

TIM — revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine •
 Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6
 • Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan
 Kralj, Jan Lokovšek, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Pr-
 vinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič • Odgo-
 vorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat
 letno. Celoletna naročnina 70,00 din, posamezna številka 7,00
 • Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6,
 pp 541-X • Tekoči račun: 50 101-603-50-480 • Tisk tiskarna
 Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancira Raziskovalna in Kul-
 turna skupnost Slovenije.

TIM

poštnina plačana v gotovini

cena 7,00 din

7

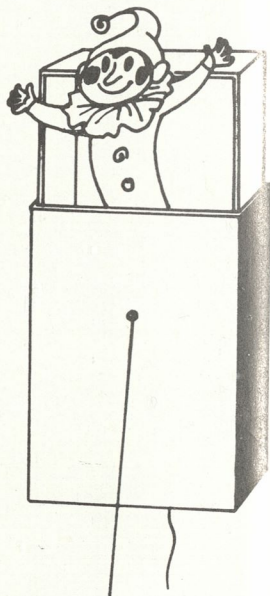
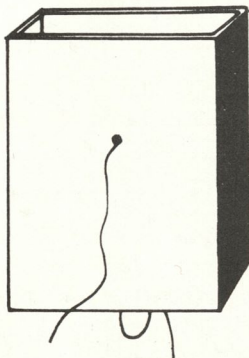
XV. letnik
 Marec 1977





timova igračka • timova igra

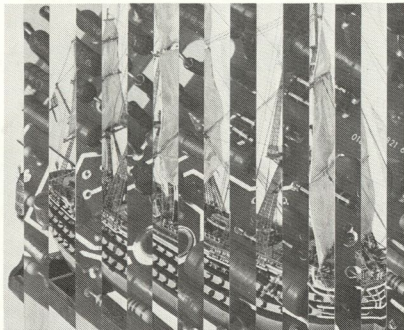
ŠKRAT IZ ŠKATLICE



Za izdelavo te prikupne igračke potrebujete le prazno škatlico od vžigalic, konček sukanca, košček papirja (šeleshamerja), lepilo, barvne svinčnike in škarje.

Najprej izvrtamo skozi prednji in zadnji del škatlice (potem ko smo predalček izvlekli!) luknjici in skozi napeljemo nit ter jo na hrbtni strani zavozljamo. Nato narišemo na košček šeleshamerja našega škrate, ga lepo pobarvamo, nato pa izrežemo. Pri tem pazimo, da je na spodnjem delu trupa še dovolj papirja za upogib (približno dva centimetra), s pomočjo katerega bomo škrate

zalepili na dno predalčka. Preden škrate zalepimo, ga nekajkrat s hrbtno stranjo podrgnemo ob rob mize, tako da se usloči kot listna vzmet. S tem je naša igračka gotova. Škrata zapremo v škatlico in ko potegnemo za vrstico, se predalček odpre, škrate pa veselo prikuka na dan.



ROLAŽ

Rolaž je posebna oblika lepljenke (kolaža), pri katerem narežemo material, ki ga lepimo, na pravilne ozke trakove. Dve enako veliki fotografiji (sliki) narežete na trakove in jih nato izmenično nalepite na podlago. Rolaž, ki ga na ta način dobimo, je poln poezije in zaradi značilnega optičnega premika nekaj čisto posebnega.



Doslej sem še vedno začel našo pošto z nekakšnimi pedagoškimi uvodi, ki so vam najbrž šli na živce tako kot meni samemu. Zato bom tokrat začel brez tega priveska. Po dolgem času se nam je oglasil **naš stari znanec iz Slovenj Gradca, Gorazd Glavič**, s katerim smo imeli pred leti v Timu intervju. Ponuja nam načrt letalskega modela in mislim, da smo vsi za to, da nam ga čimprej pošlje, da ga objavimo. Reči moram, da sem takih pisem še posebej vesel, saj kažejo na to, da mnogi med vami, ki ste s pomočjo naše revije storili prve korake v svet tehnike in modelarstva, skoraj po pravilu ostanete zvesti temu konjičku pa tudi reviji kasneje. Gorazd to v celoti potrjuje, saj se je poleg tega, da še vedno pridno modelari, vpisal tudi med jadralne letalce. Na obeh področjih mu želim še veliko uspehov.

Matjaž Pogačnik iz Žirovnice na Gorenjskem nam je poslal cel prosti spis. Je učenec 7. razreda in se najraje ukvarja z modelarstvom in radioamaterstvom. Ker še ni preveč izkušen, si želi, da bi v vsaki številki revije namenili vsaj pol strani osnovam radioamaterstva, v kateri bi se začetniki poučili o kraticah, radiotehniških znakih in podobnem. Mislim, da je bilo takih želja že toliko, da jim bomo morali končno vendarle ustreči. Da pa stvar ne bo brez repa in glave, bomo to rubriko uvedli s pričetkom novega letnika, se pravi v septembru.

Srečko Pirc iz Spodnje Idrije je svoj prosti čas zapisal gradnji malih železnic. Temu primerno je tudi svoje pisemce v celoti namenil tej dejavnosti. Zadovoljen je z naslovno stranjo pete številke, kritizira pa zadnjo stran, češ da bi morali na zadnji strani že enkrat opustiti reklamiranje naših knjig in pričeti z objavljanjem barvnih fotografij na temo malih železnic. Čeprav je bilo

o tem že govora, moram še enkrat povedati, da te slike sploh niso zastoj, saj samo izdelava in natis barvne slike za eno številko stane okroglih 5.000,00 din (novih seveda). Zato bomo letos do konca letnika še kar ostali pri starem.

Malce nenavadno, čeprav povsem upravičeno željo ima **Stanko Dolinar iz Zabukovice**. Rad bi si namreč napravil lesteneč, za katerega je bil baje načrt že objavljen v naši reviji. Žal ne vem, kdaj je bil ta načrt objavljen, najbrž je od tega minilo že lepo število let. Mislim, da bo najboljša rešitev ta, da prosim tov. Mehoro, da pripravi kaj podobnega za ponovno objavo. Je pa še druga pot: če bo Stanka kdaj zanesla pot v kakšno trgovino z elektromaterialom, mu svetujem, da si ogleda industrijske lestence in poižkuša posneti katerega od njih.

Igor Toni iz Ljubljane ima v načrtu prehod iz modelarstva na bolj zahtevno radioamaterstvo, zato v Timu pogrēša nekaj osnovnih stvari o tej dejavnosti. Predlaga, da bi s prvo številko prihodnjega letnika pričeli z objavljanjem teh osnov. Njegov predlog se ujema z našo namero. Kritizira znanstveno fantastiko, pa tudi uganke so mu odveč. Ker smo o tej problematiki doslej že veliko povedali, se tokrat ne bom več spuščal v polemiko.

Metod Fajfar iz Cerkelj bi si rad po načrtih iz Tima izdelal živali iz rafije, zato nas prosi, da mu povemu, kje bi lahko dobil ta material. Na žalost ga v Vrvarni v Ljubljani prodajajo le v balah po 105 kg, to pa je najbrž pretirana količina za Metodov projekt. Kaj več o tem žal nisem mogel izvedeti. Morda bi se našel kakšen obrtnik, ki izdeluje predmete iz tega materiala, in bi bil pripravljen odstopiti manjšo količino?

Sandi Batistič iz Nove Gorice bere Tim že dalj časa, z revijo je še kar zadovoljen, le prvi koraki mu niso po godu, pa rubrika Male železnice se je po njegovem raztegnila čez vsako mero. Za prve korake smo se zmenili že v prejšnjih številkah, za male železnice pa tole: rubrika se izteka, v zameno zanjo pa bomo pričeli objavljati serijo člankov o razvoju avtomobilizma od prvih začetkov do danes. Mislim, da nam bo ta zamenjava uspela. Ker je prvi članek o avtomobilizmu objavljen že v tej številki, ne bomo imeli nič proti, če nam napišete, kako vam je kaj všeč.

Sandi se ukvarja tudi z astronomijo in nas sprašuje, zakaj o tej pomembni panogi nič ne pišemo. Naj ga potolažim, da imamo v načrtu še letos daljši sestavek o navigaciji s pomočjo zvezdnega neba, pa še kakšen načrt teleskopa. Rad bi tudi natančno karto zvezdnega neba in karto meseca. Ti dve karti je izdala Zvezdarnica Zagreb, Opatička 38, 41103 Zagreb, p.p. 38, zato bo najbolje, da se pisмено obrne nanje in najbrž mu bodo rade volje (seveda proti plačilu) poslali zaželeno.

Vasja Ocvirk iz Štor je na Tim naročen komaj eno leto, od prej pa ima le nekaj posameznih števil. Njega in njegove znance zanimajo sobni letalski modeli, predvsem iz česa je model izdelan. Na kratko: ogrodje je izdelano iz balse in prekrito z mikrofilmom, ki ga izdelamo iz fotografskega filma raztopljenega v acetonu. Model pa poganja vijak na pogon s fino gumico. Pri nas se s temi modeli že dolga leta intenzivno ukvarja tov. Adolf Šuštar iz Novega mesta. V kratkem se bom poizkušal dogovoriti z njim za sodelovanje v naši reviji.

Uroš Srakar iz Podlubnika pri Škofji Loki se nam oglašja prvič in poleg pisma pošilja tudi rešitev k nalogi o izkoriščanju plina. Rad bi, da bi v Timu objavili načrt preprostega elektronskega računalnika — žepnega kalkulatorja.

O reviji pa ima kar dobro mnenje, le znanstvena fantastika in zadnja stran mu nista najbolj všeč. Za žepni kalkulator se mi zdi, da naloga ne bo preprosta, ker pa zadnje čase sodelujeta v Timu dva mlada strokovnjaka za elektroniko, upam, da nam bo uspelo ustreči njegovi želji.

Silvo Trček iz Jesenic zbira značke in nas prosi, da bi mu poslali našo značko. Očitno gre za dezinformacijo, naša revija zaenkrat namreč še nima lastne značke, nikjer pa ni rečeno, da kasneje kdaj ne bo prišlo tudi do tega. Da pa Silvovo pismo ne bo čisto brez haska, predlagam vsem, ki zbirajo značke in imajo katero odveč, da mu jo pošljejo v zamenjavo ali se kako drugače povežejo z njim. Njegov naslov je Silvo Trček, Tavčarjeva 4, 64270 Jesenice.

Matej Marc iz Ajdovščine se nam tudi prvič oglašja in ima o Timu najboljše mnenje. Želel bi le kakšen načrt jadralnega letala, da bi imel med zimskimi počitnicami kaj početi.

Ker so počitnice že mimo, najbrž ne bo več veliko časa za modelarjenje, morda pa se bo vseeno lotil modela, ki ga pripravlja Gorazd Glavič.

Igor Danevšček z Jesenic je začetnik v raketnem modelarstvu in želi izvedeti nekaj osnovnih podatkov v zvezi z raketnim modelarstvom. Najbolje bo, če se obrne na enega od najbližjih raketnih klubov. Naslov bo našel v tej številki, v koledarju raketarskih tekmovanj.

Boris Mečulj iz Pirana sprašuje, če so že naprodaj kompleti za daljinsko vodenje. Žal mu moram odgovoriti negativno, kompletov še ni naprodaj, zataknilo se je pri nabavi materiala. Nekaj pa je bilo vendarle storjenega tudi v tej smeri. O tem piše tov. Lokovšek v tej številki.

Tomaž Raznožnik iz Celja je v eni od starih števil zasledil članek o letalskem modelu F-20 PEGASO, ni pa našel načrta zanj. Najbrž je bil načrt objavljen v posebni prilogi, ki pa jo je očitno izgubil. Če mi bo sporočil, v katerem letniku je ta načrt izšel, bom poizkušal najti kakšen izvod priloge in mu ga poslal.

Janez Sernel iz Cerknice nam je poslal zelo konstruktivno pismo, predvsem pa se zavzema za takšno sestavo Timovih rubrik, kakršne so bile doslej, saj se mu ne zdi pravilno, da bi rubrike, ki nekaterim niso všeč, drugim pa nasprotno ugajajo, kar ukinjali. Nejevoljen pa je, ker že dolgo nismo objavili nobenega načrta motornega letala. Poleg tega ima težave z nabavo balse. Žal mu pri tem ne morem pomagati, saj vse kaže, da ni daleč čas, ko bodo modelarji morali balso odtehtati s suhim zlatom. Toliko za danes, prihodnjič pa spet nasvidenje.

MO

mali oglasi

Prodajam 12 ravnih prog, 8 krivih, dva tipkalnika in en avtomobilček za avtostezo za 300,00 din. Poleg tega prodajam že izpolnjena albuma Koloy's avto, Super ZOO in nepopolne Koloy's mornarica, Fudbaleri i timovi 75/76 ter OTO MOTO, vse za 300,00 din.

Marij Mučič
Rojčeva 15
61000 Ljubljana

Prodaj malo rabljen transformator model F 270 HO/N. Cena po dogovoru.

Rado Ocvirk
Store 140
63220 Štore pri Celju

Prodaj Tomosov motor z dvema prestavama in rezervne dele za 350,00 din, avionska kolesa Graupner air-x 75/20 mm za 40,00 din in skoraj nova otroška telefona za 100,00 din. Oglasite se na naslov:

Darko Jereb
Potoška 5
61370 Logatec

Kupim dobro ohranjen rabljen kasetofon, lahko je tudi v kombinaciji s transistorjem. Cena naj ne presega 800,00 din.

Ivo Zorman
Valburga 29
61216 Smednik

Prodaj načrte za izdelavo teleskopa raznih okularjev, kvalitetne astrokamere, načrte za razne montaže teleskopa (azimutalna, nem. in ang. ekvatorialna), ter načrt za optični dodatek teleskopu BARLOW, s pomočjo katerega je mogoče dobiti velike povečave. Cena posameznega načrta je 20,00 din. Poleg tega pa prodaj še dva miniaturna elektromotorčka japonske tovarne MABUCHI RE 14 (35 × 20 × 20 mm) po 30,00 din za kos.

Sandi Batistič
Kromberška 32
65000 Nova Gorica

Prodaj KV sprejemnik OT-2 s 1600 ali 2000 ohmskimi slušalkami.

Jože Gorše
Scopollijeva 7
61000 Ljubljana

Prodaj tri lokomotive, devet vagonov, dve križišči, štiri kretnice, devet krivih in enajst ravnih prog po N sistemu. Poleg tega prodaj še ski bob in žepni računalnik LITRONIX (potreben manjšega popravila). Cena po dogovoru.

Janez Grejan
Industrijska 9/II
62000 Maribor

Prodaj dva električna vlaka po sistemu HO, poleg tega pa še: 25 ravnih, 37 krivih tračnic, tri električne in eno ročno kretnico, eno plastično maketo, zapornice, šest potniških, enega tovornega in dva vagona-cisterni, transformator F 270, ter eno progo, ki se jo da poljubno kriviti. Vse skupaj prodaj za 850,00 din. Pri nakupu vsega dodam brezplačno navodila za gradnjo maket, večje število raznih nalepk in nekaj stripov. Prodaj tudi dobro ohranjen Elektropionir za 100,00 din.

Marko Bogataj
Dobračeva 75
64226 Žiri

prvi koraki



PES IN MAČEK NA VOZIČKU

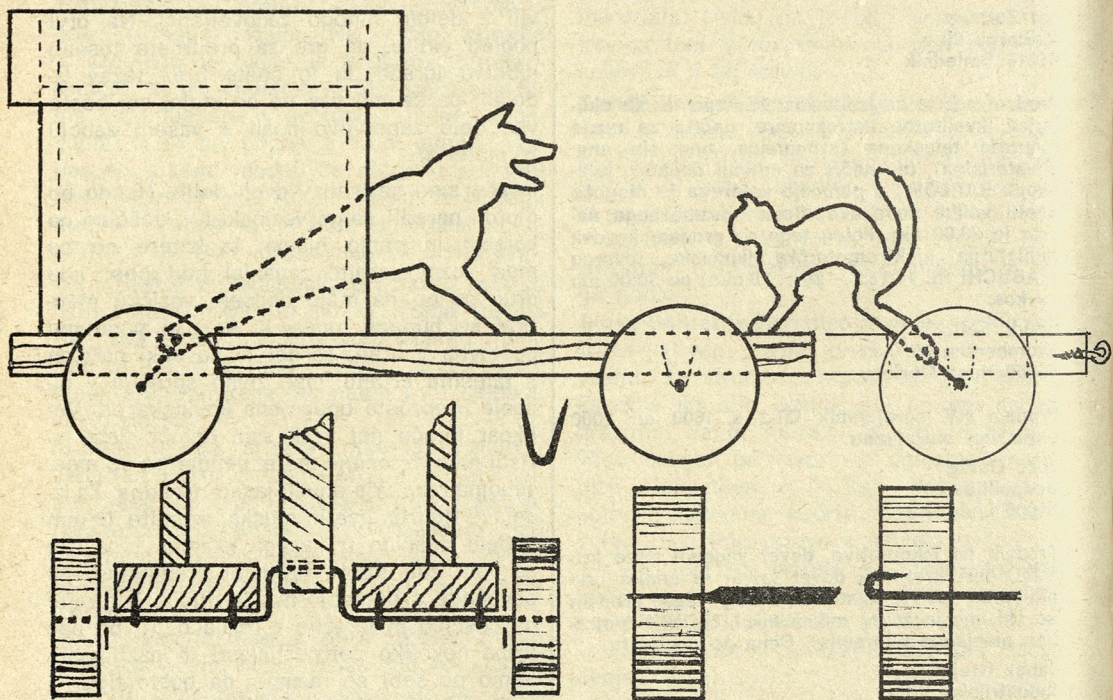
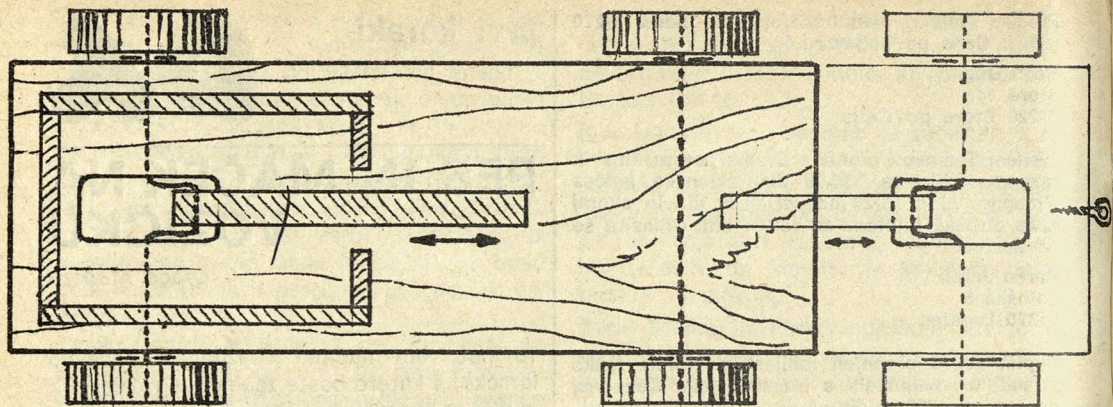
Drago Mehora

To pot vam nudimo v izdelavo zabavno igračko, s katero boste zanesljivo razveselili mlajšega bratca ali sestrico, sebi pa pripravili z delom mnogo zadovoljstva. Na prvi pogled vidite, da gre za preprosto leseno gibljivo igračko, ki jo boste brez težav izdelali, pa še nič vas ne bo stala, saj boste vse dele zanesljivo našli v vašem zaboju za material.

Igračo smo narisali v dveh delih. Nekdo bo morda naredil samo voziček, t. j. deščico na kolesih in pasjo hišico, iz katere se bo med vožnjo srdito zaganjal hud pes; kdo drug pa bo na malo daljšem vozičku montiral še hudega muca, ki se psu pogumno postavlja v bran. Ta del je na sliki narisana s tanjšimi črtami. Obe živali spravlja v gibanje preprosta upognjena kovinska os. Velikost igrače naj vsak sam določi, zato na risbi niso označene mere, vendar pa so medsebojna razmerja dovolj jasno razvidna. Za izdelavo figuric, psa in mucka, vzemite 10 mm debelo deščico iz kakega lahkega lesa. Če se vam zde figure na risbi premajhne, jih povečajte s pomočjo mreže. Risbo kopirajte na deščico in izrežite z rezljačo. Tu bo pač treba nekoliko potrpežljivosti in pazljivosti. Samo po sebi se razume, da boste figurici lepo zgladili s steklencem.

Pasjo hišico naredite iz 5 mm debelih gladkih smrekovih deščic. Urezane in očiščene stene zlepite z Jubinolom ali mizarskim klejem in jih obtežite za nekaj ur, nato pa prirežite stranski steni na gornjem robu poševno in prilepите še streho, ki je lahko iz čvrste lepenke.

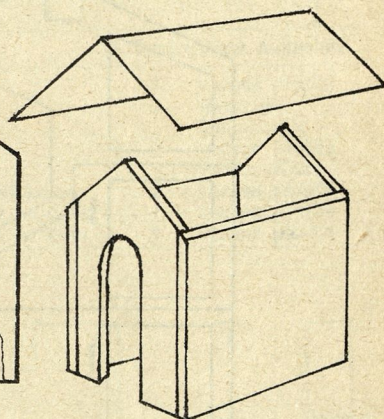
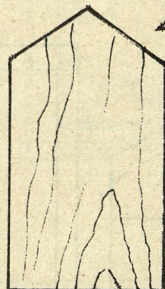
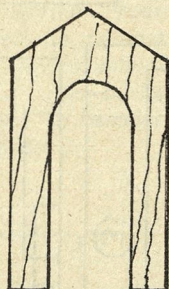
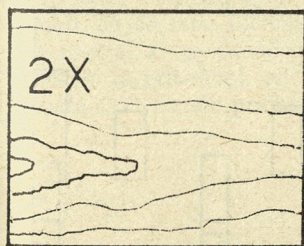
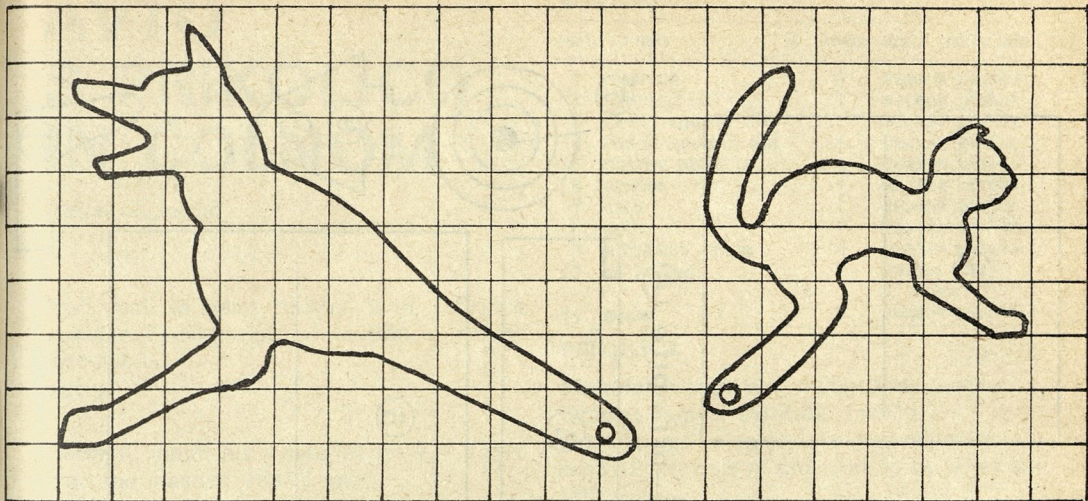
Voziček sestoji iz deščice in koles. 10 mm debela gladko poskobljana smrekova deščica bo kar ustrezala. Dolžino in širino presodite glede na velikost živalic in hišice. Če boste vzeli na voziček tudi mačka, naj bo deščica



za slabo tretjino daljša. Zdaj pa bo treba v deščico urezati primerno dolgo in široko odprtino, v kateri se bo obračal upognjeni del kovinske osi. Upogib naredite na žici potem, ko ste nataknil na os psa oziroma mucka. Upogib mora biti natanko v središču žice in natanko v pravem kotu.

Kolesa nažagajte iz stružene smrekove palice premera okoli 30 mm. Metlin ročaj bo v ta namen kar uporaben. Kolesa naj bodo debela okoli 12 mm. Majhna težava bo v

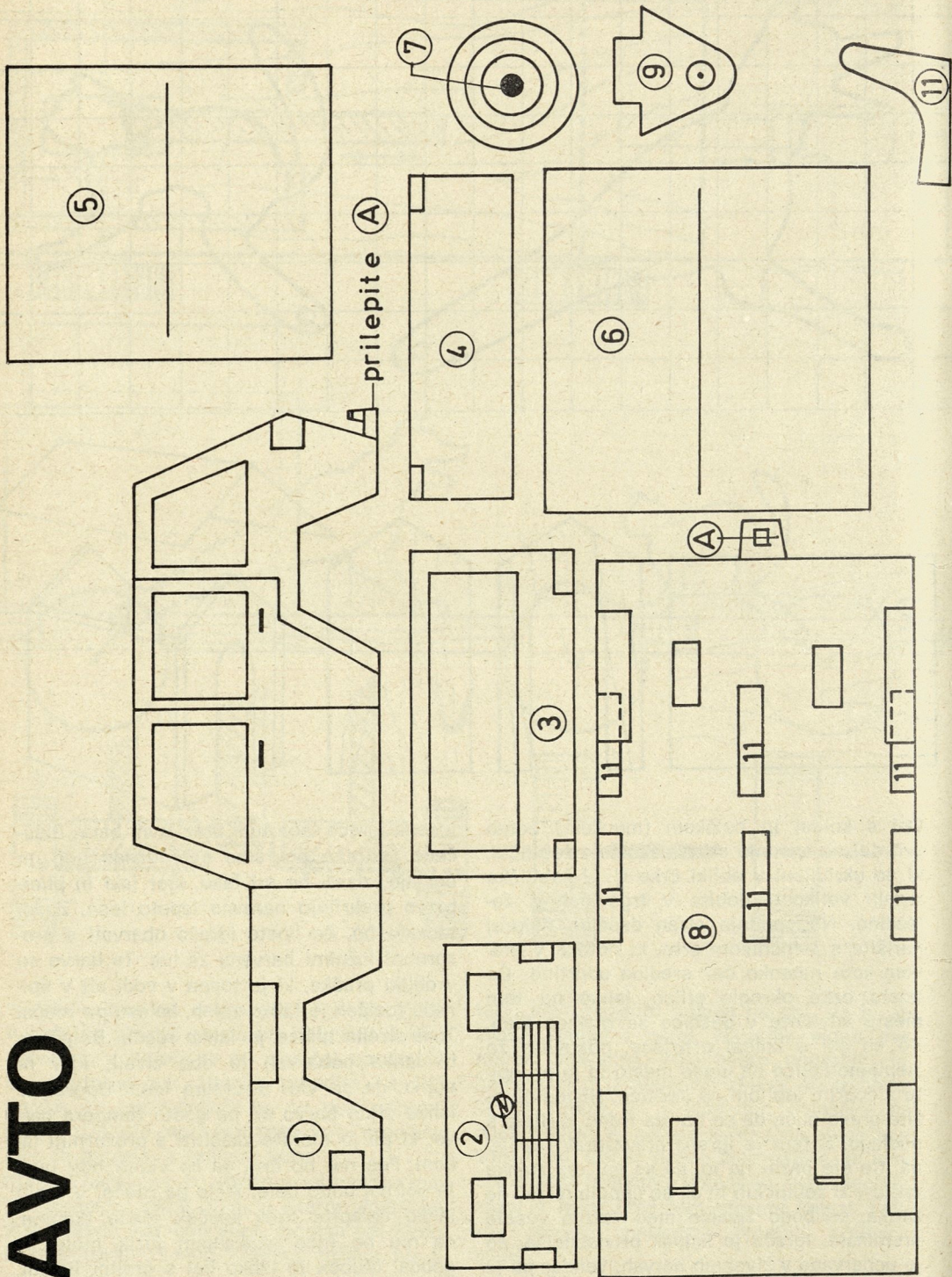
tem, kako nasaditi kolesa na osi, da bi se vrtela skupaj z osmi. Na sliki vidite dve rešitvi problema. Ako boste uporabili debelejšo žico iz mehkega železa ali iz bakra (2 do 3 mm), jo s kladivom sploščite na obeh koncih in nabijte kolesa na sploščene konce osi. Osi iz tanjše žice ošilite na koncih s pilo, prebodite kolesa in žico upognite nazaj v kolo. Pred tem morate kajpak kolikor mogoče natančno določiti središča koles.



Osi s kolesi in psičkom (muckom) bomo pritrdili na spodnjo stran deščice z žeblički, ki so ukrivljeni v obliki črke U. U žebličke raznih velikosti dobite v trgovinah z železnino. Na spodnjo stran deščice najprej narišete s svinčnikom črto, ki poteka v pravem kotu natanko čez sredino odprtine. Če imate ozko okroglo pilico, lahko na tem mestu vdolbete v deščico še majhen žleb. Ko so osi s kolesi pritrjene, postavite že zlepljeno hišico na njeno mesto in jo prilepite z dobrim lepilom na deščico. Hišico obtežite preko noči, da se bo res trdno sprijela s podlago. S tem je igrača pravzaprav narejena. Če ste pazili na to, da se osi res zlahka vrtijo v U žebličkih in da se upogib nikjer ne zatika, se bodo živalce med vožnjo veselo premikale. Igrača je kajpak privlačnejša, če je pobarvana v živahnih barvah, vendar pa je

lesena igrača lepa tudi brez živih barv. Bleščeče lakirane površine nam danes več ne ugajajo, zlasti ne pri lesu, kjer laki in oljne barve prekrijejo naravno lepoto lesa. Zado-stovalo bo, če boste igračo obarvali s prozornimi lužnimi barvami za les. Te barve so v obliki praška, ki je topen v vodi ali v špi-ritu. Voziček je lahko zelen, kolesa pa rdeča. Tudi streha hišice je lahko rdeča. Bolj živo bi lahko pobarvali le obe živali, kjer ni nujno, da se vidi struktura lesa. Uporabite lahko oljno barvo ali pa gosto tempera barvo, ki pa jo morate zaščititi s prozornim lakom. Pes naj bo črn, da bo videti bolj hud, le oči naj bodo bele, žrelo pa rdeče. V žrelo lahko nalepite ozek košček rdeče tkanine, da mu bo med skakanjem jezik molel iz gobca. Mucek je lahko bel s črnimi lisami.

AVTO



AVTO S PRIKOLICO IN ČOLNOM

Matjaž Zupančič

Pred vami je načrt makete avta, prikolice in čolna. Začnimo kar od začetka, z maketo avtomobila.

AVTO

Material: vezan les 4 mm, letvica 2 × 3 mm, prozorna plastika, rdeč žamet.

Orodje: žagica, vrtalni stroj, smirkov papir, ravnilo, svinčnik.

Izdelava: najprej prerišite vse dele na vezano ploščo. Nato jih lepo izžagajte in robove obrusite s smirkovim papirjem. Preden jih zlepite med seboj, jih sestavite, da boste videli, če se lepo ujemajo. Letvico vstavite na mesto, ki je označeno z 1 (to bo priključek za prikolico). Na podu so označena mesta (11) kamor pridejo sedeži.

KOSOVNICA

kos	naziv	št. kosov	vrsta materiala
1	stranica	2	vezana plošča
2	sprednji del	1	vezana plošča
3	zadnji zgornji del	1	vezana plošča
4	zadnji spodnji del	1	vezana plošča
5	pokrov motorja	1	vezana plošča
6	streha	1	vezana plošča
7	kolo	4	vezana plošča
8	pod	1	vezana plošča
9	pritrnitev koles	4	vezana ploščica
10	os kolesa	2	varilna žica Ø 4 mm
11	sedež	8	vezana ploščica

PRIKOLICA

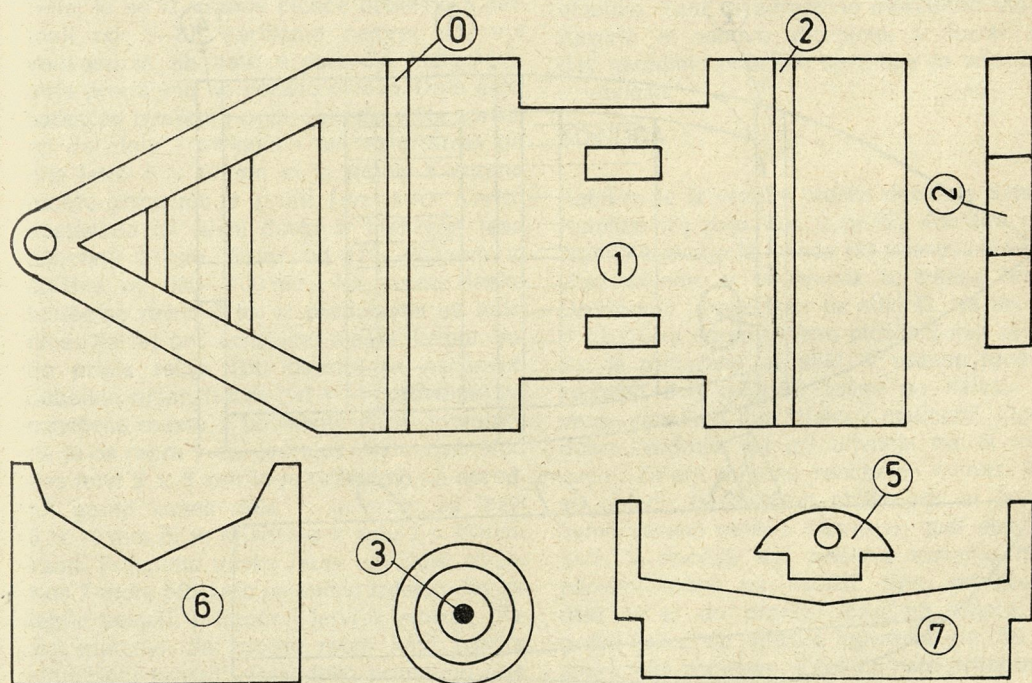
Material: vezan les, varilna žica, furnir.

Orodje: žagica, svinčnik, ravnilo.

Izdelava: prikolica je tako preprosta (na eni ploskvi), da opis ni potreben in se lahko kar lotite dela.

KOSOVNICA

kos	naziv	št. kosov	vrsta materiala
1	pod	1	vezana plošča
2	blatnik	2	furnir ali šeleshamer
3	kolo	2	vezana ploščica
4	os koles	1	varilna žica
5	nosilec osi koles	2	vezana ploščica
6	podstavek za čoln	1	vezana ploščica
7	podstavek za čoln	1	vezana ploščica



ČOLN

Material: vezana plošča, furnir, prozorna plastika, rdeč žamet.

Orodje: žagica, škarje, smirkov papir.

Izdelava: tudi čoln, tako kot prikolica, je enostaven za izdelavo. Vse dele prerišite na vezano ploščo in jih izžagajte. Nato vse dele zmontirajte, vstavite prozorno plastiko za vetrobransko steklo in nazadnje pritrдите sedeže, ki jih prevlečete z rdečim žametom. Gotov čoln pobarvajte po svojem okusu.

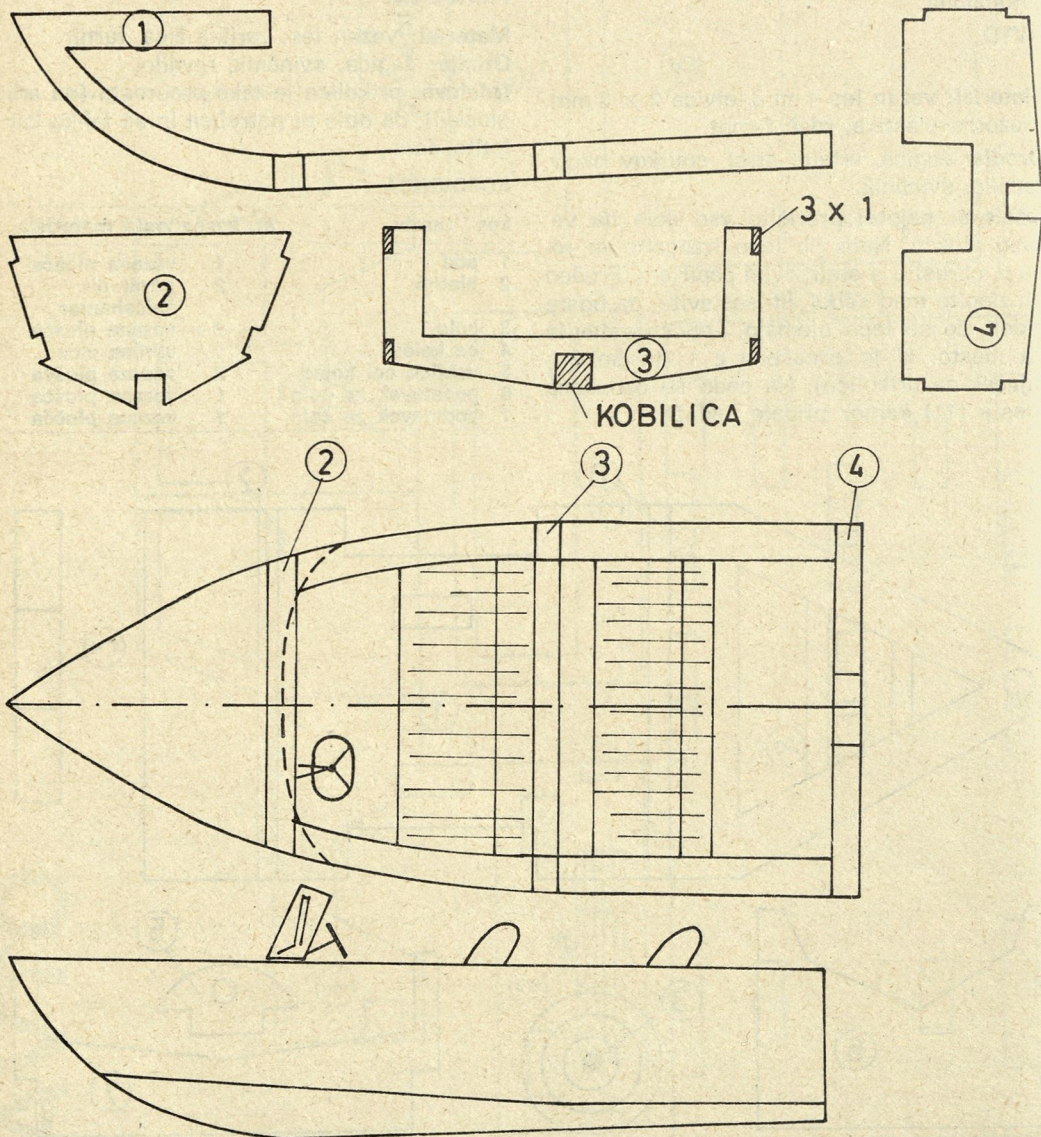
KOSOVNICA

kos	naziv	št. kosov	vrsta materiala
1	kobilica	1	vezana plošča
2	rebro	1	vezana plošča
3	rebro	1	vezana plošča
4	rebro	1	vezana plošča

Opomba

Letvice prelepite preko sedežev kot kaže slika 1.

Šasija v avtu leži na mestu, ki ga kaže slika.





JADRNIC TORNADO

Tomaž Žibert

Pred vami je načrt jadrnice TORNADO.

Načrt je narisani v merilu 1 : 2.

Dolžina: 664 mm

Širina: 153 mm

Višina: 220 mm

Namenjena je bolj izkušenim modelarjem. Pred začetkom izdelave si najprej dobro ogledajte načrt in preberite tekst.

KORITO

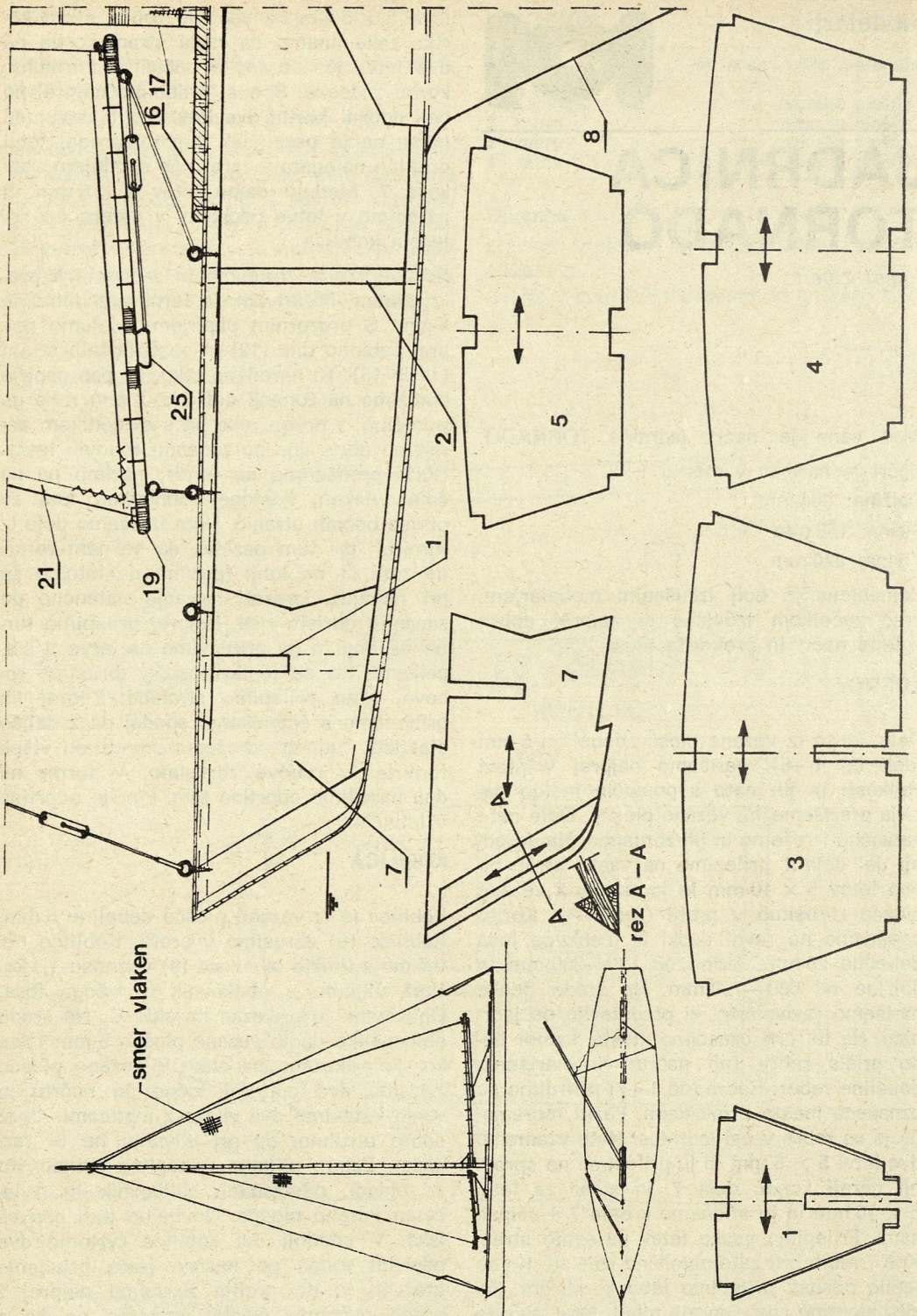
Dele, ki so iz vezane plošče debeline 5 mm (deli od 1—8), narišemo najprej v pravi velikosti in jih nato s pomočjo indigo papirja prerišemo na vezano ploščo. Dele nato natančno izrežemo in jih zbrusimo. Na sprednji del dela 7 prilepimo na vsako stran po eno letve 5×10 mm in jo skupaj z vezano ploščo zbrusimo v profil (rez A-A). Korito sestavimo na ravni deski iz mehkega lesa debeline 20 mm, širine od 170—200 mm in dolžine od 680—700 mm. Na sredo deske narišemo ravno črto, ki predstavlja os jadrnice. Na tej črti označimo mesta, kamor bodo prišla rebra (po načrtu) in narišemo debeline reber. Rebra (od 1—7) pritrdimo na označena mesta z bucikami. Paziti moramo, da je os rebra v osi jadrnice. Nato vzamemo dve letvi 5×5 mm in ju prilepimo na sprednji gornji konec dela 7, in sicer za letvi 5×10 mm in ju stisnemo k delu 7 s ščipalkami. Prilepimo vsako letev na svojo stran. Kos 7 mora biti zato natančno izdelan. Ko se lepilo posuši, prilepimo letvi k rebrom. Paziti moramo, da zgornji robni letvi tvorita simetrični krivulji. Prav tako prilepimo dve

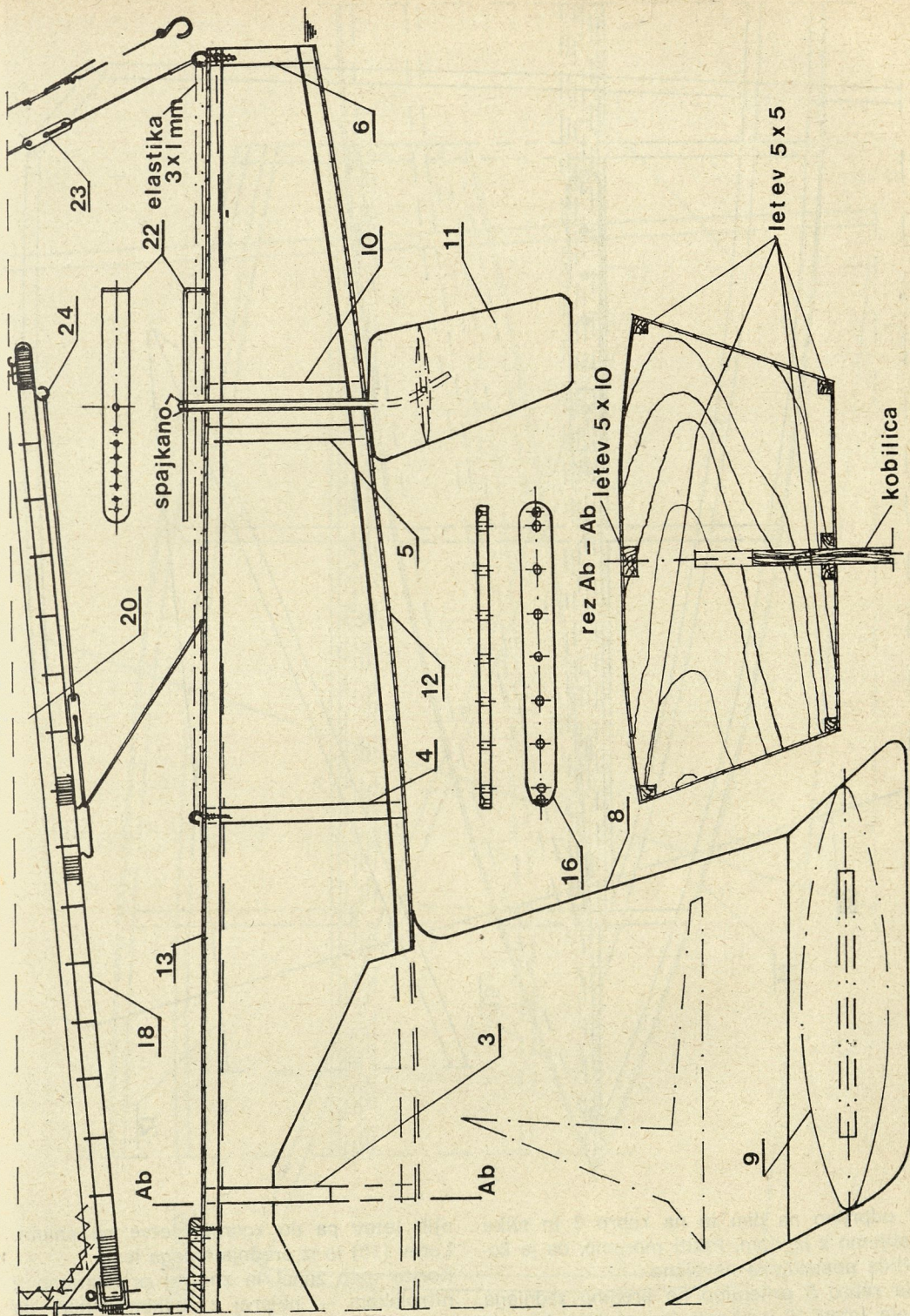
letvi 5×5 mm na spodnjo robno stran korita. Tako imamo na vsaki strani korita po dve letvi. Ko se lepilo posuši, odstranimo korito z deske. Spodaj prilepimo najprej po celi dolžini korita dve letvi 5×5 mm, med njima pa je presledek 2 mm. Spredaj letvi profilno nalegata v zarezo na spodnjem delu kosa 7. Mednju damo letev 2×5 mm in naredimo v letve odprtino, v katero bo nalegala kobilica.

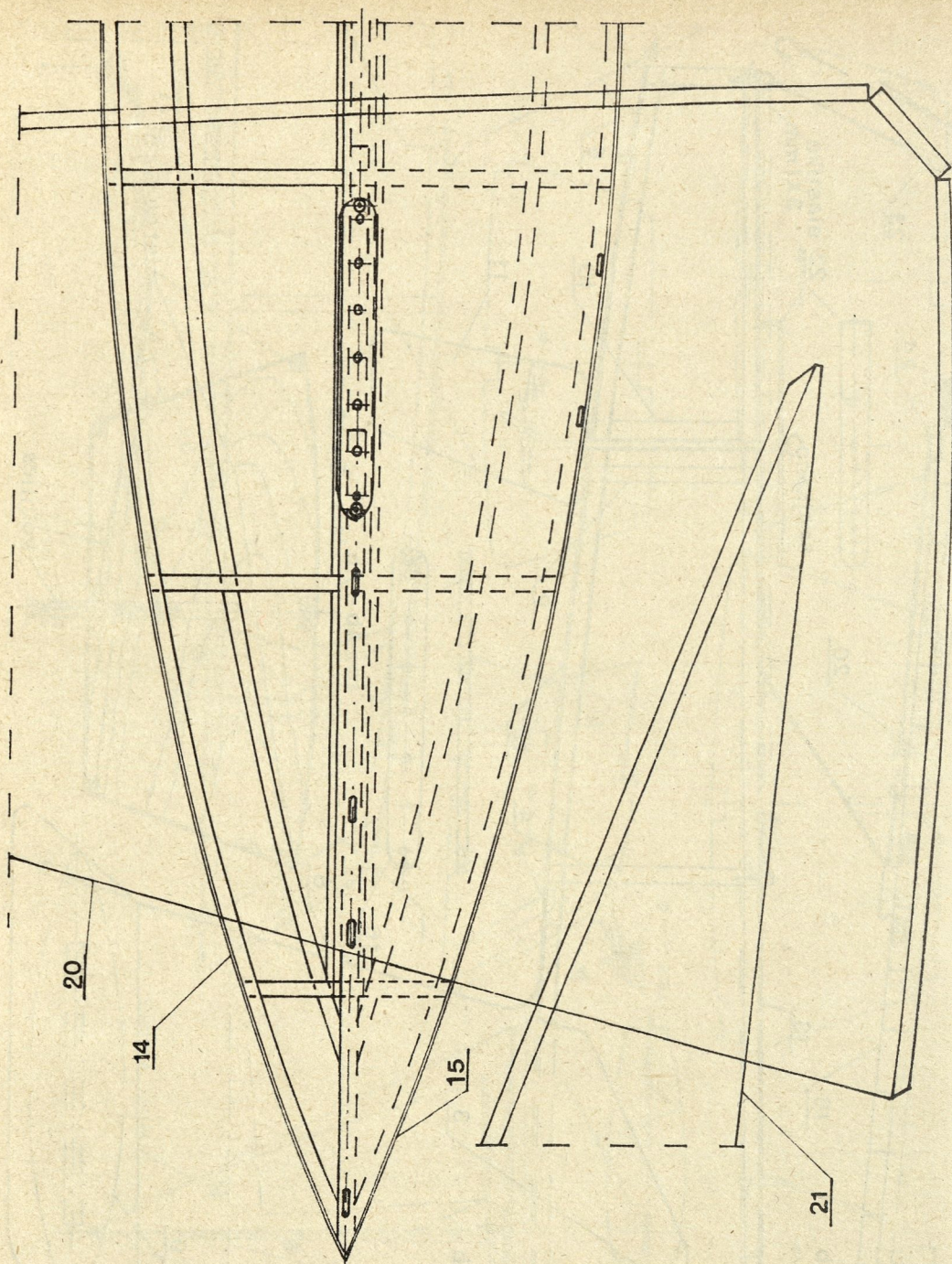
Robove korita zbrusimo in začnemo s prekrivanjem. Prekrivamo s furnirjem debeline 1 mm. S prozornim papirjem izdelamo najprej šablono dna (12) in obeh bočnih strani (14 in 15). To naredimo tako, da pas papirja položimo na zunanji del dna, z eno roko ga primemo, z drugo roko pa s svinčnikom narišemo obris dna po zunanjih robovih letev. Obris prenesemo na furnir; pazimo pa na smer vlaken. Postopek ponovimo tudi za obrise bočnih stranic. Nato izrežemo dele iz furnirja; pri tem pazimo, da se nam furnir ne trga in ne lomi (pazimo na letnice že pri risanju). Izrezati moramo natančno po zunanjih obrisih risa. Najprej prilepimo furnir na dno in ga pritisnemo na letve s ščipalkami. Ko se lepilo posuši, zbrusimo robove. Nato prilepimo stranice. Zgoraj jih pritisnemo s ščipalkami, spodaj pa z daljšo elastiko. Tudi tu odrežemo morebiten višek furnirja in robove zbrusimo. V furnir na dnu naredimo odprtino tam, kjer je odprtina v letvicah.

KOBILICA

Kobilica je iz vezane plošče debeline 5 mm. Kobilico (8) zbrusimo v profil. Kobilico obtežimo z utežjo iz svinca (9) v iznosu 1,1 kg. Utež ulijemo v oblikovnik iz tršega lesa. Oblikovnik je prikazan na sliki C. Na sredo oblikovnika damo vezano ploščo 5 mm tako, kot je prikazano na sliki. V vezano ploščo zvrtno dve odprtini točno po načrtu in vanju vstavimo dva vijaka z maticami. Opaž dobro utrdimo, da pri ulivanju ne bi razpadel. Zatem ulijemo raztopljen svinec. Ko se ohladi, odstranimo oblikovnik in izvlečemo vezano ploščo. Odvijemo tudi oba vijaka. V spodnji del kobilice zvrtno dve odprtini točno po načrtu. Nato privijemo utež in jo do profila zbrusimo najprej z grobo pilo, do gladke površine pa še s smirkovim papirjem. Kobilico nato prilepimo

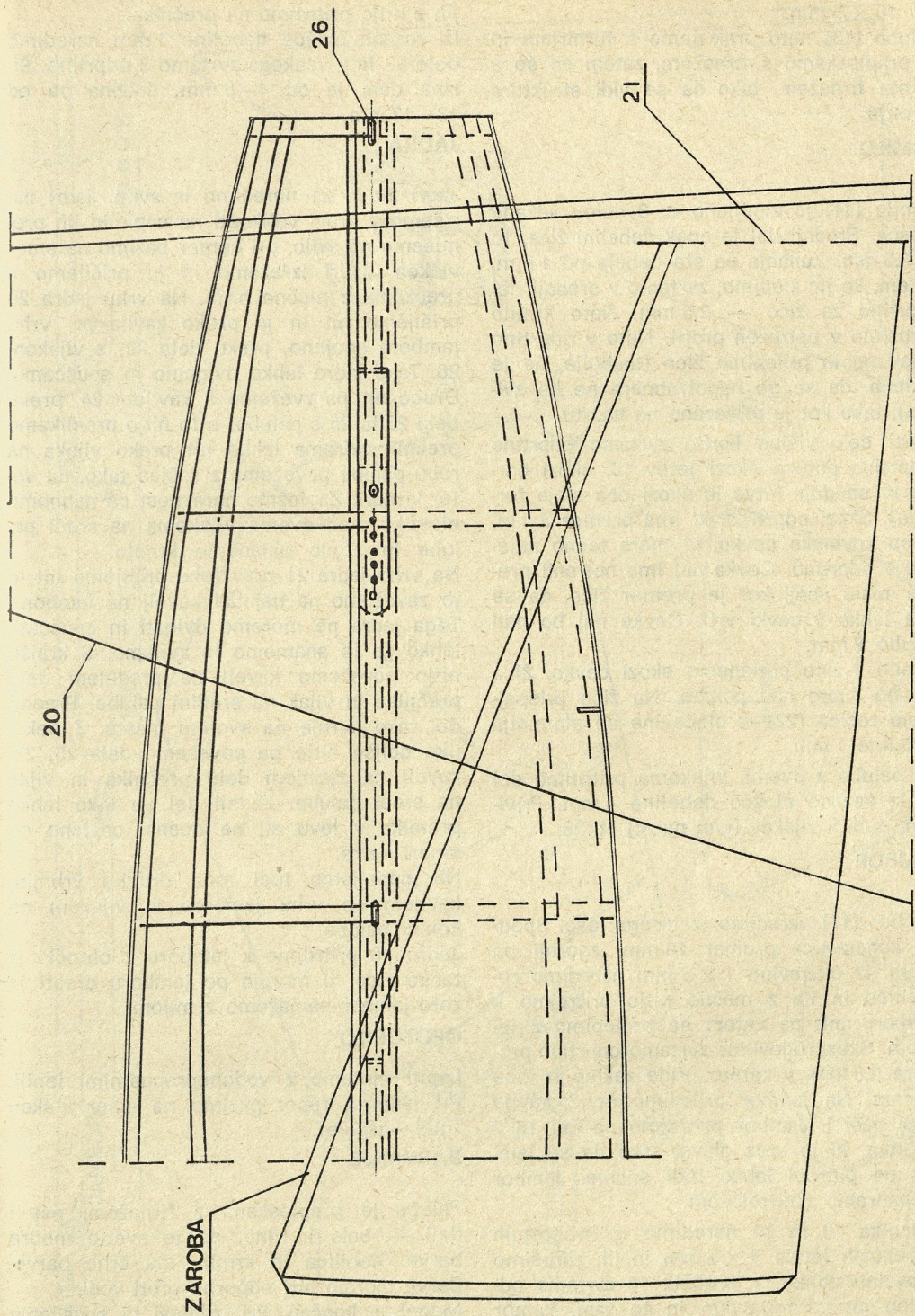






v odprtino na dnu in na rebo 3 in stike zalijemo z lepilom. Paziti moramo, da je kobilica postavljena navpično. Na rebo 5 prilepimo na sredino zadnjega dela letev 10×10 mm in poteka od spod-

njih letev pa do zgornje letve na palubi. Letev (10) je iz srednje trdega lesa. Korito nato zunaj in znotraj prelakiramo z nitrolakom — najprej z redkim, potem pa z bolj gostim.



Na vrhu korita prilepimo v zarezo reber letev 10×5 mm.

Palubo (13) nato prekrijemo s furnirjem in jo prepleskamo s firnežem, zatem pa še s čistim firnežem, tako da se vidi struktura furnirja.

KRMILO

Krmilo (11) je zlepljeno iz 3 delov vezane plošče. Srednji del je enak debelini žice, to je 2,5 mm. Zunanja pa sta debela po 1 mm. Potem, ko jih zlepimo, zvrtno v srednji del odprtino za žico — 2,5 mm. Nato krmilo zbrusimo v ustrezen profil. Nato v odprtino vstavimo in prilepimo žico (najbolje, če je jeklena, da se po nepotrebnem ne bo zvižala), tako kot je prikazano na načrtu.

Skozi celo višino korita zvrtno odprtino (odprtina poteka skozi letev 10, skozi gornje in spodnje letve in skozi oba sloja furnirja). Skozi odprtino, ki ima premer 3 mm, damo kovinsko cevko, ki mora tesno nalegati v odprtino. Cevka naj ima notranji premer malo večji kot je premer žice, da se žica lahko v cevki vrti. Cevke naj bo nad palubo 8 mm.

Krmilo z žico potisnemo skozi cevko. Žica naj bo 9 mm nad palubo. Na žico prispajkamo ročico (22) iz pločevine ali aluminija debeline 1 mm.

Na palubo z dvema vijakoma pritrdimo del 16 iz vezane plošče debeline 4 mm. Privijemo tudi 9 vijakov (glej načrt) št. 26.

JAMBOR

Jambor (17) naredimo iz trdega lesa. Spodnji konec ima premer 10 mm, zgornji pa 6 mm. Iz pločevine 1×4 mm naredimo rogovilice in jih z močno nitjo pritrdimo k jamboru; nit pa zatem še prelepimo z lepilom. Skozi rogovilice zvrtno odprtino premera 0,8 mm, v katero pride zaklep iz žice 0,8 mm. Na jambor pritrdimo še 3 kavlje (glej načrt). Jambor pritrdimo na del 16 z vijakom, ki je brez glave, tako da se jambor po potrebi lahko tudi sname. Jambor prelakiramo z nitrolakom.

Prečnika 18 in 19 naredimo iz kvalitetnih smrekovih letvic 5×5 mm in jih zbrusimo v ovalno obliko. V prečnik 18 zvrtno odprtino premera 0,8 mm in to tam, kamor pride zaklep. Oba prečnika opremimo z deli

24 in 25, ki so iz žice premera 0,8 mm, ter jih z nitjo pritrdimo na prečnika.

Iz vezane plošče debeline 1 mm naredimo dele 23 in v vsakega zvrtno 3 odprtine. Širina dela je od 4—6 mm, dolžina pa od 13—17 mm.

JADRA

Jadri 20 in 21 naredimo iz svile. Jadri narišemo v pravi velikosti na papir in jih prenesemo na svilo, pri čemer pazimo na smer vlaken. Jadri izrežemo in ju prišijemo k prečkama z močno nitjo. Na vrhu jadra 20 prišijemo nit in jo preko kavlja pri vrhu jambora spojimo, preko dela 23, z vijakom 26. Tako jadro lahko dvigamo in spuščamo. Drugo nit pa zvežemo s kavljem 24, preko dela 23 in 25 s palubo; s to nitjo premikamo prečnik oziroma lahko nit preko vijaka na robu palube povežemo z ročico tako, da veter krmari. Za vožnjo naravnost pa napnemo elastiko med dvema vijakoma na sredi palube in z njo oklenemo krmilo.

Na vrhu jadra 21 prav tako prišijemo nit in jo zavežemo na najnižji kavelj na jamboru. Tega jadra ne moremo dvigati in spuščati, lahko ga le snamemo in zvijemo. S krajšo nitjo povežemo kavelj na prednjem delu prečnika in vijak na sredini palube. Prednji del tako miruje na svojem mestu. Z nekoliko daljšo nitjo pa povežemo dela 25, 23, kavelj na zadnjem delu prečnika in vijak na sredi palube. Zadnji del se tako lahko premika v levo ali na desno, odvisno od smeri vetra.

Nit napeljemo tudi med drugim vrhnjim kavljem ob vrhu jambora in vijakom ob konici palube.

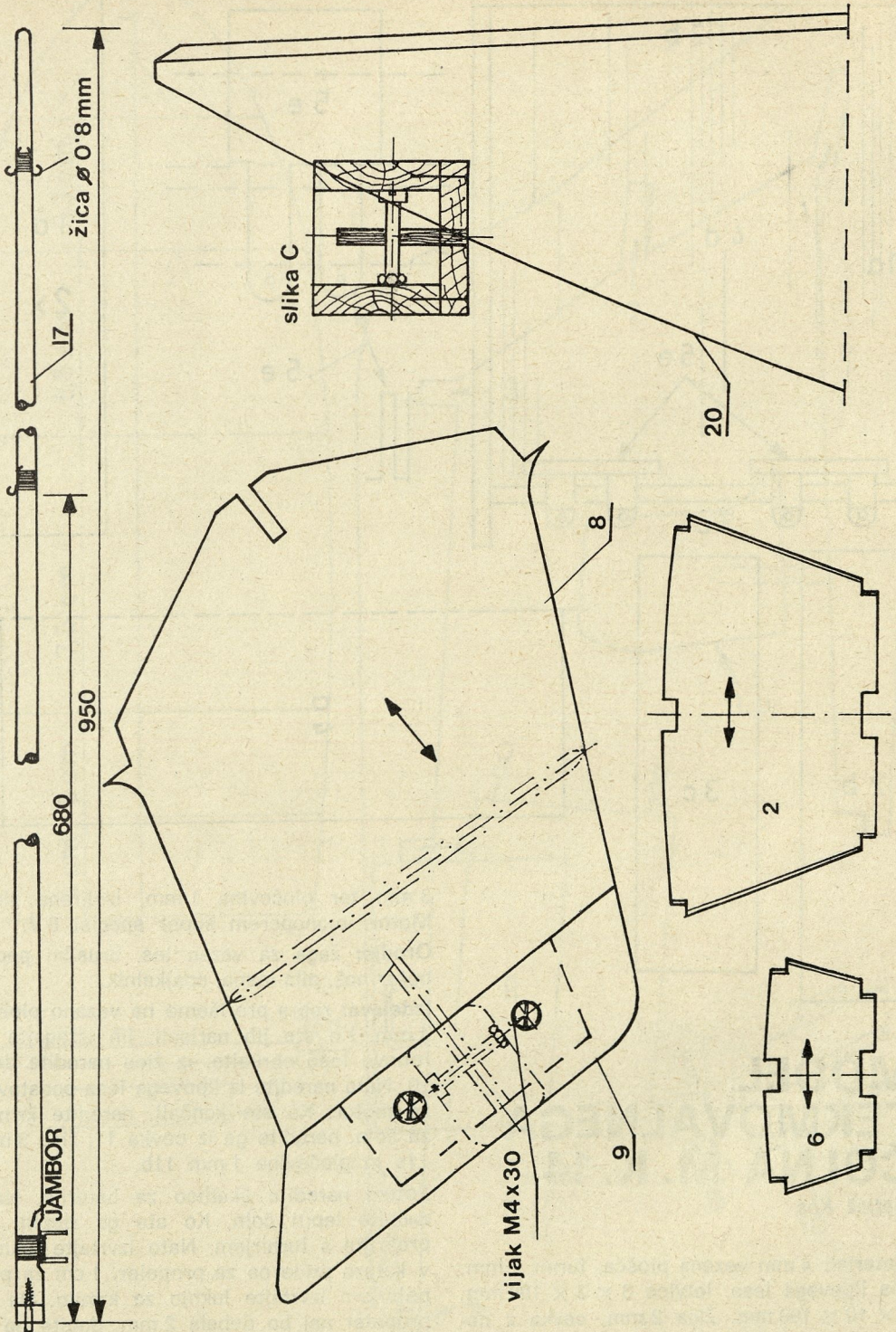
Jadro 20 pritrdimo k jamboru z obročki iz tanke žice, ti morajo po jamboru drseti in zato jambor namažemo z milom.

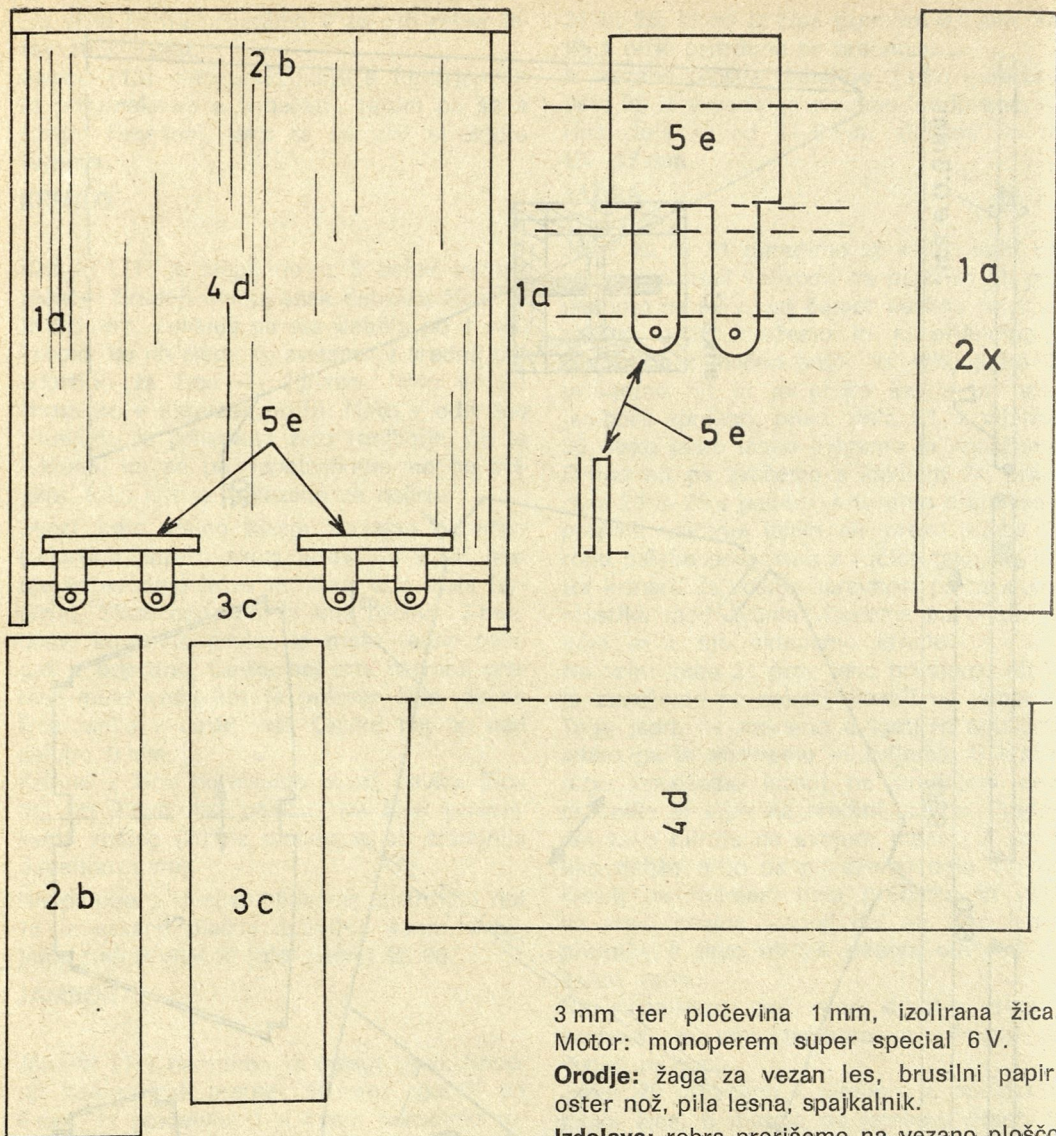
OPOZORILO

Lepiti moramo z vodoneprepustnimi lepili. Pri izdelavi reber pazimo na smer vlaken (glej puščice).

BARVANJE

Paluba je prepleskana s firnežem, ostali deli — boki in dno, pa je svetlo modre barve. Kobilica in krmilo sta črne barve. Barve morajo biti odporne proti vodi. Model je končan. Pri izdelavi in spuščanju vam želim veliko zabave.





MODEL TEKMOVALNEGA ČOLNA M. K. 14

Matjaž Kos

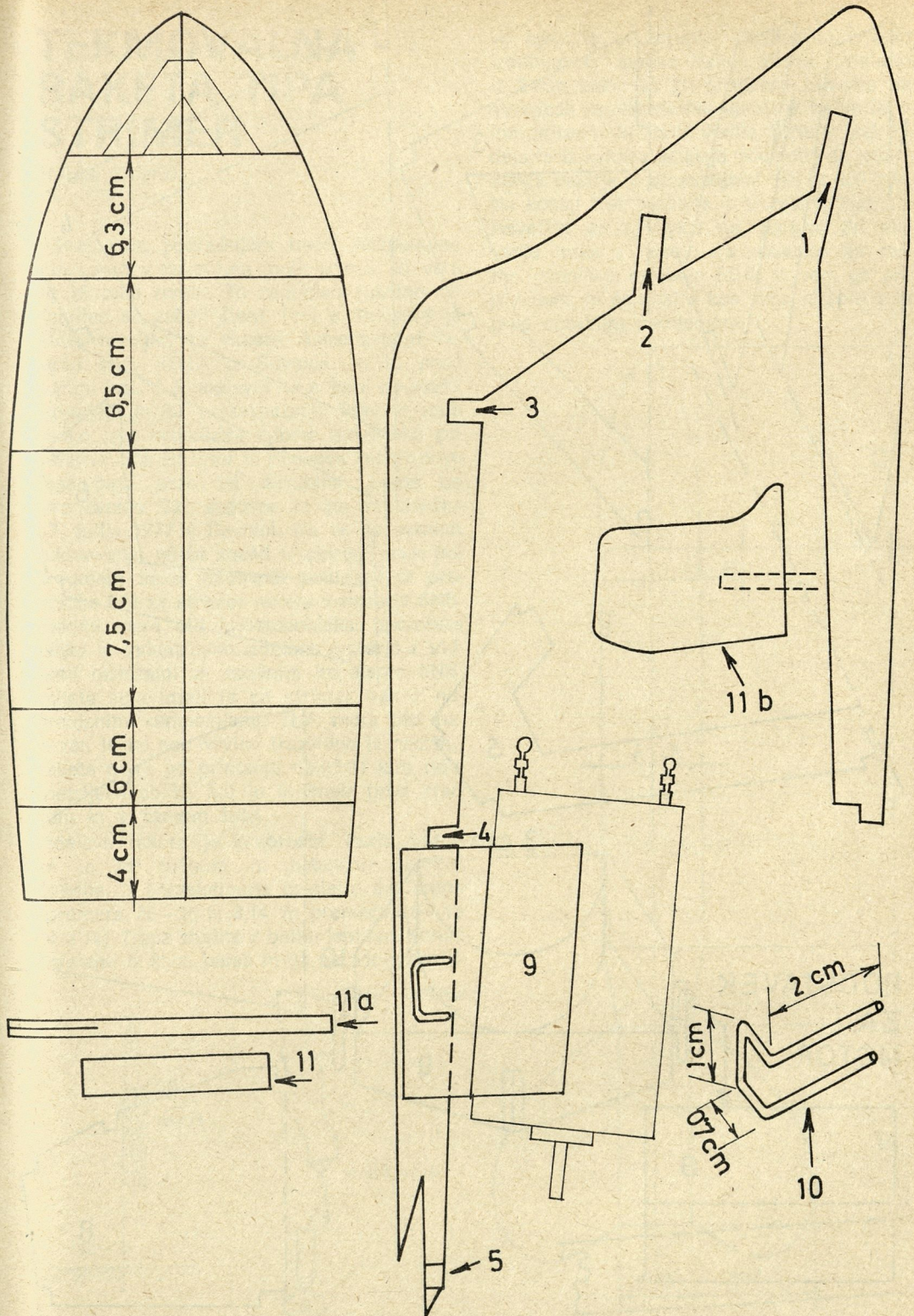
Material: 4 mm vezana plošča, furnir 1 mm, kos lipovega lesa, letvice $3 \times 3 \times 100$ mm, $2 \times 10 \times 100$ mm, žica 2 mm, cevka z notranjim premerom 3 mm in žica debeline

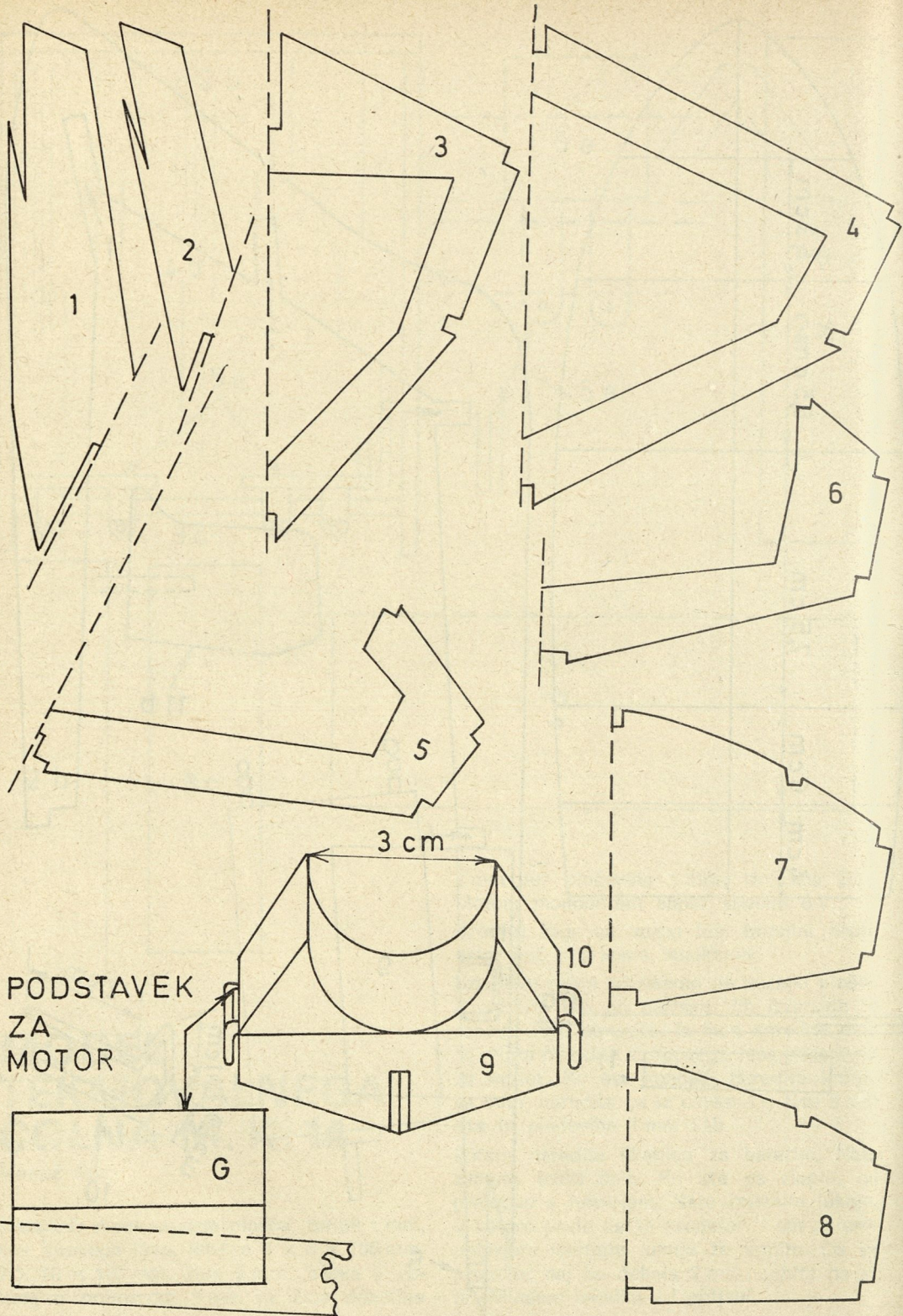
3 mm ter pločevina 1 mm, izolirana žica. Motor: monoperem super special 6 V.

Orodje: žaga za vezan les, brusilni papir, oster nož, pila lesna, spajkalnik.

Izdelava: rebra prerešemo na vezano ploščo 4 mm. Ko ste jih narisali, jih izžagajte in robove lepo obrusite. Iz žice naredite dela 10. Nato naredite iz lipovega lesa podstavek za motor. Ko ste končali, naredite krmilo za čoln, naredite ga iz cevke 11, žice 3 mm 11a in pločevine 1 mm 11b.

Potem naredite škatlico za baterijo. Nato začnite lepiti čoln. Ko ste ga zlepili, ga prekrijte s furnirjem. Nato izvrтайте luknjo, v katero pride os za propeler. 1 cm za propelerjem izvrтайте luknjo za krmilo. Os za propeler naj bo debela 2 mm, dobite pa jo pri Mladem tehniku v Ljubljani.





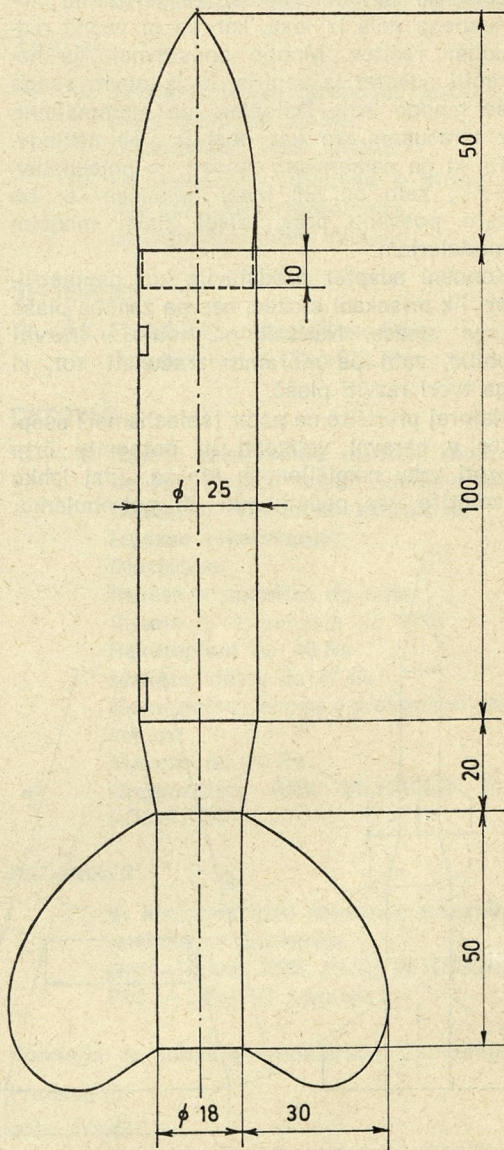
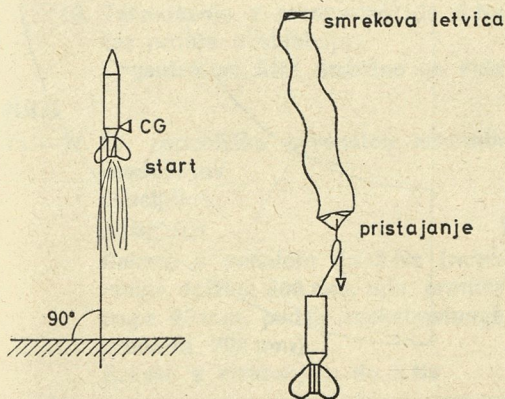
TEKMOVALNA RAKETA TIPA STRIMER

Marjan Zidarič

Tokrat vam posredujem načrt tekmovalne kategorije v raketnem modelarstvu, ki vam še ni tako znana. To zanimivo raketno disciplino so začeli Čehi. Prvi v Sloveniji je začel razvijati te rakete Astronavtični raketni klub VEGA iz Sevnice, in to pred petimi leti. V Jugoslaviji se s temi raketami ukvarjajo le še v Makedoniji. Prav ta klub vsako leto organizira odprto slovensko prvenstvo tipa Strimer in posveča večino svojega časa prav tej disciplini. Letos bo tekmovanje 23. avgusta in pa republiško 17. julija 1977 v Sevnici. Da se na samem tekmovanju ne bi znašli v zadregi, vam posredujem nekaj osnovnih podatkov iz pravilnika FAI za strimer rakete v razredu 5NS. Raketa mora biti enostopenjska, uporabite lahko le industrijsko izdelane motorje z vidnimi oznakami in totalnim impulsom 5NS, raketa sme imeti le en strimer trak z neomejenimi dimenzijami. Trak mora biti navezan le na eno vrvico (razvidno iz načrta), raketa mora po pristajanju obdržati isto geometrijsko obliko kot jo je imela pred startom in v samem letu.

Izdelava rakete je preprosta. Paziti morate le na točnost in natančno določiti težišče. Iz šelešamerja izdelajte dva trupa (premera 25—25 × 3,14 in premera 18—18 × 3,14). Trupa zlepite z belim lepilom. Konus izdelajte iz kosa balse in ga nazadnje pazlji-

vo izvotlite in zbrusite. Konico prav tako izdelajte iz mehke balse. Krilca izdelajte iz 2 mm balse in jih primerno zbrusite na straneh izpostavljenih uporu. Z belim lepilom prilepite krilca in vodila. Strimer trak izdelajte iz kakega lahkega polivinila ali japonskega papirja z dimenzijami 100 × 900 mm. Na koncu trak ojačajte s smrekovo letvico. Privežite ga z vrvico na gumico. Pri zlaganju traka v raketo ne pozabite na motor kamniške izdelave B6-4, ki vam ga priporočam, in namestiti kos vate, ki ščiti trak pred obratnim polnjenjem.



IZRAČUNAVANJE KONUSNIH ADAPTERJEV

Jože Čuden

V raketnem modelarstvu, še posebej pri maketarstvu je pogosto potrebno izdelati konusni adapter oz. posrednik, ki predstavlja za modelarja—začetnika velik problem. Zato se navadno odloči za struženje konusnega dela iz lesa, kar pa ni vedno najboljša rešitev. Mnogo enostavneje je narediti adapter iz papirja, ki je povrh vsega še mnogo lažji. Določimo ga matematično z izračunom, za kar obstaja več načinov. Ta, ki ga nameravam opisati, je najenostavnejši, zato pa nič manj natančen ter bo zato posebno prav prišel zlasti mlajšim modelarjem.

Konusni adapter predstavlja kot geometrijski lik prisekani stožec, nas pa zanima plašč tega stožca. Narisali ga bomo v razviti obliki, zato pa moramo izračunati kot, ki ga tvori razviti plašč.

Najprej prerežite na papir (šeleshamer) adapter v naravni velikosti in potegnite črte proti vrhu namišljenega stožca. Zdaj lahko izmerite vse podatke, ki jih potrebujemo:

R_1 in d_1 ali pa drugi par R_2 in d_2 . Odločili se bomo za drugi par zaradi večje natančnosti.

Izhajamo iz preprostega obrazca za središčni kot.

Razviti plašč predstavlja izsek kolobarja, obseg širšega in ožjega dela adapterja pa večji in manjši lok na izseku kolobarja.

Izračunani kot prenesite na vašo risbo ter s šestilom zrišite razvit adapter. Dodali bomo še manjši zavihek, da boste adapter lahko sestavili. Nato adapter izrežite in zalepite. V trup modela ga najlaže vstavite s pomočjo obročev iz balse ali kartona.

Primer:

$$d_2 = 35 \text{ mm}$$

$$R_2 = 65 \text{ mm}$$

$$l_2 = ob_2$$

$$r = R_2$$

$$\alpha = x$$

$$\alpha = \frac{180 \times l}{\Pi \times r}$$

$$\alpha = \frac{180 \times ob_2}{\Pi \times R_2}$$

$$\alpha = \frac{180 \times \Pi \times d_2}{\Pi \times R_2}$$

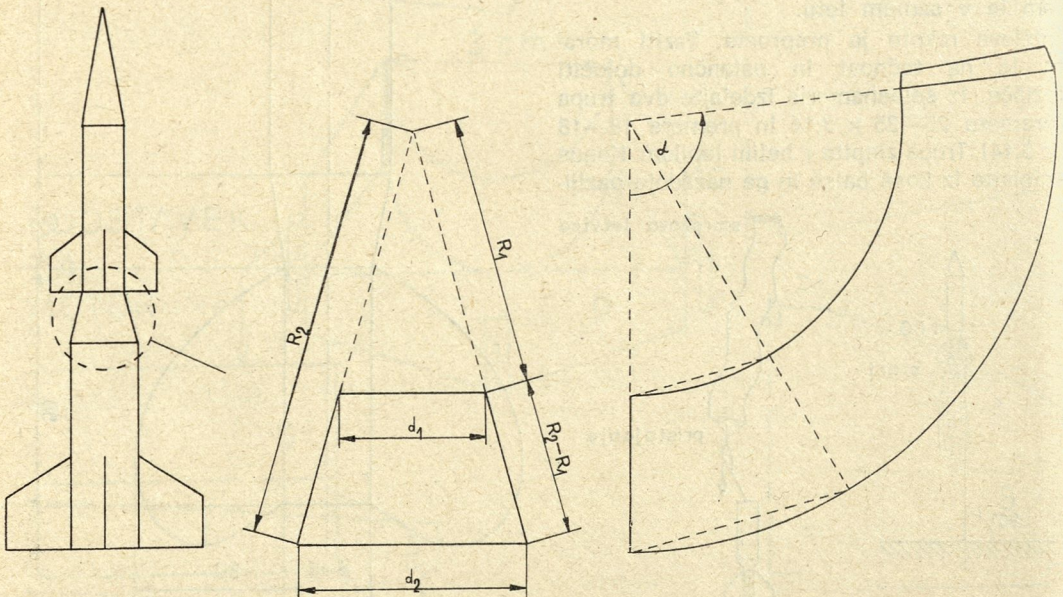
$$\alpha = \frac{180 \times d_2}{R_2}$$

$$\alpha = 96,9^\circ$$

$$ob_2 = \Pi \times d_2$$

$$\alpha = \frac{180 \times d_1}{R_1}$$

$$\alpha = \frac{180 \times d_2}{R_2}$$



KOLEDAR PRIREDITEV RAKETNIH MODELARJEV SLOVENIJE ZA L. 1977

MAREC

- 11.—12. Simpozij o aeronavtiki in raketnem modelarstvu.
Organizator: ARK »VEGA« — Sevnica

APRIL

- 9.—16. Likovna razstava ter predvajanje biografskega filma o utemeljitelju sodobne aeronavtike in konstruktorju sovjetskih motorjev S. P. Koroljevu v počastitev mednarodnega dneva kozmonavtike.
Organizator: ARK VLADIMIR M. KOMAROV — Ljubljana
10. Prosta ekshibicija raketnih modelov v počastitev obletnice ustanovitve in dneva kozmonavtike.
Organizator: ARK JURIJ A. GAGARIN — Dolenji Logatec

MAJ

21. Odprto mestno tekmovanje v počastitev dneva mladosti.
Discipline: rakete s padalom do 5 Ns, rakete s strimerjem do 5 Ns, makete do 80 Ns (juniorji).
Organizator: Mestna zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana
Izvedba: ARK VLADIMIR M. KOMAROV
- 21.—29. Razstava »Človek in vesolje«
Organizator: ARK »KRANJ«

JUNIJ

19. Tekmovanje z raketoplani do 5 Ns ter prosta ekshibicija
Organizator: ARK Šmartno ob Paki

JULIJ

- 15.—17. IV. republiško prvenstvo raketnih modelarjev
Discipline:
JUNIORJI
Rakete s padalom do 5 Ns (minimalna dolžina 500 mm, min. premer trupa 25 mm, padalo maksimalnega premera 700 mm)
Rakete s strimerjem do 5 Ns

SENIORJI

- Rakete s padalom do 5 Ns (iste omejitve kot pri juniorjih)
Raketoplani do 40 Ns (minimalni razpon kril 500 mm)
Rakete s strimerjem do 5 Ns
Makete do 80 Ns
Organizator: ARK »VEGA« Sevnica

AVGUST

14. Tekmovanje za prehodni pokal z raketoplani do 40 Ns.
Organizator: ARD »KRANJ«
20. Tekmovanje z raketami s strimerjem ter prosta ekshibicija
Organizator: ARK »VEGA«

SEPTEMBER

- 17.—18. Ekshibicija raketnih modelov
Organizator: ARD »CELJE«

OKTOBER

- 1.—2. Odprto tekmovanje raketnih modelarjev za pokal mesta Ljubljane ter memorial Vladimira Komarova (zvezno tekmovanje)
Discipline:
Rakete s padalom do 5 Ns
Rakete s strimerjem do 5 Ns
Raketoplani do 40 Ns
Makete višina do 40 Ns
Memorialna panoga s prehodnim pokalom:
Makete do 80 Ns
Organizator: ARK VLADIMIR M. KOMAROV

DECEMBER

17. V. koordinacijski sestanek raketnih modelarjev Slovenije
Organizator: ARK JURIJ A. GAGARIN — Dolenji Logatec

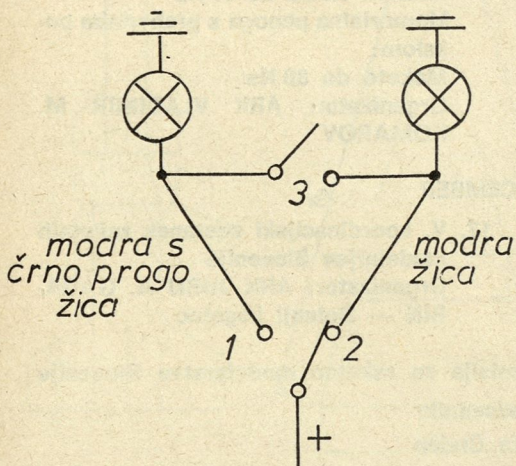
Komisija za raketno modelarstvo Slovenije
Predsednik:
Jože Čuden



V vsakem avtomobilu je vgrajena naprava za nakazovanje spremembe smeri vozila. Včasih nam pa samo to ne zadošča, temveč želimo, da bi hkrati vključili žmigavce na desni in levi strani vozila, kot je to pri mnogih boljših avtomobilih že tovarniško izdelano. Da bi dosegli utripanje desnih in levih lučk hkrati, moramo med žici, ki vodita k desnim utripajočim lučkam oziroma levim, vgraditi še dodatno stikalo, kot kaže skica. Pred vgrajevanjem stikala moramo najprej poiskati modro in modro-črno žico, s katero lahko s pomočjo stikala ob volanu izmenoma vključujemo pozitivno napetost. Tema dvema žicama odstranimo za dolžino 5 mm izolacijo in nato na ti mesti pritrdimo z vijajčno sponko, kakršne uporabljajo pri električnih hišnih napeljavah za spajanje žic, primerna konca izolirana žice (približno pol metra dolga konca). Med obe dodani žici montiramo še stikalo. Stikalo, ki naj bo po možnosti enako kot druga stikala v vozilu, pa namestimo na po svoji uvidevnosti izbranim mestu. Tu zvrstamo potrebno luknjo in vanjo montiramo stikalo. Taka povezava nam omogoča tri kombinacije:

1. vključevanje desnih utripajočih lučk,
2. vključevanje levih utripajočih lučk in
3. istočasno vključevanje desnih in levih utripajočih lučk.

Kadar je stikalo 3 izključeno, lahko s stikalno ročico ob volanu vključujemo posamič desne ali leve utripajoče lučke. Z vključitvijo stikala 3 povežemo obe žici, ki vodita k levim in desnim lučkam za nakazovanje smeri vozila. Če sedaj potisnemo ročico stikala ob volanu navzgor ali navzdol, utripajo lučke za nakazovanje spremembe smeri vožnje na obeh straneh vozila hkrati. Z izklopom stikala 3 zopet vzpostavimo prvotno stanje.



RC SPREJEMNIK TIM VII/II

Jan I. Lokovšek

Sprejemnik TIM VII/II predstavlja izpopolnjevanje sprejemnika TIM VII/I, ki smo ga spoznali v peti številki naše revije. Ima podobne lastnosti kot »starejši brat«, vendar pa vsebuje tudi vso potrebno elektroniko servomehanizma. Za tovrstno rešitev sem se odločil zato, ker toplo odsvetujem, da bi po servomehanizmu »rili« tisti, ki tega dela niso večji in to je pretežni del amaterjev-zčetnikov. Tem je sprejemnik TIM VII/II pravzaprav tudi namenjen in ne pozabimo, čim manjkrat servomehanizem odpiramo, bolje je!

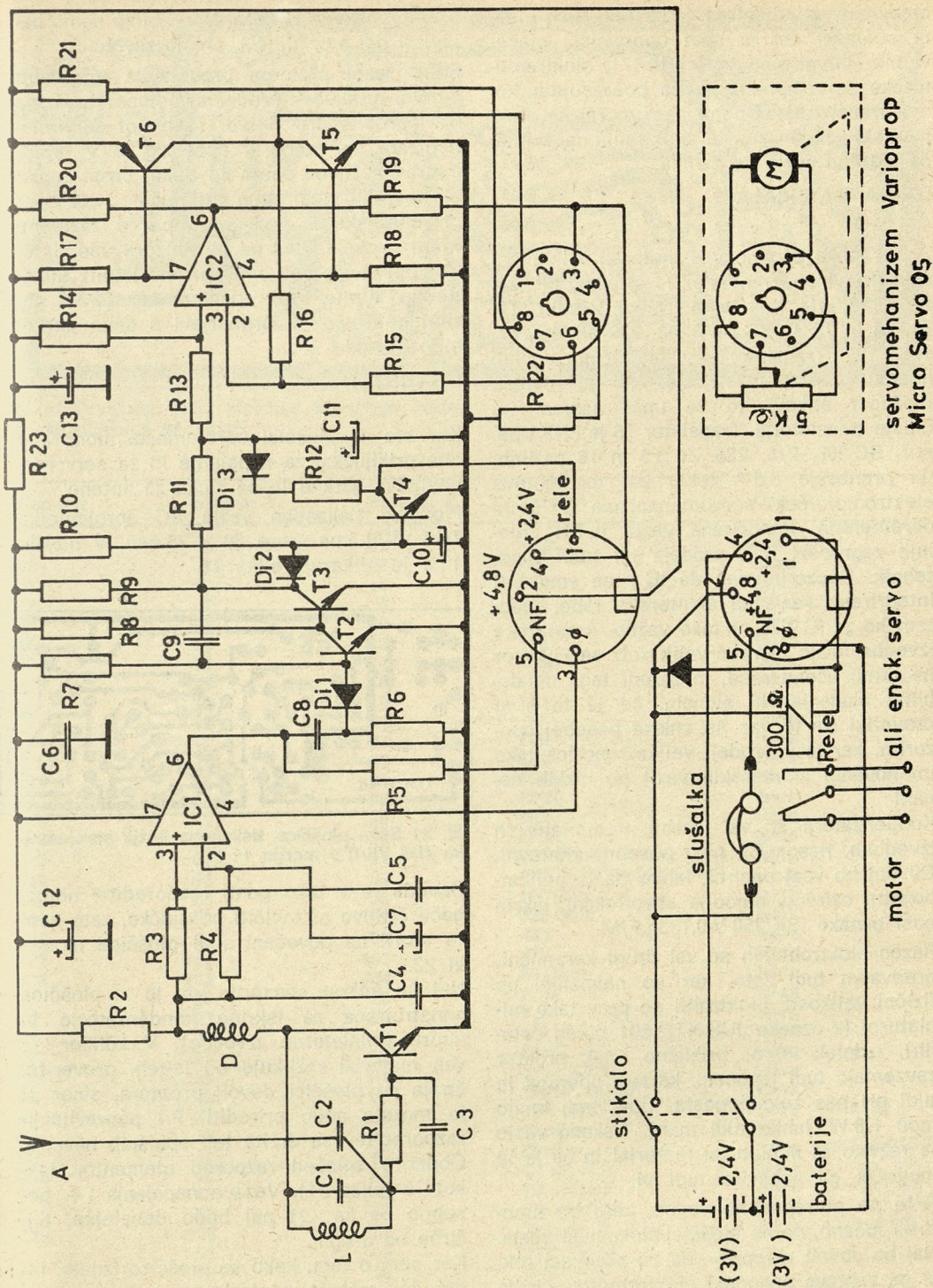
Sprejemnik omogoča zvezno (proporcionalno) krmiljenje smeri ter vklop/izklop pogonskega elektromotorja oziroma je možno priključiti še en enokanalni servomehanizem. Napajamo ga lahko s 4,8 V NiCd akumulacijsko baterijo (DEAC) ali 6 V baterijami.

OPIS DELOVANJA

Oglejmo si celotno shemo sprejemniškega sistema na sliki 20, kjer je narisana shema sprejemnika, vezava napajanja, releja, slušalke kakor tudi servomehanizma.

Vezje se malo razlikuje od predhodnika. Prav tako imamo detektor z reakcijo, NF ojačevalnik — oblikovalec impulzov z integriranim vezjem IL 741, detektor frekvence in preklonno stopnjo za rele. Do sem je TIM VII/II prav tak kot njegov »starejši brat«. Prav tako sem na priključku predvidel tudi NF izhod, tako da je možno poslušati NF signal s slušalko, ko sprejemnik uglašujemo oziroma kontroliramo, če je »zrak čist«.

Nova je elektronika servomehanizma, ki pa je tudi znana. Kot samostojna enota je bila



Sl. 20 Shema sprejemnika TIM VII/II

objavljena v letošnji prvi številki. Njen glavni sestavni del je spet operacijski ojačevalnik (integrirano vezje) IL 471, elektromotorčku servomehanizma pa posredujejo tok dva transistorja. Dodati sem moral še elektrolitski kondenzator za blokiranje napajanja, da celotno vezje ne zaniha.

IZBIRA MATERIALA

Zopet lahko kupimo ves material v ljubljanskih trgovinah. Transistor T1 je lahko BF 224, 225, 198, 311 itd (Iskra, Mladi tehnik). T2, T3, T4 in T5 so BC 237, 238, 239 ali BC 107, 108, 109. Transistorje v plastičnih ohišjih imamo pravzaprav najraje, ker je manjša možnost stikov, ko se upor nasloni na ohišje transistorja. Transistor T6 je PNP tipa, npr. BC 206, 216, 226. Za T5 in T6 pazimo, da prenesejo 0,5 A toka, kot ga zahteva elektromotorček servomehanizma v polni obremenitvi. Integrirana vezja IL 741 izdeluje zagrebški RIZ, prodaja jih tudi Mladi tehnik. Opozorim naj, da IC 1 ne sme biti integrirano vezje za amatersko rabo, medtem ko za IC 2 to ni tako važno. Amaterske izvedbe imajo namreč velik »off set«, kakor se temu učenoreče, in zaradi tega ne dobimo ojačanja NF signala, če je ta prag prevelik! Na to vas še enkrat posebej opozorim, ker je v prodaji velika množica tako imenovanih amaterskih vezij po nizkih cenah!

Kondenzatorji so vsi Iskrini, v miniaturnih izvedbah. Razen C9 niso poseben zahtevni. C9 naj bo vsaj papirni, lahko pa je polikarbonatni oziroma najbolje stirofleksni. Iskrin nosi oznako ISK/250 V-0, T33 μ F/M.

Razen elektrolitskih so vsi drugi keramični, predvsem tudi zato, ker so najmanjši po fizični velikosti. Elektroliti so prav tako miniaturni (z oznako JUS N.R.2.501 poleg ostalih), izdelek Iskre; približno enak prostor zavzemajo tudi japonski, katerih uporaba je tudi pri nas zelo pogosta. Upori naj imajo moč 1/8 W, lahko tudi manj. Tiskano vezje je razvito za miniaturni material in če je le mogoče, ga nabavite tudi vi.

Rele ne potrebujemo vedno, zato bo montiran ločeno, ne na ploščici tiskanega vezja. Naj bo dovolj »krepak«, da bo prenesel tok, ki ga zahteva pogonski elektromotor, če ga bomo seveda uporabili v ta namen. Priključek sprejemnika je zopet del petpolnega

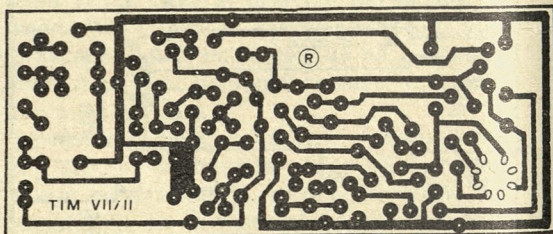
gramofonskega vtikača. Uporabimo samo bakelitni del s priključki, ohišje zavržemo.

Edini resni problem predstavlja originalni 8-polni priključek (vtičnica) servomehanizma Varioprop Micro Servo. Tako kot servomehanizem se zaenkrat dobi žal le v tujini, čeprav se uvoz obeta že nekaj časa. Lahko bi uporabili tudi drug priključek, npr. spet gramofonskega, nedvomno pa je zaželeno imeti original. Rad pa bi opozoril vse tiste, ki nameravajo servomehanizem kupiti zunaj. Vedno kupite tudi vtičnico, kar je le nezaten strošek v primerjavi s ceno servomehanizma!

GRADNJA

Ker sta na ploščici sprejemnika montirana oba priključka, za napajanje in za servomehanizem, ostane le še žička za anteno.

Ploščica tiskanega vezja RC sprejemnika TIM VII/II ima mere 30 × 75 mm. V merilu 1 : 1 jo prikazuje slika 21.

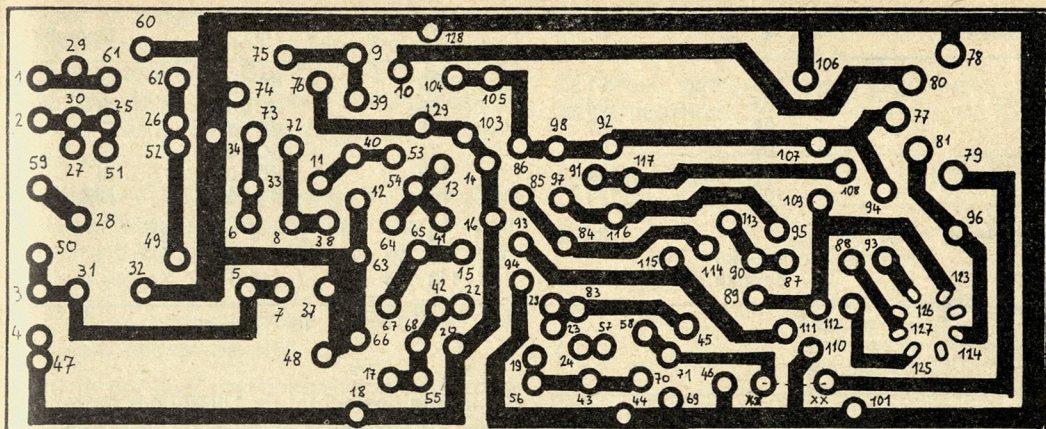


Sl. 21 Slika ploščice tiskanega vezja sprejemnika TIM VII/II v merilu 1 : 1

Seveda je v tako gosti razporeditvi nemogoče čitljivo oštevilčiti priključke, zato sem to storil na povečani sliki ploščice na sliki 22.

Naj še enkrat opozorim, da je ta ploščica konstruirana za Iskrine kondenzatorje in upore (miniaturne izvedbe). V kolikor se vaš material razlikuje od le-teh, preverite, če je na ploščici dovolj prostora, sicer si jo morate malo prirediti. Pri popraviljanju razporeditev se držite teh splošnih navodil. Obdržite splošen razpored elementov tak, kot je (slika 21). Vezave napajanja (+ posebno pa še \emptyset) naj bodo debelejšje, t.j. širše od drugih.

Ker sem o tem, kako se ploščica izdelata, letos že večkrat napisal, se lotimo tabele povezav priključkov in vrednosti posameznih elementov.



Sl. 22 Povečana slika ploščice tiskanega vezja z oštevilčenimi sponkami

Element	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
R1	1	2	330K	Iskra
R2	3	4	10K	Iskra
R3	5	6	56K	Iskra
R4	7	8	56K	Iskra
R5	9	10	1K	Iskra
R6	11	12	18K	Iskra
R7	13	14	100K	Iskra
R8	15	16	15K	Iskra
R9	17	18	1K5	Iskra
R10	19	20	12K	Iskra
R11	21	22	10K	Iskra
R12	23	24	8K2	Iskra
R13	83	84	150K	Iskra
R14	85	86	150K	Iskra
R15	87	88	8K2	Iskra
R16	89	90	270K	Iskra
R17	91	92	560 Ohm	Iskra
R18	93	94	3K3 (4,8 V) in 820 Ω (6 V)	Iskra
R19	95	96	100 Ohm	Iskra
R20	97	98	330 Ohm	Iskra
R21	99	100	4K7	Iskra
R22	102	101	18K	Iskra
R23	103	104	56 Ohm	Iskra
C1	25	26	27 pF	Iskra
C2	27	28	3 pF	Iskra
C3	29	30	100 pF	Iskra
C4	31	32	22 nF	Iskra
C5	33	34	4 nF, 4,7 nF	Iskra
C6	35	36	100 nF, 0,1 μF	Iskra
C7	37	38	0,68 μF/63 V	Iskra + na 38
C8	39	40	10 nF	Iskra
C9	41	42	33 nF	Iskra 0,033 μF/250 V
C10	43	44	4,7 μF/10 V	Iskra + na 43
C11	45	46	4,7 μF/10 V	Iskra + na 45
C12	47	48	100 μF/6 V	Iskra + na 47
C13	105	106	100 μF/6 V	Iskra + na 105
L	51	52	Glej tekst!	
D	49	50	Glej tekst!	
Di1	53	54	BA 209	Ei K na 53
Di2	55	56	AA 113	Ei K na 55
Di3	57	58	BA 209	Ei K na 58

Transistor	E	B	C	Tip	Opomba
T1	60	61	62	BF 225	Ei
T2	63	64	65	BC 237b	Ei
T3	66	67	68	BC 237b	Ei
T4	69	70	71	BC 109c	Ei
T5	110	111	112	BC 109c	Ei
T6	107	108	109	BC 206	RIZ
Integrirano vezje		Nožica	1 2 3 4 5 6 7 8		
IC1	sponka		/ 72 73 74 / 75 76 /		
IC2	sponka		/ 113 114 115 / 116 117 /		

5-polni gramofonski vtičak

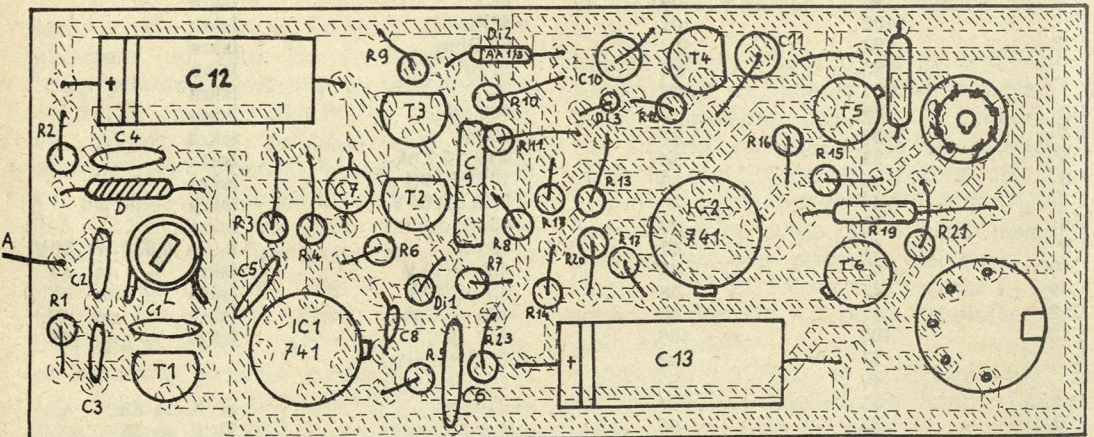
Sponka	priključek	nožica
78	∅ masa	3
81	+ 2,4 (3) V	4
77	+ 4,8 (6) V	2
80	NF	5
79	rele	1

8-polna vtičnica servomehanizma

Sponka	priključek	nožica
123	motor +	1
124	motor -	3
125	pot.	5
126	pot. drsnik	6
127	pot.	8

Na izdelano ploščico najprej montiramo oba priključka in sicer 5-polni gramofonski vtičak in 8-polno vtičnico servomehanizma. Sledi izdelava in montaža navitij. Izdelava

dušilke je naslednja: na 1/8 W upor (upornost večja od 50 KOhm) navijemo 2,75 m bakrene lakirane žice premera 0,05 do 0,1 mm in oba konca prispajkamo na obe priključni žici upora. Navijemo lažje in hitreje, če upor prej oblepimo s selotejpom, vendar le eno plast. Po končanem navijanju kanemo na navitje še kapljico nitrolaka, da ga utrdimo. Tuljava L ima 12,5 ovoja bakrene lakirane žice premera 0,4 do 0,6 mm. Premer tuljavnika je 4 do 5 mm; navijamo navoj ob navoju. L1 ima VF jedro. Nato prispajkamo oba večja elektrolitska kondenzatorja C12 in C13. Sledi spajkanje uporov. Razen R19 in R22 so vsi montirani v pokončni legi. V vodravni so še dušilka D, dioda Di 2 in kondenzator C9. Prav na koncu prispajkamo še transistorje in obe integrirani vezji. Nožice le-teh 1, 5 in 8, ki jih ne potrebujemo, skrajšamo na približno 5 mm. Prav tolika je tudi višina montaže, ker za omenjene nožice ni



Sl. 23 Sprejemnik TIM VII/II

lukenj v ploščici tiskanega vezja! Višino celotnega vezja določajo Iskrini elektrolitski kondenzatorji (C7, C10 in C11) in ta znaša približno 15 mm. Na koncu prispajkamo še anteno. Vzamemo 70 do 100 cm dolgo mehko PVC žico.

Zaželeno je, da damo uporom na gole žičke bužirke, posebno še, če uporabljamo transistorje v kovinskih ohišjih, da ne pride do kratkih stikov!

Pogled na narejeno vezje je približno tak, kot sem narisal na sliki 23.

Tudi to pot sem bakrene povezave na spodnji strani ploščice narisal črtkano, tako da je možno celotno vezavo spremljati tudi na sliki 23. Če ste uspeli dobiti ves material res dovolj majhen, potem je na ploščici kar nekaj prostora. Če pa moramo »tlačiti«, potem je potrebno na neželene stike res paziti.

UGLAŠEVANJE SPREJEMNIKA

Najprej preizkusimo samo VF del in NF ojačevalnik, t.j. brez priključenega servomehanizma. Potrebujemo delujoč oddajnik, baterije, slušalke ter univerzalni merilni instrument. Najprej izmerimo porabo. Ta sme znašati od 3 do 10 mA. Priključimo slušalke in sicer na sponki NF in Ø. Vključimo oddajnik in poslušajmo. Zavrtimo VF jedro v tuljavi L tako, da zaslišimo ton. Poiščimo takšno lego jedra, da bo ton najmočnejši in najčistejši. Pri premikanju krmilne ročice oddajnika se višina tona spreminja, če pa pritisnemo tipko, potem v slušalki zavlada tišina. Zdaj izmerimo krmilno napetost. V-meter oziroma univerzalni merilni instrument naj ima vsaj 20 KOhm/V, da bo meritev v redu. Merimo med sponkama Ø (—) in + sponko kondenzatorja C11. Ko je krmilna ročica oddajnika v nevtralnem položaju, moramo izmeriti približno 2,4 (3) V pri 4,8 (6) V napajanju. Če ni tako in tega ne dosežemo niti s trimanjem oddajnika, potem moramo nekoliko spremeniti vrednost upora R7.

Ko je to v redu, priključimo servomehanizem. Če ste naredili vse tako, kot je treba, mora sprejemnik že delovati.

V prihodnjem prispevku bomo proučili možnosti, kako je možno uporabiti tudi amaterske izvedbe integriranih vezij, in več časa in

prostora bom posvetil delu, če sprejemnik nagaja.

Za konec podajamo spet najvažnejše tehnične podatke:

Sprejemnik TIM VII/II

Tip	sprejemnik z reakcijo (regenerativni)
Št. servomehanizmov	1-zvezno krmiljeni (proporcionalni), 1-enokanalni; elektronika servomehanizma vsebovana v vezju
Način prenosa	analogni
Občutljivost	10 do 15 µV
Ločljivost (— 6 dB)	± 200 KHz
Frekvenca delovanja	pas 27,12 MHz
Napajanje	4,8 V ali 6 V s srednjim odcepom
Poraba	10 do 15 mA ... ko ni signala ca. 150 do 200 mA ... servomehanizem v gibanju polno obremenjen
Rele	150 do 500 Ohm

BRALCEM RUBRIKE DALJINSKO VODENJE

Dalj časa že razmišljam, kako bi začetnikom pomagali pri gradnji naprav. Pri tem se otepamo s celim kupom težav. Radi bi čim prej organizirali sestavo kompletov, vendar vse kaže, da težavam še ne bomo tako kmalu kos. Da pa bi bralcem naše revije vsaj malo pomagali, bomo poskusili s pošiljanjem ploščic tiskanega vezja po pošti (plačljivo po povzetju). Za prvo pošiljko, dokler ne vidimo, kako veliko je zanimanje za to, bo dobavni rok malo daljši, približno tri tedne. Vemo, da je najbolj »sitno« delo izdelava ploščice tiskanega vezja, posebno še, ker kislín ni več v prosti prodaji. Približne cene ploščic za posamezna vezja so:

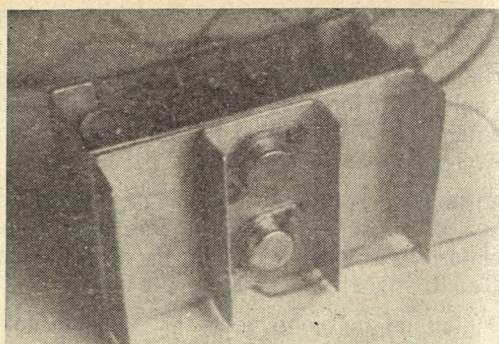
TIM VIII, elektronika analognega servomehanizma	10 din
TIM VII/I analogni sprejemnik	15 din
TIM VII/II analogni sprejemnik	20 din
TIM VII/II analogni oddajnik	25 din

Seveda vas moramo opozoriti na to, da bo akcija stekla le, če bo za to dovolj zanimanja. Pišite kar na uredništvo s pripisom »RC naprave TIM VII«.

NF OJAČEVALNIKI

Božo Ropret

V nadaljevanju o NF ojačevalnikih si bomo ogledali izgradnjo kompletne stereo ojačevalnika izhodne moči $2 \times 20/40$ W. Začeli bomo z izgradnjo izhodnega ojačevalnika, v naslednjih številkah Tima pa bodo sledili predojačevalniki, tonska kontrola, usmernik, merilniki izhodne moči ter na koncu še povezava in vgradnja v ohišje. Vsi elementi za gradnjo so domače proizvodnje. Ojačevalnik, ki si ga boste tako zgradili, bo ob solidni izdelavi imel karakteristike, ki se bodo zelo približale HIFI standardom. Zaradi obsežnosti



si bomo ogledali ojačevalnik po posameznih sklopih. Začeli pa bomo z opisom izgradnje izhodnega ojačevalnika.

IZHODNI OJAČEVALNIK

Izhodna stopnja ima moč 20 ali 40 W. Moč je odvisna le od izbire transistorjev T3, T7, T8 ter od napajalne napetosti. Izbira transistorjev, odvisna od želene moči, je prikazana v tabeli 1.

Slika 1. Električna shema ojačevalnika

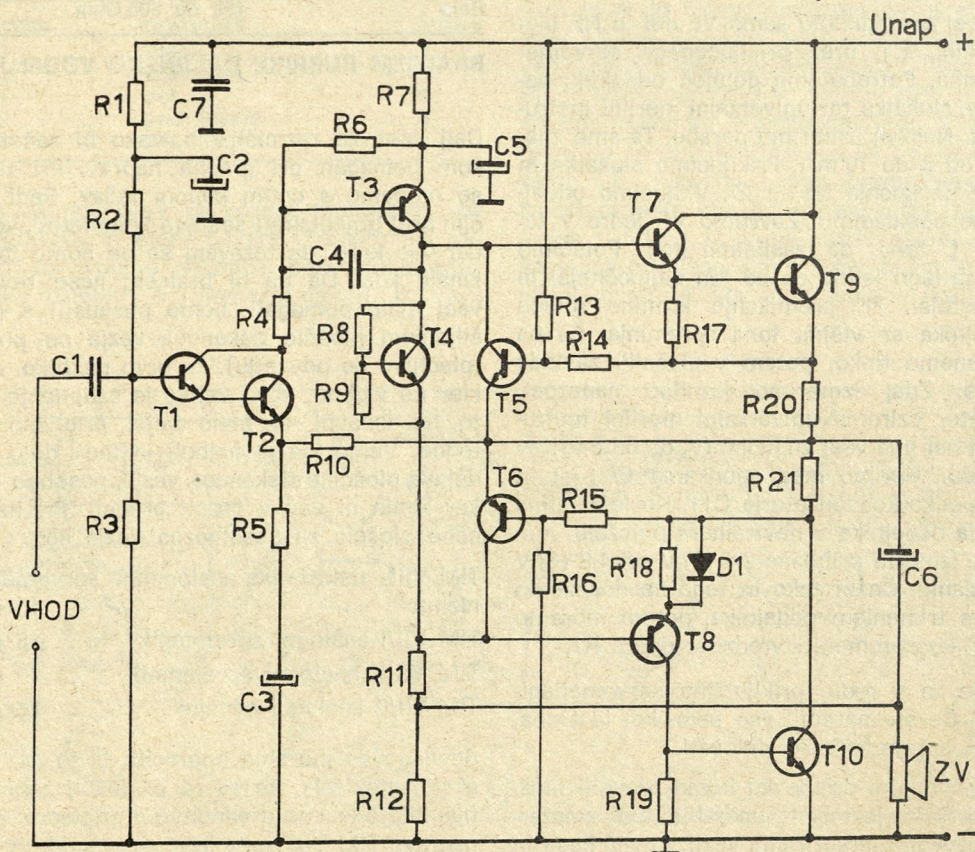


Tabela 1

Izhodna moč	Nap. napetost	T3, T8	T7	R20, R21
20 W	35 V	BC287	BC286	0,3 Ω
40 W	45 V	BD138	BD137	0,15 Ω

Ojačevalnik vsebuje tudi zaščito pred kratkim stikom in pred preobremenitvijo. Če slučajno pri nepazljivem ravnanju kratko sklenemo sponke zvočnika, ostane ojačevalnik nepoškodovan. Pri nezaščitenem ojačevalniku nam v takem primeru pregorijo izhodni transistorji, kar pa ni ravno poceni.

OPIS VEZJA

Transistorja T1 in T2 sta vezana v Darlington vezavi, ki ima zelo veliko ojačanje. Ojačanje z močno povratno vezavo zelo zmanjšamo, tako da dobimo majhno popačenje in veliko vhodno upornost. Transistor T3 je nasprotno polarnosti (PNP) in kot tak omogoča direktno galvansko povezavo med stopnjama. Ta transistor krmili komplementarni par BC286/287 ali BD137/138. Komplementarni par pa krmili izhodni par transistorjev 2N3055.

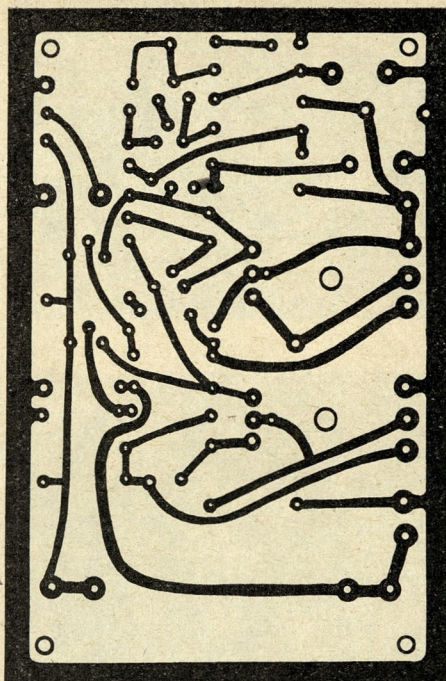
Za stabilizacijo delovnih točk izhodnih transistorjev skrbi transistor T4. Delovno točko nastavlja v odvisnosti od napajalne napetosti in temperature. Zato ga moramo pridruti na hladilnik izhodnih transistorjev.

Iz uporov R20, R21 odvezemo padec napetosti za krmiljenje transistorjev T5 in T6. Padca napetosti sta premosorazmerna toku skozi izhodne transistorje. Če se ta dva toka iz kakršnega koli razloga povečata čez normalo, se transistorja T5 in T6 odpreta in s tem omejita tok. Vrednosti za upore R20 in R21 so podane v tabeli 1 in so odvisne od moči, za katero gradimo ojačevalnik.

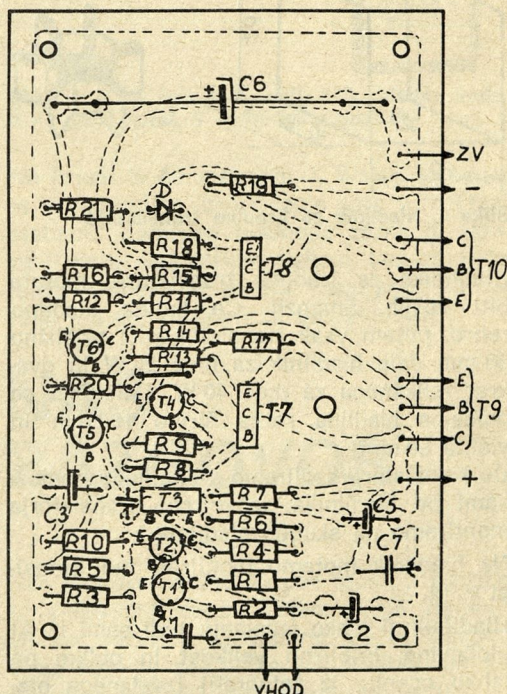
IZDELAVA

Ojačevalnik si zgradimo na ploščici tiskanega vezja, ki ga prikazuje slika 2. Montažni načrt pa prikazuje slika 3.

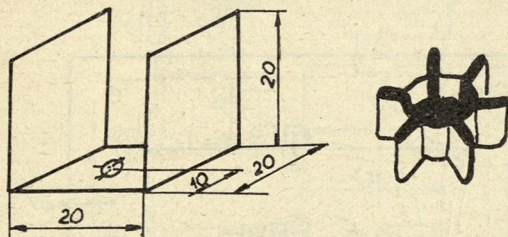
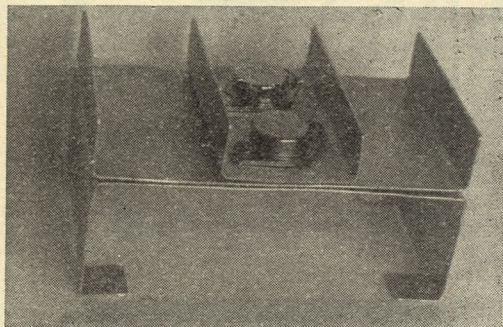
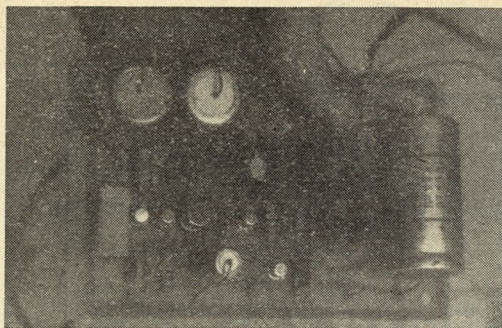
Za krmilne in izhodne transistorje moramo izdelati ustrezne hladilnike. Hladilnike za krmilne transistorje prikazuje slika 4. Prvi hladilnik ustreza transistorjema BD137/138. Zanj je tudi predviden prostor na tiskanem vezju. Hladilnik izdelamo iz Al pločevine in ga prebarvamo s črno barvo. Hladilna zvezdica, ki jo izdelamo iz bakrene pločevine, pa je za transistorja BC286/287.



Slika 2. Ploščica tiskanega vezja



Slika 3. Montažna shema



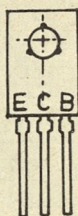
Slika 4. Hladilnik za krmilne transistorje

Hladilnika za izhodne transistorje morata biti večjih dimenzij. Če kupite hladilno rebro, potem vsak transistor rabi približno 30 mm dolg hladilnik za moč 20 W in dvakrat tolikšnega za moč 40 W. (Mišljena so običajna hladilna rebra širine 100 mm in višine 60 mm).

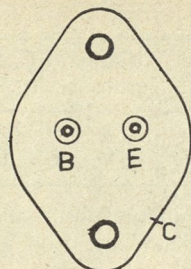
Če transistorje izoliramo s sljudnimi podložkami od hladilnika, lahko oba transistorja montiramo na skupen hladilnik.

Na hladilnik moramo montirati tudi transistor T4.

Hladilnik si lahko izdelamo tudi sami iz Al pločevine. Približno velikost in obliko pa lahko ocenite iz fotografij izdelanega ojačevalnika.



BD137/138



2N3055, BD130

Slika 5. Razpored priključkov pri krmilnih in izhodnih transistorjih

Za krmilne in izhodne transistorje niso potrebni izbrani pari, ampak zadostuje le približno enako ojačanje.

Ojačevalnik je konstruiran tako, da ni potrebno umerjanje in deluje takoj, brž ko smo vse pravilno povezali.

SEZNAM ELEMENTOV

- R1 — 10 k Ω
- R2 — 82 k Ω
- R3 — 100 k Ω
- R4 — 6,8 k Ω
- R5, R14, R15 — 100 Ω
- R6, R8 — 680 Ω
- R7, R12 — 220 Ω
- R9 — 330 Ω
- R10 — 1 k Ω
- R11 — 1,5 k Ω
- R13, R16 — 8,2 k Ω
- R17, R18, R19 — 10 Ω
- R20, R21 — glej tekst
- C1 — 1 μ F
- C2 — 100 μ F, 50 V
- C3 — 100 μ F, 25 V
- C4 — 10 pF, keramični
- C5 — 250 μ F, 50 V
- C6 — 2500 μ F, 50 V
- C7 — 3,3 nF
- T1, T2 — BC107
- T4, T5 — BC108
- T3, T8 — BD138, (BC287)
- T6 — BC212, BC213
- T7 — BD137, (BC286)
- T9, T10 — 2N3055, BD130
- D1 — BY235, BY140

Tehnični podatki ojačevalnika

Izhodna moč	20/40 W
Harmonično popačenje	manjše od 0,5 % pri 20/40 W
Frekvenčni obseg	20 Hz do 40 kHz
Vhodna občutljivost	1 V za 20/40 W
Impedanca zvočnika	4 — 8



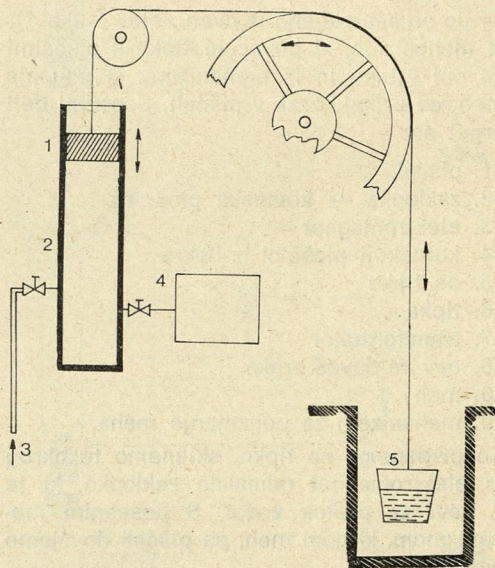
PRVI PARNI STROJ

Marko Drenovec

Večina virov navaja kot izumitelja parnega stroja Jamesa Watta. Če pa pogledamo še bolj nazaj v zgodovino izumov, pa se srečamo z imenom Thomasa Newcomena, ki je leta 1712 pognal v obratovanje prvo praktično uporabno napravo, ki je izrabljala paro. Z njo so črpali vodo iz nekaterih rudnikov v Angliji. Resda to ni bil stroj, ki izkorišča razpenjanje pare v zaprtem valju, kot je to pri Wattovem stroju in pri vseh drugih strojih, ki delujejo na ta način, da para neposredno opravlja delo — potiska bat, vendar pa je Newcomena le potrebno omeniti, saj je bil prvi, ki je sploh pomislil na vodno paro in v njej nakopičeno energijo. Kakšen je bil parni stroj iz začetka 18. stoletja in kako je deloval?

Navpičen valj stroja je bil na vrhu odprt. V valju se je gibal bat, ki je bil z vzvodi in preko velikega kolesa povezan z zajemalno posodo na dnu jaška, iz katerega so črpali vodo. Vzvodi in ostali mehanizem so bili tako težki, da se je pod njihovo težo gibal bat po valju navzgor in se je pri tem zajemalka spuščala v globino. Med dviganjem bata je v valj prihajala vodna para iz kotla. Ko je bat dosegel najvišjo točko, so dotok pare ustavili in preko drugega ventila odprli dotok hladne vode. Para se je začela kondenzirati in v valju je nastal vakuum, kar je povzročilo, da se je bat začel pod vplivom zračnega tlaka, ki je deloval na njegovo gornjo površino, pomikati navzdol in je pri tem dvigal napolnjeno posodo. Ta kratek opis nam pokaže, da je Newcomen izdelal »zračno mašino«, pri ka-

teri je paro uporabljal kot najprimernejšo za ustvarjanje podtlaka — vakuuma. Da je uresničil svojo zamisel, je potreboval kar celo desetletje, pa še takrat je težko prodrl s to napravo, ker je »nenasitno gohtala« premog. Njena vrednost pa je kmalu premagala pomisleke in stroj je odigral pomembno vlogo v industrijski revoluciji Velike Britanije.

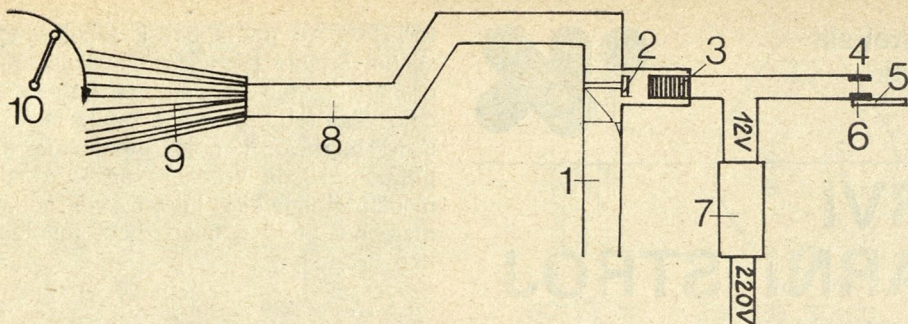


Slika 1: 1 — bat, 2 — valj, 3 — hladna voda, 4 — parni kotel, 5 — vedro z vodo

Na koncu le še stavek o J. Wattu. Dosegel je veliko boljše izkoriščanje pare v zaprtem sistemu. Namesto hladnega zraka je uporabil paro pod nizkim tlakom, ker so le-to lahko prenesli v tistem času kotli, ki še niso bili konstruirani za velike tlake.

NAŠ RAZGOVOR

Naš razgovor bomo to pot začeli z muziko iz električnih orgel, katere si je zamislil Gorazd Kikelj iz Lj.-Šentvid. Za to številko Tima nam je poslal kar tri rešitve, pa še na svoje nalivno pero nas je opozoril.



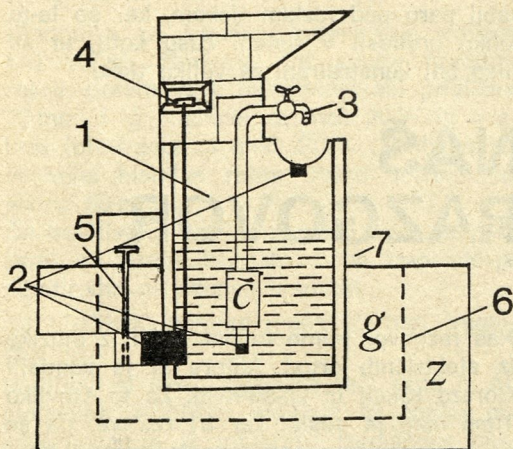
Slika 1

Orgle so sestavljene iz dveh delov (slika 1): iz mehanizma, ki povezuje tipke s piščalmi na eni strani, in iz mehanizma, ki poganja meh, da prihaja zrak v piščali. Sestavni deli orgel so:

1. piščal
2. zaklopka — kovinska ploščica
3. elektromagnet
4. kontaktni ploščici iz bakra
5. os tipke
6. tipka
7. transformator
8. cev za dovod zraka
9. meh
10. mehanizem za poganjanje meha.

Ko pritisnemo na tipko, sklenemo tokokrog in elektromagnet odmakne zaklopko, ki je v cevi za pretok zraka. S posebnim mehanizmom, ki goni meh, pa piščali dovajamo potrebni zrak.

Kakor že prej, pri nalivnem peresu, je Gorazd narisal dokaj nepopolno skico vodnjaka, brez podrobnejšega komentarja (slika 2). Predpostavljamo, da ima njegov vodnjak naslednje pomembne dele:



Slika 2

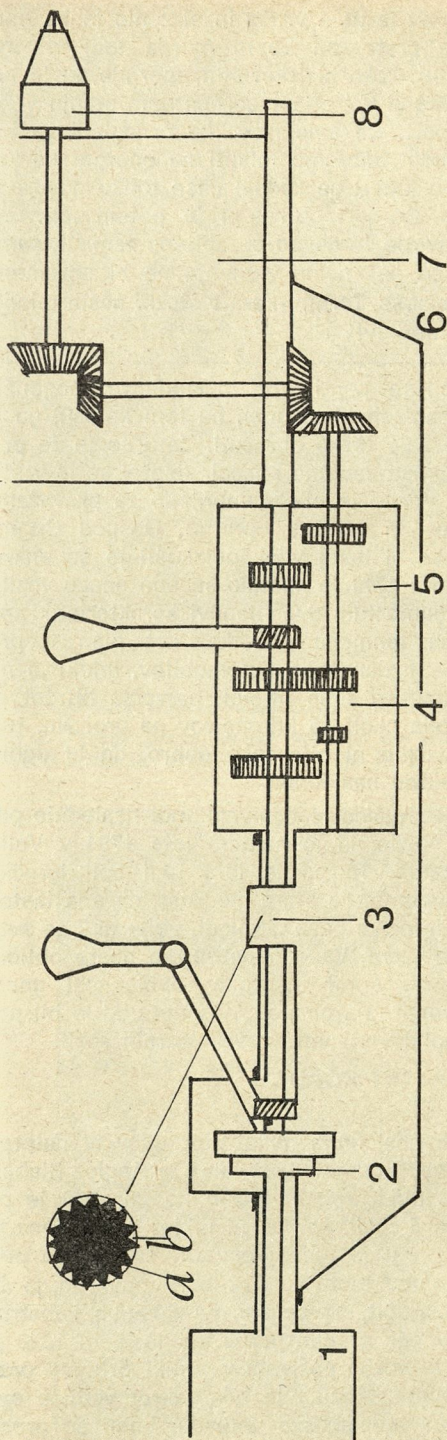
1. zbiralnik vode
2. 3 filtri iz aktivnega oglja in apnenca
3. vodovodna pipa
4. nosilec filtra
5. filtrirni papir
6. mreža
7. stikalo
- č. črpalka
- g. gramoz
- z. zemlja

Umazanija, kot npr. kamenje, pesek in zemlja, se ustavi že ob mreži, dokončno pa se voda prečisti v dveh filtrih. Tu se drobne nečiste snovi nabirajo na filtrirnem papirju, ki se ga da izmenjavati. Namesto papirja, bi v tem primeru priporočili vsaj filter iz tkanine, če že ne keramičnega, ki sta oba veliko bolj trajna. Kadar hočemo, da priteče iz pipe voda, stopimo na stikalo, ki požene črpalko in pipo odpremo. Neporabljena voda, ki teče v lijak, se lahko vrne v zbiralnik preko tretjega filtra.

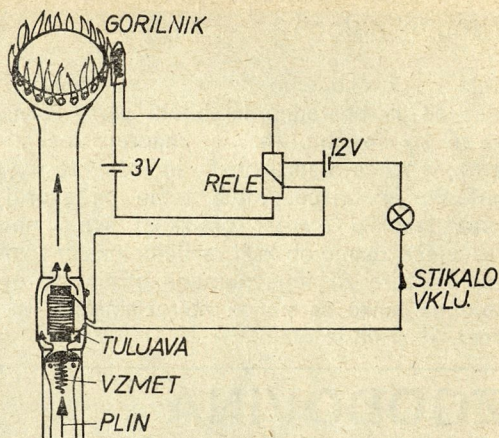
Je pa Gorazd vztrajen in razmišlja ob zastavljenih nalogah. Tako se je lotil tudi naloge v zvezi z zobniki in prikazal vrtni stroj z zobniškim prenosom (slika 3). Naprava je sestavljena iz naslednjih delov:

1. motor
2. sklopka
3. zobnik, ki preprečuje premikanje cele pogonske gredi
4. menjalnik
5. ohišje menjalnika
6. zobniška prenosa
7. ohišje vrtnega stroja
8. glava vrtnega stroja

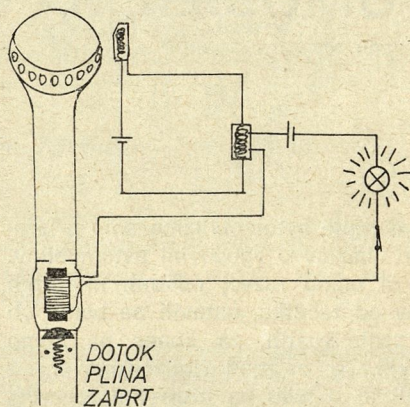
Kakor Gorazd že sam predvideva, tu podrobnejši komentar res ni potreben. Zadrži se le pri zobniku 3, kjer pravi, da je »a« gonilna gred z vtisnjenim zobnikom in pritrjeno nepremično vzmetjo, »b« pa je gnana gred.



Slika 3



Slika 4



Slika 5

Pismo je poslal tudi Uroš Srakar, Podlubnik 51, 64220 Škofja Loka. Če dobro pogledamo dve skici, sliki 4, 5, bomo zlahka ugotovili, kako bi preprečili dotok plina v ugasnjen gorilnik, kar lahko privede do eksplozije in zelo tragičnih posledic. Na to moramo vedno misliti, kadar imamo opraviti s plinom! Uroš izrablja lastnost, da se upornost žice poveča, če se le-ta segreje. Zato je ob gorilniku namestil tuljavo, zaščiteno z bakreno cevjo. Tokokrog je sestavljen iz 2 baterij, releja, signalne lučke ali zvonca, stikala in elektromagneta v cevi, po kateri prihaja plin v gorilec. Pod elektromagnetom je vdolan kovinski del v obliki odseka krogle. Kadar plamen iz kakršnega koli vzroka ugašne, se sklence tokokrog in magnet pritegne kovinski del, ki sede v utor in prekine dotok plina. Varovalno napravo vključimo skupno z gorilnikom in jo z njo skupaj tudi ugasnemo, torej rabi le takrat, ko naj gorilnik dela.

Timova naloga

Zelo na kratko smo opisali prvo napravo, kjer se je posredno izrabljala para. Parni stroji so se nato razvijali naprej, dosegli svoj vrhunec uporabnosti in zdaj že zaupščajo prizorišče. Kljub temu pa skoraj vsak tehniški amater preizkusi svoje naraščajoče znanje ob kaki različici klasičnega, vsem dobro znanega parnega stroja. Vprežejo ga lahko za pogon najrazličnejših naprav, ki si jih izdelajo.

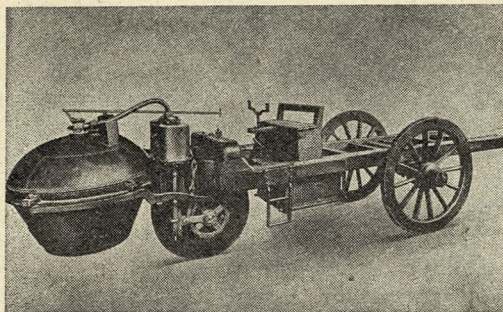
ZGODOVINA AVTOMOBILIZMA

Matjaž Zupan

Za vse ljubitelje avtomobilizma smo pripravili serijo člankov o zgodovini avtomobilov. Ogledali si bomo razvoj cestnih motornih vozil prav od začetka, ustavili se bomo ob drobnih zanimivostih, za konec pa bomo spregovorili še o zgodovini tekmovanj z avtomobili in o lovu na hitrostne rekorde.

I. PRVI KORAK

Zgodovina avtomobilizma pravi, da je bil prvi šofer Francoz Nicolas Joseph Cugnot. Že leta 1769 je skonstruiral in sestavil prvo vozilo na parni pogon, ki ga vidimo na sliki 1. Krmilil ga je tako, da je s pomočjo mehanizma obračal sprednje kolo. Ker pa



Slika 1. Prvo motorno vozilo na svetu je leta 1769 zgradil Francoz Nicolas Joseph Cugnot

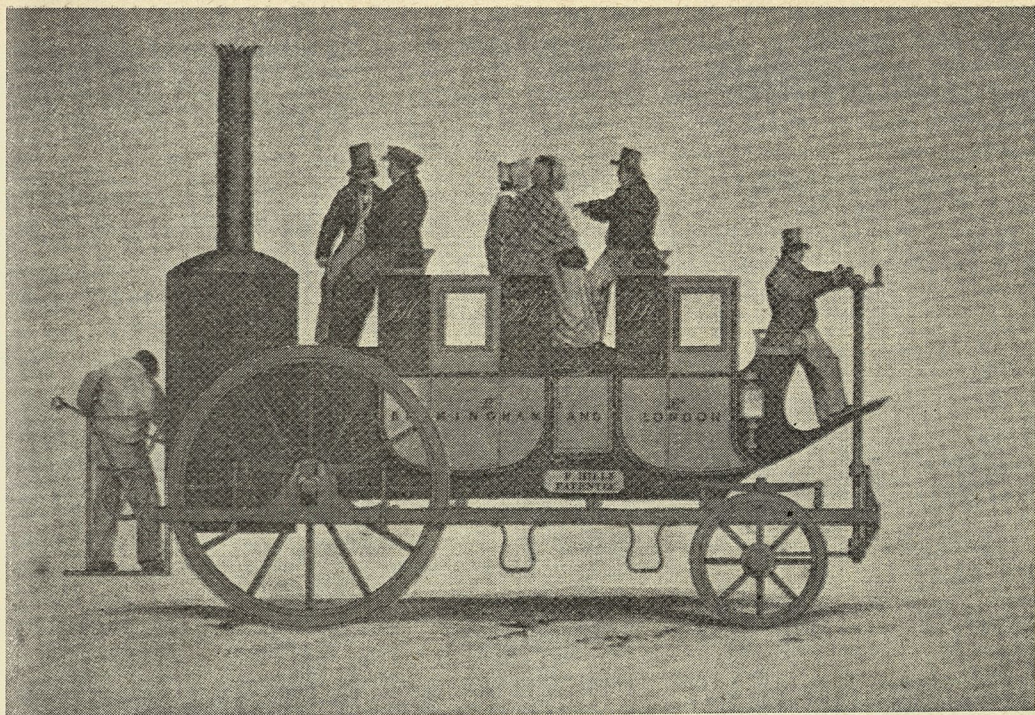
Čeprav je para vroča in si z njo lahko opečete prste, pa boste morda tudi vi premislili, kako bi izkoristili energijo, ki je nakopičena v tretjem agregatnem stanju vode — pari. Če smo nekoliko črnogledi za bodočnost, moramo misliti na energetske krize, o kateri se zadnje čase toliko govori in piše. Če do tega res pride, potem spravimo na svetlo že davno pozabljene zamisli, samo da se naš način življenja ne bi spremenil na slabše. Torej: »Para v službi naših mladih izumiteljev!«

je bil cel parni stroj in sploh ves pogonski mehanizem nameščen na tem kolesu, ga je bilo zelo težko obračati. Zato se je že prvi poizkus nesrečno končal, zaletel se je v steno. Vozilo je bilo namenjeno za prevažanje topov in vojaške opreme. Gospod Cugnot pa se ni takoj vdal, poizkusil je še enkrat in leta 1771 je nastalo še eno enako vozilo. Poznamo tudi dve njegovi karakteristiki oziroma tehnična podatka, kot piše v perspektivah današnjih avtomobilov. Imelo je nosilnost tri tone in pol, največja hitrost pa je bila okoli 15 kilometrov na uro. No, tudi to vozilo ni bilo tako dobro, da bi dobilo direktne naslednike.

Enako usodo je doživelo tudi naslednje parno vozilo, ki je nastalo leta 1784 v Veliki Britaniji. To pa je bila tudi bolj igračka. Tu vidimo, da stara modrost, da ena lastovka še ne prinese pomladi, velja tudi za avtomobilizem. Vseeno pa se, ko boste obtičali v avtu sredi mesta v opoldanski gneči, spomnite na gospoda Cugnota, ki je bil prvi v dolgi vrsti voznikov motornih vozil.

II. PARNE KOČIJE

Tudi naslednjih nekaj poizkusov ni naletelo na večji odmev. Leta 1801 je Anglež Richard Trevithick zgradil vozilo na paro, ki je peljalo 8 ljudi, ker pa ni nikjer našel denarne podpore, je razvoj opustil. To je bilo prvo potniško motorno vozilo. Vendar pa je bil led prebit in vse več navdušenih konstruktorjev je gradilo parne kočije. Leta 1820 pa so ta vozila doživela v Veliki Britaniji pravi »boom«. Anglija je bila takrat vodilna svetovna industrijska velesila. Imeli so precej denarja in najbolj razvito tehniko. To in pa potreba po potovanju — poslovnem ali le za zabavo — so okoliščine, ki so botrovale



Slika 2. Tipična parna kočija, kakršne so vozile v Veliki Britaniji okoli leta 1830, ta je iz leta 1839. Spredaj je voznik, zadaj ob kotlu pa kurjač



Slika 3. Prihodnost cestnega prometa, kot si jo je zamišljal črnogledi risar sredi prejšnjega stoletja

temu razcvetu. Svoje industrijske izdelke so tudi pogosto prevažali iz kraja v kraj, zato so morali izboljšati ceste. Gospoda Telford in Macadam sta iznašla nov način za gradnjo trdnih cest; po zadnjem še imenujemo peščene ceste — makadamske.

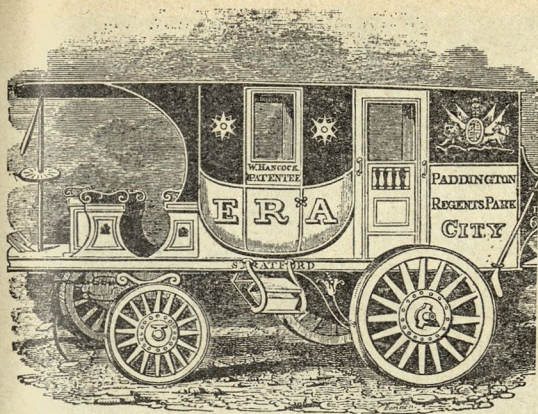
Prvi avtomobili (ta beseda je latinskega izvora, dobeseden prevod bi se glasil samogibljiv) — ta izraz je prišel v rabo šele stoletje kasneje in se zato nanaša bolj na vozila z motorjem na notranje izgorevanje —

so bile velike kočije na parni pogon, namenjene prevažanju potnikov iz kraja v kraj. Eno takih vidimo na sliki 2.

Vožnja s tako kočijo pa je bila dogodivščina zase. Potniki so se bali, da bo razneslo kotel, kar pa se je zgodilo le dvakrat v pisani zgodovini teh kočij. Hitrosti so bile za tiste čase velike, tudi preko 25 kilometrov

Slika 4. Tako so si zamišljali leta 1860 promet na Dunaju v letu 1942. Vas gneča in umazan zrak spominjata na današnji promet?





Slika 5. Parna kočija Angleža Walterja Hancocka iz leta 1834, z nekaj podobnimi kočijami je v treh mesecih prepeljal prek 4000 ljudi

na uro so dosegli ti ogromni stvori, pa še prebivalcev iz krajev med potjo so se morali ponekod bati. Te kočije so bile za zastale ljudi nekakšno hudičevo delo, saj so bile hrupne, za njimi se je dvigal prah, iz njih se je kadilo, tako da so tudi plašile živino.

Slika 6. Tu vidimo, kaj vse si je leta 1820 šaljivi risar obetal od parnega stroja — napravo za hojo, damski voz v obliki čajnika in letalno napravo



Vozilo je upravljal voznik, k posadki pa je sodil še kurjač, ki je celo pot kuril ogenj pod kotlom; kurli so s premogom ali koksom. Na sliki 3 vidimo, kako si je črnogledi risar zamišljal prihodnost na cestah, na sliki 4 pa vidimo podobo Dunaja v letu 1942, kot so si jo zamišljali leta 1860. Vas ta slika morda spominja na gnečo in umazan zrak na današnjih cestah?

Najbolj uspel graditelj parnih kočij tistega obdobja je bil Walter Hancock, eno njegovih kočij vidimo na sliki 5. Z več podobnimi vozili je v treh mesecih v letu 1834 prepeljal preko štiri tisoč potnikov. Kar lep uspeh za tedanji način transporta, kajne?

Na sliki 6 pa vidimo karikaturu, ki kaže, kaj vse si je šaljivi risar obetal od parnega stroja: napravo za hojo, vozilo za dame v obliki čajnika in celo letalno napravo.

III. ZATON PARNIH KOČIJ

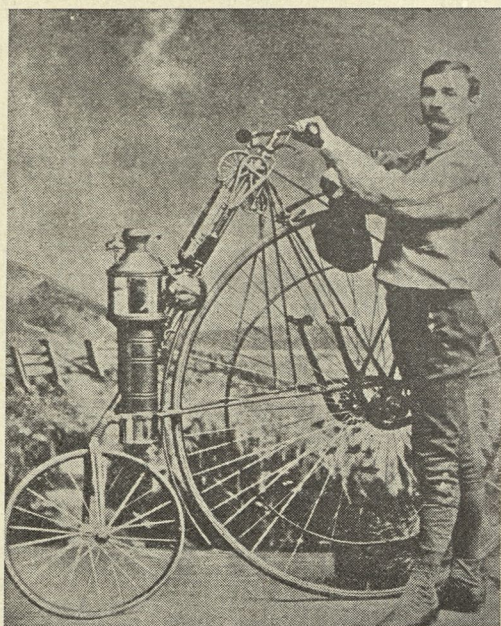
V tistem času pa so prišle v modo železnice, najprej take na konjsko vprego, kmalu pa take na parni pogon, in izrinile s ceste parne kočije z nižjimi cenami, tako da leta 1840 na cestah ni bilo skoraj nobene kočije več. Nekateri inženirji so jih še izdelovali



Slika 7. Parna kočija, ki jo je leta 1880 naredil Francoz Amédée Bollée, je dosegla celo 45 kilometrov na uro

za posamezne petičneže, vendar brez kakšnega množičnega odziva. Kot dodatno zavoro razvoju motornih cestnih vozil pa so leta 1865 sprejeli v Veliki Britaniji tako imenovani »zakon rdeče zastave«, ki je veljal celo do leta 1896, ko so bili avtomobili na motor z notranjim izgorevanjem in na parni ali električni pogon v razcvetu. Ta zakon je omejil hitrost vseh vozil na motorni pogon na 4 milje na uro zunaj naseljenih krajev (to je približno 6,5 kilometra na uro) in na 2 milji na uro (dobre 3 kilometre na uro) v naseljenih krajih. Pred vozilom pa je moral hoditi nekdo z rdečo zastavo, odtod ime zakona, in opozarjati ljudi na vozilo za seboj. Tako so Angleži močno zavrli razvoj avtomobilizma v svoji deželi.

Razvoj parnih vozil je nadaljeval svojo pot v Franciji in Združenih državah Amerike, vendar pa je kmalu nastal motor z notranjim izgorevanjem in prevladal kot pogonski stroj. Med francoskimi konstruktorji velja omeniti še Amédéeja Bolléeja, ki je napravil med leti 1870 in 1895 več zelo uspešnih parnih vozil, ki pa žal niso našla preveč posameznikov. Na sliki 7 vidimo eno njegovih konstrukcij, ki je nastala leta 1880. Njena potovalna hitrost je bila 25 kilometrov na uro, največja pa celo 45 kilometrov na uro, tehtala je tri tone, lahko pa je peljala dve toni tovora oziroma potnikov. Kot zanimivost pa si na sliki 8 oglejmo še enega prvih motorjev na parni pogon iz leta 1888. Naredil ga je Američan Lucius D. Copeland, ki je skonstruiral prvi zares lahek parni stroj, ki ga vidimo nad prednjim kolesom.



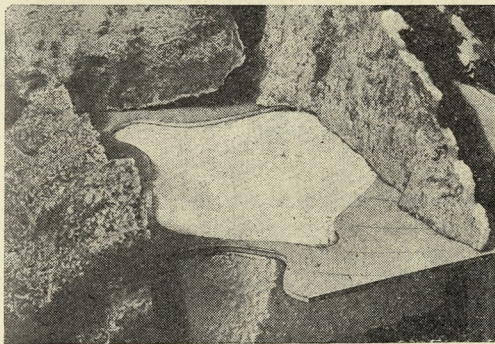
Slika 8. Parno kolo oziroma prednik motorja iz leta 1888, naredil ga je Američan Lucius D. Copeland. Pogonjal ga je za tiste čase izredno lahek parni stroj

Parna vozila so še razvijali, in prav do leta 1920 so bili hud konkurent električnim in bencinskim vozilom, vendar so zadnja na koncu slavila zmago. O tem boju bomo še brali v nadaljevanju, prihodnjič pa se bomo posvetili rojstvu motorja z notranjim izgorevanjem in njegovemu otroštvu.

REKE, POTOKI, JEZERA

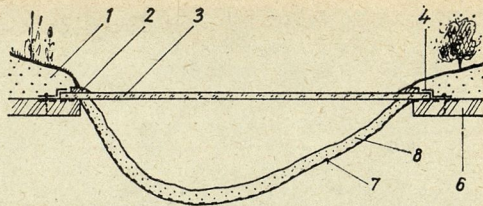
Matjaž Zupan

Dno naredimo iz izdolbenega kosa stiropora, ali pa zlepimo kose stiropora, podobno kot pri izdelavi hribov. Namestimo ga pod odprtino, kot kaže slika 9. Namesto stiropora pa lahko za podlago uporabimo žično mrežo, kot vidimo v prerezu na sliki 10. Vse skupaj premažemo z debelo plastjo Plastofila. O Plastofilu sem pisal že v lanskem letniku Tima, v poglavju o hribih, za vse, ki ga še ne poznajo, pa opis ponavljam.



Slika 9. Del deske izrežemo, pod njim naredimo globlje dno; črna črta označuje velikost jezera

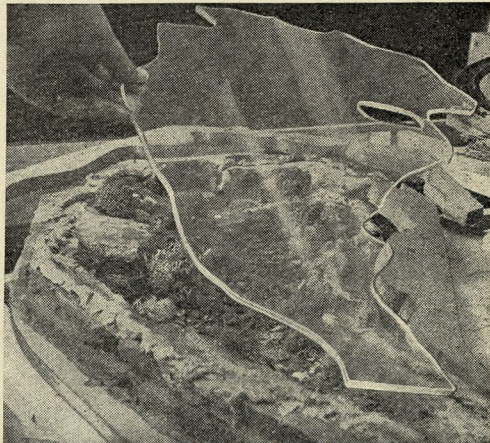
To je mavcu podobna snov, ki pa se dalj časa trdi. Dobimo jo v prodajalnah Mavrice, kjer stane kilogramski zavitek 11,86 din. Dno, premazano s Plastofilom nato prebarvamo s tempero. Upoštevati moramo, da postane barva na tej masi precej svetlejša, ko se posuši, zato barvamo s temnejšo barvo. Uporabimo rumeno, oker, zeleno in svetlomodro barvo. Rumeno in oker za blato, ki se nabira na dnu, zeleno za alge, modro pa zato, ker je zaradi odseva neba vsaka voda modrikasta. Globlje dele barvamo s temnejšo barvo, dodamo črno, kar poveča vtis globine.



Slika 10. Prerez jezera s poglobljenim dnom; številke pomenijo:

1. breg
2. kit, ki preprečuje odtekanje nitrolaka
3. plošča iz pleksi stekla, prekrita z nitrolakom
4. držala, s katerimi pritrdimo ploščo
6. nosilna deska makete
7. žična mreža
8. dno iz plastofila

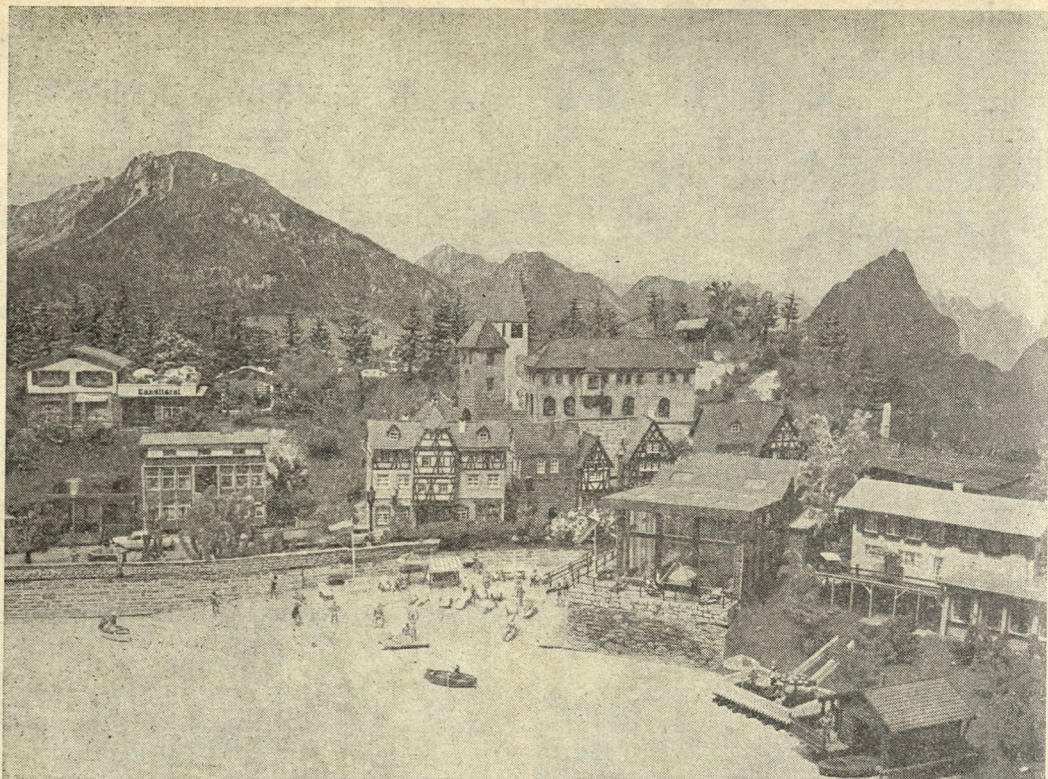
Dno potem »okrasimo« s kamni in rastlinami. Material izberemo glede na naklon strmine. Gorsko jezero, ki leži med strmimi gorami, bo globoko, imelo bo strme bregove. Na te bregove posujemo pesek in



Slika 11. Dokončano dno prekrijemo s pleksi steklom

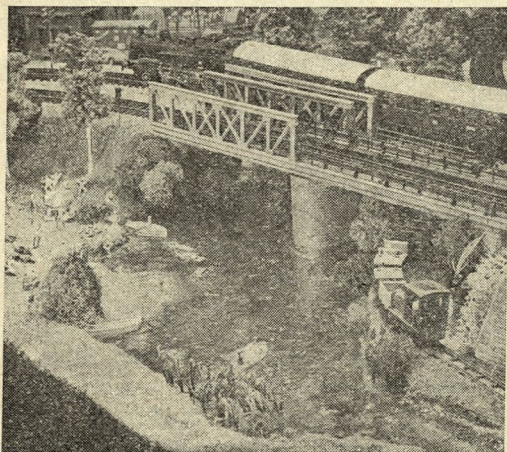
manjše kamenčke, še preden se Plastofil strdi, tako da se prilepijo. Ves ta material, ki ga damo na dno jezera, naj bo enak, kot so skalne stene okoli jezera. Če imate travo iz steklenih vlaken, ki se dobi le v tujini, jo potresite sem ter tja po dnu, kot da so to alge.

Večja jezera v ravnini pa po dnu nimajo kamenja, temveč rastline in blato. Blato naredimo enostavno tako, da dno prebarvamo z oker in rumeno barvo. Za rastline pa dno prebarvamo zeleno, na to pa damo kakšne gozdne lišaje ali posušen mah, seveda le zelo tanko plast.



Slika 13. Jezero s plažo, splavom za kopalce, čolnom, čolnarno in drugo

Ko je dno gotovo, prekrijemo jezero s ploščo iz pleksi stekla ali navadnega stekla, kot kaže slika 11. Na rob plošče nato nanesemo kit in naredimo površino, kot piše v prejšnjem poglavju. Sliko tako narejenega jezera kaže slika 12.



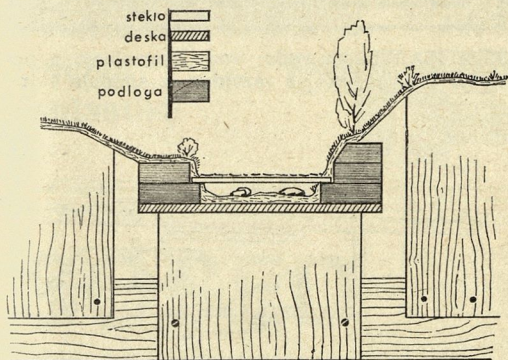
Slika 12. Končna podoba jezera s kopalci in čolnom

Nato pridejo na vrsto še bregovi jezera. Tu pa postopoma podobno kot pri izdelavi hribov (glej TIM, št. 5, letnik 1975/76) in bregove vključimo direktno v pokrajino. Ob robu naj bo nekoliko več grmičevja. Morda naredimo še plažo, to pa tako, da položno ploskev ob jezeru posujemo z drobno presejano mivko. Na plažo potem lahko namestimo kopalce, kot na sliki 13. Na sliki 14 pa je majhen lesen pomol za privezovanje čolnov in za sončenje in skakanje v vodo.

VI. Tekoče vode

Način izdelave tekočih voda na maketi je enak kot pri stoječih vodah, le oblika je drugačna. Dno ni preveč globoko, le na mestih, kjer se potok ali reka zožita, se poglobi. Ker se voda teče z višjega na nižje mesto, je površina poševna. Zato moramo paziti, da nam nitrolak ne odteče.

Slika 14. Lesen pomol za privezovanje čolnov in za skakanje v vodo



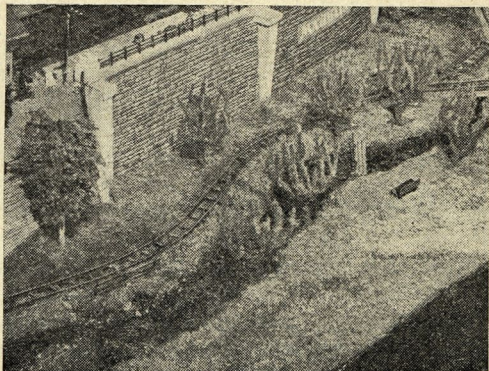
Slika 15. Prezrez potoka

Prerez potoka vidimo na sliki 15. Najprej naredimo podvodne bregove iz stiropora, jih prelijemo s Plastofilom, prebarvamo in na dno naložimo kamenje in rastlinstvo. Rastlinstvo mora biti obrnjeno v smeri toka. Dno prekrijemo s ploščo iz pleksi stekla, nanjo pa naredimo površino kot prej, le da lakiramo v tanjših plasteh. Valovi pa morajo biti višji, kajti površine tekočih voda so bolj razburkane. Nato naredimo še bregove in potok je gotov.

Poglejmo še nekaj posebnosti posameznih vodá:

— kanal ali reguliran potok ima sivo dno z ravnimi stranicami, voda teče dokaj mirno. Po dnu ni skal, le sem ter tja najdemo alge;

— potoček ima dno poraslo, lahko se vije po pokrajini, ima travnat breg, ob bregu so vrbe, prečka pa ga lahko lesena brv. Tak potoček je na sliki 16;

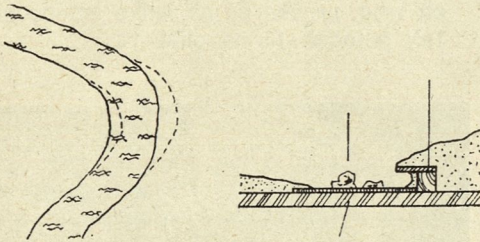


Slika 16. Dokončno izdelan potok z vrkami in leseno brvjo

— hudournik ima dno iz velikih skal, prav tako je njegova najbližja okolica. Teče po strmem bregu hriba, v dolini pa se uredi. Med potjo naredi več tolmunov, ki so temno modre barve. Površine hudournika pa ne bomo delali s pleksi steklom, ker je preveč razburkana. Raje lakiramo v več deset plasteh. Posamezne curke vode pa dobimo na naslednji način. V posodo nalijemo debelejšo plast

nitrolaka. Ko se površina strdi, z zobotrebcom ali nečem podobnim posamezne koščke odtrgamo in jih naneseemo na površino hudournika. Ti koščki so s spodnje strani še lepljivi, tako da jih s pritiskom prilepimo na podlago. Take curke naredimo tam, kjer teče voda okoli skal, ali kjer pada v slapu v tolmun. Lahko pa dodamo tudi več kamnitih jezov z regulacijo;

— reke naredimo podobno kot jezera, saj je njihova površina velika in dokaj mirna. Čez reko gre cesta ali železnica preko mostu. Lepo bo, če bomo dali podporni steber v sredino reke. V tem primeru moramo v pleksi steklo izrezati luknjo za steber, ki pa naj bo čimbolj tesna. Nato jo še s kitom zatesnimo, da nam nitrolak ne odteče. Ob stebru se pojavijo močnejši tokovi, ki jih na površini ne smemo pozabiti. Na rečnih zavojih pa lahko naredimo spodjeden breg, kot ga kaže slika 17.



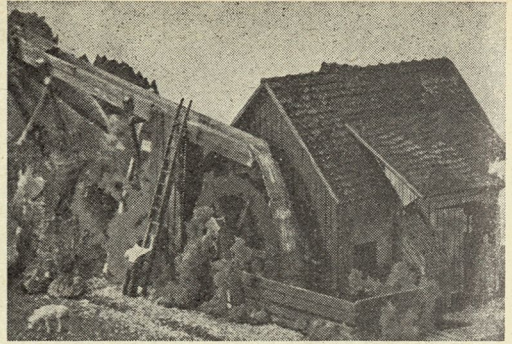
Slika 17. Obala

VII. Uporaba prave vode

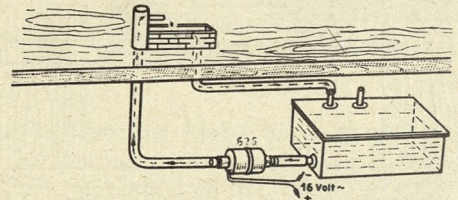
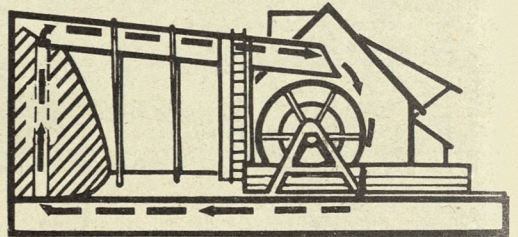
Na začetku smo ugotovili, da je uporaba vode neprimerna, da pa so določene izjeme. Pa si jih oglejmo. To so primeri, kjer uporabimo črpalko na elektriko. Slap sem opisal že lani, danes pa vidimo na sliki 18 mlin na vodo, na sliki 19 pa vodnjak. Voda naj odteka v kovinsko posodo, od tam pa jo črpamo s črpalko na zeleno mesto. Tudi o vodometu sem pisal že lani.

Vso površino, po kateri teče voda, moramo premazati s snovjo, ki vode ne prepušča in se ne omoči. Najbolje je, če imamo na voljo prozorno tekočo plastiko. Pod tem pa tla prebarvamo s primernimi barvami.

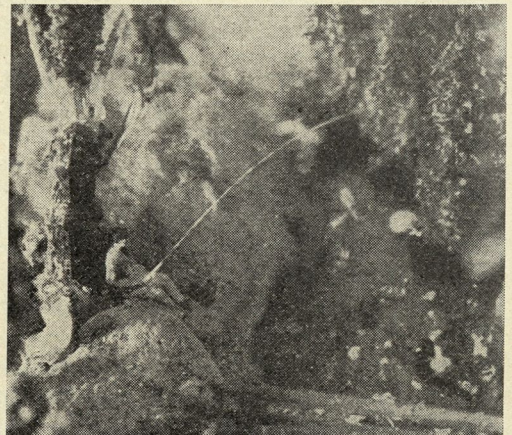
Za konec pa še droben detajl. Na sliki 20 je ribič z ribiško palico. Slika je z makete nekega dvajsetletnega Francoza, ki je hrom, z maketo pa se ukvarja že štiri leta.



Slika 18. Mlin na vodo; vodo pogonjamo s pomočjo črpalke, kot je razvidno iz spodnje skice



Slika 19. Shema vodnjaka s črpalko



Slika 20. Ribič z ribiško palico



timova
fantastika

76

Clifford Simak:

SOSED

Prevedel Vojislav Likar

Coon Valley je prijeten kraj, seveda pa ni mogoče zanikati, da je odročen in da vsekakor ni kraj, kjer bi lahko obogateli. Farme so majhne in precej zemlje je puste. Obdelovati jo je mogoče le v nižini, na pobočjih pa je dobra samo paša. Poti so slabe in večkrat na leto neprehodne.

Stari naseljenci kot Bert Smith, Jingo Harris in jaz smo tukaj zadovoljni, zrasli smo s to zemljo in ne delamo si nobenih utvar, da bi obogateli; povsod razen v dolini bi se počutili tujce in izkoreninjenca. Toda drugi, novi priseljenci, ti pridejo, pa že čez nekaj časa obupajo in se odselijo, tako da je vedno kaka farma neobdelana in čaka na prodajo.

Smo samo navadni umazani kmetovalci, predvsem umazani, saj si ne moremo pri-

voščiti čudovitih strojev in ne redimo čisto-krvne živine. Toda prav nič ni narobe z nami; vsakdanji, običajni ljudje smo pač, kakršne srečate po vseh Združenih državah. Ker smo odmaknjeni in so nekatere družine živele tukaj zelo dolgo, bi kdo utegnil reči, da smo zaprti. Toda to ne pomeni, da ne maramo drugih ljudi — to pomeni samo to, da smo tako dolgo živeli skupaj, da poznamo in imamo radi drug drugega in da smo zadovoljni s stvarmi, kot so.

Imamo radijske sprejemnike in poslušamo radijski spored in novice, nekateri so naročeni tudi na dnevnik, vendar se bojim, da smo vseeno malo provincialni, saj se prav težko vznemirimo ob svetovnih dogodkih. Toliko zanimivega je tu v dolini, da se ne utegnemo zanimati za vse, kar se dogaja tam zunaj. Zdi se mi, da nas boste imeli za konservativne, ker nas večina voli republikance, ne da bi sploh vedeli zakaj; nihče od nas se ne zanima za vladino poseganje v poljedelstvo.

Dolina je bila vedno prijeten kraj, ne samo pokrajina, tudi njeni ljudje. In vedno smo bili srečni, ko so prišli novi priseljenci. Kljub temu, da smo skoraj vsako leto dobili nove sosed, niso nikoli bili slabi, in to nam veliko pomeni.

Vendar nas je zmerom malce skrbelo, kadar se je kdo od novih odločil oditi, ker

nismo vedeli, kakšni ljudje bodo kupili ali najeli izpraznjeno posestvo.

Farma starega Lewisa je bila dolgo časa zapuščena, poslopja so propadala in se podirala, njive pa je prerasla trava. Neki zobozdravnik iz Hopkins Cornersa jo je najel za več let in redil na njej živino. Na farmo je prihajal le ob koncu tedna. Kdaj pa kdaj smo se spraševali, ali se bo sploh še našel kdo, ki bi hotel prevzeti to posestvo, zakaj poslopja so že močno razpadla. Nekega dne sem govoril z bankirjem v Hopkins Cornersu, ki je skrbel za to posestvo, in mu rekel, da ga bom prav rad sam najel, če ga bo zobozdravnik kdaj opustil. Pa mi je odgovoril, da bi ga lastniki, ki živijo v Chicagu, raje prodali kot dali v najem, vendar je bilo videti, da tudi on ni preveč prepričan, da ga bo sploh kdaj kdo hotel kupiti.

In potem se je neko pomlad na farmo priselila družina. Zvedelo se je, da je bilo posestvo prodano in da se nova družina imenuje Heath — Reginald Heath je bilo možovo ime.

Bert Smith mi je tedaj rekel: »Reginald! To pa je presneto čudno ime za farmarja!« In to je bilo vse.

Jingo Harris se je nekega dne — vračal se je iz mesta — mimogrede ustavil, ko je videl Heatha zunaj na dvorišču. Bilo je to lepo sosedsko dejanje in zdelo se je, da ga je Heath vesel. Jingo pa je pozneje rekel, da se mu je zdel nekam smešen za farmarja.

»Tujec je,« mi je povedal Jingo. »Bolj temen. Kot bi bil Španec ali od tam kje. Ne vem, od kod ta Reginald. Reginald je angleško ime, Heath pa ni Anglež.«

Pozneje smo izvedeli, da Heathovi niso bili Španci, ampak Romuni oziroma Bolgari.

Naj so bili Španci, Romuni ali Bolgari, Heathovi so bili delavci. Heath, njegova žena in doraščajoča hči so po ves dan delali. Brigali so se zase in niso nikogar nadlegovali, zato smo jih imeli radi, čeprav z njimi nismo imeli dosti stikov. Ne da mi ali oni tega ne bi hoteli, šlo je le za to, da se morajo v skupnost, kakršna je naša, prišleki vključiti sami.

Heath je imel star, izrabljen in hrupen traktor, in kakor hitro je bila prst dovolj suha, je začel orati polja, ki jih je z leti prerasla trava. Večkrat sem se spraševal, ali ne dela cele noči, zakaj mnogokrat sem še slišal

traktor, ko sem legal spat. Meščanom se morebiti ta ura niti ne bi zdela pozna, saj tu v dolini hodimo spat zgodaj — pa tudi zgodaj vstajamo.

Nekega večera sem se kmalu potem, ko se je zmračilo, odpravil iskat zbežljane telice, ki so mi kar naprej uhajale. Pozno ponoči sem se utrujen vrnil domov, morda je tudi malo deževalo, bilo pa je temno kot v rogu, in ugotovil, da dve telici še vedno manjkata, zato sem moral ponju. Poskušal sem že vse mogoče, pa ni nič pomagalo, kadar telice zbežljajo, potem ni kaj storiti.

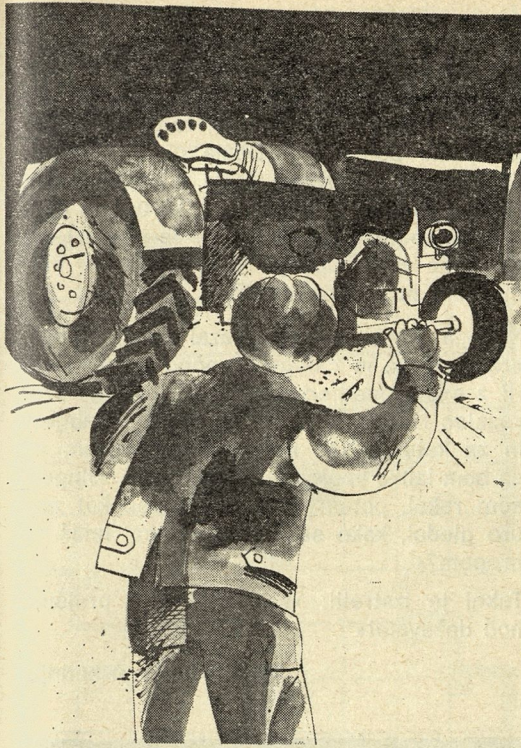
No, in tako sem vzel svetilko in ju šel iskat. Iskal sem ju dve uri, o telicah pa niti sledu. Že sem se odločil, da ju neham iskati in se vrnem domov, ko sem zaslišal ropot traktorja in ugotovil, da prihaja z zahodnega polja na posestvu starega Lewisa. Na poti domov bi moral prav čez to polje, zato, sem si dejal, bi bilo dobro počakati, da se traktor obrne, in vprašati Heatha, ali je videl telici.

Noč je bila temna, oblaki so skrivali zvezde in veter je bučal v krošnjah dreves, v zraku pa je bilo čutiti vonj dežja. Mislil sem, da je Heath ostal zunaj tako zelo dolgo, da bi zoral polje pred dežjem, čeprav se mi je zdelo, da pretirava. Že zdaj je bil z oranjem daleč pred vsemi v dolini.

Spustil sem se po griču in prebredel potok tam, kjer je plitek, in slišal sem, kako je traktor obrnil na koncu njive. Z očmi sem iskal žaromete, pa jih nisem videl, mislil sem, da zato, ker jih zakrivajo drevesa.

Prišel sem do polja, preplezal ogrado in šel čez brazde, da bi prestregel traktor. Slišal sem, kako se mi bliža, toda kljub temu, da sem lahko slišal ropot, nisem videl luči. Prišel sem do zadnje brazde in stal tam precej začuden; kako neki more Heath voziti traktor brez luči. Pomislil sem, da ima morda mačje oči in lahko vidi v temi, in čeprav se mi je pozneje, ko sem se spomnil na to, zdelo smešno, se mi tedaj misel, da bi nekdo utegnil imeti mačje oči, ni zdela neverjetna.

Ropot je naraščal in zdelo se je, da se hitro približuje. Naenkrat je traktor prihrumel iz teme, ustrašil sem se, da me bo povozil, in odskočil kak meter nazaj, srce pa mi je divje razbijalo. Traktor je odpeljal mimo, jaz pa sem pomahal s svetilko in zavpil Heathu, naj ustavi, in ko sem tako



mahal, je svetloba padla na voznikov sedež in z grozo sem videl, da na njem ni nikogar.

Tisoč misli mi je šinilo skozi možgane in mahoma me je presunilo, da je Heath padel s traktorja in morda leži ranjen nekje na polju. Stekel sem za traktorjem, da bi ga ustavil, preden se prevrne ali trči v kako drevo, toda ko sem ga že skoraj ujel, je pripeljal na konec brazde in obrnil tako natančno, kot da bi ga nekdo vozil ob belem dnevu.

Skočil sem na prečko, se ujel za sedež in se povlekel gor. Zgrabil sem ročico za dovod goriva, vendar je z roko nisem mogel premakniti. Traktor je peljal vzdolž brazde naprej, in bilo je še nekaj.

Veste, kakšen je star traktor kot tale, sope in kašlja in tolče in grozi, da bo vsak hip razpadel in človek seveda pričakuje, da se bo motor močno tresel. Toda ta traktor se sploh ni tresel. Tekel je tako mehko kot kak zelo drag avtomobil, in le kadar so kolesa zadela izboklino ali kotanjo, je bilo čutiti tresljaj.

Stal sem tam s svetilko v eni roki in z ročico za gorivo v drugi in ničesar nisem mo-

gel storiti. Ko je traktor začel spet obračati, sem preprosto skočil dol in odšel domov. Heath sploh nisem iskal, zakaj jasno mi je bilo, da ni padel s traktorja, in da ga tudi na polju ni.

Morebiti sem se spraševal, kako je kaj takega mogoče, vendar se nisem preveč naprezal, da bi si to razložil. Zdi se mi, da sem bil zelo razburjen. Čisto lahko se vam zgodi, da si delate velike skrbi zaradi majhnih reči, ki se vam ne zdijo v redu, ko pa se vam pripeti nekaj tako nenavadnega, ko vidite prvič v življenju samodejni traktor, se že vnaprej vdaste, ker veste, da je to preveč za vaše možgane, da je nekaj, česar v nobenem primeru ne boste uspeli razvozljati.

Prisel sem domov in nekaj časa še prisluškujoč postal na dvorišču. Veter je pihal vse močneje in začele so padati deževne kaplje, toda vsake toliko časa, ko se je veter malo polegel, sem slišal ropot traktorja.

Stopil sem v hišo, Helena in otroci so že trdno spali, in tako tisto noč nisem nikomur ničesar omenil. Tudi zjutraj, ko sem o vsej stvari dobro premislil, nisem spregovoril. Najbrž zato, ker sem vedel, da mi ne bi nihče verjel in da bi moral požreti marsikatero na račun samodejnega traktorja.

Heath je končal oranje in setev precej pred drugimi v dolini. S setvijo je šlo gladko in imeli smo ugodno vreme, dokler ni v juniju nastopilo tisto deževje, ki nas je oviralo pri oranju za koruzo. Kadar so tla razmočena, na polju ni mogoče delati. Vsi smo nekaj brkljali okrog hiš, popravljali ograje in druga podobna opravila, preklinjali dež in nemočno opazovali, kako se plevel divje bohota na nezoranih njivah.

Vsi, seveda, razen Heatha. Njegova koruza je bila čista in v njej zlepa nisi našel plevela. Jingo se je nekega dne mimogrede ustavil in ga vprašal, kako mu to uspe, Heath pa se je samo malo nasmehnil na tisti svoj mirni način in govoril o nečem drugem.

Prva jabolka so bila že dozorela za jabolčne pite in nihče v dolini jih ne zna bolje pripraviti kot Helena. Vsako leto dobi nagrado za svoje pite na podeželskem sejmu in na to je ponosna. Nekega dne je zavila nekaj kosov pite, da bi jih odnesla Heathovim. Takšna je namreč sosedska navada v dolini in ženske tekajo od soseda do soseda s svo-

jimi kuharijami. Vsaka ima kako posebno jed, ki jo rada ponudi sosedom, tako se lahko neškodljivo pobahajo ena pred drugo. Helena in Heathovi so se morali odlično razumeti, zakaj dolgo je ni bilo domov. Zšel sem že pripravljati večerjo za otroke, ki so kričali, da so lačni in kdaj-bomo-že-jedli, ko se je končno le prikazala.

Veliko je imela povedati o Heathovih. Kako so preuredili hišo, kako si ne bi mogli misliti, da se da toliko napraviti iz tako propadajoče hiše, pa o njihovem vrtu, še posebej o vrtu. Da je zelo velik, je rekla, da lepo skrbijo zanj in da je poln povrtnin, kakršnih še nikoli prej ni videla. Da so zelo nenavadne, je rekla. Tisto sploh niso povrtnine, kakršne mi poznamo.

Pogovarjala sva se o teh povrtninah in menila, da so Heathovi morda prinesli semena s seboj, od koder so že prišli, čeprav, kolikor vem, so povrtnine povsod povrtnine. Enake kot pri nas rastejo v Rusiji ali Romuniji ali v Timbuktuju. In od takrat sem začel rahlo dvomiti, da so prišli iz Romunije.

Pa ni bilo časa za resnejše razglabljanje o Heathovih, čeprav so po sosedstvu krožile govorice. Pred nami je bila košnja in potem žetev in vsi smo bili zaposleni. Seno je bilo dobro in tudi žetev še kar, toda za koruzo je kazalo bolj slabo. Dežja ni hotelo biti. Tako je pač — preveč dežja v juniju in premalo v avgustu. Gledali smo koruzo in opazovali nebo in upali, kadar se je pokazal oblak, toda vsako upanje se je izjalovilo. Vreme nam ni bilo naklonjeno.

Nekega jutra se je prikazal Jingo Harris, prestopal se je z noge na nogo, ko je govoril z mano, medtem ko sem popravljaj star vezalec koruze, ki je bil že precej izrabljen, in za katerega še nisem bil prepričan, ali ga bom lahko uporabljal tudi to leto. »Jingo,« sem rekel, potem ko sem ga več kot eno uro gledal, kako se prestopa, »kaj imaš za bregom?«

Takoj je izstrelil: »Pri Heathu je prejšnjo noč deževalo!«

Nadaljevanje prihodnjič

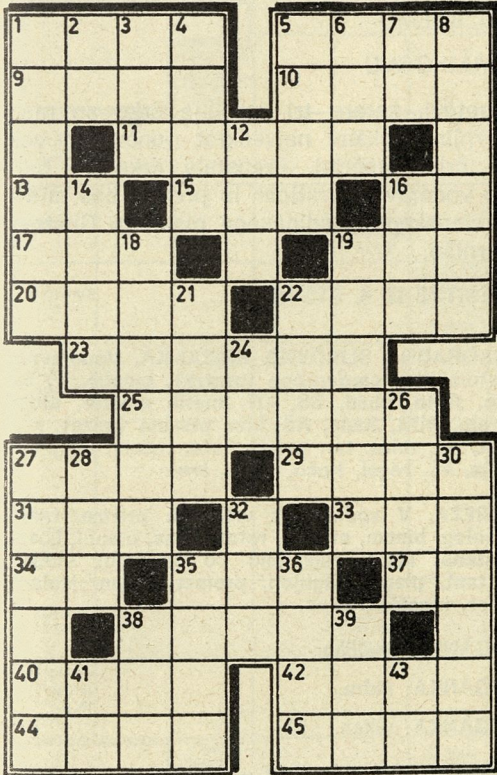


zanke in uganke

Pavle Gregorc



KRIŽANKA



VODORAVNO: 1. rudninska snov, iz katere pridobivajo težke kovine, 5. produkt sile in poti, na kateri sila deluje, 9. hlapljiva, lahko vnetljiva tekočina (anhidrid alkoholov), 10. ozek rt, 11. letev, 13. začetnici imena in priimka »goriškega slavčka«, 15. poženje, 16. avtomobilska oznaka Rijeke, 17. najslabša šolska ocena, 19. debela odeja, 20. naravni Zemljin satelit, 22. eno od imen ameriškega elektrotehniškega izumitelja Edisona (Thomas ...), 23. zgornji zaključek poslopja, 25. človek, ki pozna le samega sebe, sebičnež, 27. kalcijev oksid, ki ga pridobivamo z žganjem apnenca, 29. italijanska denarna enota, 31. ime ameriške filmske igralka Farrow, 33. del celote, 34. kratica za »plavalni klub«, 35. spodnji stranski

del trupa, 37. petnajsta in sedma črka slovenske abecede, 38. kemijski element iz skupine lantanidov (Er), 40. okenska rebrača, 42. ime filozofa Marxa, 44. plinast ogljikovodik, sestavina zemeljskega plina (C_2H_6), 45. morska riba hrustančnica, ki »udari« z električnim sunkom.

NAVPIČNO: 1. češki gozdarski tehnik, izumitelj ladijskega vijaka (Josef), 2. srednji črki besede RUTA, 3. kar nastane z delitvijo celote, 4. starogrški bog divjega vojskovanja, 5. razžagan in navadno razklan les za kurjavo, 6. grška črka, 7. kemični znak za litij, 8. drugo ime za rastlino planiko, 12. pod, 14. občutek, ki ga povzroči kaj izredno grdega, 16. podzemeljski hodnik, 18. naprava za sprejemanje in oddajanje elektromagnetnih valov, 19. zgleden pisatelj ali umetnik, 21. ladja Argonavtov, 22. grški junak pred Trojo, ki je bil ranljiv samo na peti, 24. samoglasnika v besedi ŽELO, 26. prestol, 27. francoski fizik, po katerem se imenuje enota za jakost električnega toka (André Marie), 28. zbodljaj, 30. zemeljska smola, 32. stik dveh ploskev, 35. zlitina bakra in kositra, 36. spodrsrljaj, napaka (pogovorno), 38. ime slovenske mladinske pisateljice Perocijeve, 39. himalajsko govedo, 41. srednji črki besede KOTA, 43. kemični znak prvine radij.

SKRITA ŠTEVILA

KOSEM — POSTOJNA — KARNIČNIK — PREDVAJANJE — KANTRIDA — GRAJENA — KLEPETULJA — INTRIGANT — HIJENA — SPOMENIČAR

V vsaki gornji besedi se skriva eno število. Poišči ga, nato pa obkroži črko, ki stoji v besedi pred tem številom. Primer: v besedi POSTOJANKA se skriva število STO, obkrožil pa bi črko O, ki stoji pred številom. Zaporedoma brane obkrožene črke sestavljajo ime računske operacije, ki je nasprotna potenciranju.

KOLESARJI

Štefan, Miro, Tatjana in Jože so navdušeni kolesarji. Kadar se vozijo s kolesi naokrog, vedno vozi Tatjana pred Jožetom, Miro pa med Štefanom in Jožetom. V kakšnem vrstnem redu vozijo?

4
6 1
1 2 7
4 2 5 9
1 6

1 7 2 1 5
9
2 9 8
8
4
6

2 1 8 6
5 2 1
9 2 7 2 1
2 4

2 7
9 6
1 4
5
1 4 8

7 4 6 9 2
5
8
2
1
6

ČRKE IN ŠTEVILKE

Zgoraj je narisanih pet črk, ki so sestavljene iz števil. Samo dve črki imata enako vsoto števil, iz katerih sta sestavljeni. Kateri črki sta to?

Število, ki predstavlja vsoto števil pri teh dveh črkah, deli s številom vseh črk. Rezultat je neko število. Nato poišči v slovenski abecedi črko, ki po vrstnem redu ustreza temu številu. To črko pripiši gornjima dvema in iz vseh treh črk sestavi ime še ene številke. Katera številka je to.

Ob koncu pazljivo preglej vseh pet črk oziroma iz katerih števil so sestavljene. Ali opaziš kaj posebnega?

ŠALJIVA KEMIJA

(Premešane črke)

1. KLIN JE ...

... zagozda, ne pa železu podobna težka kovina.

2. R.: BOR SE ...

... skriva v žlahtni kovini.

3. Ali verjamete, da neka radioaktivna prvina DIRJA naokrog?

IZLOČILNICA

ŽAGBUAMB

GREUZMKR

AMKOGVSU

UVEGTBRM

EGZBUEMD

MAMKOGVU

Ugotovi, katere tri različne črke se med gornjimi črkami največkrat ponove in vse te črke prečrtaj. Preostale črke pa beri po vodoravnih vrsticah in prebral boš misel slovenskega mladinskega pisatelja Gustava Strniše.

REŠITVE IZ 6. ŠTEVILKE

NAGRADNA SLIKOVNA KRIŽANKA. Vodoravno: avtomatika, garderobna (omara), Ingolič, Ir, Ta, Ra, Ante, obad, SS, OT, metil, amater, aloja, oralo, RUR, Joule, AŠ, klin, pisalna (miza), ole, AA, alt, miza, ter, prapor, oža, mama, mik, GZ, reja, št., regal, Kočo, blato, iver.

MREŽA. V vodoravnih vrsticah: prizma, telur, enolog, binom, etamin, rotor, atlas, etanol, kotel, antena, naris. Navpično po stolpcih: steber, oktant, planet, Ognjen, premer, alkan, izolant, liter, množica, silos.

UGANKA: budilka.

UGANKA: sidro.

UGANKA: vilice.

POSETNICA: Rado Kott — doktorat.

TOČEN ČAS: Točen čas je bil pet minut do desetih. Ročna ura je sedem minut prehitela, stolpna je pet minut zaostajala in električna je zaostajala za dve minuti.

DODAJANJE ČRK: 1. alkan — Alanka — kanalja, 2. garda — Dragan — nagrada, 3. sraka — krasta — stranka, 4. rakla — korala — šolarica, 5. Talis — Stalin — slatina. Končna rešitev: Anton Janša.

PREMEŠANE ČRKE: Rab + Azija = abrazija.

PREMEŠANE ČRKE: Ne le žar za = železarna.

TIMOV NAGRAJENCI IZ 6. ŠTEVILKE

1. Bojan Kajtna, Podvine 28, 61410 Zagorje
2. Mira Čok, OS Gračišče, 66272 Gračišče
3. Robert Likar, Kapetana Mihevcva 4, 65280 Idrija

● ○ nagradna slikovna križanka

	ČLOVEK, KI ČISTI Z METLO	VEK STOLETJE	MEDNAROD. OZNAKA ZA SEVER	TRŠAR DRAGO	DEL VOZA	PLOD DATLJEVE PALME	KRAJŠE IME ARALSKEGA JEZERA	
	IZDELovALEC ORODJA NEPROFESIONALKA							PODROČJE DELOVANJA
STAJA NA PLANINI				ETILNI ALKOHOL ENAKI ČRKI				DUBRAVKA TOMŠIČ HUMORISTKA ERŽIŠNIK
NAZIV		DUŠA POČKAJ ODPRTINA V STENI			SMOLA TROP DREVES KRČMAR (LJUDSKO)			
KOŠARKAR TVRDIČ			ZEMELJSKI TECAJ ŽILA OD-VODNICA				"KRALJ ŽIVALI"	
NAPAD, NASKOK				ŠLIBAR JANEZ POŽELENJE			ČETRTI RIMSKI KRALJ	
SITNOST						KRAJ NAD VIPAVSKO DOLINO	TUJA POVRŠIN. MERA	ANDRE AMPERE
ENAKI ČRKI		ORLOVA SAMICA MEJNA ČRTA LIKA						
ORGAN VIDA			IGRA S KARTAMI SAHOVSKA FIGURA					
HAMILTONOV OPERATOR V VIŠJI MA TEMATIKI				RIHARD JAKOPIČ	ZHRZNUJENA VODA SPOD DEL POSODE			VOJAŠKA ENOTA PRIPADNIK AONCEV
	ENAKA VOKALA		RADIAN 8			VODNA ŽIVAL VISOKA KARTA		MAKEDON. PLES
	NEPRIJETEN VONJ							
SMEDEREVO		IME ČRKE S OVALNI KROŽNIK		SREDIŠČE VRTENJA NEON			OZNAKA ZA DINAR SESTAVINA ZRAKA	
OBDOBJE TERCIAIRA					TOPE TOMŠIČ	JADRAN. OTOK NAPLAČILO		DVOJICA
HODNIK POD ZEMLJO		KOVINA MIMA JAUSOVEC					ALEŠ PUSNIK OLEG VIDOV	
PISATELJ BOHORIČ								
DALJAVA					IME EGIPT. PREDSEDN. KA SADATA			



Fred in Geoffrey Hoyle:

PETI PLANET, NOVELE

419 str. 60,00 din

Clifford Simak:

SKOZI ČAS IN NAZAJ

Arthur C. Clark:

VESOLJSKA ODISEJA

459 str. 60,00 din

Isaac Asimov:

ZVEZDE KOT PRAH

John Wyndham:

PO KATASTROFI

441 str. 60,00 din

Robert Heinlein:

VRATA V POLETJE — NEPRIJETNI POKLIC

JONATHANA HOAGA

335 str. 130,00 din

V kratkem izideta še romana Stanislaw Lema: DNEVNIK PILOTA PIRXA in NEPREMAGANA

Zanimivo branje za mladino in odrasle. Naročite pri Tehniški založbi Slovenije znanstveno fantastiko.

Naročniki Tima imajo poleg ugodnosti plačevanja na obroke še 20 % popust za vsako knjigo. Najmanjši obrok je 50 din mesečno.



TIM —
Izdaja
• Ureje
Kralj, J.
vinšek,
vorni in
letno. 6
• Revij
pp 541
kočevski
turna s