

TIM

LETNIK IX ŠT. 5
POŠTNINA PLAČANA V GOTOVINI
CENA 2,60 DIN



REVUIJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE



Kravos Marko — Cesta 52, Ajdovščina — »Timov kajak«

VSEBINA: 193 — Nekdo izmed vas, Martin Brečko ☆ 195 — Petero lutk pripoveduje ☆ 197 — Motorna jahta »Miniboat« ☆ 199 — Grška galeja iz IV. stoletja pred našim štetjem ☆ 201 — Kako izdelamo pogonsko os za broderske modele ☆ 202 — Tkali bomo s ploščicami ☆ 206 — Gorske žičnice ☆ 208 — Bakreni svečniki ☆ 210 — Uvod v skrivnosti RC modelov ☆ 211 — Kaj je to atom ☆ 213 — Kako očistimo zaprašen spremenljivi kondenzator ☆ Poišči drugo rešitev ☆ 214 — Nenavadno vozilo ☆ 218 — Model kamiona OM ☆ 221 — Določanje rudnin s puhalnico ☆ 222 — Bentoniti ☆ 224 — Poskusi še ti ☆ 225 — Skok čez reko ☆ 227 — Kako se pripravimo za snemanje ☆ 229 — Jugoslovanski pionirji prometniki v Parizu ☆ 230 — Nekaj o lepilih za les ☆ 232 — O nakupu in negi smuči ☆ 234 — Orodje in stroji za transport in razsipavanje ☆ 236 — Načrtovanje makete ☆ 238 — Timova pošta ☆ 240 — Trdi orahi za bistre glave

Naslovna stran: Gal Drago — 5. c, osnovna šola »Hinka Smrekarja«, Ljubljana

5

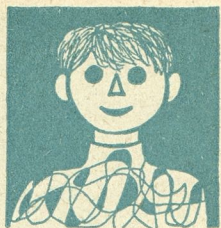
Leto IX.

Januar 1971

TIM — revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

Izdaja tehniška založba Slovenije — Urejuje uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan Kralj, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Tončka Zupancič, odgovorna urednica Anka Vesel, oblikovanje in tehnično urejevanje Božidar Grabnar akad. slikar. Tim izhaja 10-krat letno. Letna naročnina 26 dinarjev, posamezna številka 2,60 din. Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, pp. 541-X. Tekoči račun 501-3-156/3 — Revijo tiska tiskarna Kočevski tisk, Kočevje.

NEKDO IZMED



Anka Vesel

Kratko pisemce me je tokrat poklicalo v Spodnjo Rečico nad Laškim. Oglasil se je BREČKO MARTIN, ki obiskuje 7. razred osnovne šole v Laškem. Sporočil nam je, da je sam, po zgledu pravega tovornjaka izdelal model kamiona OM, in sicer prekucnik za dovažanje gradbenega materiala. Tako sem prvikrat stopala skozi dolino, kjer se ob pohlevni Rečici in cesti nad njo vrstijo hiše in hišice — domovi zasavskih rudarjev. Precej ljudi dela namreč v takajšnjem rudniku — kar šeststo jih je menda. V eni od takih hiš, še novi in lični, živi Martin s svojimi starši, z ljubeznivo staro mamo in s svojim ljubljencem — psičkom Hasom. Martin me je pričakal na stopnicah, pod katerimi ima prijetno domovanje Haso, ob njem pa tiči skromna utica, v kateri bi se še otrok komaj obrnil.

— Kar dozdeva se mi, da si to pasjo hišico zgradil sam in morda še zajčnico ob njej. Kaj vse si že izdelal?

Predvsem sem naredil veliko modelov iz TIMa, iz lanskega šest izdelkov, letos pa sem napravil že vozilo za na Luno. Res sem pasjo hišico naredil sam, tole, kar stoji zraven, pa ni zajčnica, ampak moja prva delavnica, ki sem si jo kajpak tudi sam zgradil. Prostorna res ni, ampak marsikaj sem v njej naredil. Zdaj mi je oče odstopil del kleti in v njej sem si naredil pravo delavnico. Kar pogledja si jo!

— Res imeniten prostorček imaš za svoje delo. Vse imaš vzorno spravljeno na policah, celo osvetlitev posameznih poličk si si omislil in nič čudnega ni, če se ti modeli tako dobro posrečijo. Kako si prišel do zamisli o tem kamionu?

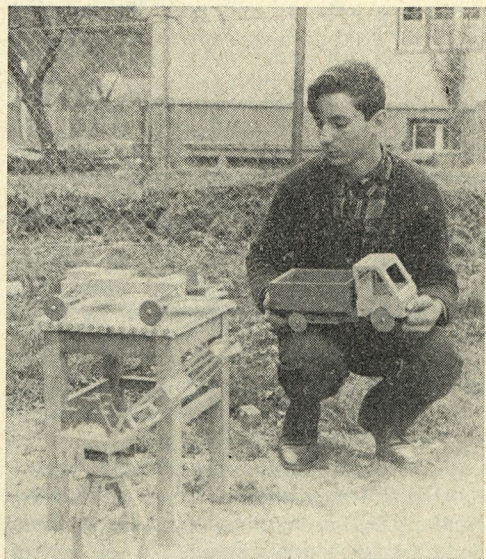
Ko sem delal Dvigalo na avtomobilu, sem se spomnil, kakšni tovorjaki prevažajo gradbeni material, pa sem si najprej narisal načrt. Mere sem vzel le približno, važno se

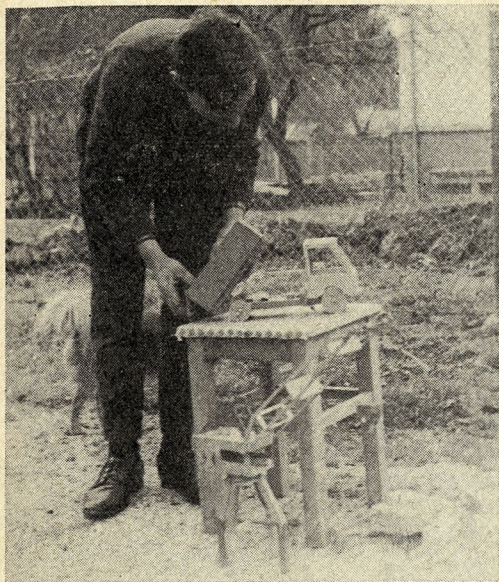
mi je zdelo, da se bo lahko nagnil za iztesanje materiala in da se bo tudi zadnja stranica odpirala. Vzel sem vezano 5 mm ploščo za stranice in kabino, dno pa je iz letvic. Kot vidite, sem montiral tudi prednje luči, in sicer sem na spodnji del dna pritrdil 4,5 voltno baterijo in zvezal z žarnicami (3,5 voltne za baterije). Še zadaj name-ravam namestiti 1,5 voltno žarnico s 3,5 voltno baterijo.

— Kako si avto sestavil?

Vsi stiki so zlepljeni z Neostikom, tam kjer lepilo ni dobro prijelo, sem pribil še z žeblički, polosi sem prispajkal na kolesa, sama kolesa sem izrezal iz 6 mm lesonitne plošče.

— Kje dobiš material za vse tvoje izdelke? Lesne in lesonitne odpadke kupujem ali dobim pri podjetju Bor v Laškem, za ostalo pa sam zaslužim. V počitnicah sem delal pri avtoličarju, kakšen zares preprost kos opreme ali pohištva naredim za znance in





mi potem plačajo. Tako sem naredil že nekaj otroških stajic in posteljic.

— Videti je, da je vaša hiša še skoraj nova. Najbrž si tudi tu kaj pomagal, posebno če ste si dom gradili sami.

O, seveda. Prepleskal sem vsa okna in vrata in še pri marsičem priskočil staršem na pomoč, saj je mama na primer sama vstavila okna. Vidite, tudi tale zvonec sem sam montiral na omarico. Kadar sem v svoji delavnici, mama samo pritisne nanj in že jo zaslišim, tako ni treba pome v klet.

— Kot vse kaže, ti tudi elektrika ne dela preglavic. Kje si našel osnovno znanje o tem?

Nekaj sem se naučil v šoli, to in ono sem prebral v TIMu, pa sam sem precej poskušal. To je prišlo kar tako, mimogrede. Marsikaj sem tudi povprašal starejše ljudi.

— Kako gre v šoli? Imaš katerega med predmeti še posebej v čislih?

V šoli sem navadno dober ali prav dober, no, tudi kakšen spodrsrlaj je vmes. Rad imam tehnični pouk, telovadbo in pa likovni pouk.

— Koliko časa si že naročen na TIM, kako ti je všeč? Kaj še bereš in kako preživiš prosti čas, ki ga še imaš?

V TIMu, ki ga naročam že dve leti, so mi najbolj pri srcu načrti za razne avtomobile, dvigala, žerjave in podobno. Z broderskim ali letalskim modelarstvom se še nisem

spoprijel, tudi radioamaterstvo ni moj konjiček. Sploh so meni najbolj všeč načrti za izdelke iz lesa in iz kovine. Naredil sem si ljubljanskega zmaja.

Berem še kavbojske stripe, knjige Karla Maya, v časopisih me zanima vse, kar piše o veselju in astronautih, tudi o poletu na Luno sem vse prebral. Na televiziji gledam rad vesterne, sploh tiste, kjer se veliko dogaja in se streljajo, dirjajo na konjih in podobno.

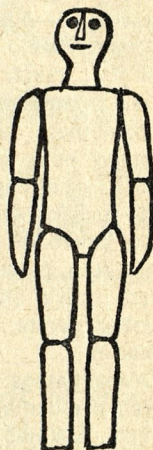
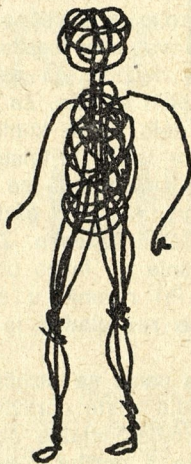
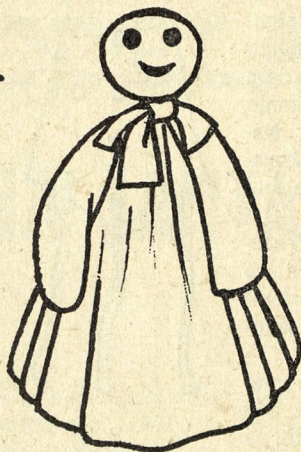
Rad igram nogomet in rokomet, ampak kar tako, za zabavo. Redim tudi zajce in malo pomagam na vrtu, pa še kakšna hišna opravila so kdaj na vrsti. Najrajši pa imam Hasa in tudi on je zelo navezan name. Komaj čaka, ko pridem zjutraj iz sobe, da se lahko pozdraviva in malo poigra. Brez njega bi bilo kar dolgčas, saj nimam brata ali sestre, da bi se poigral z njima.

— Zdaj, ko si že v sedmem razredu in si se poskusil v marsikateri večini ter to ali ono prebral, najbrž pomisliš tudi na to, kakšen poklic te najbolj privlači. Mama, praviš, dela v rudniku, oče pa je zaposlen v mizarski stroki. Boš šel po poti katerega od staršev?

Mislim, da sem se že kar dokončno odločil. Nameravam v tehniško srednjo šolo lesne stroke, potem pa bi se rad zaposlil tako, da bi bilo delo zanimivo, da bi lahko sam napravil kak načrt in po njem delal. Upam, da mi bo to uspelo.

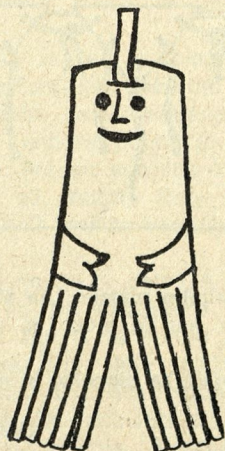
Z Martinom sva pokramljala še o tem in onem, neprestano se je v najin pomenek »vmešaval« prijazni Haso, pač v svojem pasjem jeziku, ki res ni čisto umljiv nam ljudem, vendar je zgovorno dokazoval navezanost na mladega gospodarja, ki tokrat ni imel časa le zanj. Od časa do časa naju je prišla pogledat sivolasa babica, ki ji je bilo z obraza brati le veliko ljubezen in skrb do vnučka, pa tudi ponosna je bila nanj. Saj ni nič čudnega: »umetnije«, ki jih je naredil Martin s svojimi rokami in je moral ob njih o marsičem razmišljati in »pogrunitati«, so presenetile mene in bi vsakogar. Morda se jim boste čudili tudi vi, če vas bo pot kdaj zanesla v to prijazno dolino in se boste oglasili pri domiselnem Martinu. V tej številki revije pa boste našli načrt in opis, kako je treba izdelati takšen kamion prekucnik. Veliko uspeha!

PETERO LUTK PRIPOVEDUJE



Tončka Zupančič

Hej, otroci, ali je kateri izmed vas uganil, kdo stoji pred vami tako ponosno in dobre volje? Dvomim, saj sem res bolj malo podoben plemenitemu usnju. A vam povem, kakorkoli bi me izrezljali, bi me težko prepoznali. Le narišite gladko svetlečo površino lakastega usnja ali mehko površino semiš usnja! Ne bo vam uspelo. Raje poiščite zavrženo mamino torbico, svojo aktovko, stare izrabljene rokavice ali denarnico, še kakšen čevljev in v usnje vezan star, neraben koledar. Zraven prištejte še bralno znamenje — to sem namreč jaz — in pred seboj imate že čedno zbirko izdelkov iz usnja. Prav lahko boste ugotovili,



da nimate pred seboj le različne izdelke, ampak tudi različne vrste usnja.

Že prav na začetku je bilo določeno, kakšna vrsta usnja bom. Tu pa se tudi začne zgodba mojega nastanka:

Z dlakami pokrit sem varoval pred poškodbami telička, kozlička, pujsa, kravo, jelena ali ovco, brez dlak pa sem krasil telo kače, krokodila ali celo ribe. Bil sem torej živalska koža. Ko so po smrti živali odrli, bi žalostno segnil, ko me ne bi na poseben način obdelali in utrdili. Ta poseben postopek je strojenje.

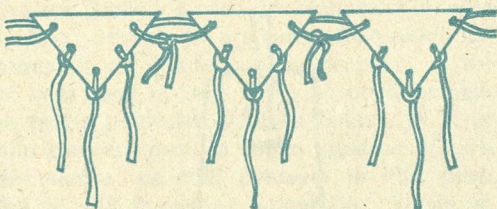
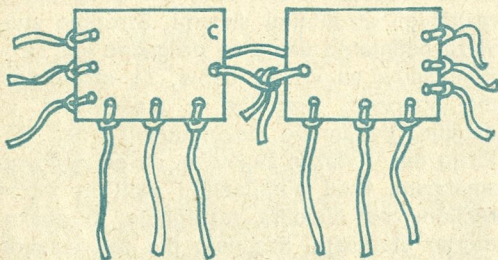
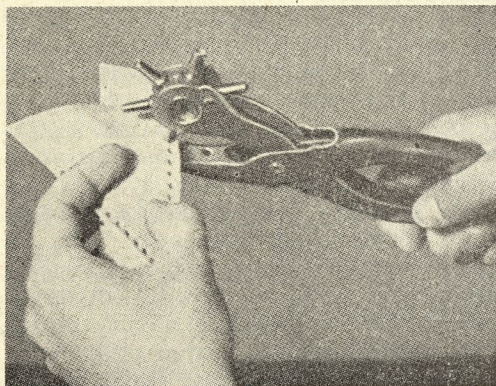
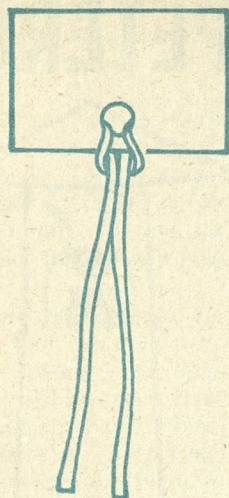
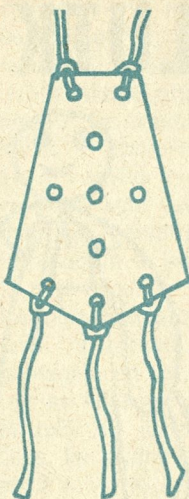
Najprej me zmeščajo in odstrgajo dlake, če jih seveda imam, nato me prepojijo z različnimi strojilnimi snovmi. Strojilne snovi za podplatno usnje so drugačne kot strojilne snovi za vrhnje usnje. Že strojenega me obarvajo, prepojijo z maščobami in osušijo. Vendar še nisem dovolj trden. Položijo me v vlažno žagovino, da se ponovno zmeščam. Med gumijastimi valji in topim rezilom me dodobra raztegnejo in enakomerno stanjšajo. Razpnejo me na poseben okvir in posušijo. Sedaj se morajo samo še odločiti, ali bo moja površina zrnata in hrupava, svetleča in gladka ali rahlo kosmata — semiš.

Tak sem sedaj pred vami. Hitro se posvetujte z mamo, iz katerega nerabnega predmeta boste dobili koščke usnja za svoj izdelek. Izberite mehkejše in tanjše usnje, ker ga lažje oblikujemo. Sedaj pa na delo!

Prva naloga: Narežite kose usnja pravo-
kotnih, trikotnih, okroglih in drugih poljub-
nih oblik. Na hrbtno stran usnja si oblike
lahko s svinčnikom narišete. Narežite tudi
trakce, 3—5 mm široke in različno dolge.
Seveda imajo lahko vsi kosi enako obliko
in vsi trakci enako dolžino. Za zelo dolg
trak režite kos v obliki spirale. Za rezanje
potrebujete nož z zelo ostro konico. Na-
mesto noža vzamete lahko britvico. Zava-
rujte jo s papirnim trakom, da se ne bo-
ste poškodovali. Tudi na mizo pazite. Us-
njo podložite debelejšo lepenko. Za reza-
nje zelo tankega usnja pa lahko uporabite
tudi ostre škarje. Pri rezanju s škarjami
dobro pazite, da bo rez gladek in enako-
meren.

Druga naloga: Kose usnja na različnih me-
stih preluknjajte. Delo boste opravili z luk-
njači. Luknjač je orodje valjaste oblike, ki
se končuje v cevko z ostrim robom. Po-
trebujemo še kladivo in za podlogo kos
deske ali debelejšo lepenko. Kdor ima doma
posebne revolver klešče z luknjači različnih
premerov, bo delo opravil hitreje in lažje.

Tretja naloga: Skozi luknjico v kosu usnja
potegnite trak in ga uvežite kot resico.
Lahko pa na drugi konec trakov navežete
naslednji kos usnja in to nadaljujete, do-
kler niste napravili pas. Tudi okoli vratu
lahko obesite ličen izdelek. Če je usnje za
pravokotne in druge kose premeško, izre-
žite po dva kosa enakih oblik in ju vežite
skupaj. Tudi luknjati ju morate istočasno.
Dela dovolj, pozdravljeni!

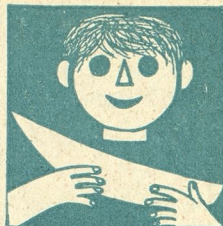


POPRAVKA:

V številki 4 nam je tiskarski škrat zagodel za TIM-ov bob neljubo napako: na str. 167 so v kosovnem seznamu pravilne mere za panel plošče v cm, kar je sicer na risbi prav napisano.

V številki 3 pa gre pri sestavku »Naredi sam« (str. 134) seveda za signalni in ne radijski oddajnik oz. sprejemnik.

Uredništvo



MOTORNA JAHTA »MINIBOAT«

Andrej Pečjak

Motorna jahta »Miniboat« je model turistične jahte z zunanjim motorjem tipa »Baby«. Že ime pove, da je jahta majhna, saj je dolga komaj 25 cm. Motor »Baby« ni posebno močan, zato ladjice ni priporočljivo spuščati po vodah, ki v njih rastejo vodne rastline in alge. Vsi deli, razen dela št. 13, so narisani v naravni velikosti 1 : 1, zato jih lahko kar prekopirate. Del št. 13 pa je narisani v razmerju 1 : 2. Uporabili boste vezano ploščo debeline 3 mm, lipov furnir debeline 1 mm in letvice 1 × 2 mm.

Rebra narišete na vezano leseno ploščo in jih prerežete (št. 1, 2, 3 in 4). Nato izrežete kobilico (št. 13) in nanjo pritrdite rebra. Ko se lepilo dobro posuši, vzamete štiri letvice 1 × 2 mm in jih v vroči vodi previdno ukrivate. Letvice naj se posušijo, nato jih zalepite na ogrodje. Ko je lepilo suho, robove dobro opilite in tako je ogrodje končano.

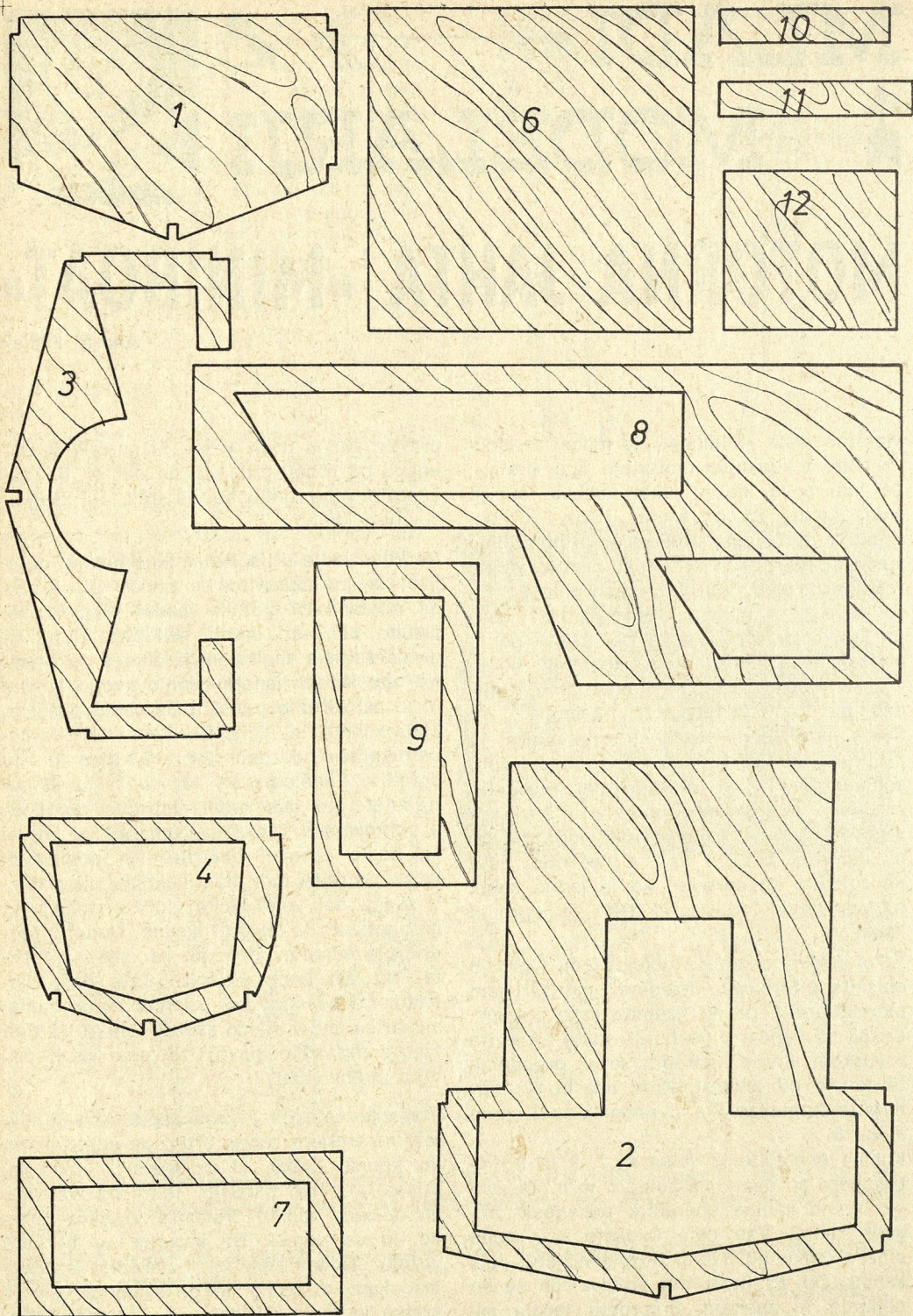
Takoj lahko začnete z oblaganjem. Ogrodje obložite s furnirjem debeline 1 mm. Pri tem morate paziti, da ne nastane kaka špranja. Če pa se vendarle pojavi, jo takoj zamažite z voskom. Preden naredite krov, prebarvajte korito od znotraj. Krov naj bo iz furnirja. V furnir izrežite vse odprtine, ki so na sliki 16.

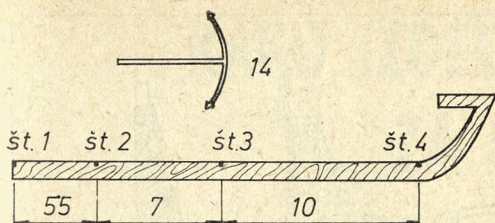
Kabino sestavite iz delov 6, 7, 8 in 9. Potrebujete po dva kosa delov 6 in 8. Za zadnjo steno kabine uporabite podaljšek drugega rebra. Vse dele izrežete iz vezane plošče 2 mm ali 3 mm. Streha nižjega dela kabine (št. 6) mora biti gibljiva, da se bo odpirala in zapirala. Preprosta tečaja na-

pravite kar iz dveh kosov blaga, pri čemer enega od robov prilepite na del št. 9. Zdaj boste streho poljubno odpirali ali zapirali v smeri kljuna.

Na kljun ladje prilepite majhno leseno ograjico, ki jo napravite iz letvice 2 × 2 mm, da ne bi kak »potnik« padel v vodo. Na palubo tik pred ograjo prilepite sidro, ki ga naredite s spajkalom iz žice 1 do 2 mm. Na obe konici kanete debelo kapljo kovine in jo nato s pilo priostriš v obliki puščice. Med kabino in sidro izrežete v furnir četrkotno odprtino 2,5 × 2,3 mm in jo ogradite z deloma št. 10 in 11, ki ju potrebujete po dva kosa. Odprtino pokrijete s pokrovčkom (št. 12). Uporabili jo boste, ko boste menjali baterije. Na pokrovček lahko pritrdite tudi držaj kakršnekoli oblike. V zadnji del ladje lahko vložite stolček, ki ga napravite iz lesa ali kovine. Dodajte tudi druge predmete, ki si jih kar sami izmislite. Na vrh ladje prilepite 8 cm dolgo letvico. Če se vam zdi, pripnite nanjo zastavo (tribarvno z rdečo zvezdo, lahko pa tudi tako z mrtvaško glavo). Na prvo rebro privijte motor »Baby«.

Vlaganje baterije je bolj zapleteno. En del leži na tretjem rebro, drugi pa sega skoraj do kljuna. Žičke, ki prihajajo iz motorja, prispajkate na baterijo, le-to pa vstavite na opisano mesto. Vstavite jo skozi streho, ki se odpira. Da baterija ne bi med vožnjo skakala sem ter tja, kanite na podlago kapljico lepila. Ko jo vzamete ven, jo kratko in malo odtrgate od podlage. Stika-



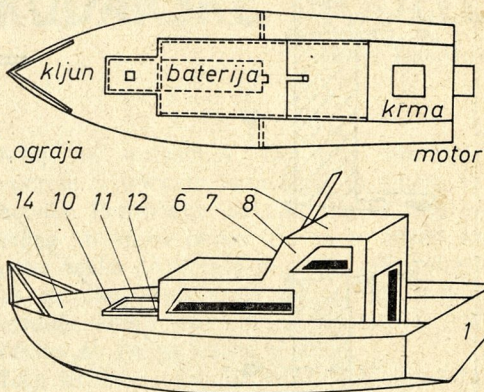


Kobilica (št. 13)

lo je že na motorju »Baby«, ki ga izdeluje Mehanotehnika.

Ladjo prebarvate z nitrolakom katerekoli barve. Posebno lepa je kombinacija dveh ali treh barv. Stranice lahko prebarvate z brezbarvnim lakom, posebno če imate furnir z lepimi rižami. Okna zagrnite z zavesami, sprednji okni (št. 9 in 7) pa prekrijete s kosom celuloida.

Če boste naredili ladjo natančno po načrtu, bo plula zelo lepo. Odlikuje jo velika okretnost, čeprav ne doseže izjemnih hitrosti. A giblje se natančno proti cilju.



GRŠKA GALEJA IZ IV. STOLETJA PRED NAŠIM ŠTETJEM

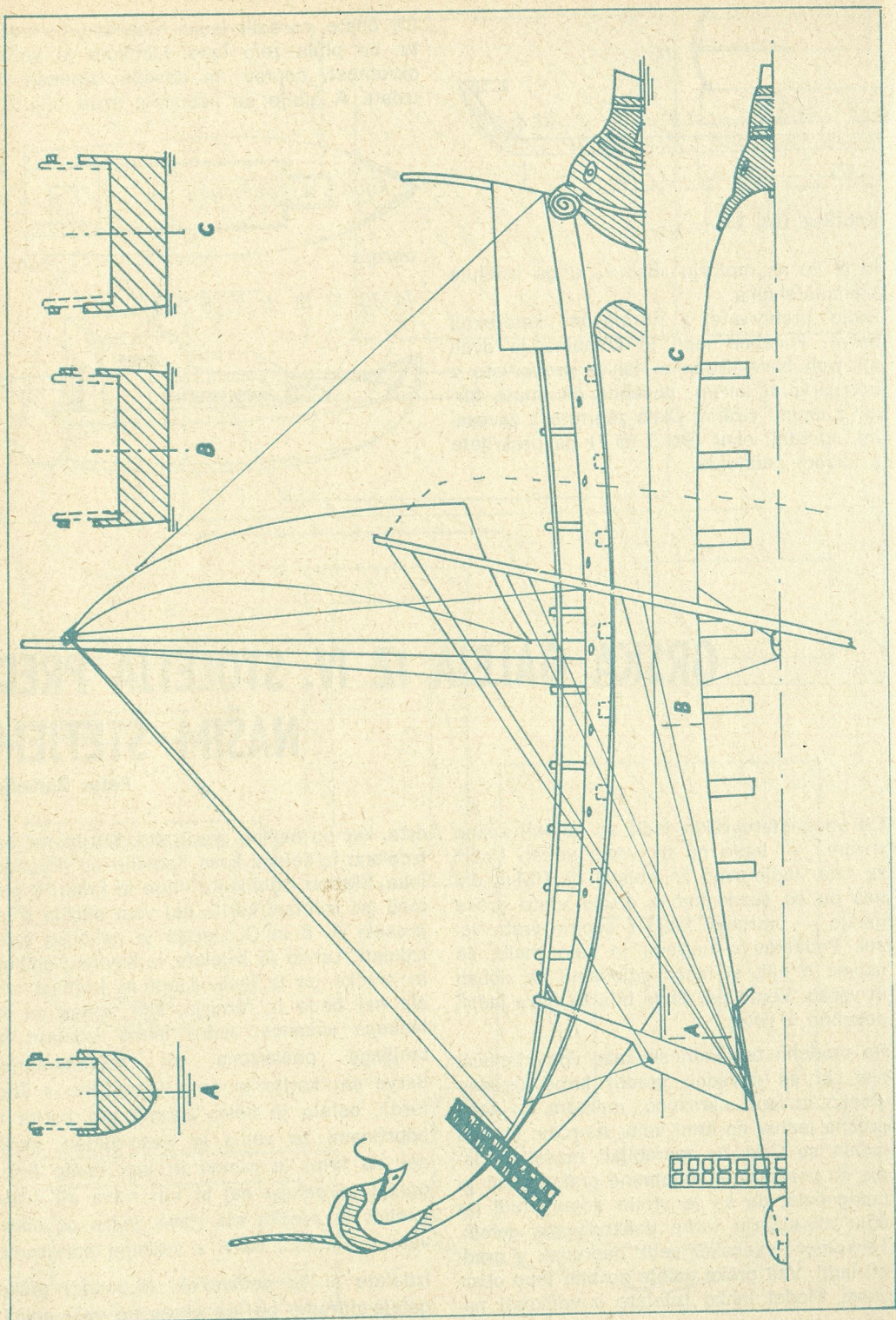
Peter Burkeljc

Od vseh starogrških ladij so najbolj znane trireme — ladje na tri vrste vesel. Načrt za tako ladjo smo že objavili v TIM-u, danes pa se seznanimo z drugo vrsto grške galeje — uniremo, ladjo z enojno vrsto vesel. Podatkov o uniremi je zelo malo, še največ o njih si lahko ogledamo na risbah in vazah. Vemo pa, da je bila to hitra ladja, posebno v vetru.

Na modelih teh ladij se kaže vpliv Egipčanov, ki so navadno gradili krmo izredno visoko in lepo okrašeno, medtem ko kaže prečna lestev na krmi vpliv Asircev. Pri teh ladjah so Grki že uporabljali razdelitev ladje na posamezne vodotesne prekate, kar je omogočalo, da se je vrnila domov tudi po boju ali viharju težko poškodovana galeja. To pomeni vsekakor velik napredek v gradnji ladij. Vse grške galeje so bile lepo obarvane. Model lahko izdelate v velikosti na-

črta, kar bo najbolj preprosto. Korito naj bo izdelano iz celega kosa lipovine ali drugega lesa. Skrbno izoblikujte kljun in krmo. V pomoč pri izdelavi korita naj vam služijo trije preseki A, B in C. Ograjo je nekoliko težje izdelati. Lahko jo izdelate iz kovine, jambor in prečke pa iz lesa. Klopi in krmilna vesla naj bodo iz furnirja, vse vrvice pa iz tankega sukanca. Jadro lahko izdelate iz tanjšega polkartona ali šelešamerja. Barve so: korito je črno (označeno s šrafuro), ostalo je belo; zgornji del korita z odprtinami za vesla je zlato-rumen, okrasek na krmi je rumen in ima rdečo črto, ograja in paluba naj bi bili rjava ali črna, jambor in prečka sta rjava, jadro pa obarvate v platneni barvi z vodnimi barvicami.

Izdelate si še podstavek, in model grške galeje-unireme bo lep okras na vaši polici.



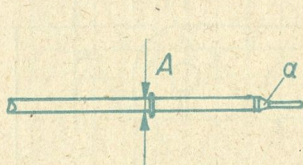
KAKO IZDELAMO POGONSKO OS ZA BRODARSKE MODELE

Mirko Klanjšek

Skoraj vsi modelarji smo bili neljubo presenečeni, ko je Mehanotehnika prenehala izdelovati osi za propelerje. Toda modelarji smo bili in bomo iznajdljivi. Zelo dobro os lahko izdelate sami. Potrebujete dva prazna vložka od kemičnega svinčnika in žico debeline 2 mm. Vložka morata biti medeninasta, žica pa čim bolj ravna in gladka. Pri Metalki v Topniški ulici 9 v Ljubljani prodajajo srebrno jeklo, ki popolnoma ustreza našim zahtevam. Najprej iz vložkov izvlečemo zoženi kos medenine (a na sliki 1), nato cevki in oba koščka dobro operemo v nitro razredčilu. Koščka medenine nam bosta kasneje rabila za ležaja. S trikotno pilo prepilimo cevki na mestu A (glej sliko 1). Tako dobimo dve gladki cevki in dva koščka medenine. Konec ene cevke nad plamenom razžarimo in pustimo, da se ohladi (glej sl. 2). Nato v ohlajeni konec cevke vtaknemo 2,5 do 2,7 mm debelo kovinsko palico ali žebelj, ki smo mu prej odpilili konico do 5 mm globoko. Palico ali pa žebelj vpnemo v namizni priimež in s kladivcem narahlo tolčemo po obodu cevke; s tem jo toliko razširimo, da bomo vanjo lahko vtaknili drugo cevko. Na stiku cevki zaspajkamo. Pri tem morate paziti, da je dobljena cevka popolnoma ravna. Če ni, spajko na stiku znova raztalimo in cevko poravnamo (glej sl. 3). Sedaj odmerimo dolžino osi, kot jo zahteva načrt modela, za katerega os potrebujemo. Potem v konca cevke prispajkamo še oba koščka medenine in jima odlomimo najtanjši del (glej sl. 4). S svedrom za kovino debeline 2 mm prevrtamo na mestih odlo- ma, vtaknemo žico in os je gotova. Paziti morate, da boste vrtali čimbolj naravnost. Če se os ne bo takoj lepo vrtela, je nika- r ne zavržite, temveč odstranite napako. Zagotovo bodo novo os ležaji ovirali pri vrtenju, zato vanjo nalijte olja, vtaknite ži- co in pustite, da jo motor vrti, dokler se

ležaji ne »privadijo«. Os nato razstavite, operete v bencinu, namažete in znova se- stavite. Prepričajte se tudi, če se žica ne drgne ob stene cevke. Če se to zares do- gaja, cevko poravnate in os je pripravljena za uporabo. Propelerjev žal pri nas tudi ni mogoče kupiti, zato si ga izdelate iz plo- čevine ali pa ga kupite v tujini.

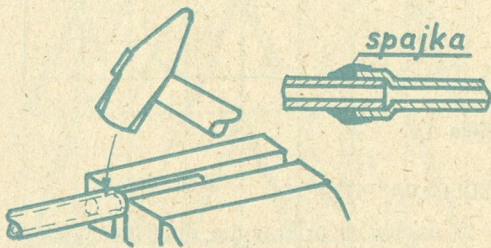
Tako izdelano os odlikujejo minimalna teža, zadovoljljiva trajnost in majhna izguba ener- gije pri vrtenju. Že dve leti uporabljam ta- ke osi in do danes še nisem imel težav z njimi.



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

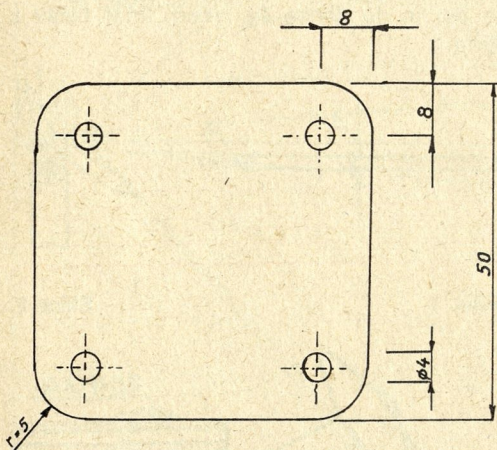
TKALI BOMO S PLOŠČICAMI

Marjan Velechovsky

V staroegipčanskih grobnicah v Antinii so arheologi odkrili šivalni pribor šivilje Eufemie. Namen uporabe šivalnih pripomočkov so lahko uganili, uporaba štirioglatih lesenih in koščenih ploščic pa je ostala zanje uganka. Nadaljnje raziskave so pokazale, da podobne ploščice uporabljajo za tkanje okrasnih trakov v Mali Aziji, na Kitajskem, v Indiji, na Japonskem in celo v Peruju.

V Evropi tako tko v Rusiji, na Finskem, Norveškem ter na Islandu. Zelo radi se tega načina poslužujejo tudi Laponci in Eskimi.

Poskusimo se še mi v tej umetnosti.



Slika 1

IZDELAVA PLOŠČIC:

V ta namen si pripravimo ploščice kvadratne oblike s 5 cm dolgo stranico. Izbira materiala je kaj raznolika. Za nas bo dovolj 2 mm debela lepenka (prešpan) ali vezana plošča (v muzejih lahko vidite celo slonokoščene ploščice za tako rabo). V vogalih ploščic izvrtamo ali še boljše izsekamo luknjice premera 3–4 mm, ki naj bodo oddaljene od robov 6–7 mm. Vogale ploščic zaokrožimo po premeru kovanca za 5 par (to je $\varnothing 16$ mm, glej sl. 1). Osnova priprave za tkanje s ploščicami je izdelava ploščic in pa izbira vzorca.

Ploščice označimo s črkami a, b, c, d, itd., vendar vse v smeri vrtenja urnega kazalca. V našem primeru je za začetek dovolj 10 ploščic. Glede na vzorec običajno uporabljajo parno število ploščic, kar pa ni obvezno.

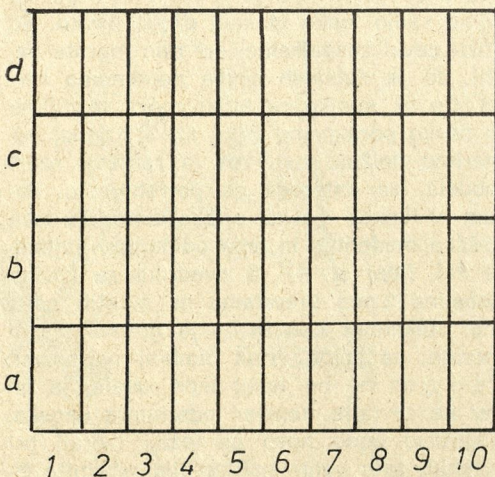
IZBIRA VZORCA:

Da bi se izognili pomotam, si naredimo pravo »zasnovo« našega tkanja. Uporabimo papir z mrežo, trgovski karo, kot pravimo, seveda je lahko tudi milimetrski papir ali kako drugače načrtan papir.

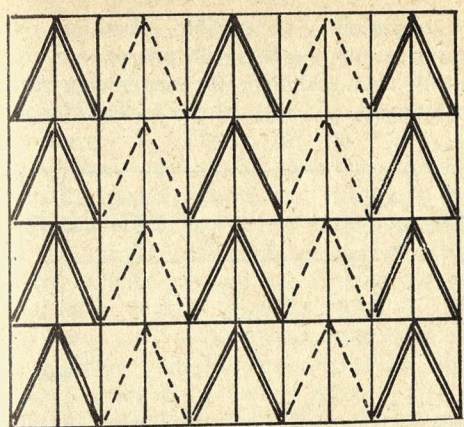
Narišemo pravokotnik z mrežo. Vodoravno stranico razdelimo na 10 delov in jih označimo od 1 do 10. Navpično stranico pa razdelimo na 4 enake dele in te označimo s črkami a, b, c, d. Številke pomenijo številko ploščice, črke pa pomenijo luknjice na ploščici (glej sliko št. 2).

V polja vrišemo diagonale, t.j. poševne črte, in to simetrično glede na skupno os ali po parih. Pri tem moramo paziti, da so diagonale ene ploščice naklonjene v isto smer.

Nekaj takih osnovnih primerov vidimo na sliki št. 3, od A do F.

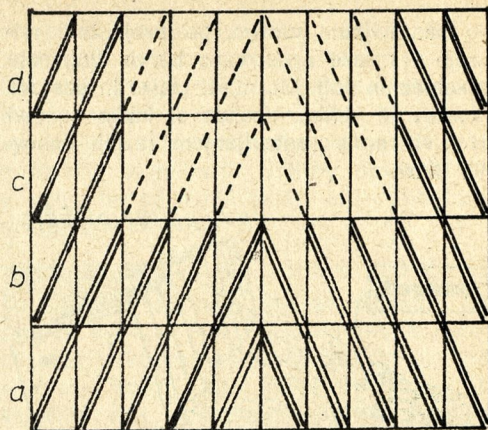


Slika 2



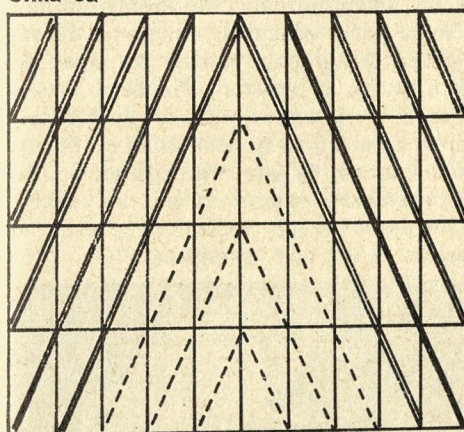
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Slika 3a



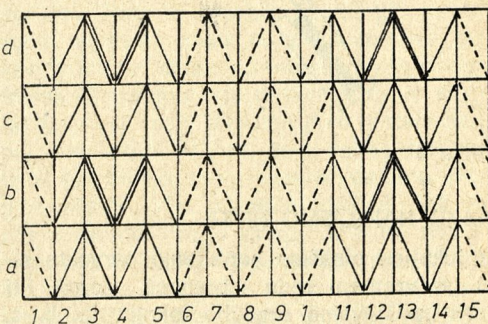
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Slika 3d



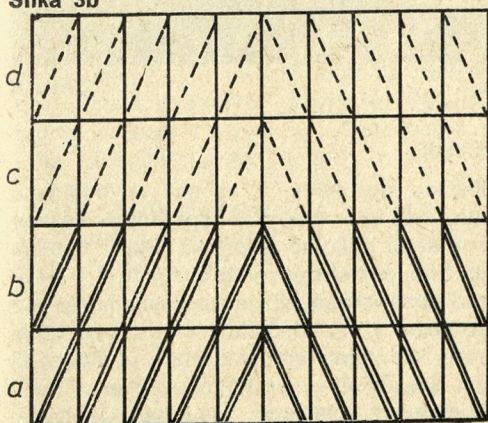
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Slika 3b



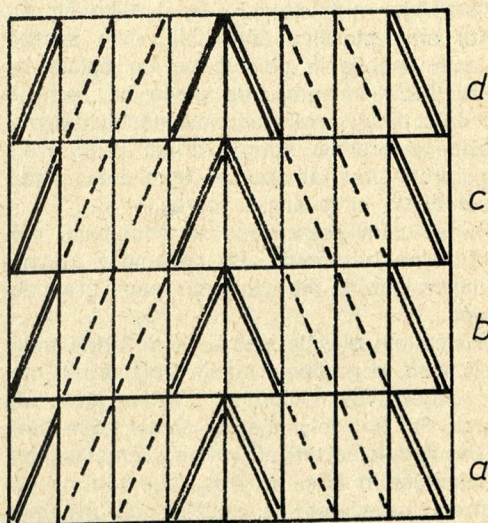
1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15

Slika 3e



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

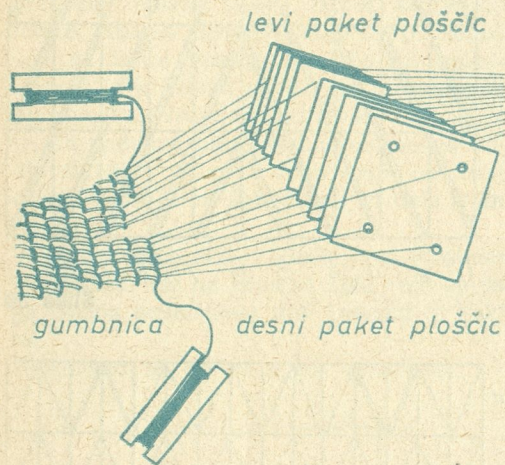
Slika 3c



1 2 3 4 5 6 7 8

Slika 3f

Ko sestavljamo vzorec, po svoji želji vrišemo v mrežo z ustrežno barvo diagonale posameznih polj. Možnosti izbire in sestave vzorcev je veliko. Vsakdo si lahko sestavi svoj vzorec s sestavljanjem raznih osnovnih likov.



Slika 4

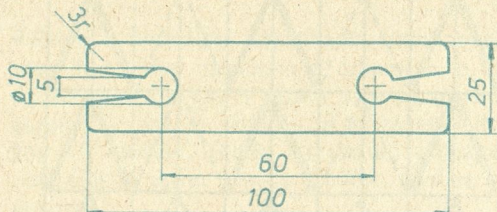
KAKO NAPELJEMO NITKE:

V luknjice ploščice napeljemo barvaste niti po vrstnem redu izbranega vzorca. Pri tem upoštevamo označbo luknjic (a, b, c, d) ter dejstvo, da je prednja stran ploščice tista, kjer niti vstopajo (glej sliko št. 4). Ker smo ploščice oštevilčili, nam sestavljanje napeljanih ploščic ne bo delalo težav. Paziti moramo, da glede na narisani vzorec in njegove diagonale nastavimo ploščice s prednjo stranjo drugo proti drugi ali proti simetrali vzorca. Tako dobimo razporeditev, ki je enaka vzorcu.

Da se nam sestavljene in poravnane ploščice ne bi razsule, jih spnemo z elastičnim trakom, ki mu našijemo gumb in gumbnico.

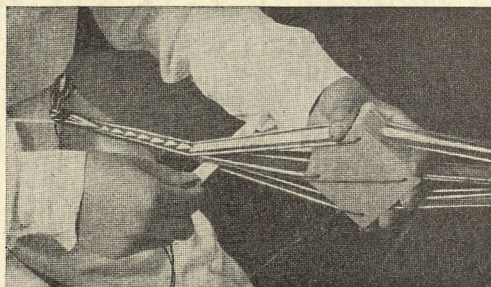
S številom ploščic smo določili širino traku ali pasu, ki ga bomo stkali. Dolžina niti mora imeti vsaj poldrugo dolžino pasu. Za trak, ki bo dolg meter, torej 1,5 m niti. Čim debelejša niti ali vrvica vzamemo, tem debelejši in širši bo trak. Vse niti na eni strani navežemo na paličico ali svinčnik. Nato jih vpeljemo v luknjice ploščic, ki jih obračamo s sprednjo proti prvemu vozlu. Pri tem pazimo na razporeditev vzorca.

Niti, ki izstopijo iz ploščic, zberemo na koncu v skupen vozle ali jih pritrdimo z vozlom na kako paličico. Pri napenjanju niti si pomagamo z držali za mrežo namiznega



Slika 5

tenisa ali z mizarskimi priponami. V sili sta nam dobrodošla tudi večja žeblija, pritrjena na desko. Tako držala pritrdimo k mizi na želeni razdalji 1,5 kratne dolžine končnega pasu, vrvice ali niti pa navežemo nanje. Za tkanje potrebujemo še pomožno vrvico, votek in ravnilo. Pomožno vrvico navijemo na votek, t.j. tanko deščico ali lepenko z zarezo na koncih (glej sl. št. 5). Prepričamo se, če vse niti lepo tečejo, če so enakomerno napete in se ne vozlaajo. Če so predolge, jih posamič navijemo na papirčke in jih tako skrajšamo.



Slika 6

TKANJE:

Ploščice postavimo z robom v vodoravno lego, tako da tvorijo s sprednjim vozlom in nitkami trikotno odprtino. Skozi nastalo odprtino potisnemo votek z nitjo z leve proti desni strani. Nit lahko napnemo in jo z ravnilcem ali s svinčnikom potisnemo vzporedno k prvemu vozličku. Nato ploščice, ki smo jih držali s prsti leve roke, skupno zasučemo z leve proti desni za 1/4 obrata. Votkovo nit ponovno potisnemo, tokrat z desne na levo, skozi trikotno odprtino. Ploščice zasučemo ponovno za 1/4 obrata v smeri

urnega kazalca, poravnamo potisnjeno prečno votkovo nit in spet zasučemo ploščice. Izmenjaje ponavljamo obračanje ploščic z vstavljanjem votkove niti z leve na desno in narobe, poravnamo nit, itd. To delamo toliko časa, dokler se nam niti na zadnji strani ploščic preveč ne navijejo. Smer vrtenja ploščic spremenimo in jih vrtimo po 1/4 obrata v nasprotni smeri vrtenja urnega kazalca ter pri tem vrotek prestavljamo, kakor prej, z leve na desno in nazaj. Če smo pravilno delali, se nam že v prvih 8 pomikih pokažejo lepe, pravilne oblike vzorca, seveda če nismo votkove niti preveč zategovali ali je puščali preveč ohlapno. Ko menjamo smer sukanja ploščic, se obrne tudi smer vzorca. Čim večkrat bomo menjali smer sukanja ploščic, tem pestrejši bo vzorec. Po prvem uspelem traku bomo poskušali tudi s sukanjem posameznih ploščic v paketu ploščic. Tako bomo dobili še več možnosti za vzorce. Takšen primer razvrstitve niti po luknjicah je podan na sliki št. 3 C. Z njim lahko sestavljamo črke ali manjše like. Nekateri so tako vtakali imena ali celo gesla. Črke najprej narišete na mrežo, nato po tem vzorcu skete trak. To osnovno tehniko tkanja pasu lahko dopolnimo še z nekaterimi posebnostmi, navajamo vam dve, od takih možnosti:

TRAK NA JOPICI

Naša športna jopica naj bi imela okrasni trak. Izdelamo si ga sami, vendar mora imeti ob robu zanke za osnovo pletenja. Trak tkemo s ploščicami kot običajno, le ob tistem robu, kjer morajo biti zanke, priložimo k nitkam pletilno iglo, tako da votkova nit pri vsaki spremembi smeri ovije iglo. Po končanem delu pletilno iglo izvlečemo, na zanke pa vpletemo nit pletiva.

TKANJE ELASTIČNIH NITI ALI TKANJE OJAČANEGA TRAKU:

Ko tkemo s svilo, pa želimo, da bi bil trak tudi dovolj močan, vtaknemo med svilene niti močnejšo vrvico. V ta namen priredimo ploščice tako, da izvrtamo v sredini luknjo, ki bo primerna vrvici. Vrvico napeljemo skozi srednjo luknjo na ploščici. Pri tkanju se zunanje svilene niti spletajo okrog srednje ojačitvene vrvice, ki se navzven ne vidi. Če namesto ojačitvene vrvice napeljemo

elastično gumijasto vrvico, debelo $0,5 \times 0,5$ mm do 1 mm, dobimo elastičen trak. Uporaba takega traku je vsestranska. Poleg ploščic s štirimi robnimi luknjicami uporabljajo tudi ploščice s petimi ali celo s šestimi luknjicami. Njihova prednost je v večji barvni kombinaciji ali v boljšem opletu ojačevalne vrvice.

HITRO NAPELJAVANJE NITK V PLOŠČICE:

Ta način je uporaben le za ploščice ali skupino ploščic z enako razvrstitvijo barvnih nitk v vzorcu. Ustrezno število ploščic nanizamo drugo za drugo. Pripravimo si 4 klopčiče nitk v ustreznih barvah. Barvne niti napeljemo v ploščice hkrati tako, da s šivanko potegnemo nit skozi luknjice (a) vseh ploščic, nato drugo nit skozi drugo luknjo (b) itd., dokler niso vse štiri napeljane. Niti, ki gledajo iz luknjic, povežemo v vozle, tega pa pripnemo na kak kavelj ali na držalo za mrežico namiznega tenisa. Pričnemo delati ploščice, in sicer tako, da pri vozlu pustimo prvo, ostale skupaj odmikamo od nje, tako da so niti napete ter tečejo skozi luknjice celotne skupine ploščic. Pri polovični dolžini nitk za pas pritrdimo drugo držalo mrežice namiznega tenisa, okrog njega potegnemo niti ter jih vlečemo do prvega držala, gremo okrog njega, nato pustimo drugo ploščico pri prvi. Postopek nadaljujemo, dokler ne navijemo niti okrog držal, a vsakokrat pri prvi ploščici pustimo naslednjo ploščico. Postopek ponavljamo, dokler vseh ploščic ne razporedimo. Ves čas so se nitke odmotavale s klopčičev in vstopale v ploščice. Te smo vodili z roko, da se nam ne bi zapletale, klopčiče pa smo v ta namen imeli v škatlicah z luknjicami ali v lončkih, da se ne skotalijo na tla. Pri prvem držalu povežemo vse štiri nitke ene od ploščic in jih odrežemo ter zavozlamo na obeh koncih. Vozle na sprednji strani ploščic povežemo na deščico ali večji skupni vozle. Ta skupni vozle si pritrdimo za pas, vozle na zadnji strani ploščic pritrdimo na kak zidni kavelj, okensko kljuko ali podobno, ter pričnemo s tkanjem. Tkanje s ploščicami je zahtevno, ker zahteva nekaj več časa kakor običajno tkanje, vendar vas bo veliko različnih možnosti glede vzorcev in izvedbe vedno znova pritegnilo k novemu oblikovanju trakov za najrazličnejšo rabo.

GORSKA ŽIČNICA

Tone Pavlovčič

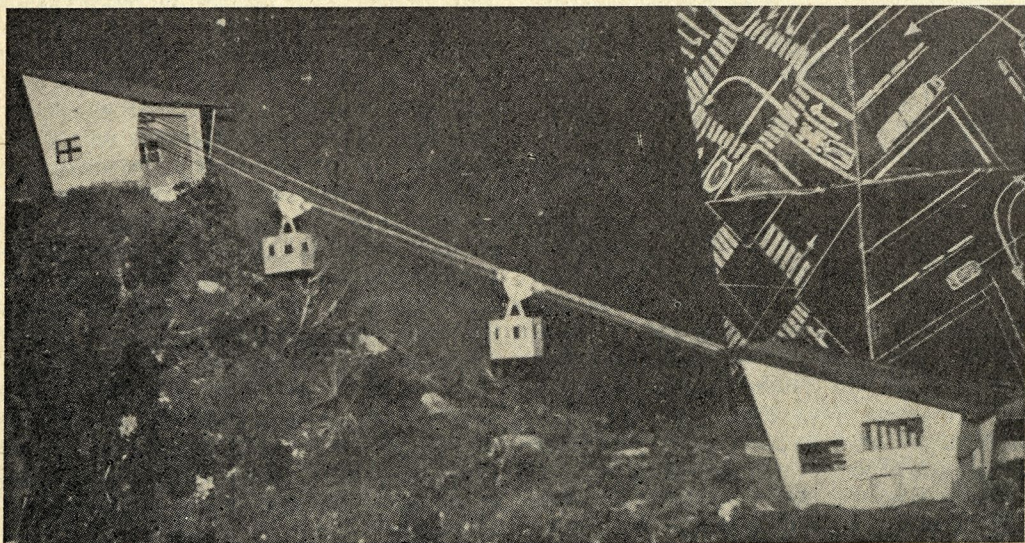
Kdo se je že popeljal na Krvavec, Vogel ali Veliko planino? Najbrž bi se vas kar precej priglasilo, saj je med vami gotovo veliko smučarjev. Ali se spominjate trenutkov, ko ste »viseli« med nebom in zemljo, vsenaokoli pa se je razprostiralo bogastvo naših planin, tik pod vami se je zdaj zasvetlikala skala, zdaj so temnele stoletne smreke in včasih vas je za trenutek morda stisnilo pri srcu — kaj če zgrmimo v globino. No, vožnja se je — kot vse pred vami in za vami — srečno končala, in človek si ne more kaj, da ne bi občudoval sodobne tehnike, ki nam s tako napravo prihrani ure in ure naporne hoje in nas tako rekoč bliskovito pripelje na smučišča.

Čas je tak, da si v teh dneh marsikdo od blizu lahko ogleda to napravo ali se z njo to ali ono nedeljo celo popelje. Zakaj si še naši spretni modelarji ne bi izdelali model takšne žičnice?

Za množičen prevoz potnikov so najbolj primerne zaprte kabine, v katere gre lahko do 50 potnikov. Taka žičnica ima spodnjo in zgornjo postajo, obedve pa povezujeta dve močni pleteni jekleni žici. Tako potuje ena kabina od spodnje postaje proti zgornji, druga kabina pa od zgornje proti

spodnji. Obe postaji sta med seboj povezani s telefonom, tako da si lahko tehnika sporočita, kdaj so kabine zaprte in pripravljene za vožnjo. Močni pogonski elektromotorji so namreč samo v spodnji postaji in je tako vsa skrb glede hitrosti, pogona in ustavljanja kabin zaupana le spodnjemu tehniku. Motorji so nameščeni v spodnji postaji, tudi zato, ker je lažje pripeljati nadomestne dele za stroje ali pa jih tudi zamenjati, če so le-ti postavljeni v dolini, kot pa če bi bili visoko v gorah, kamor je dostop s kamioni nemogoč.

Če si najprej dobro ogledamo načrt, bomo opazili, da so vse ploskve ravne in da nam samo delo ne bo delalo težav. Kot je razvidno iz kosovnice, so razen dna vsi deli izdelani iz 5 mm debele vezane plošče. Torej, pridno k delu. Pazite predvsem na črte, po katerih morate žagati. Priporočamo vam točno žaganje, kajti precej nerodno je potem piliti do črte. Postopek sestavljanja pa je naslednji: najprej vzamemo del, označen s št. 2 in v obe mali luknjici vtaknemo po en vijak M3, na drugi strani pa ta vijak privijemo z matico, vendar moramo prej podložiti pod matico košček pločevine z luknjo 3 mm in 2 z repkom. Na repek te podložke bomo kasneje lahko prispajkali obe žici, ki vodita na pretikalo. Glavi teh dveh vijakov nam rabita kot kontakta, na katera se naslonita oba kontakta ploščate 4,5 V baterije.



Na del št. 5 pritrdimo elektromotor EMT-2R, imenovan X 69 z reduktorjem. Na os reduktorja natakemo jermenico (12), ki jo izstružimo iz juvidur plošče. Del 5, na katerem je sedaj pritrjen motor, vstavimo med dela 2 in 6. Stranic še ne sestavljamo, pač pa vstavimo del 3, na katerega pritrdimo smerno pretikalo, ki mora biti tako pritrjeno, da je obrnjeno navzdol. Dva dela s št. 4 vstavimo pod del 3, v delu 2 pa smo tak dobili prostor za ploščato baterijo. Z leve strani postaje, to je na nasprotni strani pretikala, lahko postavimo stranico, da dobimo povezavo z vsemi deli. Nato spojimo motor s stikalom in stikalo z baterijo. Tudi to ni zapletena stvar. Vsako pretikalo ima štiri kontakte, ki si stojijo diagonalno nasproti. Na dva taka kontakta pritrdimo žici, ki vodita iz motorja, na ostala dva pa obe žici s kontaktnih podložk za spoj z baterijo. Tako je motor spojen z baterijo. Če stoji ročica pretikala na sredini, je motor brez toka. Brž ko premaknemo ročico v levo, se motor vrti v eno smer, če pa premaknemo ročico v nasprotno smer, spremeni tudi motorček svojo smer. Tako lahko spuščamo in dvigamo kabino. Oba dela 7 zapirata sprednjo stran postaje. Šele sedaj lahko dokončno namestimo še desno stranico postaje. Vse skupaj mora seveda trdno stati v delu 9, ki ga izžagamo iz 8 mm debele vezane plošče. Streho namestimo tako, da jo lahko snamemo, kajti edino na ta način lahko pridemo do motorja in do vseh žic, ki jih moramo še namestiti. V obe luknjici na delu 6 namestimo po en vijak M3, s katerim pritrdimo jekleno nosilno žico, po kateri bo drsela kabina. Okoli jermenice pa namestimo tanjšo jekleno žico, ki mora biti napeljana tudi okoli jermenice na zgornji postaji in spojena na eni izmed obeh kabin. To žico bo poganjala spodnja jermenica, tako da bosta obe kabini lahko potovali. Izdelati moramo še obe kabini.

Kabina je zelo enostavna. V kosovnici so označeni deli za eno kabino, potrebni pa sta dve, zato moramo izdelati vse dvojno. Tudi tu nam bo točno žaganje omogočilo lažje sestavljanje delov. Na streho kabine zalepimo del 18, ki ga pritrdimo z vijakom M3 na nosilno ploščico. V delu 18 mora biti luknja nekoliko večja, da se kabina z

lahkoto vrti na ploščici. Tri kolesca z utorom (17) izstružimo iz juvidura in jih z vijaki pritrdimo na ploščico, vendar tako, da se z lahkoto vrte na vijaku. Kabino natakemo na nosilno žico, ki naj sede v utor kolesc. Ko smo namestili spodnjo postajo, vtaknemo skozi luknjico na nosilni ploščici vijaka M3 in z maticama na drugi strani vlečno žico tako dobro stisnemo, da se ne bo premikala in da bo kabina na stalnem mestu. Prav tako pritrdimo drugo kabino na drugi nosilni žici, ki pa mora biti nameščena na zgornji postaji. Tako se ena kabina dviga, medtem ko se druga spušča, in narobe, kar dosežemo s premikom ročice smernega pretikala.

Glede na položaj elektromotorja v spodnji postaji sme biti napeljana nosilna žica od spodnje postaje pa do zgornje postaje pod kotom 25°. Dolžina žice je lahko od 1 m do 3 m, paziti moramo, da sta nosilni žici dobro napeti.

Izdelava gornje postaje je lahka, saj v njej ni motorjev niti stikal, ampak samo jermenica, po kateri teče vlečna žica.

Kot je iz kosovnega seznama razvidno, je gradnja zgornje postaje dokaj enostavna. Potrebno je le vse dele lepo izžagati in jih nato pazljivo sestaviti. Vodilno kolo je prav takšno kakor pogonsko kolo v spodnji postaji, le da nima vodila, s katerim ga pritrdimo v spodnji postaji na os motorja. Vodilno kolo mora torej imeti v sredini luknjo debeline 3,2 mm, skozi katero vtaknemo vijak M3. Seveda moramo pred tem sestaviti obe stranici in med njiju obe plošči, ki služita kot držalo koles. Prav tako sestavimo in zalepimo obe strani, to je prednjo in zadnjo. Vse skupaj postavimo in zalepimo na dno. Šele sedaj postavimo kolo in obe podložki ter z matico pritrdimo vijak, da nam ne izpade. Šele po vsem tem namestimo in zalepimo streho.

Vse skupaj moramo dobro zgladiti, še posebno tam, kjer so stična mesta. Ako želimo barvati z nitro barvami, moramo vse dele prelakirati s prozornim nitrolakom, in sicer zgornjo ter spodnjo postajo in obe kabini. Ko je prozorni nitrolak suh, z ustno puhalco prelakiramo z ustrezno barvo. Prednja stena ima dve luknjici, skozi kateri pritrdimo nosilno žico, ki spaja obe postaji in po kateri bosta drseli obe gondoli.

KOSOVNI SEZNAM GORNJE POSTAJE

1. Stranica postaje	vezan les 5 mm	2 kosa
2. Držalo kolesa	vezan les 5 mm	2 kosa
3. Kolo — vodilo	vezan les 5 mm	1 kos
4. Podložka ob vodilu	vezan les 5 mm	2 kosa
5. Prednja stena	vezan les 5 mm	1 kos
6. Zadnja stena	vezan les 5 mm	1 kos
7. Dno	vezan les 5 mm	1 kos
8. Streha	vezan les 8 mm	1 kos

KOSOVNI SEZNAM SPODNJE POSTAJE IN KABINE ŽIČNICE

1. Stranica postaje	vezan les 5 mm	2 kosa
2. Stena s kontakti	vezan les 5 mm	1 kos
3. Dno nad baterijo	vezan les 5 mm	1 kos
4. Stranica prostora za baterijo	vezan les 5 mm	2 kosa
5. Nosilec motorja	vezan les 5 mm	1 kos
6. Zadnja stena postaje	vezan les 5 mm	1 kos
7. Prednja stena postaje	vezan les 5 mm	2 kosa
8. Dno postaje	vezan les 8 mm	1 kos
9. Streha postaje	vezan les 4 mm	1 kos
10. Vijak z nosilno žico	M3 z matico	2 kosa
11. Elektromotor z reduktorjem	EMT — X 69	1 kos
12. Vodilno kolo vlečne žice	juvidur	1 kos
13. Vlečna žica	jeklo Ø 0,5	
14. Stikalo (pretikalo)		1 kos
15. Nosilna žica	jeklo Ø 1 mm	
16. Vodilna ploščica kabine	vezan les 3 mm	1 kos
17. Vodilni kolešček	juvidur	3 kosi
18. Nosilec kabine	vezan les 3 mm	1 kos
19. Streha kabine	vezan les 3 mm	1 kos
20. Stranica kabine	vezan les 3 mm	2 kosa
21. Stranica kabine	vezan les 3 mm	2 kosa
22. Dno kabine		

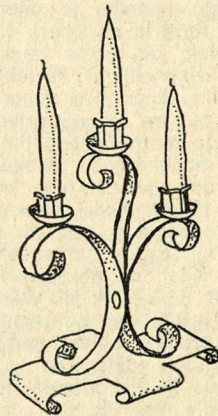
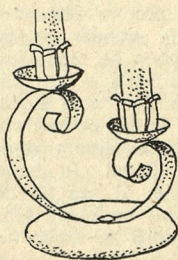
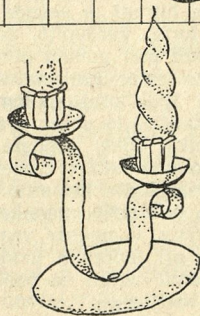
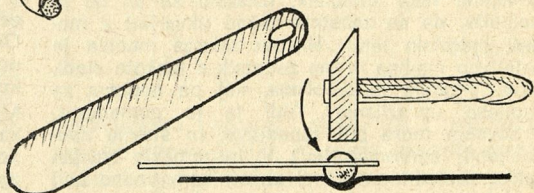
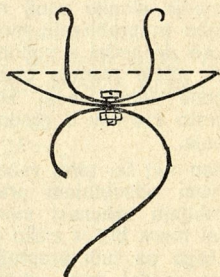
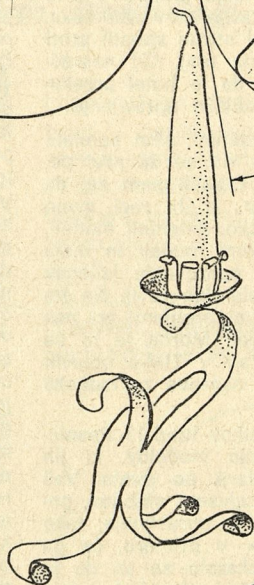
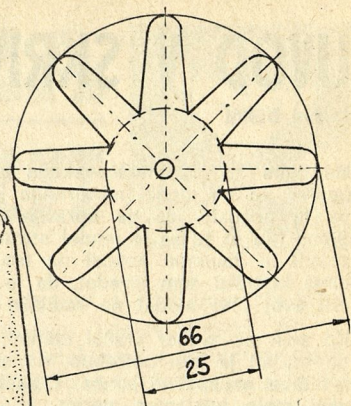
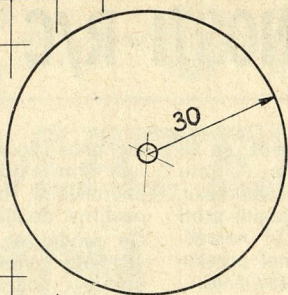
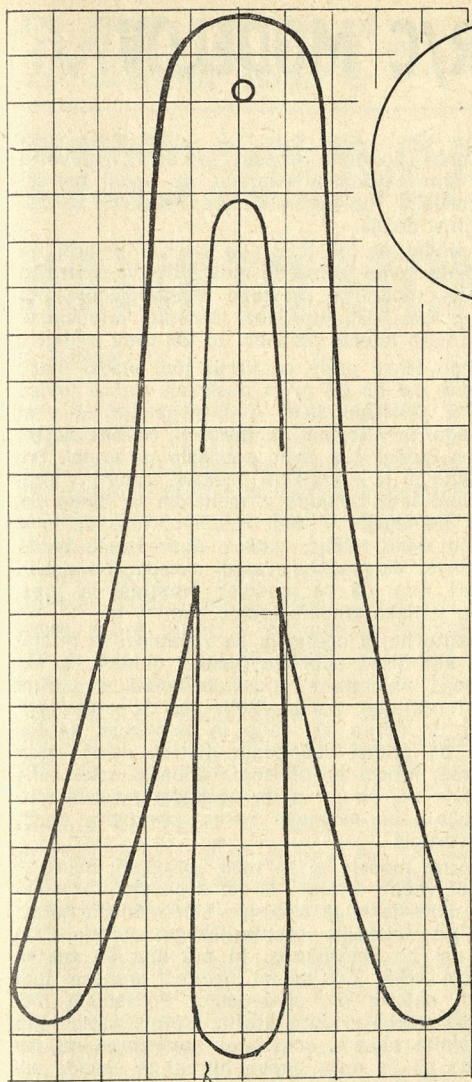
BAKRENI SVEČNIKI

Drago Mehora

Za izdelavo lepih in uporabnih svečnikov potrebujemo 0,7 do 1 mm debelo bakreno pločevino, ki jo je mogoče brez težave rezati in upogibati. Na sliki vidite primer zelo preprostega svečnika, ki ima samo tri dele: telo, držalo za svečo in skledico in en sam spoj. Priporočamo ga za začetek. Kot pri bakrenih živalicah v prejšnjih številkah TIM-a, je treba tudi v tem primeru telo narisati v poljubni velikosti na karton, izrezati, položiti na pločevino, občrtati z jeklenim črtalnikom, izrezati ali izžagati, zgladiti robove in izvrtati ali prebiti luk-

njico za spojni vijak. Iz enake pločevine izrežete tudi skledico in držalo za svečo. Držalo je podobno tistim, v katere postavljamo svečice za novoletno jelko. Držalo narišite na karton. Krog razdelite na osem delov in odmerite roglje s šestilom. Izrezano držalo prenesite na pločevino. Skledico izoblikujte s tolčenjem. Vzemite kladivce z okroglo obrušeni robovi, za podlago pa mehak les ali pa gumijasto ploščo.

Ko ste s tem gotovi, upognite telo svečnika v ustrezno obliko. Konce, na katerih svečnik stoji, boste najlepše upognili s pomočjo valjaste palice ali z debelejšim svinčnikom. Telo, skledico in držalo spojite z bakreno kovico ali pa z drobnim matičnim vijakom iz medi. Morda boste želeli



telo ali podstavek okrasiti z vrsto okroglih izboklin. To najlaže naredite z jekleno kroglico, kakršne so v krogličnih ležajih. Da pa

se ne boste preveč potokli po prstih, si naredite držalo iz kosa aluminijaste pločevine, ki ga vidite na sliki v sredini.

UVOD V SKRIVNOSTI R/C MODELOV

Jernej Böhm

Na nebu starega moščanskega letališča se je pojavil še en model motornega letala. Po letu se je poznalo, da ga upravlja nevešča roka. Samo hip in že se je model strmo spustil proti zemlji in žalostno končal na njej. Od nesrečnega lastnika sem izvedel, da je hotel preskusiti svoj prvi model na radijsko upravljanje.

Ko sem se zvečer vračal domov, sem pomislil na to, ali je bilo potrebno, da se že prvi polet tako neuspešno konča. Odločil sem se, da vsaj malo pomagam tistim, ki bi radi svojo spretnost preskusili z radijsko vodenimi modeli. Sam se ukvarjam z ladijskimi modeli in moja spoznanja slonijo zgolj na opazovanju kolegov v klubu in prebiranju modelarskih revij. Na žalost se do sedaj s podobnimi problemi pri nas še ni nihče resneje ukvarjal. Morda je to še posebno nujno sedaj, ko so v TIM-u objavili že vrsto člankov o gradnji naprave za radijsko vodenje.

Kakšen naj bo torej začetnikov model? Resnično vam odsvetujem gradnjo modelov, ki jih uporabljajo vrhunski modelarji po svetu. Vaš model mora biti v zraku predvsem stabilen, poleg tega pa tudi preprost za upravljanje, tako da se model sam »ujame« v primeru, če ga nevajena roka »polomi«. Izkazalo se je, da je najbolje, da se začetnik začne ukvarjati z modeli jadralnih letal. Hitrost takega modela je relativno majhna in mu začetnik z lahkoto sledi. Vrsta modela je določena, kaj pa naprava za radijsko upravljanje? Tudi ta je pomembna. Predvsem mora biti zanesljiva. In število uporabljenih servomotorjev? V inozemskih revijah lahko zasledite, da tudi začetnikom vedno bolj odsvetujejo uporabo le enega krmilnega mehanizma, torej le na smeri. (Nekateri imenujejo take modele kar prosto leteči modeli s slučajnostnim krmarjenjem). Potrebna je torej še kontrola višine, čeprav ni nujna. Mnogi si takega razkošja pač ne morejo privoščiti. Z višinskim krmilom je možno popravljati zavoje, v katerih bi sicer model izgubil mnogo višine. Mnogi pa imajo z upravljanjem tega krmila hude težave. Prav je, da se model vzpenja, ko krmilno ročico pritegnemo k sebi, in narobe, model se spušča, če ročico potisnemo naprej. Vendar sem že videl, da nekateri ravnavajo nasprotno: ko želijo, da se model vzpne, potisnejo ročico naprej! Ob tem se popolnoma zmedejo in povsem izgubijo oblast nad modelom. Če se vam to zgodi, pustite, da se model sam umiri. Če modela še ne poznate, je najbolje, da »pilite« zavoje. Šele za tem pridejo na vrsto zahtevnejše figure.

Vendar začnimo raje na začetku. Že doma morate preskusiti napravo. Delovati mora brezhibno, tako se vam ne bo pripetilo, da bi model razbili. Preverite tudi stanje akumulatorjev oziroma baterij. Zadnji preskus naprave naredite

tik pred poletom. Včasih je dobro preveriti tudi domet radijske naprave, se pravi, največjo razdaljo, na kateri celoten sistem še zanesljivo deluje.

Če model še ni letel, ga morate najprej še »trimati«. Vse komande postavite v nevtralen položaj, model pa previdno, a energično vrzite kar iz roke. Opazujte let. Izkušnje, pridobljene pri prosto letečih modelih, tu kaj prav pridejo.

Končno lahko pride na vrsto tudi visoki start. Vendar naj bo pri prvih poskusih vlečna vrvica kratka, približno 50 m. Tudi prijatelja, ki vam pomaga, prosite, naj bo oprezen. Skrbite za to, da bo model čim manj zanašalo na vrvici. Pomagajte si le s kratkimi popravki smeri! V preostalem letu izvajajte z modelom le blage zavoje. Pomagajte si tudi z višino, tako da jo v zavoju rahlo tiščite »nase«. Prav kmalu boste ugotovili, da model ne sledi ukazom. Najslabše je pri tem, če se modelar prestraši in brezglavo potiska krmilne ročice sem in tja.

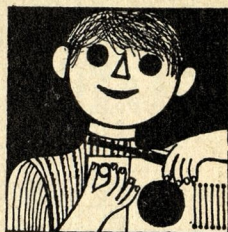
Najzahtevnejša operacija za začetnika je pristanek, ker slabo ocenjuje položaj modela. Iz nerodnega položaja se poskuša rešiti z ostrimi zavoji tik nad zemljo. Bolje je, da model pustite, da mirno leti dalje in naravnost, pa čeprav bo pristal več deset metrov daleč stran od vas. Model bo pri tem vendarle ostal cel. Ozračje naj bo pri prvih poskusih povsem mirno. Če piha močnejši veter, poskusite srečo kdaj drugič.

Motorne modele je še težje upravljati, posebno zaradi večjih hitrosti, ki jih dosežejo. Za uspešno upravljanje je treba pri teh modelih naravnati še delovanje eksplozijskega motorja. Model naj bo visokokrilec in naj ima še znaten V lom krila. Tak model namreč prenese tudi večje napake pri upravljanju. Počasnejši model je vsekakor lažje krotiti. Zato ne vzletajte s polnim plinom, ampak ga zmanjšajte na polovico ali še manj. Prava hitrost je seveda odvisna od modela in motorja. Verjemite, da je tak vzlet manj nevaren kot pod polnim plinom. Pod polnim plinom boste sicer prej na varni višini, vendar ga boste tudi prej »polomili«, posebno če model ni natančno in dobro grajen. Zvita krila so pri začetnikih dokaj pogosta napaka. Tudi med samim poletom stalno pazite na plin in ga po potrebi zmanjšujte. Pametno ravnanje s plinom vam bo prihranilo marsikatero nevšečnost. Tu bodo prišle v poštev vse izkušnje, ki ste jih dobili pri jadralnih modelih. Vendar se boste kljub temu morali še pošteno potruditi za vsako novo spoznanje.

Gotovo so bili zgornji napotki za začetek skromni. Prav zaradi tega je pomoč izkušenih modelarjev neprecenljiva. Verjemite, da upravljanje z letalskim modelom ni lahka stvar. Tudi jaz sem se moral z izkušnjami prikopati do teh spoznanj.

MLADI RA

DIO-AMATERJI



KAJ JE TO ATOM

V. Ivković

Da bi lažje razumeli, kako katodna cev v televizijskem sprejemniku opravlja svojo tako pomembno nalogo, moramo najprej nekaj vedeti o atomu, o tem drobcenem delčku, o katerem se danes tako mnogo govori. Pri tem se bomo mimogrede in brez težave še kaj naučili o naravi elektrike.

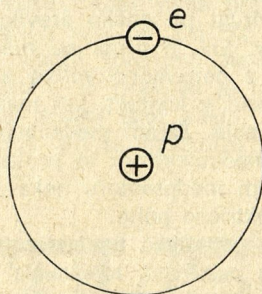
Beseda atom pomeni tisto, česar ne moremo naprej deliti v še manjše delčke. Izraz je skoval že pred 2530 leti grški filozof Demokrit. Sklepal je takole: če kar naprej delimo recimo zlato ali železo v vse manjše in manjše delce, moramo naposled priti do tako majhnih delcev, ki jih ni več mogoče še naprej deliti.

Seveda pa atom še daleč ni enostaven droben delec, kakor je to mislil Demokrit. Danes vemo, da so vsi atomi podobni miniaturnim sončnim sestavam, v katerih kroži po 1 do 105 telesc okrog jedra, tako kot planeti okrog Sonca. Ne nameravamo preveč globoko prodirati v sila zapleteno atomsko teorijo, zadovoljili se bomo s preprostim spoznanjem, da je kakršnakoli materija sestavljena le iz treh vrst delcev.

Eden od teh je **elektron**, ki ga lahko smatramo za neskončno majhen delček negativne elektrike. Drugi je **proton**. To je droben delec pozitivne elektrike. Je okoli 2000-krat težji od elektrona, vendar je njegova vsebina oziroma pozitivno naelektrenje popolnoma enako negativnemu naelektrenju (naboju) elektrona. Če je naelektrenje protona $+1$, naelektrenje elektrona pa -1 , se naelektrenji protona in elektrona uničita ($+1$ in $-1 = 0$). Tretja vrsta delcev so **nevtroni**, ki so po velikosti in teži podobni protonom, vendar pa ne nosijo nikačnega naelektrenja, ne igrajo torej nikake vloge v veliki igri elektrike, v kateri igrajo

glavno vlogo protoni s pozitivnim in elektroni z negativnim naelektrenjem. Ali so prav nevtroni in elektroni v resnici najmanjši delci materije? V novejšem času so fiziki dokazali, da temu ni tako, kljub temu pa se bomo mi zadržali le pri teh treh najmanjših delcih.

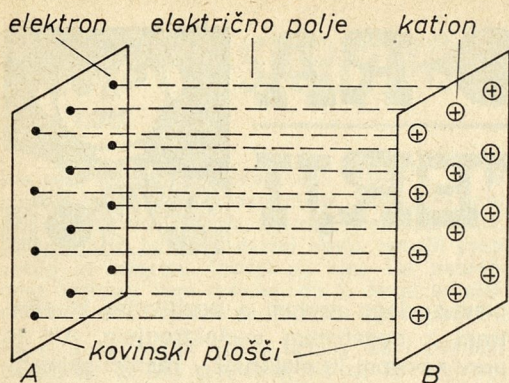
Od vseh atomov je vodikov atom najenostavnejši. Shematsko ga kaže slika 19. V njem kroži le en elektron okoli enega protona.



Slika 19

Vodikovemu atomu sledi po preprosti zgradbi atom helija. V vseh atomih razen vodikovega je središče »Sonce« ali jedro (nukleus) gosto zbit sveženj protonov in elektronov, često pa tudi nevtronov. Jedro ima vedno več protonov kot elektronov in je zato električno pozitivno nabito. Jedro helija ima štiri protone in dva elektrona in nosi zato dva pozitivna naboja ($+4 - 2 = +2$).

V vodikovem atomu edini krožeči elektron uničuje edini pozitivno naelektreni nevtron. V takem primeru pravimo, da je atom v električnem **ravnotežju** oziroma, da je **nevtralen**. Tak atom nima električnega naboja. Če atom iz kakršnihkoli vzrokov izgubi enega ali več elektronov, nastane višek pozitivnega naelektrenja. Pravimo, da je atom v takem stanju **pozitivni ion**. V nasprotnem primeru, ko atom dobi elektron, pa govorimo o **negativnem ionu**. (Vse to že veste iz fizike, vendar smo vam želeli to znanje malo osvežiti.)



Slika 20

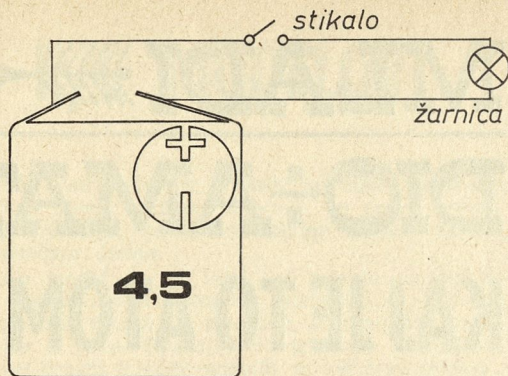
Sedaj pa se vprašamo, kaj je to električno polje. Naj pojasnimo. Predstavljajmo si kovinski plošči, drugo blizu druge (sl. 20). Na neki način nam je uspelo na eni plošči zbrati določeno število (oddvojenih) elektronov, na drugi pa enako število pozitivnih protonov. Eni in drugi se medsebojno privlačujejo z nenavadno veliko silo, toda ne morejo priti v kontakt, ker med ploščama ni tira zanje. Zaradi medsebojnega privlačevanja med elektroni in protoni nastane v račnem medprostoru neka napetost. To pa je električno polje.

Plošča A je negativno naelektrena; plošča B ima višek pozitivnih ionov. Na plošči A je negativni pritisk ali **potencial**, plošča B pa ima pozitivni potencial. Enota električnega pritiska je **volt**.

Kaj mislite, kaj bi se zgodilo, če bi plošči spojili z žico? Elektroni, ki so mnogo lažji, bi po tej »stezi«² zaradi privlačnosti težjih protonov navdušeno pohiteli na ploščo B. Vsak elektron bi se spojil s protonom, in ker je njihov električni naboj enak, bi se v hipu nevtralizirali. Sedaj ni več viška ionov na nobeni strani; ni več razlike v potencialu, izgine pa tudi električno polje.

Da bi bilo vse to še bolj jasno, vzemimo električno baterijo in jo prek stikala spojimo z malo žarnico (slika 21).

Pri odprtem (prekinjenem) stikalu obstoji med + in — polom baterije potencialna razlika. Sklenimo tokokrog na stikalu — žarnica bo zasvetila. Zakaj? Elektroni tečejo prek žice, žarnične nitke in stikala z negativnega pola baterije, kjer je višek, na pozitivni pol, kjer je primanjkljaj. Prehod milijonov elektronov skozi žarnično nitko povzroči tolikšno trenje, da nitka zažari.



Slika 21

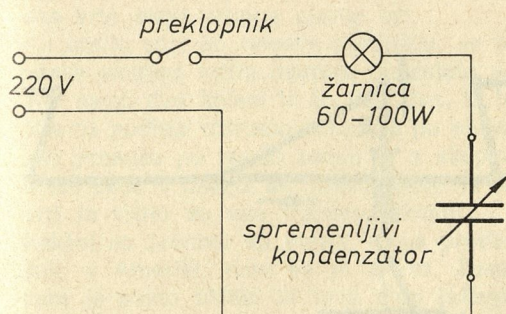
Stalni električni pritisk drži elektrone v stalni pripravljenosti za gibanje. Ta pritisk se imenuje **elektromotorna sila** — EMS. Tok elektronov, ki jih vzbudi EMS, oblikuje **električni tok**. Jakost toka merimo z **amperi**. Morda ste zdaj malo začudeni. Rekli boste: »Električni tok teče vendar s pozitivnega pola baterije na negativni in ne narobe. Kako to?«³ Stvar je taka: Že mnogo prej so vedeli za električni tok. »Če tok teče, mora vsekakor imeti neko smer,«⁴ so mislili. Ker pa še niso poznali zanesljivega načina, da bi to ugotovili, so na nesrečo sklepali napačno. Da bo nesreča še večja, je ta napaka zašla v mnoge učbenike in v mnoge druge knjige o elektriki, tako da še danes najdemo to napačno trditev celo v nekaterih šolskih učbenikih. Električni tok je v resnici tok elektronov, ki tečejo z negativnega na pozitivni pol baterije ali z nekega drugega izvora EMS.

Pojdimo še malo dalje. Kadar je stikalo sklenjeno (slika 21), teče tok. Zdaj pa malo natančneje. Posamezni elektron, potujoč z negativnega pola baterije zaradi privlačnosti pozitivnih ionov na negativnem polu, trči ob atom bakrene žice, vrže elektron s krožnega tira in zavzame njegovo mesto. Izvrženi elektron zadene ob drug atom in zgodba se ponavlja, dokler se elektron ne pojavi na koncu žice, pritrjene na pozitivni pol. En elektron vstopi na enem, drugi pa izstopi na drugem koncu žice za neznameniten hipsec pozneje. Misli si, da se vse to ponavlja milijonkrat v sekundi, pa boste imeli predstavo pretoka električnega toka skozi žico. Telesa, ki lahko prepuščajo elektrone, ki torej prevajajo električni tok, imenujemo **prevodnike**.

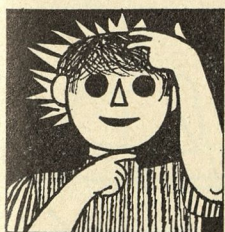
KAKO OČISTIMO ZAPRAŠEN SPREMENLJIVI KONDENZATOR

V. Ivković

Zračni spremenljivi kondenzator pogosto krat povzroča v sprejemniku šume, ker ga prekriva prah. Čiščenje kondenzatorja ni tako preprosto, ker je treba paziti, da ne bi skrivili ploščic. Res je, da velik del prahu lahko odstranimo s čopičem, ki ima dolge in tanke dlake ali pa tako, da kondenzator preprihamo s sesalnikom za prah, vendar pa bo na kondenzatorju še vedno ostalo nekaj prahu, ki utegne povzročati motnje pri sprejemu.



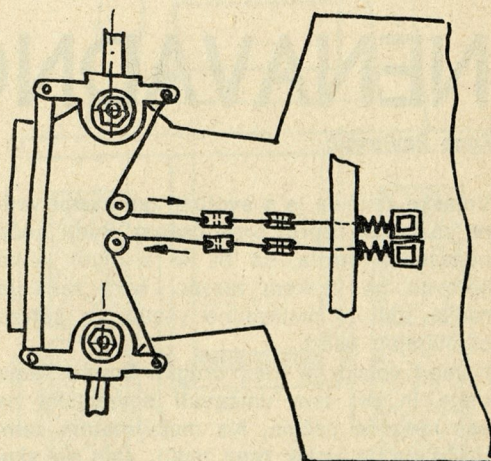
Kondenzator bo najtemeljiteje očiščen, če ostanke prahu sežgemo. V ta namen najprej izključimo sprejemnik (izvlečemo omrežni vtič ter priključek antene in zemlje). Nato odstranimo zadnjo steno aparata in odspajkamo spojne žice na ušescih kondenzatorja. Sam kondenzator lahko ostane na svojem mestu v sprejemniku. V vrsto s kondenzatorjem sedaj vežemo močnejšo žarnico (60 do 100 V) in priključimo na električno omrežje, kot to prikazuje shema. Žarnica bo preprečila morebitni kratki stik. Vso operacijo je treba opraviti zelo previdno. Kdor nima prakse, naj se tega opravi raje ne loti. Ko je vse zvezano po shemi, zavrtimo nekajkrat gumb kondenzatorja, in prah, ki je ostal na ploščicah, bo zgorel brez sledu, pa tudi motenj, kolikor jih je povzročal kondenzator, ne bo več.



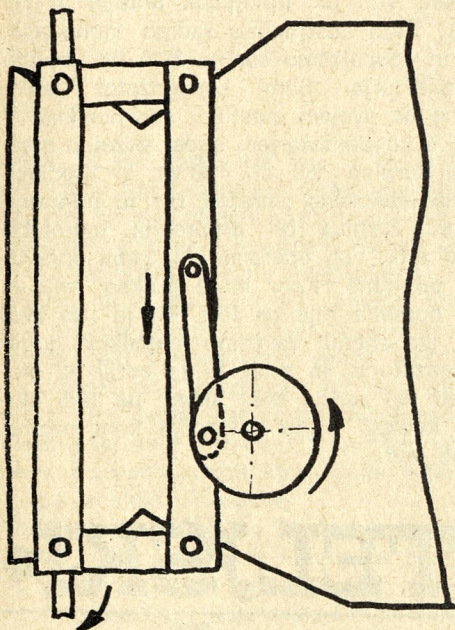
IZUMITELJSKI KOTIČEK

POIŠČI DRUGO REŠITEV

K nalogi v prvi številki TIM-a smo dobili še tri pošiljke. Vse so zanimive. Sešek Mariko iz Ljubljane, Prijateljeva 3, je skonstruiral krmilni mehanizem s poteznimi vrvicami in šestimi škripci (slika1). Vozilo nima vrtljivega volana, ampak ima dva ročaja, s katerima vleče vrvice, ki sta na drugem koncu pritrjeni na rajdno ročico. Pri zavijanju v desno mora potegniti desno ročico. Rajdni drog zasuje tudi levo kolo in obenem potegne vrstico na levi strani vozila. Levi ročaj se zato sam pomakne proti ar-



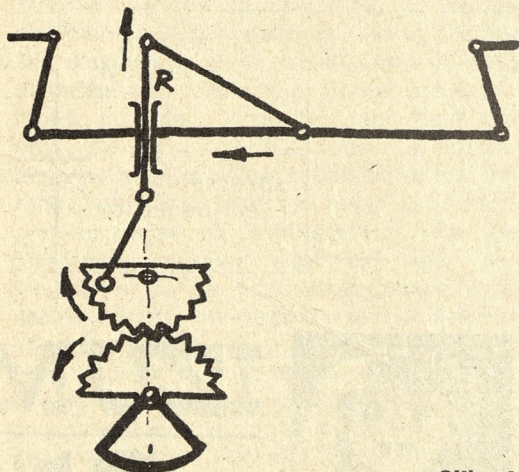
maturni plošči. Če hoče vozilo usmeriti naravnost, postavi desni ročaj v prvotni položaj, levi pa se postavi sam v prvotno lego, ker ga odrine vzmet, ki jo je postavil med ročaj in armaturno desko. Škripci vodijo vrvice. Štirje so postavljeni na dnu karoserije, dva pa v višini armaturne deske. Sašo Kovač iz 8. c razreda osnovne šole Heroja Rajka v Hrastniku je uporabil ročič-



Slika 2

ni mehanizem. Kako deluje, je lepo razvidno iz njegove skice (slika 2).

Kar tri rešitve, narisal je samo shematske risbe, je poslal Samuel Majcen iz 7. c razreda osnovne šole Angel Besednjak v Mariboru. Ena je podobna Sašovi, pri drugi je uporabil zobniško letev, pri tretji, ki jo objavljamo (slika 3), pa je uporabil zobniške odseke. Pri vrtenju zobnikov se ročica R pomika v puši naprej in nazaj. Ob večanju in manjšanju kota ob gornjem vrtilšču se premika rajdni drog v levo in desno in krmi vozilo.



Slika 3

NENAVADNO VOZILO

Tone Pavlovčič

Vojaška tehnika je s svojimi zahtevami vedno za korak naprej pred časom. Imeti hoče nenavadna vozila, da bi se z njimi lahko bojevali na vsakem terenu. Taka želja je rodila tudi to nenavadno vozilo, za katero objavljamo načrt.

Namen vojske je med drugim braniti svoje meje in pri tem uničevati sovražnika na vse mogoče načine. Na močvirnatem zemljišču pa je vojak brez moči, zato so sku-

šali narediti vozilo, s katerim je vsak teren dostopen in lahko prevaža njega in njegovo opremo tudi prek težavnih in nedostopnih področij.

Marsikdaj moramo biti vojaški tehniki za to njeno željo po uničevanju celo hvaležni. Taka vozila res služijo najprej v vojaške namene, toda kmalu jih tovarne nekoliko preuredijo in take »pošasti« postanejo krotki delovni stroji v službi gospodarskega raz-

voja človeštva. Taki stroji so nepogrešljivi pripomočki za izsuševanje močvirnatih zemljišč in tako se pustinja neverjetno hitro spreminja v rodovitna polja. Pri tem seveda ne pomislimo več, da je bila vojska tista, ki je s svojo željo po uničevanju dala nov stroj za hitrejši napredek človeštva.

Tak nov stroj je tudi naše NENAVADNO VOZILO, katerega preskušajo v Ameriki. Podrobnosti nam niso znane, kar vemo, je le to, da lahko vozi vsepovsod. Nekoliko več povesta skici, na katerih vidimo, da ima vozilo štiri skupine koles in da je vsaka skupina sestavljena iz treh koles; vsako od njih ima svoj pogon, vsa tri pa se pogonsko vrte okoli skupne glavne osi.

Ko vozilo vozi po ravnem zemljišču, se od vsake skupine vrtita oziroma poganjata vozilo samo dve kolesi in to tisti dve, ki ležita na podlagi oziroma cesti. Če pa se vozilo premika po razriti zemlji in s skupino koles pade v luknjo, se celotna skupina zavrti in vrtijo se vsa trikolesa skupaj.

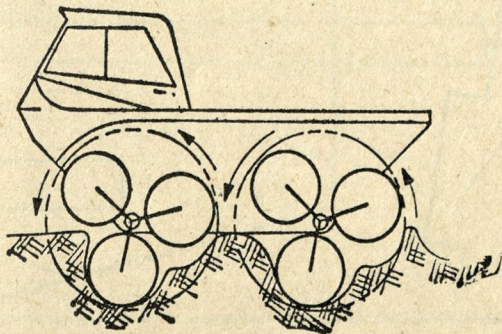
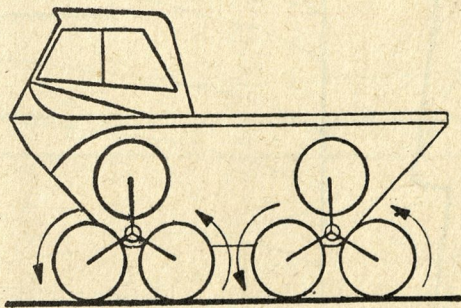
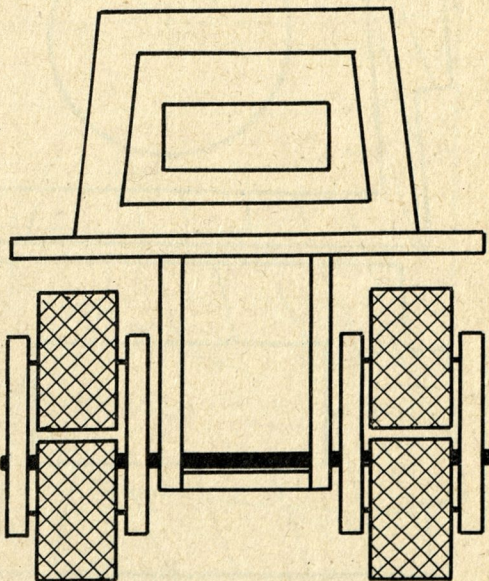
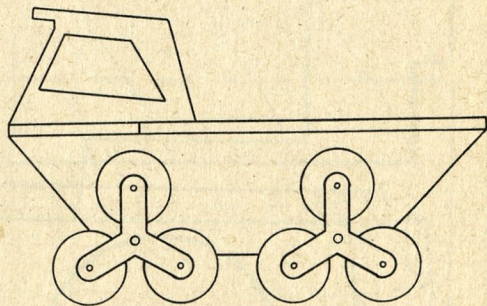
Kakšni so prenosniki na vozilu, ki ga preskušajo v Ameriki, nam še ni znano. Znana nam je samo oblika in le-to smo prilagodili vašim modelarskim sposobnostim. Vse ostalo poskusite napraviti sami. Skušajte napraviti pogon na elektromotorček in raz-

mislite, kako bi napravili vozilo, ki se bo gibalo tako, kot se giblje pravo vozilo, za katero imate na voljo opis.

Napnite vaše izumiteljske sposobnosti! Zavijajte rokave, toda pri tem uporabljajte glavo. Skušajte si napraviti skice, ki vam bodo olajšale razmišljanje.

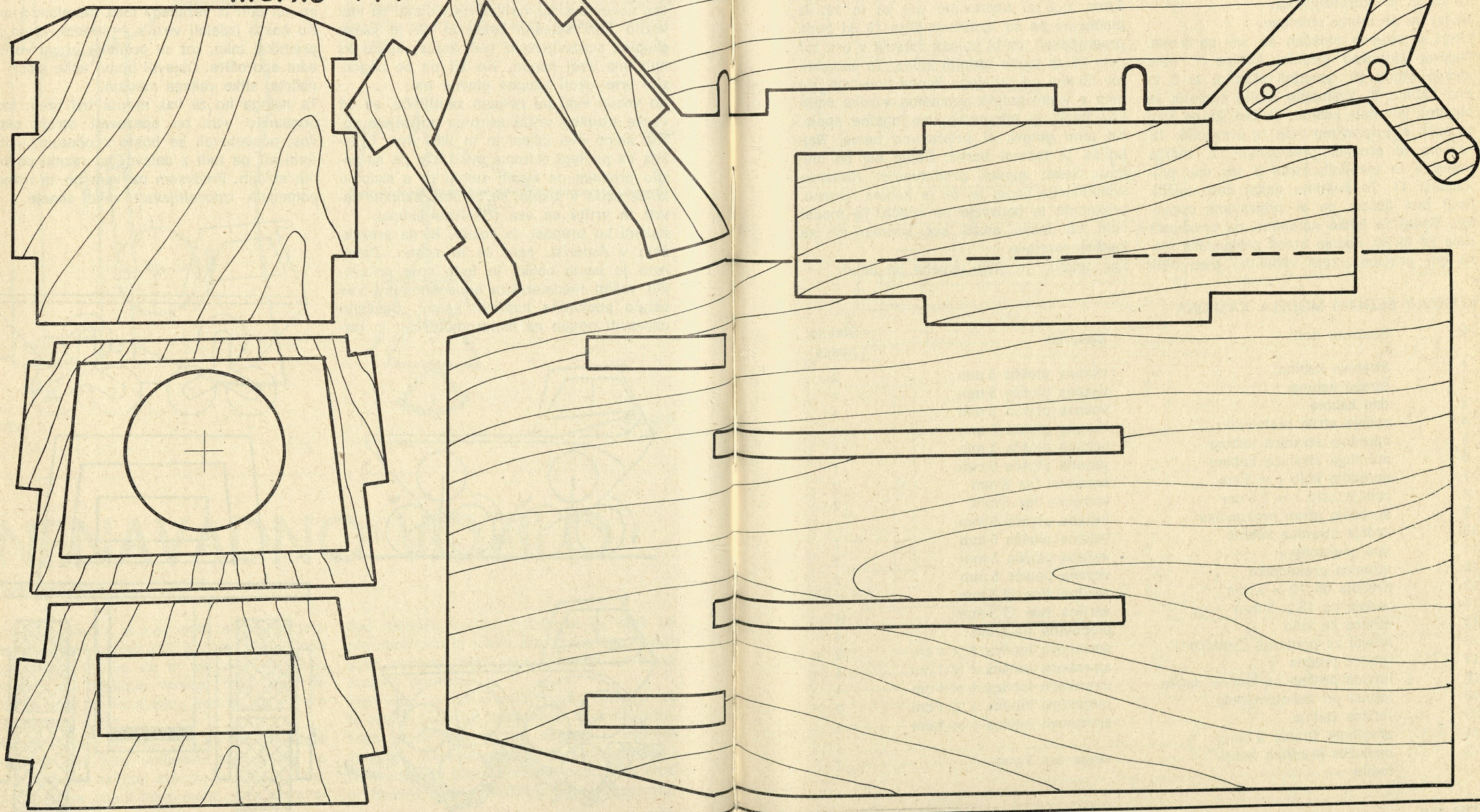
Na načrtu niso označeni deli, zato morate sami poiskati način sestavljanja. Določiti morate tudi, po koliko posameznih kosov si morate izdelati. Povemo vam le to, da so vsi deli iz vezanega lesa debeline 5 mm. Ko boste izdelali vozilo — model, ki se bo premikal tako, kot se premika pravo vozilo, nam sporočite. Objavili bomo vaše skice — načrte, sliko vašega modela.

Ta naloga bo za vas morda trd oreh, toda pogamalo vam bo opazovati stroje okoli vas, posvetovali se boste z očetom, učiteljem ali pa tudi z delavci na raznih podobnih strojih. Predvsem pa vam bo ta naloga pomagala izpopolnjevati vaše znanje.



NENAVADNO VOZILO

Pavlovčič Tone
merilo 1:1



MODEL KAMIONA OM

Martin Brečko

Izdelajmo si manj zahtevno igračo, model kamiona OM. Osnovni material je vezana plošča 5 mm, poleg teh pa še rabimo smrekove letvice debeline 10 mm.

Za izdelavo potrebujemo orodje: rezljačo s priborom, rašpo, smirkov papir za les, vrtalnik, spajkalnik s priborom in seveda nekoliko truda in potrpežljivosti.

Sedaj pa se lotimo izdelave:

Utori v vezanih ploščah so vsi po 5 mm. Najprej izdelamo stranici kabine 1, nato zadnjo steno 10, sprednji steni 6 in 5 in dno kabine 3. Vzamemo lepilo Neostik in zlepimo vse dele kabine. Ta čas, ko se nam to suši, si pripravimo dele za prekucnik. Izrežemo si stranici prekucnika 12, zadnjo steno 4 in sprednjo stran 9 ter dno prekucnika 11. To pustimo nekaj časa sušiti. Med tem časom pa si pripravimo podvozje. Sedaj že lahko nalepimo na prekucnik dela 24 in 23. Zadnja stena prekucnika mora biti pregibna, zato vstavimo med dela

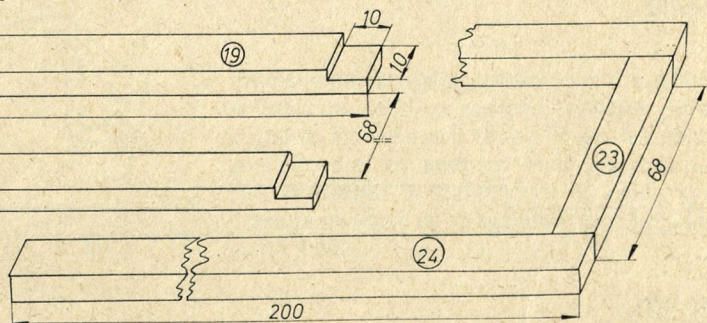
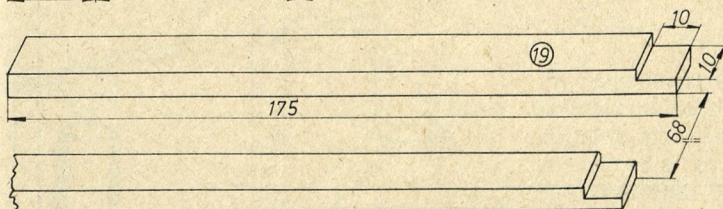
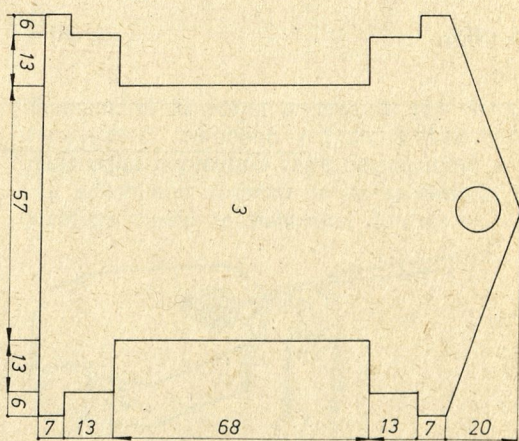
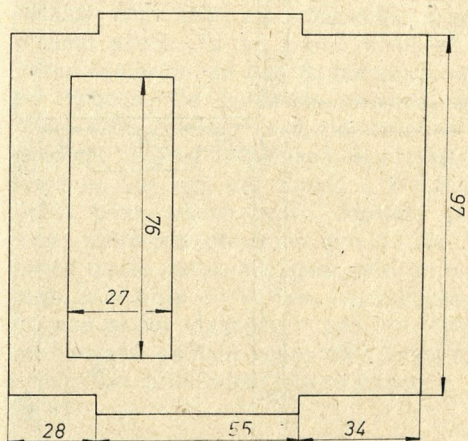
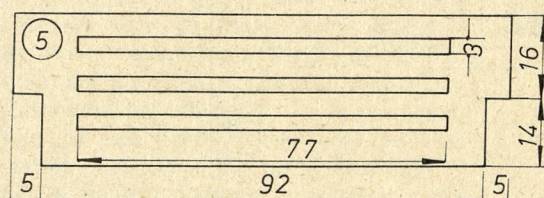
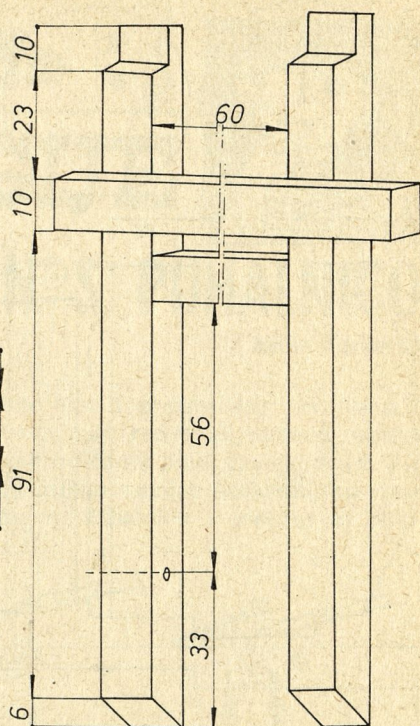
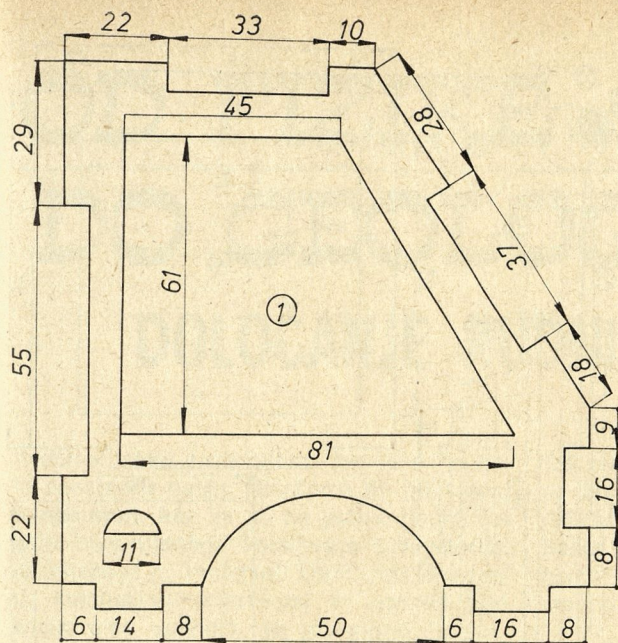
23 in 20 pregibnik (pant) širine 20 mm. Sedaj sestavimo podvozje. Kot vidite na načrtu, moramo iz smrekovih letvic nažagati dele 18, 17, 16, 19.

Letvice 19, 16 zažagamo po 1 cm na eni strani. To sestavimo po navedeni risbi. Od starih igrač vzamemo kolesa ali pa si jih sami pripravimo iz debelejšje vezane plošče, to sta dela 7 in 8. Iz tanjše 2 do 3 mm plošče še izžagamo matice 22. Te bomo pozneje vstavili med prednja kolesa. Iz 3 mm žice si napravimo osi k3 in 10. Iz pločevine pa še izrežemo dele 15, ki bodo preprečevali, da bi kolesa zdrsela z osi, ter dela 25 za oporo zadnjih koles. Te namestimo 50 mm od zadnjega konca podvozja. Ko smo z vsem gotovi, vzamemo v roke smirkov papir in odrgnemo vse ogelne spoje. Ko smo gotovi, si pripravimo barvo. Najboljša je tesarol barva. Čopič naj bo mehak. Sedaj model prebarvamo. Najlepša kombinacija barve je, če je kabina rumena, prekucnik in podvozje pa rdeča. Ta model vam bo lahko služil kot spomin ali za kakšno razstavo.

Lep pozdrav in obilo uspeha pri delu!

KOSOVNI SEZNAM MODELA KAMIONA

Št.	Sestavni deli	Material	Število kosov
1	stranica kabine	vezana plošča 5 mm	2
2	streha kabine	vezana plošča 5 mm	1
3	dno kabine	vezana plošča 5 mm	1
4	zadnja stran prekucnika	vezana plošča 5 mm	1
5	sprednja stranica kabine	vezana plošča 5 mm	1
6	sprednja stranica kabine	vezana plošča 5 mm	1
7	sprednje kolo $r = 3$ cm	smrekov les 8 mm	2
8	zadnje kolo $r = 2,5$ cm	smrekov les 8 mm	2
9	sprednja stran prekucnika	vezana plošča 5 mm	1
10	zadnja stranica kabine	vezana plošča 5 mm	1
11	dno prekucnika	vezana plošča 5 mm	1
12	stranica prekucnika	vezana plošča 5 mm	2
13	prednja os 10×3 mm	varilna žica $\varnothing 3$ mm	1
14	zadnja os 13×3 mm	varilna žica $\varnothing 3$ mm	1
15	matica za kolo	pločevina 1—2 mm	4
16	letvici za podvozje (vzdolžni)	smrekova letvica 1×1 cm	2
17	letvica prečna	smrekova letvica 1×1 cm	1
18	letvica prečna za kabino daljša	smrekova letvica 1×1 cm	1
19	letvici pri zadnjem delu	smrekova letvica 1×1 cm	2
20	letvica zadnja	smrekova letvica 1×1 cm	1
21	pregibnik (pant) 2 cm		1
22	podložka prednjih koles lepilo	vezan les 3 mm	2



OD FIZIKE : (

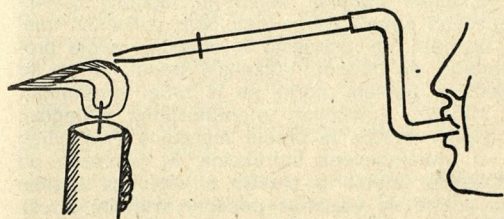
DO GEOLOGIJE



DOLOČANJE RUDNIN S PUHALNICO

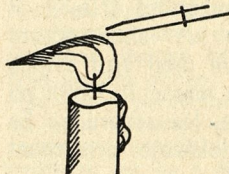
Janez Perkavac

Rudnine lahko raziskujemo kemično na zelo enostaven način. Določamo jih pri visoki temperaturi, ker za to ne potrebujemo bogato opremljenega kemičnega laboratorija, oskubljenega z mnogimi kemičnimi reagenti, kemijskimi pripravami in aparati. Ko analiziramo rudnino, jo pri visoki temperaturi ne topimo, n.pr. v kislini, ampak opazujemo, kaj se z njo dogaja, če je izpostavljena visoki temperaturi, kadar jo žarimo. Prvemu načinu analize pravimo moker način, drugemu pa suh način. Za raziskovanje rudnine na suh način potrebujemo puhalnico, svečo, kos oglja ter nekaj kemikalij. Poglejmo najprej, kako je s puhalnico. Puhalnica nam rabi za vpihavanje zraka v plamen sveče. Ta bo postal koničast, poševno usmerjen, pa tudi temperatura se mu bo dvignila. Če puhalnice nimamo, si jo bomo sami izdelali. Vzemimo izrabljen medeninast vložek kemičnega svinčnika, mu odpilimo ves ožji del konice s kroglico in dobili bomo ravno pravo odprtino puhalnice. Izpihajmo preostalo črnilo. Na širši konec cevke nataknimo gumijasto cevko, ki služi za ventile pri kolesu. Prost konec gumijaste cevke vtaknimo v usta in pihnimo, medeninasti ošiljeni konec tako nastale puhalnice pa približajmo plamenu sveče (slika 1).

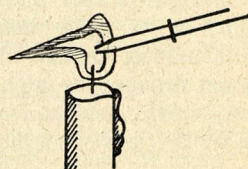


Slika 1

Če želimo dobiti s puhalnico tak plamen, da bomo z njim reducirali rudnino, potem držimo puhalnico tik pred plamenom (sl. 2). Kadar pa želimo rudnino oksidirati, pa vtaknemo konec puhalnice v plamen in pihamo (sl. 3).

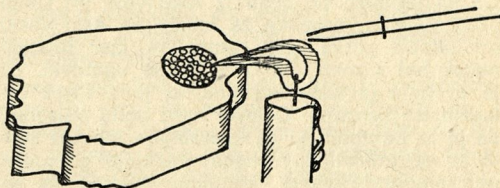


Slika 2



Slika 3

Rudnino, ki jo bomo preiskovali pri visoki temperaturi, zdrobimo v prah. V kos lesnega oglja napravimo vdolbino, nasujmo vanjo zdrobljeno rudnino in jo razžarimo s pomočjo sveče in puhalnice (sl. 4).



Slika 4

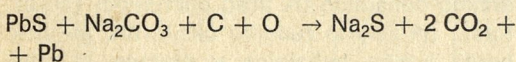
Pri žarjenju na oglju potekajo med ogljikom iz oglja in rudnino različne reakcije, ki so značilne za nekatere prvine. Tako se pojavi značilen dim za antimon in arzen, značilen duh za žveplo in arzen, oprh ali tenka prevleka iz oksidov in karbonatov, npr. pri svinču in cinku.

Dostikrat pa rudnine ne žarimo same na oglju. Primešamo ji sodo (Na_2CO_3), s tem preprečimo, da bi nekatere rudnine izhlapele, npr. HgS (cinabarit), NaCl (kuhinjska sol).

Skoraj vsaka rudnina se drugače obnaša pri žarjenju na oglju. Zato bi v kratkem stavku težko vse opisali. Oglejmo si dva primera, ki nazorno kažeta, kaj vse se dogaja z rudnino pri žarjenju na oglju.

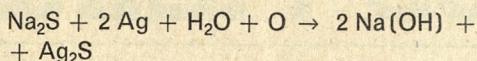
Galenit, PbS , svinčev sulfid

Zdrobimo košček galenita, pomešajmo ga s sodo in žarimo s pomočjo puhalnice na oglju. Potekla bo reakcija:



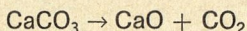
Svinčev sulfid se je reduciral v svinec (Pb), nastal pa je tudi natrijev sulfid (Na_2S). V vdolbini na oglju bomo kaj lahko opazili zrna svinca. Delček mase med zrna svinca bomo prenesli na srebrn novc in kanili na isto mesto kapljico vode. Na srebru se bo pojavila rjava lisa, ki dokazuje prisotnost

žvepla. Žveplo je namreč sestavni del natrijevega sulfida. Reakcijo zapišemo takole:



Apnenec, CaCO_3 , kalcijev karbonat

Apnenec zdrobimo prav tako kot prej galenit, ga natresemo v vdolbino na oglju in žarimo. Nastalo bo žgano apno:



Ogljikov dioksid (CO_2) bo seveda uhajal v zrak. Če prenesemo delček dobljenega kalcijevega oksida (CaO) na stekleno ploščico, kanemo nanj kapljico vode, bo nastal kalcijev hidroksid $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ali gašeno apno, ki pomodri rdeč lakmusov papirček. Na podoben način kot smo opisali, lahko poskusimo tudi z železovo rudo in sploh z vse, ki jih imamo pri roki, ali jih najdemo v bližnji okolici. Videli boste, da se vsaka obnaša drugače in da je kemija s puhalnico in ogljem zelo zanimiva stvar.

BENTONITI

Mario Pleničar

V tem članku bomo govorili predvsem o tako imenovanih montmorilonitnih in bentonitnih glinah.

Če se peljemo po cesti iz Arje vasi pri Celju proti Velenju, opazimo že kmalu za Arjo vasjo pri Zaloški gorici večji kamnolom, kjer kopljejo nekaj bel kamen. Od blizu bomo ugotovili, da je to bela glinasta kamnina, ki jo z bagri nalagajo na kamione. Delavci nam bodo pojasnili, da je to bentonit, ki ga uporabljajo številni kupci za najrazličnejše namene. Kupujejo ga tovarne cementa, livarne, kemične tovarne in rafinerije nafte.

Podobne bentonite kot pri Zaloški gorici najdemo tudi drugod na obrobju Celjske kotline. Nahajališča najdemo v ozkem pasu na vseh grebenih v smeri proti Škofji vasi ter vzhodno od doline Hudinje proti Dramljam in Ponikvi. Na jugovzhodnem robu kotline kopljejo bentonit pri Štorah in Šentjurju ter na več mestih med Laško vasjo in Črnetico.

Nahajališča v celjski okolici so bila znana že pred več kot sto leti. Bentonit so kopali v Blagovni pri Proseniškem severovzhodno od

Štor že leta 1854. To je eno najstarejših znanih ležišč bentonitne glin v Evropi. Uporabljali so jo za razmaščenje tkanin. Pozneje so z odkopavanjem prenehali in ponovno začeli leta 1929. Nahajališča med Blagovno in Šentjurjem so že v letih 1955—1957 dala okoli 20.000 ton surovega bentonita. Tedaj so tudi odkrili nova nahajališča na severnem robu Celjske kotline, ki jih danes izkoriščajo.

Kaj sta montmorilonitna glina in bentonit? Šele v zadnjih desetletjih so raziskali nenavadne lastnosti nekaterih glin. Gline, ki so nastajale v poslanih morskih zalivih in lagunah iz vulkanskega pepela davno delujočih vulkanov, imajo lastnost, da nabrekajo in povečajo svojo prostornino do 16-krat. Vulkanski pepel, ki se je vsedel v plitvem morju, se je začel spreminjati v mineral, imenovan montmorilonit. Njegova kemijska enačba je precej zapletena. Sestavljen je iz aluminijevega hidroksida, ki je vezan po kisikovem atomu s plastjo silicijevega oksida. Vsi ti ioni so vezani v posebni kristalni mreži. Aluminijeve ione pogosto nadomestijo ioni magnezija, kalcija, natrija ali kalija in potem ime-

nujemo tako glino bentonit. Ti novi ioni povečajo sposobnost vezanja vode. Molekule vode se vrinejo v kristalne medprostore in pri tem razmaknejo posamezne ploskve kristalne mreže. Bentonit zaradi tega nabrekne.

Bentonit je dobil ime po kraju Fost Benton v ZDA, kjer so odkrili nahajališče bentonitnih glin ob koncu 19. stoletja.

Bentonit pri Celju je nastal iz vulkanskega pepela ali tufa vulkanov, ki so delovali v srednjem terciarju, to je pred 25 milijoni let v okolici današnjega Smrekovca. Pepel je padal v morje in se odlagal med plastmi laporja, ki je istočasno nastajal. Velik del današnje vzhodne Slovenije je tedaj zalivalo Panonsko morje. V vmesnih lapornatih plasteh dobimo ostanke mikroskopsko majhnih hišic praživali. Ker vemo,



kdaj so te praživali živele, smo lahko določili starost laporja in tudi vulkanskega pepela ali tufa, ki leži vmes. Kot smo videli v začetku, je iz vulkanskega tufa začel nastajati bentonit še v tedanjem morju. Plasti tufa dosežejo debelino tudi do 100 m, od tega je le vrhnja plast bentonitna. Tega zopet ločimo na zgornji svetlejši in spodnji temnejši bentonitni horizont. Zgornji del je že skoraj izgubil lastnost vezanja vode, zato ne nabreka. Vendar je kljub temu še uporaben v kemični industriji. Spodnji horizont je obdržal značilnosti bentonitov in je uporaben predvsem za injiciranje pri gradnji hidrocentral na poroznih apnenih tleh. Mešajo ga s cementom in pod pritiskom vrivajo skozi posebne vrtine v kamnino, da bi postala za vodo neprepustna. Tako so uspešno zatesnili številne pregrade za hidrocentrale v Italiji in v Franciji. Tudi pri nas smo uspešno uporabljali to tesnilo pri gradnji hidrocentral na Cetini, Nikšičkem polju in pri Kolašinu.

Poleg tega uporabljajo bentonit v livarnah: tu ga zmešajo z livarskim peskom in oblikujejo v modele za odlitke. Dodajajo ga asfaltu za gradnjo cest, kot polnilo pa tudi papirju, gumi in linoleju. Ker je brez vonja in okusa in zadržuje vlago, ga uporabljajo v kozmetični industriji za razne kreme in pri izdelovanju kruha, da ostane dlje časa svež.

Montmorilonitne in delno bentonitne gline so pri nas razširjene tudi drugod po Sloveniji, kjer jih trenutno ne izkoriščamo. Taka nahajališča so pri Podčetrtku in pri Novem mestu. Pri No-

vem mestu sta posebno znani dve nahajališči, kamor so montmorilonitno glino verjetno nanosile vode iz prvotnih ležišč.

Prvo nahajališče je pri Cikavi ob cesti Novo mesto—Šentjernej. Oddaljeno je 1 km južno od ceste in leži na robu majhnega gozdička. Glina se nahaja v nekakšnem žepu v triadnem dolomitu. Nahajališče so raziskali celo z vrtnami. Ker ga že dlje časa niso izkoriščali, je danes delno prekrit s preperino in preraslo s travo, da ga je razmeroma težko najti. Pri iskanju je treba vprašati domačine.

V nahajališču so bile razno obarvane plasti montmorilonitne glin, ki je pretežno spremenjena v bentonit. Našli so svetlo rumene, zelenkaste in sivkaste plasti. Vmes je bila tudi plast z lepo zaobljenimi, do 4 mm debelimi kremenovimi prodniki. Ti prodniki dokazujejo, da so glino nanesele vode na sedanje nahajališče. Dolomit, na katerem glina leži, je močno izlužen in preperel ter ima značilno kraško površino. Po razpokah v dolomitu pod bentonitom so našli manganove dendrite. To so odtisi črne barve, podobni nekakšnemu mahu ali posušnim stisnjenim rastlinam. Vendar dendriti niso rastlinski ostanke, ampak je to neorganska tvorba. Nastane tako, da pronicajo mineralne raztopine v razpoke kamnine in pri tem tvorijo črne vejaste odtise.

Poleg montmorilonita vsebuje glina pri Cikavi še druge minerale glin: kaolinit in illit. Te minerale so ugotovili z röntgenskimi in kemičnimi analizami ter še z drugimi vrstami raziskav.

Drugo nahajališče je severno od Retja v Suhi krajini. Nahajališče je bilo odkrito na njivi pri oranju. Glina leži na apnencu, ki je močno zdrobljen. V nahajališču je še precej tufa, ki je le delno spremenjen v montmorilonitno glino. 500 m jugovzhodno od tega nahajališča je še eno temu podobno.

Geologi domnevajo, da so ta nahajališča nastala iz istega vulkanskega pepela ali tufa kot bentonit v okolici Celja. To pomeni, da so lahko pepel smrekovskega vulkana vetrovi zanesli tudi na območje današnje Dolenjske ali pa so vode nanosile tuf in glin že pozneje, ko se je morje umaknilo, na sedanja nahajališča. Za to zadnjo domnevo govori najdba kremenovih prodnikov med glino pri Cikavi.

Poleg nahajališč montmorilonitne in bentonitne glin, ki smo jih našli v tem članku, so v Sloveniji še številna druga nahajališča, ki doslej še niso bila podrobneje raziskana. Nekaj jih je pri Orehovicah blizu Mokrega polja, in v Leskovcu, kjer so glin pomešane s kremenovim peskom. Tam so možna tudi nahajališča čiste glin. Manjše nahajališče je pri Škocjanu na Dolenjskem.

Glede na veliko povpraševanje moderne industrije po montmorilonitnih in bentonitnih glinah je vsako novo nahajališče te surovine zelo pomembno. V zadnjih letih sistematično raziskujejo nahajališča v celjski okolici. Kaže, da tudi Dolenjske ne smemo popolnoma zanemariti. To je precejšnje bogastvo naše dežele, za katerega smo se doslej premalo zanimali.

POSKUSI ŠE TI

V. Ivković

Andrej Pečjak, učenec 8. razreda, v prvi letošnji številki TIM takole pove: »...rad preiščam o svojih načrtih ali pa delam kemijske poskuse. Nekaj sem jih našel v TIMu. V šoli nimamo kemijskega krožka,« itd.

Zanj in še za druge, ki radi delajo poskuse, bom opisal dva zanimiva poskusa. Eden od teh je čisto kemijski, namreč priprava za pridobivanje vodika, drugi pa se nanaša na kemijo in radioamaterstvo, to je galvanski element.

Priprava za pridobivanje vodika

Za svoj domači laboratorij ali pa za šolski kabinet lahko izdelamo preprosto pripravo, ki jo prikazuje slika.

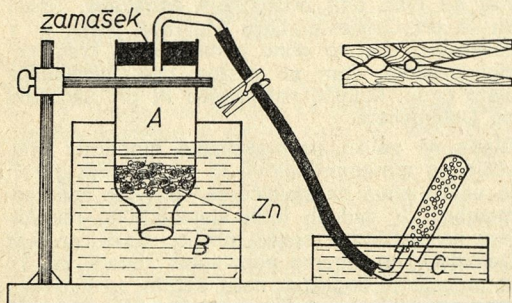
Za izdelavo priprave potrebujemo stekleničko brez dna. Dno nam odreže steklar, lahko pa to tudi sami naredimo. To je zelo preprosto. Malo debelejšo bombažno ali volneno nit namočimo v špirit, jo ovijemo dvakrat ali trikrat okoli steklenice, tam kjer jo želimo odrezati, zažgemo, in takoj ko zgori, potopimo v mrzlo vodo. Zaradi nagle ohladtve bo steklo na mestu, kjer je bila nit, počilo in dno bo odletelo. V tako pripravljeno stekleničko spravimo nekaj koscev cinkove pločevine. (V ta namen lahko uporabite cinkove posodice iz starih baterij, ki jih dobro očistite.) Stekleničko zapremo s čepom (po možnosti guma), skozi katerega potisnemo zavito stekleno cevko. Na to cevko natakemo gumijasto cev, s katero bomo odvajali plin v pnevmatsko kadičko C.

Stekleničko A obrnemo z vratom navzdol in jo pritrdimo na stojalo. Gumijasto cev stisnemo s ščipalko za perilo, potem pa stekleničko delno potopimo v posodo, napolnjeno z razredčeno solno kislino B. Ako odstranimo ščipalko, bo prodrla v stekleničko razredčena solna kislina in začel se bo razvijati vodik.

Kadar želimo ustaviti razvijanje plina, ponovno stisnemo cev s ščipalko. Plin bo iztisnil tekočino iz steklenice, čez nekaj časa se bo tudi prenehal razvijati vodik.

Pri našem poskusu smo dobili vodik po enačbi $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

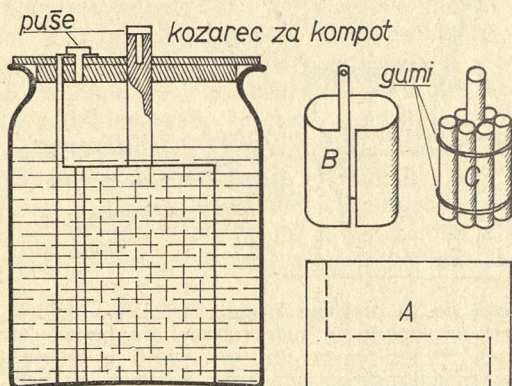
Poskusov z vodikom tu ne bomo opisovali; naj-



dete jih v šolskem učbeniku ali v kakem priročniku za kemijo. Pudariti pa moramo, da je treba eksperimentirati z vodikom skrajno previdno. Vodik, pomešan z zrakom, je eksploziven. To zmes imenujemo pokalni plin. Vodka ne smete prižgati, ako se niste prej prepričali, da ni v epruveti pomešan z zrakom. Tudi raba solne kisline zahteva veliko previdnost. Priporočamo vam, da bi vse takšne poskuse izvajali v šolskem kabinetu pod nadzorstvom svojega profesorja.

Galvanski element

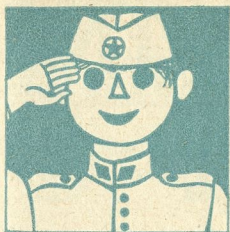
Galvanski element, ki ga vidite na sliki, daje napetost okoli 1,5V in tok 0,2A. Nekaj takšnih elementov, po potrebi vezanih v seriji ali vzporedno, bo dalo dovolj toka za opravljanje raznih fizikalnih poskusov in za napajanje transistorskih aparatov.



Negativno elektrodo izrežemo iz cinkove pločevine. Če želimo izdelati več elementov, režimo pločevino tako, kot kaže slika A, po črtani črti. Tako ne bo nikakih odpadkov. Izrezano elektrodo zvijte okoli nekega primerno velikega valja ali steklenice v obliko, ki jo kaže slika B. Pozitivna elektroda je iz oglja (slika C). Okoli večje oglene palice privežemo z gumico šest manjših oglenih paličic, ki jih vzamemo iz starih baterij. Pokrov izdelamo iz dveh smrekovih deščic. Od teh naj bo spodnja debela 10 mm, njen premer pa enak premeru grla kozarca za kompot. Gornja tanjša deščica naj ima nekoliko večji premer. Obe deščici pokrova zlepimo ali spojimo z žeblički, nato pa izvrtamo luknjico za elektrode. Ves pokrov premažemo zaradi izolacije z raztopljenim parafinom (sveča).

Za priključke uporabimo puše, ki jih dobite v trgovini z radiotehničnimi potrebščinami. Kozarec napolnimo do treh četrtin z nasičeno raztopino salmijaka (NH_4Cl). Raztopino naredimo tako, da v prekuhano in ohlajeno vodo sipljemo sol NH_4Cl tako dolgo, da se salmijak kljub mešanju ne topi več.

Po daljši rabi začno na oglu nastajati mehurčki vodika, kar povečuje notranji upor elementa. Mehurčke lahko odstranimo s stresanjem ali pa tako, da ogleno elektrodo umijemo.



OJ TA VOJAŠKA SABLJA

SKOK ČEZ REKO

Ivo Tominc

Majhen potoček je včasih velika ovira tudi zate. Velika reka pa ni nepremostljiva ovira le zate, temveč tudi za vojaško enoto. Najenostavnejši način, da se znajdeš na drugi strani potoka, je vsekakor — skok. Čez majhen potok — z majhnim skokom. Kako pa čez veliko reko? Z velikim skokom?

Ne, tako vsekakor ne bi šlo. Niti tebi čez večji potok niti vojaški enoti čez majhno, in še manj čez široko reko!

Reka je vedno pomenila veliko oviro tudi za velike vojaške enote. Če bi bilo treba na drugo stran reke spraviti samo vojake z njihovim orožjem, bi še nekako šlo. Že v starih armadah so si omislili sto in sto načinov za prehod na drugo stran reke: izdelovali so preproste čolne, vzeli so nekaj kosov lesa in iz njih naredili splav, v vojaška šotorska krila so zavezali večje količine slame, suhih vejic ali kaj podobnega. Pozneje so za to začeli uporabljati prazne sode, lesene in železne, ki so bili hermetično zaprti. Iz njih so potem naredili splave.

Vse to je pomagalo le ljudem, težke vojaške opreme pa z majhnimi čolni in takimi preprostimi splavi le niso mogli spraviti na drugo stran reke. Zato so vojaški strokovnjaki začeli premišljevati, kako bi rešili to nalogo, saj poveljnikom ni nič pomagalo, če so imeli tanke na eni strani reke, ljudi pa na drugi. Vojaški poveljniki so od svojih graditeljev zahtevali most. Da, pravi most.

Toda ne takšnega, ki ga gradijo nekaj mesecev, včasih tudi leto dni in več. Treba je bilo zgraditi most, ki bo pripravljen v najkrajšem času, po katerem bo lahko na

drugo stran reke »stekla«, recimo, tankovska enota v zelo kratkem času.

In konstruktorji so začeli delati.

Že v prvi svetovni vojni so bili znani prvi pontonski mostovi. Narejeni so bili iz posamičnih elementov, do obale reke so jih pripeljali z vozovi — pozneje seveda z avtomobili — in posebne vojaške inženirske enote, ki jih imenujemo pontonirci, so začele graditi pontonski most. Takšen most je bil narejen kaj hitro, toda še vedno prepočas, graditi je bilo treba še hitreje. In v drugi svetovni vojni so pontonske mostove že hitreje gradili. Hitreje so jih gradili predvsem zato, ker so že poprej izdelali posamezne pontonske elemente, pontonirci pa so jih samo sestavljali na obali reke ali pa v čolnih na reki.

V letih po vojni so vojaški konstruktorji naredili marsikaj novega. Tako se je tudi misel o hitro zgrajenem mostu prenesla v mirni čas in tako so začeli graditi tako imenovane lansirske mostove. Lansirni most — to je bilo nekaj novega!

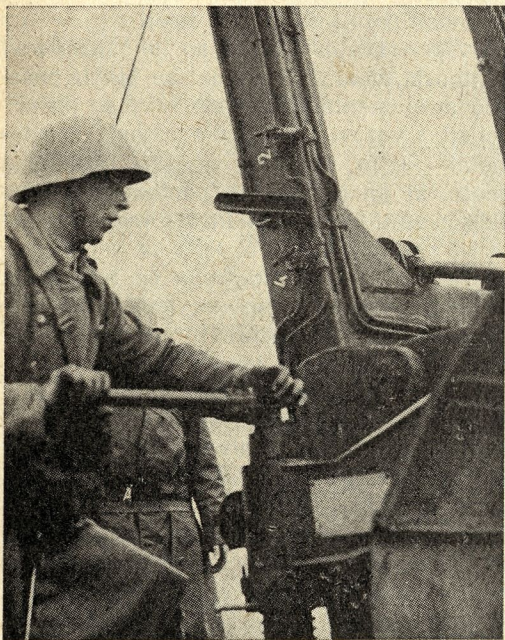
Čez majhno reko — z majhnim skokom.

Čez veliko reko — z velikim skokom. Toda ne s skokom, ki se bo končal nekje na sredini reke, kjer je voda najgloblja. To mora biti skok mostu, po katerem bo v dobri uri lahko prešla na drugo stran tudi tankovska enota ali pa enota s težkimi topovi.

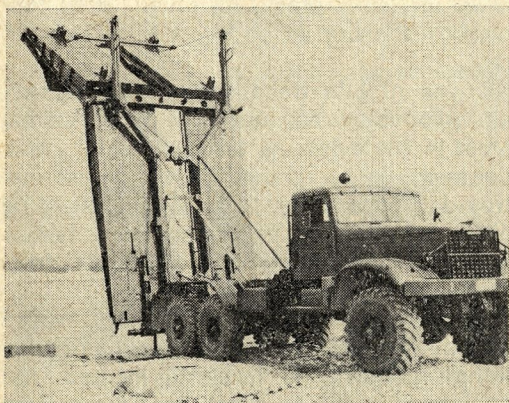
Nič več ni bilo treba sestavljati posamičnih elementov na obali ali pa v čolnih. Most je sestavljen na tovornih vozilih, vsak del mostu je že vgrajen v deset ali več metrov dolgo mostnico, ki jo kar pripeljejo na obalo reke, potem pa te mostnice sestavljajo, vse dokler se ne znajdejo na drugi strani, na nasprotni obali.

Tudi naše inženirske enote imajo takšne mostove in naši vojaki so pravi mojstri v hitrem postavljanju lansirnih mostov. Kar pogledjte si, kako so začeli graditi tak most čez Savo.

Ko je prišlo prvo tovorno vozilo na obalo reke, je vsak od vojakov začel opravljati določeno delo. Prvi del mostu je postavljen zelo hitro. Treba pa je prav začeti: najprej je treba odklopiti vse pritrjene dele mostu na tovornem vozilu, da bi hidravlični sistem kasneje dvignil prvi del mostu.



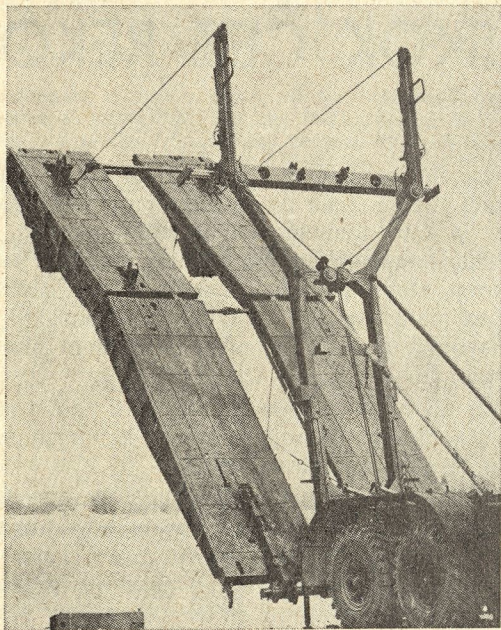
Slika 1



Slika 2

Voznik iz svoje kabine s posebnimi komandnimi palicami, nato pa z jeklenimi vrvmi in s hidravličnim sistemom dviguje na vozilu mostnici, ki se bosta kaj kmalu združili v eno samo.

Šele ko sta obe mostnici vzravnani in dvignjeni na samem vozilu, ju lahko voznik začne spuščati v reko.



Slika 3

Ko je prvi del mostu že domala poravnan z gladino vode, se vojaki povzpno nanj in pritrdijo vse vijake, da bi prek mostu tanki vozili popolnoma varno.

Naslednje vozilo bo pripeljalo naslednji del mostu in v dobri uri bo prek mostu, na drugo obalo, lahko že hitela tankovska enota. Zapisali smo »v dobri uri«, ta pa bo krajša ali daljša, kakršna je pač širina reke. Če je reka ožja, bo tudi skok krajši in potrebno bo manj časa.

Tako gradijo naši inženirci mostove čez reko.

Ne smemo pa pozabiti na nekaj zelo razumljivega: najlažji »skok čez reko« naredimo po mostu, ki je že zgrajen. Zato mora vsakdo od nas, v miru in še posebno v vojni, paziti na varnost naših mostov, ki so vedno potrebni, v vojni pa še več kot potrebni.



KAKO SE PRIPRAVIMO ZA SNEMANJE

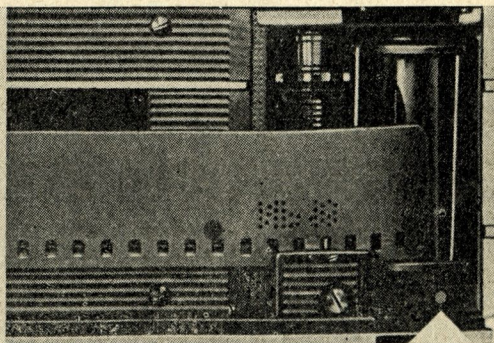
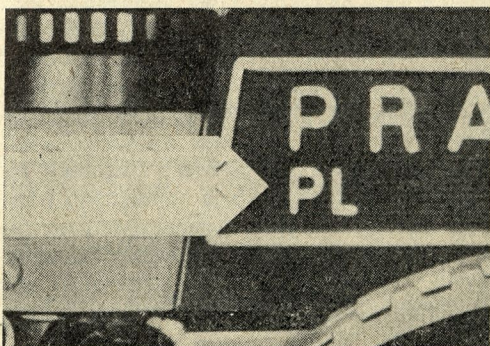
Oskar Dolenc

Preden začnemo fotografirati, moramo seveda vložiti film v kamero. Za srednjeformatne kamere uporabljamo zviti film, ki je skupno z zaščitnim papirjem navit na posebno vretence. Da lahko film vložimo v kamero, moramo imeti na voljo še eno, vendar prazno vretence. Sedaj najprej odstranimo ozek trak, ki ščiti film, da se ne razvije. Zoženi konec zaščitnega papirja vtaknemo v širši izrez na praznem vretencu, nato pa papir 2 do 3-krat ovijemo okoli vretenca, da se kasneje v kameri ne bi snel. Prazno vretence nato vložimo v tisti prostor v kameri, kjer je transportni gumb, vretence s filmom pa v ustrezní prostor na drugi strani. Zaščitni papir je enake širine kot vretence, zato moramo paziti, da ga natančno namestimo, ker bi se sicer ena stran drgnila ob rob vretena. Papir navijamo s transportnim gumbom toliko časa pri odprti kameri, da se trikotnika na papirju poravnata s pikama ali trikotnikoma v sa-

mi kameri. Kamero zapremo in vrtimo gumb ali ročico vse dotlej, dokler ne zagledamo na števcu številko 1. Pri srednjeformatnih kamerah starejšega tipa zapremo leto takoj, ko smo vložili oba vretence, nakar počasi navijamo film toliko časa, da v okroglo okence na kameri pride številka 1. Ko film posnamemo, nam prazno (izpraznjeno) vretence rabi za vlaganje novega filma.

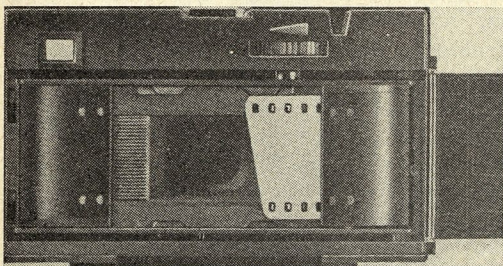
Pri maloslikovnih kamerah uporabljamo svetlobne kasete. Tu nimamo zaščitnega papirja, zato ves film, ki ga potegnemo pri svetlobi iz kasete, osvetlimo. Paziti moramo torej, da filma po nepotrebnem ne bi uničili. Kaseto vložimo tako v kamero, da gleda emulzija filma proti objektivu. Film mora biti pravilno prirezan, da ga lahko vtaknemo v vretence kamere. Ko se prepričamo, da se sam ne bo mogel sneti, kamero zapremo in potem še dvakrat navijemo in sprožimo v prazno. Sedaj smo že osvetljeni film navili in lahko začnemo snemati. Števec posnetkov pomaknemo na 0. Ko smo film posneli, pa moramo ves film, ki se je med tem navil na vreteno kamere, previti spet nazaj v kaseto. Tega pa ne bomo mogli napraviti, če ne bomo pri tem pritisnili na poseben gumb, ki nam sprosti navijalni mehanizem.

Slika 1

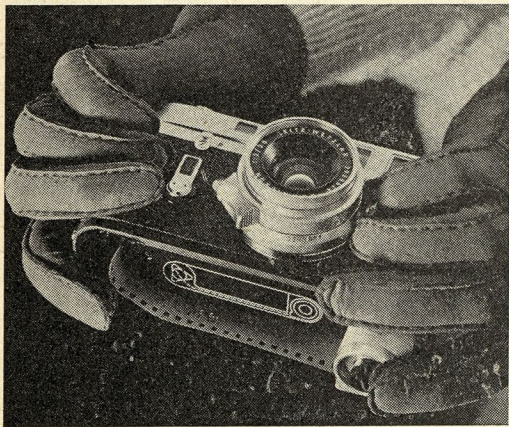


Po končanem vlaganju ne pozabimo zabeležiti občutljivosti filma. Ne vlagajte filma na soncu ali pri močni svetlobi! Vlagamo vedno v senci ali pa se s hrbtom obrnemo proti soncu ali luči!

Poleg klasičnega vlaganja filma v kamero pa poznamo danes vse več sistemov, kjer samo vložimo kaseto v njeno ležišče, zapremo kamero, vse ostalo pa opravi avtomatika. Poznamo KODAK-PACK sistem, AGFA-Rapid sistem, PL-avtomatiko (pri Praktiki) itd. Podoben sistem kot Agfa-Rapid imajo tudi PENTACON elektra (sl. 1), PL PENTACON-Loading (sl. 2) in hitro vlaganje pri Leica M4 (sl. 3).



Slika 2



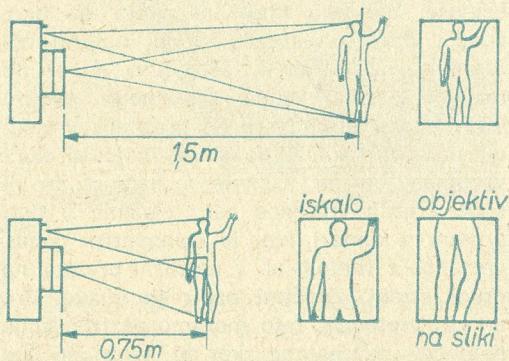
Slika 3

Kako držimo kamero pri snemanju

Pravilno držanje kamere med snemanjem je ravno tako važno kot pravilno nastavljanje časov, zaslonk itd. Slaba fotografija pri začetniku je največkrat zato, ker je kamero med snemanjem premaknil. Zato je važno, da držite kamero med snemanjem popolnoma mirno, tik preden sprožite, pa za trenutek zadržite dihanje. Kamero držite vedno z obema rokama.

Redkokatera fotografija, ki jo snemamo z roke, bo dobra, če je osvetlitev daljša kot $1/25$ sekunde. Če želimo dobre posnetke pri osvetlitvi $1/25$ sekunde ali več, vedno uporabljamo stojalo ali kako drugo oporo. Pri snemanju moramo tudi paziti, da z roko ali z delom torbice ne zakrijemo objekтива. Kamero moramo vedno držati vodoravno ali pokončno, nikakor pa ne postrani (hiše se bodo prevrnile, jezero bo odteklo). Preden začnemo določevati elemente na kameri, moramo spoznati še pojav, ki je lahko zelo nevšečen. Zgodi se namreč, da pri snemanju na manjše razdalje vidimo v iskalu želeno sliko, na negativu pa dobimo čisto drug posnetek. Ta pojav imenujemo PARALAKSA.

Paralaksa nastane zaradi medosne premaknitve objektivna in iskala. Tako dobimo pri razdaljah večjih od 1,5 m motiv na fotografiji isti kot v iskalu, pri krajših razdaljah pa je motiv na fotografiji bolj ali manj rezan (slika 4).



Slika 4

Ta pojav pa ne nastaja le pri enookih zrcalno refleksnih kamerah. Pri vseh ostalih kamerah moramo upoštevati korekturo, kar lahko z nekoliko vaje hitro dosežemo. Nekatere kamere imajo že vgrajen paralaksni izravnalec, ali pa lahko kupimo kot pribor posebno paralaksno iskalo, ki ga nataknejo na kamero. Brez tega posebnega iskala si lahko pomagamo tudi tako, da vedno upoštevamo rezerve po višini ali diagonalni. To je odvisno od tega, kako je nameščeno iskalo na kameri. Ko film posnamemo, ugotovimo, da je fotografija pravilno posneta. Seveda pa je potrebna za tako korekturo določena praksa in dobro poznavanje lastne kamere.



TI, CESTA IN AVTO

JUGOSLOVANSKI PIONIRJI PROMETNIKI V PARIZU

Marjan Metljak

Potem, ko so se predlansko leto jugoslovanski šolarji, tekmovalci v poznavanju cestno prometnih predpisov in praktični ter spretnostni vožnji uspešno pomerili z vrstniki iz drugih držav v Bernu (Švica), so se prav tako lani v Madridu (Španija) in letos v Parizu (Francija). To je bila tretja udeležba Jugoslavije na mednarodnem tekmovanju, ki so jo zastopali najmlajši, učenci osnovnih šol iz raznih krajev naše države.

Tekmovali so za 8. mednarodni šolski pokal — Pariz 1970. To tekmovanje vsako leto organizira mednarodna organizacija za prometno preveritvo (PRI) s sedežem v Parizu.

Letos so se udeležile omenjenega tekmovanja ekipe šolske mladine iz Španije, Portugalske, Italije, Avstrije, Velike Britanije, Luxemburga, ZR Nemčije, Danske, Izraela, Norveške, Švedske, Belgije, Francije, Japonske in Jugoslavije.

V boj za najboljša mesta v mednarodnem merilu posegajo tekmovalne ekipe, ki jih sestavljajo po 4 učenci višjih razredov osnovnih šol. Spremljata pa jih uslužbenec prometne komisije in učitelj ali profesor.

Tako je torej letos postal Pariz z vsemi svojimi lepotami in zanimivostmi srečanje pionirjev prometnikov kar iz 15 držav. Prišli so oblečeni v zelo različnih, vendar lepo urejenih krojih, tako da so spominjali na ekipe športnikov na olimpiadi. »Naši« so bili oblečeni v uniformo pionirja prometnika. Zbrali so se iz različnih krajev Makedonije, saj so že v izbirnem tekmovanju v Beogradu dokazali, da so zaslužili svojo udeležbo na mednarodni ravni.

Tekmovanje je obsegalo 3 precej zahtevne prometne preizkušnje: testiranje iz cestno prometnih predpisov, vožnjo s kolesom po improviziranem prometnem poligonu z različnimi prometnimi elementi, križišči, semafori in prometnimi znaki in nazadnje še spretnostno vožnjo s kolesom z različnimi težavnostnimi stopnjami. Po teoretičnem delu tekmovanja je organizator »preselil« tekmovalce in spremno osebje v enega izmed znamenitih pariških parkov, kjer so nadaljevali z drugim oz. tretjim delom tekmovanja. Na tekmovalnem poligonu je bilo moč

videti v miniaturnih maketah vse tisto, kar je vsak tekmovalec želel videti v resnici v naravni velikosti: Eifflov stolp, Slavolok zmage in druge veličastne spomenike znamenitega Pariza.

Pravila tekmovanja so bila zanimiva in stroga. Posebno je bila zahtevna zadnja preizkušnja, to je spretnostna vožnja s kolesom med ovirami, ki je obsegala: najprej so s kantino in vodo prevozili med stebrički slalom vožnjo, kantino položili na podstavek, nato vozili skozi 20 cm širok koridor v dolžini 1,5 m. Potem so zapeljali okoli stebrička in zapeljali na previsno desko. Za tem so morali izvoziti pentljo na dokaj ozkem prostoru in zapeljati v cilj skozi drugi koridor stebričkov. Mnoge ekipe, ki so vse do tega trenutka dobro opravile prejšnje preizkušnje, so v tem delu tekmovanja nabrale dokaj kazenskih točk. Naša ekipa je vozila brezhibno, brez ene same napake.

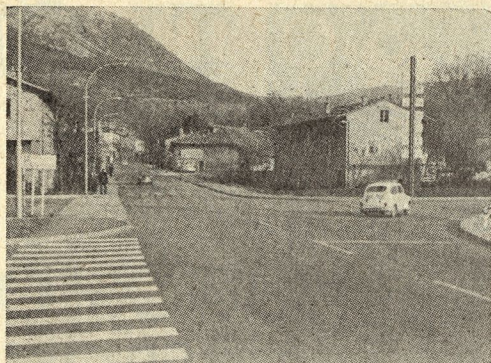
Vendar pa je zanimivo, da je prav ta ekipa, ki je bila v težavnostni stopnji brezhibna, v lažjih disciplinah po nepotrebnem nabrala nekaj kazenskih točk, ki so jo zadržale v končni razvrstitvi skoraj na repu.

Pred koncem tekmovanja pa je pariška policija pripravila pravo presenečenje za pionirje prometnike. Nastopili so v čudovitih telovadnih točkah in v akrobatiki ter seveda poželi buren aplavz slehernega občudovalca teh veščin.



Kot na mali olimpiadi so tudi tu morali prometniki korakati v mimohodu. Potem pa je predsednik mednarodne organizacije za prometno preventivo (PRI) razdelil nagrade. Med ekipami je bila najboljša ekipa iz Portugalske. Druga je bila ekipa iz Švice in tretja iz Francije. Med 15 ekipami je naša ekipa zasedla zelo skromno 13. mesto. Zmagovalna ekipa je prejela v trajno last pokal tekmovanja za 1970. leto. Med posamezniki je bil najboljši tekmovalec iz Portugalske. Torej dvojni uspeh mladih prometnikov iz Portugalske. Tudi le-ta je prejel v trajno last pokal tega tekmovanja.

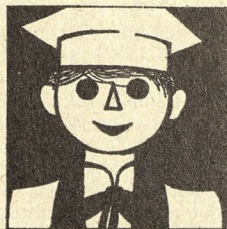
Sedaj pa menimo, da ne bi bilo prav, če ne bi v kratkem spregovorili še nekaj besed o Parizu malo drugače. Tako, kot smo ga videli mi »prometniki«. Pariz z okolico šteje blizu 9 milijonov ljudi. Njegove razsežnosti so ogromne, take, da roba mesta ni bilo moč opaziti niti z vrha 300 m visokega Eifflovega stolpa. Namesto tega pa je bilo videti zelo megleno ozračje, ki je nastalo iz izpušnih plinov od skoraj 3 milijonov avtomobilov, ki krožijo po cestah Pariza. Spričo take avtomobilske prometne gneče se mnogi že odpovedujejo avtomobilu. Zato pa je veliko več takih, ki se na novo motorizirajo. Zato je število registriranih motornih vozil v Parizu v nenehnem porastu. Vožnja z avtomobilom je postala že zelo naporno opravilo.



Izračunali so, da avtomobilist na svoji vožnji po mestu porabi polovico časa za čakanje pred rdečim signalom na semaforu. Promet v času prometne konice, ki traja tudi do 5 ur, ima hitrost pod 10 km na uro, torej skoraj tako »hitro«, kot gre pešec neovirano po pločniku.

Pariz rešuje popolne prometne zadušitve le še podzemna železnica, ki dnevno prepelje na stotine in stotine tisočev ljudi, za katere na cestah v času največje prometne gneče ni več prostora. Parižani se boje napovedane prometne katastrofe, ki bo prav gotovo nastopila v nekaj letih, če oblasti tega ne bodo pametno rešile.

TIMOV VSEVED



NEKAJ O LEPIH ZA LES

Po knjigi M. Tavčarja priredil D. Mehora

Lepila so sredstva, s katerimi spajamo kose lesa v neločljivo celoto. Lepila za les na grobo razvrstimo v dve skupini: naravna in umetna (sintetična) lepila.

NARAVNA LEPILA

Naravna lepila so **glutinska** (kostni in kožni klej) in **kazeinska**. V prejšnjih časih, stoletja dolgo, so uporabljali za lepljenje lesa skoraj izključno glutinsko lepilo, znano pod imenom mizarski klej. Kazeinska lepila so bila mnogo manj v rabi, čeprav so tudi ta že stoletja znana. Šele industrijska proizvodnja je kazeinskim lepilom odprla pot v vsakdanjo rabo. Dandanes vse bolj uporab-

ljamo umetna lepila zaradi njihovih dobrih lastnosti.

Glutinska lepila

Osnova teh lepil je glutin. To je prozorna, brezbarvna snov, ki jo pridobivajo iz kož in kosti. Glutinski klej v hladni vodi nabrekne, v topli vodi pa se raztopi v kolidno raztopino. Glutinsko lepilo (klej) je razmeroma poceni in ga kljub prodoru velikega števila novih umetnih lepil še vedno uporabljajo. Slaba stran kleja je v tem, da je malo odporen proti vodi, glivicam in plesnim, zato je klej primeren za izdelke, ki niso izpostavljeni vlagi. Tovarne iz-

delujejo kostni in kožni klej v obliki tablic, ploščic, zrn in zmlet. Za posebne namene lahko dodamo plavljeno kreda, lesno ali krušno moko, seveda pa dodatek zmanjšuje vezivnost lepila tem bolj, čim več krede oziroma moke smo dodali.

Klej namočimo v istem loncu z dvojnimi stenami, v katerem ga bomo potem raztopili. Klej v tablicah moramo najprej zdrobiti. Tablico zavijemo v staro krpo in tolčemo po njej s kladivom. Drobcje kleja je treba namakati 8 do 24 ur. Klej v zrnih ali v prahu se seveda mnogo prej namoči (nabrekne). Za lepljenje mehkega lesa uporabljamo redkejšo raztopino (25 do 30 % kleja), za trd les pa gostejšo (40 do 45 %). Če je klej preredek, ga ne smemo zgostiti s kuhanjem, ker bi ga s tem uničili, treba mu je dodati primerno količino namočene-ga kleja.

Lonec za namakanje in raztapljanje kleja ne sme biti železen. Najboljši je bakren lonec. Imeti mora dvojne stene in dno ali pa vzemite dva lonca in manjšega pritrdite v večjega. Notranji lonec naj bo po možnosti bakren. Če pa je železen, mora biti dobro emajliran in neokrušen. Kleja ne smemo segrevati nad 60°C, ker mu večja toplota zmanjšuje lepilno moč. Pri temperaturah nad 90°C se začne glutin hitro razkrajati in klej ni več za rabo. Med segrevanjem klej stalno mešamo z leseno letvico. Predolgo ali ponovno segrevanje kleja tudi zmanjšuje vezivnost lepila.

Čopič za nanašanje kleja mora biti popolnoma čist. Tudi ne sme biti okovan z železno pločevino ali povezan z jekleno žico. Železo namreč obarva klej.

Klej nanašamo vedno topel (20 do 30°) in v toplem prostoru. Premazana kosa lesa takoj stisnemo. Čez nekaj ur sta kosa že dobro zlepljena, vendar doseže spoj dokončno trdnost šele čez 10 dni.

Kazeinska lepila

Kazein pridobivajo kot belkast prah ali zdrob iz mleka. Pred uporabo je treba lepilo primešati še dodatno kemikalijo, ki ga konservira in mu izboljša lepilnost. Lepilo hranimo v nepredušno zaprti posodi, pa tudi če je dobro zaprto, ne traja dlje kot leto dni. Kazeinsko lepilo uporabljamo hladno. Proti vodi je bolj odporno od kleja, zdrži

pa tudi višje temperature. Veže zelo dobro in hitro tudi pri nizkih temperaturah. Po teh svojih lastnostih ne zaostaja za umetnimi lepili.

Slaba stran kazeinskih lepil je ta, da rada obarvajo les in zato niso najprimernejša za lepljenje furnirjev. Tudi proti vlagi in mikrobom niso odporna v taki meri kot sintetična lepila. Lahko bi rekli, da so kazeinska lepila boljša od glutinskih, a v splošnem vendar ne dosegajo umetnih lepil.

Kazeinska lepila so v prodaji pod naslednjimi imeni: Kazeinsko lepilo (Zagreb), »Mamut« hladni klej (Medvode), »Ekspres« hladno lepilo (Sežana), »ZIB« (Ilirska Bistrica), Gradofiks in še druga.

Kazeinska lepila pripravljamo v stekleni, porcelanasti ali emajlirani posodi. Najprej vmešamo vodo (okoli 20°C), nato pa dodamo kemikalijo.

Pripravljeno lepilo je uporabno 8 ur. Če ga nameravamo uporabljati še naslednji dan, dolijemo na lepilo malo vode, ki pa jo neposredno pred uporabo izlijemo. Pri pripravljanju in uporabi teh lepil upoštevajmo navodila tovarne, ki so natisnjena na embalaži.

Lepilo nanašamo samo v eni plasti s čopiči iz rastlinskih vlaken ali s plastično lopatico. Ko smo lepilo namazali na les, počakamo vsaj 5 minut, nato pa oba kosa stisnemo. Za stisnjenje zadošča že manjši pritisk, na primer ročna svora ali primerna obtežitev. Zlepljeni kosi naj bodo pod pritiskom 2 do 3 ure pri sobni temperaturi.

Vsa naravna lepila niso zdravju škodljiva.

UMETNA LEPILA

Umetnih ali sintetičnih lepil je danes že toliko vrst, da bi težko vsa našteali; kemijska industrija pa še vedno pošilja na trg nova in nova lepila z vedno boljšimi lastnostmi za lepljenje različnih materialov. Tudi amaterji vse manj uporabljamo žeblje za spajanje lesa in se poslužujemo lepil. Vsa sintetična lepila bi grobo razdelili v dve skupini: v **polimerizacijska** in **polikondenzacijska** lepila.

Polimerizacijska lepila

Ta lepila so mlečnobeje, goste tekočine aromatičnega vonja. Lepila so zelo primerna za vse izdelke iz lesa, ki niso izpostavljeni

vlagi, dobro pa lepijo tudi plastične plošče npr. Melamin, Ultrapas in druge. Lepila so že pripravljena za uporabo in se dobe v dozah ali tubah. Pred uporabo je treba lepilo dobro premešati. Vsa polimerizacijska lepila uporabljamo za hladno lepljenje. Naj vam naštejemo nekaj imen te skupine lepil: Drvofix, Ekspres lepilo »Mekol«, Dufix, Rivikol H, Vinofix, Rivikol U, Jubi-nol itd.

Lepilo nanašamo s čistim čopičem, s krtač-ko ali z nazobčano plastično lopatico. Naj-večkrat je treba namazati lepilo le na eno ploskev. Obe ploskvi stisnemo, ko je lepilo še mokro. Orodje moramo takoj po delu temeljito oprati z vodo. Zasušeno lepilo je mogoče očistiti šele potem, ko se je orodje več dni namakalo v vodi. Polimerizacijska lepila so zdravju neškodljiva in izmed vseh morda še najbolj primerna za amatersko rabo.

Polikondenzacijska lepila

Prednost te vrste lepil je v tem, da jih lah-ko uporabljamo tudi za izdelke, ki so iz-postavljeni vremenskim neprilikam, vroči vodi ali pari. Za amaterje so manj primer-na, ker zahtevajo zelo natančno pripravo,

bolj obrabljaajo orodje in vsebujejo snovi, ki dražijo kožo in lahko povzročijo vnetja. Ne-katera teh lepil načenjajo kovine, zlasti ba-ker. Pri delu je treba uporabljati gumijaste rokavice. Hranimo jih v stekleni ali alumi-nijasti posodi, nikakor pa ne v železni ali bakreni. Ta lepila so izredno odporna proti vodi, vročini in kemikalijam. Uporabljali jih bomo le takrat, kadar je potrebna izredna odpornost zlepljenih delov proti vodi. Na-štejmo nekaj vrst teh lepil: Urofix, Dufix UF, Lendur, Urefor, Fenofix, Kontakt, Rezo-rin, Teleol Super, Neostik. Vsa ta lepila ze-lo dobro primejo in trajno čvrsto vežejo spojene dele. Večinoma so zelo uporabna tudi za lepljenje plastičnih mas, gume, us-nja in še marsičesa. Nekatera teh lepil je treba namazati na obe ploskvi in pred sti-snjenjem počakati 15 do 20 minut. Ravnamo se pač po navodilih, ki so na tubah oziro-ma dozah.

Katerokoli lepilo uporabljamo, vedno mora-mo skrbno pripraviti površine, ki jih želimo zlepit. Površine morajo biti popolnoma či-ste in tako obdelane, da se lepo prilegajo druga drugi. Najbolj se obnese ravno skob-ljanje lesne površine. Les ne sme biti pre-več vlažen ali celo moker.

O NAKUPU IN NEGI SMUČI

Edi Serpan

Nekoč pri izbiri smučí nismo bili v zadregi. Jesenove smučí iz enega samega kosa nam je ukrivil kolar, ali pa smo malo dražje kupili v športni trgovini. Prve vezi s čeljustmi, ki smo jih sami pritrdili, so bile komaj malo boljše od preprostega bloškega prstnega jermena. Pe-ta se je dvigala in plesala pri poskusih zavij-anja, da je bilo joj! Zato je streme »KANDA-HAR« pomenilo pravo »revolucijo« v opre-mi in pri tehniki vožnje.

Da! To je bila romantična doba našega smu-čanja. Danes je že preteklost, zgodovina. Le-seni plohci z leskovkami vred so se že prese-lili v smučarske muzeje, nanje nas spominjajo le še liliputanske smučí malih cicibančkov, ki z njimi režejo prve brazde v sneg. Za spomin jih morda še hrani kak partizan na tiste čase, ko je z njimi meril kurirske poti, in na Rudija Finžgarja, ki mu jih je oskrbel v partizanskih delavnicah v Cerknem.

Današnje smučí so ohranile samo še ime nek-danjih in njihovo temeljno nalogo, medtem ko so se po svoji zgradbi močno spremenile. Po-znamo: lesene lepljene, kovinske in plastične

smučí. Za vse je značilno, da so sestavljene iz treh plasti. Pri lesenih sta zgornja in spodnja plast navadno iz ameriškega oreha hickoryja, pri kovinskih sta iz aluminijeve pločevine, med-tem ko sta pri plastičnih iz steklenih vlaken in umetne smole epoxi, a na drsni ploskvi iz polietilenske snovi kofixa ali petexa. Vse smučí imajo notranje leseno jedro zlepljeno iz lamel raznih vrst lesa z različnimi lastnostmi. Po-membni so na drsni ploskvi še robniki, ki so bodisi sestavljeni ali iz enega samega kosa, medtem ko so na zgornji strani smučke še zaščitni in okrasni robniki.

LESENE LEPLJENE SMUČI so dobre za začet-nike in naprednejše smučarje. Primerne so za smučarske ture, osnovno smučarsko šolo in tekme na lažjih progah. V trdnem in steptanem snegu dobro ohranjajo smer. Smučí so raz-meroma lahke, in kar je pomembno, tudi ce-nejše od drugih. Potrebujejo skrbno nego in so bolj občutljive za temperaturne razlike in vla-go. Pri močnih sunkih ali udarcih se prej zlo-mijo.

KOVINSKE SMUČI so zlasti primerne za mehak in globok, sneg, kjer z njimi lahko krmari-mo.

Na trdnem snegu, zlasti zmrznjenem, v smuku ne ohranjajo dobro smeri in odskakujejo. Prožne so in bolj trpežne, pa tudi nekaj dražje od prejšnjih.

PLASTIČNE, SMUČI so med vsemi najboljšje, saj z njimi najlažje krmarimo tako na trdem kot na mehkem snegu. V smuku ohranjajo smer in ne povzročajo tresenja kakor včasih kovinske. Njihova najslabša lastnost je, da so med vsemi smučmi najdražje.

O dolžini smuči velja splošno pravilo, da se bomo raje odločili za nekaj **krajše** smuči kot za predolge. Pozabiti moramo na kar precej razširjeno mnenje skrbnih staršev, ki mislijo in tudi računajo za naprej, češ »da hitro raste-mo« in nam bodo smuči kmalu prav. S krajšimi smučmi se bo vsako hitreje naučil vožnje in krmarjenja, medtem ko bo s predolgimi zaradi »nesposobnosti« pri vožnji in poskusih zavijanja tako pogosto padal, da bo izgubil sleherno veselje za smučanje.

Učenci do 11. leta bodo imeli samo tako dolge smuči, kolikor so sami visoki. Tisti med njimi, ki so že bolj izurjeni smučarji, si lahko privoščijo 15 cm daljše smuči. Od 12. leta dalje bomo morali upoštevati pri izbiri smuči telesno višino, težo, konstitucijo in znanje smučarja, vendar bomo tudi tu upoštevali pravilo o krajših smučeh. Dolge smuči si naj privoščijo samo najboljši tekmovalci v smuku na tekmah. Nevarno divjanje v smuku že tako ne sodi na preobljudena smučišča in je kar nekam podobno brezglavemu divjanju nekaterih nevzgojenih voznikov na naših cestah. Za izbiro dolžine smuči so posamezne tovarne izdelale točkovni sistem, po katerem sami seštejemo število točk, ki jih dobimo po posebnih tabelah za naše znanje, starost, telesno višino in težo. Vsota zbranih točk nam pove, kako dolge smuči so primerne za posameznega testiranca. Pozanimajte se pri prodajalcih smuči, če imajo na voljo ustrezne tabele.

Ali se bomo odločili za trde ali mehke smuči? Trše smuči odlično ohranjajo smer v trdem, zvoženem snegu, prenašajo pa tudi sunké valovitega, kotanjastega in grbastega smučišča na smučarja, ki mora biti zato v vseh sklepih, a še posebno v kolenih mehak in prožen. V mehkem snegu z njimi težko obračamo.

Mehke smuči se bolje prilagajajo valovitemu smučišču, slabše pa z njimi vozimo na trdi podlagi. Pri smuku po zvoženem, zmrzlem snegu

nam smuči na obeh koncih treperijo, medtem ko z njimi v mehkem in globokem snegu lažje obračamo. Trdnost ali mehkost smučke ugotovimo tako, da pri nakupovanju postavimo smuči z drsnima ploskvama skupaj, nakar ju skušamo na sredini stisniti z eno roko. Sila, ki smo jo pri tem uporabili, nam pove, ali so smuči trde ali mehke. Pri tem preizkusu pogledamo tudi, če se smuči med seboj dotikajo po vsej drsni ploskvi. Kadar se ne, jih kar odložimo. Zvitost ali zvrženost smučke ugotovimo tako, da jo položimo na ravno ploskev in jo skušamo zanihati v levo in desno. Če smučka ne obstane in smo jo zanihali v stran, tedaj gotovo ni za rabo. Taka bo šla po svoje in ne, kakor bi mi hoteli!

Pri preizkušanju smuči jih še opremo na krivino in zadnji konec ter jih upognemo. Če napravijo pri tem enakomeren lok po vsej dolžini, so dobre, sicer ne.

Za varno krmarjenje in zavarovanje pred poškodbami, zlasti pred rotacijskimi zlomi nog, si bomo smuči opremili z varnostnimi vezmi. Pri nas so najbolj razširjene varnostne vezi znamke »MARKER« in »TYROLIA«. Prav nič nas pa ne bodo obvarovale pred poškodbami in zlomi nog pri nevarnih padcih, če jih ne bomo pred smučanjem pravilno po navodilih naravnali.

Na smuči moramo paziti in jih negovati tako v smučarski sezoni, kakor tudi izven nje. Pri hoji in obračanju ne križajmo smuči, saj z ostrimi robniki poškodujemo njeno vrhno plast. Na zvoženih in oguljenih terenih se izogibljimo golih mest, saj nam štrleče kamenje lahko resno poškoduje drsno ploskev ali odtrga robnike. Po končani smuki bomo smuči mehanično očistili snega in ledu, a soncu jih ne bomo izpostavljali brez potrebe. Posebej niso smuči primerne za ležišče ali sedišče na soncu! Vsako okvaro na smučeh takoj popravimo sami ali v servisni smučarski delavnici. Po smučarski sezoni bomo z jermini zvezali smuči pri krivini in na koncu ter jih postavili pokončno v suh prostor. Robnike in kovinske dele lahko naoljimo, da ne rjavijo. Smuči bomo tu in tam pregledali in jih osnažili morebitnega prahu. Tako jih bomo ohranili zopet za novo smučarsko sezono in jim podaljšali življenjsko dobo. Če jih ne bomo rabili sami, jih bo lahko še kdo izmed mlajših v družini ali pa bomo našli kupca na smučarskem sejmu.

Pametno in dobro izbiro ter »SMUK«!

MALI OGLASI

Prodaj komplet avtoceste »TEMPO TOUR« (2 ravna elementa, 6 krivih elementov, 2 avtomobilčka, 6 ograd, 2 regulatorja in škatla za baterije) za 120,00 din.

Joško Kožar

Dol. Pirošica 3, Cerklje ob Krki

Prodaj okrog 80 stripov iz serije Zvitorepčevih romanov za 70 din, Pionir letnik 1968/69 za 10 din ter okrog 60 Zvitorepcev od podražitve iz 60 para na 1 dinar pa do podražitve na 2 din, za 40 din. Vse to zamenjam za rabljen fotoaparat.

Prodaj elektromotor 220 V in eliso za ventilator, elektromotor za zračno sireno in sireno, kotalke št. 34 — 44 ter kupim ali zamenjam za neuporabne transistorske sprejemnike. Cene po dogovoru.

Gombač Viktor

Nikole Tesle 10, Ilirska Bistrica

Kupim načrt jadrnice, načrt jadralnega letala in načrt motornega letala.

Cerar Brane

Stegne 12, Moravče pri Domžalah

O KMETIJSKIH STROJIH



ORODJE IN STROJI ZA TRANSPORT IN RAZSIPAVANJE, ZA SETEV IN SEJANJE

Tone Bantan

V to skupino kmetijske mehanizacije spadajo orodje in stroji, s katerimi natančno določene količine gnoja ali gnojil, semen, gomoljev ali sadik kar najbolj **enakomerno** porazdelimo po obdelovalni površini. Hlevski gnoj trosimo seveda že pred obdelavo zemljišč, tržna gnojila razsipamo po obdelovalnih površinah ali pred obdelavo ali hkrati z njo, ali pa po že obdelanih zemljiščih, preden rastline posejemo ali posadimo, včasih šele med njihovo rastjo.

Za vsa ta dela so včasih uporabljali le preprosta orodja, dandanes pa jih — vsaj na večjih površinah — opravljajo izključno s stroji.

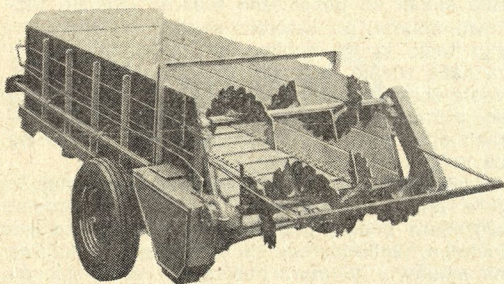
1. Stroj za trosenje hlevskega gnoja

Z izrazom »trosenje« označujemo enakomerno razmetavanje koščkov kakršnihkoli snovi po površini.

Ročno trosenje z **vilami** je težavno in zamudno delo. Zato so že pred desetletji začeli uvajati strojno trosenje hlevskega gnoja. Prvotni **trosilniki** hlevskega gnoja so bili po sestavi in načinu dela nekakšen posnetek trosenja gnojila z vilami: na voz z visokim obojem so namesto zadnje končnice vgradili eno, dve, ali celo več počeznih vreten, ki so imela vibasto (spiralno) razporejene vrste rogljev ali bregljev.

Prek priključne pogonske gredi je vlečni stroj traktor vrtel ta vretena, ki so z roglji gnoj razkosavala in ga odmetavala na tla. Po dnu oboja pa so se med trosenjem počasi pomikali nazobčani »trakovi«, ki so postopno potiskali gnoj do trosilnih vreten. Sicer so že prvotni trosilniki trosili hlevski gnoj veliko hitreje in bolj enakomerno kot človek z vilami, vendar so imeli še precej pomanjkljivosti: voz ni bil uporaben za nič

drugega kot za trosenje gnoja nekaj dni v letu; voznik pri delu ni videl, kako se zadaj gnoj trosi; gnoj se je na ostre roglje nabadal in namotaval, itd. Zato so trosilniki doživeli številne spremembe in izboljšave: Sodobni trosilniki gnoja imajo namesto rogljev na trosilnih vretenih nože ali pa ostrorobe kolute; trosilne naprave so nameščene ob strani voza, tako da voznik s svojega sedeža v traktorju lahko nadzira delo; trosilno napravo je mogoče z nekaj prijemi odstraniti, nakar je voz uporaben za prevažanje raznovrstnega drugega blaga (pese, krompirja, silaže itd.); namesto potiskalnih trakov na dnu oboja potiskajo gnoj ali druge snovi z voza posebne potisne deske, ki jih upravlja voznik traktorja lahko kar s svojega sedeža.



Pa tudi z najsodobnejšimi trosilniki, ko moramo trosilno napravo prevažati do gnojišča in nazaj na njivo, je delo prepočasno in predrago. Zato so v zadnjem času začeli uvajati drug način dela: gnoj navozijo na njivo s traktorskimi priklopniki na kupe, nato pa ga raztrosijo s posebnimi, traktorsko-priključnimi trosilniki, ki imajo vrtljive jeklene lopute, te krožijo tik nad tlemi ter enakomerno razmetavajo gnoj s kupov daleč naokrog.

2. Stroji za razsipavanje gnojil

Razsipavamo snovi, ki so zrnate ali prašnate in jih zato ni treba več razkosavati. Tudi

gnojila so snovi, ki so navadno zrnata ali prašnata. Včasih smo jih razsipavali ročno, z **vevnico**, dandanes pa za njihovo razsipavanje uporabljamo posebne stroje, razsipalnike gnojil najrazličnejših izvedb.

Kljub raznovrstnosti lahko razsipalnike vendarle razvrstimo na nekaj osnovnih skupin:

1. Razsipalniki, pri katerih gnojilo izteka skozi **reže v dnu nasipnice**, iztekanje pa uravnavajo in pospešujejo različne naprave v nasipnici. Razsipavajo gnojila zelo enakomerno po vsej površini, imajo pa razmeroma majhno storilnost.
2. Razsipalniki, pri katerih pada gnojilo iz nasipnice na spodaj nameščene **piadnje**, ki se pri trosenju **vrtiljo** in odnaša sredo-

vami gnojimo rastlinam obenem, ko jih sejemo, sadimo ali med rastjo obdelujemo.

3. Sejalni stroji

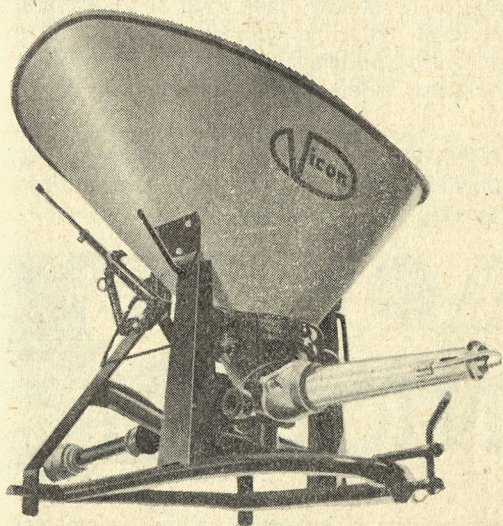
Sejemo semena, da iz njih vzklijejo nove rastline.

Včasih so poznali samo ročno setev. Vendar je prenašanje semen v **sevnici** sem in tja po njivi zelo naporno, in kolikortoliko enakomerno setev zmore samo zelo več sejalec.

Dandanes sejajo s sejalniki, ki jih je na stotine zvrsti in izvedb: od majhnih vrtnih enorednih ročnih, mimo vprežnih z vodilnimi kolcami, do velikih sejalnih agregatov, ki hkrati sejajo do 20 in še več metrov široke pasove zemljišč.

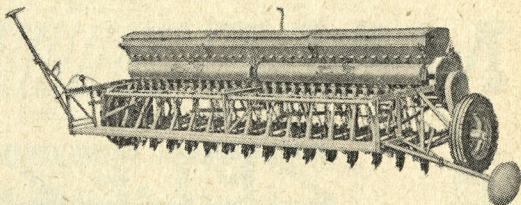
Strojni sejalniki imajo lahko vgrajene motorje, navadno pa so zgrajeni kot traktorski priključki, priključeni za vlačilnim strojem.

Vsak sejalnik ima tri bistvene dele: **dodeljevalno** ali izmetalno napravo, ki dodeljuje ali izmetuje seme v natančno določenih od-



bežna sila gnojilo daleč v krogu naokoli. Ti stroji imajo veliko storilnost, gnojil pa ne razsipajo kdovekako enakomerno, zlasti ne pri vetru.

3. Razsipalniki, pri katerih izteka gnojilo iz nasipnice **skozi vetrnico pri njenem dnu**; ta pa ga razsipa v širokem, nazaj usmerjenem pasu. Tudi ti razsipalniki imajo veliko zmogljivost, a razsipavajo gnojila neenakomerno, zlasti ob vetru.
4. Razsipalniki, pri katerih izteka gnojilo iz nasipnice **skozi nihajočo šobo**, katero lahko usmerimo v poljubno smer. Ti razsipavajo gnojila precej enakomerno.
5. Naprave za **medredno razsipavanje gnojil** so nameščene na sejalnikih, kultivatorjih in drugih poljskih strojih. S temi napra-



merkij sejalnim enotam; dalje **dovajalno napravo** ali semenovod, ki dovaja odmerke semena od dodeljevalnih naprav do **sejalne naprave**, ki sproti grebe brazdico, v katero pada seme, ter jo potem spet zagrne.

a) Dodeljevalnih ali izmetalnih naprav za seme je na desetine najrazličnejših izvedb, je pa dodeljevalna naprava srce sejalnika in od delovanja teh naprav je predvsem odvisna enakomernost in kakovost setve.

b) Dovajalne naprave ali semenovodi so pri raznih izvedbah sejalnikov prav tako zelo različne, največkrat pa so to »teleskopske cevi«, ki so vtaknjene ena v drugo ter se po potrebi daljšajo ali krajšajo. Najbolj se morajo cevi skrajšati, kadar dvignemo sejalne priprave s tal, ko sejalnik obračamo na koncih njive, ali ob prevozu.



c) Sejalne naprave so tudi različne: najbolj razširjene so v obliki votlih lemežkov, ki orjejo v tla ozko brazdico, v katero pada posejano seme, za njim pa se brazdica sproti zagrinja. Razen tega so sejalne naprave lahko tudi v obliki sejalnih kolotov itd.

4. Sadilniki

Razlika med setvijo in sajenjem je, da sadimo posamične rastline bodisi kot mlade zelenjadne sadike bodisi kot gomolje (npr. krompir), bodisi kot potaknjence.

Tudi vsa tovrstna dela smo do nedavna opravljali ročno, s »sadilnimi klini«. Danes pa imamo tudi za sajenje raznih vrst rastlin posebne stroje, sadilnike. Sadilni stroji so bodisi avtomatski ali pa polavtomatski, toda pri delu s temi stroji morajo sodelovati ljudje. Razlika med sajenjem z avtomatskimi in polavtomatskimi sadilniki je pri delu že zdaleč vidna: pri sajenju s polavtomatskimi stroji sedi na zadnjem delu sadilnika toliko ljudi, kolikor redi stroj hkrati sadi.

Nekateri sadilniki za sajenje zelenjadnih sadik le-te ob sajenju tudi zalivajo.

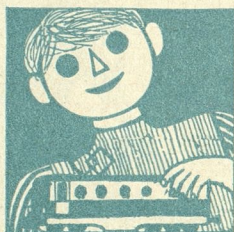
S stroji za trosenje in razsipanje, setev in sajenje lahko en človek opravi več dela kot z vilami in vevnico, sevnico in sadilnim klinom na stotine ljudi. Zato so tudi tovrstni stroji odločilno vplivali na povečanje in pocenitev pridelovanja kmetijskih pridelkov, še zlasti zelenjave in okopavin.

POPRAVEK: V tretji št. TIM-a je na str. 137 pravilen podpis k sliki v levem stolpcu: Vprežni prevračalni plug.

MALE



ŽELEZNICE



NAČRTOVANJE MAKETE

Slavko Paraker

V knjigah in revijah naletimo na nešteto načrtov za izdelavo maket, domiselni maketar pa želi maketo po lastni zamisli. Pri tem se seveda poslužuje načrtov že izdelanih maket, saj mu lahko nudijo veliko idej in rešitev raznih problemov. Razmeroma lahko je izdelati preprosto maketo z enim tirom in z nekaj pokrajine, vendar to ni tisto, kar si pravi maketar želi. Načrtovanje makete mora biti pretehtano, če želimo kar najbolj resnično podobo narave na maketi. Osnovno pravilo mora biti: maketa

naj bo čim bližje resnici in naj bo smotrna. Pri snovanju makete moramo določiti tri bistvene stvari:

1. določiti moramo cilj in naloge miniaturne železnice na maketi;
2. določiti čas dogajanja na maketi in
3. določiti pokrajino, v kateri bo vozila naša železnica.

Na prvo mesto smo torej postavili namen in naloge miniaturne železnice.

Najprej moramo določiti, kakšne bodo naše proge. Gotovo že veste, da vse proge niso med seboj enakovredne, temveč jih delimo na glavne in stranske. Zato se moramo pri načrtovanju makete odločiti, ali bomo vozili naše vlake po glavnih ali stranskih progah. Glede na izbiro proge bo treba tudi nakupiti vozni park. Po glavnih

progah namreč vozijo brzi in ekspresni vlaki, ki jih vlečejo velike in močne lokomotive, po stranskih progah pa vlaki, ki imajo omejeno hitrost in jih vlečejo manjše in slabše lokomotive. Ni pa nujno, da se odločite samo za vožnjo vlakov z enega mesta do drugega. Lahko se odločite za izdelavo velike ranžirne postaje, na kateri sestavljate in razstavljate vlake, ali za gradnjo železnice v tovarni, rudniške železnice ali pa ozkotirne železnice. Vsaka od teh železnic pa ima posebno gradnjo in svojevrstne objekte na maketi.

Pri določevanju časa dogajanja na maketi mislimo na izbiro časa, v katerega bomo postavili našo maketo. Mnogi ljubitelji miniaturnih železnic so prijatelji starinskih izvedb vagonov in lokomotiv. Na njihovih maketah vozijo le lokomotive in vagoni iz starih, preteklih časov. V tem primeru se mora tudi vse ostalo na maketi skladati s tem časom.

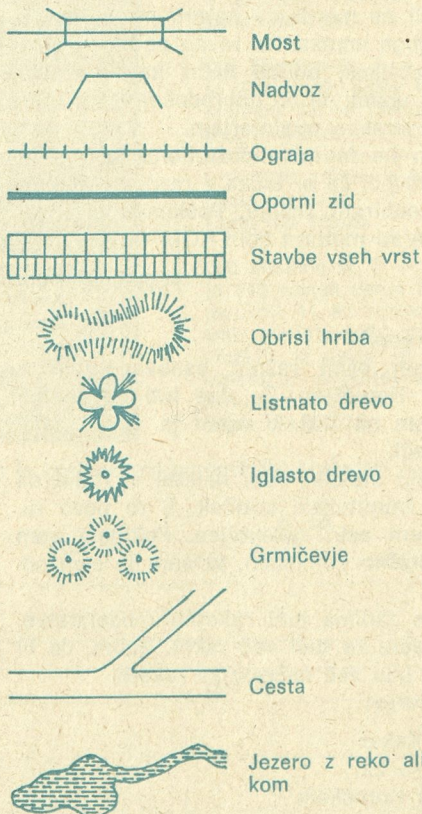
Zdaj moramo izbrati še okolje, naravo, v kateri bo vozil naš vlak. Pri miniaturnih že-

leznicah se za okolico odločamo šele potem, ko smo že postavili tire, pri pravih pa moramo progo postaviti glede na možnosti, ki jih nudi narava. Pri miniaturnih železnicah gremo torej nasprotno pot kot pri pravih. Pri izbiri narave se moramo odločiti, ali bo gorska ali nižinska. Tudi ti osnovni obliki pokrajine sta lahko zelo različni med seboj. Kraška pokrajina se močno razlikuje od pokrajine na Dolenjskem, pokrajina na Štajerskem pa je spet zelo različna od one v Primorju. Na maketi se moramo torej odločiti za eno od pokrajin, ki najbolj ustreza že postavljenim tirom.

Kako rišemo načrt makete

Risanje makete bi bilo zelo zamudno, če bi hoteli narisati vse tako, kot je v naravi, zato si pomagamo s simboli. Treba se je le naučiti pomen posameznih simbolov in risanje bo zelo preprosto.

Podajamo vam simbole, ki jih uporabljajo ljubitelji miniaturnih železnic po celem svetu, torej so že mednarodni.





Spoštovani tovariš Tone!

V veliko veselje mi je brodersko modelarstvo, zato bi zelo rad izdelal maketo ladje Ljubljana ali katere druge tovarne ladje. Vendar pa teh načrtov nimam in bi vas lepo prosil, če bi mi povedali, kje bi lahko take načrte dobil.

Za odgovor že vnaprej najlepša hvala!

S spoštovanjem: Rebolj Franc, Zagorje ob Savi, Loke 8

Dragi Franc!

Po pravici povedano — lažje je dobiti načrte katerekoli tuje bojne ladje kot pa načrte naše navadne potniške ali pa samo tovarne ladje.

Priprava načrtov ladje za modelarske namene pa zahteva precej priprav in je to zelo zamudno delo. Zato bom skušal pripraviti načrte za eno letošnjih števil naše revije ali pa morda za katero prvih števil naslednjega letnika. Če ravno ne bo tovarna ladja Ljubljana, bo pa načrt katere druge ladje, in upam, da bo dobrodošel vsem mladim broderskim modelarjem.

Potrebno bo le malo potrpljenja in morda ne bo odveč, če si tačas z raznimi drugimi modeli nabirate znanje. Poskusite si medtem izdelati motorni čoln KOMAR.

Pavlovčič Tone

Dragi urednik!

Obiskujem osmi razred osnovne šole v Črni na Koroškem. Že dve leti se vestno naročujem na TIM. V njem je veliko zanimivih reči.

V letošnji številki sem naletel v TIM-u na rubriko Izumiteljski kotiček. S to novo rubriko sem zelo zadovoljen. Pošiljam vam tudi tehnično domislico, ki sem jo sam odkril.

Zelo me zanima tudi raketno modelarstvo. Izdelal sem že tudi več raket. Želim, da bi v TIM-u bilo več načrtov za rakete.

Lep pozdrav!

Henrik Kaker
Rudarjevo 22,
Črna na Koroškem

Dragi Henrik, Tvojo tehnično domislico smo dali v izumiteljski kotiček in upamo, da jo bodo s pridom uporabili tudi drugi TIM-ovi naročniki.

Obljubljamo Ti, da načrt za raketo, ki nam ga je pripravil Tvoj vrstnik Andrej Pečjak in smo ga objavili v 2. številki revije, ni edini v letošnjem letu. O raketah in vesoljski tehniki bomo pisali malone v vsakem TIM-u.

VESELE POČITNICE Z VAŠIM NAČRTOM IN MOJIM KAJAKOM

Sem učenec 6. razreda osnovne šole. Rad berem knjige. Na TIM sem naročen že dve leti. Zelo nestrpnost pričakujem novo številko. Zanimajo me načrti, ker sem si želel kaj izdelati. V zadnji številki lanskega letnika sem zagledal načrt kajaka. Takoj sem sklenil, da ga bom naredil. Za to sem navdušil tudi očeta, ki je mizar. Izdelovali smo ga skoraj dva meseca, ker oče ni imel časa. Ne bom tajil, da je več kot polovico naredil oče.

V počitnicah sem se hodil kopat na Vipavo. Oče mi je kajak peljal na vozičku. S kajakom sem se res cele počitnice dobro zabaval. Pošiljam vam tudi sliko. Slikal sem se na Vipavi. Zaradi slike sem moral precej časa odlašati s pisanjem.

Želim, da bi objavili še mnogo takih načrtov. Lepo se vam zahvaljujem za načrt, saj je bil res koristen.

Lepo pozdravljam vas in vse bralce TIM-a.

Kravos Marko Cesta 52

Tudi mi si želimo, da bi po TIM-ovih načrtih izdelali čimveč modelov, praktičnih izdelkov in seveda čolnov ali kajakov, s katerimi bi imeli v počitnicah in med šolskim letom vsi mladi TIM-ovi prijatelji obilo razvedrila in veselja.

Sliko srečnega Marka v njegovem ličnem kajaku objavljamo na drugi strani revije.

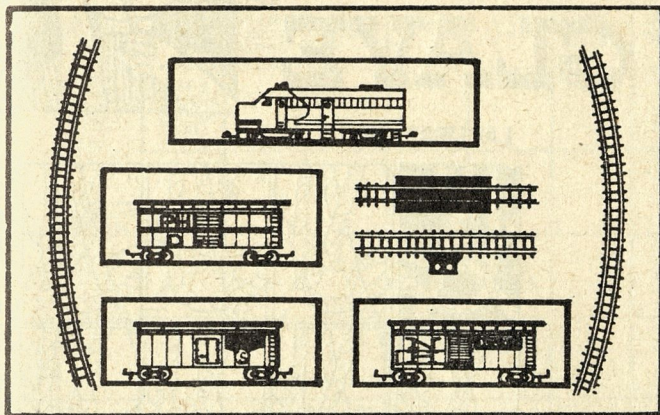
Urednica

Kupim dobro ohranjene bobne (cena po dogovoru).

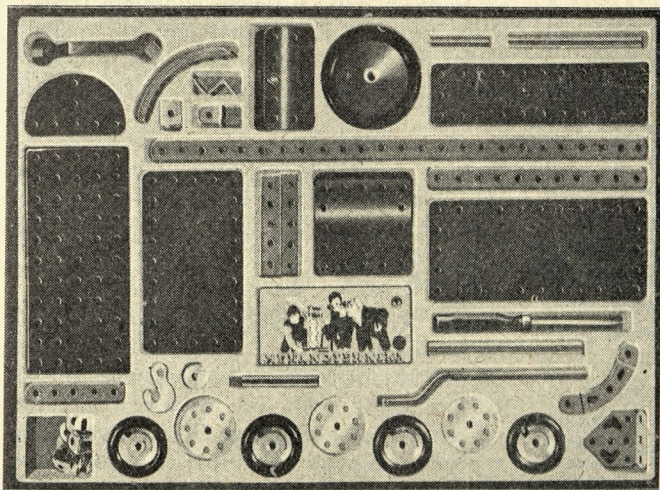
Đokić Mišo

XXXI. divizije 46, Kranj

MEHANOTEHNIKA IZOLA PRIPOROČA TIMOVIM NAROČNIKOM:



3.500 tovorni vlak — Kompozicija je sestavljena iz ene Diesel lokomotive in treh vagonov. Priložene so tirnice za sestavo krožne železniške proge s priključno tirnico in tirnico za vpe-ljavanje, ter škatlo za baterije. — **Cena din 87,20.**



Na podlagi vašega prospekta nepreklicno naročam in bom sprejel po povzetju naslednje igrače.

NAROČILNICA ZA IGRAČE

Št. art.	Naziv artikla	Kos	N din	
			cena	znesek
Podpis	Skupaj			

Točen naslov: _____

001 Mehano št. 1 — V škatli je 57 raznih delov in pripomočki za sestavljanje modelov.

Cena din 27,40.

002 Mehano št. 2 — V škatli je 69 raznih delov in pripomočki za sestavljanje modelov.

Cena din 33,90.

003 Mehano št. 3 — V škatli je 109 raznih delov in pripomočki za sestavljanje modelov. Iz teh delov je že mogoče uresničevati zahtevnejše konstrukcijske zamisli.

Cena din 50,30.

004 Mehano št. 4 — V škatli je 141 raznih modelov ki so razporejeni v dveh (nadstropnih) plastičnih vložkih. Priloženi so pripomočki za uresničevanje zahtevnih konstrukcijskih zamisli.

Cena din 76,60.

005 Mehano št. 5 — V škatli je 207 raznih delov in pripomočkov, ki so razporejeni v treh (nadstropnih) plastičnih vložkih. Iz delov je mogoče uresničiti zahtevne konstrukcijske zamisli.

Cena din 120,30.

006 Mehano št. 6 — V škatli je 245 raznih delov in pripomočkov, ki so razporejeni v treh (nadstropnih) plastičnih vložkih. Iz delov je mogoče uresničiti najzahtevnejše konstrukcijske zamisli.

Cena din 142,20.

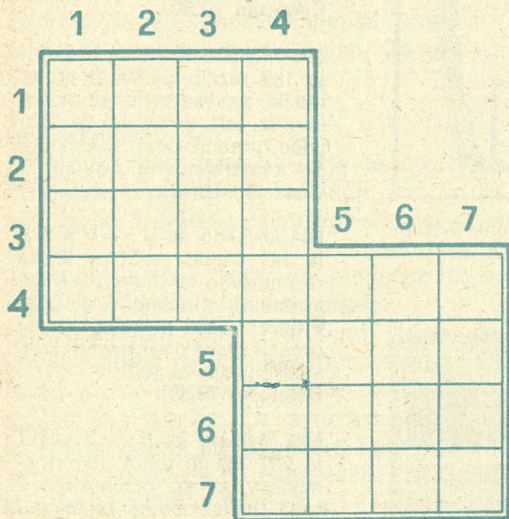
TRDI OREHI ZA BISTRE GLAVE



Pavle Gregorc

LADIJSKE VRVI

MAGIČNI LIK



Vodoravno in navpično: 1. grmada tlečih drv za pridobivanje oglja, 2. upoštevanje, 3. pisanica, 4. eden največjih matematikov in fizikov v starem veku — prvi je natančno določil število pi, postavil je zakon o potopitvi telesa v tekočino, izumil je vijak in sestavljal orjaške bojne stroje, 5. najožja sorodnica, 6. hitro hlapljiva tekočina, ki jo uporabljajo za narkozo, 7. voz s plohom.



OBRNjeni REBUS



Ob boku ladje visi splet vrvi, ki je narisana na temnem polju v levem zgornjem vogalu. Nahajate se v notranjosti ladje in gledate splet vrvi skozi okno. Prikazanih je sedem kombinacij in katera od njih je tista, ki jo vidite?

Žreb je izmed prispelih rešitev Nagradne skandinavske križanke izbral tele naročnike:

1. Milan Kramberger, Maribor, Kočevarjeva 19
2. Kokolj Karel, Vaška pot 27, Radomlje
3. Bruno Vovk, Velenje, Prešernova 12a

REŠITVE:

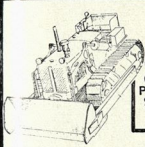
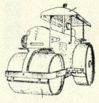
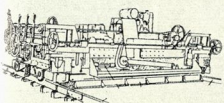
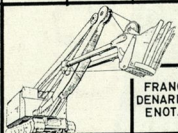
ŠAHOVSKI KONJČEK. Najprej morate skočiti na tretje polje od leve v tretji vrsti od zgoraj (zlog -set), nato na četrto polje v predzadnji vrsti (zlog -u), in tako naprej, da dobite misel: Deset učenjakov laže skrije svoje znanje kot en nevednež svoje neznanje.

ZLOGOVNA DOPOLNJEVANKA: Če delamo po nasvetu, ne napravimo kaj prida.

REBUS: varilec — v (črki) A (se nahaja) rilec.

SKANDINAVSKA KRIŽANKA. Vodoravno: avtobus, matematika, Ober, sodost, norost, Er, RM, TN, pav, pol, Emil, tombola, rast, udar, ej, tramvaj, oba, ilo, ul., start, novost, livarna, IT, Iranka, romb, Kala, VK, Amor, Ana, port, ar, odiranje, taksi, en.

SKANDINAVSKA KRIŽANKA

		PO VRSTI UREJENE ČRKE JEZIKA	SILA, POTREBA	PRITISK	IVO DANEU	NIZKA LESENA STAVBA	VODNI PRELIV	ZDROB- LJENO KAMENJE	PREDUJEM, PRED- PLAČILO		
GAMSU PODOBNA STEPNA ŽIVAL										DEČEK S ČUDEŽNO SVETILKO IZ 1001 NOĆ	
GLASBENI INTERVAL		ZLAHTNI PLIN (Rn)									
TEKSTILNI POIZDELEK					NAČIN PISANJA						
ČAMEC DOMAĆE PERNATE ŽIVALI					DALMAT. Ž. IME				ALUMINIJ		
13. ALI 15. DIN RIM- SKEGA NO- UDARJA			IME ČRKE L	MEJNA VREDNOST V MATE- MATIKI	GLAVNO MESTO GRČIJE	VOLK IZ "KNJIGE O DŽUNGLI" KONEC HLODA					
IZ JELOVALEK MODELOV							ZADETEK PRI KOŠARKI	POGAN			
KLJUKOR SE U VARIJA Z A ANALIZO								NEPOSRED- NA PROIZ- VAJALKA	ANTON INGOLIČ		
			CIRILOV BRAT						ROBIĆ NINO		
			SUŠILNIK ZA LASE						ŽENSKO POKRIVALO		
										STRJEN SOK, ZDRIZ	JEZERO V ZAH. DELU AZIJE
			ETILEN					PLITKA STOJEČA VODA			
SUMNI- CENJE			POŠKODBA MOZGANOV	OPARIN ALEKS.				ŽIVILO			
VEZ, OKOV					NEPROFE- SIONALEC						
60 MINUT			NEUSPEH, PROPAD	VELETOK V SIBIRIJI	HITRO PREMI- KANJE	HRIB PRI BEOGRADU					
MILKA EVTIMOVA			POTI- SKANJE			VELETOK ZAH. INDIJE			EDOUARD LALO		
			POSREDNIK V ELEKTR.						VRSTA ŽABE		
SESTAVIL: P. GREGORČ	TROBEN- TAČ									REKA V ZAHODNI EVROPI	PREBI- VALEC GRČIJE
	MOŠKO IME										
PLANINSKA UJEDA				KAREL DESTOVNIK				ENOTA ZA DELO			
						BENJAMIN FRANKLIN		100 M ²			
ORGANIZEM											
8						FRANC. DENARNA ENOTA					



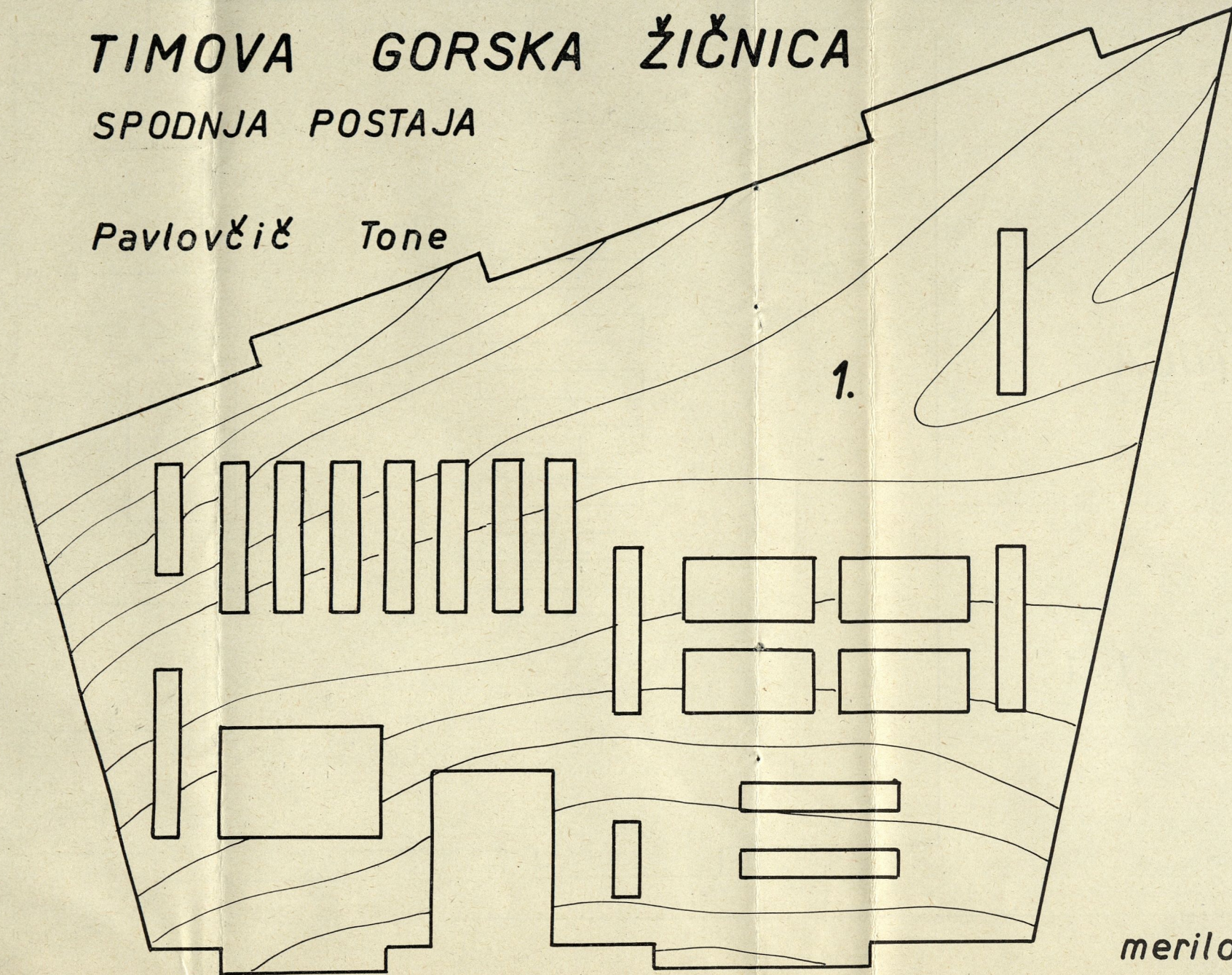
8 GRABNI

**SREČNO
NOVO
LETO!**

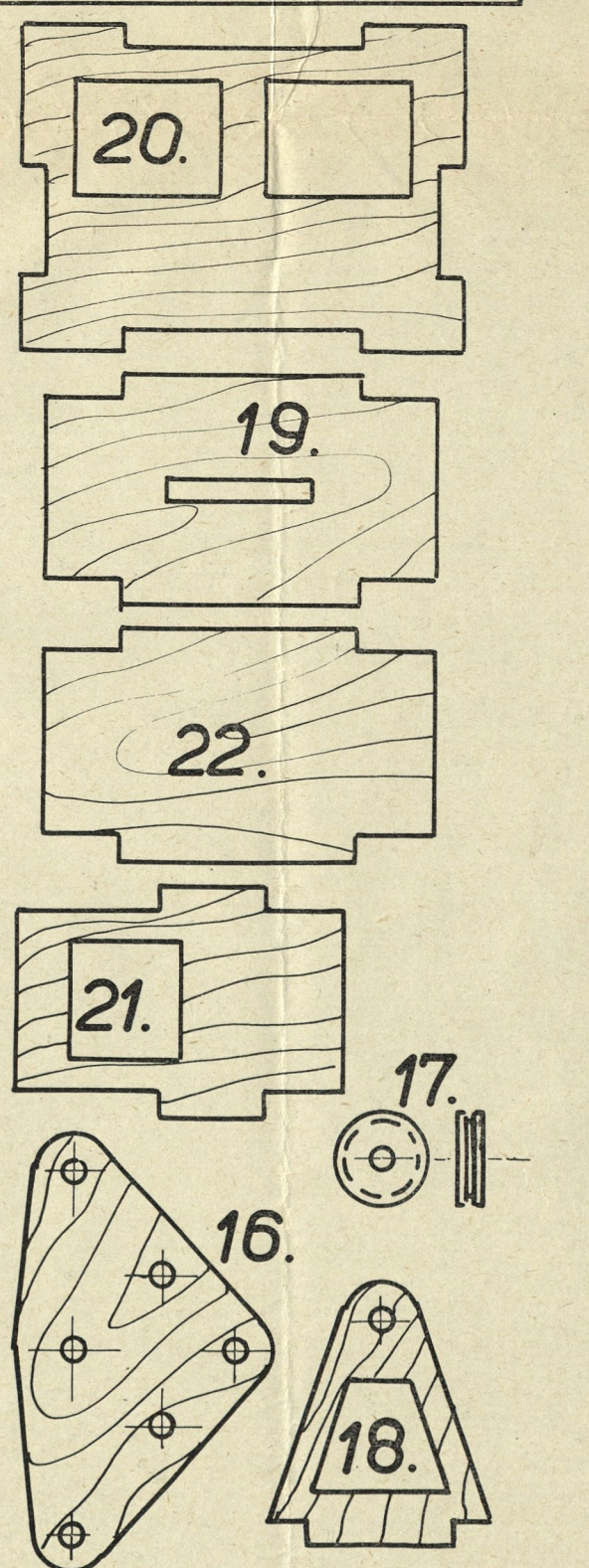
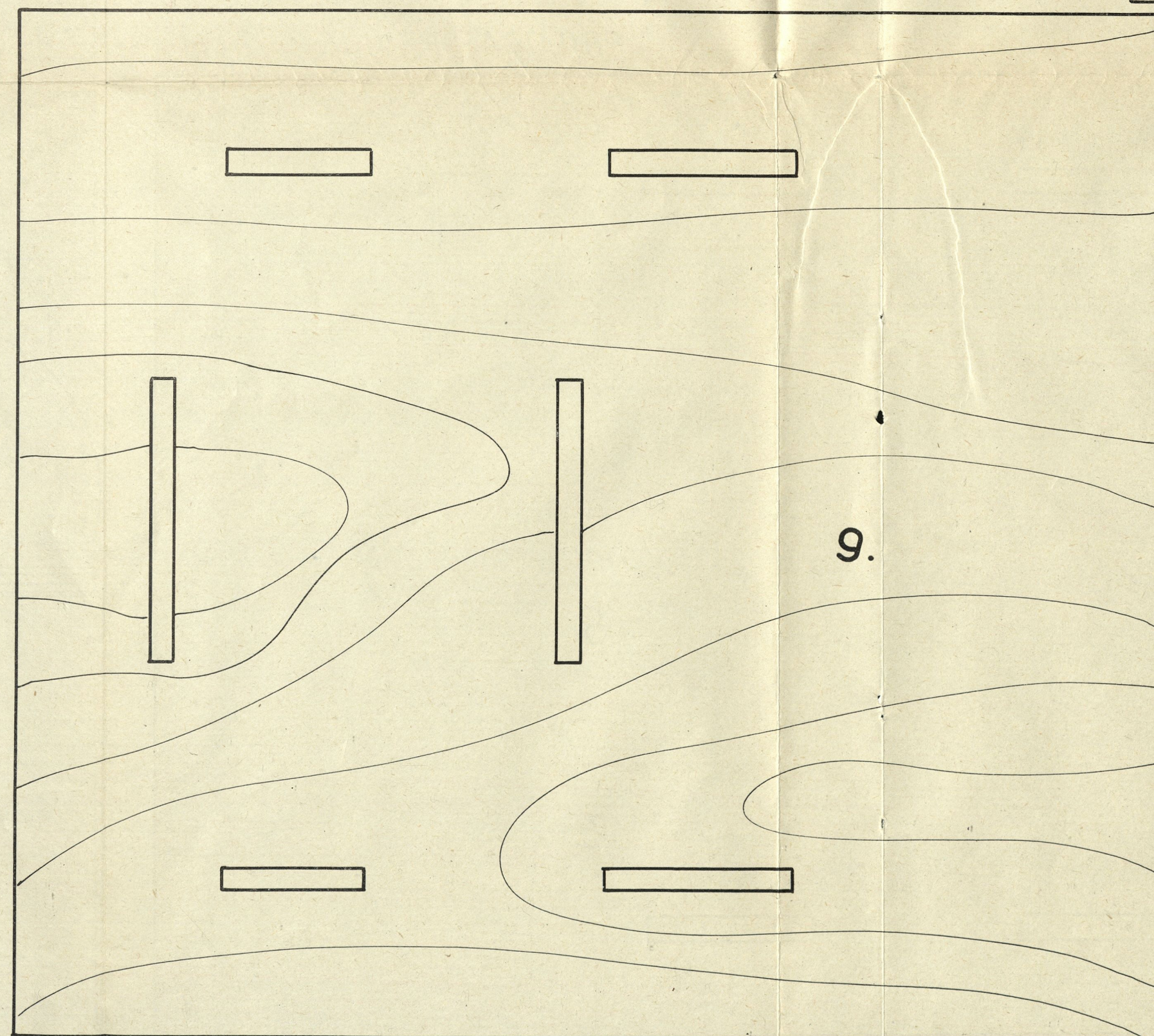
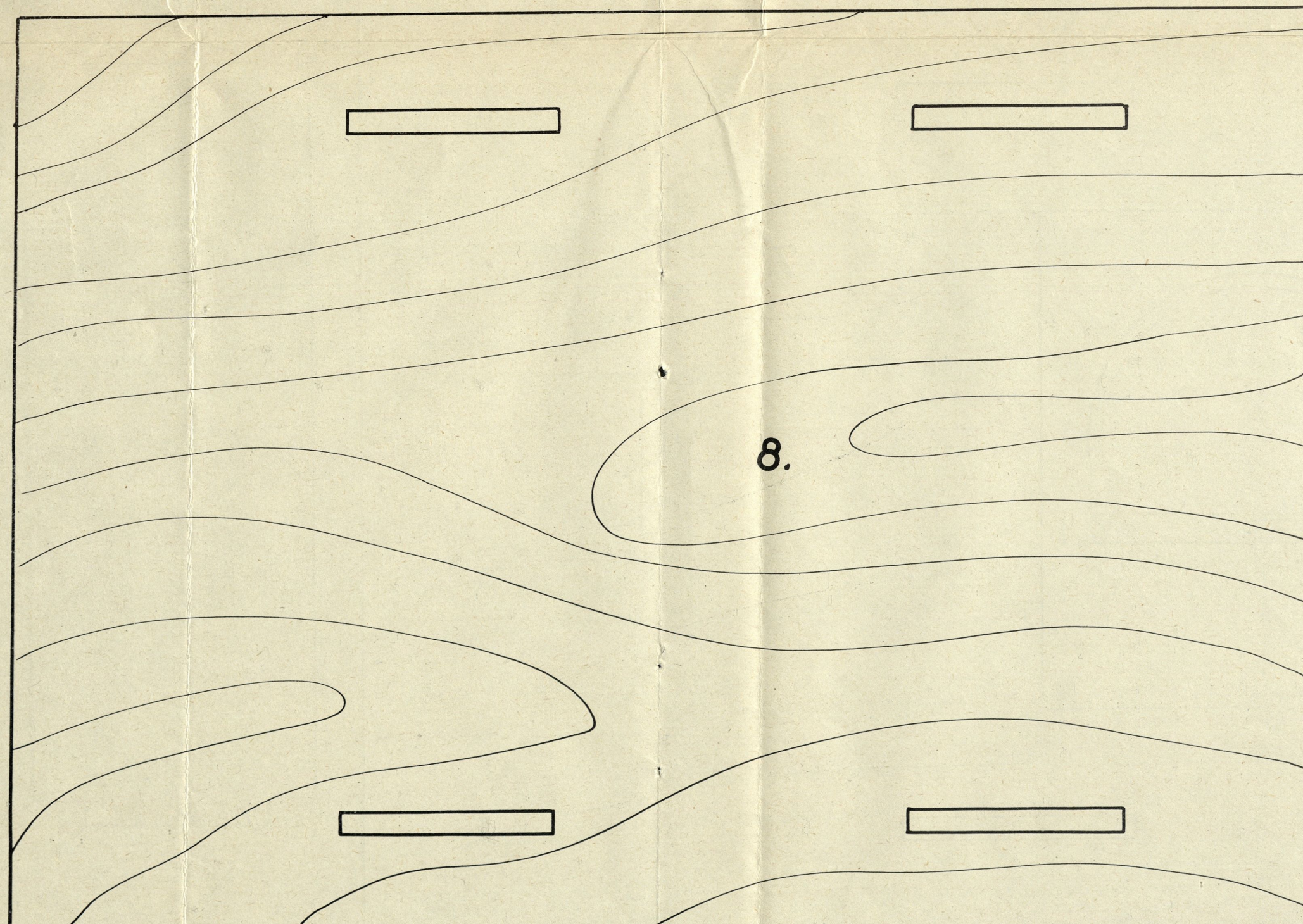
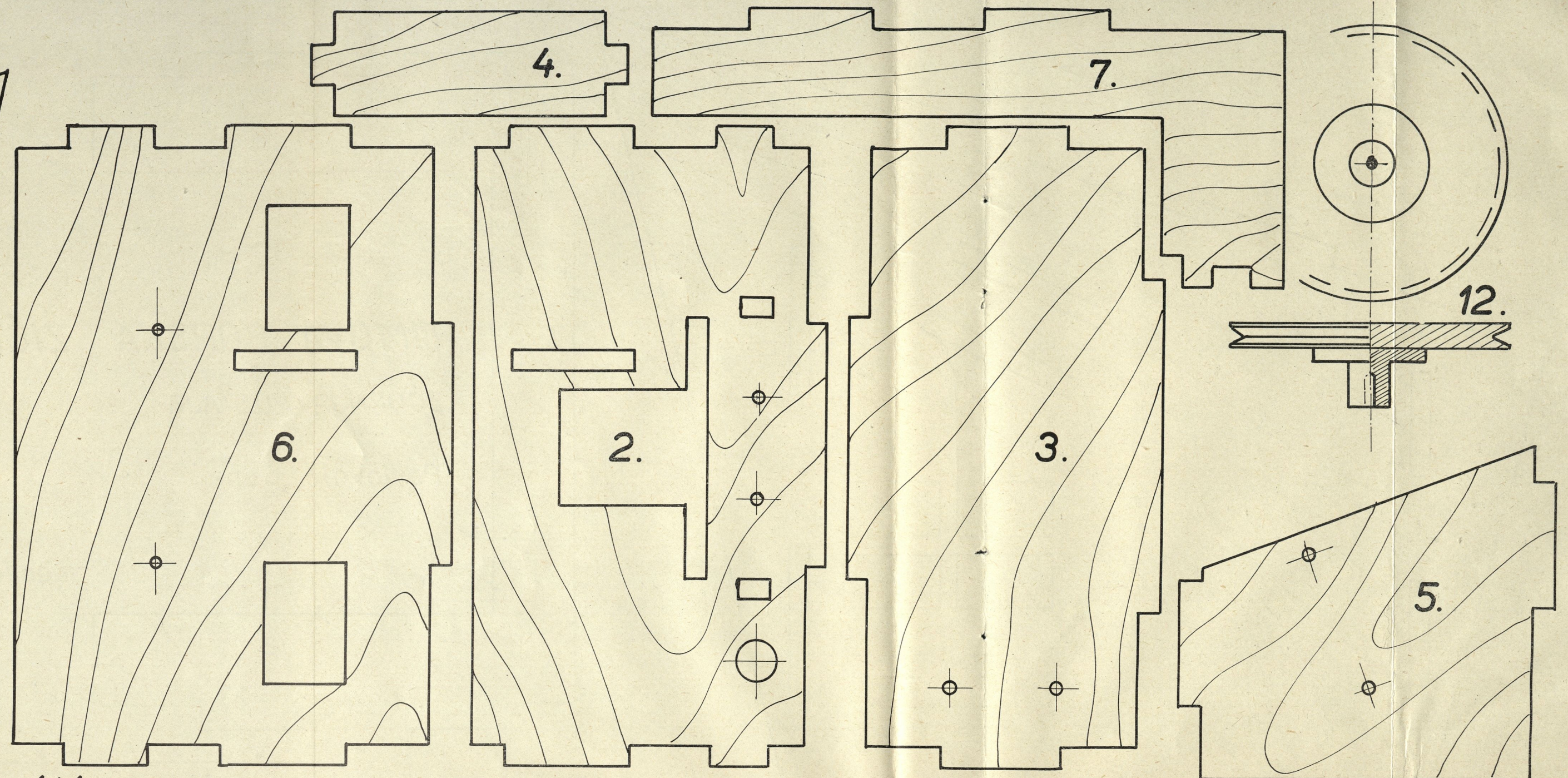
TIMOVA GORSKA ŽIČNICA

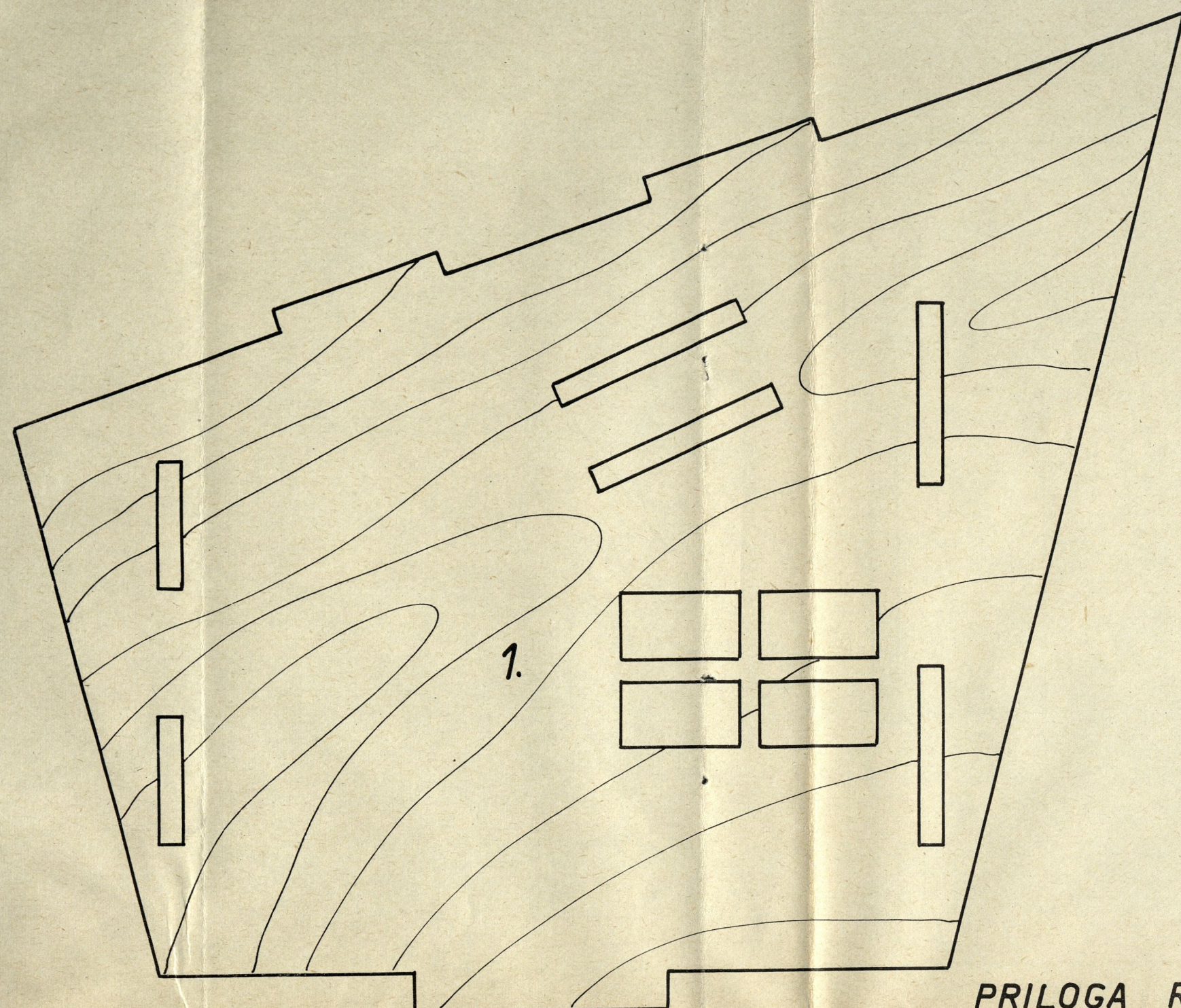
SPODNJA POSTAJA

Pavlovčič Tone

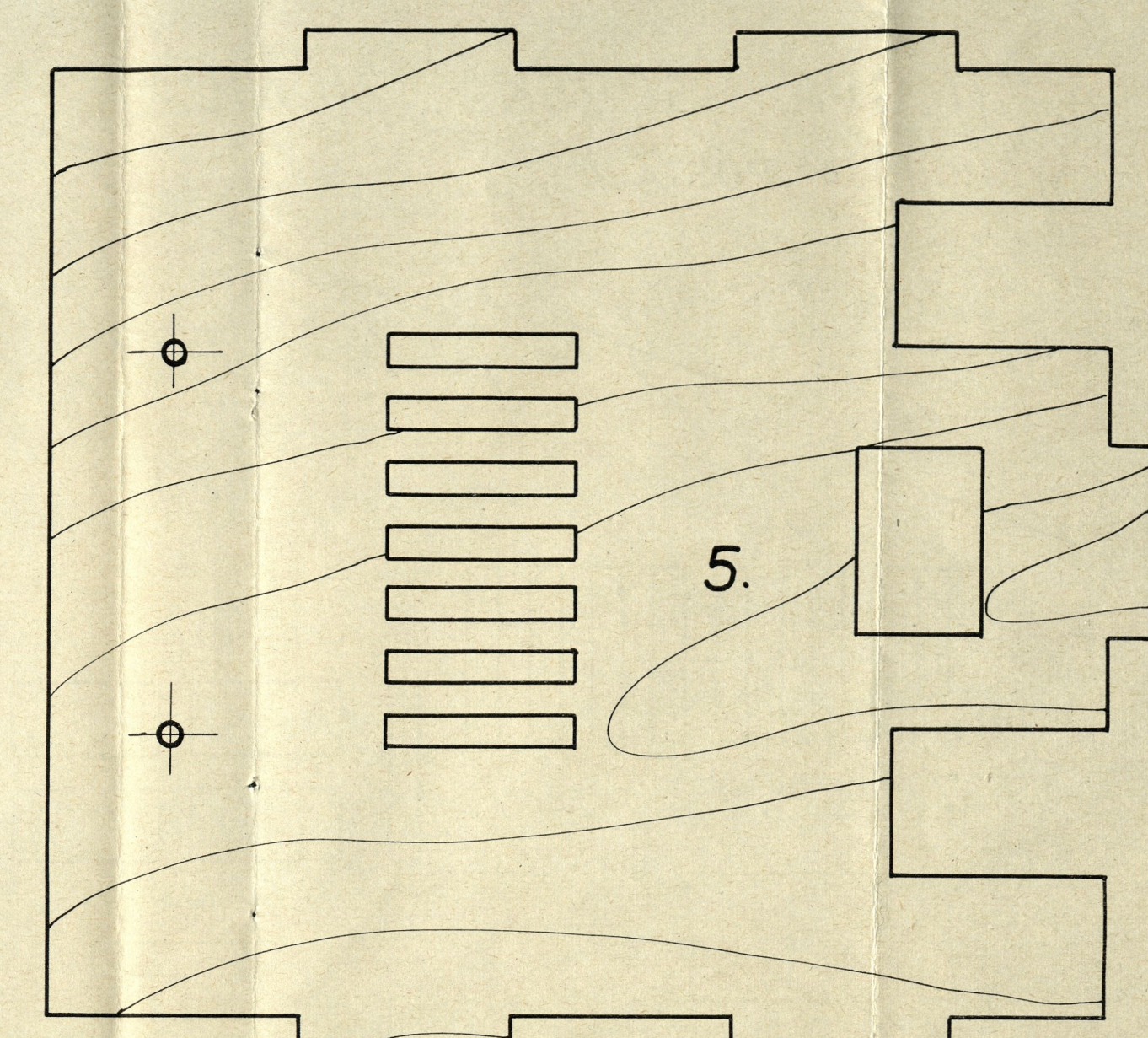


merilo 1:1





merilo 1:1



PRILOGA REVIJE TIM

