

TIM - REVJA 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 din
• 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 sofinancirajo Raziskovalna
skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skup-
nost za zaposlovanje Slovenije.

TIM 1

poština plačana v gotovini

cena 8,00 din

XIX. letnik

september 1980



186671

timova čarovnja • timova čarovn

Čarovnik vzame iz desnega prsnega žepa dve zvezani rutici — zeleno in rdečo, iz levega pa rumeno rutico. Zvezani rutici prime z levo roko za konca, tako da svobodno visita. Rumeno rutico vrže z desno roko prek rdeče in zelene. Naenkrat se pokaže, da je rumena rutica po sredini povezana z drugima dvema.

Za čarovnijo potrebujete naslednje stvari. Najprej vzemite tri raznobarne rutice dolžine 50—60 cm. Rumeno zložite po diagonalni in za njena vogala privežite tanko, a čvrsto nitko. Dolžina te nitke mora biti enaka dolžini diagonale. Zeleno in rdečo rutico privozlajte k nitki, ju potegnite skupaj in konca narahlo privežite. Zvezani rutici položite v desni žep, rumeno pa v levi. Nitka bo na temni podlagi obleke neopazna.

Ko začnete s čarovnijo, potegnite rutice iz žepa. Z desno roko najprej vrzite rumeno rutico in z isto roko primite spodnji konec viseče zelene rutice. Nato potegnite za zeleno rutico. Slabši vozal se bo razvezal, rutici pa bosta po nitki zlezli v vogala rumene rutice.



TIM 1

September 1980

XIX. letnik

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 Prvinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič • Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat letno. Celoletna naročnina 70,00 din, posamezna številka 7,00 din • 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 sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije.

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Tekmovalec z domiselno izvedbo naprave za lov na lisico. Z lanskega tekmovanja mladih tehnikov v Domžalah.

KAZALO

PRVI KORAKI

Proizvodno delo z električnim orodjem	2
Psiček iz papirja	6
Pribor za ročno tkanje okrasnih pasov in trakov	7

MODELARSTVO

Narval	10
MČ-1	13
Letalo »Vedomec«	16
Lovska raketa »Falcon« (Sokol)	19
Izboljšanje modelarskih motorjev	21

DALJINSKO VODENJE

Daljinsko vodenje	25
Kaj pravijo predpisi	28
Dvigalce za vrata	28

RADIOAMATERSTVO

Transistor	29
Enostaven sprejemnik	30

ELEKTRONIKA

Light-show	32
------------	----

BRANJE

Novo uporabno učilo — statve	38
Tovariš Tito — prijatelj znanosti in tehnike	41

TIMOVA FANTASTIKA

Zunanji svet	42
MALI OGLASI	44
UGANKE	47

PRVA STRAN • PR

Preden se boste zapodili v branje pričujoče številke, se, prosim, pomudite pri temle skromnem, pa kot se je doslej še vedno izkazalo, nadvse koristnem uvodu v novi letnik. Tisti med vami, ki ste na našo revijo naročeni že dalj časa, boste nedvomno že na prvi pogled razpoznali slog in namen mojega spisa, ta pa je, da vse tiste, ki ste morda letos prvič naročili Tim (in vse ostale) opozori na nekatere podrobnosti, ki nam bodo med letom prišle nadvse prav.

Vsi, ki mi boste pisali, bodite v svojih spisih kratki in jedrnat, imejte v mislih, da pri šestnajstisočih naročnikih niste edini, ki mu je treba odgovoriti. Mali oglasi naj bodo, če se le da, natipkani in nikar ne pozabiti pripisati točen naslov, v nasprotnem primeru bo oglas romal v koš. Isto velja za vso ostalo pošto. Oglasov, v katerih boste ponujali v nakup živega slona ne bomo objavili — se pravi, oglašajte take in tiste reči, ki so neposredno povezane z našo (in vašo) dejavnostjo (modelarstvo, maketarstvo itd., da ne naštevam vseh rubrik), nikakor pa nismo podružnica kakega disca, zato nam ne pošiljajte kilometrskega seznama plošč in kaset, kot se je to že dogajalo. Za spremembo bomo letos Timovo pošto opustili, kar pa ne pomeni, da bodo vaša pisma brez odgovora, odgovarjal vam bom osebno; če bodo vprašanja presejala moje moči, bom poprosil za pomoč naše stalne sodelavce. S tem bo ustrezno vam in meni, saj vam ne bo treba čakati na odgovor cel mesec kot doslej, pa še slog bo lahko bolj ohlapen. Naš pogovor bo bolj neposreden, ali če hočete, na štiri oči. Tako kot vsa leta doslej se tudi letos nadejam vaših sestavkov, ki smo jih, če so le bili godni za objavo, vedno z veseljem predstavili. Zanje velja to, kar smo že dostikrat rekli: rajši napišite in narišite preveč kot premalo. Dosti laže je namreč kakšno malenkost prečrtati, kot pa si izmišljovati podatke. Na kratko: dobrodošli pri pisanju in branju naše revije, na koncu letnika pa boste lahko tudi vi povedali svoje. Upam, da bomo tudi letos ostali prijatelji in se dobro razumeli. Mimogrede še tole: če si bo vaš prijatelj pogosto izposojal revijo, mu svetujte, naj se kar naroči nanjo, cena gotovo ni ovira.

Bodi za tokrat dovolj, za konec le še pozdrav in vabljeni k sodelovanju.

Vaš urednik

PRVI KORAKI • PRVI KORAKI • PRVI

Amand Papatnik

proizvodno delo z električnim orodjem

PROJEKTNA NALOGA: IZDELAVA STOJALA ZA PAPIRNATE KREP BRISAČE

Letos 14. junija, je bilo v Ljubljani IV. republiško srečanje mladih tehnikov. Prisotnih je bilo 47 občinskih ekip s približno 600 nastopajočimi učenci in stotimi mentorji. Program srečanja je bil sestavljen iz različnih panog, ki se vključujejo v dejavnosti klubov mladih tehnikov na šoli (modelarstvo, foto, konstruktorstvo itd.).

Velik interes je izzvalo delo z električnim ročnim orodjem KLIP-KLAP, saj je z njim uspešno nastopalo kar 16 ekip. Izdelovali so stojalo za papirnate krep brisače. O tem je sekretar sveta za tehnično vzgojo mladih pri ZOTK Slovenije, tovariš Andrej Jus v intervjuju za časopis ISKRA (št. 28 — Leto XIX — 19. julij 1980) povedal naslednje:

Pri delu z orodjem KLIP-KLAP smo opazili izredno velik interes mladih za proizvodno in ustvarjalno delo. Naš namen je, da se mladi prek dela na tem orodju seznanijo s proizvodnim delom, da skušajo pri izdelavi določenega proizvoda samostojno, samoiniciativno in inovacijsko sodelovati, kar pomeni, da izdelkov ne izdelajo izključno po predloženih načrtih, ampak jih skušajo napraviti kar najbolj funkcionalno, ekonomično in kvalitetno.

Naslednje načelo, ki nas vodi, je odnos mladih do orodja, ki je v tem primeru produkcijsko sredstvo, in odnos do materiala, kot predmeta dela. Želimo, da mladi spoznajo namembnost in uporabnost orodja in materiala, kar jim bo kasneje prav gotovo pomagalo pri uspešnejšem delu v delovnih organizacijah in doma.

Tokrat vam posredujemo projektno nalogo s IV. srečanja MLADIH TEHNIKOV SLOVENIJE.

DELOVNA NALOGA

Po tehnološkem listu in tehničnem načrtu lahko izdelate stojalo oziroma držalo za papirnate krep brisače.

Preden pa se boste lotili izdelave stojala, dobro preučite:

1. operativne učnovzgojne smotre,
2. izbiro pribora, električnega ročnega orodja in priključkov,
3. izbiro materiala za stojalo,
4. tehniško dokumentacijo,
5. tehnološki list.

S tehničnim načrtom vam posredujemo obliko stojala, z vašo iznajdljivostjo pa lahko izdelek ustvarjalno dopolnite oziroma preoblikujete.

V načrtu je sicer predvideno sestavljanje stranic na povezavo z lesenimi mozniki $\varnothing 8$ mm, obstajajo pa še druge izvedbe (npr. vijachenje, žebljanje itd.).

Opora oziroma držalo papirnate krep brisače je iz okrogle smrekove palice $\varnothing 25$ mm, pri čemer je izvedba pričvrščanja te palice prepuščena vaši presoji.

OPERATIVNI UČNOVZGOJNI SMOTRI

- učenci se usposabljaajo za uporabo tehniškotehnološke dokumentacije,
- spoznajo pomen delitve dela v serijski proizvodnji,
- učenci aktivno sodelujejo v serijski proizvodnji (tekoči trak),
- učenci spoznajo pomen organiziranega delovnega mesta za izvajanje delovnih nalog v serijski proizvodnji,
- učenci znajo povezati delovne operacije v proizvodni proces,
- nauče se vrednotiti svoje delo, delo učencev in učiteljev-mentorjev po objektivnih merilih,
- navajajo se na upoštevanje dela, porabe časa, sredstev in energije,
- spoznajo pomen orodja za izvajanje proizvodnih vaj in delo dožive kot vrednoto,
- razvijajo spretnosti, delovne navade in pridobivajo znanje ter si razvijajo ustvarjalne sposobnosti,
- seznanjajo se s poklici v lesnopredelovalni panogi.

OPOMBA: Nanizani smotri se nanašajo le na izvedbo same izdelave (serijska proizvodnja).

IZBIRA PRIBORA, ELEKTRIČNEGA ROČNEGA ORODJA IN PRIKLJUČKOV

1. Pribor

Pribor za merjenje in označevanje na materialu (ravnilo, kovinsko merilo, kovinski kotnik, šestilo, svinčnik HB) ter osnovni in dopolnilni pribor za delo na delovni mizi DM 200 (prečno kovinsko vodilo, vzdolžno lese no vodilo z dvema sponama, čepi, primež, vertikalno stojalo za vrtnik, primež, zaščitna konzola za povratno žago).

2. Električno ročno orodje

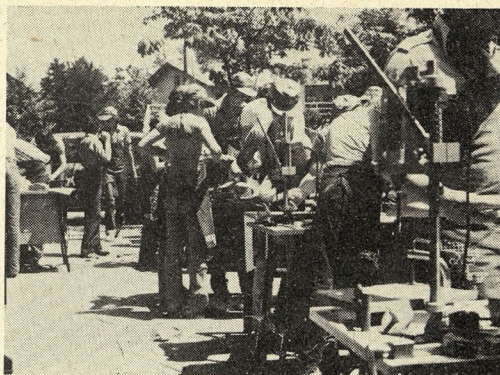
Vrtnik KLIP-KLAP s priključki.

3. Izbira materiala

Smrekov les (hrastov les, bukov les) debeline 16 mm in okrogle smrekove palice Ø 25 mm.

Nekaj navodil za delo:

1. Preučite učnovzgojne smotre,
2. Na osnovi tehničnega načrta prenesite mere in oblike na material,
3. S krožno žago izvedite razrez deske,



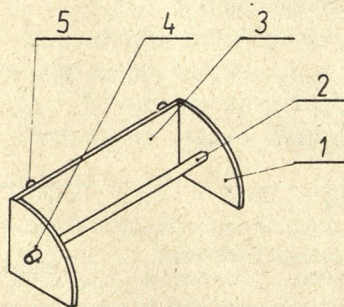
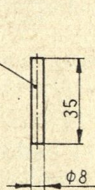
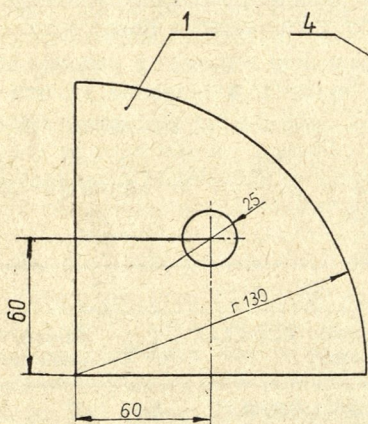
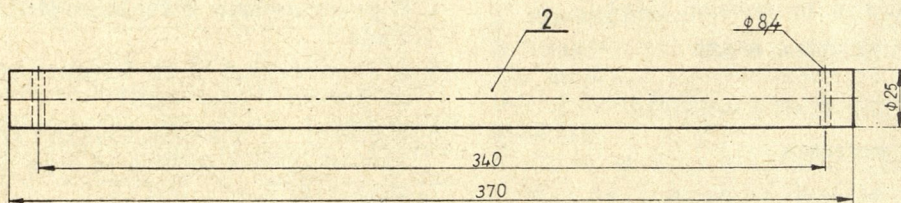
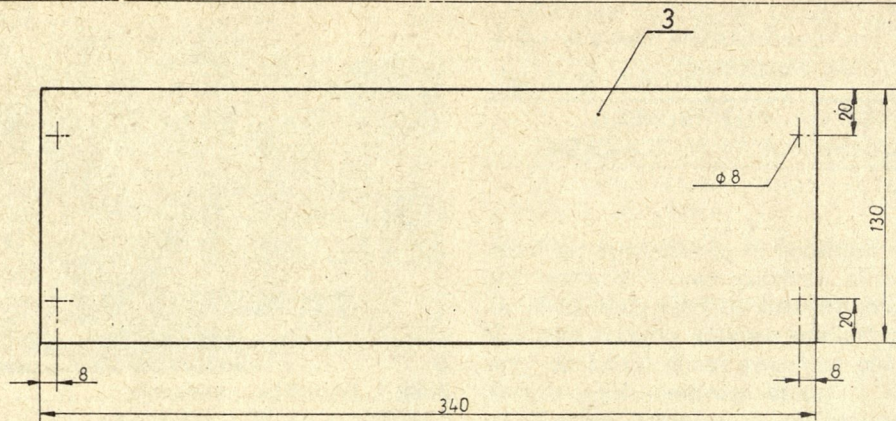
Slika 1. Prizorišče tekmovanja

4. S povratno žago dokončajte obliko pozicije 1,
5. S kronsko žago Ø 25 izvedite izvrtine na poziciji 1 (glej načrt),
6. S svedrom Ø 8 (vrtnik na vertikalnem stojalu) izvedite izvrtine za čepi na poziciji 1 in 3,
7. Sestavne dele površinsko obdelajte na DM 200 z vibracijskim brusilnikom,
8. Sestavne dele sestavite s pomočjo moznikov in lepljenja z neostik lepilom,
9. Stojalo opremite s kovinskimi objemkami,
10. Stojalo polakirajte in montirajte krep brisačo.

Tehnološki list

poz.	delovno mesto	delovna operacija	material	priključki KLIP-KLAP in pribor	kos	delovni čas plan. real.
1, 2, 3, 4	1	zarisovanje	smrekov les	svinčnik, kotnik, šestilo, ravnilo	4	3'
1, 2, 3, 4	2	razrezovanje	smrekov les	vrtnik KLIP-KLAP na DM 200 s krožno žago	4	5'
1	3	izrezovanje	smrekov les	vrtnik KLIP-KLAP na DM 200 s povratno žago	2	5'
1	4	vrtnje	smrekov les	vrtnik KLIP-KLAP s kronsko žago Ø 25 na vertikalnem stojalu	2	5'
1, 2, 3	5	vrtnje	smrekov les	vrtnik KLIP-KLAP s svedrom Ø 8,4 na vert. stojalu KLIP-KLAP s primežem	4	7'
1, 3	6	brušenje	smrekov les	vrtnik KLIP-KLAP z vibracijskim brusilnikom	3	3'
1, 2, 3, 4, 5	7	sestavljanje in lakiranje	smrekov les		4	7'

OPOMBA: delovna mesta so planirana za tri učence, pri čemer je možna nadaljnja delitev dela (npr. učenec s 1. in 2. delovnega mesta lahko sodeluje pri 5. in 6. delovnem mestu (vrtnje in brušenje).

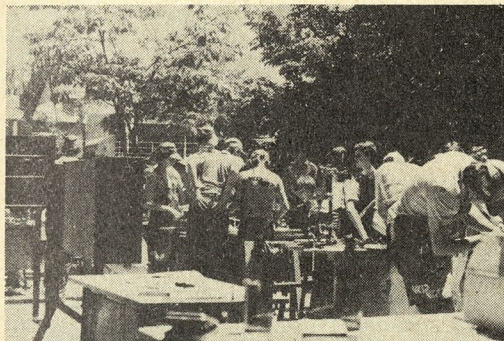


2	Kovinska objemka	5	obstoječe
	Zatič	4	bukov les $\phi 8 \times \sim 35$
1	Povezava	3	smrekov les $335 \times 130 \times 16$
1	Opora	2	smrekov les $\phi 25 \times 370$
2	Stranica	1	smrekov les $130 \times 130 \times 16$

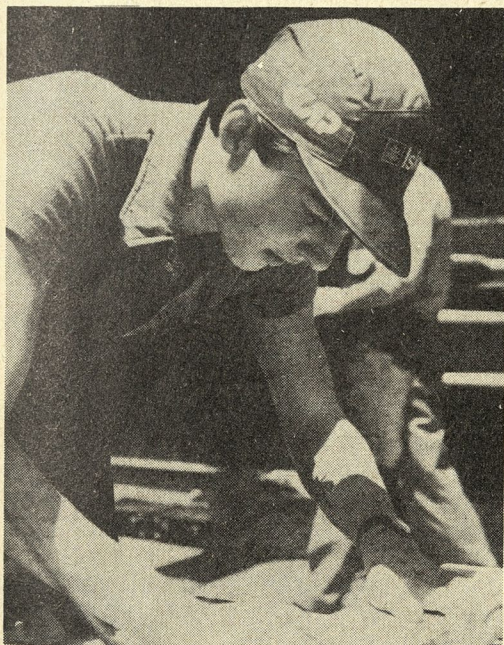
Kos	Predmet	Poz	Material	Mere
-----	---------	-----	----------	------

Risal	Datum	Ime	Podpis	Srečanje mladih tehnikov Slovenije
Sprejel		Papotnik Amand	<i>[Signature]</i>	

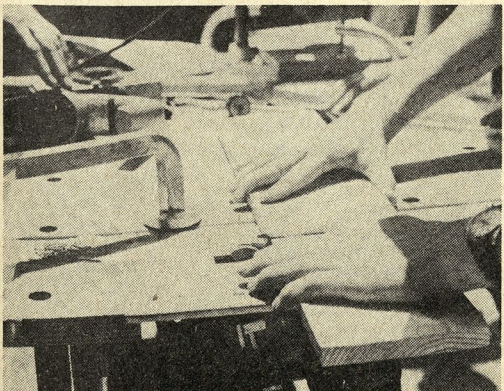
Merilo:	Stojalo za papirnate krep brisače		
1:2.5			
1:10			



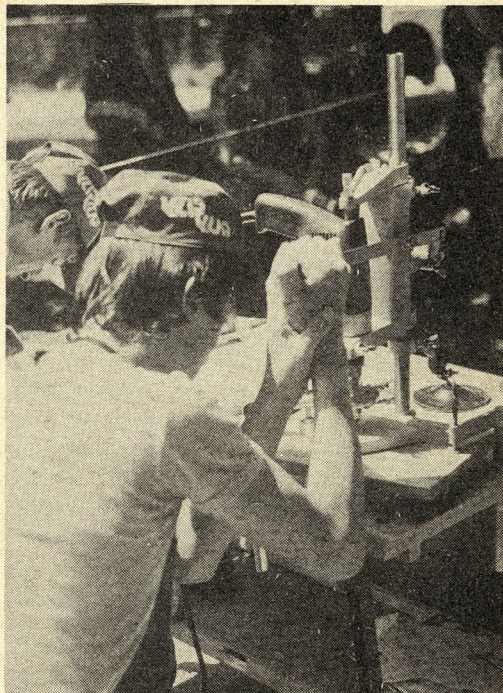
Slika 2. Ekipe pričenjajo z delom. Čas za izdelavo 60 minut



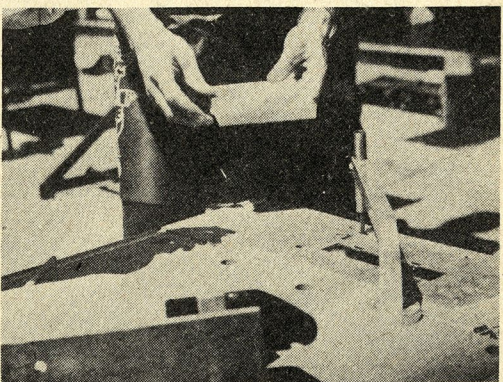
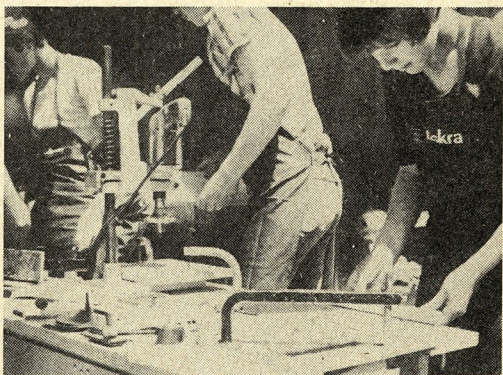
Slika 3. Razrezovanje deske



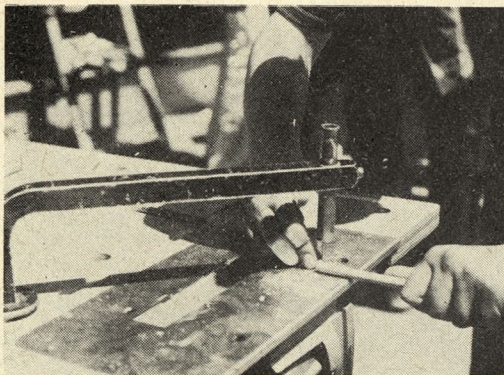
Slika 4. Pri žaganju je previdnost še posebej na mestu



Slika 5. Vrtanje s kronsko žago $\varnothing 25$ mm



Slika 6. Obžagovanje stranic s povratno žago

Slika 7. Obdelava opore (palica \varnothing 25 mm)

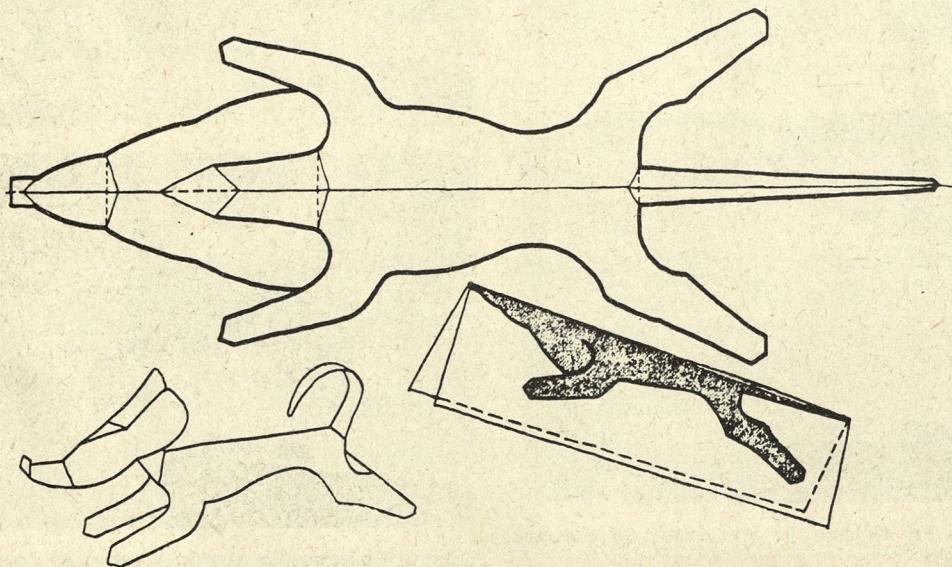
psiček iz papirja

Prepognite list papirja in nanj po naši predlogi narišite obliko psička. Zadostuje tudi, če obris narišete na eno stran, ker se bo ta ob izrezovanju simetrično prenesla na drugo stran. Psa izrežite z ostrim nožem ali žiletko, še boljši pa je skalpel, če ga imate pri roki. S topim delom noža narežite linije upogibov, ki so na sliki ozna-



Slika 8. Vsi sestavni deli so izdelani, preostala je le še končna montaža

čene s črtkano črto. Ušesa in rep zaokroglite na svinčniku ali med prstom in robom mize. Lepo bo tudi, če boste psička pobarvali. Če mislite uporabiti tempera ali akvarelne barve, ga raje pobarvajte pred izrezovanjem.



Miloš Macarol

pribor za ročno tkanje okrasnih pasov in trakov

Za ročno tkanje tkanin potrebujemo namizne ali stoječe lesene statve, medtem ko za tkanje pasov, trakov in raznih okrasnih obšitkov zadostuje že priročni tkalski pribor.

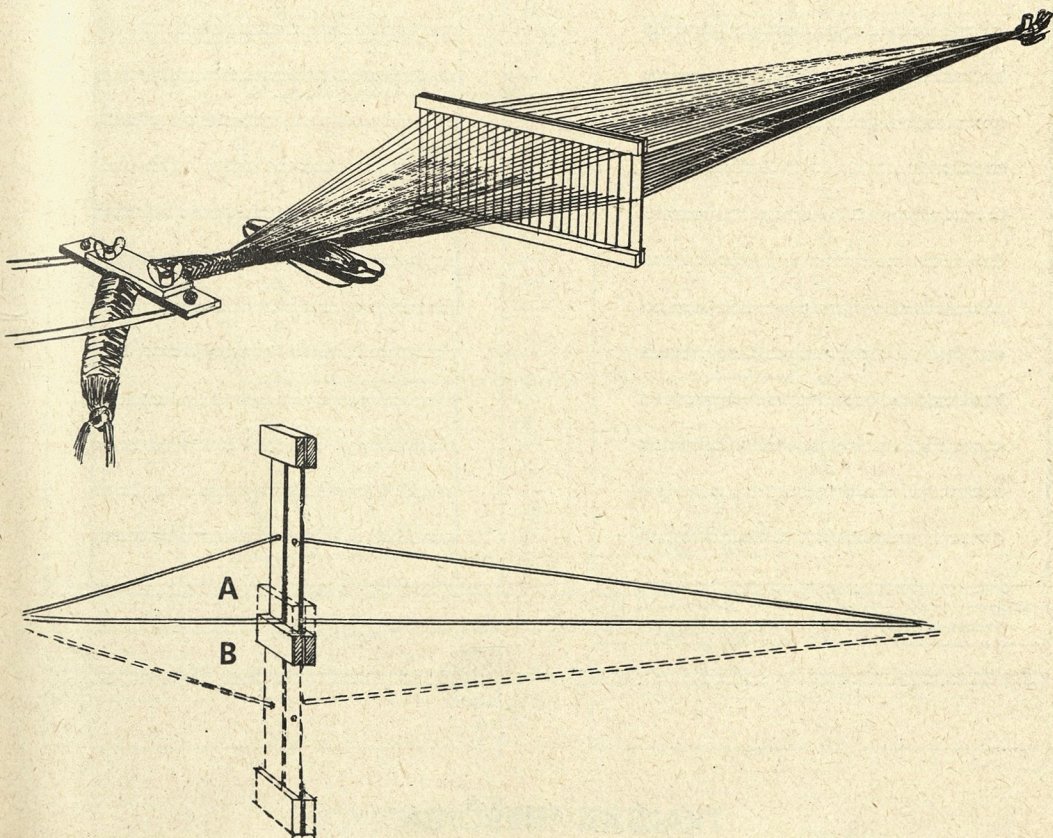
Tega sestavljajo:

- 1. tkalska deščica z režami in luknjicami,**
- 2. čolniček ali pretikalo za votek,**
- 3. oprtno vpenjalo za tkalsko osnovo,**
- 4. kovinska kljuka.**

Za tkanje trakov in pasov je potrebno pripraviti tkalsko osnovo iz pramena eno- ali večbarvnih niti, med katere vpletamo iz-

menoma zdaj z leve zdaj z desne strani votek, tj. bombažno ali volneno predivo, ki je namotano na čolniček ali pretikalo. Pri najbolj preprostem načinu tkanja potisnemo čolniček ali pretikalo med osnovne niti tako, da so sprva vse lihe niti na zgornji, a vse sode niti na spodnji strani votka, zatem pa obratno. Tako votek vse niti osnove čvrsto poveže v tkanino podobno platnu, ki je tkano prav na ta način.

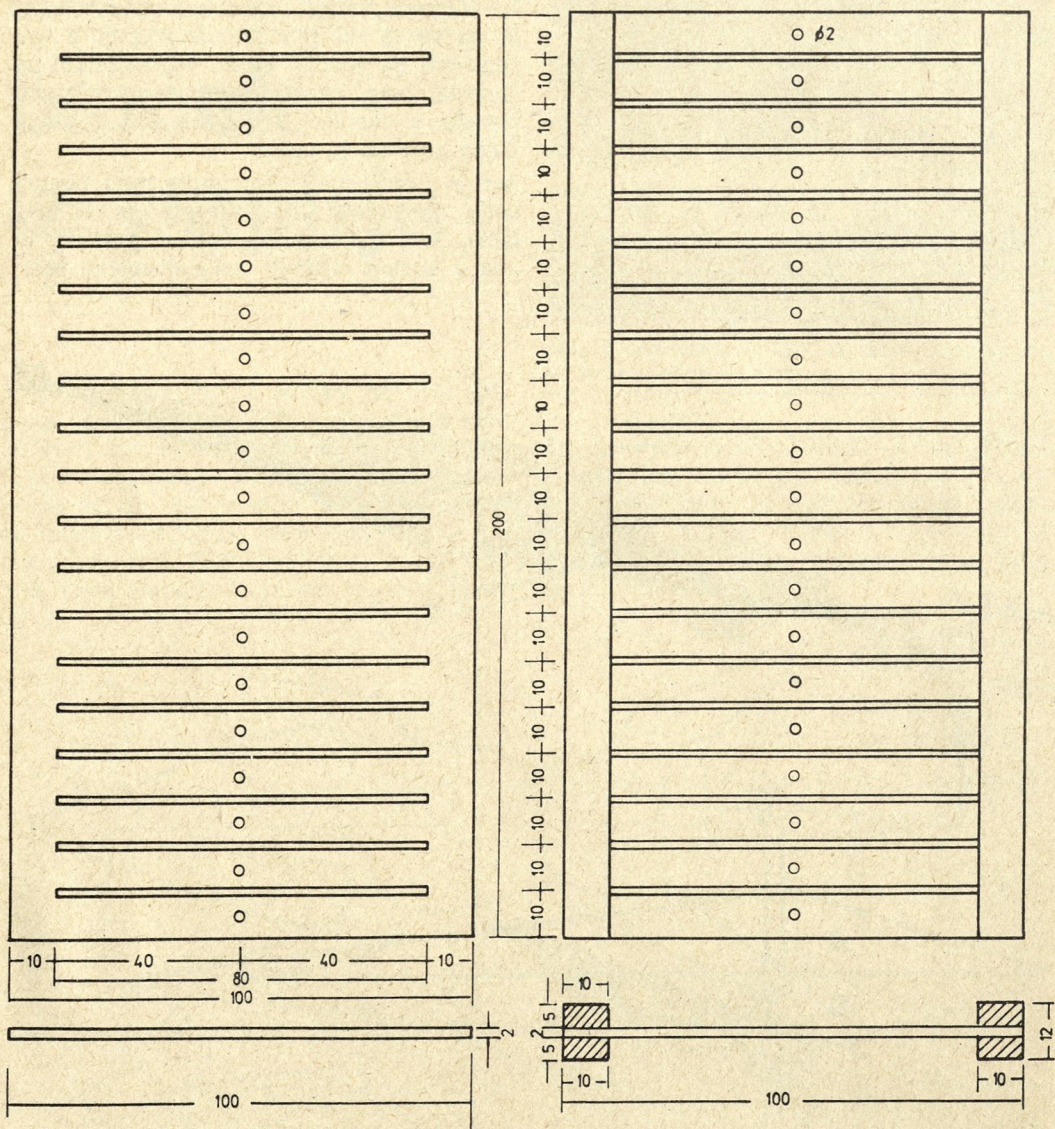
Ker je ročno pretikanje votka med lihe in sode niti osnove dokaj zamudno, si to delo lahko zelo olajšamo s tkalsko deščico. Ta ima v enakih razmikih ozke navpične reže,



skozi katere speljemo vse lihe niti, medtem ko so na sredini med režami luknjice, skozi katere vdenemo vse sode niti. Delovanje te deščice je zelo preprosto: če jo dvignemo, se z njo vred dvignejo vse sode niti iznad lihah; pri tem nastane med njimi zev »A«, skozi katerega zlahka potisnemo čolniček z votkom. In če zatem tkalsko deščico potisnemo navzdol, bodo ta hip vse sode niti izpod lihah in tako skozi zev »B« lahko potisnemo čolniček z votkom iz nasprotni smeri na prvotno mesto. Takšen je osnovni postopek tkanja s tkalsko deščico. S si-

metričnim razporejanjem skladno ubranih barv celotne osnove in votka bomo lahko na ta način tkali zelo lepe vzorce pasov, trakov in okrasnih obšitkov. Bombaž in volno lahko nadomestimo tudi z drugimi predivi, kot so kokosova vlakna, rafija ali vrvice iz konoplje, lanu in sisala.

Tkalsko deščico si izrežemo iz 2–3 mm debelega juvidurja ali podobne sintetične mase, ki ni preveč krhka. Širina rež in premer luknjic naj bosta 2 mm, medtem ko naj bo srednji razmik med posameznimi režami in med posameznimi luknjicami 10 mm. Zaradi



TKALSKA DEŠČICA

večje trdnosti tkalsko deščico z obeh strani zgoraj in spodaj ojačamo z lesenimi letvicami.

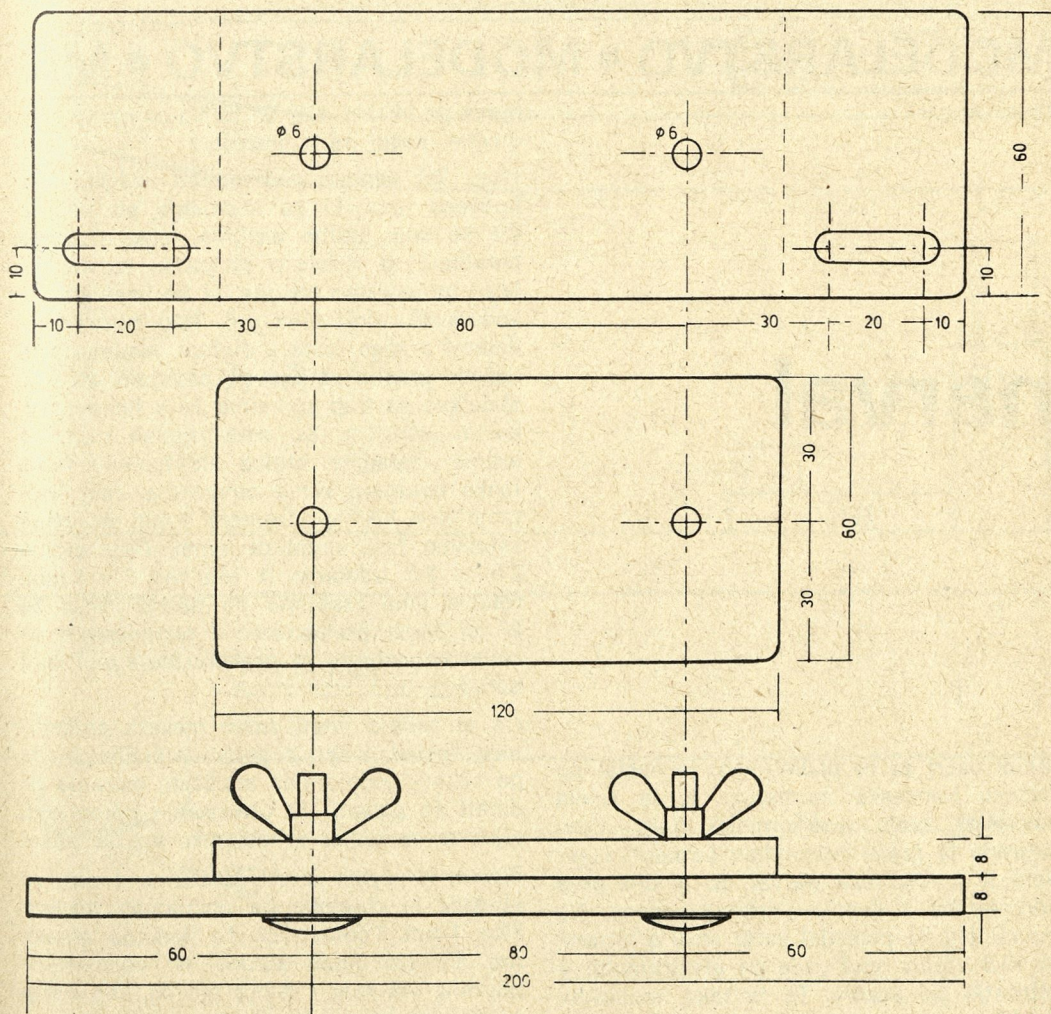
Čolniček ali pretikalno za votek si prav tako izrežljamo iz 3 mm debele juvidurne plošče, ali pa iz 4 mm večplastne vezane plošče.

Vpenjalo za tkalsko osnovo je iz 8 mm debele vezane plošče. Podolgovati reži na robih osnovne deščice sta predvideni za trak, s katerim si bomo vpenjalo med tkanjem oprtali okrog pasu in z njim zategovali osnovo, ki je na drugi strani zategnjena z vozli in vpeta v primerno kovinsko kljuko.

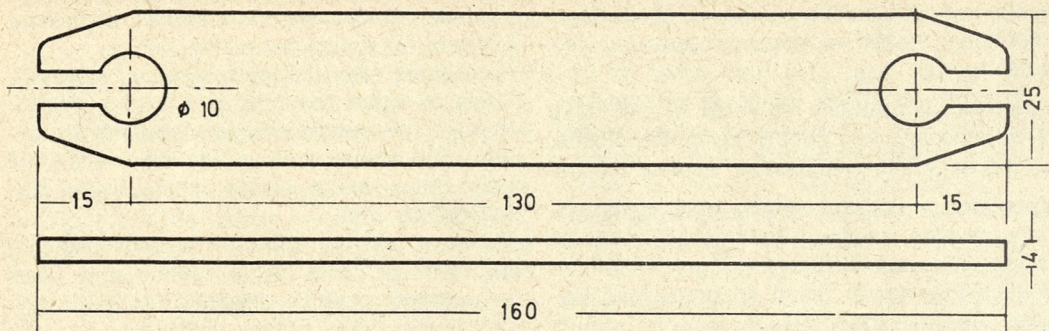
To lahko nadomesti tudi kljuka okenskega zapirala ali kljuka na vratih.

Za samo vpenjalo potrebujemo tudi dva vijaka s 6 mm navojem in s krilno matico. Vpenjalo ni namenjeno le vpenjanju osnovnih niti, ampak tudi predevanju stkanega dela traku, da je mesto tkanja vselej kar najbolj pri roki.

Tkanje s takšnim priborom je zelo mikavno, saj si na ta način lahko izdelate prav lične in uporabne izdelke. Izkušnje, ki si jih pridobite pri delu s tem priborom, so zelo koristne za kasnejše tkanje na domačih statvah, ki znova prihajajo v veljavo.



OPRTO VPENJALO



ČOLNIČEK

MODELARSTVO • MODELARSTVO • MO

Janez Nunar

narval

Idejni načrt za to podmornico je nastal po razpisu francoske mornarice, ki je želela izboljšati svojo podmorniško floto. Prvo nagrado je prejel Maxmilian Laubenf, čigar delo je podmornica Narval. To je bila prva podmornica z dvema vrstama pogona. Na površini jo je poganjal parni stroj s hitrostjo 10,5 vozlov, pod vodo pa elektromotor s hitrostjo 6,5 vozlov. To je tako imenovani dvojni pogon. Podmornica Narval je izpodrivala 117/200 + 117 t na površini in 200 t pod gladino. Z zmerno hitrostjo je lahko preplula na površini približno 500 km, pogrez-

njena pa 140 km. Naj bo toliko od njene zgodovine, sedaj pa h gradnji.

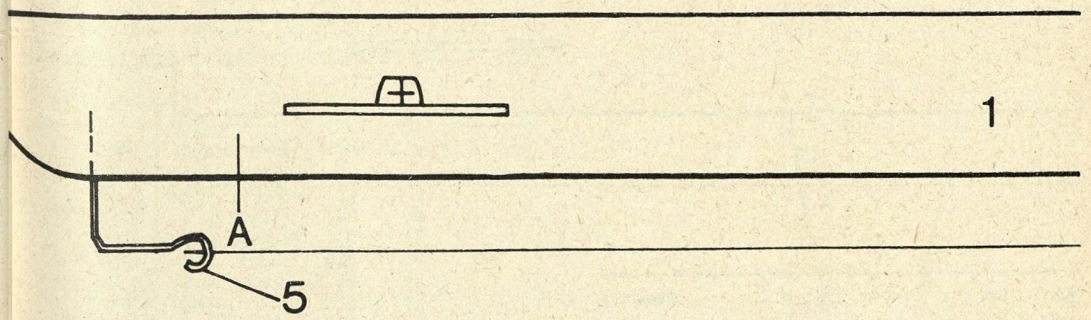
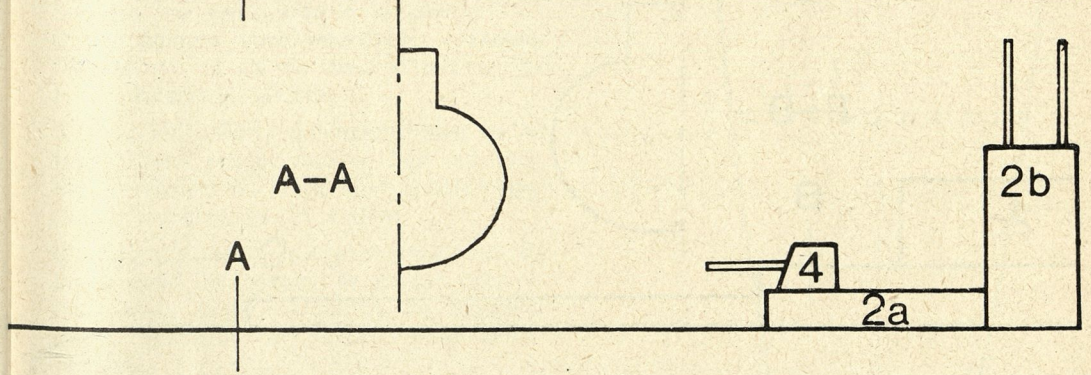
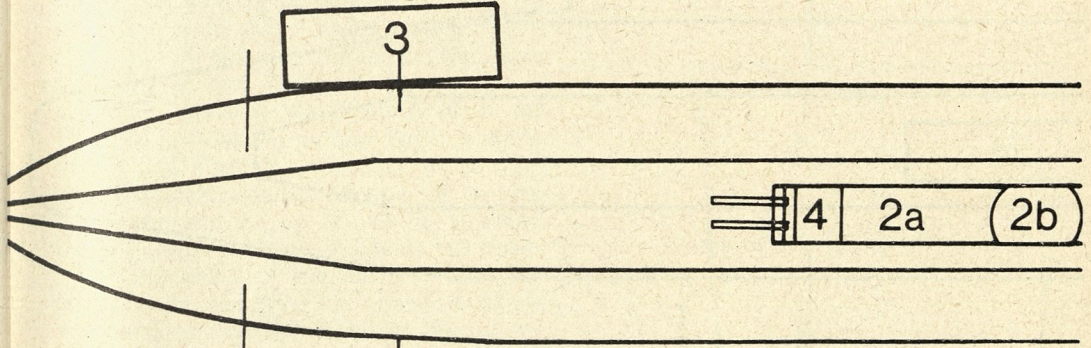
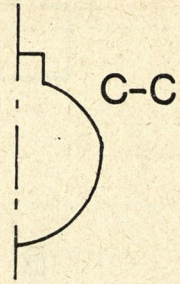
Trup, kot osnovo podmornice, izdelamo iz lipovega lesa, ki ga obdelamo po načrtu. Če se dela lotimo pazljivo, lahko ostanke porabimo za izdelavo stolpa in topiča. Izbrati pa moramo tak les, ki bo imel letnice vodoravne, torej brez grč. Trup najprej obdelamo z žago, nato z dletom, modelarskim nožem, grobim smirkovim papirjem, za fino obdelavo pa trup zbrusimo še s finim smirkovim papirjem. Ko smo izdelali trup, se lotimo izgradnje stolpa in topiča. Topič lahko izrežemo kar z delom 2 a, vanj izvrtamo dve luknjici premera 1 mm in vanje vstavimo žico, premera 1 mm. Dela stolpa 2 b in 2 c izdelamo iz letvice 12 × 8 mm, robove jima zaobljimo po načrtu. Trup še 2- do 3-krat prelakiramo z razredčenim nitrolakom, nato pa ga prebarvamo z mat sivo barvo.

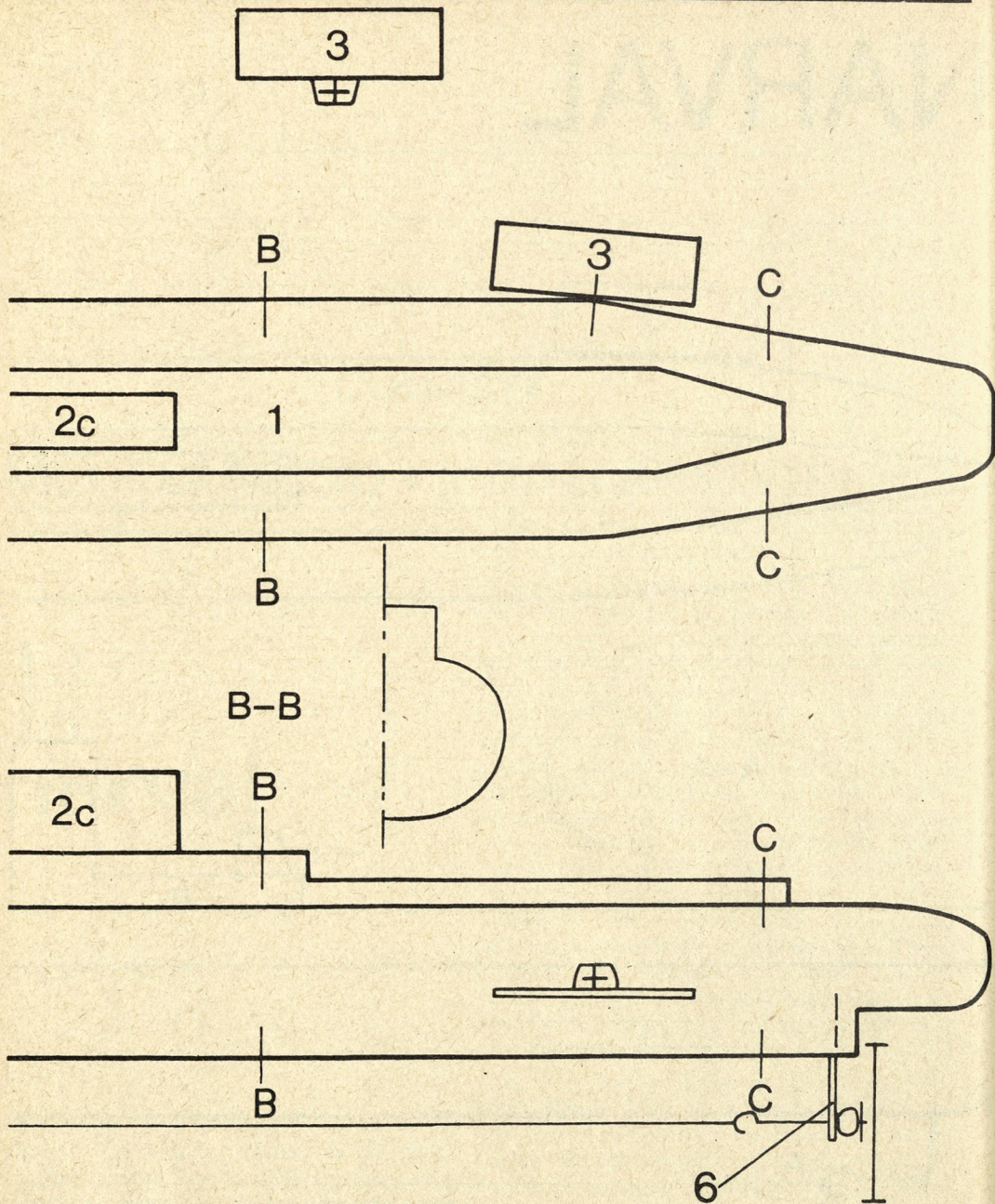
Če si želimo imeti samo maketo podmornice Narval, lahko z delom prenehamo, če pa želimo podmornico spuščati, moramo izdelati še plavuti (ki uravnavajo potopitev), kljukico za gumo in objemko za os elise.

Plavuti izrežemo iz Al pločevine 1 mm, za kljukico in objemko pa uporabimo jekleno žico 1 mm. Podmornico še dodatno obtežimo. Če ste delali skrbno, bo podmornica povrnila vaš trud z dobro plovbo, kot maketa pa vas bo pozdravljala iz vitrine.

POZOR: Na os (med eliso Ø 20 mm in objemko) morate vstaviti še prevrtano kroglico Ø 4 mm, da zmanjšate silo trenja.

NARVAL





Št.	Ime	Kos.	Material	Mere
1.	trup	1	lipa	35 × 30 × 300
2a.	stolp	1	lipa	8 × 5 × 30
2b.	stolp	1	lipa	12 × 8 × 25
2c.	stolp	1	lipa	12 × 8 × 25
3.	plavut	4	Al. pločev.	15 × 30 × 1
4.	topič	1	lipa	8 × 6 × 8
5.	kljukica	1	jeklena žica	∅ 1 mm
6.	objemka	1	jeklena žica	∅ 1 mm

Robert Veternik

»MČ-1«

Čoln MČ-1 je zelo preprost in enostaven za izdelavo. Bistveno je le, da čoln ni daljši od enega metra. Čoln mora biti čim lažji in ožji, da gre čim hitreje in naravnost.

Najprej izrežemo iz balse palubo (6) in odprtine na kabini. Nato izrežemo rebra (1, 2, 3, 4, 5) in jih nalepimo na palubo. Nato čoln oblepimo s čim tanjšo balso po dnu in straneh. Izrežemo stabilizatorja (8) in letvi (7) in ju nalepimo na dno. Paziti je treba, da so stabilizatorji vzporedni in da niso zviti. Naredimo nosilec motorja (9) ter izrežemo odprtino za os in vse to vgradimo točno v središče čolna. Os mora biti popolnoma vzporedna s stabilizatorji, ker čoln nima krmila. Izdelamo še kabini in škatlo za baterije po svojem okusu in čoln še polakiramo in je gotov.

S tem čolnom lahko tekmuje v kategoriji »MČ-1«, če ga pa malo skrajšamo, pa tudi v kategoriji »MČ-3«.

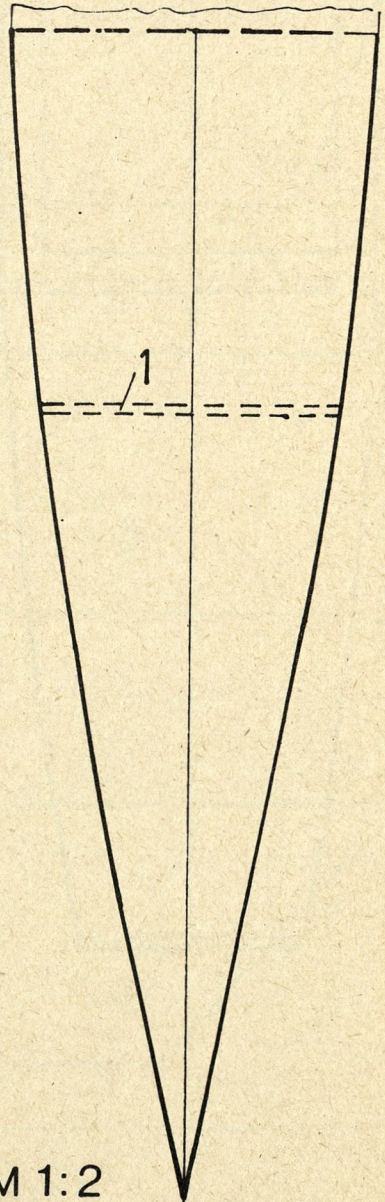
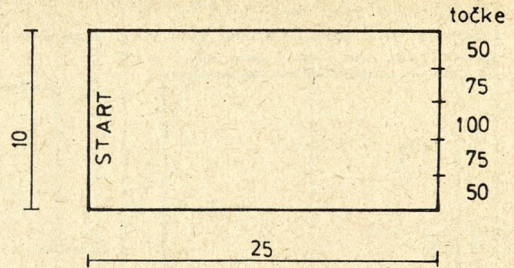
V kategoriji »MČ-1« tekmuje tako, da od treh možnih startov dobimo čim več točk, kar je odvisno od kraja, kjer je čoln pripeljal iz pravokotnika 25×10 m.

V kategoriji »MČ-3« pa tekmuje tako, da poleg smeri upoštevamo še hitrost. Zato rabimo malo krajši model in pa močnejši motor. Primeren je »MONOPERM-SUPER-SPECIAL«.

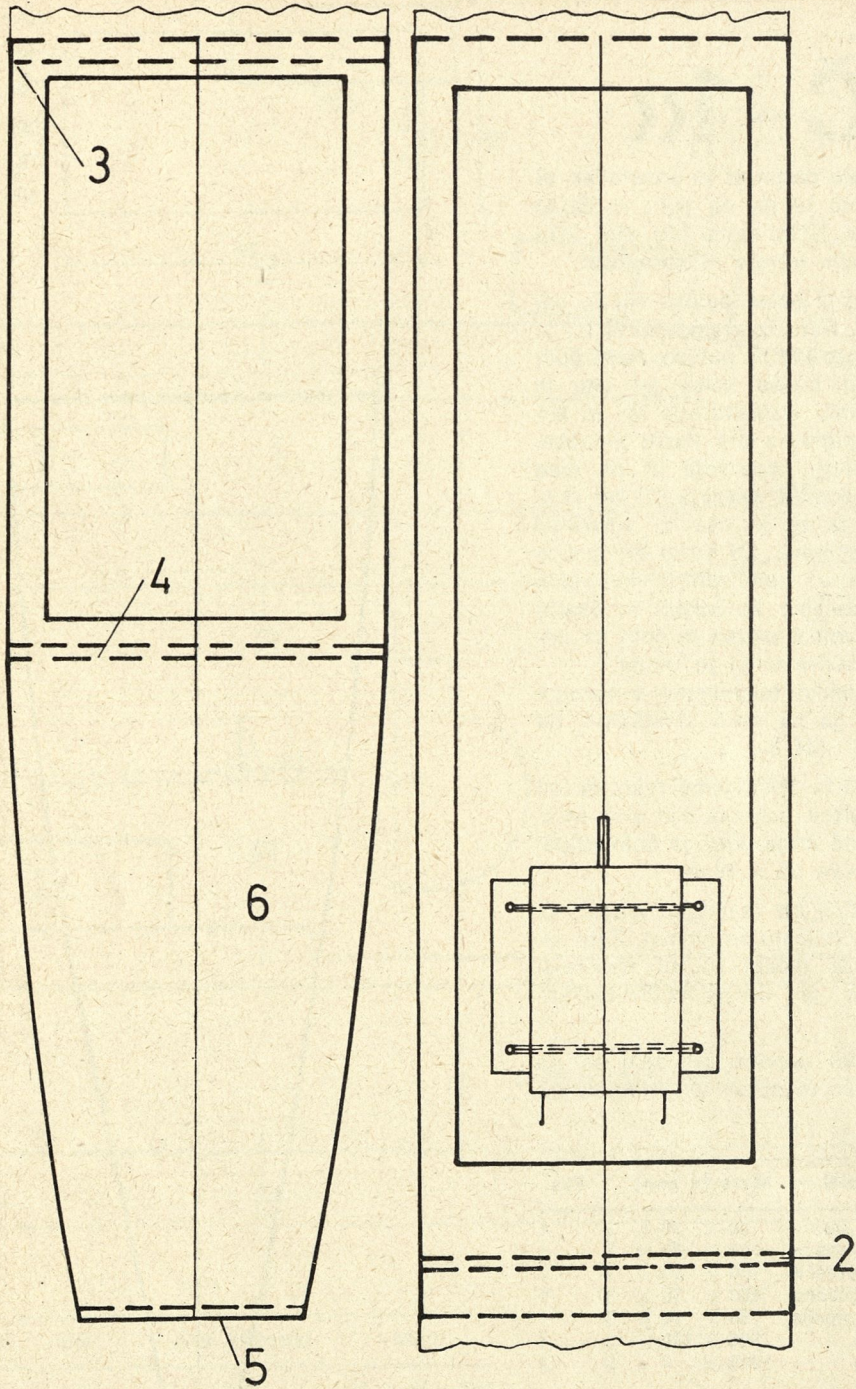
Želim vam veliko uspeha pri delu in pa seveda čim boljšo uvrstitev na tekmovanju.

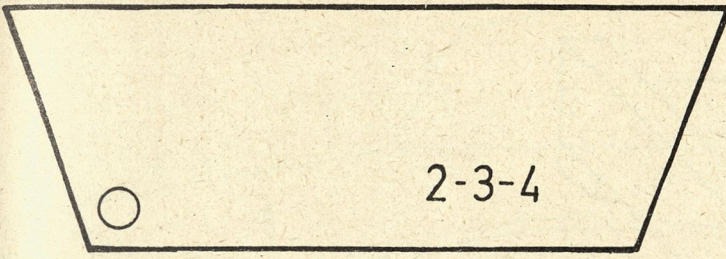
Kosovnica

Št.	Naziv	Material	Mere (v mm)	Kos.
1.	rebro	vez. plošča	80 × 30 × 3	1
2.	rebro	vez. plošča	100 × 30 × 3	1
3.	rebro	vez. plošča	100 × 30 × 3	1
4.	rebro	vez. plošča	100 × 30 × 3	1
5.	rebro	vez. plošča	60 × 30 × 3	1
6.	paluba	balsa	995 × 100 × 3	1
7.	letve	balsa	1000 × 4 × 3	2
8.	Stabilizator	balsa	800 × 35 × 3	2
9.	nosilec motorja	balsa	40 × 50 × 20	1
10.	oplata	balsa	1050 × 40 × 2	2
11.	dno	balsa	970 × 75 × 3	1
12.	kabina	balsa	80 × 144 × 5/ 80 × 286 × 20	2

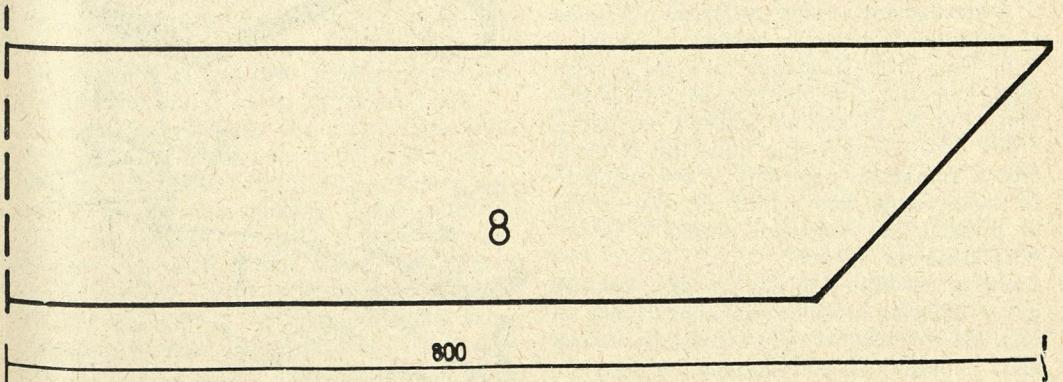
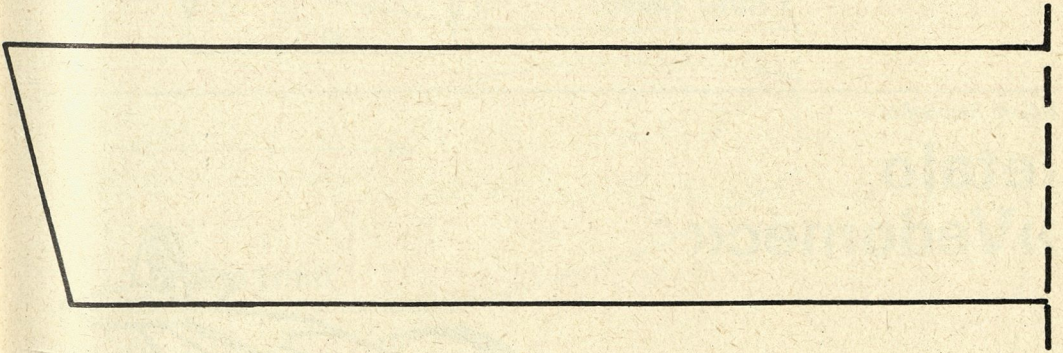
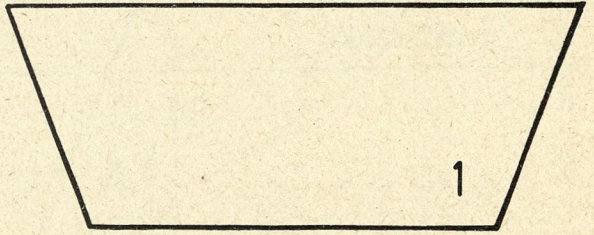
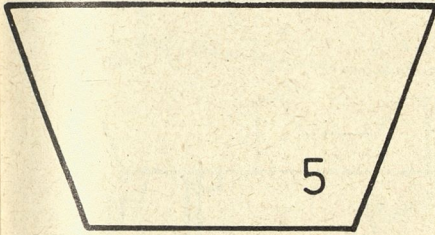


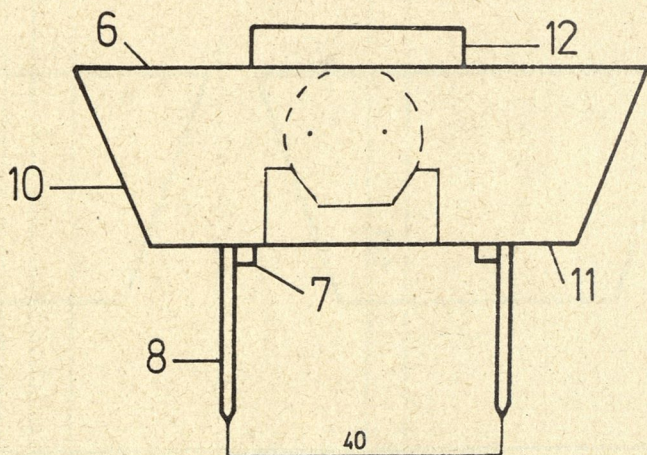
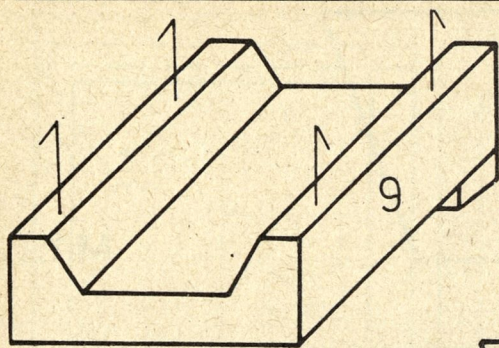
M 1:2





M 1:1





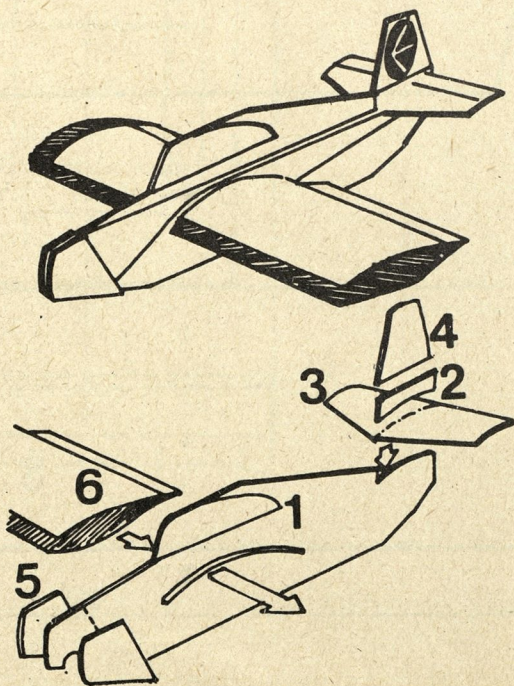
Bojan Rambaher

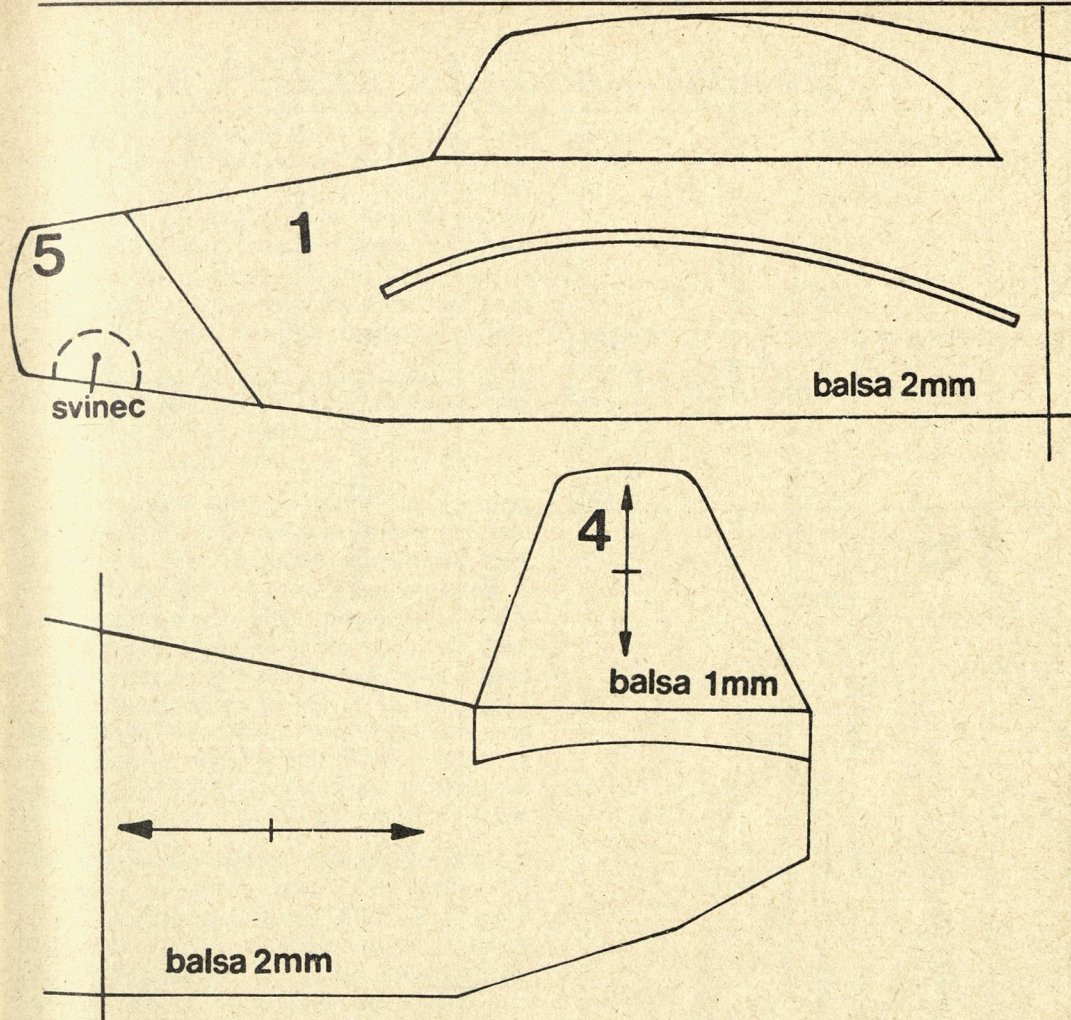
letalo »Vedomec«

Letalo »Vedomec« je enostaven model, ki je namenjen predvsem mlajšim modelarjem in začetnikom.

S sestavljanjem začnite pri trupu 1. Obliko si narišite na balsovo deščico debeline 2 mm. Nato trup izžagajte, tako da v nosu letala naredite tudi odprtino za utež, v sredini krila pa ukrivljeno odprtino za namestitev krila. Izžagan trup obdelajte in obrusite s smirkovim papirjem. V nos namestite samo manjši kos svinca kot utež in nato pritrdite še ojačevalni deščici 5 iz furnirja debeline 0,8 mm.

Sedaj je na vrsti višinsko krmilo 3. Izrežite ga iz balsove deščice debeline 1 mm in eno izmed ploskev rahlo navlažite. Navlažena ploskev se bo upognila, vi pa nato višinsko krmilo vpnite v šablono (lahko je to ravna deska z modelarskimi žeblički) in





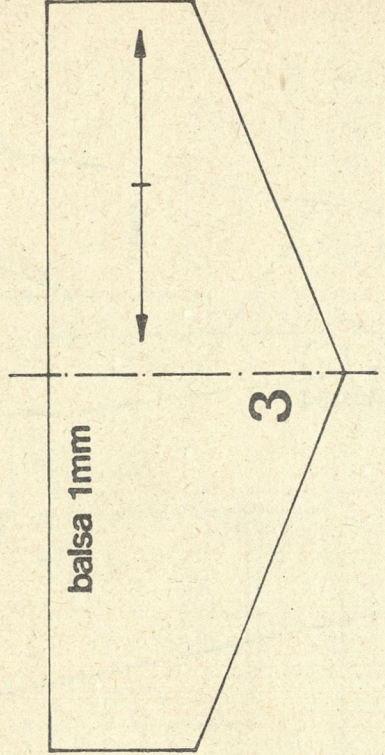
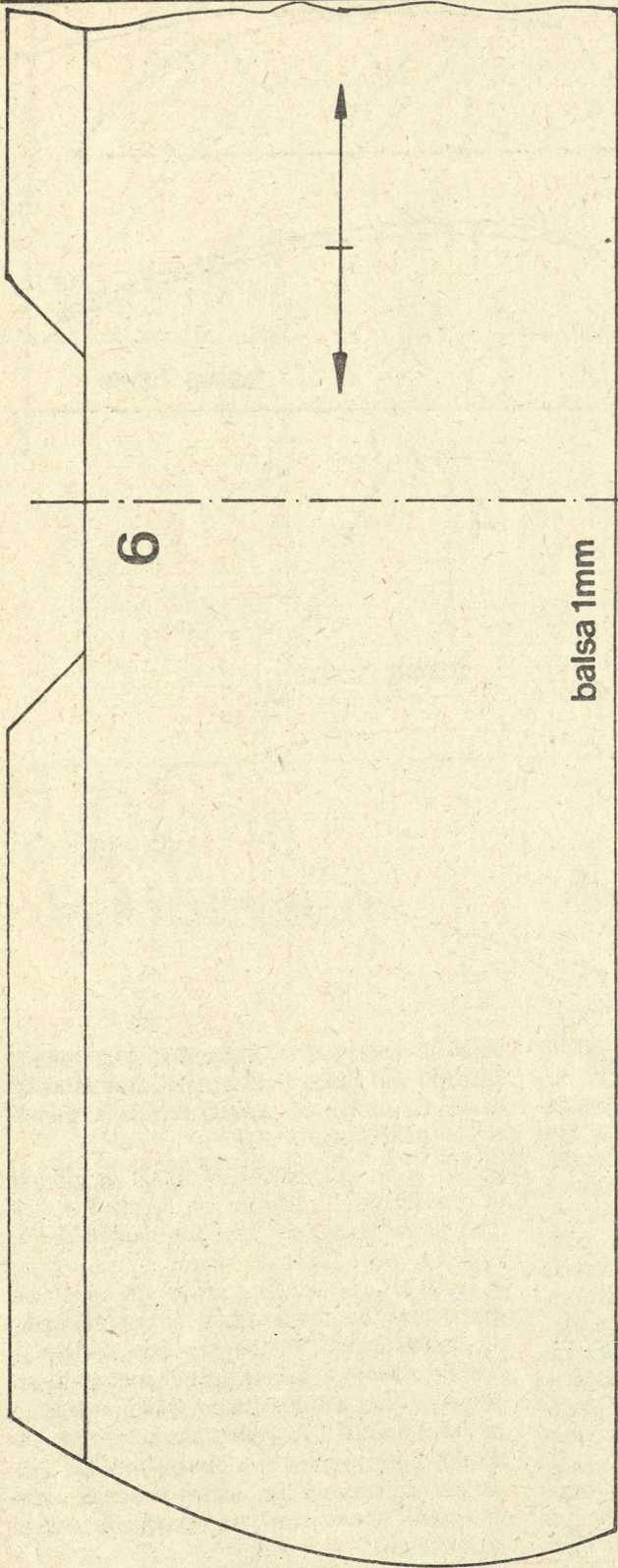
pustite, da se posuši. Takrat višinsko krmilo obrusite s smirkovim papirjem in prilepite na zadnji del trupa. Trup je zaključen, ko prilepite še vložek 2 iz balse enake debeline kot je trup. Ostane vam še, da izdelate in zalepite smerno krmilo 4. To je izrezano iz balse debeline 1 mm.

Ko ste vse naredili, se lahko lotite izdelave krila 6. Pristop in izdelava sta enaka kot pri višinskem krmilu. Krilo najprej prerežite na balsovo deščico debeline 1 mm. Nato ga izrežite, obrusite s smirkovim papirjem, navlažite z ene strani in vpnite v šablono. Šele ko se krilo popolnoma posuši, ga vzemite iz šablone, potisnite skozi odprtino v trupu in zalepite.

Na koncu cel model impregnirajte z brezbarvnim lakom in vaše delo v delavnici je končano. Če želite, pa lahko model obar-

vate ali prelepate z barvastim papirjem. Z barvami pa vseeno ne bodite preveč radodarni, da se ne bi preveč povečala debelina in teža modela.

Letalo je torej izdelano in lahko se podate na spuščanje. Počakajte na brezvetrje. Če piha le rahla sapica, spustite model vselej le proti vetru. Tudi pri prvem poletu mirno in brez bojazni spustite letalo. Po vsej verjetnosti se bo letalo zibalo in neenakomerno poskakovalo. V tem primeru dodajte v nos še nekoliko svinca in cel postopek ponavljajte tako dolgo, dokler letalo v letu ne bo lepo drselo. V primeru drugih težav lahko nekoliko popravite višinsko krmilo. Upamo pa, da boste vaše letalo natančno izdelali in ne boste imeli pri spuščanju preveč nevšečnosti.



Igor Cotman

lovska raketa »falcon« (sokol)

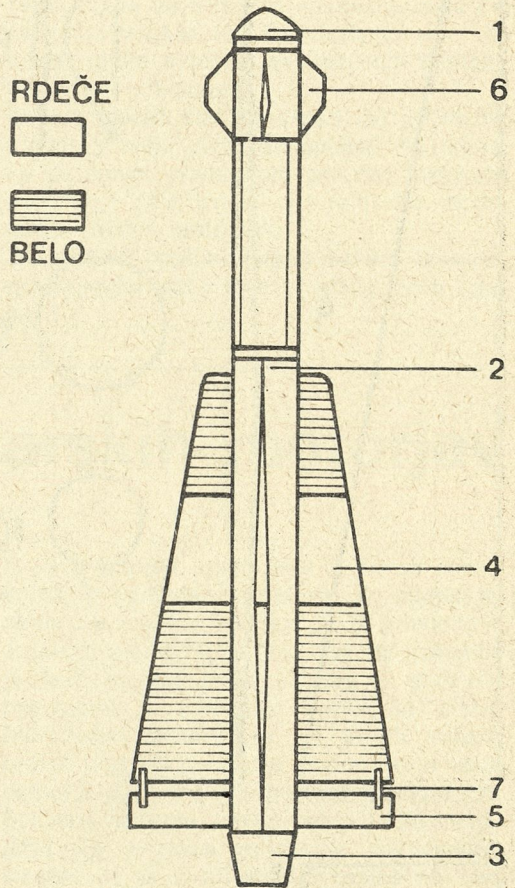
Ta raketa, znana kot Falcon I, je bila dolga 1,9 m premer trupa je bil 15 m tehtala pa je 54 kg. Raketni motor je razvijal potisk 2000 kp in FALCON I je dosegel skoraj trikratno hitrost zvoka. Raketa je iskala cilj s pomočjo radarja, lastni računalnik je dajal povelja za spremembo smeri ter prek servomehanizma in krmil zasledoval cilj.

Nek ameriški pilot je v šali dejal, da je elektronika FALCONA tako zakomplicirana, kot če bi celotno elektronsko drobovje desetih televizorjev stlačil v litrski lonec.

Lovske rakete Falcon I, katerih proizvodnja je presegla 50.000 kosov, so bile v glavnem namenjene za oborožitev ameriških prestreznikov F-101 in F-102. Kot vemo pa je takšna orožja zelo lahko prilagoditi na vsako ustrezno letalo iz obstoječega ali tedanjega arzenala. Lovske rakete FALCON so bile pozneje vedno boljše in še bolj zamotane. Prve izvedenke so bile dolge okrog 2 m, premer trupa je bil 16 cm, tehtale pa so okrog 61 kg. Največja hitrost je bila prek 4 mahe, največji doseg pa približno 10 km.

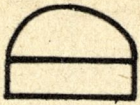
Poleg radarske iskalne naprave so bile posamezne izvedenke opremljene tudi z infrardečo napravo. Leta 1969 je tovarna HUGHES razvila poseben optični približevalni vžigalnik, ki je precej povečal vrednost te rakete, saj ni bilo več nujno, da ta iskani cilj zadene. Na določeni razdalji je močna eksplozija uničila ali poškodovala cilj in tako dosegla svoj namen.

Poleg Američanov izdelujejo podobne lovске rakete tudi Švedci, ki jih poznamo iz opisa lovcev J-35 in J-37 pod oznako RB-27 in RB-28. Te rakete so nastale iz FALCON HM-55 oziroma 58.

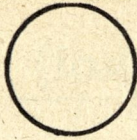


Kosovnica

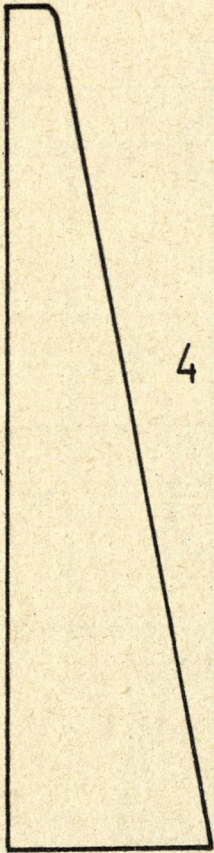
1. glava	lipov les	18 × 12 mm	1 kos
2. zgornji del trupa	šeleshamer	60 × 218 mm	1 kos
3. spodnji del trupa	šeleshamer	60 × 40 mm	1 kos
4. srednji stabilizator	balsa	4 × 27 × 112 mm	4 kosi
5. spodnji stabilizator	balsa	1 × 27 × 9 mm	4 kosi
6. zgornji stabilizator	balsa	2 × 7 × 24 mm	4 kosi
7. vez	balsa	1 × 2 × 11 mm	8 kosov
8. nosilec	šeleshamer	57 × 10 mm	1 kos
9. obroč	balsa	2 × 18 × 18 mm	1 kos
10. obroč	balsa	2 × 14 × 14 mm	1 kos



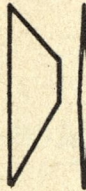
1



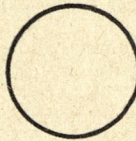
7



4



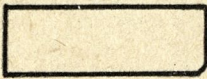
6



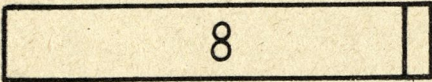
9



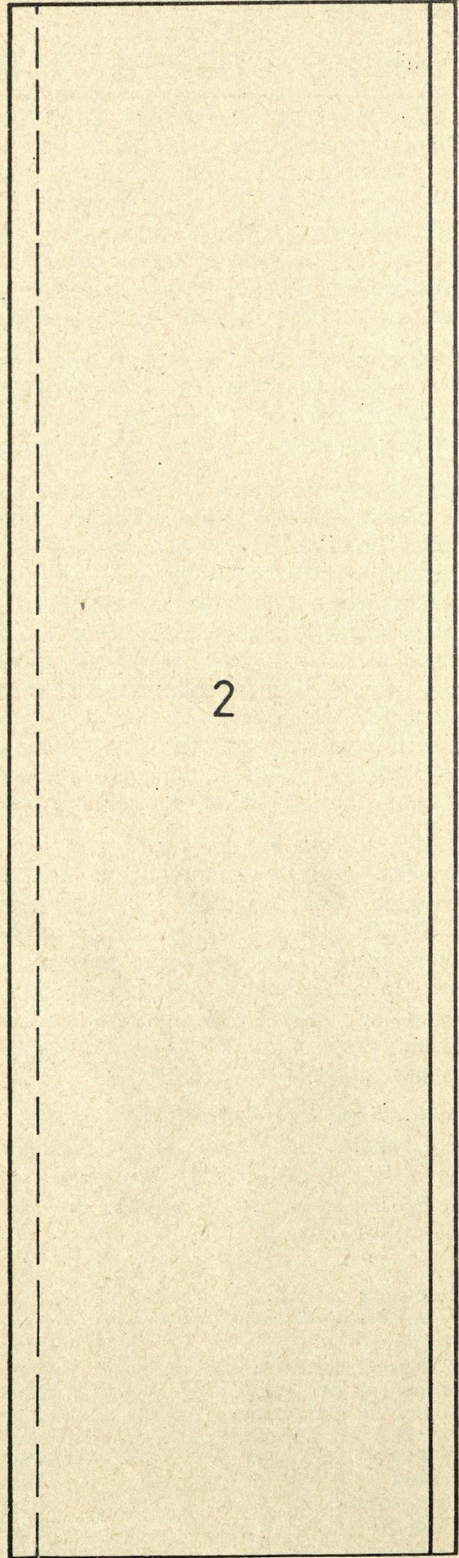
10



5



8



2

Načrt delov za model rakete je narisani v merilu 1 : 1.

Zgornji (2) in spodnji (3) del trupa bomo izdelali iz šeleshamerja, ki ga na robovih (glej načrt) s finim smirkovim papirjem obrusimo, torej stanjšamo na polovico debeline. Šeleshamer tanjšamo na različnih straneh zato, da po lepljenju in lakiranju spoj ne bo viden. Glavo modela izdelamo iz suhe lipovine, ki jo najprej obdelamo z grobo pilo »rašplo«, nato z grobim in končno s finim smirkovim papirjem. Stabilizatorji naj bodo iz balse, ki jo profilno obrusimo (glej načrt). Pri tem je potrebno paziti, da letnice v lesu, ki ga uporabljamo za izdelavo stabilizatorjev, potekajo vodoravno in ne navpično. Pri navpični legi letnic se zaradi velikih pospeškov pri vzletu modela stabilizatorji polomijo in odpadejo. Vez in oba obroča prav tako izdelamo iz balse, nosilec

pa po zgoraj opisanem postopku iz šeleshamerja.

Na zgornji del trupa (2) v obliki križa prilepimo zgornje (6), srednje (4) in spodnje (5) stabilizatorje. Nato na spodnje in srednje stabilizatorje nalepimo vez (7), na vsako stran stabilizatorjev eno (glej načrt). V spodnji del trupa pa zalepimo oba obroča (9 in 10) in na širši del spodnjega dela (3) zalepimo nosilec (8). Priporočamo vam, da model lepitate s trdim, neelastičnim lepilom, na primer jubinolom.

Ko bo model stal na polici ali v vitrini, imamo v njem vstavljen spodnji del trupa, ko pa model pripravljate za vzlet, namesto spodnjega dela trupa vanj potisnite modelarski raketni motorček.

Da bi dobili popolno letečo maketo, moramo model prebarvati z belo in rdečo barvo (glej načrt).

Igor Cotman

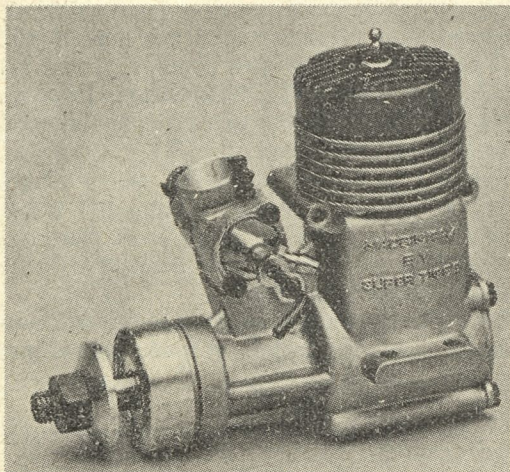
izboljšave modelarskih motorjev

V Timu je že izšlo kar nekaj člankov s podobnimi naslovi, tokrat pa bom poizkušal opisati, pravzaprav orisati modelarski motor malce drugače, kot je bilo to obdelano v prejšnjih letnikih. No, nimam namena obnavljati že starih resnic o modelarskih motorjih o vžigu, vtekanju in nameščanju motorja, temveč vam želim povedati nekaj novosti o motorjih, nekaj o izboljšavah in seveda tudi o cenah tega še kako pomembnega faktorja pri modelarstvu, ki žal mnogokrat igra glavno vlogo.

V zadnjem času so se pojavili motorji tako imenovane nove generacije, pri tem mislim nove, glede na do sedaj uporabljene koncepte in teorije pri izdelavah modelarskih motorjev. Bistvena je predvsem notranost motorja; na zunaj so si vsi motorji bolj ali manj podobni. Toda tista praktična razlika novejših motorjev je predvsem v njihovi večji moči ob nezmanjšani življenjski dobi motorja. No, pa pogledjmo, kaj so tiste skrite spremembe v samem motorju, kaj pravzaprav da večjo moč in višje vrtljaje. Konstruktorji so začeli uporabljati nove, boljše materiale, spremenili so se načini same obdelave teh novih zlitin. Nekaj teh stvari si pobleže ogledjmo.

Novejši motorji imajo bate z dvema obročkoma in cilinder, izdelane iz aluminija, sama izgorevalna komora pa je prevlečena z plastjo kroma. Toda to ni vse; sprememba je tudi pri polnjenju cilindra z gorivom, pravzaprav z mešanico goriva in zraka. Modelarski motorji so od svojih velikih bratov prevzeli polnjenje in praznjenje valja oziroma glave motorja po tako imenovanem Schnürle sistemu, imenovanem po konstruktorju. To je nova generacija modelarskih strojev, ki jo v perspektivi zasledimo pod označbo Schnürle. Ti motorji imajo polnjenje in praznjenje izpušnih plinov iz glave cilindra v treh kanalih. Pravzaprav je to proces, ki izboljša mešanico in poveča dotok goriva in zraka v valj motorja — v samo izgorevalno komoro. Praktično to pomeni, da imajo ti motorji za 25 % večjo moč, ki se odraža predvsem v visokem številu vrtljajev, saj ima OPS 3,5 z resonančno cevjo pri 26.000 vrt./min., kar 1,3 KS; seveda, če je verjeti proizvajalcem. Ti Schnürle motorji so se pred nekako dvema letoma pojavili na svetovnem tržišču kot pravi čudež, imeli pa so nekaj napak; toda preživeli so te »otroške bolezni« in trenutno predstavljajo osnovo vsakega vr-

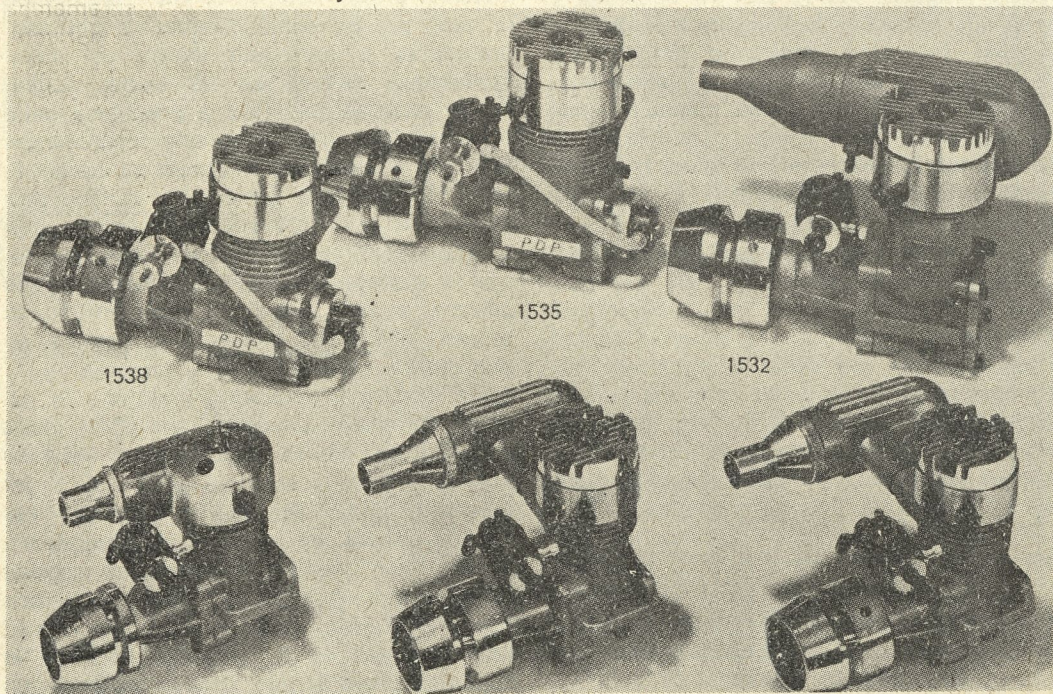
hunskega rezultata. Proizvajajo jih skoraj vse modelarske tovarne, seveda z različni odstopanji glede moči in cen. Najbolj znani pa so KB; OPS; WEBRA; SUPER TIGRE; OS MAX. Seveda pa nas zanimajo tudi moči



Slika 1. Motor tovarne Super Tigre X—21

teh motorjev. Moči 3,5 cm³ Schnürle motorjev se gibljejo okoli 1 KS do 1,3 KS pri 24.000—30.000 vrtljajih na minuto. Žal pa visoka natančnost pri obdelavi sestavnih

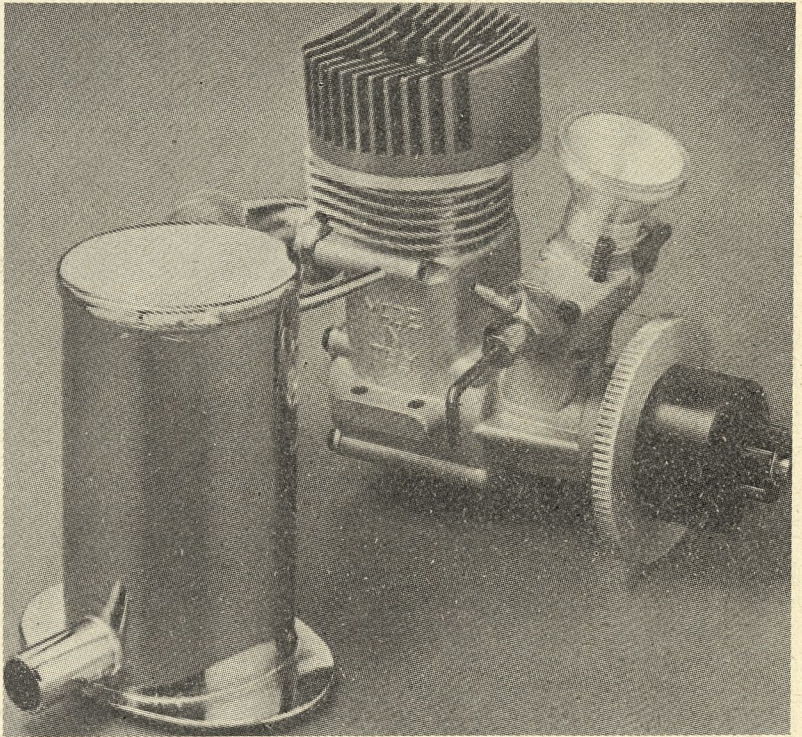
Slika 2. Klasični in PDP motorji tovarne HB



delov, kvalitetni materiali in seveda zato daljši čas, ki je potreben za izdelavo takega motorja, zelo povečujejo ceno, saj stane npr. KB 3,5 okoli 90 dolarjev; OPS pa v Italiji okoli 85.000 lir.

Podobno pot za zvečanje moči je ubral tudi HB s svojim PDP sistemom (Terry directional porting). Ta sistem je morda po učinku enakovreden Schnürlejevemu, je pa bistveno cenejši in ne zahteva tako komplicirane izdelave samega motorja. Pa pogledajmo kaj pravzaprav je PDP sistem; to je poseben način vbrizgavanja goriva prek posebne črpalke v uplinjač. Motor zato v vsakem režimu obratovanja dobiva skozi uplinjač določeno količino goriva, prav zato položaj tanka ni kritičen, kajti črpalka polni uplinjač z gorivom proporcionalno, pomeni z določeno količino neodvisno od števila vrtljajev. No, morda malce zapleteno rečeno, a to pomeni, da motorja pri hitrih spremembah vrtljajev ne »zaliže«, kajti črpalka prepusti samo pravišnjo količino goriva. Zunanja razlika med Schnürle in PDP motorjem je pravzaprav le v lepo vidni črpalci pritrjeni na karterju. Nasploh zelo vidnih zunanjih razlik med motorji stare in nove generacije pravzaprav ni. Morda so zdajšnji modeli masivnejši in imajo bistveno večje uplinjače, saj višji vrtljaji in s tem tudi višja moč zahte-

Slika 3. Motor za RC-avto (Super Tigre X—21) s sklopko, izpušno cevjo in hladilno glavo



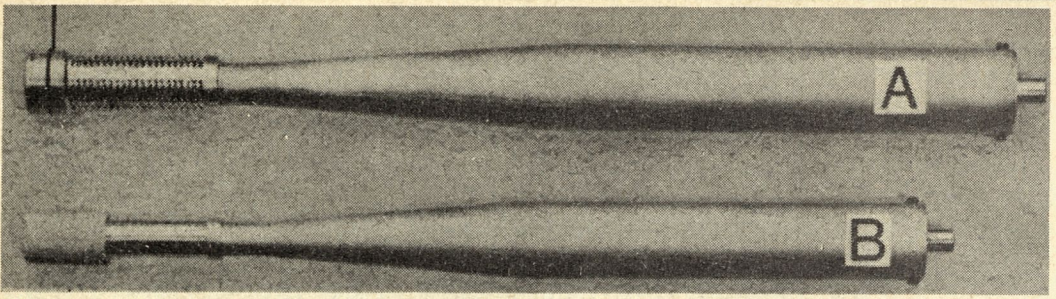
vajo večjo količino goriva. Pojavili so se tudi novi načini vtekanja motorjev, saj npr. ameriški KB in italijanski OPS — torej dve vrhunski tovarni za modelarske motorje ne priporočata za večino svojih motorjev tako imenovano dobo vtekanja. Svetujejo le svojih 15—20 minut vtekanja s propelerjem, ki da skoraj maksimalne vrtljaje. Po tem kratkem času lahko dosegamo največje obremenitve, kajti le tako da lahko motor kasneje od sebe tisto pravo polno moč, ki jo tovarna napiše v prospektu. Prav gotovo je to dokaj nova teorija, če pa je univerzalna, torej uporabljiva tudi pri ostalih motorjih, pa bomo šele videli, ko bodo začele to posnemati tudi druge tovarne. Svetujem vam lahko le, da natančno preberete navodila, ki jih dobite ob motorju, kajti nihče ne ve več o vašem motorju, kot konstruktorji v matični tovarni.

Prav gotovo se sprašujete, kaj pa same izboljšave motorjev ali po domače »friziranje« motorjev. No, sklenil sem napisati tudi nekaj besed o tem, o takšnih in drugačnih skrivnostnih predelavah. Dokaj klasično navijanje moči in predvsem vrtljajev motorja je dodajanje raznih dodatkov, predvsem raznih nitro spojin, ki skrajšajo izgorevalni čas metanola kar je pogoj za visoke vrt-

ljaje; kot dodatek najbolj uporabljajo nitrometan.

Nitrometan ima krajšo hitrost izgorevanja kot metanol, zato dobi motor višje vrtljaje in posredno večjo moč. Res, moč motorja naraste, model dosega večje hitrosti — toda za kakšno ceno — motor uničimo v nekaj urah ali pa še celo prej. Na tekmovanjih niso redki primeri, ko se zlomijo ojnice, »zariba« bat...

Nekatere tovarne pa celo odsvetujejo uporabo raznih posebnih goriv z dodanimi detergenti in različnimi odstotki nitrometana. Kajti še s samim FAI (Federation teronautique Internationale) gorivom (80 % metanola; 20 % ricinusovega olja) dosežejo motorji zavirljive vrtljaje in bi jim dodatki gorivu prej škodili kot koristili. Pravo nasprotje pa so predvsem ameriški motorji, ki pa so celo delani za nitrirana goriva in prav njihova podana moč je dosežena z določenim odstotkom nitrometana v gorivu; nekako do 25 %. Na pomembnih tekmovanjih pa dosegajo uspehe celo z dodanimi 60 % nitrometana v gorivu! Predvsem je važno prebrati navodila o svojem motorju, kajti to vam lahko prihrani marsikatero razočaranje; žal se to prerado zgodi prav na tekmovanjih. Za vrhunske rezultate mo-

Slika 4. Izpušni resonančni cevi za motor (A) 10 cm³ in (B) 6,5 cm³

delov je pomembno predvsem imeti kakovosten model, odličen in natančno nastavljen motor, doseči prenos moči motorja na eliso s čim manjšimi izgubami in kot predpogoj za vse to, imeti kar se le da izurjeno in natančno »roko«. Samega motorja, ki bi vam privozil zmago, ni, oziroma bolje rečeno, ni ga mogoče kupiti za razumno ceno. Prodajajo le vrhunske klasične motorje, ki pa zahtevajo že prej omenjene resnice. Zato vam priporočam, da se ne lotevate nikakršnih izboljšav ali navijanj motorja, ker žal večina amaterskih predelav prinese gorko razočaranje. Samo »friziranje« zahteva posebno orodje in veliko, veliko izkušenj, saj je osnova za takšne predelave visoko poznavanje modelarskih motorjev različnih znamk. Bistvo takšnih izboljšav je predvsem v zmanjšanju trenja, torej v boljši kvaliteti površin, poliranju kanalov in naklonskih kotov samih kanalov, ter predvsem v boljšem prilagajanju posameznih delov motorja. Vse več takšnih modelarskih motorjev v zadnjem času prodajo, mogoče pa je dokupiti tako imenovano resonančno izpušno cev ali venturijevo cev. In kaj pravzaprav izboljša takšna izpušna cev. Enostavno bi lahko rekli: povečuje moč pri najvišjih vrtljajih motorja. Toda to je malce težje izvedljivo v praksi, saj moramo nastaviti oddaljenost resonančne cevi od sredine izgorevalne komore — torej od sve-

čice, tako da pade motor in resonančna izpušna cev v resonanco; to bi enostavno razložil tako, da v natančno določenem trenutku, torej ko je bat v fazi sesanja, udarijo vroči izpušni plini nazaj in tako povečajo samo moč eksplozije, ki vrača bat v spodnjo mrtvo točko. Toda res šele pravilna nastavitvev razdalje da koristni efekt. Pa pogledjmo to teorijo še skozi številke. S spreminjanjem razdalje dolžine izpušne cevi od vrha svečice pa do največjega premera na izpušni resonančni cevi so testi tovarne OPS za njihov motor OPS-GO SPEED pokazali, da ima motor pri dolžini izpuha 26,6 cm okoli 22—23.000 vrt./min., pri 28,5 cm okoli 19—20.000 vrt./min. in pri 34,0 cm okoli 15—16.000 vrt./min.

Lepo se torej opazi, da pri zmanjševanju oziroma krajšanju razdalje vrtljaji rastejo, seveda do neke meje — če gremo prek te meje, se lahko motor ustavi ali, kar se večkrat zgodi; ga uničimo, počí ovojnica, zariba bat...

Te resonančne cevi so povečini iz aluminija in so vgrajene v klasične izpušne cevi, ki pa rabijo predvsem za zmanjševanje hrupa.

Cene se gibljejo od 20.000 lir pa do 40.000 lir, seveda odvisno od prostornine motorja in različnega proizvajalca. Za konec pogledjmo še preglednico nekaterih boljših motorjev stare in nove Schnürle generacije.

	SUPER TIGRE G-20	HB HB-12	HB HB-20	OPS OPS- 3,53	SUPER TIGRE X-21	HB HB-40	SUPER TIGRE X-40	HB HB-40 PDP
gibna prost. (cm ³)	2,47	2,00	3,27	3,46	3,46	6,47	6,46	6,47
moč (KS)	0,40	0,30	0,45	0,75	1,00	0,8	1,28	1,19
vrtljaji (vrt./min)	19500	11000	12000	19000	30000	13000	16300	19800
cena (lir)	45000	37000	47000	85000	70000	52000	77000	72000
Schnürle PDP				X	X		X	X
Al. bat cilinder				X	X		X	X

DALJINSKO VODENJE • DALJINSKO V

Jan I. Lokovšek

daljinsko vodenje

Uvod

Ob začetku novega šolskega leta bi rad posredoval nekaj svojih izkušenj in spoznanj, do katerih sem prišel ob popraviljanju RC naprav in za katere sem prepričan, da bodo koristile vsem.

Nemalokrat sem imel veliko dela prav zato, ker so nadebudni in »vsevedni« imetniki naprav poskušali sami popraviti svojo napravo — seveda nestrokovno. Da bi bilo takih posegov čim manj, je bolje o tem nekaj vedeti ali pa raje pustiti stvari pri miru.

Napake so se pojavljale najpogosteje na sprejemniški strani. To je razumljivo, saj je le-ta tudi bolj izpostavljena, medtem ko so bili oddajniki bolj ali manj žrtev nestrokovnih posegov.

Oglejmo si zdaj po vrsti najpogostejše okvare in vzroke.

Priključki

Zelo pogost vzrok odpovedi so slabi kontakti, tj. priključki, posebno še priključki na baterije. Oksidirajo zaradi prisotnosti vode ali vlage, še bolj pa zaradi hlapov najrazličnejših lepil in lakov (silikonski kit, lak za parket itd.). Ob popravilih modelov za to obvezno odmontirajte napravo, če želite, da bo služila dalj časa! Priključki so bolj podvrženi tem vplivom čim starejši so, oziroma če so že »zdrsani«. Velikokratno razstavljanje in sestavljanje po nepotrebnem to še pospeši!

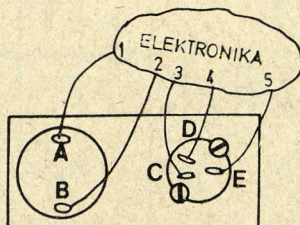
Kako se obnaša naprava s slabimi priključki? Nezanesljiva je, dela pa zopet ne dela. Občutek imamo, da je sprejemniška baterija prazna, naprava izgublja doseg. Ko priključimo še dodatni servomehanizem, pa čisto odpove. Ko stisnemo priključke, se za krajši čas popravi.

Nekateri »nežnejši« priključki se postarajo dokaj hitro. Značilen primer je starejši Graupnerjev 8-polni priključek in Futabin oz. Robbe. Najbolj zanesljiva rešitev tega problema je zamenjava priključkov z novimi, pri tem pa ne pozabimo tudi na vzroke.

Servomehanizmi

Opazil sem, da so med modelarji dokaj razširjeni Futabini (Robbe) servomehanizmi, saj so ne samo dobri, ampak tudi po ceni bolj pristopni. Mnogo jih uporabljajo amaterji, ki so svoje naprave zgradili sami. Žal ti servomehanizmi ne dopuščajo napak pri napačnem priključevanju. Kdor je to poskusil ve, da se pri tem lahko zmoti samo enkrat. Zamenjava polaritete (+ in —) zanesljivo uniči elektroniko. To so že stare, znane reči, ki pa se kljub vsemu še dogajajo. Za to pa bodo bolj koristna navodila za zamenjavo smeri hoda. Tovarne namreč prodajajo tako imenovane »leve« in »desne« servomehanizme oziroma »normal« in »reverse«. Kdor ne more ali ne želi napraviti zamenjave v oddajniku, jo mora seveda na servomehanizmu.

Nek pogumnež je poskusil narediti to sam in je zamenjal med seboj sponki elektromotorčka. Seveda je uničil tudi elektroniko (vezje je prepozno izključil). Ne smemo namreč pozabiti tudi na potenciometer! Ko odpremo servomehanizem (npr. S-16 Robbe), vidimo notranjost, kakor sem jo narisal na sliki 1.



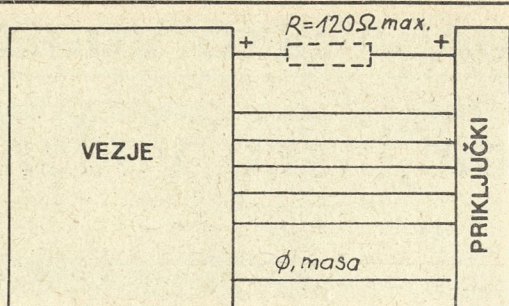
Slika 1. Pogled na notranjost servomehanizma S-16

Na elektromotorček gresta dve žički, na potenciometer pa tri (A na 1, B na 2, C na 3, D na 4, E na 5). Zamenjati moramo med seboj sponki elektromotorčka (A na 2 in B na 1). Pozor pri potenciometru. Drsnik (sponka 5 oz. 6) ostane na svojem mestu, pač pa zamenjamo med seboj sponki C in D (C na 4 in D na 3).

Najbrž se bo spremenil nevtralni položaj. Tega popravimo tako, da popustimo oba vijaka, ki držita potenciometer in slednjega zasukamo za ustrezen kot. Navadno moramo večkrat poskusiti, preden ujamemo pravo lego. Nedvomno je možno velik del servomehanizmov različnih proizvajalcev zamenjavati med seboj; seveda, če predhodno rešite problem priključkov. Važno je le, da delujejo s pozitivnimi impulzi. Tu je še vprašanje nevtralnega položaja, vendar tudi to ni problem. Večji problem so lahko motnje, ki jih servomehanizmi povzročajo pri napajanju.

Značilen primer za to je star Simpropov sprejemnik Super Alpha, ki marsikateri ne »prenaša«
novejših (Simpropovih!) servomehanizmov Contest Speed. To je neprijetno presenečenje za marsikoga, saj naprava na največjo bližino še deluje, na malo dalj sicer še dela, vendar servomehanizmi že »trzajo«. Na večji razdalji gredo v skrajne lege. Ta pojav je še bolj izrazit, če so tudi baterije slabše.

Pomaga (poleg novih baterij) vezava upora v tokokrogu napajanja. Shematsko je to prikazano na sliki 2.



Slika 2. Vezava upora v tokokrogu napajanja sprejemnika Simprop

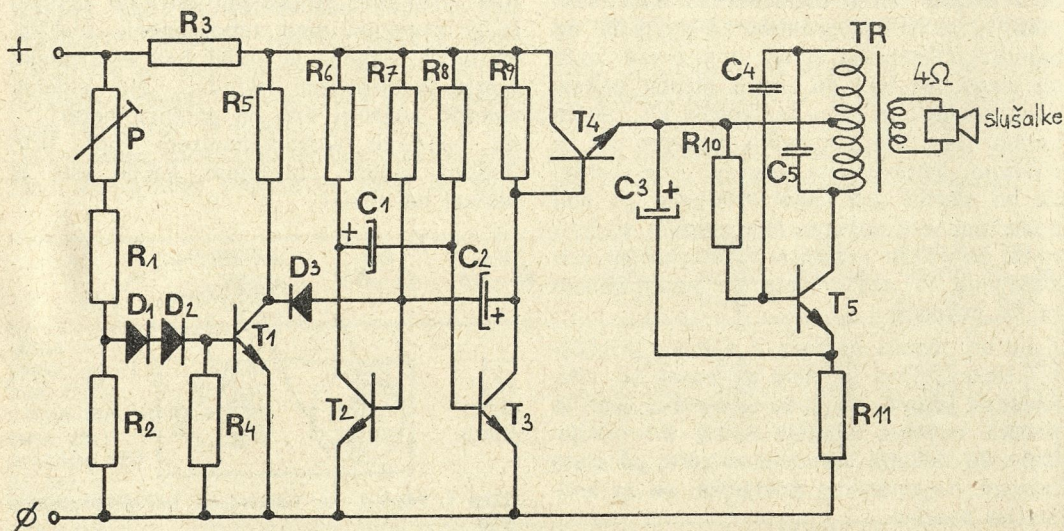
Vrednost upora je do 120 Ohmov.

Dodatek oddajniku

Mnogo neprijetnih doživetij čaka, posebno letalske modelarje, zaradi upada napetosti napajanja in s tem tudi dosega. Običajno je tako, da med vožnjo gledamo model v zraku, ne pa, ali je kazalec instrumenta na oddajniku v rdečem polju oziroma ali kaka lučka divje mežika. Kratka kontrola pred vzletom je sicer navadno vedno pozitivna. Ta dodatek nas opozori z akustičnim signalom. Ko napetost napajanja upade pod predpisano, slišimo prekinjajoč pisk.

Oglejmo si shemo naprave na sliki 3. Transistor T1 je v vezavi detektorja prejemne napetosti. Le-ta blokira astabilni

Slika 3. Shema akustičnega kontrolnika napetosti



multivibrator (T2 in T3 z vezjem), ki prek transistorja T4 vključuje oscilator (T5 z vezjem).

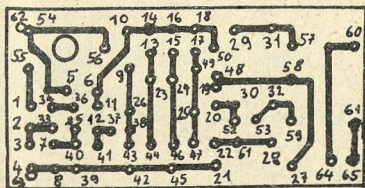
Točko detekcije, to je napetost, pri kateri se sproži signal, nastavimo s trimerpotenciomrom P. Ko je napetost dovolj velika, T1 prevaja. Napetost na kolektorju T1 je nizka in prek diode D3 je bazi transistorja T2 onemogočeno dobiti večjo napetost.

Ko napetost upade pod točko, nastavljen s P, transistor T1 »spusti«, tj. napetost na kolektorju naraste. Baza T2 se sprosti in multivibrator zaniha s frekvenco približno en nihaj na sekundo. V tem ritmu tudi posreduje napetost prek T4 oscilatorju.

Za oscilator sem imel več možnosti. Najpreprostejša bi bila uporabiti miniaturni brenčač. Le-tega vezemo na sponki: — na minus pol napajanja in + na kolektor transistorja T4.

Ker pa marsikomu ne bo možno dobiti brenčača, je na voljo še rešitev, ki je narisana na sliki 3. V vezju oscilatorja sem namreč uporabil miniaturni izhodni transformatorček in slušalko japonskih transistor-skih sprejemnikov, ki jih je lahko kupiti tudi v naših trgovinah (Mladi tehnik). Pisk je še vedno dovolj močan in tako značilen, da ga zaslišimo kljub trušču.

Material ni problem. Vsi transistorji so univerzalni, silicijevi npn. (BC 237, BC 107 itd.). Diodi D1 in D2 sta silicijevi, D3 je germanijeva. Trimerpotenciomter P ima vrednost 50 k Ω in je za vodoravno vgradnjo. Bolje je dobiti čim manjši material zato, ker v oddajniku navadno ni več veliko prostora za vgradnjo dodatkov. Nekateri proizvajalci priključujejo tako vezje kar na zunanje sponke za polnjenje (Graupner). Vezje zgradimo na ploščici tiskanega vezja velikosti 29 \times 48 mm. V merilu 1 : 1 jo prikazuje slika 4.



Slika 4. Slika ploščice tiskanega vezja v merilu 1 : 1

Ta slika je narisana za Iskrni miniaturni material, in če bodo vaši elementi večji, si jo morate malo popraviti!

Naredimo zdaj tabelo vrednosti in povezav.

Tabela

Element	Sp. 1	Sp. 2	Vrednost	Opomba
R1	1	2	56 k Ω	Iskra
R2	3	4	13 k Ω	Iskra
R3	5	6	27 k Ω	Iskra
R4	7	8	82 k Ω	Iskra
R7	9	10	82 k Ω	Iskra
R5	11	12	8,2 k Ω	Iskra
R6	13	14	8,2 k Ω	Iskra
R8	15	16	82 k Ω	Iskra
R9	17	18	8,2 k Ω	Iskra
R10	19	20	82 k Ω	Iskra
R11	21	22	330 Ω	Iskra
C1	23	24	2,2 μ F	+ na 23
C2	25	26	2,2 μ F	+ na 25
C3	27	28	10 μ F	+ na 27
C4	29	30	12 μ F	
C5	31	32	68 nF	
D1	33	34	BA 209	K na 34
D2	35	36	BA 209	K na 35
D3	37	38	AA 113	K na 37

Transistor	E	B	C	Tip	Opomba
T1	39	40	41	BC 237 b	Ei
T2	42	43	44	BC 237 b	
T3	45	46	47	BC 237 b	
T4	48	49	50	BC 237 b	
T5	51	52	53	BC 237 b	

Trimer-potenciomter	Sp. 1	Sp. 2	Drsnik	Vrednost	
P	54	55	56	50 k Ω	
Transformator	P1	P2	P3	S1	S2
TR	57	58	59	60	61
Priključek + napajanja	Sponka				
Ø, masa	62				
	63				
Slušalka	64 in 65				

Usmerjanje

Za usmerjanje je najbolje imeti stabiliziran usmernik, kateremu lahko nastavljamo napetost. Če imamo npr. 12 V baterijo in želimo, da nas opozori pri 10,5 V, postopamo takole. Priključimo napravo in nastavimo natanko 10,5 V. Zavrtimo drsnik P tako, da naprava ravno začne piskati. Še preizkusimo — rahlo povečamo napetost in opozorilnik utihne.

Namenil sem ga za področje 9,6 do 12 V, tj. minimalne napetosti 8,4 oziroma 10,5 V. Poraba je majhna, vsega okoli 20 mA, ko piska in le nekaj mA, ko ne piska, tako da ne obremenjuje baterije oddajnika, posebno še takrat, ko jo zares najbolj potre-

bujemo (porabe tipičnih oddajnikov so od 100 mA do 250 mA (Sanwa 2-Multiplex Royal).

Nedvomno bo tak zvočni opozorilni signal prišel prav. Ko zapiska, je zadnji čas za pristanek!

Jan I. Lokovšek

kaj pravijo predpisi

V veljavi so novi predpisi (Uradni list SFRJ, št. 25 — maj 1980) oziroma »Pravilnik o radijskih postajah za daljinsko krmljenje modelov in o tehničnih pogojih za njihovo uporabo«.

Poglejmo najprej frekvenčni pas. V 27 MHz področju so dovoljene naslednje delovne frekvence:

26,965 MHz	27,015 MHz
26,975 MHz	27,025 MHz
26,985 MHz	27,035 MHz
26,995 MHz	27,045 MHz
27,005 MHz	27,055 MHz

Na poligonu ZUNAJ naseljenega kraja je dovoljena uporaba frekvenc v 27 MHz pasu:

27,075 MHz	27,145 MHz
27,085 MHz	27,155 MHz
27,095 MHz	27,165 MHz
27,105 MHz	27,175 MHz
27,115 MHz	27,185 MHz
27,125 MHz	27,195 MHz
27,135 MHz	

in v 40 MHz pasu štiri delovne frekvence:

40,665 MHz
40,675 MHz
40,685 MHz
40,695 MHz

Do leta 1982 je dovoljena še uporaba dveh

delovnih frekvenc v 35 MHz pasu, in sicer: 34,400 MHz
34,700 MHz

Frekvence v pasu 27 MHz so tako izbrane, da ne sovpadajo s predpisanimi delovnimi frekvencami CB naprav (Uradni list SFRJ, št. 33/1978), praktično pa sovpadajo s frekvencami inozemskih CB naprav in zato previdnost ni odveč.

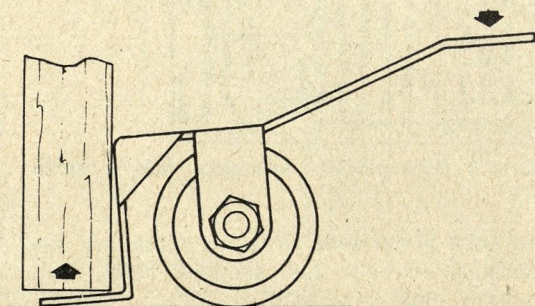
Naprave lahko delujejo v 10 KHz rastru z amplitudno (AM) ali ozkopasovno frekvenčno (FM) modulacijo (tj. A9 ali F9). Delovna frekvenca sme od dodeljene odstopati za največ $\pm 1,5$ kHz, največja izhodna moč je 2 W oziroma efektivna izsevana 250 mW. Stranska sevanja (višje harmonske komponente) morajo biti šibkejša od 25 μ W, kar pomeni zadušena po moči z vsaj 40 dB.

Predvidene kazni za neupoštevanje predpisov so stroge (do 10.000 din za delovne organizacije oziroma do 5.000 din za zasebnike).

Seveda mora imeti vsaka naprava uporabno dovoljenje. Le-tega izda za dobo petih let Republiški komite za promet in zveze (Ljubljana, Parmova 33) na osnovi atesta oziroma potrjenih meritev naprave, ki jih napravi pooblaščen in za to opremljena delovna organizacija oziroma laboratorij.

dvigalce za vrata

Deli dvigala so narejeni iz debele jeklene pločevine in so med seboj zvarjeni, kot vidite na sliki. Kroglični ležaj je vtisnjen v odprtino v prožnem kolutu. Kolesce leži na vretencu, na obeh straneh katerega so vrezani navoji. Dvigalo je h kolesčku privito z dvema maticama.



RADIOAMATERSTVO • RADIOAMATER

Vukadin Ivković

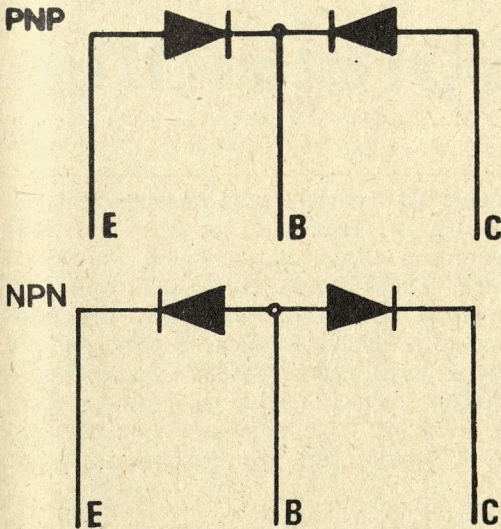
transistor

(nadaljevanje)

V lanskem letniku smo opisali, kako nastane transistor. Rekli smo, da transistor nastane, če med dve kockici polprevodnika P vstavimo polprevodnik tipa N. Tako kombinacijo polprevodnikov imenujemo PNP transistor.

Vendar pa lahko sestavimo transistor tudi obratno, tako da med dva polprevodnika N tipa vstavimo polprevodnik P tipa in tako dobimo NPN transistor.

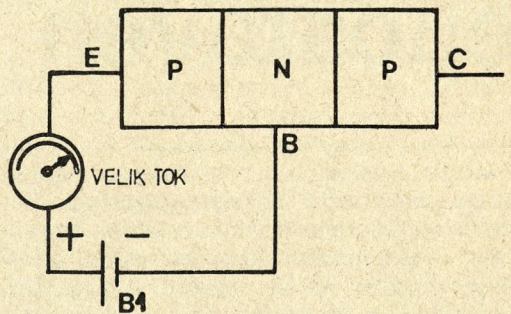
Ker se pri obeh tipih zunanja polprevodnika s srednjim tvorita polprevodniške diode, lahko tako kombinacijo tudi simbolično narišemo (sl. 5, 6).



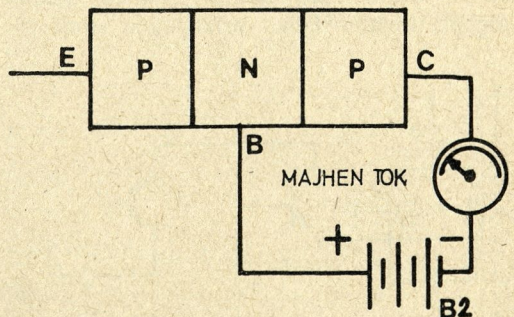
Slika 5. Diodne komponente transistorja PNP in NPN

Če zdaj merimo upor v posameznih delih transistorja, bomo ugotovili, da je med E in B in C velik ali majhen upor, kar je odvisno od polaritete priključene napetosti. Vendar bomo med E in C vedno namerili velik upor, ker sta to dve nasprotno spojeni

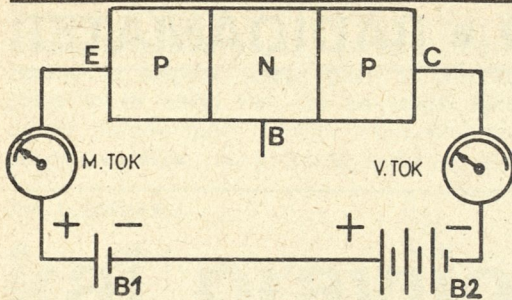
diodi, ne glede na polariteto priključene napetosti ali tip transistorja (slika 5). To spoznanje nam daje osnovo za preverjanje kvalitete transistorja. Vzemimo sedaj za primer PNP transistor. Če med emitorjem E in bazo B spojimo izvor toka v prepustni smeri, bomo dobili relativno velik tok (slika 6). Če priključimo relativno veliko napetost med bazo in kolektor (večjo od tiste med bazo in emitorjem), bo instrument pokazal majhen tok (slika 7). Enako se bo zgodilo, če oba vira napetosti spojimo med emitor in kolektor (slika 8), ker je to za komponento baza—kolektor nepropustna smer.



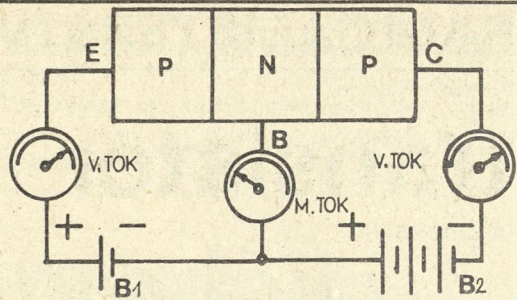
Slika 6



Slika 7



Slika 8. Tok med emitorjem in kolektorjem je majhen, če baza ni priključena



Slika 9. Pri priključenju bazi dobimo velik tok, tako v krogu emitorja, kot tudi v krogu kolektorja

Stanje, ki smo ga doslej ugotovili, bo popolnoma drugačno, če zvežemo bazo z izvorom toka, in zaradi lažjega razumevanja vstavimo tretji instrument (slika 9).

Zaradi te lastnosti, oziroma zaradi **transistorjskega efekta** je prenešen velik tok iz komponente EB v komponento BC, torej iz kroga z majhno napetostjo v krog velike napetosti. Zaradi tega učinka, je tako spojen polprevodniški element dobil ime transistor.

Transistor je namreč okrajšava angleških besed transfer resistor, kar pomeni prenos upornosti. Ker v krogih velike in majhne upornosti teče enak tok, to pomeni, da bodo, če vključimo primerne delovne upore, spremembe toka s pomočjo majhnih napetosti v krogu EB dajale v krogu BC na velikih delovnih uporih večje spremembe napetosti, dobimo torej povečanje napetosti in s tem tudi moči.

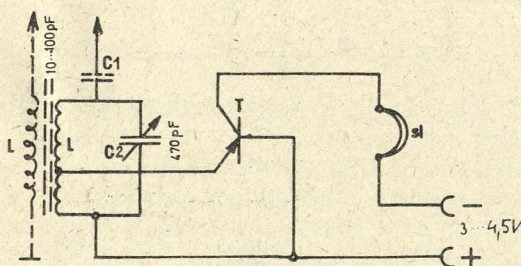
UPORABA TRANSISTORJEV

(nadaljevanje)

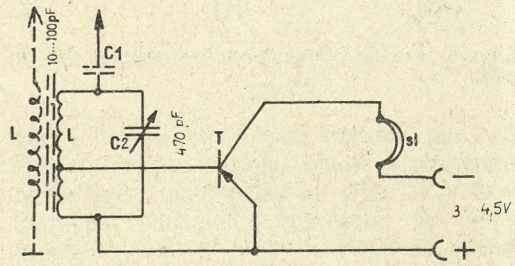
enostaven sprejemnik

Na sliki 1 je narisana shema zelo preprostega sprejemnika, enostavnejšega celo od detektorja. Sprejemnik ima samo en transistor, ki je direktno priključen na utripajoči krog, medtem ko so slušalke v njegovem kolektorskem krogu. Del med-bazo in emitorjem dela kot VF (berite: visokofrekvenčni) usmernik ali DEMODULATOR, medtem ko v krogu baza-kolektor dobimo ojačan signal. Anteno lahko priključimo prek tri-

merja C1, kot tudi prek posebne antenske tuljave L1. Tuljava L2 je lahko katerakoli normalna tuljava za vhodni krog srednjega vala, uporabimo pa lahko tudi ono iz detektorja. Tuljava L2 ima več navojev, zato mesto priključka določimo s poskusom. Tuljavo bomo napravili sami, vendar ne bo zračna, temveč navita na feritnem jedru. Feritno jedro izoliramo z dvema do tremi sloji papirja, nato pa navijemo za L2 pri-



Slika 1. Shema preprostega sprejemnika



Slika 2. Narobe obrnjen transistor

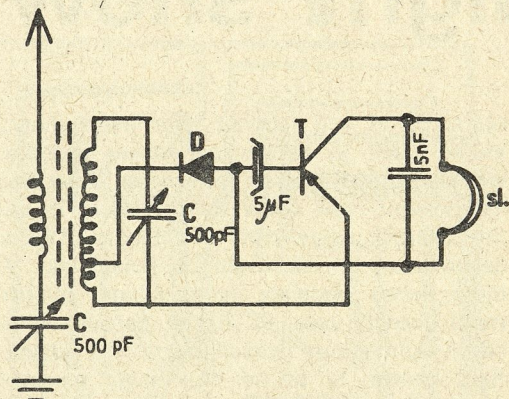
bližno 80 navojev VF pletene žice, za L1 pa približno 20 navojev. Tuljava L1 ni nujno potrebna, saj le zmanjšuje vpliv priključene antene. Tudi če bomo pri gradnji napravili napako in obrnili transistor narobe, kot to kaže slika 2, bo sprejemnik vseeno deloval, le tuljavo L2 bomo priključili na drugem koncu.

Te zveze delajo zadovoljivo tudi pri napajanju z 1,5V baterijo. Če smo v bližini močnega oddajnika, lahko uporabimo za pogonsko napetost tudi energijo VF oddajnika.

Sprejemniki brez baterij

Ti sprejemniki se imenujejo »pasivni sprejemniki« ali sprejemniki s svobodno energijo, vendar ne pri nas niti v tujini nimajo pravega imena, čeprav so že dolgo v uporabi. Njihov obstoj je omogočil pojav transistorjev, ker delujejo zadovoljivo tudi ob majhni pogonski napetosti in toku. Pogonsko napetost za te sprejemnike dobimo namreč iz VF energije, sprejete s pomočjo antene. S pretvorbo VF signala dobimo v bližini lokalnega oddajnika istosmerno napetost potrebno za delo transistorja. Napetost je tem večja čim bližji in močnejši je oddajnik. Pod določenimi pogoji je mogoč sprejem tudi na oddaljenosti od 30 do 40 km od močnega oddajnika (prek 100 kW). Za tak sprejem moramo imeti dovolj dolgo

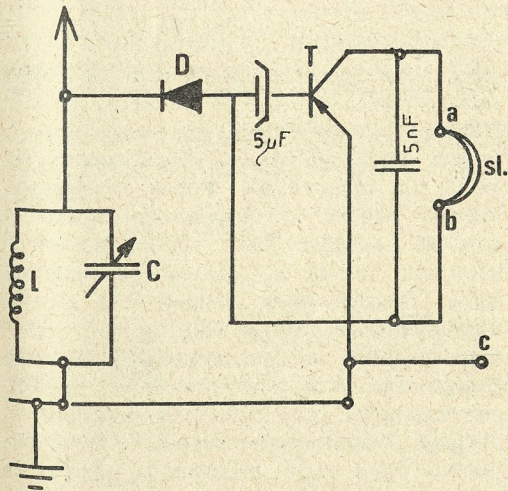
in visoko postavljeno anteno kot tudi ozemljitev. V bližini oddajnika (do 10 km) pa zunanja antena ni potrebna, temveč zadostuje sobna.



Slika 4. Shema napajanja enostavnega sprejemnika s »svobodno energijo« napajanja II

Prva izvedba pasivnega sprejemnika s katerimkoli VF transistorjem se komaj razlikuje od navadnega detektorskega sprejemnika. Napetostni krog je sestavljen iz spremenljivega kondenzatorja tuljave L, ki je enaka kot pri detektorskem sprejemniku. Če priključimo slušalke na priključke b in c, deluje vezje kot detektorski sprejemnik, ker transistor ni priključen kot NF ojačevalnik in moramo opaziti razliko v jakosti sprejema glede na prejšnjo vezavo. Vezava na sliki 4 je nekoliko razširjena in bolj dognana. Uporabili smo dva razdvojena sprejemljiva kondenzatorja, zato je treba poiskati najmočnejši sprejem. Da bi zmanjšali utišanje vzporednega napetostnega kroga ($L2/C2$) zaradi priključka diode, jo spojimo s priključkom, ki se nahaja na prvi tretjini števila navojev (štejemo od spodnjega konca). Število navojev tuljav L1 in L2 je enako.

(nadaljevanje prihodnjic)

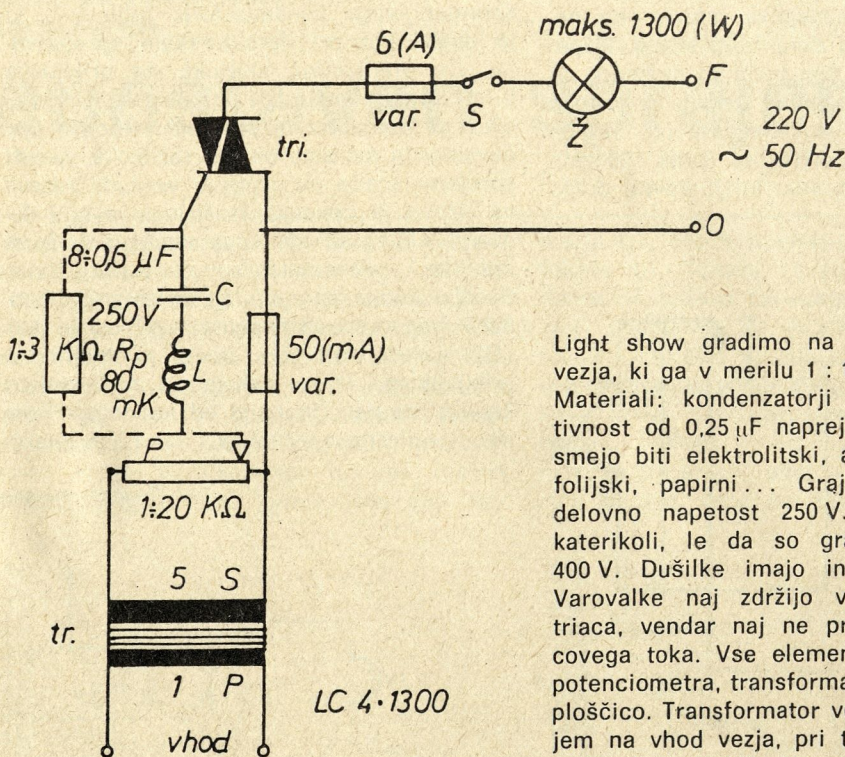


Slika 3. Shema spoja enostavnega sprejemnika s tako imenovano »svobodno energijo« napajanja I

light show

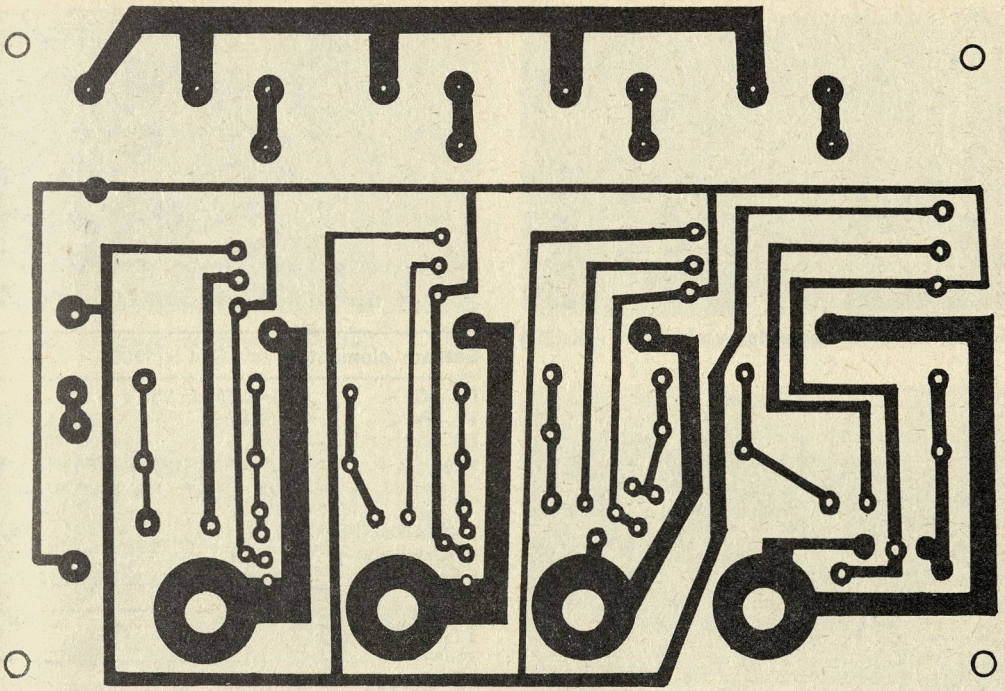
Marsikdo si želi izdelati svoj light show. Veliko takih je začetnikov, ki ne poznajo lastnosti elektronskih elementov. Zato zanje pomeni light show veliko težavo in se jim posreči največkrat le slučajno. Takim začetnikom je namenjen ta prispevek. V njem bomo obdelali nekaj osnov, ki jih mora poznati vsak, ki si želi narediti uporaben light show. Opisali bomo tri različne light showe, ki pa se v principu ne razlikujejo preveč. Opisali bomo triac in njegovo delovanje, več pozornosti bomo posvetili ohišju in priključevanju light showa, itd...

Ta light show je zelo preprost in je zato primeren za vsakega začetnika. Na sliki 1 je narisana shema tega light showa. Na primarni transformatorja privedemo signal iz zvočnika. Transformator nam poviša vhodno napetost, ki jo nato privedemo do potenciometra, ki je vezan kot delilnik napetosti. Z drsnikom si izbiramo želeno jakost signalov, ki jih nato vodimo v dušilko, ki skupaj s kondenzatorjem tvori filter, ki vzbuja triac. Upor R_p tvori povratno vezavo, ki pa ni nujna za delovanje light showa. Vrednost upora ni kritična in znaša okoli $3\text{ k}\Omega$. Na vhod triaca torej privedemo signal iz filtra, z njim pa sprožimo triac, da začne prevajati. Triac prevaja le toliko časa, kolikor traja signal. Ničelni vodnik omrežja povežemo z vodnikom transformatorja in s tem omogočimo dobro delovanje light showa.



Light show gradimo na ploščici tiskanega vezja, ki ga v merilu 1 : 1 prikazuje slika 2. Materiali: kondenzatorji naj imajo kapacitivnost od $0,25\ \mu\text{F}$ naprej. Kondenzatorji ne smejo biti elektrolitski, ampak stirofleksni, folijski, papirni... Grajeni naj bodo za delovno napetost 250 V. Triaki so lahko katerikoli, le da so grajeni za napetost 400 V. Dušilke imajo induktivnost 80 mH. Varovalke naj zdržijo vsaj polovični tok triaca, vendar naj ne presežejo 9/10 triacovega toka. Vse elemente, razen dušilke, potenciometra, transformatorja, pritrldimo na ploščico. Transformator vežemo s sekundarnjem na vhod vezja, pri tem pa pazimo na ničlo, ki jo priklopimo na varovalko. Primar pa priklopimo prek koaksialnega kabla na zvočnik. Vežemo ga vzporedno k zvoč-

Slika 1

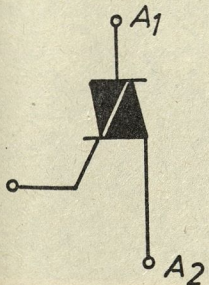


Slika 2

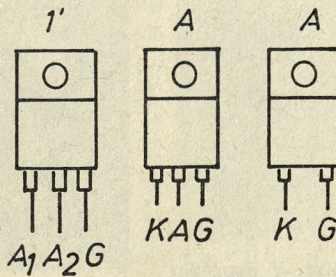
niku, zato je dobro, da zaporedno priključku
vežemo 8Ω upor.

Ta upor zmanjšuje popačenje, ki nastane na
zvočniku, obenem pa poslabša občutljivost.
Da odpravimo to napako, povečamo kapa-
citivnost kondenzatorjev. Razpored elemen-
tov je razviden s slike 7. Potenciometre
priključimo s tankimi žičkami na vezje in
jih vgradimo v ohišje. Na sliki 7a je nari-
sana vezava žarnic in stikala. Uporabimo
lahko stikalo Bled ali pa potenciometre s
stikalom.

POZORI!
PRIKLJUČKOV FAZE IN NIČLE NE SMEMO
ZAMENJATI, KER LAHKO UNIČIMO OJAČE-
VALNIK



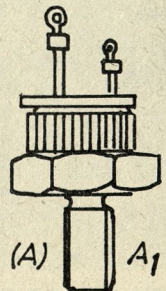
Slika 3

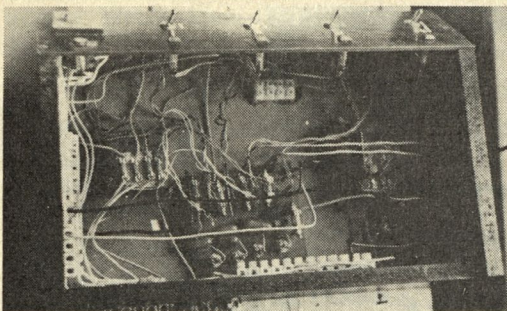


Slika 4

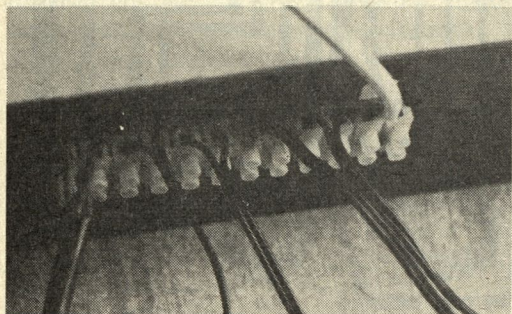
TRIAC

Za začetnike predstavlja največji problem
razpoznavanje in priključevanje polprevod-
niških elementov (triacov). Zato je na sliki
3 narisana simbol triaca z označenimi pri-
ključki. Na sponko G priključimo signal za
vzbujanje triaca, na sponko A1 priključimo
breme s fazo, na sponko A2 pa priključimo
ničlo. Na sliki 4 je nekaj najpogostejših
tipov triacov z označenimi priključki. Ker
triac prevaja v obe smeri, nima lastnosti
usmerniškega ventila, zato z njim lahko
krmilimo le efektivno vrednost izmenične
napetosti na bremenu. Uporaba triacov je
zato omejena le na vezja, v katerih je
breme, ki potrebuje izmenično napetost.

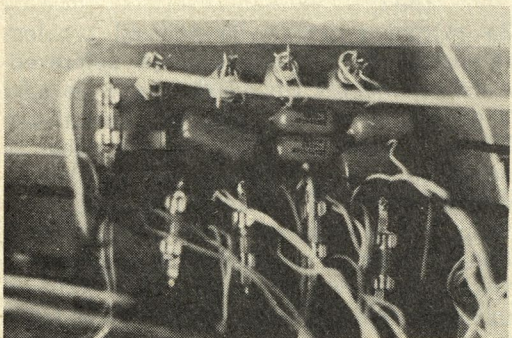




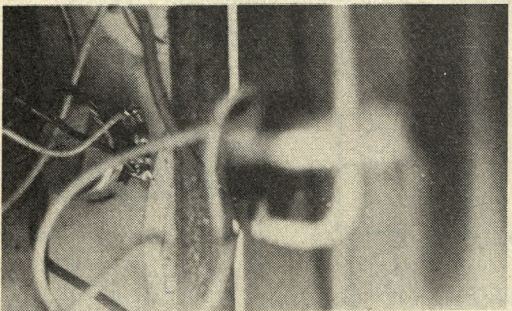
Slika 5. Razpored elementov v ohišju LC 4 X 1300



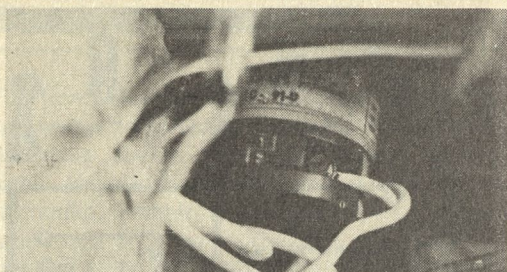
Slika 5a. Cenejša varianta priključkov na zadnji strani LC X 1300



Slika 5b. Razpored elementov na ploščici LC X 1300



Slika 5c. Priključitev potenciometra. V ospredju stikalo »BLED« in tlvka



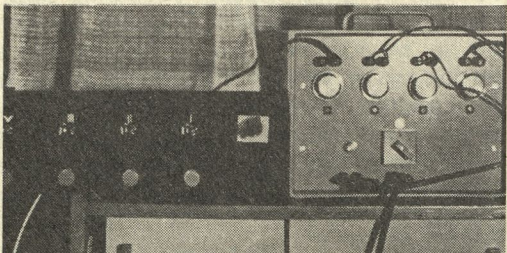
Slika 5d. Glavno dvopolno stikalo LC X 1300

Seznam elementov za LC 4 × 1300:

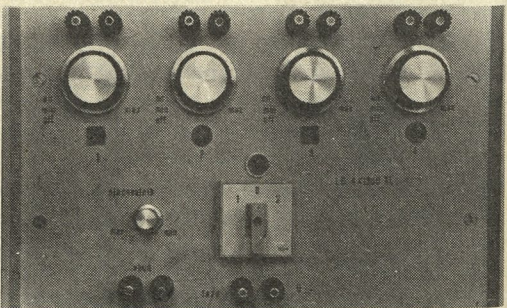
C1—C4	0,25—250 μ F 250 V
P1—P4	1—20 k Ω
D1—D4	80 mH
triac	6 A, 400 V, lahko tudi šibkejši, luknje zanje so prav tako na ploščici
varovalka 1	50 mA
varovalka 2—5	2—5,5 A
transformator	prestava 1 : 5, presek jedra 2 cm ²

LC 4 × 1300 XL

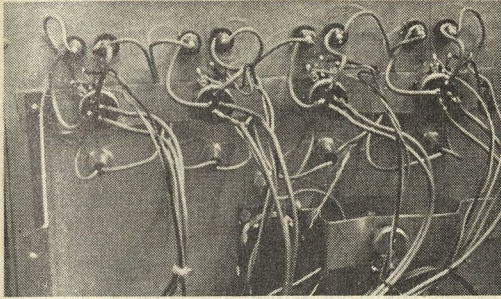
Ta verzija je primerna za izkušene radioamaterje, ki se že vsaj malo bolj spoznajo na elektroniko. Namesto, da bi privedli signal iz zvočnika, dodamo lasten ojačevalnik. S tem pa tudi izredno zmanjšamo motnje, ki nastanejo ob delovanju light showa. Več o ojačevalniku kasneje.



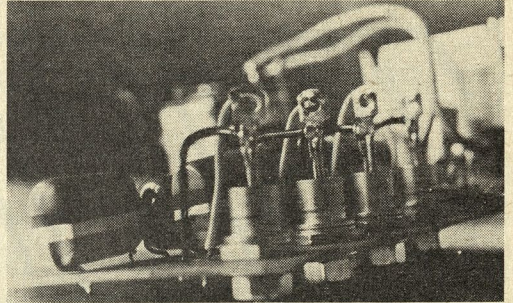
Slika 6. Na desni je LC X 1300 XL v Iskrinem ohišju, na levi pa LC X 1300 v doma narejenem ohišju



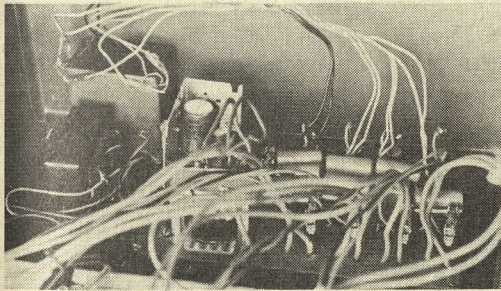
Slika 6a. Čelna plošča LC X 1300 XL



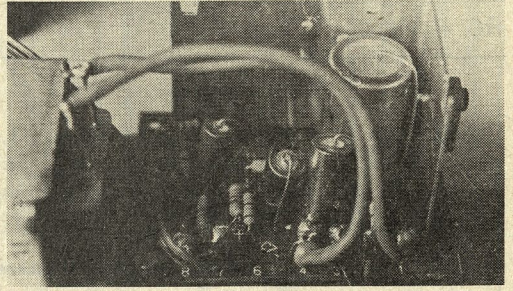
Slika 6b. Povezave na komandni plošči



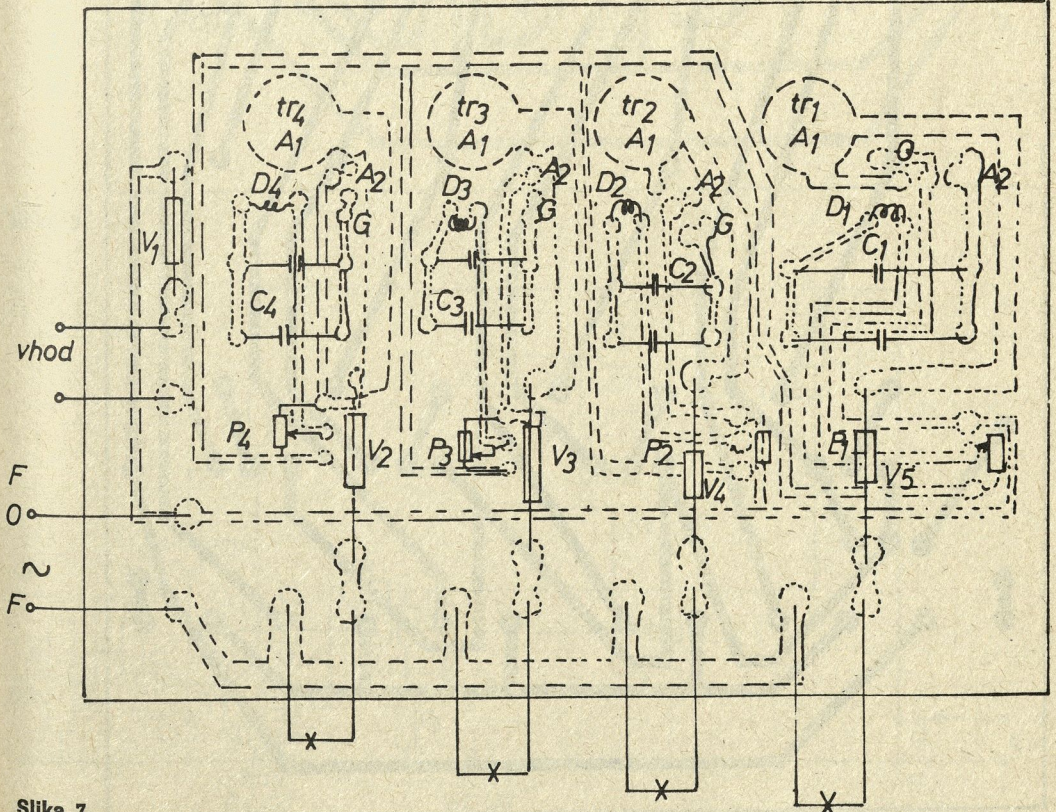
Slika 6d. Pogled na montirane triace



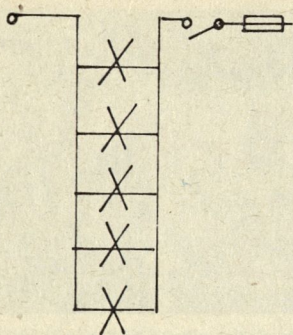
Slika 6c. Razpored elementov v škatli



Slika 6e. NF ojačevalnik Iskra



Slika 7



Slika 7a

RC 4 × 660

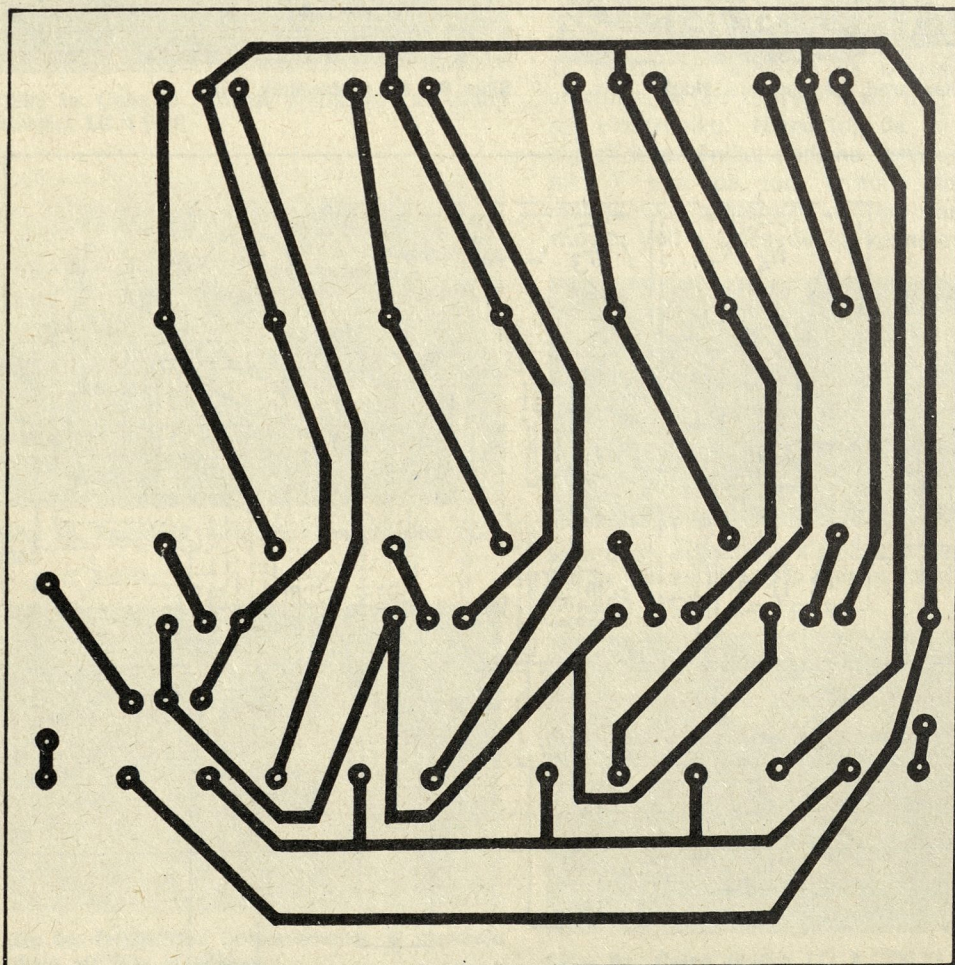
Shemo tega light showa vidimo na sliki 11. Namesto zaporedno h kondenzatorju vezane dušilke imamo vezan upor med ničlo in

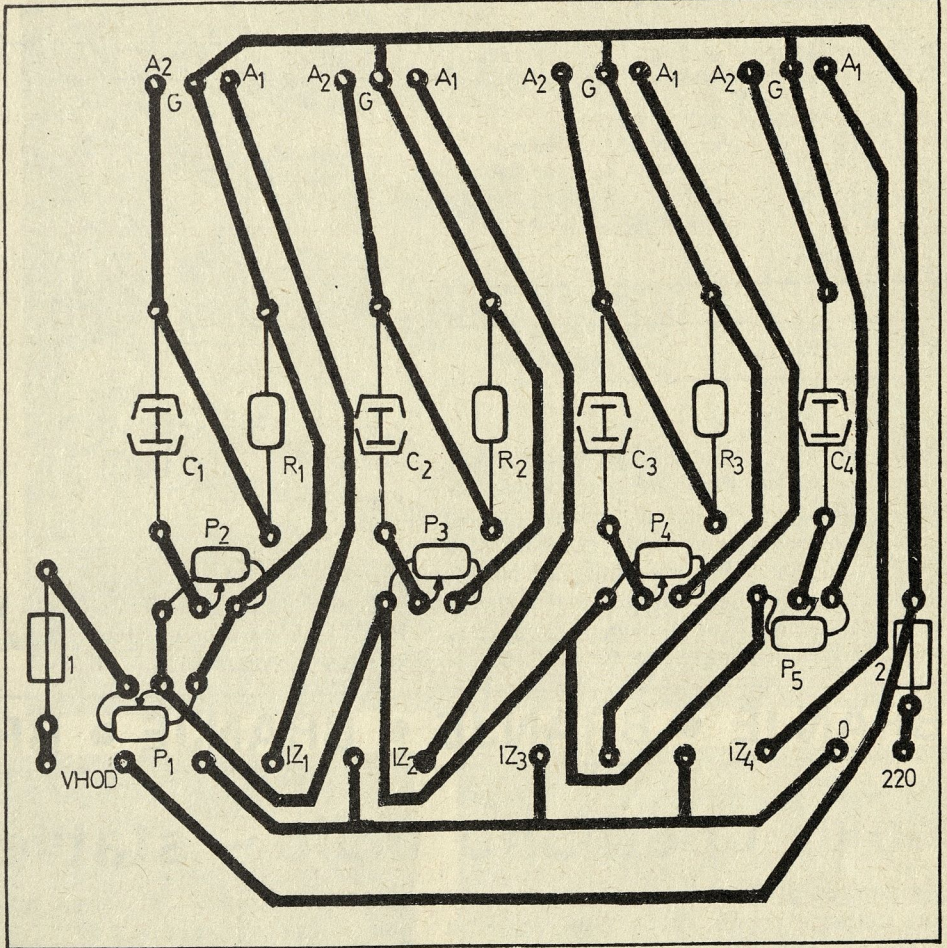
kondenzatorjem. Ta light show je izredno občutljiv, ker ima uporabljene elektrolitske kondenzatorje, vezane zaporedno. Zaradi svoje občutljivosti ne potrebuje transformatorja, ampak ga priključimo direktno na izhod za zvočnik. Ker tu ni transformatorja, ki bi galvansko ločil vezje od ojačevalnika, moramo še posebej paziti na priključitev faze.

Kondenzatorji so elektrolitski, vezani s plusi skupaj, triaki so triamperski, lahko pa tudi več, vendar moramo potem ploščico prilagoditi tem elementom. Za vse ostalo velja isto kakor za LC 4 × 1300.

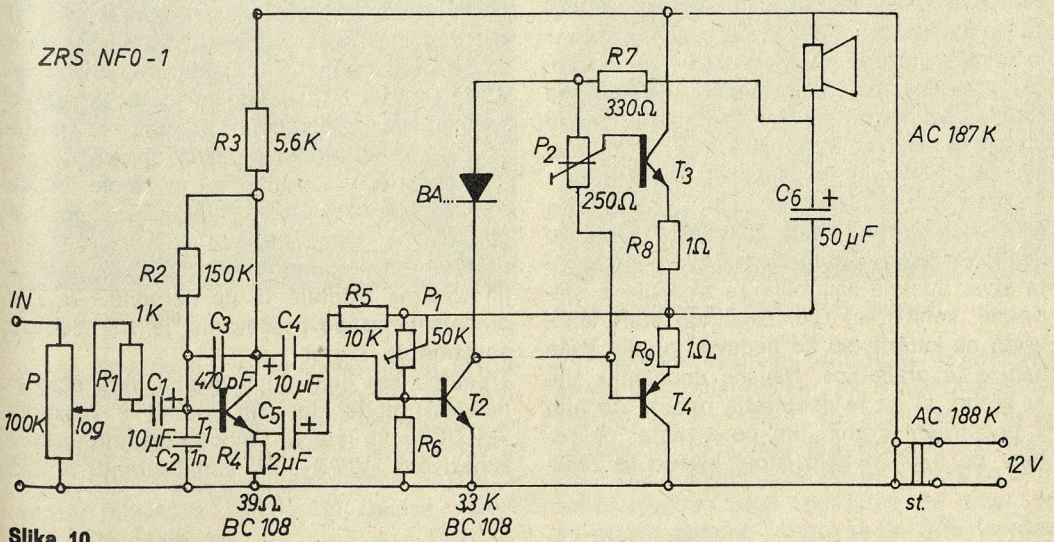
Ploščica v merilu 1 : 1 je narisana na sliki 8, razpored elementov pa na sliki 9.

Slika 8





Slika 9



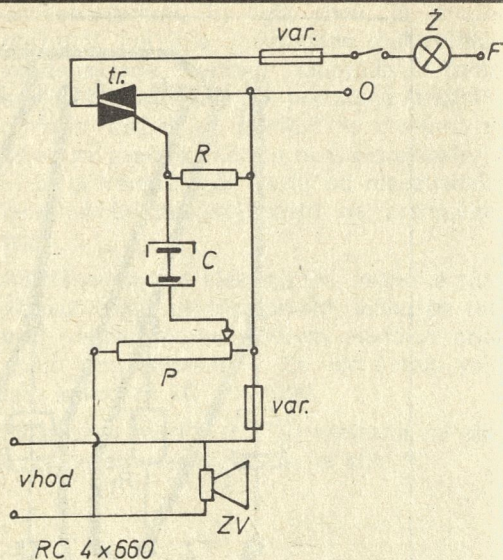
Slika 10

Seznam elementov za RC 4 × 660

C1	2 × 50 μF 20 V elektrolit		
C2	2 × 100 μF 20 V elektrolit		
C3	2 × 200 μF 20 V elektrolit		
C4	2 × 500—600 μF 20 V elektrolit		
R1	1 kΩ	varovalka 1	50 mA
R2	700 Ω	varovalka 2	3—6 A
R3	500 Ω	triaci	3 A 400 V
R4	330 Ω		
P1	1 kΩ		
P2-5	5 kΩ		

RC 4 × 660 XL

Ta izvedba ima lasten NF ojačevalnik. Uporabimo lahko katerikoli NF ojačevalnik. Popolnoma zadovoljiv je NF ojačevalnik, ki je bil objavljen v Timu letnik 77/78 številka 2, pod naslovom NF ojačevalnik ZRS NFO-1. Dobili so se tudi kompleti tega ojačevalnika. Za tiste, ki tega Tima nimajo, je objavljena shema z navedbo materiala na sliki 10.



Slika 11

V drugem delu članka, ki bo izšel v prihodnji številki, si bomo ogledali še dva light-showa in cenik elementov.

BRANJE • BRANJE • BRANJE • BRAN

Miloš Macarol

novo uporabno učilo – statve

V težnji, da bi šole nudile mladi generaciji tudi ustrezne pogoje za delovno vzgojo, je v zadnjih letih opaziti, da v vseh razvitih deželah uvajajo v šole posodobljene izvedbe tradicionalnih delovnih sredstev, ki so danes še kako uporabna, čeravno so skorajda prišla v pozabo. Takšna sredstva so npr.: lončarska vretena za modeliranje glin skupaj s sodobnimi električnimi pečicami za žganje, kolovrati in končno tudi lesene statve v namizni in stoječi izvedbi za tkanje raznih tkanin in tapiserij.

Pri nas smo tu šele na začetku, čeprav je prav naša dežela imela že veliko in pestro delovno tradicijo. Bolj kot za proizvajalce je ta stvar postala zanimiva za trgovine s starinami, kamor kaj radi zajadrajajo stari kolovrati, na katerih so še nedavno predle naše babice in prababice. Navzlic debelemu sloju prahu, ki se je desetletja nabiral na njih v podstrešni krami, jim, cena raste, pa čeprav bo njihovo kolo stojé služilo le zane-

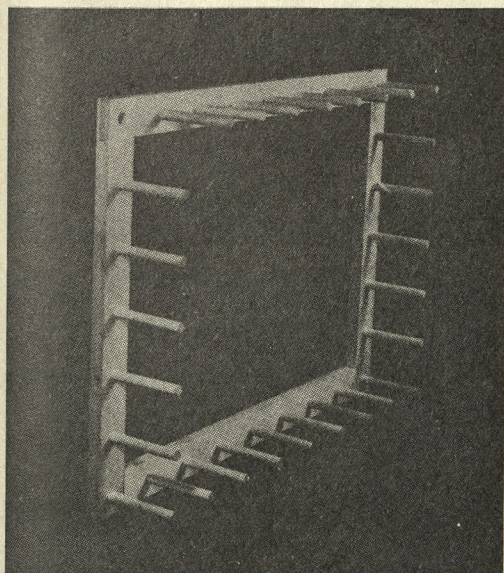
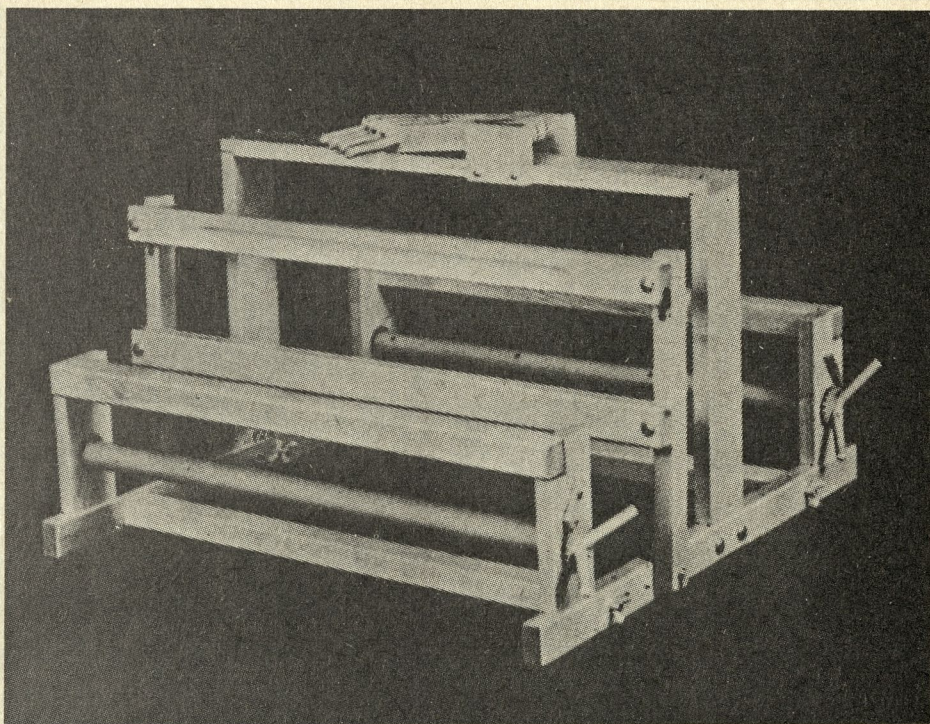
senjaški dekoraciji* moderno opremljenih stanovanjskih prostorov.

Zato kaže tembolj pozdraviti pobudo kolektiva ljubljanske tovarne Utensilia, ki se je pojavil na tržišču z dvema modeloma lesenih statav, ki so izredno uporabne tudi kot sodobno učilo v naših šolah. Z njimi so se predstavili na letošnjem sejmu Alpe-Adria in najbrž ni naključje, da so se zanje zanimali ne le zasebniki, marveč tudi pedagogi, ki se zaveđajo pomena delovne vzgoje v naših šolah. Veliko šol je statve že naročilo in prav to kaže, da je zdrava pobuda naletela na godna tla.

Statve niso dosegljive v trgovinah, ampak jih tovarna izdeluje le po naročilu. Navzlic precejšnjemu povpraševanju je rok dobave sorazmerno kratek.

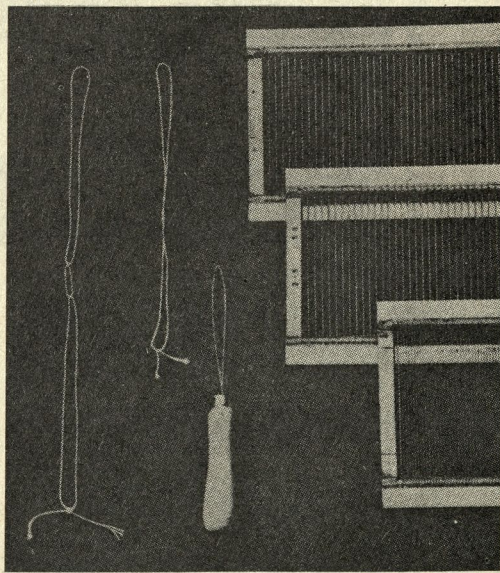
Trenutno sta dosegljiva dva modela statav: namizni model lesenih statav z nazivom »MOJCA« in stoječi model lesenih statav z nazivom »VIDA«. Pri konstruiranju statav

Slika 1. Statve »Mojca«



Slika 2. Snovalo

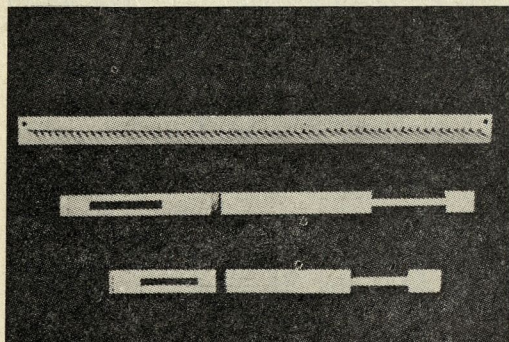
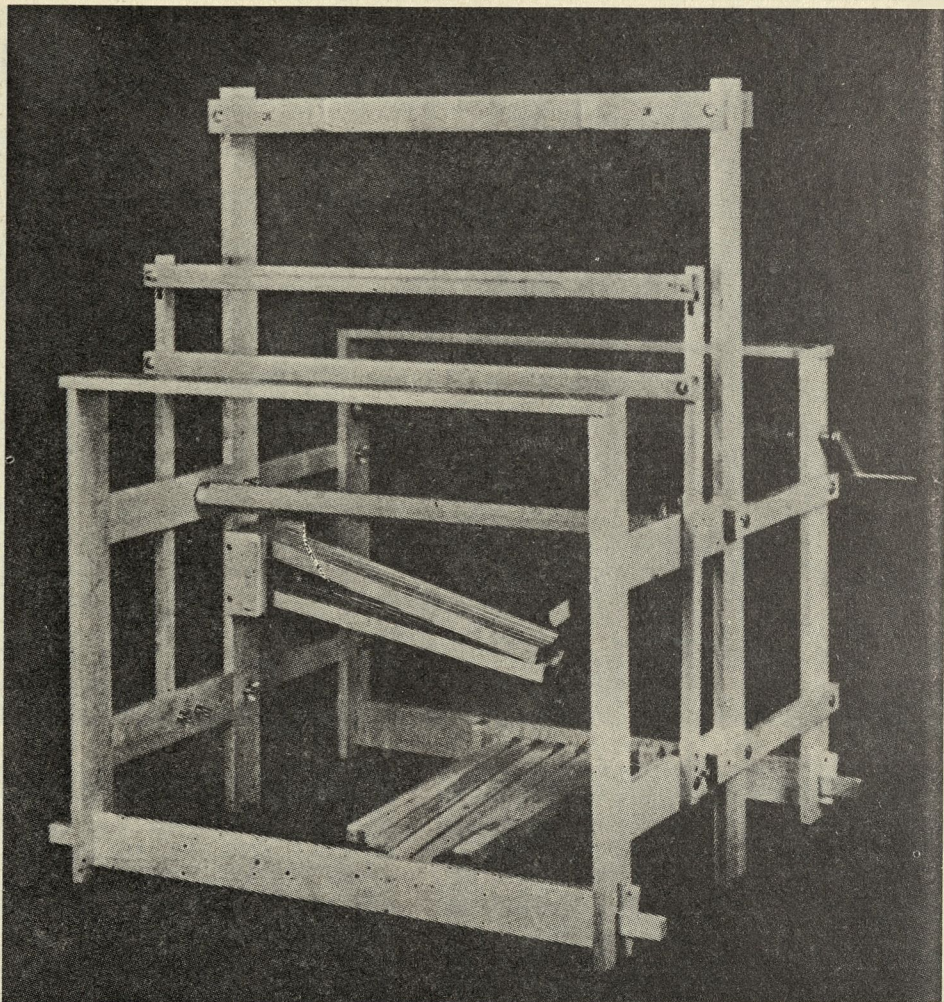
so se zgledovali pri Skandinavcih, ki to tradicijo zvesto ohranjajo, negujejo in razvijajo. Tako so konstrukcijo namiznih statav »MOJCA« in stoječih statav »VIDA« povzeli po dogovoru iz programa znane finske tovarne TOIKA iz Toijale, ki takšne statve proizvaja že 80 let.



Slika 3. Nitnice, vdevalnik in grebni

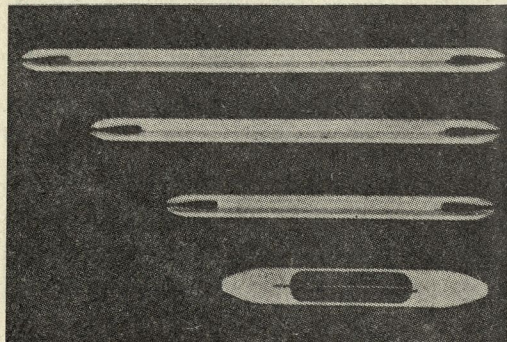
Pri namiznih statvah »MOJCA« je delovna širina v grebenu 60 cm, pri stoječih statvah »VIDA« 80 cm. Prve so štirivezne, druge šestvezne, toda ene kot druge že omogočajo toliko kombinacij, da jih praktično skoraj ni mogoče vseh izkoristiti. Se pravi, da so statve izredno kreativne in zato izredno

Slika 4. Statve »Vida«



Slika 5. Razdelilni greben, razpenjalci

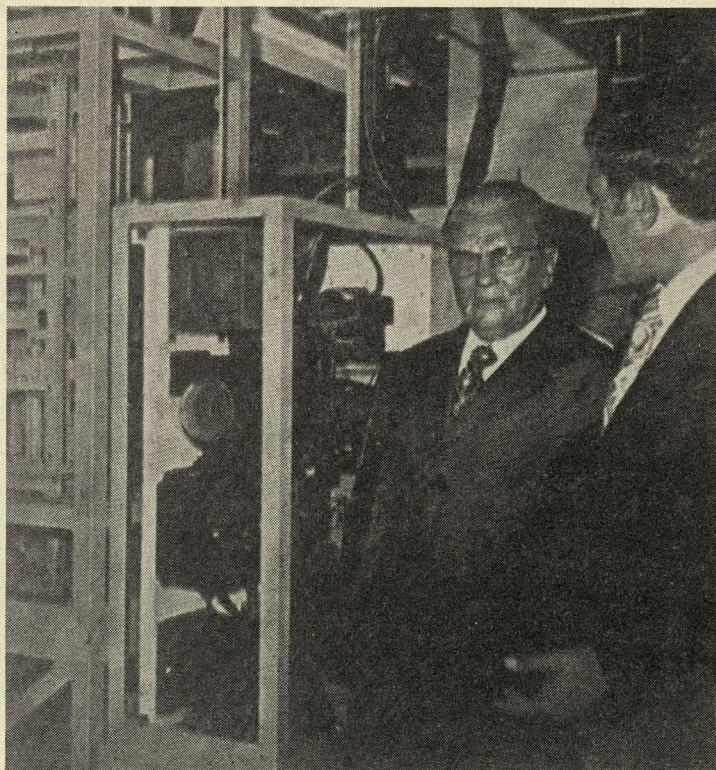
primerne za delovno vzgojo mladih. Njihova izdelava je izredno solidna in lična, saj številne odlike, ki so značilne za ročno delo, pričajo, da jih je izdelala izurjena roka delavca, ki v delo vlaga tudi del samega sebe



Slika 6. Čolniček in pretikala

ali kot bi rekli, svojo ljubezen do delovnega izdelka. Takšne pobude resnično kaže podpreti in jih sprejemati, saj je navsezadnje to tudi nalozba v človeka in v bodoče kadre naše tradicionalne tekstilne industrije.

tovariš Tito – prijatelj znanosti in tehnike



Tovariš Tito se je izredno žanimal za vse nove znanstvene tehnične dosežke, ki služijo interesom in potrebam ljudi. Iskreno se je razveselil osvajanja novih tehnologij v naši državi in uspehov v znanosti in tehniki, ki so jih dosegli naši ljudje. Z velikim zanimanjem je spremljal tudi razvoj telekomunikacij v naši državi, zlasti gradnjo sodobnih naprav za modernizacijo telegrafskega, telefonskega in televizijskega prometa. Prav na tem področju smo doživeli najpomembnejši dogodek dne 7. junija leta 1974, ko je tovariš Tito odprl prvo jugoslovansko zemeljsko satelitno postajo blizu Ivanjice v Vojvodini. S to postajo se je tudi Jugoslavija vključila v svetovno telekomunikacijsko mrežo, v kateri se danes po vsem svetu razvija telegrafski in telefonski promet in prenos televizije na velike razdalje.

Pomen in vloga Zemljinih satelitov

Svetovna telekomunikacijska mreža uporablja umetne satelite, ki jim pravimo teleko-

munikacijski sateliti, kot releje za vzpostavljane mikrovalovnih zvez med zelo oddaljenimi kraji in med celinami. Ti sateliti se gibljejo po svojih krožnicah okoli Zemlje z enako hitrostjo, s kakršno se vrtili Zemlja okoli svoje osi. Takšno gibanje imenujemo sinhronizirano in ima za posledico stalno lebdenje satelitov nad isto točko Zemljine površine v višini kakih 35.000 km. Trije telekomunikacijski sateliti, od katerih lebdi eden nad Atlantskim, drugi nad Indijskim in tretji nad Tihim oceanom, omogočajo mikrovalovne zveze med deželami skoraj vsega sveta.

Povezani z vsem svetom

Velika parabolična sprejemna in oddajna antena zemeljske satelitne postaje v Jugoslaviji, na pogled podobna velikanski skledi, je usmerjena proti satelitu INTELSAT-IV, ki lebdi nad Atlantikom, omogoča, da vidimo na naših ekranih jasne televizijske prenose iz Amerike in iz drugih oddaljenih dežel. Druga takšna antena, ki je tik pred

izgotovitvijo, bo obrnjena proti satelitu nad Indijskim oceanom in bo omogočila neposredno radijsko, telefonsko in televizijsko zvezo skoraj z vsemi deželami na svetu. Gre za zelo zamotane procese, ki jih ni mogoče na kratko in po domače razložiti. Zveza s satelitom INTELSAT-IV deluje v obsegu frekvenc od 5925 do 6425 MHz. V tem obsegu pošilja zemeljska postaja proti satelitu enega ali več tako imenovanih nosilnih valov, ki so frekvenčno modulirani z multipleksnim signalom, ki vsebuje lahko tudi več sto telefonskih kanalov. Postaja sprejema prek satelita valove frekvence od 3700 do 4200 MHz. Po demodulaciji in izdvojitvi posameznih valov nosilcev se oblikuje veriga sprejemnih telefonskih zvez in televizijskih valov. Za prenos televizije sta rezervirani dve frekvenci za prenos slike in dve frekvenci za prenos tona. To omogoča istočasni prenos dveh TV programov prek enega satelita.

Pri svojem obisku ob otvoritvi postaje si je tovariš Tito pazljivo ogledal vse naprave in poslušal razlage strokovnjakov. Antenski sistem ima poleg mnogih zapletenih priprav parabolni reflektor s premerom 32 m. Pri graditvi postaje so sodelovali japonski strokovnjaki, v veliki meri pa tudi strokovnjaki

naših PTT podjetij, podjetja MINEL, ENERGOPROJEKT in druga domača podjetja.

Titova beseda

Ob zaključku obiska je tovariš Tito med drugim rekel tudi tole:

»Zelo sem ponosen, ker sem imel priložnost odpreti to pomembno postajo, ki bo postala oko in uho naše države in nas povezovala z drugimi deželami in narodi sveta. To je zelo velik uspeh. Naši narodi so s tem dobili izredno pomemben objekt, na katerega smo lahko ponosni. Narodi naše države gradijo svojo prihodnost po vseh linijah in sedaj tudi prek satelita. Srečni in ponosni smo, ker smo zgradili nekaj, kar imajo že druge države, ki so večje in bogatejše od Jugoslavije. Na ta način bomo vse bolj izkoriščali ne samo ta naš prostor ampak tudi kozmični prostor vsega sveta. Naša domovina je pridobila nove možnosti medsebojnega povezovanja in povezovanja z drugimi deželami. Čestitam vsem graditeljem in investitorjem in jim želim še mnogo uspehov v nadaljnjem delu.

Po članku v Galaksiji priredil D. M.

TIMOVA FANTASTIKA • TIMOVA FAN

Keith Davies

zunanj svet

Prevedel Žiga Leskovšek

Danes zvečer sem bil prvič Zunaj. Sprva sem se nekoliko bal. Še nikoli prej nisem bil Zunaj. Pogosto sem bil na dvorišču, a to ni isto. Dvorišče je veliko in na njem raste mnogo dreves in grmičevja, pa tudi vrtovi so. Visoka kamnita stena obkroža celo dvorišče. Pogosto sem se spraševal, kako je Zunaj, saj je zid previsok, da bi se nanj povzpeli.

Moj starejši brat je bil že mnogokrat Zunaj. Čeprav mi je vse razložil, sem se še vedno nekoliko bal.

Mama mi je pomagala, da sem se oblekel. Bil sem oblečen enako kot brat. Mama mi je rekla, da je tako najlažje. Na sebi sem imel le hlače in srajco. Na obraz mi je s črnim čopičem narisala nekaj črt.

Kmalu sem postal tako razburjen, da sem pozabil na strah. Bilo je toliko drugih otrok, ki so se oblečeni v razne kostume podili naokoli. Nekateri kostumi so bili kar dobri. Ker doma nismo imeli takih, sem se počutil slabo. Bilo je polno duhov, okostnjakov, vampirjev, pošasti in mnogo drugih, tako da se vseh niti spomniti ne morem. Nekateri od njih so bili kar srhljivega videza, a vedel sem, da so le našemljeni otroci. Največja zabava pa so bile slaščice. Moral sem le potrkatiti na vrata in zavpiti: »Naženite ali obdarite.« Nato bi se odprla vrata in nekdo bi v mojo vrečo zvrnil kup dobrot. Nekateri od njih so bili oblečeni prav grozljivo, a vedel sem, da so tudi oni le našemljeni.



Očka mi je zabičal, da ne smem pojesti ničesar preden se ne vrnem domov, da bo on lahko vse pregledal. Dejal je, da na svetu obstajajo blazneži, ki želijo otrokom zlo in dajejo v slaščice ostre predmete ali pa jih zastrupljajo. Mislim, da to ni ravno lepo. Ti ljudje morajo biti resnično zlobni.

Sprehajala sva se po vsem sosedstvu. Toliko stvari sem videl. Utrudil sem se, a odnehati nisem hotel.

Ko sva se končno vrnila domov, je očka stresel vse slaščice na mizo in jih dobro pregledal. Večina je bila v redu. Le nekaj jih je vrgel stran in dejal, da je bolje tako. Sprva sem hotel vse takoj pojesti, pa se je mama nasmejala in dejala, naj jih pojem le nekaj, ostalo pa prihranim, da jih bom imel dlje časa.

Mama in očka sta mi dovolila ostati pokonci toliko časa, da sem pojedel del dobrot. Nato sta mi rekla, naj grem spat. Bilo je že precej kasneje kot sicer, ko navadno hodim spat.

Sedaj ležim na postelji in poskušam zaspati. Kar preveč razburjen sem, ko razmišljam o tem, kako sem se drevi zabaval. Ko sta me mama in očka pokrivala, sem ju vprašal, zakaj ne smem iti večkrat ven. Odvrnila sta mi, da še nisem dovolj star in da ne želita, da bi se mi kaj zgodilo. Čudim se, kaj je Zunaj takega, da bi mi storilo kaj žalega. Ničesar takega nisem videl drevi. Spogledala sta se in očka je rekel, da bom mogoče prihodnje leto lahko zopet odšel ven. Eno leto se mi zdi tako dolgo. Sploh si ne morem predstavljati, kako dolgo je to. Imam pa veliko igrač in stvari, s katerimi se lahko igram.

Mama in očka sta ravnokar odšla. Mama me je pobožala in poljubila. Očka se je prepričal, da je moj rep pod odejo, tako da se ne bi prehladil. Nato me je poljubil tudi on in me potrepil po glavicici med rožički. Rekel je, da upa, da sem se dobro zabaval.

Kar ne morem dočakati naslednjega leta!

TIMOVI OGLASI • TIMOVI OG

Prodam železnico po HO sistemu: 1 tramvaj z vagonom za 100 din, 1 potniško SNCF 70 000 lokomotivo za 150 din, 3 potniške vagona za 90 din, 1 tovorno SNCF lokomotivo za 100 din, 3 tovarne vagona 1 kos po 15 din, 17 krivih tirov vse za 80 din, osovnik za 30 din, 1 zapornice za 50 din. Kupec, ki kupi vso železnico, plača samo 600 din, zraven dobi vse sponke in 2 transformatorja na baterije. Prodajam tudi dirkalno stezo, in sicer: 8 krivih za 80 din, 6 ravnih za 60 din, 9 nosilcev 15 din, 2 reostata za reguliranje hitrosti za 40 din in 2 avtomobilčka za 150 din. Kdor kupi vse, plača samo 300 din. Zraven dobi sponke, 16 ograjic in avtomobilček z okvaro. Elektro pionir prodam za 100 din. Vse je dobro ohranjeno.

Niko Trček
Nova vas 92
64226 Žiri

Prodajam železnico po HO sistemu: 1 lokomotivo, 2 vagončka, transformator 12—15 V~ (1 tramvaj vagon, lokomotivo, 3 vagoni), 2 kretnici — eno ročno in eno električno ter več tračnic. Prodajam tudi knjige: Šola hipnotizma, Učenje v snu, Tajne profesionalnih hipnotizerjev, Učenje magije in razni triki. Prvemu kupcu dodam nekaj malih plošč.

Kupim pa: TIM letnik 78/79, št. 1, 2, 3, 4, 5 in 7, transformator 1 : 5, presek jedra pa 1—2 cm².

Tomaž Žargi
Prištinska 6
61110 Ljubljana

Prodajam XIII. in XIV. letnik Tima po 60 din ter posamezne številke letnikov VIII (2, 4, 9—10), IX (8) in XII (2, 3, 5, 6) po 5 din — po povzetju.

Igor Sterle
Šentilj 49
62212 Šentilj

Kupim knjigi ELEKTRONIKA in ELEKTROTEHNIKA v slikah. Plačam po prvotni ceni.

Borut Hojnik
»Vrt« Petrovče n. h.
63301 Petrovče

Prodajam lepo ohranjen, eno leto vožen PONY EXPRESS — cena 6.000 din.

Tomaž Bogataj
Nova vas 18
64226 Žiri (tel. (064) 69-296 popoldan)

Prodajam 19 krivih tirov po HO sistemu in knjigi ELEKTRONIKA in ELEKTROTEHNIKA v slikah.

Silvo Štumpf
Bunčani 20
69241 Veržej

Kupim otroški GO-KART na pedala.

Zoran Krošelj
Kristanova 24
68000 Novo mesto

Kupim majhen radio, ki je pokvarjen. Velikost naj bo takšna kot pri walkie-talkie. Cena naj ne presega 100 din.

Miro Sevšek
CKŽ 80
68270 Krško

Prodajam AVTOCESTO HO 2 ravna in 6 krivih tirov, ograjo, 6 podstavkov in 34 sponk. Prvi kupec dobi 2 pokvarjena avtomobilčka. Vse za 150 din.

Milan Horvat
Gregorčičeva 11
69000 Murska Sobota

Kupim starejši PONY EXPRESS. Cena naj ne presega 1.500 din.

Prodajam pa kasetofon znamke CR-2003 A za 300 din. Potreben je manjšega popravila.

Primož Papež
Hruševska 45/B
61000 Ljubljana

Prodajam 2 eksplozijska motorčka MK-17, 1,48 cm³ DIESEL (en kos 500 din) in sestavljanjo letala SAPER za 350 din.

Berto Peternelj
Cerkno 153/A
65282 Cerkno

Prodajam avtomobil na žično vodenje (pomoč informacije) od Mehanotehnike za 200 din in ELEKTROPIONIR za 150 din in naslednji material za železnico po HO sistemu: avtomatsko križišče železnice s cesto za 60 din, dvoje kretnic (ročnih) kos po 35 din, 1 potniški vagon za 20 din in 2 tovarna vagona po 15 din kos.

Rajko Novak
Sp. Idrija 71a
65281 Spodnja Idrija

Prodajam ploščo THE WALL ansambla Pink Floyd za 380 din (originalna angleška proizvodnja).

Viko Luskovec
Rožna 7
64208 Šenčur

Prodajam TV ekran (premer-diagonala) 42 cm televizorja GRUNDING.

Kupim pa načrt za CB postajo s sprejemnikom.

Boštjan Konič
Verje 31/C
61125 Medvode

Ugodno prodajam PONY EXPRESS — novejši tip, rezervoar za gorivo zadaj; fotoaparati FED-3 (500 din); strojček za tiskanje na samolepljivi trak DYMO (150 din). Po naročilu prodajam LIGHT SHOW različnih moči in števila kanalov.

Kosta Jurkas
Med ogradami 30
65000 Nova Gorica (Solkan) tel. (065) 21-301

Prodam železnico po HO sistemu: 5 potniških dolgih vagonov po 30 din, 6 tovornih vagonov po 20 din, 80 krivih tračnic po 4 din, 60 ravnih tračnic po 4 din, 7 levih, 7 desnih ročnih kretnic po 30 din, 2 desni in 1 leva električna kretnica po 40 din, stop signal za 50 din, kolodvorski nadhod za 60 din, 2 postaji po 60 din, tovorno za 120 din, kovačijo za 90 din, hišo za 60 din, 2 lokomotivi po 150 din, 11 dreves po 15 din. Prodam tudi skoraj nerabljen FISHER-TEHNIC 400 za 600 din, elektro pionir za 140 din. Kupcu, ki kupi material nad 400 din vrednosti, dodam še nekaj materiala za izgradnjo makete.

Tomo Košar
Avsečeva 21
61000 Ljubljana (tel. (061) 43-155)

Prodam 2 zvočnika 80 W, gramofonski glavi SHURE M 75-6 S in SONOTONE za Tosco, stereo slušalke ACIKO AH-60, dvokanalni light show in dirkalno kolo na 5 prestav.

Miha Gašperšič
Potrčeva 4
61000 Ljubljana

Kupim dober mikropreklopnik za zmerno ceno.

Tomaž Komatar
Reteče 107
64220 Škofja Loka

Prodam načrte: vezave asinhronskih motorjev, vezave stikala, vikend hišice, električne naprave 84, 30, tirilov hitri regulator napetosti, transformator v varčnem stiku. Vse po ugodni ceni!

Safi Alovčič
Na ulicah 32
61234 Mengeš

Prodam električno kitaro MELODIJA (solo-ritem) s tremi magneti in možnosti preklapljanja magnetov po želji. Cena po dogovoru.

Mišo Džurica
Kajuhova 3
62250 Ptuj (tel. (062) 772-103)

Kupim do 1,5 cm³ diesel motorček — brezhiben. Cena naj ne presega 400 din.

Slavko Obreza
Tržaška 85
61111 Ljubljana

Prodam material za HO sistem železnice: 6 potniških vagonov po 20 din, 4 električne kretnice po 60 din, 57 krivih tirov po 2 din, 58 ravnih tirov po 2 din, 1 peron za 60 din, 5 tovornih vagonov po 20 din, 1 parno lokomotivo za 180 din, 1 diesel lokomotivo (pogon na vsa štiri kolesa) za 200 din, 1 hišo za 60 din, 3 hišice (drvarnica, kapelica, čuvajnica) po 30 din, 2 signala po 120 din, 1 cerkev za 70 din, 1 transformator brez regulatorja hitrosti za 100 din, kot dodatek kupcem pa še trava, rože, grmičevje. Prodam tudi revijo Življenje in tehnika iz leta 1979 po prvotni ceni. Vse navedene cene so za 1 kos.

Marko Hegedič
Cesta na Brdo 62c
61111 Ljubljana

KINOAMATERJI POZOR! Prodam super 8 kamero BAYER, 5-kraten zoom, avtomatsko naravnavanje objektivna, vrhunski model, z usnjenim etuijem, za 3.600 din. Prodam tudi 2 kino projektorja po 700 din in 2.200 din. Fotoaparati POLAROID z bliskavico za takojšnjo izdelavo slik za 1.100 din, ITT SCHAUB LORENZ radio, 5 W, 4 valovne dolžine s spominom za iskanje postaj za 3.100 din. Predmeti so zelo malo rabljeni. Prodam pa tudi kasetni magnetofon z mikrofonom za 900 din. Interesenti naj se oglasijo v popoldanskem času ali ob koncu tedna.

Mirko Muršič
Drapšinova 18
63000 Celje

Kupim motorček (letalski) COX 0,8 BABE BEE, GOLDEN BEE. Cena naj ne presega 150 din in naj bo v brezhibnem stanju. Telefon št. (065) 68-004 od 19. do 20. ure.

Peter Pregelj
Col 74
65273 Col

Kupim 1—2 elektromotorja Mehanotehnike za ladijske modele. Motorja morata biti enaka in povsem brezhibna. Cena po dogovoru!

Boštjan Turk
Trubarjeva 61
61000 Ljubljana (tel. (061) 315-711)

Izdelujem LIGHT-SHOW, ki ne utripajo po taktu glasbe, so pa na dve žarnici. Cena 70 din.

Zoran Lukavac
Kamniška graba 56
62351 Kamnica

Prodam 2 enokanalna LIGHT SHOWA, vgrajena v ohišje. Dodam še električno napeljavo za žarnice. Cena za 1 kos je 600 din.

Franci Kranjec
Pristava 10
64290 Trzič

Prodam nov avto na radijsko upravljanje FUTURA 111 s karoserijo, novim motorjem OPS 3,5 car — 30.000 obr./min., 0,735 kW in novo napravo za radijsko vodenje SANWA 3300 6-kanalna, akumulator, polnilec, servomotorji. Prodam lahko vse skupaj ali posebej avto, motor in radijsko vodenje. Naprava je v garanciji. Cena po dogovoru!

Joža Gaser
C. Revolucije 1/B
64270 Jesenice (tel. (064) 81-537)

Prodam WALKIE-TALKIE, stare 1 leto, dobro ohranjene, z dometom 1 km. Cena za 1 kos je 1.000 din. Prvemu kupcu za 900 din.

Janez Oblak
Stara vas 65
64224 Žiri

Prodam kitaro tipa COMET, čisto novo, z garancijo. Cena 1.300 din.

Vitomir Matek
Tovsto 25
63270 Laško

Prodaj RC avtomobil s podvozjem SG FUTURA 111, nov motor SUPER TIGRE \times 21 cav S. G. (30 000 obr./min., 1,3 KM) in napravo za radijsko vodenje ROBBE KOMPAKT (4-kanalni oddajnik, 12-kanalni sprejemnik. Prodaj tudi računalnik VIT 22 SP (12 funkcij 110 \times 50 \times 15) in TIM letnik 73/74, 74/75, 75/76, 76/77, torbico za kasete (12) in 2 90-minutni chromdioxid kaseti BASF. Cene po dogovoru.

Robi Simčič
Gradnikova 13
65213 Kanal (tel. (065) 51-095)

Prodaj železnico po HO sistemu (41 krivih, 23 ravnih tirov, 11 kretnic, 3 lokomotive, 3 potniške, 9 tovornih vagonov, postaje, hiše itd.) ali zamenjam z dvo- ali večkanalnim RC sprejemnikom. Kupim integrirano vezje CD 4007, germanijevo diodo AA 111, AA 281, zener diodo BZ 12 in transistorja AC 540, AD 425.

Teodor Jesih
Mlinska ulica 13
63210 Slovenske Konjice

UNITRA UWER STEREO magnetofon prodaj za samo 3.000 din.

Jugo Kiselčić
Ul. Majde Vrhovnikove 20
61000 Ljubljana

Ugodno prodaj zrcalno-refleksni fotoaparati CANON FTb z objektivom 50 mm ($f = 1:1,8$ za 7.500 din), računalnik MBO tip SIGMA 2 (8 operacij in memorije) za 650 din, računalnik SHARP tip ELSI MATE EL-206 (6 operacij in memorije) za 550 din, profesionalne slušalke KOSS tip HV-2 (3,2 — 600 ohmov, 15—22.000 Hz) za 850 din, tenis loparja JUNIOR DONNAY za 300 din in AEROPLANE za 100 din, potapljaško uro MORTIMA švicarske izdelave za 600 din.

Aleš Lenassi
Razgled 24
66330 Piran

Prodaj optiko za astronomski teleskop, RC model letala (akrobatski dvokrilec), načrt in nekaj delov za izdelavo helikopterja, nekaj delov za RC avto (diferencial, izpušna cev, podvozje...) in načrte za izdelavo jadrnice dolžine 9 m.

Andrej Nemec
Plečnikova 4
62000 Maribor

Kupim načrt za WALKIE-TALKIE, domet do 5 km, oddajnik UKV. Kupim tudi dve plošči tiskanega vezja. Plačam po povzetju.

Zvonko Maher
Podvelka 62
62363 Podvelka

Kupim integrirano vezje SO 42 P in CD 4017, 3 MF transformatorčke z merami 7 \times 7 mm (rumen, bel, črn).

Stojan Purgaj
Trg osvoboditve 14
62230 Lenart

Prodaj 3,5 cm³ letalski motorček THUNDER TIRER 20 RC. Nujno! Poleg tega prodaj še nekaj plastičnih maket letal (Tu-144 za 100 din, Fantom II F-4 in Starfighter F-104 G/S po 70 din, Trident za 30 din) in rolko italijanske izdelave za 500 din. Motorček je še neutečen in v garanciji. Dodaj mu še eliso in plastičen spinner premera 57 mm. Vse skupaj za 1.300 din.

Tomaž Mesarič
Titova 3
64270 Jesenice

Prodaj CB postajo (40 kanalov) z anteno in usmernikom. Poleg tega prodaj še glasbeni stolp (gramofon ELAC PC 50 H II, ojačevalec (2 \times 40 W) z zvočniki, snemalni kasetofon PHILIPS N 2511, slušalke PHILIPS N 6309 ter 3-kanalni light show). Cena po dogovoru.

Renato Čibej
1. maja 20
65280 Idrija (tel. (065) 71-509)

Prodaj CB postajo LAKE 450, anteno GP 3 in 15 m 50 ohmskega koaksialnega kabla. Zraven postaje prilagajam dovoljenje za uporabo. Cena je 5.500 din. Prodaj tudi dirkalno kolo znamke ROG — brez menjalnika za prestave. Cena je 1.000 din.

Matjaž Pogačnik
Žirovnica 87
64274 Žirovnica

Kupim figurice za maketo po HO sistemu. Potrebujem okoli 25 figuric.

Janko Turk
Zavoda 39
61317 Sodražica (tel. (061) 866-032)

Prodaj radio SATURN v garanciji, star 4 mesece (1.000 din), gramofon ISKRAPHON-1003, tudi v garanciji in še nov (1.400 din), gramofon ELAK GP-2830 stereo 2 \times 5 W (1.500 din), motor MONOPERM SUPER SPECIAL z nastavkom za uporabo kot zunanji motor (160 din), popolnoma nov, še neuporabljen motor DECAPERM, primeren za večje modele, ki ima mehanizem za pomanjšavo števila obratov (320 din), nekaj balise, dobro ohranjeno dirkalno kolo na 10 prestav s števcem, lučjo, hupo (3.000 din), nedokončano maketo po HO sistemu 140 \times 100 in veliko materiala (trava, hiše, vagoni, lokomotive) — cena po dogovoru. Prodaj tudi spodnji del ladje AU-RORA iz balise 98 cm dolg z načrtom za zgornji del (200 din), več osi kardanov, vijakov, načrt letala — motornega, čez krila meri 160 cm (95 din), več plastičnih letal različne velikosti — cena po dogovoru, več letnikov Tima in ABC tehnike.

Kupim ali zamenjam za zgornji material: načrt za WALKIE-TALKIE, kasetofon in motor tro- ali štiri-brzinec, lahko potreben manjšega popravila. Prvem kupcu ali zamenjevalcu dam 10 % popusta.

Robert Veternik
Lokovica 76 a
63325 Šoštanj

UGANKE • UGANKE • UGANKE • UGAN

DVOJNA ZLOGOVNICA

Pavle Gregorc

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

CE — CI — ČI — ČR — DI — DI — DIM —
 EV — IN — IN — ING — JA — KLA — KMET
 — KROG — LA — LI — MEN — MET — MI —
 NA — NAR — NJA — NE — NEC — NEC —
 NO — O — O — O — PIJ — RO — STRU —
 TAL — TIV — TRD — VA — VEN — VER —
 VO — VOD

S pomočjo navedenih zlogov sestavi za pose-
 mezen opis dve besedi, ki mu ustrežata. Pri-
 mer: za opis »prst na roki« bi npr. (glede na
 zloge, ki bi bili navedeni) sestavil besedi »pa-
 lec« in »mezinec«. Vsako besedo vpiši v en
 lik. Pri razporejanju besed v lika upoštevaj
 naslednje pravilo: če si začetnici besed sledita
 v abecednem redu, to ni posebej označeno;
 kjer pa je vrstni red začetnic obraten, je opisu
 dodana beseda »obratno«. V navedenem primeru
 bi prišla v prvi lik beseda »palec«, v drugega
 pa beseda »mezinec«, pri opisu pa bi pisalo
 »obratno«. Ko boš vpisal vse besede, prenesi
 njihove začetnice v stolpca na levi strani likov.
 1. športni rekvizit atletov metalcev, 2. ozvezdje
 v živalskem krogu (zodiaku), 3. del obraza, 4.
 kuhinjska začimba (obratno), 5. pripadnik nebele
 rase, 6. kemični element iz skupine lantanidov
 (obratno), 7. latinsko ime za enega od sklonov,
 8. šahovska figura.

Navpično brane črke v obeh stolpcih dajo slo-
 vensko in tuje ime za rezultat deljenja.

POSETNICA

FELIKS M. MELINC — AS

Feliks je eden od ustvarjalcev filma. Kaj je?

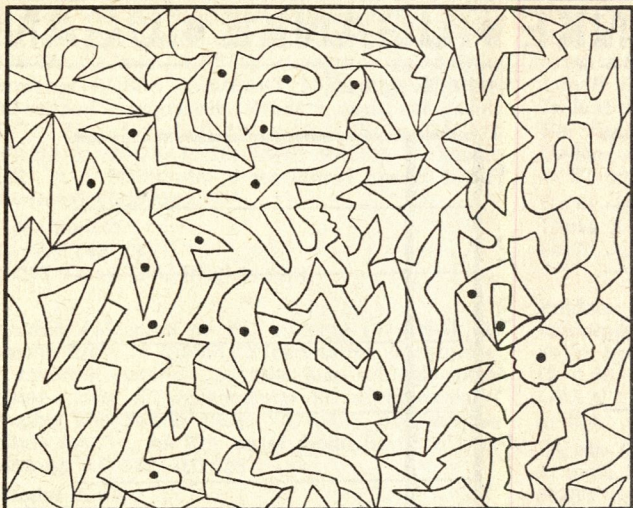
PRIDEVNICI IN SAMOSTALNIKI

1. —AMENA
2. —RŽAVNA
3. —SEBNO
4. —EDEK
5. —ELENJAVNA
6. —LGEBRAJSKA
7. —AMIZNA
8. —ZVIREN
9. —ASTNA
10. —STNI
11. —ASNO
12. —SESOVSKI
13. —ODNA
14. —GNJENI
15. —RAVSKA
16. —IMSKA
17. —KTOBRSKA

Na vsako črtico vpiši po eno črko tako, da vsa-
 kokrat dobiš skupaj z že natisnjeno črkovno
 skupino znan pridevnik. Pridevniku nato poišči
 med spodnjimi samostalniki (urejeni so po abe-
 cednem redu) tistega, ki spada zraven in tvori
 s pridevnikom smiselno in znano celoto. Primer:
 —OGOMETNA, rešitev: NOGO-
 METNA ŽOGA.

ČASOPIS — DOLINA — ELEMENT — EMONA
 — ENAČBA — IZJEMA — JUNAŠTVO — MUHA
 — NAČIN — NEBO — OBROČ — OFICIR —
 RASTLINA — RESOLUCIJA — SOL — SVETILKA
 — TAJNOST

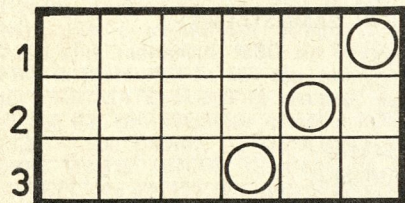
Ob pravilni rešitvi dajo navpično brane začet-
 nice, najprej pridevnikov in nato še samostal-
 nikov, misel francoskega matematika Blaisa
 Pascala.



POČRNI POLJA

Počrni ali kako drugače pobarvaj samo tiste dele slike, ki so označeni s piko in prikazal se bo motiv iz otroškega življenja.

DVOJNI ANAGRAM



Vse tri besede v tej izpolnjevanki so med seboj anagrami, sestavljene so torej iz enakih, vendar drugače razporejenih črk.

1. slovenski pripovednik in prevajalec, avtor romana »Študent Štefan« (Rudolf), 2. nemški matematik in filozof, svetovni šahovski prvak v obdobju 1894—1921 (Emanuel), 3. človek, ki se ukvarja s klesanjem.

Navpično brane črke na poljih s krogci dajo ime za bogastvo gozdov, pomembno industrijsko surovino.

PREMIKALNICA

EVSTAHIJ
PREMENA
SPRINTER
POLETJE
SCHWARZ

Navedene besede premikaj v levo ali desno toliko časa, da boš v treh zaporednih stolpcih naenkrat prebral imena treh fizikalnih enot, ki se imenujejo po znamenitih fizikih.

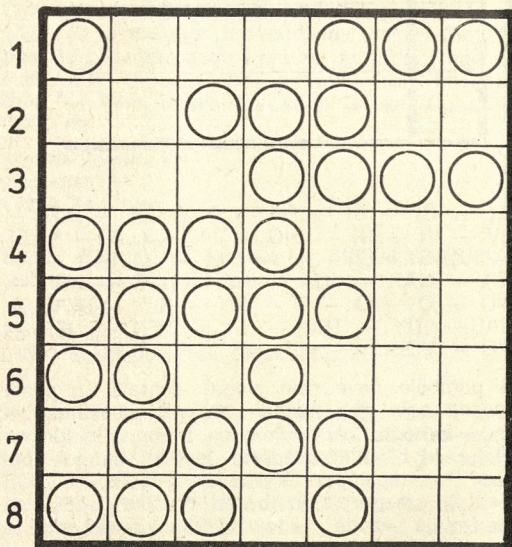
OBRNJENA BESEDA

LEPO vsoto
je denarja
za nov avto
dala Darja.

KOMBINIRANA UGANKA

Prav gotovo ti je znano dalmatinsko žensko ime, logograf osebno drago ti takoj pove; združi zdaj obe besedi pa še črko K dodaj, to računar je — priznaj!

IZPOLNJEVANKA



CA — CA — ČAR — DOR — JET — KO — KO — KU — LE — MI — MO — NE — NI — NI — PA — RA — RI — SAR — SED — STA — TA — VE — VEC — VER

Iz gornjih zlogov sestavi 8 samostalnikov in jih vpiši vodoravno v lik.

1. dolg hodnik ali prehod, 2. človek, ki ustvarja paniko, 3. biciklist, 4. ženska pri poroki, 5. prebivalec Moravske, 6. številka med šestico in osmico, 7. pisemska ovojnica, 8. arestantka, zapornica.

Zaporedoma po vrsticah brane črke na poljih s krogci sestavljajo misel češkega pisatelja Jana Nerude.

Timovi nagrajenci iz 9—10 številke 1979/80


Slavko Romih, Podčetrtek 71, 63254 Podčetrtek
Branko Kardoš, Andrejci 30, 69221 Martjanci
Slavko Tomažin, Hudenje 8, 68275 Škocjan pri Novem mestu

nagradna slikovna križanka

Pavle Gregorc

				RAZČLE-NITEV DOMNEVNI PREBIVALEC LUNE		NIZEK MOŠKI GLAS	TUJE Ž. IME (NAŠA PISAVA)	VOJVODINE	VZKLIK PRI BI- KOBORBI	Ž. IME	SLOV. VIOLINIST (16OR)	OŽJA SORODNICA	
				TANTAL			MODEL CITROENA						
SESTAVNA RISBA		VAS POD KRIMOM		OČE ANTON INGOLIČ				PRIMER		IZMEČKI VULKANA		GL. MESTO OREGONA	
GRŠKA ČRKA													
VEŠLAŠKE TEKME									ANNA IDENTICI				
VARNOSTNI SVET.			SL. PISATEL JICA VAŠTE ALJA TKAČEVA										
IGRALKA ... RINA				VISOKE KARTE ESTONCI									
VARSTVO IZUMA								SLOJ KARLOVAC					
ROGER VADIM			SPLIT 16. IN 24. ČRKA				SEJEMSKI TRGOVEC CUNJE						
OSNOVNA MERA (POMANJŠ.)									JUNAK ... JOŽA DECILITER				
BONBON NA PALICI							STARO- PERZIJSKI VLADAR PROPELER						
ENRICO CARUSO			PRITISK	KLIC, ALARM					NAZIV RDEČI KRIZ				
VRADLJIVEC				ZELIŠČE 2					RUDI ČAJAVEC STOLETJE		LITJE	M.IME	
16. ? 1978		LOUIS DAGEURRE				GABI NOVAK	DEL FOTO- APARATA UGO TOGNAZZI						
		POSODA ZA SMETI								SUKANEC			
									SESTAVIL: PAVLE GREGORC	M.IME			

NOVO! PRAVKAR JE IZŠEL NAPET ZNANSTVENOFANTASTIČNI PUSTOLOVSKI ROMAN IZGUBLJENI SVET, ZAČINJEN Z ZNAČILNIM ANGLEŠKIM HUMORJEM. PRIMERNO BRANJE ZA MLADINO IN ODRASLE. NAROČITE JO LAHKO PRI TEHNIČNI ZALOŽBI SLOVENIJE, LJUBLJANA, LEPI POT 6. CENA JE 300,00 din, PLAČATE LAHKO TUDI V DVEH OBROKIH PO 150,00 din. NAROČNIKI TIMA IMAJO 10 % POPUST.



conan
doyle

izgubljeni
svet

TIM - R
Izdaja
• Ure
Kralj,
vinšek
vorni
letno.
• Re
pp. 5
Kočev
skupn
nost 2