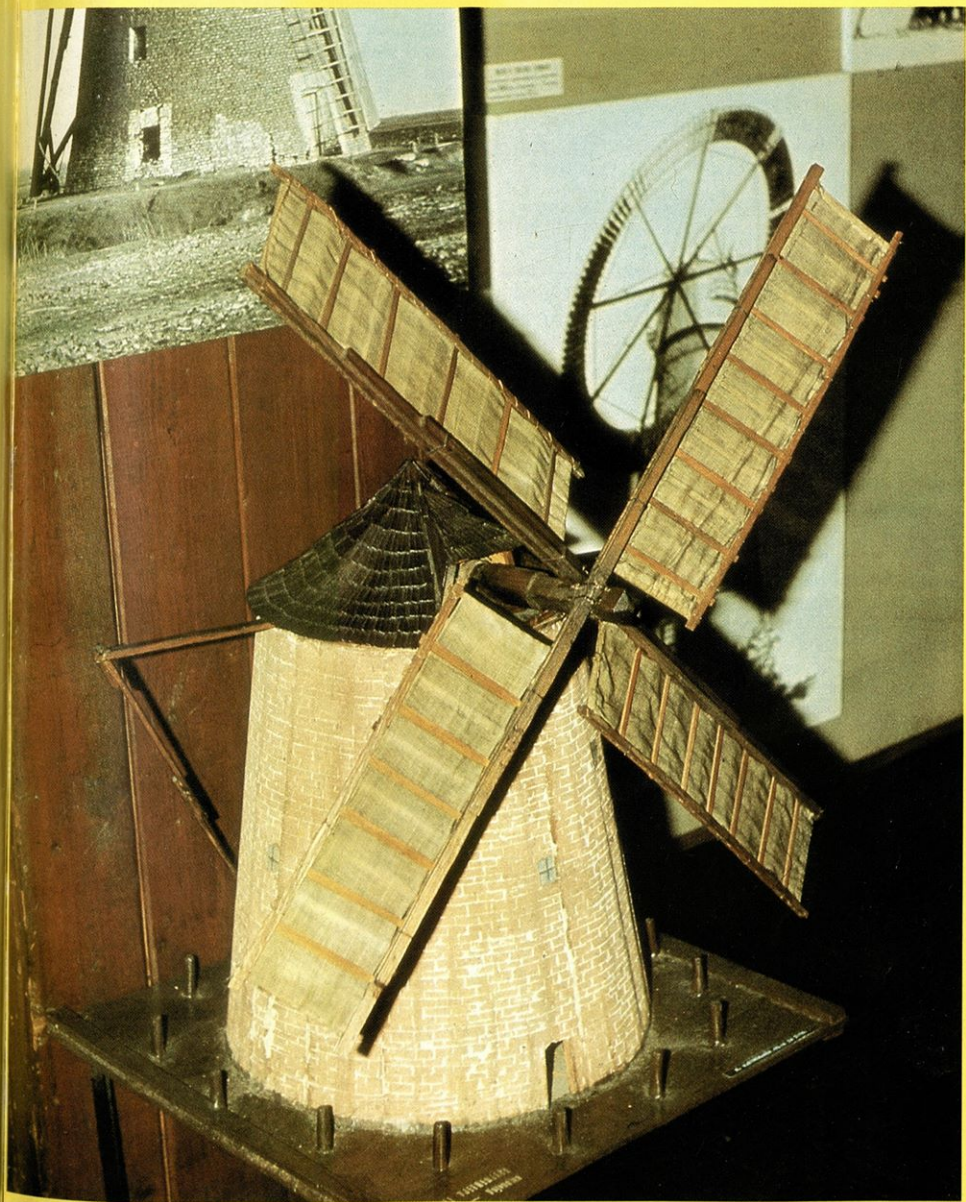


# TIM 8

poština plačana v gotovini  
april 1982

cena 14,00 din  
20. letnik

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine





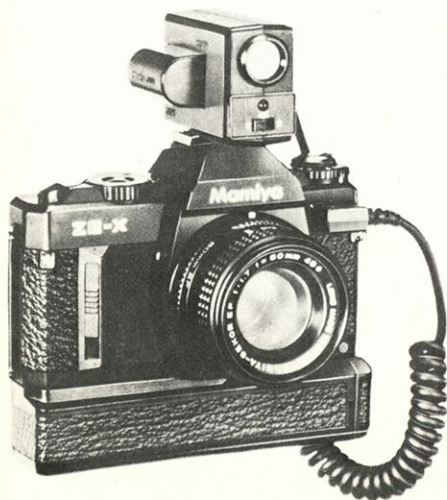
## novice iz sveta tehnike

V. Tavčar

### fotoaparat z računalniškimi programi

Japonska tovarna Mamiya je nedolgo tega predstavila svojo najnovejšo enooko zrcalno kamero za maloslikovni format ZE-X. Kamera meri  $14 \times 9 \times 5$  cm in tehta 470 gramov, opremljena pa je z novim računalniškim sistemom Grossover za nastavljanje osvetlitve.

Vgrajeni mikroračunalnik deluje po štirih programih: prvi daje prednost času ter prilagodi zaslonko za pravo osvetlitev; drugi daje prednost zaslonki, se pravi izbrani globinski ostri ni ter prilagaja čas osvetlitve; tretji nastavlja sočasno zaslonko in čas po posebnem programu; četrti daje prednost osvetlitvi — samodejno nastavi ustrezen čas, zaslonko pa prilagodi razdalji in svetlobni vrednosti bliskovke.



Če avtomatika pri nastavljanju zaslonke ali časa zadene na meje zmogljivosti kamere, preide še na dodatno nastavljanje časa ali zaslonke, tako da je osvetlitev vselej pravšnja. Pri tem je razpon časov, ki jih zmore avtomatika, med 22 sekundami in 1/1000 sekunde.

Ob fotoaparatu ZE-X je kajpak mogoče uporabljati ves ostali sistemski pribor Mamiya za enooko zrcalne kamere.

### bliskovka v okrovu fotoaparata

Zahodnonemška tovarna Agfa je začela izdelovati najnovejšo maloslikovno kamero iz družine Optima za množično rabo — Optima Flash. Fotoaparat ima objektiv Solitar 2,8/40, enostavna osvetlitvena avtomatika pa izbira čase med 1/30 in 1/1000 sekunde.



Posebnost je bliskovka, ki je neločljiva sestavina kamere, vendar se ne vgrezne v okrov, kot je to običajno pri podobnih aparatih, temveč se dvigne nad kamero kot pokrov, vrtljiv okrog tečaja ob zadnji steni kamere. Brž ko bliskovko dvignemo, se tudi vključi in baterija jo pripravi na delovanje, kot osvetlitve pa se sklada s kotom snemanja, saj izvirna konstrukcija dovoljuje rabo sorazmerno velikega reflektorja.



# TIM 8

April 1982

Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6 • Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Andrej Jus, Dušan Kralj, Jan Lovkovek, Amand Papotnik, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupancič • Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar • TIM izhaja 10-krat letno • Celoletna naročnina 140,00 din, posamezna številka 14,00 din • Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, p.p. 541/X, tel.: 213-749 • Tekoči rač.: 50101-603-50480 • Tiska tiskarna Kočevski tisk, Kočevje • Revijo sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije

## SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Ob vedno večji zadregi z energijo bo, kot vse kaže, prišla prav tudi vetrna energija. Maketa mlina na veter, za katerega je že kazalo, da bo za vedno utonil v pozabo, je morda le predhodnik bodočih vetrnih elektrarn.

## KAZALO

PRVA STRAN	337
PRVI KORAKI	338
Pletilnik vezalk in vrečk	338
Likovne vaje s pisalnim strojem	340
ZA ŠOLSKO DELAVNICO	
Proizvodno delo z električnim orodjem	343
IZ UČNEGA NAČRTA	
Dotiček za kolesarje	347
NAŠI USTVARJALCI	
Anton Peterlin	349
MODELARSTVO	
Sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXXI (I)	350
Xavante	353
G-17	355
Jadranje na deski	360
ELEKTRONIKA IN ELEKTROTEHNIKA	
Star televizor, nov osciloskop	366
Merilnik	368
Hišne zaščitne naprave	369
27 MHz	372
TEHNIKA IN PROIZVODNJA	
Nekaj tehnoloških novosti	373
IZ TEHNIŠKEGA MUZEJA	
Daljnogled	375
DROBNJARIJE	377
Timovi oglasi	379
TIMOVA ZGODBICA	
Izgnanstvo	382
ZA UGANKARJE	384

Ta številka prihaja med vas prav v času, ko zbirate poslednje moči za zadnja spraševanja in teste.

Naj začnem s pisanjem, ki sem se ga še posebej razveselil, saj je pismo, ki bi nam ga naš bralec poslal s sluzenja vojaškega roka, še vedno bela vrana med vašimi dopisi. Iz daljnega Titograda se je namreč oglasil **Rajko Ramovš**, naš dolgoletni naročnik.

Vsebina njegovega pisma sicer ne sodi v našo pošto, zato sem ga posredoval našemu sodelavcu, ki mu bo, upam, še pravočasno in zadovoljivo odgovoril na zastavljena vprašanja.

**Samo Gerkišič iz Ljubljane** se zanima za elektroniko in tako kot že mnogi pred njim opaža, da na tem področju zelo primanjkuje primerne literature. Za knjigi Elektronika in Elektrotehnika v slikah meni, da sta pomanjkljivi, kar zagotovo drži, saj sta izšli že pred leti, to pa pomeni, da sta tudi že zastareli. Na tem področju dandanes že skoraj ni dneva, da bi se ne zgodilo kaj novega. Zato predlaga, da bi v prihodnjem letniku uvedli novo rubriko Spoznavajmo elektroniko. Njegov predlog se mi zdi vsekakor upoštevanja vreden, zlasti še, ker ni prvi, ki je prišel na to misel, isto je predlagalo že lepo število naših bralcev. Upam, da mi bo uspelo najti primerne sodelavca. Kar pa za deva knjige s tega področja, je zaenkrat na našem govornem področju še vedno huda suša, čeprav vemo, da je prav elektronika tista, ki obeta v prihodnje zavzeti pomemben delež v našem vsakdanjem življenju, bodisi doma ali na delovnem mestu.

**Matej Rudolf iz Vipave** se je temeljito razpisal o vsebini revije. Da ne bom zašel v preveč podrobno razčlenbo njegovega pisma, na kratko povzamem bistvo njegovega komentarja. Naš bralec meni, da je revija po eni plati pretročja, (tisti del, ki ga namenamo praktičnemu delu v šoli) po drugi pa prezahtevna (tu ima v mislih elektroniko in daljinsko vodenje). Méni tudi, da smo zanemarili ljubitelje, ki delajo samostojno in niso vključeni v krožke ali klube. Želim si več preprostih načrtov iz elektronike in elektrotehnike ter daljinskega vodenja. Da se ne bom kot že tolikokrat doslej ponavljal, za spremembo dopisa ne bom kritiziral. Žal tudi njegovi prošnji za manjkajočo številko ne morem ustreči, saj ni napisal, katero številko želi.

**Tom Takač iz Maribora** se je lotil gradnje oddajnika za DV Tim XIX. Pri tem je naletel na težave, ki jih sam ne zna razrešiti. Njegovo



pismo sem poslal našemu sodelavcu, tule pa so še naslovi radioklubov, ki imajo svoj sedež v Mariboru: RK »Maribor«, pp 12; RK »Student«, Tyrševa 23; RK »Železničar«, Kopitarjeva 5. Upam, da sem mu s temi naslovi ustregel, pa morda še komu, ki se želi ukvarjati z radio-amaterstvom in ne ve kako začeti. Za vse take je včlanjenje v klub nedvomno najboljša rešitev.

**Aleš Škof iz Babne gore pri Polhovem Gradcu** ima kaj neskromno željo. V eni sapi nas prosi za načrte za izdelavo elektronskih orgel in digitronske ure (ki bi merila do stotinke natančno), s pogojem, da bodita oba načrta čim bolj preprosta, elementi za gradnjo pa kar se da poceni, pa še prêcej naj ju objavimo. Tudi njemu povem po pravici, da v uredništvu načrtov ne jemljemo iz rokava, temveč objavljamo tisto, kar pripravijo naši sodelavci. Jih pa občasno seznanjam z vašimi željami, vendar vam ne morem ustreči čez noč. Tudi zaradi cene je stvar nekoliko sitna, elektronika je zaenkrat še tako mlada tehnična vaja, da so gradiva za tovrstne izdelke še vedno nesramno dragi. Zaenkrat le to, da sem njegova predloga vzel na znanje, kdaj in kaj se bo iz tega izcimilo, to bomo pa še videli.

V dokaz, da se nam kdaj pa kdaj v resnici posreči ustreči vašim željam, je odgovor, ki ga lahko dam **Denisu Donlagiču iz Maribora**, ki se zanima za raketarstvo in ki mi je postavil nekaj vprašanj v zvezi z raketnimi motorji. V letošnji zadnji številki bo našel odgovor na vsa zastavljena vprašanja v članku izpod peresa tov. Marjana Zidariča.

**Bogo Sattler iz Tolmina** mi je poslal lepo oštevilčen vprašalnik, kar kaže na sistematično osebo. Da se ne bi izgubil v gozdu vprašanj, ki jih je upam izdelal v dvojniku, mu odgovarjam na enak način:

1. Tim je imel zamudo zaradi objektivnih vzrokov, ki sem jih že opisal v pošti prejšnjih števil.
  2. Tim 7 je prehitel Tim 6 zaradi poštnih zank. Poštarski golob, ki je bil zadolžen za 6. številko, je med potjo od Kočevja do Tolmina napravil zanko in tako zaostal za onim, ki je nosil v kljunu sedmo.
  3. Cena 8-kanalne naprave se suče okoli denarja.
  4. Ladijski motorčki se dobe (prek Timovega oglasa), cena je odvisna od trgovskih talentov kupca in seveda tudi od prodajalca.
  5. Velja isto kot zgoraj.
  6. Spajkalnik stane približno 350 din.
- Pa brez zamere.

Miloš Macarol

## pletilnik vezalk in vrečk

To je stara naprava, ki smo si jo nekoč otroci izdelali iz praznega lesenega vretena, na katerem je bil namotan sukanec. Vanj smo zabili štiri žebličke, katerim smo poprej s kleščami odščipnili glavice in jim s pilo zgladili vse ostre robove. Med domačimi šivalnimi potrebščinami smo staknili še srednje debelo kovinsko kvačko z lesenim ročajem ter nekaj rjavega, črnega ali raznobarnega bombažnega prediva in se lotili izdelovanja vezalk. Začetek prediva, ki je bilo zmotano v majhen klopčič, smo najprej vdeli z gornje strani skozi luknjico, tako da je spodaj molelo iz nje vsaj 10 cm. Zatem smo ga začeli motati okrog kovinskih zatičev točno tako, kot kaže skica A: najprej krog zatiča 1, zatem krog zatiča 3, 4 in ponovno krog zatiča 1, na katerem je že bila predhodna zanka. To smo s kvačko poprijeli in jo prevrgli prek vrha zatiča, na katerem je ostala le gornja zanka. Nadaljevali smo z motanjem prediva krog zatiča 2, ki je bil še prazen, in krog zatiča 3, kjer smo znova predeli spodnjo zanko prek zatiča, na katerem je ostala le gornja zanka. Odtlej smo to ponavljali pri vsakem zatiču in od časa do časa pocukali za konec prediva, ki je štrlel iz spodnje luknjice, dokler se skoznjo ni prikazal začetek okroglo pletene vezalke.

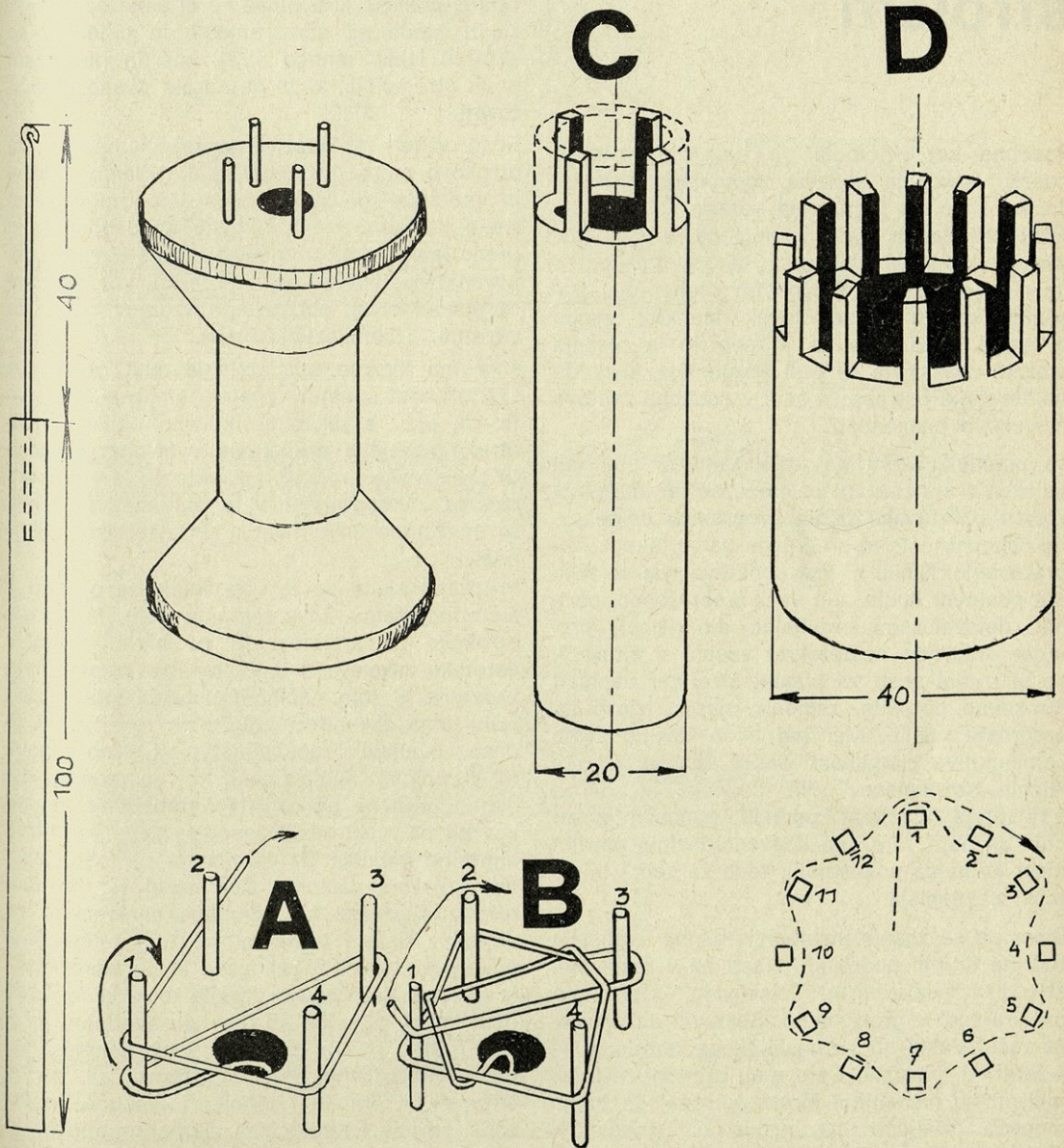
Čeprav je bilo delo spočetka dokaj zamudno, smo kar tekmovali, kdo bo prej spletel čim daljše in čim lepše vezalke. Kdor je bil količkaj domiseln, je predivo zvozljal iz dvometrskih koncev raznih barv, če pa je hotel imeti močnejše vezalke, npr. za gojzerice, je hkrati pletel iz dveh raznobarnih prediv.

Takšen pletilnik si tudi danes vsakdo lahko izdelava sam, če je le pri roki takšno leseno vreteno. Sicer si pa podobno napravo lahko izde-



late tudi iz kosa plastične cevi, pri kateri zatiče najprej izrišete s flomastrom, nato jih pa izrezljate z rezbarsko žagico. Podobno napravo z več zatiči si lahko izdelate tudi iz debelejšje plastične cevi. V našem primeru ima ta premer 40 mm in kar 12 zatičev. S takšno napravo si lahko spletete prevleko za male cvetlične vaze ali za plastične posode v obliki valja, v katere odlagate razna pisala. Te pletene vrečke so sila prožne, zato se bodo tesno prilgale tudi razgibanim oblikam vloženi posod. S takšno

vrečko lahko preoblečete primerno stekleničko kolonjske vode, ki bo služila kot vaza za posamične cvetice. Če želite, da bo izdelek res ličen in okusen, pazite na skladnost barv prevleke in vložka. Izogibajte se prevelikega števila kričečih barv, ker se vse lahko spremeni v kič. Mnogo lepše bo, če si boste izbrali enovito barvno osnovo in tej kvečjemu dodali rahlo poudarjeno barvno poanto. Takšna so pač osnovna načela estetike, ki jih kaže spoštovati.





Miloš Macarol

## likovne vaje s pisalnim strojem

Podobno kot avtomobil je tudi pisalni stroj postal vsakdanja potreba sodobnega človeka. Je pač tako, da je tiskana beseda zaradi lažje čitljivosti dobila polno veljavo ne le v poslovnem življenju, ampak prav tako v poklicnem delu in družbenih aktivnostih slehernega posameznika. Tu pa se človek naenkrat znajde v zagati, kajti šola ga je naučila le pisanja pisanih znakov ne pa tudi strojepisja, ki glede na današnje potrebe že sodi v sodobne zahteve človekove pismenosti.

Te pomanjkljivosti ne kaže zameriti staremu šolskemu sistemu, ni pa prav, da so jo docela prezrli načrtovalci učnih programov celodnevne osnovne šole in srednjega usmerjenega izobraževanja. Nihče ni pač upošteval, da se tako kot poslovni ljudje tudi vsak izobraženec, obrtnik, delavec-samoupravljalca ali najbolj preprost državljan neštetokrat znajde v situaciji, ko bi moral sestri za pisalni stroj ter napisati strokovno poročilo, zapisnik, dopis, izjavo ali preprosto vabilo. Mar naj bodo zavoljo svoje pomanjkljive pismenosti večno odvisni od poklicnih strojepiscev? Nič čudnega ni, da je strojepisje naenkrat postalo donosen posel celo za tiste, ki so po konvencionalnih merilih sicer komajda polpismeni, toda za seboj imajo tečaj strojepisja.

Sicer pa se znanje strojepisja danes uveljavlja tudi na drugih področjih, zlasti še v računalništvu, ki iz poslovnih in raziskovalnih sfer naglo prodira tudi v proizvodnjo. Sestavni del vsakega računalnika ali računalniškega terminala je printer, tj. pisalnik. Celo mali priročni računalniki, ki so namenjeni široki potrošnji in jih je mogoče priključiti na zaslon običajnega TV

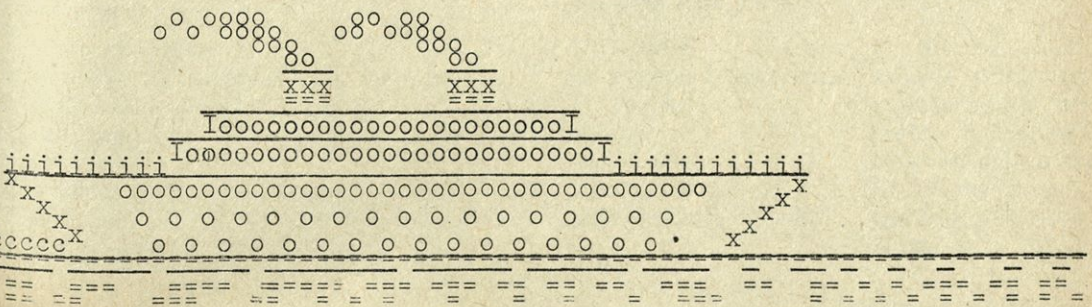
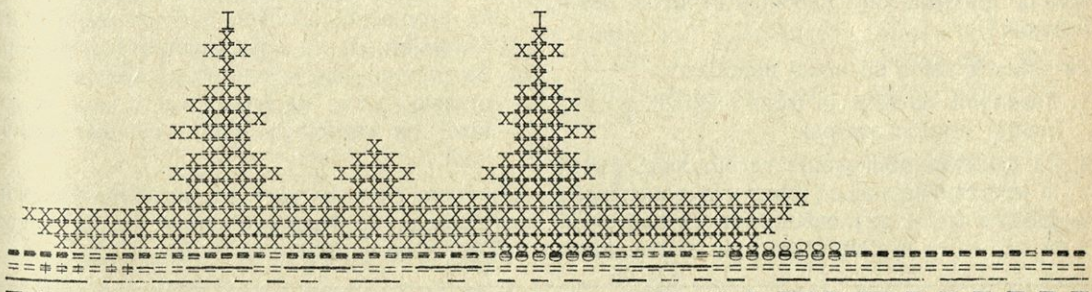
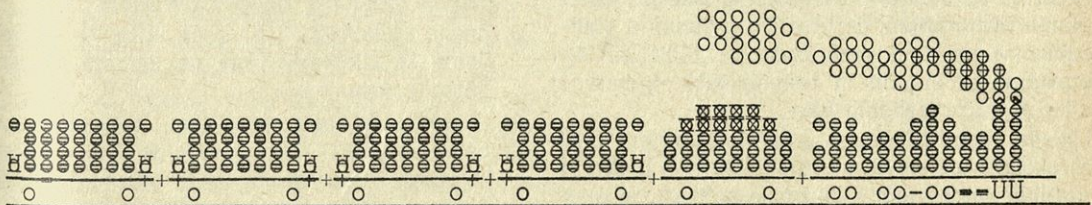
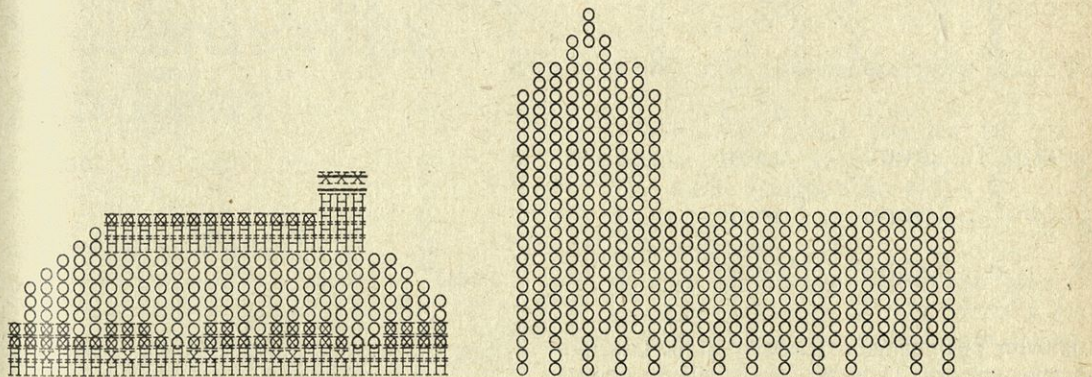
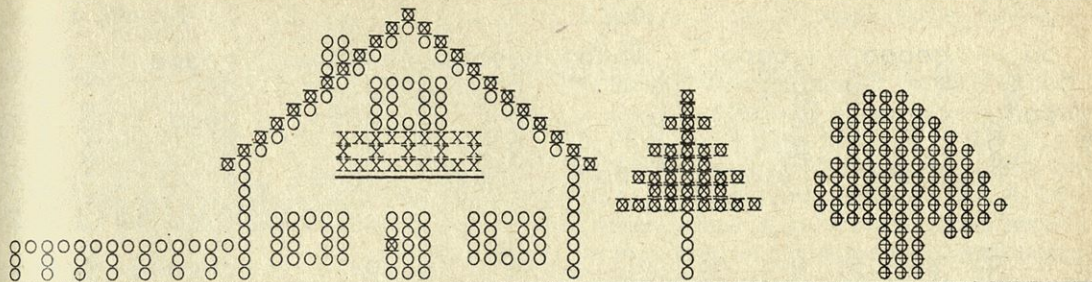
sprejemnika, že imajo podobne tastature kot pisalni stroj. Ves razvoj gre torej v to smer in najbrž je prav, da to vrzel v učnih programih skušamo čimprej pokriti vsaj v okviru svobodnih aktivnosti. Veliko takih možnosti nudi prav celodnevna osnovna šola. In če se hočemo izogniti nevšečnostim verbalnega pouka, bi bilo prav, da si šole postopoma omislijo nekaj pisalnih strojev in žepnih računalnikov, ki bodo učencem resnično na voljo. Imamo na srečo domače proizvode, katerih cena je izredno dostopna. V primerjavi s ceno drugih učil in didaktičnih pripomočkov je to prav gotovo zelo realna pobuda, ki ji nihče ne bi smel oporekati, zlasti glede na učne smotre in cilje. Ti so namreč lahko mnogo širši, kot jih nudi sam pouk strojepisja, ki bi ga kazalo posebej načrtovati.

Eden od teh aspektov, ki je zelo pomemben za otrokovo animacijo, je v rabi tiskanih znakov in matematično določenega linearnega zaporedja za raznovrstna likovna upodabljanja, ki imajo lahko tudi uporabno vrednost (npr.: oblikovanje napisov z večjimi črkami, kot jih zmore pisalni stroj, oblikovanje vzorcev za ročno vezenje in kompozicijo barv).

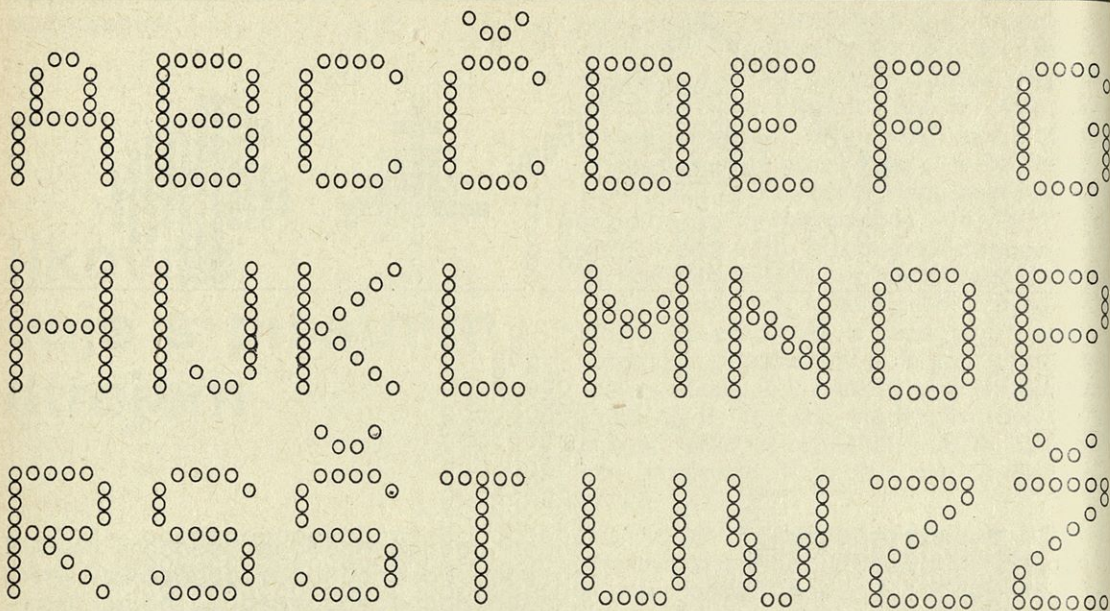
Tovrstno likovno upodabljanje nudi otroku izredno bogat spekter vzgojnih smotrov. Dejstvo je, da prav s takšnim likovnim oblikovanjem otroku resnično približamo svet matematično in prostorsko urejenih zakonitosti, ki so hkrati osnova za organizirano in sistematično delo, za neizčrpno inventivnost in estetsko skladnost.

Priložene skice so le vzpodbuda za pristop k sistematičnemu, inventivnemu delu, ki razvija otrokovo ustvarjalnost in ga hkrati uvaja v estetske zakonitosti in racionalno razporejanje prostora. S tem načinom upodabljanja otroku približamo zakonitosti digitalne tehnike, ki jo danes uveljavlja računalništvo vključno z novimi razvojnimi aplikacijami, kot so povsem podobne grafične ponazoritve statističnih podatkov ali pa elektronski časopis, ki se kot otrok digitalne tehnike že uveljavlja na običajnem televizijskem zaslonu. Čez nekaj let bo tudi televizija prešla iz sedanjega analognega na digitalni sistem in takrat bo tudi televizijska slika prav tako kot priložene skice sestavljena iz povsem določenega števila točk, ki se bodo med seboj ločevale po barvi in svetlobni jakosti. Tudi v našem primeru vsak tiskani znak lahko predstavlja določeno barvo ali barvni odtенок. V črno-beli tehniki je mogoče ponazoriti barvne odtenke tudi z izborom znakov in









njihovim podvajanjem. (Oglejte si ponazoritve strehe, smreke, Ljubljanskega gradu in vlaka!) Podobno analogijo bi lahko našli tudi pri časopisnih fotografijah, če bi si jih ogledali s povečevalnim steklom. Vse črno bele slike so sestavljene iz svetlih in temnih točk, a barvne slike iz točk različnih barv.

Likovno upodabljanje s pisalnim strojem nudi otroku obilico novih spoznanj ne le s področja grafike, ampak tudi s področja aplikativne elektronike, začenši od televizije prek računalništva do elektronskega časopisa in industrijskih robotov.

Za začetek samo še nekaj napotkov:

1. Razdaljnik na valju je treba nastaviti na najmanjši vrstični razmak.
2. Za grafično oblikovanje raznih skic, podob in vzorcev se najbolj obnesejo znaki malih črk o x c v s in i, razen tega pa tudi znaki + = — in %. Nekatere teh znakov lahko

tudi medsebojno povezujemo, kot npr.: o in x, o in =, o in + ali pa x in —. Tako dobimo gostejše znake (ø ≠ φ \*).

3. Znake velikih črk (O I X H M in V) uporabljamo le izjemoma, ker se deloma medsebojno pokrivajo.
4. Zaradi vidljivosti vse like oblikujemo od zgoraj navzdol. Za olajšanje dela si v začetku lahko napravimo rahle obrise zelenih likov s svinčnikom.
5. Posamezne znake udarjajte enakomerno in ne premočno! Iztrošen barvni trak je treba zamenjati, da ne poškodujemo črk in valja!
6. Za začetne vaje je uporaben vsak star pisalni stroj, samo da še deluje. Komur je tak stroj na razpolago doma, naj kar pridno vadi.

Ob vsem tem pa nikar ne pozabimo na pouk strojepisja. To znanje nikomur ne bo odveč, težko pa bo v življenju brez njega!



Amand Papotnik

## proizvodno delo z električnim orodjem

Delovna naloga: PLADENJ

Tokrat prikazujem izdelavo pladnja oziroma predala v različnih velikostih. Načrt podaja mere za en sam pladenj, a z vašo iznajdljivostjo lahko pladenj dopolnite (velikosti, izvedba ročajev itd.). Spoji so tokrat prikazani z utori za polno debelino deske, zato vam podajam tudi kratko inštruktažo o nekaterih lesnih zvezah in katalog nekaterih orodij in pribora, ki jih boste uporabljali pri izdelavi pladnjev. Pri krožku šolskega proizvodnega dela lahko izdelate nekaj takšnih oziroma podobnih pladnjev, ki bodo služili v tehnični delavnici za shranjevanje naprav, predmetov, slik, materiala itd.

Če se boste odločili za izdelavo predalov, mora biti dno nekoliko širše, kajti takšno dno lahko služi za pomikanje po letvicah (npr. omare).

Material:

Za izdelavo potrebujete smrekov les (za opore), vezano ploščo (za stranice) in lesonit (za dno).

Delovni postopki:

1. izbira materiala
2. merjenje in zarisanje na material,
3. razžaganje,
4. utorjanje,
5. brušenje,
6. vrtanje,
8. lakiranje,
9. opremljanje

Električno ročno in drugo orodje, priključki in pribor:

1. Električno ročno orodje: vrtalnik KLIP-KLAP
2. Drugo orodje: nož za tapete, čopič, kladivo
3. Priključki: krožna žaga, vibracijski brusilnik
4. Pribor: svinčnik HB, kovinski kotnik, ravnilo, vzdolžno lesno vodilo, maska za krožno žago, stegi za pritrdjevanje vzdolžnega lesnega vodila, primež z vijaki, vertikalno stojalo, svore.

Napotki za delo:

1. Razžagati je potrebno sestavne dele (pozicije 1, 2, 3, 4).
2. V smrekove letvice preseka  $18 \times 18$  je potrebno izvesti utore širine 5 mm in globine 5 mm (glej pozicijo 4).
3. Stranici 1 in 2 je potrebno zalepiti v utore z jubinol lepilom.
4. Na obod je potrebno nalepiti dno, prav tako z jubinol lepilom in ga še učvrstiti z žebli (dolžine 15 mm), ki jih pribijete v opore.
5. Preostane še:
  - 5.1. Izvedba ročajev (leseni, iz vrvice).
  - 5.2. Lakiranje z prozornim nitro lakom.
  - 5.3. Oprema (namestitvev predmetov, orodja naprav itd.).

Delovna naloga: PLADENJ

KATALOG NEKATERIH NAMEN  
ORODIJ IN PRIBORA

Maska za krožno žago  
KZ-140  
Ščitnik za krožno žago  
KZ-140

maska in ščitnik  
služita za zaščito in  
varstvo pri delu

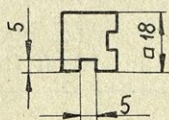
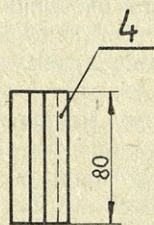
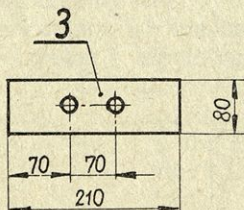
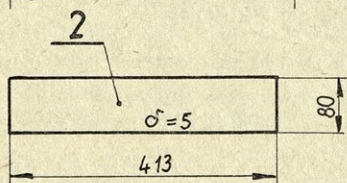
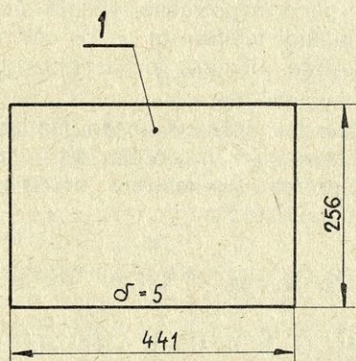
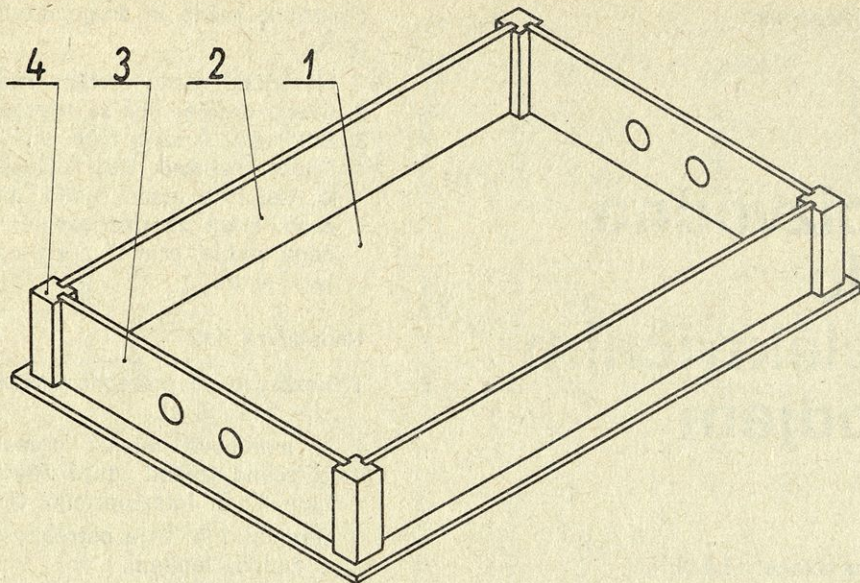
LIST ŽAGE  
za žaganje mehkega  
lesa ali vezane plošče  
24 zob  
Ø 128 mm  
izvrtina Ø 12,7 mm  
debelina lista 1,2 mm

list s 24 zobmi služi  
največkrat za  
vzdolžno razžaganje

LIST ŽAGE  
za žaganje trdega lesa  
in plastike  
80 zob  
Ø 128 mm  
izvrtina Ø 12,7 mm  
debelina lista 1,2 mm

list (80 zob) služi za  
žaganje trdega lesa  
in plastike ter za  
prečno razžaganje.  
Uporabljamo ga tudi  
za izvedbo utorov  
različne globine in  
širine.





4	Opora	4	smrekov les	80 x 18 x 18	
2	Stranica 2	3	vezana plošča	210 x 80 x 5	
2	Stranica 1	2	vezana plošča	413 x 80 x 5	
1	Dno	1	lesonit	441 x 256 x 5	
Kos	Predmet	Poz.	Material	Mere	Opomba



**PRIMEŽ Z VIJAKOM**  
za pričvrstitev  
obdelancev

primež z vijakom  
ima mnogostrano  
uporabno vrednost  
pri vpenjanju in obd.  
obdelancev.

**PRIBOR:**  
brusni papirji granula-  
cije 40, 80 in 120

**BRUSNI PAPIR ZA  
VIBRACIJSKI  
BRUSILNIK**  
granulacija 80  
dimenzije 230 × 93 mm  
kosov 10

za fino obdelavo  
pladnja rabimo  
brusni papir  
granulacije 80

**VIBRACIJSKI  
BRUSILNIK VB-120**  
velikost brusne plošče  
190 × 92 mm  
velikost brusnega  
papirja 230 × 93 mm  
premer kroga ekscentra  
4,6 mm

VB-120 uporabljamo  
pri površinski obde-  
lavi plošč, letev,  
desk in izdelkov  
v celoti

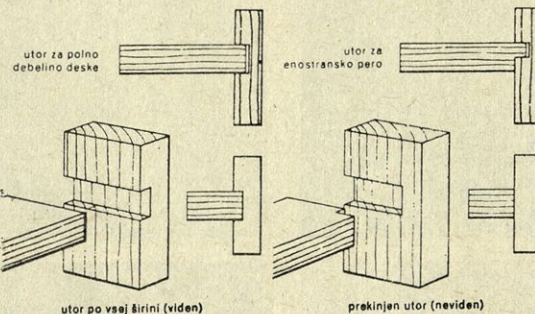
**ČEP Z VIJAKOM**  
za vpenjanje  
obdelancev in pritrje-  
vanje priključkov

čep z vijakom služi  
za pritrjevanje  
priključkov in  
vpenjanje obdelan-  
cev na DM 200

**PRIKAZ NEKATERIH LESNIH ZVEZ**

v našem primeru je  
uporabljen utor za  
polno debelino deske

**Spoj z utorom in peresom**



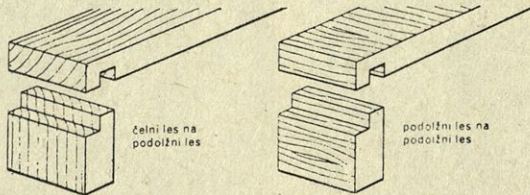
Utor za polno  
debelino deske

utor za enostransko  
pero

utor po vsej širini  
(viden)

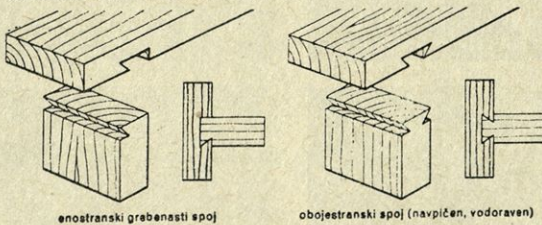
prekinjen utor  
(neviden)

čelni les na podolžni  
les



podolžni les na  
podolžni les

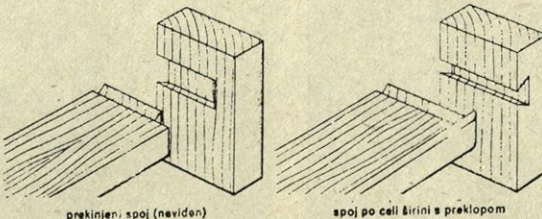
**Spoj z grebensko letvico in grebenskim utorom**



enostranski grebenasti  
spoj

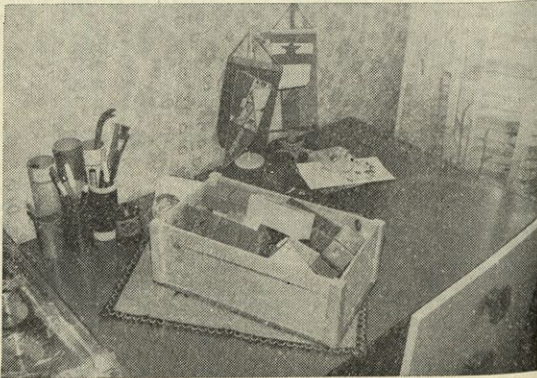
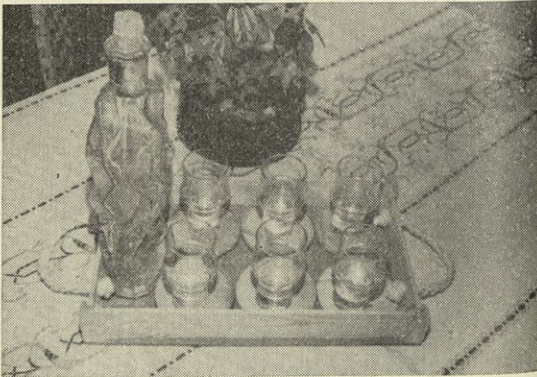
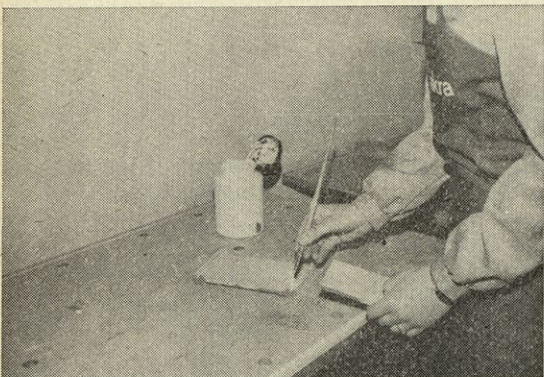
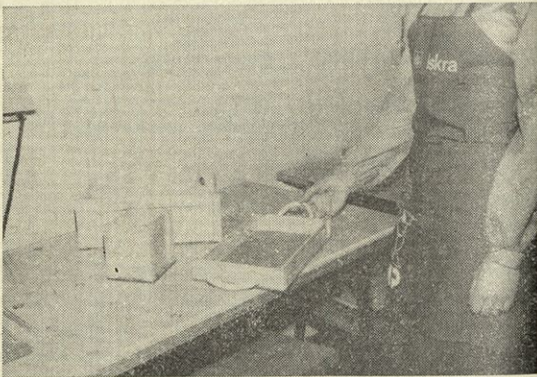
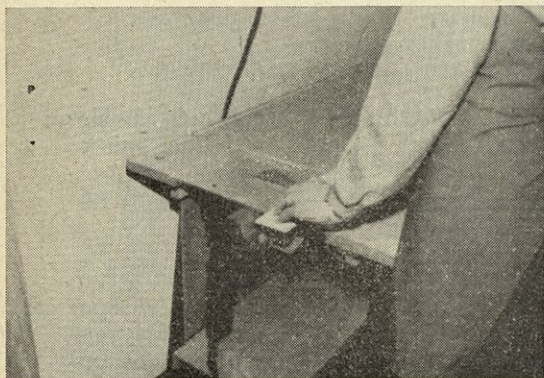
obojestranski spoj  
(navpičen, vodorav-  
ven)

prekinjeni spoj  
(neviden)



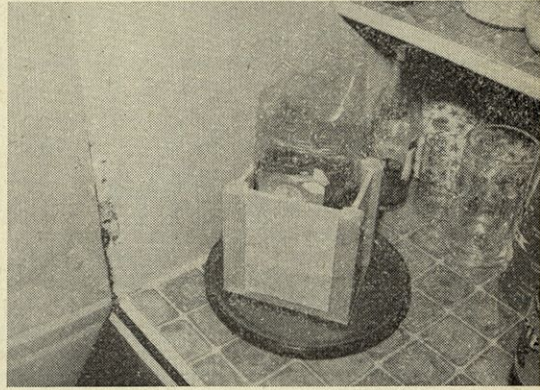
spoj po celi širini s  
preklpom







- Slika 1. Razžagovanje posameznih sestavnih delov  
 Slika 2. Razžagovanje še prej utorjenih opor (pozicija 4)  
 Slika 3. Lepljenje sestavnih delov v pladenj  
 Slika 4. Prikaz treh različnih pladnjev  
 Slika 5. S takšnim pladnjem se lahko postavim!  
 Slika 6. Takole izgledajo pladnji, ko so že zbrušeni in polakirani ter opremljeni (ročaji)  
 Slika 7. Takšen pladenj lahko služi za serviranje pijače  
 Slika 8. Širši in globlji pladenj je uporaben za shranjevanje različnih predmetov (npr. lego kock, orodja, naprav itd.)  
 Slika 9. Ožji in višji pladenj je uporaben za shranjevanje olja in predstavlja lepo embalažo



## iz učnega načrta

Stana Šušteršič  
 Tone Kadunc

# kotiček za kolesarje

PESTO ZADNJEGA KOLESA S PROTIZAVORO  
 — TORPEDO

Delovanje:

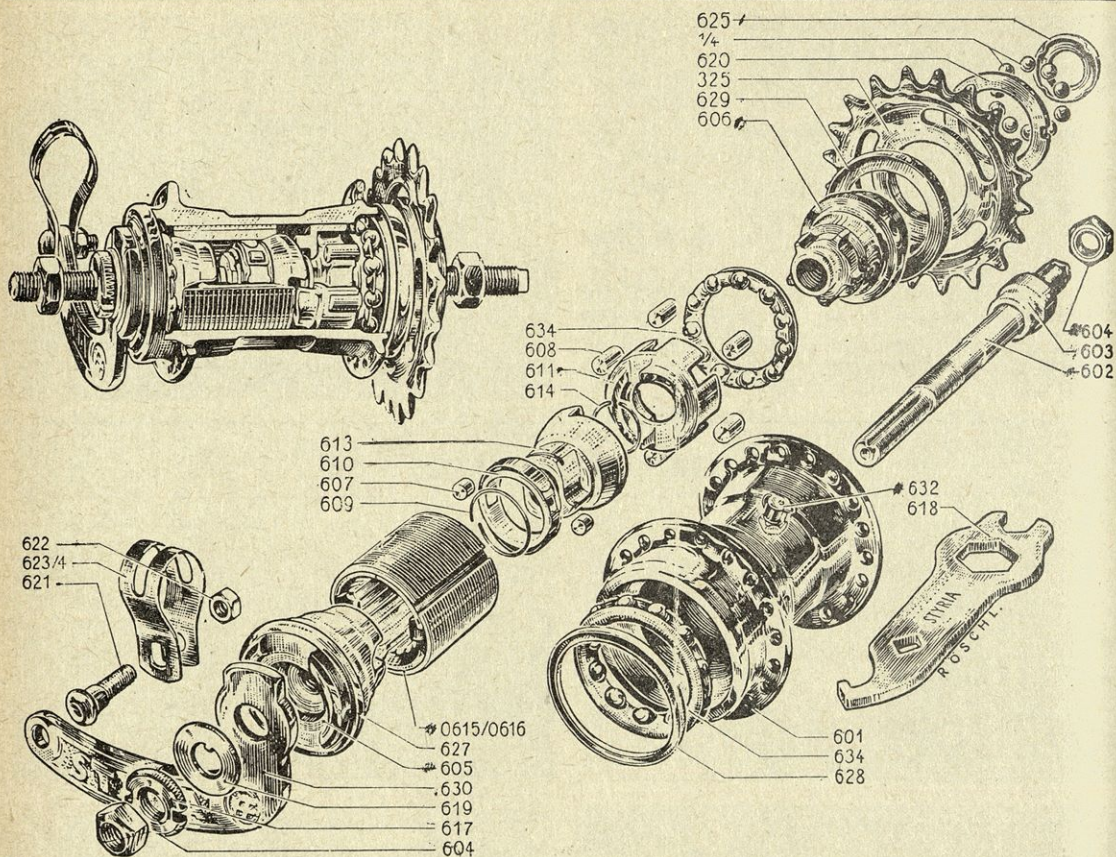
Pesto zadnjega kolesa s protizavoro je urejeno tako, da ga lahko uporabljamo na tri načine. Kadar poganjamo s pedali verigo tako hitro, da skuša ta gnati zadnje kolo naprej, tedaj se vrtili zunanji del pesta z verižnim kolesom vred kot celota, če veriga miruje ali se počasi giblje naprej, se vrtili pesto samo naprej — prosti tek — ne da bi bilo vezano na gibanje verige. Kadar pa zavrtimo verigo s pedali v nasprotno smer, stisnemo posebne mirujoče čeljusti proti notranji strani pesta, ki vrtenje kolesa zavirajo. Kadar žene veriga kolo v smeri vožnje, se uležejo valjčki na desni strani ob zunanje ohišje pesta in ga vlečejo za seboj. Če veriga miruje, se valjčki umaknejo v notranjščino in prekinejo zvezo s pestom, ki se v tem primeru vrtili samo. Kadar pa zavrtimo verižno kolo v nasprotni smeri vožnje, se pomakne stožčasti del — konus — v sredini pesta proti levi strani in pritisne ob ohišje pesta votel plašč iz medenine, ki leži v levi polovici votline. Ker je ta plašč zavaro-

van proti vrtenju, zadržuje tudi ohišje pesta tem bolj, s čim večjo silo ga stiskamo ob ohišje.

Na sliki 2 so vsi deli prikazani v točnem zaporedju sestavljanja.

- 601 Puša torpeda, komplet
- 602 Os z konusom
- 603 Osni konus
- 604 Matica osi
- 605 Vzvodni konus
- 606 Navojna glava, komplet
- 607 Valjčki za nosilec (610)
- 608 Valjčki 6,5 × 11,5, normalni
- 609 Vzmetni obroček Ø 18,5
- 610 Nosilec valjčkov, komplet
- 611 Vodilni obroček valjčkov
- 613 Zavorni konus, komplet
- 614 Vzmetni obroček Ø 16
- 615 Zavorni plašč
- 616 Zavorni plašč
- 617 Varnostna matica
- 618 Ključ
- 619 Varnostna podložka
- 620 Matica zobnika
- 621 Vijak za sponko (623)
- 622 Matica za vijak (621)
- 623 Sponka za cev Ø 23 × 16,5
- 623K Sponka, komplet
- 624 Sponka za cev Ø 20 × 14
- 624K Sponka, komplet
- 625 Tesnilni obroč, komplet
- 627 Zaščitni obroč, notranji »prašnik«
- 628 Zaščitni obroč, zunanji »prašnik«
- 629 Zaščitni pokrov
- 630 Zavorna ročica
- 632 Mazalka
- 634 Ležajni obroček

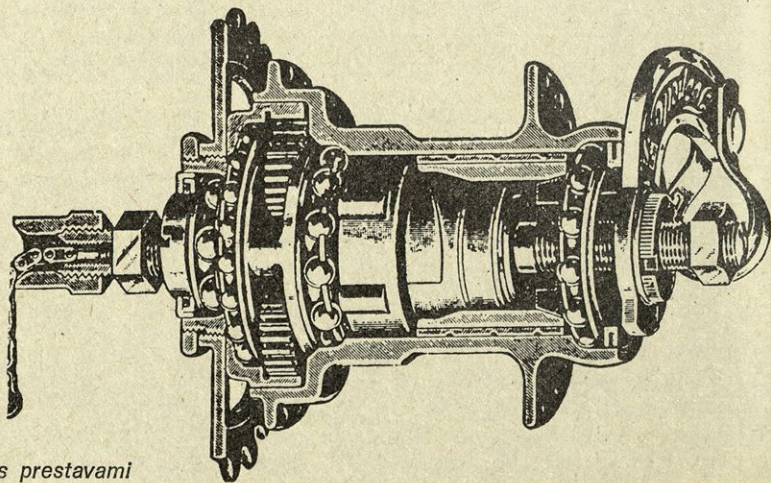




Slika 1 in 2

Pri športnih kolesih dosežemo z vgraditvijo posebnih majhnih zobnikov v notranjščino takega pesta menjavanje prestave, če s primernimi premiki poskrbimo za to, da prijemljejo zobniki na razne načine eden v drugega. Tako je mogoče pogon kolesa prilagoditi raznim

potrebam. Brez menjavanja prestave med vožnjo navkreber bi morali veliko močnejše pritisniti na pedale, s spremembami v prestavi pa se da doseči, da se pritisk noge na pedala le malo pojača, potrebno pa je pedala vrteti hitreje kot sicer.



Slika 3. Pesto zadnjega kolesa s prestavami



**Vzdrževanje:**

Da nam bo kolo dolgo služilo, ga moramo primerno vzdrževati. Sem spada v prvi vrsti redno mazanje vseh ležajev, predvsem pa tistih, ki so v stalni rabi. Kroglični ležaji vzdržijo sicer nekaj časa, tudi če so suhi, toda prvim majhnim poškodbam kroglic ali ležajnih površin sledijo običajno težje okvare, ki vožnjo zelo ovirajo. Za mazanje moramo uporabljati vedno čisto olje, ki pa ni potrebno, da gladko

teče. V ležajih kolesa so namreč dokaj veliki presledki in zato preveč tekoče olje kaj rado izteče. Le za mazanje ležaja na zadnjem kolesu, ki rabi tudi za zavoro, smemo uporabljati le lahko tekoče olje, ker se sicer posamezni deli sprimejo in kolo ne teče več rado. Tudi verigo je treba lahko mazati, da zmanjšamo obrabo in olajšamo vožnjo.

Poznamo še prosto tekoča pesta, ki pa se uporabljajo predvsem za dirkalna kolesa.

## naši ustvarjalci

Sandi Sitar

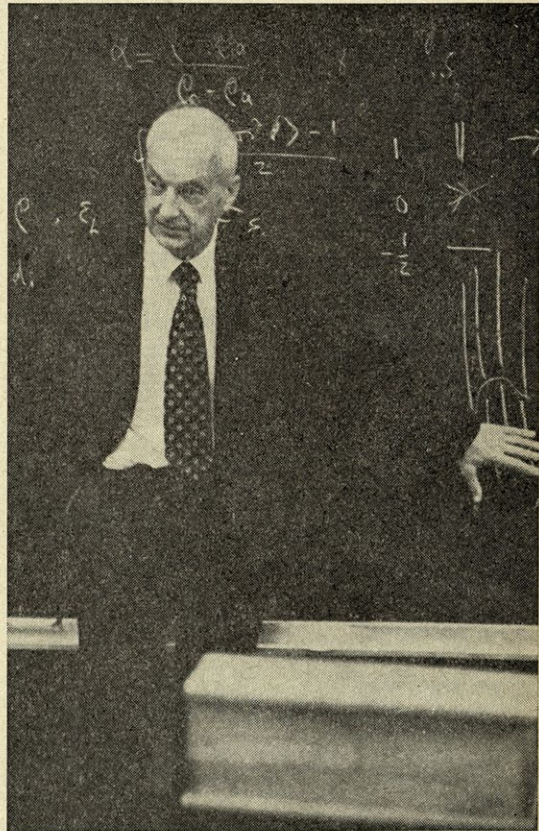
### anton peterlin

Konec lanskega leta je stekla prva slovenska in jugoslovanska jedrska elektrarna. S tem se je končalo tridesetletno pripravljalno obdobje za vstop med razvite države z jedrsko energijo. Priprave pa so se začele z ustanovitvijo treh velikih znanstvenih institutov za jedrsko fiziko — v Vinči pri Beogradu, v Zagrebu in v Ljubljani. Temeljne zasluge za vzpostavitev in začetek dela v ljubljanskem inštitutu, ki se dandanes imenuje po največjem slovenskem fiziku vseh časov, Jožefu Stefanu, gredo fiziku dr. Antonu Peterlinu, ki ga tokrat predstavljamo v naši rubriki.

»Pobudnik Instituta je bil Boris Kidrič, jaz sem bil samo njegov izvrševalec,« takoj postavi stvari na njihovo pravo mesto dr. Peterlin. »Kidrič je ustanovil inštitut v Ljubljani s povsem določenim namenom, da bo to nuklearni inštitut, ki dela za postavitev reaktorja.«

Postaviti jedrski reaktor, ki poganja prek parnih turbin generator električnega toka (tisti v JE Krško daje Sloveniji in Hrvaški kar četrtno vsega potrebnega toka!), je zahtevna stvar in da bi bilo vsem zahtevam zadoščeno, je potreben napor mnogih ved.

»Če hočete postaviti reaktor, morate imeti najprej gorivo, to pa je povsem kemijski problem,« pripoveduje dr. Peterlin. »Nato je treba uran ločiti na tistega, ki je za jedrsko gorivo, in tistega, ki ni za gorivo — tu pride v poštev masna spektrometrija. Seveda je treba imeti ljudi, ki poznajo jedrsko fiziko. Potem je potrebno še zaščititi ljudi pred radioaktivnim sevanjem. Te vede so vključene, brž ko greste na reaktorski program.«



Od tistih pionirskih časov je minilo več kot trideset let. Inštitut »Jožef Stefan« je opravil delo, zaradi katerega je bil ustanovljen. Opravil pa je tudi veliko drugega znanstveno raziskovalnega dela in ga še opravlja. Dr. Peterlin je bil direktor tega inštituta v letih 1949—1955. Vendar se ni nikoli posebej posvetil fiziki razbijanja atomov na še manjše delce. Njegovo ožje delovno področje so ostale velemolekule. Temeljne raziskave na tem področju je nadaljeval v tujini, kjer se je dr. Peterlin ukvarjal



predvsem »z vsem, kar razumemo pod izrazom plastika, kavčuk«. Po rezultatih teh raziskav je dandanes Anton Peterlin v znanstvenem svetu poznano in cenjeno ime. Slovenski znanstvenik je v tujini vodil ugledne znanstvene laboratorije, predaval na slovitih univerzah, v tujini deluje še dandanes. Vendar pa prihaja pogosto v domovino in tudi v institut »Jožef Stefan«, katerega soustanovitelj je.

Ob enem takšnih obiskov smo sedaj 74-letnega fizika vpraševali predvsem o odgovornosti moderne znanosti, katere spoznanja je mogoče izrabiti ne le v korist človeštva, marveč tudi v njegovo škodo in uničenje.

»Znanost je ukrotila atom, potem pa je padla bomba na Hirošimo...?«

»Res so atomsko bombo naredili fiziki, ampak vrgli so jo politiki,« odgovarja dr. Peterlin.

»To je treba močno poudariti: za zlorabe znanosti niso krivi znanstveniki, ampak tisti, ki znanstvene izsledke tako uporabljajo, bodisi vojaki, bodisi politiki. Te je treba prevzgojiti!«

— Razvoj fizike še vedno napreduje...?

»...čepprav je že v zadnjih petdesetih letih naredil tako ogromen napredek, da mu ne more slediti normalna človeška pamet. Da smo zamenjali konja z motorjem, to še nekako gre, ampak danes gre za novosti, ki se sploh ne dajo več primerjati s starimi.«

— Ali ni prav v tem nevarnost, da posledice znanstvenega razvoja niso več splošno razumljive?

»Zdaj je stvar gospodarstvenikov, politikov, da svet navadijo na to, kar je prinesla znanost... Razvoj pa je nemogoče ustaviti, ker je nemogoče reči: tule bomo nehali, ker je prenevarno. Nevarna je bila tudi iznajdba smodnika. Da so potem s smodnikom delali hude reči, tega ne morete naprtiti izumiteljem smodnika.«

Dr. Anton Peterlin torej pravi, da gre znanost v svojem iskanju dalje kljub vsem nevarnostim za škodljivo ali celo zlonamerno izrabo njenih dosežkov. In spreminja svet.

»Tudi sam sem zrasel iz silno primitivne dobe v moderno dobo,« pravi starosta naše fizike, ki je obenem tudi živa zgodovina vse hitrejšega razvoja znanosti. »Meni je bilo pred vojno trideset, petintrideset let. Prelom med predvojnimi in povojnimi je tako velikanski, da si je to težko predstavljati. Ko sem bil majhen, je bila konjska vprega poleg železnice še edina možnost transporta. Avto je bil pravi čudež, tako kot letala med drugo vojno, o katerih so mislili, da delajo znake z meglenimi trakovi na nebu. Danes pa vsak otrok ve, da se dela za letali megla.«

Naposled dr. Peterlin še doda: »Stvari, o katerih se nam še sanjalo ni, so danes možne...!«

## modelarstvo

Jan I. Lokovšek

# sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXXI (I)

### Uvod

Tim XXXI je FM sprejemnik, namenjen za delo v 27 MHz pasu. Za prejšnjega, TIM XXIX, so nekateri dejali: imeniten sprejemnik, le malo prekompliciran in malce predober za ladijske modele. Ali ne obstaja tudi za FM sprejemnik

integrirano vezje, podobno kot smo imeli TCA 440 za AM?

Res je, taka vezja obstajajo, celo več jih je. MC 3357 je cel sprejemni del v malem, KB 4446 pa vsebuje poleg sprejemnega in NF dela še dekoder. Tako vezje je vgrajeno v novejših Robbejevih sprejemnikih (mikro izvedenke). Po drugi strani pa je nakup tega integriranega vezja, ki je narejeno posebej po naročilu, brezupen primer.

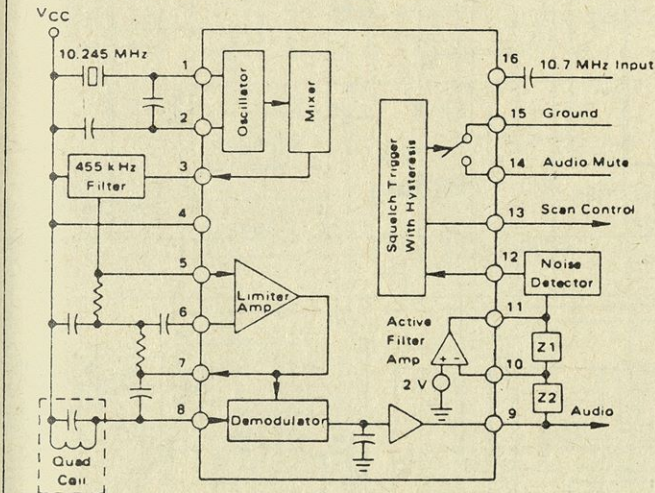
Nasprotno pa je MC 3357 dosegljiv, ker se uporablja tudi v druge namene.

### MC 3357

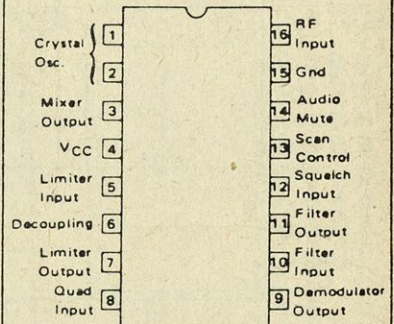
MC 3357 je namenjen FM sprejemnikom z dvojnimi mešanjem. Ima zelo majhno porabo, napetost napajanja je nizka in kot tak je zelo primeren za naše sprejemnike, ki jih napajamo iz baterij. Poglejmo njegovo blok shemo na sliki 1.



FIGURE 1 - FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



PIN CONNECTIONS



Sl. 1. Blok shema MC 3357

Vidimo, da vezje vsebuje lokalni oscilator, simetrični mešanik, medfrekvenčni ojačevalnik z limiterjem, FM demodulator in nizkofrekvenčni del. Predviden je za vhodno frekvenco 10,7 MHz. Vse to je v klasičnem ohišju s 16 nožicami (DIL 16).

Dejanska shema takega integriranega vezja seveda ni preprosta in tudi ni nobene potrebe, da bi bila, saj v monolitni tehnologiji navadno izkoristimo vse možnosti in ne skoparimo s komponentami. Važna je kvaliteta in nekaj transistorjev več ali manj ne pomeni nič na ceni, drastično pa pboljšša lastnosti vezja. Dejansko shemo integriranega vezja MC 3357 prikazuje slika 2.

Proizvajalec, tj. tovarna, predpisuje uporabo, v kateri jamči za publicirane podatke. Prikazuje jo slika 3.

Vezava na sliki 3 se nanaša seveda na osnovni namen vezja, tj. uporabo v FM sprejemniku z dvojnim mešanjem.

## Sprejemnik za daljinsko vodenje

Prvi je integrirano vezje MC 3357 uspešno uporabil Terry Platt leta 1979 in svoj umotvor objavil v angleški reviji Radio Control Models & Electronics. Uspeh je bil tolikšen, da ga je angleški Ambient začel prodajati v obliki sestavljanke že leto dni po izidu članka.

Frekvence za daljinsko vodenje so seveda višje od 10,7 MHz, ki je tipična vmesna frekvenca FM sprejemnikov. Zato je potrebno s posebnimi prijemi »prepričati« lokalni oscilator, da zaniha tudi na 27 MHz. To podrobno opazimo takoj, ko si ogledamo shemo celotnega sprejemnika na sliki 4.

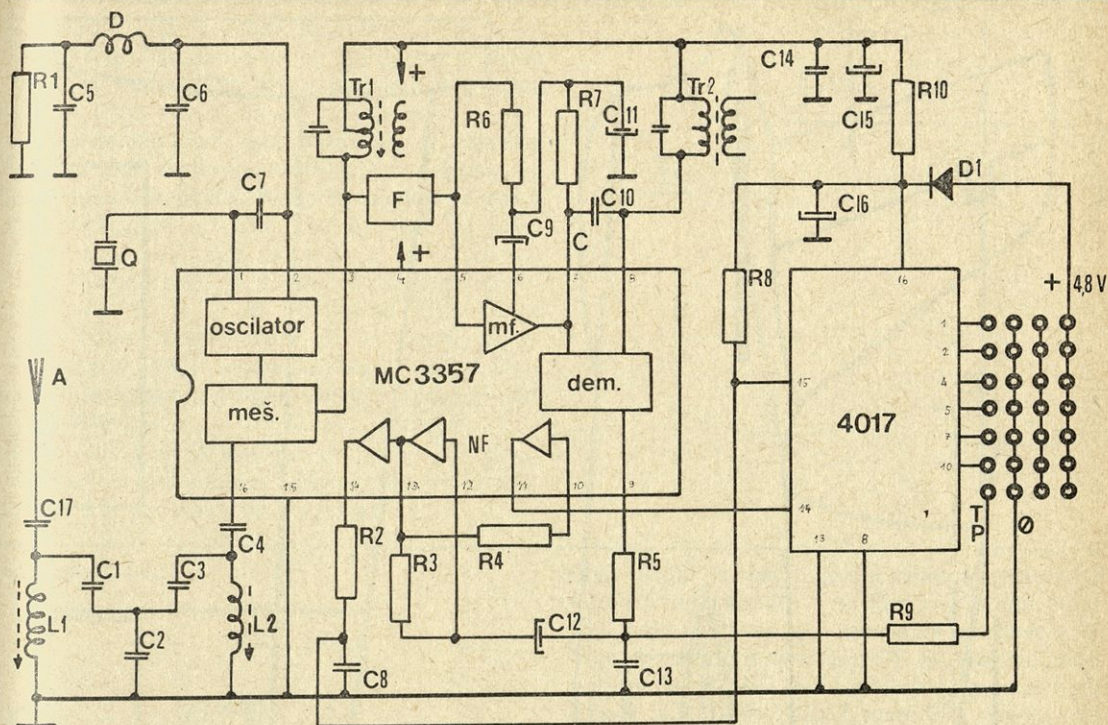
Primorani smo bili povečati tok oscilatorskega transistorja (T1 na sliki 2) s pomočjo upora R1. Ker je prisotna tudi visoka frekvenca, smo morali to narediti s pomočjo dušilke D in kondenzatorjev C5 in C6. Sprejemnik bi v načelu deloval tudi brez tega, bi pa zato doseg bil manjši.

Vhodni filter je naš stari znanec, podoben pri večini Timovih RC sprejemnikov. Tvorijo ga









Sl. 4. Sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXXI

Boštjan Vertačnik

Na izhodu dekoderja imamo že na voljo impulze, potrebne za krmiljenje digitalnih servomehanizmov. Uporabiti smemo tiste, ki delajo s pozitivnimi impulzi, in to so razen Graupner/Grundigovih skoraj vsi.

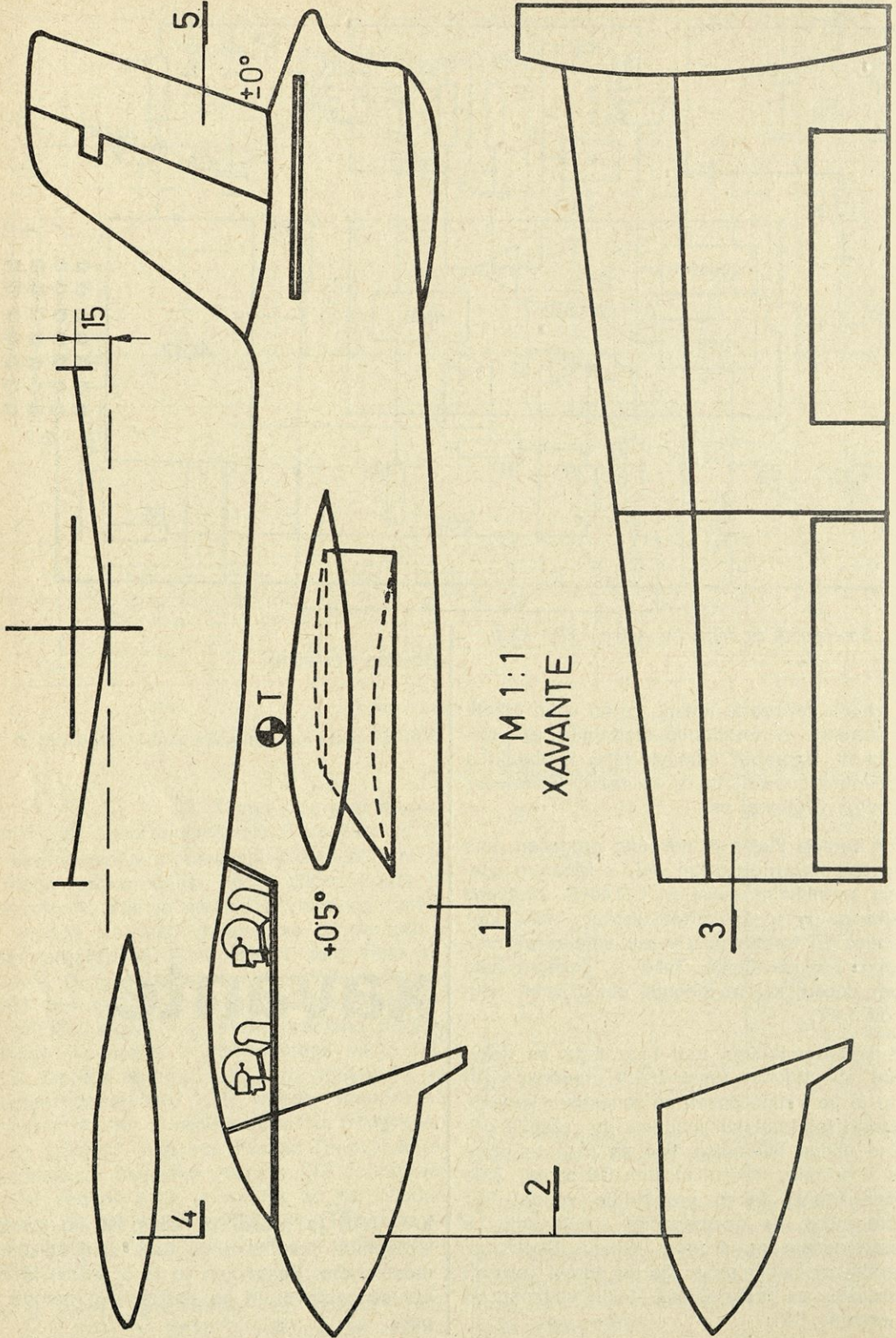
Načrt Terryja Platta je nekoliko drugačen. Ima drugačen nizkofrekvenčni del, v katerem uporablja premikalni register CD 4015. Bistvena razlika pa je v visokofrekvenčnem delu, kjer je dodal FET transistor v vezavi visokofrekvenčnega predojačevalnika. Tako je dosegel zelo dober doseg, saj je njegova občutljivost boljša od  $1 \mu\text{V}$ .

Naš sprejemnik ima tudi brez tega še dokaj dobro občutljivost (vsaj  $10 \mu\text{V}$ , tipično  $5 \mu\text{V}$ ) in to je še vedno dovolj za zanesljivo vodenje ladijskih ter letalskih modelov do razdalje približno enega kilometra. Pač pa nam to pride prav v primeru motenj močnih CB postaj. Zelo močne (40 W) lahko prekrmlijo vhodni FET do te mere, da onemogočijo sprejemnik, pa čeprav oddaja na drugem kanalu. Dvojni simetrični mešalnik pa je že po naravi (skoraj) neobčutljiv za prekrmljenje takih velikosti, ki jih prinaša CB.

## xavante

XAVANTE je model iz balse, ki bo ustrezal izkušnim, prav tako pa tudi manj izkušnim modelarjem. Sestavljen je iz 6 delov, ki niso preveč zahtevni in ne potrebujejo mnogo napora.

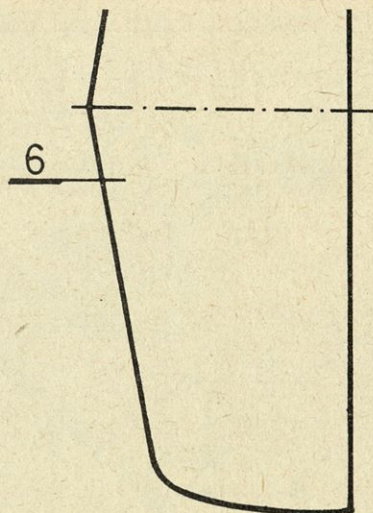






S številko 1 je označen trup letalca, ki je iz 3 mm balse. Na konici trupa izbrusimo z vsake strani po 1 mm. V zareze vstavimo 1 mm lipov les št. 2, ki varuje letalo težkih udarcev. Po potrebi lahko kljun tudi obtežimo. S številko 3 je na sliki označeno krilo iz 3 mm balse, ki je obdelano v profil. Krilo se sestoji iz dveh takih delov, ki ju prilepimo na trup. H krilu spada tudi zaključek krila 4, ki je iz 1 mm balse. Ostalo nam je še horizontalno krilce in vertikalno št. 5 in 6. Vertikalno krilo je iz 1 mm balse, horizontalno pa iz 3 mm in je obrušeno v profil. Model lepimo z lesnim lepilom ali s kakšnim drugim univerzalnim lepilom (UHU-HART...).

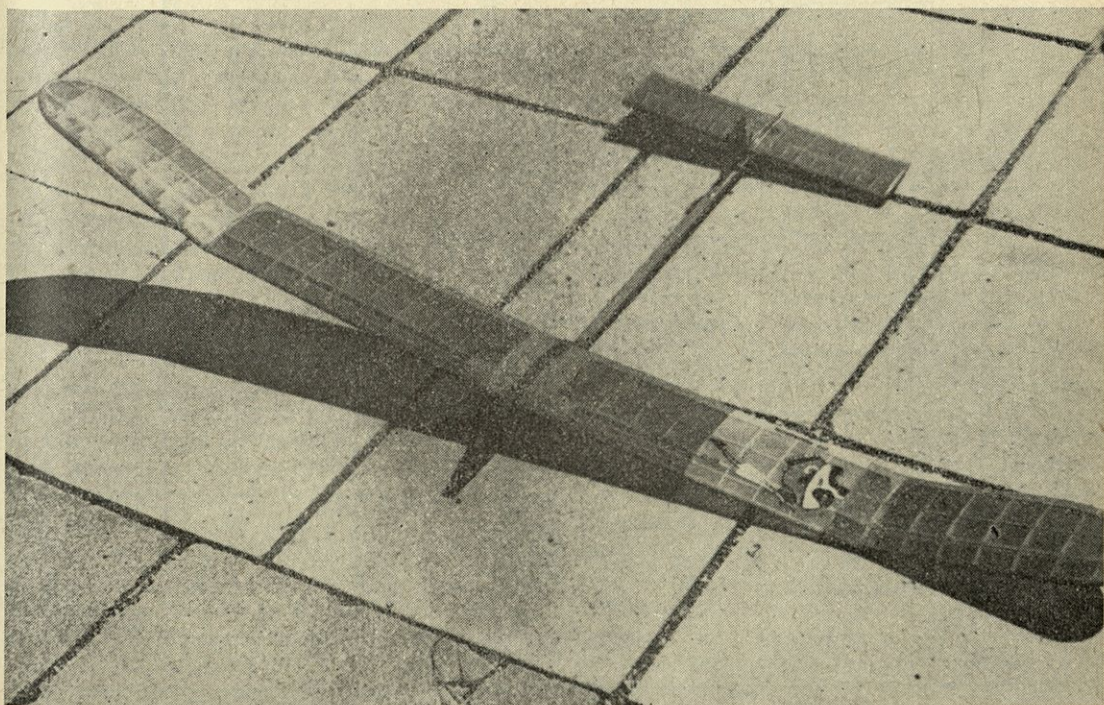
Upam, da z modelom ne bo težav pri delu, posebej pa pri spustu. Spust opravimo z elastiko, ki je pritrjena na krajšo palico.



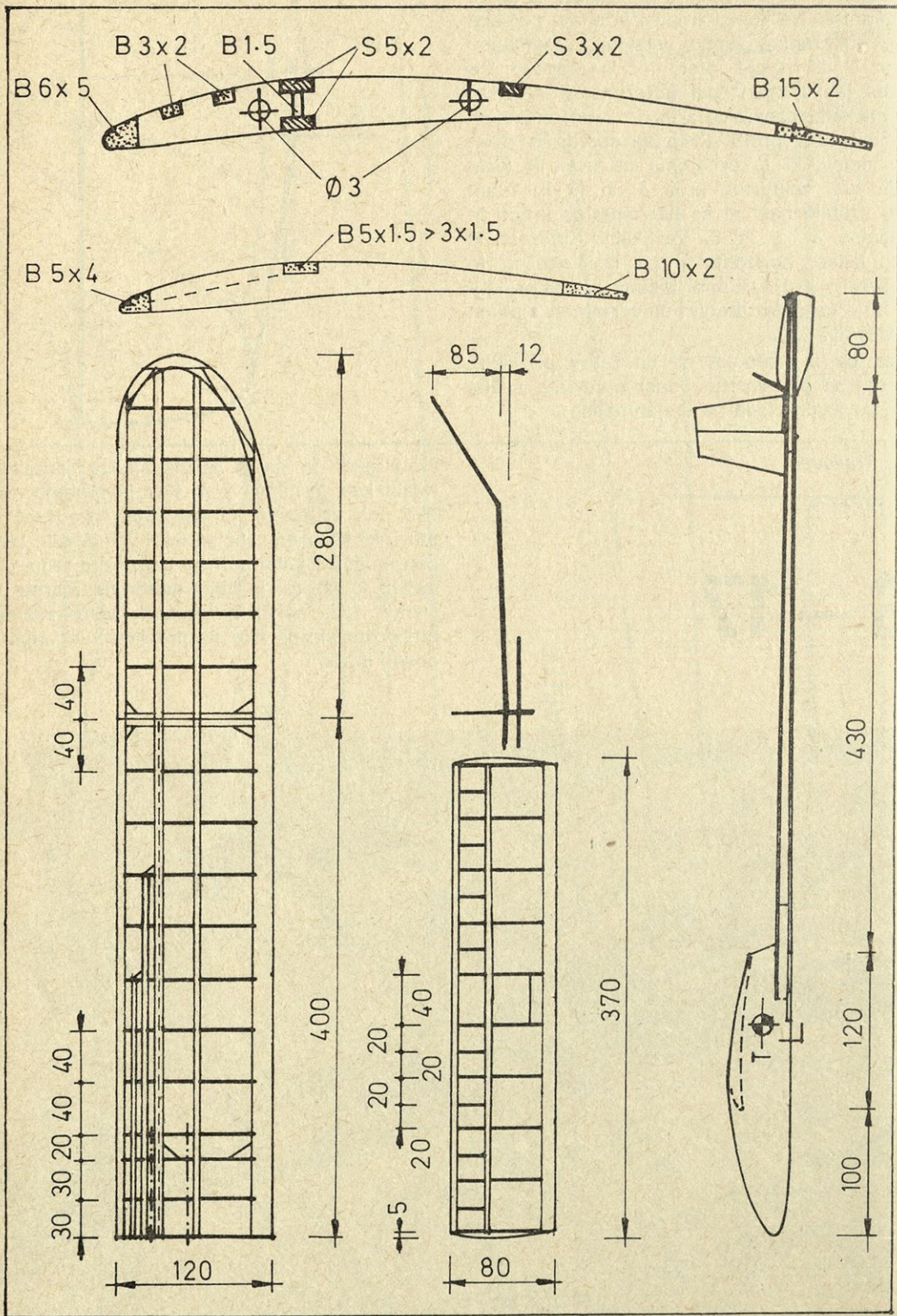
Sašo Krašovec

## G - 17

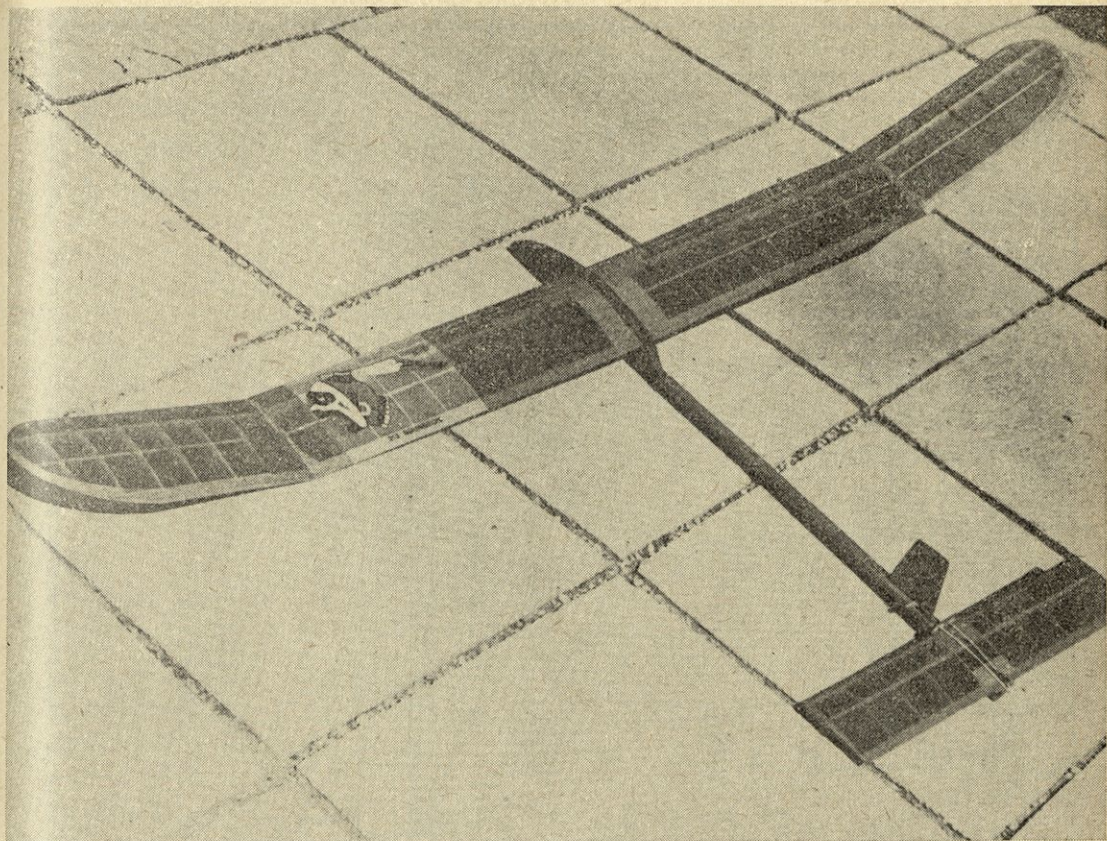
Pred vami je načrt tekmovalnega jadralnega letala kategorije A — 1. Ker je gradnja nekoliko bolj zahtevna, je namenjen predvsem tistim, ki so pred tem naredili že kakšen podoban model. Glavni deli so risani v merilu 1 : 1, ostalo je kotirano. Izbiri materiala morate posvetiti tudi nekaj pozornosti. Le-ta ne sme biti pretežak, pa tudi ne prelahek, ker sicer ni dovolj trden.











**KRILO** je narejeno iz balse in ojačeno s smrekovimi letvicami (vse dimenzije letvic so v načrtu). Za krilo izdelate najprej vsa rebra; pišem za polovico krila.

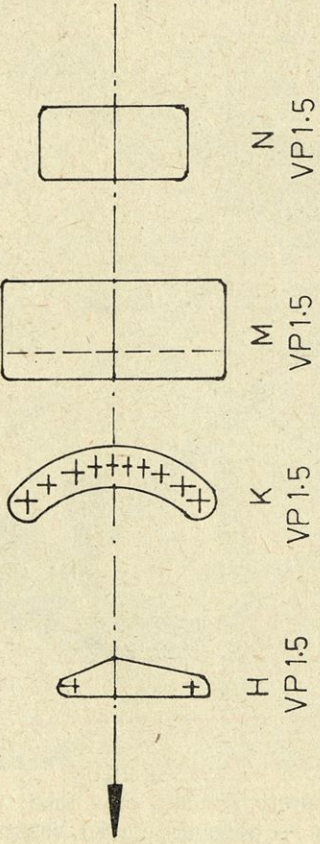
Prva tri so iz VP 1,5 mm, naslednja štiri so iz B 2 mm, na koncu ravnega dela krila in na začetku ušesa pa prideta rebri iz B 5 mm. Pri izdelavi reber morate paziti, ko vrezujete utore, kajti sprednji dve ojačitveni letvici iz B 3 × 2 mm ne potekata čez celo krilo — glej načrt! Krilo sestavljate na ravni deski. Zaokrožen konec ušesa izdelate iz posameznih kosov, kot je razvidno iz načrta. V krilo nato vlepate letvice, razen vrhnje glavne nosilne iz S 5 × 2 mm. Med vsa rebra, vendar samo po ravnem delu krila, prilepate B 1,5 mm z letvicami pokonci in nato na vrh še vrhnjo nosilno letvico. Konce srednjih nosilnih letvic so ojačeni z VP 1 mm, rebra pa z B 2, katere letvice potekajo po najdaljši stranici trikotnika. V krilo vlepate cevki Ø 3 mm (od kemičnega svinčnika) in predel med rebri iz VP plankirajte z B 1,5 mm zgoraj in spodaj. Čez profil na začetku krila prilepate VP 1 mm, vanjo izvrtajte le luknji za bajonete. Vse letvice in pa kon-

ca ušes morate zbrusiti, prav tako tudi rebra iz B 5 mm — poševno, da ko sestavite krilo in uho, dobite uho dvignjeno na koncu za 85 mm. Čez lom krila oziroma na stik krila in ušesa samo na sprednji strani prilepate kvadrat iz tkanine (svile) tako, da poteka diagonala le-tega po zaokroženem robu sprednje letvice, ostala dva vogala pa na stik reber.

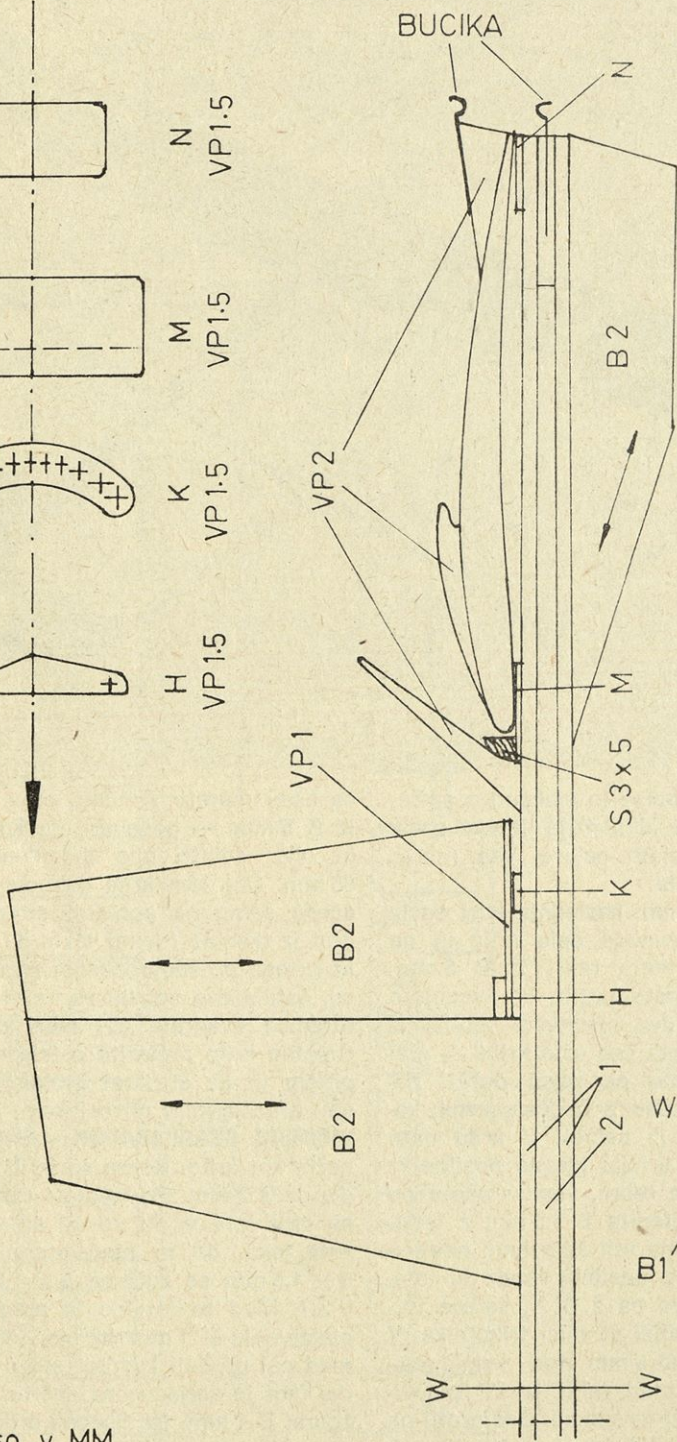
Stranica kvadrata naj meri približno 20 mm. Celotno krilo prekrijte s tankim japonskim papirjem in ga štirikrat prelakirajte z razredčenim brezbarvnim nitro lakom.

**VIŠINSKI STABILIZATOR:** Izdelate ga na enak način kot krilo. Rebra so iz B 1 mm, le srednji dve iz B 2 mm. Pri izdelavi reber morate paziti na utor letvice, ki se od srednjih dveh reber zoži tako, da je njen prednji del raven (iz 5 × 1,5 mm se zoži na 3 × 1,5 mm na konceh V.S.). Med to letvico in prednjo prilepate že ojačitve iz B 1 mm in med srednji dve rebri, med cel prednji kvadrat samo zgoraj in pa zadaj (kot je narisano na načrtu) prav tako samo zgoraj B 1 mm. Na konceh prilepate še B 5 mm in jo zbrusite v obliki kaplje, na sredino pa še dele iz VP 2 mm. V.S. zbrusite in ga prekrijte

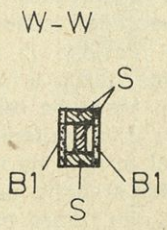




H VP15  
 K VP1.5  
 M VP1.5  
 N VP1.5



LETVICE TRUPA : 1-S8x2 > 3x2  
 2-S2x6 > 2x2



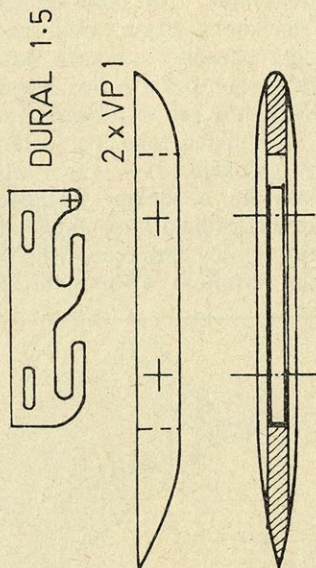
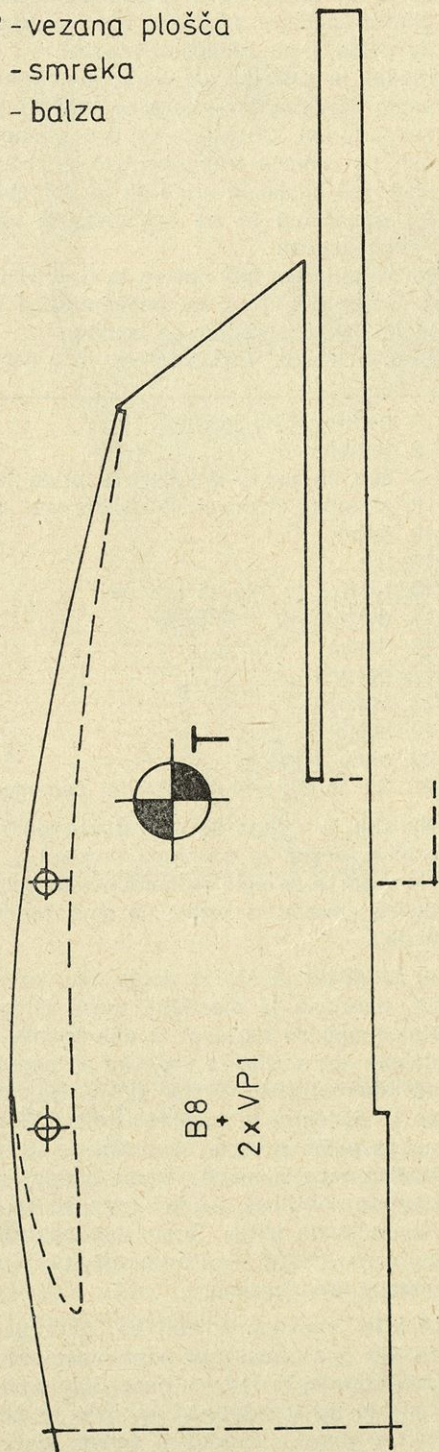
mere so v MM



VP - vezana plošča

S - smreka

B - balza





s tankim japonskim papirjem in ga trikrat prelakirajte.

**TRUP:** Nos je izdelan iz B 8 mm. Podaljšujejo ga smrekove letvice, ki so zlepljene v obliki I nosilca, na koncu zoženega (glej načrt). V prvi prekat v nosu vlijete svinec. Trup obložite spredaj z VP 1 mm do konca balse, nato pa z B 1 mm. Konec trupa naredite, kot kaže detajl M = 1 : 1. Na mesto, kjer pride krilo, zvrtaite luknji v debelini bajonetov (so iz jeklene žice). Na trup prilepite še kljukico tako, da je le-ta, ko je v prednjem položaju, 10—14 mm pred težiščem. Trup prekrijte s tankim japonskim papirjem in ga dvakrat prelakirajte. Zadnji del smernega stabilizatorja je premičen. Kljukico zvežete s smernim krmilom s pleteno žico

0,3 mm ali laksom. Ko je kljukica spredaj, mora stati smerno krmilo ravno — napeto žico drži na drugi strani tanka elastika. Model še zregrirate (dodajte svinčene šibre v drugi prekat, da pride T na označeno mesto).

Model je prirejen po svoji konstrukciji predvsem za vgraditev kljuge za krožni vlek in čašovne urice. Če boste ta dva elementa vgradili, pa morate trup nekoliko prirediti — odvisno od kljuge in urice, ki jo uporabljate.

Pri spuščanju in na tekmovanjih vam želimo veliko uspeha.

Na voljo imam tudi načrte za G—17 in GALEB 2 v merilu 1 : 1. Cena posameznega je 50 din in jih lahko naročite na naslov:

Sašo Krašovec, Cesta talcev 15 a, 64000 Kranj.

*Matjaž Zupan*

# jadranje na deski

## SESTAVLJANJE DESKE

### I. DELI

V zadnjih nadaljevanjih smo si ogledali izdelavo deske za jadrnanje s smernikom in gredljem. Danes pa si oglejmo še ostale dele jadrnalne deske.

Na sliki 1 so vsi deli narisani in oštevilčeni. Številke predstavljajo naslednje dele (poglejmo le najbolj pomembne):

1. čep na vrhu jambora
2. jambor
3. žep na jadrnu, v katerega pride jambor
8. elastika, ki povezuje dvižno vrv in zglob
10. jadro
13. lok
14. letvice in žep za letvice
15. dvižna vrv
16. deska
17. gredelj
18. smernik
19. zglob
20. okno v jadrnu
- 21., 22. in 23. vrvi, s katerimi napenjamo jadro

Na sliki 2 vidimo še enkrat vse dele na fotografiji (deska je obrnjena narobe).

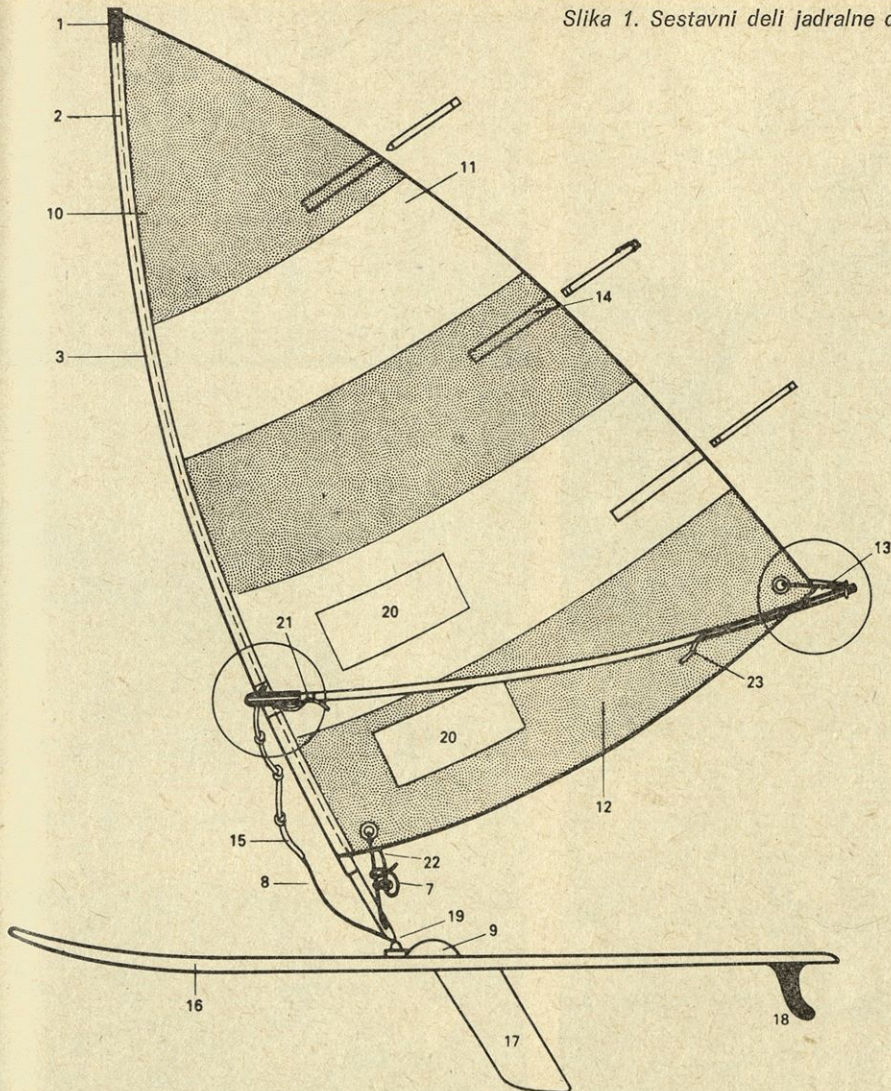
Na vrsti je še opis pomembnejših delov, poleg deske seveda, o kateri pa smo že dovolj povedali.

a) **JAMBOR** je 4,50 m dolga cev, konične oblike, narejena iz plastične mase ali aluminija. Najcenejši so narejeni iz cilindričnih cevi, podobnih kot služijo za vodovod ali podobno, cevi so aluminijaste. Dražji (2000 do 3000 din) so iz poliestra in steklene volne, ki je na poseben način sukana. Še dražji so iz bolj eksotičnih umetnih snovi (epoxy smola, kevlar ali ogljikova vlakna), najdražji pa so iz posebnih aluminijastih zlitin. Ti so tudi najtrši, stanejo pa prek 10.000 din, primerni torej le za zagrizene tekmovalce.

b) **LOK** imenujemo del, za katerega držimo. To sta dve zakrivljeni aluminijasti cevi, povezani spredaj in zadaj s posebnima končnikoma. Dolg je do 3 metre, in na delu, ki ga držimo, ovit z gumo ali podobno snovjo, da v roki ne drsi. Na končniku ali prav na loku je več pri-



Slika 1. Sestavni deli jadralne deske



jemk, ki služijo za napenjanje vrvi, s katerimi povežemo dele med seboj.

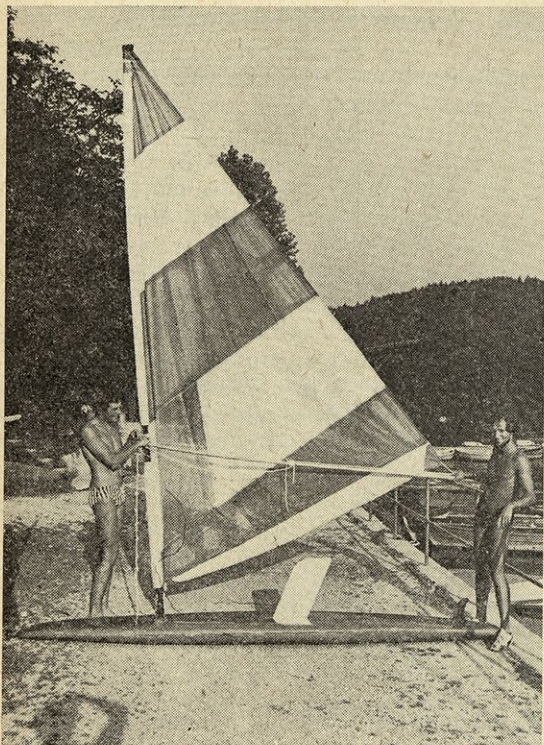
c) **JADRO** je trikotni kos plastične tkanine, s katerim lovimo veter in se pomikamo naprej. Narejeno je iz raznih tkanin iz umetnih vlaken (dacron, bainbridge dacron, mylar itd.), ki se na zraku hitro sušijo, se čim manj raztegujejo in ne prepuščajo zraka. Ločimo več vrst jader, ki služijo različnim namenom.

— najmanjša so viharna jadra (slika 3), velika od 4 do 5 m<sup>2</sup>, primerna za vetrove nad 5 Bf, za začetnike in šibkejšje jadralsce. Spoznamo jih po tem, da je zadnji rob rezan navznoter in nimajo letvic.

— večja so večnamenska (allround) jadra, namenjena rekreativcem. Zadnji rob je rezan ravno, velika so okoli 5,5 m<sup>2</sup>, nekatera imajo letvice, druga pa ne.

— še večja so regatna jadra (slika 4) s površino okoli 6,5 m<sup>2</sup>. Mere so točno omejene s tekmovalnimi pravili, namenjena so tekmovanjem, pa tudi rekreativcem. Zadnji rob je rezan navzven, zato potrebujejo letvice (brez letvic se gubajo). So najdražja med jadrmi, saj dosežajo ceno tudi prek 10.000 din. No, rekreativne izvedbe, ki niso tako natančno šivane, stanejo približno 3 do 5 tisočakov.





Slika 2. Jadralna deska



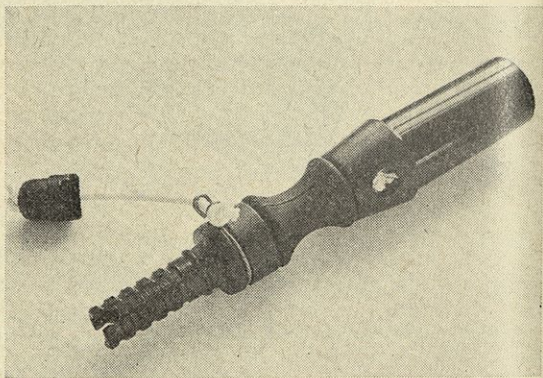
Slika 3. Viharno jadro za močan veter

— za šibak veter izdelujejo nekateri proizvajalci posebna jadra s površinami 8 do 9 m<sup>2</sup>, ker pa v šibkem vetru večinoma ne jadramo več, ko že nekoliko znamo, je to bolj luksuz kot pa potreba. Jadra imajo velike letvice ali pa podaljšan jambor, na tekmovanjih pa niso dovoljena.

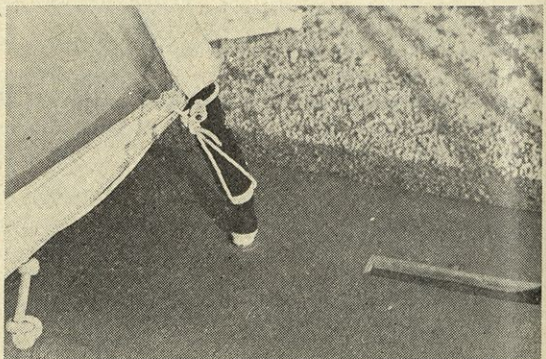
— za skoke in valovito morje pa so jadra, ki imajo razširjen zgornji del (imena: maui, hawaii, fat head itd.), ki je napet na nekaj posebnih letvic. Ker v dolinah med velikimi valovi



Slika 4. Deska z regatnim jadrom



Slika 5. Gumijast zglob z nastavkom za jambor in s peto, ki pride v desko



Slika 6. Gumijast zglob na svojem mestu

ni vetra, lovi veter zgornji razširjen del. Na tekmovanjih so prepovedana.

d) **ZGLOB** je bistven del jadralne deske, ker omogoča nagibanje jadra v poljubno smer, s čimer lahko krmarimo v želeno smer. Večina zglobov je narejenih iz posebno trde in odporne gume, drugi pa so mehanski kardanski zglobovi. Nad zglobom (slika 5) je nastavek, ki pride v jambor, spodaj pa je peta, ki pride v desko (slika 6).



Vsi ti deli so namenjeni odraslim, za otroka pa so preveliki, zato nekateri proizvajalci izdelujejo tudi posebne manjše dele zanje. Jambor je dolg okoli 3,5 m, jadro ima okoli 4 m<sup>2</sup> in lok dolžino pod 2,5 m.

Poleg teh delov pa potrebujemo za sestavitev jadralne deske tudi več vrvi. Vrvi morajo biti gladke, iz umetnih vlaken. Za napenjanje jadra služijo vrvi debeline 5 do 6 mm (vedno je imejmo več metrov v rezervi, ker se strgajo, zdrgnejo ali pa jih potrebuje kak drug jadralec



Slika 7. Jadralca v kratki in dolgi obleki za jadranje na deski

na deski). Za dviganje jadra iz vode pa imamo mehko, okoli 2 cm debelo vrv, dolgo 2,5 m. Na tej vrvi naredimo več navadnih vozlov, tako da nam pri dviganju jadra ne drsi iz rok.

## II. DODATNA OPREMA

Samo jadrnalna deska je ponavadi za jadranje premalo. Takoj ko je vreme nekoliko hladnejše



Slika 8. Jadralec na deski oblečen za zelo mrzle dni

in veter nekoliko močnejši, se moramo obleči in obuati.

Poznamo več različnih oblek, ki jih ločimo po debelini in po kroju.

Po debelini so:

- obleke iz tankega materiala (lycra), ki je na eni strani gladek, na drugi pa je frotir, namenjene zaščiti proti vetru v toplih dneh;
- obleke iz neoprena, debelin od 2 do 6 mm (neopren je luknjičasta snov, ki vodo pije, ne pusti pa, da bi se voda pretakala), ki morajo biti krojene natanko po telesu. Debelejše bolje ščitijo pred mrazom, smo pa v njih bolj okorni;
- obleke, v katere voda ne more, ker so iz materiala, ki vode ne prepušča, okoli vratu,



rok in nog pa so zatesnjene. Pod tako obleko imamo lahko majice ali puloverje, v njih pa se žal preveč znojimo.

Po kroju ločimo:

— kratke obleke, ki pokrivajo le trup (slika 7 levo), primerne za poletje;

— obleke, sestavljene iz dolgih hlač in zgornjega dela brez rokavov (long john) in posebnega jopiča z dolgimi rokavi (bolero) (slika 7 desno), primerne za hladnejše vreme;

— potapljaške obleke, ki pa nas ponavadi nekoliko preveč vežejo prek pleč, ker niso namenjene gibom rok, ki so značilni za jadranje na deski;

— kombinezoni, to so obleke iz enega dela z dolgimi rokavi in hlačnicami za najbolj hladno vreme.

Vse obleke morajo imeti na rokavih in hlačnicah ter na trupu zadrge, sicer jih pri oblačenju in slačenju hitro raztrgamo. Obleke moramo takoj po uporabi sprati s čisto sladko vodo in posušiti v senci na vetru.

V prav hladnem vremenu oblečemo poleg ene ali celo dveh debelih oblek še kapuco in rokavice, kot jadralec na sliki 8.

Poskrbeti moramo še za naše noge. Če hočemo preprečiti drsenje na deski, namažemo desko z navadnim voskom (svečo). Bolje pa bo, če obujete stare telovadne ali teniške copate (»superge«), ki so tako obrabljeni, da niso več za drugo rabo.

Ko pa postane hladno, lahko obujemo nogavice iz neoprena, čeznje pa za dve številki prevelike copate, ali pa, če imamo dovolj denarja, posebne copate za jadranje na deski (ki pa stanejo v tujini prek 2000 din).

Za roke pa bomo bolj težko poskrbeli. Vse rokavice namreč bolj ali manj drsijo, pa tudi sicer oprijem ni tak, kot smo ga navajeni brez rokavic. V glavnem uporabljamo neoprenske rokavice.

K opremi za močnejši veter spada še »trapez«. To je posebna kljuka, ki je na trakovih, nosimo pa jo na prsih. Na lok navežemo vrv in se s to kljuko pripravimo nanjo. Tako hranimo moč svojih rok, saj večino naše teže nosi ta trapez. Na koncu omenimo še prtljažnik za avto, na katerem bomo vozili desko, lok in jambor. Prtljažnik, ki ga uporabljamo za prevoz prtljage ali smuči, je večinoma prešibak za desko. Zato ne bo napak, če si omislimo posebni prtljažnik, ki ga sestavljata le dve močni prečki, del, kjer ga privijemo na streho, pa mora biti širok. Desko privežemo s trakovi (kot so

za dviganje in spuščanje okenskih navojnic — rolojev) ali debelimi vrvmi, nikakor pa ne z elastikami! Vedno pred odhodom še enkrat preverimo z vseh strani, če je vse dobro privezano, kajti deska, ki pade z avta pri hitrosti 80 ali več km/h, je smrtno nevaren projektil!

### III. SESTAVLJANJE

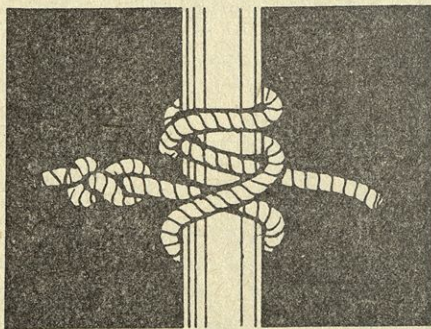
Na vrsti je še opis vozlov, ki jih moramo znati za sestavo posameznih delov deske in vrstni red sestavljanja.

#### a) Vozli

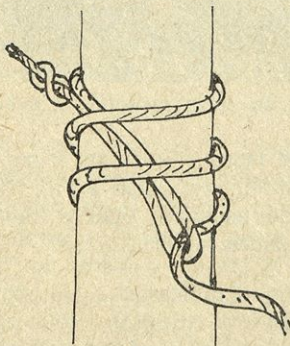
— lok privežemo na jambor s pomočjo dvojnega vrznega vozla (sl. 9) ali s pomočjo vozla na sliki 10, ki ga nekateri imenujejo po »izumitelju« Rehmov voz. Ta je boljši od prejšnjega, ker ga lažje razvežemo,

— kadar želimo narediti zanko, ki se ne bo razvezala (za napenjaje spodnjega dela jadra), uporabimo pašnjak (sl. 11),

— kadar želimo povezati dve vrvi enake debeline, uporabimo moški voz (sl. 12),

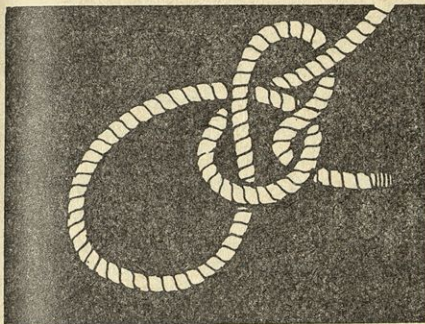


Slika 9. Dvojni vrzni voz za povezavo loka in jambora

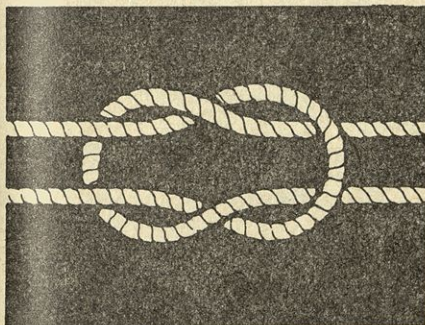


Slika 10. »Rehmov voz« za povezavo loka in jambora. Po uporabi ga z lahkoto razvežemo





Slika 11. Pašnjak ali nezategljiva zanka



Slika 12. Moški voz



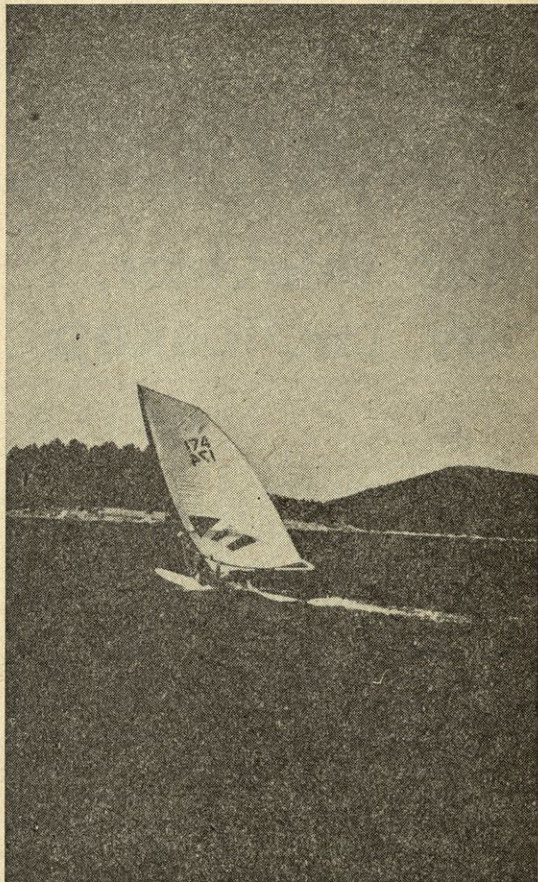
Slika 13. Osmica

— dodajmo še navadno osmico, ki jo naredimo na dvižni vrvi (sl. 13) in končajmo spisek vozlov.

### b) Sestavljanje

Naučili smo se delati vozle, desko smo že pripravili na obali, valov ni in vetrič je ravno pravšnji za začetek, le jadro leži nebogljeno pred nami in ne vemo kaj z njim. Temu se bomo izognili tako, da bomo jadro sestavili nekajkrat že doma. Prvič bo trajalo najbrž več kot 10 minut, v tretjem poskusu pa bomo potrebovali najbrž že pod 5 minut. Gre pa takole:

1. Najprej damo na vrh jambora čep.
2. Jambor vtaknemo v žep na sprednjem delu jadra.



Slika 14. Jadralec na deski v močnem vetru, pripet s trapezom

3. Na zadnjem robu jadra so žepki za letvice, vanje damo letvice.
4. Na jambor navežemo vozle in pritrdimo lok (nekateri tipi jadrlnih desk imajo posebne naprave za to).
5. Na spodnji del jambora pritrdimo zglob in napnemo nanj jadro.
6. Jadro napnemo tudi na zadnji konec loka.
7. Na sprednji končnik loka navežemo dvižno vrv, na njej naredimo nekaj osmic in jo z elastiko privežemo k zglobov (tako je pri padcih ne bomo iskali po vodi).
8. V desko vstavimo smernik(e) in gredelj.
9. Desko nesemo v vodo, prinesemo še jadro (v močnem vetru raje prej prinesemo jadro, ker veter desko odnaša hitreje, kot na pol potopljeno jadro), vtaknemo peto v desko in ...

Kako in kaj naprej, pa si bomo ogledali prihodnjič.



Marko Dulmin, Tomaž Mertelj

# star televizor, nov osciloskop

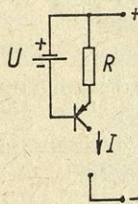
## Generator žagaste napetosti

V tej številki bomo opisali izdelavo generatorja žagaste napetosti, ki bo služil za krmiljenje žarka v X smeri. Potrebujemo torej napetost, ki se linearno večja. Ko doseže neko vrednost, mora skočiti na začetni nivo. Linearno naraščajočo napetost bomo dobili na kondenzatorju, katerega bomo polnili s konstantnim tokom. Tok v kondenzator je podan z enačbo:

$$I = \frac{\Delta U}{\Delta t} c$$

Iz enačbe vidimo, da je pri konstantnem toku tudi porast napetosti  $\Delta U / \Delta t$  konstanten.

Konstanten tok dobimo iz generatorja toka, ki je na sliki 1.



Slika 1

Tok, ki teče iz izhoda, je:

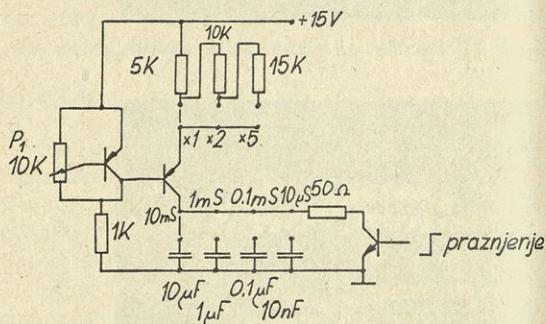
$$I = \frac{U + 0,6 \text{ V}}{R} = \text{konst.}$$

Pri upornosti bremena, ki je večja kot:

$$R = \frac{U_{cc} - U - 0,6 \text{ V}}{I_{gen}}$$

generator pride v zasičenje in delovanje odpove. V našem vezju bo  $U_{cc} + 15 \text{ V}$ , najvišja napetost na izhodu generatorja  $7,5 \text{ V}$ , napetost,

ki napaja generator, pa okoli  $5 \text{ V}$ . Ker želimo tok generatorja  $1 \text{ mA}$ ,  $0,5 \text{ mA}$ ,  $0,2 \text{ mA}$ , bomo izbrali za vrednost  $R$  —  $5 \text{ k}\Omega$ ,  $10 \text{ k}\Omega$ ,  $25 \text{ k}\Omega$ . Z večanjem upornosti  $R$  zmanjšamo tok generatorja in s tem hitrost naraščanja napetosti na kondenzatorju za dvakrat ali petkrat. Za povečanje hitrosti žage oziroma napetosti na kondenzatorju pa bomo menjali kondenzatorje. Kondenzator bomo praznili s pomočjo transistorja. Shema je na sliki 2.



Slika 2

Vrednosti so prirejene merjenim frekvencam oziroma frekvencam žagaste napetosti in času preleta žarka za en delec, če bo slika na ekranu v mreži  $10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ . Tabela prikazuje povezanost izbranih količin.

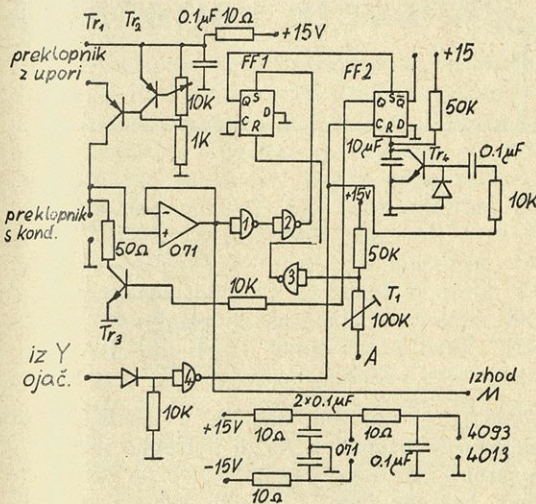
kapaciteta kondenzatorja	čas preleta za en delec	frekvenca žagaste napetosti
10 $\mu\text{F}$	10 ms	10 Hz
1 $\mu\text{F}$	1 ms	100 Hz
0,1 $\mu\text{F}$	0,1 ms	1 kHz
10 nF	10 $\mu\text{s}$	10 kHz

Vse te vrednosti lahko množimo (delimo) s faktorjem dva ali pet. S potenciometrom umerimo hitrost naraščanja napetosti (potenciometer P1).

Z operacijskim ojačevalnikom 071 bomo ločili žagasto napetost od ostalih delov v vezju. S Schmidtovimi sprožilniki, ki so kot vrata NAND v vezju 4093, bomo omejevali velikost žagaste napetosti. Zadovoljivo delovanje žagaste napetosti — časovne baze — je nekoliko zahtevnejše, ker se mora začeti vzpon žagaste napetosti ob točno določenem in vedno enakem času oziroma delu signala, ki ga opazujemo.



Tako dosežemo mirno sliko na ekranu. Praznjenje kondenzatorja vklopimo ob določeni napetosti, ki jo je napetost na kondenzatorju dosegla, polnjenje kondenzatorja pa sproži impulz, ki ga dobimo iz dela signala, ki ga opazujemo. Če ni signala za začetek porasta napetosti določen čas, mora napetost začeti sama rasti neodvisno od signalov, ki naj bi jo prožili. Tako dosežemo, da ob signalu na Y osi žagasta napetost začenja na istem delu signala, če pa signala ni, mora prosto teči. Celoten generator je na sliki 3.



Slika 3. Tr. 1, Tr. 2 — BC 157, BC 177 ali drugi PNP; Tr. 3, Tr. 4, BC 108, BC 109 ali drugi NPN

### Delovanje

Za začetno stanje vzemimo, da napetost na kondenzatorju narašča. Preko impedančnega prilagojevalnika 071 to napetost priklopimo na vhod vrat 1. Ta vrata preklopijo pri polovični napajalni napetosti. Pri napetosti na kondenzatorju okoli 7,5 V preklopijo in preko vrat 2 setirajo flip-flop FF<sub>1</sub>. (CD 4013). Ta prek svojega izhoda setira FF<sub>2</sub>. Tako izhod Q<sub>2</sub> vklopi transistor za praznjenje kondenzatorja. Na tak način smo omejili višino žagaste napetosti. Kondenzator je vezan na maso preko Tr<sub>3</sub> toliko časa, dokler je izhod Q<sub>2</sub> v stanju 1 (15 V). Za postavitev Q<sub>3</sub> v položaj 0 (0 V) morata biti izpolnjena dva pogoja. Prvič: S<sub>2</sub> mora biti v stanju 0, to pa bo takrat, ko bo Q<sub>1</sub> 0. Po postavitvi S<sub>2</sub> v položaj 0 mora priti na C<sub>2</sub> skok napetosti in na izhodu Q<sub>2</sub> bo 0 V in kondenzator se bo začel polniti. Lahko tudi R<sub>2</sub> po-

stavimo v položaj 1 in takrat bo Q<sub>2</sub> 0, če bo S<sub>2</sub> tudi 0. Za lažje razumevanje si oglejte spodnjo pravilnostno tabelo za D Flip-Flop:

C	S	R	D	Q	Q
—	0	0	0	0	1
—	0	0	1	1	0
—	0	0	0	1	0
x	1	0	x	1	0
x	0	1	x	0	1
x	1	1	x	1	1

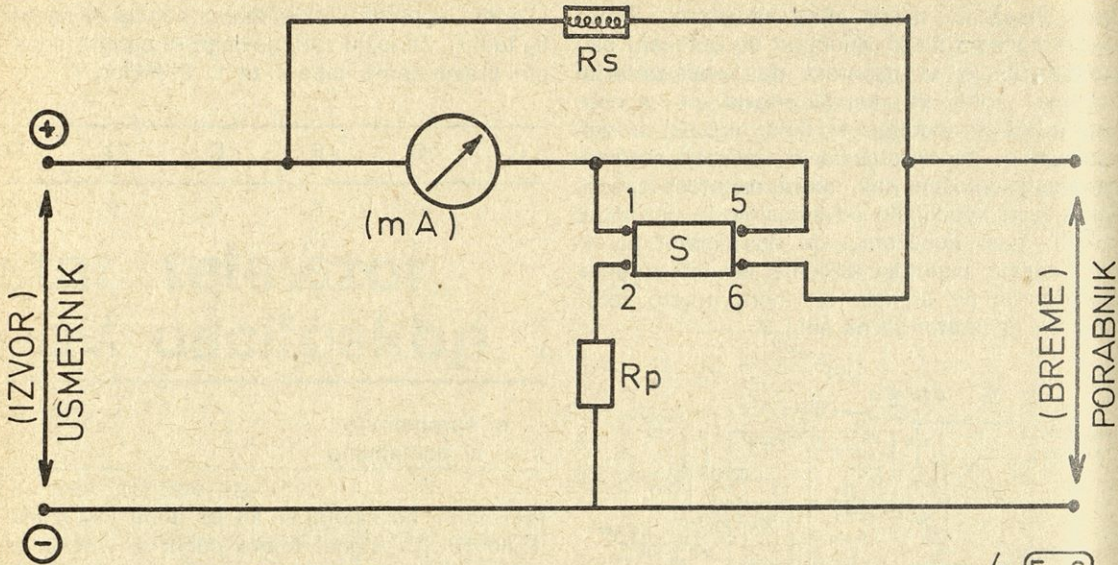
— ni spremembe  
x — ni pomembno

Prvi pogoj bo izpolnjen, ko bo dobil FF<sub>1</sub> signal 1 na R<sub>1</sub>. Ta signal bomo dobili z vrat 3, ki preko svojega vhoda »gledajo« napetost na točki A. To točko zvežite na izhod 071, kasneje pa bo vezana na končni ojačevalnik. Nastavite primer T<sub>1</sub> tako, da bo do preklopa prišlo takrat, ko bo napetost na točki A zelo majhna (0,05 — 0,1 V). Vrata 3 bodo torej preklopila takrat, ko bo na kondenzatorju nastavljena napetost preklopa. Šele sedaj, ko je S<sub>2</sub> v stanju 0, se bo v FF<sub>2</sub> vpisala vrednost na D<sub>2</sub> (stanje 0) ob pozitivni stopnici napetosti na C<sub>2</sub>. Ta impulz bomo dobili z vrat 4, sprožil pa ga bo signal iz Y ojačevalnika. Ko dobimo na Q<sub>2</sub> stanje 0, Tr<sub>3</sub> ne prevaja več in napetost na kondenzatorju se začne večati. Tako je pričetek žagaste napetosti sinhroniziran s signalom, ki ga opazujemo, in na ekranu je mirujoča slika. Tako delovanje imenujemo prožena žagasta napetost. Da bi na ekranu imeli potujoč žarek kljub temu, če na Y vходу ne bi bilo signala, se kondenzator 10 µF, ki ga praznimo s Tr<sub>4</sub> ob vsakemu prožilnem impulzu, po 0,5 s napolni in resetira FF<sub>2</sub>. Tako je delovanje žagaste napetosti neodvisno od prožilnih impulzov, ker se začne kondenzator, takoj ko se sprazni, zopet polniti.

Ob ponovnem prožilnem signalu Tr<sub>4</sub> sprazni kondenzator 10 µF in žaga zopet »poslušá« prožilne impulze. Prožilni impulz lahko naredite s pritiskom vhoda »iz Y ojač.« na napajalno napetost.

Delovanje tega vezja je težavno spremljati brez osciloskopa. Ko boste izdelali še končne ojačevalnike, boste lahko preizkusili in umerili generator žagaste napetosti na samem ekranu.





S - STIKALO

Lojze Culjkar

## merilnik

(voltmeter in ampermeter)

Merilnik izdelamo z naslednjim materialom: instrument z vrtljivo tuljavico (mikroampermeter), preklopnik in potrebni upori. Možnost uporabe instrumenta je precejšnja, saj ga lahko uporabimo kot dodatek različnim sklopom in kot običajen merilnik. Načrt merilnika prikazuje slika 1. Iz njega so razvidne tudi vse povezave. Material je lahko domač (Iskra). Upori naj bodo kar se da točni, če hočemo natančen instrument. Predupor  $R_p$  in soupor  $R_s$  izračunamo po obrazcih za  $R_p$  in  $R_s$ . Ti upori so za merilnik dovolj točni.

$$R_p = \frac{U \text{ (V)}}{I_a \text{ (A)}} - R_n \text{ (}\Omega\text{)} \quad R_s = R_n \cdot \frac{I_a \text{ (A)}}{I_s \text{ (A)}}$$

- $R_p$  — vrednost predupora
- $U$  — napetost, ki jo želimo meriti (maks.)
- $I_a$  — tok, ki lahko teče skozi instrument
- $R_n$  — notranji upor instrumenta
- $R_s$  — vrednost soupora
- $I_s$  — tok, ki ga želimo meriti (maks.)
- $I_a$  — tok, ki lahko teče skozi instrument in da poln odklon
- $R_n$  — notranji upor instrumenta

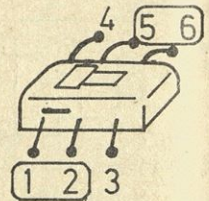
Podatka  $I_a$  ter  $R_n$  dobimo v prodajalni pri nakupu instrumenta.  $R_s$  je potrebno izdelati iz uporove žice (npr. cekas), lahko pa uporabimo tudi bakreno žico — zaradi lažjega spajanja. Paziti moramo, da ne izberemo pretanke žice pri tokovih, večjih od 1 A. Dolžino žice določimo po naslednjem obrazcu:

$$l = \frac{R_s \cdot S}{\rho} \quad S = \frac{d^2 \cdot \Pi}{4}$$

- $R_s$  — upornost soupora v ( $\Omega$ )
- $l$  — dolžina žice v (m)
- $S$  — prezek žice v ( $\text{mm}^2$ )
- $\rho$  — specifična upornost  $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$
- $d$  — presek (debelina) žice

$\rho$  za baker je  $0,0175 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$   
 $\rho$  za cekas  $1,1 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$

Ko vse povežemo tako, kot je prikazano na sliki 1, že lahko merimo. S preklapljanjem stikala izbiramo med merjenjem napetosti in toka. Merilnik sem sam uporabil pri usmerniku, kateremu lahko spreminjam izhodno napetost. Z merilnikom pa sem kontroliral napetost in tudi porabo toka priključenega porabnika. Kadar merimo napetost, nam porabnik normalno deluje, saj je V-meter tako vezan. Skalo na instrumentu lahko predelamo, najbolje pa jo





je pustiti pri miru in zato odbrati take upore, da je maksimalen odklon instrumenta na zadnji črtici (številu 10). Točnost merilnika lahko kontroliramo z univerzalnim instrumentom. Merilnik pa je lahko tudi sam vgrajen v ustrezno ohišje. Z vezavo dodatnih preduporov in so-uporov pa lahko povečujemo merilne obsege instrumenta.

## proizvodno delovno tekmovanje kovinarjev slovenije

Letošnje 6. proizvodno tekmovanje kovinarjev Slovenije vodi organizacijski odbor, v katerem poleg ostalih sodelujejo RS ZSS, Republiški odbor sindikata delavcev proizvodnje in predelave kovin Slovenije, Zveza organizacij za tehnično kulturo SRS, RK ZSMS, izvršni odbori splošnih združenj kovinskih ter črne in barvaste metalurgije in elektro industrije, Fakultete za strojništvo v Ljubljani in drugi. Zaključna manifestacija srečanja kovinarjev Slovenije bo letos od 11. junija do 13. junija 1982. V tem času bo potekalo republiško tekmovanje v občinah Krško, Črnomelj in Novo mesto v delovnih organizacijah navedenih občin. Pred tem pa se bodo zvrstila tovarniška, občinska in regijska tekmovanja kovinarjev, ki bodo dala najboljše rezultate oziroma tekmovalce za republiško tekmovanje. Tekmovanja potekajo v številnih poklicih iz kovinske stroke, kot so rezkalci, kovinostrugarji, varilci, avtomehaniki, livarji, brusilci itd.

Za nadaljnji razvoj proizvodno delovnih tekmovanj je potrebno, da v organizacijah združene dela tovrstna tekmovanja postanejo sestavni del razvojnih programov ter da prek širših družbenopolitičnih skupnosti pridobijo večjo veljavo in vlogo kot do sedaj. Pričakuje se večje angažiranje sredstev javnega obveščanja. V okviru tekmovanja bodo organizirane tudi spremljajoče prireditve, in sicer: slikarska razstava, razstava inovacij, otvoritev tekmovanja, svečana seja organizacijskega odbora, posvet, nastop literatov, sprejem pri predsednikih DPO Krškega, Črnomlja in Novega mesta, ogled zanimivosti mesta in okolice Krškega, razstava tekmovalnih izdelkov in zaključek tekmovanja. Na tekmovanju bo sodelovalo prek 500 tekmovalcev in veliko število sodnikov, to bodo mojstri iz posameznih delovnih organizacij iz vse Slovenije.

Miloš Macarol

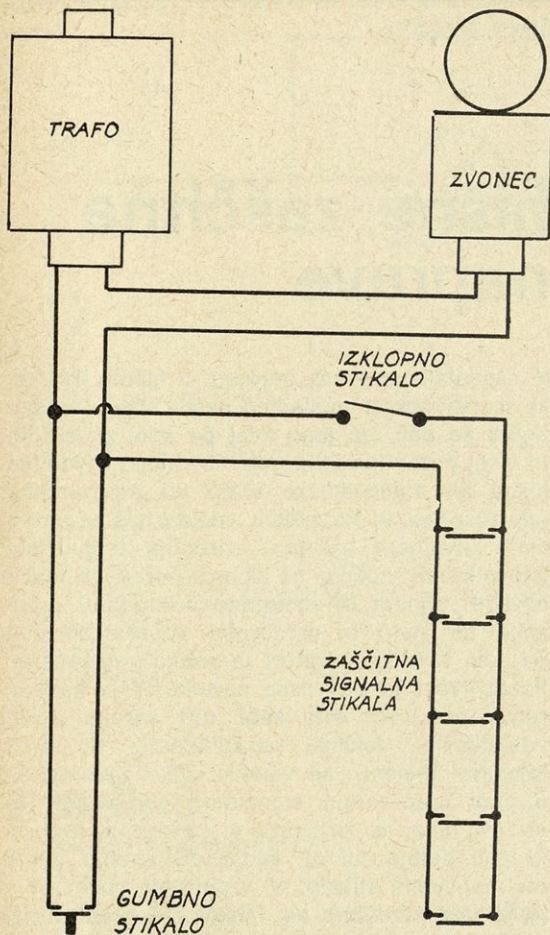
## hišne zaščitne naprave

V časopisih pogosto beremo o hišnih krajah, ki so največkrat posledica naših slabih navad. Zgodi se pač, da smo kdaj pa kdaj pozabljivi in v tej pozabljivosti pozabimo zakleniti vhodna hišna ali stanovanjska vrata ali pa pustimo odprto okno. In ko zvečer večina nas v osrednjem bivalnem prostoru spremlja televizijski dnevnik, se nekdo, ki dobro pozna te naše navade, tihoma in nemoteno prikrade v pred-sobo ter nam iz garderobe pobere oblačila pa celo torbico, v kateri je vedno kaj denarja. Pozabljivost je pač naša navada, ki je ne moremo prestreči niti sebi niti otroku. Pred posledicami takšne pozabljivosti, tj. pred takšnimi krajami, se vendar lahko zavarujemo s prav preprostimi signalnimi napravami. Te so izdelane na principu električnega zvonca, ki pač deluje takrat, kadar pritisnemo gumb na njegovem stikalu. V vzporedni povezavi z gumbnim stikalom pa lahko montiramo tudi zaščitna signalna stikala, ki sprožijo električni zvonec, brž ko bo kdo odprl vhodna vrata ali npr. okno.

Če imamo v hiši ali stanovanju že napeljavo električnega zvonca, potem lahko zaščitna signalna stikala montiramo na vsa vrata in okna, kjer je mogoč vstop nepoklicanim, in jih v vzporedni povezavi priključimo na isti žici, ki vodita k zunanjemu gumbnemu stikalu. Zvonec bo zazvonil in nas opozoril, takoj ko bo kdo odprl katerakoli vrata ali okno. Ker pa okna in vrata uporabljamo tudi za zračenje, v eno od žic vgradimo običajno izklopno stikalo, s katerim bomo lahko vključili ali izključili vsa signalna stikala, medtem ko bo gumbno stikalo delovalo normalno.

Lahko si napravimo tudi ločeno alarmno napravo. Zanj potrebujemo le omrežni transformator za sekundarno napetost 5 ali 8 voltov, namesto električnega zvonca pa si bomo izdelali le mali brnilec in ga montirali kar v bivalnem prostoru. Brnilec si izdelamo iz 6 cm dolgega matičnega vijaka (železnega), za kate-



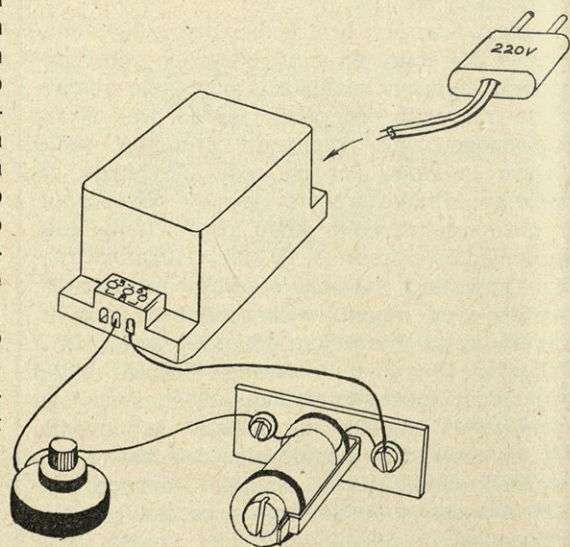


rega si izrežemo iz pertinaksa 2 izolirni podložki in kotvico iz tanke železne pločevine. To na eni strani prevrtamo in jo nadenemo na vijak, nato pa ukrivimo tako, da bo 3 mm odmaknjena od obeh izolirnih podložk in 2 mm od glavnice vijaka. Za samo navitje potrebujemo le 4 cm dolžine vijaka. Ostali del bomo uporabili za namestitev izolirnih podložk in za pritrditev vijaka na izolirno ploščico. Del vijaka med podložkama izolirajmo z izolirno cevko ali izolirnim trakom, nato pa nanj namotajmo kakih 300 navojev 0,4 mm debele lakirane bakrene žice. Oba prosta konca očistimo izolacije in ju priključimo na dva manjša medeninasta vijaka s 3-milimetrskim navojem, s podložko in matico. Brnilec je s tem gotov. Preizkusimo ga s priključkom 5-voltne sekundarne napetosti transformatorja. Pri tem še enkrat naravnamo kotvico tako, da bo kar najboljše brnela. Brnilec lahko montiramo na neopazen del kake omarice, saj bo s tem njegovo brnenje še glasnejše.

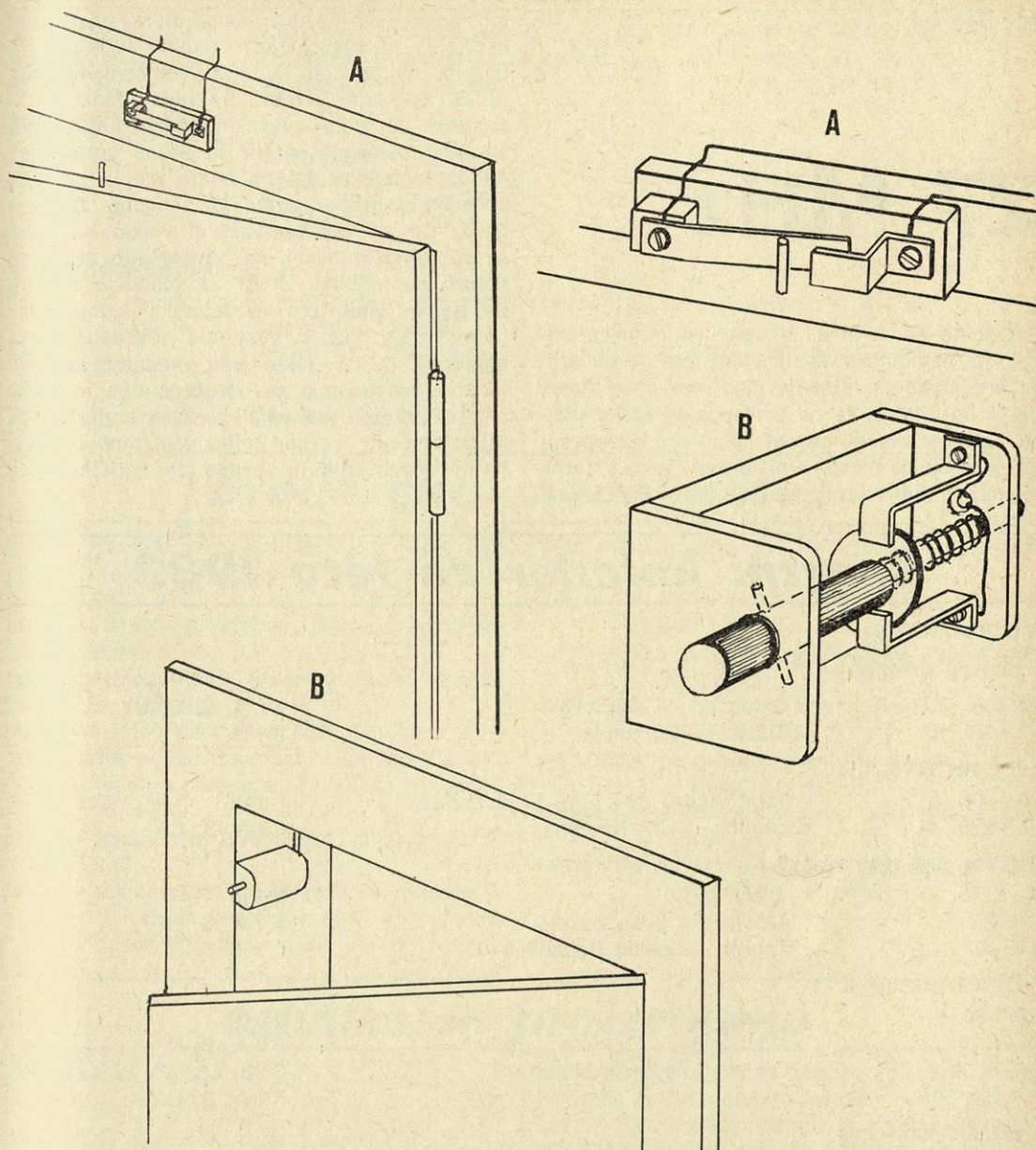
Tudi zaščitna signalna stikala si lahko izdelamo sami. V pomoč naj vam bo priložena skica. Na njej vidite dve različni stikali: stikalo A je enostavnejše izvedbe in je namenjeno vratom in oknom, ki se odpirajo navznoter, medtem ko stikalo B uporabljamo pri vratih in oknih, ki se odpirajo navzven.

Stikalo A je izdelano iz dveh prožnih medenastih lamel, ki sta na leseno ali plastično osnovo montirani tako, da se tesno prilegata druga drugi. Šele zatič (tj. žebelj z odščipnjeno glavico), ki ga pri zaprtih vratih trdno pribijemo na njihov gornji rob, ju mora razmakniti vsaj za 3 mm. Brž ko vrata odpremo, se zatič odmakne, s tem pa se leva lamela zavoljo svoje prožnosti prilegne desni in s tem napravi stik v prekinjenem vodniku: ta hip se bo oglasil zvonec ali brnilec in nas opozoril, da je nekdo vrata odprl. To stikalo montirajmo približno na sredino vrat, ker bo tako najbolj precizno delovalo. Isto velja tudi za notranja okna.

Stikalo B je gumbno stikalo, toda izdelano je tako, da je v normalni legi (ko se medeninasta podložka pod pritiskom spiralne vzmeti prilega obema lamelama) vključeno, medtem ko se s pritiskom na gumb izključi. Če nimamo na razpolago primernih škatlic, si ohišje takšnega stikala izdelamo iz lesa ali juvidurja. Os stikala je lahko iz kovine ali pa iz plastične mase. Kdor je količkaj spreten, bo za izdelavo takšne osi lahko uporabil tudi kovinski vložek od flo-







mastra. Iz enega vložka si bo lahko izdelal vsaj dve stikali, s tem da bo pri prvem uporabil tudi zoženi del, pri drugem pa bo v cevko vgradil primerno ožjo os. Spiralno vzmet bomo vzeli iz starega kulija, hkrati pa poiskali ali kupili primerno kovinsko podložko (po možnosti iz medenine), ki se bo čvrsto prilegala ožjemu delu osi, tako da zatič v njenem širšem delu (kot je razvidno na skici) sploh ne bo potreben. Obe stranski lameli naj bosta prav tako iz medenine. Hod osi, ki je potreben za precizen vklop in izklop stikala, naj ne bo večji

od 5 in ne manjši od 3 mm. Da se stikalo ne bo prašilo, mu napravimo tudi pokrov. Najbolj enostavno si ga lahko izdelamo iz kosa samolepilne plastične tapete. Skušajte si izdelati iz starih flomastrov ali kulijev čim manjše in lično signalno stikalo, da bo tako kar najmanj padalo v oči. Žične vodnike speljite ob podbojih vrat tako, da jih praktično ne bo opaziti. Tudi pri montaži stikal bodite kar najbolj natančni, da bodo stikala zanesljivo delovala. Gre za varnost vaše imovine in tu se res kaže potruditi.



Igor Cotman

# 27 MHz

Tokrat ne bomo pisali o splošnih temah, temveč je namenjena zgolj športnemu koledarju za brodersko in letalsko modelarska tekmovanja v letu 1982. Že na prvi pogled lahko vidite, da bo v letošnji sezoni nekaj več tekmovanj kot v prejšnji tekmovalni sezoni, tako v letalskem kot tudi v broderskem modelarstvu. Upaj-

mo samo, da ne bo marsikatera od tekem ostala le na papirju kot termin. Verjetno ste opazili, da povsod še niso določeni termini, to pa zato, ker povsod še niso natančni republiški ali celo zvezni termini. Zakaj le-ti še niso določeni, je pa že drugo vprašanje? Škoda je le, ker žal ne boste mogli biti pravočasno obveščeni zaradi mesečnega izhajanja Tima. Če pa vas bo vseeno vleklo na katero od teh tekmovanj, pa povprašajte za točen datum na najbližji Zvezi za tehnično kulturo ali pa v najbližjem modelarsku klubu. Prav gotovo vam bodo z veseljem povedali. Glede nastopov je pa tako: vsa meddruštvena in mestna tekmovanja so odprtega tipa in lahko nastopi vsakdo, pa najsi bo član kluba ali pa modelarskega krožka. Želim vam mnogo uspeha na tekmovanjih in seveda čim boljših uvrstitev.

## športni koledar za leto 1982

### MODELARSTVO

#### Svetovna prvenstva

20.—26. 7.	Oxlösund — Švedska	F 2 A, B, C, D
22.—26. 9.	Slanic — Romunija	F 1 D

#### Evropska prvenstva

13.—18. 7.	Saint Andre de l'Evre — Francija	F 3 BB
3.—8. 9.	Zülpich — ZR Nemčija	F 1 A, B, C

#### Mednarodna tekmovanja

1.—2. 5.	Vrsar	F 3 B
21. 8.	Mostar — Soko pokal	F 1 A, B, C
16. 10.	Zagreb — pokal Republike	F 1 A, B, C

#### Državna prvenstva

29.—30. 5.	Lesce — Kranj	F 3 B
5.—6. 6.	Novi Sad	F 2 A, B, C
3.—4. 7.	Osijek (mladinsko, člansko)	S 3B, 4B, 4D, 5C, 6B, S7
27. 8.	Livno	F 1 A, B, C

#### Zvezna tekmovanja

17.—18. 4.	Doboj — pokal Doboja	F 2 D
8. 5.	Ptuj — Kurentov pokal	F 2 A, B, C
15.—16. 5.	Maribor — lenarški pokal	F 3 B
22. 5.	Zrenjanin — pokal bratstva in enotnosti	F 1 A, B, C
23. 5.	Beograd — memorial Zigić	F 1 A, B, C
11.—13. 6.	Zrenjanin — memorial Berić	F 3 B
12. 6.	Pančevo — pokal Utva	F 1 A, B, C
28. 8.	Livno — pokal Kurtalić	F 1 A, B, C
4.—5. 9.	M. Sobota — pomurski pokal	F 3 B
25. 9.	Ptuj — štajerski pokal	F 1 A, B, C
3. 10.	Bečeja — pokal osvoboditve Bečeja	F 2 A, C, B 2
17. 4.	Zagreb — memorial Jambriško	S 4B, 5C, 6B



22.—23. 5.	Skopje — dan mladosti	S 3B, 4B, 4D, 5C, 6B, S7
18.—19. 9.	Ljubljana — memorial Komarov	S 3A, 4D, 6A, S7
9.—10. 10.	Pazova — dan republike	S 4C, 6B, S7
<b>Republiška prvenstva</b>		
.....	Ajdovščina	F 1 A, B, C
.....	Celje — EMO	F 3 B
.....	Celje — pionirsko	A 2 F1A, B 2
8. 5.	Ptuj	F 2 A, B, C
<b>Medkiubska tekmovanja</b>		
17. 4.	Ajdovščina — Primorski pokal	F 1 A, B, C
.....	Dražgoše — Kranj	RC
28. 8.	Maribor — Pohorje	RC pobočno
(..... niso določeni datumi)		
(S..... oznaka za raketne modele)		

## **brodarsko modelarstvo**

maj — Heerbst meeting Avstrija	F1, F3, FSR	julij — meddruštveno tekmovanje	Ljubljane, FSR
maj — mestno prvenstvo MČ, Ljubljana,	MČ1, MČ2, MČ3	julij — društveno tekmovanje	Ljubljane, F1, F3, FSR
maj — mestno prvenstvo jadrnice,	Ljubljana, jadrnice	julij — odprto prvenstvo Hrvatske,	Zagreb, F1, F3, FSR, MČ
maj — demonstracija RC v Mariboru,	Maribor F1, FSR, F3	september — odprto državno prvenstvo	Šobec, F1, F3, FSR
maj — mestno prvenstvo FSR, Ljubljana,	FSR	september — meddruštveno tekmovanje	Ljubljana, F1, F3, FSR
maj — zlet mladih tehnikov, Ljubljana	F3, MČ	september — meddruštveno tekmovanje	Šobec, F1, F3, FSR
junij — mestno prvenstvo F-klas, Ljubljana	F1, F3, FSR	september — meddruštveno tekmovanje	Ljubljana, F1, F3, FSR
junij — republiško prvenstvo, Ljubljana,	MČ1, 2, 3		
junij — tekmovanje v FSR razredih v počastitev občinskega praznika in praznika Kosez, Ljubljana	FSR		

## **tehnika in proizvodnja**

*Samo Kuščer*

### **nekaj tehnoloških novosti**

#### **Kodakov novi fotoaparati**

Pri ameriški firmi Kodak so razvili nov ceneni fotoaparati za amatersko uporabo. Kot večina fotoaparati te firme je tudi novi »Disc 4000« žepnega formata. Predstavlja pa revolucionarno spremembo glede formata in oblike filma. Namesto običajne kasete je filmski material v

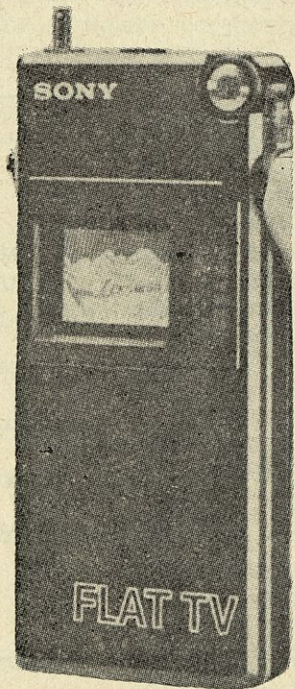
obliki trdega diska s premerom okoli 6 cm. Na njem je prostora za petnajst malih posnetkov. Pri novem fotoaparatu je objektiv narejen iz štirih steklenih leč. Je širokokoten, kar pomeni, da imajo posnetki veliko globinsko ostrino, poleg tega pa so lahko precej manjši kot običajno.

Pri današnjih fotoaparatih ne gre več brez elektronike. Pri Kodaku so v novo kamero vgradili dve integrirani vezji, ki merita svetlobo, nastavljata čas osvetlitve ter uravnava vgrajeno bliskovno luč in motorček, ki avtomatično pomika film. Raziskovalci so se že lotili tudi izdelovanja priprave, ki bi omogočala direkten prenos posnetkov te kamere na televizijski ekran.



## Žepna televizija

Če imamo televizijski sprejemnik doma v stanovanju, je seveda dobro, da je zaslon velik. Nekateri gledalci pa so tako navdušeni nad programom, da menijo, da morajo televizijske aparate nositi tudi s seboj po svetu. Ti pa bi seveda radi, da je naprava čim manjša. Prav za te navdušence je japonska firma Sony izdelala črno-belo žepno televizijo. Sprejemnik je res nenavadno droben: debel je 3,5 cm, širok 8,5 cm in dolg 20 cm. Zaslon meri 5 cm.



Pri klasičnih sprejemnikih so cevi zelo globoke in mora biti zato tudi škatla, v kateri je cev, primernih razsežnosti. Cev je najširša tam, kjer je zaslon, potem pa se zoži v zelo tanek vrh, v katerem je izvor elektronov, ki padajo na zaslon. Pri Sonyju pa so razvili sistem, pri katerem priletijo elektroni na zaslon od strani, in tako so lahko naredili resnično ploščat televizijski sprejemnik.

## Video na steni

Video tehnologija snemanja in reproduciranja, ki uporablja za prikazovanje posnetih filmov navaden televizijski sprejemnik, je že dodobra izpopolnjena in marsikje (na primer na Japonskem in v ZDA) že zelo razširjena. Do velike

mere je nadomestila snemanje filmov s super-8 filmsko kamero in projiciranje na filmsko platno. Precejšnja razlika pa je v tem, da je že najmanjše filmsko platno precej večje od največjega televizijskega zaslona.

Pred nekaj leti so se pojavili posebni projektorji, ki jih je bilo mogoče priključiti na videorekorder in z njimi projicirati na poseben video zaslon. Slika je velika in lepa, vendar so zasloni okorni, nezložljivi in dragi. Zato je dobrodošla novica iz ZDA, da so izdelali projektor video, ki ne potrebuje posebnega ukrivljenega zaslona, temveč lahko televizijsko ali video sliko projicira naravnost na navadno ravno belo steno.

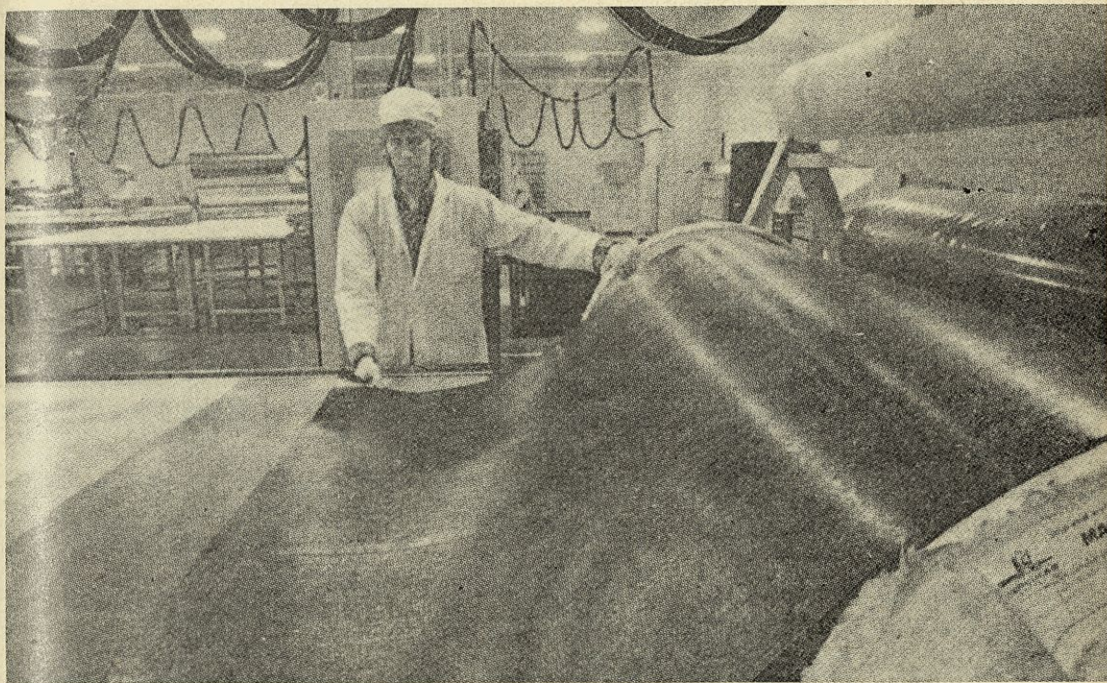
## Novi materiali

Eden od sodobnejših zelo vzdržljivih materialov, iz katerega delajo celo dele letalskih kril, je tkanina. To se sliši malce neverjetno, pa je le res. Seveda pa ne gre za navadno tkanino. Plastične niti iz materialov, kot sta rayon ali orlon, segrejejo nad 1000 stopinj Celzija. Pri tem se skoraj vse sežge in ostanejo niti skoraj čistega oglja. Te namočijo v plastično smolo, kakršni sta na primer epoxy ali poliester. Namočene niti potem stekajo v tkanino ali jih oblikujejo po modelih in jih podvržejo vročini in visokemu pritisku, da se zapečejo v končno obliko.

Material, ki ga tako dobijo, ima več prednostnih točk pred kovinami, ki jih navadno uporabljajo pri proizvodnji istih izdelkov. Ogljene izdelke je mogoče oblikovati, dokler so še voljni, kar pomeni, da lahko napravijo velike celote naenkrat in jim ni treba obdelovati vsakega dela posebej kakor pri kovini. Ogljene niti lahko že pri oblikovanju tako razporedijo, da v izdelke že vgradijo večjo strukturno vzdržljivost. Poleg tega so materiali iz ogljenih nitk lahki in vendar trdni, tako da iz njih izdelujejo različne izdelke — od loparjev za tenis do športnih čolnov.

Drugi material, ki ga uporabljajo v vedno več namenov, je keramika. Že dolgo je znano, da bi imeli motorji veliko boljši izkoristek, če bi delovali pri višji temperaturi. Kovine, iz katere so narejeni, pa žal ne prenesejo posebno visokih temperatur. Seveda si ne predstavljamo, da bi bili lahko motorji, kjer gre za velike sile, narejeni iz keramike, za katero vendar vemo, da je strašno krhka in se razbije že, če jo dobro pogledamo. Vendar prav to izdelujejo današnji raziskovalci — keramiko, ki bi zdržala velike obremenitve.





## iz tehničnega muzeja

Samo Kuščer

# daljnogled

Kako je z iznajdbo daljnogleda, ni čisto jasno. Steklo so znali izdelovati v starem Egiptu že 3500 let pred našim štetjem in na Kreti in v Mali Aziji so našli preproste leče, za katere menijo, da so nekako iz leta 2000 pred našim štetjem. O lomu in odboju svetlobe so pisali razni stari učenjaki — od Evklida v tretjem stoletju pred našim štetjem do al-Hansan ibn al-Haythana v enajstem stoletju. Prav verjetno je, da so ljudje že v davnih časih ugotovili zanimiv pojav, ki nastane, ko postavimo dve leči v primerni razdalji drugo za drugo.

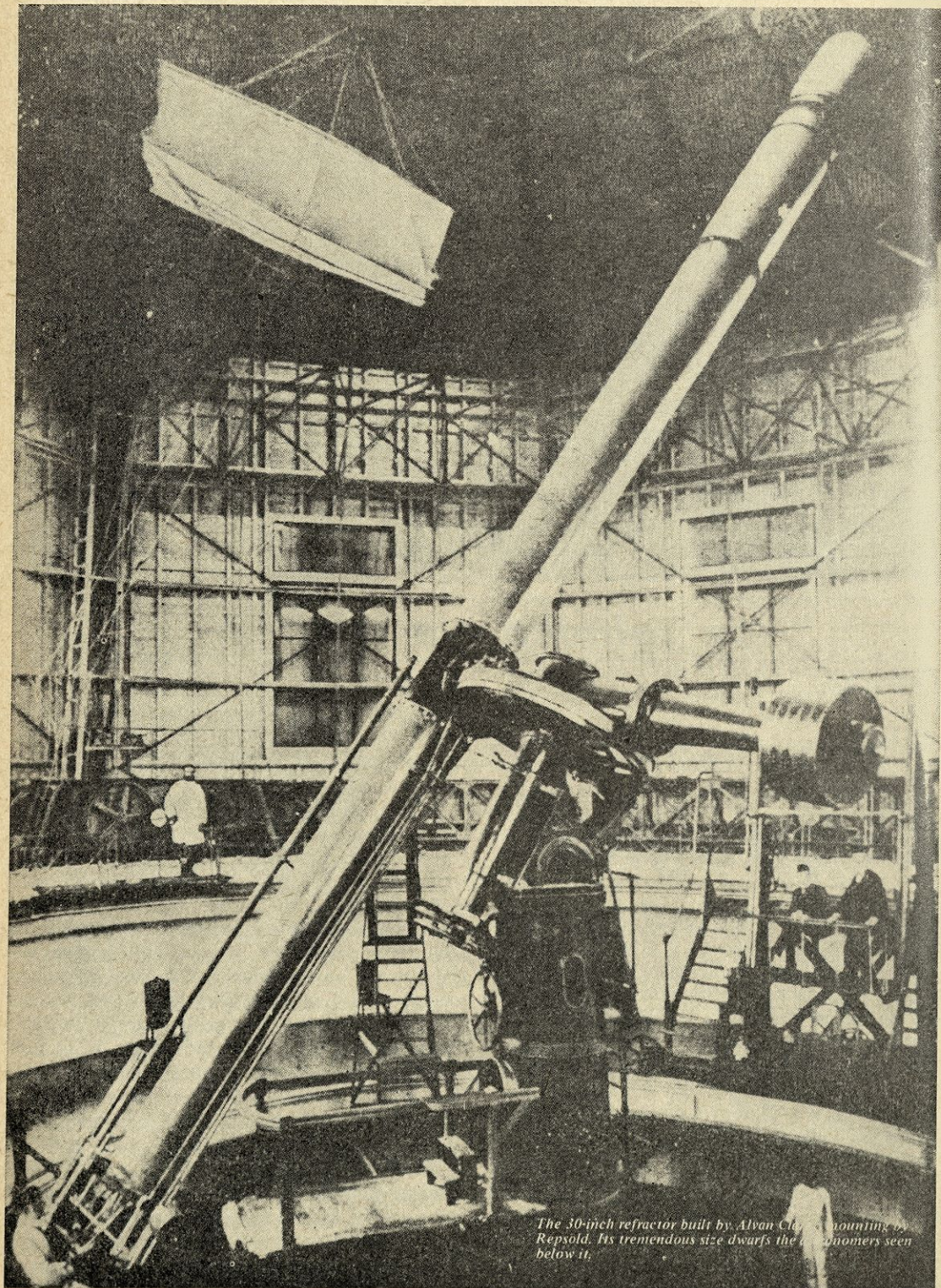
Daljnogledi so se širom Evrope množično pojavili v začetku sedemnajstega stoletja. Podatek, da je daljnogled izumil Hans Lippershay leta 1608, je dokazano nepravilen. Nizozemska vlada mu je zavrnila prošnjo za izdajo patenta,

češ da je njegova naprava znana marsikomu. Leta 1609 so daljnogled prodajali v Parizu, ponekod v Nemčiji, Italiji in v Londonu.

Galileo je slišal za Lippershayev izum in s pomočjo osnovnih principov optike izdelal svoj prvi mali daljnogled iz svinčene cevi, konveksne leče za objektiv in konkavne leče za okular. Bil je tako navdušen nad rezultati svojega opazovanja, da si je hitro sam zbrusil nekaj leč in si napravil večje daljnogleda. Kljub temu da so bile to še vedno skromne naprave, je Galileo z njimi naredil nekaj zelo pomembnih odkritij, ki so spremenila človekov pogled na vesolje okoli njega. Odkril je na primer kraterje na Mesecu, lune okoli Jupitra, Venerine faze in podobno. Prvi je tudi videl, da je Rimska cesta sestavljena iz posameznih zvezd.

Kot je že bilo omenjeno, je Galileo uporabljal daljnogled, sestavljen iz dveh leč. Kasneje so se pojavili tudi drugačni daljnogledi. V astronomskih opazovanjih so prevzeli vodilno vlogo zrcalni daljnogledi, kjer je glavni zbiralec svetlobe veliko konkavno zrcalo namesto konveksne leče. Tudi po velikosti so današnji daljnogledi vse kaj drugega kot drobna Galileova kukala: največji daljnogled ima zrcalo s premerom 5 metrov.





The 30-inch refractor built by Alvan Clark and mounting by Repsold. Its tremendous size dwarfs the astronomers seen below it.

*Refraktorski daljnogled starejšega tipa*



Marjan Stranščak

## riba

Pred vami je načrt izdelka iz lesa v obliki ribe s podstavkom, ki vam bo služil, da boste ribo lahko postavili na zeleno mesto. Sama izdelava ribe ni zahtevna, saj zahteva le osnovno znanje rezanja in brušenja lesa. Zato preidimo kar na izdelavo ribe.

### 1. Material

Potrebuješ 20 mm desko iz mehkega lesa (lipa, smreka) velikosti  $220 \times 80$  mm, dve 3 mm kovici za ribji očesi, smirkov papir, vodobrusni papir in nekaj prozornega laka za zaščito in okrasitev izdelka.

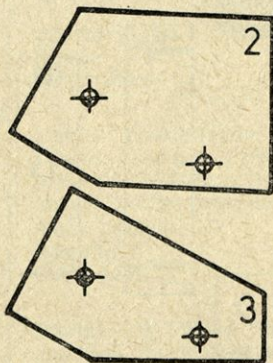
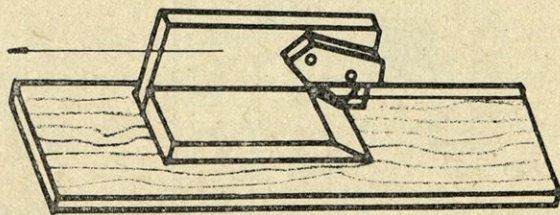
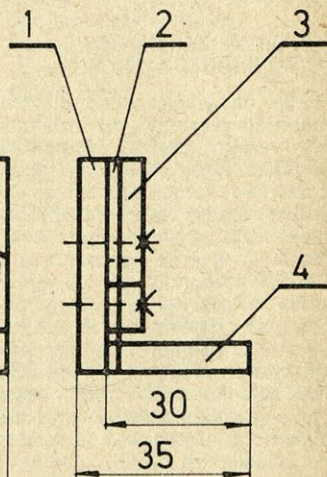
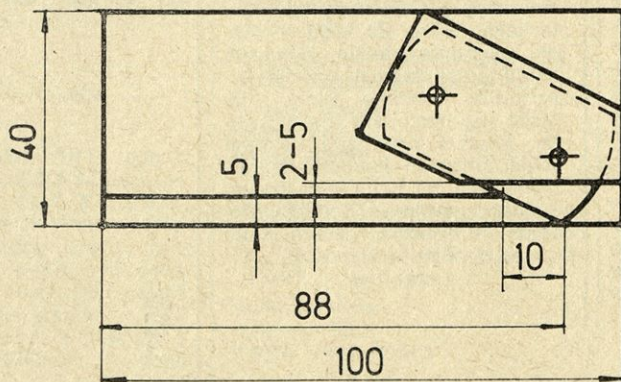
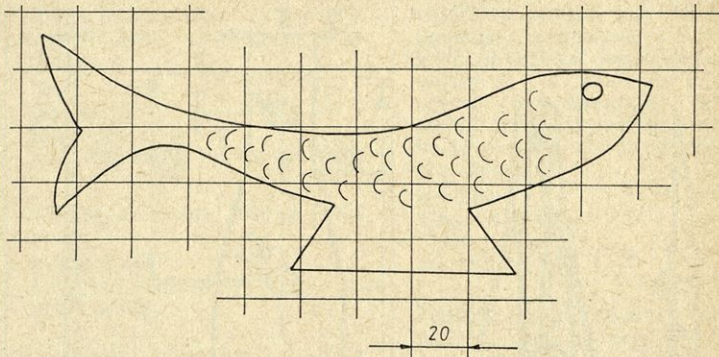
### 2. Orodje

Žaga za les, rašpe, 5 mm prebijač za izdelavo ribjih luk in sveder za izvrtanje lukenj s premerom 3 mm, kamor boš vstavil kovici.

### 3. Izdelava

Silhueto ribe prenesi prek mreže na mehak les ter obliko izžagaj. Sedaj se loti obdelave z rašpo ter na koncu izdelek obrusi s smirkovim papirjem. S prebijačem, ki ga držiš poševno proti ribjemu repu, vtisni luske, s svedrom pa izvrtaj izvrtini, kamor boš vstavil kovici, ki bosta predstavljali ribji očesi. Na koncu ribo seveda še več-

krat polakiraj, vmes pa jo obrusi z vodobrusnim papirjem. S tem je izdelek končan. Tako ti sedaj želim le še veliko potrpljenja in zadovoljstva ob izdelavi ribe iz lesa.



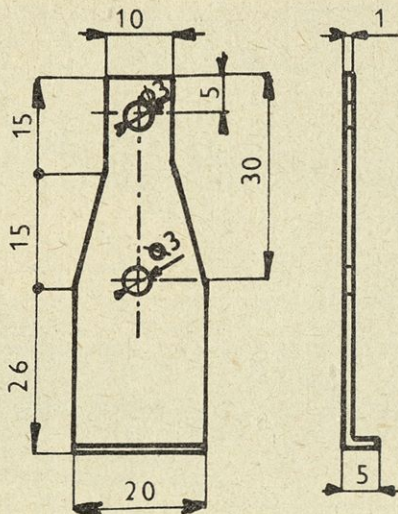
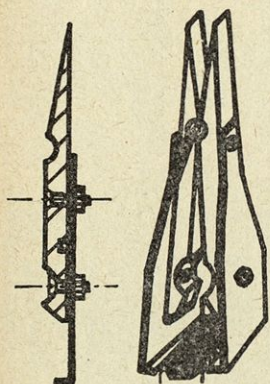
Boštjan Vertačnik

## balsorez

Za izdelavo potrebujemo trši les, balso. Načrt je v merilu 1:1, zato mislim, da k temu

nimam kaj preveč povedati, saj je zelo enostaven. Pri izdelovanju sodelujejo vijaki z matico M4, balso 5 označen s 4, 1, 2, 3 ali več za 2, da se lahko regulira širina reza, 3 označen s 3. Upam, da vam ta naprava ne bo delala večjih težav in vam bo služila za marsikaj dobrega.



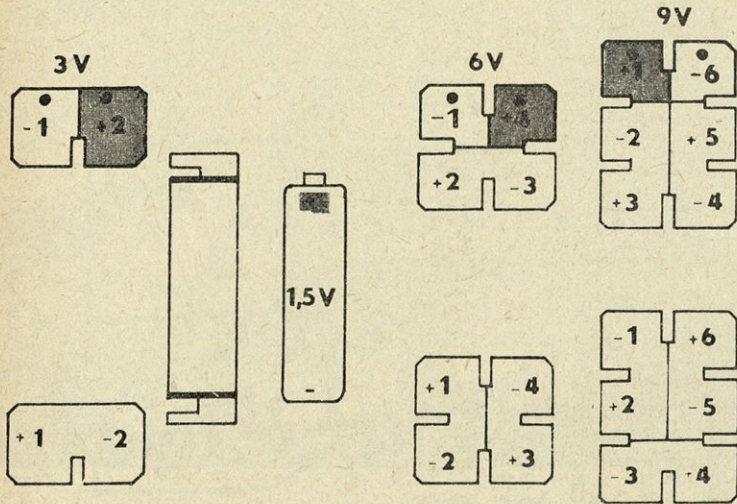


**PRIPRAVA ZA HLAJENJE INTEGRIRANEGA VEZJA**

Glede na visoke cene elektro-materiala verjetno pri izdelovanju raznih izdelkov poskušate varčevati, kjer se le da. Pri osnovah za integrirano vezje je možno shčediti tako, da integrirano vezje spajkate direktno na ploščice. Da bi preprečili poškodbe integriranega vezja, si lahko pripravite enostavni pripomoček iz ščipalke za perilo, s katerim odvajate toploto z nožic integriranega vezja. Potrebujete samo ustrezno aluminijasto ploščico (slika 2), ki jo pritrдите s pomočjo vijaka M3 in matice na ščipalko za perilo.

**STOJALA ZA ZAPOREDNO PRITRDITEV BATERIJSKIH VLOŽKOV**

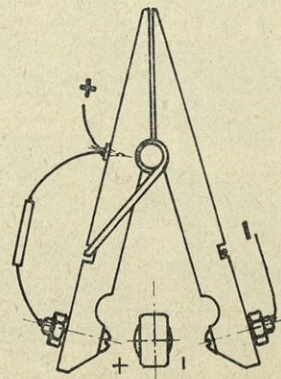
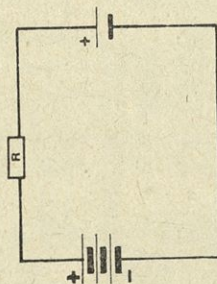
Pogosto uporabljamo kot vir enosmernega električnega toka baterijske vložke. Za lažje rokovanje uporabite stojala, ki si jih naredite iz majhnih ploščic kuprekstita debeline 1mm. Ploščice naj imajo vse enako obliko. Pazljivo pretrgajte bakreno folijo, pritrđite kontakte izpraznjene 9-voltne baterije in potem spojite zgornjo in spodnjo ploščico s stranico. Ploščate spoje občasno očistite z radirko.



**POLNILEC BATERIJSKIH VLOŽKOV**

Še pred nekaj leti so imeli lastniki digitalnih ur probleme, če so hoteli zamenjati izpraznjeni baterijski vložek. Danes imajo urarji v predalih vložke različnih vrst in velikosti, tako da ni potrebno ponje čez mejo. Pa vendar — baterijski vložek ni poceni in zakaj si ne bi izdelali cenega polnilca?

Napravite ga iz lesene pralne ščipalke, 680-ohmskega upora, nekaj žice in ploščatega baterijskega vložka. Vložki digitalnih ur imajo običajno napetost 1,2 V. Vložek pustite v polnilcu okoli deset ur. Med polnjenjem morate od časa do časa napraviti desetminutni odmor.





UGODNO prodam radio-kasetni magnetofon (stereo  $2 \times 5$  W) PHILIPS AR 513, kasetni magnetofon GRUNDIG, fotoaparatus MENA 8M, računalnik (s polnilcem) TEXAS INSTRUMENTS TI 30, ročno quarz uro (z alarmom z glasbo), zbirko znamk in značek ter več 12 V elektro motorčkov.

Aleš Remc  
Študljanska 15  
61230 Domžale

PRODAM CB postajo HY GAIN II z dovoljenjem za uporabo. Poleg tega pa prodam še: načrte za UKV oddajnik TN 202, preizkuševalnik transistorjev, oddajnik SHARK 3,5 MHz, WALKIE-TALKIE. Kdor želi, lahko dobi tudi ves material za sestavo katere od zgoraj navedenih naprav. Prodajam še dva stab. usmernika. Prvi ima regulacijo od 0—30 V/1 A, drugi pa od 12—50 V/5 A.

Kupim pa GRID-DIP meter in FREKVENČ meter, oba za območje 3,5 MHz.

Jože Zoran  
Šmarjeta 20  
68220 Šmarješke toplice

UGODNO prodam HI-FI stereo ojačevalnik TRANSIWATT 80. Sinusna moč  $2 \times 40$  W,  $K < 0,7\%$ ,  $f=20-20000$  Hz, 5 vhodov (magnetofon, gramofon kristal, gramofon magnet, tuner, mikrofon). Prodajam tudi HI-FI ojačevalnik domače izdelave vgrajen v ohišje. Sinusna moč  $2 \times 20$  W,  $K < 1\%$ ,  $f=25-19000$  Hz, 1 vhod (100 mV).

Aleks Gračner  
Dobroteša vas 46 a  
63311 Šempeter

KUPIM 2 servomehanizma (tudi brez elektronike).

Dušan Lešek  
Kajuhova 9  
63000 Celje  
tel. (063) 26-732

PRODAM integrirana vezja: SN 7400, 03, —04, —16, —50, —75; SN 74125, —1613, —161B, —193; SN 74 S 10, —S112, —S20, S138; NE 555; L 202; TBA 120 S; 5 kristalnih filtrov SFD 455; upore  $1/4$  W,  $1/2$  W, 1 W od 100 ohmov do 1 M ohm; feritna jedra raznih oblik in dolžin; kvarc kristal:

27,065 MHz; rele: 12 V, 48 V, 110 V; diode, transistorje, LED-diode ...

Marko Puc  
Ledine 157  
65000 Nova Gorica  
tel. (065) 21-287 od 14. ure dalje

KUPIM 1-kanalni 1000 W light-show.

Dušan Capl  
Slivniško Pohorje 27  
62311 Hoče

PRODAM 14-kanalno daljinsko vodenje: (SIMPROP EXPERT SET) — dobro ohranjeno. Prodajam tudi jadralni model PILATUS B4, razpona 3 m. Cena po dogovoru.

Matjaž Remec  
Kranjska 15 a  
64240 Radovljica

PRODAM dobro ohranjeno kolo na pet prestav, staro tri mesece.

Marjan Rupčič  
Gmajna 21  
62380 Slovenj Gradec

PRODAM RC motorno letalo RADAR (razpon kril 1500 mm).

Andraž Novak  
Strma pot 22  
66000 Koper

PRODAM CB postajo ASAMI 40 kanalov in stereo ojačevalac  $2 \times 60$  W (brez transistorja v škatli) — samogradnja.

Robi Stražišar  
Iztokova 80  
65000 Nova Gorica

PRODAM color in čb risane filme S-8 mm. V poštev pride tudi zamenjava za normal 8 mm filme. Cena color filma je 600 din, čb pa 400 din. Prodajam tudi interfon (domofon) CTE, brezhiben, oddajnik (oscilator) 88—108 MHz z mikrofonom, CMOS IC vezja CD 4017. Prodajam še veliko načrtov in KIT-kompletov. Pismu priložite znamko.

Andrej Završnik  
Vodnikova 38  
61000 Ljubljana

KUPIM merilni instrument ISKRA UNIMER 3 — komplet s tipalnimi elektrodami.

Ivan Ternav  
C. na Markovec 5/38  
66000 Koper-Semedela

UGODNO prodam nov 3-kanalni light-show z ohišjem, s šestimi lučmi in štirimi rezervnimi žarnicami in avto cesto po HO sistemu (dva kompleta) ter 2 poštni dirkalni kolesi Rog-Senior na 10 prestav, skoraj novi in dobro ohranjeni.

Ivo Sitar  
Vrhpolje 25  
61240 Kamnik  
tel. 061/832-878

POCENI kupim kamero SUPER 8, lahko tudi na pero.

Mitja Krapež  
Livarska 5  
61000 Ljubljana  
tel. 061/315-864

NA VOLJO imam visokokvalitetne HI-FI ojačevalnike moči 80/100 W v Kitu ali že izdelane ter umerjene module.

Aleksander Božič  
Cretež 3  
68270 Krško

PRODAM večje število transistorjev 2N 3055 (RCA), LED diode 5 mm vseh barv, diode 1N 4007, diode BY 238, elektrolitske kondenzatorje 220, 470, 500  $\mu$ F, razne vrste folijskih kondenzatorjev, ICL 200, potenciometre (1K, 10K, 100K, 5K) ter popolnoma novo radijsko postajo za CB področje, ameriške izdelave, PALOMAR SSB 500. Postaja ima AM, USB, LSB področje, možnost priključitve VFO,  $3 \times 40$  kanalov. Za odgovor priložite znamko.

Mitja Fabjan  
Regerča vas 164  
68000 Novo mesto

KUPIM več kompletnih letnikov revije SAM (Sam svoj majstor), in sicer letnike: 75, 76, 77, 78, 79 in 80.

Stanko Čurin  
Starše 79/č  
€2205 Starše

KUPIM Walkie-Talkie (2 kosa). Domet 5—8 km. Cena naj ne presega 1200 din. Kupim tudi zračno puško srednje moči.

Peter Osolnik  
Podbreg 1  
61219 Laze

ZAMENJAM letnike Tima, Radio-amaterja, radiokasetofone (delno poškodovane), transistorje, elek-



tronsko uro, prenosni TV aparat (v KITU z ekranom 11 cm) za radiokasetofon »Panasonic« RX 2700, walkie-talkie ali Unimer 33.

Alojz Konjušak  
Belomanastirska 20  
54000 Osijek

UGODNO prodam visoko in nizkotonske zvočnike. Visokotonski zvočniki 40 W, nizkotonski zvočniki 35 W. Plačilo po povzetju. Zvočniki so čisto novi!

Vladislav Jevšnik  
Kozje 68  
63260 Kozje

PRODRAM stereo slušalke (walkmen), light show 6 × 1 kW z dvojnimi utripalniki 2 × 1 kW (možna regulacija vsakega kanala posebej), oboje je v istem ohišju, preizkuševalnik transistorjev (izvedba z LED diodami) ter šotor za 4 osebe.

Adolf Košenina  
Sp. Senica  
Medvode  
tel. 061/612-253

KUPIM načrt za walkie-talkie. Domet naj bo najmanj 12 km.

Boštjan Kačičnik  
Kvedrova 8  
68290 Sevnica

NUJNO prodam akustično kitaro z magnetom, regulacijo glasnosti in barve tonov, upore raznih vrednosti in transistorje BC 177 B, BC 161-16, BFJ 47, tantal kondenzatorje, stabilizator 7815, sljudne podložke in drug radio-tehnični material. Interesenti naj se javijo od 14. do 16. ure ali po telefonu 061/50-440 vsak dan od 18. do 22. ure.

Vili Cankar  
Stanežiče 4  
61210 Ljubljana Šentvid

PRODRAM Hi-Fi stereo gramofon z vgrajenim ojačevalnikom Iskra 2 × 20 W ter 2 zvočnika Iskra 50—70 W. Oboje še v garanciji.

Marko Hvalič  
Vipavska 37  
65000 Nova Gorica  
tel. 065/22-571

PRODRAM telefonsko centralo Iskra SATC 4/30, možnih je 25 priključkov.

Tomaž Korelec  
telefon 262-656

KUPIM načrte za filtre Hi-com, Dolby, DNL, frekvenčmetre za UKV področje, stereo UKV tuner in za druge elektronske naprave. Ugodno prodam dva visokotonca Ei-Niš 40 W 4 Ohm, 2 IC 4027, Hi-Fi močnostni ojačevalnik ICT 50 W mono.

Darko Sekirnik  
Zevnikova 4  
61210 Ljubljana-Šentvid  
tel. 061/50-615

PRODRAM revije RADIOAMATER 1—12/81 in revije Življenje in tehnika 1—12/81. Prodajam tudi več ameriških radioamaterskih revij in drugo literaturo. Za informacije priložite znamko.

Andrej Završnik  
Vodnikova 38  
61000 Ljubljana

KUPIM 4- ali 6-kanalno RC napravo z dvema servomehanizmom.

Marko Blatnik  
Gaberke 82  
63325 Šoštanj  
tel. 063/881-226 od 16. do 20. ure

PRODRAM 4- do 8-kanalno napravo za radijsko vodenje znamke ROBBE-MARS z dvema servo motorjema in akumulatorji, ladjo na radijsko vodenje z elektromotorjem ter elektronski vžig za avto.

Dušan Butkovič  
Vrbanska 6  
62000 Maribor

POCENI prodam 2 letalska motorja HB 10 ccm, 2 letalska motorja ROPER 32 ccm na 4 % mešanico, skoraj gotovo letalo ZLIN 50L (razpetina kril 2,8 m) ter pripomočke za vžig motorjev.

Branko Dežman  
Naklo 156  
64202 Naklo

NUJNO kupim 7 sončnih celic vrednosti 1,5 V, 0,2 A. Lahko tudi 1 V, ter foto upor.

Boštjan Coren  
Vrhovci c. XIII/1  
61000 Ljubljana

KUPIM 2 × 20 do 2 × 50 W Hi-Fi ojačevalnik in walkie-talkie z dometom do 5 km.

Milan Toplak  
Grajena 49  
62250 Ptuj

PRODRAM elektromotor MONO-PERM 6 V, kupim pa JUMBO 540 6 V in servo napravo GRAUPNER C 601.

Iztok Spremo  
Ob žici 5  
61000 Ljubljana

PRODRAM Hi-Fi gramofon SANYO TF 1010 VM, zvočnike RCF v garanciji, gramofon Iskra GAR-RARD, zvočnike Iskra in Iskra Hi-Fi sprejemnik SST 2030 — nov za 10 % ceneje. Poleg tega poceni prodam še WLKMAN UNISEF s slušalkami ali brez.

Tomaž Butina  
Keržičeva 8  
61210 Ljubljana-Šentvid  
tel. 061/59-209

NUJNO prodam ali zamenjam za letalo na daljinsko vodenje maketo avto ceste, 50 tirov (ravnih in krivih) ter železnico (47 tirov, kretnic, 3 lokomotive — 1 v okvari), 9 vagonov potniških in tovornih. Osebi, ki bo kupila ali zamenjala za letalo na daljinsko vodenje, priložim transformator za napetostjo 12 V.

Jože Sadar  
Na pristavi 23  
63270 Laško  
tel. 063/730-742

PRODRAM 4 hišice in železniško postajo. Prvemu kupcu dam zastoj železniško postajo.

Tomaž Lavrih  
Šentlovrenc 30  
68212 Velika loka  
tel. 068/44-382

PRODRAM kabino, krilo in rep jadralskega letala. Kupim pa rabljen gramofon z zvočniki.

Irena Weber  
Predenca 6  
63240 Šmarje pri Jelšah

NUJNO kupim 4- do 6-kanalno napravo za daljinsko vodenje in slušalke 1600 z dušilci. Prodajam pa prenosni radio (KOYO) z manjšo okvaro.

Igor Petkovič  
Stara ul. 12  
69000 Murska Sobota

KUPIM balso 1,5 mm in še 2,0 mm (več kosov).

Boštjan Pogačnik  
Nemilje 11  
64201 Zg. Besnica



PRODAM nedokončano štiriradialno GP anteno, SIGMA mobil anteno za CB postajo (2,5 m), MATCH BOX za nastavitvev SWR 1 : 1, fotoaparata BAIRETTE ter 6-strunsko kitaro MEXICO, nerabljeno.

Brane Korošec  
Bezenškova 12  
61000 Ljubljana

KUPIM integrirano vezje AY-3-8500 za TV igre.

Jernej Hafner  
Seničica 15/a  
61215 Medvode  
tel. 061/611-019

POCENI lahko dobite ploščice tiskanega vezja za vse naprave, objavljene v Timu od XIV. letnika dalje. Foto postopek izdelave. Navedite letnik, številko in stran. Izdelujem tudi ploščice po vaši predlogi narisane s tušem na paus papir. Prodajam pa 5 W CB postajo PACE z dovoljenjem.

Sandi Jager  
Drapšinoва 18  
63000 Celje

PRODAM revijo TIM letnike: 72/73, 73/74, 74/75, 77/78, 78/79, 79/80, 80/81.

Boštjan Rihar  
Smoletova 13  
61000 Ljubljana

KUPIM bencinski motor, ki naj ne bo težji od 7 kg. Motor naj ima vgrajen pogonski mehanizem, s prostornino 31 ccm in moči 1,5 KM.

Tone Sodja  
Štrekljevec 11  
68333 Semič

UGODNO prodajam integrirani vezji AY-3-8500 — črnobeli in AY-3-8550 — barvni. Obe sta brezhibni!

Andrej Samšek  
Iztokova 4  
65000 Nova Gorica

KUPIM letalski motorček od 0,8 ccm do 1,5 ccm z eliso in malo goriva ter navodilom za mešanje goriva.

Andrej Drobež  
Kančeva 4  
61000 Ljubljana  
tel. 061/267-745

PRODAM letalski eksplozijski motorček HB 20 s 3,27 ccm prostornine (2000—16000 vrt./min) z dvema propelerčkoma in priključnim kontaktom za vžig.

Leon Budja  
Dupleška 132  
62000 Maribor

PRODAM FLIPPER GRAND PRIX world championship na zvonček. Prodajam tudi vlak po HO sistemu Mehanotehnike. Paket je sestavljen iz: 1 lokomotive, 4 velikih potniških vagonov, transformatorja, 2 premičnih kretnic, 21 krivih tirov, 5 ravnih in hiške za čuvaja pri premičnih kretnicah.

Kupim pa walkie-talkie z dosegom od 10 do 30 km (z dovoljenjem).

Annabelle Nachberger  
Miklošičeva 1  
63000 Celje

PRODAM napravo za daljinsko vodenje modelov SIMPROP SSM CONTEST, 4 ali 8 kanalov (po Graupnerju); dva čolna na radijsko vodenje (Graupner Maxi-Spud, Robbe-Trinzus) z napravo za daljinsko vodenje (Robbe kompakt z dvema servomehanizmom) in dva sinter akumulatorja za pogon čolnov. Vse je odlično ohranjeno.

Matjaž Minaj  
Medvedova 3  
61000 Ljubljana  
tel. 061/322-536

KUPIM že rabljen, kakršenkoli dobro ohranjen, brezhiben motor za letalske modele s prostornino 1,5 ccm. Kupim tudi primerno eliso in liter goriva.

Izidor Šček  
Gradišče pri Vipavi 14  
65271 Vipava

RIŠEM načrte za vse vrste jadralskih letal, modelov s pogonom na gumo ter vezanih modelov.

Blaž Dobro  
Laknerjeva 1  
61000 Ljubljana  
tel. 061/558-803 (zvečer)

PRODAM KIT kompletne NF ojačevalnikov 60 W/8 ohmov.

Vinko Žerjav  
Na gaju 29  
61210 Ljubljana-Šentvid

PO ZELO ugodni ceni prodajam napravo za daljinsko vodenje VARIOPROP 12 (oddajnik, sprejemnik, 4 servomotorji, akumulatorji in vse ostale priključke).

Tomi Zore  
Kidričeva 4  
63310 Žalec  
tel. 063/710-745 (zvečer)

PRODAM dva zvočnika (15 Ω 3 W), ki sta stara 5 mesecev. Sta dobro ohranjena in delujeta brezhibno.

Aleš Škof  
Babna gora 11  
61355 Polhov Gradec  
tel. 061/645-061

PRODAM računalnik MBO »Alpha 3000«, ki je primeren tudi za fakulteto. Cena po dogovoru.

Igor Fabjan  
Šarhova 34  
61000 Ljubljana  
tel. 061/343-391 dopoldan ali zvečer

PRODAM integrirana vezja SN 76477 N, LM 3915, LM 3916.

Marko Hegedič  
Cesta na Brdo 62 c  
61000 Ljubljana  
tel. 061/265-403

KUPIM TIM letnik 73/74 (komplet) in revijo Radioamater 76/77. Plačam po prvotni ceni po povzetju. Kupim tudi TIM, v katerem so bile objavljene TV igre.

Igor Šček  
Gradišče pri Vipavi 14  
65271 Vipava

PRODAM naslednje naštetih stvari: 2 vlaka (1 v okvari), 8 vagonov, 2 regulatorja, 30 krivih, 10 ravnih tirov in rezervne dele. Tri mesece star pokvarjeni fotoaparata VILIA, nov BMW 3,0 CSL, veliko Timov, stripov in posterjev iz avtomagazinov, soia kitaro ter radiokasetar TINY 109 pa prodajam za ugodno ceno. Vse pa zamenjam za rabljene bobne.

Robert Šetina  
Zbilje 23  
61215 Medvode

PRODAM cross kolo, igro Monopol, nedokončano ladjo Merkur in rolko.

Dimitrij Kocjančič  
Sergeja Mašere 1  
66000 Koper



Edmond Hamilton

# izgnanstvo

prevedel: Žiga Leskovšek

Želim si, da tistega večera pogovor ne bi nanesel na znanstveno fantastiko. Če se to ne bi zgodilo, potem me sedaj ne bi preganjala tista nenavadna, nemogoča zgodba, katere nikoli ne bo mogoče dokazati ali ovreči.

Tega nisem nameraval, vendar sem nagnil kozarček scotcha preveč, kar me vedno spodbuja k analitičnemu razmišljanju. Misel, da smo bili popolnoma podobni četverici navadnih, vsakdanjih ljudi, me je zabavala.

»Varovalna barva, to je to,« sem naznanil. »Kako zelo se trudimo, da se ne bi prav nič razlikovali od običajnih ljudi.«

Nejevoljen zaradi prekinitve se je Brazell ozrl proti meni. »O kom pa govoriš?«

»O nas, ki tako izvrstno posnemamo resne in zadovoljne meščane,« sem odvrnil. »Toda nismo zadovoljni. Prav nihče od nas, veš. Vse življenje si izmišljamo nove in nove domišljjske svetove, ker smo izredno nezadovoljni z Zemljo in njeno civilizacijo.«

»Domnevam, da je plačilo, ki ga prejmemo, komaj pomembno in da nima nič pri tem,« je dvomljivo pristavil Brazell.

»Seveda ima,« sem priznal, »toda ali si nismo izmišlili vseh nemogočih svetov in ljudstev veliko prej, preden smo napisali eno samo vrstico? Celo v otroštvu, mar ne? To pa zato, ker se tu ne počutimo doma.«

»Veliko manj bi se počutili doma na nekaterih svetovih, o katerih pišemo,« je zagodrnjal Madison.

Nato se je v razgovor vmešal četrti član družine Carrick, ki nam običajno ni posvečal nikakršne pozornosti, ampak je tiho sedel ob pijači in razmišljal.

Čprav ga nismo dobro poznali, nam je bil všeč, njegove zgodbe pa smo občudovali. Napisal je nekaj čudovitih povesti o izmišljenem, a z vsemi podrobnostmi skrbno obdelanem planetu.

»To se je pripetilo meni,« je dejal Madisonu.

»Kaj se ti je pripetilo?« je vprašal Madison.

»To, kar si omenil. Živeti sem moral v domišljjskem svetu, katerega sem nekoč sam opisal,« je odvrnil Carrick.

Madison se je nasmejal. »Upam, da je bil prijetnejši od grozljivih planetov, na katerih se dogajajo moje zgodbe.«

Toda Carrick se ni smehljaj. »Če bi vedel, da bom kdaj tam živel, bi ga opisal precej drugače.«

S pomenljivim pogledom na Carrickov prazen kozarec nam je Brazell pomežiknil in nato mirno zaprosil:

»Povej nam o tem, Carrick!«

Medtem ko je govoril, je Carrick kar naprej topo strmel v prazen kozarec in ga počasi vrtel med prsti. Vsakih nekaj besed je za hip premolknil.

»Zgodilo se je takoj zatem, ko sem se naselil poleg velike elektrarne na robu mesta. Čprav to daje videz, da je bil kraj hrupen, je bilo v bistvu tam zelo mirno. In če sem hotel pisati zgodbe, sem mir potreboval.

Ker sem nameraval napisati več medsebojno povezanih zgodb, ki naj bi se dogajale v istem domišljjskem svetu, sem pričel takoj oblikovati podroben prirodni opis tega sveta in bližnjega vesolja. O tem sem temeljito razmišljal ves dan, ko sem bil gotov, pa sem začutil miselni preskok — klik.

Ta nenavaden miselni občutek sem nekako zaznal kot naglo kristalizacijo. Stal sem tam in se spraševal, če se mi je zmešalo. Prevelo me je namreč močno prepričanje, da sta se svet in vesolje, ki sta v teku dneva nastala v moji domišljiji, nenadoma nekje tudi v resnici pojavila.

Seveda se za to grozljivo misel nisem zmenil, ampak sem odšel ven in pozabil nanjo. Naslednjega dne pa se mi je to ponovno pripetilo. Večji del drugega dneva sem opisoval prebivalce svojega izmišljenega sveta. Bili so popolnoma podobni ljudem, ker pa sem želel, da bi bili nasilni in prihajali v nesoglasja, kar bi opisoval v zgodbah, jim nisem pripisal prevleke stopnje omike.

Tako sem ustvaril svoj izmišljeni svet, v katerem so bili ljudje le delno civilizirani. Podrobno sem opisal njihovo krutost in praznoverje. V mislih sem zgradil njihova slikovita barbarška mesta in, ravno ko sem bil gotov, ponovno zaznal predirni miselni občutek — klik.

Takrat sem se hudo prestrašil, saj me je bolj kot prvič prevelo tisto čudno prepričanje, da se je moje sanjarjenje tekom dneva izkristaliziralo v trdo stvarnost.

Čprav sem vedel, da je noro misliti na kaj takega, sem bil o tem neverjetno prepričan in se tega nisem mogel otresti.



Da bi se znebil te blazne gotovosti, sem poskušal vse pojasniti. Kje neki sta svet in vesolje, če sem ju ustvaril s pomočjo domišljije? Prav gotovo ne v mojem univerzumu, saj v njem ne moreta biti dve popolnoma različni vesolji.

Toda kaj če sta se svet in vesolje moje domišljije izkristalizirala v stvarnost v nekem drugem, praznem univerzumu? Ali je bil univerzum, ki se je morda nahajal v kaki drugi razsežnosti, sestavljen le iz prostih atomov in se je brezoblična materija oblikovala šele takrat, ko jo je moja koncentrirana misel nekako spodbudila, da je prevzela oblike, katere sem si zamislil?

Razmišljal sem naprej na tak svojevrsten, varljiv način, uporabljajoč logična pravila pri tolmačenju nemogočega. Zakaj se moje izmišljotine niso nikoli prej izkristalizirale v resničnost, ampak se je to pričelo dogajati šele nedavno? No, zadevo je bilo mogoče razložiti. Nekakšen nedoumljiv energetski snop iz velike elektrarne v bližini je kot superojačevallec usmeril moje strnjene izmišljotine v prazen univerzum, kjer se je brezoblična snov oblikovala v moje sanjske podobe.

Domislil sem se nečesa, kar mi je zbudilo zanimanje in ob čemer sem se zabaval. Kaj bi se zgodilo, če bi si zamislil samega sebe v tem drugem svetu? Ali bi se tudi sam materializiral v njem? Sedel sem za mizo, si predstavljaval sebe kot enega izmed milijonov ljudi v tem svetu domišljije in si v celoti izmislil svoje življenjske razmere in družinsko zgodovino. In v glavi sem zaznal miselni preskok — klik.«

Carrick je zastal in še naprej zrl v prazen kozarec, ki ga je počasi vrtel med prsti.

Madison ga je spodbodel. »In ti si se tam seveda prebudil in, ko se je nad tebe nagnilo lepo dekle, vprašal: Kje sem?«

»Ni bilo tako. Sploh ni bilo tako,« je topo odvrnil Carrick. »Da, predramil sem se v tistem svetu, vendar to ni bilo podobno pravemu prebujanju. Kar nenadoma sem se znašel tam.

Čeprav sem bil še vedno ista oseba, pa sem bil človek, ki sem si ga zamislil v drugem svetu. Moj drugi jaz je vedno živel v njem in je imel tudi svoje prednike. Vidite, izdelal sem vse podrobnosti.

V tem domišljijem svetu sem se zdel sam sebi ravno tako stvaren, kot sem bil v svojem lastnem svetu. To je bilo najhujše. Prav vse

v tem polciviliziranem svetu je bilo popolnoma vsakdanje.«

Ponovno je zastal. »Sprva je bilo zabavno. Hodil sem po ulicah barbarskih mest, zrl v obraze ljudi in želel glasno zavpiti: Vsi ste plod moje domišljije. Dokler si vas nisem izmislil, niste obstajali.

Toda tega nisem storil. Ne bi mi verjeli, saj sem bil le nepomemben predstavnik njihove rase. Le kako naj bi verjeli, da so oni sami, njihova zgodovinska izročila, njihov svet in vesolje, nenadoma nastali kot plod moje domišljije.

Po prvem navdušenju mi kraj ni bil več všeč. Naredil sem ga preveč barbarskega. Primitivna nasilnost in krutost, čeprav na prvi pogled tako privlačna snov za zgodbe, sta me navdala z gnusom in odporom. Želel si nisem nič drugega, kot da bi se vrnil v svoj svet.

Vrniti pa se nisem mogel. To preprosto ni bilo mogoče. Nejasno se mi je dozdevalo, da bi se lahko vrnil na isti način, kot sem vmislil sebe v svet domišljije. Toda to se mi ni posrečilo. Muhasta energija, ki je naredila čudež, ni delovala v obe smeri.

Ob spoznanju, da sem ujet v ta grdi bedni barbarski svet, sem preživel težke trenutke. Sprva sem se želel ubiti. Toda nisem se. Kolikor sem mogel, sem se prilagodil svetu, ki sem ga ustvaril.«

»Kaj si počel tam? Mislim, kakšen je bil tvoj družbeni položaj?« je vprašal Brazell.

Carrick je skomignil z rameni. »V svetu, ki sem ga ustvaril, nisem imel ne znanj ne delovnih izkušenj. Poznal sem le umetnost pripovedovanja.«

Zarežal sem se. »Pa menda nočeš reči, da si začel pisati fantastične povesti?«

Mirno je prikimal. »Moral sem. Edino to sem lahko počel. Pisal sem povesti o svojem resničnem svetu. Ljudem so moje zgodbe pomenile neobrzdana domišljija — in jim bile všeč.« Nasmehnili smo se. Toda Carrick je bil smrtno resen.

Madison ga je spodbujal do konca. »In kako si se vrnil domov s sveta, ki si ga sam ustvaril?«

»Nikoli se nisem vrnil domov,« je z globokim vzdihom odvrnil Carrick.

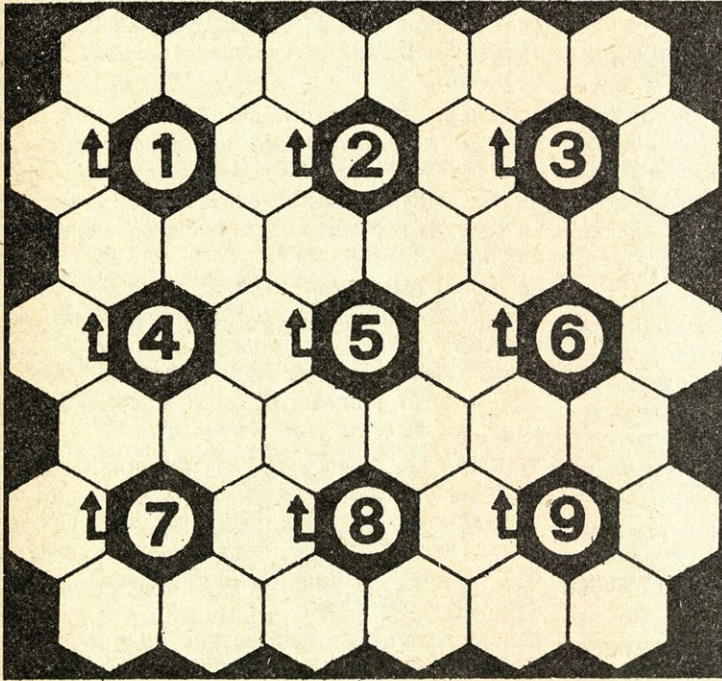
»Oh, daj no,« je Madison mirno nasprotoval. »Jasno je, da si se enkrat vrnil.«

Carrick je žalostno zmajal z glavo in vstal, da odide. »Ne, nikoli se nisem vrnil domov,« je razsodno dejal. »Še vedno sem tukaj.«



SATOVNICA S KONČNO  
REŠITVIJO

Pavle Gregorc



Posamezno besedo začni vpisovati v polju s puščico, naprej pa teče okrog številke v smeri kazalca na uri.

1. naslov nekdanjih turških vladarjev, 2. vrsta medenine rdečkaste barve, 3. pasma prašičev za pitanje, 4. kovinski znak z bucico za zatikanje, 5. vzdevek srbskega komika Miodraga Petrovića, 6. majhna lina, 7. množenec v matematiki, 8. sekretar, 9. pripadnik nacistične stranke. Vodoravno brane črke v zgornjih šestih poljih dajo ime za število v obliki razmerja dveh celih števil.

## BRZOJAVKA

— . . . . . STOP . . . . .  
 . . STOP — . . . . . STOP  
 — . . . . . STOP . . . . .  
 . . . . . STOP — . . . . .  
 STOP — . . . . . STOP . . . . .  
 — . . . . . STOP

Na vsako črtico in na vsako piko vpiši po eno črko tako, da med besedicami STOP dobiš besede naslednjega pomena: največja ujeda južnoameriškega gorovja Andi — ruski jezik —

mesto v srednji Slavoniji — navadno dve besedi, ki služita za razpoznavanje (v vojski in pri tabornikih) — vrtenje, projekcija filma — japonski borilni šport — pripomoček za pitje s pomočjo sesanja — sled smučarja v snegu.

Ob pravilni rešitvi sestavljajo zaporedoma brane črke na črticah neko misel.

## TRI POSETNICE

KARL EP

MANKO KES

TINČE R. RAK

Ugani, kaj je vsak po poklicu! V pomoč ti izdamo, da se vsi trije poklici prično z enako začetno črko.

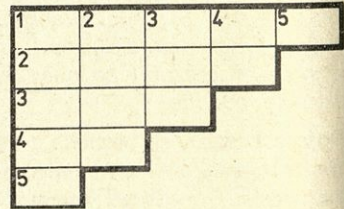
## DODANI ZLOGI

- ( ) PETIT, ROMA, VAR
- ( ) GOST, JAR, KOVNOST
- ( ) BEL, RICE, VINAR
- ( ) LENA, LIČNICA, SEL
- ( ) KOST, REK, STOG

V vsak oklepaj vpiši zlog, ki — če ga dodaš kot prvi zlog k besedam za oklepajem — tvori z njimi nove besede znanega pomena. Primer: LINA, MICA, SER. Če tem besedam dodamo zlog MA, dobimo besede MALINA, MAMICA in MASER.

Ob pravilni rešitvi dajo navpično brani zlogi v oklepajih tujo besedo za znanost o gibanju in položaju nebesnih teles.

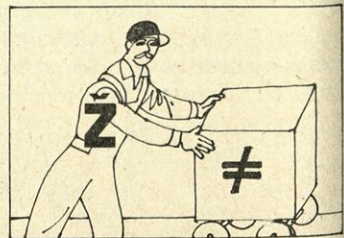
## ZLOGOVNI MAGIČNI LIK



V posamezno polje vpiši po en zlog zahtevane besede. Vodoravno in navpično:

1. znanost, ki jo sestavljajo aritmetika, geometrija, trigonometrija in druge panoge, 2. skupno ime za hrano iz testa (npr. makaroni), 3. vedenje, obnašanje, 4. krajša oblika moškega imena Valentin, 5. avtomobilska oznaka Karlovca.

## OBRNJENI REBUS



Obrnjeni rebus rešuješ kot navadni rebus, rešitev pa dobiš z branjem nazaj, torej od desne proti levi.







## Nekaj naslovov iz zbirke Spektrum



**Robert A. Heinlein, TUJEC V TUJI DEŽELI, v dveh knjigah (304 + 286 str.) italijanska vezava, 300 din**

Avtor ljubiteljem znanstvene fantastike nikakor ni neznan — saj je bilo prevedenih že več njegovih del v slovenščino. »Tujec v tuji deželi« pa je roman, ki ga štejemo med temeljna dela znanstvene fantastike in je doživel že veliko prevodov in ponatisov. »Tujec«, o katerem govori roman, je človek, ki je bil rojen in vzgojen človeškim staršem na Marsu. Ko se v prihodnjem, 21. stoletju, pojavi na Zemlji, se izkaže, da ima nenavadno moč in možnost, da bi dobil neomejeno oblast nad Zemljani, vendar to ni njegov namen. Narobe: želi jih rešiti njihovih tegob in jim dati bogatejšo, svobodnejšo življenje. Toda vladajoča družba tega ne sprejme, in Mike Smith, človek z Marsa, umre v tej »tuji deželi«, a za njim ostanejo njemu zvesti »vodni bratje«, ki bodo razširjali njegovo idejo ljubezni in svobode med ljudmi.

**Josef Nesvadba, TARZANOVA SMRT, 260 strani, italijanska vezava, cena 150 din**

V knjigi predstavljamo slovenskim bralcem izbor Nesvadbovih krajših del, ki jih družijo ena od pisateljevih značilnih potez — pisatelja zanima predvsem posameznik in njegove stiske in ne družba, ki pa ga avtor vseskozi sooča z njo. Posebna privlačnost teh zgodb pa je, da imajo v večini za izhodišče resničen dogodek, pojav ali osebo — Tarzana, snežnega moža — le da je Nesvadba našel za vse drugo, fantastično razlago, drugačen razplet, drugačno usodo.

Po zapletu in dinamiki v mnogočem spominjajo na detektivske zgodbe, zato bralca tako potegnejo s seboj, da jih ne more odložiti, dokler ne obrne zadnje strani.

**MAVRIČNA KRILA, 276 strani, italijanska vezava, cena 150 din**

Izbor izvirnih slovenskih znanstvenofantastičnih novel, ki so jih napisali B. Grabnar, B. Gradišnik, G. Strniša, V. Pečjak in F. Puncer. V zgodbah bo bralec našel vse tiste značilnosti in kvalitete, ki jih išče v znanstveni fantastiki: od poetične zgodbe o deklici-metulju prek čudno sprevrženih medčloveških odnosov porabniške družbe do zgodbe o super dirkaču-robotu.

Naši naročniki imajo — kot vedno — pri nakupu posebne ugodnosti: 20 % popusta in možnost obročnega odplačevanja.

Uredništvo založbe

