

TIM 4

poština plačana v gotovini

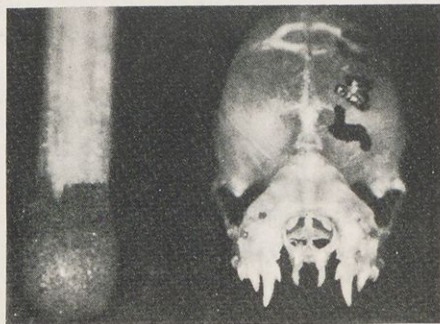
revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine ● december 1983 ● 22. letnik ● cena 30,00 din



Najmanjši netopir na svetu

Leta 1973 je zoologinja Kitty Thonglongya odkrila v kraških jamah na Tajske nadse drobne netopirje, ki živijo v skupinah po štiri ali pet živali, imajo maso komaj 1,6 grama, čez razpeta krila pa merijo do 120 milimetrov.

Živalci so vzdeli ime *Craseonycteris thonglongya*, hrani se z drobnimi žuželkami in ima v čeljustih 28 drobnejših zob. Da vzdržuje stalno telesno temperaturo, mora srce drobnega netopirčka opraviti vsako minuto do 1200 utripov. V Evropi imajo v muzejih le nekaj redkih primerkov živali, ki izumira in je kmalu ne bo več niti v podzemskih jamah Tajske, niti v okolici iz 2. svetovne



vojne tako proslule reke Kwai, kjer so jo tudi opazili. Za prvenstvo v majhnosti pa se tajski netopirček meri z bambusovim netopirjem *Tylonycteris pachypus meyeri*, ki živi na Filipinih, tehta pičlih 1,5 grama in meri čez razprta krila okrog 150 milimetrov. Na sliki: tajski netopirček na prstu ter njegova lobanja ob glavici vžigalice.

Znanstvenikom pomaga pri glasovanju elektronika

Vajeni smo že, da si v dvoranah, kjer glasujejo in odločajo o pomembnih državnih in mednarodnih zadevah, na veliko pomagajo z elektroniko: za posredovanje informacij, za prevajanje, za glasovanje in še kaj.

Precej muzanja in zlobnih komentarjev pa je zbudila vest, da so skupščinsko dvorano v osrednjem francoskem Centre National de Recherche Scientifique (CRNS) opremili z najsoodobnejšimi glasovalnimi napravami, ki omogočajo glasovanje z navadno večino, glasovanje z osebnim izjavljanjem, glasovanje po skupinah, glasovanje po postavkah, glasovanje za listo, glasovanje po tehtnih postavkah liste in še kaj. Predvsem pa se tipkovnica za glasovanje skriva pod okrovom, ki nepoklicanim očem sosedov skriva kretnje in odločitve glasujočega.

Kreg za načrte, sredstva in usmeritve je bil med znanstveniki od nekdanj zagret in nepopustljiv: tudi pri nas ni nič drugače, kot pravijo poznavalci. Ampak glasovalna naprava?



prva stran

Veseli me, da lahko naznamim, da se je končno vaša ustvarjalna žilica prebudila iz (kako naj rečem) jesenskega spanja. Predali moje uredniške omare (kje so časi, ko smo poznali samo prosluli urednikov koš), se počasi polnijo z novimi prispevki izpod vaših peres. Večini bo treba seveda nekoliko popraviti prečo, preden bodo za med ljudi, v tem primeru godni za objavo, pa vendar, pomembno je, da moj poziv k sodelovanju ni izzvenel v prazno.

Razveseljiv je tudi odziv na rubriko Inovator v rubriki Elektronika za mlade. Komentar našega sodelavca k vaši delovni vnemi si pač lahko preberete sami v današnji številki, zato mi o tem ni treba podrobno govoriti. Upam, da si boste njegova navodila vzeli k srcu.

Veliko bralcev me sprašuje za naslove tujih modelarskih in drugih ljubiteljskih revij, češ da bi se radi naročili nanje. S tujo literaturo je žal velik križ,

predvsem zaradi financ. Vendar kljub temu lahko vsaj malo pomagam vsem tistim, ki jih to zanima, ali bi jih utegnili zanimati. Tujo literaturo pri nas razpečuje Cankarjeva založba, ki ima za to dejavnost poseben oddelek, tam pa tudi naslove in kataloge tujih revij. Če boste ubrali to pot, pa vas moram opozoriti, da je za nakup tujih revij, vsaj vseh tistih, ki prihajajo z Zahoda, potrebno imeti devizne dinarje.

Novo leto je pred vrati, zato naj vam ob tej priložnosti zaželim veliko sreče in seveda obilo delovnih uspehov.

Urednik

SREČNO 1984

vam želi uredništvo Tima

TIM 4

December 1983

22. letnik

Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6 ● Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Andrej Jus, Dušan Kralj, Jan Lovkovec, Amand Papotnik, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič ● Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar ● TIM izhaja 10-krat letno ● Celoletna naročnina 300,00 din, posamezna številka 30,00 din ● Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, p. 541/X, tel. 213-749 ● Tekoči rač.: 50101-603-50480 ● Tisk: Tiskarna Ljudske pravice ● Revijo sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije.

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Električna ročna orodja so postala nepogrešljiv pripomoček pri tehniškem pouku. Z njihovo pomočjo spoznavajo učenci možnosti strojne obdelave različnih materialov in se uvajajo v individualno in kolektivno proizvodno delo. To je tudi ena od tekmovalnih disciplin na Srečanjih mladih tehnikov.

KAZALO

| | |
|--|-----|
| PRVA STRAN | 121 |
| PRVI KORAKI | |
| Mapa, blok, čestitke, obeski in broške | 122 |
| Stenska dekoracija — urnik | 125 |
| PROIZVODNO DELO | |
| Darilo ob novem letu | 127 |
| Propozicije VIII. srečanja mladih tehnikov | 130 |
| Tekmovanje raketarjev modelarjev | 132 |
| MODELARSTVO | |
| VF modul TIM XV-FM (II) | 135 |
| Bo 209 monsun | 137 |
| MAKETARSTVO | |
| Mig-19 | 146 |
| MLADI KMETIJCI | |
| Kako se izognemo traktorskim nesrečam | 150 |
| ELEKTRONIKA ZA MLADE | |
| Uporaba Integriranih vezlj | 152 |
| Uporaba sončne energije | 155 |
| TIMOVA FANTASTIKA | |
| Kupčlja je kupčlja | 156 |
| ZA UGANKARJE | 160 |

prvi koraki



Nives Virant

Mapa, blok, čestitke, obeski in broške

MAPA

Včasih zbiramo slike ali zanimiva nadaljevanja iz revij, pa jih nimamo kam dati!

Ob koncu leta zamenjamo koledar. Ne zavržite ga! Zadnja stran je navadno kartonska opora, pa tudi kovinska spirala nam bo prav prišla. Če pa starih koledarjev nimamo, se dostikrat dobi škatla bomboniere ali škatla od škornjev (lahko tudi kaka druga velika škatla).

Pa smo že pri materialu, ki ga potrebujemo za izdelavo mape!

Material:

- polkarton ali karton,
- poleg omenjenega kartona potrebujemo še spiralo koledarja (kovinsko). Če je nimamo, jo lahko naredimo iz žice $\varnothing 1$ mm, dolžine 40 cm. Žica je lahko varilna, medeninasta ali bakrena.

Od orodja pa potrebujemo:

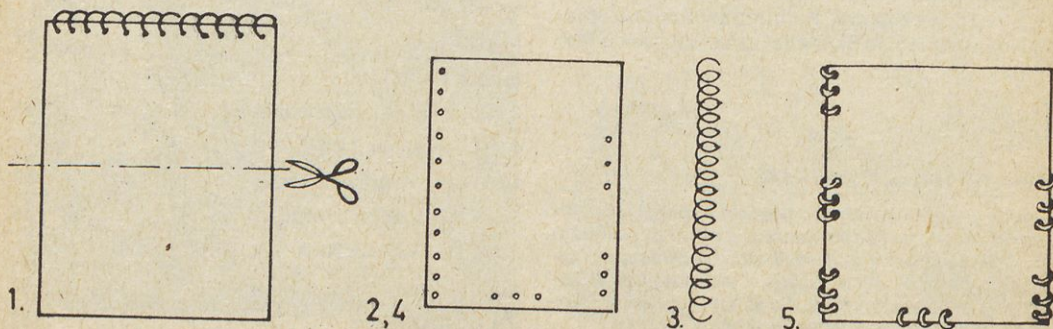
1. risalno orodje (svinčnik, ravnilo)
2. olfa nož

3. luknjač št. 2 ali 3
4. kladivo
5. palico, na katero navijemo žico za spiralo
6. dvoje kombinirke (za razteg žice)

Sedaj pa še navodila za izdelavo, če imamo:

- a) zadnjo platnico starega koledarja —
 1. stranico razpolovimo,
 2. pazljivo izvlečemo spiralo (z vrtenjem),
 3. spiralo razdelimo na poljubno število delov (spiralo ščipamo),
 4. označimo luknje, ki jih bomo luknjali z luknjačem. Za merilo razdalj naj služi že preluknjana polovica (original). Število lukenj pa določa število krogov v spirali,
 5. obe polovici sestavimo tako, da damo na zgornjo stran tisto polovico, ki smo jo sami luknjali.
- b) škatlo od bomboniere ali kako drugo kartonsko dovolj veliko škatlo —
 1. obe polovici škatle razstavimo v ploskev,
 2. po robovih odrežemo stranice od pokrova in dna. Tako smo dobili dve enaki platnici za mapo,
 3. naredimo spiralo (navodila so napisana pri bloku),
 4. na eni platnici označimo mesta za luknjanje, merimo po spirali,
 5. sestavimo obe polovici tako, da sta z licem obrnjeni navznoter in ju luknamo hkrati, kar da enake razdalje,
 6. obrnemo platnici in napeljemo kose spiral v lukne. Spiralo nastavimo na prvo zgornjo luknjo in jo vrtimo — uvijamo, kot bi privijali vijak.

Pri mapah lahko spirale napeljemo po celi strani ali pa gibljivo spnemo stranici samo na določenih mestih, kot je opisano. Izbira ostane vam!



BLOK

Za 40-listen blok **potrebujemo** 10 listov pisalnega papirja A4 format, karton za platnice (škatla od čevljev, od piškotov...), žica za spiralo (enako kot za mapo).

Delo bo lažje in tudi izdelek bo lepše narejen, če si bomo naredili šablono iz lesa, ki nam bo rabila kot pripomoček pri vrtanju lukenj. Šablono izdelamo iz vezane plošče, lesonitne plošče ali iz 4 do 5 mm debele smrekove letvice. Najceneje pa material za šablono dobimo iz zabočjka-gajbice. Deščici naj bosta dve, velikosti 3 x 15 cm.

Orodje:

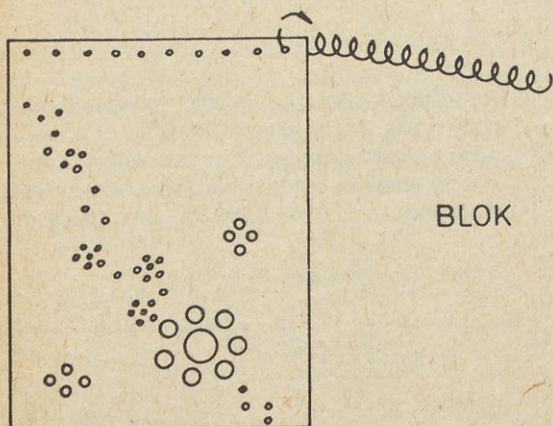
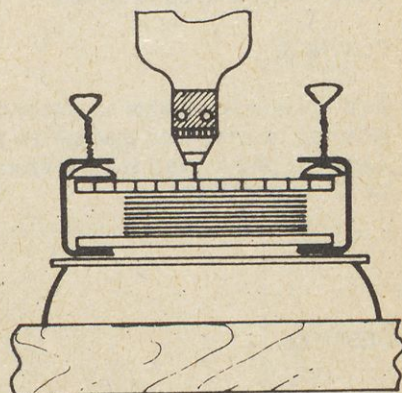
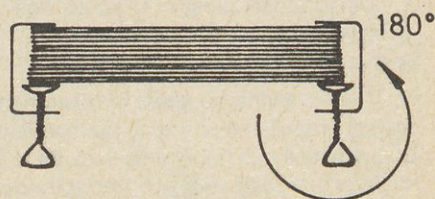
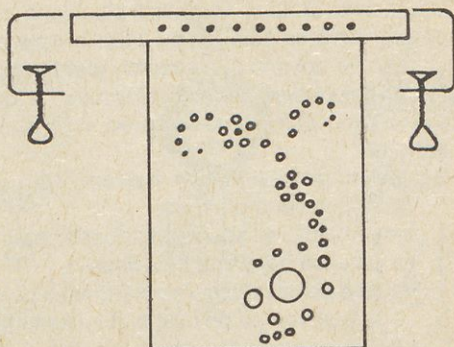
- risalno orodje (svinčnik, ravnilo),
- olfa nož ali vzvodne škarje (pisarniški vzvodni nož, nož, ki se rabi za obrezovanje fotografij),
- točkalno,
- kladivo,
- električni vrtalni stroj (klip-klap), sveder št. 2,
- dvoje kombinirk,
- srednje fina pila,
- dve sponi.

IZDELAVA SPIRALE

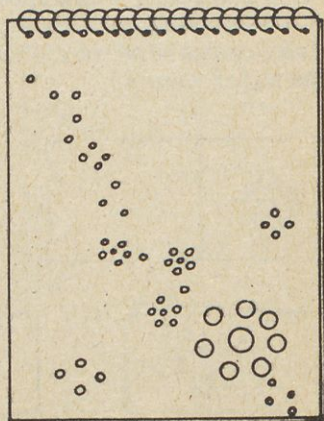
Na svinčnik navijemo žico (toliko navojev, kot bo lukenj v bloku), jo raztegnemo z dvema kleščama do razdalje enega centimetra med ovoji in odščipnemo oba konca. Po potrebi konca opilimo (ne smeta biti robata).

Izdelava bloka:

Na zgornjo leseno ploščico zatočkamo v ravni vrsti na razdalji enega centimetra točke, v katere bomo vrtali luknje s svedrom.



BLOK



Pripravimo si liste. Vsak list pisalnega papirja prepognemo na polovico po daljši in krajši stranici, tako da dobimo štiri stranice (četrtine).

Te četrtinke odrežemo in jih zložimo v štiridesetliten blokec. Odrežemo še enako veliki platnici iz kartona.

Sestavimo po naslednjem vrstnem redu:

1. spodnja lesena ploščica,
2. nanjo položimo spodnjo kartonsko platnico,
3. na platnico položimo blok listov,
4. na liste položimo zgornjo kartonsko polovico,
5. na to platnico pa položimo zatočkano leseno ploščico,
6. z obema sponama spnemo na obeh koncih obe kartonski ploščici tako, da nas sponi ne bosta ovirali pri vrtnju lukenj.

Spenjanje je skicirano.

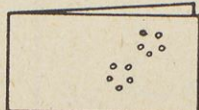
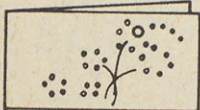
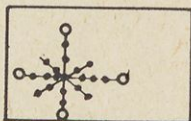
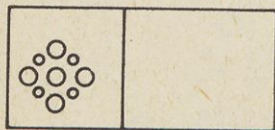
Po vrtnju razpnemo sponi in odstranimo leseni deščici. Napeljemo primerno raztegnjeno spiralo. Zelo enostavno jo napeljemo tako, da jo samo vrtimo, kot bi privijali vijak. Ko smo spiralo prepeljali skozi vse luknje, oba konca žice obrnemo k prejšnjemu ovoju, tako da ne bodeta.

PLATNICE

Za platnice lahko uporabimo pokrov bonboniere, lahko so to kake lepe platnice že popisanega zvezka ali pa z luknjači sekamo vzorec v polkarton omenjenih škatel.

ČESTITKE

Na enak način kot platnice bloka z luknjači naredimo tudi čestitke, le da tu uporabimo šeleshamer namesto polkartona. Motiv si izberemo sami, najbolj do izraza pa pridejo cvetlični vzorci. Primerne pa so tudi snežinke.



OBESKI IN BROŠKE

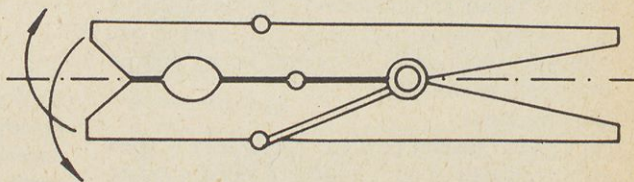
Potrebujemo:

Eno leseno kljukico za vsak izdelek, ki ga želimo izdelati. Poleg tega osnovnega materiala pa potrebujemo še:

| za obesek | za broško | |
|---------------------------------|--|----------|
| — lepilo | — lepilo | material |
| — tri centimetre tanke žice | — manjšo varnostno sponko | |
| — tanke flomastre | — tanke flomastre — približno 1 cm ² usnja ali debelejšega blaga | |
| — ročni sveder št. 2 | — škarje | orodje |
| — brusilni papir | — brusilni papir | |
| — klešče z okroglimi čeljustmi | | |
| — klešče s ploščatimi čeljustmi | | |

Izdelava:

Kljukici snamemo žico, obrnemo obe polovici navznoter in (prej zunanji) sedaj notranji stranici zlepimo. Ko se lepilo posuši, kljukico očistimo in zgladimo stranice z brusilnim papirjem. Odločiti se moramo, kateri izdelek bomo naredili.



BROŠKA

Na ležečo kljukico na sredino nanese tanko plast lepila. Na to plast postavimo odprto varnostno sponko in čez žico sponke pritisnemo košček usnja na lepilo. Uporabimo neostik lepilo in lepimo, ko je lepilo že skoraj suho (pikajoče).



broška

OBESSEK

S kleščami oblikujemo iz žice krogec, ki ga vstavimo v odprtino, v katero smo nakapljali lepilo. Da se bo obesek pravilno obrnil, ko ga obesimo, mu dodamo še en krog iz žice, tokrat brez podaljškov — glej skico.

za obesek



Nadaljnja pot za izdelavo obeska ali broške pa je ista: s flomastri narišemo figurico. Les barvo vpjaj in zato vse točke in črte odebelijo. Najbolje je, da barvamo in rišemo s tanjšimi flomastri in s svetlimi barvami, razen oči in kakih dodatkov.



Amand Papotnik

Stenska dekoracija — urnik

Urniki, kakršnega prikazujejo skica, fotografija in tekst, lahko izdelate zase ali za razred. Osnovni namen tega izdelka je, da v vas izzove zanimanje za konstruiranje in gradnjo uporabnih izdelkov iz že obstoječih delov oziroma polizdelkov.

Material

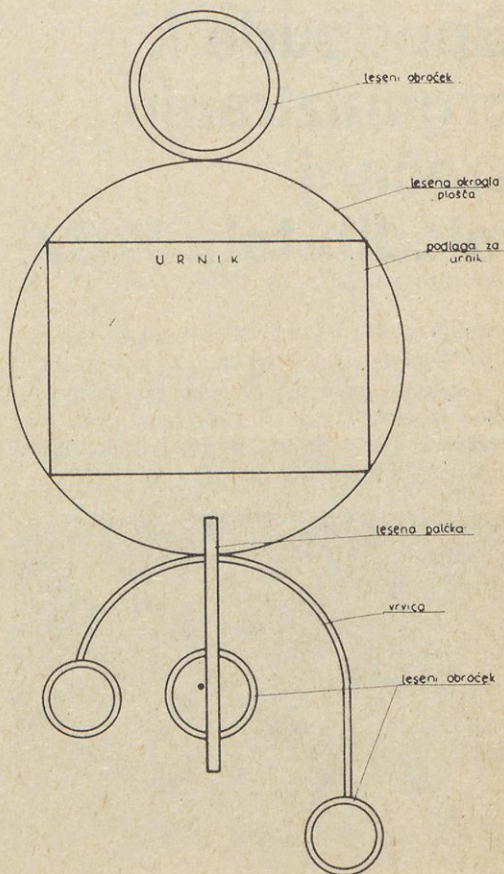
Za izdelavo urnika potrebujete: štiri lesene obročke različnih premerov, leseno okroglo ploščo-pladenj (oboje dobite v prodajalnah »suhe robe«), tkanino, oziroma opt iz konoplje in leseno paličko. Za lepljenje uporabite neostik lepilo.

Orodje

Ravnilo, trikotnik, svinčnik HB, škarje in čopič.

Delovne tehnike

Merjenje in označevanje na materialu, kombiniranje, sestavljanje.



lepljenje in dopolnjevanje.

Navodila za delo

1. Najprej izberite potreben material (glej skico in fotografijo).
2. Zamislite si svojo izvedbo glede na izbor materiala.
3. Sestavite elemente in jih zlepite v celoto.
4. Na osnovno ploskev (plošček) nalepite podlago za namestitev urnika (karton, furnir, lepenska).

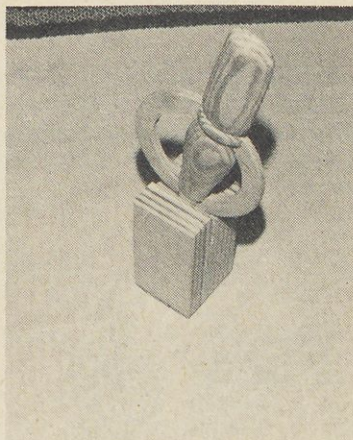
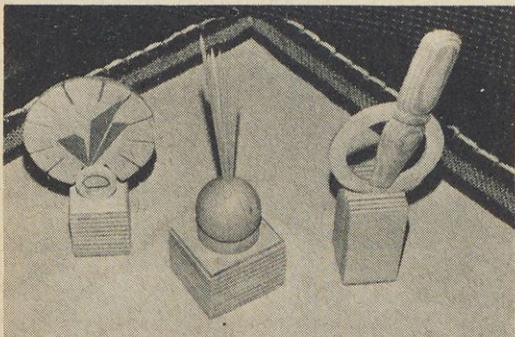
Pozor!

Pri izdelavi tega izdelka poizkušajte najti čisto samosvojo rešitev. Če vam bo to uspelo, pošljite izdelek, opis, skico in fotografijo na uredništvo Tima. Najboljše rešitev bomo objavili.

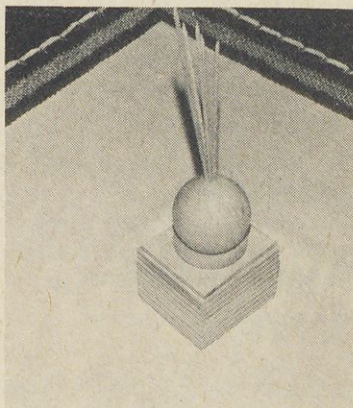
Amand Papotnik

Spodbude k organiziranju srečanj mladih tehnikov

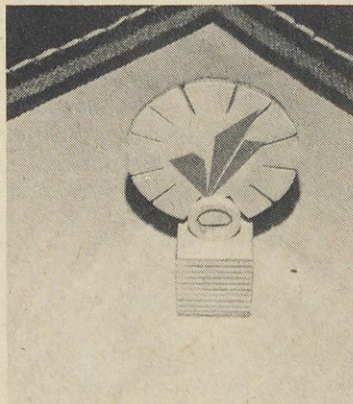
Priznanja za šolsko, občinsko in regijsko srečanje lahko izdelate sami. Pred vami so trije zgledi. Sodelujte pri natečaju za najboljše priznanje-pokal. Izdelek s fotografijo in opisom pošljite na uredništvo Tima do 20. II. 1984. Najboljše tri bomo nagradili in objavili v osmi številki Tima.



Slika 1. Osnova iz večplastne vezane plošče, leseni obroček iz vezane plošče in svinčnik iz smrekovine



Slika 2. Osnova iz večplastne vezane plošče, kroglja iz bukovega lesa in paličke iz bukovega lesa



Slika 3. Podstavek iz večplastne vezane plošče

proizvodno delo

Amand Papotnik

PROIZVODNO DELO Z ELEKTRIČNIM ROČNIM ORODJEM

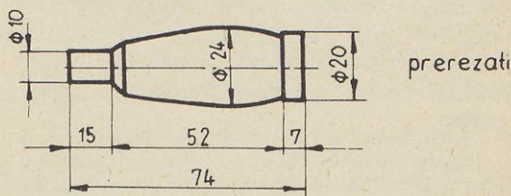
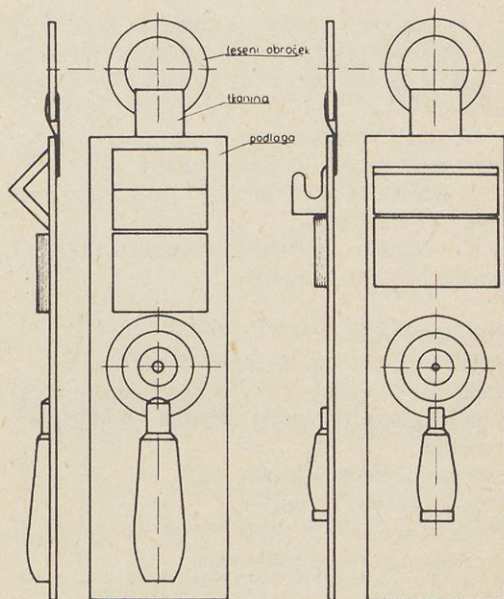
Delovna naloga:

Stenske dekoracije — darilo ob novem letu

Posredujem vam opis, skice in fotografije za izdelave stenskih okraskov, ki jih lahko uporabite za darila za novo leto. Izdelate jih lahko tudi v krožku šolskega proizvodnega dela v obliki projektne naloge.

Projektna naloga zajema:

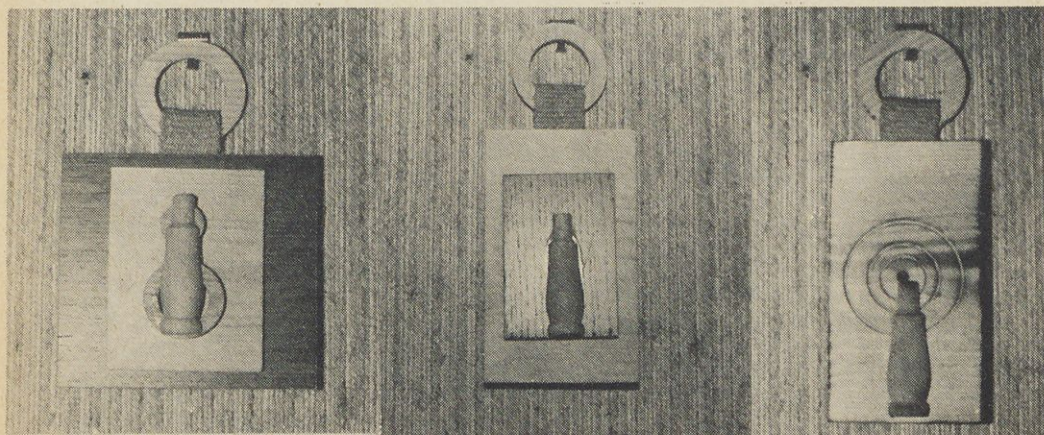
1. Izbor optimalnih skupinskih učnih ciljev
2. Izbor operativnih izobraževalnih ciljev
3. Izbor operativnih vzgojnih ciljev
4. Izbor operativnih psihomotoričnih ciljev
5. Skice za razvoj ideje
6. Tehnološki list



Pomembni poudarki

1. Na skicah je več oblik stenskega okraska, ki jih lahko z nekaj iznajdljivosti dopolnite oziroma preoblikujete.

Slika 1. Stenske dekoracije namestimo s pomočjo lesenega obročka, ki je s trakom pripet na osnovo



2. Osnova vseh izdelkov je podlaga, na katero z več listi kronske žage vrežete obliko. Pri vseh izdelkih je enaka obesa iz tkanine in lesenega obročka.

3. Dodatek na osnovi je prežagan struženi del, ki predstavlja svečko oziroma svetilko.

4. Osnova je lahko iz enega ali dveh delov, ki ju povezuje tkanina.

5. Na nekaterih osnovah je tudi nosilo za pisalo in manjša beležnica-trganka.

Optimalni učni cilji

Motiviranje učencev za serijsko proizvodnjo; oblikovanje predlogov in utemeljevanje teh z oločitvijo glede na način izvedbe serijske proizvodnje;

priprava sistema delovnih mest;

priprava šablon za delo in

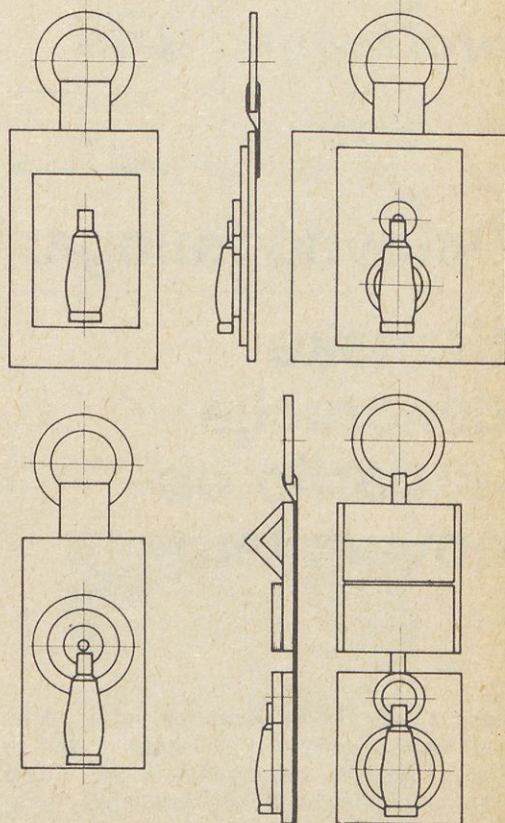
izvedba serijske proizvodnje po sprejetem in utemeljenem tehnološkem listu.

Operativni izobraževalni in vzgojni cilji

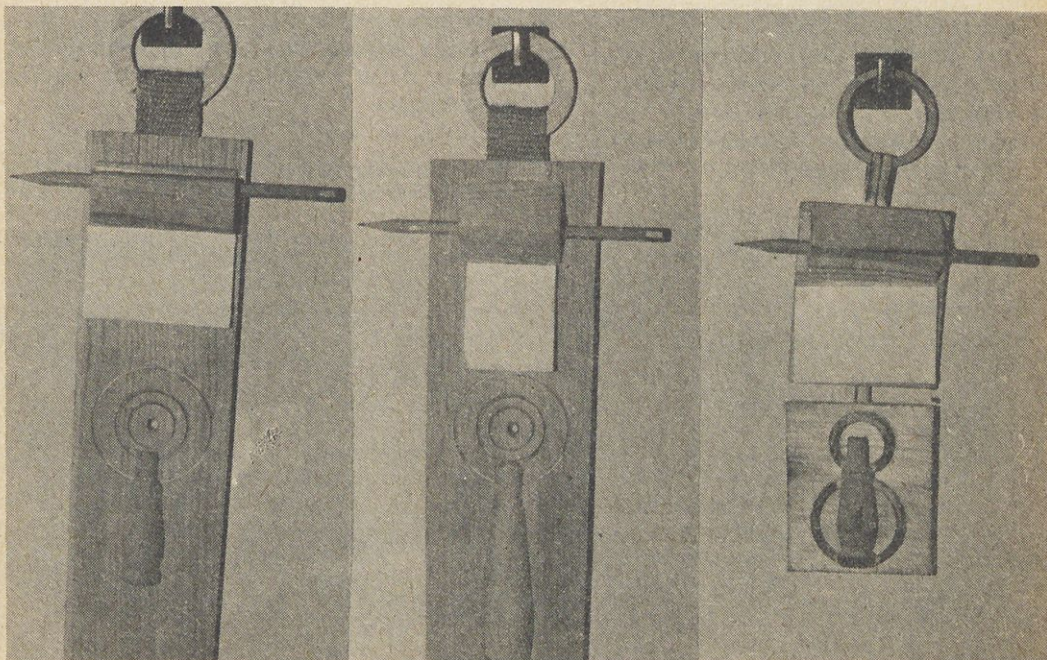
Udeleženci spoznajo tehnološki list, razumejo

njegov pomen in ga znajo pravilno uporabljati;

spoznajo delovne operacije, potrebne za izdelavo izdelka;



Slika 2. Stenske dekoracije lahko opremo še z nosilom za pisalo in beležnico



uvidijo pomen delitve dela pri serijski proizvodnji; spoznajo pomen tehniško-tehnološke dokumentacije, organizacije delovnih mest in notranjega transporta;

nauče se uporabljati zaščitna sredstva za osebno varnost pri delu;

pravilno opravljajo delovne operacije, ki so pri izdelavi potrebne;

ob delu spoznavajo poklice v lesnopredelovalni industriji in se poklicno usmerjajo;

naučijo se primerjati uspešnost svojega dela z delom delavcev v proizvodnji;

ovrednotijo porabo gradiv, energije, obrabo strojev, svojo in mentorjevo prizadevnost pri serijski proizvodnji.

Operativni psihomotorični cilji

Udeleženci si pridobivajo spretnosti in delovne navade pri delu z orodji in stroji;

razvijajo ročne spretnosti, gibe rok, prstov in koordinirane gibe rok in oči.

Električno ročno in drugo orodje, priključki in pribor

1. Električno ročno orodje, vrtalnik
2. Drugo orodje: čopič, knjigoveški nož
3. Priključki: ročna žaga, vibracijski brusilnik
4. Pribor: svinčnik HB, ravnilo, kovinski meter, vzdolžno leseno vodilo, svore, maska za krožno žago, vertikalno stojalo, pribor za stružnico, zaščitna očala

Material

Za izdelavo potrebujete smrekov les, iverno ploščo, panelno ploščo, trd les za struženi del, trak (oprť) iz konoplje za povezavo in neostik lepilo.

Delovni postopki:

1. Merjenje in zarisovanje na material
2. Razžagovanje
3. Izrezovanje s kronsko žago
4. Struženje
5. Brušenje
6. Montaža (lepljenje sestavnih delov)
7. Lakiranje

Navodila za izdelavo

1. Najprej dobro proučite skice, načrt in fotografije.
2. S krožno žago nažagajte sestavne dele.
3. S kronsko žago z več listi vrežite v osnovo kolobarje.
4. S kronsko žago z dvema listoma izžagajte lesene obročke za obese.
5. Iz bukovine izstružite del, kot ga prikazuje načrt in ga vzdolžno prežagajte na dva simetrična dela. O struženju smo že govorili v prejšnjih številkah.
6. Pri stenski dekoraciji, ki ima nosilo za svinčnik, izdelajte L profil iz smrekovega lesa in ga prilepite na osnovo.
7. Sestavne dele sestavite v celoto in jih zlepite z neostik lepilom.
8. Stenski okrasek primerno aranžirajte in dodajte vizitko.

Tehnološki list

| Delovno mesto | Delovna operacija | Material | Priključki KLIP-KLAP in pribor | Zaščitna sredstva | Kosov | Delovni čas | | |
|---------------|---|-------------------------------|---|-------------------------|-------|-------------|-------|--|
| | | | | | | plan. | real. | |
| 1. | označevanje na material | les, tkanina | merilno orodje in orodje za zapisovanje | | 10 | 10' | | |
| 2. | razžagovanje | les | krožna žaga, vzdolžno leseno vodilo | kapa, očala, predpasnik | 10 | 10' | | |
| 3. | izrezovanje | les | kronsko žaga, vertikalno stojalo, svore | kapa, očala, predpasnik | 10 | 10' | | |
| 4. | struženje | les | stružnica za les | kapa, očala, predpasnik | 10 | 35' | | |
| 5. | brušenje | les | vibracijski brusilnik, primež | kapa, očala, predpasnik | 10 | 10' | | |
| 6. | lepljenje | les, tkanina, lepilo, obročki | čopič | predpasnik | 10 | 10' | | |
| 7. | pakiranje izdelkov za darilo. Pri pakiranju lahko sodelujejo tudi udeleženci s 1., 2., 3. in 4. delovnega mesta | | | | | | | |



PROPOZICIJE VIII. SREČANJA MLADIH TEHNIKOV

1.8 RADIOAMATERJI — AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE

Izvelek iz pravil Zveze radioamaterjev Slovenije za amatersko radiogoniometriiranje:

A — Splošni pogoji

1. V tekmovalstvu ARG lahko kot posamezniki sodelujejo samo pionirji, ki v koledarskem letu tekmovalstva dopolnijo 6 let in niso starejši od 15 let. Tekmovalci dokazujejo svojo starost s pionirsko knjižico ali drugimi ustreznimi dokumenti. Tekmovalci morajo biti v sestavi regijske ekipe.

Primer: Pionir, ki v decembru tega leta izpolni 15 let, lahko sodeluje v tekmovalstvu, prav tako tudi pionir, rojen januarja 1970. Pionir, rojen 30. decembra 1969, ne more sodelovati.

B. Organiziranje tekmovalstva

2. V času tekmovalstva oddajajo na frekvenčnem območju 3,5 MHz trije radijski oddajniki — »lisice«. Zaradi lažje vrnitve tekmovalca oddaja na cilj oddajnik, radijski svetilnik. Tekmovalec mora odkriti vse »lisice«. Vrsten red odkrivanja ni pomemben.
3. Radijski oddajniki — »lisice« oddajajo po naslednjem programu:

| Minuta št.: | Oddaja: |
|-------------|------------|
| 1 | »lisica« 1 |
| 2 | »lisica« 2 |
| 3 | »lisica« 3 |
| 4 | »lisica« 1 |
| 5 | »lisica« 2 |
| 6 | »lisica« 3 |
| 7 | »lisica« 1 |
| itd. | |

4. Radijski oddajniki — »lisice« morajo biti razmeščeni na odprtem prostoru in čim bolj skriti. Start in cilj morata biti lokacijsko ločena.
5. Teren za tekmovalstvo mora biti v glavnem pogozden, malo naseljen (nekoliko hiš). Kolikor se le da, se je treba izogibati bližine elek-

tričnih vodovodov, avtocest, železniških prog, naseljenih površin in podobno.

Tekmovalci terena ne smejo poznati. Pravilo velja tudi za tekmovalce organizatorjevih ekip.

Priporoča se naslednji način določanja tekmovalnega terena (za večja in pomembnejša tekmovalstva): organizator naj predloži tri variante tekmovalnega terena tako, da upošteva pogoje iz 9. točke teh pravil.

Start in cilj naj bosta v vseh treh variantah enaka. Tekmovalni teren se določi z žrebom. To delo opravi tekmovalna komisija, določena za izvajanje tekmovalstva.

6. Skupna razdalja, merjena na karti med točkami start — lisica — lisica — lisica, v merilu 1 : 50000 ali boljši, naj znaša skupno 1500 m. Zaželeno je enakomerna razdalja med »lisicami«, približno 500 m.

Višinska razlika med dvema lisicama je lahko največ 200 m. Največja dovoljena višinska razlika terena, na katerem je tekmovalstvo, je lahko 200 m.

7. Radijske oddajnike razmešča član tekmovalne komisije (s pomočniki) po izbrani in načrtovani razporedi. Član komisije se po razporeditvi vrne na start in tam obvezno ostane do starta zadnjega tekmovalca.
8. Tekmovalci se morajo 30 minut pred staratom javiti članu tekmovalne komisije na startu. Tekmovalce prijavljajo njihovi trenerji, vodje ekip ali predstavniki organizacij, ki pošiljajo ekipe.
9. Po prijavi morajo tekmovalci svoje radiogoniometre odložiti na prostor, ki ga določi član tekmovalne komisije, prisoten na startu. Tekmovalcem od tega trenutka ni dovoljeno prijemat »lisičarjev«.

Član tekmovalne komisije vroči tekmovalcu 5 minut pred startom njegovo »lisičar«. Po tem trenutku tekmovalec ne sme zapuščati startnega mesta.

»Lisičarje« lahko vključijo šele po prihodu tekmovalca skozi koridor.

Koridor je prostor za tek, ki se začne na startu in je dolg od 50 do 100 m. Koridor mora biti primerno označen in ga določi tekmovalna komisija.

10. Tekmovalci startajo posamično vsake tri minute. Čas posameznega tekmovalca teče od časa starta, a če starta kasneje, kot bi moral, se ugovor ne upošteva.

11. Član tekmovalne komisije da vsakemu tekmovalcu 15 minut pred startom naslednje:
 - listo časa oddajanja,
 - tekst oddajanja.
 Tekmovalci so tudi obveščeni o točnem času.
12. Istočasno z radiogoniometrom dobi tekmovalec na startu od člana tekmovalne komisije tudi startni list — talon. Čas odkritja posameznih radijskih oddajnikov se označi v startnem listu.
 Če tekmovalec startni list izgubi, se ugovori ne upoštevajo.
13. Tekmovalci startajo v trenutku, ko začne oddajati »lisica«.
14. Vsak tekmovalec mora soglašati z maksimalnim časom trajanja tekmovanja. Ta čas mora organizator objaviti pred startom tekmovalcev ali v vabilu na tekmovanje.
15. Čas tekmovalca mora biti izmerjen točno. Dovoljeno je odstopanje za 3 sekunde.
16. Po končanem tekmovanju se morajo tekmovalci zbrati na zbirnem mestu (cilju). To mesto morajo tekmovalci poznati že pred startom.

C. Tehnične karakteristike »lisic«

17. Radijski oddajniki — »lisice« lahko oddajajo z izhodno močjo največ 25 W. Vse »lisice« se morajo slišati na startnem mestu ob uporabi radiogoniometra standardne občutljivosti in brez posebnih anten.
18. Radijski oddajniki — »lisice« oddajajo na frekvenci 3510 KHz. Oddajna frekvenca mora biti stabilna. Dovoljeno je odstopanje do 0,01 %. Vsi radijski oddajniki — »lisice« morajo oddajati na isti frekvenci.
19. Vrsta oddaje radijskih oddajnikov — »lisice«:
 - telegrafija s tonsko frekvenco 242 A2A, 242 A2B.
 Organizator lahko dovoli tudi uporabo drugih vrst telegrafije, če vsi aparati na startu zadovoljivo sprejemajo to vrsto oddaje. Radijski oddajniki na cilju (radijski svetilnik) uporablja isto vrsto oddaje kot »lisice«. Hitrost oddajanja je do 30 znakov v minuti.
20. Radijski oddajniki oddajajo v obeh kategorijah naslednji tekst:
 - »lisica« št. 1: MOE MOE MOE ... MOE
 - »lisica« št. 2: MOI MOI MOI ... MOI
 - »lisica« št. 3: MOS MOS MOS ... MOS

Zaželeno je uporaba radijskih oddajnikov — »lisic« z avtomatsko kontrolo oddaje.

21. Radijski oddajnik na cilju (radijski svetilnik) oddaja v radiotelegrafiji neprekinjeno znak »T«.
22. Antene radijskih oddajnikov morejo biti vertikalno polarizirane. Največji dovoljeni odklon od sprejete horizontalne ravni polarizacije je lahko 30°.
 Triki s polarizacijo antene, s čimer bi zavajali tekmovalce, niso dovoljeni. Zaradi tega se radijski oddajniki — »lisice« ne smejo postavljati v bližino električnih in telekomunikacijskih vodov, avtocest, železniških prog, kovinskih ograj in podobnega, kakor tudi ne smejo biti locirani v naseljenih krajih.

D. Oprema tekmovalcev

23. Pribor tekmovalca sestavlja:
 - radiogoniometer — »lisičar« (eden ali več) z anteno in napravo za napajanje,
 - kompas,
 - ura.
 Ta pribor si zagotovi tekmovalec sam. Poleg tega sestavlja pribor tekmovalca še pribor, naveden v 16. točki teh pravil. Drugi aparati in predmeti se ne smejo uporabljati.
24. Kompas, ki jih uporabljajo tekmovalci, so lahko kateregakoli tipa. Dimenzije in teže radiogoniometrov niso omejene. Dovoljena je samo uporaba slušalk. Radiogoniometri — »lisičarji« ne smejo imeti vgrajenih zvočnikov.
25. Prepovedana je uporaba radiogoniometrov, ki povzročajo interferentna elektromagnetna sevanja pri sprejemnikih drugih tekmovalcev na razdalji 10 m ali več. Dovoljena moč elektromagnetnega polja interferentnega sevanja je največ 3×10^{-7} V/m. Če je mogoče, je potrebno radiogoniometre — »lisičarje« preizkusiti glede na interferenčne motnje dan pred startom tekmovalcev.

E. Določanje rezultatov

26. Skupni rezultat tekmovalca se določa:
 - najprej po številu najdenih »lisic« in zatem
 - po času, ki je potekel od starta do najdbe zadnje »lisice«.

27. Če imata dva tekmovalca enak čas odkritja zadnje lisice, se uvrstitev določi glede na čas, ki je potekel med iskanjem zadnjih dveh »lisic«.
28. Ugovori na rezultate se dajo vodji tekmovalne komisije najkasneje 60 minut po objavi preliminarnih rezultatov tekmovalcev. Tekmovalna komisija mora te rezultate objaviti v roku 12 ur po končanem tekmovanju. Hkrati objavi kraj, kjer bo sprejemala ugovore. Ugovore dajo v pisni obliki vodje ekip, trenerji ali predstavniki organizacije, iz katere je tekmovalec. Izjemoma lahko da ugovor tekmovalec sam. Tekmovalna komisija mora pri objavi rezultatov objaviti vsak ugovor in odločitev glede ugovora obrazložiti.
29. Določi se naslednja uvrstitev:
»lov« za pionirje — posamezniki.
Organizator tekmovanja s posebnimi predpisi (navodila o organizaciji tekmovanja, odločitve) določa število in vrsto priznanj (diplome, medalje) in nagrad za dosežene rezultate v tekmovanju.
30. Maksimalno doseženo število točk posameznika v tem tekmovanju je 50.
31. Priprave in organizacijo tekmovanja v celoti izvede tekmovalna komisija, ki jo v soglasju s sodelujočimi organizacijami določi organizator.
Tekmovalno komisijo naj sestavljajo:
— vodja komisije, ki je predstavnik organizatorja tekmovanja (predsedstvo ZRJ, republiškega — pokrajinskega odbora in podobno),
— 2 do 4 člani komisije, predstavniki organizacij, katerih člani sodelujejo v tekmovanju (republiških — pokrajinskih odborov, radioklubov),
— 3 do 5 pomožnih članov komisije, za ka-

tere je zaželeno, da so iz mesta organiziranja tekmovanja.

Pravico odločanja imajo vodja in člani komisije. Vodja komisije ima odločilno pravico glasovanja.

32. Člani tekmovalne komisije ne smejo sodelovati v nobenem tekmovanju. Odločitve tekmovalne komisije glede rezultatov konkretnega tekmovanja so dokončne.

F. Končne določbe

33. Tekmovanja morajo biti organizirana tako, da ni možnosti povzročanja škode na tuji lastnini.
34. Posebej je prepovedano, da tekmovalci sprejemajo kakršnokoli pomoč (obvestila in podobno) od drugih sodelujočih ali nasploh drugih oseb. Tekmovalec, ki sprejema ali daje obvestila in podobno pomoč, razen v primeru nesreče, je diskvalificiran.
35. Organizatorjeva dolžnost je, da preveri, če so se s tekmovanja vrnilni vsi tekmovalci.
36. Na cilju je organizator dolžan zagotoviti strokovno osebje za nudenje zdravniške pomoči pri poškodbah in drugih nesrečah tekmovalcev.

G. Prehodne določbe

37. Da bi se uresničili enotni kriteriji tehničnošportnih tekmovanj in da bi se discipline množično razvile, pomenijo ta pravila osnovo vseh tekmovanj v »lovu na lisico« za pionirje, člane organizacij v ZRJ in KMT.
38. Pravico razlaganja teh pravil ima tekmovalna komisija ZRJ, ki jo določi predsedstvo Zveze radioamaterjev Jugoslavije.
39. Na osnovi stališč in sklepov IX. seje predsedstva Zveze radioamaterjev Jugoslavije, ki je bila v Beogradu 8. aprila 1975. leta, so ta pravila sprejeta v soglasju vseh organizacij, združenih v ZRJ.

Aleksander Lilik

Tekmovanje raketarjev modelarjev

5. pokal Ljubljane in memorial ARK Vladimir M. Komarov

Oktobra letos je bilo na Ljubljanskem barju že peto tradicionalno tekmovanje raketarjev modelarjev. Tekmovanje je potekalo v kategorijah S-3-A, S-6-A, S-4-C in S-7. Poglejmo si razvrstitev posameznih tekmovalcev po doseženih rezultatih.

Raketa S-3-A s padalom

Ekipno

1. AK Kluz, Zemun
2. ARK Komarov, Ljubljana
3. AK Kovin

Posamezno

1. Urbanc Vasja,
ARK Komarov
2. Adamov Zoran,
AK Kovin
3. Kuhar Primož,
ARK Komarov

Raketa S-6-A s strimer trakom

Ekipno

1. ARK Komarov, Ljubljana
2. AK Kovin
3. AK Franjo Kluz, Zemun

Posamezno

1. Stankovič
Slobodan, AK Niš
2. Adamov Zoran,
AK Kovin
3. Vrtačnik Boštjan,
ARK Komarov

Raketoplani S-4-C

Ekipno

1. AK Kovin
2. ARD Split
3. ARK Komarov, Ljubljana

Posamezno

1. Adamov Zoran,
AK Kovin
2. Engelzberger
Egon,
ARD Split
3. Stanković
Slobodan, AK Niš

Makete S-7

1. AK Osijek
2. AK Franjo Kluz, Zemun
3. ARK Komarov, Ljubljana

1. Hofman Berislav,
AK Osijek
2. Kotoromanović,
AK Osijek
3. Kozjek Miha,
ARK Komarov



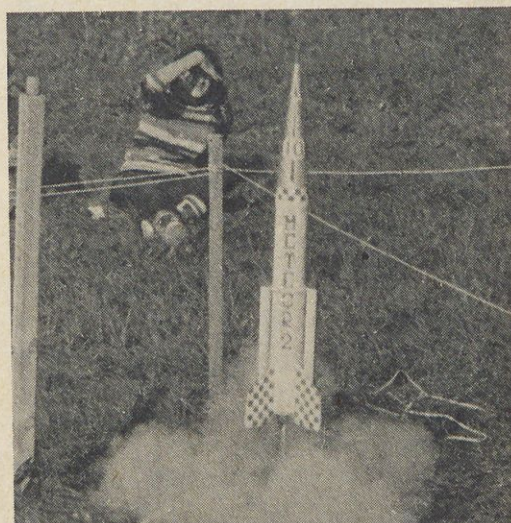
Slika 1. Otvoritev tekmovanja



Slika 3. Tekmovalna maketa ne sme presegati 500g



Slika 2. Tekmovalka in tekmovalac iz Splita



Slika 4. Zadnji start makete Meteor 2. Dve sekundi po startu je razneslo enega od dveh motorjev



Slika 5. Startne rampe



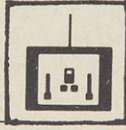
Slika 6. Raketa na startu



Slika 7. Po trdem pristanku



Slika 8. Podelitev priznanj in pokalov po tekmovanju

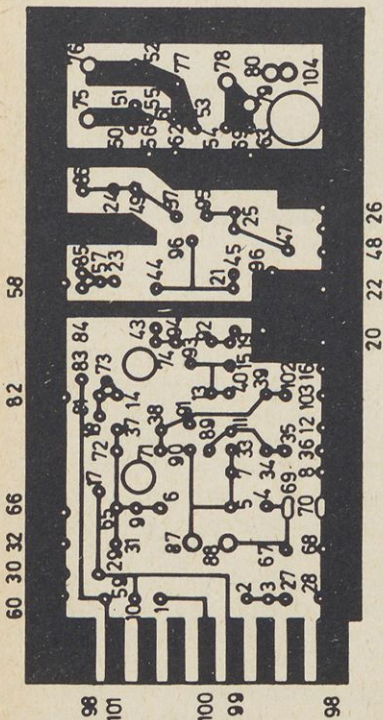


Dr. Jan I. Lokovšek

VF modul TIM XV-FM (II)

Gradnja

VF modul TIM XV-FM gradimo v tehniki tiskanega vezja na ploščici, veliki 90 × 45 mm. Tako kot njegov AM predhodnik je tudi ta prirejen za priključevanje na standardni konektor, če si ga lahko pri-



Sl. 3 Silka ploščice tiskanega vezja v merilu 1:1

voščite. Ploščico tiskanega vezja v merilu 1:1 prikazuje slika 3.

Vrtamo s svedrom 0,8 mm razen tistih lukenj, ki so oštevilčene s 75 do 80. Te izvrtamo s svedrom premera 1 mm. Prav tako poskrbimo za ustrezne dimenzije tistih, ki so namenjene podnožju za kvarc (87, 88) in trimerju (69, 70).

Naredimo tabelo vrednosti in povezav posameznih sestavnih delov na ploščico tiskanega vezja.

TABELA I

| Element | Sponka 1 | Sponka 2 | Vrednost | Opomba |
|---------|----------|----------|--------------------|--------|
| R1 | 1 | 2 | 47K | Iskra |
| R2 | 3 | 4 | 47K | Iskra |
| R3 | 5 | 6 | 12K | Iskra |
| R4 | 7 | 8 | 3K9 | Iskra |
| R5 | 9 | 10 | 390Ω | Iskra |
| R6 | 11 | 12 | 150Ω | Iskra |
| R7 | 13 | 14 | 8K2 | Iskra |
| R8 | 15 | 16 | 510Ω | Iskra |
| R9 | 17 | 18 | 4Ω7 | Iskra |
| R10 | 19 | 20 | 10Ω | Iskra |
| R11 | 21 | 22 | 390Ω | Iskra |
| R12 | 23 | 24 | 1K | Iskra |
| R13 | 25 | 26 | 3Ω3 | Iskra |
| C1 | 27 | 28 | 1nF | Iskra |
| C2 | 29 | 30 | 10nF | Iskra |
| C3 | 31 | 32 | 47nF | Iskra |
| C4 | 33 | 34 | 100pF | Iskra |
| C5 | 35 | 36 | 150pF | Iskra |
| C6 | 37 | 38 | 100pF | Iskra |
| C7 | 39 | 40 | 27pF | Iskra |
| C8 | 41 | 42 | 22nF | Iskra |
| C9 | 43 | 44 | 47pF | Iskra |
| C10 | 45 | 46 | 22pF | Iskra |
| C11 | 47 | 48 | 22nF | Iskra |
| C12 | 49 | 50 | 1nF | Iskra |
| C13 | 51 | 52 | 27pF | Iskra |
| C14 | 53 | 54 | 47pF | Iskra |
| C15 | 55 | 56 | 120pF | Iskra |
| C16 | 57 | 58 | 47nF | Iskra |
| C17 | 59 | 60 | 47nF | Iskra |
| C18 | 61 | 62 | 160pF | Iskra |
| C19 | 63 | 64 | 150pF | Iskra |
| C20 | 81 | 82 | 10nF | Iskra |
| ZD | 65 | 66 | BZX 6,2 K na 65 | |
| DC | 67 | 68 | BB 109G K na 67 | |
| TC | 69 | 70 | 3 do 9pF keramični | |
| L1 | 71 | 72 | ∘ | |
| L2 | 73 | 74 | ∘ | |
| L3 | 75 | 76 | ∘ | |
| L4 | 77 | 78 | ∘ | |
| L5 | 79 | 80 | ∘ | |
| D1 | 83 | 84 | ∘ | |
| D2 | 85 | 86 | ∘ | |
| Q | 87 | 88 | ∘ | |

| Transistor | E | B | C | tip |
|------------|----|----|----|--------|
| T1 | 89 | 90 | 91 | 2N2369 |
| T2 | 92 | 93 | 94 | 2N708 |
| T3 | 95 | 96 | 97 | BFJ 17 |

| Priključek | Sponka | Opomba |
|------------|--------|---|
| ∅ | 98 | masa, minus pol napajanja |
| AM | 99 | AM vhod, vezati na + pol na - pol napajanja |
| FM | 100 | FM vhod (NF signal) |
| + | 101 | plus pol napajanja 9,6V |
| A | 104 | antenski priključek |

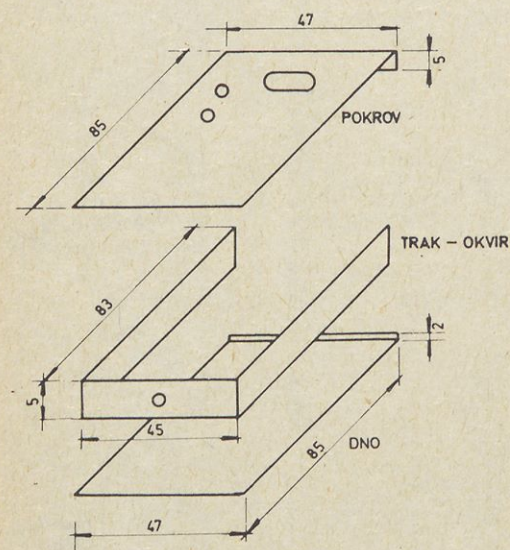
Sponki 102 in 103 sta prazni oziroma predvideni za drugačno izvedenko!

glej besedilo (tudi prejšnji TIM!)

Najprej se posvetimo ploščici. Pred sestavljanjem najprej preverimo ustreznost vseh izvrtin tako za upore in kondenzatorje kakor tudi za podnožja, tuljavnike ipd. Pred spajkanjem še vso površino očistimo (vodobrusni papir) in prevlečemo s tanko plastjo kolofonije, raztopljene v alkoholu. Na tak način bo spajkanje zanesljivejše, brez neželenih hladnih spojev, ki grenijo življenje velikemu delu amaterjev.

Sestavljati začnemo pri uporih. Prav vsi so montirani vodoravno. Za R13 sem predvidel dvoje mest (sponki 25 in 26) za primer, če tako majhnega upora nimate ali pa bi kasneje želeli povečati izhodno moč oddajnika.

Zdaj montiramo večje sestavne dele: podnožje za kristal, trimer, tuljave in dušilke. Tuljavnika za L1 in L2 (po potrebi tudi za L5) trdo vsadimo v odprtine na ploščici tiskanega vezja in utrdimo z lepilom. Vsekakor je koristno vsa navitja, to je tako tuljave kakor tudi dušilke, utrditi s primernim lepilom, kot je na primer Donipox, Araldit, Epoxy ipd.



Sl. 4. Skica sestavnih delov kovinskega oklopa

Sledi montaža kondenzatorjev in obeh diod. Ker so prav vsi kondenzatorji keramični, tam ni potrebno paziti na pravilno polariteto, pač pa se ne smemo zmotiti pri diodah. Na diodah so označene katode in dobro si je zapomniti, da v tem vezju niso vezane na maso.

Zatem spajkamo tranzistorje. T3 ima manjše hladilno rebro. Zelo koristno je celotno vezje VF modula oklopiti ali pa vgraditi v zaprto kovinsko ohišje. To je celo nujno, če želite v oddajniku uporabljati mešalnike in podobna vezja. Tako imenovani »profesionalni« oddajniki imajo večinoma vsi VF modul oklopljen. Sam sem tako ohišje naredil iz bele pločevine. V bistvu je to oklop, katerega okvir spajkamo direktno na ploščico tiskanega vezja. Skico sestavnih delov prikazuje slika 4.

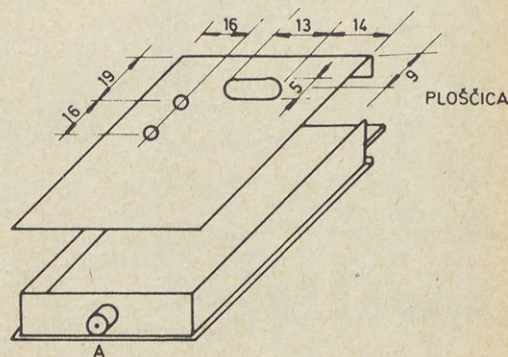
Najprej trak zapognemo in tako dobljeni okvir prispajkamo na ploščico, kot je to nakazano na sliki 5.

Spajkamo na spodnji strani ploščice tiskanega vezja, in sicer bakreno površino, ki predstavlja maso na okvir. Oddajni modul uglašujemo v prvem koraku samo s tem okvirom; dno in pokrov pa prispajkamo kasneje!

Ne pozabite v pokrovu narediti lukenj za uglaševanje, prav tako naredite tudi v okviru ustrezno odprtino za koaksialni priključek za anteno (TV, BNC ipd).

Če takega priključka nimate in je tudi vaša antena paličasta oziroma brez tuljave v sredini, potem imate na voljo še eno možnost. C19 naj bo skozniški in ga spajkamo direktno v odprtino v okviru, L5 pa montiramo posebej, to je izven VF modula.

Prihodnjič: uglaševanje in izvedenke



Sl. 5. Sestavljanje kovinskega ohišja

Robert Resman

Bo 209 monsun

To letalo je turistični dvosed. Za pogon bomo uporabili 2,5ccm letalski motorček. Za vodenje pa zadošča 6- do 8-kanalna RC naprava.

LEGENDA

VP — vezana plošča,
B — balsa,
S — smreka,
P — pločevina.

Trup

Trup najprej prerišete na skupen list in šele nato začnete z izdelavo. Iz vezane plošče 2mm izžagajte rebra za trup. Na načrtu so zarisana v kvadratnem okviru, ki omogoča, da lažje prerišete rebra. Ko imate rebra 1, 2, 3, 4, 5, 6 in 7 izžagana in zbrušena, začnete s povezovanjem. Vse letvice so iz balse. Vendar letvice niso vse kvadratno izžagane, ampak so tudi polokroglo obrušene. Nekatere letvice v nosu letala so ukrivljene. Te lahko ukrivite tako, da jih pokopate z vodo in jih z bucikami pritrdite na poševno (polkrožno) ploskev. Hitrejši način pa je ta, da jih enostavno poševno izrežete. Nosilca za motor sta iz bukovine in ju prilepite v razdalji, kakršno ima vaš motor. Prilepite še nosilec iz smreke za prednja kolesa. Pod kabino prilepite še ploščo iz 7mm balse, na katero pritrdite servomotorje in sprejemnik. Ko imate tako ogrodje končano, pričnete z lepljenjem trikotnih nosilcev, ki so iz 5mm balse. Tako konstrukcijo pustite nekaj časa, da se popolnoma posuši. Med tem časom pa izdelate ščitnike za kolesa in kabino. Za kolesa potrebujete tri ščitnike. Narejeni so iz dveh polovic. Najprej vzemite balso 5cm ali 2,5cm in jo lepo oblikujte v obrisno obliko. Če ste vzeli balso 5cm, morate vse lepo obrusiti v okroglo obliko in potem vse skupaj ravno prežagati po dolžini. Tako boste dobili dve polovici. Z ostrim nožem ali podobnim obe polovici natančno izvotlite. Ko je vse to lepo obrušeno, polovici zlepite skupaj. Prav tako naredite z 2,5cm balso, le da jo pred delom med seboj zlepite tako, da dobite 5cm balso. Dobljeno ogrodje opremite še s kole-

som in ojačate s pločevino, nato pa vse skupaj prelakirate. Pazite, da kolo ne bo pritrjeno na ščitnik, temveč ščitnik na nosilec kolesa. Isto naredite tudi z zadnjimi kolesi.

Kabino boste izdelali iz celuloida. Pri tem pa je potrebno malo vaje. Vendar to ni edina rešitev, kabino lahko izdelate tudi iz reber kakor trup. Za izdelavo kabine morate iz lesa izdelati model in šele nato pritisnete nanjo razgreti celuloid. Vendar morate imeti pri tem dva modela, pozitivnega, to je izbočenega navzven, in negativnega, to je vbočenega navznoter. Ko se celuloid ohladi, obrusite robove in zvrtate luknje, kjer boste z vijaki pritrdili kabino. Kabina je namreč pokrov sprejemnika in servo motorjev.

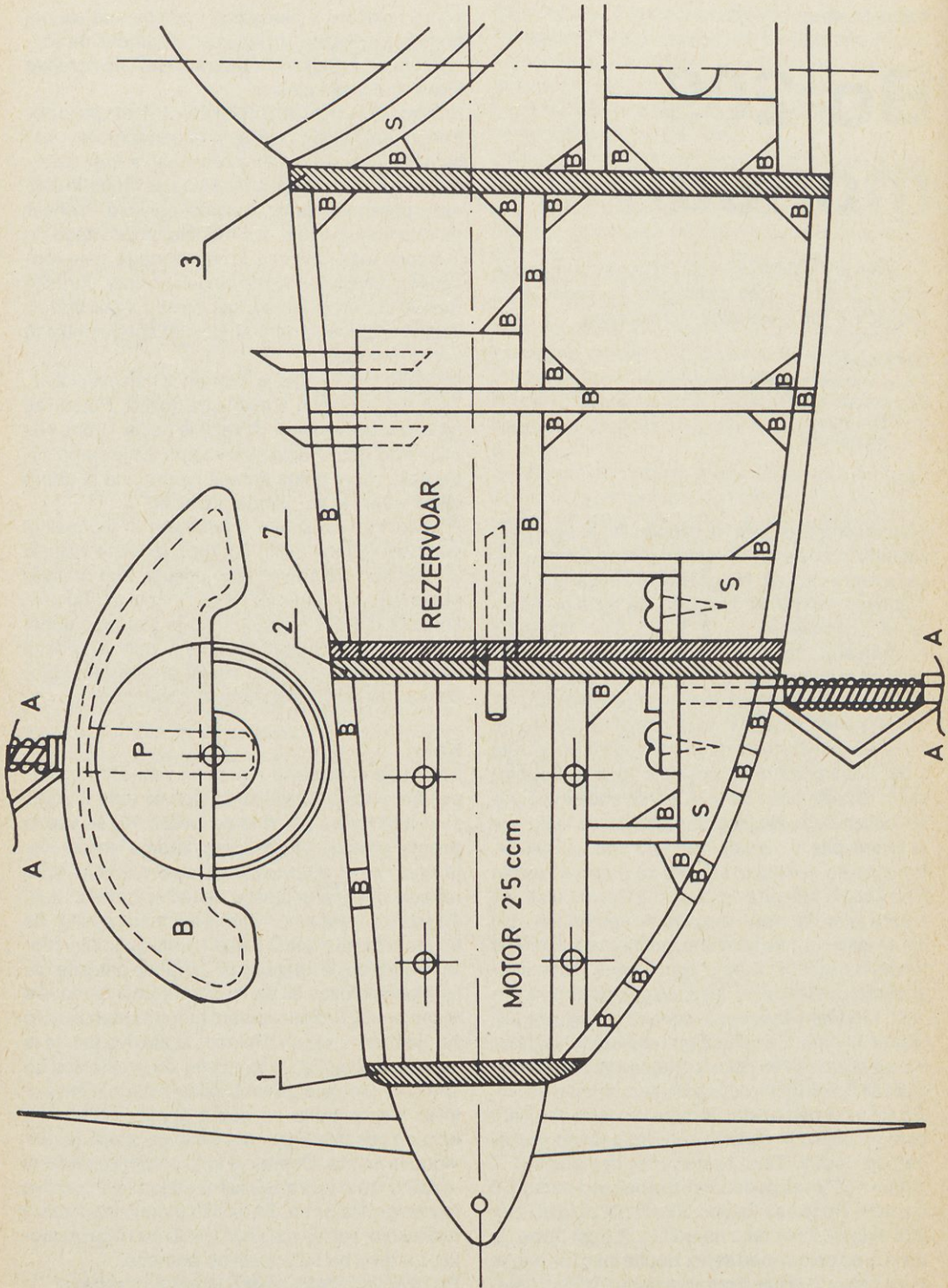
Izdelajte še rep. Ves je narejen iz balsovih letvic. Tudi rep je ojačen s trikotnimi nosilci. Podaljšek repa je iz balse 1mm. Antena je dolga 15cm, ves njen drugi del, ki je pa skrit v trupu, pa je samo podaljšek. 15cm dolga antena namreč ne bi dobro lovila valov, ki jih oddaja oddajnik.

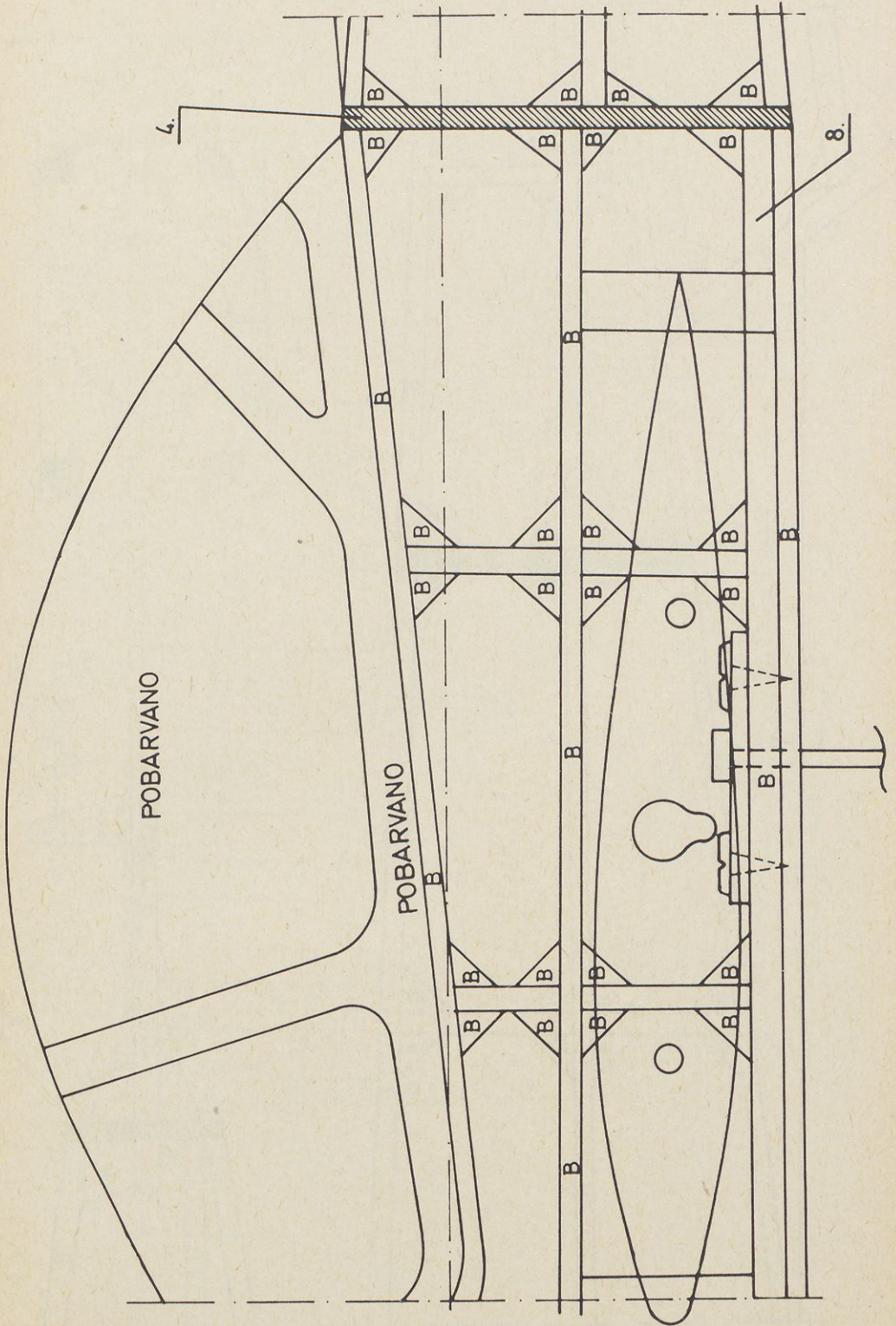
Preden trup prekrijete s furnirjem in japonskim papirjem (na isti način kot rep), izdelate višinski stabilizator. Ko se vse lepo posuši, trup prelakirate z lakom, montirate še vodilni žici in trup prekrijete z 0,5mm furnirjem. Ko je vse lepo suho, vse skupaj še enkrat obrusite s finim in grobim brusnim papirjem. Nato znova prelakirate, oblečete z japonskim papirjem in pobarvate.

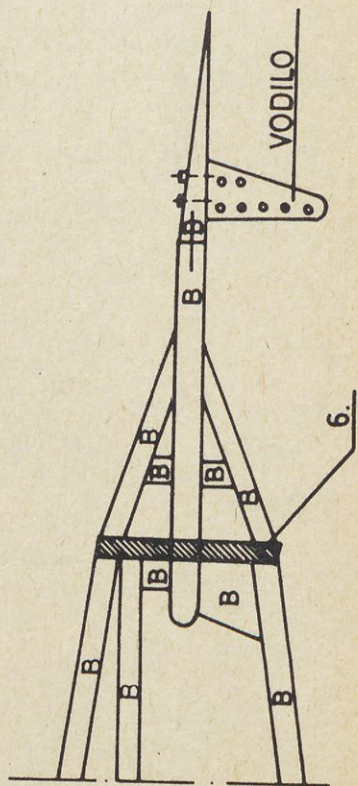
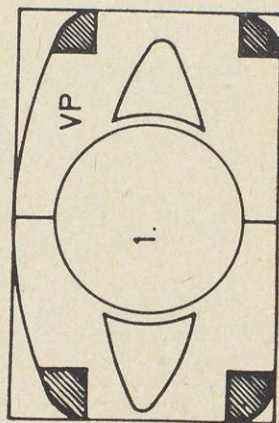
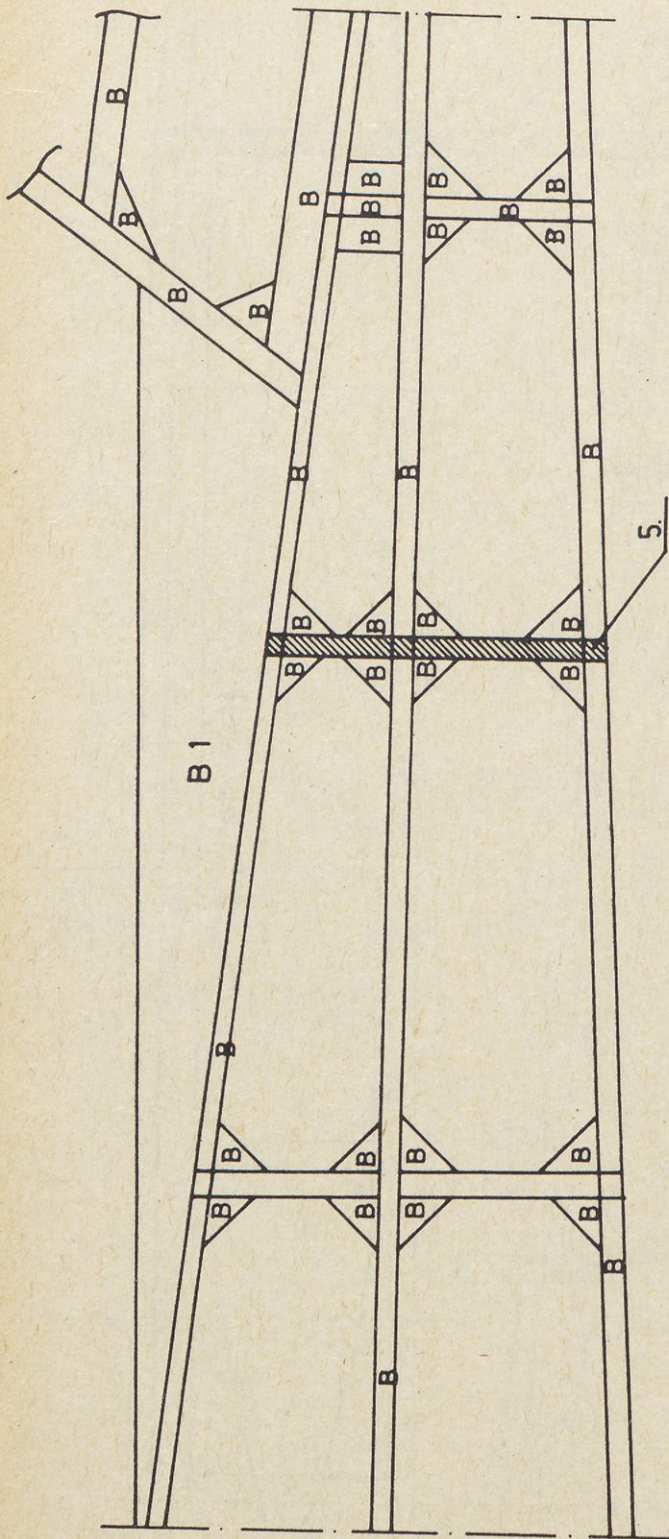
Krilo

Krilo najprej narišete v naravni velikosti na skupen list papirja. Izdelajte šablonski rebri in vseh 11 reber. Rebra prilepite na letvico. Ko se vse to posuši, prilepite še prednjo in zadnjo letvico. Ker je krilo v dveh polovicah, moramo največje rebro narediti iz vezane plošče debeline 2mm z utori. To rebro še ojačamo s štirimi trikotnimi nosilci. Za konec krila izdelajte iz balse 10mm polkrožni profil. Prednji del je že izžagana. Tu lahko prilepite (za luč) lesen stožec ali pa montirate LED diodo. Če montirate LED diodo, potem morate izdelati utore za žice tudi v rebrih. Pokrov, ki zakriva luč, je iz prozorne plastike, ki jo dobite od steklenice za šampon. Izdelate ga tako kakor kabino. Obe polovici krila pritrdite na trup z gumico, ki ima na koncih nekakšne gumbce. Kako se spaja, je razvidno iz načrta. Čeprav je krilo pritrjeno, pa še ni stabilno, zato v stranski luknji vtaknete smrekovo letvico profila 5mm. Za letvico morajo imeti rebra tudi luknje, ker letvica sega v krilo do 10cm globoko. Le tako bo krilo stabilno pritrjeno.

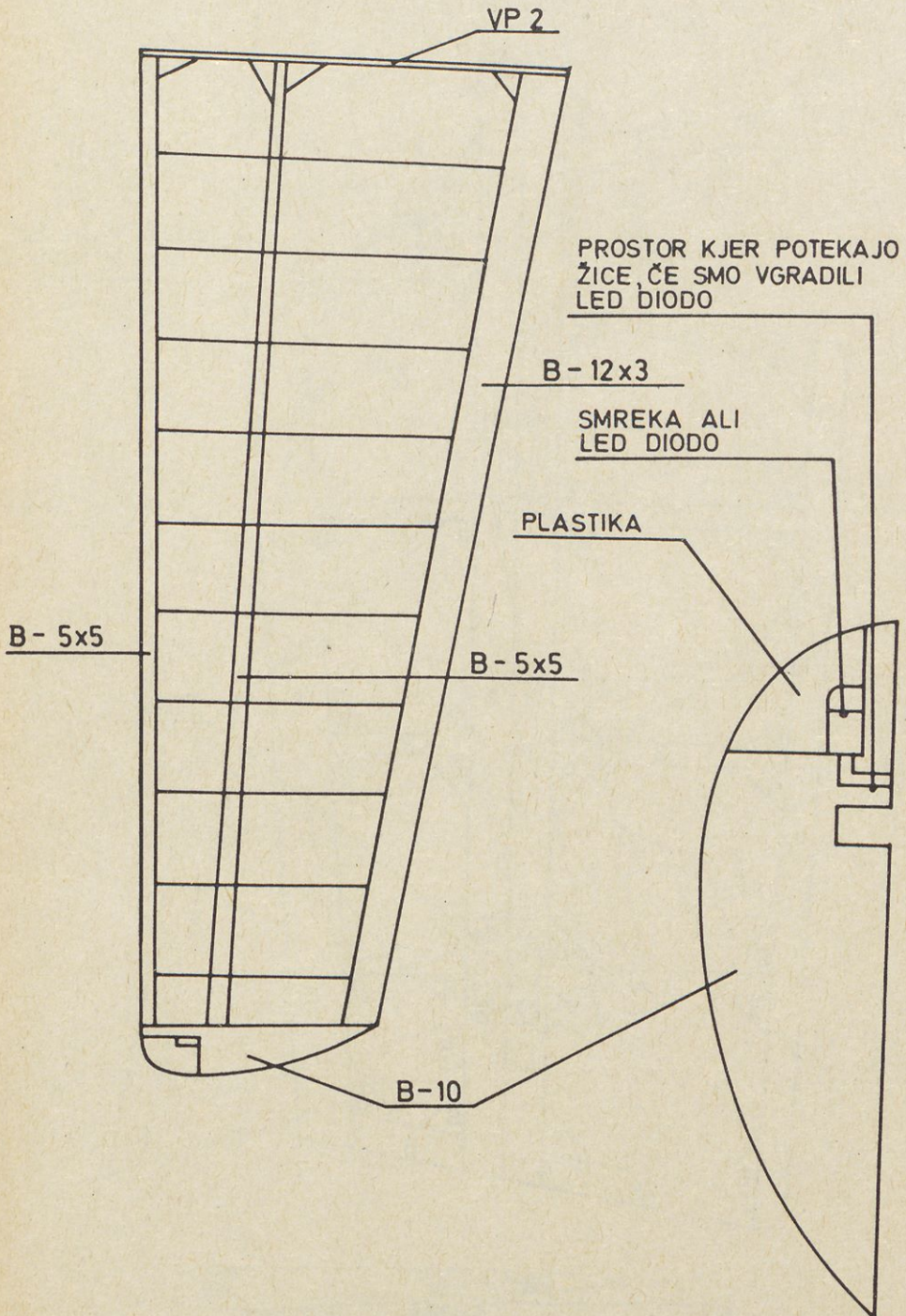
Pri delu vam želim veliko uspeha in zabave.

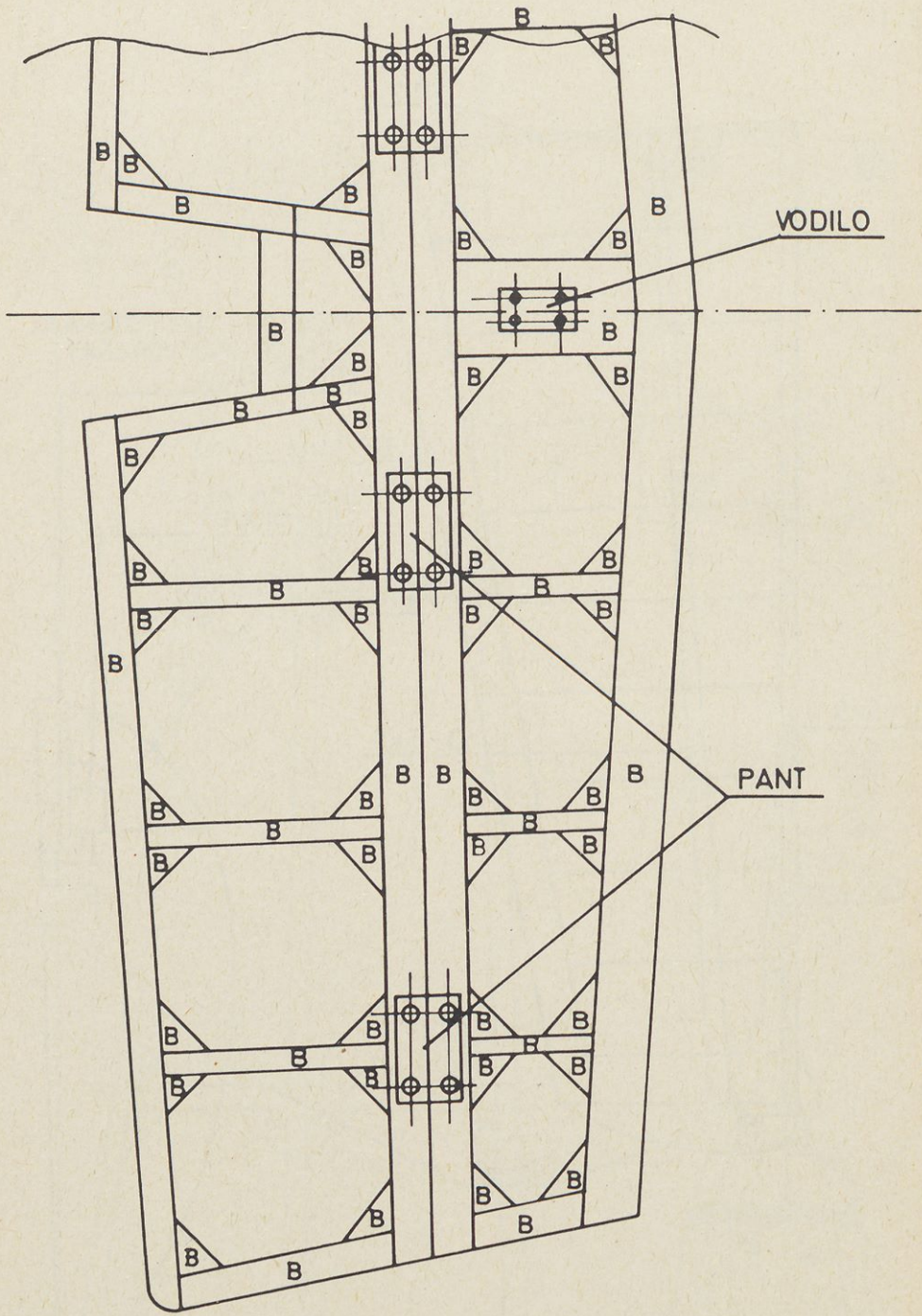


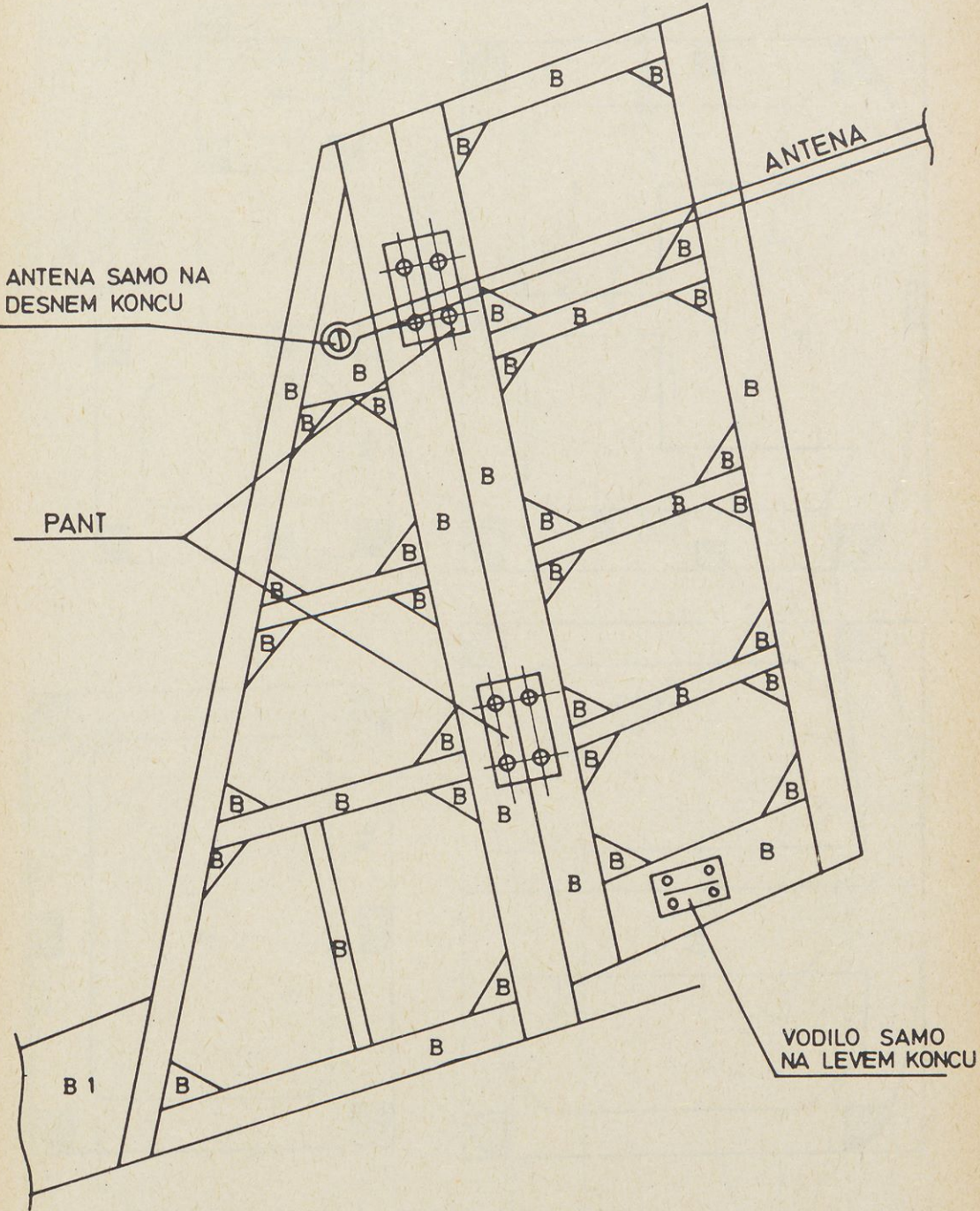


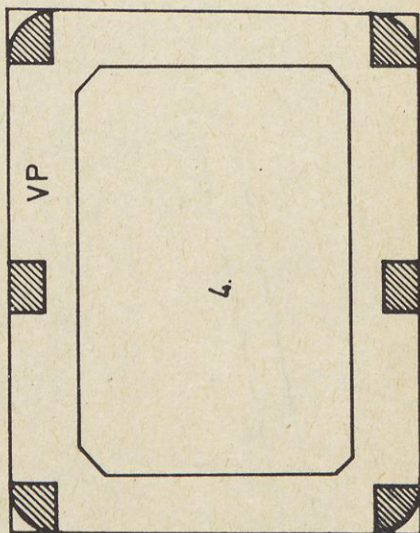
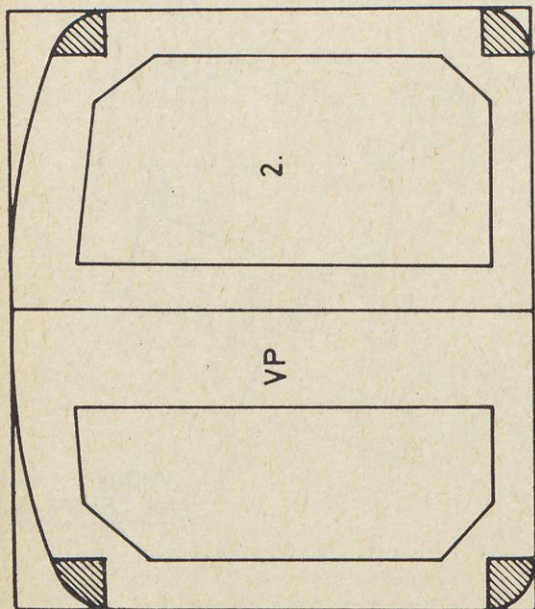
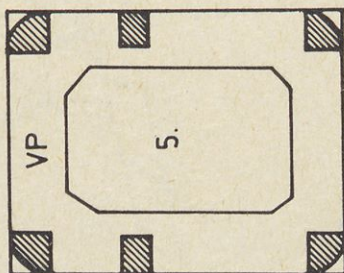
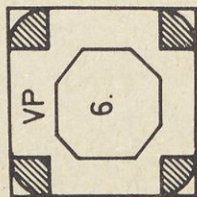
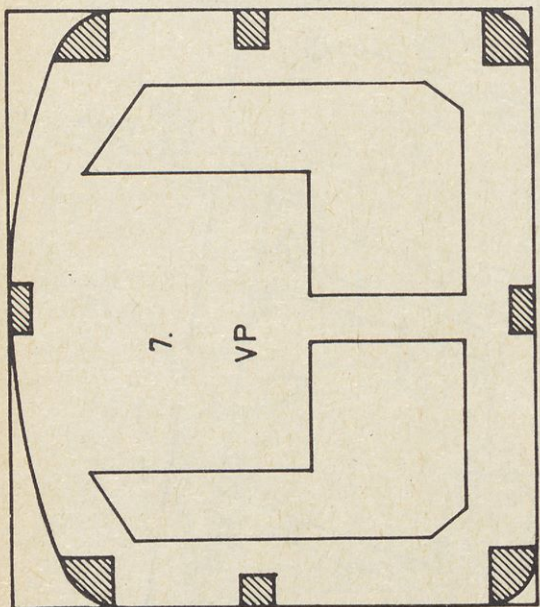


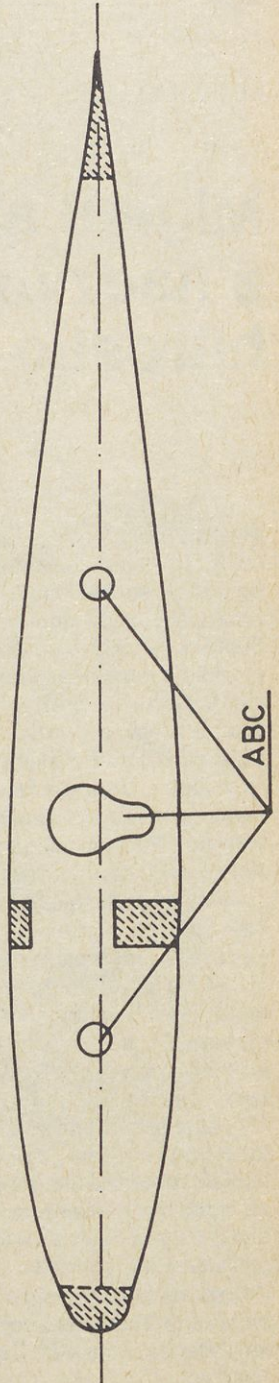
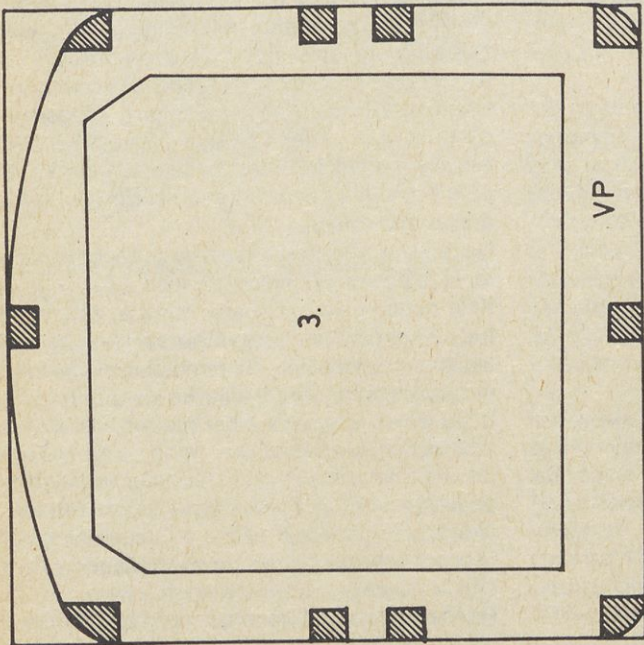
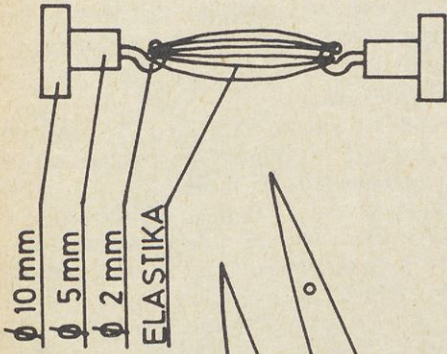
M 3:1











maketarstvo



Klemen Grčar

LETALSKO MAKETARSTVO

Mig-19 ali skok z nadzvočno hitrostjo

V obdobju hladne vojne je bilo nadzvočno letalo nujen cilj v orožovalni tekmi med velesilama. Američani so ga dosegli z lovcem F-100 Super Sabre, sovjetski odgovor je bil Mig-19.

Septembra 1953 je poletelo letalo I-350, ki je bilo z nekaj spremembami dano v serijsko proizvodnjo. V Sovjetski zvezi so izdelali le slabih 1000 letal. Z licenčno proizvodnjo pa so pričeli v Češkoslovaški, na Poljskem in na Kitajskem, kjer je proizvodnja presegla številko 2000.

Letalo je doživljalo nenehne spremembe in dopolnitve. Prvotno pogonsko dvojico motorjev AM-5 konstruktorja Mikulina je po Stalinovi smrti zamenjala pogonska skupina motorjev RD-9B konstruktorja Tumanskega. Mig-19 je bil oborožen z različnimi vrstami topov, katerih število se je gibalo od dveh do štirih. Mig-19P je namesto topov nosil štiri rakete zrak—zrak in radarsko opremo. Dvosedežno izvedenko so najprej izdelali v Sovjetski zvezi. Sledila ji je povsem nova kitajska inačica.

Največ letal tega tipa so izdelali na Kitajskem, kjer je letalo dobilo ime Shenyang J-6. Letalo J-6 je postalo hrbtenica kitajskega letalstva in več letal so prodali v dežele ob vročih kriznih žariščih. Letala J-6 so se bojevala nad Sinajem in v indijsko-pakistanskem spopadu. Letala Mig-19 oziroma J-6 so še trideset let po poletu prototipa dobri bojni konji. Služila so v vojnih letalstvih Afganistana, Albanije, Bolgarije, Češkoslovaške, Kitajske, Madžarske, Severne Koreje, Indonezije, Iraka,

Pakistana, Poljske, Romunije, Sovjetske zveze, Tanzanije, Ugande in Vietnama.

Izdelava makete

Letala J-6 pakistanskega vojnega letalstva so med slikovitejšimi. Potrpežljivim in malce spretnejšim predlagamo dve maketi.

Prva bo maketa J-6 v sestavi 25. eskadrilje iz Sargodhe v Pakistanu (skica A). Letalo je kitajske izdelave, zato bo potrebno dodati nekaj podrobnosti in odstraniti nekatere dele. Pričnimo s sestavo trupa. Če se odločite za izdelavo odprte pilotske kabine, morate iz različnih kosov plastike oblikovati katapultni sedež tipa Martin Baker PKD. 10. Sedež je angleškega izvora in ga vgrajujejo v vsa pakistanska letala J-6. Skica v načrtu naj vam pomaga do verne kopije. Tanki trakovi lepilnega traku bodo nadomestili vezi. Kabino obogatimo s stranskimi instrumentnimi ploščami, pilotsko palico, ročico za bogatejšo mešanico goriva na levi strani in dnom kabine. V kabini ne smeta manjkati vizir in oplata na pokrovu kabine, ki sega od konca sedeža do okvira steklenega pokrova.

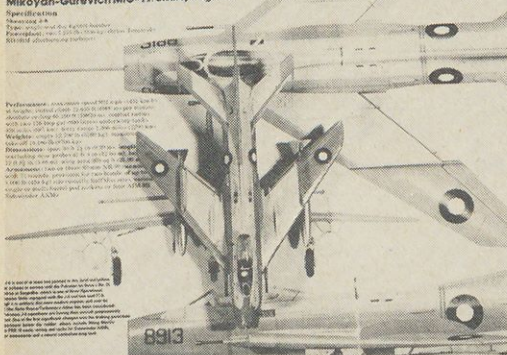
Nov dodatek bo zračna zavora na trebuhu letala. Na obeh polovicah trupa izrežemo v reliefu vidno površino zavore in jo nadomestimo s kosom plastike, ki zastre pogled v notranjost trupa. Iz tankega kosa plastike pa oblikujemo novo zavorno površino in jo primerno naluknjamo. V nos letala zalepimo precej lovskih šiber in jih prekrijemo s kitom. Obe polovici trupa končno zlepimo in s kitom zapolnimo vrzel, ki nastane na gornjem spoju. Nos in zadek temeljito in natančno obrusimo ter ju prilepimo šele, ko se popolnoma prilegata trupu. Na koncu uporabimo sloj kita in trup dobi pravo obliko.

Na repu ne sme manjkati ohišje za zavorno padalo, ki je posebnost nekaterih letal J-6.

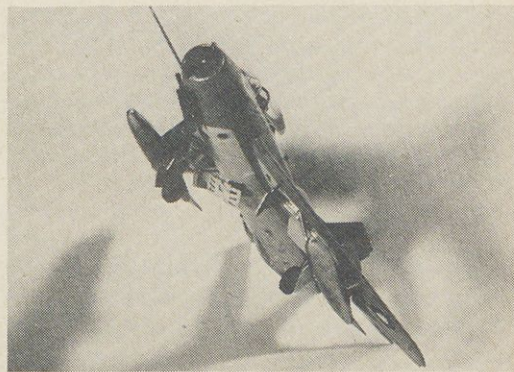
Krila bodo nosila spuščena zakrilca, zato je potrebno odrezati vse premične površine, preden zlepimo polovice kril. Primerno oblikovana krilca in zakrilca prilepimo na krila, ko so ta že trdno na trupu. Med lepljenjem kril pazite na pravilni kot. Višinsko krmilo in krila se trdno držijo trupa in lahko dodamo številne dovode zraka ter zalepimo podvozje na krilih. Prednji loputi (del št. 26) rahlo ukrivimo in podvozju dodamo hidravlični vzvod. Prednje kolo zalepimo šele po končanem barvanju. Meni se je zlomilo dvakrat!

Rdeče-rumeni J-6 je pravi lepoteč. Zgornji in spodnji del trupa, notranji spodnji in zgornji del površine krila in višinskega krmila so rumene barve.

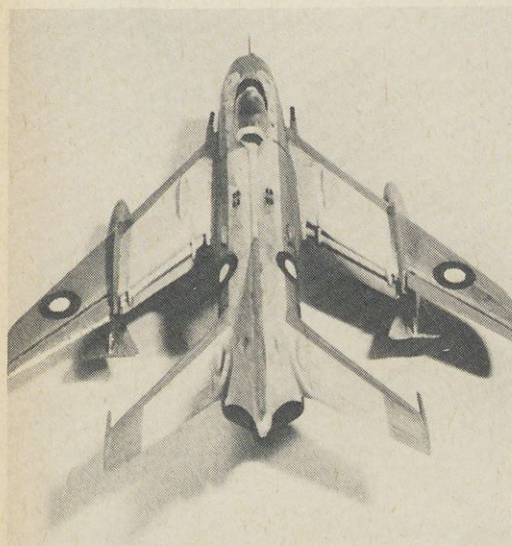
Mikoyan-Gurevich MIG-19, Shenyang J-6



Slika 1. Maketa J-6 je izdelana s pomočjo barvne ilustracije iz »The Illustrated Encyclopedia of Aircraft«, zvezek 55, založbe Orbis Publishing Ltd

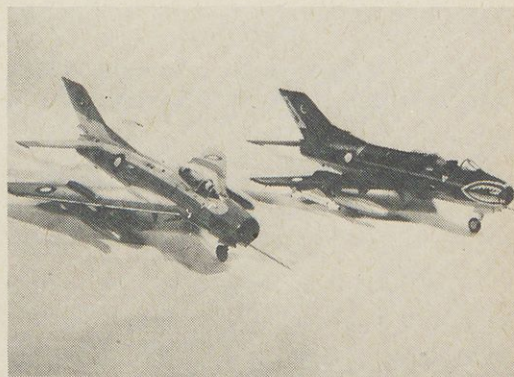


Slika 3. J-6 s trebušno zračno zavoro



Slika 2. J-6 iz 25. eskadrilje s spušenimi zakrilci in odprto kabino

Prednji rob kril in višinskega krmila ter srednji pas letalskega trupa so rdeče barve. Rezervoarji za gorivo so srebrne barve. Sajasto kovinske barve so šobe letalskih motorjev. Lopute podvozja so v barvi aluminija. Tanka rdeča obroba loči zakrilca ob površine krila, enake barve je tudi dvočrtni prepas na trupu. Nacionalne oznake niso svetlo zelene barve, kakršne so vam na voljo v kompletu. Pravilnejša je temno zelena barva. Trikotnik s črnim sokolom na rumenem polju je rdeče barve. Ostale oznake so črne. Na katapultni sedež pa opozarja belo obrobjeni trikotnik ob pilotski kabini.

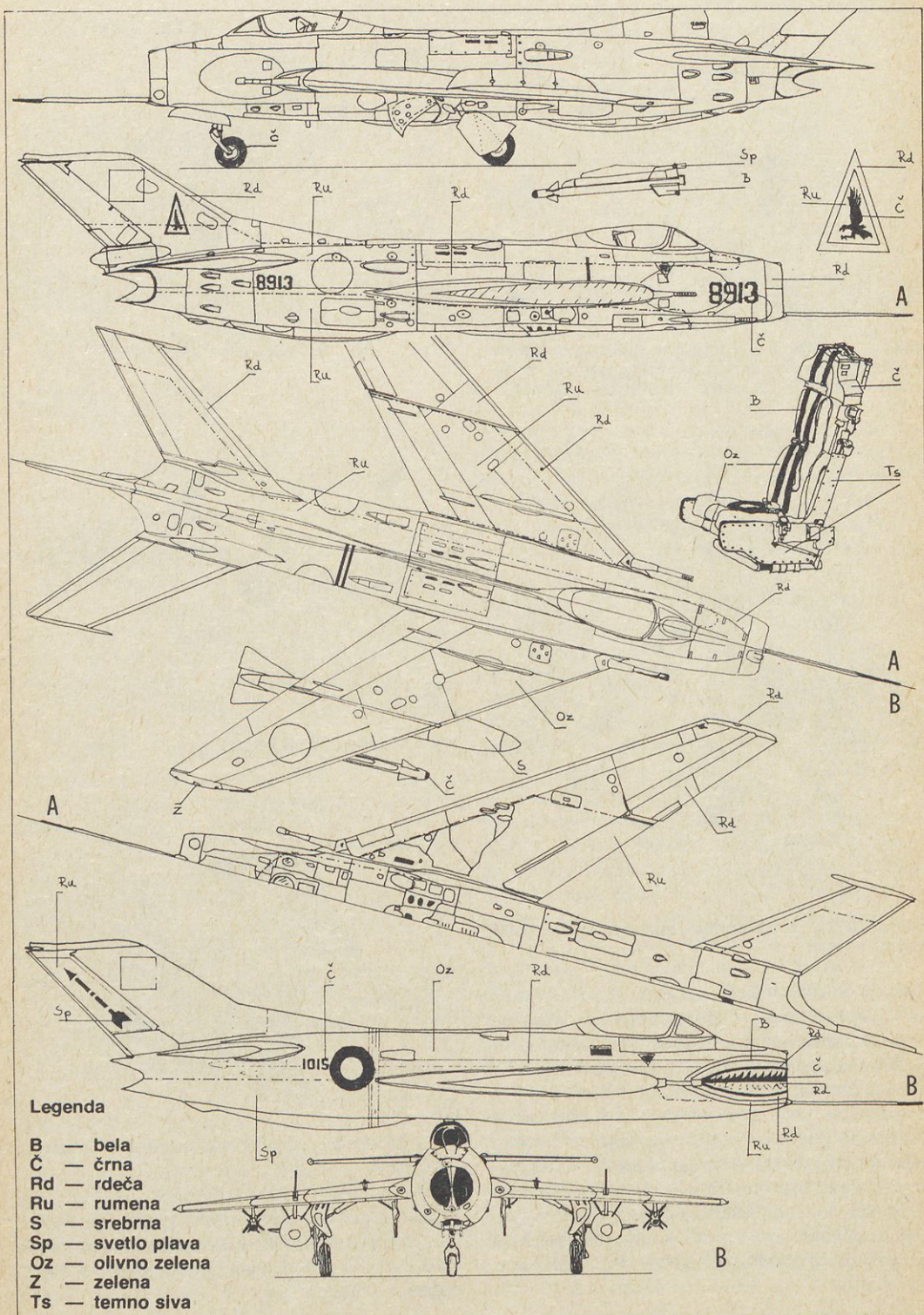


Slika 4. Obe maketi pripravljene na »vzlet«



Slika 5. »Prelet« J-6 z dobro vidnimi raketami zrak—zrak

Barvna shema druge makete (skica B), J-6 iz neznane eskadrilje, je zahtevnejša in terja mirno roko z veliko potrpljenja. Potrebujete tudi čopič debeline 00 ali 000.



Sestavljanje makete je popolnoma enako, le da sem opustil vrsto dodatkov. Letalo je lovec-izvidnik in nosi dve raketi zrak—zrak Sidewinder. Oboroženo je samo z dvema krilnima topoma. Gornje površine so svetlo olivno-zelene, spodnje pa rahlo sivo-plave. Konice kril so rdeče barve in smerno krilce na repu nosi svetlo plavo puščico na rahlo oranžno rumenem polju.

Največ dela bo s »čeljustjo«. Zobovje je belo. Zgornja polovica »žrela« je črna, spodnja pa rdeča. Zobe obdaja tanka črna črta in debelejšje rdeče »ustnice«. »Ustnice« pa so na zgornji strani

obrobline s tanko belo, spodaj pa rumeno črto. Črta debeline dveh milimetrov, ki je prekinjena z nacionalno oznako in serijsko številko, je rdeče barve. Dvočrtni prepas je temno rdeče barve. Pito cev na nosu letala je olivno zelene barve in ima srebrno konico. Najbolj natančni bodo dodali belo ali srebrno pozicijsko luč na smernem krmilu ter rdečo in zeleno luč na krilih. Opozorilni trikotnik je rdeč z belim robom. Bodi dovolj.

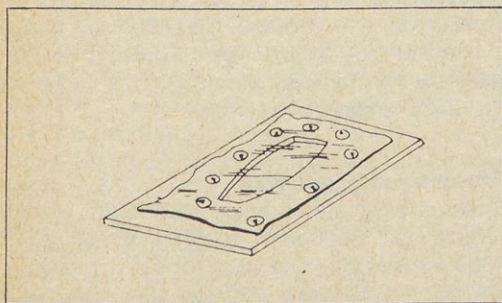
Čprav smo družino Mig spoznali s tretjerojenem v generaciji reakcijskih letal, vam bomo prihodnjih predstavili tri makete prvorojenca Mig-15.

Praktični nasveti za maketarje

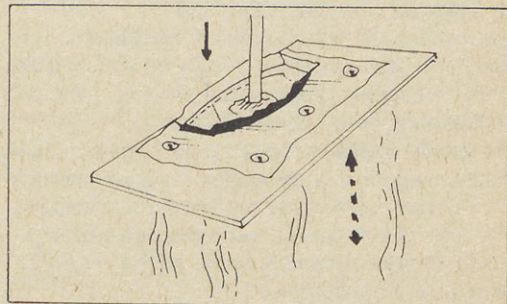
Kako izdelati odprto pilotsko kabino?

Zasteklene površine so največkrat iz debelejšje plastike. Taka je neprimerna za tanek rez in hitro

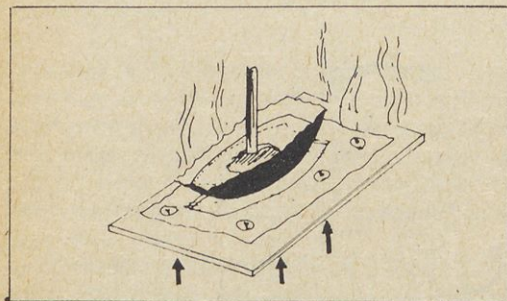
poči. Problem lahko rešimo z izdelavo nove kabine iz prozorne PVC folije, ki jo dobimo v različnih embalažah.



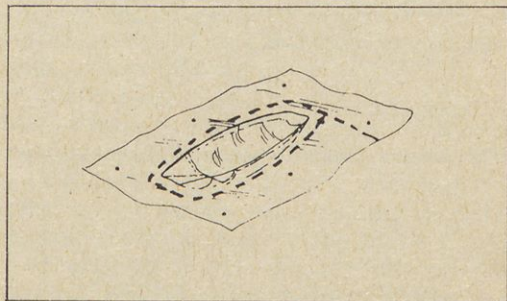
1. Iz tanke vezane plošče izžagamo odprtino v obliki kabine, ki jo želimo vtisniti. Z risalnimi žeblički pritrdimo prozorno PVC folijo.



3. Ko se PVC folija začne mehčati, odmaknemo ploščo in istočasno vtisnemo model, toda ne pregloboko. Preveč segreti folija se bo strgala in poškodovala model, premalo segreti pa se ne bo vdala.



2. Pilotsko kabino iz makete ovijemo v tanko aluminijasto folijo, ki jo s svinčnikom tesno pritisnemo ob plastiko. Aluminijasta folija ohrani vse podrobnosti in varuje plastični odtisek pred toplotnimi poškodbami. Košček žvečilne gume in svinčnik rabita kot držalo. Ploščo položimo na grelno ploščo štedilnika. Odprt plamen je premočan!



4. Odtis obrežemo s škarjami. Drobni rezi na površini so verno preneseni. PVC folija je precej tanjša in primerna za obdelavo.

mladi kmetijci



Franc Vidic

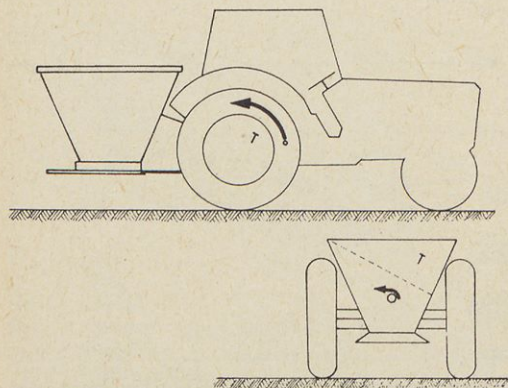
Kako se izognemo traktorskim nesrečam

Gnojenje v nagibu

a) Razsipanje mineralnih gnojil
Za razsipanje gnojil največ uporabljamo priključne (tritočkovne) centrifugalne razsipalnike gnojil. V nagibu je poleg stabilnosti problematično tudi enakomerno razsipanje gnojil.

Razsipnik poviša težišče traktorja in ga pomakne nazaj. Negativen vpliv nagiba na enakomernost razsipanja se zmanjša z manjšo širino razsipavanja, zato je v nagibu primernejše trositi v ožjih pasovih, čeprav bi neprehodnost terena včasih zahtevala prav nasprotno.

Pri ocenjevanju stabilnosti agregata je treba upoštevati tudi vpliv vrtilnega momenta in vibracij v zvezi s pogonom razsipalnika.



Slika 7. Centrifugalni razsipalnik mineralnih gnojil poviša težišče traktorja in ga pomakne nazaj

b) Trosenje gnoja

Za trosenje gnoja uporabljajo na kmetijah enosne trosilnike, ki se gibljejo večina prečno na strmino, včasih tudi vzdolžno po nagibu. Pri gibanju teh strojev nastaja problem vlečnega odpora in bočne stabilnosti.

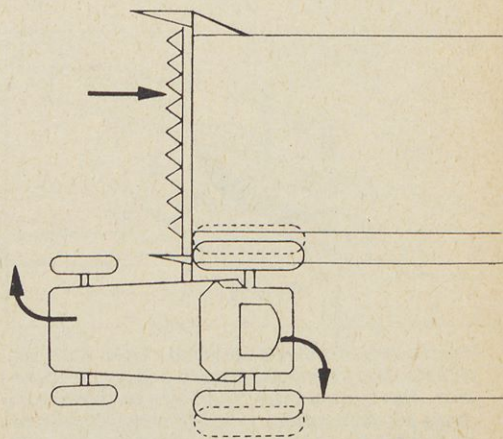
Vlečna razmerja se med trosenjem spreminjajo, ker se zmanjšuje tovor ter s tem na eni strani kotalni upor, na drugi pa obremenitev vlečnih koles. Po nekaterih ugotovitvah spreminjajoča se vlečna razmerja pri vleki v smeri plastnic ne zmanjšajo vlečne zmogljivosti celotnega agregata, če ima trosilnik svojo os nameščeno dovolj zadaj, da se pri postopnem premikanju naloženega tovora nazaj po platoju trosilnika čezmerno ne zmanjšajo obremenitve zadnje osi traktorja ali ta sila celo negativno deluje, tj. da se trosilnik »prevesi«.

Dobro bočno stabilnost dosegajo posebne izvedbe trosilnikov, ki imajo široko kolotečino (~1600 mm) ter nivo, ki med kolesa vgreznjeni tovorni plato (n ~ 600 mm). Teoretični kot bočne zvrnitve takega naloženega trosilnika je pri 50°, kar ostaja v območju teoretičnega kota bočne zvrnitve standardnih traktorjev.

Razdeljevanje gnojevke

Cisterne za gnojevko imajo sorazmerno visoko težišče: pri 3000-litrski cisterni s kolotečino 1380 mm se nahaja na višini 1100 mm; teoretični kot bočne zvrnitve je pri 32° ali za 18° manj od kota bočne zvrnitve traktorja IMT 533.

Poleg visokega težišča pa na stabilnost negativno vpliva še pljuskanje tekočine, ki premika te-



Slika 8. Če je kosilni greben na strani strmine — navzgor, se poveča bočna stabilnost traktorja

žišče. Po izkušnjah je meja varnega dela ob predvidni vožnji prečno na strmino med 15 in 20 odstotki nagiba strmine. Cisterne z vakuumsko črpalko so manj primerne za delo v hribovitih območjih kot cisterne z mono črpalko. Slednje imajo večji domet, zato so varnejše za delo v nagibu, ker lahko gnojenko razpršijo na velike razdalje v strmini s terensko ugodnejših položajev, tj. s poti ali z manj nagnjenih terenov.

Košnja

Uporabnost posameznih traktorjev za košnjo v nagibu je odvisna od bočne stabilnosti traktorja, tj. od položaja težišča in razmika zadnjih koles. Širjenje kolotečine je možno le do notranjega čevlja kosilnega grebena, omejeno pa je tudi s širino odkošene redi — da ne bi levo kolo vozilo po pravkar pokošeni travi.

Pri košnji v nagibu v smeri plastnic varno uporabljamo standardne traktorje do nagiba 25 odstotkov. Sodeč po obnašanju nekaterih kosilnih agregatov bi ta meja lahko segla više, še zlasti ker je v nagibu možna samo enosmerna košnja, tj. z grebenom navzgor, kar povečuje bočno stabilnost traktorja. Ker se na istih terenih delovne razmere sčasoma zelo spreminjajo, s tem pa tudi zanesljivost vožnje, je meja varnega dela postavljena nižje.

Spreminjanje adhezije traktorskih koles v sezoni — primer iz prakse

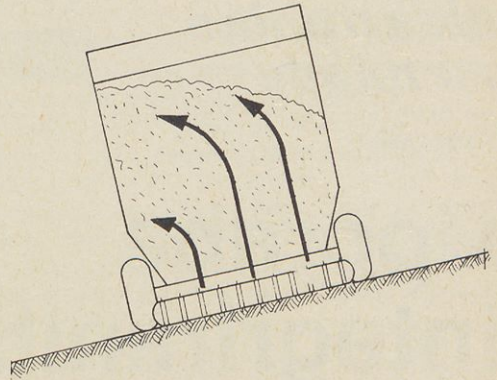
| košnja s traktorjem STEYR 30 b s kolotečino 1500 mm | nagib strmine (v odstotkih) | | |
|---|--------------------------------|-------|-----------|
| | junij | julij | september |
| normalno delo | 35 | 35 | 30 |
| opazni začetki bočnega drsenja | 45 | 40 | 35 |
| bočno drsenje | 55 | 50 | 40 |

Trosenje redi, obračanje in zgrabljanje

Travniki v strmini dajejo majhno količino krme na površinsko enoto, zanje je značilen razgiban in teže ali celo nedostopen teren. Naloga strojev za pripravo sena je torej trosenje krme ter spravljanje — večinoma navzdol — na dostopnejše terase ali ravnice.

Za premeščanje krme se obnesejo trakasti obračalni zgrabljalniki. Agregat (traktor + trakasti obračalnik) je sorazmerno kratek, zato ne bi smelo biti težav z vzdolžno stabilnostjo. Njegova uporabnost za delo v nagibu je predvsem odvisna od bočne stabilnosti traktorja.

Pri delu po plastnicah nastaja problem asimetričnega dela in različnega dometa. Navzgor odvr-



Silka 9. V primerjavi z delom v ravnini je v nagibu problematično gibanje agregata (traktorja in nakladalne priklovice) po plastnicah ali v smeri padca in pri obračanju

žena krma, predvsem seno z daljšimi bilkami, se postavlja pokonci, zato je bolj izpostavljeno delovanju vetra, domet pa je manjši. Pri odmetavanju navzdol pa se krma nabira v prekrovnih plasteh, ki so manj dostopne delovanju vetra, domet pa je večji, včasih tako velik, da je zato treba zmanjšati število vrtljajev priključne gredi. Ne kaže pa zanemariti učinka vrtilnega momenta, ki pospešuje odmikanje agregata od predvidene tirnice gibanja.

Spravilo sena

Spravilo, tj. nakladanje, prevoz in razkladanje sena, je pglavilni problem mehaniziranega pridelovanja krme v nagibu.

V nasprotju s trosilniki hlevskega gnoja, kjer se obremenitev zadnjih traktorskih koles med delom zmanjšuje, se pri nakladalnih priklopnikih povečuje vse do trenutka, ko začne krma drseti v prostor za osjo priklopnika. Obtežilna sila sicer poveča vlečno sposobnost traktorja, vendar še vedno prevladuje osnovna tehnična karakteristika samega traktorja.

Faktor, ki omejuje uporabo nakladalnih priklopnikov v nagibu, je obračanje agregata. Pri obračanju se namreč razbremenijo vlečna kolesa, pride pa tudi do razhajanj med vlečno silo in odporom priklopnika, zato je mejni nagib za obračanje mnogo nižji od mejnega nagiba za samo delo. Tem težavam se izognemo z enosmernim delom, tj. s prazno vožnjo nazaj, vendar pa nastane problem neenakomernega polnjenja tovarnega prostora, kar nenormalno obremenjuje posamezne sklope priklopnika in tudi otežuje razkladanje.

elektronika za mlade



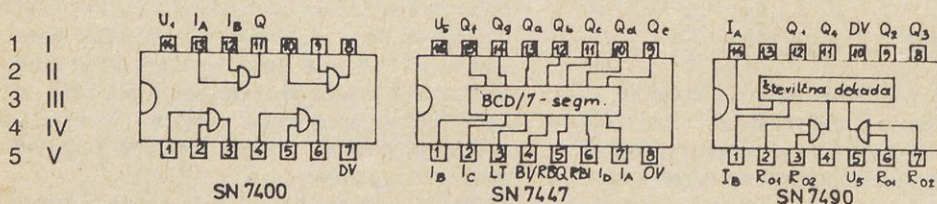
Vukadin Ivković

Uporaba integriranih vezij

V prejšnji številki Tima smo spoznali delovanje naprave za generiranje loto števil, danes pa bomo podrobneje opisali posamezne sestavne dele in njihove funkcije.

Pri opisovanju integriranih vezij in njihovega delovanja smo pogosto uporabljali izraze »digitalna tehnika« in »digitalno štetje« ter podobno, nikoli pa še nismo o tem bolj podrobno govorili. Nepoučeni ponavadi mislijo, da je to nekaj povsem novega. Videli bomo, da temu ni tako.

Digitus je latinska beseda, ki pomeni prst. S štetjem na prste se je pričela tehnika štetja in računanja. Današnja digitalna tehnika je v osnovi še vedno tehnika štetja, le da ne štejemo prstov ampak električne sunke. Prvotna števila so bila taka:



Slika 65. Generator loto števil

Število štiri je bilo prikazano s štirimi črtami (= štirje prsti), znak za 5 pa je predstavljal roko s 5 prsti. V nadaljnjem štetju so znaku za roko dodane črte in dobili so VI, VII, VIII.

Štetje s petimi prsti je bila osnova tehnike računanja več stoletij. Šele v srednjem veku so Arabci uvedli štetje z 9 številkami in ničlo, torej desetiški sistem.

| Binarna vrednost | | | | Decimalna vrednost |
|------------------|---|---|---|--------------------|
| 8 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |

Slika 64. Tabela za pretvarjanje iz dvojiškega v desetiški sistem

V elektrotehnični računski tehniki in tehniki štetja pa imata znaka 0 in 1 naslednji pomen:

0 = ni signala

1 = je signal

Osnova današnje digitalne tehnike, sodobne tehnike za obdelavo podatkov, pa je dvojiški ali binarni sistem, ki uporablja le dva znaka: enko »1« in ničlo »0«, ta sistem pa je star že preko 300 let. Binarni sistem lahko najlaže pojasnimo s pomočjo zbirke uteži, katerih vsaka naslednja je dvakrat težja od prejšnje, slede si torej v zaporedju 1, 2, 4, 8, 16 itd. Z zlaganjem takih uteži lahko kombiniramo vse teže od 1 naprej. Vrednost 7, na primer, dobimo kot $1 + 2 + 4 = 7$.

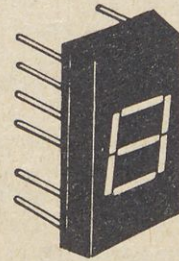
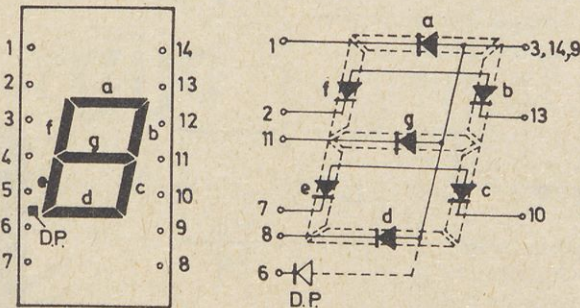
Dvojiško število s štirimi mesti imenujemo četorka. Na sliki 64 je prikazana popolna tabela za preračunavanje prvih deset števil desetiškega sistema v dvojiški sistem. Tak sistem imenujemo »binarno kodirani decimalni sistem« oziroma BCD kod.

Vrnimo se sedaj k posameznim enotam našega generatorja slučajnih oziroma loto števil.

Integrirano vezje IV 4 (SN 7400 N) ima štiri vrata (slika 65), uporabljena pa so samo dvojna (A in B) za tvorbo pravokotnih impulzov frekvence 120 kHz (120000 na sekundo), ki jih preko tipke T vodimo na vhod dekadnega števca SN 7490 N (IV 2).

| SN 7490N | | | | SN 7447N | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Vhod | Izhod | | | Vhod | Izhod | | | | | | | | | | |
| | Q ₄ | Q ₃ | Q ₂ | Q ₁ | I _D | C | B | A | Q _a | Q _b | Q _c | Q _d | Q _e | Q _f | Q _g |
| 0 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | H | |
| 1 | L | L | L | H | L | L | L | H | H | L | L | H | H | H | H |
| 2 | L | L | H | L | L | L | H | L | L | H | L | H | L | H | L |
| 3 | L | L | H | H | L | L | H | H | L | L | L | L | H | H | L |
| 4 | L | H | L | L | L | H | L | L | H | L | H | H | L | L | L |
| 5 | L | H | L | H | L | H | L | H | L | H | L | H | L | L | L |
| 6 | L | H | H | L | L | H | H | L | H | L | L | L | L | L | L |
| 7 | L | H | H | H | L | H | H | H | L | L | H | H | H | H | H |
| 8 | H | L | L | L | H | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L |
| 9 | H | L | L | H | H | L | L | H | L | L | H | H | L | L | L |

Slika 66. Tabela za pretvorbo signalov na SN 7490N in SN 7447N



Integrirano vezje SN 7490N lahko uporabljamo na več načinov, v našem primeru pa služi kot dekadni števec z binarnim kodom. V ta namen spojimo skupaj priključka 1 in 12 (I_B in Q₁). Za ta primer pa velja tabela na sliki 66.

Črki L in H označujeta nizko ali visoko vrednost napetosti na binarnem izhodu (Q₁... Q₄), ustrežata pa logični ničli in enki. Iz te tabele vidimo, da se te vrednosti menjajo glede na število impulzov, ki pridejo na vhod. Te višine napetosti se menjajo s hitrostjo prihajanja impulzov na vhodu v integrirano vezje IV2. Binarni izhod vezja IV2 je povezan z ustreznimi vhodi I_A, I_B, I_C, I_D integriranega vezja IV3 (SN 7447N), ki ga imenujemo tudi BCD sedemsegmentni dekodler-driver. Ta sprejema binarno kodirani dekadni signal, ga dekodira in pošilja, v odvisnosti od prejetega števila, na svojih 7 izhodov (Q_a... Q_g).

Ti izhodi so spojeni z ustreznimi sedmimi segmenti LED prikaza. Če je vrednost napetosti na nekem priključku tega prikaza (display) H, potem ustrezeni segment zasveti, s kombinacijo teh svetlečih segmentov pa lahko prikažemo vseh deset števil od 0 do 9. Take prikaze imamo tudi v žepnih kalkulatorjih (računalnikih). Večina 7-segmentnih prikazov ima priključke, ki ustrezajo podnožju integriranih vezij, lahko pa se zgodi, da se jim raz-

pored nožic ne ujema. Slika 67 prikazuje tak »display« z dimenzijami ohišja in razporedom priključkov, ustaljene oznake posameznih segmentov in videz prikaza v naravni velikosti.

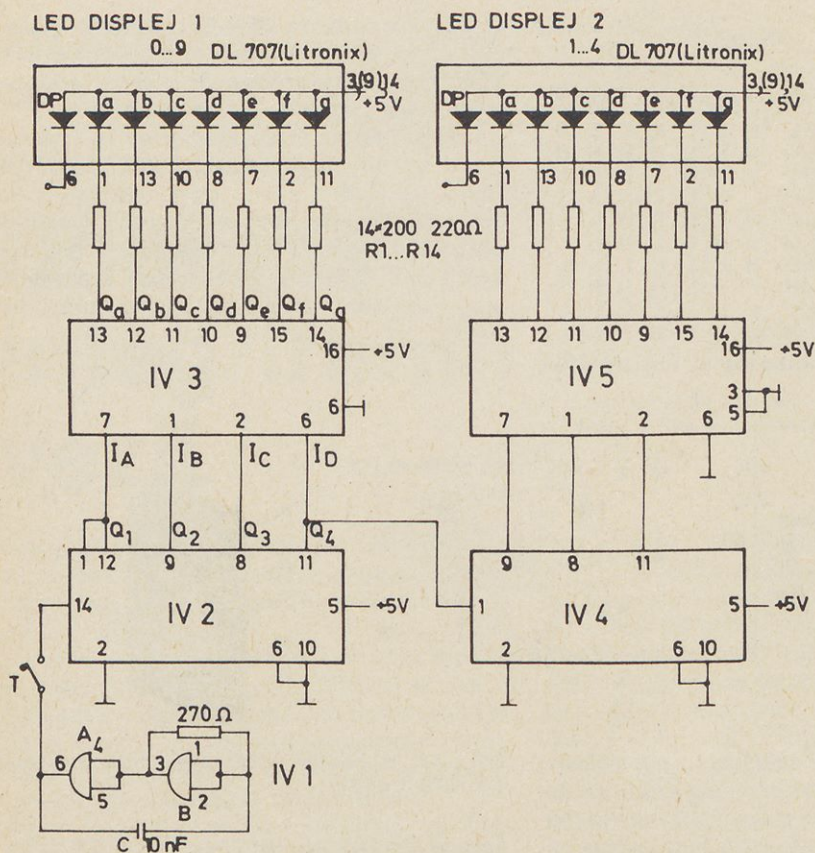
Če priključimo pozitivni pol napetosti 1,6 V na nožice 3, 9 in 14, negativnega pa zapovrstjo na nožice 1, 13, 10, 8, 7, 2 in 11, bomo ugotovili, da se zapovrstjo zasvetijo segmenti od a do g. Če hkrati priključimo negativni pol na dve nožici, bosta zasvetila dva segmenta in tako naprej. S pravilnim spajanjem nožic lahko torej dobimo na prikazu

Slika 67. Numerični prikaz s sedmimi segmenti (DL707-Litronix)

željeno številko. To, kar smo sicer delali ročno, dela BCD-dekoder IV4 avtomatično.

Preglejmo sedaj od začetka celoten proces pisanja številke, za lažje pojasnilo pa si mislimo, da je frekvenca generatorja impulzov manjša za 120 000-krat, torej je en impulz na sekundo (1 Hz), prikaz pa kaže ničlo.

Če pritisnemo tipko T in jo spustimo po natanko, na primer, štirih sekundah, bi moral prikaz kazati številko 4. Preverimo, če je temu res tako! V tabeli na sliki 66 za IV2 vidimo, da so po štirih impulzih na izhodih Q₁... Q₄ vrednosti L L H L. Če to prenesemo na vhod dekodera IV3, vidimo iz njegove tabele, da so vrednosti na izhodih Q_a... Q_g K L L H H L L, kar pomeni, da bodo spoj z negativnim polom dobile katode naslednjih svetlečih diod: b, c, f in g. Na skici segmentov prikaza vidimo, da daje to številko štiri. Na podoben način deluje tudi drugi številni sklop za desetice. Ko pride na prvi števec deseti impulz, njegov prikaz pokaže ničlo, impulz pa se prenese na vhod drugega bistabila vezja IV4, ki bo na svojem prikazu, prikazu za desetice, kazal številko 1. Po naslednjih desetih impulzih pokaže številko 2 in tako na-



Slika 68. Kompletno vezje generatorja loto števil

SPISEK MATERIALA

| Zap. št. | Element | Oznaka | Količina |
|----------|------------------------------|-----------------|----------|
| 1 | LED displej | DL 701 Litronix | 2 |
| 2 | Integrirano vezje IV 1 | SN 7400 N | 1 |
| 3 | Integrirano vezje IV 2, IV 4 | SN 7490 N | 2 |
| 4 | Integrirano vezje IV 3, IV 5 | SN 7447 N | 2 |
| 5 | Upori R1 ... R14 | 200 Ω | 14 |
| 6 | Upor | 270 Ω | 1 |
| 7 | Kondenzator | 10 μ F | 1 |
| 8 | Tipka | enopolna | 1 |

prej. Številka 5 se ne pokaže, ker je števec narejen tako, da šteje samo do 49, potem pa zopet začne od začetka. Drugi prikaz se torej po petem impulzu vrača na ničlo, vendar je ne prikaže, ker je priključek 5 na IV5 vezan na maso.

V tej napravi lahko uporabimo katerikoli 7-segmentni prikaz, na primer MAN 7, paziti pa mora-

mo, da so priključki enako razporejeni. Upori 150 do 220 ohma v vhodih na prikaz rabijo za omejevanje napetosti iz izvora za napajanje 5 V; prikazi potrebujejo namreč pogonsko napetost 1,6 V.

inovator

V prejšnji številki Tima smo spoznali napravo za tvorbo loto števil, v današnji pa smo opisali delovanje posameznih delov naprave. Videli smo, da se s pomočjo BCD-dekoderja (SN 7447N) avtomatično prikazujejo števila na prikazu.

Naloga

Naredite prikaz z LED diodami, na katerem se bodo pojavljale številke od 0 do 9, vsako število pa naj ima svoje stikalo, tako da lahko ročno določamo števila.

Najboljše izdelke bomo objavili v enem naslednjih TIM, avtorji pa dobijo nagrado uredništva.



Uporaba sončne energije

Sistem s črpalko

Zadnjič smo si ogledali napravo za izkoriščanje sončne energije, ki deluje celo leto, ker ima izmenjevalnik toplote. Danes pa si pogledjmo izboljšavo tega sistema. Vse dosedaj opisane naprave so izkoriščale težnost in dejstvo, da ima topla voda manjšo specifično težo kot hladna, zaradi česar se topla voda vedno dvigne nad hladno. Pri teh napravah je bil rezervoar za vodo vedno nad zbiralnikom toplote.

Nerodno pri tem je, da morajo biti zbiralniki toplote nekje na tleh ali na balkonu, rezervoar pa, na primer, na podstrešju. Tako zbiralniki zavzemajo precej sicer koristnega prostora.

Mnogo bolje je, če lahko zbiralnice namestimo na južno stran strehe. Pri tem niso v napoto, pa še njihov nagib proti soncu je lahko tak, da izkoristi največ sončne toplote. Tudi sence dreves in hiš ne padajo na take zbiralnice. Rezervoar za vodo namestimo na podstrešju, tako da bo voda za uporabo sama tekla v nižja nadstropja. Seveda pa moramo pri takem sistemu toplo vodo nekako spraviti iz zbiralnika v rezervoar, hladno pa nazaj v zbiralnik. To delo bo opravila črpalka.

Med rezervoar in zbiralnik namestimo enostavno električno črpalko (kakršna je tudi pri kotlu za cen-

tralno ogrevanje). Ta črpalka bo opravljala potrebno kroženje vode. Seveda črpalka ne bo delovala neprekinjeno, ampak le tedaj, ko je voda v zbiralniku toplejša od vode v rezervoarju v višini zgornjega roba izmenjevalnika toplote.

Tako avtomatično vključevanje črpalke opravlja naprava, ki ji pravimo diferenčno temperaturno stikalo. Pri takem stikalu lahko nastavimo velikost razlike v temperaturah vode v zbiralniku in rezervoarju, pri kateri se bo črpalka vključila.

Opis naprave

Shematski opis naprave je na sliki. Dodajmo še opis.

Rezervoar z izmenjevalnikom toplote ter zbiralnik sončne toplote so povsem enaki, kot so bili v prejšnji napravi, opisani v Timu številka 3.

Povejmo še to, da moramo dati v izmenjevalnik toplote snov proti zmrzovanju vode. Če imamo le dvokrožni sistem, potem naj bo to taka snov, ki ni strupena, da v primeru puščanja ne pride do zastupitve. Najboljši je kar dodatek propilnega alkohola vodi.

Napravi od zadnjič dodamo torej le črpalko in stikalo. Črpalka je nameščena med izhod za hladno vodo iz rezervoarja (spodnji priključek) in spodnji priključek na zbiralniku toplote, kjer vstopa hladna voda. Paziti moramo, da črpalka potiska vodo v pravo smer, torej hladno vodo z dna rezervoarja na dno zbiralnika, toplo pa z vrha zbiralnika v zgornji del izmenjevalnika v rezervoarju.

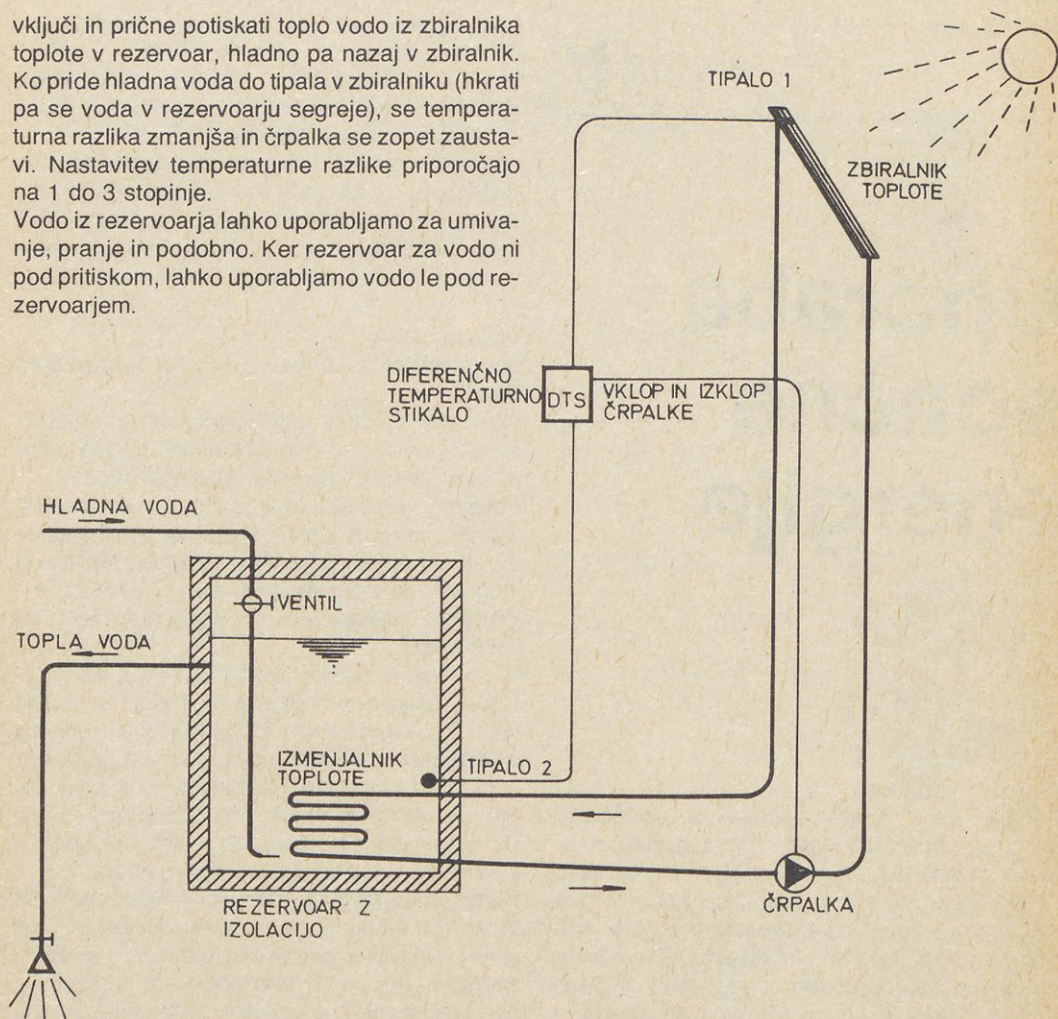
Sonce vodo na poti skozi zbiralnik ogreje in ta topla voda pride v izmenjevalnik. Zgornji del izmenjevalnika je obdan s toplejšo vodo, iz rezervoarja, kot spodnji, zato oddaja ta topla voda svojo toploto na vsej poti skozi izmenjevalnik. Čim se v višjem delu nekoliko ohladi, pripotuje v nižji del, kjer jo obkroža hladnejša voda in zopet lahko odda nekaj svoje toplote.

Če bi smer kroženja obrnili, bi vroča voda iz zbiralnika prišla najprej do najbolj hladne vode v rezervoarju. Pri oddajanju toplote bi se tudi sama zelo ohladila, tako da bi imela nižjo temperaturo, kot voda v rezervoarju ob zgornjem delu izmenjevalnika. Tu pa bi torej nekaj toplote odvezala vodi v rezervoarju in s tem povečala izgubo.

Črpalko avtomatično vključuje diferenčno temperaturno stikalo. To ima dve tipali. Eno je v zbiralniku toplote, v bližini izhoda tople vode, drugo pa je v rezervoarju, nameščeno v višini zgornjega roba izmenjevalnika toplote. Ti tipali merita temperaturo vode na obeh mestih. Takoj, ko je razlika temperatur večja od nastavljene, se črpalka

vkluči in prične potiskati toplo vodo iz zbiralnika toplote v rezervoar, hladno pa nazaj v zbiralnik. Ko pride hladna voda do tipala v zbiralniku (hkrati pa se voda v rezervoarju segreje), se temperaturna razlika zmanjša in črpalka se zopet zaustavi. Nastavitev temperaturne razlike priporočajo na 1 do 3 stopinje.

Vodo iz rezervoarja lahko uporabljamo za umivanje, pranje in podobno. Ker rezervoar za vodo ni pod pritiskom, lahko uporabljamo vodo le pod rezervoarjem.



timova fantastika

Mack Reynolds

Kupčija je kupčija

Prevedel Žiga Leskovšek

»Poslušajte, prihajam iz 20. stoletja,« je dejal časovni potnik prvemu pešču, ki je prišel mimo. Samo petnajst minut časa imam, nato pa se bom vrnil. Mislim pa, da pričakujem preveč, da bi me razumeli, mar ne?«

»Seveda te razujem.«

»Hej. Odlično govoriš angleško. Kako to?«

»Jezik imenujemo angloamerikanščina. Slučajno sem študent mrtvih jezikov.«

»Sijajno. Toda poslušaj, samo nekaj minut časa imam. Bi začela?«

»Začela?«

»Da, da. Mar res ne razumeš? Jaz sem časovni potnik. Izbrali so me za pot v prihodnost. Pomemben sem.«

»Hmmm. Toda saj se moraš zavedati, da se danes časovni potniki neprestano pojavljajo.«

»No, to me je virglo s tira, ampak res nimam časa, da bi se v to poglobil, razumeš? Preidiva k stvari.«

»Prav. Kaj imaš?«

»Kaj misliš s tem ‚kaj imaš‘?«

Sogovornik je vzdihnil. »Mar ne misliš, da bi moral imeti kak dokaz, da si bil v prihodnosti? Svarim te, da ti bodo paradoksi časovnega potovanja preprečili, da bi se vrnil s kakršnimkoli znanjem, ki bi lahko spremenilo preteklost. Ob tvoji vrnitvi se ne boš spomnil prav ničesar, kar se dogaja tu.«

Časovni potnik je pomežiknil. »Oh?«

»Vsekakor. Kljub temu pa bom s teboj z veseljem sklenil kupčijo.«

»Poslušaj, občutek imam, da sem se vključil v pogovor nekaj stavkov prepozno. Kaj misliš s kupčijo?«

»Pripravljen sem zamenjati kaj iz tvojega stoletja za kakšno reč iz mojega stoletja. Čeprav, odkrito rečeno, je le malo stvari iz tvoje dobe, ki bi bile za nas kaj več kot zgodovinska zanimivost.« V peščevih očeh se je pojavil blesk. Odkajšljaj se je.

»Kakorkoli že, tukaj imam atomski žepni nožiček. Omahujem celo nad tem, da bi ti razlagal prednosti pred noži tvoje dobe.«

»V redu. Samo deset minut mi je še ostalo, a vidim, da imaš prav. Nekaj moram imeti, da bom dokazal, da sem bil tukaj.«

»Moj nož bi zadostoval,« je pripomnil pešec.

»Da, da. Poslušaj, nekoliko sem zmeden. Zadnji trenutek so me izbrali za ta posel. Niso hoteli tvegati, da bi se tistim profesorjem kaj zgodilo, saj razumeš? To je najbolj nenavaden nož, kar sem jih kdaj videl. Daj mi ga za dokaz!«

»Počasi prijatelj. Zakaj naj bi ti dal nož? Kaj mi lahko daš v zameno?«

»Toda jaz sem iz dvajsetega stoletja.«

»Hmm, jaz pa iz tridesetega.«

Časovni potnik se je za dolg trenutek zazrl vanj. Končno je dejal:

»Poslušaj, prijatelj. Nimam dovolj časa. Kaj pa na primer moura...«

»Hm, in kaj še?«

»Pa, nekaj denarja imam.«

»To je zanimivo samo za numizmatike.«

»Poslušaj, moram imeti kak dokaz, da sem bil v tridesetem stoletju.«

»Seveda. Toda kupčija je kupčija, kot pravi pregovor.«

»Hudiča, želim si, da bi imel pištolo.«

»V tej dobi ne potrebujemo nikakršnih pištol,« mu je s stisnjenimi ustnicami odvrnil sogovornik.

»Verjamem, ampak jaz bi jo pa lahko uporabil,« je zamrmral časovni potnik. »Poslušaj, kolega, čas se mi je že skoraj iztekel. Kaj hočeš? Saj vidiš, kaj imam: obleko, denarnico, malo denarja, obesek za ključke, par čevljev.«

»Pripravljen sem na kupčijo, toda vse, kar imaš, je bore malo vredno. Pa, če bi imel kak umetniški predmet, kako izvirno delo Al Cappa ali kaj podobnega.«

Časovni potnik je potarnal: »Mar sem podoben komu, ki nosi s seboj umetniške predmete? Poslušaj, za ta prismojen nož ti dam vse, kar imam, razen svojih hlač.«

»Oh, hlače hočeš obdržati, hmmm? Kaj skušaš storiti? Bi me rad naanglil? Ali pa si iz obdobja, ko še niso poznali tega pojma?«

»Naanglil? Kaj? Tega ne razumem.«

»No, jaz sem kar dober etimolog...«

»To je preneumno, toda...«

»Sploh ne, to je očarljiv konjiček,« je odvrnil pešec. No, kar se tiče fraze ‚naangliti koga‘. Izraz angli je prvič prišel v javno rabo v letih 1850—1950. Označeval je prebivalce vzhodnega dela Združenih držav Amerike, ki so imeli v glavnem angleške prednike in so naselili Novi Meksiko in Arizono malo zatem, ko je bilo to področje osvobojeno mehiške nadvlade. Mislim, da so se v tistem času uporabljali ti nazivi. Španci in Indijanci so vzhodnjake poimenovali Angli.«

Časovni potnik je v obupu dejal: »Poslušaj, kolega. Vse bolj in bolj se odmikava od...«

»Zasledovanje nadaljnega razvoja fraze nas popelje še na dva stranska tira. Dejstvo je, da so Angli postali najpremožnejši poslovneži dvajsetega stoletja. Njihova premoč je bila takšna, da so kmalu obvladali svet s svojimi dolarji.«

»Dobro, dobro. Vse vem o tem. Sam sicer nisem nikoli imel dovolj dolarjev, da bi koga nadvladal, toda...«

»Zelo dobro. Bistvo je, da so Angli postali finančni čarovniki sveta, najvitejši trgovci, najbolj prekanjeni barantači in najsposobnejši poslovneži.«

Časovni potnik se je v obupu ozrl na svojo uro. »Samo tri...«

»Za tretjim činiteljem moramo poseči še globlje v preteklost. Nekoč je obstajala manjšina, katero je večina Anglov zapostavljala. Imenovali so se Jodi. Dolga leta se je uporabljala fraza ‚najoditi koga‘, kar je pomenilo znižati ceno. Ko so Angli dosegli finančno nadvlado, se je fraza spremenila iz ‚najoditi koga‘ v ‚naangliti koga‘. In tako je še danes, čeprav niti Angli niti Jodi ne obstajajo več kot samostojen narod.«

Časovni potnik je buljil vanj. »In ob vrnitvi se ne bom spominjal ničesar, mar ne? In to naj se zgodi meni, Levjuju.«

Naglo se je ozrl na uro in zastokal. »Hitro. Sklepniva kupčijo. Vse, kar imam, za atomski nožič,« je dejal.

Sklenila sta kupčijo. Meščan tridesetega stoletja je s plenom v roki stopil nazaj in opazoval meščana dvajsetega stoletja, ki je gol a srečen in močno stiskajoč nož v roki počasi izginjal iz vida. Nož je še za trenutek plaval po zraku in ko je časovni potnik popolnoma izginil, je padel na tla. Pešec se je sklonil, ga pobral in ga ponovno stlačil v žep. »Ta je bil celo lahkovernejši od ostalih,« je zamrmral. »Gotovo je bil eden od prvih potnikov. Predvidevam, da se ne bodo nikoli sprijaznili s pa-

radoksi. Očitno je, da je mogoče stvari prestaviti naprej v čas, saj je to naravni tok časovne dimenzije. Ničesar, niti spomina, pa ne moreš nesti v preteklost, nasproti časovnemu toku.«

Nadaljeval je pot proti domu.

Marget ga je z rokami in bokih pričakala na vratih.

»Kje hudimana si bil?« je bevsknila.

»Ne smeš preklinjati, draga. Na poti domov sem srečal še enega časovnega potnika,« je odvrnil.

»Mar si...?«

»Seveda, zakaj ne? Če ne bi bil jaz, bi to storil kdo drug.«

»Toda saj imamo omaro že prepolno teh...«

»No, Marget. Na to ne smeš gledati tako. Nekega dne bo kak muzej ali kak zbiralec...«

V dvomih je nekaj zamrmrala in se obrnila nazaj proti vratom.

timovi oglasi



KUPIM dva ali več servomotorčkov za SIMPROP ELECTRONIC. Uplinjač RC za Webro 3,5ccm. Vodilne cevi in žice za komade ter pante in drugi drobní material.
Boštjan Obreza
Zg. Jablanica 18
61275 Šmartno pri Litiji

KUPIM dva 1,5ccm letalska motorčka in 9 raketnih modelov brez motorja.
PRODAM pa elise za ladijski motor, balso za prekrivanje kril. Iščem modelarja, ki bi z menoj pismeno sodeloval — skupaj bi delala modele avioinov in ladij. Vsak, ki se mi javi, bo takoj dobil načrt za izdelavo. Plačilo bo odvisno od dela. Modelar je lahko tudi iz tujine. Če želite cenik ali odgovor, priložite znamko.
Grega Pilgram
Ul. Konrada Babnika 24
61000 Ljubljana

PRODAM skoraj nov WEBRA speed 3,5ccm motor, elise, rezervoarje, bowdne, japan, folijo, vse dimenzije smrek, letvic, balse in špera ter kalup jadralnega letala.
Mitja Vilar
Ljubljanska 24
61293 Šmarje-Sap
tel. (061) 771-492

KUPIM načrt za Walkie-Talkie dometa okrog 6000 m ter načrt za 100 W ojačevalnik.

Igor Rupnik
Zlatoličje 1/c
62205 Starše
Tel. št. (062) 688-133 po 17. uri.

PRODAM motor SUPER TIGRE 7,5ccm. Informacije v večernih urah po telefonu na št. (065) 31-327.

Mitja Urbančič
Feiglova 12
65290 Šempeter pri Gorici

KUPIM naslednje številke Tima: letnik XV od 1—10; letnik XVI št. 1; letnik XVII. št. 2; letnik XVIII. št. 6; letnik XX. 4, 5; letnik XXI. št. 5, 6. Kupim tudi bencinski letalski motorček 1,5ccm z navodilom za pravo goriva.
Andrej Kežar
Zg. Sorica 4
64229 Sorica

KUPIM starejšo radioamatersko postajo po zmerni ceni.
Marko Carl
Nikolaja Pirnata 18
65280 Idrija

PRODAM 4-kanalni LIGHT SHOW (do 500 W).
Matjaž Hacin
Trg revolucije 18
61420 Trbovlje

POCENI prodam helikopter Bell 47 G, akrobatsko letalo, histrojni čoln, DV naprave in orodje.

Ljubo Zanoškar
Prešernova 15
61000 Ljubljana
tel. (061) 225-495

PRODAM DV avto SG FUTURO 111 z diferencialom, motor Super Tigre XR-E, napravo za DV ROBBE economic (4-kanalno z 1 servomotorjem), DV Go-chart Graupner z motorjem OS-MAX, napol narejen letalski model Radar, avtocesto FALLER AMS in še nekaj drugega materiala.
Christian Berce
Lucija 53
66320 Portorož
tel. (066) 76-546, zvečer

PRODAM inegrirana vezja 723, SO42P, TDA 1200, kvarc kristale 10,7MHz in univerzalni instrument.
Ivan Golob
Šmihelska cesta 17
68000 Novo mesto

NUJNO kupim ojačevalnik v kitu, od 50 do 100 W moči, lahko tudi domače izdelave.
Robi Špegel
Šembriška 9
63320 Titovo Velenje

PRODAM avtocesto, letalsko maketo Tu144, računalnik DC 9, razne elektronske načrte, detektor, ojačevalnik itd.
Dimitrij Kocjančič
S. Mašere 1
66000 Koper
tel. (066) 22-732

PRODAM 8-kanalno napravo za DV Robbe Mars.
Marko Srakar
Tomačevo 29
61000 Ljubljana
tel. (061) 327-134

PRODAM DV napravo Graupner Varioprop G6 in DV dirkalni avtomobil Porsche na elektromotor.
Aleš Krušič
Stjenkova 41
65290 Šempeter pri Gorici
tel. (065) 31-430

KUPIM 4 barvne reflektorske žarnice.
Tomaž Prelovšek
Zadružniška 36
61234 Mengeš
tel. (061) 737-516

PRODAM motor HB21 PDP z resonančnim izpušnikom in uplinjačem WEBRA dinamik champion (preko 1KS, 17000/min, šampion Jugoslavije v FSR 6,5). Motor HB 20 z OPS uplinjačem 8 mm in originalnimi rezervnimi deli (izredno močan in vzdržljiv). Prodajam tudi odlitke čolnov za vztrajnostna in hitrostna tekovanja (NAVIGA F1 in FSR) za prostornine do 6,5ccm. Modeli so priznanega angleškega proizvajalca S.H.G. Marine, z navodili za montažo in izdelavo ostalih vitalnih delov.
Mišo Zornik
Finžgarjeva 20
64248 Lesce
tel. (064) 74-112

NUJNO kupim 2,5 do 3,5ccm motorček z žarilno svečko, eliso in nekaj goriva. Motor naj bo v voznem stanju. Prodajam pa dirkalno stezo po HO sistemu.
Marko Trebušak
Goričane 22
61215 Medvode
tel. (061) 611-325

UGODNO prodam železnico po HO sistemu. Prvi ponudnik dobi še 12 krivih tirov in 4 vagončke za N sistem.
Kupim pa rabljen ojačevalnik za bas kitaro (50 W) z zvočnikom ali brez.
Sandi Cepuš
Pucova 1
63000 Celje

PRODAM IC 5042P, CD 4017, CD 4518, CD 4511, CD 4013, CD 4011, CD 4528, CD 4027, LM 358, EL 741, SN 7414, SN 74182 diode 1N 914.
Kupim pa elektro zaganjalnik za eksplozijske motorčke do 10ccm ter dve žarilni svečki.
Peter Vrenko
Celestinova 21
63000 Celje
tel. (063) 34-850 do 14. ure

POCENI prodam ameriški motor za večje letalske modele znamke ROPER (32ccm) z dvema elisama 18 x 8 ter posodo za gorivo in glow-plug motor 7ccm z eliso, mikroskop (povečava do 300x) ter nov elektro-pionir.
Ciril Trček
Črtomirova 1/a
61000 Ljubljana
tel. (061) 315-207

KUPIM 4—6-kanalno DV napravo ter servomehanizme zanjo (po možnosti z dvojnimi hodom).
Davor Pečnik
Tomšičeva 48
62310 Slovenska Bistrica
tel. (062) 811-305

KUPIM letalski bencinski motorček 1,5ccm in servo motor (ROBBE).
Marjan Podboršek
Utik 41
61217 Vodice
tel. (061) 843-174

KUPIM eksplozijski motorček z žarilno svečko 1,5ccm (z navodilom za mešanje goriva) ter RC napravo (4 kanale) z vsem priborom in 4 servomehanizme. Ves material naj bo brezhiben.
Matej Koren
Tomšičeva 30
62310 Slovenska Bistrica

PRODAM 3-kanalni LIGHT SHOW, integrirano vezje SN 76477 in Iskrin usmernik 0—11V.
Kupim pa načrt UKW oddajnika 88—108MHz, moči vsaj 2W.
Mare Zaplotnik
Stružnikova 26
64208 Šenčur

KUPIM načrt za WALKIE-TALKIE dometa vsaj 15—20km. Gradnja naj bo preizkušena.
Igor Sinur
Simončičeva 3
68210 Trebnje
tel. (068) 44-476

PO NAROČILU izdelujem Light-Showe, leteče luči, NF ojačevalnike, equalizerje in mešalnike signalov. Za podrobne informacije se javite pisмено ali osebno.
Jože Šeško
Goce Delčeva 19
62000 Maribor

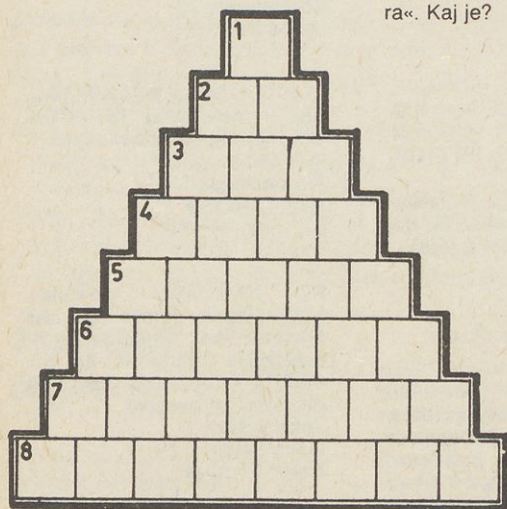
PRODAM CB postajo MICRO 80
Milan Janežič
Pot na grad 5
63270 Laško

PRODAM naslednje številke Tima: Kompletan letnik 1971; št. 1, 3, 4, 5, letnik 76/77; 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9—10, letnik 77/78; št. 1, 2, 5, 6, 7, 8, letnik 78/79; št. 1, 2, 4, 8, 9—10, letnik 79/80; št. 9—10, letnik 73/74; št. 2, 6, letnik 74/75; št. 8, letnik 81/82. Kupcu, ki kupi vse številke Tima, podarim 10 novih transistorjev.
Matej Palčič
Ul. Martina Krpana 36
61000 Ljubljana

KUPIM naslednje številke Tima: letnik XV. št. 6, 9—10; letnik XII. št. 3; letnik XX. št. 1, 4, 5, 6 in letnik XXI., št. 3, 4. PRODAM pa naslednje številke: letnik XV., 1, 3, 4, 5; letnik XVI., 1, 3, 4, 5, 7, 8; letnik XIX., 9—10 in TV igre GETTI-3220 najboljšemu ponudniku.
Leon Mravljak
Nova ulica 2
66000 Koper

za ugankarje

Pavle Gregorc



PIRAMIDA

Vsako naslednjo besedo dobiš tako, da prejšnji besedi eno črko dodaš — katera je ta črka, moraš uganiti sam — in jo premešaš (anagramiraš) z njenimi črkami.

1. oznaka za gram, 2. šahu podobna japonska igra s »kamni«, 3. roževinast izrastek na glavi nekaterih živali, 4. visoka vzpetina, 5. žlahtni plin brez barve in vonja, ki rabi za polnjenje žarnic in svetlobne napise, 6. francoska filmska igralka (Michèle), 7. strokovnjak za obdelovanje zemlje oziroma kmetijstvo sploh, 8. priprava, ki reproducira zvok s plošče.

POSETNICA

CARL VIE

Francoz Carl spaja kovine. Kaj je njegov poklic?

POSETNICA

RENO CMIR

Reno v tovarni določa delavcem normo in nadzoruje njeno izpolnjevanje. Torej je ...

POSETNICA

NACE TROS
VIČ

Nace dela v tiskarni, vendar njegov poklic s prodorom moderne tehnike tiskanja počasi »izumira«. Kaj je?

UGANKA

Krožnik z luknjo.
Kaj boš z njim?
Slišiš? Glasbo
si vrtil!

UGANKA

Ena usta,
veliko oči,
pod kapo, brez nosa,
skriva ljudi.

POSETNICA

ART ČERNIK

Art je zaposlen na železnici. Kaj je?

DOPOLNJEVALNA POSETNICA

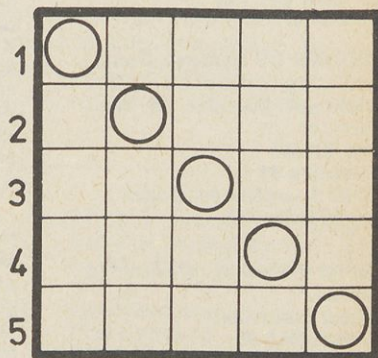
...TOM ...HAN ...

Na pikčasto črto vpiši različno številko črk (število pikic ne ustreza številu črk) tako, da boš skupaj z imenom in priimkom osebe dobil njen poklic!

SKRITA MISEL

IVE — LIKA — UNČE — ANJA —
KANIN — RUJ — NOVELA — MIK —
ČELO — CVEK — NIT —
PALMO — GOL — ČEDRA — VEZ —
LINK — LUČ — VITEL — JANE —
BIBIČ — LOV — MELIK —
ČELO — VEKA

V vsaki gornji besedi prečrtaj eno črko, ostale pa beri po vrsti in prebral boš misel sovjetskega atomskega fizika Petra Kapice.



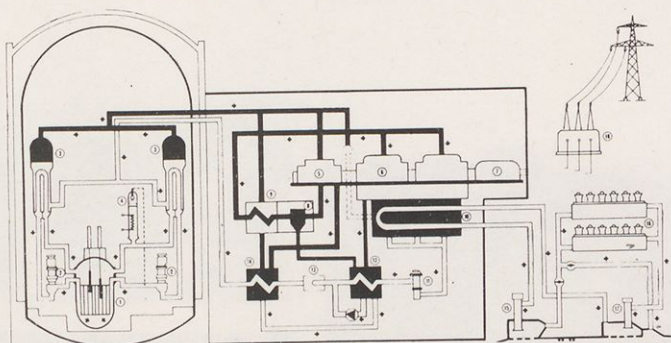
S ČRKO IN BREZ NJE

Pod posamezno številko velja prvi opis za besedo brez označenega polja, drugi opis pa za besedo skozi ves lik. Samo vodoravno:

1. tiskarska dejavnost — močan prijem, 2. tovarna brezalkoholnih pijač v Mimi na Dolenjskem — starorimska boginja lova, 3. ostanki slabega zgorevanja v dimniku — podobe, ki se nam prikazujejo med spanjem, 4. vrsta ameriškega vojaškega revolverja, ki se imenuje po izumitelju Samuelu Coltu — ploščat okrogel predmet, 5. ploščata priprava okrogle oblike, ki omogoča premikanje vozila — velikanski kip. Poševno navzdol brane črke na označenih poljih dajo ime trigonometrične funkcije, ki predstavlja razmerje med kotu nasprotiležno kateto in hipotenuzo.

UGANKA

S sapo napolni
ga punčka, fantič,
trebušnik zaplava
po zraku kot ptič.



| 1 | ZVEZDO-SLOVEC | VIRUSNA BOLEZEN ŽIVALI | BARVA KOŽE | PREDUJEM | 5-6 | 7 | MICA (LJUBK.) | JUŽNI SADEZ | | | | | | | |
|--------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------|--|--|--|
| SRBOHRV. Ž. IME | | | | | SESTAVIL: PAVLE GREGORC | TANGENS IZUMRLA PTICA | MAKARSKA ZOLTAN ILIN | | | | | | | | |
| ALKOHOL + ORGAN. KISLINA | | | | | ISLAMSKI KLICAR K MOLITVI | | | | | | | | | | |
| GRŠKA BOGINJA MODROSTI | | | | | ORNA ZEMLJA 25 IN 15. ČRKA | | | | | | | | | | |
| NAJVEČJI JADRAN. OTOK | | | MLADINSKA KNJIGA | DVOŽIVKE REKA SKOZI MÜNCHEN | | | VEZNIK SPLIT | | | | | | | | |
| MESTO OB SOČI | | | | | | EV.OTOČNA DRŽAVA OSEBNI ZAIMEX | | | | | | | | | |
| OKRASNI KAMEN | | | | | STAROGRŠKI KIPAR NEGOVAN GOZD | | | | | | | | | | |
| RONALD | | | SOROĐNIK PO OČETO-SMRTI | | | | PADAVINA (BABJE) ... | T V ZASLON NAŠE IME FR. REKE LOIRE | | | | | | | |
| RISBA: A. ŠMID-LEHNER | 14 IN 1. ČRKA | | RADIJ | | ENOJKA | AVTO IZ ZRN SKUPNOST KELTOV | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | NIKI LAUDA | | | VEK MIRO CERAR | | | |
| | | | | | | | | | DELAVEC / KAMNOLOMU | | | | | | |
| | | | | | | | | | ITAL. LUKA OB JADRANU | | | | | | |

S SREČANJA MLADIH



TEHNIKOV SLOVENIJE

