

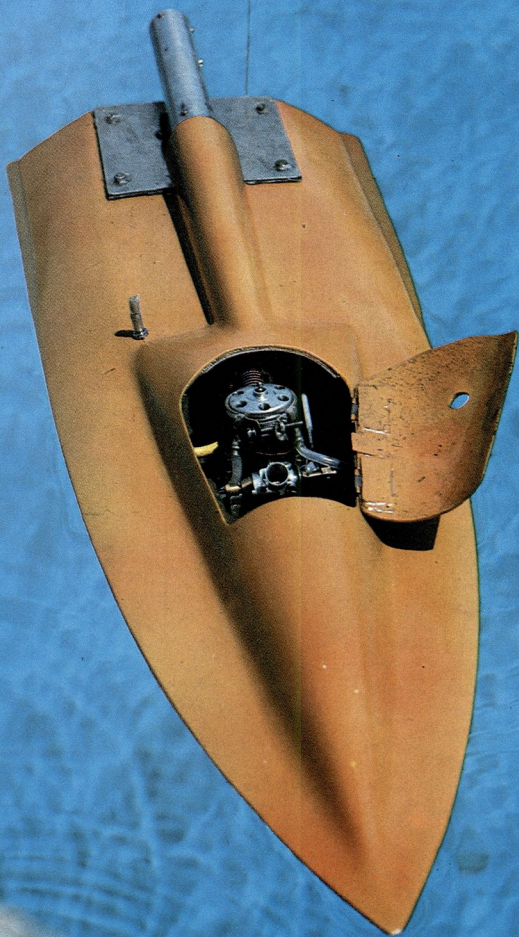
TIM - REVIIJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE
Izdajatelj: Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6
• Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan
Kralj, Jan Lokovšek, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Pr
vinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič • Odgo
vorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat
letno. Celoletna naročnina 70,00 din, posamezna številka 7,00 din
• Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6,
pp. 541/X • Tekoči račun: 50 101-603-50-480 • Tisk tiskarna
Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancirajo Raziskovalna
skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skup
nost za zaposlovanje Slovenije.

TIM 2

poštnina plačana v gotovini

cena 7,00 din

18. letnik
Oktober 1979



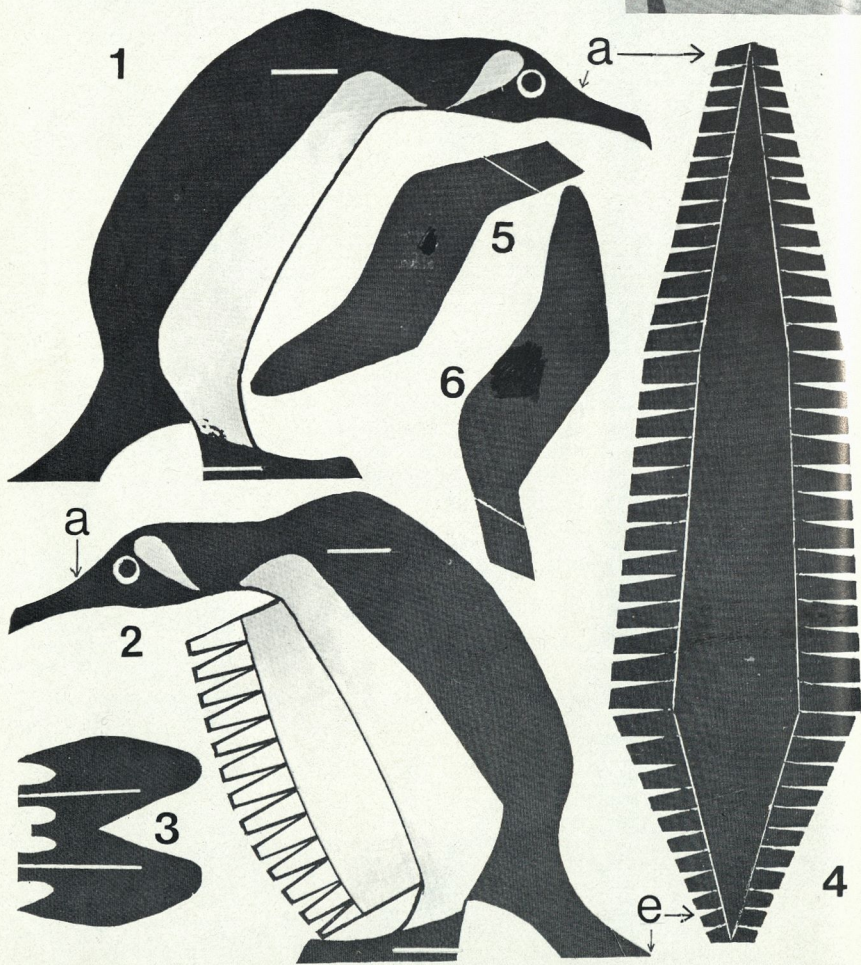
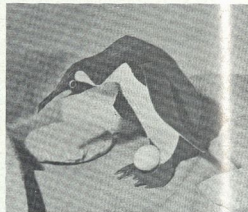
timova igračka

PINGVIN

Vse sestavne dele pingvina prerišite na risalni list, ki ste ga prej prebarvali na spodnji strani s tušem (to bo notranjost pingvina). Nato vse dele lepo izrežite in z nožičem za papir narahlo zarezite pregibe. Na delih ena in dva izrežite režo (kratka bela črta), v katero boste vstavili krila. Isto velja za noge (del 3).

Zdaj že lahko pričnete z lepljenjem. Najprej prilepite na hrbet (št. 4) oba boka (št. 1 in

2). Potem zalepite trebuh (s št. 2 na drugi bok (št. 1)). Nazadnje vstavite v zareze še krila in plavuti in pingvin je gotov.



OK
TIM
DE
ba
ure
Du
Pav
Ves
ure
let
šte
TIM
rač
ski
val
na
nije
SLI
RC
ga
KA2
TIM
Odg
PRV
Fižc
Ster
Mak
MO
Leta
Veze
Dirk
Ligh
Tov
DAL
Spr
ELE
Dom
FOT
Svet
III. s
Rak
TIM
Preg
TIM
UGA

Oktober 1979

18. 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 70,00 din, posamezna številka 7,00 din • Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, pp 541-X • Tekoči račun: 50 101-603-50-480 • Tisk tiskarna Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije.

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

RC (radijsko vodeni) hitrostni model. Poganja ga motor z notranjim izgorevanjem.

KAZALO

TIMOVA POŠTA	49
Odgovori	50
PRVI KORAKI	51
Fižolovo strelišče	51
Stenska polica	53
Maketa hišice	55
MODELARSTVO	57
Letala 1. svetovne vojne	57
Vežan model »Sova«	60
Dirkalni avto Surtees TS 9 F1	62
Light show	65
Tovorna ladja	66
DALJINSKO VODENJE	70
Sprejemnik za DV Tim XVIIIII	70
ELEKTRONIKA	74
Domofon	74
FOTOGRAFIJA	81
Svetlomer	81
III. srečanje mladih tehnikov	85
Raketno modelarstvo v Sloveniji	88
TIMOVA FANTASTIKA	89
Pregovor	89
TIMOVİ OGLASI	92
UGANKE	95

Pa smo spet pri našem drobnem pogovoru. Ker sem se v prvi številki razgovoril tako na dolgo in široko, da me kar malo peče vest, se tokrat omejujem le na ponoven poziv k sodelovanju. Če boste »pogrunтали« kaj takega kar bi utegnilo zanimati tudi ostale naročnike Tima, napišite in narišite načrt, da objavim v Timu. Zdaj pa k vašim pismom.

Simon Kocbek iz Spodnje Ščavnice pri Gornji Radgoni nam piše: Piše vam zvesti bralec »TIMA«. Zdaj sem končal osemletko. TIM sem imel naročen dve leti in ker mi je zelo všeč, bi ga še imel nadalje. Rad bi, da bi dobival Tim po pošti. S Timom sem zelo zadovoljen, samo prereditko izhaja, ker ga moram dolgo čakati, tako da en TIM večkrat preberem. Zanima me predvsem »RADIOAMATERSTVO« IN »ELEKTRONIKA«. Poizkusil sem tudi nekaj izdelati, vendar mi ne uspe. Ne poznam vsega materiala in ne vem vsega sestaviti. Pri nas pa ni nobenega takega, ki bi delal z mano in mi tudi pokazal. Naredil bi kakšen majhen sprejemnik. V Timu sta bila objavljena: kratkovalovni in srednjevalovni, vendar se bojim začeti in tudi toliko materiala nimam. To je za enkrat vse.

Zelo mi je žal, vendar ne morem odgovoriti drugače, kot da se bo naš bralec moral kar lepo lotiti katerega od naših načrtov. Če bo naletel na težave mu bo pomagal naš sodelavec za te reči. Revijo bo prejel po pošti.

Ludvik Kuzmič iz Gornjih Slaveči nam piše, da je njegov prijatelj pisal na Delta klub in prejel od njih nemški načrt za letčega zmaja, s katerim pa si nista znala pomagati. Kaj drugega mu ne morem odgovoriti kot to, da najbrž nimajo drugih načrtov oziroma, da je bil ta načrt najboljši. Treba se bo pač potruditi in poiskati nekoga, ki bo znal nemščino.

Leonido Mravljak iz Ilirske Bistrice nam na začetku zagotavlja da bo tudi v prihodnje ostal naš zvesti naročnik. Želi pa si, da bi zopet uvedli rubriko obiskov pri slovenskih modelarjih.

Temu, da te rubrike ni več, je botrovalo več vzrokov, predvsem pa ta, da je uredništvo kadrovsko prešibko, da bi lahko »hodili na teren«, kot se temu reče.

Danilo Sekalo iz Prevalj nas prosi za ploščico tiskanega vezja ure za kuhanje jajc. Žal teh ploščic ne izdelujemo, zato si jo bo moral izdelati sam. Načrti so tudi objavljeni v merilu 1:1 zato, da jih bo lažje prerisal. Za CB primopredajnik pa bo najbolje, da piše na uredništvo revije »Sam«, ki prav ta čas objavlja ta načrt.

Mirku Rislaku iz Naraplja pri Majšperku samo naslov: Delta klub, Brdnikova 4, 61000 Ljubljana.

Robi Simčič iz Kanala bo prebral odgovor na svoja vprašanja v rubriki odgovori, za Tim letnik 74/75 pa moram žal povedati, da nam je pošel, zato si bo moral številke, ki jih omenja, nekje sposoditi.

In za konec še odgovor **Andreju Šaubahu iz Kranja**: ploščico za sprejemnik TIM XVII bo dobil.

Nasvidenje v prihodnji številki.

Jan I. Lokovšek

ODGOVORI

Miran Čoha iz Vipave se zanima za RC napravo, in sicer se mu je zataknilo pri sprejemniku Tim XVI-DR. Rad bi, da bi bilo uglaševanje napisano jasneje. Poskušal sem nam ustreči v letošnji drugi številki, pri sprejemniku TIM XVII. Vseeno naj ponovim:

- Ko merimo porabo, vežemo mA-meter **zaporedno** z baterijo, torej + sponko mA-metra na + sponko baterije in — sponko mA-metra na + sponko sprejemnika;
- ko uglašujemo, vežemo — sponko V-metra na maso, tj. — sponko baterije, + sponko pa na testni priključek.

Srečko Lukovnjak iz Radonc bi rad imel v Timu prevedene načrte tujih revij, predvsem kar zadeva elektroniko. V reviji Radioamater jih bo našel kar precej. Ploščico tiskanega vezja jedkamo z mešanico solne kisline, vodikovega peroksida in vode (1:1) ali še bolje, s ferikloridom. Zavitke feriklorida prodajajo razni radioamaterski klubi (A. R. Nikola Tesla ipd.). Ljubljanske trgovine imajo precej komponent, vendar germanijevi transistorji že zginevajo s polic iz preprostega razloga; njihov čas je že minil. Pri light-showu ga zanima transformatorček. Prav lahko je iz transistorskih sprejemnikov, le da je prenos pravi. Tuje revije lahko naročite pri Mladinski knjigi.

Zamenjava transistorjev v napravah in načrtih je poseben problem, ki zanima tudi **Marjana Fajdigo iz Postojne**. Naprodaj je posebna knjiga, ki je v bistvu velik seznam transistorjev in ekvivalentov (inž. V. Mesaroš), v večjih knjigarnah (Mladinska knjiga ipd.). Če preizkušate sami, naj velja naslednje:

- transistor naj bo istega tipa, tj. germanijev oz. silicijev in vrste PNP (NPN), kot original,
- ekvivalent naj zdrži delovne pogoje, kot jih razberemo iz vezja, tj. delovno napetost in tok,
- pri VF transistorjih pazimo še na frekvenčno mejo (ft) in tip (masa, planar, itd.) in parametre (Y),
- ne nazadnje, posebno v NF vezjih je važen faktor ojačanja, itd.

Franc Kregar se zanima za daljinsko vodenje letala. Priporočam mu, da si servomehanizme kupi, ker doma izdelani niso dovolj zanesljivi za vodenje letala, čeprav so čisto dovolj dobri za model ladje. Kasneje bomo objavili tudi načrte polnilcev NiCd akumulatorčkov. Kar zadeva nabavo določene »kritičnega« materiala, ponovno svetujem, pobrskajte po malih oglasih tako v Timu, kakor tudi Radioamaterju in videli boste, kako tudi s tem ni težav. Priporočam tudi obiske modelarskih tekmovanj. Tam boste ne le spoznali vrsto modelarjev-kolegov in somišljenikov ampak lahko tudi kupili material, ki ga drugi ne potrebujejo več. Ker gre za rabljenega, bo nedvomno cenejši od novega in zato bolj pristopen.

prvi koraki

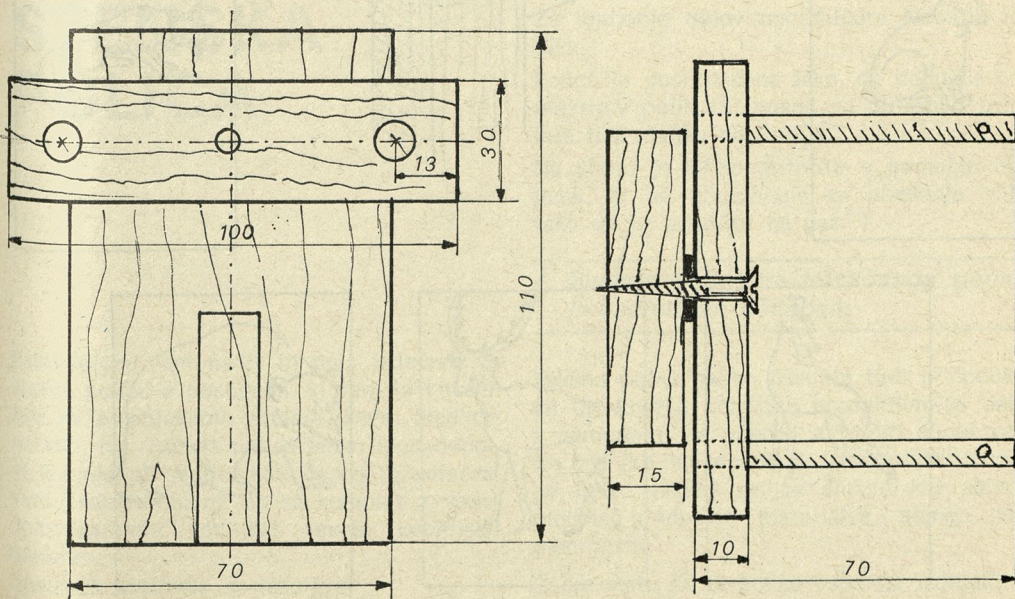
Drago Mehora

FIŽOLOVO STRELIŠČE

Zabavno namizno strelišče za tekmovalno streljanje s fižolovimi rzni v tarče si lahko naredite kar mimogrede. Igrača ima dva dela: pračo ali fračo, ki je vrtljivo pritrjena na podstavek, in prestavljivo letev, ki nosi gibljive tarče. Najprej izžagajte podstavek, tj. deščico iz srednje trdega lesa v izmeri $110 \times 70 \times 15$ mm. Gotovo imate mizico za rezljanje z lokom. Uporabili bomo železni prižemnik, s katerim pritrjujete rezljaško mizico na mizno ploščo. V deščico vdolbite z dletom 4 do 5 mm globok utor, v katerega se bo prilegal gornji krak prižemnika. S prižemnikom boste podstavek lahko čvrsto privili na mizno ploščo. Za pračo si urežite iz 10 mm debele trde deske deščico, ki naj

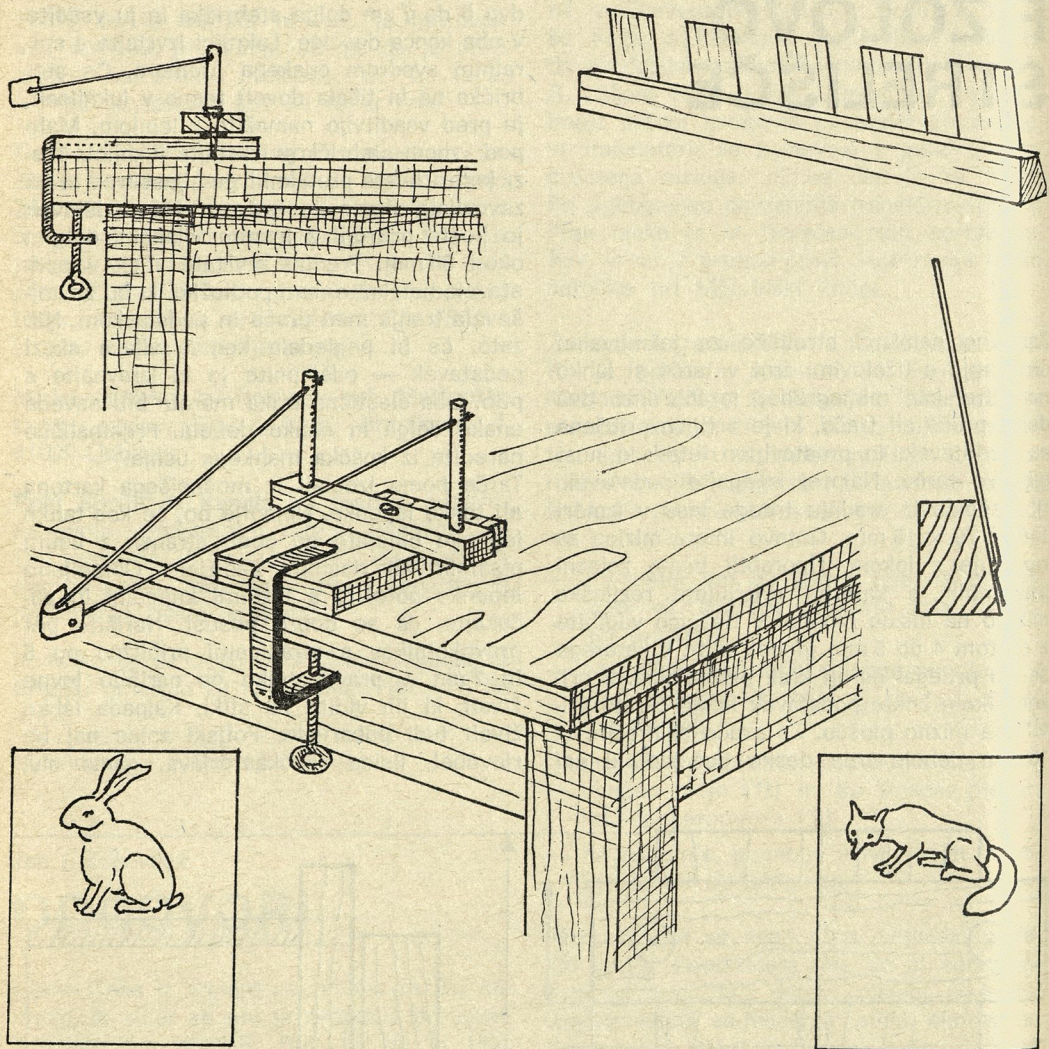
bo 100 mm dolga in 30 mm široka. V središču izvrtajte luknjico za lesni vijak. Luknjica naj bo za malenkost širša od stebela vijaka. Sedaj poiščite struženo paličico iz trdega lesa premera 8 do 10 mm. Odrežite dva 6 do 7 cm dolga stebrička in ju vsadite v oba konca deščice. Luknjici izvrtajte s spiralnim svedrom enakega premera. Če stebrička ne bi tičala dovolj tesno v luknjicah, ju pred vsaditvijo namažite z lepilom. Malo pod vrhom stebričkov izvrtajte luknjici, skozi kateri boste pretaknili gumijast trak in ga zavozljali. Prača je gotova. Na podstavek jo boste pritrčili z lesnim vijakom, dolgim okoli 35 mm. Predno zavrtate vijak v podstavek, nataknite nanj podložko, ki bo zmanjševala trenje med pračo in podstavkom. Nič zato, če bi pogledala konica vijaka skozi podstavek — odščipnite jo in izravajte s pilo. Oba elastična traka morata biti seveda enako dolga in enako debela. Prijemališče naredite iz koščka mehkega usnja.

Tarče bomo izdelali iz močnejšega kartona ali tanke lepenke. Najbolje bo, če kos tanke lepenke oblepite na obeh straneh z belim pisalnim ali risalnim papirjem. Oblepljeno lepenko obtežite s težkimi knjigami in počakajte, da se dobro posuši. Narišite pet pravokotnikov s stranicami približno po 5 in 7 cm, v pravokotnike pa narišite lovne živali, ki jih vidite na sliki. Kajpada lahko živali tudi pobarvate. Poljski zajec naj bo rjavobel, lisica rdečkastorjava, gams siv,



jelen svetlorjav, medved pa temnorjav. Po-
dobice, tj. tarče izrežite z ostrim nožem ob
ravnilu. Zdaj si naredite še nosilec tarč. To
naj bo lesena letev 380 mm dolga, 30 mm

visoka in 40 mm široka. Zadnjo stran letve,
na kateri bodo pritrjene tarče, obrusite ali
poskobljajte nekoliko poševno. To je potreb-
no zato, da bi prevrnjena tarča, ki ste jo



dvignili, lažje obstala v nekoliko poševnem položaju. Na to poševno ploskev boste namreč pritrčili tarče. Prilepite jih s koščki tanke tkanine. Razmaki med tarčami naj znašajo vsaj 20 mm.

Če je vse nared, lahko kar pričnemo tekmovati. Letev s tarčami postavite nasproti prače na nasprotni konec mize oziroma v oddaljenost, ki se vam bo zdela primerna. Če bi se letev med streljanjem premikala, jo pritrdite na mizo s koščki selotejpa, ki ga je mogoče zlahka odstraniti. Na list papirja načrtajte razpredelnico z imeni tekmovalcev, kamor boste zapisovali število zadetkov (točk). Igramo lahko na primer takole: Vsak tekmovalec (lovec) dobi pet fižolov, ki jih izstrelji v tarče. Kdor doseže v določenem številu tekmovalcev največ točk, lahko dobi kako nagrado; tisti, ki je dosegel najmanj točk, naj za kazen pobere vse fižole po tleh. Sploh pa ni nujno, da bi fižoli padali na tla. Lahko si naredite lovilno mrežo, nekako tako kot je to pri nogometnih vratih. Na pravokoten lesen okvir prilepite lahko mrežasto tkanino, uporabna pa je tudi večja polivinilska vrečka, ki jo prav tako pritrdimo na ustrezen okvir. Lovilno mrežo pritrdite na mizni rob s prijemko, kakršno rabimo za pritrjevanje miznega prta. Upamo, da se boste lepo zabavali pri fižolovem lovu na divjačino.

Amand Papotnik

STENSKA POLICA

Posredujem vam načrt in opis izdelave za visečo polico s posodami, ki vam lahko služijo za shranjevanje začimb, kave, sladkorja, soli, itd. Takšna polica lahko lepo dopolni kuhinjo ali jedilni kot, če pa jo nameravate podariti mami, bo ta komplet z veseljem sprejela kot del »svoje kuhinjske opreme«.

Sedaj pa preidimo na izdelavo.

1. Izbira materiala

Za izdelavo police potrebujete vezano ploščo debeline 3 do 8 mm. Načrt prikazuje 3 mm, lahko pa vzamete tudi debelejšo in temu primerno izžagate utore za sestavo v celoto.

Za izdelavo posod pa potrebujete tulce, ki služijo za navijanje metrskega blaga. (O uporabnosti tulcev sem govoril že v prejšnjih številkah Tima.)

Tulce nažagate na primerne dolžine (poz. 7), jih oblepíte s furnirjem, zaprete z dnom (poz. 8, 9, 10) in izdelate pokrov (poz. 5, 6) iz vezane plošče. Te posode bodo prav gotovo lepše, kot če bi uporabili plastične, ki so v prodaji.

2. Izbira orodja

Za izdelavo potrebujete rezbarski lok, mizarsko žago in smirkov papir.

Lahko pa uporabite tudi električno ročno orodje (npr. KLIP-KLAP garnituro).

3. Nekaj napotkov za izdelavo:

Pri izdelavi police pazite, da bodo utori res vzporedno izžagani in prilagojeni debelini lesa.

Tulce lahko razžagate z žago za kovine, z mizarsko žago ali s povratno žagico na vrtniku.

Za lepljenje delov uporabljajte Neostik lepilo.

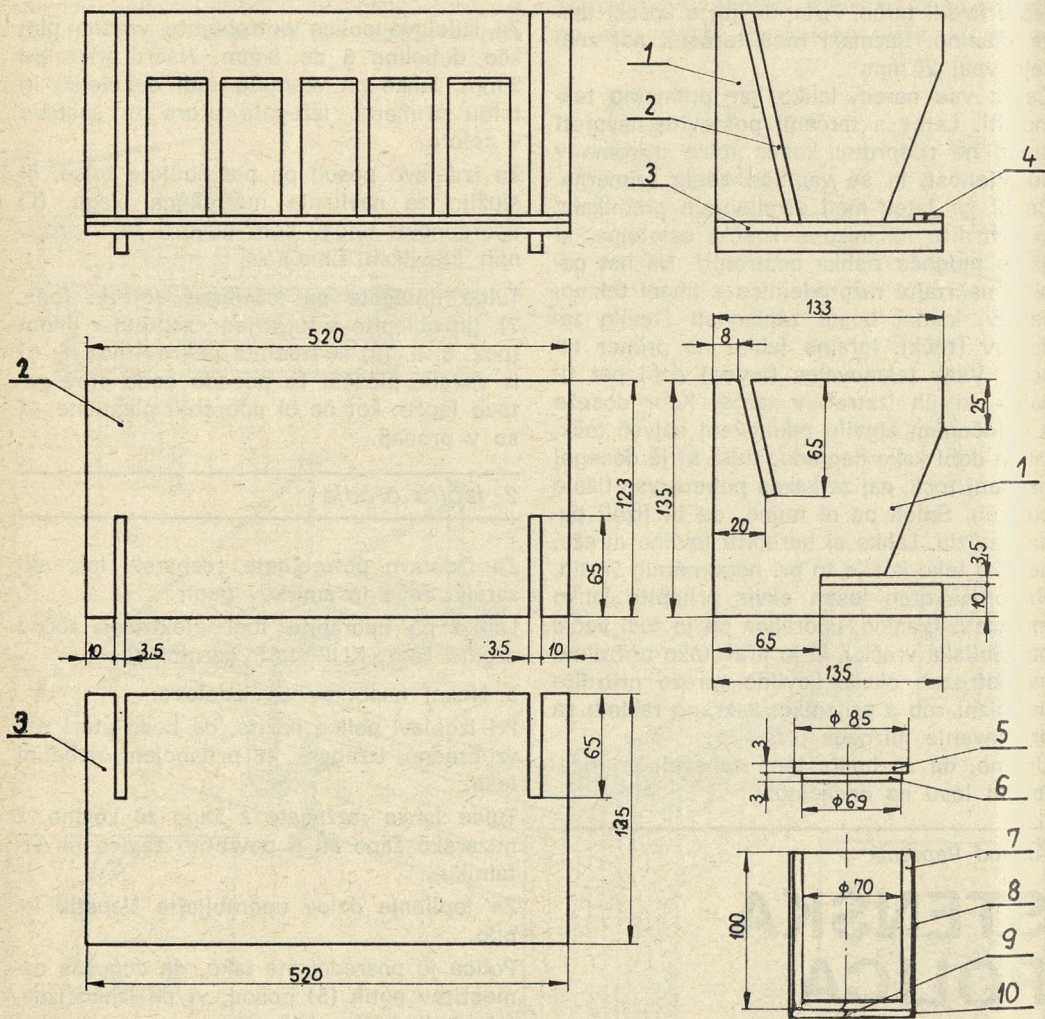
Polica je posredovana tako, da dopušča namestitev petih (5) posod, vi pa lahko izdelate tudi daljšo ali krajšo.

Na steno jo lahko pritrdite s pomočjo objemk, ki se uporabljajo za obešanje slik, tako da ju pritrdite na poz. 1.

4. Beseda učiteljem tehničnega pouka in razrednim učiteljem

Takšno polico lahko izdelate tudi pri pouku ali pri krožku šolskega produktivnega dela z namenom, da učenci spoznajo obdelovalne tehnike in tehnologijo materiala, hkrati pa lahko takšne police služijo kot zbirke plodov, gradbenih materialov, semen, kamenin, itd.

Želim vam, da bi polico uspešno izdelali!



5	Podlaga posade	10	plutovina	$\phi 86 \times 3$	
5	Dno tulca	9	vez. plošča	$\phi 70 \times 3$	
5	Prevlaka	8	furnir	$\sim 268 \times 103 \times 1$	
5	Tulec	7		$\phi 85 \times 100$	obstoječe
5	Dno pokrova	6	vez. plošča	$\phi 69 \times 3$	
5	Pokrov	5	"	$\phi 85 \times 3$	
1	Letvica	4	"	$520 \times 14 \times 3$	
1	Dno	3	"	$520 \times 135 \times 3$	
1	Opora	2	"	$520 \times 123 \times 3$	
2	Stranica	1	vez. plošča	$135 \times 135 \times 3$	
Kos	Naziv	Poz	Material	Mere	Opomba

Marko Ramšak

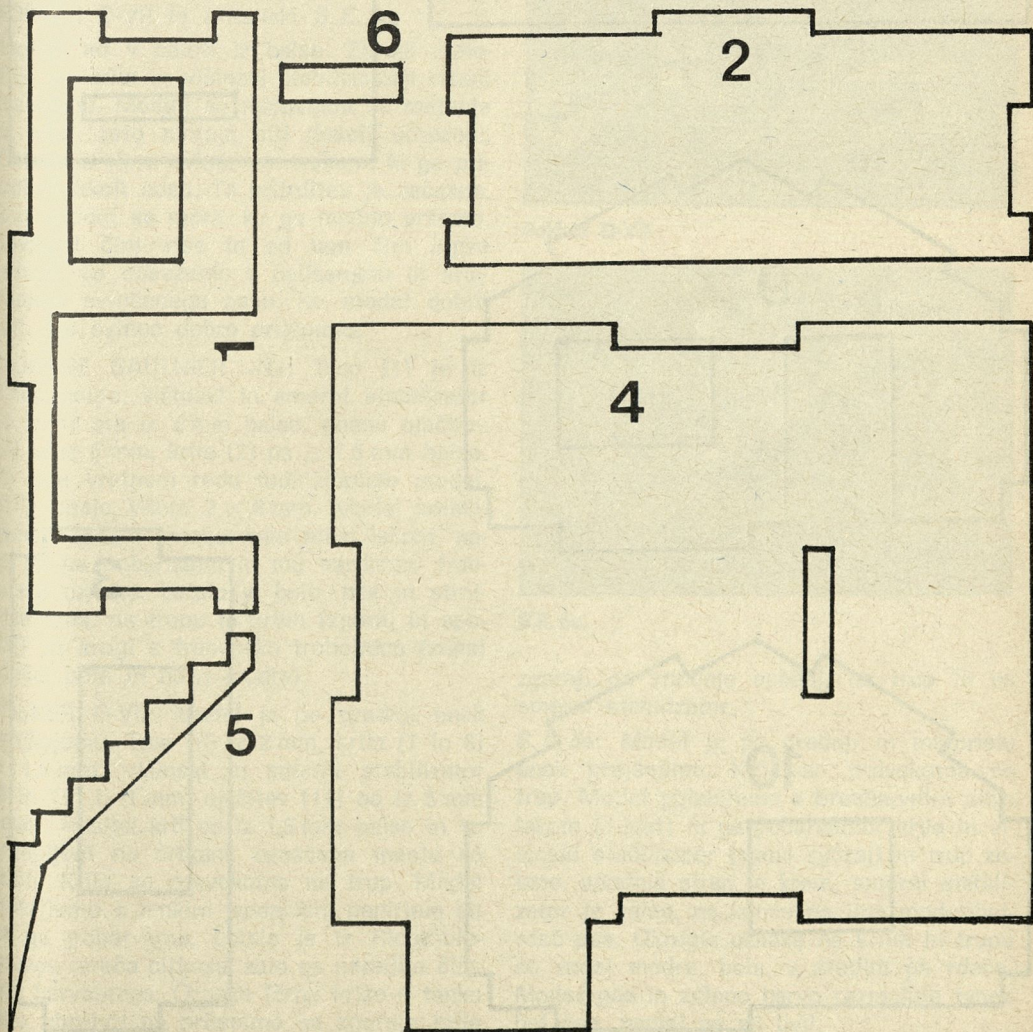
MAKETA HIŠICE

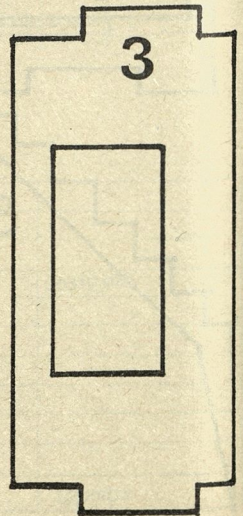
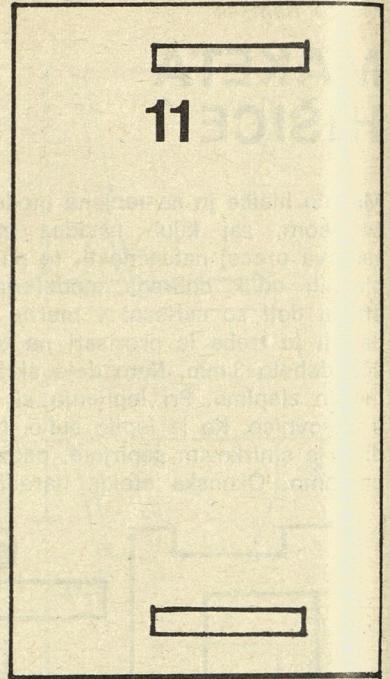
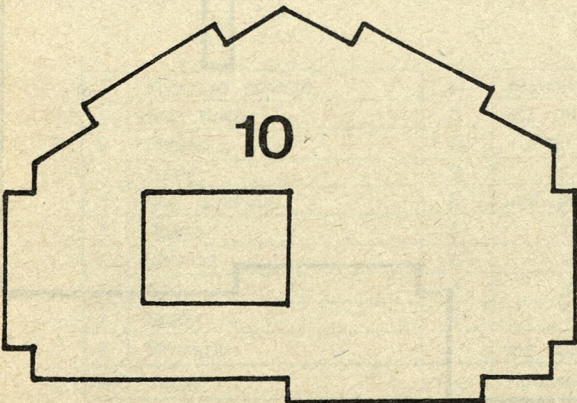
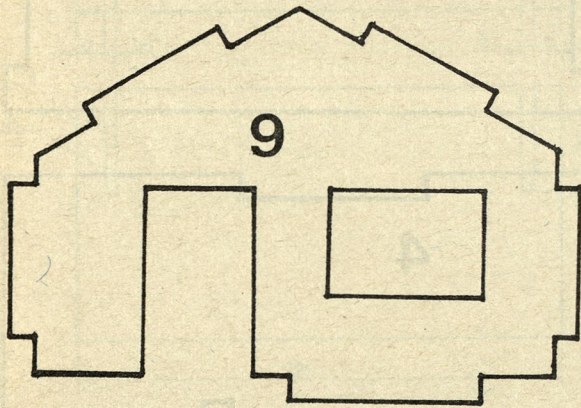
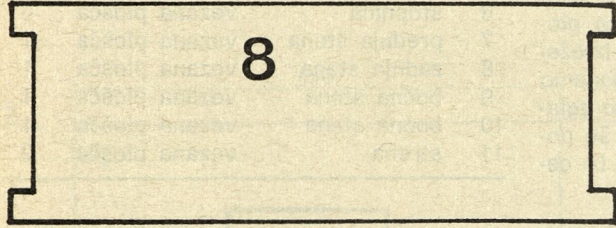
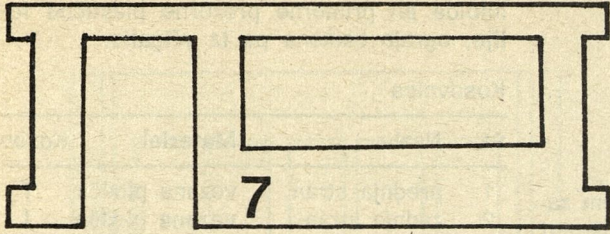
Maketa hišice je namenjena modelarjem začetnikom, saj kljub navidez preprostosti zahteva precej natančnosti, to pa je ena od glavnih odlik dobrega modelarja. Vsi sestavni deli so narisani v merilu 1:1, tako da jih je treba le prerisati na vezano ploščo debelo 3 mm. Nato dele skrbno izrežemo in zlepimo. Pri lepjenju si pomagamo s kosovnico. Ko je lepilo suho, hišico zgladimo s smirkovim papirjem, nato pa še po-barvamo. Okenska stekla naredimo iz ce-

luloida ali primerne prozorne plastične folije, ograjo balkona pa iz vžigalic.

Kosovnica

Št.	Naziv	Material	Kosov
1	prednja stran	vezana plošča	1
2	zadnja stran	vezana plošča	1
3	bočna stran	vezana plošča	2
4	dno	vezana plošča	1
5	nosilec stopnic	vezana plošča	1
6	stopnica	vezana plošča	6
7	prednja stena	vezana plošča	1
8	zadnja stena	vezana plošča	1
9	bočna stena	vezana plošča	1
10	bočna stena	vezana plošča	1
11	streha	vezana plošča	2





modelarstvo

Sašo Krašovec

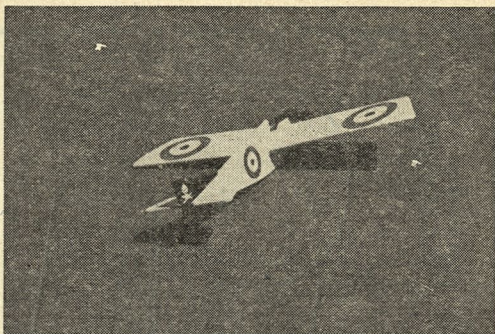
LETALA I. SVETOVNE VOJNE

Tokrat so pred vami tri najznačilnejša lov-
ska letala iz I. svetovne vojne. To so: fran-
coski MORANE SAULNIER »N«, nemški
FOKKER D-VII in britanski S. E. 5a.

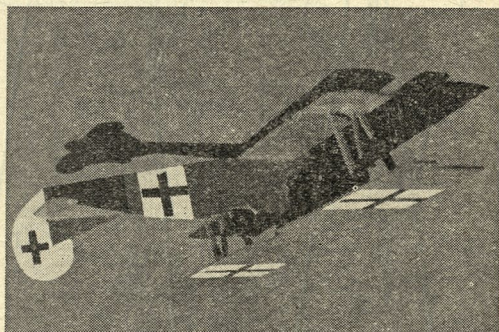
Modeli so v celoti iz balse. Zaradi sime-
trije so krila in višinski stabilizatorji risani
polovično. Modeli so namenjeni za metanje
iz roke, zato morajo biti dovolj obteženi.
Obtežimo jih s svinčnim trakom, ki ga pri-
trdimo okoli nosu. Ta pritrnitev je začasna,
kajti model se mora, ko ga močno vržemo,
povzpeti čim više in od tam čim lepše
jadrati. To dosežemo z daljšanjem in kraj-
šanjem svinčenega pasu. Ko model dobro
leti, mu svinec dobro prilepimo.

MORANE SAULNIER »N«: Trup (1) je iz
2 mm balse, višinski in smerni stabilizator
(3 in 4) sta iz 1 mm balse, nosna ojačitev
(5) je iz 5 mm, krila (2) pa iz 1,5 mm balse.
Po tem vrstnem redu tudi zlepimo model.
Krila imajo V-lom 2×8 mm. Model polaki-
ramo 1-krat z brezbarvnim nitro lakom, na-
to pa ga pobarvamo in mu narišemo fran-
coske oznake. Letalo je belo, nos in stroj-
nica črna, na trupu in krilih (zgoraj in spo-
daj) pa krogi s francosko trobojnico (zunaj
rdeča, bela in notri modra).

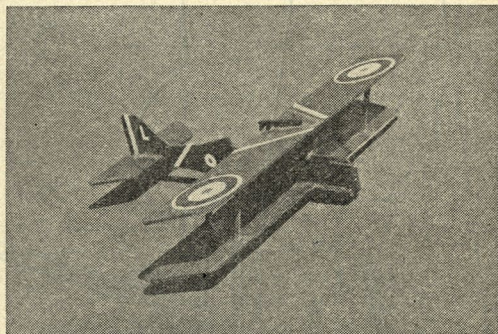
FOKKER D-VII: Model je po gradnji enak
prejšnjemu. Trup (6) iz 2 mm, krila (7 in 8)
iz 1,5 mm, višinski in smerni stabilizator
(9 in 10) iz 1 mm, ojačitev (11) pa iz 5 mm
balse. Nosilci kril so iz 1,5 mm balse in so
prilepljeni na črtkano označena mesta na
krilih. Krila so pravokotna na trup. Model
prekrijemo s tankim japonskim papirjem ali
pa ga pobarvamo. Letalo je iz Richthofe-
novega leteča cirkusa, zato ga naredite čim-
bolj barvastega. Oznake (črne križe s tanko
belo obrobo) pa prilepimo na zgornje krilo



Morane Saulnier »N«



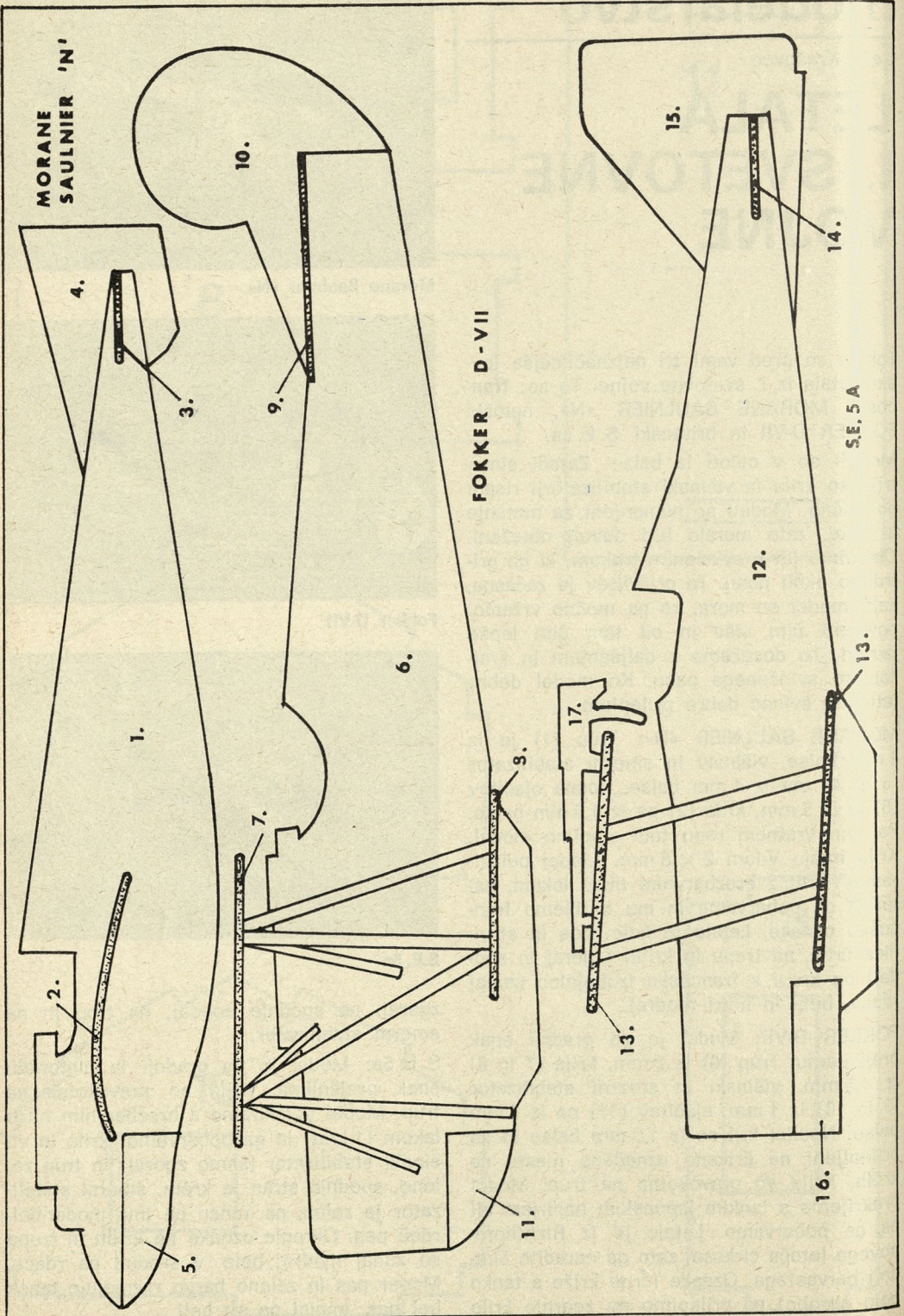
Fokker D-VII

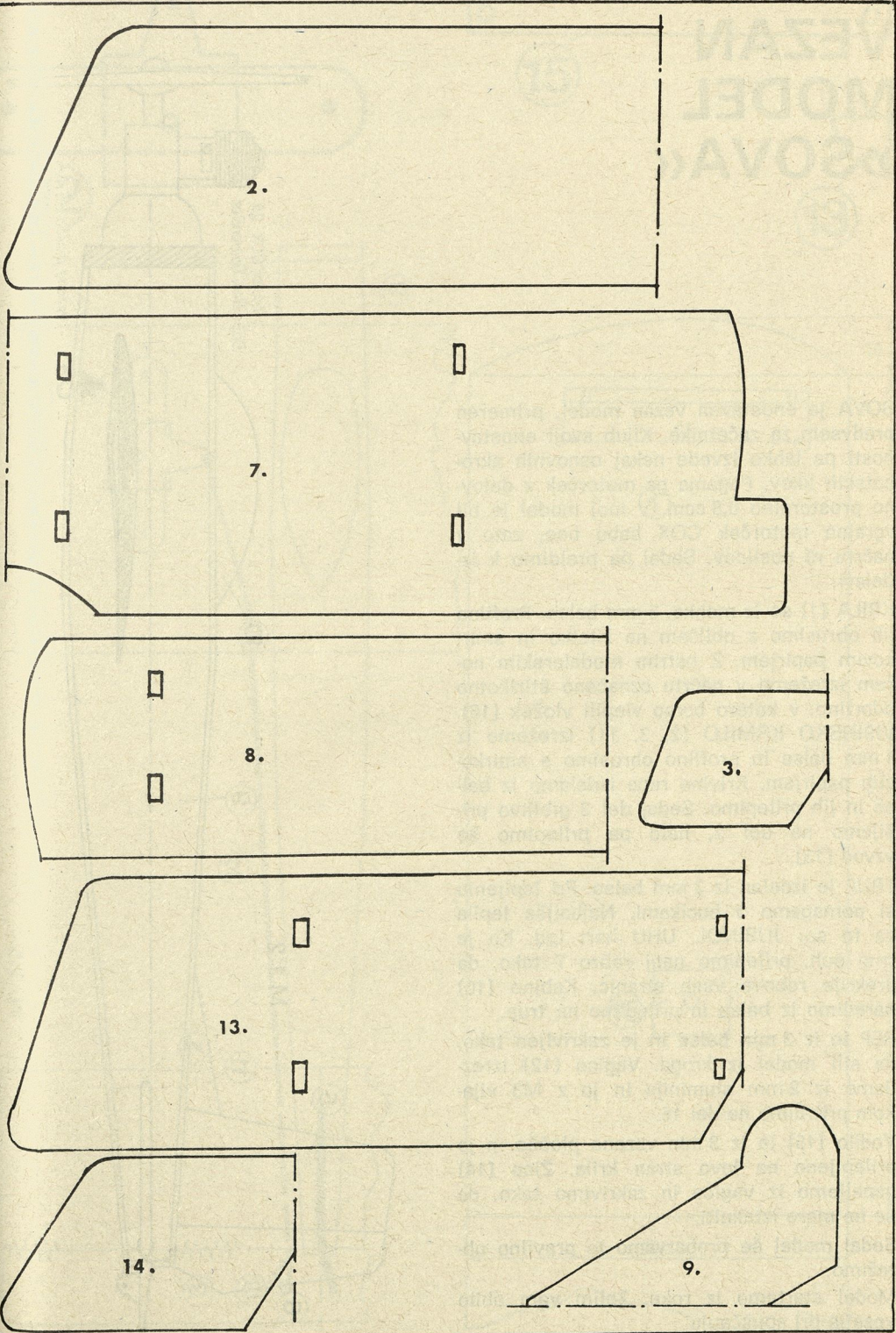


S.E. 5a

zgoraj, na spodnje spodaj, na trup in na
smerni stabilizator.

S. E. 5a: Model je po gradnji in materialu
enak prejšnjima. Krila so pravokotna na
trup. Model polakiramo z brezbarvnim nitro
lakom (1-krat) in ga pobarvamo: krila in vi-
šinski stabilizator (samo zgoraj) in trup ze-
leno, spodnja stran je krem, smerni stabili-
zator je zelen, na koncu pa ima moder-bel-
rdeč pas. Okrogle oznake na krilih in trupu
so zunaj modre, bele, v sredini pa rdeče.
Moder pas in zeleno barvo razmejuje tanek
bel pas, napisi pa so beli.





VEZAN MODEL »SOVA«

SOVA je enostaven vezan model, primeren predvsem za začetnike. Kljub svoji enostavnosti pa lahko izvede nekaj osnovnih akrobatskih likov. Poganja ga motorček z delovno prostornino 0,8 ccm. V moj model je bil vgrajen motorček COX babe bee, zato v načrtu ni nosilcev. Sedaj pa preidimo k izdelavi:

KRILA (1) so iz mehke, 8 mm balse. Profilno jih obrusimo z obličem na žiletko in smirkovim papirjem. Z ostrim modelarskim nožem izrežemo v načrtu označeno štirikotno odprtino, v katero bomo vlepili vložek (16). VIŠINSKO KRMILNO (2, 3, 11) izrežemo iz 4 mm balse in profilno obrusimo s smirkovim papirjem. Krivine repa izdelamo iz balse in jih prilepimo. Sedaj del 3 gibljivo prišijemo na del 2, nato pa prilepimo še vzvod (13).

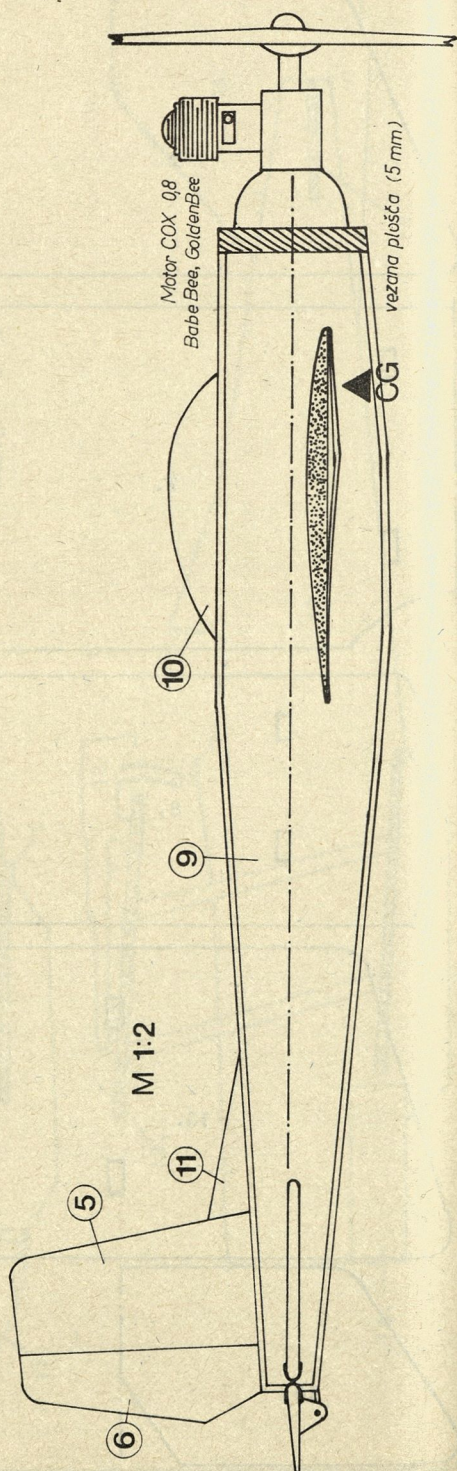
TRUP je izdelan iz 3 mm balse. Pri lepljenju si pomagamo z bucikami. Najboljša lepila za to so: JUBINOL, UHU hart ipd. Ko je trup suh, prilepimo nanj rebro 7 tako, da prekrije robove vseh stranic. Kabino (10) naredimo iz balse in prilepimo na trup.

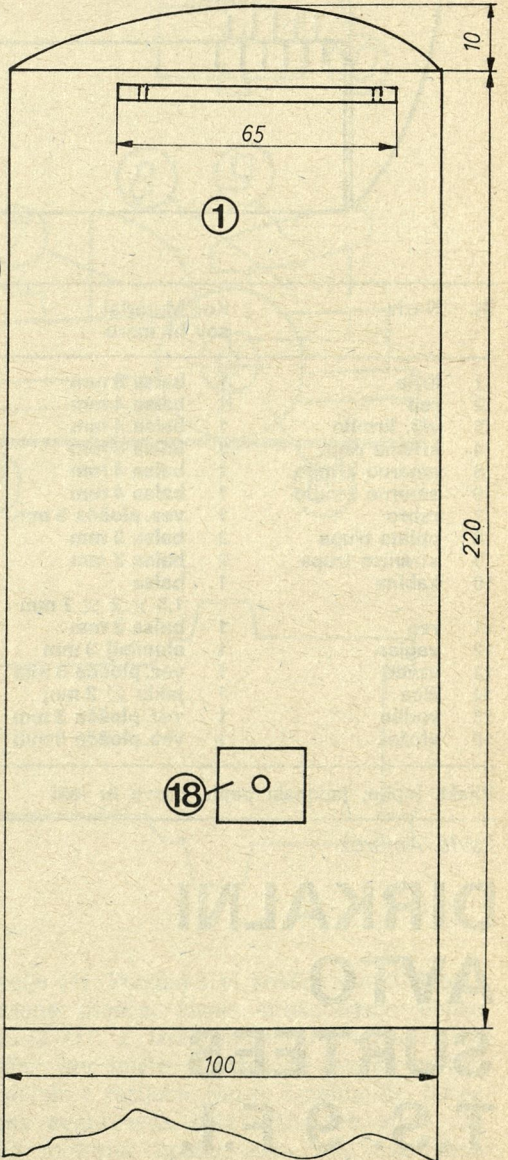
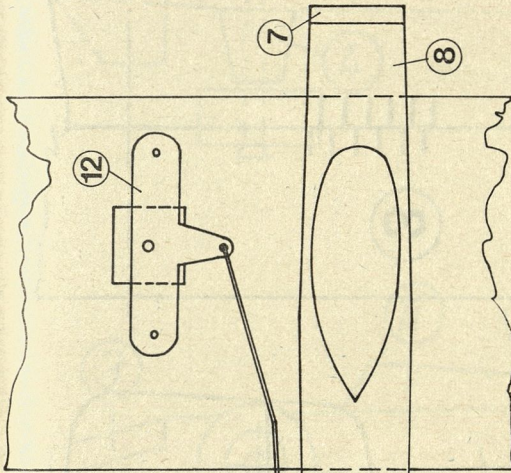
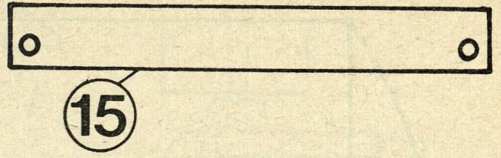
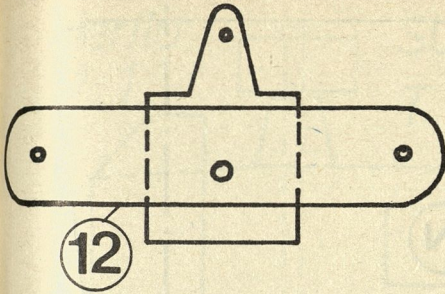
REP je iz 3 mm balse in je zakrivljen tako, da sili model iz kroga. Vagico (12) izrežemo iz 2 mm aluminija in jo z M3 vijakom pritrdimo na del 16.

Vodilo (15) je iz 3 mm vezane plošče in je prilepljeno na levo stran krila. Žico (14) napeljemo iz vagice in zakrivimo tako, da se ne more iztakniti.

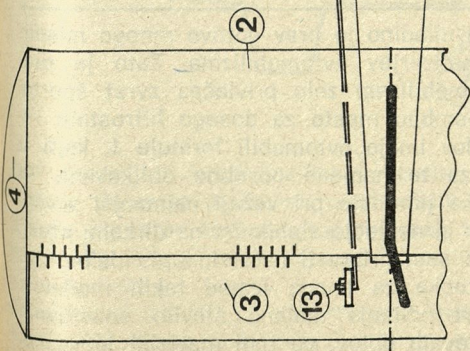
Sedaj model še prebarvamo in pravilno obtežimo.

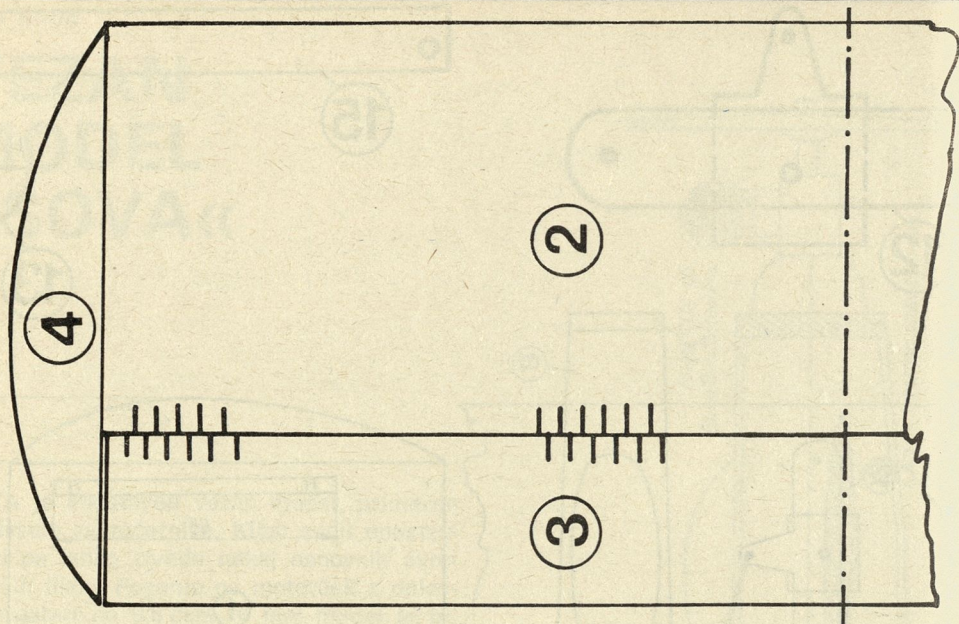
Model startamo iz roke. Želim vam obilo veselja pri spuščanju.





M 1:2



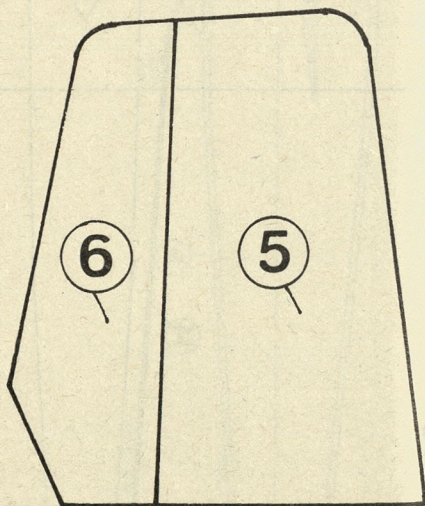


Št.	Naziv	Ko- sov	Material in mere
1	krilo	1	balsa 8 mm
2	rep	1	balsa 4 mm
3	viš. krmilo	1	balsa 4 mm
4	krivine repa	2	balsa 4 mm
5	smerno krmilo	1	balsa 4 mm
6	smerno krmilo	1	balsa 4 mm
7	rebro	1	vez. plošča 5 mm
8	oplata trupa	2	balsa 3 mm
9	stranica trupa	2	balsa 3 mm
10	kabina	1	balsa 1,5 × 2 × 7 mm
11	rep	1	balsa 3 mm
12	vagica	1	aluminij 3 mm
13	vzvod	1	vez. plošča 3 mm
14	žica	1	jeklo Ø 2 mm
15	vodilo	1	vez. plošča 3 mm
16	vložek	1	vez. plošča 8 mm

Vijaki, lepilo, japonski papir, barve in laki

Pavle Ambrož

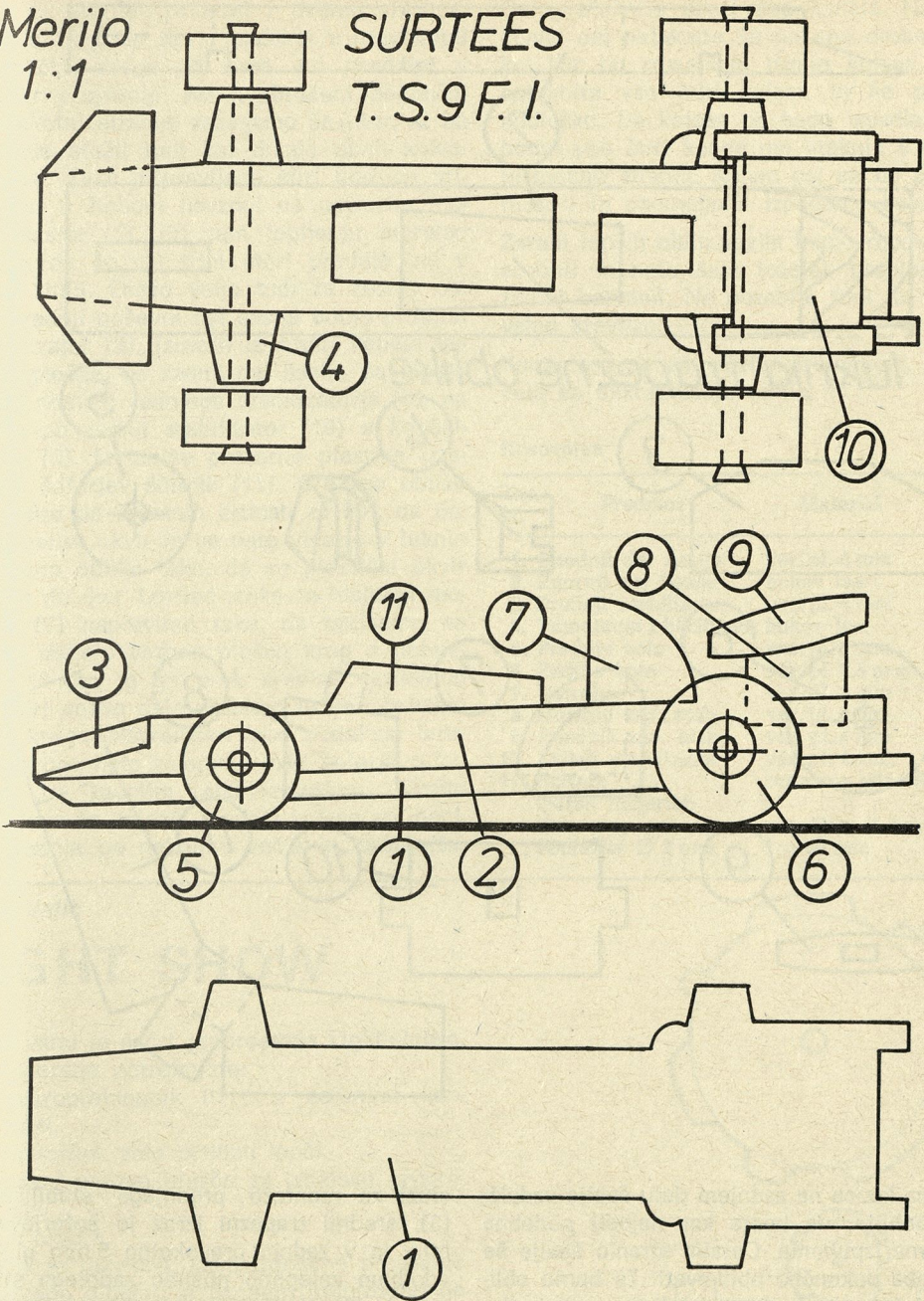
DIRKALNI AVTO SURTEES T.S. 9 F.I.



Med mladino je prav gotovo mnogo mladih simpatizerjev avtomobilizma. Zato je tudi avtomobilizem zelo privlačna zvrst športa. Pomembno mesto za doseg hitrostnih rekordov imajo avtomobili formule 1, kajti ti so za te namene posebno oblikovani. Ta oblika jim daje pri vožnji najmanjši zračni upor in največjo stabilnost na dirkalni stezi. Tako sem pripravil načrt in opis delovnega postopka za enega izmed takih modelov. Načrt odlikuje majhno število enostavnih sestavnih delov, pa tudi material je vsako-

Merilo
1:1

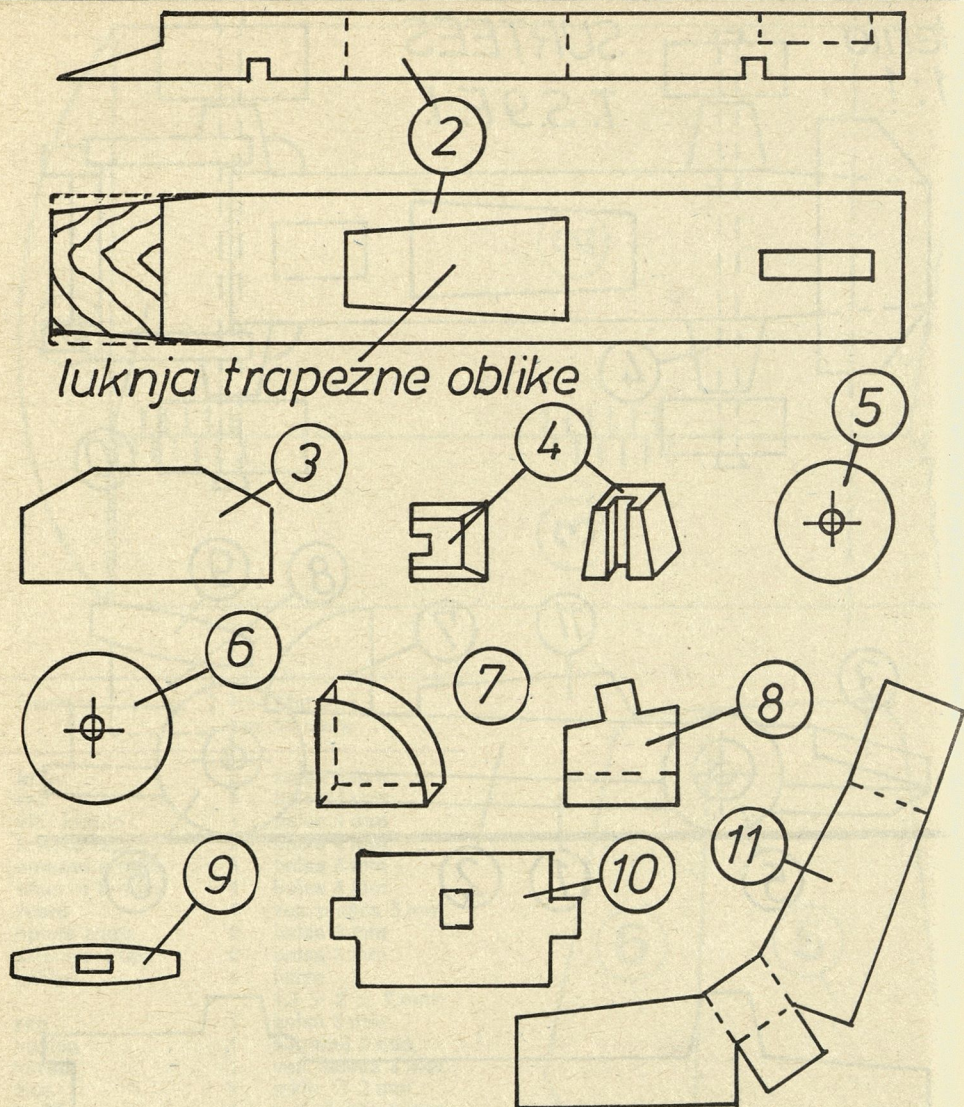
SURTEES
T.S.9F.1.



mur dosegljiv. Zaradi majhnega števila sestavnih delov in majhnosti posameznih kosov je primeren tudi za delo pri urah tehnične vzgoje v 6. razredu po obdelavi učne teme o lesu.

Dele bomo izdelali po zaporednem številčnem redu. Naše prvo delo bo izrezovanje

šasije (1). Poiščimo si košček 4 mm debele vezane plošče. Nanjo prekopiramo obliko šasije (1). Z izrezovanjem ne bomo imeli težav, ker imate verjetno že mnogo prakse z delom z rezljačo. Naj tu omenim še, da se tega sestavnega dela držita ob strani še oba motorna izpuha. Zato oba osamljena



štrleča konca na zadnjem delu šasije vzdolžno zaoblite, da bosta kar najbolj podobna pravima izpuhoma. Ostalih stranic šasije še ni treba dokončno oblikovati. Te bomo oblikovali šele, ko bomo izdelali in nanjo prilepili še drugi del šasije (2). Zgornji del šasije (2) izdelamo iz bukovega ali kakega drugega trdega lesa. Sprva oblikujemo kvader z merami $115 \times 20 \times 8$ mm. Detajle na tem kvadru izdelamo po sliki, označeni s pozicijskim številom 2. Potrebni izrezi so označeni zaradi preglednosti v narisu in tlorisu pravokotne projekcije. Začetni nagib

služi za montažo prednjega stabilizatorja (3), srednji trapezni izrez je šoferjeva kabina in v zadnjo pravokotno 5 mm globoko vdolbino zalepimo nosilec zadnjega stabilizatorja (8). Najtežje bo, pa čeprav še vedno lahko, izdelati štiri enake blažilce vzmetenja (4). Pripravimo si paličico kvadratnega prereza s stranico 10 mm in dolžine približno 100 mm. Od te paličice odrežemo štiri kocke. Tri pokončne stranice te kocke zbrusimo poševno na brusnem papirju tako, kot je to prikazano v načrtu, označeno s pozicijskim številom 4. Zaradi večje nazornosti

sem ta blažilec prikazal z dvema slikama. Prva slika kaže tloris blažilca v pravokotni projekciji, druga pa kaže isti predmet v kavalir projekciji. Na neobrušeni pokončni pravokotni stranici zažagamo še utor, ki bo pozneje služil tudi kot držalo obeh kolesnih osi. Tako pripravljene štiri blažilce prilepimo z žlebom navzdol na ustrezna mesta šasije (1). Pri tem lepljenju moramo paziti, da so vsi trije utori prednje osi v ravni liniji. Enako velja tudi za zadnjo os. Na prednji poševni del šasije bomo prilepili stabilizator (3), izrezan iz 4 mm debele vezane plošče, na zadnji del šasije pa montiramo nosilec zadnjega stabilizatorja (8), na njega pa zadnji stabilizator (10) s končnikom (9). Iz tanjše prozorne plastike izrežemo šoferjev ščitnik (11). Izrezano obliko upognite po črtkanih črticah za 90°, da dobite nekaj okvir in ga nato vlepate v luknjno trapezno obliko tako, da se plastični okvir vsede do dna. Lovilec zraka za hlajenje motorja (7) napravimo tako, da narišemo na 8 mm debelo vezano ploščo krog s polmerom 14 mm in ga prek sredine razdelimo na štiri enake dele. Rabimo le eno četrtino tega kroga! Površinsko lepo obdelano četrtino kroga nato zalepimo med šoferjevo kabino in zadnjim stabilizatorjem. Vozilu manjkajo še kolesa. Prednja kolesa so manjša, zadnja pa nekoliko večja in debelejša.

Osi pretaknite skozi oba kanala. Na vsak konec osi nataknite še po eno drob-podložko, kar bo zmanjšalo trenje kolesc, sedaj nataknite vsa štiri kolesa in še po eno podložko. Da kolesa ne bodo izpadla z osi, bomo vse štiri konce osi vtaknili v primež in močno stisnili. Konec osi se bo pri tem razširil in onemogočil izpadanje kolesc.

Zaradi lepših oblin vozila bomo robove lepo zaoblili in nato šele izdelek prepleskali z živimi barvami. Ne pozabite tudi na tekmovalno številko!

Komur pa se zdi vozilo premajhno, naj izdela še enkrat večje vozilo.

Kosovnica

Zap. št.	Predmet	Material	Kosov
1.	Spodnji del šasije	vez. pl. 4 mm	1
2.	Zgornji del šasije	bukov les	1
3.	Prednji stabilizator	vez. pl. 4 mm	1
4.	Vzmetenje z blažilcem	bukov les	4
5.	Prednje kolo	vez. pl. 8 mm	2
6.	Zadnje kolo	vez. pl. 2,5 mm	2
7.	Vetrolov	vez. pl. 8 mm	1
8.	Nosilec zad. stab.	vez. pl. 4 mm	1
9.	Končnik zad. stab.	vez. pl. 4 mm	2
10.	Zadnji stabilizator	vez. pl. 4 mm	1
11.	Ščitnik	prozorna plastika	1
Ostali material:			
	Os	var. žica \varnothing 3 mm,	2
	Podložka \varnothing 3 mm	l = 65 mm	8

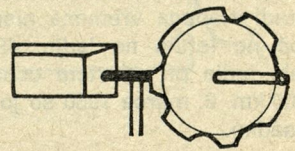
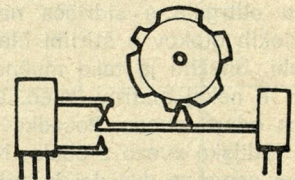
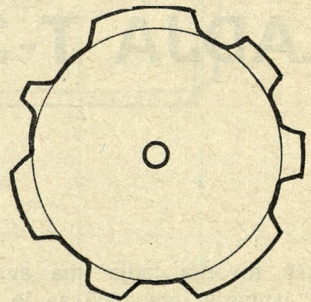
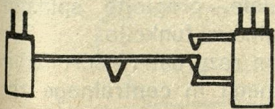
Tine Valič

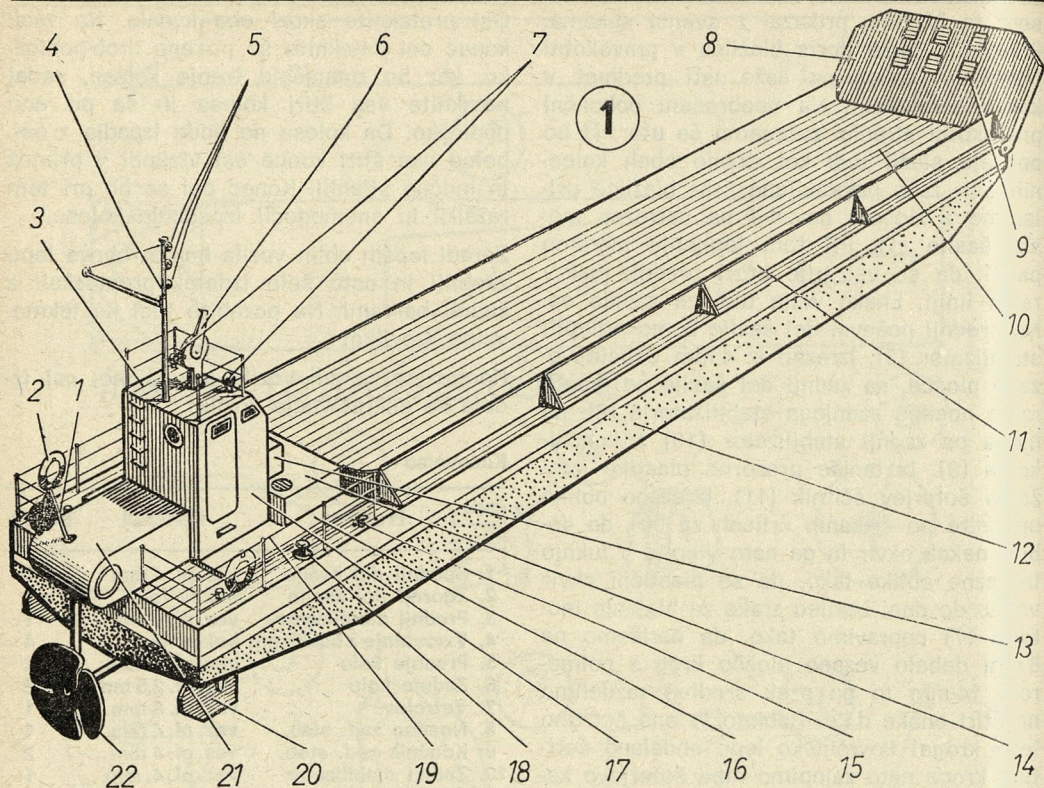
LIGHT SHOW

Pred vami je načrt preprostega Light-showa, za katerega potrebujete:

- mikropreklopnik 0111 s sedmimi kontakti,
- motorček zelo majhne moči,
- nekaj vezane plošče za izdelavo programov
- in orodje.

Iz slik je razvidno, kako izdelamo programe iz vezane plošče, ki jih nato montiramo na nosilec, ki je obenem pogonska os, spojena z motorčkom. Ta poganja (vrti) ploščico s programom in spaja in spet razdvaja kontakte luči.





Bojan Rambaher

TOVORNA LADJA T-36

Naša tovorna ladja ima svojo zgodovino. 17. januarja leta 1960 se je v močnem viharju odtrgala s sidrišča na južnem delu Kurilskih otokov s štirimi člani posadke na palubi. Snežilo je tako močno, da se je videlo le nekaj metrov daleč. Ladjo je zaneslo na odprti ocean. Posadka je kmalu izgubila radijsko zvezo z obalo. Na ladji je bilo hrane samo za dva dni in zelo malo kuriva. Zaradi slabega vremena niso mogla na pomoč ne letala ne ladje. 49 dni je tavela mala ladja po odprtem oceanu in preplula 1600 km. 6. marca 1960 so jo opazili in rešili posadko.

Slika 1. 1 — jambor za zastavo, 2 — rešilni pas, 3 — krmilni mostič, 4 — glavni jambor za anteno in luči, 5 — luči, 6 — kontaktni vzvod za elektromotor, 7 — stranske luči, levo rdeča, desno zelena, 8 — mostič, 9 — opazovalna okna, 10 — paluba, 11 — bok, 12 — trup ladje, 13 — rezervoar za gorivo, 14 — medkrov, 15 — količi za privezovanje, 16 — prečni del palube — omogoča pristop k baterijam in elektromotorju, 17 — krmilna kabina, 18 — vitel, 19 — vrvi, 20 — krmila, 21 — strojni oddelek, 22 — elisa

Naš model ima razmerje 1 : 100. Pravzaprav to ni čisto verna kopija resnične ladje, saj je nekoliko poenostavljena in ima nekatere izboljšave, ki jih prava ladja nima: na primer krmila, električno dvigalo na baterije in kontaktno napravo.

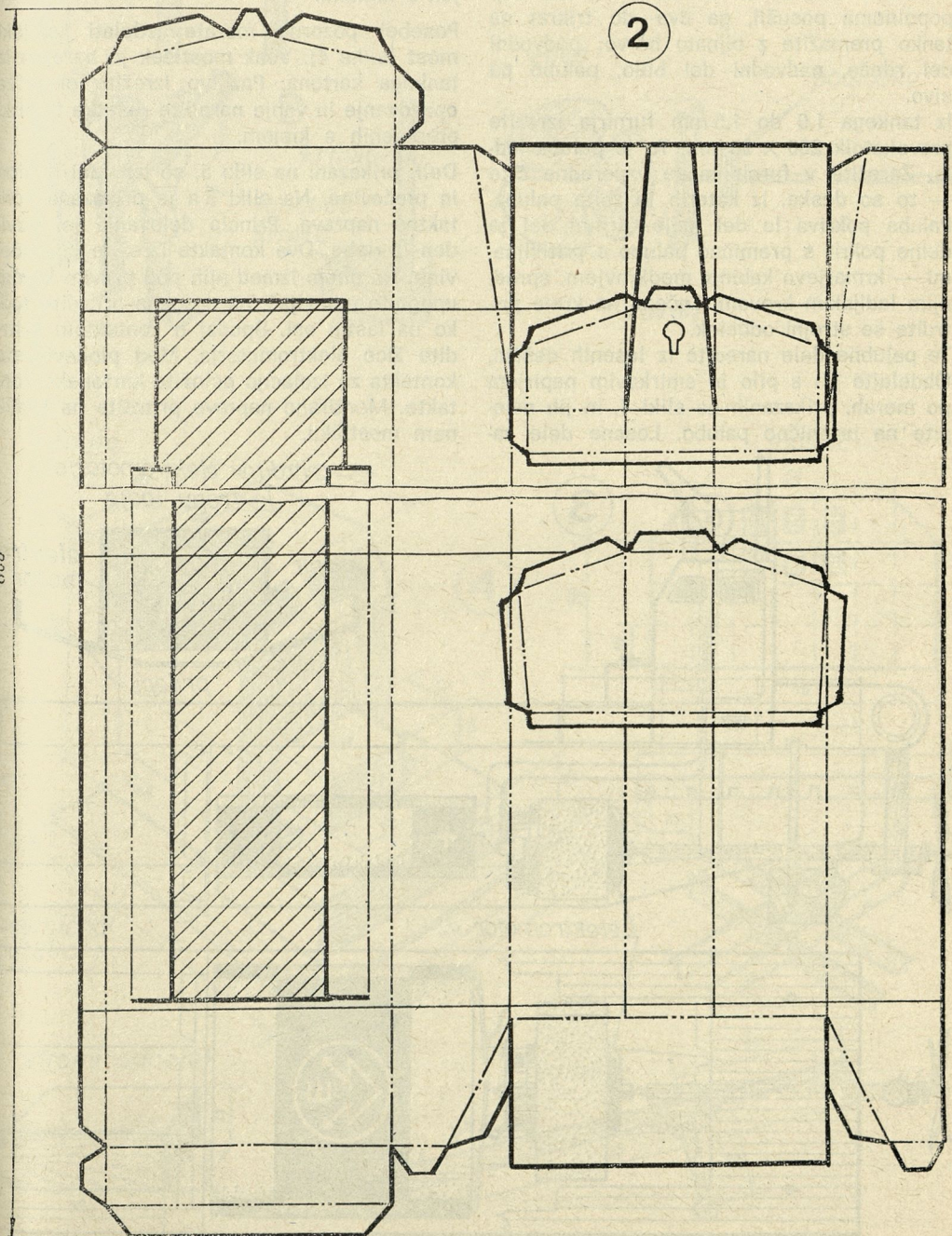
Trup modela je narejen iz tankega kartona, palubni deli so iz lesa, vijak, krmila in kontaktna naprava pa iz pločevine. Vijak poganja mikromotor.

Na sliki 1 vidite splošno sliko modela. Na vseh naslednjih slikah so prikazani samo posamezni detajli. Preden pa začnete izdelovati posamezne dele, pregledajte splošno sliko in ugotovite njihovo funkcijo.

Na sliki 2 je prikazan razprostrt načrt ladijskega trupa in krmnega in centralnega re-

bra, ki jih prav tako kot trup naredite iz tankega kartona. Rebra so pravzaprav tri, toda tretje je podobno centralnemu in ga naredite po načrtu le-tega. Na sliki ni posebej označeno. Mesta, kamor morate pritrditi rebra, so na načrtu označena s črto druge barve (z debelejšo črto). Kot vidite, je v

krmnem rebri izrezana luknja. Skoznjo potegnite cev pogonskega vretena, ki je prikazano na sliki 5 c. Na načrtu trupa so s prekinjeno črto narisana mesta pregiba in s polno črto mesta, ki jih morate razrezati. Progast del izrežite. Opozarjamo pa vas, da z vrhom noža nekoliko narežete karton na



nasprotni strani mesta pregiba. Vedite, da pri izdelavi trupa ladje deli kartona, ki bodo upognjeni navzgor, ne bodo dosegli višine ladijskega mostu. Zato izrežite iz kartona dodatne trakove in jih nalepite na bok ladje, kot vidite na sliki 1. Da trup ne bo prepuščal vode in se razmočil, ga prepojite z vročim firnežem. Čez 20 do 24 ur, ko se bo trup popolnoma posušil, ga dva- do trikrat na tanko premažite z oljnato barvo: podvodni del rdeče, nadvodni del belo, palubo pa sivo.

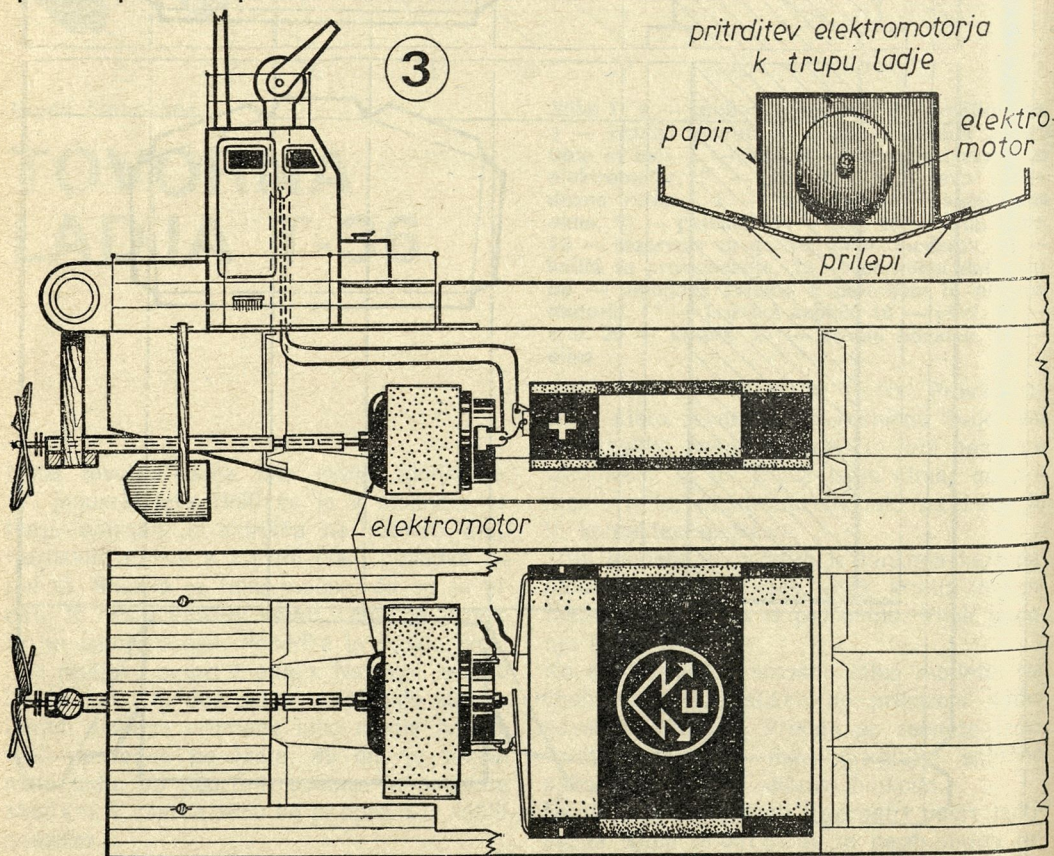
Iz tankega 1,0 do 1,5 mm furnirja izrežite pravokotnik 200×56 mm. To je paluba ladje. Zarežite v furnir tanke vzporedne črte — to so deske, iz katerih je zbita paluba. Paluba pokriva le del ladje. Krmni del je delno pokrit s premično palubo s pritilklinami — krmarjevo kabino, medkrovjem, sprednjim ladijskim krovom. Ločeno na krmo pritrđite še strojni oddelek.

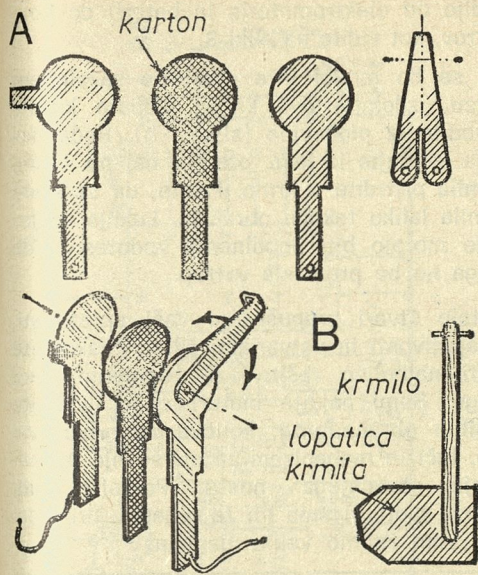
Te palubne dele naredite iz lesenih deščic. Obdelajte jih s pilo in smirkovim papirjem po merah, prikazanih na sliki 4, in jih nalepite na premično palubo. Lesene dele za-

mažite s kitom, še enkrat obdelajte s smirkovim papirjem in pobarvajte s sivo oljnato barvo. Okna krmarjeve kabine so pravzaprav iz nalepljenega črnega papirja. Jambor lahko naredite poljubno iz lesa ali žice — risbo vidite na sliki 4. Prečko žerjava pritrđite na jambor na držaju iz žice, ki je pritrjen z nitkami.

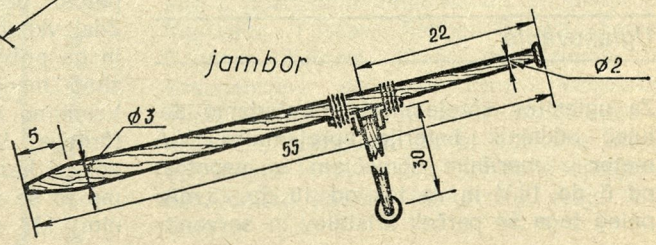
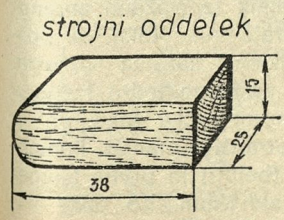
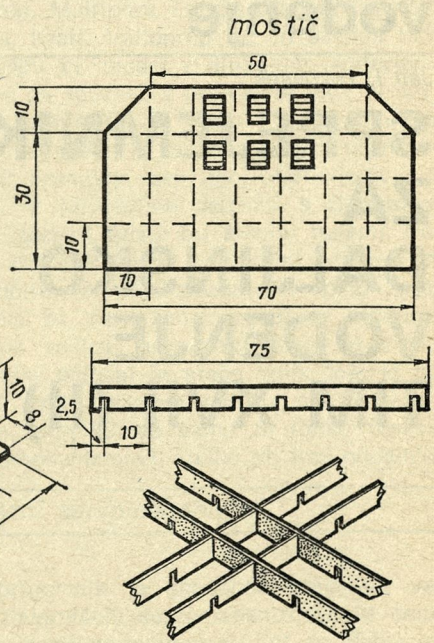
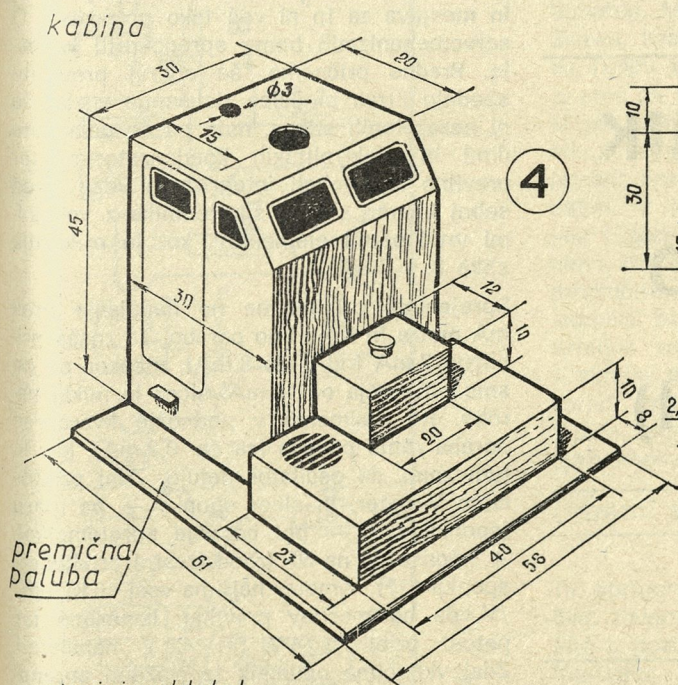
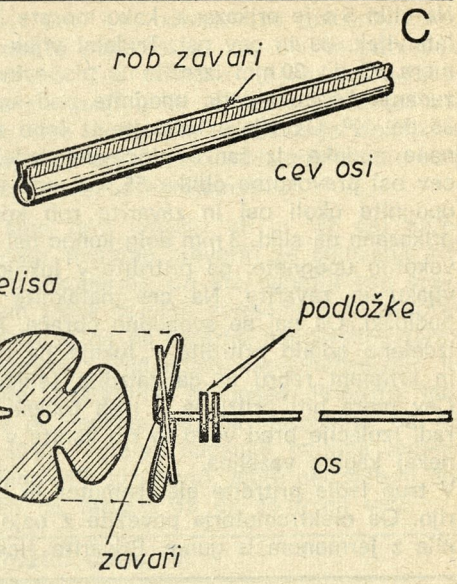
Posebej pozorno morate izdelati ladijski most (slika 4). Vsak mostiček je narejen iz tankega kartona. Pazljivo izrežite okna za opazovanje in vanje naredite rešetke iz nitk, prepojenih s klejem.

Deli, prikazani na sliki 5, so izdelani iz žice in pločevine. Na sliki 5 a je prikazana kontaktna naprava. Princip delovanja je razviden iz risbe. Dva kontakta izrežite iz pločevine. Na enem izmed njih pod pravim kotom upognite ustavljač, na drugega pritrđite ročko na lastni osi. Spodaj h kontaktom pritrđite žice elektromotorja. Med pločevinasta kontakta za izolacijo položite kartonske kontakte. Montirano napravo pritrđite na krmilnem mostičku.





5



Na sliki 5 c je prikazano, kako morate izdelati vijak, os in cev osi. Tridelni vijak premera 25 do 30 mm izrežite iz pločevine in zunanje konce lopatic upognite pod kotom 35 do 40°. Os vijaka izdelajte iz lepo zravnane sponke. Iz tanke pločevine izdelajte cev osi pravokotne oblike 55 × 8 mm, ki jo upognite okoli osi in zavarite rob kot je prikazano na sliki. 3 mm dolg konec osi pravokotno upognete, ga pritrdite v luknjo na vijaku in zavarite. Na cev natakните dve podložki. Os naj se svobodno obrača. Nato izdelano gonilo pritrdite v luknje na trupu in krmnem rebro in ga zatrdite (slika 3). Cev mora biti pritrjena v treh točkah. Zaradi izolacije pred vodo in rjo kanite v cev nekaj kapljic vazelina.

V trup ladje pritrdite elektromotor in baterijo. Os elektromotorja povežite z osjo gonila z jermenom iz gume. Privarite žice, ki

vodijo od elektromotorja in baterij do kontaktov, kot vidite na sliki 3.

Da se bo model lažje gibal po zaželenem kurzu, izdelajte dve krmili. Lopato krmila naredite iz pločevine (slika 5 b). Ročaj krmila izdelajte iz lesa, premer naj bo 4 mm. Krmila pritrdite v krmo. Pazite, da se bodo krmila lahko tekoče obračala. Luknje za krmilo morajo biti popolnoma vodotesne, da vlaga ne bo pronicala v trup.

Ostale stvari prepuščamo vaši spretnosti, iznajdljivosti in ustvarjalni žilici. Poskušajte najti najboljšo rešitev za tesnjenje pred vlago. Sami najдите materiale in izdelajte rešilne obroče, vrvi, količke za privezovanje, luči in mehanizem za spuščanje in dviganje sprednjega mostu. Poglejte tudi načrte ladij, ki smo jih že objavili. Pri izdelavi vam želimo veliko uspeha.

daljinsko vodenje

Jan I. Lokovšek

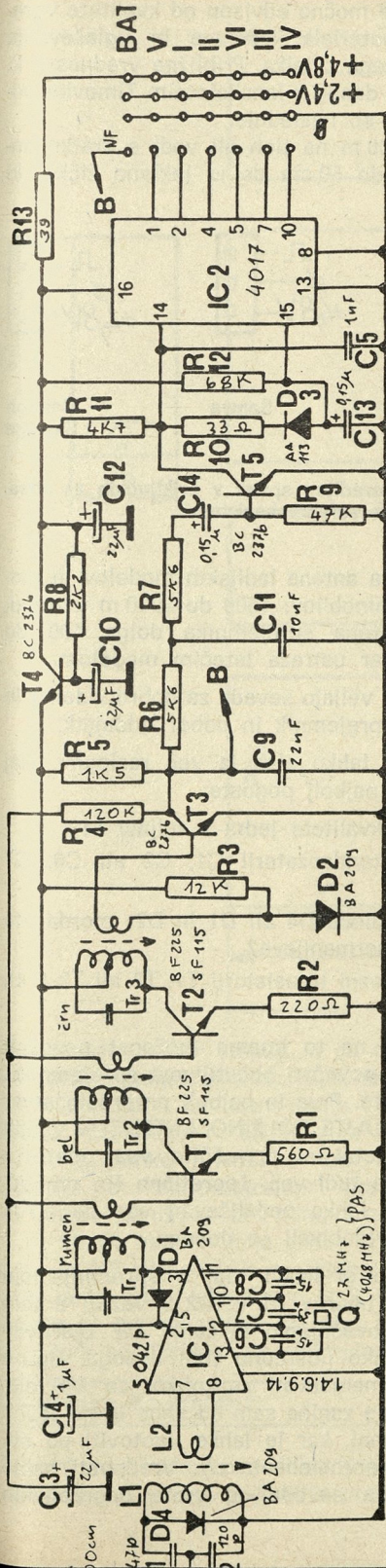
SPREJEMNIK ZA DALJINSKO VODENJE TIM XVII (II)

Uglaševanje

Za uglasitev sprejemnika potrebujemo delujoč oddajnik, baterije sprejemnika, V-A meter z merilnim območjem za napetost od 6 do 10 V in za tok od 10 do 25 mA; poleg tega še parček kristalov in servome-

hanizem. Pozor pri kvarcih! Če so le-ti namenjeni CB-ju, potem moramo sprejemnik ponovno uglaševati za vsak parček posebej in menjava za to ni več tako preprosta. O servomehanizmih bomo spregovorili kasneje. Predno pričnemo, še enkrat preverite spodnjo stran ploščice tiskanega vezja, če ni nezaželenih stikov, nato pa še polariteto diod in elektrolitskih kondenzatorjev ter pravilno lego obeh integriranih vezij. Pred seboj imamo shemo sprejemnika z vpisanimi vrednostmi elementov, kot jo prikazuje slika 8.

Sprejemnik priključimo na napajanje prek mA metra in izmerimo porabo. Ta znaša približno 7 mA (od 5 do 8 mA), nikakor pa ne sme biti večja od 10 mA, sicer je nekaj narobe. Ko vtaknemo v podnožje kvarc, se poraba rahlo poveča (za ca. 0,2 mA), kar je tudi znak, da oscilator deluje. Zdaj priključimo V-meter, in sicer sponko — na maso (sponka 118, — pol baterije sprejemnika), + sponko pa na NF izhod (testni priključek, sponka 117). V-meter naj ima vsaj 10 KOhm/V, da bo meritev pravilna. Izmerimo napetost približno 4 V pri 4,8 V napajanju. Zdaj vključimo oddajnik (z zloženo anteno) in ga približamo sprejemniku tako, da opazimo manjšanje odklona kazalca V-metra. Vzemimo izvijač in zavrtimo jedro tretjega (črnega) MF transformatorčka tako, da je odklon kazalca V-metra čim manjši. Ponovito to še z drugim (belim) in prvim (rumenim) MF transformatorčkom. Ko pade na-



Sl. 8 Sprejemnik TIM XVII

petost pod 1 V, odmaknemo oddajnik tako, da zraste napetost na ca. 3 V in postopek ponovimo. Tudi vhodno tuljavo L1 uglasujemo z vrtenjem VF jedra na najmanjši odklon. Ves postopek uglasovanja nekajkrat ponovimo, pri čemer oddajnik vedno bolj oddaljujemo od sprejemnika.

Ko smo tako uglasili VF in MF del sprejemnika, moramo preveriti še delovanje NF dela (dekoderja). Če ste naredili vse prav, potem mora celoten sprejemnik že delovati. Vežimo ga na baterijo neposredno (brez mA-metra), priključimo servomehanizem in deluje! Testirajmo še doseg. Približna mera je sledeča. Če ima sprejemnik ca. 40 do 50 cm antene, oddajnik pa ima anteno zloženo (15 do 20 cm), mora cel sistem delovati na razdalji 10 do 15 m ali več.

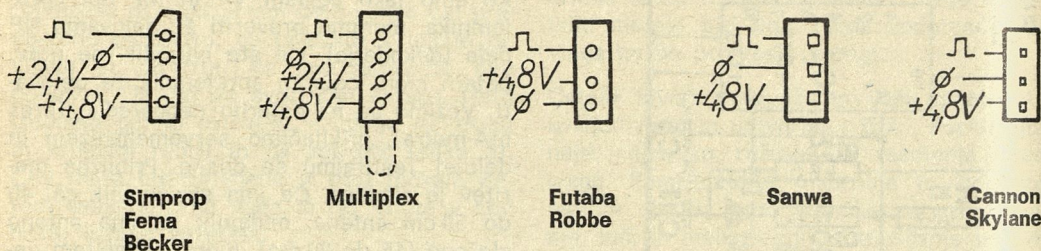
Ustrezen oddajnik

Ta sprejemnik deluje na skoraj vsak AM oddajnik za 27 MHz področje, kot so npr.: Simprop, Multiplex, Futaba, Robbe, Cannon, Sanwa, Kraft, Varioprop itd. in seveda tudi na Timov VF model z digitalnim koderjem, ki smo ga spoznali v preteklem letu, in nov, ki pa šele pride na vrsto v sedanjem letniku. Potrebno je seveda imeti ustrezen parček kristalov, ker npr. Multiplexov oddajnik ni pripravljen delovati s Simpropovim kvarcem! Pozor pri številu funkcij. Denimo, da uporabljate dvokanalni oddajnik in priključite servomehanizem na izhod sprejemnika za tretji kanal: zgodi se sledeče. Krmilna ročica servomehanizma se zaleti v skrajni položaj in steče velik tok, ki ne koristi niti servomehanizmu niti bateriji! Vežite torej izhode samo za toliko funkcij (servomehanizmov), koliko jih ima oddajnik.

Ustrezni servomehanizmi

Ta sprejemnik je sposoben poganjati večino tovarniških servomehanizmov, ki delujejo s pozitivnimi impulzi, kot so Simprop, Multiplex, Futaba, Robbe, Sanwa, Fema, Cannon, Skylane, Kraft, itd. Izjema so Graupnerjevi servomehanizmi (Varioprop Micro Servo C-05, CL, CR), ker delujejo z negativnimi impulzi. Če bi vendarle želeli uporabljati le-te, bi bilo potrebno sprejemniku dodati še eno integrirano vezje (CD 4049).

Posebno skrb je potrebno posvetiti pravilnemu priključevanju servomehanizmov, ker nekateri (Futaba, Robbe) ne dopuščajo napačnega priključevanja in so poškodbe lahko nepopravljive! Zato si najprej na sliki 9 ogledjte razporeditev sponk v priključkih za posamezne vrste servomehanizmov.



Motnje

Tudi nekateri servomehanizmi, posebno močnejši in hitrejši, sami proizvajajo motnje, ki potem vplivajo na samo delovanje sprejemnika. Običajno pridejo po napajanju, pa tudi neposredno na integrirano vezje IC-2 (4017). Pomagamo si tako, da za tak servomehanizem blokiramo izhod s kondenzatorjem, katerega vrednost je od 1 nF do 6,8 nF. Vežemo ga med sponko za izhod »porednega« servomehanizma in maso.

Motnje lahko zmanjšamo (občutljivost na motnje!) na račun dosega naprave, če si to lahko privoščimo. Za ladijske modele in modele avtomobilov je dovolj, če je vrednost upora R1 1 KOhm in R2 330 Ohmov. Pomaga tudi povečanje vrednosti kondenzatorja C7 na 47 pF.

Nevšečne so lahko tudi motnje zaradi vibracij (tresenja), ki se rade pojavijo v modelih, ki imajo motorček z notranjim izgorevanjem. Te motnje se manifestirajo tako, da je sicer vse v najlepšem redu, ko motor stoji. Ko pa steče ali pa šele pri polnem plinu, pa servomehanizmi »trzajo« in krmilne ročice se »sprehajajo« same od sebe. Zato naj bo sprejemnik vedno zavrt v penasto gumo debeline vsaj 5 mm, posebno še v modelih z motorji z notranjim izgorevanjem.

Doseg

Običajno je doseg Timovega sprejemnika dovolj dober za večino namenov ne glede na to, da gre za amatersko gradnjo. Ne-

dvomno je močno odvisen od kvalitete vgrajenega materiala, izdelave in ugaševanja posameznega izdelka. Približne vrednosti, ki veljajo za doseg z lanskoletnim Timovim oddajnikom, so naslednje:

200 do 300 m na tleh ali vodi s kratko anteno, 40 do 50 cm dolgo jekleno žičko, ki

Sl. 9 Razporeditev sponk v priključkih za posamezne vrste servomehanizmov

je običajna antena ladijskih modelov in modelov avtomobilov; 1500 do 2000 m v zraku, če je antena sprejemnika dolga 100 do 120 cm, kar ustreza letečim modelom.

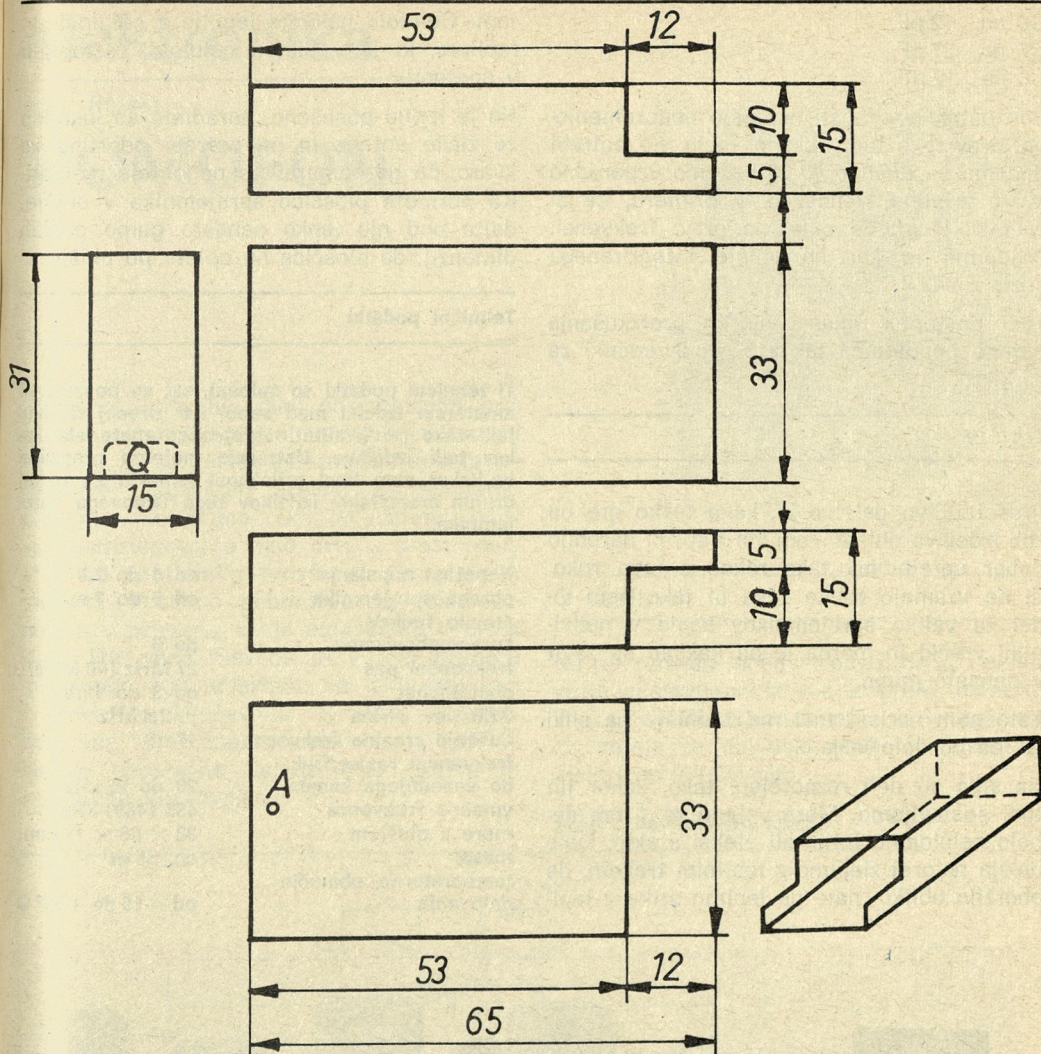
Ti podatki veljajo seveda za dobro izdelan in ugašen sprejemnik in dober oddajnik.

Doseg je lahko slab iz več razlogov. Naj naštejemo najbolj pogoste:

- slaba kvaliteta jedra v tuljavi L1,
- slabi kondenzatorji C1, C2 ali C6, C7 in C8,
- slaba dioda D4 ali D1 in D2; morda ste vzeli germanijeve?
- neustrezni transistorji T1, T2 ali T3 (T4), itd.

Ne glede na to imamo možnost povečati doseg, tj. povečati občutljivost sprejemnika, če to želite. Prva in najbolj preprosta stvar je: **POVEČAJTE DOLŽINO ANTENE!** V večjih modelih letal si privoščite vsaj metrsko anteno, pa tudi več. Teoretično (in praktično) bi jo lahko podaljševali vse do 2,7 m in tako pridobivali na dosegu.

Pomagamo si lahko tudi s spreminjanjem vrednosti uporov R1 in R2 v vezju; s tem namreč povečujemo ojačanje MF ojačevalnika in tako posredno tudi dosega. Upore smemo zmanjševati za toliko, da MF ojačevalnik ne zaniha sam od sebe in ne začne pačiti signal, kar je lahko ugotoviti po obnašanju servomehanizmov. Vrednosti same so odvisne seveda od vrste uporabljenih



transistorjev v MF stopnji in so naslednje: R1 lahko zmanjšujemo do 180 Ohmov in R2 do 100 Ohmov za transistorja T1 in T2 BF 225. Če imajo T1 ali T2 zelo slabo ojačanje, si lahko privoščite tudi blokiranje emiterja s kondenzatorjem (keramičnim, nizkonapetostnim — 3 V min.) vrednosti od 5 do 50 nF, vendar velja zopet pravilo; pazite, da MF ojačevalnik ne zaniha! Občutljivost lahko tako izboljšamo tudi pod $1 \mu\text{V}$, vendar pa morate vedeti, da se s tem povečuje tudi občutljivost na električne motnje!

Izvedenka za 40 MHz

Daljinskemu vodenju modelov je namenjen tudi frekvenčni pas v 40 MHz področju, to-

Sl. 10 Deli ohišja sprejemnika za daljinsko vodenje

da žal le štirje kanali. Zato tu sicer ni takšnih možnosti kot v drugih frekvenčnih pasovih (27 MHz), vendar pa ima to prednost, da v njem ni CB naprav. Starejše CB naprave so namreč še vedno povzročitelj motenj v 27 MHz področju (glede na to, da ne spoštujejo obstoječih predpisov). Zato je ta frekvenčni pas zanimiv predvsem za letalske modelarje, kjer je lahko škoda zaradi interferenc največja.

Shema sama, tj. vezalni načrt sprejemnika se ne spremeni. Ta ostane tak, kakor je narisano na sliki 8. Pač pa se spremenijo vrednosti nekaterih elementov:

C2 na 100 pF,

C6 na 12 pF,
C7 na 27 pF,
C8 na 12 pF.

Vse ostale vrednosti ostanejo nespremenjene, prav tako tudi tiskano vezje. Po potrebi dodamo še dušilko, ki jo vežemo vzporedno kvarc kristalu, vendar le v primeru, če bi zavedni kvarc ne nihal na pravi frekvenci. Prilepimo jo kar na ohišje integriranega vezja S 042 P.

Tudi postopek uglasčevanja in preizkušanja ostane popolnoma tak kot pri izvedenki za 27 MHz.

Ohišje

Presenetljivo dejstvo je, kako težko gre od rok izdelava ohišja. Tudi vsi tisti, ki naredijo dober sprejemnik tako rekoč z levo roko, si ne vzamejo toliko časa in tako sem videl že veliko sprejemnikov samo v polivinilni vrečki in morda je bil kakšen še zavit v penasto gumo.

Zato sem narisal tudi načrt ohišja na sliki 10, da bo delo lažje.

Na sliki so deli razporejeni tako, kakor jih tudi sestavljamo. Mere veljajo za 1 mm debelo celuloidno folijo ali pleksi steklo. Dele ohišja najprej zlepimo z lepilnim trakom, da obdržijo obliko, nato pa lepimo stike z lepi-

lom. Celuloid najbolje lepimo z celuloidnim lepilom, ki je v bistvu celuloid, raztopljen v acetonu.

Ko je lepilo posušeno, naredimo še luknjico za žičko antene in po potrebi odprtino za kvarc, če ga nameravate pogosteje menjati. Ko porinete ploščico sprejemnika v ohišje, dajte pod njo tanko penasto gumo enakih dimenzij, da ploščica ne opleta po ohišju.

Tehnični podatki

Ti tehnični podatki so splošni, saj se posamezni amaterski izdelki med seboj kar precej razlikujejo tako po kvaliteti vgrajenega materiala kakor tudi izdelave. Ustrezajo mojemu prototipu in kakor sem imel priložnost izmeriti še nekaj drugih amaterskih izdelkov tega Timovega sprejemnika.

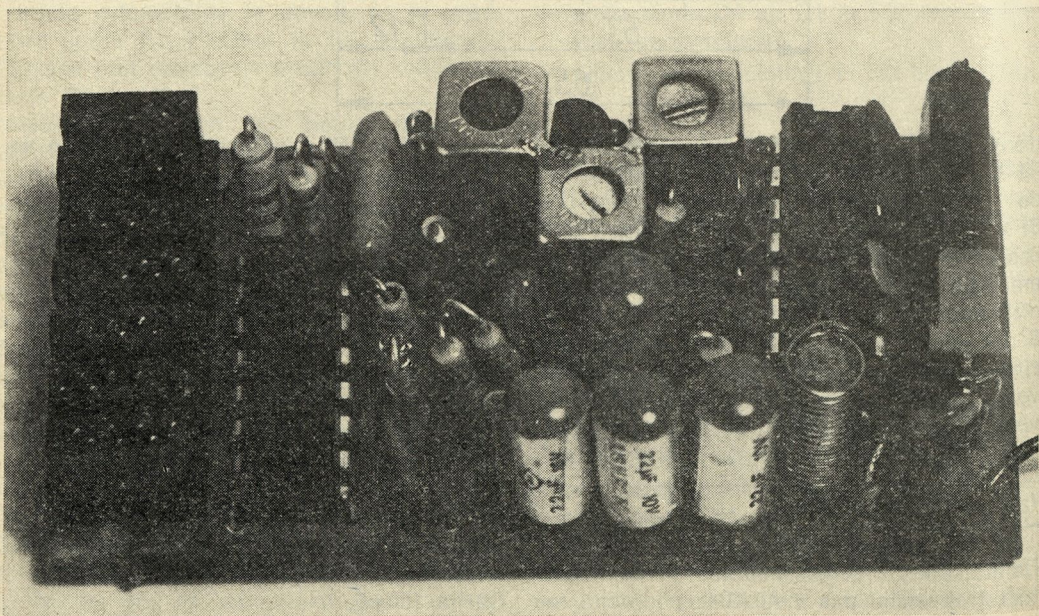
Napetost napajanja
poraba sprejemnika
število funkcij
servomehanizmov
frekvenčni pas
občutljivost
3 dB pas. širina
dušenje zrcalne frekvence
frekvenčni raster/frek.
do sosednjega kanala
vmesna frekvenca
mere z ohišjem
masa
temperaturno območje
delovanja

od 4 do 7,5 V
od 5 do 7 mA

do 6
27 MHz (40 MHz)
od 3 do 1 μ V
 \pm 2,4 kHz
17 dB

20 do 25 kHz
455 (460) kHz
33 × 65 × 17 mm
ca. 35 gr

od -15 do +55° C

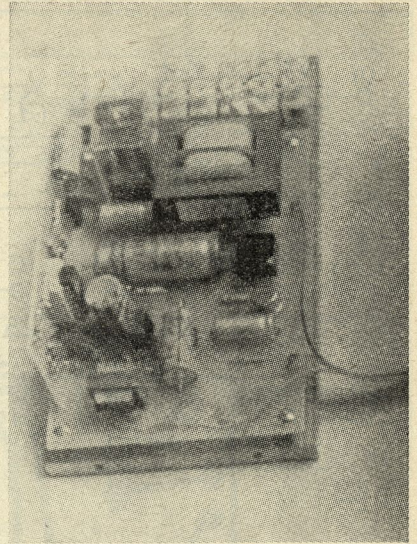


elektronika

Božo Ropret

DOMOFON

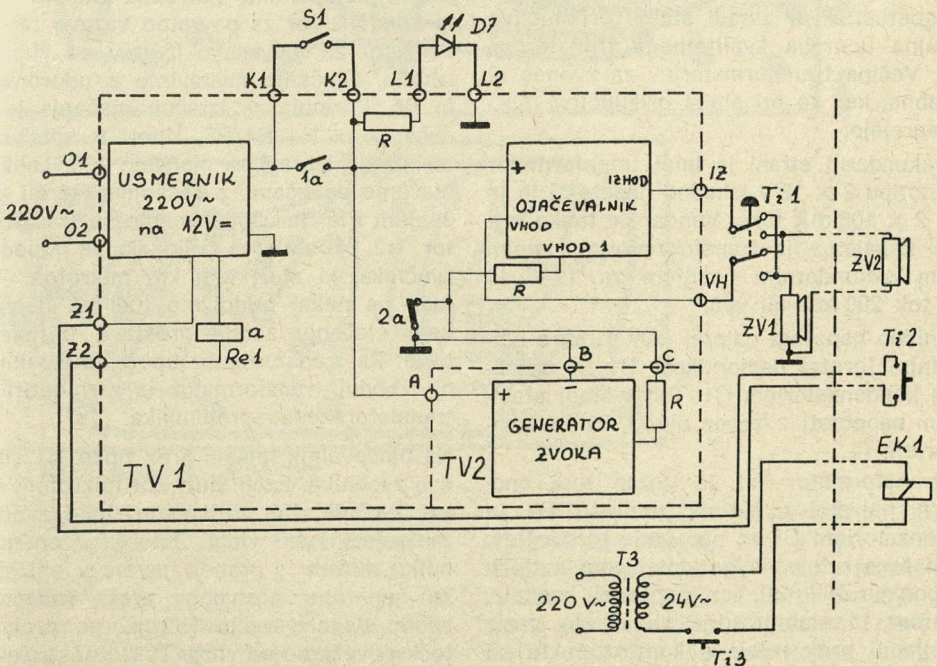
Za sporazumevanje med posameznimi prostori v stanovanju se uporabljajo interni telefoni, ki so zaradi sorazmerno enostavne izdelave priljubljeni projekt za amaterje. Domofon, kot bomo rekli tej napravi, služi za sporazumevanje med dvema prostoroma ali med centralnim prostorom ter glavnim vhodom. Posebno dobrodošel je takle domofon v primeru, če je stanovanje v drugi etaži kot vhod. Seveda je v tem primeru še mnogo bolj učinkovit, če je kombiniran z električno ključavnico. Spodnji načrt ponuja vse te možnosti, omogoča pa tudi izdelavo enostavne verzije brez poziva in električne ključavnice.

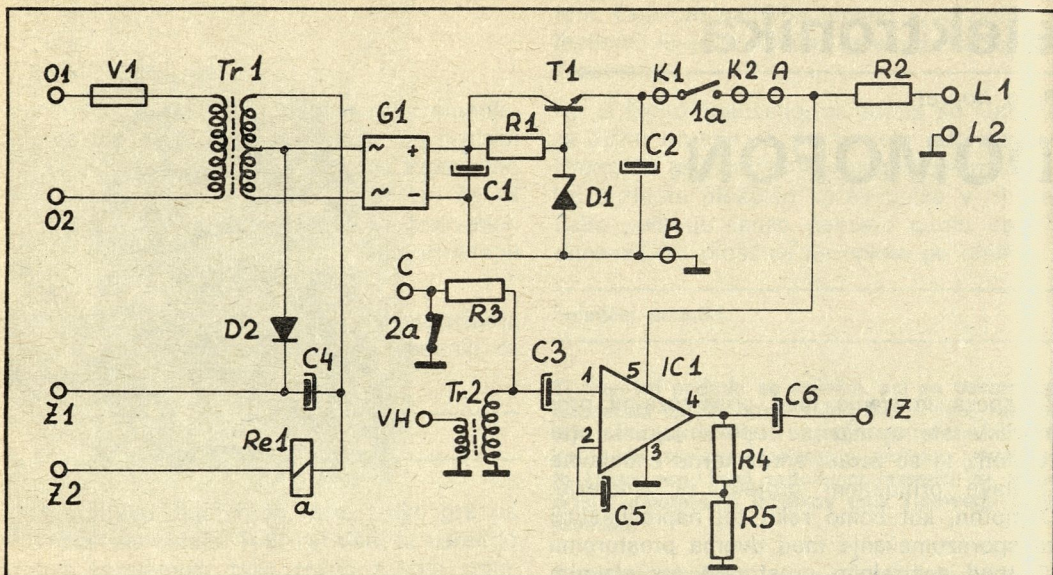


O vezju

Na povezovalni shemi vidimo, da je celotno vezje sestavljeno iz več sklopov: usmernika, ojačevalnika, generatorja pozivnega zvoka, releja za daljinski poziv ter vezja za električno ključavnico.

Slika 1. Povezovalna shema





Slika 2. Shema vezja na ploščici TV1

Najprej si bomo ogledali vezje, ki se nahaja na ploščici tiskanega vezja TV1 in ga vidimo na sliki 2. Takoj na začetku vezja je transformator, ki služi za znižanje napetosti. Primarno navitje je zaščiteno z varovalko. Ta prepreči morebitno večjo škodo, če se slučajno transformator prekomerno segreje zaradi stalne priključitve na omrežno napetost. Prav zaradi stalne priključitve je nujna uporaba kvalitetnega transformatorja. Večina transformatorjev za zvonec ni uporabna, ker se pri stalni priključitvi močno segrejejo.

Na sekundarni strani je imel transformator v prototipu $2 \times 12\text{ V}$ izhodne napetosti in je dajal $2 \times 100\text{ mA}$ toka. Vendar pa lahko vse vezje napajamo iz transformatorja z enim samim sekundarnim navitjem za 12 V , ki daje tok 200 mA ali več.

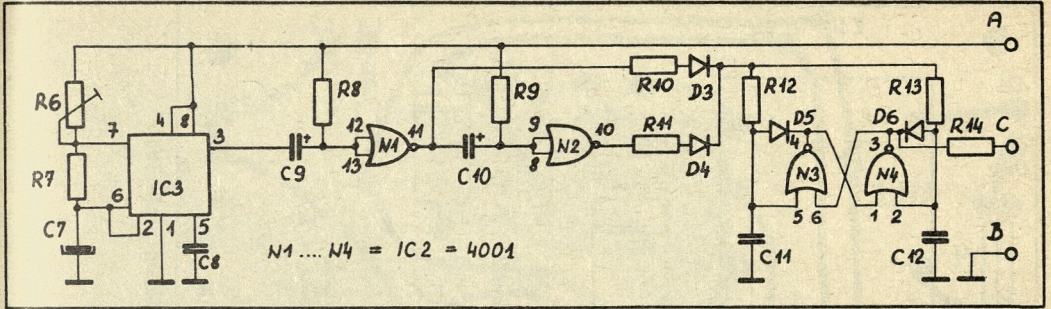
Izmenično napetost najprej usmerimo s polnovalnim (gretz) usmernikom G1 in zgladimo s kondenzatorjem C1. Temu sledi stabilizator napetosti z zener diodo D1 in transistorjem T1.

Na transformator Tr1 je vezan tudi enostaven polvalni usmernik z diodo D2 in kondenzatorjem C4 za napajanje releja Re1. Vlogo tega releja, ki ga vkapljalimo s tipko na sponkah Z1 in Z2, bomo spoznali kasneje. Napetost iz stabilizatorja za ostala vezja vkapljalimo prek releja s kontaktom 1a ali s stikalom S1, ki je vezano paralelno temu

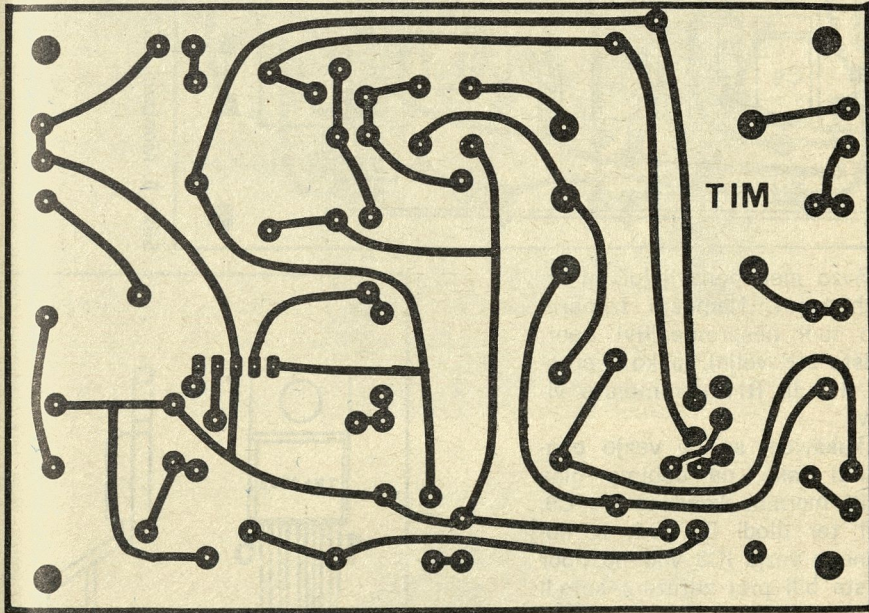
kontaktu. Za kontrolo vključenosti vezja je prek upora R2 vezana LED dioda. Ta dioda je montirana na čelno stranico centralne enote.

Na tiskanem vezju TV1 je poleg teh vezij še vezje ojačevalnika. To vezje je zelo enostavno, ker je uporabljen integrirani ojačevalnik, ki potrebuje minimalno število zunanjih komponent. Potrebna sta le upora in kondenzator za povratno vezavo ter kondenzator za galvansko ločitev na vhodu in izhodu. Ojačanje nastavimo z uporoma R4 in R5. Formula za izračun ojačanja je sledeča: $A = 1 + R4/R5$. Upori v spisku materiala so izbrani za ojačanje 100. Lahko pa ojačanje povečamo z večanjem R4 ali manjšanjem R5. Na vhodu imamo še transformator Tr2, ki služi za prilagajanje impedance zvočnika, ki služi tudi kot mikrofona. Poleg tega pa nekaj pridobimo tudi na napetostnem ojačanju zaradi prestave transformatorja. Za transformator uporabimo miniaturni izhodni transformator iz razmontiranega transistorskega sprejemnika.

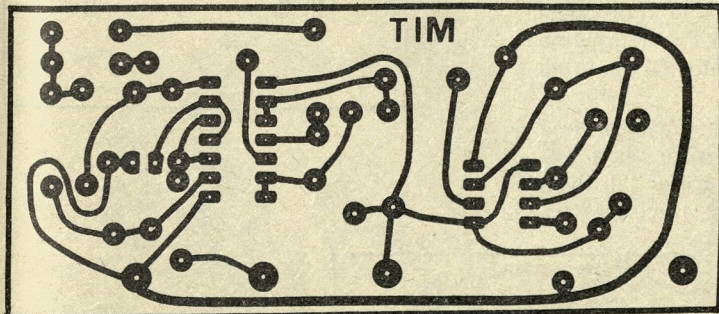
Na ojačevalnik imamo prek tipke T1 vezana dva zvočnika. Eden služi kot mikrofona, drugi kot zvočnik. Ko pritisnemo tipko zvočnika, zamenjata svoji vlogi. Zato je v enem trenutku možen le prenos govora v eni smeri. Za generator pozivnega zvoka imamo posebno tiskano vezje TV2, ki ga prek treh točk povežemo na vezje TV1. Konstrukcijsko je izvedeno tako, da ga postavimo pravokot-



Slika 3. Shema vezja na ploščici TV2



Slika 4. Načrt tiskanega vezja TV1

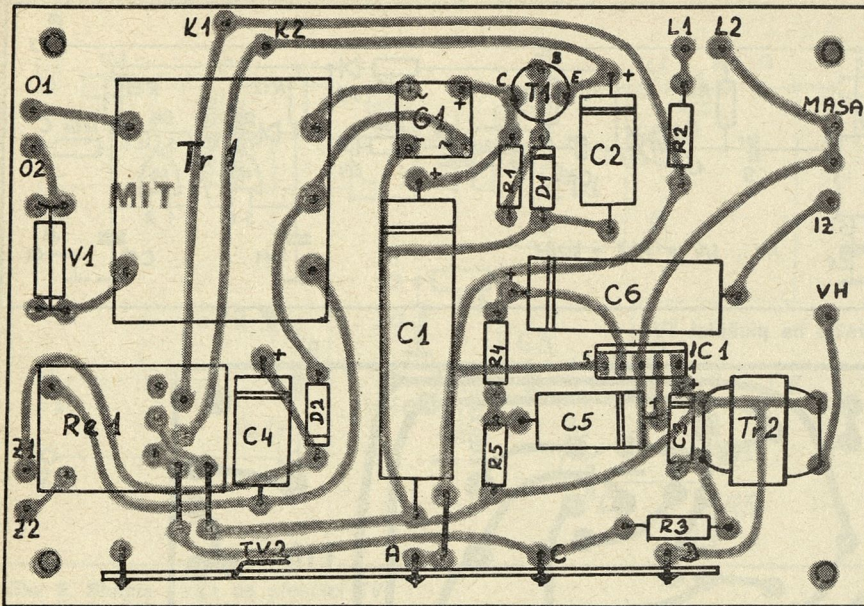


Slika 5. Načrt tiskanega vezja TV2

no na tiskano vezje TV1 in ga z močnejšimi žičkami prispajkamo v povezovalnih točkah A, B, C.

Vezje generatorja pozivnega zvoka je narejeno s pomočjo dveh integriranih vezij: časovnika 555 in CMOS vrat 4001. Časovnik 555 služi kot dajalnik takta. Iz vrat 4001

pa sta narejena dva monostabilna multivibratorja in tokovno kontrolirani oscilator. Vse to je potrebno, da imitiramo zvok kувkavice. Monostabilna multivibratorja nam dasta dva zaporedna impulza, ki prek uporov R10 in R11 povzročita dva zaporedna, različno visoka tona. Z uporom R6 nastavi-

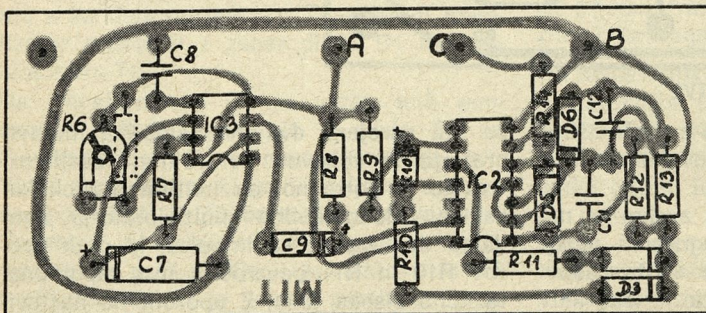
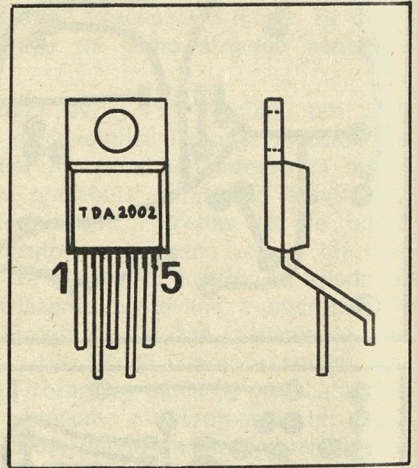


Slika 6. Montažni načrt za tiskano vezje TV1

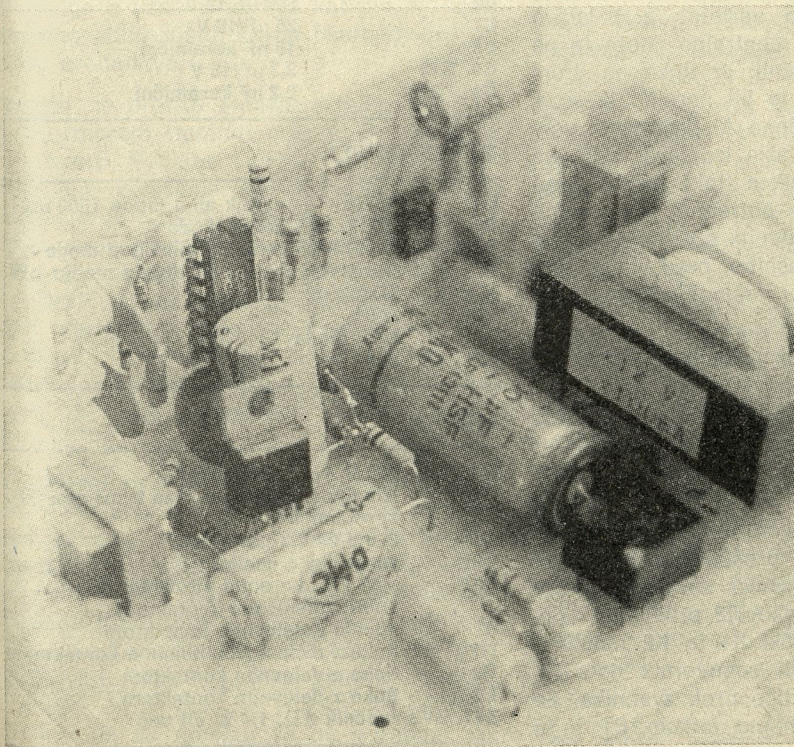
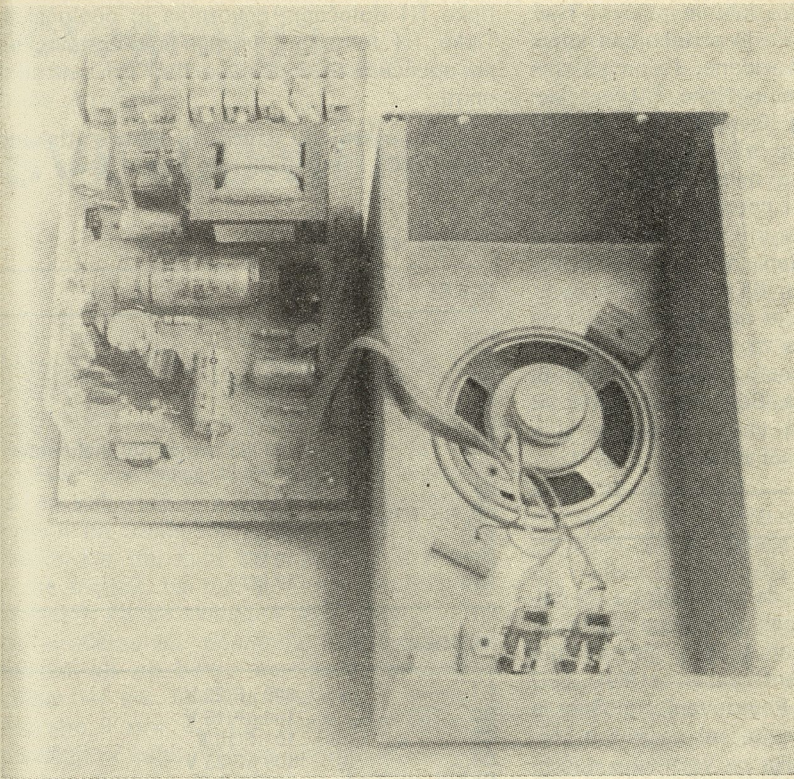
mo primerno pavzo med ponavljajočimi se paketi teh dveh tonov. Namesto trimerja R6 lahko damo tudi nespremenljivi upor. Če z zvokom niste zadovoljni, lahko s spremembo uporov R10 in R11 spremenite višino obeh tonov.

Če ne želimo kukavice, se da vezje enostavno spremeniti tako, da dobimo glas črička. Odstraniti moramo kondenzator C9, upora R10, R11 ter diodi D3, D4. Iz nožice 3 integriranega vezja IC3 vodimo upor na točko, kjer sta bili prej združeni katodi diod D3 in D4. Upor določite eksperimentalno (~ 10–20 k). Potrebno pa je tudi povečati frekvenco časovnika 555. To napravimo tako, da zmanjšamo kondenzator C7 na vrednost 100 nF do 1 μ F.

Izhod tokovno kontroliranega oscilatorja je prek uporov R14 in R3 vezan na vhod ojačevalnika. Vendar je srednja točka teh dveh uporov z mirovnim kontaktom 1a releja Re1



Slika 7. Montažni načrt



vezana na maso. Zato dobimo pozivni zvok v zvočniku le takrat, ko je pritegnjena kotva releja in se kontakt razkline. To pa se zgodi takrat, ko pritisnemo tipko Ti2 in sklenemo tokokrog releja. Ko rele pritegne, sklene tudi kontakt 1a in priključi napetost na vezje, da sploh lahko deluje. Zatorej služi tipka Ti2 za poziv. Pri pogovoru pa napetost za vezje sklenemo s stikalom S1, kontakt 2a pa ostane sklenjen in onemogoča signalu pozivnega zvoka, da bi motil pogovor. Poleg vseh teh vezij je na povezovalni shemi narisano še vezje za električno ključavnico. Sestoji iz transformatorja, tipke in električne ključavnice. Sekundarna napetost mora biti prilagojena vrsti električne ključavnice in je lahko tudi različna od 24 V.

Izdelava

Izdelava električnega dela domofona je najlažja na dveh ploščicah tiskanega vezja, ki sta prikazani na slikah 4 in 5. Na tiskanih vezjih so vsi elementi razen stikal, LED diode in zvočnikov. Povezovanje ploščic s stikali je zelo enostavno, saj so vezne točke dobro označene tako na vezalnem načrtu kot na montažnih shemah obeh tiskanih vezij. Več težav bo verjetno z izdelavo ustreznega ohišja za centralno enoto in pa čelne plošče za zvočnik in tipko na drugi strani žice. Prototip je bil narejen iz kombinacije lesa in krtačene Al pločevine, vendar pa bo verjetno lažja izdelava izključno iz lesa. Če se zvočnik s tipko nahaja pred glavnim vhodom, je potrebno med čelno ploščo in zvočnik nalepiti polivinilno izolacijo, da je zvočnik zaščiten pred vlago. Vse skupaj pa vgradimo v večjo kvadratno podometno dozo.

Za lažjo izdelavo je priloženih za zgled nekaj fotografij prototipa.

Poenostavljena izvedba

Če želimo enostavnejšo izvedbo za komuniciranje med dvema prostoroma, potem ni potreben generator zvoka za poziv. Poziv izvedemo tako, da tipko Ti2 priključimo poleg stikala S1 na točki K1 in K2 namesto na Z1 in Z2. Ko želi sogovornik govoriti, pritisne tipko in pokliče prek zvočnika. Za pogovor potem sklenemo stikalo S1 in s

tipko Ti1 določamo govornika in poslušalca. Tipka Ti1 mora biti vezana vedno tako, da pri spuščeni tipki posluša tisti pri centralni enoti.

Za tako okrnjeno izvedbo odpade tiskano vezje TV2, kakor tudi rele D2 in C4.

Seznam materiala

UPORI

R1	330 Ω
R2	820 Ω
R3	100 kΩ
R4	510 Ω
R5	5,1 Ω
R6	100 kΩ trimer potenciometer ali 68 kΩ upor
R7	10 kΩ
R8, R9, R12, R13	120 kΩ
R10	10 kΩ
R11	18 kΩ
R14	47 kΩ

KONDEZATORJI

C1	500 μF/25 V
C2	100 μF/16 V
C3	10 μF/10 V
C4	100 μF/25 V
C5	500 μF/6 V
C6	500 μF/16 V
C7	25 μF/16 V
C8	10 nF keramični
C9, C10	3,3 μF/16 V
C11, C12	2,2 nF keramični

POLPREVODNIKI

G1	gretzov usmernik ali 4 diode (500 mA)
D1	ZD12, 12 V zener dioda
D2-D6	1 N914, univerzalne silicijeve diode
T1	transistor BC 219 ali drug z močjo 1 W
IC1	DA 2002
IC2	4001
D7	LED dioda
IC3	555

OSTALO

Tr1	220 V/2 × 12 V/100 mA
Tr2	izhodni transformator za transistorski sprejemnik
Tr3	220 V/24 V (glej tekst)
V1	varovalka z nosilci
Re1	rele PR 15 z enim mirovnim in enim izmeničnim kontaktom
S1	stikalo z delovnim kontaktom
Ti1	tipka z dvema izmeničnima kontaktoma
Ti2	tipka z delovnim kontaktom
Ti3	tipka z delovnim kontaktom
ZV1, ZV2	zvočnik 8 Ω, 1/4 W ali več

fotografija

Miha Javornik

SVETLOMER 1

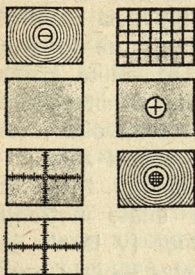
Mesec je naokrog in spet je pred vami nova fotografska tema. Odločil sem se, da bom pripombam k vašim fotografijam dodal še krajši sestavek z različnih področij fotografske umetnosti. Upam, da ste fotografije na naš razpis v čim večjem številu že poslali na uredništvo (trenutno še ne vem, koliko ste jih, kajti ko pišem ta sestavek, je še avgust, pa tudi jaz sem še čisto počitniški). Pa se vrnimo k sestavkom. Ti bodo predstavljali dopolnila k lanskoletnim temam ali pa bodo popolnoma zaključena celota — kot npr. že sestavek o Polaroid aparatih v prvi številki letošnjega Tima ali današnji, v katerem bom spregovoril o svetlomeru. Seveda, če imate vi kakšne druge predloge o vsebini našega kotička, bo vsak predlog dobrodošel, če ga boste poslali na naše uredništvo.

Vendar še predno začnem z našo današnjo temo, moram izpolniti obljubo in obširneje odgovoriti Robertu Ličenu na njegova zastavljena vprašanja. Pa kar lepo po vrsti, tako kot je Robert vprašanja zastavljal! Na prvo vprašanje sem že odgovoril v prvi številki (spraševal je o količini in velikosti fotografij, ki jih lahko pošljete na naš razpis). Verjetno bo odgovor, čeprav je bil objavljen v prvi številki, prišel vseeno nekoliko prepozno, vendar vseeno upam, Robert, da boš pravočasno odposlal svoje fotografije!

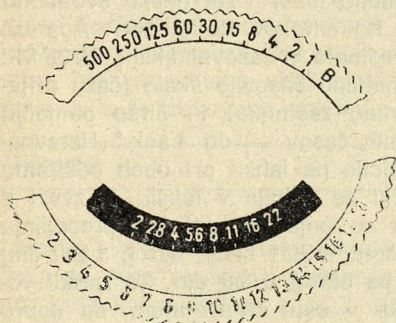
V svojem drugem vprašanju Robert pravi, da bi rad kupil nov fotoaparatus (z bajonetnim priključkom, notranjim kadmijevim svetlomerom in širokim območjem osvetlitvenih časov). Vsem tem zahtevam odgovarjata aparata Voigtlander VSL 1 (v nadaljevanju VSL 1) in Rolleiflex SL 35 ME (v nadaljevanju SL 35 ME). Roberta zanima, katerega mu priporočam in v čem je razlika med njima. Robert, da na začetku že ne pozabim! Pri

nakupu fotoaparata se že takoj na začetku pojavljata pomembni vprašanja: za kakšne namene ga boš uporabljal in koliko stane aparat, ki ga misliš kupiti. Naj ti natančneje razložim in istočasno predstavim oba fotoaparata. VSL 1 in SL 35 ME sta si zelo podobna aparata, tako po zunanosti, teži, kot po notranji zgradbi. Oba imata notranji svetlomer, vgrajen daljinomer (v iskalu je tako imenovani zlomljen raster — črta prek kroga; glej sl. 1). Prav tako sta si objektivna zelo podobna. VSL 1 ima objektiv Ultron svetlobne moči 1 : 8, enako svetlobno močan je Rolleiflexov Rollei HFT. Aparata se ločita edino v časovni skali; SL 35 ME ima avtomatično časovno skalo (času prilagodi odprtino zaslonke) in širše območje osvetlitvenih časov — do 4 sek.* Naravno ekspozicijo pa lahko pri obeh odčitamo na skali, ki se nahaja v iskalu. V zvezi s to razliko se pojavlja tudi kar precejšnja razlika v ceni; VSL 1 stane okrog 5.500 din, SL 35 ME pa okrog 8.300 din. Že zaradi velike razlike v ceni ti svetujem, da dobro premisliš o nakupu. Jaz bi se odločil za aparat VSL 1, če bi imel namen fotografirati predvsem statične predmete (pokrajino, arhitekturo...) — torej ne bi potreboval avtomatične časovne skale; če pa bi se mislil ukvarjati intenzivneje s fotografijo, predvsem z dinamično (športno), potem bi se gotovo odločil za nakup SL 35 ME (tudi objektiv je nemara bolj znan v svetu po svoji kakovosti). V primeru, da se misliš resneje ukvarjati s fotografijo, ti svetujem nakup fotoaparata Rolleiflex SL 35 ME (je dejstvo, da je danes aktualna fotografija — fotografija dinamike in s tem človeka — verjetno tudi še nekaj časa bo). Naj v zvezi z avtomatično časovno skalo takoj navežem na tvoje naslednje vprašanje. Zanima te, kakšna je prednost avtomatike zaslonke — čas, oziroma čas — zaslonka. Kadar fotografiramo premikajoče objekte (vozeči avtomobil, skakalca, dirko), pride bolj do izraza avtomatika čas — zaslonka, kajti pri dinamiki je bistvena časovna nastavitvev. Ta vrsta avtomatike omogoča hitro in točno nastavitvev ekspozicije. (V primeru, če se boš odločil za nakup Rolleiflexa SL 35 ME, ti bo prišla verjetno zelo prav.) Avtomatika zaslonke — čas pa je toliko bolj primerna pri fotografiranju, kjer igra odločilno vlogo glo-

* V zvezi z avtomatično časovno skalo nisem navedel vseh tehničnih podrobnosti

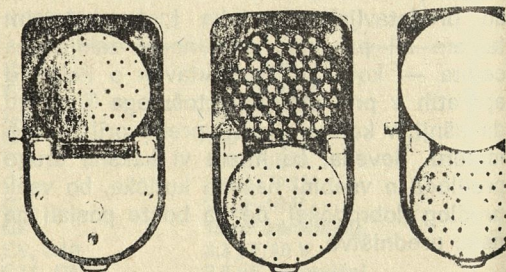
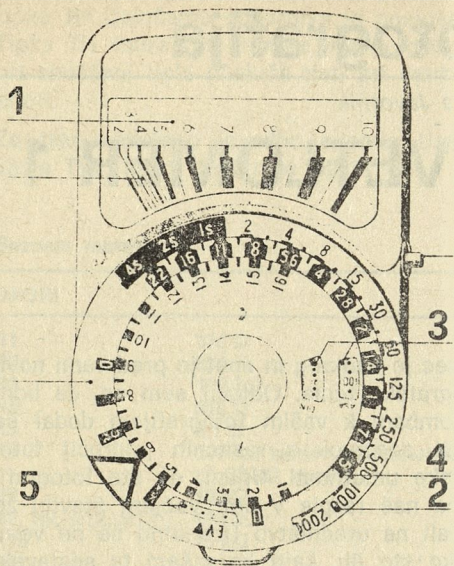


Slika 1. Shema rastrov. Prvi po vrsti je v tekstu omenjeni raster



Slika 3. Skala vrednosti ekspozicije, vrednosti zaslonke in časa

binska ostrina. Ta avtomatika nam omogoča zelo hitro nastavitve zaželeno globinsko ostrino, oziroma postavitev predmeta v kateri koli plan. V naslednjem vprašanju Robert sprašuje, ali lahko na širokokotniku in teleobjektivu uporablja iste filtre kakor na normalnem objektivu! Vsak objektiv ima navadno različen premer — samo predstavljaj si 800 mm teleobjektiv in ga po premeru primerjaj z normalnim objektivom! Razlika v premeru je ogromna, tako da na žalost filtrov za normalen objektiv ne moremo uporabljati na drugih objektivih, pa čeprav so vsi proizvod ene in iste tovarne. No, in še tvoje zadnje vprašanje. Roberta zanima, če lahko z Ilford Cibachrome A sistemom izdelata prvih dvajset barvnih fotografij. Moj odgovor je kratak in jednat: lahko (Bistveno za Cibachrome postopek pa je izdelovanje fotografij direktno iz diapozitivov!). Glede vsebujočih sestavin tega sistema pa ne morem natančno odgovoriti. Ti sistemi so namreč po velikosti različni, tako tudi po formatu. Vsak pa vsebuje sestavine, ki si jih ti v svojem pismu že omenil (o samem Cibachrome sistemu morda kdaj nekoliko več). Robert, upam, da si z odgovori zadovoljen; če pa imaš še kakšno vpra-

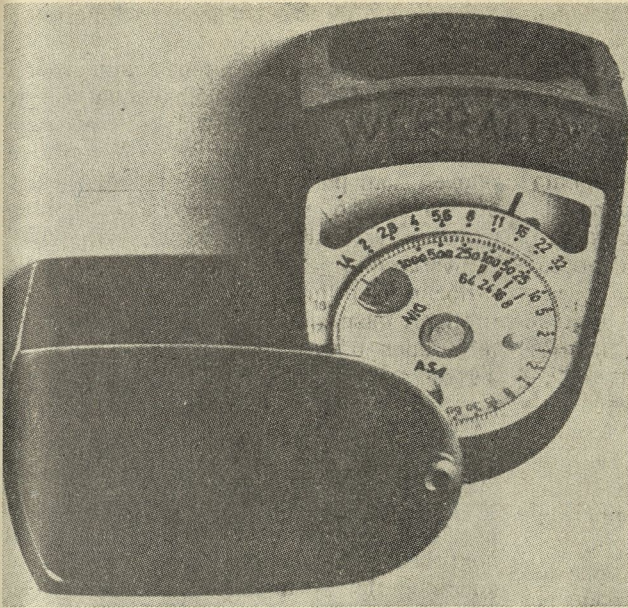


Slika 2. Zgradba svetlomera

šanje, piši in po svojih močeh ti bom skušal odgovoriti!

Zdaj pa vendarle že začnimo z našo temo, ki nosi naslov Svetlomer. Vse bralce opozarjam, da bo razlaga morda malce zapletena (tudi tema sama je zahtevna), vendar upam, da to ne bo predstavljalo ovire, da je ne bi podrobno prebrali do konca. Obvladovanje tehnike in poznavanje svetlomerov je nadvse pomemben delež pri obvladovanju fotografske tehnike, posebno za amaterja, ki se misli poglobiti v lepote fotografije!

Za začetek nekaj zgodovine svetlomera. Najprvotnejši način merjenja jakosti svetlobe je predstavljalo in še danes predstavlja fotografovo oko, ki pa na žalost ni natančno, ker se ne more dovolj hitro prilagoditi določeni jakosti svetlobe; posledica pa je neustrezna ekspozicija in pod ali nadekspoziran film.



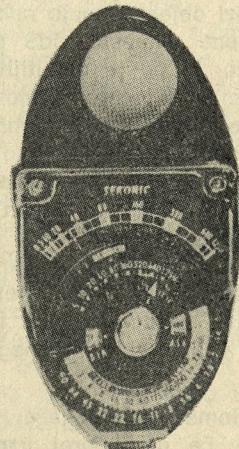
Slika 4. Selenski svetlometer Werralux



Slika 5. Med najbolj znanimi svetlometri CdS so vsekakor svetlometri firme Gossen (Gossen panlux electronic, Gossen profisix) — čas ekspozicije je tudi šest ur ali pa najmanjša vrednost 1/4000 s. Na sliki eden izmed najmodernejših svetlometerov firme Gossen Profisix s priključkom. Možni so priključki, ki omogočajo natančne meritve svetlobe v področju makro, oziroma mikro fotografije, poznamo dodatke za posebne efekte in podobno...



Slika 6. Svetlometer Gossen Super Pilot SBC. Pred svetlometerom je navadno nameščena mrežica, ki prepušča na foto celice oziroma foto upornik samo svetlobne žarke pod kotom 50°, kar ustreza približno vidnemu polju normalnega objektiv. (Mrežica lahko prepušča žarke tudi pod drugim kotom; pri Gossen Profisix je kot merjenja 30°!)



Slika 7. Slika predstavlja svetlometer Sekonic L-398 Studio Pro, enega kvalitetnih predstavnikov ateljejskih svetlometerov

Prvi preprosti svetlomer je predstavljala škatlica, v katero so položili košček filma, ki je fotografu služil kot poizkusni film pred pravo ekspozicijo. Kajpada ta svetlomer kmalu ni zadoščal potrebam fotografov in tako so izumili svetlomer, ki je deloval in še deluje na principu kemijskega elementa selena. Odkrili so namreč nadvse pomembno lastnost tega elementa — izpostavljen svetlobi proizvaja šibko električno energijo, ta energija pa je približno sorazmerna svetlobi, ki pade na selen. Vendar ima tudi to odkritje oziroma svetlomer svoje napake. Selenski svetlomer ni občutljiv na šibke svetlobne izvore; posledica je seveda nepravilna ekspozicija. So sorazmerno veliki in zaradi svoje velikosti neprimerni za vgraditev v fotoaparate. Razvoj pa je šel dalje. Ni minilo veliko časa, ko so izumili nov svetlomer, ki deluje na principu foto celice, oziroma foto-upornika (foto-upornik ne proizvaja električne energije!). Ko pade na upornik svetloba, se sorazmerno z jakostjo svetlobe poveča tudi foto upor — posledica je odklon kazalca v svetlomeru. Tako zgrajeni svetlomeri delujejo na principu kadmij-sulfidnega (CdS) upornika in majhne baterije napetosti od 1,3 do 6 V. Ti svetlomeri so zelo majhni in tako primerni za vgraditev v fotoaparate, so pa tudi zelo občutljivi na šibko svetlobno jakost. Pomanjkljivost pa je neenakomerna občutljivost na barve. CdS fotocelica je skoraj »pretirano« občutljiva na zeleno in rumeno barvo, medtem ko je na modro skoraj neobčutljiva (pri merjenju skozi objektiv imajo nekateri svetlomeri vgrajene namesto CdS celice silikonsko celico, ki pa je občutljiva na barve. Če s tem svetlomerom zelo hitro prehajamo iz merjenja temne površine na merjenje zelo svetle, se nam lahko zgodi, da svetlomer »zaslepimo«. Svetlomer se namreč ne more tako hitro prilagajati različnim svetlobnim jakostim, posledica pa so napačni rezultati ekspozicij. Ta »napaka« je lahko celo tako velika, da je svetlomer lahko po več ur »zaslepljen«, če foto celico izpostavimo vplivu zelo močnega svetlobnega izvora.

Pomni! Svetlomer nam pokaže tudi napačne rezultate, če ga najprej usmerimo na najmočnejšo svetlobno jakostno ploskev, potem pa izmerimo še senčno ploskev. Pri meritvi senčne nam svetlomer pokaže vrednost, ki bi ustrezala podexpoziciji!

Naj omenim še eno napako svetlomerov, ki povzročata fotoamaterjem velike preglavice, posebno tistim, ki se intenzivneje ukvarjajo s fotografiranjem pri šibki svetlobni jakosti. V takem primeru nam svetlomer namreč ne izmeri več natančne ekspozicije, temveč nam pokaže samo približno vrednosti. To napako so poimenovali po astronomu Schwarzschildu, ki jo je prvi odkril, schwarzschild efekt (švarčšildefekt). Naj razložim na primeru. Objekt želimo fotografirati pri ekspoziciji 1—8 — 2 s. Teoretično tej vrednosti odgovarja vrednost 1 : 11 — 4 s ali 1 : 16 — 6 s, praktično pa ne, kar je odkril ravno astronom Schwarzschild.

Odnos med pravo vrednostjo ekspozicije in vrednostjo ekspozicije, ki nam jo pokaže svetlomer, imenujemo učen faktor reciprocitete. Primer: če svetlomer kaže vrednost časa 1 s, moramo eksponirati 1 sekundo, petim sekundam ustreza 7 s, desetim sekundam pa že kar 16 s. Seveda je ta faktor različen za različne foto emulzije (posebej so občutljive barvne).

Poglejmo si nekoliko poenostavljeno na sliki še zgradbo svetlomera, v prihodnjem sestavku pa se bomo seznanili z merjenjem svetlobne jakosti s pomočjo svetlomera. Številka 1 na sliki nam prikazuje svetlobno skalo; ko odpremo svetlomer, se kazalec avtomatično postavi na najnižjo svetlobno vrednost (na sliki). Številka 2 nam prikazuje časovno skalo (hitrost ekspozicije). Rdeče obarvano polje (na naši sliki seveda črno) nam označuje vrednosti celih sekund (upoštevajmo »schwarzschild efekt«). Številka 3 — skala občutljivosti filma. Vrednosti so navadno izražene v ASA ali pa v DIN vrednostih. Številka 4 — skala vrednosti zaslone — odprte zaslona. Številka 5 — skala vrednosti ekspozicije — svetlobnih vrednosti. Svetlobna vrednost (Lichtwert) je označena s številkami od 2 do 18 (slika 3). Enake številke so napisane na novejših fotoaparatih. Ko namestimo ustrezno številko, ki jo odčitamo na svetlomeru, na aparatu opazimo, da se vrednosti zaslone in časa »pokrivata«. Te vrednosti nam prihranijo računanje in preračunavanje različnih ekspozicij, pa naj spreminjamo odprtino zaslone ali pa čas trajanja ekspozicije, vedno bomo dobili pravilno vrednost ekspozicije.



III. SREČANJE MLADIH TEHNIKOV SLOVENIJE

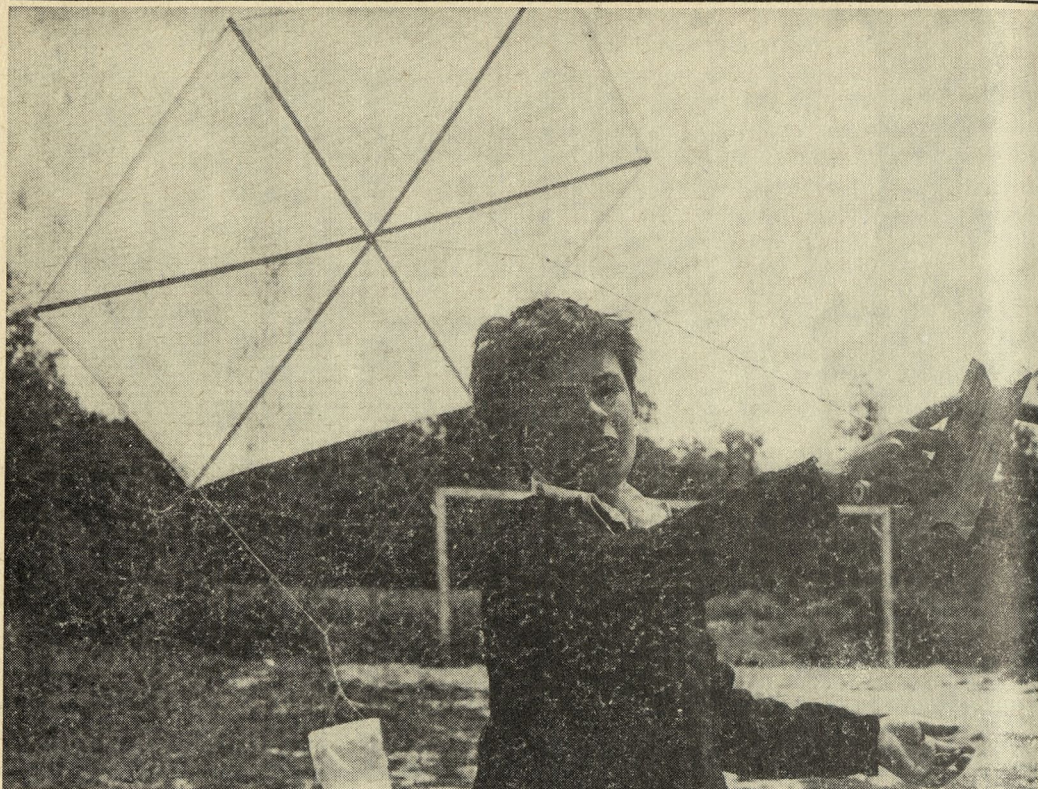
26. maja 1979 se je v občini Domžale odvijalo III. srečanje mladih tehnikov Slovenije. Srečanje je organizirala Zveza organizacij za tehnično kulturo občine Domžale in Svet za tehnično vzgojo mladine, ki deluje v okviru ZOTK Slovenije. Letošnje leto

Na XV. srečanju mladih tehnikov Jugoslavije v Radovljici sta Slovenijo uspešno zastopala na področju elektronike Dušan Babič in Srečko Kationa, ki sta zgradila TV igre po načrtu iz Tima

se je srečanja udeležilo 40 občinskih ekip iz vseh področij Slovenije.

Mladi tehniki so prikazali znanja in veščine iz različnih področij tehnike. Z samimi rezultati ekip in posameznikov smo lahko zelo zadovoljni, saj so prikazani dosežki na zadovoljivem nivoju. Še bolj pa smo lahko zadovoljni z udeležbo občinskih ekip, saj je le-ta presegla vsa pričakovanja. Rezultati in udeležba nam kažeta, da se je ta interesna dejavnost med mladimi zelo razvila, ter da bo potrebno v prihodnje posvetiti več pozornosti razvojnemu konceptu srečanja. Ker na samem srečanju zaradi pomanjkanja časa nismo mogli objaviti rezultatov, jih zato objavljamo v vaši reviji. Rezultati posameznikov:

- A — spoznavanje proizvodnega procesa
- I. mesto — 98 točk: Jure Krančar in Andrej Novak, občina Škofja Loka
- B — sestavljanje konstrukcij



Start šesterokotnega zmaja na tretjem srečanju mladih tehnikov

I. mesto — 100 točk: Marko Matak, Franci Ložar, občina Ljubljana Moste-Polje

C 1 — spuščanje modelov raket

I. mesto — 99 točk: Robi Urešek, Matjaž Zidarič, občina Sevnica

C 2 — spuščanje zmajev

I. mesto — 50 točk: Janez Erjavec, občina Ljubljana Bežigrad

C 3 — spuščanje modelov letal

I. mesto — 50 točk: Darko Bayer, občina Novo mesto

C 4 — spuščanje ladijskih modelov

I. mesto — 45,83 točk: Matjaž Pogačar, občina Bežigrad; Robi Veternik, občina Velenje

C 5 — spuščanje avtomobilskih modelov

I. mesto — 50 točk: Jože Frelih, občina Jesenice; Mitja Slavinec, občina Murska Sobota

C 6 — lov na lisico

I. mesto — 50 točk: Andrej Jernejc, občina Ljubljana Bežigrad

C 7 — izdelava fotograma

I. mesto — 50 točk: Sašo Valjavec, občina Jesenice; Milan Jug, občina Šentjur pri Celju; Emerik Horvat, občina M. Sobota.

Rezultati ekipno

I. mesto — ekipa občine Radovljica

II. mesto — ekipa občine Murska Sobota

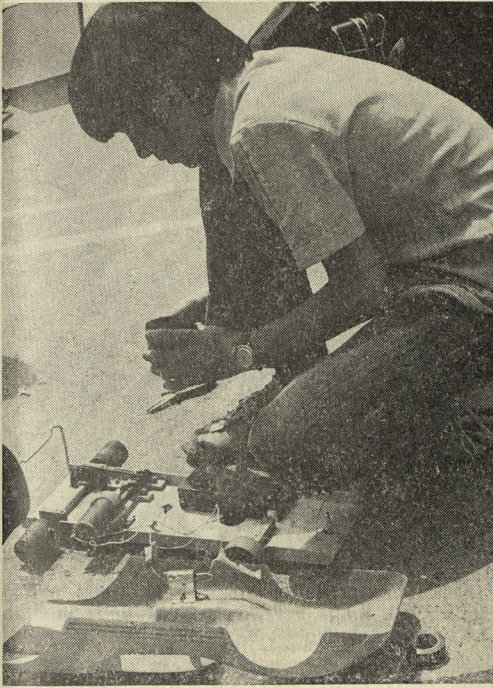
III. mesto — ekipa občine Maribor I.

IV. mesto — ekipa občine Kamnik

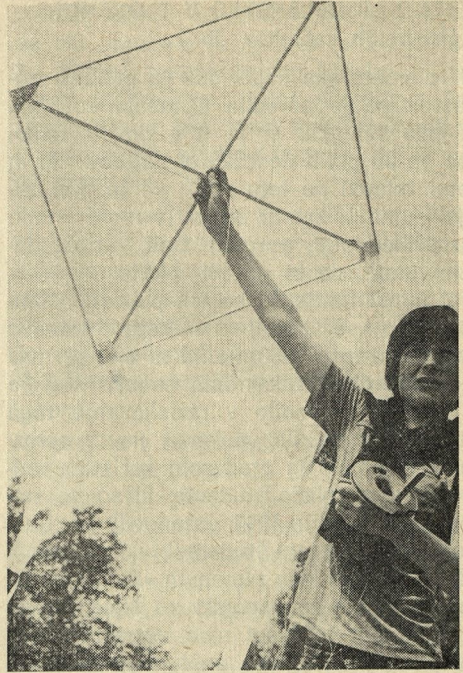
V. mesto — ekipa občine Domžale

Letošnje leto smo izven programa srečanja vključili ISKRO — Tovarno električnega ročnega orodja. Za delo na Iskrinem ročnem orodju vlada med mladimi veliko zanimanje, zato bomo naslednje leto to panogo vključili v reden program.

Srečanje smo zaključili z nastopom vrhunskih modelarjev, kateri so mladim tehnikom prikazali radijsko vodene modele. Ta del programa bomo v prihodnje še popestrili, saj bomo tako med mladimi tehniki vzbudili še večje zanimanje za te dejavnosti.



Priprava avtomobilčka za start



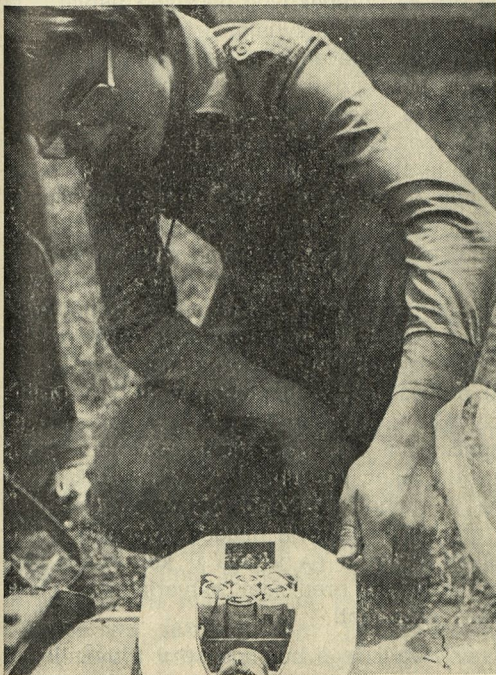
Še en uspešen start zmaja na istem srečanju

Obvestilo:

Naprošamo vse tekmovalce, ki so sodelovali v foto dejavnosti, da nam fotografije posnete na srečanju pošljejo do 31. novembra na naslov:

Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Svet za tehnično vzgojo mladine, Ljubljana, Lepi pot 6, p. p. 99.

Svet za tehnično vzgojo mladine



Zadnja kontrola hitrostnega modela motornega čolna pred startom (III. srečanje mladih tehnikov v Domžalah)

V Domžalah se je na III. srečanju mladih tehnikov Slovenije zbralo prek tristo mladih tehnikov, ki so nastopili na tekmovanju in demonstrirali spuščanje zmajev, raket, letalskih in ladijskih modelov, lov na lisico in izdelavo fotogramov.

Na XV. srečanju mladih tehnikov Jugoslavije v Radovljici sta vsako republiko zastopala po dva mlada tehnika v vsaki grupi. Nekatere grupe so bile precej specializirane (kibernetika — elektronika — avtomatika, arhitektura in gradbeništvo, strojna tehnika), pa so kljub zahtevnosti mnogi mladi tehniki dosegli neverjetno visok nivo, ki je včasih prehajal že v prav zahtevno profesionalno tehniko (mikroročunalniki in periferne naprave iz SRH itd.).

Miran Novšak

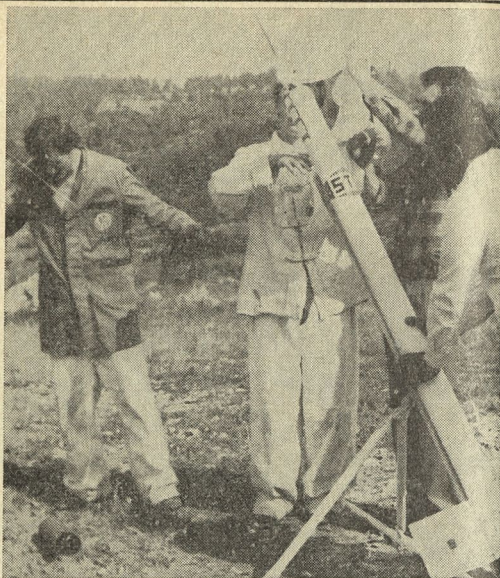
RAKETNO MODELARSTVO V SLOVENIJI Od pionirskih začetkov do ...

Prav iz amaterske dejavnosti in peščice entuziastov se je porodila današnja sodobna vesoljska tehnika, ki je bila povod temu, da so se po prvih dosežkih v aeronavtiki in raketni tehniki po letu 1957, ko je prvi zemeljski umetni satelit začrtal v modro nebo védo prihodnosti, porodila tudi v naši domovini ideja, da bi gradili rakete.

No, ti mladi fantje, ki so bili po večini študentje, so se začeli z raketno tehniko ukvarjati po letu 1960, ko še ni bilo pri nas za to védo danih nikakršnih osnov. Mogoče jih je prav to vodilo v raziskovanje tega področja. To je bilo vsekakor novo, neraziskano, zanimivo in predvsem koristno področje dela za mlade študente, ki so po starih zapisih v letu 1963 ustanovili na ljubljanski univerzi v študentski organizaciji Ljudske tehnike klub z imenom »Raketna tehnika«. Ti mladi zanesenjaki se kljub številnim začetnim težavam niso ustrašili neuspehov, ker jih je gnala prav ta volja odkrivanja za neznanim in kakor pravi tedanji predsednik in ustanovitelj Andrej Čadež, ki je sedaj inženir strojništva, da so marsikdaj morali kak instrument napraviti sami in preizkusiti marsikatero gorivo, da so lahko nemoteno delali. Nadalje pravi, da je klub nastal iz študijske skupine, ki se je v letu 1962 ukvarjala z gorivi in raketnimi motorji pod vodstvom prof. Kuhlja.

V tistem času se je ustanovil v Celju tudi ARK Celje, v katerem so delovali študentje iz Celja in Maribora. V pičlih desetih letih so uspeli razviti veliko število raket in študij ter izdelati eno najsodobnejših raket v amaterskem smislu na svetu. Ta raketa se je imenovala VEGA 3C in je bila izstreljena 1969. leta na Fruški gori. Uspela izstrelitev je dobila laskava priznanja iz vsega sveta. Že vrsto let in do današnjih dni pa se v tem klubu razvija raketa na tekoče gorivo z imenom SIRIJ 5, ki bo ponesla s seboj tudi zapleteno elektroniko. Izstreljena bo spomladi prihodnje leto v Indiji na poligonu UNICEF. S tem bo Jugoslavija stopila v krog redkih dežel, ki imajo svojo sondažno raketo. V tistih pionirskih časih se je formalal tudi klub raketne tehnike v Šmartnem ob Paki.

Nekako po prvem spustu človeka na Mesecu se je v Sloveniji ustanovilo lepo število ARK klubov, med katerimi so najuspeš-



Prilpave na izstrelitev rakete s potisno močjo 1500 kp, 19. junija v Pivki (ARK »Vega« in Klub za raketno tehniko STT Trbovlje)

nejši ARK VEGA Sevnica, ARK Komarov iz Ljubljane, ARD Kranj, V.P. 1478 Ljubljana-Polje in klub za eksperimentalno raketno tehniko v Trbovljah. Nedvomno je to dokaz, da gre za perspektivno področje ustvarjanja mladih, ki predstavljajo širšim množicam z raznimi razstavami, tekmovanji, predavanji predvsem koristi te dejavnosti in koristi osvajanja vesolja za vse človeštvo. V tem času se je pričelo razvijati tudi raketno modelarstvo, ki je predvsem zanimivo za mlade v osnovnih šolah, saj daje osnove raketne tehnike. Prav ta oblika se je pri nas zelo razvila. Nedvomno ima raketno amaterstvo v Sloveniji v okviru Zveze organizacij za tehnično kulturo Slovenije prihodnost, ker se mladi v tej dejavnosti predvsem tehnično izobražujejo, spoznavajo novo vedo, ki dobiva vse večji pomen v SLO, v pridobivanju novih kadrov za JLA, v namene gospodarstva z neposrednim razvojem protitočnih raket, poštnih in sondažnih raket. Kar pa je najbolj bistveno, dejavnost kot taka izgrajuje in usmerja mladega človeka v tehnične vede in ga vzgaja v kulturnega, naprednega in predvsem ustvarjalnega člana naše skupnosti.

Prav zaradi tega pomena se v Sloveniji poraja vse večja potreba po ustanovitvi Astronavtične raketne zveze Slovenije, ki bo predstavljala še eno obliko aktivnosti mladih.

timova fantastika

Nenad Rijavec

PREGOVOR

Prevedel Drago Bajt

Med številnimi nenavadnimi zgodbami, ki krožijo po zagrebški univerzi, se plača omeniti zgodbo o profesorju Cimermanu. Ker se ne bi rad znašel zaradi obrekovanja na sodišču, sem ime nekoliko spremenil, vendar pa sem prepričan, da večina študentov, ki so hodili na univerzo v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ne bo imela nobenih težav pri ugibanju, za koga gre.

Profesor Cimerman je imel vse vrline, zaradi katerih je profesor strah in trepet študentov. Bil je zelo velik, ker pa so bile tudi druge njegove mere v skladu z višino, je bil v resnici prava človeška gora. Imel je glas, ki prepodi vrabce in jih prisili, da se odselijo, uboge študente na izpitu pa pripravi do tega, da bi se najraje skrili pod najbližjo mizo, ker pač ni v bližini nobene mišje luknje. Če k temu dodamo še goste osivele obrvi in dostojanstveno držo, boste gotovo razumeli, zakaj je marsikdo napisal oporoko, preden je šel na izpit. Predaval je nekaj grozno zaguljenega na fizikalnem oddelku fakultete za naravoslovje in tehnologijo in je zmerom, kot velika avtoriteta na svojem področju, vzvišeno gledal na druge znanstvene veje, celo na matematiko, s katero je bil tesno povezan. Posebno je preziral biologijo, kar ima precejšen pomen v naši zgodbi.

Po vsem tem lahko sklepate, da profesor Cimerman ni bil posebno priljubljen med svojimi študenti. Odlikovala pa ga je lastnost, zaradi katere je bil dolgo časa v središču pozornosti, pa ne samo pri svojih študentih — imel je hčerko. To bitje se je oglašalo na ime Mirjana, raslo pa je takorekoč na fakulteti. Ker je profesorju umrla žena, ko je bila Mirjana še čisto majhna, je bila njegova hčerka nenehno blizu njega. Sprva je to zbuvalo kaj malo zanimanja pri študentih, sčasoma pa se je

položaj močno spremenil. Vse pogosteje so se oči obračale za njo, ko je šla po hodniku, moške z zanimanjem, ženske pa zavistno in zaskrbljeno, sluteč skorajšnjo konkurenco. Ko je bila stara kakih šestnajst let, je prevladalo splošno mnenje, da je nastopil pravi čas.

Znani in manj znani levi med univerzitetnimi zelenci so se lotili stvari z velikim navdušenjem. Zagovorniki strategije bliskovite vojne so začeli odkrit frontni napad, pristaši načela »počasi in zanesljivo«, pa so začeli pripravljati teren za napad. Nihče se ni bal neuspeha. Edini strah je zbujala konkurenca.

Javnost je v celoti delila mnenje tekmecev. Nihče ni vpraševal da ali ne, ampak kdaj in kako. V resnici niso bili sami ničesar krivi. S svojim odkritosrčnim obrazom in velikimi, rjavimi, začudenimi očmi je bila Mirjana značilen primer lahkega plena. Toda zaman, vsi naporu so ostali brezuspešni. Mirjana je bila preveč pametna deklica, da bi se kar tako ujela. Tak položaj je trajal vse dotlej, dokler ni bila stara dvajset let. Bil je februar, tisti zopni februar, ko mokrota snežne brozge pronica v vsako poro smrkajočih Zagrebčanov. Eden izmed mnogih, ki so začeli dvomiti o smislu življenja, je bil tudi Davor K. V redkih trenutkih, ko se ni usekoval ali pil vročega čaja, je skušal slediti predavanjem na biologiji. Bil je tih, zaprt vase in precej osamljen mladenič. V svoji starosti se je zanimal za morda nekoliko čudne stvari — najraje je bral gore knjig. Ženske ga niso preveč zanimale, mogoče zato, ker pri njih ni imel velikega uspeha.

Tistega nepozabnega dne je bil petek, trinajstega. Davor je stopil iz univerzitetne zgradbe, čofotajoč po plundri je hitel k najbližjemu tramvaju. Ko je zavijal okoli vogala, so se njegova pljuča glasno uprla, kihnil je in za hipec izgubil prisobnost. Zaletel se je v neko oviro, se spotaknil in končal na tleh v brljuzgi. Medtem ko je sedel, je slišal zraven sebe še en težak in top »pljask«!

Ko se je ovedel, je videl, da sedi zraven njega v brozgi čedno deklica. Bila je videti žalostna. Očitno je bila mokra do kože, na končku nosu pa ji je visela kapljica vode. Tisti trenutek je gromozansko kihnila. Davor se ni mogel zadržati in se je glasno zasmejal. Njegova sotrpinka ga je začudeno



pogledala, potem pa se je še sama veselo zasmejala. Dvignil se je in stegnil roko, da bi ji pomagal.

— Ne bi mogel reči, da me posebno veselili, je rekel in pogledal svojo mokro obleko, s katere so se cedili potočki vode, — ampak jaz sem Davor.

— Kaj pa naj potem rečem jaz? Sicer pa sem Mirjana.

— Res mi je strašno žal, vendar nisem videl, kod hodim.

— Vem, saj sem čutila. Ampak ne smem se pritoževati. Slišala sem prej nekaj takega kot trobento.

— Če ste za to, bi lahko šla na čaj, da se pogrejeva.

— Lahko, vendar ne grem, če ne bo z rumom.

Čaj se je spremenil v dva, nato pa v tri čaje. Naprej pa so tekli dogodki tako, kot se v takih primerih dogaja. Enkrat v kino, drugič v gledališče, včasih na kavico, pa celo na ples. Kmalu so tamtami fakultetne džungle bobnali noč in dan: Cimermanova je končno osvojena.

Vso pomlad, poletje in jesen so se dogodki odvijali, kot je bilo samo želeti, dokler nista naša junaka napravila hude napake: pozabila sta na previdnost. Davor je začel sprem-

ljati Mirjano čisto do hiše in se tam z njo sestajati. Nekega dopoldneva sta imela smolo — naletela sta na starega profesorja.

— Tak tako torej! sta zaslišala grmeči glas.

— Vstopita, da se pogovorimo!

V hiši jima je povedal, kaj misli o Davorju in njegovi zvezi.

— Očka, ampak midva se imava rada! je zavpila Mirjana kot v najboljših pogrošnih romanih.

Vendar brez uspeha. Profesor Cimerman je imel jasne nazore o človeku za svojo hčerko, ki jim Davor nikakor ni ustrezal. Po mučni, bolje rečeno bučni uri je vrgel strtega Davorja iz hiše s poslednjim smrtonosnim rafalom besed:

— Zapomnite si, mladi mož, strinjal se bom z vajino poroko takrat, ko bo grozdje zraslo na vrbi, kot SPOSOBEN biolog pa gotovo veste, da to pomeni: nikoli!

Od tistega dne dalje je profesor skrbel, da se Davor in Mirjana nista več mogla sestati brez velikanskih težav. Poskrbel je tudi za to, da se je v Mirjanini bližini znašlo večje število mladih, zanimivih in premožnih ljudi. Davorja je zajel najbolj črn obup. Vedel je, da bo v takem položaju ostal slej ko prej sam, perspektiva pa je bila še toliko bolj črna po malone celem letu sreče. Kot drugi

pred njim si je poiskal pozabo v delu. Poleg rednega dela, povezanega s predavanji, se je začel intenzivno ukvarjati z raziskavami, zaman je iskal samega sebe v ducat različnih smeri.

Zvečer ste ga pogosto našli sklonjenega nad kakšno knjigo ali revijo v univerzitetni knjižnici. Nekega večera, ko je bilo v čitalnici samo še nekaj ljudi, je neki članek pritegnil njegovo pozornost. Tako se je poglobil v branje, da so ga morali opozoriti, ko so zapirali knjižnico. Medtem ko je odhajal v deževni večer, je pod pazduho trdno stiskal večje število izpiskov iz angleškega besedila, na ustih pa mu je ves čas lebdel skrivnosten smehljaj.

Sledili so tedni zagnanega, malone fantastično napornega dela. Vendar pa je bilo opaziti veliko spremembo, zakaj zdelo se je, da je vsa energija usmerjena, kanalizirana v eni sami smeri — doseči neki skrivni cilj. Davor je bil v resnici zelo zaposlen. Kadar ni bil na predavanjih ali pri Mirjani, se je zakopal v svoj laboratorij. Po kakšnih osmih tednih so začeli poskusi dajati rezultate.

V tem času je bil prisiljen razodeti skrivnost štirim najboljšim prijateljem in Mirja-

ni, kajti poskusi so prišli v fazo, ko ni bilo več mogoče naprej brez pomoči. Ko so se nekega popoldneva zbrali v njegovem stanovanju, jim je povedal, kaj namerava, in vsi so se navdušeno strinjali, pri tem pa so se drli od smeha. Mirjana ga je prese-nečeno pogledala in ponosno zažarela. Nedvomno je šlo za dejanje, ki bo nekega dne Davorju omogočilo, da bo pred svoje ime postavil besedico »dr.«.

Sledili so meseci napornega dela v kotičku univerzitetnega Vrta. Delo je dajalo dobre rezultate in veliki poskus je potekal po načrtu. Čas za predstavo je dozorel konec oktobra.

Profesor Cimerman se je začudil, ko ga je nekega petka popoldne hči prosila, naj gre z njo v Vrt, »da mu bo nekaj pokazala«. Voh starega lisjaka je začel slutiti nekaj neprijetnega. Občutek se je še povečal, ko sta ga pri vhodu v Vrt čakala Davor in profesor Kunc z biologije, njegov oster nasprotnik. Vendar je prese-nečen pustil, da so ga peljali v oddaljeni kotiček, medtem ko je Davor pripovedoval.

— Tovariš profesor, mogoče se še spominjate najinega zadnjega srečanja in besed, ki ste jih takrat rekli, je rekel vljudno.

— Seveda se spominjam, saj nisem senilen! je zabrusil profesor.

— Kmalu po tistem sem našel neki Richardsonov članek o križanju rastlinskih vrst. Teza je bila vredna raziskave in zato sem se lotil dela.

— In to, kot boste videli, sila uspešno! je zadovoljno pripomnil Kunc.

Profesor je zardel od jeze. Prišli so do nizkega, z visokim plotom ograjenega prostora, in stopili proti vratom.

— Da, dosegli smo uspeh, čeprav je bil moj namen sprva samo tisto, kar boste zdaj videli. Prišli smo do spoznanja, da lahko križamo med seboj večino rastlinskih vrst, je rekel Davor in odprl profesorju vrata. — In če lahko dodam še to, je nadaljeval, ko so vstopili, — upam, da boste prišli prihodnji teden na mojo in Mirjanino poroko.

Toda profesor ga ni slišal. Stal je, kot da bi naletel na betonsko steno. V ozadju malega vrta so stali štirje mladeniči in Mirjana, a tudi teh ni videl. Kot zadet od kapi je strmel v tisto, kar je stalo pred njim — v veliko, grčavo vrbo, s katere so viseli težki, zreli grozdi.



timovi oglasi

Kupim samo kompleten Tim letnik 74/75.

Franc Šrok
VP 3395/II-4, Rajlovac
71114 Sarajevo

Prodam: motorček z žarilno svečko SUPER TIGRE 5,83 ccm — 800 din; motorček z žarilno svečko HB 20 3,27 ccm — 800 din; diesel motorček METEOR 2,5 ccm — 500 din. Vsi omeñeni motorji so novi.

Diesel motorček MK 16 1,5 ccm — 250 din; komplet akumulatorjev VARTA 1,2 Ah 1,2 V 8 celic — 250 din; 6 ameriških raketnih motorjev B6-4 — 20 din za kos; 2 raketna motorja 5-1-5 — 20 din za kos; 4 kompletne letnike Tima z vsemi prilogami 72/73, 73/74, 75/76 in 76/77 — letnik po 50 din

Vasja Pirc
Obirska 3
61000 Ljubljana
Tel. (061) 551-223

Kupim dva walkie-talkie (domet 1 km). Cena po dogovoru.

Andrej Črnič
Stare Črnuče 7
61231 Črnuče

Prodajam: diode, transistorje, kondenzatorje, releje in ostali elektromaterial. Lahko pošljem tudi seznam materiala.

Anton Potočnik
Zg. Besnica 86
64201 Besnica

Prodam jadralni RC model ASW 17 z razponom 280 cm za 50 din; GLOW PLUG motor SUPER TIGRE 3,5 ccm z RC vplinjačem in ostalim priborom za 600 din; nekaj litrov metanola, cena za liter 50 din; motor še neutečen SUPER TIGRE — Blue Head 10 ccm za 2.500 din. Prodajam pa tudi izdelan RC akrobatski model MINI DELFIN — cena po dogovoru.

Branko Novak
Sp. Idrija 71 A
65281 Sp. Idrija

Prodajam balso (razne debeline 20 din za kos), zvočnike (2 × 12 W 80 din kos, 3 zvočnike 3 W 40 din za kos), transformatorje (zvočne in omrežne) — po dogovoru, oranžno folijo za prekrivanje letal in 550 značk (vse kovinske) skupaj za 3.000 din.

Bojan Goričar
Moša Pijade 23/c
62000 Maribor

Prodajam 220 V 75 W elektromotor za 100 din, fotoaparata SMENA 8 M star 1 leto za 200 din. Kupim pa načrte za ojačevalnike, sprejemnike, light-show in 15 ali več vatne oddajnike.

Andrej Repenšek
Tirosek 55
63342 Gornji grad

Prodajam ojačevalec GELOSO 30 W z boxom (4 zvočniki), priključni kabel 10 m ter dinamični mikrofon, cena 2.200 din. Magnetofon REPORTER z mikrofonom in torbico ter usmernikom za 1.400 din, gramofon STOKHOLM STUDIO 90 za 1.000 din, fotoaparata 6 × 9 (nov) s torbico za 900 din (16 ali 12 posnetkov), radio BERN z digitalno uro, SV, UKW za 1.500 din, spajkalnik ERS-SPRINT 680 za 450 din, motor GRUNDING 7882-022 A sinhroni za 200 din ter motor sinhroni PHILIPS JW 3040 za 200 din.

Zamenjam katodno cev DG 13-2 za katodno cev DG-7-2 ali DG-7-3. Za pojasnila priložite znamko.

Ivan Gostič
Prevoje 48
61225 Lukovica

Ugodno prodajam motorje: skoraj nov (nekaj ur) OS MAX 60 FSR s PERRY črpalko za gorivo, resonančnim in navadnim izpušnikom, motor COX MEDALION 1,5 ccm, nov COX BABE BEE 0,8 ccm. Vsakemu motorju dodam eliso, gorivo in tank.

Mark Čuček
Kidričeva 1
61000 Ljubljana
Tel. (061) 21-772

Prodajam HO Märklin električno železnico z nizko mizo in pokrajino (nedograjeno) s ca. 70 tračnic, 2 lokomotivi, 5 vagonov (eden osvetljen), 2 ovinka z odcepom na električno upravljanje, 2 odcepa na ročno upravljanje, križišče, 4 kose konec tračnic na električni priključek s signalom, semafor, most, tunel, itd.
Ogled po 15. uri.

Igor Ebner

Soseska V/a 40, stan. 1
66310 Žalec

Prodajam dobro ohranjeno napravo za daljinsko vodenje znamke FUTABA (5 kanalov). Cena po dogovoru.

Sašo Burian
Rozmanova 28
66330 Piran

Tel. v soboto in nedeljo (066) 75-323

Prodajam digitron db 806 v brezhibnem stanju za 850 din, dirkalno stezo po HO sistemu (24 krivin, 2 ravna, 2 priključna) posamezen kos 7 din, vse pa samo za 160 din in križišče po Ho sistemu za 15 din. Prodajam tudi tenis lopar za 100 din.
Ponudbe pošljite na naslov:

Lojze Hafner
Suška c. 43
64220 Škofja Loka

Prodajam 8-kanalno napravo za daljinsko vodenje znamke VARIOPROP s 5 servomotorji, 3 stikala za sprejemnik, 2 akumulatorja za sprejemnik. Naprava je malo rabljena.

Informacije po tel. (064) 74-112.

Kupim bencinski motorček 0,8 ali 1,5 ccm, brezhiben. Plačam po povzetju.
Ponudbe pošljite na naslov:

Tomaž Strmec
Čardak 5
68340 Črnomelj

Kupim elektromotorček in nekaj kosov furnirja (1 mm). Ponudbe pošljite na naslov:

Marko Ramšak
Mislinja 21
62382 Mislinja

Prodajam 2 regulatorja hitrosti, škatlo za baterije, 8 podstavkov, 2 avtomobilčka z rezervnimi deli,

74 sponkic, 6 ravnih, 10 krivih, 19 ograj. Cena je 550 din. Vse je izdelek Mehanotehnike iz Izole.

Pišite na naslov:

Ljubo Prešeren
Tavčarjeva 3
62310 Slov. Bistrica
Tel. (062) 811-450

Prodajam novo kvarc uro ANKER za 600 din, 2 elektromotorčka NEPTUN za čolne po 100 din, računalnik SHARP za 600 din ter japonske Hi-Fi slušalke za 500 din. Kupim pa model APA 4 ali podobnega.

Branko Žigo
M. Kuzmiča 7
69000 Murska Sobota
Tel. (069) 22-507

Prodajam črno beli, 9 let star televizor RIZ-ADRIATIC z novim ekranom, z manjšo okvaro za 1.200 din, fotoaparata CERTO za 200 din, elektromotor 220V za 120 din, elektromotorček 4,5V MABUCHI RE-26 za 50 din, 0,8 W 8 ohm zvočnik za 15 din ter kataloge SUZUKI, ITT SCHAUB LORENZ, GRAETZ) po 20 din za kos.

Zdenko Polman
Prisoje 6
66000 Koper

Prodajam NF ojačevalnike, light showe, CB postajo, tonske oscilatorje, miksete itd. Za spisek pošljite znamko za 2 din. Prodajam tudi TV igre.

Lojze Tomažević
Zg. Besnica 67
64201 Zgornja Besnica

Prodajam KIT komplete UKV oddajnika TX 4. Komplet je sestavljen iz vseh delov (transistorji, talatolvi elektroliti, ploščica, itd.). Domet 11 km, moč 0,4 W, frekvenca 70—145 MHz. Sliši se na vsakem UKV sprejemniku. Cena 200 din.

Peter Pavlič
Sp. Rudnik c. III/8
61000 Ljubljana
Tel. 21-553

Prodajam digitalno namizno uro (možnost nastavitve alarma), CB primopredajnik (40 kanalov 5) in univerzalni merilni instrument (pF, V, A). Cene po dogovoru.

Miran Hvala
9. korpus 3
65280 Idrija

Prodaj: transformator (12 V, 5 V) za 300 din; elektromotor 220 V 50 Hz za 100 din, elektromotor 4,5 V za 60 din, rele PR 16 LO4 za 100 din, slušalke 1600 ohm za 80 din, indikatorski instrument 100 μ A za 80 din, avtomobilček za avto stezo 80 din, komplementarni par transistorjev (AD 161-162) 60 din, preklopnik 2 \times 5 položajev za 40 din, neostati za avtostezo za 40 din kos, 12 krivih prog za avtocesto po 8 din za kos, 4 ravne proge za avtocesto po 8 din za kos, zvočnik 8 ohm 0,25 V za 40 din.

Pišite na naslov:

Roman Lončar
Gosposka 10/I
61000 Ljubljana

Prodaj malo železnico po HO sistemu: 6 lokomotiv, mnogo vagonov, 10 hiš, 1 cerkev, 2 kontrolna stolpa, 3 potniške postaje, 1 tovorno postajo, rafinerijo, nekaj figuric, 14 električnih kretnic, luči, 2 signala in še nekaj materiala po N sistemu. Ponudbe pošljite na naslov:

Marko Hegedič
Cesta na Brdo 62 c
61000 Ljubljana

Kupim kondenzatorje 47 pF, 120 pF, 15 pF, 39 pF, om 15 μ F. Upore 1/8 W 560 ohm, 220 ohm, 33 ohm, 39 ohm in 1 par kvarc kristalov za področje 27,12 MHz.

Pavel Halužan
Ul. Kozjanskega odreda 23
63250 Rogaška Slatina

Izdelujem light show naprave: 2 kanala — 300 din, 4 kanali 500 din. Prodaj stereo ojačevalce 2 \times 50 W. Cena po dogovoru.

Aleks Gračner
Vransko 89
63305 Vransko

Prodaj merilni instrument »Tri tester« za merjenje upornosti (ohmov), izmenična napetost od 0 do 50 V in od 50 do 500 V, istosmerna od 0 do 7 V, od 7 do 70 V in od 70 do 700 V. Prodaj tudi nizkofrekvenčni ojačevalce.
Cena za tri tester je 650 din, za ojačevalce 150 din.

Ervin Bizjak
Sp. Idrija 150
65281 Sp. Idrija

Na zalogi imam KIT komplet oddajnika TX 4 FM. Komplet je sestavljen iz vseh potrebnih delov (transistorjev, izjedkane ploščice, kondenzatorjev, uporov, itd.) in načrta z opisom izdelave.

Moč 0,4 W, frekvenca 70—144 MHz, domet 11 km. Sliši se na vsakem UKV radijskem sprejemniku (na mikrofoni). Cena 237 din. Obvezno predplačilo 50 din. Dobava takoj. Na zalogi imam tudi načrte, objavljene v Tim 1.

Sandi Jager
Drapšinoва 18
63000 Celje

Prodaj maketo male železnice po sistemu HO (komplet ali po delih — 8 avtomatskih kretnic, 4 lokomotive, 10 vagončkov, 30 m proge, 1 vas, umetna trava, živali in transformator z regulacijo). Velikost 240 \times 123 cm.

Tone Jamnik
Spodnji Rudnik c. II/41
61000 Ljubljana

Kupim hladilna rebra, črnilo za risanje tiskanih vezij, fotolak pozitiv 20 v pršilki, led diode, rele 500, načrt za atom 3.

Franc Kužnar
Strmec 6
63252 Rogatec

Prodaj dva ojačevalnika, in sicer 2 \times 40 W Hi-Fi s trikanalnim light show ter ojačevalce 2 \times 30 W Hi-Fi. Prodaj tudi gramofon ISKRAPHON 2006, pokvarjen Phillipsov gramofon z magnetno glavo, mešalnik signalov, nedokončan radio Savica, dvokanalni light show (delam jih tudi po naročilu), 100 stripov, sedem velikih in petnajst malih plošč ter veliko radiomateriala (200 uporov, 60 elektrolitov, 50 transistorjev, 20 diod). Vse cene po dogovoru!

Aleš Strmljan
Krajna vas 6
66210 Sežana

Prodaj štiri Graupnerjeve servomehanizme 2,4 V. Cena za en servo je 800 din. Pišite na naslov:

Edi Brus
Vojskarska 5
65280 Idrija

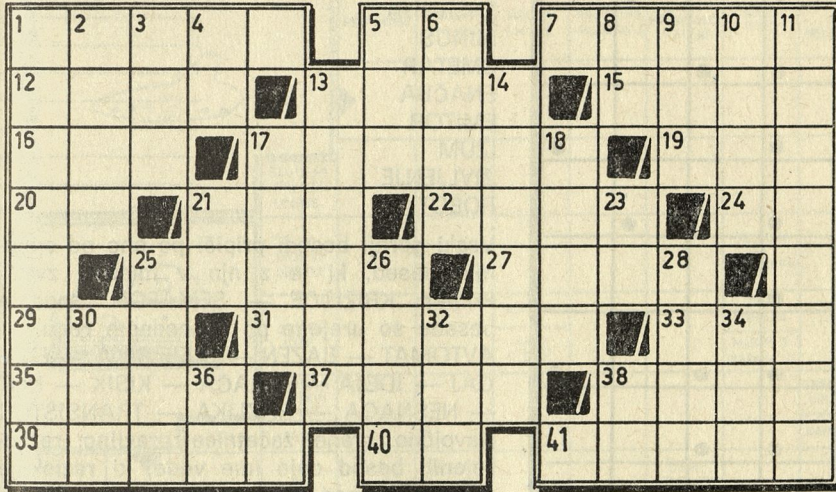
Komplet male železnice po sistemu N z lokomotivo, tremi vagoni, tiri, kretnicami in regulatorjem hitrosti prodaj za 450 din. Pošljem po povzetju.

Tone Govže
Zapotok 26
61310 Ribnica/Dol.

uganke

Pavle Gregorc

KRIŽANKA »VESOLJSKA REKORDERJA«



NAVPIČNO:

1. elektromagnetno sevanje, ki se širi premočrtno, 2. očetova ali mamina sestra, 3. železov oksid, 4. samoglasnika v besedi

Dva sovjetska vesoljca sta v vesoljski postaji Saljut-6 preživela 175 dni in tako popravila dosednji rekord vesoljcev Vladimira Kovaljonoka in Aleksandra Ivančenkova, ki sta leta 1978 preživela v njej 140 dni. Temu dogodku je posvečena križanka.

VODORAVNO:

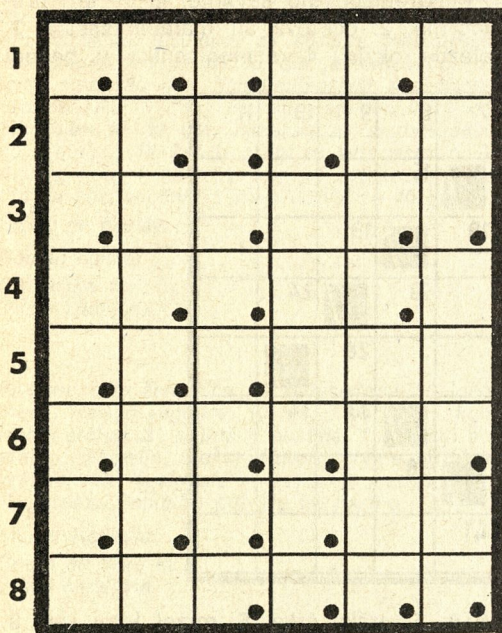
1. sprožitev orožja, 5. soglasje v besedi TEZA, 7. tip sovjetskih vesoljskih ladij, ena od njih — z zaporedno oznako 32 — je 25. februarja 1979 ponesla v vesolje oba sovjetska vesoljca in se združila z orbitalno postajo Saljut-6, 12. del drevesa, 13. nepoznavalec, nestrokovnjak, 15. sprimek snega ali zemlje, 16. grška črka, 17. eden od obeh sovjetskih vesoljcev, ki sta med dolgotrajnim bivanjem v vesolju naredila številne poskuse in merjenja (Valerij), 19. obdobje med zahodom in vzhodom Sonca, 20. kemični znak za tantal, 21. starogrška boginja zemlje, 22. majhen delec snovi, 24. kemični znak za renij, 25. originalno ime Prage, glavnega mesta ČSSR, 27. pripomoček za šivanje, 29. organ vida, 31. majhna lopa, 33. zvok s pravilnim nihanjem, 35. zvito ali stisnjeno, za transport pripravljeno blago, 37. posoda za rože, 38. pritlikav konj, 39. ime slovenskega pripovednega pesnika Aškerca, 40. avtomobilska oznaka Čačka, 41. tvorba na nebu, ki nastane zaradi zgoščevanja vodnih hlapov v kapljice.

PETA, 5. grška črka, 6. mrzel letni čas, 8. začetnici Oskarja Kovačiča, 9. japonska denarna enota, 10. vstaja, 11. človek, ki se šele privaja kakemu poslu, »zelenec«, 13. drugi član posadke v vesoljski postaji Saljut-6 (Vladimir), 14. majhna kita, 17. znano športno društvo iz Madrida, 18. spodnja okončina, 21. kratica razstavišnega prostora v Ljubljani, 23. kratica za »mlajši«, 25. koža, ten, 26. pripadnik znanega indijskega plemena v Severni Ameriki, 28. koralni otok, 30. nekdanji poglavar Mongolov, 32. žensko ime, 34. osebnih zaimek ženskega spola, 36. samoglasnika v besedi KALO, 38. kemični znak za svinec.

KAJ NI RES?

Peter je po vrnitvi s počitnic ob morju pripovedoval prijateljem naslednjo zgodbo: — Neko dopoldne smo obiskali otok nedaleč od obale. Sredi otoka smo naleteli na manjše slano jezero, pravzaprav skoraj zaprt zaliv. V jezeru so plavale številne ribe, površino so krasili čudoviti beli in rumeni lokvanci, na skalnatem bregu so posedali galebi. Voda je bila veliko toplejša kot na odprtem morju. Tako veselo smo se kopal, da smo prepodili ribe in še galebi so se razbežali. Prijatelji Petru niso vsega verjeli. Dokazali so mu, da v njegovi pripovedi nekaj ni resnično. Kaj?

KITAJSKI PREGOVOR



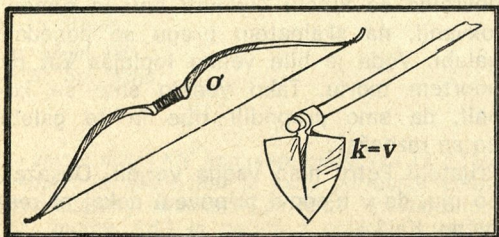
BA — BI — BOJ — DRA — FOK — LA
 — LER — LJAK — MA — NAJD — NI —
 PO — SLA — ŠE — ŠTE — VEC — VIČ
 — VO

Iz zgornjih zlogov sestavi 8 besed in jih
 vpiši vodoravno v lik.

1. najdeni predmet, zlasti iz starejšega zgo-
 dovinskega obdobja, 2. prebivalec evrop-
 ske države z glavnim mestom Varšava, 3.
 zagrebška pevka popevk (Ana), 4. električ-
 ni ali plinski grelnik za toplo vodo, 5. pti-
 ca pevka, ki lepo poje, 6. jadranski otok
 jugozahodno od Visa s slovito Modro špiljo,
 7. popularna jugoslovanska filmska in te-
 levizijska igralka (Milena), 8. glavno mesto
 azijske države Filipini.

Po vrsticah brane črke na poljih s piko
 sestavljajo kitajski pregovor.

REBUS



MISELNE ZVEZE

STOPINJA	.....
OTROK	.....
VODA	.....
ENERGIJA	.....
MINUS	.....
SMETAR	.....
ENAČBA	.....
EMITOR	.....
IZUM	.....
ŽIVLJENJE	.....
ROBOT	.....

Vsaki gornji besedi pripiši po eno od spod-
 njih besed, ki je z njo v miselni zvezi.
 Primer: KRIŽIŠČE — SEMAFOR. Spodnje
 besede so urejene po abecednem redu.

AVTOMAT — BAZEN — ELEKTRIKA — ENA-
 ČAJ — IDEJA — IGRAČA — KISIK — KOT
 — NESNAGA — RAZLIKA — TRANSISTOR
 Navpično brane začetnice pravilno razpo-
 rejenih besed dajo ime vede, ki raziskuje
 podobnost med delovanjem strojev in živo
 naravo; povezuje številne znanstvene pano-
 ge in predstavlja teoretično osnovo popol-
 ne avtomatizacije proizvodnje in nove teh-
 nične revolucije.

REŠITVE

REŠITEV NAGRADNE KRIŽANKE IZ 1. ŠTEVILKE
 Vodoravno: Plemelj, risanje, IS, okus, sto, Ade,
 Talj, Sn, AN, akt, smejanje, Ivo, lapor, emitor,
 Otis, osa, veriga, krat, em, por, ring, nav, Te,
 rast, starosta, tok, Kijev, Ulm, Na, Iki, ion, umik,
 in, teorija, kaolin, AO

KRIŽANKA »VESOLJSKA REKORDERJA«. Vodo-
 ravno: strel, TZ, Sojuz, veja, laik, kepa, eta,
 Rjumin, noč, Ta, Gea, atom, Re, -I, Praha, igla,
 -t, oko, lopica, ton, bala, vaza, poni, Anton, ČA,
 oblak.

KAJ NI RES?: Lokvanji ne rastejo v morski vodi.

KITAJSKI PREGOVOR: 1. najdba, 2. Poljak, 3.
 Štefok, 4. bojler, 5. slavec, 6. Biševo, 7. Dravič,
 8. Manila. Pregovor: Najboljše oko je slabše od
 ravnila.


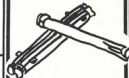
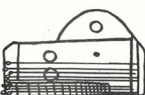


REBUS: lokomotiva — lok O, motika, K = V.

MISELNE ZVEZE: kot, igrača, bazen, elektrika,
 razlika, nesnaga, enačaj, transistor, ideja, ki-
 sik, avtomat. Končna rešitev: kibernetika.

TIMOVI NAGRAJENCI IZ 1. ŠTEVILKE:

1. Centa Henrik, Krožna cesta 12, 66000 Koper
2. Toplak Zita, Dobrovnik 282, 69223 Dobrovnik,
3. Cvek Dragica, Grahovo 14, 65242 Grahovo ob
 Bači

nagradna križanka

			PRIPOMBA	RUSKO M. IME	MUSLIM. M. IME	RASTLINA MLEČNICA	STARI PREBIVALCI ITALIJE	NASO OVID	PRELAZ NA VELEBITU	
STUDENTI POLITOLOGIJE										PODPORNI STEBER
			"... V DEVETI DEŽELI"					VULKAN NA FILIPINIH		
LETALO			ZUPAN JOŽE		ILJUŠIN			DEL OBRAZA		
KREMA			TVORBA V KRAŠKIH JAMAH		ANGL. P. EMIČ			NAROD V KAMPUČIJU		
CUNJA				EVROPIJ					REPUBLIKA LIBANON	
				VEČJA JADRNICA				DUŠE UMRLIH PRI STARIH RIMLJANIH		
VRSTA VRBE			OBŽALOVANJE						REPUBLICA DANESKE	
			KOTOR					ANGL. POMORSKAR (FRANCIS) EVROPSKI VELETOK		
GRAFIČNI DELAVEC										
VRTLJIVI DEL ELEKTROMOTORJA						ITALIJ. RTV				
						IGRALNA PLOŠČICA S PIKAMI				
1			LUKA NA JZ ARABIJE							
			ZMESI VEČ KOVIN						2. IME	
										
NASTAVEK POGANJKA			POLJSKI PISEC ZNANSTV. FANTASTIKE				ZLITINA Fe IN Ni			VOJAŠKI ODSEK
PREPROST PLUG			PRIPADNIK ILIROV				PERIODIČNO GIBANJE			
PRVI LETALEC								DEL VOZILA		
DRŽAVA VELIKA								VDOLBINA V ZEMLJI		
									PAVEL GOLIA	
MORSKE IN SLADKOV ŽIVALI				OČE					STAR SLOVAN	
				ANTON KUHELJ				VISOKA KARTA		ALFRED NOBEL
								ORANJE		
ŠKODLJIVA PADAVINA							PREBIVALKA EMONE			
DAN V TEDNU										
							M. IME			

Elektrotehnika v slikah

263 strani — trda vezava
Vse kar je treba vedeti o elektriki
in njeni uporabi

v enosmernega. Kako taka naprava deluje, bomo razložili kasneje. — Če bi akumulator priključili neposredno na izvor izmeničnega toka, bi ga temeljito pokvarili. Polariteto enosmernega omrežja lahko dovolimo na več načinov. Ustrezno napravo si lahko uredimo sami ali pa jo kupimo.

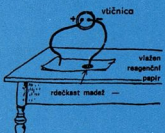
Navedli bomo nekaj poskusov. (Vnaprej pa opozorjamo, naj se bralci sami ne lotevajo takih poskusov, ker so nevarni. Zadovalje naj se z opisom v knjigi, kajti eksperimentiranje zahteva izredno previdnost, saj je smrtno nevarno.) Navaden precej velik krompir preštevamo na dve in v vsakem vanj oguljeni konec vodnika, ki prihaja iz vtičnice. Tudi drugi pol vtičnice priključimo na krompir, vendar skozi žarnico. Čez nekaj časa opazimo, da se je na krompirju napravil zelenkast obroček okoli enega od obeh koncev vodnika. Takoj vemo, da je ta konec povezan s pozitivnim polom vtičnice.

V trgovini kupimo reagencijski papir — to je pivniku podoben papir, ki je prepajen s kemikalijo. Nekoliko ga navlažimo in položimo na izolirano podlago. Oba dovoda iz vtičnice pritisnemo nanj v razdalji 3 do 5 cm. V tem primeru nastane okoli vodnika, ki je priključen na negativni pol vtičnice na papirju rdečkast madež.

Naslednjemu poskusku botruje elektraliza vode: o njej bomo govorili še kasneje. Tu navajamo le poskus: v kozarec natočimo vodo, ker pa je čista voda dober izolator, vzremo vanjo še ščepec soli. Naprej postopamo tako, kot vidimo na sliki. Ob obeh vodnikih, ki sta vtaknjena v vodo, opazujemo dvigajoče se mehurčke; teh je ob enem vodniku več, ob drugem manj. Vodnik, ob katerem je manj mehurčkov — ti so kisikovi — je pozitivno naelektrjen, drugi, kjer jih je več — ti so vodikovi — pa je negativno naelektrjen.



„Potakali“ Ljotovci, katere žica je „plus“ in katere „minus“.



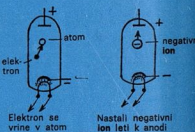
Elektronika v slikah

252 strani — trda vezava
Skrivnosti elektronike v lahko
umljivi obliki — pa tudi radia,
televizije in radarja

Pri tem smo se spomnili na pravilico o šahu in modrišanu, ki si je izbral kot plačilo za svojo kraljevsko igro samo toliko žitnih zrn, kolikor jih dobimo iz šahovnice, če položimo na prvo polje eno, na drugo dve, na tretje štiri, na naslednje osem, potem 16 zrn in tako naprej, vadno s podvojitvijo prejšnjega števila do 64. polja. In koliko števil? Več kot 18 trilijonov zrn.



Vrnilo se k izoščajci v elektronkah. Dá bi slika bila popolna, pogledimo kaj se zgodi z atomom, v katerega prodre elektron in v njem obkoli. Atom zdaj ni več nevtralen, postal je negativni ion, anoda ga privlači k sebi.



Praktično je postal prostor med katodo in anodo izobren prevodnik za velike električne toke; zato lahko nastopi v priključenem anodnem krogu velik tok. Vsekakor pa je potrebna zelo visoka anodna napetost, ki podeljuje iz katode izstopajočim elektronom v smeri proti anodi dovolj velike pospeške, da zadoštuje za ionizacijo plinskih atomov. Anodne napetosti so odvisne od vrste elektrone.

Ker se v plinskih elektronkah tvorijo ioni, jih nekateri imenujejo tudi ionske elektrone. — Če dodamo plinski elektroni še tretjo elektrodo, mrežico, potem se taka elektronika imenuje atratron (tira pomeni v grščini vrata).



CENA POSAMEZNE KNJIGE JE 70.— DIN, KER PA SI NAROČNIK TIMA, IMAŠ 10 % POPUST IN DOBIŠ KNJIGO ZA 63,00 DIN, OBE KNJIGI TOREJ ZA 126,00 DIN. ČE NAROČIŠ OBE KNJIGI HKRATI, JU LAHKO PLAČAŠ V DVEH ZAPOREDNIH OBROKIH.

POGOVORI SE S STARŠI, DA TI NAROČIJO OBE KNJIGI, KI TI BOSTA KORISTILI TAKO V ŠOLI PRI POUKU KOT V VSAKDANJEM ŽIVLJENJU. PA TUDI STARŠEM BO PRIŠLA PRAV.

ČE KNJIGE NAROČI POVERJENIK TIMA SKUPNO ZA VEČ UČENCEV, MU PRIZNAMO ZA TRUD 5 % POPUST (POLEG 10 % POPUSTA, KI JE NAMEJEN NAROČNIKU TIMA), KAR PREDSTAVLJA PRIHRANEK PRI POŠTINI.