

TIM - REVJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE
Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6
• Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan
Kralj, Jan Lokovšek, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Pr-
vinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupancič • Odgo-
vorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat
letno. Celoletna naročnina 80,00 din, posamezna številka 8,00 din
• Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6,
pp, 541/X • Tekočil račun: 50 101-603-50-480 • Tisk tiskarna
Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancirajo Raziskovalna
skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skup-
nost za zaposlovanje Slovenije.

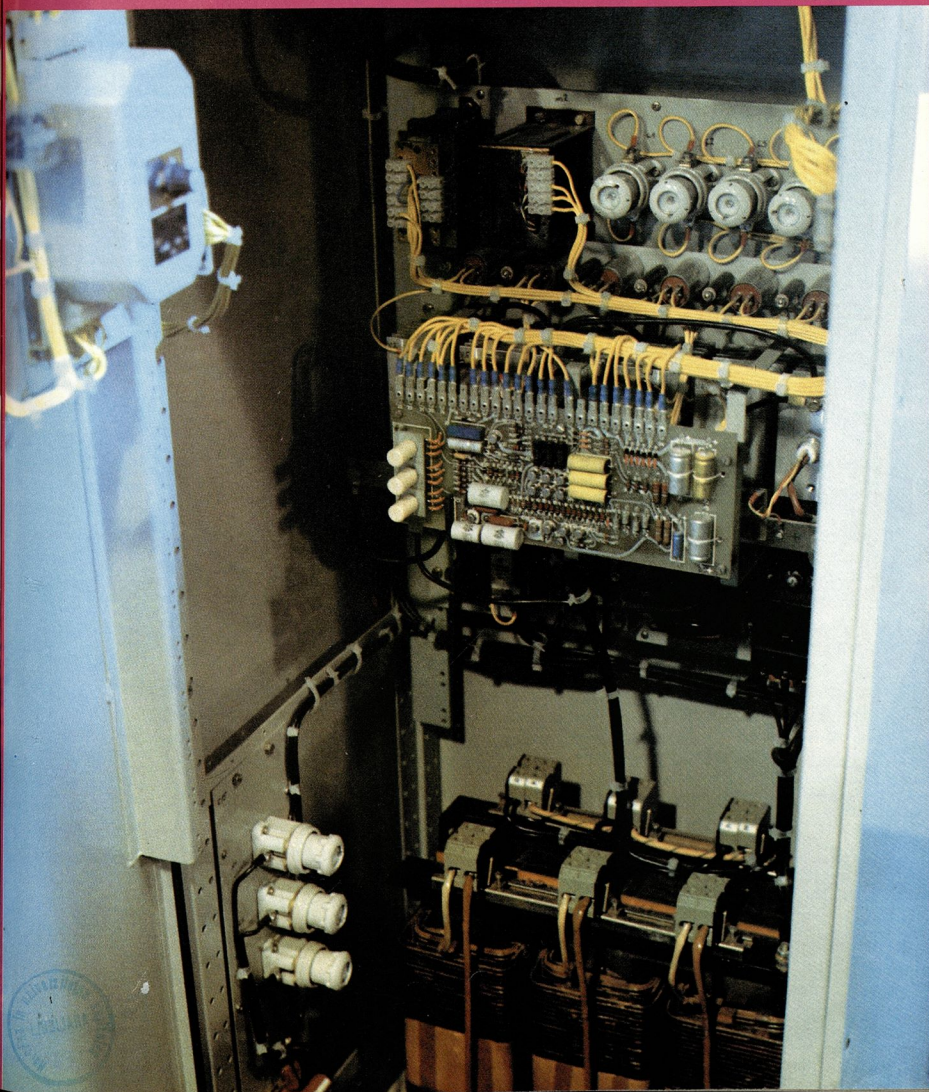
TIM 3

poštna plačana v gotovini

cena 8,00 din

XIX. letnik

november 1980



timova čarovnija • timova čarovn

Z mize vzamete vrečico in vsem pokažete, da je prazna. Nekoga izmed gledalcev prosite, naj vanjo da svojo uro. Nato stopite nazaj do mize in s kladivom udarite po vrečki tako močno, da se jasno sliši tresk. Pokažite drobce ure in jih nato dajte nazaj v vrečo. Lastnika ure seveda pomirite. Nato še enkrat stopite do mize in naredite s čarovniško palico nad vrečo nekaj gibov. Ko vrečo razvezete in izvlačete uro, je ta seveda nepoškodovana.

Morda ste že ugotovili, da za ta poskus potrebujete dve popolnoma enaki vrečki. V eno že prej položite delce stekla, vijake, kolesca in druge dele razbite ure, vendar naj jih ne bo preveč. To vrečko skrijete v predal mize tako, da jo lahko takoj dosežete. Ko stopite k mizi, obe vrečki spretno zamenjate, tako da s kladivom udarite po vrečki z delci ure. Ko greste drugič do mize, da bi vzeli čarovniško palico, vrečki zopet zamenjate in vrnete gledalcu nepoškodovano uro.



TIM 3

November 1980

XIX. letnik

TIM — REVILJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE • Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6 • Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan Kralj, Jan Lokovšek, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič • Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat letno. Celoletna naročnina 80,00 din, posamezna številka 8,00 din • Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, pp 541-X • Tekoči račun: 50 101-603-50-480 • Tisk tiskarna Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije.

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Moderni močnostni usmernik, ki se uporablja v galvanizacijah in velikih polnilnicah akumulatorjev, je elektronsko krmiljen.

KAZALO

PRVA STRAN	97
Odgovori na vprašanja	98
PRVI KORAKI	
Proizvodno delo z električnim orodjem	99
Parniček	105
Stensko stojalo za vžigalice	106
Namizni hokej	107
MODELARSTVO	
Kawasaki Ki.61 hein »Tony«	108
Model jahte »Mladika«	114
Super sokol	119
DALJINSKO VODENJE	
Sprejemnik za daljinsko vodenje Tim XXII (II)	121
ELEKTROTEHNIKA	
Armatura plošča	126
Iskalec signala in generator signala	130
Avtomat za izklop luči	131
Pripomoček za spajanje pločevine	131
BRANJE	
Ustanovljena zveza ARK Slovenije	132
Elektrika iz morja	134
TIMOVA FANTASTIKA	
Praznovanje rojstnega dne	137
TIMOVİ OGLASI	139
UGANKE	143

PRVA STRAN • PR

Takole si že spet razbijam glavo kako pričeti tole našo prvo stran. Kljub temu, da smo pošto ukinili, se mi prav pridno oglašate, in to ne le z vljudnostnimi pismi, temveč tudi s članki, od katerih bo marsikateri zagledal luč sveta v reviji. So pa nekateri šli v svoji vnemi predaleč in mi poslali prepise in prerise načrtov, ki so bili objavljeni na primer v lanskem Timu. Načrt naj bo vendarle kolikor toliko izviren ne pa kar očitno prepisan. Sicer pa so takšni drastični primeri bolj redki in jih lahko mirno pripisemo začetniški vnemi.

Tovariš Ropret je v prejšnji številki obljubil ploščico tiskanega vezja, za stabilizirani usmernik, če bo seveda dovolj naročil. Ko to pišem, sta prišli komaj dve naročili, zato ponovno opozarjam, da bomo upoštevali naročila le v primeru, če se jih bo nabralo dovolj do konca novembra.

S podobno idejo se nam je oglasil Toni Perme iz Ljubljane. Ponuja izdelavo tiskanih vezij po načrtih iz Tima. Zaenkrat se mu zahvaljujem, vendar bom njegovo ponudbo za vsak slučaj obdržal v evidenci.

V današnji številki objavljamo prvi kontingent odgovorov izpod peresa tov. Lokovška. Našli jih boste na naslednji strani. Upam, da boste z odgovori zadovoljni, čeprav so za nekatere prišli mogoče malo pozno. Naslednji odgovori bodo objavljeni spet v peti številki in tako naprej. Zaenkrat še ni odziva na našo novo rubriko proizvodno delo, ki jo piše tov. Amand Patonik. Rubriko smo uvedli predvsem zato, da bi bila v pomoč učiteljem tehničnega pouka pri njegovem delu z učenci. Avtorja pa tudi uredništvo bi veselilo, če se boste oglasili z oceno rubrike in morda tudi s predlogi, kakšne izdelke naj bi v bodoče še obdelali. Upam, da bodo izdelki všeč tudi tistim, ki ste se odločili, da jih izdelate sami. Videti je, da ima revija iz leta v leto vse več pristašev, saj se vas vse več odloča za individualno naročilo. Tisti, ki naročate revijo na dom, sprašujete, kako je s plačilom. Zelo preprosto. Najbolj enostavno je, da že ob naročilu poravnate naročnino na naš tekoči račun, saj naročnina zares ni visoka. Če pa to ni mogoče, vam bomo mi izstavili račun potem, ko boste prejeli vse številke, ki so izšle doslej.

ODGOVORI NA VPRAŠANJA

1. Uroš Pleško iz Podmolnika je že zgradil RC oddajnik iz 8. številke Tima letnik IX. Zdaj pa gradi oddajnik Tim XIX in sprejemnik XX. Zanima ga naslednje:

— Kakšne so nove vrednosti uporov R18 in R21 za manjšo napetost, kot je 12 do 13,5 V, da dosežemo moč 1100 mW.

To je potrebno določiti s poizkusom, ker se posamezni tipi transistorjev RN 708 in BFJ 17 razlikujejo med seboj. Praviloma velja, da se moč večja, ko zmanjšujemo vrednost uporov, obenem pa raste tudi poraba.

— Vrednost trimerpotenciometrov v oddajniku Tim XIX (možnost B) je od 50 do 100 K Ω .

— Tudi na Tim XIX lahko priključimo mešalnik, in to na enak način, kot je opisano pri gradnji mešalnika.

— V naših trgovinah so razna integrirana vezja redke gost, močna ponudba pa je v raznih oglasih (Tim, Radioamater itd.).

— Letos imam namen objaviti tudi še en načrt servomehanizma, in to z integriranim vezjem NE 544.

— V servomehanizmu lahko uporabimo elektromotorček, ki ne troši večjega toka od 0,5 A, ker je le-to zmogljivost izhoda integriranega vezja.

— Kvarca za 96, 960 MHz ni naprodaj, so pa za 26, 965 (Graupner, FM-kanal 1).

— CB postaja povzroči lom letalskega modela, če oddaja na istem kanalu. Možnosti lastnika modela za uveljavljanje odškodnine v tem primeru so minimalne, saj bi si moral zagotoviti vse potrebne dokaze (s CB postajo vred).

2. Večji del odgovorov Urošu velja tudi za Mira Zakrajška iz Izole. Največji tok, ki ga zmore integrirano vezje NE 544, je 500 mA, in to je že zgornja meja. Tipični servomehanizmi »potegnejo« približno do 300 mA, ko so skrajno obremenjeni.

Sam sem preizkusil to vezje (NE 544) v elektroniki za servomehanizem Futuba S-7 in ta načrt bo kmalu tudi objavljen v Timu.

3. Lucija Premru iz Vipave ima probleme z nakupom materiala. V Ljubljani zares ne morete kupiti (v trgovini) specialnega modelarskega materiala. Celo v Gorici (stari) take trgovine ni in je potrebno malo dlje — v Gradišče ob Soči (Gradisca d'Isonzo). Trimanje pomeni uravnavanje. S »trimerji« poskrbimo, da model leti (vozi) naravnost

takrat, ko so krmilne ročice v nevtralnem položaju. Potenciometri za trimanje morajo imeti linearno karakteristiko.

4. Franc Kregar je poslal vprašanja kar na petih straneh! Veliko odgovorov je že našel v letošnji številki, ostali pa sledijo:

— Graupnerjev servomehanizem VARIO-PROP 2,4 V nima elektronike in jo morate dograditi. Načrt je bil že v Timu.

— Kako dolgo lahko vozite z določeno baterijo, se da izračunati. Za vaš primer, ko je v oddajniku baterija s kapaciteto 500 mAh, moramo vedeti še porabo. Če ste izmerili npr. 150 mA, potem je čas (500 mA h) / (150 mA) = 3,3 h. To pomeni, da lahko vozite z oddajnikom dobre tri ure, če je bil predhodno akumulatorček poln in če je seveda dober. Dober pomeni to, da ima res 500 mAh in ne manj.

— Načrt polnilca NiCd akumulatorček pride še v letošnji Tim.

— S Timovo napravo se da marsikaj storiti pač glede na to, kako dobro jo boste sestavili. Z njimi danes vozijo tako letalske kot ladijske modele.

— Sprejemniški in oddajniški kvarc nista enaka, ampak se njuni frekvenci razlikujeta za 455 MHz, in sicer je frekvenca sprejemniškega kvarca nižja.

— Oddajnik Tim XIX je možno razširiti, t.j. dograditi še dodatne stopnje po eno za vsak servomehanizem.

— Vsak načrt modela, vezja itd. ščiti avtorska pravica in ga ne smete reproducirati in prodajati brez dovoljenja avtorja.

— Tudi za leto 1981 imamo namen objaviti načrt tekmovanj.

— Za boljše razumevanje priporočam, da se bolj temeljito seznanite z osnovnimi pojmi elektrotehnike in elektronike. Na voljo sta dve dobri knjigi (Elektrotehnika v slikah, Elektronika v slikah), saj nima smisla razlagati osnovnih pojmov v tej rubriki!

5. Podobno velja tudi za Edvarda Sredenška iz Radencev. Lotil se je ojačevalnika s triodo. Vrednosti uporov takega ojačevalnika se izračuna iz podatkov elektronke in niso splošne!

6. Dejan Šemrov je zgradil UKV sprejemnik s FET transistorjem. Antena takega sprejemnika je dolga približno 1 m, slušalke pa morajo biti visokohmske t.j. vsaj 400 Ω ali bolje še več. Dobra je celo kristalna. Slušalko vezemo vzporedno kondenzatorju C3 (2,2 μ F).

PRVI KORAKI • PRVI KORAKI • PRVI

Amand Papatnik

proizvodno delo z električnim orodjem

PROJEKтна NALOGA: STOJALO ZA SERVIETE

Projektna naloga je grajena tako, da je možno izdelek izdelati pri učni uri ali v krožku šolskega proizvodnega (produktivnega) dela. Tokrat bo projektna naloga zajela tudi:

1. Naloge in učno-vzgojne ter psihomotorične smotre
2. Sestavno in delavniško risbo s kosovnico
3. Tehnološki list
4. Artikulacijo učne ure za izvedbo serijske proizvodnje.

DELOVNA NALOGA

Po tehnološkem listu in tehničnem načrtu lahko izdelate stojalo za serviete.

Predno pa se boste lotili izdelave (samostojno, pri krožku šolskega proizvodnega dela, pri tehničnem pouku v 5. oziroma 6. razredu) pa dobro proučite:

1. Naloge in operativne učno-vzgojne ter psihomotorične smotre,
2. delavniško risbo s kosovnico,
3. tehnološki list,
4. izbiro pribora, električnega ročnega orodja in priključkov,
5. tehniško dokumentacijo.

POMEMBNI POUČILSKI

1. S tehničnim načrtom vam posredujem obliko stojala, z vašo iznajdljivostjo pa lahko izdelek ustvarjalno dopolnite oziroma preoblikujete. Posameznih sestavnih delov (poz. 1, 2, 3) nisem kotiral, ker to ni nujno, lahko pa jih še sami kotirate.

Iz kvadrata z robom 100 mm lahko dobite tri sestavne dele, pri čemer je potrebno izvesti rez po diagonali in drugi rez, ki je oddaljen od diagonale (npr. 20—30) 30 mm.

2. Sestavljanje posameznih delov v stojalo je predvideno z lepljenjem in ojačanje stranic z nalepljeno pluto na pozicijo 3. Ko boste zalepili pozicijo 1 in 2 na pozicijo 3, je potrebno stojalo ojačati s pluto velikosti pozicije 3 in debeline 3 mm.
3. Za izdelavo stojala iz kvadrata sem se odločil zato, ker lahko iz kvadrata z dvakratnim žaganjem dobimo tri dele in nimamo odpadnega materiala, razen žaganiha (žagovine).
4. Stojalo lahko še polakirate ali pobarvate in že je izdelek pripravljen za uporabo.
5. Tokrat vam predstavljam tudi mrežo škatle za embalažo. Mrežo izdelate lahko v petem (5) razredu, ko obravnavate papir. Za embalažo lahko uporabite kar šeleshamer papir.

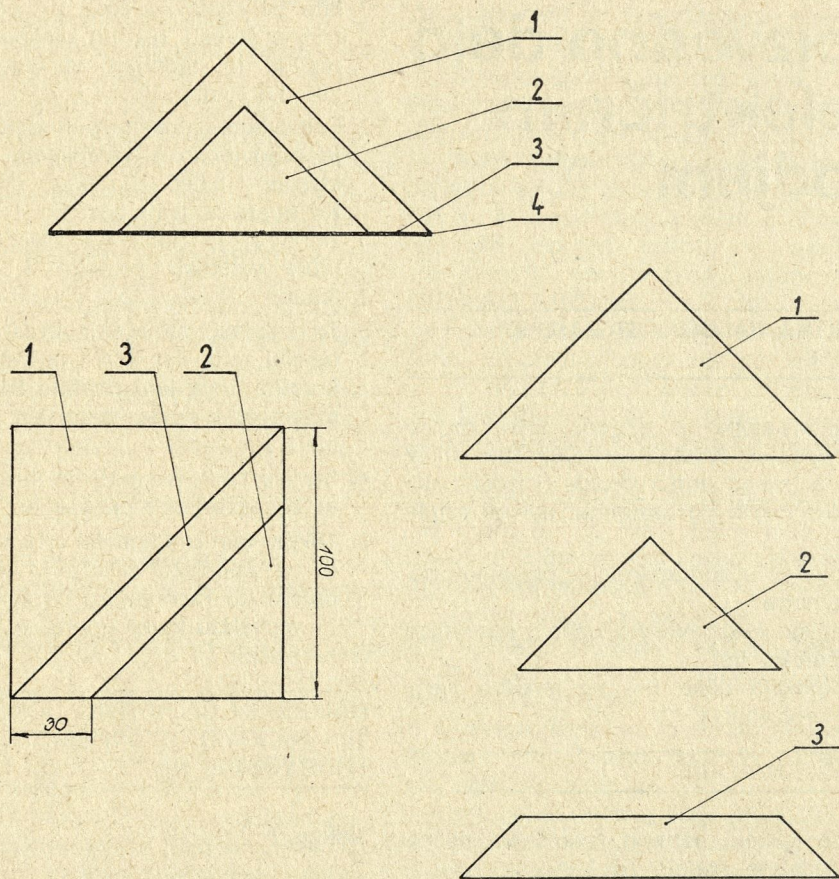
NALOGE IN OPERATIVNI UČNO-VZGOJNI TER PSIHOMOTORIČNI SMOTRI PROIZVODNJE NA TEKOČEM TRAKU

Naloge (cilji):

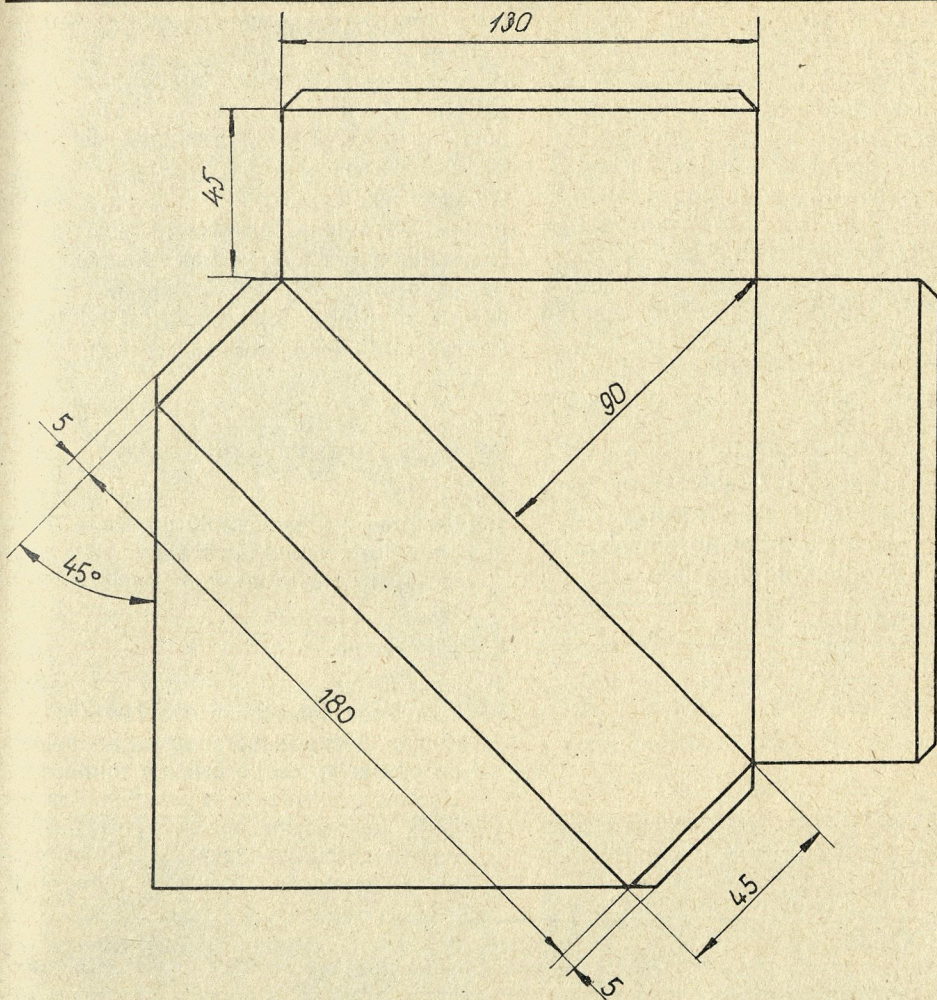
- motiviranje učencev za pripravo serijske proizvodnje,
- oblikovanje predlogov in utemeljevanje predlogov z odločitvijo glede načina izvedbe serijske proizvodnje,
- priprava sistema delovnih mest,
- priprava šablon za delo,
- izvesti serijsko proizvodnjo po sprejetem in utemeljenem tehnološkem listu.

Operativni učno-vzgojni smotri:

- učenci spoznajo tehnološki list, razumejo njegov pomen in ga znajo pravilno uporabljati,
- učenci spoznajo delovne operacije, ki so potrebne za izvedbo izdelave stojala,
- učenci uvidijo pomen delitve dela pri serijski proizvodnji,
- spoznajo pomen tehniško-tehnološke dokumentacije, organizacije delovnih mest in notranjega transporta,



1	Podloga	4	pluta		
1	Podstavek	3	vez. plošča	6mm	
1	Manjša stranica	2	vez. plošča	6mm	
1	Večja stranica	1	vez. plošča	6mm	
Kos	Predmet	Poz	Material	Mere	Opomba
	Datum	Ime			
Konstr					
Risal					
Pregledal					
Pr. na JUS					
Merilo	Stojalo za serviete			Št risbe	



- učenci izpolnjujejo varnostne predpise,
- opraviti znajo zahtevano delovno operacijo in uvidijo pomen električnega ročnega orodja,
- ob delu spoznavajo poklice v lesno-predelovalni panogi in se poklicno usmerjajo,
- znajo primerjati uspešnost svojega dela z delom delavcev v proizvodnji,
- ovrednotijo porabo gradiv, energije, obrabo strojev, svoje ter učiteljevo oziroma mentorjevo prizadevnost pri serijski proizvodnji.

Operativni psihomotorični smotri

- učenci si pridobivajo spretnosti pri delu z orodji in stroji ter delovne navade,
- ob delu si razvijajo ročne spretnosti in gibe rok, prstov in koordinirane gibe rok in oči,

- navajajo se na pravilno in varno uporabo električnega ročnega orodja.

IZBIRA PRIBORA, ELEKTRIČNEGA ROČNEGA ORODJA IN PRIKLJUČKOV

1. Pribor

Pribor za merjenje in označevanje na materialu (ravnilo, kovinski kotnik, svinčnik HB) ter osnovni in dopolnilni pribor za delo na delovni mizi DM 200 (prečno kovinsko vodilo, vzdolžno leseno vodilo z dvema sponama, čepi, zaščitna konzola za povratno žago).

2. Električno ročno orodje. Vrtalnik KLIP-KLAP s priključki.

3. Izbira materiala. Vezana plošča 6—8 mm.

NAVODILA ZA DELO

1. Preučite pomembne poudarke, ki pomenijo orientacijo v izvedbo proizvodnje na tekočem traku.
2. S krožno žago razrežite desko na kvadrate z osnovnim robom 100 do 120 mm.
3. S povratno žago razrežite kvadrat na tri dele (glej fotografijo in risbo).
4. Sestavne dele površinsko obdelajte s smirkovim papirjem ali z vibracijskim brusilnikom.
Če boste uporabljali vibracijski brusilnik, je potrebno sestavne dele vpenjati v prirež na DM 200.
5. Sestavne dele zalepite z neostikom.
6. Stojalo oblepite na spodnji strani (podstavek) s pluto debeline 3 mm.
7. Stojala polakirajte, izdelajte embalažo in izdelke pakirajte v to embalažo.

ARTIKULACIJA UČNE URE

Datum:

Ura:

Razred:

Učitelj:

Učna tema: Serijska proizvodnja.

Učna enota: Izvedba proizvodnje na tekočem traku.

Učne metode: razgovora, razlage, demonstracije, praktičnih del.

Učna sredstva: priključki KLIP-KLAP sistema na delovni mizi DM 200, krožna žaga, povratna žaga, čopiči, tehnološki list.

Učne oblike: skupinska.

Delovne tehnike: razrezovanje, zarisovanje, brušenje, lepljenje, lakiranje.

Uporabljena gradiva: vezana plošča debeline 6 mm, steklen papir, lepilo, nitrolak.

Operativni učno-vzgojni smotri: Glej tekst. Operativni psihomotorični smotri: Glej tekst.

Viri:

Potek učne ure: (blok ura)

I. Ponovitev:

1. Ponovitev o organiziranju tekočega traku.
2. Ponoviti o pomenu upoštevanja HTV predpisov pri delu in uporabi zaščitnih sredstev.

II. Pridobivanje:

1. Delovni čas.

Postavitev tehničnega problema:

Koliko delavcev mora opravljati določeno operacijo, da bo čakanje minimalno?

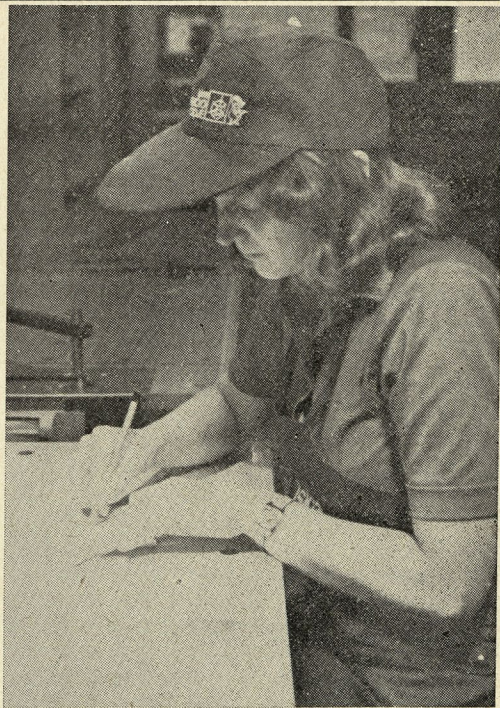
Ugotovitev: Izmeriti je potrebno čas trajanja posamezne operacije. Učenci izvedejo normiranje tako, da za vsako delovno operacijo izvedejo normiranje.

poz.	del. mesto	delovna operacija	material	priključki KLIP-KLAP in pribor	zaščitna sredstva	kos	delovni čas plan. real.
	1	razrezovanje letov in kvadratov	vezana plošča 6 mm	krožna žaga KLIP-KLAP na DM 200, vzdolžno vodilo	predpasnik kapa	1	1'
	2	zarisovanje	vezana plošča 6 mm	ravnilo, svinčnik HB		1	30''
1, 2, 3	3	razrezovanje	vezana plošča 6 mm	povratna žaga KLIP-KLAP na DM 200, zaščitna konzola za povratno žago	predpasnik kapa	3	2'
1, 2, 3	4	brušenje	vezana plošča 6 mm, steklen papir	DM 200 oziroma druga delovna miza	predpasnik kapa	3	1'
1, 2, 3	5	lepljenje	neostik lepilo	DM 200 oziroma druga delovna miza	predpasnik kapa	3	1' + 20' za sušenje
1, 2, 3	6	lakiranje	sandolin oziroma brezbarvni lak	DM 200 oziroma druga delovna miza	predpasnik kapa	stojalo	1'

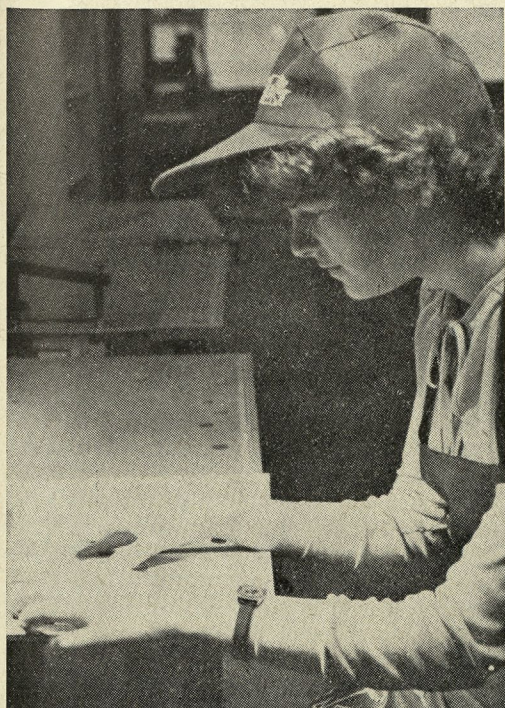
OPOMBA: delovna mesta so planirana za 6 učencev, pri čemer je možna delitev dela (npr. učencem 1. delovnega mesta lahko preide po določenem času na 5. oziroma 6. delovno mesto). V tehnološkem procesu izdelave stojala za serviete so dovolj že 3 učenci!



1. faza: razrezovanje vezane plošče na kvadrate



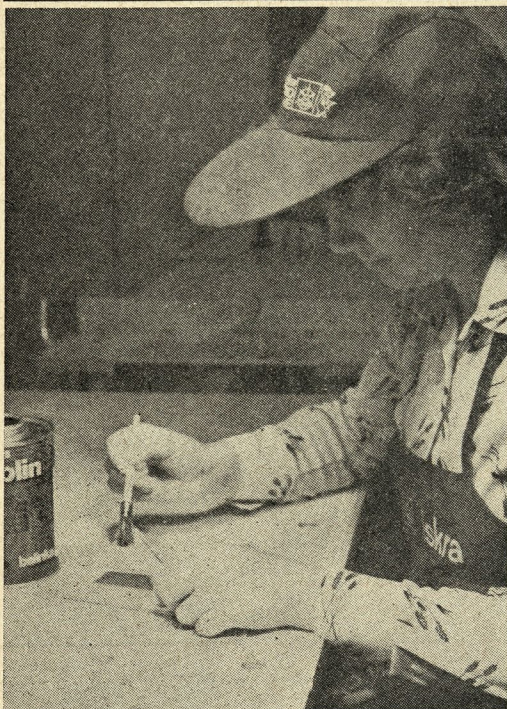
2. faza: zarisovanje pozicij na kvadratu



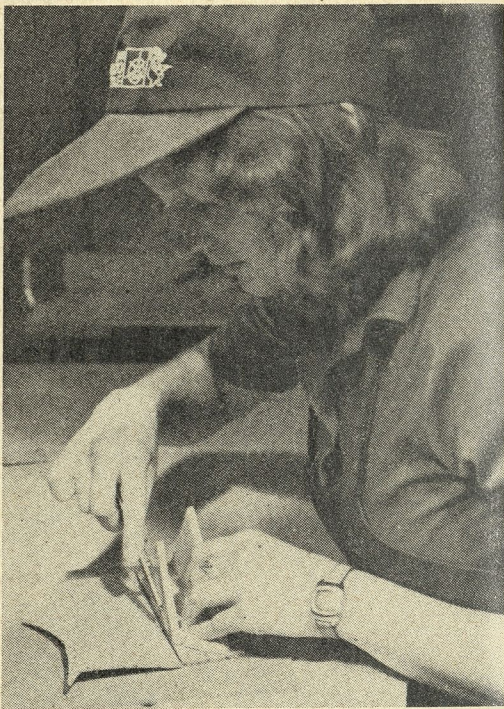
3. faza: razrez sestavnih delov s povratno žago



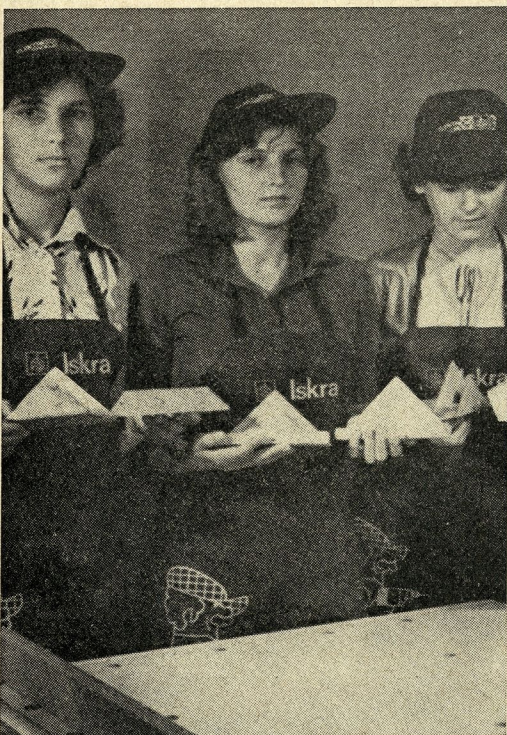
4. faza: brušenje in lepljenje sestavnih delov



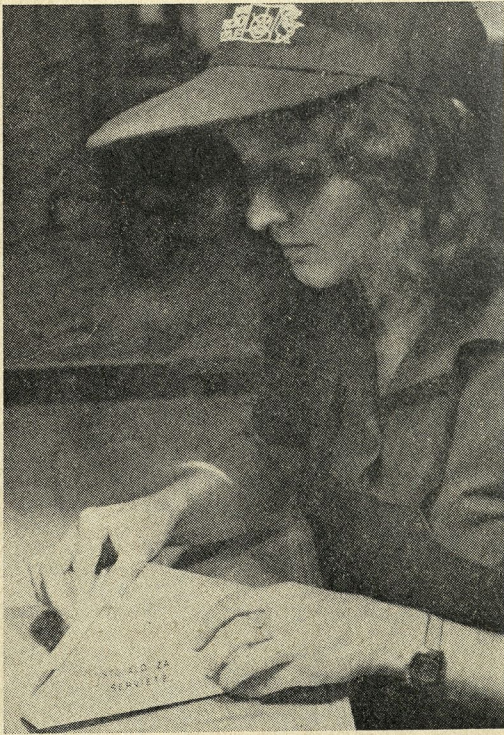
5. faza: lakiranje



6. faza: oblepljanje podstavkov s pluto in obrezovanje plute



7. faza: možne so še drugačne izvedbe. Prikaz izdelkov



8. faza: pakiranje izdelkov v škatle

- Prvo operacijo naj učitelj sam normira in operacijo tudi demonstrira.
2. Razdelitev učencev na posamezna delovna mesta.
 3. Izvedba proizvodnje na tekočem traku.
 - 3.1 Pri delu s krožno žago je potrebno določiti najspretnейše učence.
 - 3.2 Priprava delovnih mest: preverjanje uporabe zaščitnih sredstev in tehnološke dokumentacije.
 - 3.3 Med delom je potrebno sprotno preverjanje izpolnjevanja navodil, a posebno pri krožni žagi.
 - 3.4 Med samim potekom dela lahko preverjamo skladnost planiranega in realiziranega časa za posamezno delovno operacijo.
 - 3.5 Glede na razpoložljiva sredstva za delo in opremo lahko formiramo enega oziroma več tekočih trakov.

III. Zaključek dela:

1. Vsaj 15 minut pred koncem druge ure je potrebno delo zaključiti, stroje očistiti, pospraviti gradiva, polizdelke in izdelke.

2. Delo se lahko še nadaljuje v naslednji blok uri.
3. V tej ali v naslednji uri pa v zaključnem delu izvedemo ovrednotenje dela in izračun cene za stojalo:

$$\text{cena izdelka} = \frac{\text{stroški}}{\text{število izdelkov}}$$

stroški = materialni stroški + stroški energije + obraba strojev + vrednost dela

vrednost dela = število delavcev (učencev) × število delovnih ur × cena delovne ure

4. Učenci naj ugotove vzroke previsoke (oziroma prenizke) cene izdelka.
5. Učenci naj primerjajo svoje delo z delom v tovarni (serijska proizvodnja).

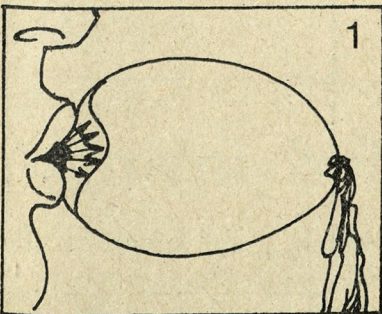
OPOMBA: Fotografije so iz vaj iz metodike tehničnega pouka na razrednem pouku na Pedagoški akademiji v Mariboru.

parniček

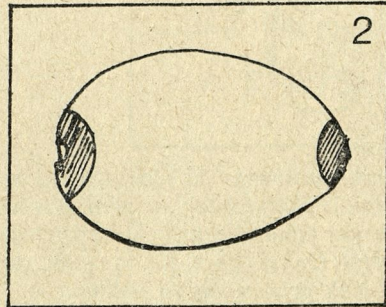
Pred vami je model preprostega majhnega parnika, ki ga boste lahko, kadar ne bo lepega vremena, preizkušali tudi v kadi. Za izdelavo ne potrebujete nobenih uvoženih materialov, zadostovalo bo navadno kurje jajce, smrekova deščica, štiri žebli, konček sveče in malo elektrikerskega lepilnega traku ali obliža.

Izdelava poteka takole.

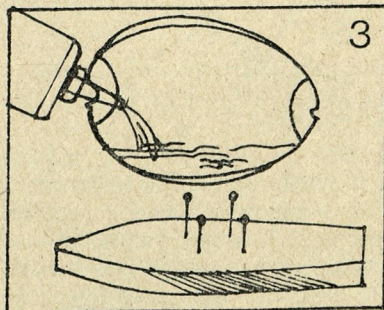
1. Jajce na obeh koncih (na peti in špičnji) so jima rekli včasih, pri čemer je bil šilasti



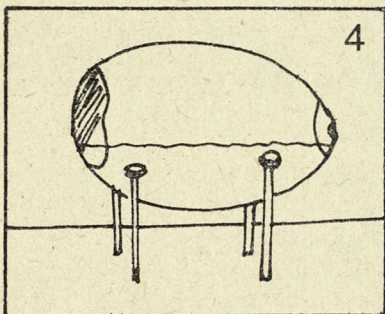
del špičnja in njemu nasproti peta) previdno preluknjate z žbljem in izpihate vsebino.



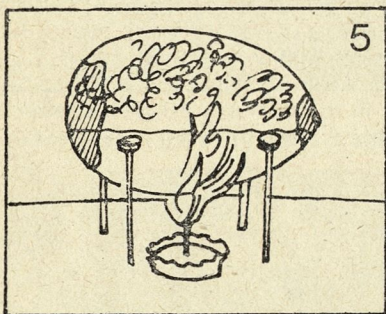
2. Ko je lupina prazna, odprtini na obeh koncih prelepitate z lepilnim trakom, nato pa znova izvrtajte luknjici, na špičnji prav majhno (za bucikino glavico), na peti pa večjo.



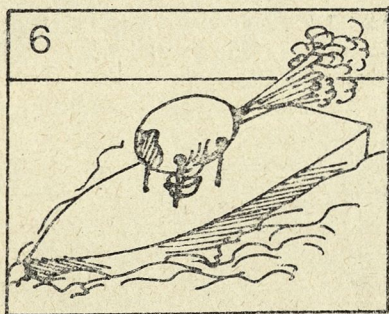
3. S kapalko skozi odprtino na peti napolnite lupino z vodo do polovice. Iz deščice izrežite čoln, dolg približno 20 cm in širok do 10 cm. Nanj nabijte štiri žeblice, približno na sredini in toliko narazen, da bo jajčna lupina (zdaj ji že lahko rečemo parni kotel) lepo sedla nanje.



4. Večjo luknjo na peti dobro zalepimo z obližem in lupino postavimo na žeblice, seveda tako, da je špičnja obrnjena proti krmu.



5. Pod lupino postavimo košček sveče, ki smo jo postavili v pokrovček od piva. Svečo prižgemo in kaj kmalu bo pričela skozi luknjico v špičnji uhajati para. To je znak, da je naš parniček pripravljen za vožnjo.



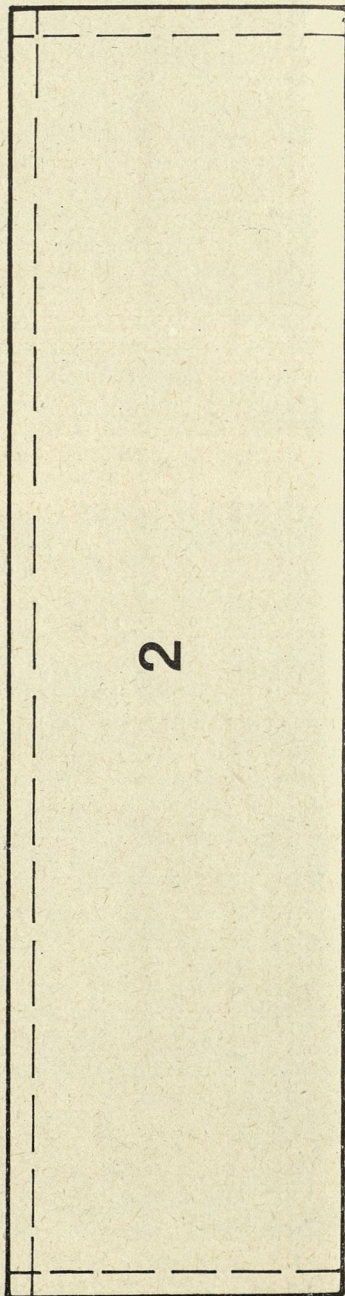
6. Čolniček previdno postavimo na vodo in če pri izdelavi niste napravili večje napake, bo parniček prav lepo zaplul po gladini. In za konec še povzetek vsega, kar smo se pri tem izdelku naučili: najprej, da ima voda

večjo prostornino, kadar je para, prav to pa je navedlo Jamesa Watta, da je izdelal parni stroj, potem, da zaradi večje prostornine para hoče iz lupine v akcijo, to pa povzroča reakcijo. To se pravi, da ima naš čolniček pravzaprav reakcijski pogon.

Pa še to: vsebine jajca ne zavržite, saj je prav uporabna za pripravo stepenega jajčka.

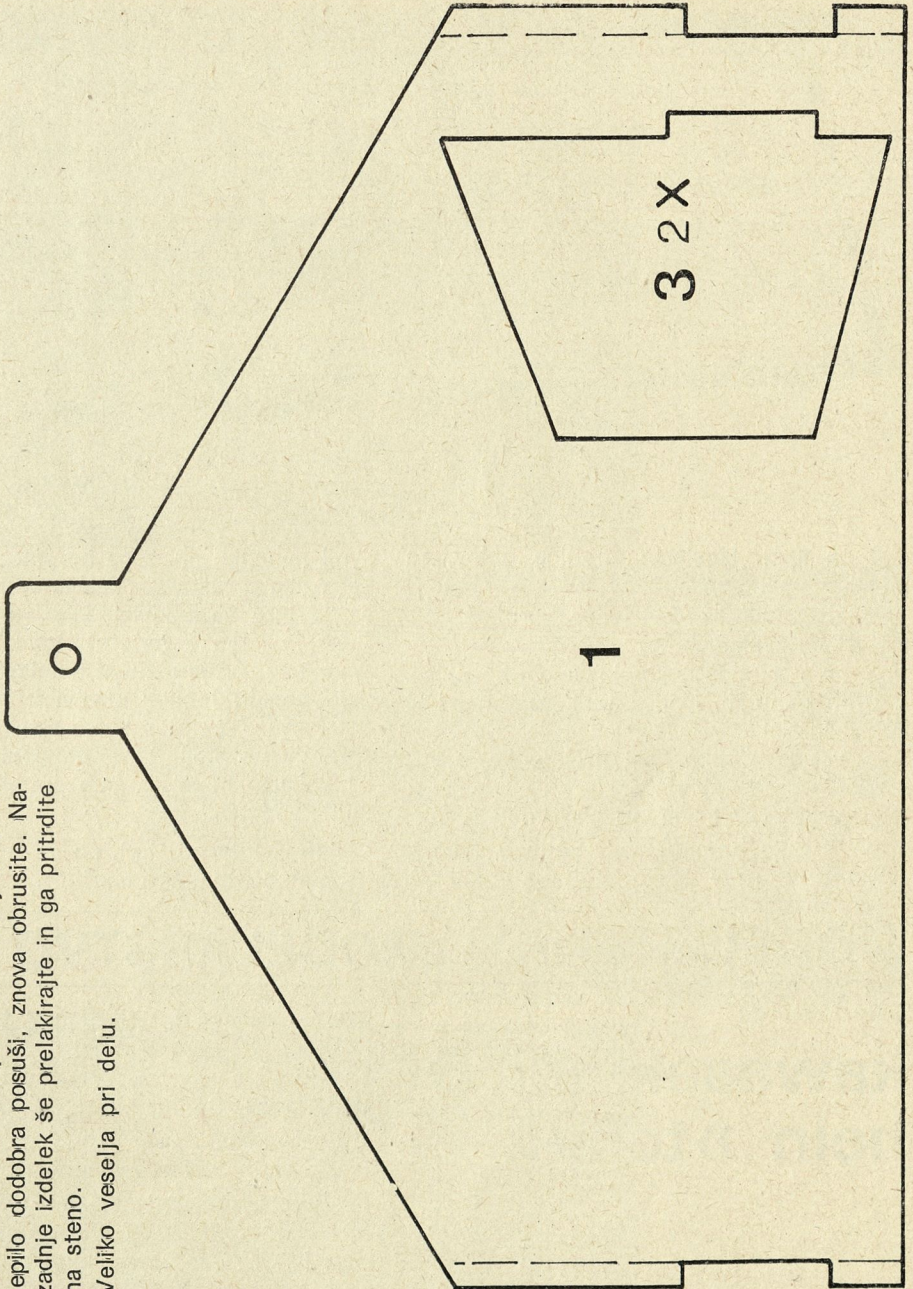
stensko stojalo za vžigalice

Milan Čadež



Za izdelavo potrebujete 3 mm vezano ploščo, prozoren lak, lepilo OHO, lok in žagico. Najprej izžagajte vse sestavne dele in jih dobro zbrusite s smirkovim papirjem. Potem vse dele skrbno zlepite med seboj in ko se lepilo dodobra posuši, znova obrusite. Nazadnje izdelek še prelakirajte in ga pritrdite na steno.

Veliko veselja pri delu.

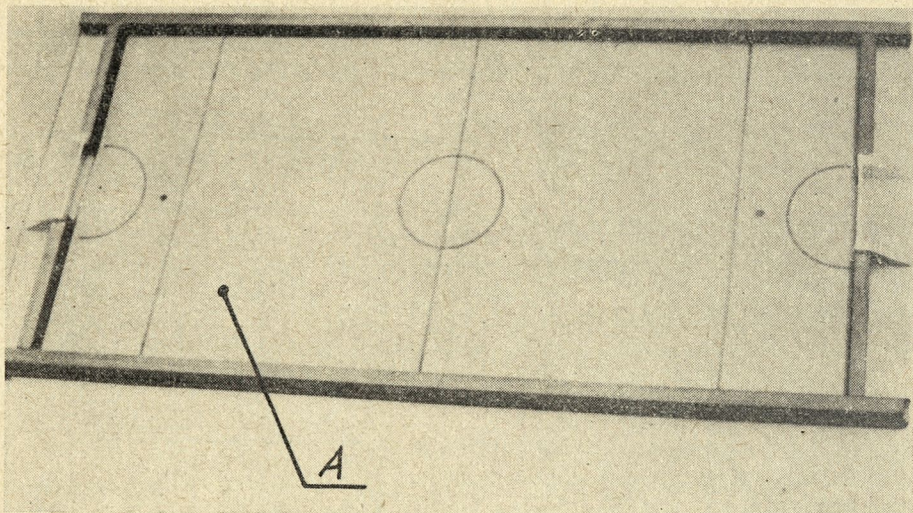


Marko Dulmin

namizni hokej

Namizni hokej je igra za dva tekmovalca ali za igro parov. Igra se s paličico, ki ima obliko prave hokejske palice. Mere paličice so

take, da se lepo prilega v roko. S palico se »frca« pak s premerom 2,5 cm, ki je izstružen iz tršega lesa ali kar izrezljan iz vezane plošče. Igrišče mora biti gladko, najboljše je iz ultrapasa. Izdelek na sliki je narejen iz zgornje plošče polomljene šolske klopi. Igrišče, ki naj bo veliko kot miza, ogradimo z »bando« iz tršega lesa, kar se



vidi na sliki. Izdelamo stranice golov, za mrežico pa nalepimo kos stare zavese. S flomastrom narišemo črte.

Pravila so naslednja:

Igra traja 2 minuti, ker je zelo dinamična. V dveh minutah »pade« tudi do 20 golov. Dobri igralci igrajo največ tako, da streljajo v nasprotnikov gol prek odbojev. Za merjenje časa uporabljajte uro za razvijanje filmov, ki z zvoncem oznani konec tekme. Igralec lahko brani samo v polju A (slika). Pri streljanju se lahko giblje kjerkoli na

svoji polovici, nikoli pa ne sme preiti v nasprotnikovo polovico. Pak je vedno od igralca, ki igra na polovici, kjer se pak ustavi. Jemanje paka z nasprotnikove polovice ni dovoljeno. Če je rezultat neodločen, se streljajo penali. Igralec strelja v nasprotnikov gol (širina 12 cm) s svoje strelne pike. Nasprotnik pa brani tako, da postavi hokejko na gol-črto in je ne sme premikati. Strelja se do vodstva.

Veliko veselja pri igri, pa še odbojnega zakona se boste dobro naučili.

MODELARSTVO MODELARSTVO MO

Sašo Krašovec

kawasaki Ki. 61 hein »tony«

Kawasaki Ki.61 je japonsko lovsko letalo iz II. svetovne vojne. Model je vezana polmaka s ploščatim trupom. Za pogon se uporablja 2,5 cm letalski motorček. Načrt je risan v glavnem v $M = 1 : 1$ in bo zaradi

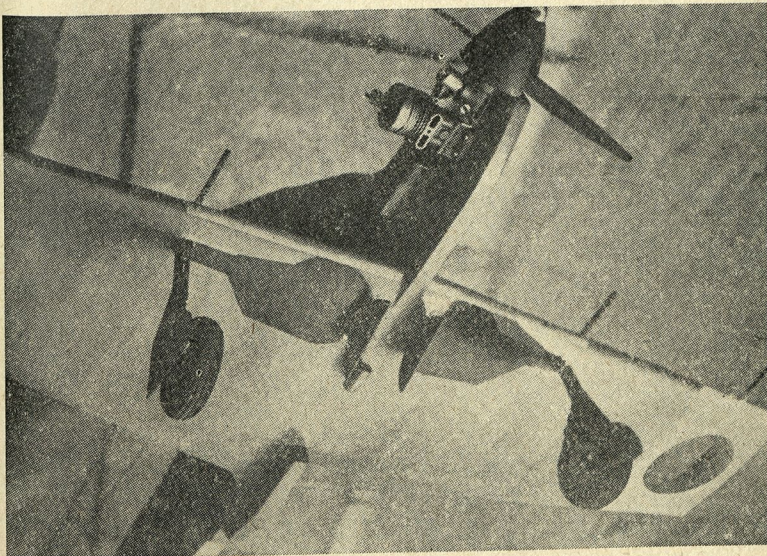
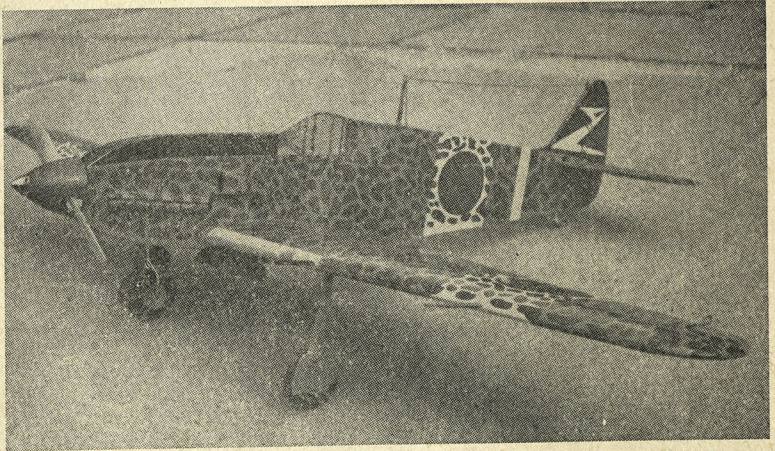
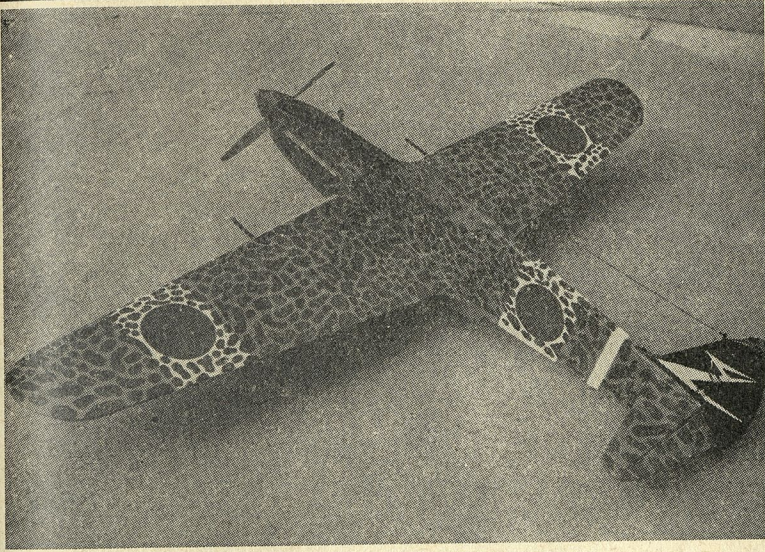
svoje obsežnosti, objavljen v treh nadaljevanjih.

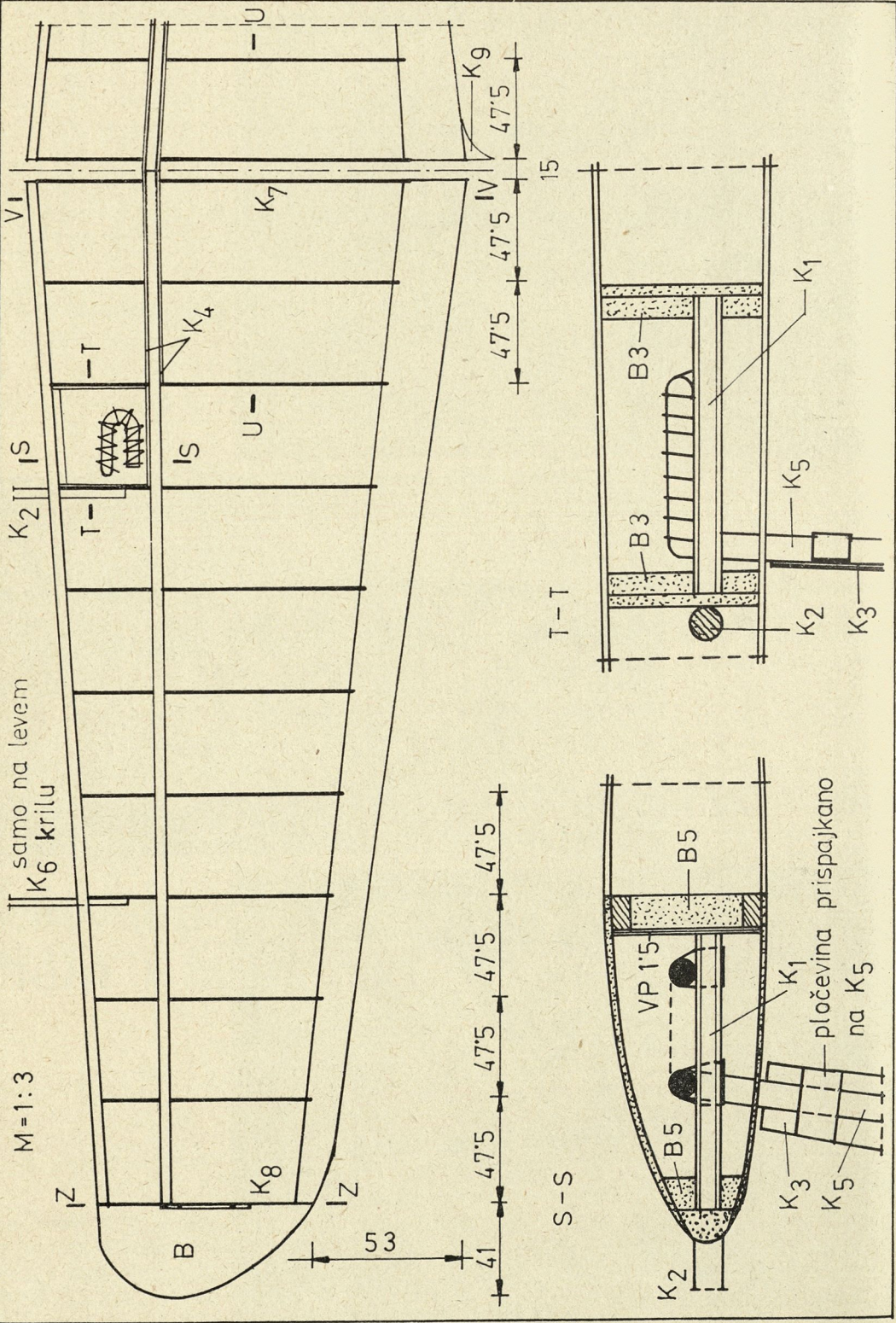
Vse mere so v mm, VP — vezana plošča, B — balsa, S — smreka.

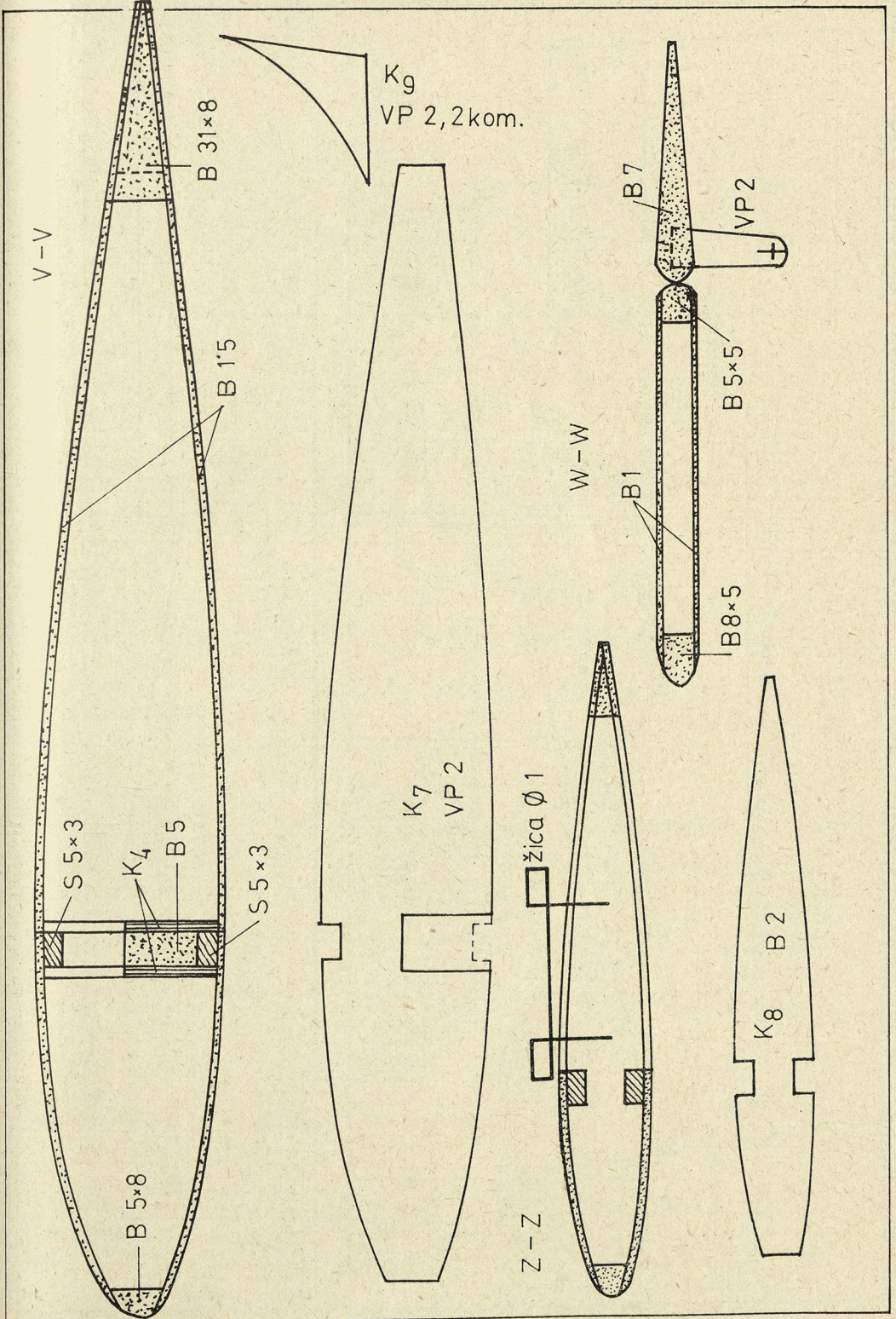
V današnjem, prvem delu, bom opisal gradnjo krila in višinskega stabilizatorja.

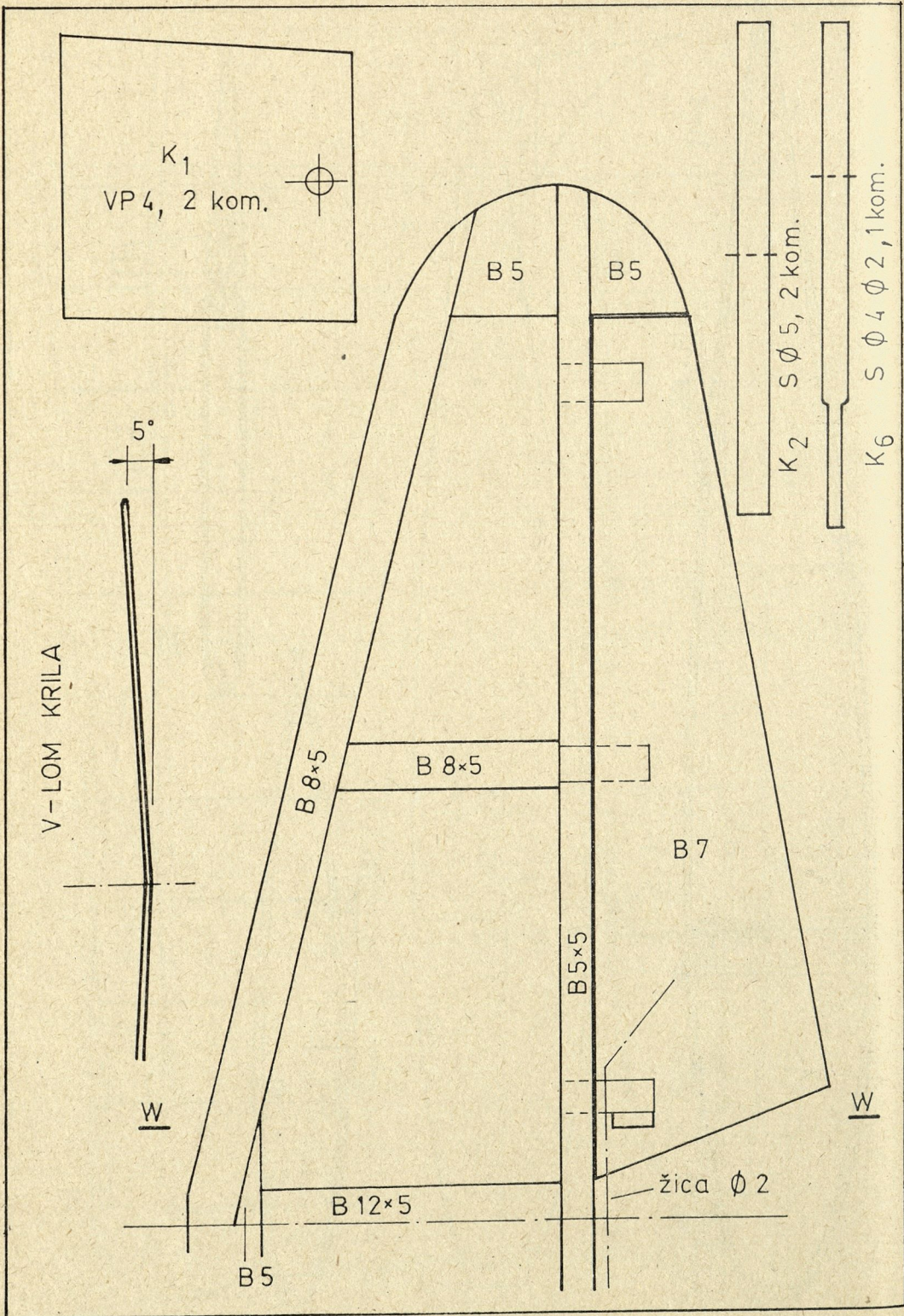
KRILO: Najprej naredite rebra za obe polovici krila. Rebri, ki prideta prilepljeni na trup K7, sta iz vezane plošče 2 mm. Prav tako iz vezane plošče 2 mm naredite šablonsko rebro K8. Pri izdelavi ostalih reber, ki so iz balse 2 mm, uporabite rebri K7 in K8.

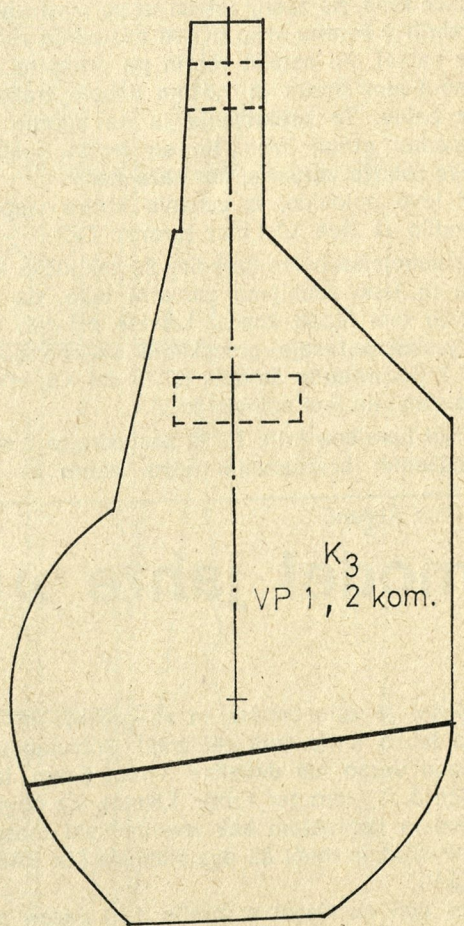
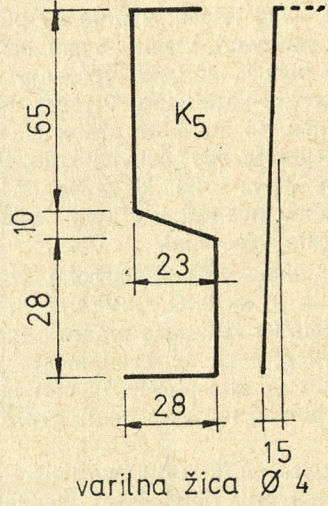
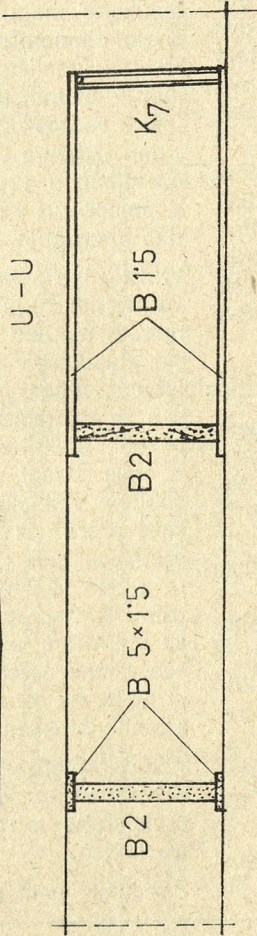
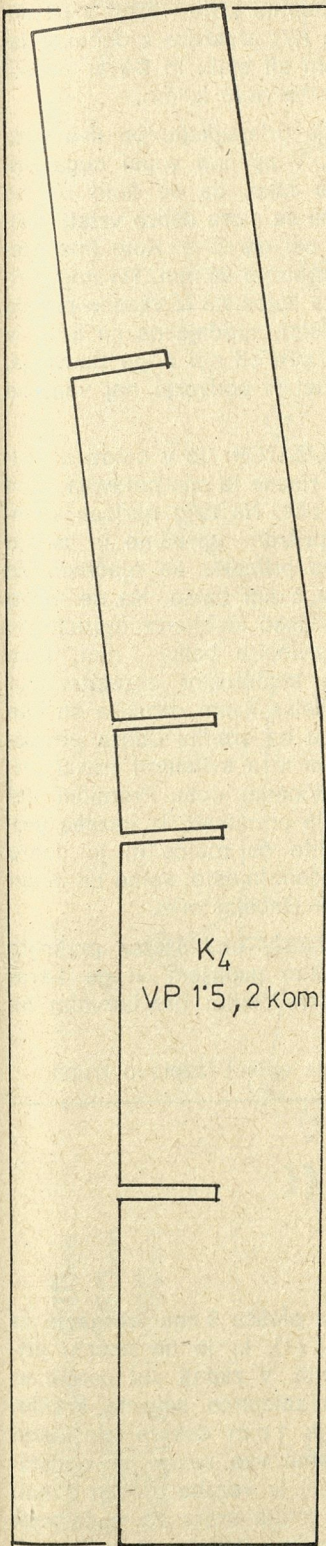
Nato narišite krilo v naravni velikosti. Obe polovici naj bosta ločeni. Iz odgovarjajoče balse odrežite letvice in jih pritrдите na narisano krilo. Ker so rebra zgoraj in spodaj usločena, morajo biti letvice toliko podložene, da rebra nemoteno lahko prilepite na











svoja mesta. Osi reber morajo biti med seboj vzporedne. Ko se lepilo posuši, snemite krilo in vlepите nosilni letvici iz smreke 5 × 3. Med letvici, v prva tri polja (od rebra K7 navzven), vlepите 5 mm balso. Ko se lepilo posuši, zbrusite sprednjo in zadnjo letvico kot kaže načrt. V rebra, kjer prideta nosilca K4, naredite utore. Na ta dva nosilca prilepите obe polovici krila. Pri tem pazite na V-lom krila, ki znaša 5°. Zaradi rahlega loma nosilca, v sredini krila, rebri K7 ne bosta vzporedni.

Iz varilne žice Ø 4 mm naredite obe nogi podvozja in ju DOBRO PRIVEŽITE in PRILEPITE na dela K1 iz vezane plošče 4 mm. Vse skupaj prilepите na ustrezno mesto v krilu in ojačite z vezano ploščo 1,5 mm in balso 5 mm. V pomoč naj vam bosta prereza S-S in T-T.

Nato nalepите na krilo 1,5 mm balso. Ta poteka od sprednje letvice do glavnega nosilca krila, po zadnji letvici in po prvih dveh rebrih v korenu krila (K7 in naslednje rebro iz balse). Po ostalih rebrih pa prilepите samo 5 mm široke in 1,5 mm debele trakove iz balse. To prekrivanje je na zgornji in spodnji strani krila. Ko se lepilo posuši, vse robove zbrusite, kot kaže načrt.

V levo polovico, iz zunanje strani vlepите vodilo iz žice Ø 1 mm (prerez Z-Z).

Iz debelejšje balse naredite še zaključka krila in lepo zaobljeno zbrusite tako, da se krilo čim lepše konča. Letvice pri teh zaključkih potekajo pravokotno na rebra.

V krilo prilepите še dela K2 in del K6, ki pa je samo na levi polovici krila.

Tako narejena krila 1-krat prelakirajte z razredčenim brezbarvnim nitro lakom in jih

zbrusite. Nato celotno krilo (razen v predelu med rebroma K7) prekrijte z debelim japonskim papirjem ali svilo in 2-krat polakirajte z nitro brezbarvnim lakom.

Na nogi podvozja prispajkajte po dva trakca iz pločevine. V spodnji vogal noge prispajkajte matico tako, da se kolo ne bo snelo, obenem pa se mora dobro vrteti. Morebiten ostanek osi odrežite. Kolo ima premer Ø 57 mm in širino 20 mm. Na nogi prilepите še pokrova koles K3 iz vezane plošče 1 mm (zgornja dela), spodnja pa na krilo, v oddaljenosti 120 mm od osi noge podvozja. V pomoč pri izdelavi podvozja naj vam bo tudi fotografija.

VIŠINSKI STABILIZATOR: Je v celoti iz balse. Na načrtu je risana le ena polovica, zato morate narisati obe. Na tako narisani višinski stabilizator pritrdite sprednjo in zadnjo letvico, vmes pa prilepите še ojačitve. Za vse to uporabite 5 mm balso. Ko se lepilo posuši, snemite tako dobljeno ogrodje in z obeh strani prilepите balso 1 mm. Tako dobljen višinski stabilizator zbrusite, kot kaže prerez. Iz balse 7 mm zbrusite še oba premična dela, ju na sredini dobro povežite z žico Ø 2 mm in s svilenimi trakci pritrdite k nepremičnemu delu. Premični del se mora čim lažje premikati. Iz vezane plošče 2 mm naredite še ročico in jo dobro prilepите na označeno mesto, samo na desni strani višinskega stabilizatorja.

Tako narejen višinski stabilizator prekrijte s tankim japonskim papirjem in ga 1-krat prelakirajte z razredčenim brezbarvnim nitro lakom.

Prihodnjič bom pa opisal izdelavo trupa.

Miloš Korenč

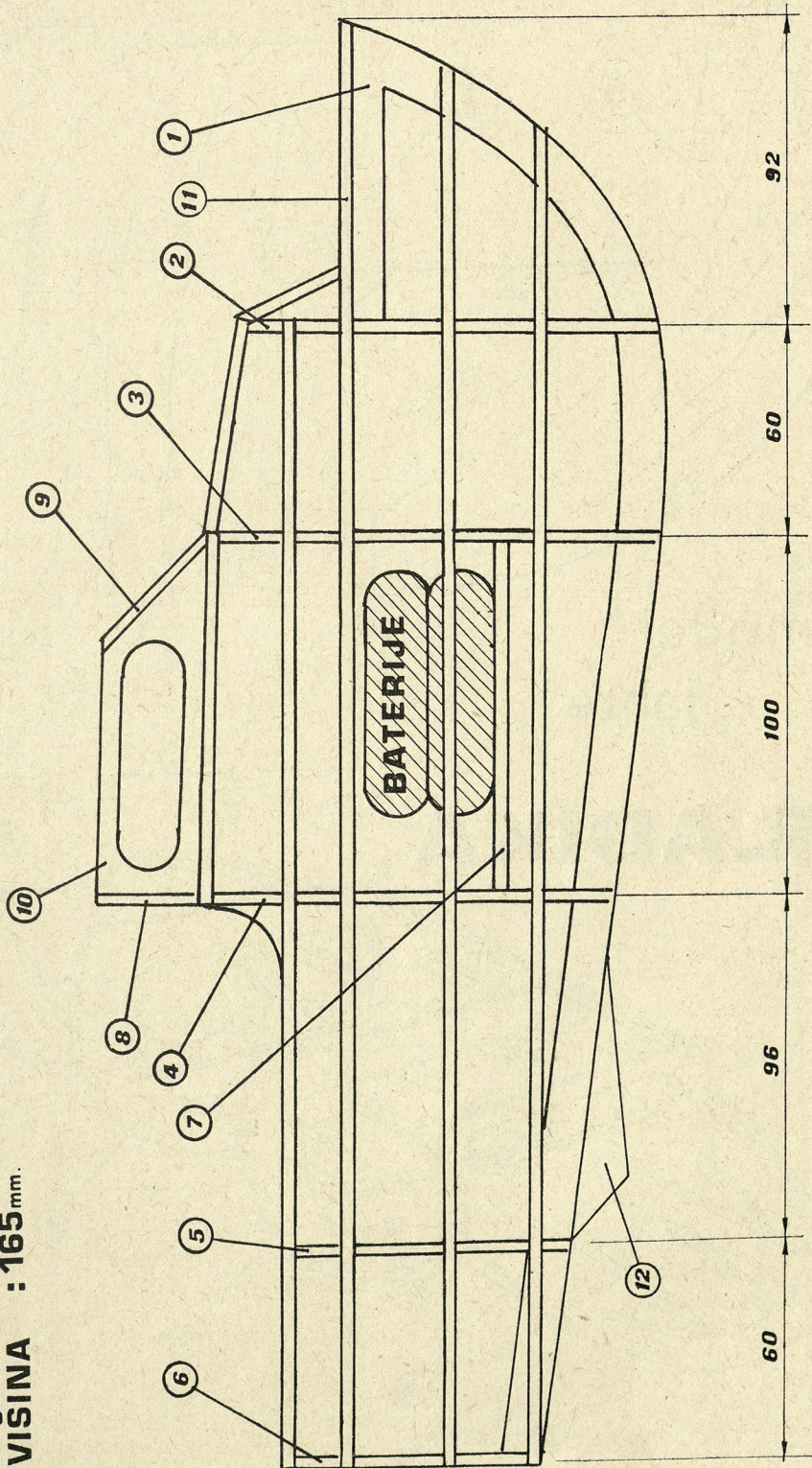
model jahte »mladika«

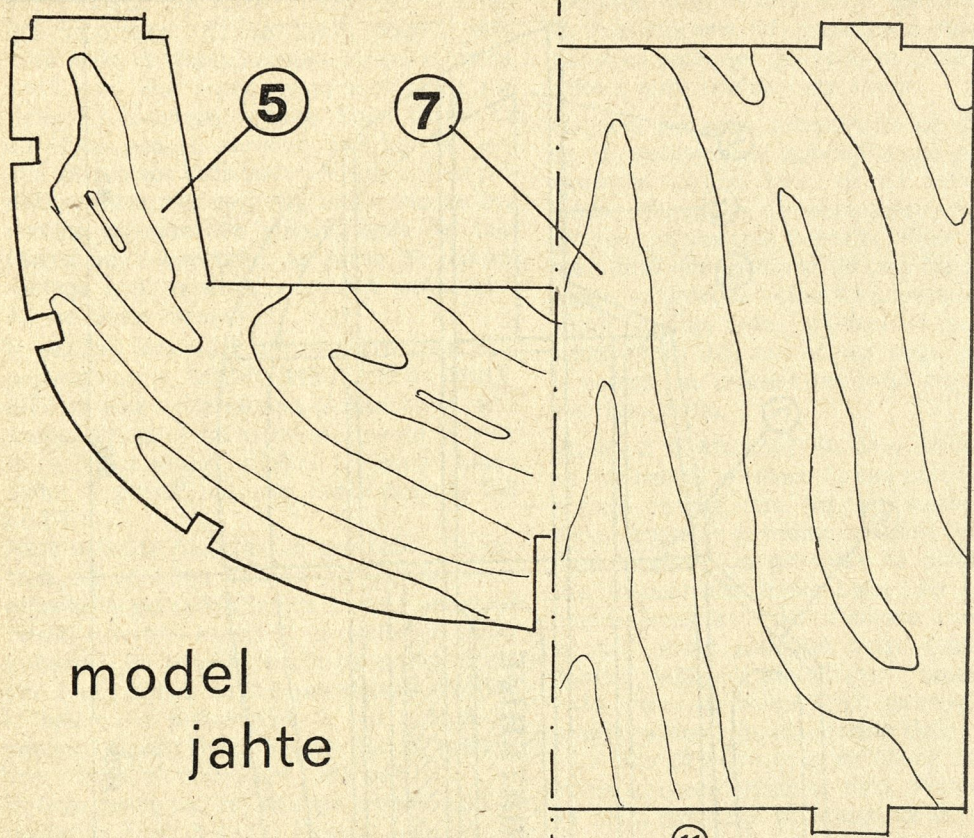
Model je zelo enostaven za gradnjo in se ga lahko lotijo tudi začetniki. Potrebujemo samo vezan les debeline 3 mm, 5 mm, letvice 3 × 3 mm ter furnir 1,5 mm. Za pogon modela uporabimo kak izvenladijski motorček srednje moči ali dva šibkejša (2x BABY 4,5 V).

Vsi deli so risani v merilu 1 : 1 razen sestavne risbe.

Najprej iz vezane plošče 5 mm izžagamo in obrusimo gredelj (1), ki je na načrtu prikazan v dveh delih. V zadnji del naredimo utor, v katerega zalepimo smerno krmilo, ki ga izdelamo iz 1 mm debele pločevine (12). Nato izžagamo vsa rebra ter podstavke za baterije (7) iz vezane plošče 3 mm. Rebri (3) in (4) imata utore za podstavke baterij (7). Vsa rebra, podstavke za baterije

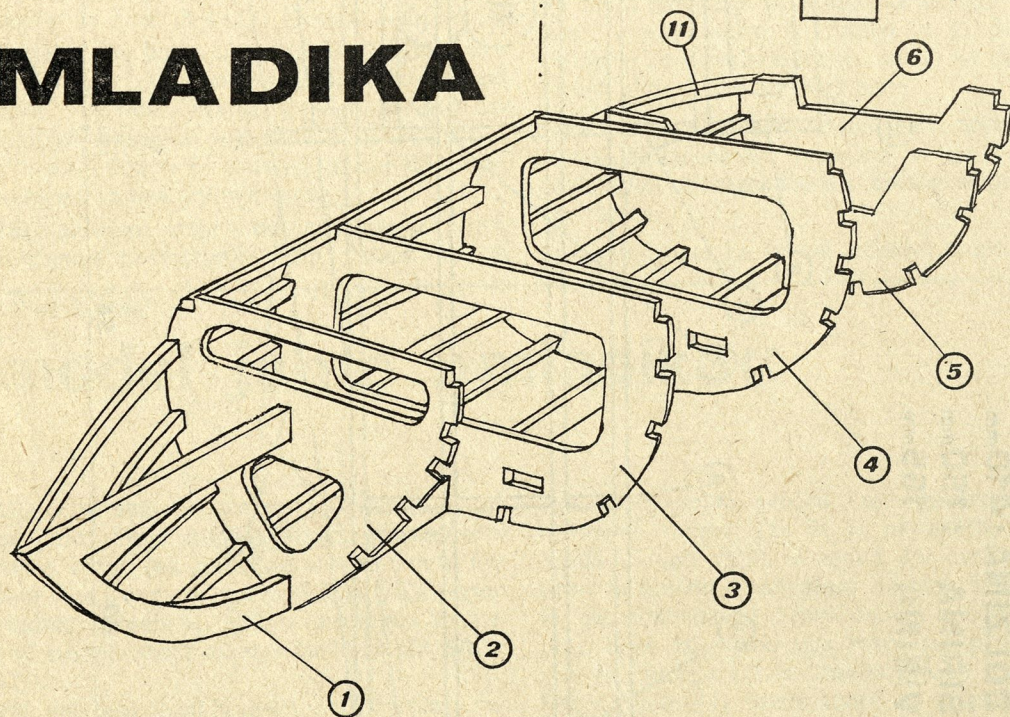
DOLŽINA : 410 mm
ŠIRINA : 160 mm
VIŠINA : 165 mm.

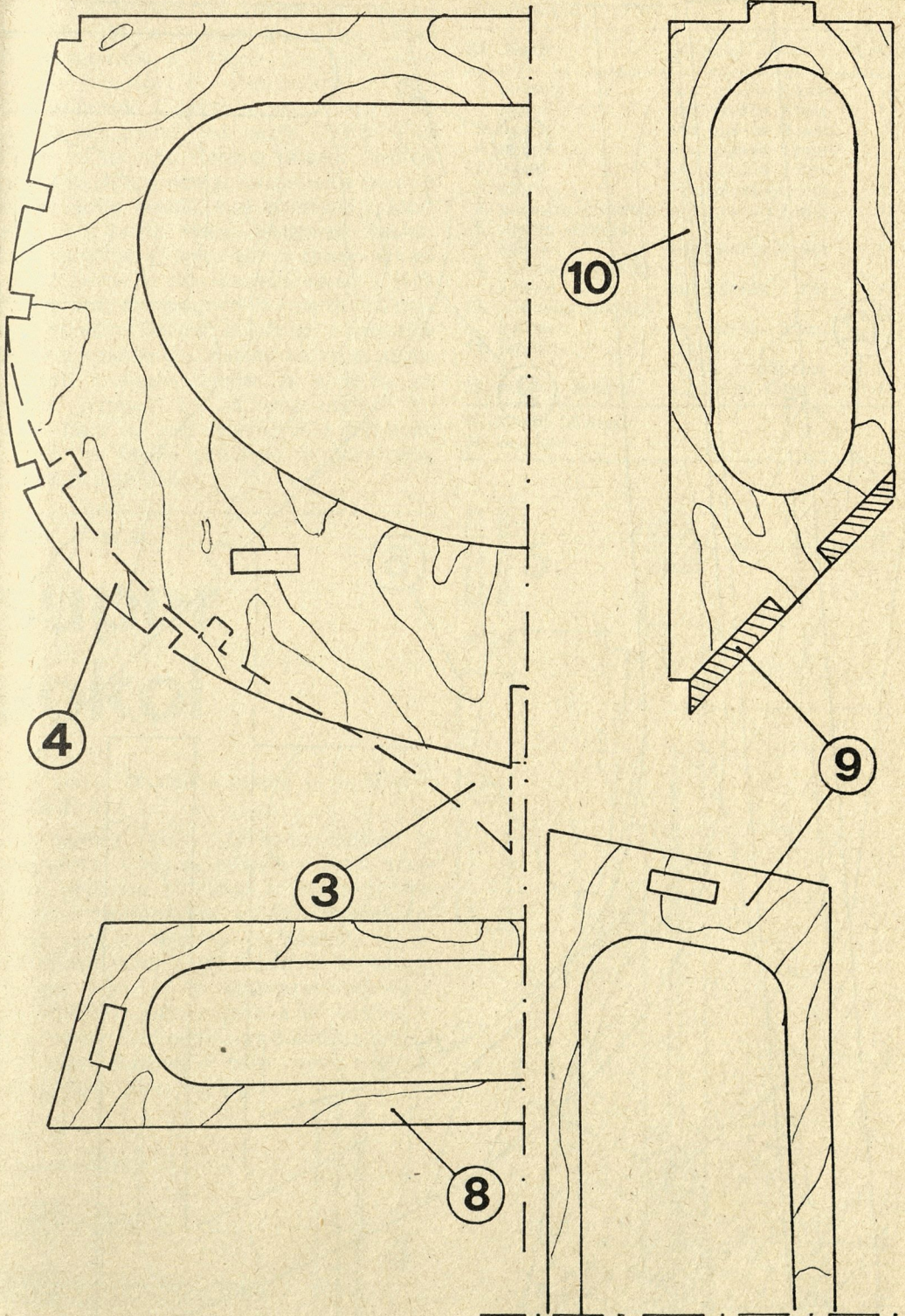


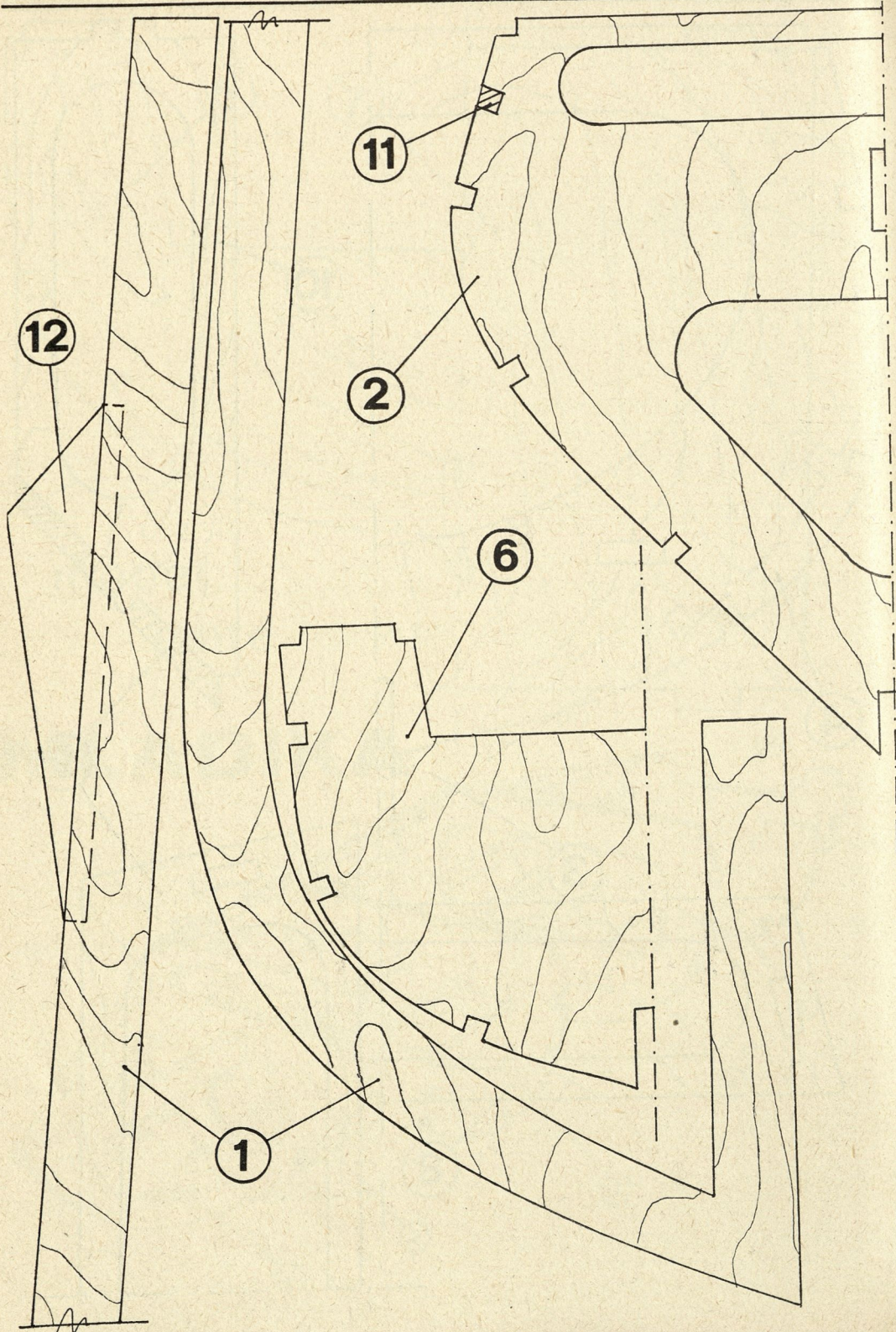


model
jahte

MLADIKA







je (7) ter sprednja in zadnja stranica kabine (9), (8) so narisani polovično. Rebro (3) je narisano s črtkano črto prek rebra (4). Ko izžagamo še dele kabine (8), (9), (10), pričnemo s sestavljanjem. Najprej nalepimo na gredelj vsa rebra. Pozor! Podstavek za baterije moramo zalepiti med rebri (3) in (4), preden ju zalepimo na gredelj. Ko se lepilo posuši, trup obložimo z letvicami 3×3 mm. Nato sestavimo kabino. Med sprednjo stranico (9) in zadnjo stranico (8) zalepimo dve stranski stranici (10). Streho izdelamo po meri iz furnirja 1,5 mm. Vse stranice kabine obložimo z notranje strani z celuloidom. Kabina se mora tesno prilegati k trupu, vendar je k trupu ne smemo prilepiti, ker moramo menjati baterije. Nato še trup prekrijemo s furnirjem 1,5 mm ter model obrusimo in pobarvamo po lastni domišljiji.

KOSOVNICA





Št.	Naziv	Material	Kosov
1.	gredelj	vez. plošča 5 mm	1
2.	rebro	vez. plošča 3 mm	1
3.	rebro	vez. plošča 3 mm	1
4.	rebro	vez. plošča 3 mm	1
5.	rebro	vez. plošča 3 mm	1
6.	rebro	vez. plošča 3 mm	1
7.	podložna ploščica	vez. plošča 3 mm	1
8.	zadnja stranica kabine	vez. plošča 3 mm	1
9.	sprednja stranica kabine	vez. plošča 3 mm	1
10.	stranska stranica kabine	vez. plošča 3 mm	2
11.	letvice	smreka $3 \times 3 \times 1000$ mm pločevina 1 mm	6
12.	smerno krmilo		1
13.	furnir 1,5 mm		
14.	celuloid		

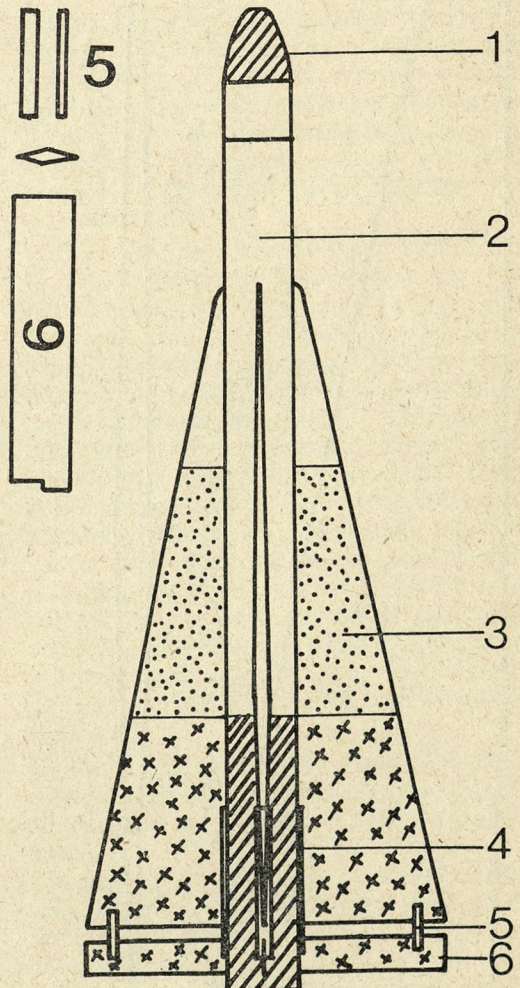
Matjaž Cvahtal

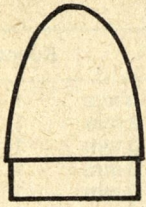
super sokol

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

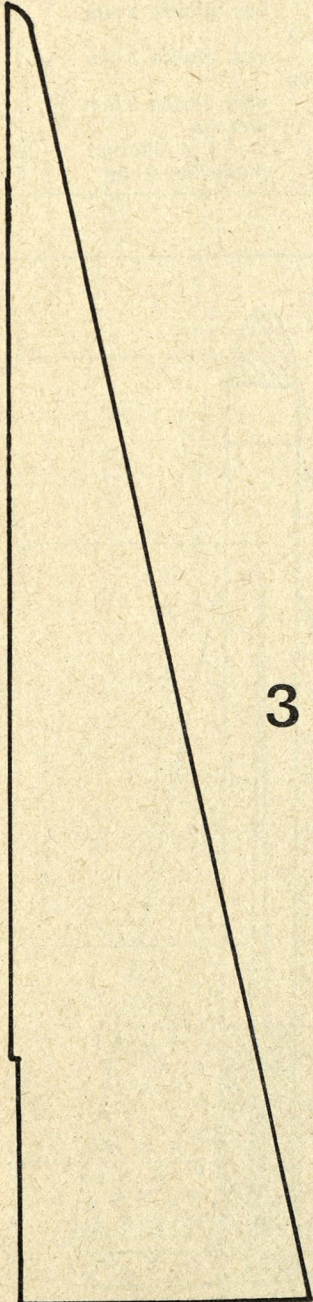
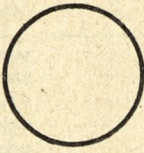
Trup modela rakete (2) bomo izdelali iz šelešamra, ki ga na robovih s finim smirkovim papirjem obrusimo (glej načrt). Šelešamer tanjšamo na različnih straneh zato, da spoj po lepljenju in lakiranju ni viden. Glavo modela (1) izdelamo iz suhega lipovega lesa, ki ga obdelamo najprej z pilo »rašplo«, nato z grobim in končno s finim smirkovim papirjem. Stabilizatorje (3 in 4) bomo izdelali iz balse, prav tako pa tudi nosilec (5) in vez (6).

-  bela
-  rdeča
-  sivo-zelena
-  rumena

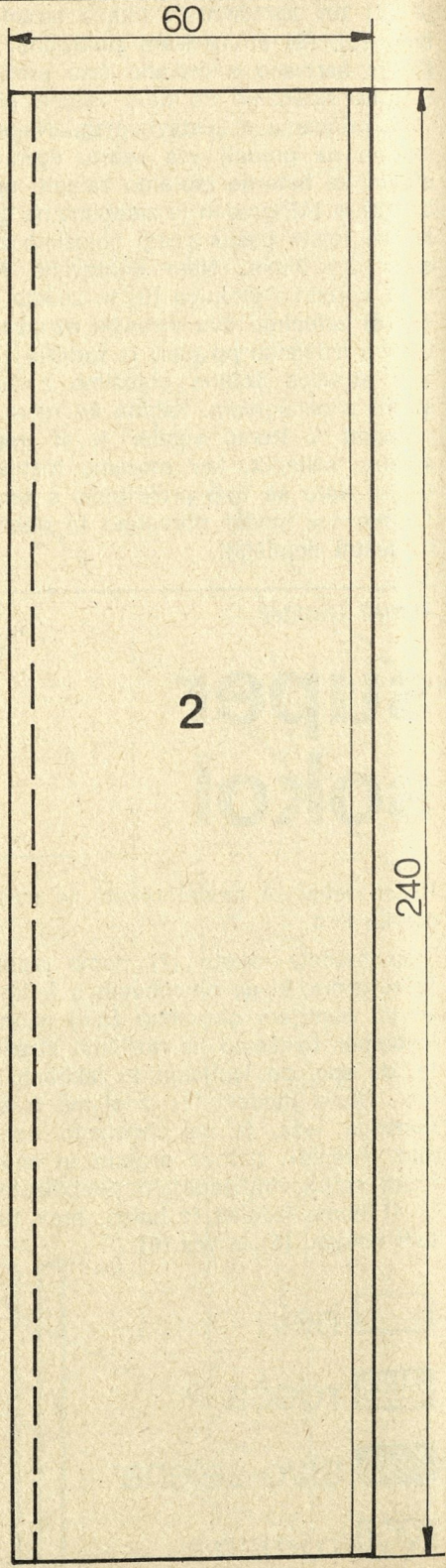
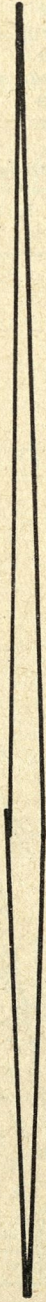




1



3



60

2

240

Na že zlepljen trup zalepimo vse štiri nosilce (5) v obliki križa (glej načrt). Na nosilce nalepimo zgornje (3) in spodnje (4) stabilizatorje, na katere nalepimo še vseh osem vezi (6).

Za lepljenje modela priporočam trdno in neelastično lepilo. Zaradi trdnosti modela vam priporočam, da vse lepljene spoje na modelu pred lakiranjem še enkrat zalijete z lepilom. Pazite tudi, da vam letnice v balsi pri izdelavi stabilizatorjev ne bodo potekale navpično ampak vodoravno, sicer se bodo zaradi velikih pospeškov ob vzletu stabilizatorji potrgali.

Če želite imeti zares popolno kopijo rakete SUPER SOKOL prebarvajte model z belo, rdečo, sivozeleno in rumeno barvo, tako kot je to označeno v načrtu.

KOSOVNICA

1. glava	lipov les	18 × 18 × 25 mm	1 kos
2. trup	šeleshamer	60 × 241 mm	1 kos
3. zgornji stab.	balsa	4 × 39 × 170 mm	4 kosi
4. spodnji stab.	balsa	2 × 39 × 8 mm	4 kosi
5. nosilec	balsa	1 × 3 × 40 mm	4 kosi
6. vez	balsa	1 × 2 × 14 mm	8 kosov

DALJINSKO VODENJE • DALJINSKO V

Jan I. Lokovšek

sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXII (II)

Izbira materiala

Ker je TCA 440 zelo popularen, in to že nekaj let, ga ni težko kupiti (radioklubi, posamezniki, oglasi), čeprav bi se dalo o založenosti naših trgovin marsikaj povedati.

Žal prihaja določen material v naše (ljubljske) trgovine občasno. To velja za ves miniaturni material, posebno še za kondenzatorje. Včasih ni moč kupiti niti uporov (!), nenadoma pa imajo na zalogi cel spekter komponent, ki bi delale čast tudi kakšni tuji trgovini.

Kot sem dejal, je v sprejemniku Iskrin miniaturni material, tj. upori moči od 1/8 W do 1/4 W. Kondenzatorji so keramični in elektrolitski, razen C16, ki mora biti malo boljši. Vzamemo folijskega, lahko pa je tudi tantalov elektrolit, če ga uspete nabaviti. Diodi D1 in D2 sta univerzalni germanijevi diodi. Tip ni tako važen, važno je predvsem to, da sta zares germanijevi.

Integrirano vezje IC 2 je operacijski ojačevalnik 741, ki ga izdeluje RIZ. IC 3 je C-MOS

dekadni števec z dekoderjem 4017. Transistor T je zopet univerzalni, tipa NPN. Lahko je BC 237, BC 238 ali BC 107 itd.

Tr1 in Tr2 sta medfrekvenčna transformatorčka za 455 kHz, in sicer rumen in bel. Nič ni narobe, če sta oba bela ali rumena, Tr2 pa je lahko tudi črn. Te barve pomenijo oznako in je tako pobarvano jedro transformatorčka. V tiskanem vezju je predviden prostor za transformatorčke velikosti 7 × 7 mm (tloris).

O filtru smo že veliko povedali. SFD in SFT je zelo razširjen in poceni tudi pri nas, medtem ko je za CF že malo večji problem (pri nas). Prodaja ga Stettner & Co, ki ga v SFRJ zastopa Agroprogres. Tudi pri nakupu kvarc kristalov pazimo na kvaliteto, ki pa je neposredno povezana z medfrekvenčnim filtrom. Kdor ima namen narediti sprejemnik s CF filtrom, mora kupiti tudi drage, profesionalne kvarce (cena ca. 700 din za parček). Tisti, ki pa bodo imeli medfrekvenčni filter slabši ali pa ga bodo opustili, pa lahko uporabljajo cenene parčke (70 din parček), ki so sicer namenjeni CB napravam. Pri izbiri frekvenc pazite na področje! V letošnji prvi številki Tima smo opozorili na nove predpise in našeli vse dovoljene frekvence.

Tuljavniki imajo premer 4 mm. VF jedro mora biti označeno z rdečo ali zeleno barvo. Tipični premer VF jedra je 2 mm in dolžina 10 mm.

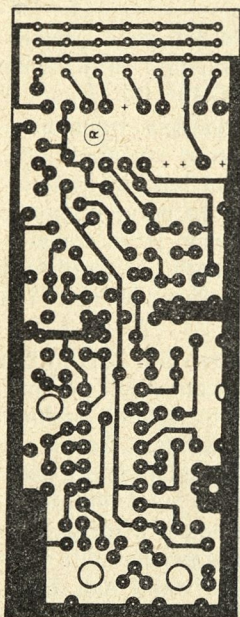
Ostanejo le še priključki za servomehanizme. Naj bodo originalni ali vsaj taki, da ne bo možnosti pomote, katere rezultat bi lahko bila škoda.

Gradnja

Sprejemnik TIM XXII zgradimo na ploščici tiskanega vezja velikosti 30×80 mm. Odločil sem se za ožji in daljši sprejemnik zato, da je lažja vgradnja v manjše letalske modele, kjer so trupi ožji in ker potrebujemo nekaj prostora še za penasto gumo, s katero obvezno obložimo sprejemnik.

Na ploščici sem predvidel tudi prostor za priključke servomehanizmov, in sicer ustrezno razpored priključkom vrste Multiplex, Simprop, Fema, Webra itd.

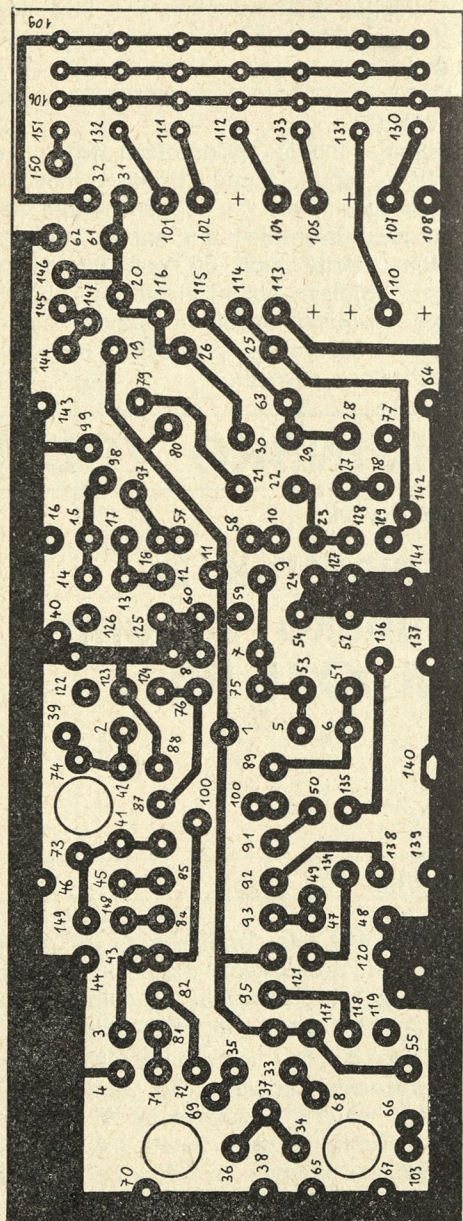
Ploščici tiskanega vezja v merilu 1:1 prikazuje slika 7.



Slika 7. Slika ploščice tiskanega vezja v merilu 1:1

Na tej ploščici je vezje in prostor za med-frekvenčni filter CFK. Razpored za ostale tipe si bomo ogledali kasneje. Ploščica je konstruirana za Iskrin miniaturni material in transformatorčke 7×7 mm. Če nameravate uporabiti večje elemente, potem si morate ploščico malo prirediti. Kot sem imel priložnost videti, je marsikdo ubral tudi to pot, in to uspešno.

V tej gneči na sliki 7 je seveda nemogoče oštevilčiti priključne sponke. To sem storil na povečani sliki ploščice tiskanega vezja na sliki 8.



Slika 8. Povečana slika ploščice tiskanega vezja z oštevilčenimi sponkami

Ploščico morate izdelati z vso pazljivostjo, saj so si mnoge sponke blizu (2,5 mm) in linije ozke, vsega 0,8 mm. Linije za maso, posebno ob robu ploščice, morajo biti močnejše in linije napajanja malo širše — 1 mm.

Integrirano vezje IC 1 ima izkoriščene vse sponke, IC 2 le 5 in IC 3 le 11. Pri IC 2 za

neuporabljene nožice niti ne vrtamo lukenj, pri IC 3 jih izvrtamo, toda ne spajkamo.

Naredimo tabelo vrednosti in povezav posameznih gradbenih elementov na ploščico tiskanega vezja.

Tabela

Element	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
R1	1	2	100 Ohm	Iskra
R2	3	4	1K8	Iskra
R3	5	6	39K	Iskra
R4	7	8	12K	Iskra
R5	9	10	2K2	Iskra
R6	11	12	15K	Iskra
R7	13	14	680 Ohm	Iskra
R8	15	16	27 K	Iskra
R9	17	18	22K	Iskra
R10	19	20	56 Ohm	Iskra
R11	21	22	3K3	Iskra
R12	23	24	1K2	Iskra
R13	25	26	4K7	Iskra
R14	27	28	56 Ohm	Iskra
R15	29	30	180K	Iskra
R16	31	32	22 Ohm	Iskra
C1	33	34	22 pF	Iskra
C2	35	36	27 pF	Iskra
C3	37	38	1000 pF	Iskra
C4	39	40	47 nF	Iskra
C5	41	42	47 pF	Iskra
C6	43	44	22 μ F	+ na 43
C7	45	46	47 nF	
C8	47	48	47 nF	
C9	49	50	47 nF	
C10	51	52	4,7 μ F	+ na 51
C11	53	54	4,7 nF	
C12	55	56	100 nF	
C13	57	58	1 μ F	+ na 57
C14	59	60	47 μ F	+ na 59
C15	61	62	47 μ F	+ na 61
C16	63	64	68 nF	
L1	65	66	glej besedilo!	
L2	67	68	glej besedilo!	
L3	69	70	glej besedilo!	
L4	71	72	glej besedilo!	
L5	73	74	glej besedilo!	
Q	148	149	glej besedilo!	

Ko je ploščica izdelana, najprej povežemo med seboj obe sponki 100-100. Za tem se lotimo naviljanja tuljav. Uporabljamo bakreno lakirano žico premera 0,3 mm. L1 ima 3,5 ovoja, L2 19,5 ovoja, L3 17,5 ovoja; L4 13 ovojev in L5 24 ovojev. Najprej navijemo L2 in nato L1 med ovoje L2 na spodnjem koncu navitja na istem tuljavniku. Podobno navijemo tudi L3 in L4. Najprej L3 in nato L4 med ovoje L3 na njenem spodnjem koncu. Ta spodnji konec navitij mora biti »hladen«, tj. to so tisti konci L2 in L3, ki so

Int. vezje

Sponka	IC 1	IC 2	IC 3
1	81	/	101
2	82	97	102
3	83	98	/
4	84	99	104
5	85	/	105
6	86	79	/
7	87	80	107
8	88	/	108
9	89	/	/
10	90	/	110
11	91	/	/
12	92	/	/
13	93	/	113
14	94	/	114
15	95	/	115
16	96	/	116

Transformat.	P1	P2	P3	S1	S2
Tr 1	117	118	119	120	121
Tr 2	122	123	124	125	126

Transistor	E	B	C	Tip
T	127	128	129	BC 237 B

Priključek	Sponka	Opomba
A	103	antena
∅	106	masa, minus pol napajanja
+ 4,8 V	109	plus pol napajanja
I	111	izhod za prvi kanal
II	112	izhod za drugi kanal
III	130	izhod za tretji kanal
IV	131	izhod za četrti kanal
V	132	izhod za peti kanal
VI	133	izhod za šesti kanal

vezani na maso. »Vročiči« pa so tisti, ki gredo na C1 oziroma C2 in ti so na zgornji strani tuljavnika. Tuljava oscilatorja L5 je sama na svojem tuljavniku, in sicer je »vročiči« konec navitja tisti, ki gre na sponko 73. Za tem spajkamo transformatorčke. Pozor, nekatere sponke transformatorčkov niso vezane in to ni napaka! To so sponke 119, 122 in 126. Če bi povezali le-te (pomotoma), sprejemnik ne bi deloval!

Kasneje boste opazili, da nisem uporabil tudi sponk 141, 142 ter 144, 143, 145 in 146. Te lahko pridejo prav kasneje, če sprejemnik še izpopolnjujemo in o tem več kasneje.

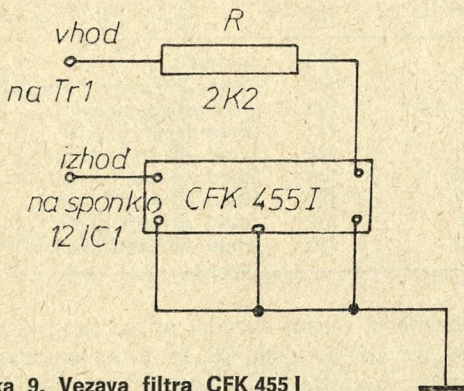
Pri spajkanju elektrolitskih kondenzatorjev in diod pazimo na pravilno polariteto, tj. da ne zamenjamo med seboj priključkov plus in minus oziroma katode in anode. Naj opozorim na diode, proizvodnje Ei, ki so bile na »razprodaji«, tj. za nižjo ceno več kosov v vrečki. Označene so bile namreč tako, da je bila rdeča pika na strani anode in ne katode, kot je običaj. Veliko sprejemnikov ni delovalo samo zaradi te »malenkosti«, čeprav so se dali celo uglasiti. Zato priporočam, da diode prej preizkusite (z baterijo in V-metrom).

Ko spajkamo integrirana vezja pri IC 2 skrajšamo nožice 1, 5 in 8, ki jih ne potrebujemo in zanje ni lukenj v ploščici tiskane vezja.

Na koncu spajkamo navadno še priključke napajanja in servomehanizmov ter žičko za anteno. Navadno vzamemo mehko izolirano žičko dolžine enega metra ali malo več.

Filter

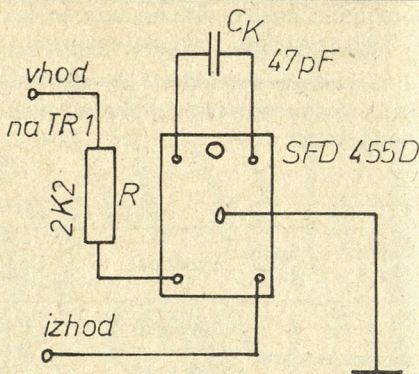
A. Prva možnost je profesionalni filter CFK 455 I, za katerega je tudi narisana ploščica tiskanega vezja na sliki 7. Vezavo prikazuje slika 9.



Slika 9. Vezava filtra CFK 455 I

Upor ima vrednost 2,2 k Ω in je vezan med sponki 134 in 135. Vhod filtra je na sponki 136, izhod pa na 138. Sponke 139, 140 in 137 so vezane na maso. Sponka 140 je v bistvu ohišje filtra.

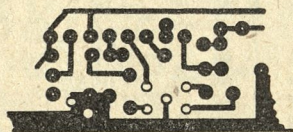
B. Druga možnost je ceneni filter SFD 455 D. Mislim, da bo ta možnost zelo uporabljana iz razloga, ker je tovrstni filter zelo razširjen in enostavno nabavljiv. Vezava filtra SFD 455 je prikazana na sliki 10.



Slika 10. Vezava filtra SFD 455 D

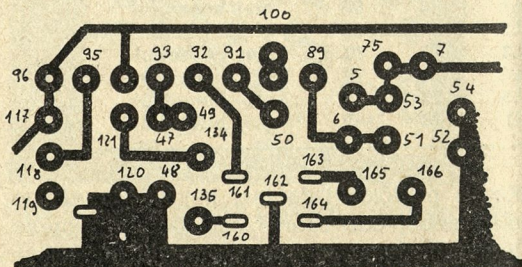
Kondenzator Ck določa pasovno širino filtra. Manjšega ko vzamemo, ožji bo filter pa tudi manj občutljiv na motnje, toda več bo izgub, kar pomeni manjši doseg in obratno (glej diagram na sliki 6 v prejšnji številki Tima).

Del tiskanega vezja, kjer pride filter, je zdaj malo drugačen. Problemov ni, saj je SFD manjši od CFK. Detajl vezja (ploščice) prikazuje slika 11.



Slika 11. Detajl ploščice tiskanega vezja za filter SFD 455 D

Na sliki 12, ki predstavlja povečavo slike 11, sem priklučne sponke oštevilčil.



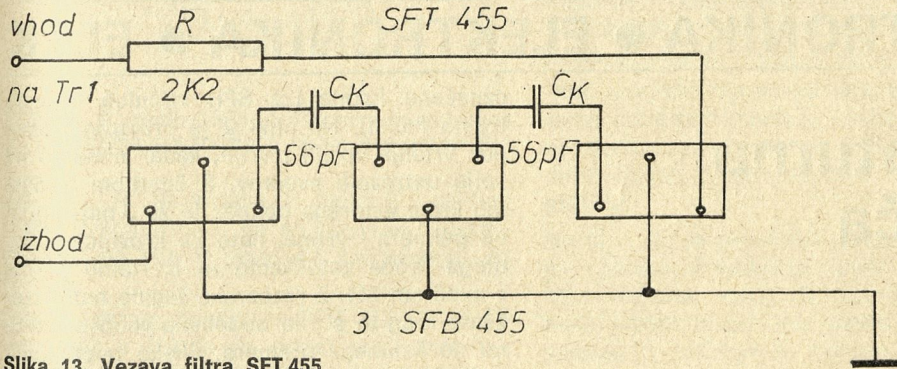
Slika 12. Del ploščice tiskanega vezja za filter SFD 455 D z označenimi sponkami

Upor vežemo na sponki 134 in 135, kondenzator Ck pa na sponki 165 in 166. Sponke 161, 162, 163, 164 in 160 so sponke filtra. Pozor, filter ima na zgornji strani ohišja označbo v obliki krožca na eni strani. Na tej strani moramo vezati kondenzator Ck.

Ta krožec mora torej biti nad sponkama 163 in 164!

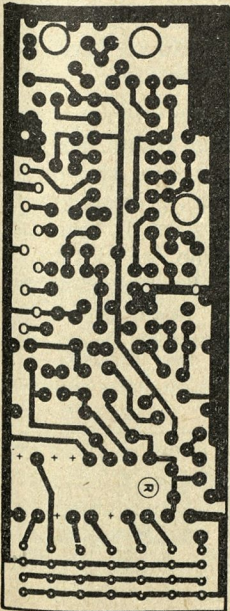
Seveda ni potrebno posebej poudariti, da smo spremenili samo majhen detajl okoli filtra in da je ves ostali del vezja ostal nespremenjen!

C. Malo boljše rezultate daje filter SFT 455. V bistvu je to vezava treh filtrov tipa SFB 455, ki jo prikazuje slika 13.

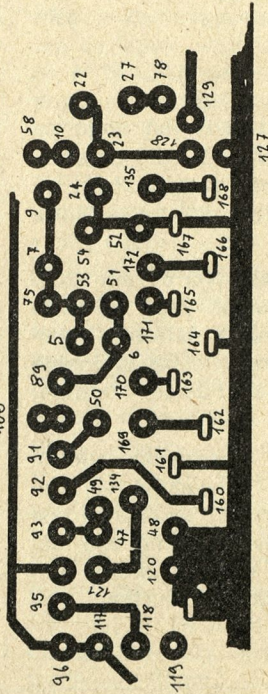


Slika 13. Vezava filtra SFT 455

Tukaj imamo dva sklopna kondenzatorja Ck in zanju velja natanko tako kot pri SFD. Tam smo vzeli vrednost (tipično) 47 pF, tu pa vzamemo malo več — 56 do 68 pF, če želimo imeti približno enak doseg. V kolikor so naše potrebe drugačne, si izberemo ustrezno vrednost Ck iz diagrama na sliki 6 (prejš-



Slika 14. Slika ploščice tiskanega vezja sprejemnika TIM XXII v merilu 1 : 1 za filter SFT 455



Slika 15. Povečana slika detajla ploščice tiskanega vezja za filter SFT 455 z oštevilčenimi sponkami

nja številka Tima). SFT zavzame celo malo več prostora kot CFK filter, zato moramo popraviti večji del ploščice tiskanega vezja. Na sliki 14 sem tako narisal kar celo ploščico v merilu 1 : 1.

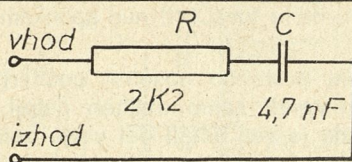
Detajl vezja, kjer pride filter, je narisan še povečano in sponke oštevilčene na sliki 15. Prvemu filtru SFB so namenjene sponke 160, 161 in 162; drugemu 163, 164 in 165

ter tretjemu 166, 167 in 168. Upor vežemo na sponki 134 in 137. Tako kot prej ima upor vrednost 2,2 kΩ.

Sklopna kondenzatorja prideta na sponki 169 in 170 ter 171 in 172.

D. V zadnji možnosti smo filter opustili in takrat filtrira medfrekvenčni signal le še transformatorčka Tr1 in Tr 2. Vezava je v tem primeru zelo preprosta. Prikazuje jo slika 16.

Tiskanega vezja ni potrebno spreminjati. Upor vežemo na sponki 134 in 135, kondenzator pa na 136 in 138. Vrednost upora je 2,2 k Ω , kondenzatorja pa 4,7 nF.



Slika 16. Vezava sponk za filter v primeru, ko je ta opuščen

(se nadaljuje)

ELEKTRONIKA • ELEKTRONIKA • ELEK

Gorazd Kikelj

armaturna plošča

Večkrat se znajdemo v zagati, kadar moramo priklopiti več porabnikov, na voljo pa imamo samo nekaj vtičnic in kakšen razdelilec. Zato bo ta načrt mnogim prinesel rešitev ali pa jim dal idejo, kako naj si rešijo problem.

To armaturno ploščo sestavlja 6 varnostnih (šuko) vtičnic za napetost 220 V, 4 SPR vtičnice za 12 V, 2 stikali, s katerima vključujemo in izključujemo nizkonapetostne vtičnice, 3 SPR zaščitne vtičnice, kontrolni lučki in varovalka.

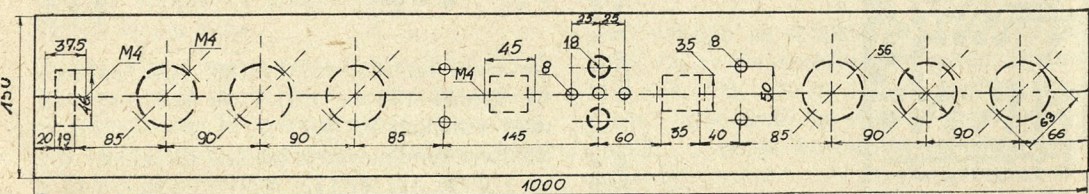
Kot osnova nam služi aluminijasta plošča (1000 × 150 × 4) mm. Z navadnim svinčnikom prenesemo vse mere in zatočkamo luknje. Nato s svedrom M4 izvrtamo vse luknje. Nato z ustreznimi svedri, katerih premeri so podani na sliki 1, povrtamo vse

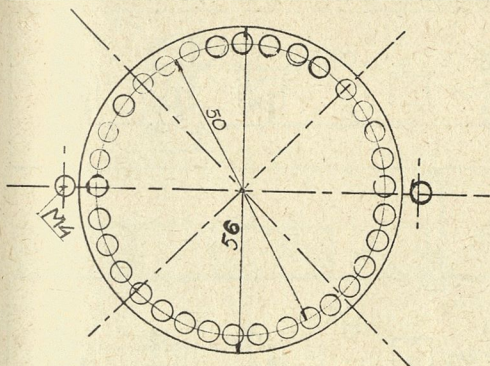
označene luknje (za SPR vtičnice in kontrolne lučke). Na sliki 2 je prikazan postopek vrtnja večjih izvrtin, kadar nimamo na voljo ustreznih svedrov. S šestilom narišemo krog, katerega polmer je za 3 mm krajši od polmera izvrtine, nato na krožnici notranjega kroga zatočkamo in izvrtamo luknje s svedrom M4. Z rezbarsko žagico nato izrežemo krog in s pilo obdelamo robove izvrtine do želenega premera. Enako postopamo tudi s pravokotnimi odprtini. Odprtine za SPR vtičnice se navadno izstancajo, ker pa to v našem primeru ne pride v poštev, jih izvrtamo s svedrom M8,2 in z majhno okroglo pilo izpilimo še uho.

Ko končamo z vsemi odprtinami, preverimo, če gredo naši elementi vanje, nato pa s finim vodobrusnim papirjem zbrusimo vse robove in površino. Robove, ki so nastali pri vrtnanju, odstranimo s sekačem (ostrim). Z nitro razredčilom razmastimo ploščo in jo prebarvamo z emalj barvo. Ko se barva dobro posuši, se lotimo montaže.

Najprej razstavimo varnostne vtičnice in pobremo z njih vso odvečno kramo. Na kontakte privijemo kabelske čevlje, ki smo jih predhodno razširili. Vtičnico, pripravljeno za montažo, prikazuje fotografija 6. Tako pripravljene vtičnice vstavimo v izvrtine in jih rahlo privijemo. Nato jim pritrdimo pokrove in jih poravnamo v ravno črto s pomočjo ravnila ali ravne palice. Če kakšna

Slika 1





Slika 2. Z risalno iglo zarišemo pomožni krog in zatočkamo ter izvrtamo luknje s svedrom M4

vtičnica ni poravnana z ostalimi, spilimo njene luknje toliko, da se poravna z ostalimi. Ko so vse v vrsti, jih pritegnemo do konca.

Kot naslednje montiramo SPR vtičnice. Vstavimo jih v luknje in dobro privijemo. Podobno naredimo s kontrolnimi lučkami.

Stikala montiramo predzadnja. Vstavimo jih v luknje in jih poravnamo z vtičnicami ter privijemo.

Zadnje pa montiramo varovalko. Za vgradnjo je predvidena avtomatska varovalka 220/380 V 16 A. Zaradi posebne izvedbe teh varovalk, ki so namenjene vgradnji na plošče, jo moramo montirati s pomočjo medeninaste letvice. Odrežemo 4 cm dolg kos letvice in mu izvrtamo dve luknji s svedrom M4. Razdalja med luknjama je označena na sliki 1. Nato odrežemo dva kosa cevke (medenina, aluminij, plastika...) dolga 6 cm in premera okoli 5 mm. Zdaj varovalko natakemo na letvico in jo namestimo na njeno mesto. Cevki uporabimo kot distančnika, ki fiksirata varovalko. S 7 cm vijaki M4 varovalko dobro privijemo.

Tako smo končali z montažo in se lahko lotimo povezav. Tu moramo biti nadvse natančni in skrbni. Nikjer ne smemo poškodovati izolacije. Pri vseh spojih mora izolacija segati prav do spoja(!) in ne sme puščati praznih mest.

Kot prvo bomo povezali fazne vtičnice s črnim P 1,5 vodnikom. Najprej vodnik dobro poravnamo z vlečenjem, nato pa izobljukujemo mostičke. Krivine delamo s kombiniranimi kleščami in točno v kot 90°. Izolacije snamemo samo 3—5 mm. Mostičke na-

mestimo na njihova mesta tako, da sega izolacija kakšen milimeter v kabelski čevljev. Ko imamo to narejeno se prepričajmo, če so res vsi mostički v ravni črti. S Cinol pasto nato namažemo kontakte in jih zaspajkamo.

Spajkamo po naslednjem postopku: konico spajkalnika pritisnemo na kontakt in počakamo, da se kontakt segreje. Dodamo Cinol, ki bo po kratkem času sam zapolnil vse odprtine. Tedaj odmaknemo spajkalnik in držimo žice toliko časa (pozor! da se ne opečete), da se kositer strdi.

Pred montažo varovalke smo na njene kontakte montirali kabelske čevlje in sedaj prispajkamo vodnike na enak način kot prej na vtičnicah. Sliko povezave faze vidite na sliki 3a.

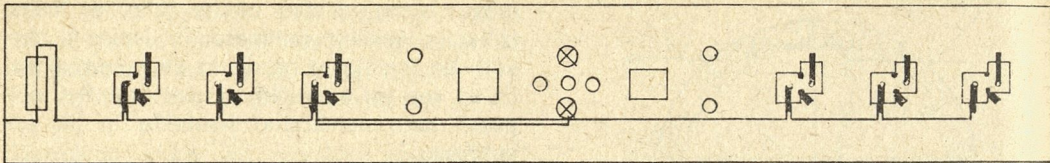
Na sliki 3b je prikazana povezava zaščitnega vodnika. Postopamo enako kot pri faznem vodniku, samo da mostički sedaj nimajo pravih kotov. Kot vidimo na sliki 3b, spadajo k zaščitnemu vodniku tudi 3 SPR vtičnice. Kako izgleda zaspajkana SPR vtičnica, je prikazano na sliki 4. Najprej naredimo na koncu vodnika zanko (slika 4, detajl c), ki jo natakemo na kontakt vtičnice. Naredimo oba mostička in priključne zanke na vtičnice. Sestavimo in zaspajkamo. Pri tem moramo paziti, da preveč ne skrčimo izolacije. Uporabimo rumeno-zelen P 1,5 vodnik. Črtkana črta predstavlja ničenje, ki ga uporabimo tedaj, kadar v hišni napeljavi ni zaščitnega vodnika.

Slika 3c prikazuje vezavo ničelnega vodnika. Postopamo enako kot pri prejšnjih primerih. Uporabimo moder (lahko tudi kakšno drugo barvo, le da je svetlejša kot fazni vodnik) P 1,5 vodnik.

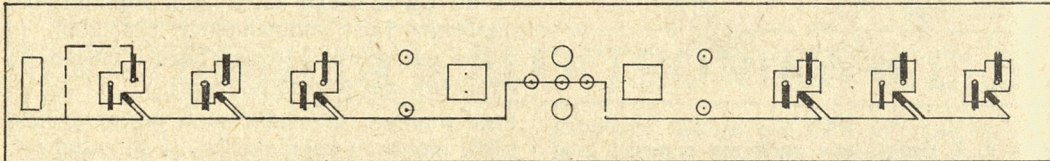
Slika 3č prikazuje vezavo nizkonapetostnega tokokroga. Za te vezave uporabimo P 2,5 vodnik rdeče in modre barve. Moder vodnik uporabimo za direktno povezavo, ki je na sliki 3č označena s puščico. Rdeč vodnik pa uporabimo za vezavo prek stikal.

Na sliki 3d je prikazana celotna vezava in označena mesta, kjer vodnike povijemo z izolirnimi trakom.

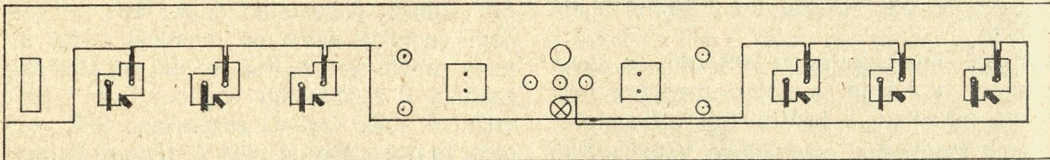
POZOR! Nikar ne uporabljajte slabih, ne-kvalitetnih vodnikov, ki ste jih dobili v kakšni pokvarjeni aparaturi. Ko napeljujete odseke, ki so višji ali nižji od linije, ki jo tvorita fazni in zaščitni vodnik (varovalka, SPR vtičnice, stikala, kontrolne lučke), jih



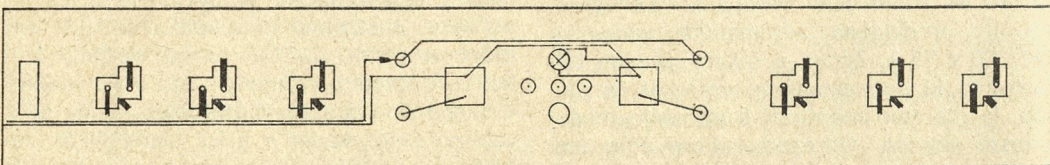
Slika 3 a. Prikaz povezav faze. Paziti moramo, da so vsi mostički v ravni črti in da se ne dotikajo plošče. Uporabljamo črni P 1,5 vodnik.



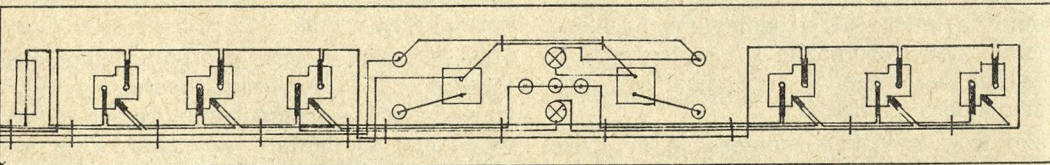
Slika 3 b. Prikaz vezave zaščitnega vodnika. Uporabimo rumeno-zelen vodnik P 1,5. Ničenje uporabimo takrat, kadar v napeljavi ni zaščitnega vodnika (črtna črta).



Slika 3 c. Prikaz vezave ničnega vodnika. Uporabimo moder (svetel) vodnik P 1,5.



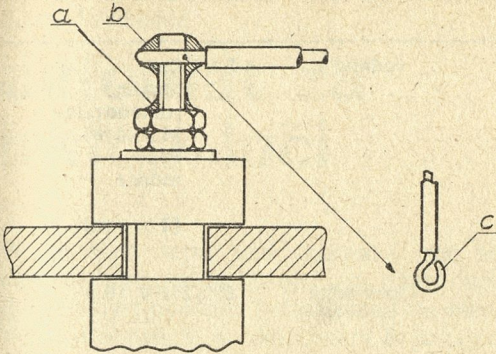
Slika 3 č. Prikaz vezave 12-voltnih vodnikov. Vodnik, ki veže zgornji vtičnici, je moder (minus pol), vodnik, ki veže spodnji, pa rdeč (plus pol). Uporabimo vodnik P 2,5.



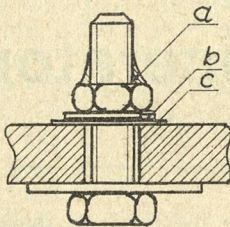
Slika 3 d. Prikaz celotne vezave, prečne črtice nakazujejo mesta, kjer vodnike povijemo z izolirnim trakom, da ne plešejo po armaturi.

poravnajte z njo, vendar tako, da se bodo vodniki v blagem kotu približevali liniji. Zaradi boljše preglednosti so vodniki na sliki 3d narisani eden ob drugem, v resnici pa morajo biti eden pod drugim. Izjema sta le nizkonapetostna vodnika, ki v sredini potekata eden ob drugem.

Ko so vsi vodniki poravnani, jih na označenih mestih povijemo z izolirnim trakom. Nato vse kontakte dobro očistimo z bencinom, da na njih ne ostane spajkalna pasta. Očistimo tudi vse ostanke paste na plošči. Zdaj si zmešamo gosto belo nitro barvo in z njo premažemo vse kontakte in pritrdil-



Slika 4. a: barva, b: spajka, c: zanka za priključek. Prikaz pritrditve in spajkanja SPR vtičnic.

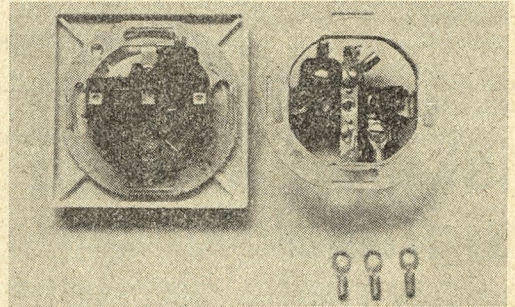


Slika 5. a: barva, b: vzmetna podložka, c: navadna podložka. Prikaz namestitve podložk in barvanje vijaka.

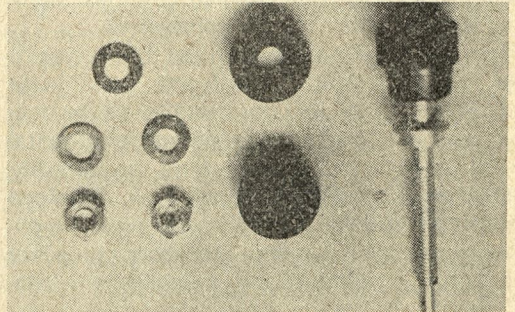
ne vijake. Primer vijaka je na sliki 5, na sliki 4 pa vidimo, kako izgleda dokončana SPR vtičnica. Pobarvamo tudi kontaktne vijake na stikalnih in kontrolnih lučkah, samih kontaktov ne barvamo. S tem smo zaščitili kontakte pred korozijo in vijake pred odvitjem. Preostane nam samo še priključitev in namestitve armature. Za priključitev bomo uporabili ravno tako P vodnike. Zaščitili jih bomo z gibljivo aluminijasto cevjo. Za priključitev na omrežje bomo uporabili dozni priključek, kakršnega uporabljamo za priključitev termoakumulacijskih peči. Črni P 1,5 vodnik vežemo na fazo, modri vodnik vežemo na ničlo in rumenzeleni vodnik na zaščito. Za SPR vtičnice, ki so povezane s P 2,5 vodnikom, uporabimo za priključitev transformator. Transformator nam zniža omrežno napetost na 12 V. Uporabimo lahko Mehanotehnikin transformator brez usmernika, ki ga uporabljamo za napajanje lučk na maketah. Upoštevati moramo samo dopustni tok transformatorja. Primar transformatorja priključimo na omrežje, sekundar pa na priključna vodnika SPR vtičnic.

Armaturu lahko vgradimo v prenosno ohišje, kamor namestimo tudi transformator, ali

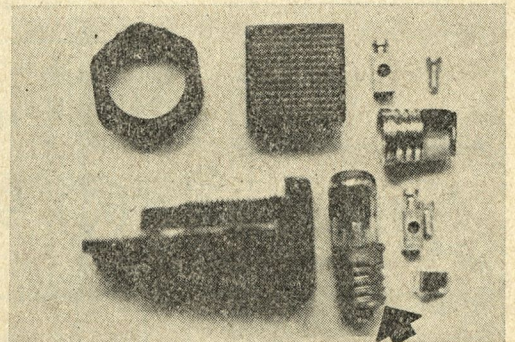
v delovno mizo... Možnosti namestitve je veliko in ker ima vsak drugačne možnosti, v načrt nisem dal ohišja. Razmišljajte, ozrite se okrog, morda boste kje dobili kakšno idejo za ohišje. Če pa vam bo to vseeno pretežko, nikar ne obupajte. V nekaj naslednjih sestavkih pride na vrsto delovna miza, v katero pride ta armatura. Za zahtevnejše amaterje pa tudi načrt težje armature plošče s stabiliziranim visoko in nizkonapetostnim usmernikom.



Slika 6. Pogled na pripravljeno vtičnico s sprednje in zadnje strani. Desno spodaj vidimo kabelske čevlje z nerazširjenimi kontakti, na levi vtičnici pa so lepo vidni razširjeni kontakti



Slika 7. Razstavljena SPR vtičnica



Slika 8. Razstavljena kontrolna lučka. Lepo je vidna tudi tlivka iz bojlerja, označena s puščico

Material za armaturno ploščo:

Al plošča	(1000 × 150 × 4) mm	vodniki	P 1,5 črn moder
varnostne vtičnice	6 kosov		rumenzelen (3 × 4 m)
SPR vtičnice	7 kosov (2 rdeči)		P 2,5 rdeč moder
stikala	2 kosa		(2 × 4 m)
kontrolne lučke	2 kosa (Iskra)		
kabelski čevlji	18 kosov (2,5 mm ²)		
kabelski čevlji	2 kosa (4 mm ²)		
matice	18 kosov (M2)		
podložke	18 kosov (M2)		
vzmetne podložke	18 kosov (M2)		
vijaki	2 kosa (M4) 7 cm	varovalka	220/380 V 16 A
podložke	2 kosa (M4)		
vzmetne podložke	2 kosa (M4)		
žarnica	1 kos (18 V 0,1 A)		
žarnica	1 kos (220 V 2 W), tlivka za bojler		

Bojan Rambaher

iskalec signala in generator signala

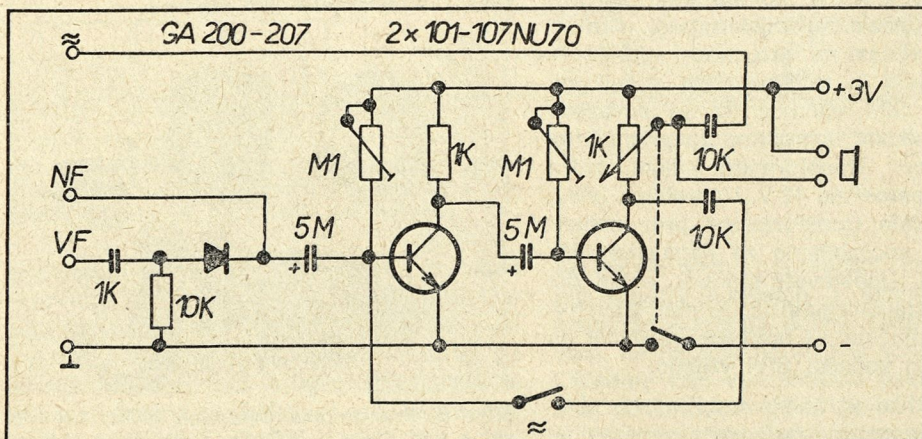
Pri opremi in konstrukciji sprejemnika in oddajnika sta zelo potrebna iskalec signala in signalni generator. Priprava, ki vam jo predstavljamo, uspešno izpolnjuje obe funkciji, pravzaprav presenetljivo glede na majhno število delov, ki so uporabljeni.

Priprava je priključena na električno omrežje. Narediti morate naslednje: priključite slušalko, potenciometer zavrtite na največjo glasnost in z obema usmernikoma nastavite delovne točke transistorja. Ko naredite stik, se v slušalkah oglasi zvok, katerega glasnost in delno frekvenco naravnate s potenciometrom. Vhodno frekvenco poiščete s pomočjo usmernikov, s katerima nastavi-

vite ustrezno frekvenco in maksimalno ojačitev. Postopek nekajkrat ponovite.

Iskalec signala — priključena slušalka (z notranjim uporom okoli 1 k Ω), izključeno stikalo, merilne naprave, pripete na priključek z ozemljitvijo ter na priključek za iskanje visokofrekvenčnega ali nizkofrekvenčnega signala (VF ali NF).

Generator signala — priključeno stikalo, merilne naprave, pripete na priključek z ozemljitvijo in priključek s signalom. Delo s pripravo pri iskanju in priključevanju priprave je podobno kot pri klasičnem iskalcu signala in signalnem generatorju.

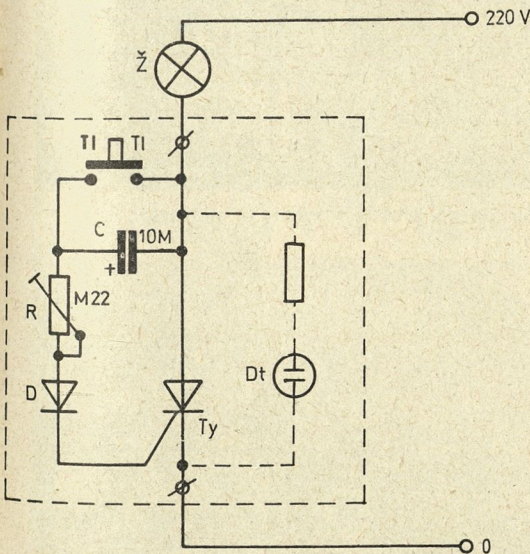


Bojan Rambaher

avtomat za izklop luči

Včasih bi v notranjosti družinske hiše ali zunaj nje potrebovali avtomat za izklop luči, ki bi deloval podobno kot avtomati na stopniščih v blokih, ki po določenem času ugasnejo luč. Če takšen avtomat potrebujete, je načrt pred vami.

Obstoječe električne napeljave ni potrebno prav nič adaptirati ali razkopavati, napraviti si morate samo enostavno in zanesljivo napravo z načrta. Avtomat lahko priključite v instalacijsko škatlico namesto originalnega stikala. Naprava deluje tako: po vklju-



Uporabljeni deli: Ty KT 505 C 10 M/350 V
D KY 130/600 R 220 k

čitvi toka se na tiristorju pojavi polna napetost, ki povzroči, da se prek upora, diode in usmerne elektrode tiristorja nabije kondenzator. Tiristor se pod tokom odpre in žarnica se prižge. Napetost na tiristorju pade na takšno vrednost, ki zadostuje za nadaljnje nabitje kondenzatorja in drži tiristor odprt. Ko se kondenzator počasi nabija, se tok manjša in tiristor se počasi zapira. Napetost v kondenzatorju se zvišuje. Ko se kondenzator nabije do polne napetosti, se tiristor popolnoma zapre in žarnica ugasne.

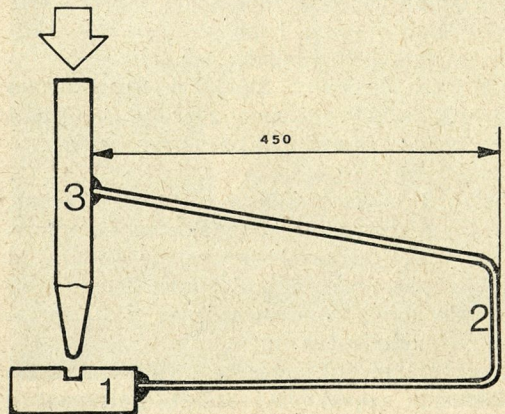
S pritiskom na gumb T_1 se kondenzator izprazni in cel postopek se ponovi.

Dolžina stika je odvisna od vrednosti upora in kondenzatorja in se da spreminjati v širokih mejah. Pri uporabi vrednosti, navedenih v načrtu, dosežemo stikalni čas 15 do 60 sekund, kar je navadno dovolj dolga doba, da zaklenemo vrata in odidemo.

Pri izdelavi je uporabljen gumb z indikatorsko žico (označeno črtkano), ki jo uporabljajo tudi pri avtomatih na stopniščih. Deli so nameščeni na majhni deščici, ki jo hkrati z gumbom namestimo v električno škatlico v zidu. S tem spojem lahko uravnavamo žarnico z napetostjo do 100 W. Pri izdelavi avtomata in njegovem nameščanju pazite na predpise, ker delate z napetostjo 220 V.

pripomoček za spajanje pločevine

Zgodi se, da morate doma spojiti večji kos pločevine. To najhitreje in najlažje naredite z žlebom. Za lažjo izdelavo žleba v oba kosa pločevine si lahko izdelate enostavno napravo. V kovinski kvader (1) izpilite žleb, ki naj bo za okoli 2 mm širši kot je debelina sekača. H kvadru nato privarite dovolj dolg jeklen trak (2). Trak je širok 4–5 mm in upognjen v ustrezno obliko. Na drugi konec traku privarite sekač (3), ki ste mu zaobljili ostrino. Sekač morate namestiti navpično nad žlebom v kvadru. Pri spajanju vložite pločevino med sekač in kovinski kvader, ki je spet v primež. Z udarjanjem na sekač in premikanjem pločevine boste z lahkoto naredili žleb in spojili pločevino.



BRANJE • BRANJE • BRANJE • BRAN

Marjan Zidarič

ustanovljena zveza astronavtičnih in raketnih organizacij slovenije

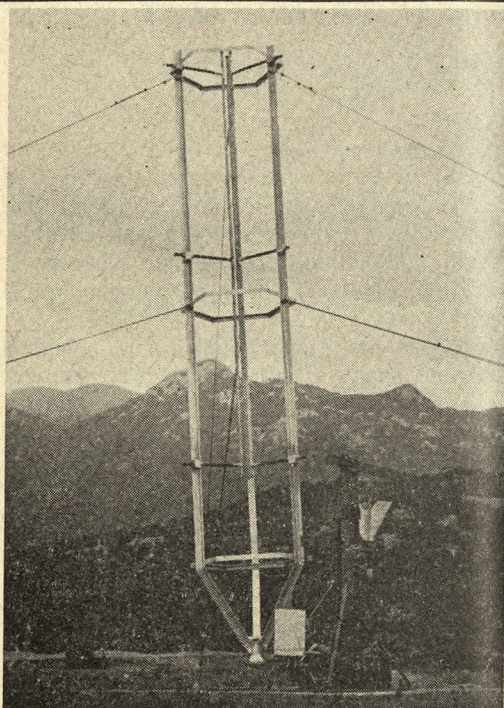
Pred nedavnim smo na slovenskem prostoru ustanovili Astronavtično in raketno zvezo Slovenije.

Vse dejavnosti, ki so v njej zajete, so se začele razvijati po letu 1957, ko je prvi zemeljski umetni satelit Sputnik-1 začrtal današnji neslutni razvoj na področju raziskovanja vesolja. In prav zaradi tega se je v Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije začela razvijati še ena dejavnost velikega družbenega pomena, saj s tem usklajeno razvija mladino na področju raketnega modelarstva in ji daje osnove tehniških ved s tega področja, ki pa je povezano z ostalimi. Raketno amaterstvo združuje izkušene strokovnjake, kar je velikega pomena za gospodarstvo in JLA. Astronavtika je veda, ki je prinesla človeku neslutene koristi in možnosti v mednarodnem razvoju in prav s tem ciljem se borijo tudi naši strokovnjaki in amaterji, ki želijo pokazati namen in pomen te dejavnosti širši javnosti. Celotna dejavnost je pomembna tudi zaradi tega, ker temelji izključno na amaterski zasnovi.

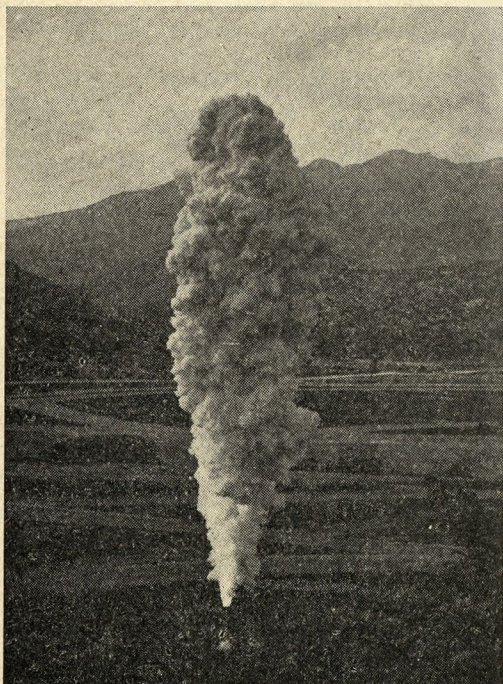
Zveza trenutno združuje osem astronavtično raketnih klubov, astronavtskih društev in dva kluba za eksperimentalno raketno tehniko, klub Bratstvo i jedinstvo pri V.P. 1478 in številne klube mladih tehnikov v osnovnih šolah širom po Slovenije. Prizadevamo si tudi, da bi v dejavnost zveze vključili tudi protitočno obrambo in pa astronomska društva.

Delegati iz vseh klubov, ki tvorijo zvezo, trenutno delajo na materialih za nemoteno delo zveze, za ureditev njenega sedeža, ki je na Lepem potu 6 v Ljubljani. Z delom so pričele komisije za varnost, za SLO, za raketno modelarstvo itd.

Srednjeročni cilj zveze je utrditi usklajeno delovanje po klubih, razširiti dejavnost v



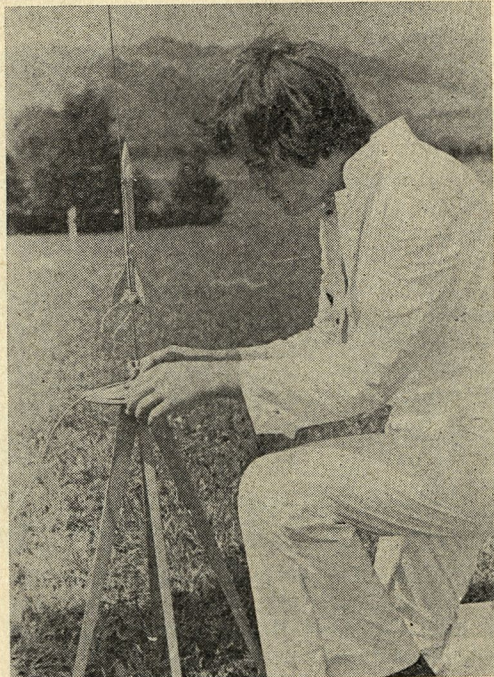
Rampa za preizkus raketnih motorjev



Preizkus raketnega motorja



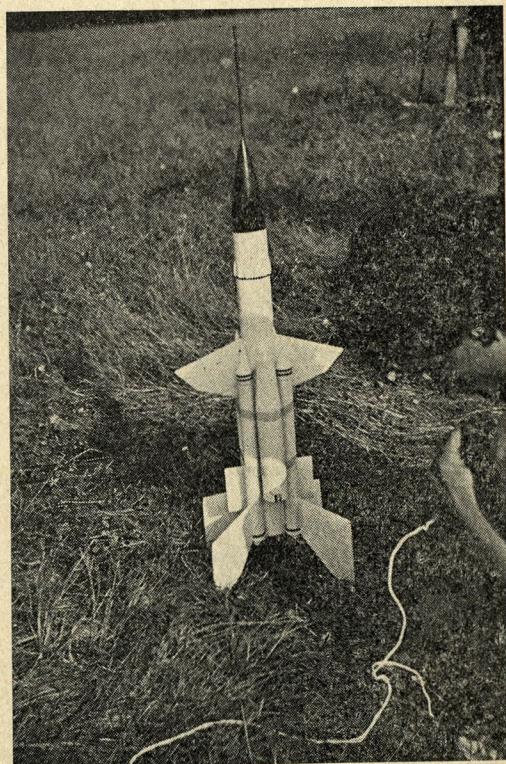
Republiško tekmovanje v Dolenjem Logatcu



Raketni modelar, član kluba »Vega« na tekmovanju



»Blackhound« — maketa

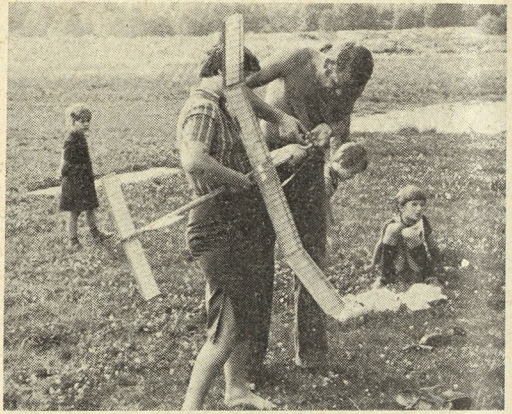


»Titan 3c« izdelan v ARK »Vega« iz Sevnice

klubih mladih tehnikov v osnovnih šolah, priskrbeti ustrezen material in pa kadre.

Trenutno izvajamo številne akcije. Najpomembnejše so zlasti: Organizacija republiškega in zveznega tekmovanja raketnih modelarjev v Ljubljani v organizaciji ARK V. M. Komarova iz Ljubljane. Priprave na mednarodno tekmovanje, ki bo novembra v ČSSR. ARD Celje in KERT Trbovlje pa gradita v STT Trbovlje prvo operativno sondažno raketo pri nas, ki je visoka kar 13 metrov in bo imela dometa 250 km. Pri tem projektu sodelujejo tudi tovarna Iskra, inštituti in Elektro fakulteta iz Ljubljane. Te dni je udeleženec mednarodnega kongresa astronautike v Tokiu tudi naš predsednik dr. Matko Drago, ki ima temo o naši dejavnosti.

Nedvomno je ena velikih akcij tudi organizacija 3. jugoslovanskega simpozija astronautike, raketne amaterske tehnike in modelarstva, ki bo od 9. do 12. aprila 1981 na gori Lisci pri Sevnici. Tudi tokrat je organizator Astronavično raketni klub VE-



Priprava raketoplana

GA iz Sevnice, ki je letos slavil deseto obletnico obstoja.

V prihodnosti nas torej čakajo številne nove naloge, ki pa so prav gotovo poslanstvo našega bistva — spodbujati mlade k inovativnim dejavnostim, spoznavanje astronautike.

elektrika iz morja

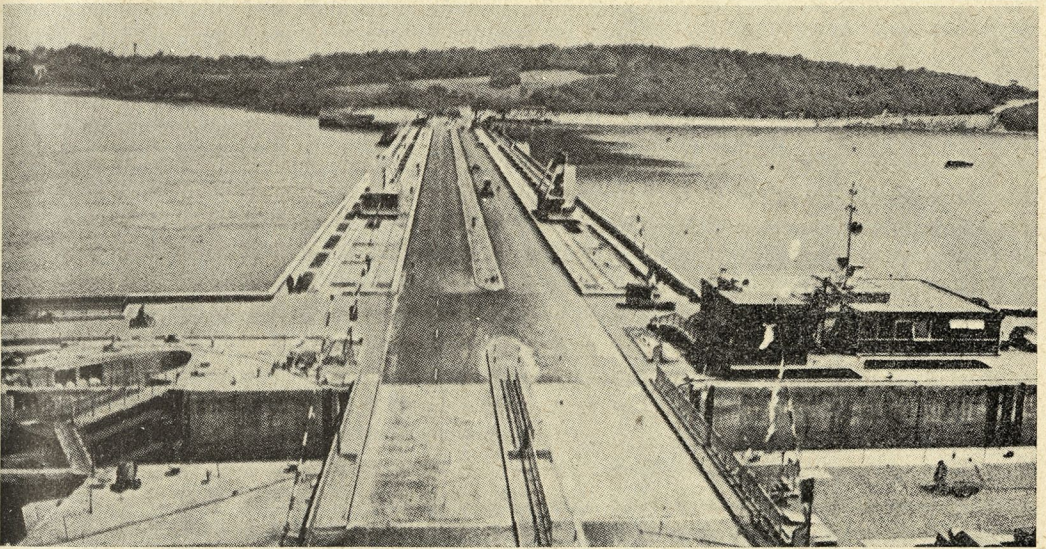
Skoraj vsak dan beremo v časopisih, kako se po vsem svetu in tudi pri nas trudijo, da bi našli izhod iz vse bolj grozeče energetske krize. Res je, da potrebuje človeštvo vedno več energije za pogon industrije, vozil, letal in za svojo osebno udobnost. Čim večja pa je potrošnja, tem prej bodo izčrpani sedanji viri energije. Danes največ uporabljamo energijo, dobljeno iz tako imenovanih fosilnih goriv, nakopičenih globoko pod Zemljino površino. Ta goriva so pred milijoni let nastala iz rastlin in morskih živali, ki so prišle pod površino Zemlje. Pri sedanji porabi bo že v nekaj desetletjih zmanjkalo nafte, pozneje pa tudi premoga in zemeljskega plina. Energija, ki jo pridobivamo iz tekočih voda, še daleč ne more kriti vseh energetskih potreb človeštva. Tudi gradnja jedrskih elektrarn ne bo mogla v celoti rešiti energetskega problema. Po vsem svetu torej mrzlično iščejo nove vire energije, ki bi nadomestila fosilna goriva in ki ne bi onesnaževala okolja. Takšni viri so Sonce, veter, tekoča voda, toplota zemeljske notranjosti in gibanje morja.

Morje, ki pokriva več kot 70 % zemeljske površine, ni samo neizčrpen vir surovin in

hrane, ampak tudi neizčrpen vir energije. V gibanju morja se skriva neizmerna energija, ki ne bo nikdar izčrpana, ker se nenehno obnavlja. Električno energijo bi lahko pridobivali iz morja tako, da bi izkoristili energijo valov, energijo plimovanja, energijo morskih tokov in celo energijo dobljeno iz razlike v temperaturi vode na morski površini in v morskih globinah.

energija valov

Valovanje na površini povzročajo vetrovi, privlačna sila Lune in Sonca in potresi na morskem dnu ali na obalah. Energija valovanja je velikanska. Izkoriščale bi jo lahko zlasti industrijsko razvite dežele, ki imajo dolgo morskobalo in kajpak dovolj denarja. Takšni deželi sta na primer Velika Britanija ali Japonska. Celokupna energija valov na obalah Velike Britanije znaša po nekkih izračunih 120.000 MW, kar je skoraj dvakrat toliko, kot znaša energija vseh britanskih elektrarn skupaj. Obala Japonske je skoraj štirikrat tako dolga kot obala Velike Britanije. Japonci, ki jim zelo primanjkuje energije, so že zgradili model, potem pa tudi prototip elektrarne, ki izkori-



Slika 1. Elektrarna, ki izkorišča plimo in oseko v Franciji

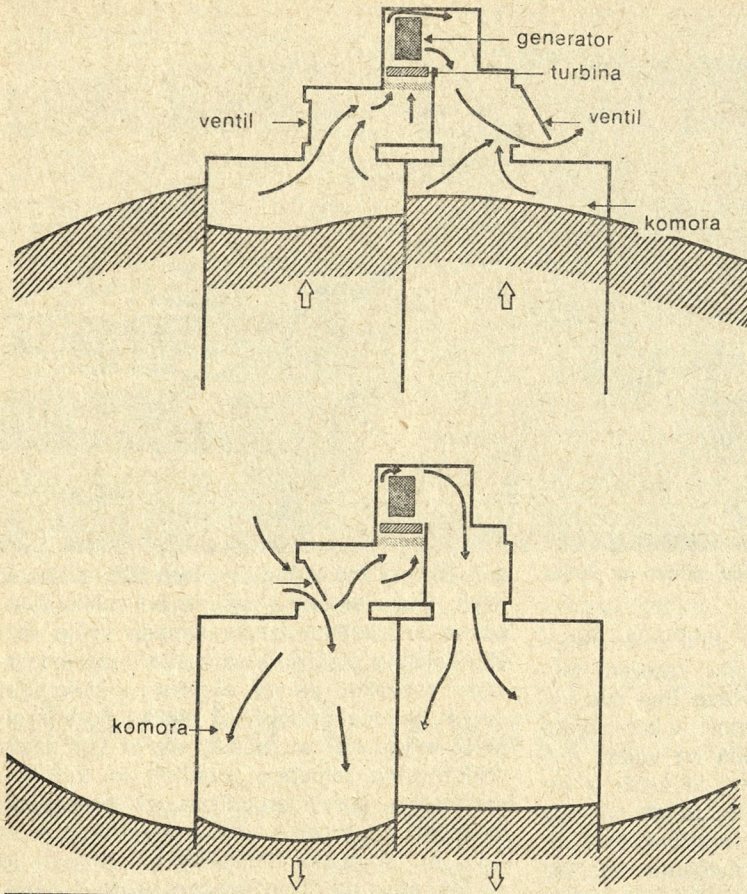
šča morsko valovanje. Na sliki vidite shematično prikazan princip, po katerem takšna elektrarna deluje. Naprava ima dve veliki zračni kompresijski komori, v katerih deluje dvigajoča in spuščajoča se vodna masa kot velikanski bat. Zrak, ki kroži v komorah, vrtil lopatice turbine, ta pa poganja generator, ki proizvaja električni tok. Ta proces se ponavlja pri dviganju kot pri spuščanju vala, le da je pri dviganju odprt desni pri spuščanju pa levi ventil. Prva takšna elektrarna že deluje in je montirana na plavajoči zasidrani ploščadi blizu obale. Ta elektrarna ima 22 kompresijskih komor, torej 11 turbin, od katerih vsaka daje moč 120 do 200 KW pri dva do tri metre visokih valovih. Japonci menijo, da bi bilo v prihodnosti mogoče takšne elektrarne izkoriščati tudi za pridobivanje vode iz morja in celo za pridobivanje urana, ki ga je v morju na milijarde ton, a je silno razredčen (v kub. metru morske vode manj kot tri miligrame). Kajpak je vse to še v raziskovanju in poskušanju, do velikih uspehov je še dolga pot.

plima in oseka

V Franciji že deset let uspešno dela elektrarna, ki izkorišča razliko v višini vodne površine pri plimi in pri oseki. Priprave za to elektrarno, ki je za sedaj edina te vrste na svetu, so trajale dvajset let. Njena moč ni zelo velika. 24 njenih agregatov po 10 MW

daje skupaj 240 MW ali na leto 500 milijonov KWh. Ena elektrarna pač ne bo rešila francoske energetske stiske, ampak večje število takšnih elektrarn pa bi že nekaj pomenilo. Vsekakor pa ta elektrarna dokazuje, da je mogoče pridobivati električno energijo iz morja na tak način, da je tak način pridobivanja tehnično izvedljiv in tudi gospodarsko upravičen. Francozi proučujejo možnosti za gradnjo velike elektrarne tega tipa, ki bi dajala 12000 MW. Gradili bi jo 12 let, stala pa bi velikanske vsote denarja. Za gradnjo elektrarn na plimovanje se zanimajo tudi drugod po svetu. V Kanadi nameravajo zgraditi elektrarno moči 3800 MW, v Angliji pa podobno elektrarno na plimovanje z močjo 500 MW. V Argentini, kjer je razlika med višino morja ob plimi in oseki izredno velika, namreč 3 do 5, na nekih mestih pa celo 8 m, proučujejo načrte za gradnjo dveh elektrarn z močjo 5000 in 600 MW.

Iz teh podatkov je videti, da gre za elektrarne velikih moči. Gradnja se izplača le v izbranih krajih, kjer je velika razlika med plimo in oseko in primerno velik zaliv obdan z visokim strmim obrežjem. Zaliv ločijo od odprtega morja z dolgim in primer-no visokim jezom. Za jezom nastane več km² veliko akumulacijsko jezero, ki se ob plimi polni, ob oseki pa prazni. Pri polnjenju kot tudi pri praznjenju poganja zrak v komorah številne turbine. Čim večje je akumulacijsko jezero, tem več električne energije je mogoče proizvesti.



Slika 2. Princip elektrarne, ki izkorišča energijo valov

morski tokovi

Tudi morski tokovi skrivajo v sebi ogromno neizkoriščene energije. Morski tokovi so v vseh oceanih, za potrebe Evrope pa pride v poštev predvsem znani Zalivski tok, ki nastaja v Mehiškem zalivu in teče mimo zahodnih obal Amerike proti Evropi. Znano je, da ta tok ogreva s toplo vodo severne obale Evrope in ustvarja na angleških in skandinavskih obalah zmerno toplo podnebje. Na mestih, kjer je ta tok najhitrejši, bi lahko v globini 25 m zasidrli velikanske turbine postavljene v smeri toka. Turbine premera 170 m bi tičale v 110 m dolgih ceveh. Prek visokonapetostnih podmorskih kablov bi prenašali dobljeno energijo na kopno. Izračunali so, da ima Zalivski tok sam več energije kot vse reke na svetu. Za sedaj delajo prve poskuse na obalah Floride s prototipom moči 1 MW. Sistem z 231 turbinami bi lahko proizvajal 10000 MW električne energije.

toplota energija morja

Tudi razliko temperature morja na površini in v globinah bi bilo mogoče izkoristiti za pridobivanje energije. Prvo elektrarno, ki je izkoriščala toplotno razliko morja, je že leta 1930 zgradil blizu Kube francoski kemik George Claude, a mu je nenaden orkan nekega dne uničil vso napravo. V sedanji energetski krizi so se spomnili na ta poskus in so začeli v Ameriki in na Japonskem resno proučevati možnosti izkoriščanja tega energetskega vira. V ZDA proučujejo te možnosti znanstvene ustanove skupaj z velikimi industrijskimi podjetji in investirajo v te poskuse ogromna denarna sredstva. Na Havajih že dela manjša elektrarna tega tipa z močjo 50 KW. Ameriški strokovnjaki menijo, da bi elektrarna te vrste čez pet let lahko proizvajala 1000 MW, pet let pozneje pa že 10000 MW. Tudi Japonci delajo poskuse s svojo malo elektrarno na toplotno razliko morske vode in upajo do leta 1990 do-

seči proizvodnjo 100 MW energije. Gradnja takšnih elektrarn se spleča v tropskih morjih, kjer znaša temperatura na površini 26 do 30°C, v globini 700 m pa le 4 do 5°C. Elektrarna, ki izkorišča toplotno razliko morja, deluje zelo preprosto povedano takole: Topla površinska voda obliva stene komore, v kateri je zelo hlapljiva snov, na primer amonijak. Pod vplivom toplote ta snov izpareva, njeni hlapi pa poganjajo lopatice turbine, na kar prehajajo v kondenzacijsko komoro, ki jo obliva morska voda dvignjena s črpalko iz globine. Pod vplivom hladne vode preidejo hlapi spet v tekoče stanje in se kot tekočina vračajo spet v prvo izparilno komoro. Ta proces se nenehno ponavlja.

Vse, kar smo povedali v tem sestavku, so prvi poskusi pa tudi že prvi dejanski uspehi v prizadevanju pridobivati energijo iz neizčrpnega morja. Nedvomno bo iz morja pridobljena energija v veliki meri prispevala k reševanju svetovne energetske stiske. Lahko se nadejamo, da bodo znali v bližnji prihodnosti ljudje v večji meri izkoriščati tudi največji energetski vir — Sonce. Morda se bodo ljudje prihodnjega stoletja komaj še spominjali, da so bili nekoč glavni viri energije nafta, premog in zemeljski plin.

Po spisu inž. Zdenka Dizdara v GALAKSIJI prevedel in priredil D. M.

TIMOVA FANTASTIKA • TIMOVA FAN

Keith Laumer:

Prevedla Nevenka Leskovšek

praznovanje rojstnega dne

»Pomisli,« je dejal Jim Tate, »najin Roger jih ima danes petdeset.«

»To izgleda nemogoče,« je odvrnila Millie Tate. »Vsa ta leta so minila; in tako porredko so nama dovolili, da sva ga videla — najinega sina. To ni pravično, Jim.«

»Tako mora biti, Millie. Za izjemne ljudi kot je Roger mora biti posebna vzgoja. Prav vse mora biti posebno. Najin Roger ima res srečo.«

»Kaj pa midva, Jim? Na naju so kar pozabili. Toliko sva zamudila.«

»Čudovita stvar je to, Millie. Izmed milijonov ljudi so izbrali prav naju, da imava kot prva nesmrtnega sina.«

»Ne nesmrtnega,« je hitro odgovorila gospa Tate. »Roger je povsem normalen deček. Le dlje bo živel, to je vse.«

»Seveda, seveda,« jo je miril Tate.

»Toda včasih pogrešam toliko stvari.«

»Oh, da, Roger se je moral odpovedati nekaterim običajnim stvarim — toda pomisli, Millie, kaj vse bo dobil namesto tega: življenje se mu je podaljšalo za petdesetkrat. Na petdesetkratno ... življenjsko ... dobo ...«

»Njegov prvi šolski dan,« je dejala gospa Tate. »Želela sem si, da bi ga videla oblečenega v majhno obleko, s pristrizenimi lasmi in pripravljenega, da vstopi v življenje.«

»Roger ima pred seboj še vse življenje. Pomisli: stoletja in stoletja bo živel.«

»In kako se igra z žogo, dela sneženega moža in igra v šolski predstavi. Rada bi mu šivala kostume in nato sedela v dvorani skupaj z drugimi starši ...«

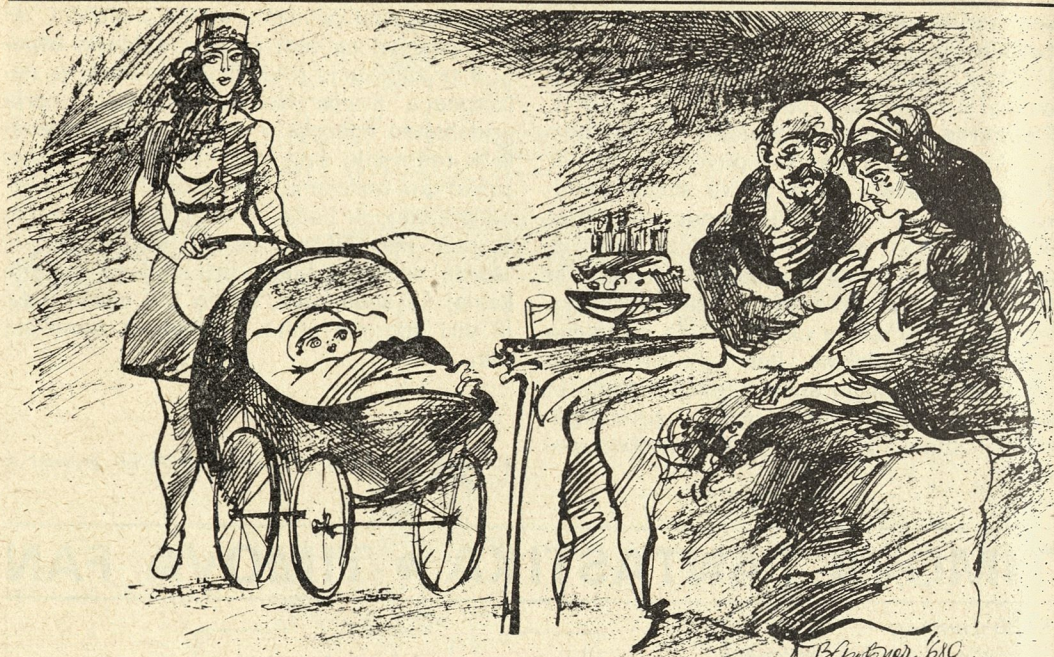
»Se spominjaš, kako sva bila vznemirjena, ko sva izvedela?« je vprašal Tate. »Od ponosa me je skoraj razneslo. Se spominjaš časopisnih poročil?«

»Njegov vpis na gimnazijo,« je dejala Millie. »In matura. Naredi kariero. Mati si želi videti vse to.« Solza ji je stekla po njenem uvelem licu.

»Sprašujem se,« je dejal Tate, »kakšen bo svet čez pet tisoč let?«

»Kar razburim se,« je dejala gospa Tate, »če le pomislim na to.«

»Napredek znanosti,« je dejal Tate, »se bo moral umiriti. Vsaj kar se tiče njenega vpliva na posameznika. Že nekaj stoletij drvimo iz enega znanstvenega odkritja v drugega.



Toda rajvoj ne more iti vedno hitreje in hitreje; zmanjkalo mu bo moči.«

»Tega sveta ne bi razumela,« je odvrnila gospa Tate. »Izgubljena bi bila v njem.«

»Med leti 1900 in 1935,« je nadaljeval Tate, »je človek še lahko sledil napredku. Poglej samo avtomobile: leta 1900 prave škatle z enim cilindrom. Toda Ford iz leta 1936 je bil že tako hiter in udoben kot katerikoli model leta 1990. Ne sicer tako ekonomičen, toda kar se voznika tiče, je bil napravljen velik napredek. Od takrat dalje se spreminja le ohišje avtomobilov.«

»Obleke, zgradbe — celo način mišljenja ljudi,« je dejala gospa Tate. »Vse to bo tuje. Bolj tuje, kot je nam stari Egipt.«

»Letala,« je dejal Tate, »telefoni, filmi, fonograf, hladilniki, vse to so že imeli ljudje v tridesetih letih. Celo običajna zaščitna imena: Grape-Nuts, Coca Cola, Kellog — če bi te čudežno prestavili v newyorško ulico leta 1935, mogoče v pol ure ne bi niti opazil nobene razlike. Bolj ali manj enake trgovine, enake obleke. Mislim, nikakršnih tog ali opank.«

»In če pomislim...«, gospa Tate je čvrsto stiskala robec v svojih drobnih starih rokah, »najin deček bo tam.«

Tate je zmajal z glavo, bolj iz začudenja, kot da bi hotel zanikati njene besede.

»Kdaj bo prišel?« je dejala Millie. »Rada bi ga videla, Jim.«

»Kmalu,« je odvrnil Tate.

»Rekli so ob enih. Koliko je sedaj ura, Jim?« Tate je pogledal na svojo uro. »Pet minut še manjka.« Potrepljal je Millieno roko. »Ne skrbi, bo že prišel.«

»Jim, kakšne bodo ženske leta 3000? Si bo našel dobro ženo? Bo srečen?«

»Seveda, Millie, na to lahko računaš. Zakaj pa ne, saj bo imel najboljše od vsega.«

»Vnuki,« je dejala Millie. »Vnukov sem si želela. In...«. Utihnila je in se zagledala vzdolž peščene poti v vrtu, kjer sta sedela v udobnih stoli, ki so bili postavljeni ven prav za njiju. Pojavila se je mlada ženska oblečena v bleščečo belino, ki je pred seboj potiskala voziček s platneno streho. S smehljajem na ustih je pripeljala voziček k Millie. Millie je potihno zavzdihnila in pogledala proti okrogličnemu otroku z modrimi očmi, ki je strmel vanjo. S tresočimi rokami je Millie dvignila svojega otroka. Lično urejena strežnica je pripeljala voziček, na katerem je bila majhna, okrogla smetanova torta s petdesetimi gorečimi svečami v krogu.

Roger se je nasmehnil Millie.

»Ma-ma,« je razločno dejal.

»Jim,« je dejala Millie, »misliš... misliš, da se naju bo spominjal?«

Tate je za trenutek ostal tiho odprtih ust.

»Seveda, Millie,« je dejal. »Seveda se bo.«

TIMOVI OGLASI • TIMOVI OG

Prodaj revije Tim št. 3 in 4 letnik 1978 in Tim št. 1/1979. Knjige: ABC TELEVIZIJE (70 din), MAGNETOFONI sheme in uvod (100 din), INSTRUMENTI ZA VIS (100 din), ELEKTRONIK IN DER POPMUSIC (200 din), katalog: NATIONAL SEM-TRANSISTORS (200 din). Izdelki: TIMER 20 min-12 ur (1200 din), AUDIO GENERATOR 10—1 MHz (3000 din), ojačevalac 5 W (200 din), TRANS. BRISALEC (450 din), ANTENSKI OJAČEVALEC UKW (300 din), USMERNIK UNIVERZAL (1000 din). Elementi: TRIAC 4A/500 V (50 din), 2N 3055 (40 din), BD 137 (30 din), GRETZ B 40 CZ 800/3000 (40 din), 4011-IC (15 din), SN 7447 (50 din), SN 7400 (10 din), VA 741 (40 din), VA 723 (100 din), DIODA BY 263 (30 din).

Vinko Janežič
Volčji potok 14
61235 Radomlje

Prodaj dve ameriški CB 40 kanalni postaji, SW, HY-GAIN v kitu. Cena ene je 1500 din.

Branko Sladič
Struževo 47 a
64000 Kranj

Nujno prodaj kasetofon PHILIPS z vgrajenim mikrofonom, rabljen 2 meseca z garancijo za 2000 din (prvemu kupcu prodaj plavi album kaset od Beatlesov in eno prazno C-60), fotoaparati KODAK INSTAMATIK MINI enostavna nastavitve za 1000 din, transistorski sprejemnik za 500 din (3 kanalni), kovinski merilec debeline (šubler) za 300 din, komplet 4 knjig: BOTANIKA, ASTRONOMIJA ČLOVEKA, MINERALOGIJA (kos 80 din), komplet — 3 knjižice ŠKOLA HIPNOTIZMA, MADŽIONIČARSKA VJEŠTINE, TAJNE PROFESIONALNIH HIPNOTIZERA (kos 40 din), prenosno alarmno napravo s svetilko 150 din, svetilko na baterije s povečevalnim steklom 80 din in 380 značk z albumom, lahko v skupinah ali posamezne, cena zbirke je 3000 do 3800 din. Kupcu celega albuma podarim 20 značk in dam 20 % popusta. Katero od teh stvari pa lahko zamenjam za računalnik z nad 60 operacijami (žepni) — dobro ohranjen ali za TV igre z 10 ali več igrami po možnosti univerzalne na kasete. Možnost doplačila do 700 din.

Primož Poljanšek
Selo 30
64226 Žiri

Kupim poceni dobro ohranjeno kitaro.

Daniel Urlep
Zaloše 45
63313 Polzela

Kupim dobro ohranjen po možnosti športno preurejen motor APN 4 in še samo motor z vplinjačem in menjalnikom od APN 4, cena naj ne bo previsoka.

Iztok Albreht
Nova vas 97
64226 Žiri

Nujno rabim načrt za WALKIE-TALKIE z domotom najmanj 10 km (lahko tudi več). Bralce Tima prosim, če mi ga prodajo ali posodijo, da ga prekopiram.

Roman Poljanec
Livold n.h.
61330 Kočevje

Kupim PONY EXPRES za 1000 din — rabljenega Prodaj pa ročke za kolo za 50 din, navadne pa za 10 din.

Mirko Krošel
Stara vas 71
68259 Bizeljsko

Prodaj števec SN 7490 »TEXAS INSTRUMENTS« (40) in light show z shemo, za sobno uporabo 500 W (350).

Goran Krajcar
Kersnikova 32
63000 Celje

Prodaj novo CB postajo (40 kanalov 4 W) z atestom (3500 din). Prodaj tudi ploščico tiskalnega vezja za CB ATOM 3.

Pavel Reberc
Jelšane 22
66254 Jelšane, tel. (063) 215-78 od 14. ure dalje

Prodaj akustično kitaro MELODIJA. Cena po dogovoru.

Kupim pa bas kitaro in ojačevalac zanjo.

Borut Mrgole
Podlubnik 196
64220 Škofja Loka

Kupim TIM letnik XV (76/77) številke 2, 4, 5 in 7; letnik XVI (77/78) 8 številke; letnik XVII (78/79) številke 2, 4, 8 po prvotni ceni.

Janez Zargaj ml.
Vasca 9
64207 Cerklje na Gorenjskem

Prodaj popolnoma nov nemški računalnik 585 D-E z 40 tipkami za 1500 din. Avto za dirkalno stezo za 80 din. Fotoaparati BEIRETE za 300 din, elektromotor 4,5 V in 9,5 V za 50 din in drugega za 80 din. Vse je dobro ohranjeno.

Rajko Novak
Sp. Idrinja 71a
65281 Spodnja Idrinja

Izdelujem LIGHT SHOW po naročilu ter NF HI-FI ojačevalce različnih moči. Kupim pa gramofon brez ojačevalca ali radio z ojačevalcem in zvočniki npr. HSR-48, 50, 70. Kupim pa tudi razne načrte za HI-FI ojačevalce in za WALKIE-TALKIE večjega dometa.

Robert Veternik
Lokovica 76a
63325 Soštanj

Prodam RC napravo SIMPROP SANWA (2 ser-
voe mehanizma, oddajnik, sprejemnik), Ni-la ce-
lice 12 kosov, polnilec za Ni-la člene (Graup-
ner), model čolna z vgrajenim 2,5 ccm eksplo-
zijskim motorčkom, model ROBBE-GEIER, aku-
mulator za vžig eksplozijskih motorjev GA in
še več modelarskega materiala.

Jure Lah
Mirje 4a
61000 Ljubljana

Kupim otroški GO-KART na pedale. Cena naj ne
presega 250 din.

Zoran Lorenčič
O Plantaži 19
62000 Maribor/Limbuš, tel. (062) 63-164

Nujno potrebujem veliko zvočnikov za taborniški
radio 1—9 W. Plačam po povzetju.

Andrej Trampuž
Celjska 100
63320 Velenje, tel. (063) 852-654

Kupim načrt za walkie-talkie z dosegom okrog
5 km oddajnik UKW. Po možnosti kupim tudi
dve ploščici tiskanega vezja. Cena po dogovoru.

Drago Kukulj
Knežak 162
66253 Knežak

Prodam nov fotoaparatus ZENIT-EM za 2000 din in
fotoaparatus KODAK INSTAMATIK 133 za 1500 din.

Dušan Špilar
Šegova 10
68000 Novo mesto, tel. (068) 22-248

Prodam 80 W spajkalnik, kupim pa 20—40 W.
Kupim tudi ploščico za tiskano vezje 13 × 13 cm
ali malo več.

Andrej Grah
Lebanova 46
68000 Novo mesto, tel. (068) 22-800

Prodam radio PORTOROŽ z gramofonom, 23
plošč, zvočnik 6 W, fotoaparatus SMENA 8M in
moško Rogovo kolo. Cena po dogovoru.

Franc Merkužič
Dob 165
61233 Dob pri Domžalah

Kupim naslednji material: 2-polna nožna stikala
(Best Nr. 3590) Graupner (6 kosov), 2-polna 4-
nožna stikala (Best Nr. 3639) Graupner (3 kose),
3-polni 3- ali 6-nožni (sredina 0, levo in desno
1) 1 kos, instrument za voltažo, ki kaže 0—12
ali Graupnerjev instrument z obarvanim poljem
(1 kos), podnožje za kvarc (2 kosa). Kupim tudi
elektronski material za oddajnik TIM XIX: tran-
sistorje BC 237 NPN (10 kosov), EI, BC 308 b PNP
(1 kos) EI, 2N 708 NPN (1 kos) RIZ, BES 17 NPN
(1 kos) RIZ, diode BA 209 (8 kosov) EI, dušilke
na šestcevnih feritnih jedrih (2 kosa) 27 MHz,
zener diodo BZx 6.8 V (1 kos), 9 V (1 kos), po-
tenciometre 5 K, LIN (6 kosov), tripotenciometre
100 K (4 kose), 47 K (2 kosa), trimerkondenzator
do 100 pF (1 kos), NiCd akumulator 50 nAh 12 V

(Best Nr. 3616) Graupner (1 kos). Kupim tudi
balso 5 mm (trdo), 2 mm (trdo), 1,5 mm (meh-
ko), japan papir 21 g/m², kabino od BETE (Graup-
ner) PVC 1 kos, šarnirje (Best Nr. 51) Graupner
(6 kosov), krmilne ročice krmila 2 levi, 2 desni
(Best Nr. 3649), vilice (Best Nr. 3548) Graupner
(5 kosov).

Franc Kregar
Brestovška cesta 27
63250 Rogaška Slatina

Prodam gramofon LENCO L-133 z glavo Shure
M 95 za 5000 din in kalkulator CASIO fx-80 za
1500 din.

Mišo Kolar
Mlakarjeva 2
64208 Šenčur

Kupim 1—2 elektromotorčka 3,6 ali 9 W. Mora-
ta biti v brezhibnem stanju. Kličite na telefon
(061) 42-829 od 18.30 ure naprej. Cena po dogo-
voru.

Robi Mitič
Povšetova 71
61000 Ljubljana

Ugodno prodam nov motor ERJA 20, 3,27 ccm —
Graupner na vodno hlajenje z izpušno cevjo.
Kupcu prodam žarilno svečko. Prodam tudi nov
servomehanizem ROBBE S 181, kupljeno karose-
rijo MC KLAREN za RC model, zobnike za RC
model ter ladijsko eliso v dolžini 35 cm z dve-
ma ladijskima vijakoma. Cena po dogovoru.

Mirko Košan
Hosta 7
64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-688

Prodam avtoradio VIDEOFON (ni kasetni) sred-
nji, dolgi val s 4 W zvočnikom za 600 din, star
radio SAVICA za 400 din, letalski motorček
SUPER TIGRE G 20 2,5 ccm (diesel) z eliso za
vtekanje za 600 din, nedokončan MIXER za 250
din in enokanalni LIGHT SHOW za 300 din. Pro-
dam še strašljivo pištolo za 100 din in 6 barvnih
žarnic za 100 din.

Vito Ušaj
Erjavčeva 3
65000 Nova Gorica

Prodam WALKIE-TALKIE, japonski tip, domet
1,5 km, cena 400 din in UKV oddajnik z mikro-
fonom (v ohišju), cena 400 din.

Lojze Čarman
Sp. Pirniče 15
61215 Medvode, tel. (061) 612-385 od 16. do 19.
ure

Ugodno prodam še neuporabljen TELEPILOT (Te-
lecomamnder Saba 310) na infra žarke. Cena po
dogovoru.

Kupim pa kvaliteten VITROPLAST za izdelavo
tiskanih vezij.

Janez Žagar
Majaronova 10
61000 Ljubljana

Prodaj več letalskih, jadralnih in motornih modelov (od začetniških do tekmovalnih).

Miran Kos
Ledinekova 7
62000 Maribor, tel. (062) 37-985

Prodaj stabilizator za stabilizirani usmernik 12 V, maks. 1 A za 120 din, močnejši elektromotor 220 V, 50 Hz za 100 din, zvočnik 2 W 8E z masko za 40 din, zvočnik 8E 0,25 W za 30 din, dva elektromotorja 6 V od kasetofona za 40 din kos, elektromotorček 4 V za 30 din.

Roman Lončar
Gosposka 10
61000 Ljubljana

Prodaj WALKIE-TALKIE, dolet do 20 km, par za 1200 din.

Branko Sladič
Struževo 471
64000 Kranj

Prodaj avtocesto po sistemu HO (8 krivih in 6 ravnih tirov). Zraven prodaj tudi 8 avtomobilov in še vse, kar je potrebno (sponke, ograjice, transformator itd.). Vse je dobro ohranjeno.

Boštjan Ziegler
Ob Kvedrovi S-11
Nove Jarše
61000 Ljubljana

Kupim tirnice po sistemu HO, kretnico levo-smerno in kretnico desnosmerno. Plačam po povzetju!

Tomaž Kosec
Žlebe 2 b
61215 Medvode

Prodaj 7 žogic za namizni tenis, vse skupaj za 2 din, 1 žogico iz gobe rumene barve za 15 din, ploščo Zdravka Čoliča »LOŠ GLAS« za 25 din (brez ovitka), obesek — na eni strani je grb Berlina, na drugi pa kompas — za 45 din. Prodaj še strip EKS ALMSNH za 15 din, Džudas usamljeni čovek za 12 din, Ko je kidnapovao Rodija za 12 din. Vse skupaj za 126 din. Kupim pa načrt za WALKIE-TALKIE, cena naj ne presega 15 din.

Robert Šarkezi
Pot na Rakovo Jelšo 17/21
61000 Ljubljana

Prodaj hi-fi ojačevalac 2 × 40 W, povečevalnik KROKUS 35 SL z vso opremo za razvijanje črno belih slik in filmov, diaporojektor in avtocesto po HO sistemu. Ogled vsak dan dopoldan.

Tomaž Ham
Koseskega 1
61000 Ljubljana, tel. 264-615

Kupim rabljeno dirkalno kolo na 5 ali 10 pre-stav. Lahko ima tudi manjše okvare.

Primož Čretnik
Jenkova 38
63000 Celje

Prodaj motorček (GLOW) SUPER TIGRE G 21 RC za letala 3,5 ccm. Motorček je še nov. Poleg priložim še eliso. Cena po dogovoru.

Lavtizar Drago
Tavčarjeva 10
64270 Jesenice, tel. (064) 83-006

Prodaj nerabljen napravo za daljinsko vodenje SANWA GC 3300. Naprava je 3-kanalna (6 komand). Cena je 4650 din. Prodaj še razne dele in načrte za RC avtomobile (motor, zadnja pre-ma, disk, tank itd.).

Joža Gaser
Cesta revolucije 1/b
64270 Jesenice, tel. (064) 81-537

Prodaj doma narejeni stereo hi-fi ojačevalnik 2 × 40 W (načrt ni iz Tima). Ima tri vhode (PHONO 4, 7 mV, TURNER 150 mV, TAPE 150 mV). Regulacija barve tona pri 50 Hz + 12 dB — 15 dB, frekvenčni potek na izhodu 4 Ω od 25 Hz do 25000 Hz, izhod za slušalke 360 mV, 200 Ω, teža je 12 kg. Ima tudi Vu-metre ter stikalo mono-stereo. Cena je 4500 din. Prodaj še radio-kasetofon NORMENDE TRANSCORDER 434. Ima 4 valovna področja (FM, MW, LW, SW), regulacijo AFC, avtomatic CrO₂, maksimalna moč je 10 W. Cena je 3500 din. Prodaj tudi univerzalni stabilizirani usmernik z regulacijo napetosti od 0 do 45 V, 1,5 A. Ima tudi V-meter. Cena je 1000 din.

Aleš Strmljan
Krajna vas 6
66210 Sežana

Kupim od 0,8 do 1,5 ccm bencinski ali diesel motorček z navodilom o mešanju goriva. Cena naj ne presega 650 din.

Prodaj pa večje število števnih relejev po zelo ugodni ceni 50 din za kos.

Branko Perko
Obrat 9
62234 Benedikt

Prodaj napravo za daljinsko vodenje modelov VARIOTROP — 12 S, komplet.

Janko Rupar
Skalica 5
64000 Kranj

Prodaj še nerabljen akumulator za vžig motorjev z žarilno svečico. Cena 200 din.

Andraž Novak
Strma pot 22
66000 Koper

Prodaj ploščo SUPERFLY MAN za 80 din, akumulator VESNA 12 V, 35 A za 500 din, LIGHT SHOW — 1-kanalni 660 W — za 250 din, več zvočnikov 3 W, 4 Ω ISKRA za 30 din, 3 W, 3 Ω Telekomunikacije za 35 din, 3 W, 4 Ω Tesla za 40 din, 5 V, 4 Ω EI Niš za 80 din, 650 Ω EI Niš za 30 din, 2 W, 4 Ω ISKRA za 30 din, 130 Ω EI Niš za 35 din, dva elektromotorčka — 1 kos za 200 din, hokejka KOHO za 100 din, podaljški za avtocesto MEHANOTEHNIKA (krive in ravne),

kos za 40 din, ograja kos za 15 din, stojala za cesto za 20 din in še 1 manjši elektromotorček za 100 din, ekran GRUNDING diagonalna 46 cm N × 9 K 48 za 80 din, števec kp/cm² od 0—40 za 200 din, ELEKTRO PIONIR za 300 din in TV igre (frekvenca ni naravnana) za 1000 din.

Boštjan Konič
Verje 31/c
61215 Medvode

Prodaj gramofon ISKRAPHON 2006 (stereo).

Robert Šuc
Pliskovica 15
66210 Sežana

Prodaj majhen radio PHILIPS 088, velikost kot walkie-talkie. Cena 1000 din.
Kupim pa ELEKTRO PIONIR. Cena naj ne presega 150 din.

Klemen Kolar
Društvena 2
61000 Ljubljana
tel. (061) 42-744 od 19. do 20. ure

Prodaj jadrarno desko IMGRAD, obleko za surfing, gramofon TECHNICS 2 × 60 W, zvočnike, mikrofona ter stojalo FBT light show z lučmi, fotoaparata CANON, teleobjektiv 200 mm in električno kitaro.

Alan Železnik
Goriška 1
66330 Piran, tel. (066) 76-101

Prodaj starejši tip gramofona ISKRAPHON 1003 za 400 din. Prodaj pa tudi skoraj novo pony kolo (staro 6 mesecev). Cena 1500 din.

Sergi Miklavčič
Skopo 40
66221 Dutovlje

Kupim integrirana vezja TAA 621, 709 uA, 741 uA; zener dioda 26 V/0,5 W, dioda BY 235 ali 1N 4000, kondenzatorje 22 pF, 3,2 nF, 1 uF (poliester), 100 nF, potenciometra 1 MΩ — log., 1 MΩ — lin (tandem izvedba), greatz B40 C 3000.

Matjaž Čampa
Ivančna gorica 80
61295 Ivančna gorica, tel. (061) 783-016

Prodaj računalnik s polnilcem in navodili v brezhibnem stanju. Računalnik je tipa TI-5 in obsega 47 funkcij (logaritmiranje, trigonometrične funkcije, potenciranje, koren, spomin itd.). Cena okoli 1100 din. Prodaj še naslednji radiotehnični material: 2 triaca 6 A 400 V za 50 din, 1 triac 3 A 400 V za 45 din, 4 potenciometre 25 kΩ za 15 din kos. Polprevodniki: CMOS integrirano vezje 4511 za 100 din, transistorji BC 238B za 10 din, 2N 2905 za 10 din, 2N 1711 za 15 din, BC 107A za 5 din; diode: 2 kosa BA 511 za 5 din, 2 kosa BA 513 za 5 din in 2D 6,2 V za 5 din. El. kondenzatorji: 1000 uF 63 V za 15 din, 1000 uF 50 V za 15 din, 2 kosa 470 uF 63 V za 10 din kos, 2 kosa 100 uF 40 V za 7 din kos, 2 kosa 47 uF 40 V 7 din za kos, 2 kosa uF 63 V 7 din kos, 10 uF 100 V za 5 din, 4,7 uF 25 V za 5 din. Nav.

kondenzatorji: 0,22 uF 100 V 2 kosa po 5 din kos. Ker. kondenzatorji: 10 nF 3 kose po 5 din kos, 5 ploščic kaširanega pertinaksa (8 × 10 cm) po 10 din kos. Ves material je popolnoma nov.

Matjaž Kovačec
Zelena ulica 22
62000 Maribor, tel. (062) 31-991

Prodaj ojačevalec TRANSIWATT 80 2 × 50 W z zvočniki, gramofon ISKRA HI-FI GARRARD in kasetofon GRUNDING-CR 485 — STEREO ter akustično kitaro. Vse informacije po tel. (061) 344-630 vsak dan samo dopoldne od 7. do 12. ure.

Vlasto Vardjan
Mariborska 24
61113 Ljubljana

Prodaj žensko kolo za 750 din, radiokasetofon SANYO za 4000 din, hokejsko palico za 150 din, 5 vagonov, 1 most, postajo in 10 krivih in 4 ravne tračnice za 360 din, fotoaparata SMENA 8-M za 200 din in pancarje CABER št. 39 za 700 din. Interesenti naj se osebno oglasijo na naslov:

Rok Kalan
Štrekljeva 9
61000 Ljubljana

Prodaj smučiči SPALDING 160 cm, vezi TYROLIA in smučarske čevlje ALPINA št. 40. Vse skupaj za 3500 din. Prodaj tudi PONY EXPRES za 5000 din. Je dobro ohranjen.

Darko Žučko
Košnica 34
63000 Celje

Prodaj sprejemniško stopnjo Multiplex Royal, ki vsebuje: 12-kanalni sprejemnik, 2 servomotorja, akumulator in stikalo — brez oddajnika. Prodaj pa tudi načrt RC jadralnega letala BLANIK in načrt akrobatskega RC modela DEMON-3.

Branko Novak
Sp. Idrija 71/A
65281 Spodnja Idrija

Kupim motorček, vseeno kakšen. Cena naj ne presega 100 din.

Matjaž Kolar
Novake 1
62319 Poljčane

Prodaj dva nizkotonska zvočnika 25 W 8, resonančna frekvenca 35 Hz. Cena 350 din za kos. Vinko Žerjav
Na gaju 29
61210 Ljubljana-Šentvid

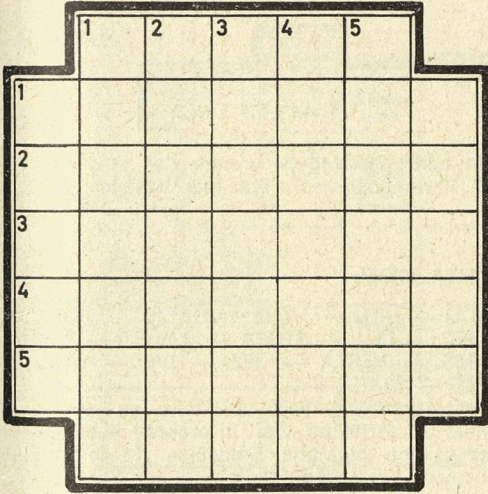
Prodaj več modelarskih prospektov, revij in druge literature (CARRERA KOLEKCIJA...). Prodaj tudi model čolna, s katerim sem dosegel vidne uspehe v kategorijah MČ 1W MČ 2. Čoln je izdelan po lastnem načrtu. Cene po dogovoru.

Boštjan Tepina
Črtomirova 36
64260 Bled, tel. (064) 78-029

UGANKE • UGANKE • UGANKE • UGAN

Pavle Gregorc

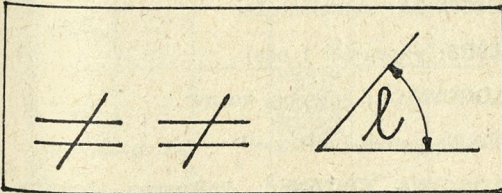
MAGIČNI LIK



Vodoravno in navpično:

1. svetlobni trak, ki nastane na zaslonu, če gre svetloba skozi špranjo in se zaradi različne valovne dolžine različno močno odklanja,
2. živahnost, vedrost,
3. kolesu podoben del dvigalne naprave z žlebom na obodu za speljavo vrvi ali verige,
4. spodnji del noge,
5. ime predsednika Zveznega izvršnega sveta Djuranovića.

REBUS



SKRIVALNICA »POKLICI«

DOLFI ZIKMEYER
MIRKO VAČAN
DARKO VINARKO
PAVLI ČARGO
KARLI VARTAN
SIMON TERČEK
PEPI LOTHAR
JOŽE LEZAR

Vsaka od osmih gornjih oseb skriva v svojem imenu in priimku poklic, ki ga opravlja. Primer MLA (DEN TIST) NIK je dentist. Kateri poklici so to?

BRZOJAVKA

— STOP STOP
 STOP STOP
 STOP STOP
 STOP STOP
 STOP STOP
 STOP STOP

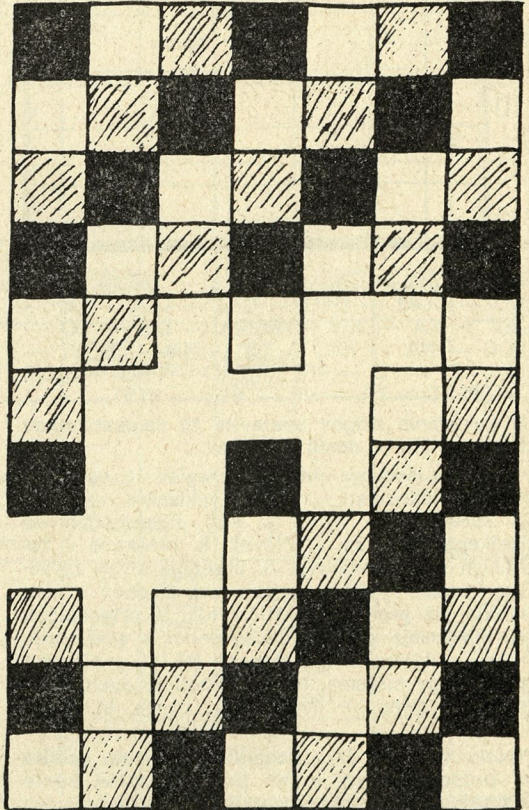
Na vsako črtico in piko med besedami STOP vpiši po eno črko tako, da dobiš samostalnike naslednjega pomena:

velika ujeda, ki živi v južnoameriškem gorovju
 Andi — majhno rebro — veselje, navdušenje —
 deska iz iveri, iverica — lastnost dobrosrčnega
 človeka — praznovanju namenjen dan — človek,
 ki ni domačin — naselje na obeh straneh Ljubljanice v vzhodnem delu Ljubljane s tovarno papirja — imetnik — oglašanje s kratkimi, rezkimi glasovi — oblika papirnate ali plastične embalaže manjšega formata.

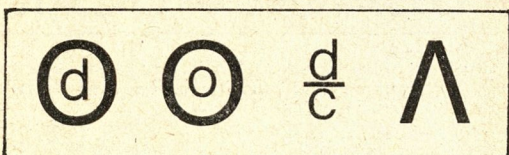
Ob pravilni rešitvi sestavljajo zaporedoma brane dodane črke na črticah misel Alexandra Duma sa ml. (izg. dymaja).

MANJKAJOČA POLJA

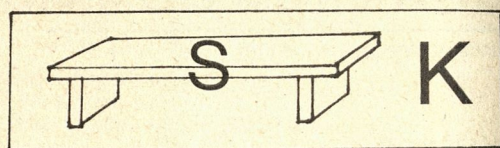
Koliko črnih polj, koliko belih in koliko senčenih polj manjka v pravokotniku?



REBUS



REBUS



ZLOGOVNICA

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

BRA — BRI — CA — ČE — ČI — DO — DO —
 DO — DOM — DVO — GAJ — GOL — JE —
 JEV — KA — KO — KROV — LJE — LO —
 LOG — NA — NEC — NI — NIK — NOST —
 PE — PI — PO — PRE — PRO — PRO — SLUZ —
 SPEKT — TA — VE — VEC — VOD

Iz navedenih zlogov sestavite 12 samostalnikov in jih vpišite v desni del lika:

1. človek dobrega srca, 2. pregled in opis poslovne dejavnosti, izdan v reklamne namene, 3. sprednji del vratu, 4. kraj jugozahodno od Bačkega Petrovca, 5. človek, ki pretirava v zahtevah po natančnosti, 6. sprednja stran zgradbe, fasada, 7. večja skupina vej, 8. snov z lastnostjo, da prevaja električni tok, 9. pripomoček za pokrivanje posod, 10. izvedenec v pedologiji, nauku o nastanku in lastnostih tal, 11. značilnost političnega sistema, ki se sestoji iz dveh zakonodajnih teles ali domov, 12. celica, ki izloča sluz.

Tretjo in šesto črko posamezne besede vpišite v stolpca na levi in ob pravilni rešitvi boste navpično v stolpcih prebrali neko misel.

POSETNICA

TOM LEO OGER

Tom nam napoveduje vreme. Kaj je po poklicu? Vremenoslovec ali s tujo besedo.....!

SKRITA MISEL

KADO — GRM — VISLI — DALJE — SRAM —
 ZAJEC — LEV — STOPA — ŽAMET — TEK —
 GAMS — VESTA — JEŽ — IVE — LIKA —
 OBED — MAK

V vsaki gornji besedi prečrtajte po eno črko, ostale pa berite po vrsti in prebrali boste misel francoskega pisatelja François de la Rochefoucaulda (izg. larošfukoja).

REŠITVE UGANK IZ 2. ŠTEVILKE

NAGRADNA SLIKOVNA KRIŽANKA: Vodoravno: diagram, ostrina, steklar, pakt, Krk, La, okan, OA, ščit, lar, KK, avizo, obala, Piran, Makedonec, TS, Mata, pek, Epir, Er, plat, simbol, akt, Insa, morala, Ditka, kamin, eti, kaos, IV, jeklarna, oko, Avar, tar, nad.

ENAKE ZAČETNE IN KONČNE ČRKE: kavčuk

POSETNICA: avtoelektričar

REBUS: elipsa (el i psa)

ZLOGOVNICA: antimon, kositer

REBUS: gorivo (gori v o)

ZLOGOVNA KRIŽANKA. Vodoravno: kolektor, cepivo, —lo, barvilo, —li, barka, letališče, —rak, —mo, maternica, nada, —zal, kopanje, —lja, kamela, goščava.

PREMIKALNICA: železo, iridij, kobalt.

POSETNICA: toplarna

TIMOVI NAGRAJENCI IZ ŠT. 2 80/81

Matjaž Loštrk, Ljubljanska c. 22, 63000 Celje
 Leon Mikuletič, Levstikova 12, 66250 Ilirska Bistrica
 Jadran Bačić, Jadranska cesta 11, 66280 Anhovo


nagradna slikovna križanka

Pavle Gregorc

Logic gate symbols: AND, OR, NOT, XOR.

		ZIČA ZA KUHALNIKE		ENRICO CARUSO		INDUSTRIJA NAFTE IZ ZAGREBA		NIKARAGVA (ORIG.)
IVAN CANKAR			SKANDIN. M. IME					
			PREBIVALCI IRSKE			AFRIŠKI VELETOK		
			POLMER			OGULIN		
	ZADNJI DEL LADJJE				DENARCI			
SAMODEJNI STROJI	NAPRAVA ZA IZ BIRANJE TOKOKROGOV							
AVSTRIJ. POROČEVAL AGENCIJA			BITOLA		MESTO V JUŽNI FINSKI	GRŠKA BOGINJA ZEMLJE		SESTAVIL: P. GREGORC
			NATRIJ			ORANJE		
ROJSTNI KRAJ PESNIKA GREGORČIČA				LIDIJA OSTERC			ENAKI CRKI	KRUTI MADŽAR. PLEMİČ (FERENC)
				SAMO-VEZNICE				
TELUR		UDELEŽE-NEC ALKE					KRADLJIVEC	
		STARA POVRŠIN. MEZA					POSODA ZA TEKOČINE	
PEVEC PESTNER			JELENJJE USNJE			NAVADA		
POKOJ, TIŠINA			OBLIKA RAZCVETA			JED IZ MOKE, VODE IN KVASA GR. CRKA		
LUKA V IZRAELU			ZAPREKA					ANTON INGOLIČ
			PISATELJ CANKAR					
SAMO-KOLNICA					OSVOBODIL-NA FRONTA		ANKA (LJUBKA)	JEZERCE Z RIBAMI
								KRAJ PRI OPATJI
ILJUŠIN		VIJAK PRI SADRNI PRESI			ITALSKA BOGINJA OGNJA	ALFRED NOBEL	PLOSKOVNE MERE	
		NAJVEČJA ČLOVEŠKA ŽILEZA					IZRASTEK NA GLAVI	
	AVSTRIJ. SMUČAR (HANS)				RAČUN Z ENAČAJEM			
	GRŠKA CRKA	ATMOSFERA			KOPANJE			
POLOŽAJ PRI SAHU			X			POTOMEC		NIKOLA TESLA
			AMERICJU			ARTHUR RIMBAUD		
STRAŠNO DOŽIVETJE							KOSITER	
POGLAVAR ŠIITOV				DVOJICA			URADNI SPIS	

POLEG NAPETEGA ZNANSTVENOFANTASTIČNEGA PUSTOLOVSKEGA ROMANA IZGUBLJENI SVET, ZAČINJENEGA Z ZNAČILNIM ANGLEŠKIM HUMORJEM, IMAMO NA ZALOGI ŠE KOMPLET ZBRANIH DEL JULESA VERNA. KNJIGE LAHKO NAROČITE PRI TEHNIŠKI ZALOŽBI SLOVENIJE. OBROČNO ODPLAČEVANJE. NAROČNIKI TIMA IMAJO 10 % POPUST.



conan
doyle

	strani	vezava	cena		strani	vezava	cena
Jules Verne SOLA ZA ROBINZONA	396	pl.	199,00	Jules Verne SREČNA KAPITANA GRANTA	564	pl.	200,00
Jules Verne DVAČNIK O GRANCEL- LONJU	380	pl.	130,00	Jules Verne V SA DNEM OKOLI SVETA	451	pl.	120,00
Jules Verne HISA NA PARO	402	pl.	130,00	Jules Verne DVOJE V OGNJU	169	pl.	120,00
Jules Verne GOSPOBAR SVETA	432	pl.	140,00	Jules Verne LEDENA SFINGA	402	pl.	250,00
Jules Verne SEVER V STORADU Z JUČOM	349	pl.	180,00	Jules Verne SEČIOŠ BERKADICI I. in II. del	488	pl.	500,00
Jules Verne VET TEHNOV V BALONU	285	pl.	130,00	Jules Verne ROŽNA ZVEZDA	258	pl.	250,00
Jules Verne SKRIVNOSTNI OTOK	541	pl.	200,00	Conan Doyle IZGUBLJENI SVET	235	pl.	300,00

izgubljeni
svet

TIM - RE
Izdaja
• Urejš
Kralj,
vinšek,
vorni i
letno.
• Rev
pp. 54
Kočevs
skupno
nost 2