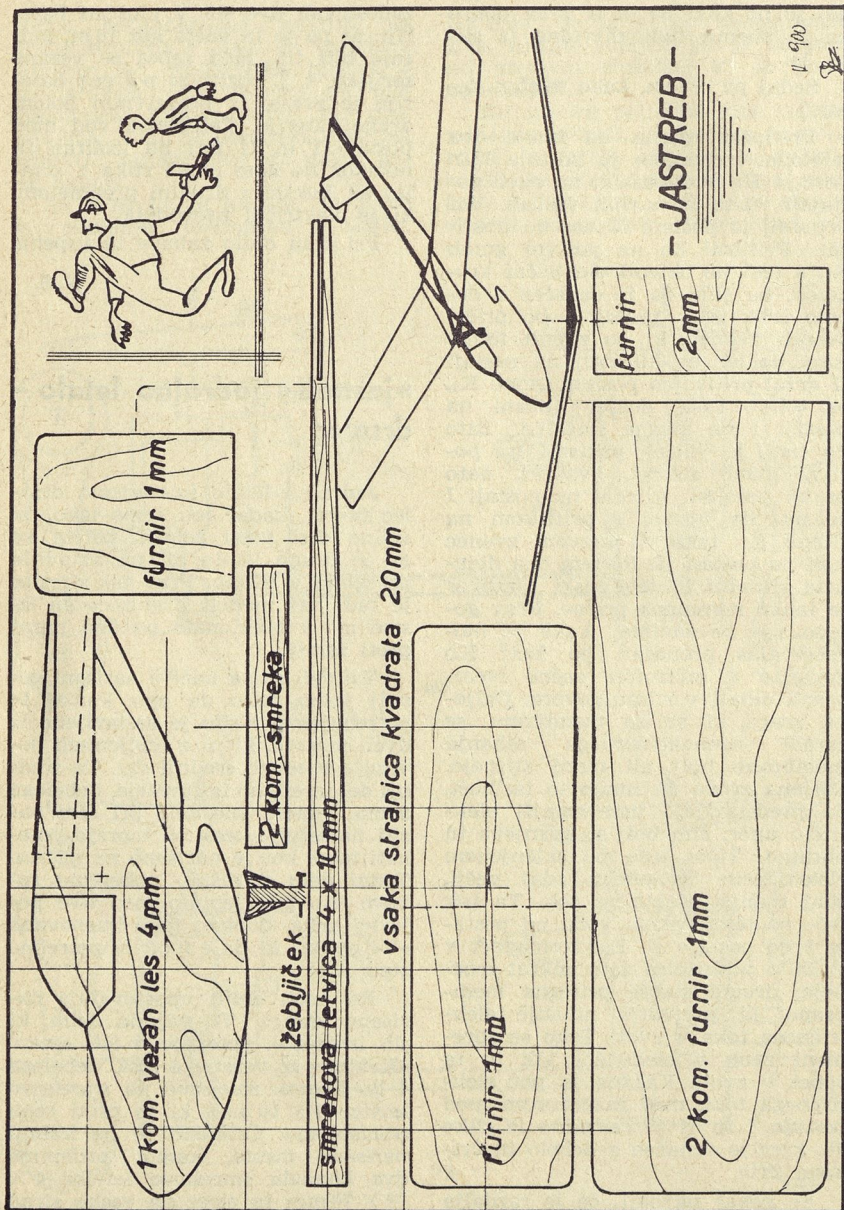
N. S.

»jastreb« jadrarno letalo – drsalec

Jadrarno letalo imenujemo drsalec takrat, kadar leti samo tako, da stalno drsi proti zemlji, potem ko ga je drugo letalo ali pa avtovitla potegnila v višino. Prav tak drsalec je tudi naš model. Z gumico ga izstrelimo v zrak, nato pa drsi nazaj proti zemlji.

Vsi deli so na načrtu narisani dovolj jasno, tako da opis komaj še potrebujemo. Krilo je sestavljeno iz dveh polovic, ki ju z lepljenjem povezuje v celoto srednji del. Ta srednji del izrežemo iz furnirja, debelega 2 mm, vendar moramo pri tem paziti na letvice lesa, ki morajo potekati tako, kot je narisano na načrtu. Temu delu z rašplo pobereмо robove. Ko ga vlepimo med dve polovici krila, dobimo tako imenovano »V« obliko, ki daje modelu potrebno stabilnost.

Pri vseh delih upoštevajmo narisane letnice. Te naj na delih, ki jih izrežemo, potekajo v isti smeri. »Kabino« iz vezanega lesa, debelega 4 do 5 mm, zalepimo na smrekovo letvico 4×10 mm, ki jo proti repu posnamemo. Črtkasto je na kabini narisano mesto, kamor prilepimo dva komada smrekove letvice $4 \times 10 \times 70$ mm in sicer na vsako stran po enega, tako ga gleda nekoliko nad



kabino. Ko je lepilo suho, posnamemo robove, da ima krilo s svojo »V« obliko sedež. Na mestu, ki je zaznamovano s križcem, zabijemo žebliček, za katerega zatakne gumico, ki drži krilo na trupu. V zarezo na koncu trupa vlepimo vodovodni rep, medtem ko vertikalni rep prilepimo ob trup z leve ali z desne strani.

Kljub velikosti modela in njegovi sposobnosti cena materiala ne bo nikoli dosegla prevelike vsote, kajti furnir nam rade volje podari vsak mizar.

Kako spuščamo tak model, nam najbolje kaže karikatura na samem načrtu.

Tone Pavlovčič

Naročniki TIM-a in mladi modelarji lahko naročijo komplet materiala, iz katerega bodo izdelali jadralno letalo »Jastreb«, pri upravi naše revije. Komplet materiala s priloženim načrtom stane 150 dinarjev, pri večjih naročilih (nad 10 komadov) za šole, krožke in klube pa je cena za posamezen komplet samo 130 dinarjev. Naročila pošiljajte na naslov »TIM – Ljubljana, Lepi pot 6, pp. 541«, vrednost pa priložite v poštinih znamkah (znamke v vrednosti 150 dinarjev za posamezen načrt). Naročilu priložite točen naslov!

akvarij (II)

Ureditvev akvarija: Najprej se odločimo, kje bo akvarij stal, kajti tudi glede tega imajo ribe, predvsem pa rastline, nekatere zahteve. Predvsem potrebujejo pravilno svetlobo, naravno ali umetno. Prednost dajemo dnevni svetlobi, ki je odločilni faktor za dobro rast rastlin v akvariju. Zato naj akvarij stoji čim bližje oknu, vendar naj ne dobi preveč neposredne sončne svetlobe. Sonce preveč pospeši rast nezaželenih ledbečih alg, ki se nam v akvariju tako razmnože, da postane voda zelena in neprozorna. Raje se odločimo za prostor z mnogo svetlobe, a le z eno do dve uri sonca na dan. Če to ni mogoče, zagrnemo akvarij in omejimo premočno sončno svetlobo. Če pa imamo premalo svetlobe, si pomagamo z dodatno električno osvetlavo, ki nam mnogokrat lahko tudi popolnoma nadomesti naravno svetlobo. V ta namen pritrdimo eno do dve žarnici, vdelani v primerno ohišje nad akvarij. Seveda pa mora pri taki temni legi akvarija čas umetne osvetljave trajati povprečno 10 ur dnevno.

Ko smo določili lego akvarija, začnemo z zasajevanjem. Pri tem je najvažnejša sestava tal. Od te je odvisno, če nam bodo rastline pravilno rastle. Upoštevati moramo posebne pogoje, v katerih žive rastline in katerim so prilagojene. Nasprotno s suhozemnimi rastlinami, ki so glede sprejemanja hrane navezane le na podlago, na kateri rastejo, se vodne rastline lahko hranijo tudi s pomočjo listov direktno iz vode. Obsežna skupina vodnih rastlin se celo hrani le na ta način in ima korenine samo za pritrjevanje, ali pa jih sploh nima. Zato so korenine skoraj vseh vodnih rastlin zelo občutljive in ne prenesejo močne zemlje, denimo humusa, rjave prsti itd. Torej moramo biti pri sestavi akvarijskega dna zelo previdni in moramo vzeti za podlago



Slika 1 — Nekaj najobičajnejših vodnih rastlin: *Helodea densa* (a), *Mirophyllum* sp (b), *Vallisneria torta* (c), *Vallisneria gigantea* (d), *Ceratopteris thalictroides* (e), *Ludwigia palustris* (f), *Hygrphila polysperma* (g), *Echinodorus intermedium* (h), *Cryptochorine* sp (i)

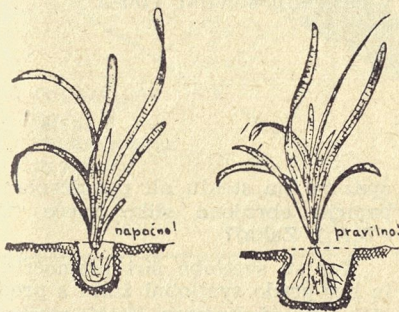
čim bolj pust material. Dobro služi mivka (kremenčeva, apnena), ki ji primešamo nekaj hranilnih snovi, npr. petino šotne zemlje in petino zdrobljene ilovice. Taka podlaga vodnim rastlinam ne bo škodovala in zadošča, saj šota in ilovica s svojimi hranilnimi snovmi pospešujeta rast. Čez to osnovo, ki naj bo debela 3- do 6 cm, natresemo 1 do 2 cm debelo plast dobro oprane mivke.

Ta plast je važna zaradi tega, da se nam kasneje v akvariju voda ne kali. Zato jo moramo spirati v vodi toliko časa, da ostane voda čista tudi če mivko mešamo. Čez to plast pa lahko (posebno če bomo imeli v akvariju nekoliko večje ribe), natresemo 1 do 2 cm debel sloj drobnih okroglih kamenčkov. Dno uredimo tako, da se dviga proti zadnji steni in je ob njej najvišje, pada pa proti enemu od obeh sprednjih kotov akvarija. Taka ureditev ima svojo

praktično vrednost v tem, da se nam kasneje vsa nastajajoča nesnaga nabira v tistem kotu, ki leži najnižje in od koder jo lahko zlahka odstranimo s pomočjo gumijaste natege.

Sedaj, ko smo uredili profil dna, zasadimo vodne rastline. Na sl. 1 so narisane nekatere najpogostejših vrst; račja zel (a), tisočlistka (b), spiralna valisnerija (c), orjaška valisnerija (d), vodna praprotna (e), ludvigija (f), indijska vodoljuba (g), *Echinodorus intermedium* (h), *Cryptochorine* (i), in *Sagittaria* (sl. 2). Vse te, pa še druge domače in tropske vodne rastline, dobite v Društvu akvaristov v Ljubljani. Ko smo odbrali primerne rastline, pričnemo s saditvijo. Najprej dno okvarija nalahno ovlažimo z vodo. Sadimo kot kaže sl. 2 in sicer pravilno le tako, da s prstom napravimo dovolj globoko in široko jamico, potisnemo vanjo korenine rastlin in jamico zasuje-

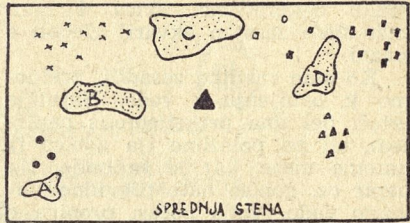
mo. Paziti moramo, da pri tem ne zavijemo korenine v klopčič in da po zagrnenju ne gledajo spodnji deli listov iz mivke. Vedno je bolje, da je rastlina premalo kot preveč zakopana v pesek. Nekatere rastline lahko sadimo tudi brez korenin (sl. 1, rastline a, b, f in g). Pri teh vtaknemo odtrgani poganjek v mivko, ki se nato sam zakorenini. Zaradi lepšega izgleda sadimo rastline v akvariju v grupah in po določenih pravilih. Skušamo



Slika 2 — Nepravilno in pravilno sajenje vodnih rastlin

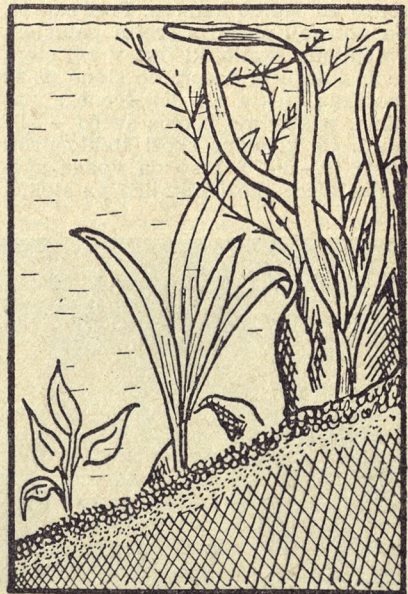
namreč posnemati naravo, da nam bo nudil akvarij za oko čim prijetnejšo sliko, ki naj bo čim bolj podobna izrezu iz kakega potočka ali jezera. Možnosti zasaditve je mnogo in domiselnosti akvarista je prepuščeno, da si učinkovito in čim lepše uredi svoj košček vodnega sveta. Enega najosnovnejših in zelo splošnih primerov zasaditve kaže sl. 3.

Diagram nam kaže tloris akvarija z razporeditvijo vseh elementov. Nepravilni, pikčasto označeni liki z malimi črkami a, b, c in d, predstavljajo kamne. Od teh je c največji in najvišji, ker ima centralno lego v ozadju, tik ob zunanji steni. Levo in desno od njega nasadimo v grupah velike in visoke rastline, n. pr. tisočlistko ali račjo zel (označeno s križci), orjaško velisnerijo (krogi) in vodno praproto (označeno



Slika 3 — Dekoracija akvarija. Tloris dan z razporeditvijo posameznih elementov (pojasnilo v tekstu)

s kvadratki). Bolj v ospredju grupiramo manjše rastline, denimo spiralno valisnerijo (črne pike), oziroma kriptokorino (trikotniki). V sredino, pod največji kamen, običajno postavimo posebno lepo in učinkovito rastlino, n. pr. Echinodorus (označeno s črnim trikotnikom). Ta učinkuje s svojo centralno lego iz-



Slika 4 — Pogled s strani v akvarij, zasajen po diagramu na sliki 3

razito dekorativno. Skica 4 nam kaže tako zasajen akvarij gledan s strani.

Ko smo rastline zasadili, preidemo k polnjenju z vodo. Najnižje ležeči del dna prekrijemo s papirjem, ali pa položimo tja gobico iz umetne mase, kar je še bolje. Na papir oz. gobico nato previdno vlivamo vodo. Voda počasi pronica v mivko in ko je ta nasičena, prične naraščati vodostaj. Pri pazljivem natakanju ostane voda kristalno čista in se ne kali. Ko je akvarij

poln, previdno odstranimo papir oz. gobico — spet tako, da ne povzročimo vodnih vrtnicev, ki bi vznemirili mivko na dnu. Sedaj je najboljše, da pustimo vse skupaj nekaj dni čim bolj pri miru, da se rastline zakoreninijo. Šele po treh, štirih dneh lahko naš vodni svet opremimo tudi z živalskimi prebivalci, kot so ribice in vodni polži. Vendar pa moramo še pred tem poskrbeti za nekatere tehnične priprave okoli akvarija, o katerih bomo govorili v naslednji številki TIM-a.

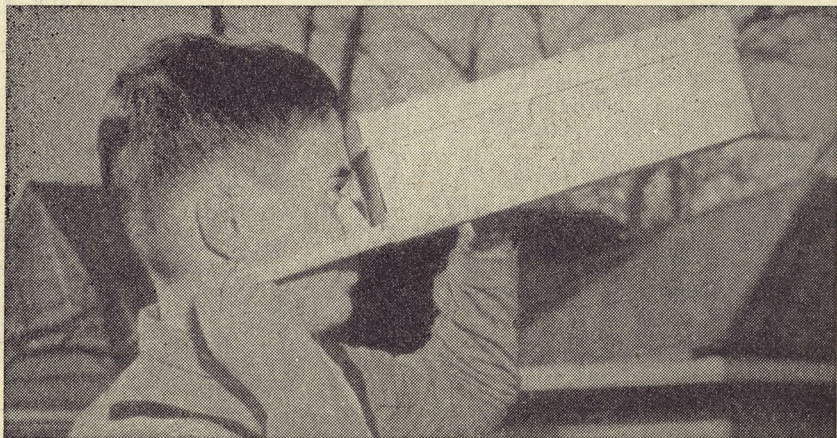
camera obscura

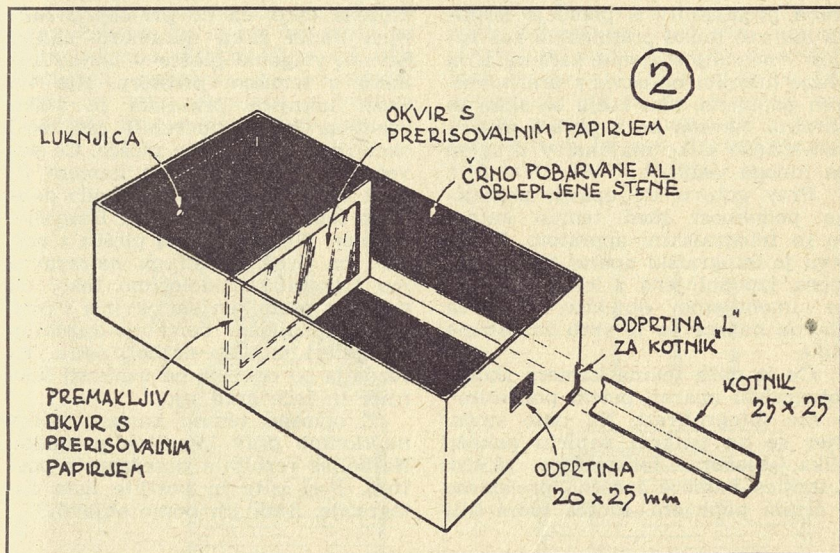
Od svetila se razširja svetloba na vse strani. Pravimo, da svetilo izžarkuje svetlobo. Premočitnost širjenja svetlobe dokažemo s *camero obscura* ali temno kamero. Pred zaprto, na notranji strani s črnim papirjem oblepljeno škatlo, ki ima v eni steni malo luknjico, nasprotno steno pa iz motnega stekla ali povoščenega papirja, postavimo gorečo svečo — slika 1. Če gledamo skozi steklo proti sveči (A—B—C), tako da vpada svetloba sveče skozi luknjico na steklo,

opazimo na steklu ali povoščenemu papirju obrnjeno sliko sveče (C_1 — B_1A_1). Zakaj?

Ker se svetloba širi premočitno in ker gredo svetlobni žarki s predmeta zunaj kamere skozi majhno luknjico, tako rekoč skozi eno samo točko, je slika na motnem steklu ali povoščenem papirju obrnjena.

Sicer pa opisani fizikalni pojav lahko preverimo. Izdelamo si temno kamero, s pomočjo katere se bo-



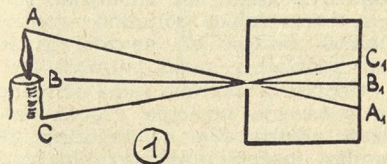


mo prepričali o premočrtnem razširjanju svetlobe.

Naša slika 2 prikazuje načrt izdelave temne kamere iz kartona. Potrebujemo podolgovato škatlo iz lepenske, ki je po dolžini vsaj dvakrat daljša od višine. Najbolj prikladne mere so: dolžina 240 mm, višina 120 mm in širina 160 mm. Notranjost

odprtino 20×25 mm. Na isti stranici spodaj v desnem kotu izrežemo z britvico odprtino kot oblike (L) za prehod kotnika 25×25 mm, ki ga izdelamo iz kartona. Dolžina kotnika naj bo za 10 do 15 cm daljša od dolžine škatle. Kotnik porinemo skozi odprtino v notranjost škatle — pazimo, da odprtina zanj ni prevelika — in nanj prilepimo okvir s prosojnim papirjem. Škatlo pokrijemo še s pokrovom in temna kamera je narrejena.

Sedaj se lotimo opazovanja slik predmetov, ki so pred luknjico. Na prosojnem papirju bomo videli sliko predmeta, ki je pred njo. Slika bo po obliki in barvah v celoti ustrezala opazovanim predmetom, le da bo zvrnjena. Kar je v naravi zgoraj, bo na sliki spodaj, in kar je na desni, bo na sliki na levi. Čim bliže bomo predmetu, ki ga opazujemo, tem večja bo slika. Če se bomo oddaljevali od predmeta, bo slika postajala manjša. Do določene mere pa lahko sliko povečujemo in zmanjšujemo, ne da bi se nam bilo



škatle prelepimo s črnim papirjem ali pa jo pobarvamo s črnim tušem ali črno tempera barvo. Nato izrežemo iz kartona dva okvirja, ki se prilagata notranjim stenam škatle. Med okvirja vlepimo prosojen papir. Manjšo stranico škatle prebodemo s šivanko, premer luknjice naj ne bo večji od 0,3 mm, medtem ko na nasprotni strani izrežemo pravokotno

treba premakniti. S pomočjo kotnika namreč lahko premikamo naš zaslón v notranjost temne kamere. Čim bližje luknjici bo okvir s prerišovalnim papirjem, tem večja bo slika in obratno. Seveda bo v prvem primeru »širina« slika majhna, v drugem pa mnogo večja.

Prav gotovo ste opazili precejšno podobnost med temno kamero in fotografskim aparatom. V bistvu je fotografski aparat temna kamera, izpopolnjena z lečami. Te leče imenujemo objektivi, njegova glavna naloga pa je skrb za ostrino slike.

Če je naša temna kamera skoraj fotografski aparat, potem poskusimo z njo fotografirati. Na tisto stran, kjer se na tenkem papirju pokaže slika, vložimo fotografsko ploščo. Luknjico kamere začasno prelepimo s črnim papirjem. Plošča mora biti

vložena tako, da bo pri odprti luknjici padla slika naravnost nanjo. Seveda vlagamo ploščo v temno kamero v temnem prostoru. Ker bo skozi luknjico prihajala le šibka svetloba, bomo uporabili čim bolj občutljivo fotografsko ploščo. Če povečamo odprtino temne kamere in pred njo namestimo lečo, bodo dobljene fotografije še boljše. Razdaljo, v kateri bo fotografska plošča z ozidrom na predmet, ki ga nameravamo fotografirati določimo tako, da poprej s premikanjem okvirja s prosojnim papirjem določimo razdaljo, pri kateri je slika najbolj ostra. Ta razdalja bo odvisna od velikosti luknjice in leče pred njo.

Z opisano temno kamero lahko napravimo prav imenitne posnetke. Najboljše rezultate dosežemo s portreti. Poskusite in pošljite nam fotografije. Radi jih bomo objavili.

kartezijev plavač

Kartezijev plavač je zelo enostaven, a pomemben učni pripomoček, s katerim lahko ponazorimo ne le učinek sile na tekočino, temveč tudi principe vzgona v tekočini, katere priktično izkoriščamo pri vseh plovnih objektih, podmornicah in potapljaških zvonih. Tega učnega pripomočka niti ni treba kupovati, ker si ga lahko izdelamo sami, bodisi pri tehničnem pouku, bodisi v okviru fizikalnega krožka. Kot kaže skica, lahko naredimo kartezijev plavač na dva načina.

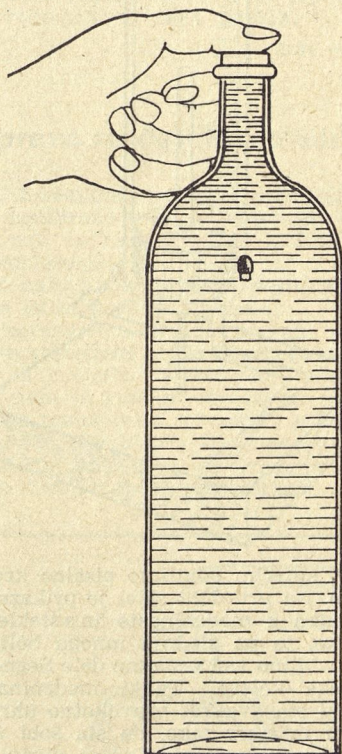
Pri prvem načinu, ki je bolj atraktiven kot nazore, potrebujemo le prozorno enolitrsko steklenico, ki jo do vrha napolnimo z vodo, vanjo pa potopimo glavico običajne vžigalice. Glavico odrežemo s škarjami, tako da bo pod njo še okoli 2 mm lesa. Ko se glavica in preostali košček lesa napojita z vodo, bo ta delček še vedno imel toliko vzgona, da bo plaval zgoraj v vratu stekle-

nice tik ob gladini vode. Brž ko pa s palcem močneje pritisnemo na vodo v vratu steklenice, se bo naša rdeča glavica — kot pravcati Kartezijev plavač — z naglico spustila v navpični smeri na dno. Če bomo s palcem povečali ali zmanjšali pritisk, bomo lahko poljubno »vodili« glavico navzgor ali navzdol in jo celo zadržali v vsaki poljubni legi.

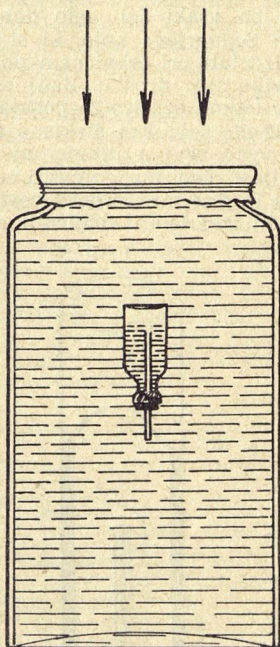
Čeprav ta naprava sama očitvidno ne ponazarja principa vzgona oziroma učinka sile na tekočino, je vendar močno atraktivna in privlačna, tako da se nam kar samo vsiljuje vprašanje, na kakšen način naprava deluje. Prav to pa si lahko ponazorimo z drugo napravo.

Ta sestoji iz 5 do 10 litrskega kozarca za vlaganje sadja. Tega napolnimo z vodo, vanjo pa potopimo malo prozorno medicinsko stekleničico, v katero smo skozi čep pritisknili medeninasto cevko (od kemičnega svinčnika) in jo tolikanj napolnili z

vodo, da bo ravno še plavala ob vrhu kozarca in se ne bo sama od sebe potopila. Stekleničica naj ima gumijasti zamašek, da bo spodaj težja in tako obrnjena z vratom navzdol. Priporočamo tudi, da na



klenički. Nivo vode v njej se bo zaradi povečanega pritiska namreč dvignil (a zračni prostor zmanjšal), zato bo postala težja in se bo jela potapljati. Brž ko bomo nehali pritiskati z roko na gumo, bo popustil tudi pritisk in naš Kartezijev plavač se bo znova dvignil.



gornjem delu medeninaste cevke napravimo s fino pilo tudi milimetrsko razdelbo, da bomo kasneje lahko merili nivo vode v stekleničici.

Ko smo s tem gotovi, kozarec pokrijemo s tanko gumo ali pa s prašičjim mehurjem in jo čvrsto povežemo s polivinilno vrvico.

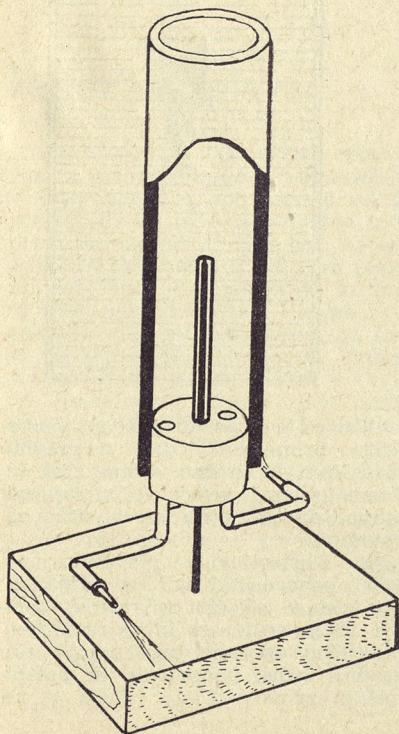
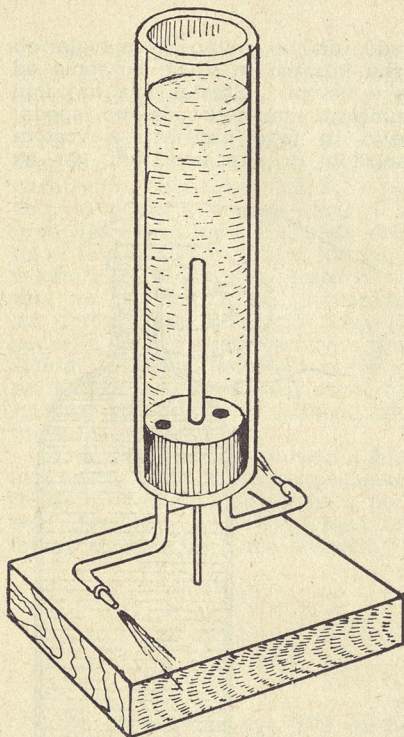
Ob pritisku na gornjo površino bo učinek sile na tekočino deloval ne le na vodo v večjem kozarcu, temveč tudi na stanje v mali ste-

Kartezijev plavač lahko pri pouku fizike primerjamo tudi s pravim plavalcem, ki močno vdihne zrak in s tem tolikanj poveča vzgon svojega telesa, da ga voda sama drži na površini.

S Kartezijevim plavalcem pa lahko ponazorimo tudi tri stanja tujih teles v tekočini (plavanje, visenje in potapljanje) in si razložimo praktično uporabo tega pojava pri gradnji ladij, podmornic in potapljaških zvonov.

segnerjevo kolo

V sodobni raketni tehniki, ki je dosegla že tolikšen razvoj, da z raketami pošiljamo na krožno pot krog Zemlje vesoljske ladje s človeško posadko, našim šolam resda primanjkuje osnovnih pripomočkov za ponazarjanje učinkov reakcije iztekajočih tekočin in plinov. V ta namen bo vsaki šoli zelo dobrodošlo malo Segnerjevo kolo, ki si ga bomo izdelali pri tehničnem pouku ali v fizikalnem krožku. Zanj potrebujemo leseno deščico za podstavek, 15 do 20 cm dolg kos steklene ali medeninaste cevi s premerom 30 mm, gumijasti čep, medeninasto cevko za tečaj in dve medeninasti cevki s šobo (od iztrošenih kemičnih svinčni-



kov, katerim odpilimo pisalno kroglico). Na priloženi skici je prikazana izvedba z medeninasto in s stekleno cevko, je pa slednja mnogo boljša, ker vidimo vse sestavne dele Segnerjevega kolesa. Tanki medeninasti cevki sta dvakrat pravokotno ukrivljeni in sicer tako, da sta šobi nasprotno usmerjeni. Ker je ukrivljanje takšnih cevi nerodno, je bolje, da jih poševno prežagamo in nato posamezne dele spajkamo s cinom. Srednja cev naj bo toliko debela, da se bo igla-pletilka gibala v njej brez trenja. Gornji del cevke začepimo s koščkom debelejšje bakrene žice in zacimimo.

Segnerjevo kolo postavimo v večjo skodelo, ki si jo izposodimo v fotolaboratoriju, in če vanj nalijemo vodo, se bo takoj začelo vrteti. Za daljši poskus si lahko omislimo tudi primeren rezervoar ali pa kar

z vodovoda zvrha pustimo teči tolikšno količino vode, da bo Segnerjevo kolo nenehno delovalo.

Na bližnji ekskurziji si lahko ogledamo tudi praktično uporabo Segnerjevega kolesa za namakanje vrtov in parkov oziroma za lepotilne vodomete v naših parkih.

— mm —

naprava za destilacijo vode

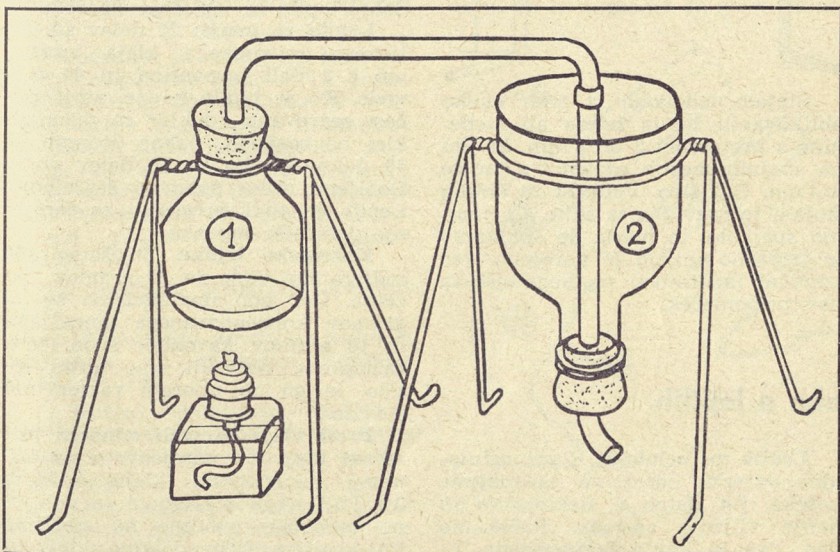
Pri kemičnih poskusih uporabljamo destilirano vodo, ki jo potrebujemo tudi za razredčevanje kisline v akumulatorjih.

Z našo napravo bomo destilirano vodo lahko proizvajali sami.

Potrebujemo trebušasto ali valjasto steklenico (1) iz jenskega stekla in navadno steklenico, katere dno nam je steklar odrezal in smo le-tega nadomestili z lesenim pokrovom (2). Steklenico (1) namestimo na žično stojalo, ki ga izdelamo iz 1 do 2 mm debele medeninaste ali

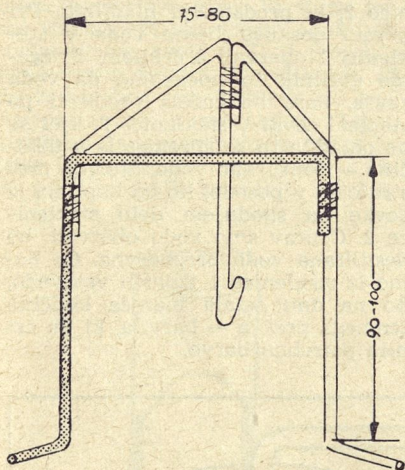
železne žice. Velikost stojala je odvisna od velikosti steklenice. Steklenico 1 zamašimo z gumijastim zamaškom. Tega prevrtamo, da vanj lahko vtaknemo stekleno cevko, ki spaja steklenico 1 z narobe obrnjeno steklenico 2. Spojna steklena cevka gre skozi lesen pokrov steklenice (2) in skozi zamašek zopet ven. Tudi za steklenico 2 izdelamo ustrezno stojalo.

V steklenico 1 natočimo vodo. Prav tako napolnimo z vodo steklenico 2, ki predstavlja hladilnik. Pri prvem poskusu bomo vodo v steklenici 1 obarvali s črnilom. Prižgemo gorilnik in počakamo da voda zavre. Para bo začela prodirati po stekleni cevki v steklenico 2, kjer se bo ohladila in se spremenila v tekočino — destilirano vodo. Slednjo prestrežemo v posodo, ko bo kapljala iz cevke na spodnjem delu steklenice 2. Čeprav smo vodo obarvali, bo destilirana voda brezbarvna. Če bomo iz steklenice 1 izparili vso vodo, bo na dnu ostala manjša količina temnega praška — barvila, ki da črnilu potrebno barvo.



trinožno stojalo

Trinožno stojalo ne sme manjkati v še tako skromnem kemičnem laboratoriju. Potrebujemo ga pri segrevanju nad špirtnim gorilnikom, tako da nam posode ni treba držati v roki. Trinožno stojalo na vrhu pokrijemo še z mrežo kvadratne oblike, na katero postavimo posodo ali steklenico.



Stojalo izdelamo iz treh enako oblikovanih žic iz železa ali medenine s premerom 2 do 3 mm, ki jim na spojnih mestih ovijemo s tanjšo (0,4 mm Cu) žico. Velikost in oblika stojala je razvidna iz slike. Če imamo spajkalo, ta mesta še spajkamo in trinožno stojalo je narejeno, vaš kemični laboratorij pa bogatejši za nov pripomoček.

abc o lepilih

Lepilo za celuloid: Stare celuloidne odrezke narežemo na majhne koščke, jih damo v stekleničko in nanje vlijemo acetona. Počakamo dan, dva in lepilo je uporabno.

Lepilo za gumo: Nevulkanizirani kaučuk raztopimo v benzolu ali toluolu. Gumo lepimo tako, da površine, katere hočemo zlepiti, najprej skrbno očistimo s steklenim papirjem. Očiščena mesta namažemo z lepilom, počakamo, da se lepilo nekoliko posuši, nakar spet namažemo in lepljene površine dobro stisnemo. Prej kot lepljene predmete uporabimo, počakajmo dalj časa, da se lepilo dobro posuši.

Škrobovo lepilo: 10 gramov škroba zmešamo s malo vode, dobljeni kaši dodamo 90 gramov vrele vode. Tekočino moramo stalno mešati. Da bomo lepilo lahko dalj časa uporabljali, mešanici dodajmo 1 gram boraksa.

Lepilo za porcelan: Cinkov oksid (cinkovo belilo), zmešamo z vodnim steklom v gosto maso. Razbite površine, ki jih hočemo zlepiti, namažemo, dobro stisnemo in počakamo, da se lepilo osuši. Po potrebi, n. pr. večje sklede, vaze, še povežemo z žico ali vrvico.

Lepilo za etikete in staniol: Sneg iz jajčnega beljaka je proti vlagi odporno lepilo za etikete in dobro lepilo za lepljenje staniola.

Lepilo za usnje: 20 delov zdrobljenega mizarskega kleja zmešamo z 2 deli terpentina in 40 deli vode. Ko se lepilo napne, zmes počasi segrevamo, dokler se mizarski klej ne razpusti, nakar dodamo še 40 delov škroba in 60 delov vode. Dobljeno maso ponovno segrejemo. Lepilo je tudi primerno za lepljenje debelejših lepenec.

Kazeinsko lepilo: Zmešamo 100 miligramov vode in 30 gramov kazeina. Čez eno uro dodamo še 25 gramov koncentriranega amonijaka in 10 gramov kavstične sode (35% raztopina). Naredili smo gosto lepilo, ki ga ob uporabi razredčimo z vodo.

Proti vlagi in vodi odporen mizarski klej: Že narejenemu navadnemu mizarskemu kleju dodamo 2% kalijevega bikromata in dobljeno mešanico pustimo na svetlobi. Po krajšem času dobimo klej, ki

se ne topi v vodi. Z njim lahko lepimo tudi steklo. Še prožnejši klej pa dobimo, če tej mešanici dodamo 3% glicerina.

Lepilo za celofan: 6 delov škroba pomešamo z 10 deli klorovega cinka. Dobljeno maso segrejemo v posodi z vročo vodo in ga nato razredčimo z 20 deli prekuhane destilirane vode.

Lepilo za kovine: Potrebujemo del mizarskega kleja, ki ga namočimo v vodi. Ko se napne, vodo odlijemo in dodamo 8% kisa. Vse skupaj počasi segrevamo, dokler se klej ne raztopi. Toplemu kleju dodamo še del terpentina. S tem lepilom mažemo le čiste in suhe kovine.

Lepilo za pleksi steklo: Koščke pleksi stekla namočimo v dikloretanu v razmerju 1:10. Lepilo bo uporabno, ko se koščki pleksi stekla popolnoma raztope v tekočini, za kar je potreben določen čas.

pirograf – električno pisalo

Pirografija je risanje na les s pomočjo razžarjene kovine. Ta postopek navadno uporabljamo za izdelavo raznih ornamentov in napisov na lesenih skrinjicah, škatlah, krožnikih itd. Priprava je kaj preprosta. Tako enostavna je, da jo v kratkem času lahko sami izdelamo brez posebnih priprav in z majhnimi stroški.

Za izdelavo pirografa potrebujemo:

1. 13 cm dolgo kovinsko cevko iz aluminija ali medenine, premer 6–10 mm (slika 1).

2. Košček ebonitnega izolatorja (lahko je tudi drugačen, le da dobro prenaša vročino). Obdelan je kot kaže slika 2.

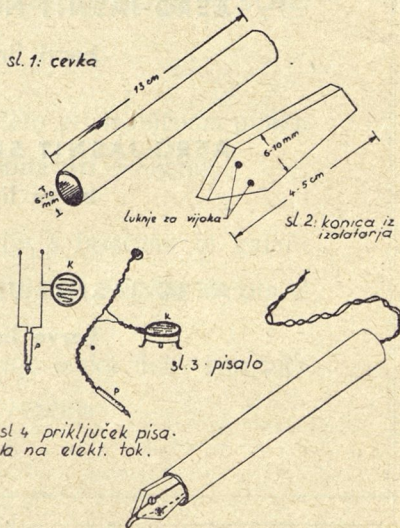
3. Dva majhna vijaka, 1 meter izolirane el. žice, navadni kuhinjski kuhalnik kot predupor in nekaj

centimetrov uporne žarilne žice (cekas, konstanten in pod. — to je tista žica, ki ji ponavadi pravimo spirala in jo dobimo v starem električnem kuhalniku).

Ebonitni izolator, v katerega smo izvrtali dvoje lukenj, primerne vijakoma (slika 2), zagostimo v cevko. Z vijakoma pritrdimo na izolator v navrtane luknje električno žico in jo vodimo skozi cevko. Vijaka navijemo tako, da imata glavici na nasprotnih straneh. Na konico pritrdimo ob vijaka 1–2 cm uporne žarilne žice, tako da tvori nekakšno ost oziroma konico. Pisalo je narejeno — slika 3 — in ga priključimo na električni tok, pri čemer uporabimo električni kuhalnik kot predupor (slika 4). Seveda bo med našim pisanjem kuhalnik vžgan.

To je osnova za najpreprostejšo izvedbo pirografa. Iznajdljiv tehnik pa bo lahko pripravo med delom v marsičem izpopolnil (npr. pritrjevanje in menjavanje uporne žice, ročno stikalo in pod.).

Pri izbiri lesa, ki ga nameravamo »obdelati« s pirografom, gledamo na to, da je le-ta gladek in gosto žilnat.





Tovarna Aero v Celju

izdeluje naslednje vrste JASNIT - DIAZO AMONIAK
kopirnih papirjev

AERO JASNIT NORMAL:

barvi linij sta rdeča in modra

AERO JASNIT SPECIAL:

barve linij so rdeča, modra in črna

AERO JASNIT ULTRARAPID:

barve linij so rdeča, modra in črna



Nove barve za mlade likovne ustvarjalce

Juboflor barve odlično služijo ne samo za barvanje sten, temveč tudi kartona, papirja, platna, lesa in drugih materialov.

Lepi nežni pasteli so najprimernejši za mlade likovnike, ki lahko ustvarjajo s cenenimi barvami svoja dela.

Juboflor barve so barve sedanjosti in prihodnosti, z njimi lahko dela vsak, tako začetnik kot tudi umetnik.

Izdeluje jih JUB tovarna barv Dol pri Ljubljani.

Likovni krožki, šole lahko naroče barve tudi direktno v tovarni ali pa pri »CHEMO« v Ljubljani.

Posamezniki – šolske skupnosti – šole

Vse kar potrebujete za svoje delo pri tehničnem pouku in za izvenšolsko zabavo, dobite pri podjetju

GALIS trgovskemu podjetju s igračami in galanterijskimi izdelki na debelo **LJUBLJANA, Tržna 8**

Obiskovalke krožkov za vezenje lahko dobe tam tudi vse potrebno za raznovrstna vezenja



Color

tovarna barv in lakov

Medvode - Slovenija

proizvaja: oljne lake in barve, nitrolake in emajle, umetne smole, različne premaze in številne druge proizvode.

Za modele, makete in naprave, ki jih izdelujete, uporabljajte barve in lake *Color*

Šolske skupnosti lahko naroče večje količine tudi v tovarni, posamezniki pa naj jih zahtevajo v trgovinah.



Tekstilna tovarna

MOTVOZ IN PLATNO

Grosuplje

Tek. račun: KB Grosuplje 600-707/1-2, telefon št. 1 in 41,
brzjav: Motvoz Grosuplje

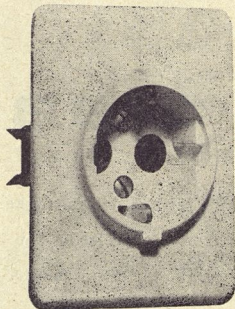
izdeluje

surove tkanine, kot so zell platno, salonska jadvovina, športno in sedlarsko platno, platno za nahrbtnike in vrečevina, nadalje glajen motvoz in vrvarske izdelke, denimo glajene vrvice, grezilne vrvice ni vrvice iz D in K preje

Tovarna elektromateriala



ČRNUČE PRI LJUBLJANI



Pošta Črnuče, železniška postaja Črnuče
Telefoni interurban Ljubljana 382-105
(3 vodi) — Bančni račun: NB 611-15-1-43
Ljubljana — Brzjav: ELMA Črnuče

ELMA daje za vsa mikrostikala
5 letno garancijo. Poleg odlične ka-
kovosti je odlika njenega mikro
materiala tudi elegantna izvedba
in nizka cena. ELMA je svojim mi-
kro stikalom že dvakrat znižala cene

Mikro varnostna vtičnica 10 A 220 V

«Veletekstil»

izvoz — uvoz

Poštni pred. 6, brzjav: Veletekstil, Ljubljana
Telefon: direktor 33-868, računovod. 33-876,
sekretar 33-859, izvoz-uvoz 33-860, centrala
31-201/2, 3, 4

Trgovsko podjetje s tekstilom na debelo in drobno »VELETEK-
STIL« Ljubljana, Masarykova 17 ima stalno in izbrano zalogo
tekstilnega blaga vseh vrst.

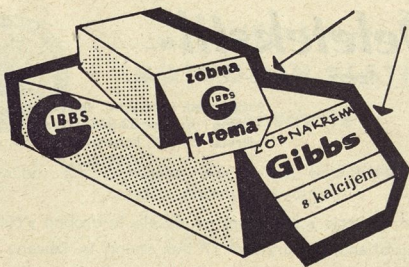
Potrošnike še posebej opozarjamo na lepo sortirano zalogo tkanin
v poslovalnici »SVILA«, Trubarjeva 1 in na polkonfekcionirane
izdelke v poslovalnici »Modna krojačnica — Center«, Tavčarjeva 1

Preberi – čaka te nagrada?

Zobna krema GIBBS varuje vaše zobe – ohranja zobe zdrave, močne in bele

Zahtevajte GIBBS

Kdor uporablja zobno kremo GIBBS, naj pošlje izrezan del kartonske škatlice (jeziček s slovenskim napisom) – glej sliko – in prejel bo eno izmed številnih nagrad, ki jih je pripravila za potrošnike GIBBS-a založba »Življenje in tehnika«



Pohitite, prvo žrebanje bo v decembru letos! Že pri prvem šrebanju čaka nagrajence 100 lepih knjižnih nagrad. Odrezke pošiljajte na naslov: TIM – Založba Življenje in tehnika, Ljubljana, Lepi pot 6.