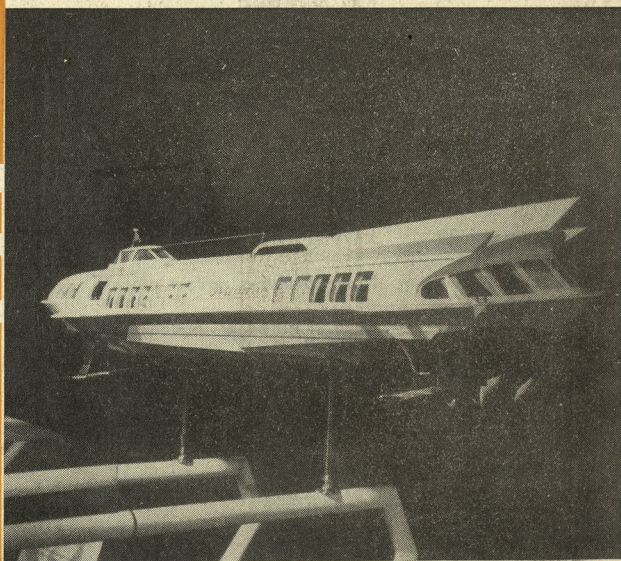


TIM

7 • MAREC 1965

CENA 90 DIN



**MOTorni ČOLN TIM-NEPTUN ■ KAKO
SI NAREDIM VOLTMETER? ■ O PAPIGAH**

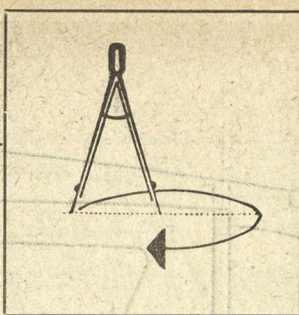


Potniška plačana v gotovini

KAZALO

UVODNIK	Naročnikom in bralcem TIM-a	201
TIMOVA PRILOGA	Motorni čoln TIM NEPTUN	202
SPRETNE ROKE	Gliser za led in betonsko ploskev	204
	Pelikan – okrasek na zidu	208
	Izdeljamo si album	210
	Poskusimo se osvoboditi	212
	Hišica – hranilnik	213
TIMOVA PANORAMA	Tečaj v Kopru	211
BIOLOGI	Ali se vsaka papigica nauči govoriti?	216
ELEKTROTEHNIKI	Kako si naredim voltmeter	219
GEOLOGI	Nekaj besed o našem planetu	221
KEMIKI	Kako si naredim umeten mráz?	224
KRATKE ZANIMIVOSTI	Mednarodna regata brodarških modelov	226
	Renault Floride-S	227

Slika na naslovni strani: MODEL SOVJETSKEGA HIDRO GLISERJA METEOR



LETNIK III • ŠT. 7 • MAREC 1965

REVIIJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE

REVIIJO IZDAJA »ŽIVLJENJE IN TEHNIKA« – DIREKTOR IN GLAVNI
UREDNIK DUŠAN KRALJ – UREJUJE UREDNIŠKI ODBOR – UREDNIK
JOŽE LAVRIČ – TIM IZHAJA DESETKRAT LETNO – LETNA NAROČ-
NINA 900 DIN. REVIIJO NAROČAJTE NA NASLOV: TIM, LJUBLJANA,
LEPI POT – TEK. RAČUN 600-18-603-177 – TISK IN KLIŠEJI TISKARNA
»JOŽE MOŠKRIČ«

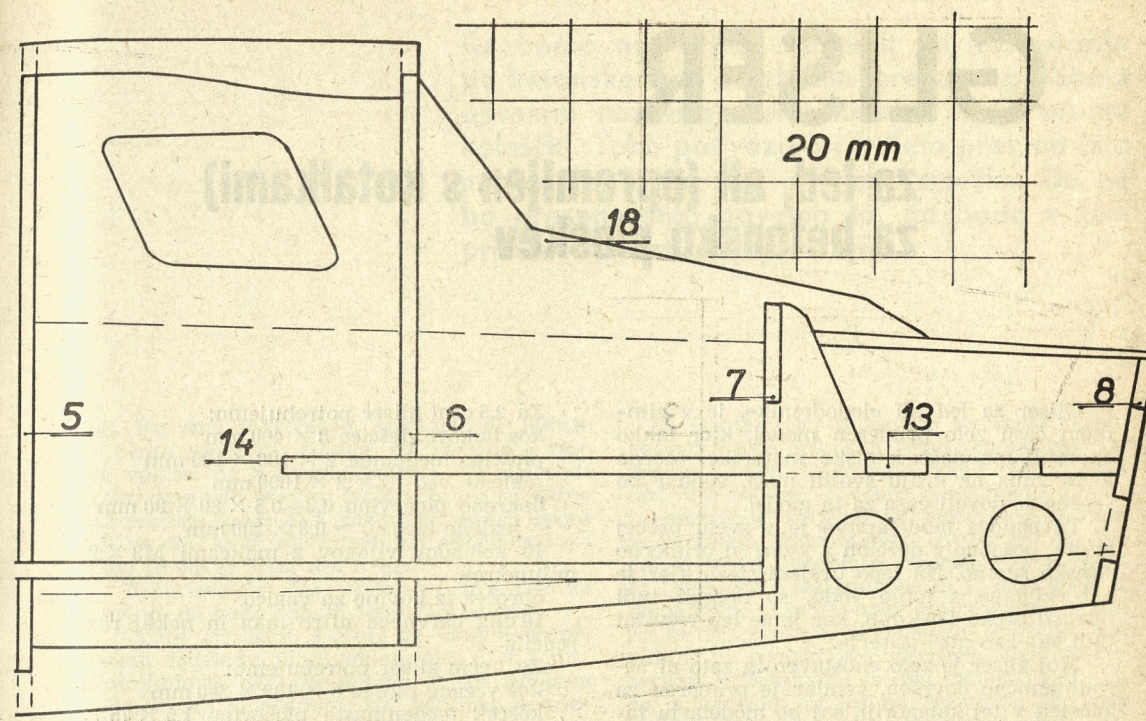
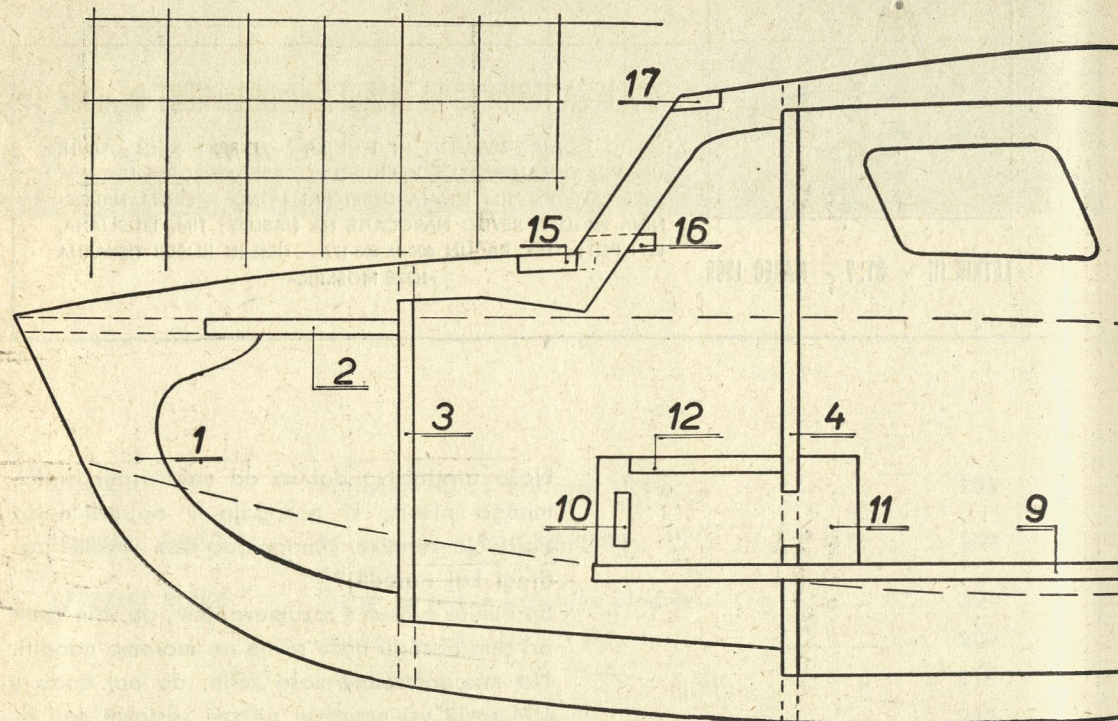
Naše uredništvo dobiva od vas, dragi bralci, mnogo pisem, ki posegajo v najrazličnejša področja tehnike. Mnogokrat smo v veliki zadregi kaj narediti?

Sprejmite prosim z razumevanjem, da vam vsem pri tem obsegu naše revije ne moremo ugoditi. Na mnogoštevilne vaše želje, da naj bodo v TIM reviji vsi načrti in njihovi sestavni deli risani v merilu 1 : 1, vam nismo mogli ustreči, začeli pa smo s tiskanjem TIMOVE PRILOGE, v kateri so vsi načrti v naravni velikosti.

Na željo mnogih bralcev smo ravnotako začeli tudi s stalno rubriko, o akvarijih in njihovih prebivalcih. Kljub vsemu temu pa še vedno prihaja v naše uredništvo mnogo pisem, z željo, da napišemo kaj več za radioamaterje. Mnogo smo o tem razmišljali in se odločili, da ugodimo tudi tej vaši želji.

Ker je radioamaterstvo ena najbolj razširjenih amaterskih dejavnosti, obenem pa tudi nekoliko bolj zahtevna s strani teoretičnega znanja, smo se odločili, da vam bomo v naši reviji nudili poleg željenih načrtov tudi nekaj besed o osnovah radiotehnike.

Uredništvo upa, da smo vaši želji ustregli in da bo TIM res priljubljena revija med mladimi bralci.



NEPTUN je motorni čoln, s katerim se lahko udeležite tekmovanj, je pa predvsem namenjen višjemu tehničnemu pouku na polju vodnega modelarstva. V ta motorni čoln je namreč možno vgraditi radio komando, kajti model je dovolj velik in v vodi dovolj stabilen.

Za pogon Neptun — sta predvidena dva izvenladijska motorčka EMT-2 »DELFIN«. Če pa mislite graditi čoln za radio komando, vam priporočamo vgrajen motorček. Gre pa tudi z obema Delfinoma, potrebno je le med njiju vgraditi malo krmilo.

Gradnja samega korita poteka skoraj po enakem postopku kot gradnja vsakega motornega čolna. V okvir moramo vstaviti rebra, jih pritrčiti v svoja ležišča in jih zalepiti šele potem, ko so pritrjene k rebrom tudi vse letvice.

Kabina je odprta tako, da je možno priti do baterij, za katere je predviden prostor v škatlici in sicer tako, da leže baterije ena poleg druge. Za lakiranje modela si oglejte navodila, ki so obširno opisana pri gradnji modela hidrogliser — SKORPION.

-pip-

MOTORNI ČOLN

TIM NEPTUN

KOSOVNI SEZNAM

Št.	Naziv	Material	Kosov
1.	Okvir korita	vezan les 4 mm	1
2.	Kljun palube	vezan les 4 mm	1
3.	Prvo rebro	vezan les 4 mm	1
4.	Drugo rebro	vezan les 4 mm	1
5.	Tretje rebro	vezan les 4 mm	1
6.	Četrto rebro	vezan les 4 mm	1
7.	Peto rebro	vezan les 4 mm	1
8.	Šesto rebro	vezan les 4 mm	1
9.	Dno	vezan les 4 mm	1
10.	Zadnja stena škatle za baterijo	vezan les 4 mm	1
11.	Stranska stena škatle za baterijo	vezan les 4 mm	2
12.	Pokrov škatle za baterijo	vezan les 4 mm	1
13.	Pokrov krme	vezan les 4 mm	1
14.	Klop	vezan les 4 mm	2
15.	Krivina palube pod kabino	vezan les 4 mm	1
16.	Krivina kabine spodaj	vezan les 4 mm	1
17.	Krivina kabine zgoraj	vezan les 4 mm	1
18.	Obloga	furnir 1,5 mm	
19.	Letvice 3 × 8	smreka	6
20.	Letvice 3 × 5	smreka	4
21.	Elektro motor EMT — 2 Delfin		2
22.	Ploščata baterija 4,5 V		2

GLISER

za led, ali (opremljen s kotalkami) za betonsko ploskev

Gliser za led ali »ledodrsnik«, je v zimskem času zelo primeren model, kjer lahko uporabljamo naše letalske motorčke. Morda je že zima na kraju svojih moči, vendar bo vseeno še dovolj časa za ta model.

Ta panoga modelarstva je v svetu precej rzvita, posebno v deželah z jezeri in primerno zimsko sezono. Na lepo urejeni stezi, kjer je led »zlikan« s toplo vodo, so dosegli tudi hitrosti preko 150 km/h, kar je že lep rezultat tudi za »zaresne« gliserje.

Moj gliser je zelo enostaven in zato ni aerodinamično dovršen, vendar je primeren za začetek v tej kategoriji, saj bo modelarju takoj pokazal v katero smer naj gre, da bo dosegel večje hitrosti. Ta model je uporaben za vse vrste motorjev od 2,5 do 0,5 ccm prostornine.

Za model z 2,5 do 1,5 ccm prostornine morate povečati načrt enkrat, tedaj meri stranica kvadrata v mreži 1 cm. Če pa imate motor z 1 do 0,5 ccm prostornine, pa uporabite stranico kvadrata 8 mm.

Model je izdelan brez lepljenja, kar skrajša izdelavo modela. To je tipičen »weekend« model, saj ga lahko v soboto začnemo izdelovati, v nedeljo popoldne pa že startamo.

Z 2,5 ccm motorjem dosežemo hitrost do 90 km/h! Pričnimo z izdelavo modela.

Material in orodje:

Za izdelavo modela ne potrebujemo posebno veliko orodja in ga ima vsak modelar že doma.

Rezljača s priborom, klešče »kombinirke«, pila za les, pila za kovino, raskavec, vrtnali stroj s svetri 3 in 2 mm, spajkalo s priborom, škarje za pločevino, točkalo, čopič za lakiranje, posodica za lak, pribor za risanje (trikotnik, ravnilo, krivuljnik, šestilo, svinčnik) in indigo papir.

Material za izdelavo pa je različen za večji gliser (2,5—1,5 ccm) oziroma manjši gliser (1 do 0,5 ccm).

Za 2,5 ccm gliser potrebujemo:

kos bukove deščice 8×400 mm

ploščico medenine $2 \times 100 \times 100$ mm

jekleno žico $\bigcirc = 2 \times 1000$ mm

bakreno pločevino $0,3\text{--}0,5 \times 80 \times 80$ mm

jekleno žico $\bigcirc = 0,3 \times 200$ mm

10 komadov vijakov z maticami M3 \times 20 milimetrov

obroček iz kovine za vaggio

10 dkg barvnega nitro laka in nekaj razredčila

Za 1 ccm gliser potrebujemo:

kos vezane plošče $6 \times 130 \times 300$ mm

košček medeninaste pločevine $1,5 \times 75 \times 75$ mm

jekleno žico $\bigcirc 1,5 \times 800$ mm

bakreno pločevino $0,2 \times 40 \times 40$ mm

10 komadov M3 \times 15 mm vijakov ali če imate vijak M2 \times 15 mm

jeklena žica $\bigcirc 0,3 \times 2000$ mm

obroček iz kovine

10 dkg barvnega nitro laka poljubne barve z razredčilom

Na kraju besedila pa boste dobili kosovni seznam.

Izdelava modela

Najprej povečamo načrt in narišemo na papir trup (1). Za povečavo uporabimo mrežo. Tako narisani trup prekopiramo z indigo papirjem na deščico. Deščico nato obžagamo, milimeter stran od črte z rezljačo. To delo je malce počasno in zahteva precej pazljivosti pri izdelavi, ker lahko polomimo precej žagice.

Odprtino za motor izžagamo po merah motorja. To mora vsak modelar prilagoditi dimenzijam svojega motorja. Ko smo izžagali robove trupa, jih obdelamo z raskavcem in pilo za les, da pridemo točno do črte. Z vrtnalnim strojem izvrtamo vse luknje za vijake s 3 mm svetrom in trup je gotov.

Iz medeninaste pločevine izžagamo prednjo (2) in zadnjo drsalko (3) ter dva nosilca

Če bomo naš gliser namenili za tekmovanja po betonskem ali asfaltnem terenu, si ga bomo opremili namesto s smučkami z miniaturnimi koleščki. Tako podvozje pritrđimo prav na isto mesto, kot je na sliki pritrđena smučka. Da ne bo presenečenja povemo to, da bodo v tem primeru hitrosti nekaj manjše.

(4). Ko smo to izžgali, izvrtamo še luknje 3 3 mm svedrom. Kamor pa pritrđimo žico za vagico, pa z 2 mm svedrom. Ta del tudi zakrivimo pod pravim kotom, kot je razvidno na prerezu A—A. Pri zunanjem nosilcu opore (4) pa del, ki bi bil zakrivljen odžagamo, saj nam je odveč. Glej rez A—A!

Tako izdelane dele obdelamo še s pilo za kovino, da bodo robovi lepo zaokroženi.

Opore (5) nam služijo za stabilnost pri vožnji. Izdelamo jih iz jeklene žice $\varnothing = 2$ mm. Potrebujemo dva popolnoma enako izdelana dela, ki sta si podobna kot predmet in njegova slika v zrcalu.

Najprej izdelamo gornji del opore, kjer se pritrđi na trup, šele nato pa smučko opore ali dolnji del. Na isti način izdelamo še drugo oporo. Nato obe poskusno pritrđimo na trup, na katerega smo predhodno pritrđili še obe drsalki. Sedaj še korigiramo zvitost drsalk pri opori in pazimo, da je lega drsalk opore sistematično v vzdolžni osi gliserja. Gliser mora na ravni podlagi stati na vseh štirih podpornih ploskvah!

Sedaj lahko gliser sestavimo.

Z barvastim nitro lakom prebarvamo trup modela. Lak nanesimo na trup s čopičem ali pa s fiksirko. Prebarvati moramo vsaj trikrat, da je model dobro impregniran pred škodljivim vplivom goriva.

Če imamo motor z žarilno svečko — glow plug motor, moramo model prelakirati z raztopino pleksi stekla v bencolu, ali pa s parketnim lakom. Gorivo za glow plug motorje namreč razjeda nitro lak. Sedaj počakamo, da se lak posuši, nakar model sestavimo. Vse vijake dobro privijemo in konce vijakov, ki gledajo preko matic odpilimo.

Model potrebuje še rezervoar za gorivo. Iz načrta prerišemo razvit rezervoar. Za motor od 2,5 do 1,5 ccm povečamo dimenzije enkrat, za motor od 1 do 0,5 pa ostane v merilu 1 : 1.

S škarjami za pločevino izrežemo rezervoar in ga po črtkastih črtah zapognemo pod pravim kotom. Tako smo dobili obliko kvadra. Vse robove še dobro zaspajkamo. Cevke za rezervoar vzijemo iz pločevine, ki nam je še ostala. Potrebujemo dve krajši in eno daljšo cevko. Pločevino ovijemo enkrat okoli $\varnothing 2$ mm ravne jeklene žice in jo nato po šivu zaspajkamo. Cevke nato prispajkamo v odprtine rezervoarja. Namestimo jih tako, kot vidimo na projekcijsko narisani skici. Na rezervoar prispajkamo še dva kotnika, glej skico, s katerimi pritrđimo rezervoar na trup gliserja. Rezervoar še pribijemo na trup.

Vagico modela sestavljajo tri jeklene žice $\varnothing 0,3$ mm in obroček iz kovine. Najprej pritrđimo na obroček vse žice. Na ravno podlago pritrđimo gliser, da stoji brez premikanja. V razdalji 500 mm od osi gliserja pa označimo točko, ki je za 50 mm za težiščem modela. Težišče je na načrtu označeno s C. G.! Težišče mora biti pred prijemališčem vagice, da bi model lepo zategoval žico. Če bi bil pa za prijemališčem, bi gliser »ušel« v krog. Sedaj pa odmerimo še višino. Tu pa mora biti težišče 20 mm nad prijemališčem vagice (obročka!). Seveda pa moramo modelu predhodno točno določiti težišče. V tem primeru moramo pritrđiti na model motor s propelerjem.

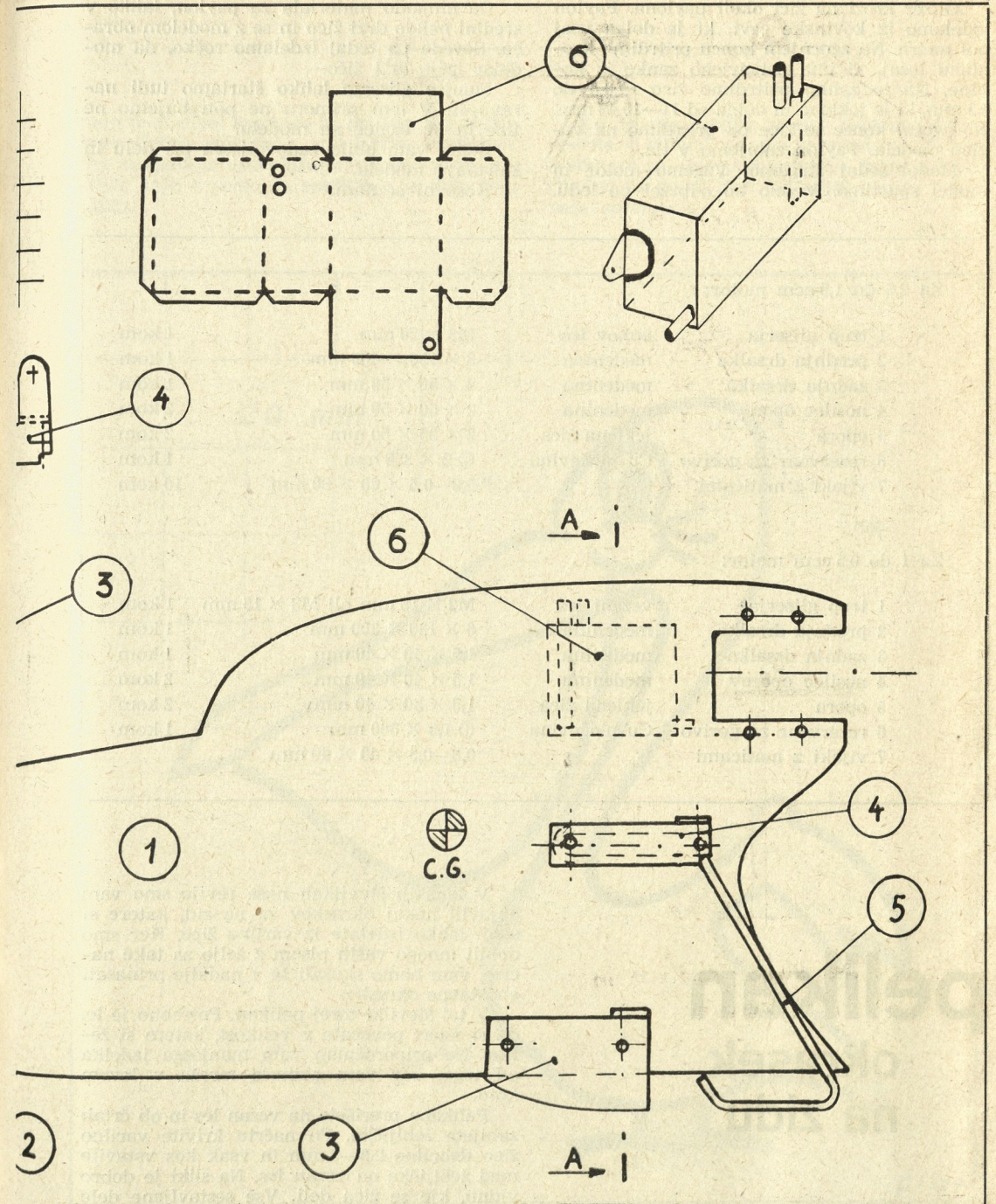
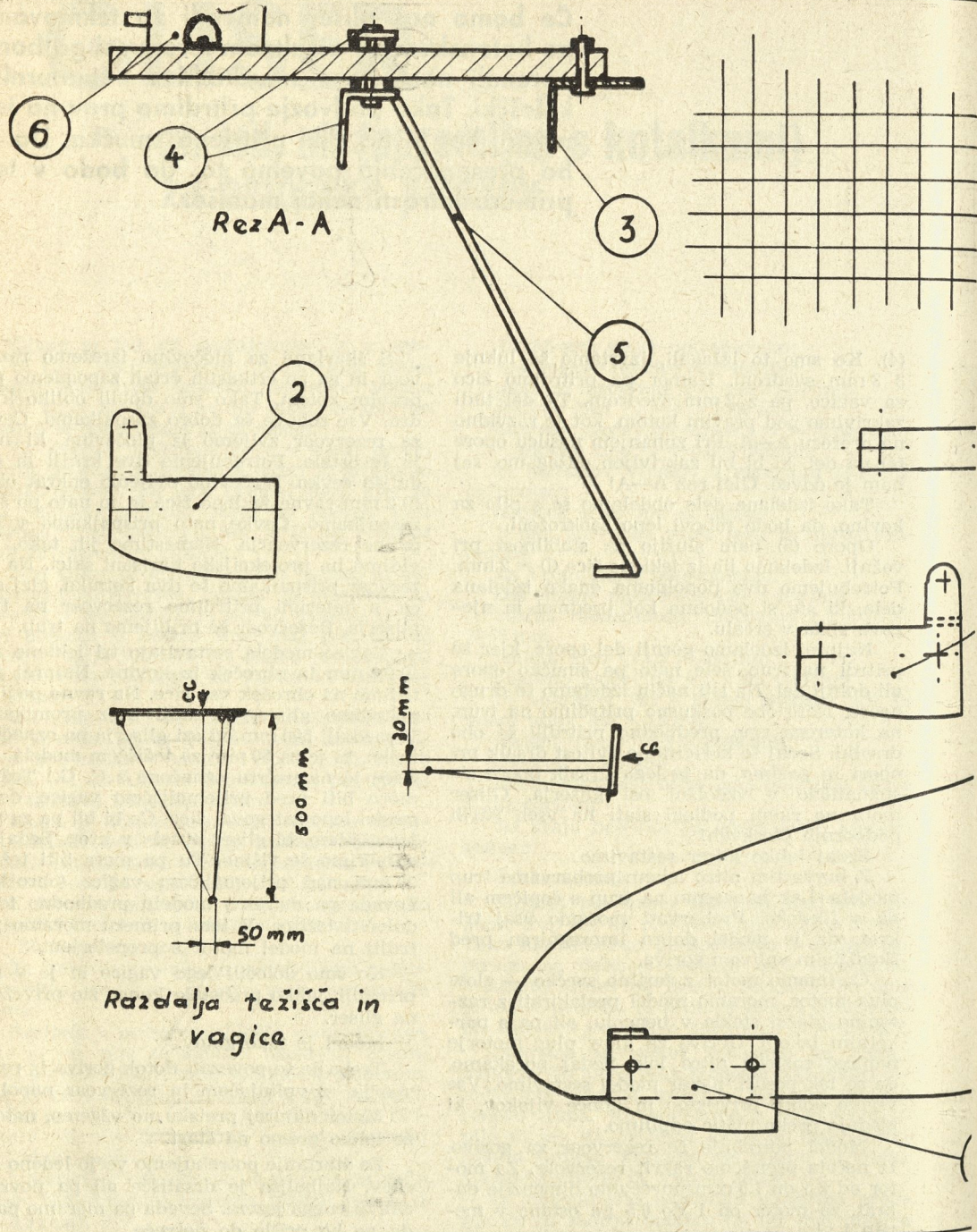
Ko smo določili lego vagice in jo v njej pritrđili, lahko preostale konce žic privežemo na gliser.

Model je tako gotov.

Tréba je še povezati dotok goriva iz rezervoarja z vplinjačem in rezervoar napolniti.

Motor najprej preizkusno vžgemo, nato pa že lahko gremo na štart.

Za štartanje potrebujemo večjo ledeno ploskev. Najboljša je drsališče ali pa površina zmrznjenega jezera. Seveda pa moramo paziti, da ne bo prišlo do nesreče.



Gliser kroži na žici okoli paylona. Paylon izdelamo iz kovinske cevi, ki je dolga vsaj pol metra. Na zgornjem koncu pritrđimo kroglični ležaj, ki ima privarjeno zanko iz kovine. Na to zanko pritrđimo žico \varnothing 0,5 do 0,3 mm, ki je jeklena in dolga od 11—15,42 mm. Nasprotni konec te žice pa pritrđimo na vagicco modela. Paylon zabijemo v tla.

Model sedaj strgamo. Vžgemo motor in model spustimo. Veselo bo odbrzel po ledu.

Če nimamo materiala za paylon, lahko v sredini nekdo drži žico in se z modelom obrača. Seveda pa tedaj izdelamo ročko, da modelar lažje drži žico.

Manjše gliserje lahko štartamo tudi naravnost. V tem primeru ne potrebujemo ne žice in ne vagicce na modelu.

Zelim vam obilo zadovoljstva pri delu in štartanju modela.

Kosovni seznam:

Za 2,5 do 1,5 ccm motor:

1 trup gliserja	bukov les	M3 = 20 mm	1 kom
2 prednja drsalka	medenina	8 × 150 × 400 mm	1 kom
3 zadnja drsalka	medenina	2 × 50 × 50 mm	1 kom
4 nosilec opor	medenina	2 × 50 × 50 mm	2 kom
5 opora	jeklena žica	2 × 35 × 50 mm	2 kom
6 rezervoar za gorivo	Cu-pločevina	\varnothing 2 × 350 mm	1 kom
7 vijaki z maticami		0,3—0,5 × 80 × 80 mm	10 kom

Za 1 do 0,5 ccm motor:

1 trup gliserja	vezani les	M2 × 15 mm ali M3 × 15 mm	1 kom
2 prednja drsalka	medenina	6 × 130 × 300 mm	1 kom
3 zadnja drsalka	medenina	1,5 × 40 × 40 mm	1 kom
4 nosilec oporov	medenina	1,5 × 40 × 40 mm	2 kom
5 opora	jeklena žica	1,5 × 30 × 40 mm	2 kom
6 rezervoar za gorivo	Cu-pločevina	\varnothing 1,5 × 300 mm	1 kom
7 vijaki z maticami		0,3—0,5 × 40 × 40 mm	

pelikan okrasek na zidu

V lanskih številkah naše revije smo vam objavili nekaj okraskov za na zid, katere si sami lahko izdelate iz varilne žice. Ker smo dobili mnogo vaših pism z željo za take načrte, vam bomo skušali še v nadalje prinašati enostavne okraske.

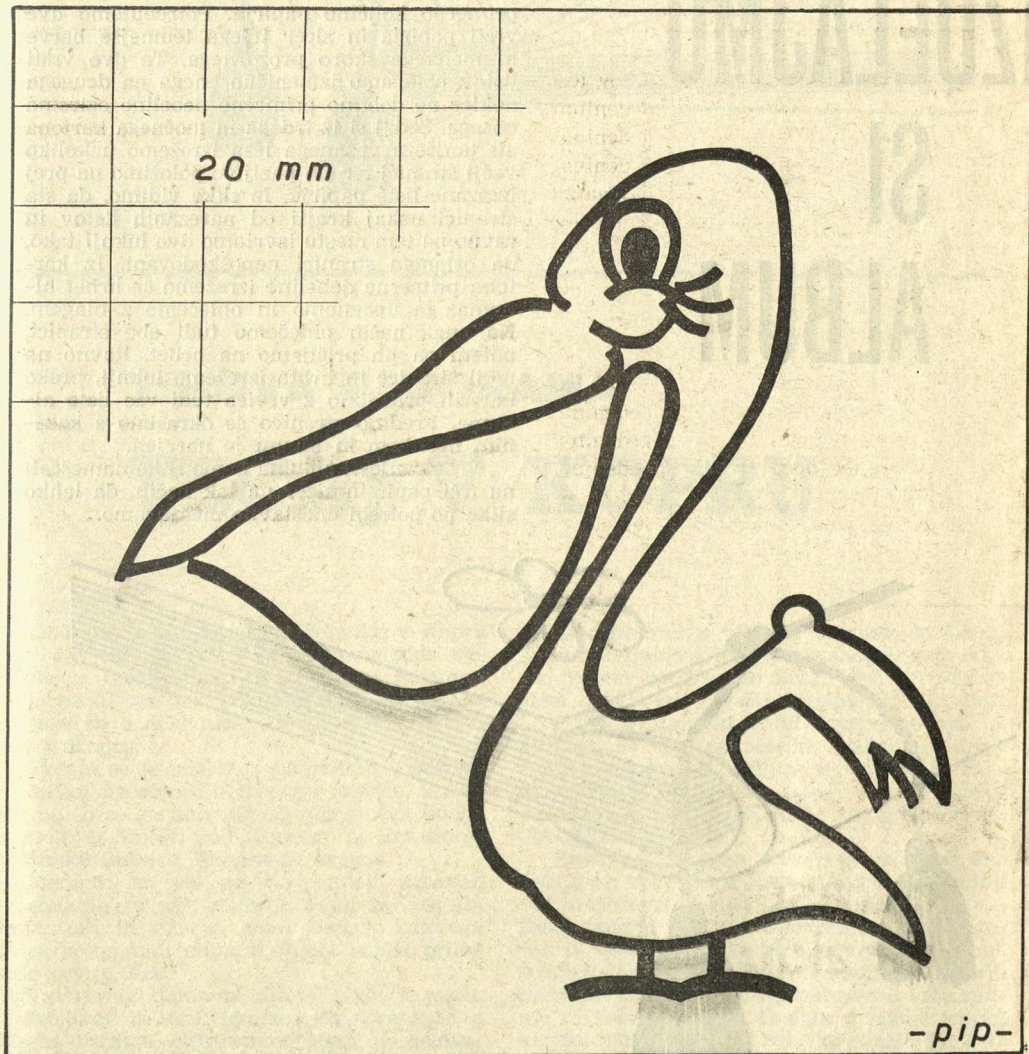
V tej številki torej pelikan. Potrebno je le, da si načrt povečate v velikost, katero si želite. Ne priporočamo vam manjšega izdelka od tega, kar vam prinaša mreža v levem kotu.

Pelikana prerišete na vezan les in ob črtah zabijete žebličke. Po načrtu krivite varilno žico debeline 2,5—3 mm in vsak koš vstavite med žebličke na vezan les. Na sliki je dobro vidno, kje se žica deli. Vse sestavljene dele

nato med seboj spajkate in pri tem vse stične kose dobro očistite s smirkovim papirjem. Pri spajkanju uporabljajte gašeno solno kislino, kajti s pasto za spajkanje je delo zelo težko.

Ko je vse gotovo celega pelikana dobro operite v milnici, da mu tako odstranite vso kislino in ga nato prebarvajte s črnim lakom. Obešen na svetli steni bo poleg okrasa ponos vaše spretnosti.

-pip-



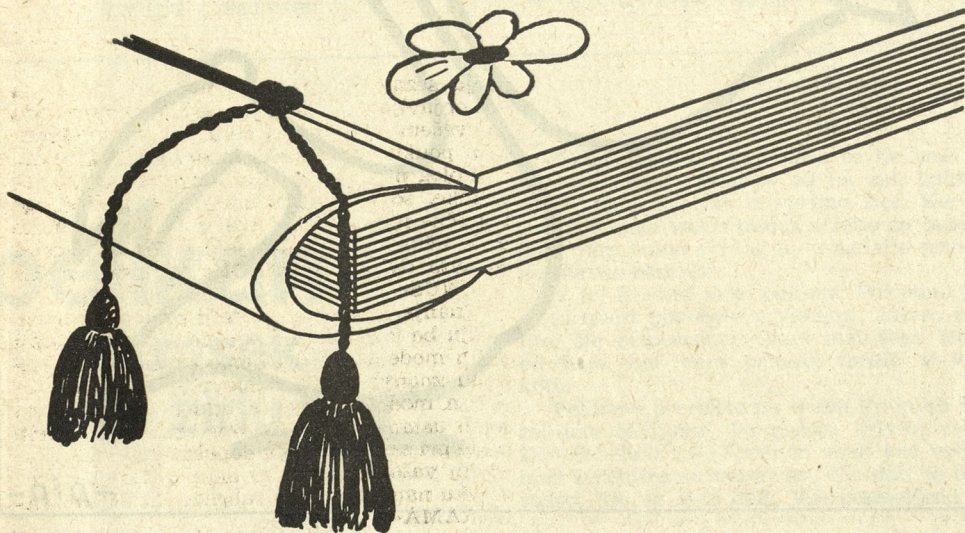
IZDELAJMO SI ALBUM

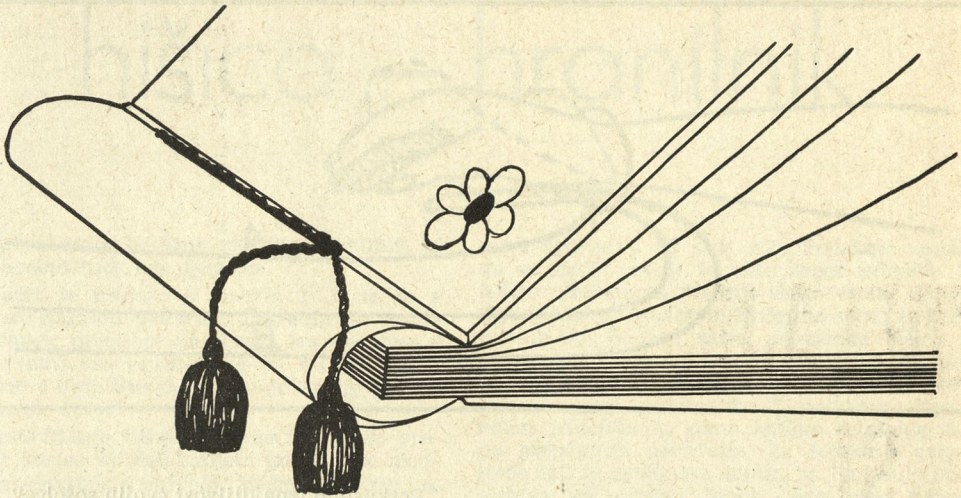
Gotovo ima že vsakdo izmed nas nekaj priljubljenih slik, risb ali fotografij, ki jih ne bi rad zavržel. Zato si izdelajmo za te slike album, v katerega bomo sproti nameščali vse slike. Pozneje nam bo tak album predstavljal dragocen spomin minulih dni, posebno pa še, če si ga bomo naredili sami.

Za tak album, kot ga vidimo na sliki potrebujemo le nekaj papirja, za zunanji izgled pa nekaj primernega blaga, ali kaj sličnega.

Najprej si izberemo velikost in obliko albuma, potem pa si po teh merah narežemo primerno količino papirja. Potrebujemo dve vrsti papirja in sicer tršega temnejše barve in mehkega skoro prozornega. Te dve vrsti listov polagamo izmenično enega na drugega dokler ne dobimo primerne debeline oziroma obsega. Sedaj si iz trdega in močnega kartona ali tanjšega vezanega lesa izrežemo nekoliko večji stranici ter jih pazljivo položimo na prej izrezane liste papirja. Iz slike vidimo, da sta stranici nekaj krajši od narezanih listov in ravno na tem mestu izvrtno dve luknji tako, da ostaneta stranici nepoškodovani. Iz kartona primerne debeline izrežemo še hrbet albuma, ga upognemo in oblečemo z blagom. Na enak način oblečemo tudi obe stranici, potem pa jih prišijemo na hrbet. Ravno na meji stranice in hrbta izrežemo luknji, preko katerih pritrdimo z vrvico tudi vse liste albuma. Prednjo stranico še okrasimo s kakšnim našitkom in album je narejen.

V notranjosti albuma bomo slike nameščali na trši papir in sicer na tak način, da lahko slike po potrebi enostavno menjavamo.





TIMOVA PANORAMA

TEČAJ V KOPRU

Občinski odbor Ljudske Tehnike v Kopru je v času novoletnih počitnic organiziral seminar za učitelje tehničnega pouka. Seminar, ki je trajal ves dan, od ponedeljka do sobote, se je vršil v delavnicah doma mladih tehnikov v Kopru.

Tečaja se je udeležilo 13 učiteljev, pretežno iz šol na območju Koprške občine, udeležili pa so se ga tudi učitelj tehničnega pouka iz Izole, iz Šmarij nad Koprom, iz Hrvatčinov, iz Ilirske Bistrice, Planine in drugod.

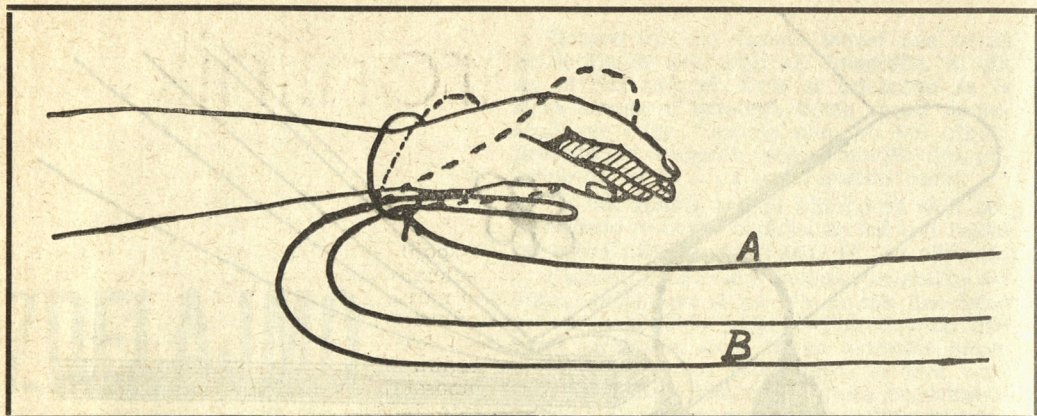
Medtem ko ste se vi pionirji zabavali in sankali, so vaši učitelji risali in rezljali, sestavljali in barvali mali žerjav, katerega načrt bomo tudi objavili v eni izmed prilog naše revije TIM.

V delavnici doma mladih tehnikov je rastle 13 žerjavov in vsak izmed njih opremljen z dvema malima elektromotorjema je deloval brezhibno. Vaši učitelji so se na tem semi-

narju seznanili s tehniko načrtov, ki jih za vas objavljamo v reviji in pomagali vam bodo pri vašem nadaljnjem delu, tako pri tehničnem pouku kot v vaših modelarskih krožkih.

Poleg dvigala, ki je bil obvezen za vse tečajnike, so si posamezniki izdelali še druge tehnične igrače, objavljene v naši reviji. Tako si je učitelj italijanske šole v Piranu izdelal še avto dvigalo »NELSON« in avto »FORD TAUNUS«.

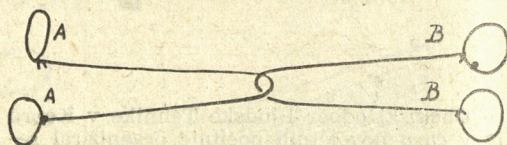
Znanje, ki so si ga učitelji pridobili na tem tečaju bo koristilo le vam pionirji pri gradnji vaših modelov, mi pa bomo skušali temu vašemu znanju nuditi raznovrstne načrte strojev in modelov. Zato bi bilo koristno, da na šolah ustanovljate TIM-ove krožke v katerih boste pri skupnem delu dopolnjevali vaše znanje in vašo spretnost. O delu v takem vašem krožku nam pišite pod rubriko »TIMOVA PANORAMA«.



POSKUSIMO SE OSVOBODITI

Poskusimo iznajdljivost svojih sošolcev. Pri tem potrebujemo samo dve vrvici. Prvo vrvico bomo navezali okoli obeh rok enega sošolca A, drugo pa bomo speljali čez prvo (tako kot vidimo na sliki) in šele nato zvezali okrog rok drugega sošolca B. Z nekaj iznajdljivosti se lahko sošolca A in B med seboj ločita, ne da bi pri tem vrvico odvezala.

Rešitev je prikazana na sliki. Potrebno je le, da vrvico B pretaknemo skozi svojo zanko in jo nato pretaknemo še čez svojo roko, tako kot je razvidno s črtkane vrvice. Poskusimo in uspeli bomo!



Izbirajte med zanimivimi knjigami, ki jih izdaja Založniški zavod »Življenje in in tehnika«. Pionirje in pionirke predvsem opozarjamo na knjižno zbirko »Tvoja knjiga tehnika«, v kateri so že izšle naslednje knjige:

rakete - stroji - skozi tovarno - železnice - avtomobili

Knjige lahko naročite pri šolskem poverjeniku, ali pa pri Založniškem zavodu Življenje in tehnika, Ljubljana, Lepi pot 6.

hišica – hranilnik

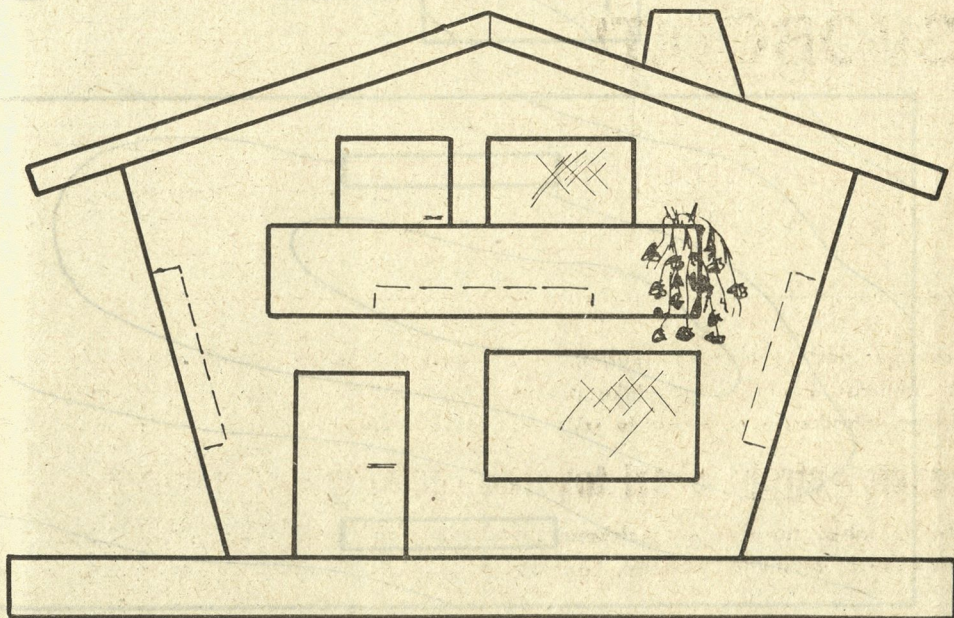
Tokrat si lahko sami izdelate hranilnik, ki bo obenem tudi lep okrasek.

Načrt je narisano v merilu 1:1, to je v njegovi naravni velikosti. Potrebno je le, da podstavek prerežete na vezan les debeline 8 do 10 mm, vse ostale dele pa na vezan les debeline 4 mm. Število kosov je enako številu narisanih delov.

Sestavljanje hišice vam ne bo delalo preglavic ker so vsi deli krojeni tako, da se medsebojno spajajo z največjo lahkoto. Ko ste vse dele izžagali jih ni potrebno gladiti. Sestavite najprej vse štiri stene brez strehe, brez balkona in brez dna, jih medsebojno povežite z gumico in jih nato zalepite. Ko bo lepilo suho snemite gumico in šele sedaj vse dele dobro zgladite. Nato zalepite oba dela strehe, katerima morate posneti stični rob, da se pri

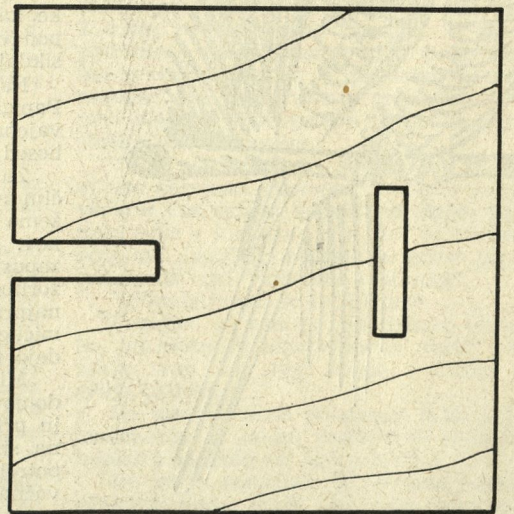
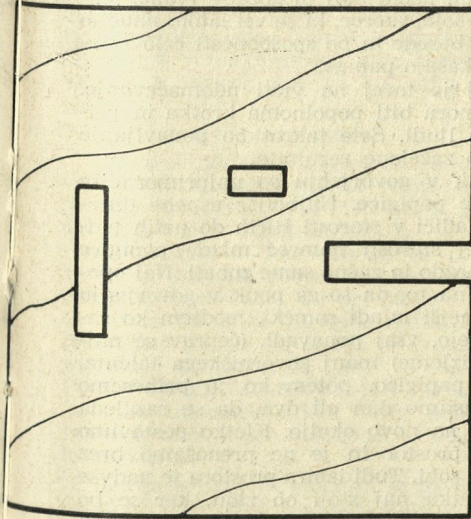
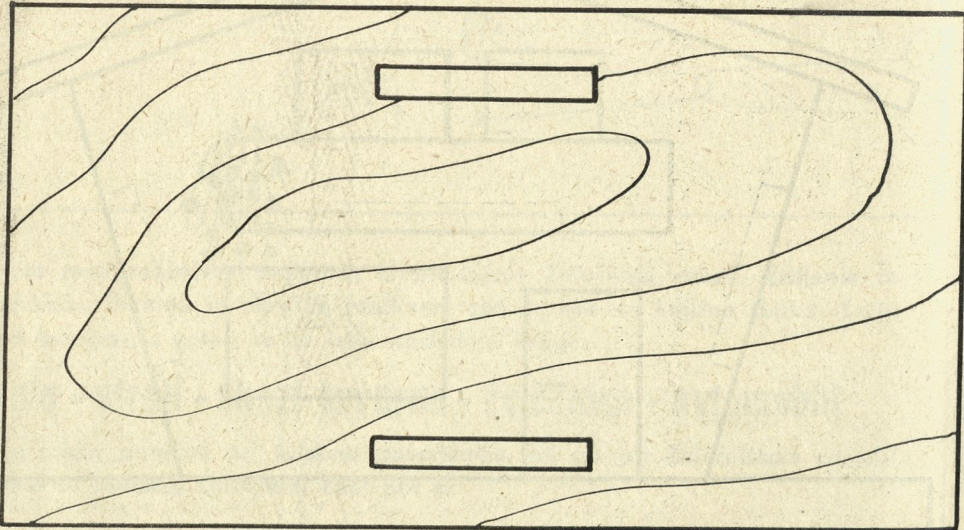
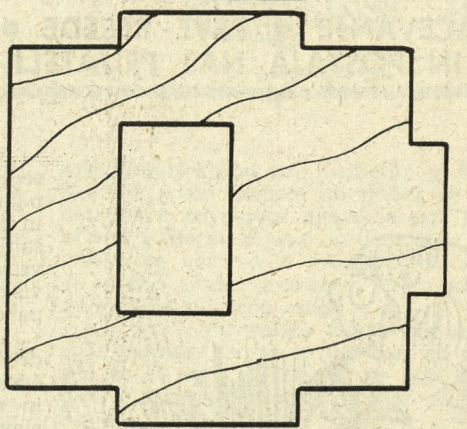
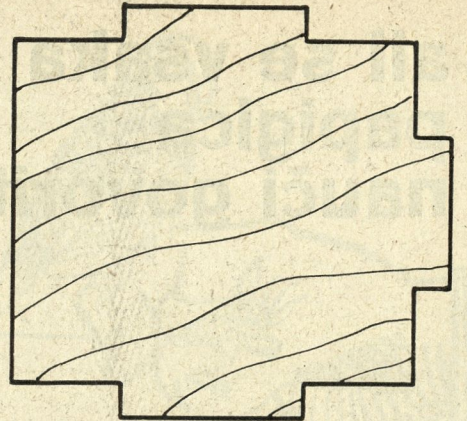
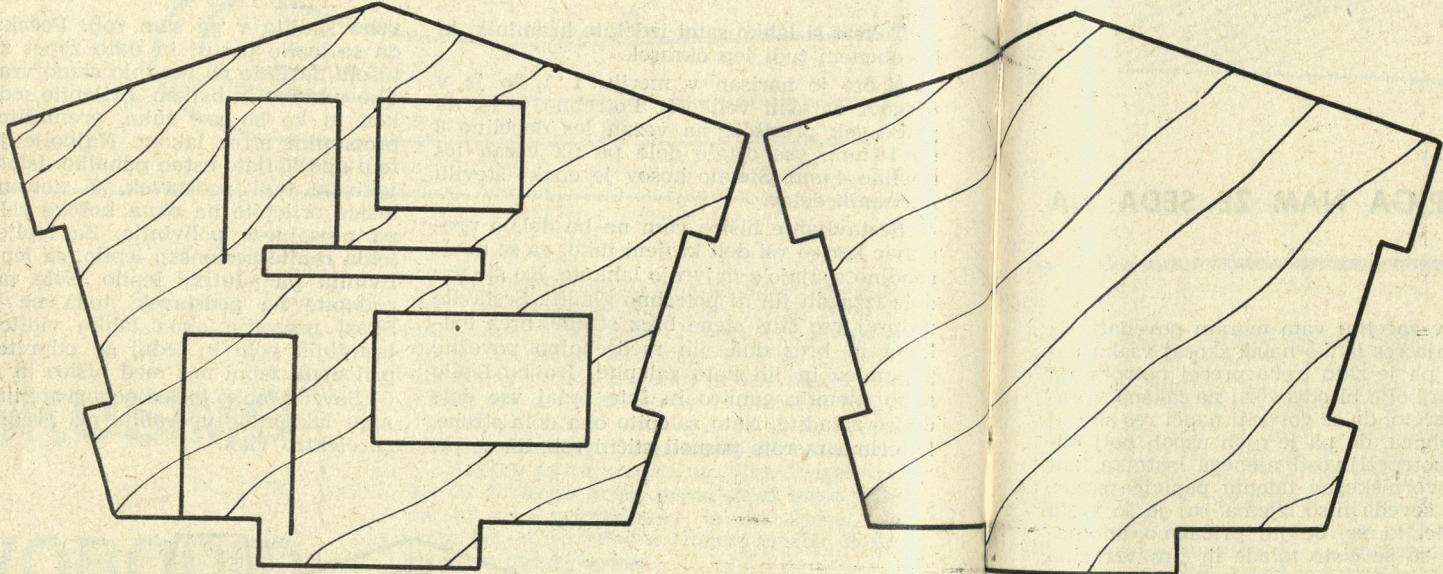
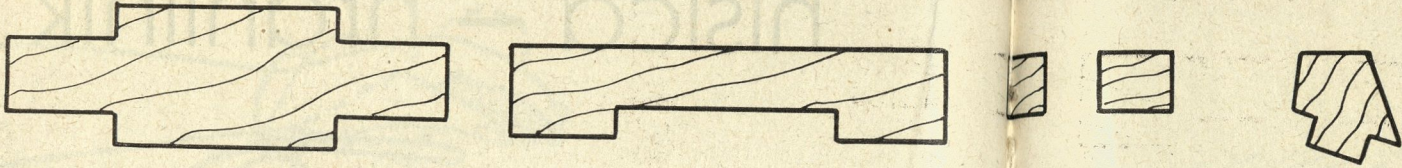
vrhu spojita v en sam rob. Počakate zopet, da se lepilo posuši in nato zopet zgladite. S tušem narišete na prednjo steno vrata, ki vodijo v hišico in balkon. Prilepite sedaj še balkon in ko bo vse suho, premažite hišico s prozornim nitro lakom. Najbolje je, da pri tem uporabljate ustno puhalko. Istočasno prelakirate tudi podstavek. Z notranje strani hišice prilepite na okna koščke celuloida ali pa prosojnega polivinila. Za lepljenje celuloida rabite acetonsko lepilo, za lepljenje polivinila pa »Jufix« lepilo. Šele nato hišico prilepite na podstavek, toda ne premočno. Skozi prozorna okna lahko vidite, kdaj je hranilnik poln in tedaj ga odprete tako, da pritisnete žepni nož med hišico in podstavek.

Seveda lahko hišico pobarvate tudi z barvnimi laki in jo uporabite pri gradnji makete za elektro vlak.



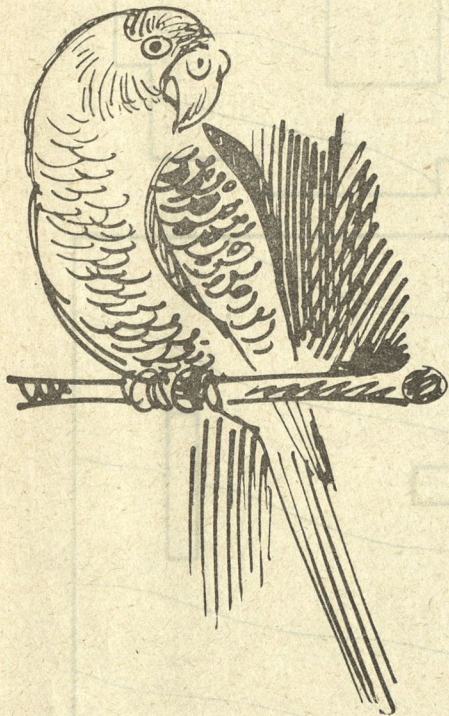
-pip-

merilo 1:



ali se vsaka papigica nauči govoriti?

UDOMAČEVANJE • PRVE BESEDE • PAPIGA NAM ŽE SEDA NA ROKO IN POSTAJA NAŠ PRIJATELJ



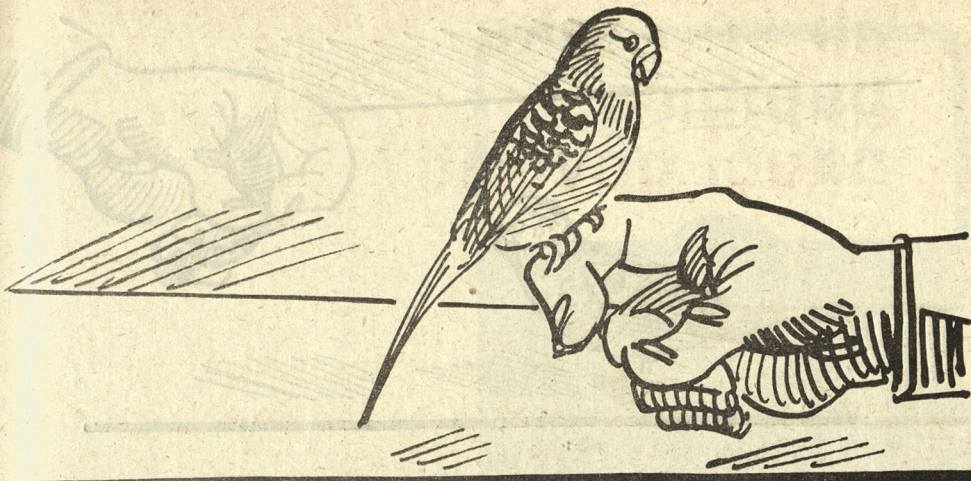
Takoj v začetku vam moram povedati, da se govorenja res lahko nauči skoraj vsaka papigica, da pa je zato treba precej potrpljenja in dela. Najbolje bi odgovoril na takšno vprašanje če rečem, da se govoriti nauči res skoraj vsaka papigica, da pa je njen uspeh bolj odvisen od potrpežljivosti njenega lastnika, kot pa od »govorniškega« talenta papigice same.

Papige seveda niso izjema, saj je še vrsta drugih ptic, ki se, če jih pričnemo udomačevati, ko so še čisto mlade in jim vztrajno in redno ponavljamo posamezne besede ali stavke, nauče ponavljati besede. Naj omenimo med pticami naših polj in gozdov vrane, srake, kavke, šoje, škorce, ki se vsi lahko naučijo ponavljati besede in po sposobnosti celo marsikdaj prekašajo papige.

Najprej je torej na vrsti udomačevanje. Papigica mora biti popolnoma krotka in privajena na ljudi. Sele takrat bo ponavljanje besed dalo zaželene rezultate.

Za pouk v govorjenju so najprimernejše čim mlajše papigice. Najboljše uspehe dosežemo z mladiči v starosti štirih do petih tednov. V tej starosti namreč mlade papigice zapuste gnezdo in začno same zobati. Naj opozorimo še na to, da so za pouk v govorjenju najprimernejši mladi samčki, medtem ko samičke kažejo, vsaj ponavadi, (čeprav se najdejo tudi izjeme) manj govorniškega talenta.

Mlado papigico, potem ko jo prinesemo domov, pustimo dan ali dva, da se razgleda in privadi na novo okolje. Kletko postavimo na stalen prostor in je ne prenašamo brez potrebe po sobi. Tudi izbira prostora je nadvse važna. Kletka naj stoji ob zidu, ker se bo papigica počutila varnejšo, če je za njenim



hrbtom stena. Prostor kamor bomo postavili kletko naj bo svetel, zračen in suh. Zelo nevarne so papigici nenadne temperaturne izpremembe. Smrtno nevarno ji je na primer lahko prenašanje iz mrzle, nekurjene sobe v toplo kuhinjo ali narobe. Po drugi strani pa papigici popolnoma nič ne škoduje, če vso zimo prebije v nekurjenem prostoru.

Samo po sebi se razume, da v stanovanju, kjer imamo papigico, ki jo nameravamo naučiti ponavljanja besed, ne smemo imeti nobene druge ptice. Papigica se bo naučila namreč govoriti le tedaj, če bo poslušala dan za dnevom le človeški govor. Zato naj kletka ne stoji preblizu okna kamor prihajajo vrabci, ker se bo v tem primeru raje čivkaje pogovarjala z vrabci, kot pa se učila človeške govorice.

In zdaj k udomačevanju!

Ko se je papigica razgledala po novem bivališču in ko opazimo, da redno zoblje, se sprehaja po kletki in si čisti perje, je že čas, da pričnemo z udomačevanjem.

Cimvečkrat v teku dneva se približamo kletki in papigici počasi in brez naglice ponavljamo njeno ime. Če pri izbiri imena naj omenimo, da se bo papigica najlažje naučila ponavljati besede, ki imajo v vsakem zlogu poldoneč samoglasnik, kot je na primer PE-PE, PI-KI, MU-KI, JA-KA in tako dalje. Če med udomačevanjem torej ponavljajmo vedno le eno in isto besedo in to vedno jasno in razločno.

Morda je prav če omenim še to, da je tudi prostor kamor smo postavili kletko važen za uspeh v udomačevanju. Kletka namreč ne sme

stati previsoko od tal. Najbolje je, če kletka stoji na sobni komodi ali polici, ki ni višja kot meter do največ meter in pol. Papigica, ki živi v kletki, ki smo jo obesili na zid previsoko, se namreč le težko naveže na ljudi, in večino dneva prebije v višjih sferah, na zavesah in na vrhu omar.

Če se bomo veliko zadrževali ob kletki naše papigice, bomo že čez dan ali dva opazili, da se naše bližine več ne boji in da nas celo z zanimanjem gleda kadar se ji približamo.

Zdaj je čas, da storimo korak naprej. V kletko previdno in počasi potisnemo desnico. Z roko se približamo papigici in ji počasi potiskamo desni kazalec pod prsni koš. Če bomo ravnali počasi in previdno in pri tem papigici ves čas prijazno prigovarjali, bo že prvi poizkus prav gotovo uspel. Papigica bo stopila na naš kazalec.

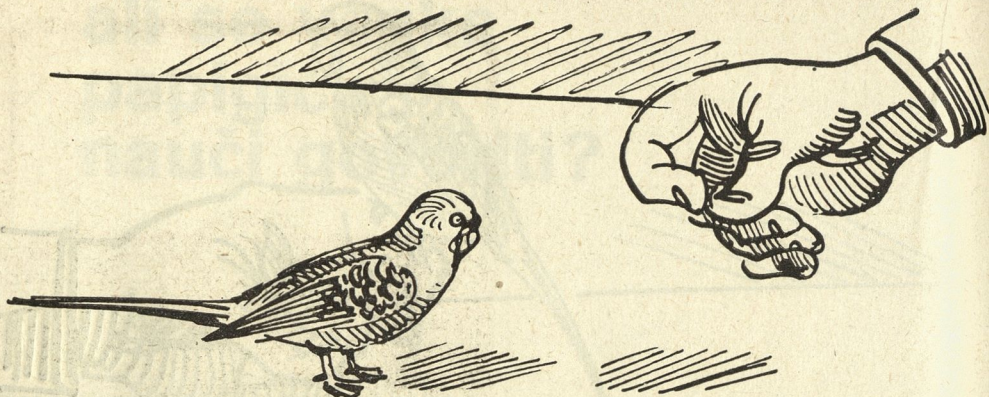
Toda s tem, da je stopila na kazalec še ni vse narejeno. Postopek moramo ponavljati večkrat čez dan in ko vidimo, da se papigica naše roke v kletki ne boji več, jo, medtem ko sedi na kazalcu, počasi in prav previdno, sedečo na roki, vzamemo iz kletke.

Ne oddaljujmo se od kletke!

Papigico, ki sedi na roki držimo blizu kletke, po možnosti blizu odprtih vrat, tako da lahko vsak čas skoči nazaj v kletko in na svojo paličico.

Po par uspešnih poizkusih takšnega udomačevanja se lahko postopoma oddaljimo s papigico na roki od njene kletke.

Pri prvih poizkusih se, če smo preveč neučakani, lahko zgodi, da nam papigica uide s prsta in srfřota na omaro ali pa na tla.



Ne lovimo jo z roko!

Vsaka ptica ima prirojen strah pred roparicami in človeška roka, ki jo zgrabi, je tudi za našo papigico le šapa roparice.

Če nam papigica uide s prsta, ji torej le potrpežljivo ponujamo prst dokler ne bo stopila nanj.

Če pa le noče in noče stopiti na prst, ji prinesimo kletko in jo z odprtimi vratci postavimo pred njo in jo pustimo, da bo sama odkorakala vanjo.

Ko je papigica že tako krotka, da jo, medtem ko sedi na naši roki, lahko počasi pre-

našamo po vsej sobi, je nastopil čas za reden pouk.

Pri pouku držimo papigico v višini naših ust, oddaljeno za približno eno ped od našega obraza. Razločno in dovolj glasno ji ponavljamo s krajšimi vmesnimi presledki vedno le eno in isto besedo, najbolje njeno ime, ki smo ji ga ponavljali že ves čas tudi med udomačevanjem.

Redno in potrpežljivo ji ponavljamo isto besedo vsaj deset minut, nato pa odnesemo papigico nazaj v njeno kletko.

Takšen pouk naj ima naša papigica trikrat dnevno in to vedno ob določenem času, najbolje zjutraj, popoldne in zvečer.

Natančno se držimo tega urnika in ne pustimo nobene priložnosti čez dan. Kadarkoli imamo čas in priložnost se ustavimo poleg njene kletke in ji vsaj nekajkrat ponovimo besedo, ki je na »šolskem programu«.

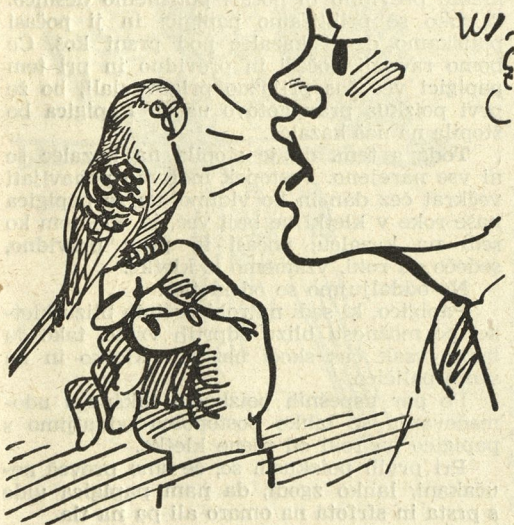
Če bomo potrpežljivi, bo naša papigica spregovorila prvo besedo že po treh ali štirih tednih. Če pa se je učenje zavleklo dalj, potem moramo imeti pač potrpljenje. Marljivo nadaljujemo s poukom in uspeh bo prišel, in to prav za gotovo, pa čeprav teden ali dva kasneje.

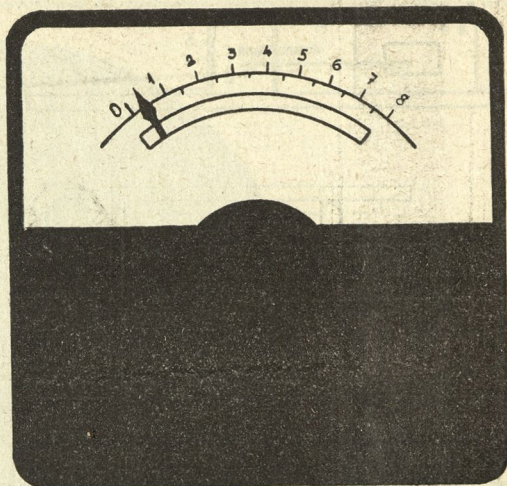
Ko je papigica spregovorila prvo besedo je led prebit.

Učenje vseh nadaljnjih besed bo šlo veliko hitreje, saj se nekatere papigice, potem ko obvladajo prvo besedo, nauče skoraj vsak teden kakšno novo.

Seveda pa je, kot smo že na začetku dejali, uspeh odvisen predvsem od potrpljenja učitelja in s tem si mora biti na jasnem vsak, ki bi rad imel papigico, ki bo znala ponavljati besede in stavke.

Torej, veliko potrpljenja!





KAKO SI NAREDIM VOLTmeter?

Skoraj pri vsakem delu v elektroamaterstvu, potrebujemo vsaj voltmeter. Instrumenti so za samogradnjo nekoliko bolj težavni, potrebujemo več natančnosti, potrpljenja in teoretičnega znanja. Po navodilih v današnji številki naše revije, si bomo lahko tak instrument naredili sami s skromnimi sredstvi in z razmeroma malo truda. Vse skice so risane v merilu 1:1. Tak voltmeter uporabljamo za merjenje izmenične ali enosmerne napetosti.

Najprej izžagamo iz pertinaksa (1 do 2 mm debele plošče) pravokotno ploščo enakega formata kot je na sliki. Na to ploščo potem pritrdimo posamezne elemente, ki so potrebni pri gradnji takega voltmetra.

1. Tuljavico navijemo z zelo tenko lakerano bakreno žico ($\phi = 0,1$ mm). V sredini tuljavice moramo pustiti dovolj prostora za pomikanje jezička. Navitje na tuljavici naj bo sestavljeno iz dveh delov, ki sta med seboj povezana. Prvo navitje naj ima okoli 100 ovojev ($\phi = 0,25$ mm) in drugo okoli 1000 ovojev ($\phi = 0,1$ mm). Na tuljavici bomo imeli sedaj tri izvode in zato tudi dve merilni področji. Kakšno bo to merilno območje je zelo težko reči, ker ima na to zelo velik vpliv oblika pločevinastega jezička 2 in moč vzmetne spirale. Zaradi tega pa si ni treba delati nepotrebnih skrbi, ker bomo voltmeter morali itak še umeriti.

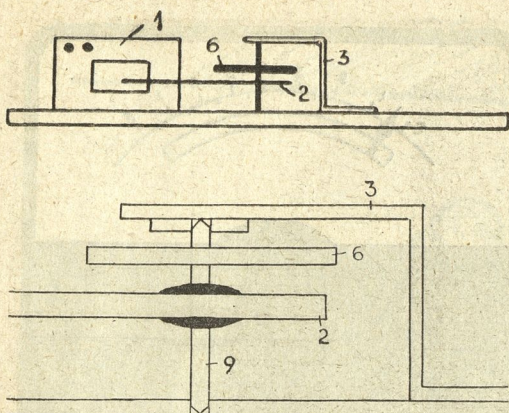
Jeziček izrežemo po sliki iz železne pločevine nerabne konzerve. Pri tem bodimo najbolj pazljivi, ker je od oblike jezička odvisno delovanje celotnega instrumenta.

Os 9 instrumenta je lahko narejena kar iz navadne šivalne igle, katero na obeh koncih priostriamo. Na povečani risbi si natančno ogledimo kako os pritrdimo v instrument, ker mora biti trenje osi minimalno.

Spiralna vzmet 6 mora biti zelo tenka in mehka. Najprimernejša je vzmet od stare, nerabne budilke.

Sedaj ko imamo izgotovljene že vse bistvene elemente, lahko instrument sestavimo. Najprej na os prispajkamo pločevinasti jeziček in namestimo spiralno vzmet, nakar postavimo vse skupaj v osišče in prispajkamo še kazalec. Če bomo imeli instrument med merjenjem vedno v vodoravnem položaju, nam ga ni treba uravnotežiti, drugače pa moramo na nasprotni strani jezička dodajati težo toliko časa, da je teža v vseh straneh enaka. Ko smo instrument uravnotežili, pritrdimo še drugi konec spiralne vzmeti na del 4, potem pa namestimo tuljavo tako, da se v njeni sredini jeziček med obračanjem ne dotakne.

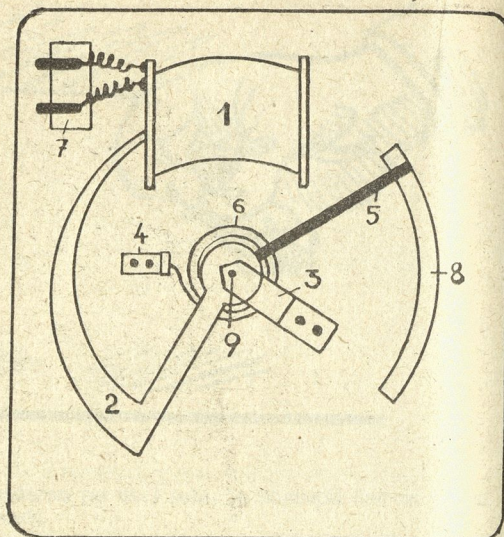
Instrument bomo umerili s pomočjo drugega voltmetra, ali s pomočjo znane napetosti. Izbrali bomo več različnih napetosti in



pri tem položaj kazalca označili. Iz več teh točk skale lahko potem že sklepamo na potek celotnega obsega merilnega področja. Na zunanjo stran pertinaks ploščice nalepimo papir, nanje pa narišemo delce skale in jih označimo s številkami, ki pomenijo določeno napetost. Za instrument izdelamo še primerno ohišje, kot je prikazano na sliki, in instrument je gotov.

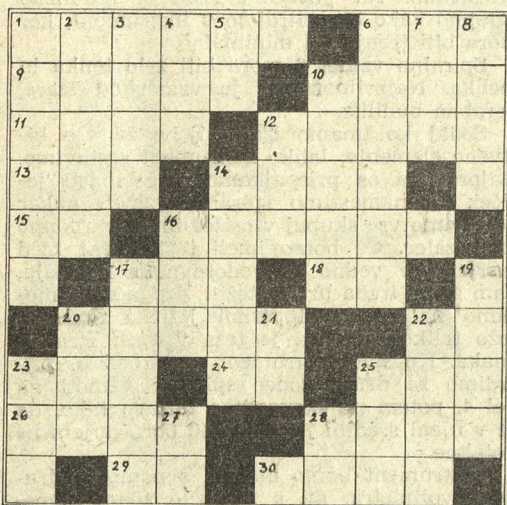
Seznam elementov:

1. tuljava
2. pločevinasti jeziček



3. nosilec osi
4. nosilec vzmetne spirale
5. kazalec
6. spiralna vzmet
7. kontaktna ploščica
8. izrez v osnovno ploščo
9. os

k r i ž a n k a

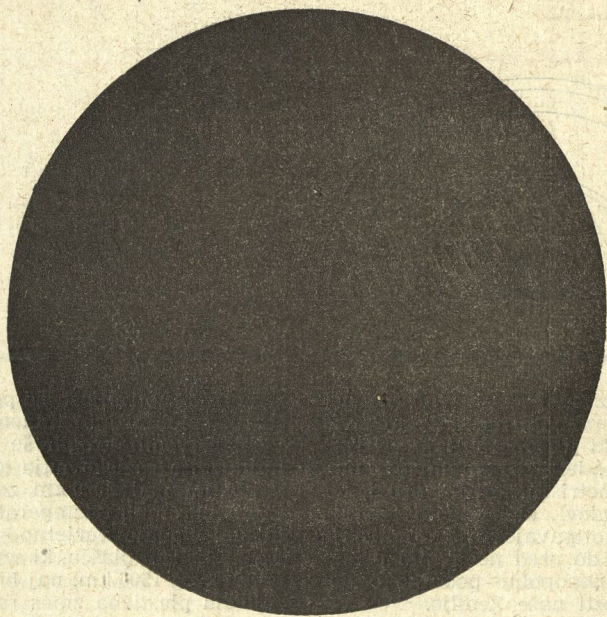


Vodrovno:

1. tiskovna oblika TIM-a, 6. naslov naše revije, 9. žensko ime, 10. eden od naših roditeljev, 11. žensko ime, 12. grobjan, 13. vidni organ, 14. vozilo na vesla, 15. oblika glagola biti, 16. igram na piščal, 17. ne lačen, 18. znamka avtobusov, 20. vprašalnica, 22. reg. avtomobilska oznaka za Šibenik, 23. nemarljiv, 24. primorski vzklík, 25. sila, 26. maščoba v gospodinjstvu, 28. trup, 29. oblika pesmi, 30. nadležna žuželka.

Navpično:

1. veselje, 2. isto, 3. alkoholna pijača, 4. končnica pomanjševalnic, 5. pritrdilnica, 6. godrnjam, 7. tretja oseba glagola imeti, 8. nasprotno od več, 10. moško ime, 12. tovarna optičnega stekla, 14. berem, 16. igralna barva, 17. večkrat nas obiščejo ponoči med spanjem, 19. zelo popularno ime našega avtomobila, 20. zelišče, 21. pritrdilnica, 22. učna ustanova, 23. orožje primitivnih narodov, 25. del harmonike, 27. oblika pesmi, 28. tukaj.

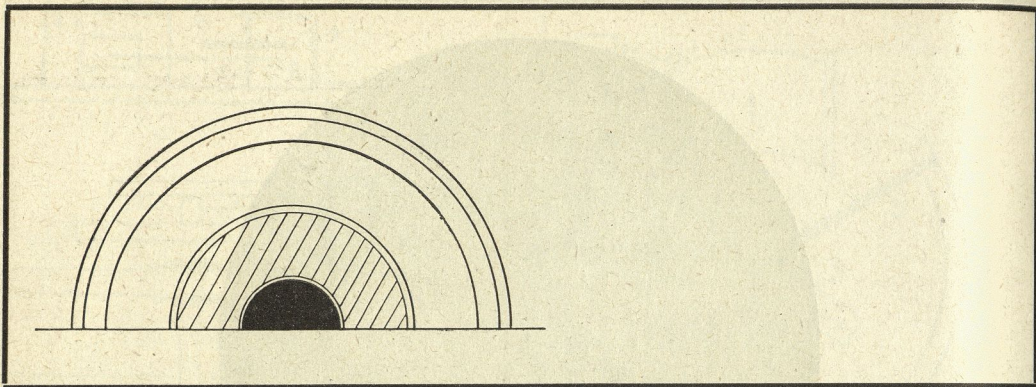


NEKAJ BESED O NAŠEM PLANETU

Skoraj na vsakem koraku imamo priložnost zvedeti kaj novega v svetu zadnjih tehničnih dognanj. Prišel je čas, ko človek osvaja vesolje in na tisoče oči in najmodernejših teleskopov gleda za novimi odkritji in spoznanji. Pri vsem tem, kar se dogaja okoli nas pa kaj radi pozabimo na naš rojstni planet, ki nam je še vedno v mnogočem nepoznan.

Danes bomo spregovorili nekaj besed o notranjosti našega planeta. Da si bomo laže predstavljali koliko pomenijo številke, ki jih bomo v tem članku omenjali, si dobro vtisnimo v spomin, da je polmer našega planeta 6378 km in to je tista razdalja, ki nas loči od zemeljskega središča. Sedaj si bomo lahko predstavljali, kako malo je človek prodrl v zemeljsko notranjost, če povemo, da so najgloblji rudniki komaj tri tisoč metrov pod zemeljskim površjem. Z najmodernejšimi napravami je uspelo raziskovalcem v Kaliforniji prodreti s poskusno izvrtino do globine 6000 m.

Že od nekdaj je znanstvenike zanimala predvsem starost Zemlje. Danes ni to vprašanje nič manj važno in zanimivo, kajti z njim so povezana številna druga vprašanja o še neznani notranjosti našega planeta. Domnevo lorda Kelvina v preteklem stoletju, po kateri naj bi bila naša Zemlja stara 30 milijonov let, so znanstveniki precej časa smatrali za drzno trditev. Toda leta 1946 so kamenine v Kareliji, geofizikom, opremljenimi z najsoodobnejšimi raziskovalnimi napravami »povedale«, da so stare milijardo 850 milijonov let! Nekatere raziskave v naslednjih štirih letih so pokazale, da je Zemlja stara vsaj 3 milijarde let, medtem ko je l. 1955 znanstvenik L. Kulp postavil trditev, da je Zemlja stara okrog 4 milijarde in 800 milijonov let (z rezervo 200 milijonov let navzgor ali navzdol). Zanimivo je, da se s tem številom po najnovejših teorijah kozmologije ujema tudi starost vsega vesolja, ki naj bi bila okrog 5 milijard let.



Kako je človek zvedel za skrivnostna dogajanja v globinah planeta na katerem živi? Razni instrumenti, ki jih uporabljajo pri raziskovanjih geofiziki, kot so gravimetri, magnetometri, seizmometri in številni drugi, ter potresi s svojimi valovi, ki se širijo po vsej Zemlji pa pri tem »otipavajo« njeno notranjo zgradbo, so nam še do pred nedavnim prinašali edine, čeprav nepopolne podatke o dogajanjih v notranjosti naše Zemlje.

Take podatke pa nam posreduje tudi zemeljski magnetizem, ki čeprav slaboten, z nemo govoricco preko magnetne igle govori o skrivnostnih silah, ki delujejo v notranjosti Zemlje in njenem jedru. Že v 19. stoletju so geofiziki prišli do sklepa, da ima zemeljski magnetizem svoj izvor nedvomno v notranjosti Zemlje. Prva poročila o tem zasledimo v zapiskih znanega znanstvenika Gaussa. Magnetno polje naše Zemlje pa ni nespremenljivo. Skoraj vsako leto morajo znanstveniki na osnovi najnovejših meritev na zemljevidih popravljati smer sever—jug.

Najnovejša raziskovanja zemeljskega magnetizma so dala presenetljive rezultate. Ugotovili so, da zemeljski magnetizem ni enoten, kot se je do sedaj mislilo, temveč sestoji iz dveh delov. Prvi del, katerega sestavljajo magnetne sile, ki delujejo točno v smeri zemeljske osi, v zadnjih 400 letih ni spremenil niti svoje jakosti, niti svoje smeri. Toda drugo zemeljsko magnetno polje, ki prekriva to prvo zemeljsko magnetno polje, se tako po obliki kot tudi po jakosti nenehno spreminja. Obenem pa tudi počasi potuje proti zahodu in to že od takrat, ko je človek začel prvič opazovati pojave zemeljskega magnetizma. Teoretični računi pravijo, da to sekundarno zemeljsko magnetno polje obkroži Zemljo enkrat v približno 1600 letih.

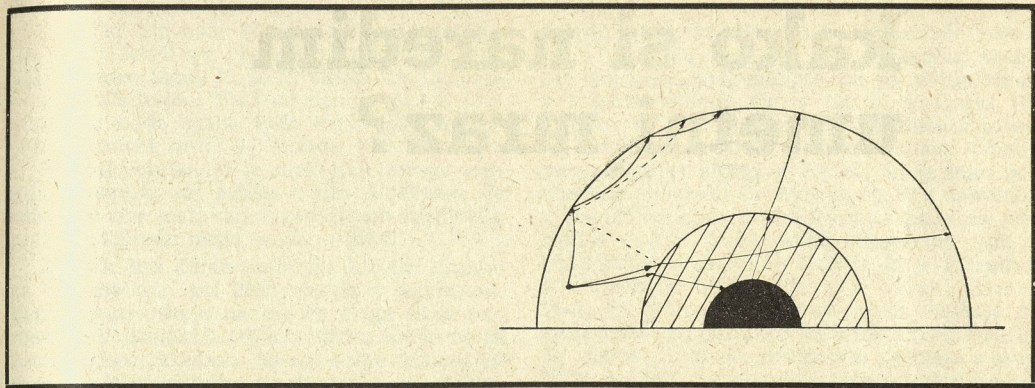
Prav na osnovi te in še nekaterih drugih ugotovitev, so prišli znanstveniki v zadnjem času do zanimivega vprašanja, namreč, ali je

zemeljska notranjost, še posebej pa zemeljsko jedro, sploh trdno? Mnenja o tem so danes v znanstvenih krogih še deljena, vendar pa najnovejša raziskovanja govorijo za to, da je v globini nad 5000 km zemeljska notranjost, kljub ogromnim temperaturam in pritiskom, ki tam vladajo, verjetno — tekoča! Kamenine v zemeljskem plašču, ki segajo verjetno do globine okrog 1500 km, naj bi po teh ugotovitvah zalivala plastična zmes raztopljenih kamenin zemeljske notranjosti. Vprašanje pa je seveda, če fizikalni pojmi za tekoče in trdno, oziroma plastično, za zemeljsko notranjost veljajo, pri tistih ogromnih temperaturah nekaj tisoč stopinj Celzija in pritiskih milijonov atmosfer!

Lahko da ima ta tekoči obroč v globinah 2000 do 5000 km, ki obdaja zemeljsko jedro, kljub svojem »tekočemu stanju« trdoto jekla. Vedeti moramo namreč, da so pogoji za obstoj materije v notranjosti Zemlje zaradi ogromnih temperatur in pritiskov, ki tam vladajo, drugačni od pogojev, ki vladajo na zemlji in tistih, ki jih lahko umetno ustvarimo v laboratorijih. Že pri 400 km globine je pritisk v Zemljini notranjosti večji od 100 000 atm/cm², v geometrijskem središču Zemlje pa znaša po teoretičnih računih, naravnost neverjetnih, če ne že fantastičnih 3 250 000 do 4 000 000 ton/cm²! Pod tem ogromnim pritiskom se spreminja tudi struktura atomov materije.

Po računih danske znanstvenice Inge Lehmanove, se že v globini 4000 km od zemeljske površine pojavlja spet trdno zemeljsko jedro, ki ima premer okrog 1370 km in ki obdaja središče Zemlje. Če je to točno ali ne, je tak njen presek, kot smo ga tukaj omenili, še najverjetnejši od vseh razlag. Ostanje še seveda vprašanje, iz česa je sestavljeno zemeljsko jedro? Večina znanstvenikov je mnenja, da zemeljsko jedro sestavljata železo in nikel, v zadnjem času pa niso redki tudi tisti, ki pravijo, da verjetno zemeljsko jedro tvori





t. im. »metalizirani vodik«. To nekoliko čudno ime naj bi imel vodik pri že omenjenih ogromnih temperaturah in pritiskih, ki vladajo v zemeljskem središču, pri katerem so molekule in atomi snovi tako stisnjeni drug k drugemu da pojma »tekoč« in »trden« pomenita čisto nekaj drugega kot v običajnem smislu. Fizikalne lastnosti tega jedra, pa naj ga sestavlja ali ali ona snov, pa so nam danes še popolnoma neznane.

Okrog tega jedra leži omenjena notranja srednja plast zemeljske notranjosti. Po najnovejših ugotovitvah naj bi znašala debelina te plasti okrog 5200 km ter je v glavnem sestavljena iz olivina težkega sivozelenega železo-magnezijevega silikata. To je odporna in zelo elastična kamenina, ki je verjetno na notranji strani te plasti, obrnjeni proti zemeljskemu jedru, belo žareča, na zgornji površini te srednje zemeljske plasti, pa rdeče žareča snov.

Na tej plasti olivina leži potem tanka skorja človeškega sveta. V razmerju z ostalimi plastmi zemeljske notranjosti ni debelejša, kot je debela lupina zabolka v razmerju z njegovo celotno debelino! To zemeljsko skorjo delimo v razne plasti. Tista plast, ki je najbolj spodaj in leži na plasti olivina, naj bi bila iz bazalta, črne bazične prakamenine, ki jo najdemo zelo pogosto tudi v lavi. Iz te plasti se dvigajo, kot ledene gore iz morja, granitne osnove kontinentov in zato mnenja nekaterih znanstvenikov, češ da kontinenti »plavajo«, niso popolnoma brez osnove, zakaj granit je lažji kot olivin, le-ta pa spet lažji kot železo. Tako dobimo zanimivo razporeditev kamenin, ki sestavljajo našo Zemljo: specifična teža teh kamenin pada z oddaljenostjo od zemeljskega središča.

Vsekakor pa si znanstveniki obetajo največ od opazovanj premičnega dela zemeljskega magnetnega polja. Gibanje tega dela zemelj-

skega polja kaže namreč na zanimivo in ne navadno možnost. Nekateri znanstveniki mislijo, da to potujoče zemeljsko magnetno polje ni nič drugega kot nekakšna projekcija zemeljskega jedra, ki se vrti nezavisno od ostalih zemeljskih plasti, ki ga obdajajo. Samostojno se vrti okrog svoje osi v že omenjeni tekoči masi zemeljske notranjosti ter pri tem meče »seno« svojega magnetizma na zemeljsko površino!

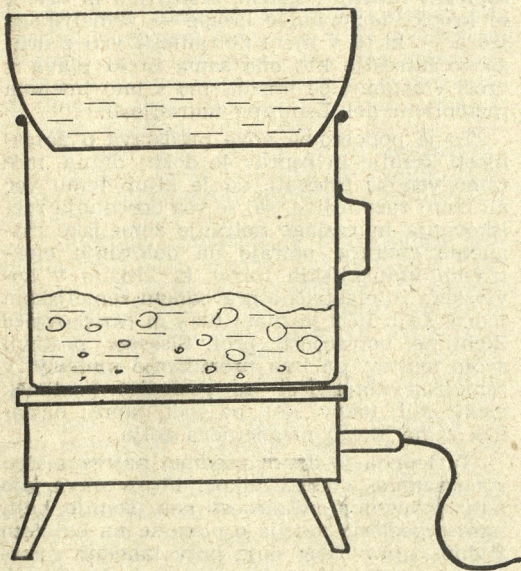
Če to drži, potem naša Zemlja res ne bi bila enovito vesmirska telo, temveč dokaj zapleten rotirajoč sistem, sestavljen iz vrteče se krogle, ter manjše krogle — zemeljskega jedra —, ki se v njeni notranjosti vrti z drugačno hitrostjo kot ona sama in ki plava v vroči »magmi«, če imenujemo s tem imenom raztopljeni del Zemljine notranjosti.

To je popolnoma nova predstava o notranjosti Zemlje in čeprav je dokaj drzna, moramo vendar priznati, da je kljub temu več ali manj razumljiva, saj se vsa dosedanja raziskovanja in razlage notranje zemeljske magnetne energije opirajo na delovanje električnih indukcijskih tokov, ki krožijo v kovinskem in električno prevodnem zemeljskem jedru. Že l. 1939 je znani fizik in raziskovalec Zemljine notranjosti prof. Elsasser postavil svojo trditev, da ima premikanje materije v zemeljski notranjosti za posledico nastanek električnih tokov, le-ti pa spet naprej nastanek zemeljskega magnetnega polja.

Ta teorija je danes predmet najresnejšega proučevanja znanstvenikov, ki se ukvarjajo z raziskovanjem notranjosti naše Zemlje, kajti naše dosedanje znanje o planetu, na katerem živimo, upravičeno daje prav izjavam nekaterih znanstvenikov, ki pravijo, da bo človek prej pristal na Luni in Marsu, kot pa prodrl v skrivnosti Zemljine notranjosti. In prav v notranjosti Zemlje leži ključ za mnoge skrivnosti!

kako si naredim umetni mraz?

zanimive igrice s toploto?



Čemu umeten mraz, boste rekli, ko pa je včasih pravega dovolj? Vendar pa tudi pozimi v naših krajih mraz ni nikoli tolikšen, kot ga bomo dosegli z našimi sredstvi. Razen tega pa bomo lahko dosegli temperature precej pod ničlo tudi poleti, ko bo zunaj vročina, kar bomo lahko večkrat izrabili pri naših poskusih — recimo pri pridobivanju lahko hlapnih snovi.

Kako bomo to izvedli? Kaj enostavno! Izrabili bomo pojav, da vodne raztopine raznih soli zmrznejo pri nižji temperaturi kot čista voda, ki ima zmrzišče, kot vsi vemo, pri 0°C , in da je za taljenje ledu ali snega potrebna toplota. Če npr. v 100 g vode raztopimo 30 gramov kuhinjske soli in če to raztopino ohlajamo, opazimo, da zmrzne šele pri -21°C in ne pri 0°C . Vzemimo zdaj namesto 100 gramov vode enako množino snega in mu dodajmo 30 gramov kuhinjske soli. Opazili bomo, da se prične sneg taliti, zmes pa postaja čedalje bolj mrzla. Če vanjo vtaknemo epruveto s čisto vodo, nam le-ta kmalu zmrzne — temperatura zmesi je torej padla precej pod ničlo. Kaj se je zgodilo? Kuhinjska sol se je pričela raztapljati, zmrzišče zmesi se znižuje, dokler se sol topi. Za taljenje snega pa je potrebna toplota. Vemo, da ima zmes snega in vode temperaturo 0°C in če tako zmes segrevamo, se temperatura ne bo dvignila, dokler je v vodi še kaj snega ali ledu. Vsa toplota, ki smo jo s segrevanjem dovedli, se je porabila za taljenje snega.

Odkod pa se je vzela toplota v našem primeru? Iz raztopine seveda! Sneg, ki se tali, jemlje potrebno toploto iz raztopine, ki se zato ohlaja. Ta pojav izkoriščajo pozimi pri odstranjevanju snega z mestnih ulic — saj ste gotovo brali v časopisu, da jih posipajo s soljo. Tudi sladoledarji so včasih na ta način hladili posode, v katerih so delali sladoled.

Namesto snega lahko vzamemo tudi drobno stolčen led. Da nam koščki ledu pri drobljenju ne bi leteli na vse strani zavijmo večje, kose v staro krpo, ki je ni škoda, in jih razbijmo s kladivom. Tisti od vas, ki imajo hladilnik, si bodo lahko tudi sredi poletja privoščili zimski mraz — seveda le v kozarcu.

Se bolj učinkovita je zmes kalcijevega klorida in snega, saj lahko z njo dosežemo, če zmešamo obe sestavini v pravilnem razmerju, pravnati sibirski mraz — do -55°C .

Ampak kje dobiti kalcijev klorid? Lahko ga kupimo npr. pri Kemoservis v Ljubljani. Neprimerno ceneje pa bo, če si ga sami naredimo. V drogeriji ali trgovini z barvami in kemikalijami kupimo 200 ml solne kisline in jo v litrskem kozarcu za vlaganje ali steklenici s širokim vratom (kakršne so npr. od mleka) razredčimo s 400 ml vode (temu pravimo tudi razredčiti v razmerju 1:2 — torej 1 del solne kisline na dva dela vode). V tej kislini bomo potem raztapljali apnec (najboljši je v ta namen marmor — morda lahko dobite kakšne odpadke pri kakem kamošku). Raztapljamo toliko časa, dokler se še razvijajo mehurčki plina (če veste katerega!). Porabili bomo kakih 120 do 130 gramov apnenca. Kozarec oziramo steklenico nato segrejemo — najbolje tako, da ga vtaknemo v lonec s toplo vodo — da poteče raztapljanje do konca. Raztopino nato filtriramo ali vsaj precedimo skozi gosto krpo. Čisto raztopino nato prelijemo v primerno veliko porcelansko skledo, ki jo postavimo na lonec z vrelo vodo, kot je prikazano na sliki. Temu pravimo izparevanje na vodni kopeli. Skledica je lahko tudi manjša, tako da ne gre vsa raztopina naenkrat vanjo, temveč jo med izparevanjem dolivamo. Paziti moramo da nam vode v loncu ne zmanjka, sicer lonec ne bo več kaj prida uporaben. Ko je izparelo toliko vode, da se iz raztopine prično izločati kristali, jo pustimo ohladiti na čim nižjo temperaturo (najbolje s snegom in vodo). Izločene kristale odcedimo, filtrat, t. j. preostalo raztopino pa lahko spet izparimo in spet pustimo ohladiti. Dobili smo torej kalcijev klorid, ki vsebuje tako imenovano kristalno vodo — t. j. vodo, ki skupaj s kalcijevim kloridom tvori kristale katerih formula je $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Take soli imenujemo kristalohidrate kaj več o njih pa se bomo pogovorili drugič. Če zdaj zmešamo 143 gramov kalcijevega klorida s 100 g snega, se zmes ohladi na -55°C .

Nizke temperature pa lahko dosežemo tudi na drug način, brez snega. Izkoristili bomo pojav, da je za raztapljanje soli v vodi potrebna toplota. Ta se seveda jemlje iz raztopine — odkod naj bi sicer — zato se raztopina

ohlaja. Ta pojav je posebno izrazit pri dobro topnih solih, kakršna je npr. natrijev tiosulfat — $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, ki je v fotografiji znana kot fiksirana sol, dobimo pa jo v trgovinah s fotomaterialom. Če v 100 ml vsujemo 110 gramov te soli, se temperatura zniža s sobne na približno -8°C . Nekoliko slabši učinek ima amonijev klorid — NH_4Cl , ki je znan pod imenom salmiak. Če raztopimo 30 g salmiaka v 100 ml vode, nam temperatura pade na približno -5°C . Prav toliko dosežemo tudi z natrijevim nitratom — NaNO_3 , ki je v prodaji pod imenom čilski soliter, le da ga moramo vzeti 75 gramov na 100 ml vode. Najbolj pa nam zniža temperaturo kalcijev klorid, ki smo ga uporabili že pri prejšnjem poskusu s snegom, vendar ga moramo v tem primeru dodati zelo veliko množino — kar preveliko za nas — 250 gramov na 100 ml vode. Poskusite lahko s polovično množino, torej 125 g $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in 50 ml vode. Upoštevati pa moramo, da z majhno množino hladilne zmesi ne dosežemo tako nizke temperature, ker se del toplote porabi za ohlajanje posode, v kateri delamo zmes.

Zanimivo pa je obnašanje žveplove kisline — to nam bo pokazal naslednji poskus. 40 ml koncentrirane žveplove kisline previdno in počasi vlijemo v 30 ml vode in pri tem mešajmo raztopino s stekleno palčko. Vidimo, da se raztopina močno segreje (v nobenem primeru ne smemo delati obratno — t. j. da bi vlivali vodo v žvepleno kislino, ker se v tem primeru lahko zmes naenkrat tako segreje, da prične brizgati naokrog!). Dobljeno raztopino pustimo ohladiti na sobno temperaturo ali še bolje, do 0°C (tako, da kozarec oziroma čašo postavimo v posodo z ledom in vodo). Po se raztopina ohladi, jo vlijmo na 100 gramov snega. Zmes se bo ohladila na približno -37°C . Kako je zdaj to, boste rekli, enkrat z žveplovo kislino segrevamo, drugič pa hladimo. Res je — pri razredčenju z vodo se namreč pri žvepleni kislini v nasprotju s solmi toplota sprošča — v ta pojav se zaenkrat ne bomo spuščali — in raztopina se segreje. Če pa raztopino zmešamo s snegom, se zaradi nižjega zmrzišča, ki ga ima, prične sneg raztapljati, pri čemer razen toplote, ki se ob nadaljnjem razredčenju sprosti, tudi nekaj toplote iz raztopine, ki se zato močno ohladi.

Za konec pa še tole: najbolje je, če se držite navedenih množin, seveda pa ni rečeno, da poskusi ne bodo uspeli, če se jih ne boste točno držali. Tudi s približno takšnimi količinami morda malo višje od zgoraj navedenih, zato činami boste dosegli nizke temperature, le ni ravno nujno, da pri tem uporabljate tehtnico.

mednarodna regata brodarskih modelov

Predstavniki brodarskega modelarstva šestih držav so se sestali v dneh od 5. do 6. septembra, da bi pokazali kdo je boljši in koliko je modelarstvo napredovalo od prejšnjih let. Najboljši modelarji Zahodne Nemčije, Avstrije, Francije, Italije, Velike Britanije in Bolgarije so se pomerili v hitrostni vožnji, v spretnostni vožnji in v maketah. Najštevilnejši so bili modelarji iz Avstrije, Francije in seveda gostitelj, iz Zahodne Nemčije. Ves čas tekmovanja je bilo oblačno in zato se je tudi zmanjšalo število tekmovalcev in gledalcev.

Kljub vremenskim neprilikom je bilo tekmovanje zelo kvalitetno in je pokazalo velik napredek od prejšnjega leta. Posebno v »prestižni«
kategoriji, »Blue Ribbon«
(»Modri trak«
in »Red Ribbon«
(»Rdeči trak«)), so se borili modelarji za primat, ki ga je lansko leto imela Nemčija. Tu so se borili za desetinke sekunde, saj so modelarji v teh kategorijah dosegli skoraj vrhunec tehnike v hitrostnih čolnih. Tudi ostale »standardne«
kategorije čolnov na radijsko vodenje so bile privlačne in razburiljive.

Za gledalce je bilo najbolj zanimivo tekmovanje v »prediranju balonov«
in makete prvih ladij. Manj dinamična, vendar vseeno zanimiva pa je bila kategorija radijsko vodenih jadrnic.

V »oficialnem«
delu tekmovanja so se modelarji pomerili v desetih kategorijah.

FI. E. 30. Tekmovanje modelov motornih čolnov na radijsko upravljanje s pogonom na elektromotor do 30 watov moči.

FI. E. 300. Tekmovanje modelov čolnov na radijsko vodenje s pogonom na elektromotor do 300 watov moči.

FI. V. 35. Tekmovanje modelov čolnov na radijsko upravljanje s pogonom na motor z notranjim izgorevanjem s prostornino do 3,5 cm.

FI. V. 10. Tekmovanje modelov čolnov na radijsko upravljanje s pogonom na motor z notranjim izgorevanjem s prostornino do 3,5 do 10 cm.

FI. V. 30. Tekmovanje modelov čolnov na radijsko upravljanje s pogonom na motor z notranjim izgorevanjem s prostornino od 10 do 30 cm.

Blue Ribbon (Modri trak). Modeli čolnov z motorji na notranje izgorevanje z neomejeno kubaturo motorja in radijsko vodenje.

Red Ribbon (Rdeči trak). Modeli čolnov z elektromotorji in radijskim vodenjem. Moč motorjev je neomejena.

R/C Yahts. Radijsko vodenje jahte. To so običajne jadrnice klase M ali slične tej klasi, ki imajo radijsko upravljanje.

Gliserji na zračni vijak. Hitrostno tekmovanje modelov, ki vozijo v krogu. Model je pritrjen z jekleno žico (poylon). Poylon je v dno jezera ali bazena zabita kovinska palica, katere vrh gleda ca. 40 cm iz vode. Na to kovinsko palico je pritrjen obroč, ki se prosto vrti okoli vrha in veže model s paylonom. Običajen polmer ali razdalja med paylonom in vzdolžno osjo gliserja je 15,92 m, kar pomeni, da pri enem krogu napravi čoln pot 100 metrov. Poganja ga zračni vijak, kot pri letalih.

Gliserji na vodni vijak. Modeli čolnov za hitrostno tekmovanje na običajni ladijski vijak. Vse ostalo je isto, kakor pri kategoriji Gliserjev na zračni vijak.

Poleg tega dela tekmovanja, pa so še tekmovali modelarji v »Balloon Bursting«, »prediranje balonov«. Vsak radijsko vodeni model čolna ima na kljunu buciko s katero lahko predre balonček. Zmaga tisti, ki v najkrajšem času predre vseh deset balončkov.

Makete ladij pa se ocenjuje po podobnosti s pravo ladjo in v vožnji. Tu so pokazali modelarji prav genialne rešitve. Tako so ladje metale globinske bombe, spuščale dimno zaveso, torpeda itd.

Rezultati:

FI. E. 30 (11 tekmovalcev): W. Steiner (Nemčija) 1:25,2

FI. E 300 (18 tekmovalcev): P. Paolini (Francija) 0:38,0; W. Haberkamp (Nemčija) 0:38,5

FI. V 3,5 (10 tekmovalcev): K. Kuhnel (Avstrija) 0:343,0; K. T. Liesenfels (Nemčija) 0:35,2

FI. V 10 (8 tekmovalcev): K. Matschulat (Nemčija) 0:26,6; K. Reichert (Nemčija) 0:32,4

FI. V 30 (4 tekmovalci): R. Millward (Anglija) 0:31,9

Blue Ribbon (11 tekmovalcev): K. Matschulat (Nemčija) 0:23,1; K. Emilius (Nemčija) 0:25,9

Red Ribbon (7 tekmovalcev): W. Haberkamp (Nemčija) 0:29,4; P. Paolini (Francija) 0:29,5

R/c Yahts (14 tekmovalcev): A. Kleinespel (Nemčija) 2:04,7

VLM 1964

Hidrogliserji na vodni vijak 10 ccm: K. Lehman (Nemčija) 105,263 km/h

Hidrogliserji na zračni vijak: R. Lang 119,998 km/h

Ballon Bursting (33 tekmovalcev): W. Haegler (Nemčija) 10 balonov v 92 sekundah. Nekatera vprašanja o tekmovanju:

1. Napredek z ozirom na prejšnje leto je ogromen. Vse kategorije so zelo napredovale. Hitrosti so se povečale do 25 %. Teža modelov se je zmanjšala in izdelava izboljšala. Večina čolnov je bilo izdelanih po modernih postopkih iz umetnih mas. Konkurenca se je zaostрила in boj za sekunde je bil hud. Rezultati so se od štarta do štarta spreminjali tako da so zmagovalca v večini kategorij spoznali šele po poslednji vožnji.

2. Hitrost čolnov:

Hitrost čolnov na električni pogon se je zelo približala in celo presegla hitrost večine čolnov na motorje z notranjim izgorevanjem. In napredek?! Prejšnje leto je v kategoriji Red Ribbon bil rekord 53,6 sekunde, letos pa 29,4 sekunde, kar je skoraj še enkrat manj. In ravno v tej kategoriji je bila konkurenca najhujša, saj je bila razlika med prvim in drugim le nekaj desetink sekunde!

3. Čolni in konstrukcija:

Pri čolnih ni bilo nič novega. Večina čolnov je bila celo tovarniške izdelave iz fibreglassa in le redki iz bakra. Pri večjih kategorijah izdelujejo modelarji vse večje modele, ki so dosegli pri kategoriji Red Ribbon dolžino 1 meter. Ti čolni so na pogled nerodni, v vodi pa hitri in okretni. Proga meri le 30 metrov. V kategoriji do 30 vatov so modeli manjši in lažji, tako je imel zmagovalec Steiner v tej kategoriji čoln dolg le 400 mm in težak le 450 gr s kompletno opremo (radio naprava, motor in baterije!).

4. Motorji:

Pri motorjih na notranje izgorevanje ni bilo ničesar novega. Le Angleži so v kategoriji nad 30 ccm prostornine pokazali nove 15 ccm diesel dvocelinske motorje Taplin Big Twin in 30 ccm Gannet. V ostalih kategorijah pa so uporabljali modelarji največ motorje ameriške (Mc Coy, Fox), angleške (Merco, Eta) in japonske (Enya, OS-Max) izdelave. Pri elektro-

motorjih so v kategoriji do 30 vatov moči bili največ zastopani motorji nemške izdelave Lunder-Marx »Decoperm«; pri 300 vatov moči pa amatersko predelani motorji avtomobilskih in letalskih servomotorjev.

5. Skoraj vsi modelarji so uporabljali svinčene akumulatorje za svoje elektromotorje. Izgleda, da jim bolj zaupajo kot cink-srebrovim akumulatorjem, čeprav so ti lažji in manjši. V kategoriji do 300 vatov moči je imel zmagovalec Steiner za pogon svojega lahkega čolna sobne baterije. Sestavljene so bile iz polivinil vrečke v kateri je zbirka žic in neka kemična snov. V baterijo vliješ malo vode in se sproži kemični proces. Tako dobimo med dvema žicama, ki gledata iz vrečke napetost. Z vodo se napolnijo tik pred štartom in so uporabne 2—3 minute, nato se pa zavržejo. Za 12 V in 2,5 amperov je teža serije baterij le 100 gr, kar je mnogo manj, kakor pri svinčenih akumulatorjih z enako močjo.

6. Radio naprave:

90 % vseh radio naprav je bilo večkanalnih. Najčešče so bile tu zastopane naprave nemške izdelave kot so: Gronpner-Grunding, Metz, Telecont in nekaj amaterskih naprav.

Eden najboljših tekmovalcev tega tekmovanja, Nemeč K. Matschulat je imel preurejen oddajnik Telecont tako, da je imel po štiri kanale za vsako smer. (Po štiri za v levo in štiri za v desno!) Pri vožnji je stalno pritiskal na gumba, da je tako zmanjšal čolnu hitrost, saj bi lahko zgrešil plavec, tako pa je zapeljal centimeter okoli plavca, ki je označeval prog. Tekmovanje je bilo zelo zanimivo.

RENAULT FLORIDE-S

Lahki športni avtomobili so v svetu zelo priljubljeni. Skoraj vsaka večja avtomobilska tovarna proizvaja poleg drugih modelov še en športni voz. Tudi francoska tovarna Renault, ki se je v svetu zelo uveljavila s svojimi malolitražnimi avtomobili »Dauphine«, »Ondine« in »Gordini«, ima v svojem proizvodnem načrtu tudi športni avtomobil. To je »Floride-S«. Ti vozovi so z ostalimi športnimi avtomobili zelo pogosti. Zasluga gre predvsem temu, ker so lepe zunanosti in sorazmerno zelo poceni. Vožnja pa daje kljub nešportnemu obnašanju vozila na cesti, predvsem umir-

jenejšim ljudem, ki ne uživajo toliko v velikih hitrostih, lepe užitke. Ker je narejen kot kabriolet s platneno streho, namesto katere lahko uporabljamo tudi kovinsko, tako imenovano »hard top«, si je v svetu pridobil precej oboževalcev. Predvsem se je prikupil domačim kupcem v Franciji. Izvažajo ga pa veliko tudi v druge države, med katerimi so precej zastopane tudi ZDA.

Renault Floride poganja 956 kubični motor. Premer in dvig batov sta 72×65 milimetrov. Motor je vodno hlajen. Bati so nameščeni v vrsti. Dobra stran, ki zelo poveča moč motorja, so v glavi nameščeni viseči ventili. S temi je opremljen tudi Floride-S, ki je za svojo kategorijo zelo močan, saj razvije kar 51 KM (SAE).

Menjalnik, ki ga uporabljamo pri tem avtomobilu je štiristopenjski, v katerem so druga, tretja in četrta prestava sinhronizirane. Prestavno razmerje iz menjalnika na kolesa je: v prvi 3,7:1, v drugi 2,28:1, v tretji 1,52:1 in v četrti 1,03:1. Brzina za vzvratno vožnjo je v enakem razmerju kot prva — torej 3,7:1. Ročica za menjanje brzin je nameščena na podu pri vozačevih nogah, vendar precej daleč spredaj, tako da se mora vozač precej sklanjati naprej, kadar menja prestave.

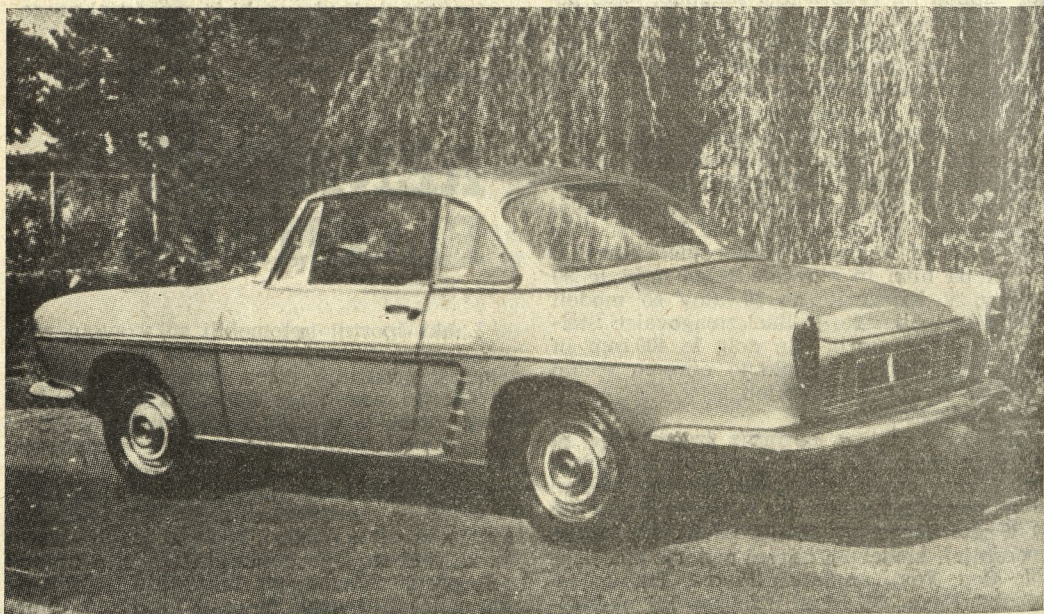
V lepo oblikovani samonosni karoseriji sta dva sedeža za vozača in sovozača, za njima pa je še pomožni sedež. V tem je prostora za

dve odrasli osebi — seveda samo na krajših relacijah, ker je na njem malo prostora. Konstruktorji so ga predvsem namenili otrokom in prtljagi.

Vsa štiri kolesa so na šasijo neodvisno pritrjena s trikotnimi nosilci. Vzmetenje je izvedeno s spiralnimi vzmetmi in teleskopskimi blažilci sunkov. Ker je delovna pot vzmeti precej kratka, imamo na trikotnih vilicah in podaljšku šasije še gumijaste podstavke, ki ublažijo močne udarce.

Floride-S se na cesti ne obnaša dobro. Medtem ko je na asfaltu še dokaj stabilen, na makadamski cesti odpove. V ovinkih se vedno čuti rahlo drsenje zadnjega dela. Proti temu si delno pomagamo tako, da prtljago v vozilu enakomerno porazdelimo.

Medosna razdalja znaša 2270 milimetrov. Razdalja med kolesoma spredaj je 1256 milimetrov, zadaj pa 1226 milimetrov. Celotno vozilo je dolgo 4260 milimetrov, težko pa 720 kilogramov. Poraba goriva na sto kilometrov je zelo majhna, saj znaša le 7,5 litrov, če vozimo s povprečno hitrostjo okoli osemdeset kilometrov na uro. Če pa vozimo hitreje, po mestu, ali v hribovitih krajih, kjer moramo veliko voziti v nižjih prestavah, poraba goriva naraste na devet litrov na sto kilometrov. Rezervoar za gorivo sprejme trideset litrov bencina. Maksimalna hitrost, ki jo Floride-S doseže, je 135 kilometrov na uro.

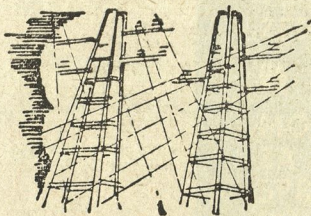


radioamaterji pozor!

Zbirajte odpadni baker in ga od-
dajte podjetju

dinos

ki zbira odpadne surovine.
Na potrdilo, ki ga boste prejeli
napišite: »Za Mladi tehnik« in ga
pošljite na naslov

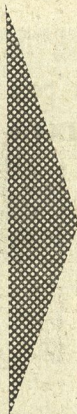


MLADI TEHNIK

Ljubljana – Stari trg 5, ki vam bo
zato lahko preskrbel vse vrste ba-
krene lakirane žice.

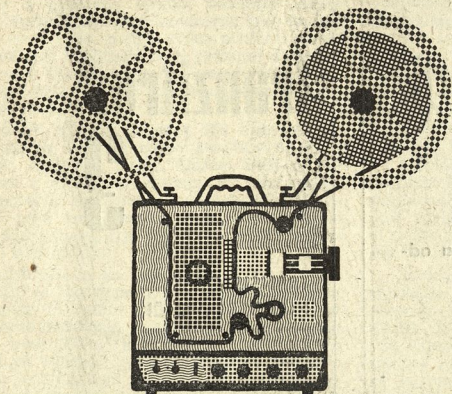
tranzitron 3

TRANSISTORSKI
NIZKOFREKVENČNI
OJAČEVALNIK 500 mW



Komplet
sestavnih delov
z navodilom za gradnjo
transistorskega
nizkofrekvenčnega
ojačevalnika
na zvočnik

TRANZITRON 3 DOBITE PRI MLADEM
TEHNIKU – LJUBLJANA, STARI TRG 5
PO MOČNO ZNIŽANI CENI

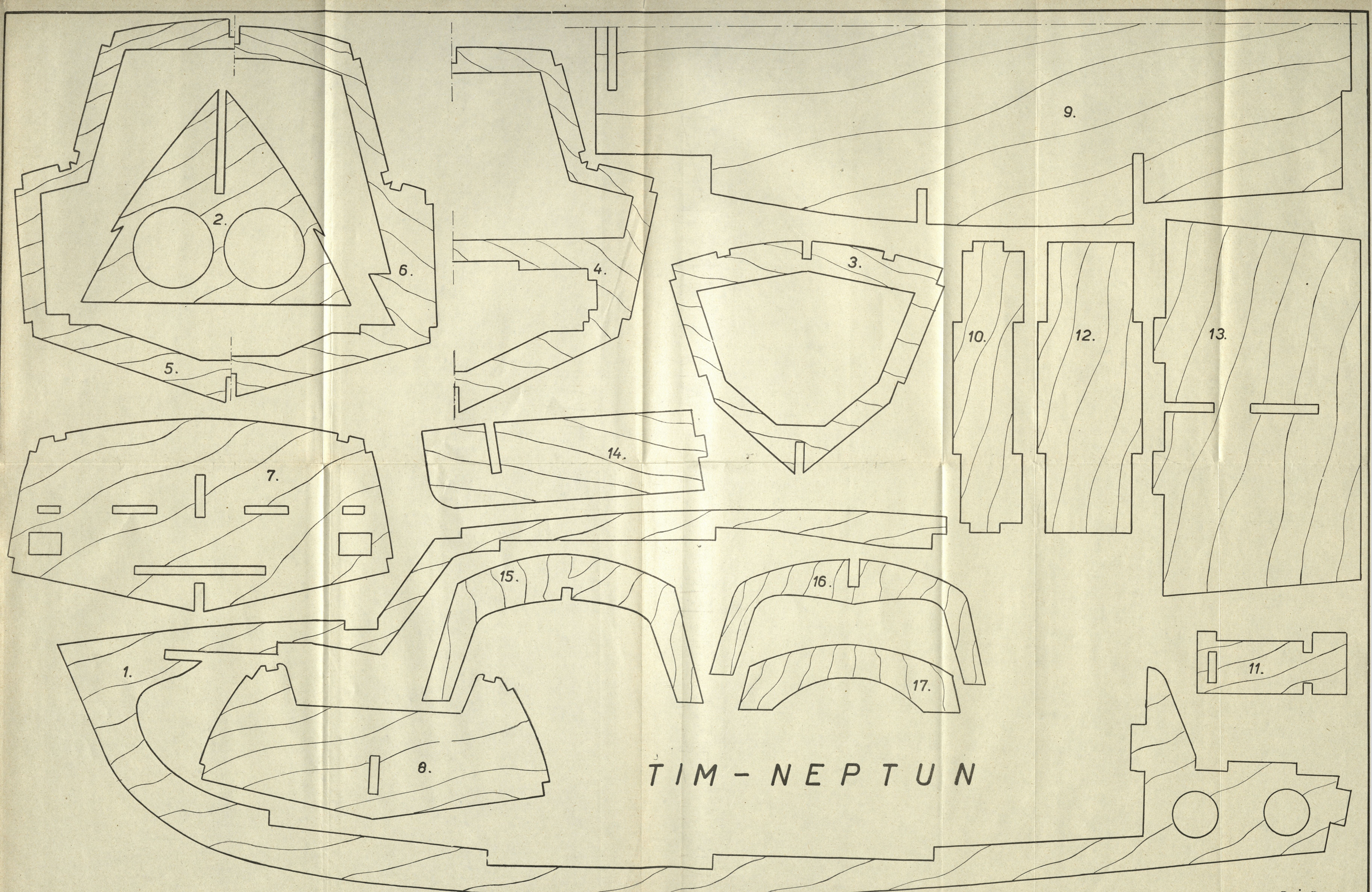


**KAKOVOSTNI
KINOPROJEKTOR
ZA 16 mm FILM**

TIP KO-6



**ŠIRŠI POGLED
IZ ŠOLSКИH
KLOPI V SVET**



TIM - NEPTUN