

186672



6TIM

revija za tehniško
in znanstveno
dejavnost mladine

- februar 1986
- 24. letnik
- cena 80,00 din

poština plačana v gotovini

drobne zanimivosti

Avtomobilski lepotec



Neka britanska tovarna je pred nedavnim začela izdelovati tale čudoviti dvosed z odprto streho. Nič čudnega, če je avto nekam nenavaden za današnje dni, saj so konstruktorji posneli karoserijo in vse ostale detajle po avtomobilu z zvanečim imenom Madison Special iz leta 1927! Seveda pa je ta sodobna starina vse kaj drugega kot to. Pod karoserijo, ki je narejena po najno-

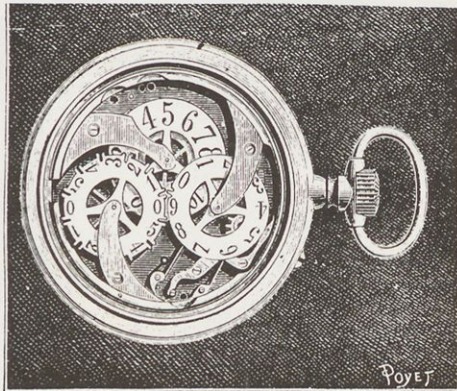
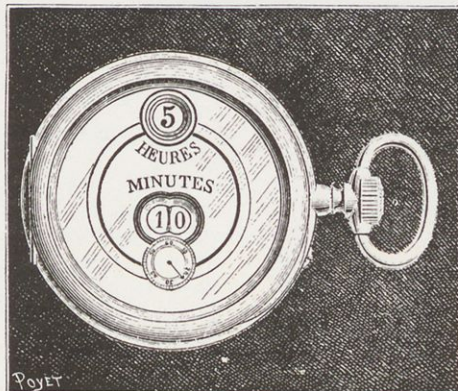
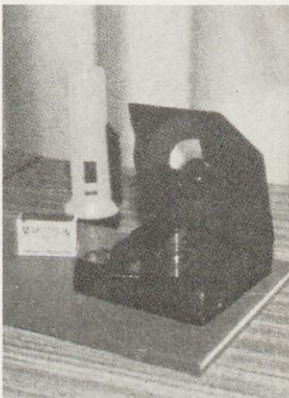
vejši tehnologiji iz nejravečih materialov, se skriva sodoben motor z močjo 72kW, ki doseže največjo hitrost 170km na uro!

Ura brez kazalcev

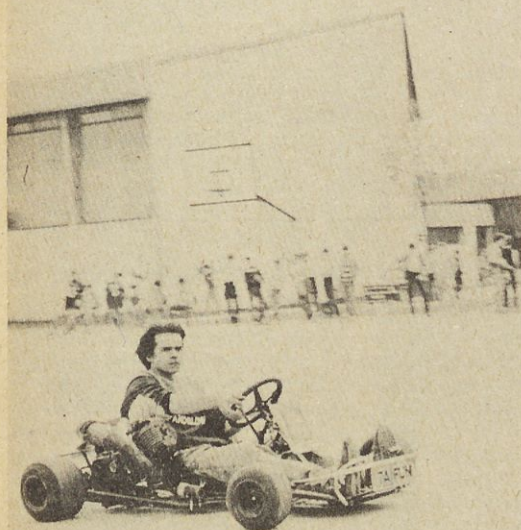
Nič posebnega, boste rekli. Saj danes že skoraj vsak med nami nosi na zapestju digitronsko uro, ki kaže čas s pomočjo števil. Pa vendar še ni tako dolgo tega, ko so bile take ure še prava redkost in so prevladovalle ure s

kazalci. Šele razvoj elektronike je omogočil tako silovit razmah teh naprav, ki nam neusmiljeno merijo dneve in noči. V dokaz pa, da ideja o uri brez kazalcev ni nova, je ura ki jo vidite na sliki. Izdelali so jo že leta 1894 v Parizu, bolj za igračo kot zares, tudi dovolj pozornosti ni pritegnila, da bi se uveljavila, kaj šele izpodrinila klasično uro. Princip seštevanja časovnih enot je bil, kot vidite na desni sliki natančno tak, kot je pri sodobni digitalni uri, le da je bil tedaj pogonski mehanizem mehanski, dandanes pa to nalogo opravljajo elektroni.

Najmanjši gramofon na svetu



prva stran



SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Na igrišču osnovne šole Jože Moškrič, kjer je potekalo VIII. srečanje MT Ljubljane, so mladi tekmovalci na svojih go-cartih prikazali veliko znanja in spretnosti. Kot zanimivost je mladi ustvarjalec prikazal doma napravljeni go-cart. To malo vozilce je za svoj pogon uporabljalo motor od domače vrtnice kosilnice.

No, tokrat se ne morem pritožiti nad pomanjkanjem vaših dopisov, prej bi lahko dejal, da bom kar težko ustregel vsem na temle omejenem prostoru. Zato mi ne kaže drugega, kot da se na vrat na nos in čim bolj na kratko lotim odgovorov na vaša vprašanja.

Za ogrevanje bomo pričeli z dopisom Gorazda Cvetka. Zanimajo ga servomotorji, in to čisto po novinarsko, se pravi: kaj, kje, kdaj in zakaj, so in se uporabljajo. Vse kaže, da imava v mislih isto vrsto servomotorje, tisto, ki jo uporabljajo modelarji za krmiljenje svojih modelov (poznamo namreč še druge). To so miniaturni elektromotorčki, ki so prek vzvodov in vodil povezani s krmilnimi napravami v daljinsko vodenem modelu letala, ladje, avtomobila in še česa. Z napravo za daljinsko vodenje prek teh motorčkov spreminjamo smer, hitrost itd, skratka brezžično vodimo model. In še odgovor na drugo vprašanje: nakup je možen prek timovih oglasov ali pa v najbližji trgovini v zamejstvu.

KAZALO

PRVA STRAN	201	Lepljenje plastičnih modelov	216
PRVI KORAKI		James Watt	218
Pladenj za liste formata A4	202	Elektronska gugalnica	220
ZNAM IZDELATI		Piskajoča poplava	224
Računalniško načrtovanje škatle za drobne predmete	204	Urni modul CM-35E	227
Strela	205	ELEKTRONIKA	
MODELARSTVO		Dve elektronski troblji za kolo	229
Douglas skyraider	207	RAČUNALNIŠTVO	
Sodobna letala in helikopterji	211	Računalniške zanke, kaj je to?	231
MAKETARSTVO		MALE ŽELEZNICE	
Zgodovinski pregled razvoja vojnih ladij	212	Pokrajina	236
		TIMOVI OGLASI	240

TIM 6

Februar 1986

24. letnik

Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6 ● Ureja uredniški odbor: Jože Čuden, Vukadin Ivkovič, Andrej Jus, Jan Lokovšek, Amand Papočnik, Matej Pavlič, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Matjaž Zupan, Tončka Zupančič ● Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar ● TIM izhaja desetkrat letno ● Celoletna naročnina 800,00 din, posamezna številka 80,00 din ● Revijo naročate na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, p. p. 541/x, tel. 213-733 ● tekoči račun: 50101-603-50480 ● Tisk: Tiskarna Ljudske pravice ● Revijo softnancirajo: Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in skupnost za zaposlovanje Slovenije ●

Aleš Bizjak iz Svetega duha pri Škofji Loki me sprašuje za literaturo o raketarstvu. Brošuro o tej modelarski panogi je izdala Zveza tehniških organizacij Slovenije, ki stanuje na istem naslovu, kot revija Tim. Ker pa Aleš očitno želi zvedeti o raketarstvu kolikor je le mogoče pa še takoj, (če sem prav razumel ton njegovega pisma), in ker je Škofja Loka najbrž še vedno prav toliko daleč od Ljubljane, kot slednja od nje, mu predlagam, da se obrne po nasvete na ARK Komarov, 61000 Ljubljana, Hudavernikova 8, tel. 324-703.

Dušanu Grudnu iz Škofljice sporočam, da bo načrt za Elektronsko mišje strašilo objavljen najkasneje v sedmi številki naše revije, upam, da ne bo prepozno, da zaščititi pred to nadlogo vsaj prihodnjo ozimnico, letošnjo je najbrž že tako ali tako pospravil sam?

Matej Sirk iz Velike Kostrevice pri Litiji se pritožuje, da mu oznake na tranzistorjih še vedno delajo težave, kljub temu, da je prebral sestavek o tem v lanski številki Tima. Ker kaže, da je takih Matejev še več, bomo ustrezno prirejen članek o oznakah ponovili v eni od prihodnjih številki Tima.

Jože Zoran iz Šmarjete pri Šmarjeških toplicah ima težave s kristalom, katerega je kupil pred nedavnim. Predlagam, da mi Jože pošlje kristal na opazovanje, tule prav blizu uredništva imamo nekaj ljudi, ki se na te reči spoznajo in bi ga utegnili spraviti k pameti, oziroma ozdraviti. Ker je pri nas zdravljenje brezplačno, upam, da bo pacient kmalu prispel.

Matjaž Žilavec iz Hoč ima težave z nabavo gradiva za svojega najljubšega konjička — elektroniko. Obenem pa meni, da je načrtov s tega področja premalo. Že v današnji številki bo opazil, kar lepo število člankov iz elektronike, ki mu bodo gotovo všeč. Kar pa zadeva gradivo, sem že večkrat opozoril in zapisal, da naša priznana trgovina s tem blagom pošilja svojo robo tudi po povzetju. Po končani domači nalogi je treba vzeti še en list in nanj napisati česa in koliko potrebujete, pa še točen naslov trgovine (in seveda tudi svoji). V tednu dni bo material pri vas.

Sandi Mikek iz Mozirja nas prosi za načrt naprave za DV. Menim, da bi za začetek lahko poizkusil kar z izdelavo te, ki smo jo objavili v letošnjem letniku. Če pa mu ta ne ustreza, bo v preteklih letnikih Tima (dobe se v šolski knjižnici), našel toliko načrtov s tega področja, da z gradnjo zanesljivo ne bo končal tja do leta 2000. Za konec pa še pismo nekega NN (nekega neznanca). Prvič: se ni predstavil, drugič: je napisal, da si želi čimveč načrtov nekakšnih igric, tako da si zdaj belim glavo kaj neki bi to bilo in slabo spim, in tretjič: je pohvalil naša prizadevanja in nam želi uspehov. Hvala za lepe želje, za vse ostalo pa seveda bolj natančne podatke, sicer z dopisovanjem ne bo nič.

Toliko za zdaj, v prihodnji številki pa spet na svidenjel!

Urednik

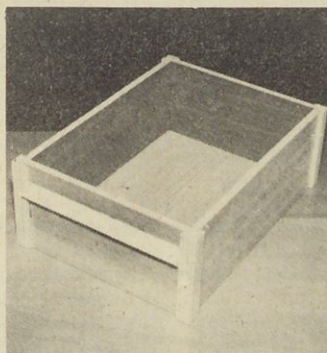
prvi koraki

Amand Papotnik

Delovna naloga

Pladenj za liste formata A4

Pogosto imamo težave s shranjevanjem listov formata A4 (načrti), prospektov, dopisov, revij velikega formata oziroma formata A4. Oglejte si mojo zamisel in če vam bo všeč, si lahko takšen oziroma podoben pladenj tudi izdelate. Priporočam, da ta izdelek izdelate v krožku šolskega pro-



Slika 1. Pladenj iz vezane plošče debeline 10 mm. Robovi so obdani s kotnim profilom in na sprednjem delu je ročaj

izvodnega dela, vsebina pa sodi v program proizvodnega in drugega družbenopotrebnega dela (npr. v 6. razredu osnovne šole). Izdelate lahko npr. 100 pladnjev, ki jih nato »pošljete na trg« v okviru šolske zadruga, čisti dohodek pa porabite za

nakup novih orodij, kaset in učil za šolo, del pa porabite za skupno strokovno ekskurzijo (ogled OZD v Sloveniji). Zdjaj pa k delovni nalogi!

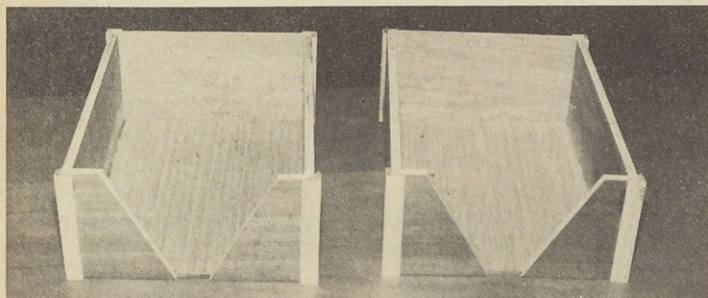
1. Material

Za ohišje potrebujete vezano ploščo debeline 8—10 mm, za dno lesonit in za ročaj smrekov les.

Lepite z Jubinol lepilom. Dno prežebeljajte z žeblički dolžine 20 mm.

2. Delovni postopek

Planiranje in razvoj ideje
Merjenje in zarisovanje na material
Razžagovanje
Sestavljanje z lepljenjem
Žebljanje
Dopolnjevanje (npr. ročaj pri zaprti izvedbi)
Lakiranje
Pakiranje



Slika 2. Pladnja, ki imata na sprednji stranici odprtino (dva enaka dela, kot to prikazujemo v tehniški dokumentaciji). Robovi so obdani s kotnim profilom

3. Električno ročno in drugo orodje, priključki in pribor

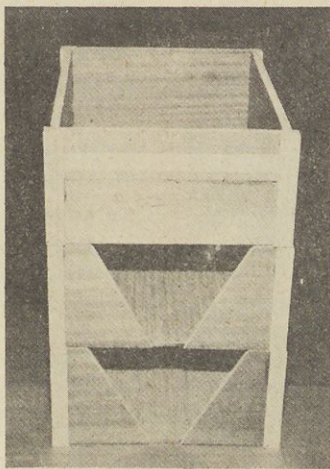
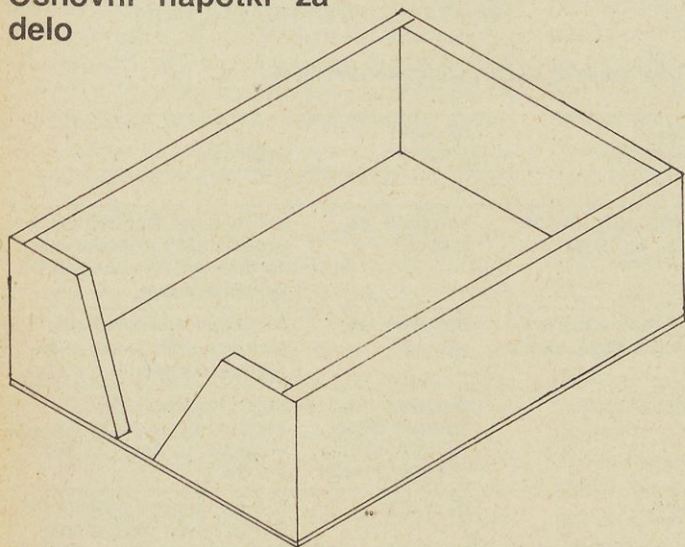
Električno ročno orodje: vrtalnik

Drugo orodje: čopič, kladivo, klešče

Priključki: krožna žaga, povratna žaga

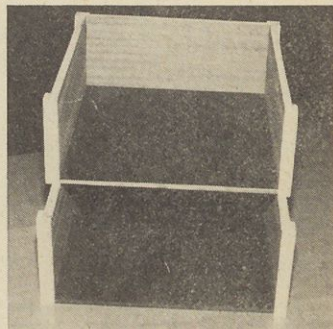
Pribor: svinčnik HB, kovinsko ravnilo, kovinski kotnik, leseno vzdolžno vodilo, maska za krožno žago, stege, primež, kovinska konzola za povratno žago, gumijasti kolut

Osnovni napotki za delo



Slika 3. Takole pa lahko nalagamo pladnje ter v njih spravljamo načrte, prospekte, revije, brošure itd.

Najprej dobro preučite risbe in fotografije.



Slika 4. Posebna izvedba nadstropnega pladnja, ki pa ga lahko izdelate na enak način kot ostale, le da je razlika v sprednjem delu

Izberite izdelek: zaprta izvedba, na sprednji strani odprtina. V tehniški dokumentaciji označite sestavne dele (sestavna risba) in kotirajte posamezne dele (po vaših merah). Minimalne mere: 230 x 310 mm.

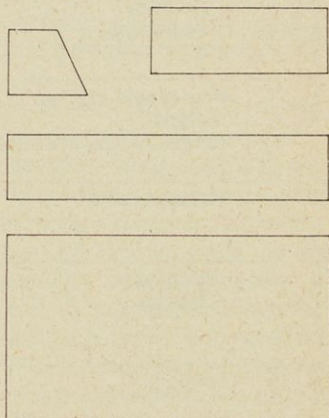
Na krožni žagi izvedite razžagovanje.

Sledi lepljenje in žebljanje dna ter vnašanje dodatkov.

Pri zaprti izvedbi prilepite kotnike (L profil — smrekov les in ročaje).

Pri izvedbi, ki ima spredaj odprtino za lažje jemanje listov, pa prilepite kotnike (L profil — smrekov les).

Preostane vam še lakiranje.



znam izdelati

Amand Papotnik

Delovna naloga

Računalniško načrtovanje škatle za drobne predmete

Prispevek je namenjen vsem tistim bralcem Tima, ki imate računalnik Spectrum 48 K ter veselje do dela z drobnim ročnim orodjem. Vsebinsko prispevka pa lahko tudi koristno uporabite pri krožku šolskega proizvodnega dela ter pri pripravljanju za srečanja mladih tehnikov.

Ko boste vtikali program, boste na ekranu zagledali sestavno risbo (risba bo nastajala postopno), podobno kot jo prikazuje fotografija, zato ne potrebujete posebne tehniške dokumentacije.

1. Material

Za izdelavo stranic in vmesnih sten potrebujete smrekove letvice širine 6 mm in lesonit za dno. Lepite lahko z Jubinol lepilom. Žeblički dolžine 20 mm.

2. Delovni postopki

Prenos mer (po računalniškem programu) na material,

Razžagovanje
Brušenje
Lepljenje in žebljanje
Lakiranje

3. Osnovno delovno orodje

Orodje za merjenje in označevanje na materialu (ravnilo, trikotnik, kotnik, kovinsko ravnilo, kovinski meter, svinčnik HB)
Lisičji rep
Mizarska žaga
Kladivo
Klešče
Čopič

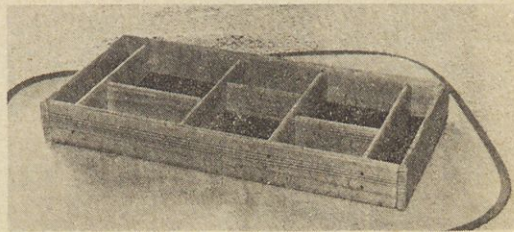
Računalniški program

```
10 PRINT »RISBA ŠKATLE ZA DROBNE
PREDMETE«
20 PLOT 152,24 : DRAW — 112,64 : DRAW
56,32 : DRAW 112, — 64 : DRAW — 56, —
32
30 PAUSE 100
40 PLOT 152,40 : DRAW — 112,64 : DRAW
56,32 : DRAW 112, — 64 : DRAW — 56, —
32
50 PAUSE 100
60 PLOT 40, 104 : DRAW 0,—16
70 PAUSE 100
80 PLOT 96,136 : DRAW 0,—16
90 PAUSE 100
100 PLOT 152,40 : DRAW 0,—16
110 PAUSE 100
120 PLOT 208,72 : DRAW 0,—16
```

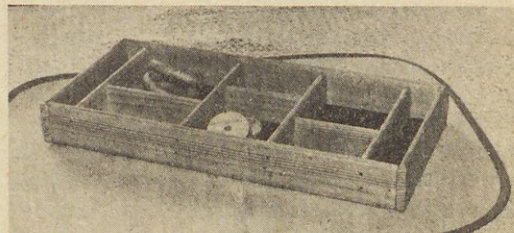
4. Preglednica opisa delovnih operacij za izdelavo škatle za drobne predmete

Delovno mesto	Delovna operacija	Orodje in pripomočki	Izhodno gradivo	Opis dela
1	2	3	4	5
1	Prenašanje mer na material (smrekov les, lesonit)	Svinčnik HB, ravnilo, kotnik, kovinski meter	Smrekov les, lesonit	Z ekrana (po računalniškem programu) prenesete mere na material. Predhodno pa določite mere.
2	Razžagovanje	Lisičji rep oziroma mizarska žaga, svora	Smrekov les, lesonit	Z lisičjim repom izvedite razžagovanje. Smrekove letvice pričvrstite s svoro.
3	Lepljenje in žebljanje	Kladivo, svora	Smrekov les, lesonit, lepilo jubinol, žeblički dolž. 20 mm	Najprej prižeblijate osnovni obod, nato dno in v zaključku dela notranje letvice.
4	Lakiranje	Čopič	Nitro lak	Celoten izdelek polakirajte s prozornim nitro lakom.

130 PAUSE 100
 140 PLOT 56,80 : DRAW 56,32 : DRAW 0,16 :
 DRAW — 56, —32 : DRAW 0,—16
 150 PAUSE 100
 160 PLOT 136,32 : DRAW 56,32 : DRAW 0,16 :
 DRAW — 56, —32 : DRAW 0,—16
 170 PAUSE 100
 180 PLOT 80,64 : DRAW 56,32 : DRAW 0,16 :
 DRAW —56,—32 : DRAW 0,—16
 190 PAUSE 100
 200 PLOT 112,48 : DRAW 56,32 : DRAW 0,16 :
 DRAW —56, —32 : DRAW 0,—16
 210 PAUSE 100
 220 PLOT 112,80 : DRAW —32,16 : DRAW 0,16
 : DRAW 32,—16 : DRAW 0,—16
 230 PAUSE 100
 240 PLOT 168,48 : DRAW — 32,16 : DRAW 0,16
 : DRAW 32,—16 : DRAW 0,—16
 250 PAUSE 100
 260 PLOT 152,72 : DRAW —32,16 : DRAW 0,16
 DRAW 32,—16 : DRAW 0,—16
 270 PAUSE 100
 280 CLS
 290 GOTO 10



Slika 1. Izdelek, grajen po računalniški risbi. Ob tem smo si sami določili mere. Za izdelavo smo uporabili obstoječe smrekove letvice, ki so bile že površinsko obdelane



Slika 2. V takšno škatlo lahko dajemo drobne predmete, ki jih uporabljamo pri tehnični vzgoji (npr. za modelarski krožek, maketarski krožek, krožek proizvodnega dela itd.)

Bojan Rambaher

Strela

V tridesetih letih je nastala v ZSSR vrsta naprednih konstrukcij letal, ki so bile pred svojim časom. Med te lahko nesporno uvrstimo tudi projekt Sigma konstruktorja A. S. Moskaleva, ki so ga v enostavnejši verziji pod imenom Strela izdelali leta 1936. Vodoravna oblika kril je spominjala na jadralna letala, manjkal je samo primeren motor. Preizkušnje, ki so jih napravili s pomočjo klasičnega motorja z notranjim izgorevanjem in propelerjem, niso bile kaj prida uspešne, kajti med letom je prihajalo do nagibanja letala okoli vzdolžne osi zaradi reakcijskega momenta propelerja. Pot do večjih hitrosti je kljub temu ostala odprta. Na Strela so se v vojnih letih naslanjali tudi drugi sovjetski konstruktorji, ki so s svojimi dosežki omogočili hiter napredek reaktivnega letalstva. Naš model je nastal na podlagi enostavnih risb, ki so jih objavili pred nekaj leti. Da bi za njegovo zgradbo potrebovali kar najmanj balse, smo uspešno preizkusili tudi letalo, ki je imelo krilo izdelano iz debelega papirja. Tisti, ki imate na razpolago dovolj materiala, lahko balso uporabite

tudi za krilo, zato smo na njem prav tako označili smer lesa.

Konstrukcija modela je preprosta in dovolj bo, če imate na razpolago debelejši papir, srednje trdo balso debeline 2 mm (oziroma 1 mm za smerno krilo), hitro sušeče acetonsko lepilo, črn tuš ali barvo, brezbarvni lepilni lak, utež in potrebno modelarsko orodje. Smer rasti lesa je na delih označena s puščicami, tanjše črtkane črte označujejo obrise premičnih površin, debelejša črtkana črta pa z zgornje strani nevidne dele trupa pod krilom. Ker krilo nima nobene opore, ampak avtostabilni profil, viden s strani, na prostorskih slikah nismo prikazali pogledov od spredaj. Cela risba je v naravni velikosti, torej jo lahko direktno prerišete na balso ali trši papir.

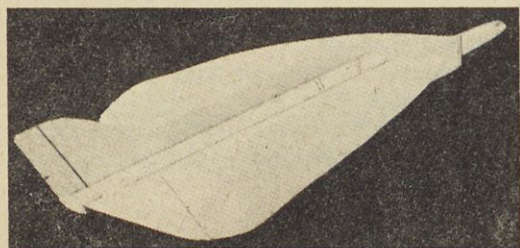
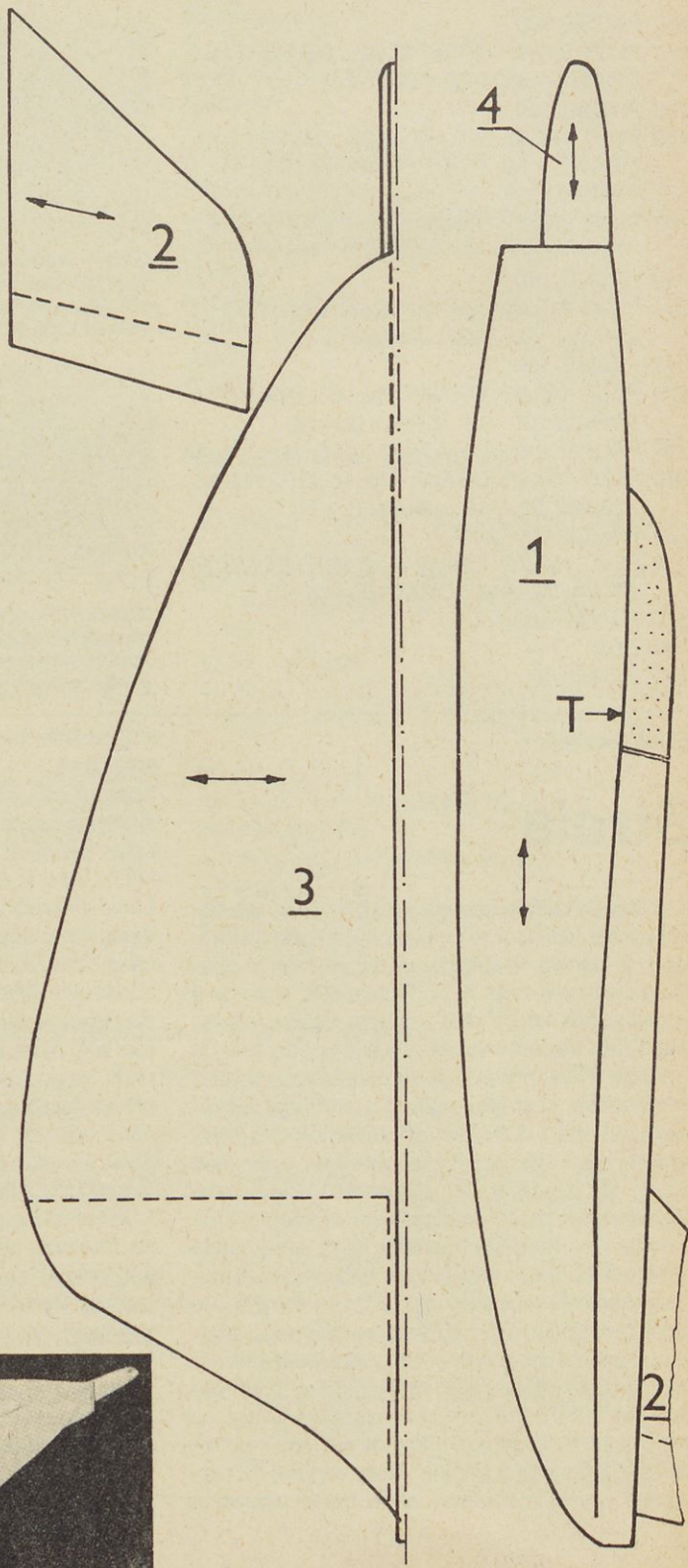
V trupu (1) naredite izrez za krilo (3). Če boste krilo naredili iz balse, mora biti zareza precej široka. Pazite na njegovo obliko, vidno z bočne strani, katji odkloni se bodo pokazali tudi pri spremembi težišča. Pri krilu (3) morate pozornost usmeriti v glavnem na njegovo somernost glede na os trupa. Če boste delali krilo iz balse, ga boste za ohranitev smeri letnic in kvalitete lesa verjetno morali zlepiti iz dveh ali treh delov, pač glede na širino materiala. Pri izdelavi iz balse in papirja je priporočljivo, da si napravite šablono krila, jo preganete po osi in tako prekontrolirate glede smeri

leta in somernosti. Krilo obdelajte do ustreznega profila, potisnite v zarezo v trupu in zalepite. V prednji del trupa naredite pod kljun (4) izrez za utež in nato kljun prilepite z obeh strani. Tega potem, ko se posuši, oprezno obrusite v stožčast propeler. Priporočljivo je, da za smerno krilo (2) uporabite balso debeline 1 mm, da prihranite na teži.

Ko se model posuši, še enkrat preverite somernost krila po vzdolžni osi in nato profil pri pogledu s strani — oba boka morata biti enaka.

Nato na modelu označite gibljive površine in obris kabine. Letalo enkrat premažite z razredčenim brezbarvnim lakom. Obtežite ga tako, da bo težišče ustrezalo označeni točki (T) na sliki.

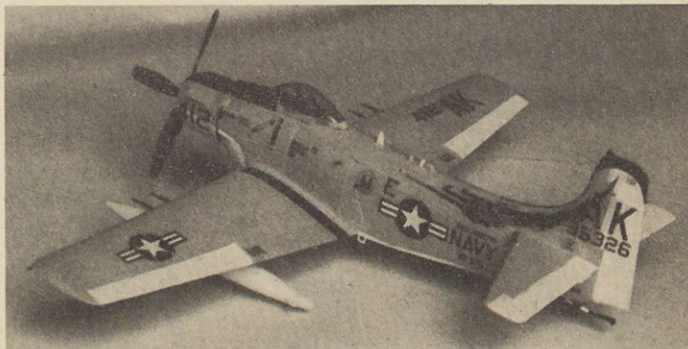
Letalo spuščajte v brezvetrju, lahko pa se tudi podate na manjši hrib. Če model zavija, je tega kriva nesomernost nosilne površine ali pa nagnjenost smernega krila. Če model niha, ali pa po nihanju pade, morate dodati utež spredaj, če pa strmo pade, morate utež zmanjšati. Večina »nerazložljivih« pojavov med poletom nastane zaradi nepravilne površine krila, ki jo morate občasno preveriti in naravnati, še posebej seveda v papirnati inačici.



modelarstvo

Sašo Krašovec

Douglas skyraider



Skyraider je ameriški mornariški bombnik, namenjen za poletanje z letalonosilk.

Model je DV polmaketa, namenjena zahtevnejšim modelarjem, po konstrukciji je dokaj enostaven, za pilotiranje pa so potrebne izkušnje na DV motornih letalih. Z DV napravo uporabljate smerno in višinsko krmilo, nagibna krilca in plin. Za pogon uporabite 6,5ccm letalski motorček. Gradnja je enostavna, zahtevnejši deli na načrtu so v M = 1:1, ostali pa so pomanjšani (poleg njih je pripisano merilo). Oznake na načrtu pomenijo: B-balsa, VP-vezana plošča, S-smreka (mere v mm). Načrt je dokaj obsežen, tako da bo objavljen v treh nadaljevanjih. V prvem je opisana gradnja krila in višinskega stabilizatorja.

KRILLO je iz stiropora, prekrito z balso in ima spredaj in zadaj balsini letvici. Za rezanje stiropora si pripravite dve šablonski rebri K1 in K2 iz vitroplasta ali vezane plošče 2 mm. S pomočjo njiju odrežite obe polovici krila in površino rahlo obrusite (z vodobrusnim papirjem na suho). Iz balse 1,5 mm pripravite oplato in nanje označite (na notranji strani) lego kanala za pogon nagibnih krilc. Z razredčeno epoksi smolo prilepite trak iz steklene tkanine (90 g/m²) po označeni črti, trak je od bodočega kanala širši, na vsaki strani za 15 mm, namažite oplato in jo prilepite na stiropor. Prilepite samo zgornjo ali spodnjo oplato. Ko se smola posuši, odrežite kanal in na enak način prilepite še drugo oplato iz balse 1,5 mm. Na krilo prilepite sprednjo in zadnjo letvico in zaključka kril iz balse. Obe polovici nato zbrusite — glej prereza K1 in K2. Stična robova polovic zbrusite pod kotom tako, da, ko jih staknete, tvorita kot 2 x 3° in polovici zlepite z jubinolom. Čez stik zaepoksirate stekleno tkanino zgoraj in spodaj (90 g/m²). Na spodnjo stran, kjer prideta vijaka (plastična + matici — komplet za pritrditev kril) za pritrditev kril, prilepite še vezano ploščo 2 mm, spredaj pa rebro 7A in oba zatiča iz bukovega lesa Ø 7 mm.

Z ostrim nožem odrežite nagibna krilca. V krilo naredite polkrožen kanal, na krilce pa prilepite balso in jo polkrožno zbrusite, na oba konca krilca in na krilo (ob pogonskem kanalu) prilepite vezano ploščo 1 mm, da zapre viden stiropor. Na krilce dobro prilepite pogonsko cev iz aluminija in izvedite povezavo na servo motor. S plastičnimi panti vlepate krilca v krilo.

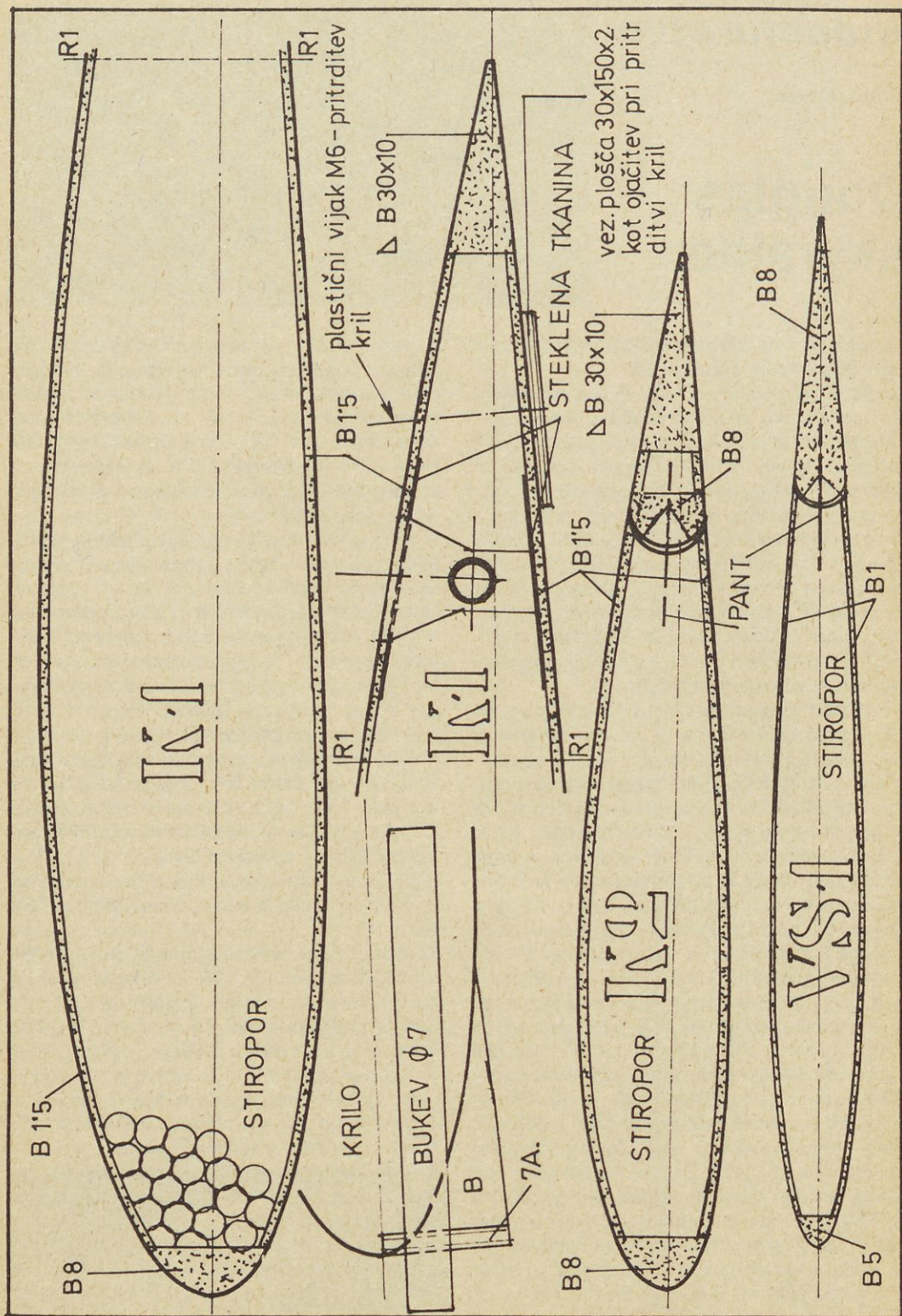
Iz smreke zbrusite štiri topove Ø 6 mm in jih vlepate v krila. V krila lahko prilepite še dva zunanja rezervoarja; z njima dobi model veliko zanimivejši videz. Osnova je del KR1 iz vezane plošče 4 mm (da je lažji, ima izrezane luknje), nanj prilepite stiropor, ga zbrusite v okrogle preize, nato pa namažite z epoksi smolo in stekleno tkanino. Suho smolo nato obrusite do gladke površine. V rezervoar vlepate krilca KR2 iz vezane plošče 2 mm. Na nosilec (med krilo in rezervoar) prilepljeno balso zbrusite — glej prevez N5, na zgornji del (ki pride vlepjen v krilo) pa prilepite smreko in jo okroglo zbrusite — glej prevez N4. Rezervoarja dobro prilepite v krilo na označeno mesto.

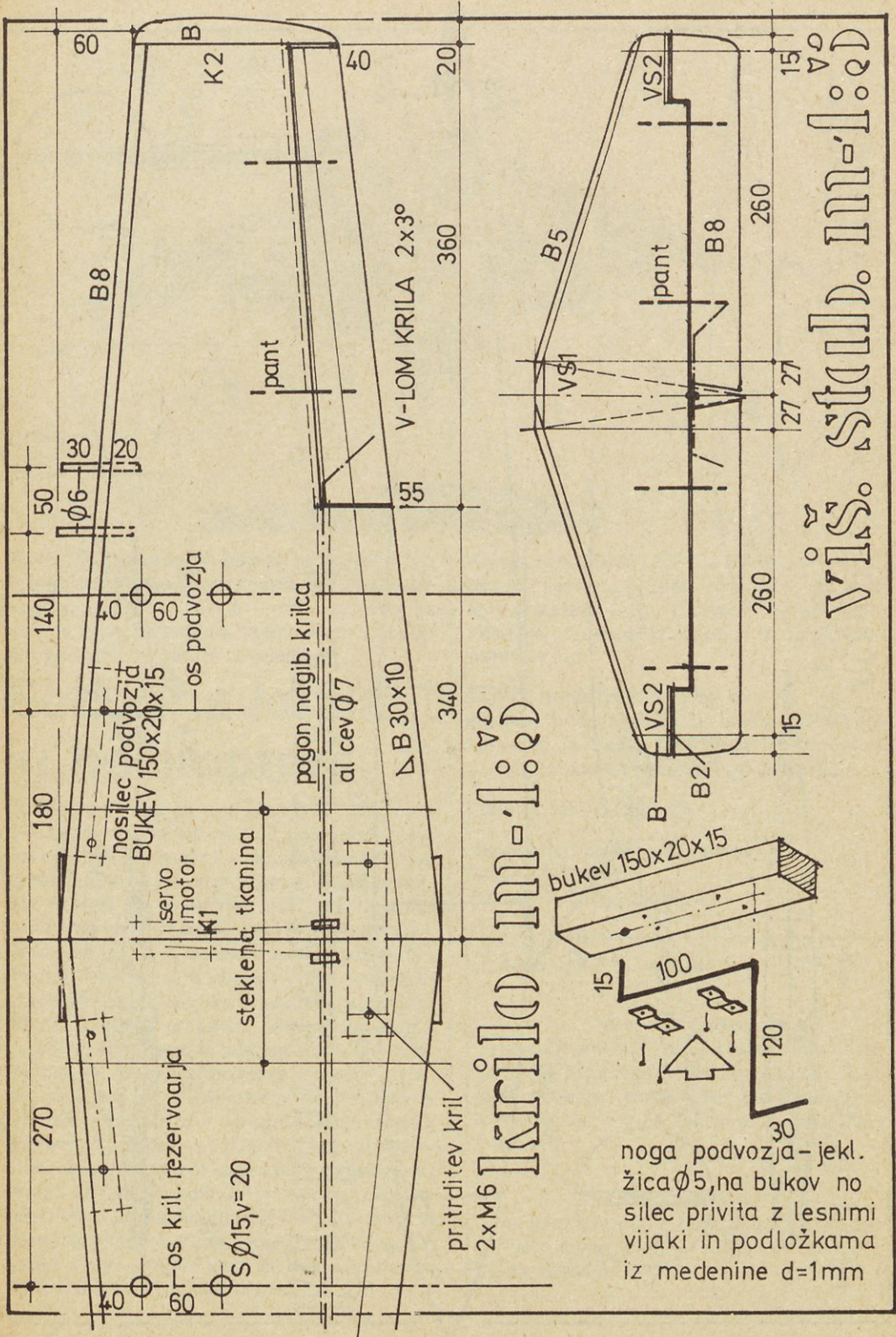
V krilo vlepate še bukova nosilca podvozja. Nogi podvozja oblikujte iz jeklene žice Ø 5 mm — glej skico.

Končna obdelava krila — glej tretje nadaljevanje! VIŠINSKI STABILIZATOR je izdelan na enak način kot krilo, le za oplato uporabite balso 1 mm. Zadnja premična dela sta zbrusena iz balse 8 mm, med sabo pa sta povezana z žico Ø 2 mm (špica od kolesa). Na to povezavo je na spodnjo stran DOBRO prispajkana ročica iz medenine 1 mm in nanjo pritrjena palica iz balze 8 x 8 mm, ki rabi za povezavo s servo motorjem.

Premični del je s plastičnimi panti pritrjen na nepremičnega. S končno obdelavo morate počakati do zadnjega nadaljevanja.

Podrobnejša izdelava kril je bila opisana: Izdelava večplastnih lepljenih kril, TIM 7/84. Prihodnjič bo opisana izdelava trupa.



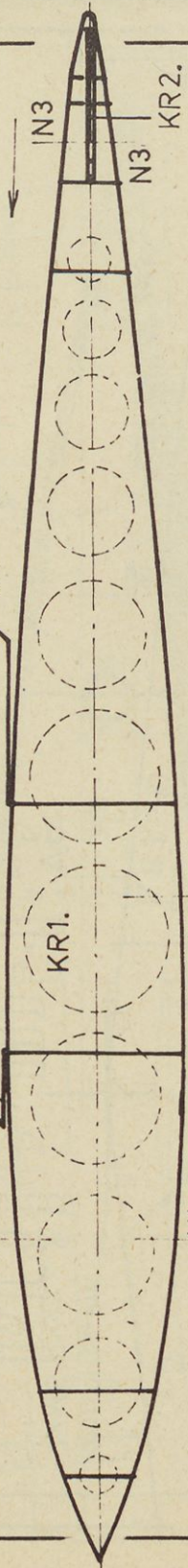
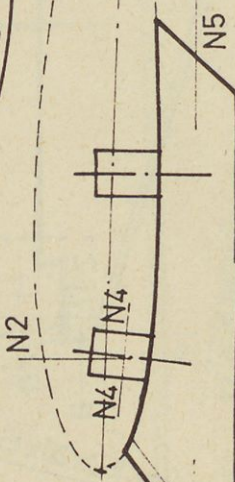
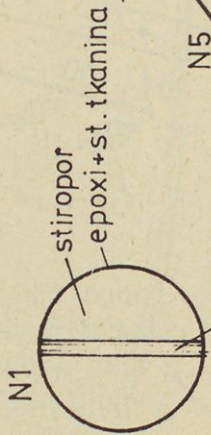
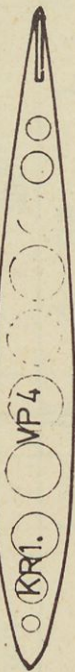
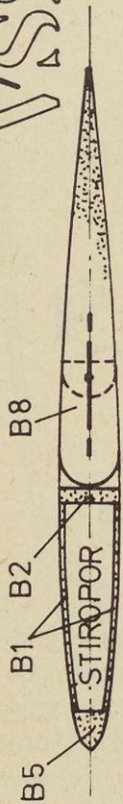


KRILCO

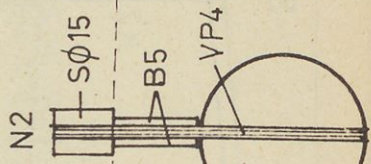
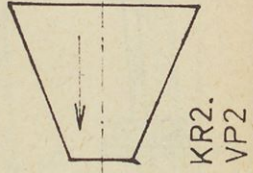
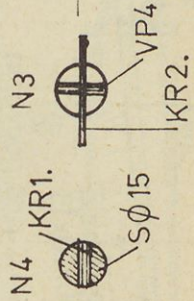
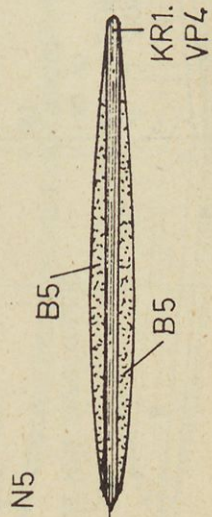
VIŠ. ŠTUD. IM-1:0D

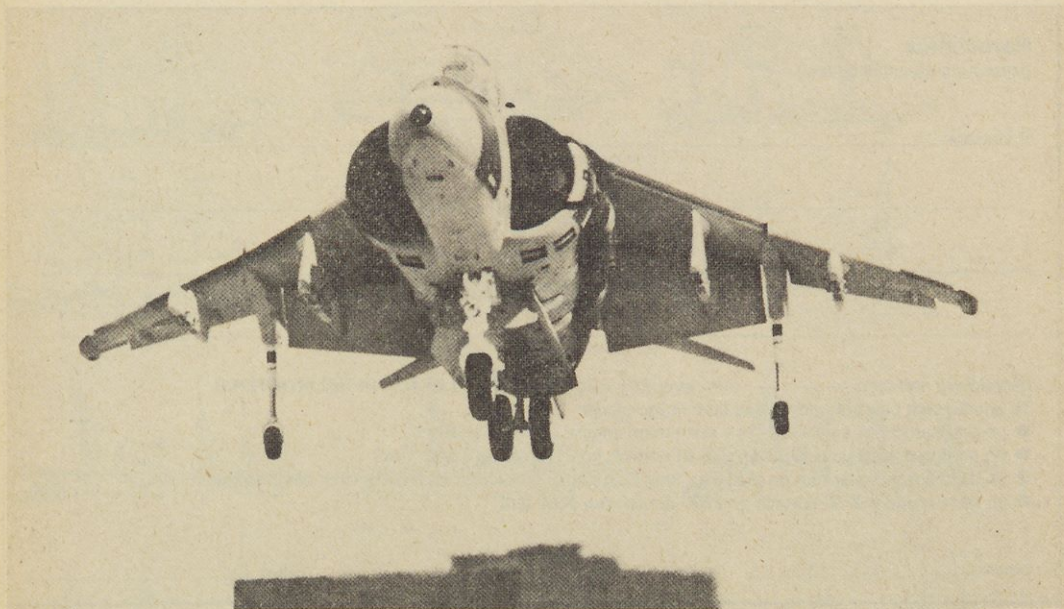
VSD

SKICA SREDNJEGA NOSILNEGA
DELA REZERVOARJA



ŠKICINA REZERVOARJA 1:100





Revija Naša obramba pripravlja skupaj z avtorjem Jelkom Kacinom knjigo, kakršne v slovenskem jeziku še ni bilo — niti v prevodu, še manj izvirne, posega pa na eno najprivlačnejših področij tehnike — v letalstvo:

Sodobna letala in helikopterji

Knjiga bo na najboljšem papirju in v bogatem tisku predstavila skoraj 200 najsodobnejših letal in helikopterjev — same vrhunske dosežke moderne letalske tehnike: športna, šolska (trenažna), poslovna, potniška in predvsem vse vrste vojaških letal in helikopterjev. Prikazani bodo: ● splošne značilnosti posameznih vrst letal s prezezi najznačilnejših predstavnikov ● barvne fotografije posameznih tipov letal ● projekcije ● kratki opisi razvoja vsakega letala ● taktično-tehnične značilnosti ● možna oborožitve vsakega vojaškega letala ali helikopterja ● poglavja o avioniki z radarsko in drugo najsodobnejšo elektronsko opremo, o letalskih in helikopterskih motorjih, razni opremi ● poglavje o vrstah letalske in helikopterske oborožitve ● poglavje o jugoslovanski letalski industriji ● pregleden katalog vseh, v knjigi predstavljenih in še vrste drugih letal in helikopterjev z osnovnimi taktično-tehničnimi podatki...

Knjiga SODOBNA LETALA IN HELIKOPTERJI bo posvečene 100-letnici rojstva Edvarda Rusjana (1886—1911), prvega motornega letalca na Balkanu. Izšla bo v drugi polovici aprila letos!

Cena v prednaročilu: 4350 din
(če jo naročite in plačate — lahko v dveh obrokih — do 15. aprila 1986 ali če jo naročite do 31. marca 1986 s plačilom po povzetju)

Cena po izidu: 5600 din

Naročilnico pošljite na naslov:
NAŠA OBRAMBA,
Rimska 8, 61000 Ljubljana.

Čakajo vas tudi nagrade:

10
prednaročnikov,
ki jih bo izbral žreb, bo odšlo iz Ljubljane na letališče Alpskega letalskega centra v Lescah, od koder bodo poleteli s cessno na panoramski let nad Triglavskim narodnim parkom!

10
prednaročnikov,
prav tako izbranih z žrebom, pa bo prejelo za nagrado celoletno naročnino na revijo Naša obramba!

Naročilnica

(izpolnite s tiskanimi črkami)

Podpisani _____ (ime in priimek)

_____ (točen naslov)

_____ (poštna številka in pošta)

_____ (št. osebne izkaznice in kdo jo je izdal)

nepreklicno naročam _____ izvod(ov) knjige **SODOBNA LETALA IN HELIKOPTERJI.**

Tu spodaj sem obkrožil način, kako bom knjigo plačal:

- po prednaročniški ceni 4350 din v enkratnem znesku do 15. 4. 1986
- po prednaročniški ceni 4350 din v dveh obrokih po 2175 din do 15. 4. 1986
- ob izidu knjige s plačilom po povzetju, torej bom plačal prednaročniško ceno 4350 din in stroške PTT
- po izidu knjige v dveh obrokih po 2800 din (skupaj 5600 din)

Datum: _____

Podpis: _____

maketarstvo

Matej Pavlič

Zgodovinski pregled razvoja vojnih ladij

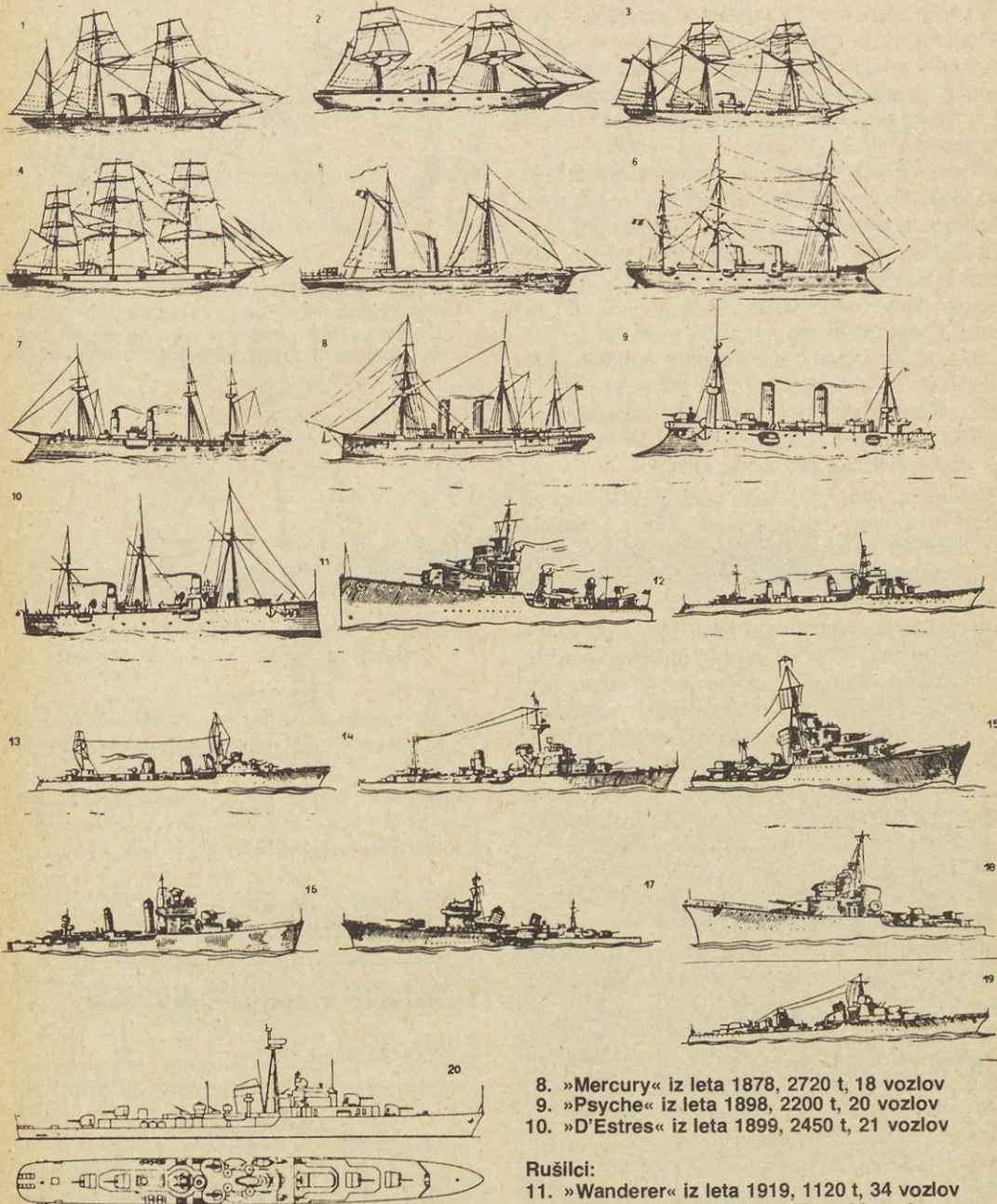
Vojna ladja je plovilo, stalno ali le začasno v sestavi vojne mornarice. Po mednarodno veljavnih predpisih mora imeti vsaka vojna ladja državno vojno zastavo, vpisana mora biti v državni spisek flote in njen kapitan mora biti vojaška in ne civilna oseba.

Naloga vojnega ladjevja je obramba obale in domačega pomorskega prometa ter preprečevanje sovražnikovih akcij in uničevanje njegovih vojnih ladij. Da bi bila ladja vsem tem nalogam kos, mora biti dobro oborožena (močna artilerija — projektili, topovi, močno torpedno orožje), trdna (debel oklep, goste pregrade v trupu), hitra (razmeroma lahek trup, močni pogonski motorji) in ekonomična (čim manjša poraba goriva omogoča večji akcijski radij). Ker je vsem tem zahtevam naenkrat nemogoče ustreči, se že od vsega začetka gradijo specialne ladje za točno določene naloge.

Glavne tri so križarka, rušilec in podmornica. Po drugi svetovni vojni gradijo letalonosilke, nosilke helikopterjev, križarke, podmornice, rušilce, eskortne ladje, poveljniške ladje, patroljne ladje, torpedne čolne, topnjače, minolovce, polagalce min in desantne ladje. Poleg njih za pomoč floti uporabljajo še pomožne ladje, med katere spadajo transportni spremljevalci flote (vojaki, orožje, municija), matične ladje za podmornice, rušilce in letala, transportne ladje za hrano, vodo in destilacijo morske vode, polagalce protitorpednih mrež, ladje za reševanje podmornic in njihovih posadk, tankerje za prevoz goriva, ledolomilce, oceanografske ladje, bolničarske ladje, polagalce kablov in vlačilce. Zaradi lažjega poveljevanja in razpoznavanja vojne ladje opremljajo z oznakami, sestavljenimi iz črk in števil. Poleg te oznake imajo vse večje ladje tudi svoje ime, ki je običajno napisano na krmnem delu, ladje so pobarvane z modrosivo barvo, v vojni pa jih še maskirajo z različnimi progami, črtami in lisami drugačnih barv, ki onemogočajo sovražnikovim ladjam, podmornicam in letalom odkrivanje in prepoznavanje nasprotnikovih ladij.

Križarka je največja vojna ladja za boj na morskoi površini. Ima močno in raznovrstno oborožitev, zaščitni oklep, dosega razmeroma velike hitrosti in ima velik akcijski radij. Je osnovni sestavni del vojaškega ladjevja držav, ki imajo svojo vojno mornarico.

Prva oblika križarke se je pojavila še v času jadr-



8. »Mercury« iz leta 1878, 2720 t, 18 vozlov
 9. »Psyche« iz leta 1898, 2200 t, 20 vozlov
 10. »D'Estres« iz leta 1899, 2450 t, 21 vozlov

Rušilci:

11. »Wanderer« iz leta 1919, 1120 t, 34 vozlov
 12. »Verdun« iz leta 1929, 2436 t, 38 vozlov
 13. »Tigre« iz leta 1926, 2126 t, 36 vozlov
 14. »Leberecht Maass« iz leta 1937, 1637 t, 36 vozlov
 15. »Milne« iz leta 1940, 1920 t, 36,5 vozla
 16. »Gleaves« iz leta 1940, 1630 t, 37 vozlov
 17. »Kawakaze« iz leta 1937, 1368 t, 34 vozlov
 18. »Legionario« iz leta 1938, 1690 t, 39 vozlov
 19. »Volta« iz leta 1938, 2884 t, 41 vozlov
 20. »Split« iz leta 1958, 2400 t, 32 vozlov

Križarke:

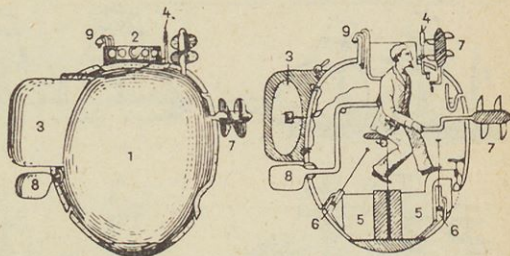
1. »Florida« iz leta 1862, 880 t, 12,5 vozla
 2. »Georgia« iz leta 1862, 760 t, 12 vozlov
 3. »Alabama« iz leta 1862, 840 t, 12,2 vozla
 4. »Shenandoah« iz leta 1864, 1100 t, 11,8 vozla
 5. »Hirondelle« iz leta 1869, 1040 t, 16 vozlov
 6. »Tourville« iz leta 1876, 5800 t, 46,9 vozla
 7. »Sfax« iz leta 1884, 4488 t, 16 vozlov

nic, ko je bila le manjša vojaška ali gusarska ladja. Modernejše in bolj oborožene križarke so se razvile v sredini 19. stoletja iz tedanjih korvet in fregat na jadra. Med prvimi pravimi križarkami je bila francoska »Hirondelle«, zgrajena leta 1869, ki je dosegla hitrost 12 vozlov in je bila oborožena z dvema topoma kalibra 140 mm. Proti koncu 19. stoletja, ko so križarke zaradi varnosti začeli oblagati z jeklenimi ploščami, sta se glede na oborožitev razvili dve podvrsti: lahke (okrog 3000 ton) in težke križarke (5000—14200 t), ki so dosegale hitrosti do 25 vozlov. Moderne križarke se danes delijo na še več vrst: težke protiletalske križarke, težke križarke s krmiljenimi projektili, polveljniške križarke (z ogromno posadko — križarka Northampton npr. 1675 mož), jedrske lahke križarke, lahke križarke za napad in obrambo prometa ter lahke priletalske križarke.

Rušilec je hitra vojna ladja brez oklepa, oborožena s torpedi, krmiljenimi projektili, artilerijo, podvodnimi bombami in minami. Opremljen je lahko tudi s podvodnim iskalcem podmornic. Rušilce uporabljajo za zaščito vojnih in trgovskih ladij pred napadom sovražnikovih letal, podmornic ali križark, za odkrivanje in uničevanje podmornic, za vodenje in zaščito svojih torpednih čolnov pri napadih, za zaščito izkrcanih vojakov v primeru desantov in za polaganje desantnih min. Rušilce v vojnah precej uporabljajo in naredijo veliko škode, zato pa je prav toliko, če ne še več, tudi sami utrpijo. Naš moderni rušilec »Split« ima 2400 ton, hitrost 32 vozlov, oborožen pa je s štirimi protiletalskimi topovi 127 mm, dvanajstimi 40 mm, štirimi 20 mm, petimi torpednimi cevmi, šestimi metalci in dvema vodiloma globinskih bomb. Na novih ameriških rušilcih do 6500 ton teže je v uporabi že tudi jedrska energija za poganjanje motorjev.

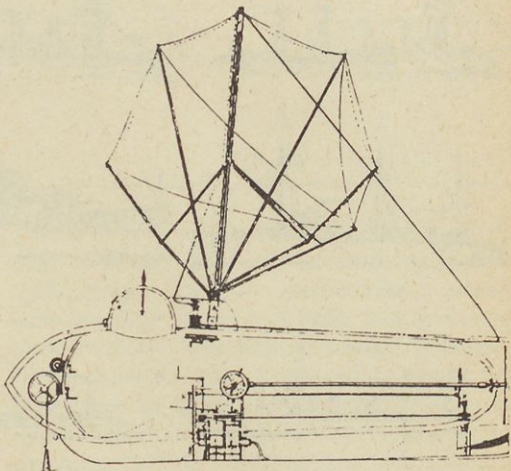
Podmornica je vojna ladja za plovbo pod morsko površino, zato jo je zelo težko odkriti. Uporabljajo jo za napade s torpedi, krmiljenimi torpedi, krmiljenimi bombami in projektili, za polaganje min ter za izvidništvo. Podmornica lahko plove po površini, lahko hitro potone do globine 250 m in se nato zopet dvigne na površino.

Prvo uporabno podmornico, imenovano »Turtle« (angl.: želva) je leta 1776 zgradil Američan David Bushnell iz medeninaste pločevine. Premikala se je s pomočjo ročno poganjanih propelerjev — Arhimedovih vijakov, njena edina oborožitev pa je bila 70 kg težka mina. Prvo pravo podmornico je zgradil leta 1899 Francoz Maxime Laubeuf. Imenovala se je »Nautilus«. Med plovbo na površini so

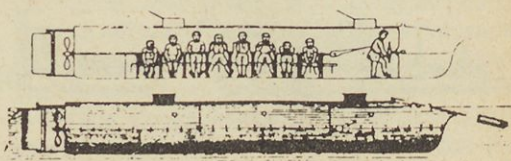


Podmornice:

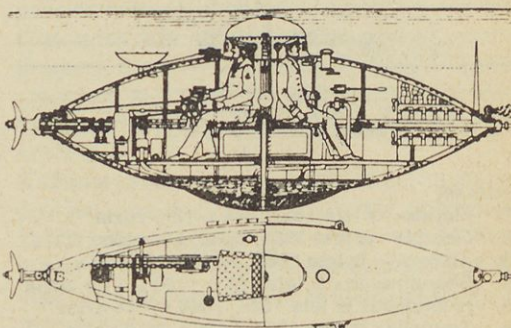
21. »Turtle« iz leta 1776 (1. trup, 2. okna, 3. mina, 4. vijak za pritrditev mine, 5. rezervoarji za vzgon, 6. črpalke, 7. Arhimedovi vijaki za premikanje podmornice, 8. krmilo, 9. ventilacijske cevi)



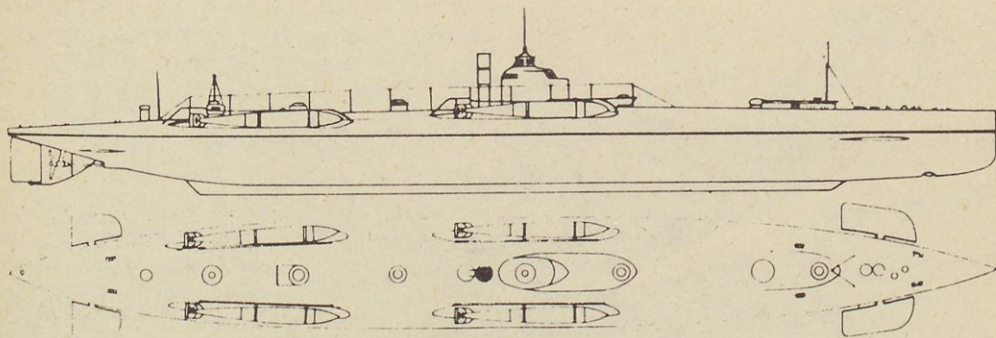
22. »Nautilus« iz leta 1797



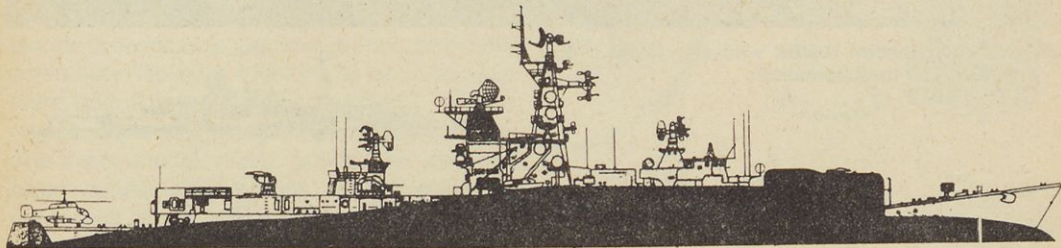
23. »Hunley« iz leta 1864



24. »Goubet II.« iz leta 1888



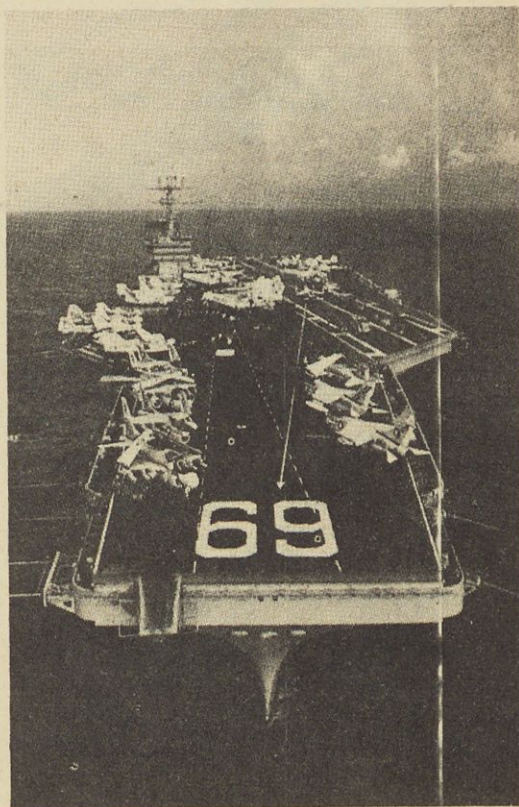
25. »Narval« iz leta 1899



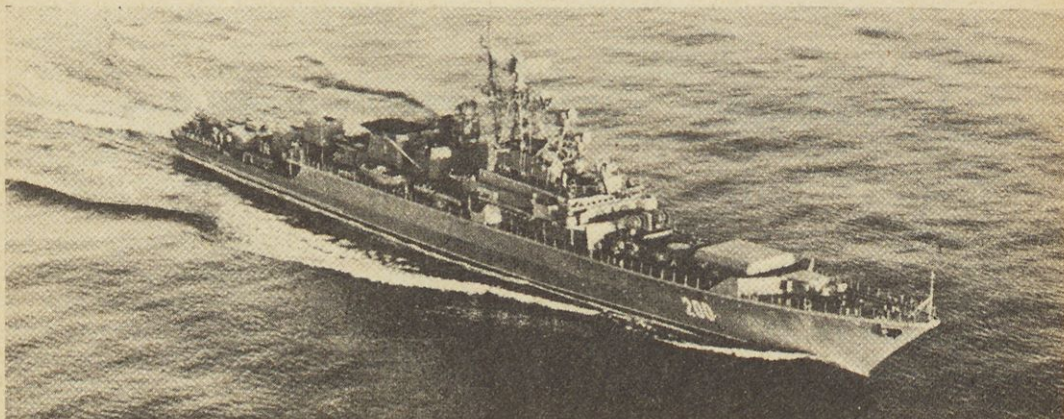
26. Primerjava dimenzij sovjetske podmornice »Delta 3« in križarke »Kresta 1« (zadaj)

jo poganjali parni stroji, pri plovbi pod vodo pa elektromotorji, katerih akumulatorje so polnili pri površinski plovbi. »Narval« je imela tudi periskop (kombinacija dveh, pod kotom 45 stopinj vzporedno nameščenih zrcal v cevi, ki moli iz vode in omogoča opazovanje okolice iz zaklona) in štiri torpeda.

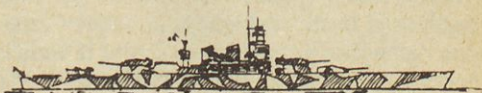
Tehnični izumi 20. stoletja so doprinesli tudi k izpopolnitvi podmornice. Z uporabe parnega stroja pri površinski vožnji so polagoma prešli na motorni pogoj. Najprej je bil to bencinski, ki pa se zaradi hlapov in zastrupljanja posadke ni obnesel. Nadomestil ga je dieselski motorni pogon, tega pa v zadnjem času nuklearni. Moderna podmornica ima značilen podolgovat, cigari podoben trup in izredno močne dvojne stene, ki morajo zdržati tlak vode v globini 250 m in podvodne eksplozije. Oborožene so z 20—70 minami in raketnimi bombami, ki jih lahko izstrelijo med potapljanjem iz vertikalnih cevi in imajo ogromen domet. Obstajajo tudi podmornice, ki so prirejene za transport goriva, in izvidniške podmornice, ki so opremljene z močnimi radarskimi in infrardečimi napravami ter podvodnimi ultrazvočnimi lokatorji. S podmornicami je povezan tudi zanimiv podvig: prva jedrska podmornica je bila 21. januarja 1954 splovljena ameriška »Nautilus«, ki je pod vodo



27. Jedrska letalonosilka »Eisenhover« med plovbo



28. Sovjetski raketni rušilec »Krivak« (3900 t, 30 vozlov, 250 mož posadke)



29. Primer maskiranja vojnih ladij v drugi svetovni vojni

Bojan Rambaher

Lepljenje plastičnih modelov

plula s hitrostjo 20 vozlov (37 km/h). Ta je 1.—5. avgusta 1958 kot prva ves čas pod arktičnim ledom in v globini 150 m v strogi tajnosti preplula 3390 km dolgo pot čez Severni tečaj. Kapitan podmornice Andersen je tedaj poslal v Washington brzojavko, ki se je glasila: »USA NAUTILUS CLEAR OF ICE!« (»ZDA Nautilus je zunaj ledu!«) Z vsem izpopolnjevanjem vojnega ladjevja in orožja nasploh stojijo razorožitvena prizadevanja na vse bolj majavih nogah. Težko je namreč vse večjo učinkovitost in ceno orožja opravičevati le z dejstvom, da je razvoj vojaške tehnike povezan tudi z določenimi koristmi ter da ponuja civilnemu sektorju marsikatero pomoč in vzpodbudo.

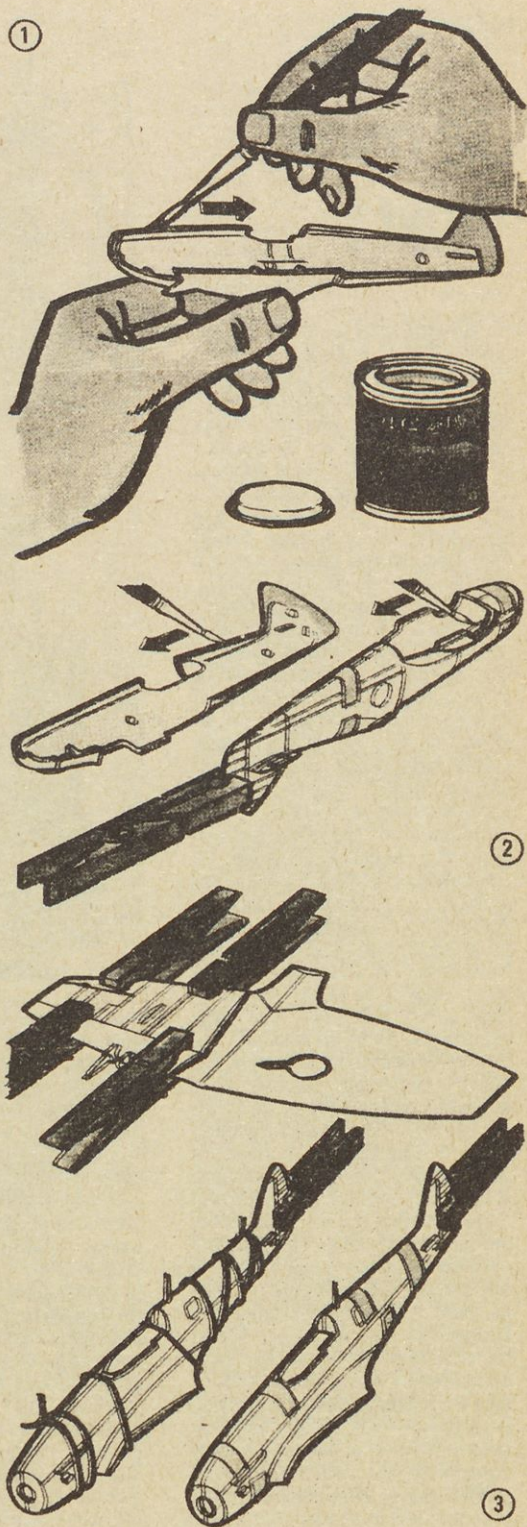
V nekaterih modelarskih knjigah priporočajo nanašanje lepila s pomočjo raznih zbrušenih letvic in lesenih paličk. Velja pa, da tako lažje delamo samo z lepilom, ki je nekoliko bolj gosto od srednje gostote, če pa se lepilo hitro suši, je ta način dela prav tako težji. Poleg tega modelar tvega, da bo nanesele predebelo plast lepila. Posledice so enake kakor v že opisanem primeru. Zato opozarjamo na nadaljnjo možnost, ki predstavlja ugodno rešitev za plastične modele vseh

vrst in dimenzij. Postopajte tako, da lepilo razredčite na gostoto redkejšega sirupa, za nanašanje lepila na model pa uporabite čopič štčevilka 0 ali 1. Čopič pazljivo pomočite v lepilo in natančno, najbolje samo s konico, nanesite lepilo na ustrezno površino modela. Pozor! Bolje je, da čopič v lepilo pomočite večkrat in manj kot pa enkrat in globoko, da se ne bi pojavile enake neprijetnosti z viškom lepila. Še eno važno pravilo, ki je še posebej pomembno zato, ker imamo tako majhen čopič — po končanem opravlilu čopič dobro operite v razredčilu. Opisani način lepljenja s tankim čopičem je prikazan na sliki 1.

Samo po sebi se razume, da tudi pri lepljenju s čopičem lahko pride do poškodovanja površine, tako da ta postane neuporabna. Vendar poznamo dober način lepljenja, s katerim se lahko do neke mere izognemo poškodovanju zunanjih površin modela. Metodo lahko uporabite pri lepljenju večine trupov modelov letal. Delate tako, da lepilo najprej nanesete na navpične repne ploskve in na del zadnjih stičnih ploskev trupa. Oba dela trupa nato položite skupaj in zavarujte proti premikanju. Skozi odprtino za namestitev krila nanesite lepilo na notranje površine stikov. Zdaj morate imeti nekoliko redkeše lepilo, da bo laže zalilo stike. Čez kakšno uro se stik na grobo posuši in lahko odstranite pripenjalne pripomočke. Korist opisane načina je očitna. Lepilo ne poškoduje zunanjih površin modela, tako da je njegov zunanji videz lepši, prav tako pa odpade večina problemov s kasnejšim brušenjem spojev. Delovni postopek je prikazan na sliki 2.

Pri popravljanju morate upoštevati naslednje osnovno načelo. Če se zgodi, da lepilo kane na zunanjo površino modela, ga nikakor ne poskušajte takoj odstraniti. Pustite, da se lepilo do konca posuši in otrdi, in šele takrat lahko začnete z odpravljanjem poškodbe. Poškodovano mesto lahko poskušate obrusiti s kakšnim finim brusnim papirjem, vendar je takšno popravilo dokaj težko in potrebujete veliko mero potrpežljivosti. Mnogokrat se popravilo ne posreči... Če se vrnemo na začetek, je vsekakor bolje, če se takoj potrudite in delate kar se da pazljivo.

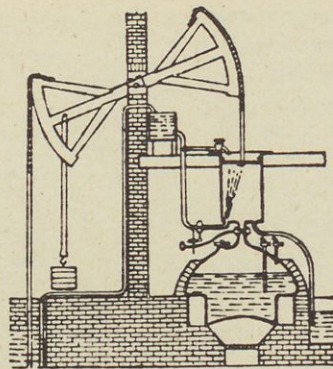
Ker traja nekaj časa, da se lepilo dokončno posuši, morate zalepljene dele zavarovati pred premikanjem. Nekaj načinov prikazuje slika 3. Za pripenjanje delov lahko uporabite tanke gumice (lahko takšne iz trgovine ali narejene doma), samolepilni trak ali kljukice. Kljukice so zelo uporabne pri lepljenju tankih delov, gumice in samolepilni trak pa za zavarovanje večjih celot.



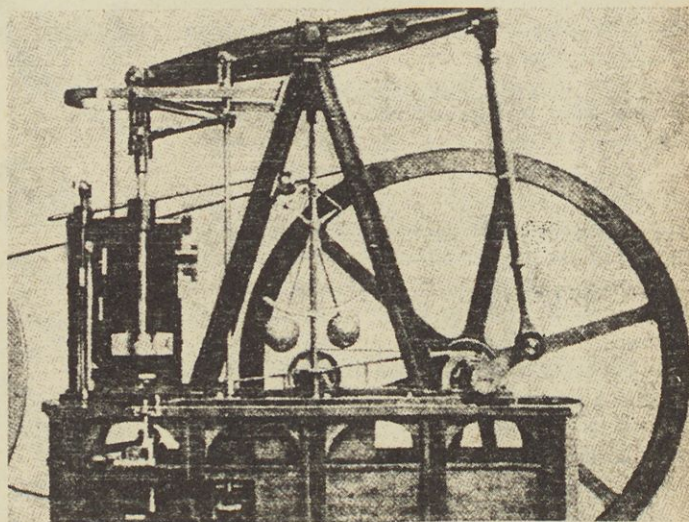
Matej Pavlič

James Watt

19. januarja letos je minilo 250 let, odkar se je v škotskem mestecu Grenock rodil James Watt, vsemu svetu znan kot izumitelj parnega stroja. Resnica v iznajdbi je sicer nekoliko drugačna, a o tem kasneje. Ko je bil star 19 let, se je odpravil v London, kjer se je hotel izučiti za izdelovalca tehničnih instrumentov, vendar so mu težaško delo in nemogoči delovni pogoji vzeli vse veselje, zato se je vrnil domov. Leta 1756 se je hotel zaposliti v Glasgowu, vendar ga cehovsko združenje zaradi nedokončanega vajenskega uka ni hotelo potrditi za mojstra. Ker pa je bil zelo bister in se je sam naučil obrtniške spretnosti ter ravnanja z orodjem, je dobil mesto izdelovalca matematičnih učil na mestni univerzi. Tam je spoznal Josepha Blacka, lektorja kemije, in Johna Robisona, kasneje profesorja klasične filozofije na edinburški univerzi. Skupaj so razpravljali o možnostih uporabe vodne pare, o prvem parnem stroju, ki ga je leta 1712 skonstruiral Newcomen in o izboljšavah na njem. Poskusi na lastnih konstrukcijah okrog leta 1761 niso rodili uspeha, leta 1764 pa je dobil v popravilo Newcomnov parni stroj. Ob opazovanju njegovega delovanja se mu je porodila ideja, da bi se para lahko kondenzirala v posebni, ločeni in zaprti posodi namesto v valju samem. Zaprl je tudi vrh valja in uporabil paro z nizkim pritiskom, da je potiskala bat navzdol namesto hladnega zraka. Ta izboljšani »Wattov stroj« pa je bil še vedno odvisen od vakuumu in je uporabljal paro z zelo nizkim pritiskom. Drugače tudi ni moglo biti, saj so bili tedaj parni kotli komaj kaj boljši od bakrenih pivovarniških kotlov in niso mogli zdržati velikega pritiska. Da bi lahko kontroliral spreminjanje tlaka v cilindru, je skonstruiral poseben indikator. Leta 1769 je Watt patentiral svoj dvotaktni parni stroj s centrifugalnim regulatorjem, ki je



Newcomnov parni stroj



Wattov parni stroj

omogočal konstantno hitrost delovanja stroja. Ta regulator je prednik vseh priprav, ki delujejo na osnovi povratne (regulacijske) zanke in ki omogočajo strojem avtomatsko delovanje. To je bila prva priprava, ki je uspešno nadzorovala hitrost s spreminjanjem dotoka goriva. Leta 1775 sta Watt in Matthew Boulton, lastnik tovarne »Soho engineering works« v Birminghamu ustanovila družbo »Boulton & Watt«, v kateri je Watt predstavljal bistrre možgane, Boulton pa spretno roke. To je bila dolgo časa vodilna in najbolj cenjena tovarna parnih strojev v Veliki Britaniji, ki je kasneje razvila in izdelovala tudi plinske razsvetljave. Leta 1780 je Watt patentiral pogonsko ročico za pridobivanje krožnega gibanja in recipročnega gibanja, ki ga je povzročal njegov parni stroj. Ročična gred je še ne-

dolgo tega obračala kolesa lokomotiv s parnimi stroji in se za določene stvari uspešno uporablja še danes.

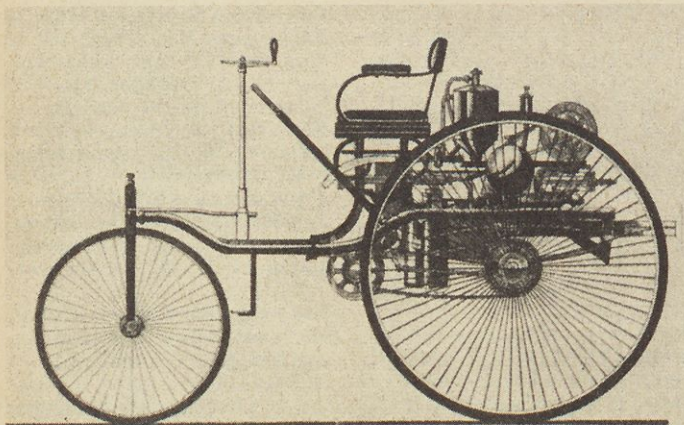
Wattova izboljšava Newcomnovega parnega stroja je naredila letega hitrejšega, močnejšega in zmogljivejšega. Sledila pa ji je še vpeljava pare pod visokim pritiskom in sestavljene ekspanzije. Konec leta 1800, ko je bil njegov patent iz leta 1769 razširjen in izpopolnjen, je Watt vzel svoj delež pri podjetju, ki ga je naprej vodil Boultonov sin in se umaknil iz podjetništva.

Ostanek življenja je prebil v Heath-

fieldu pri Birminghamu, kjer je 19. avgusta 1819 tudi umrl. Po njem se imenuje enota za moč, energijski pretok in termični pretok (1 W) v mednarodnem SI sistemu merskih enot.

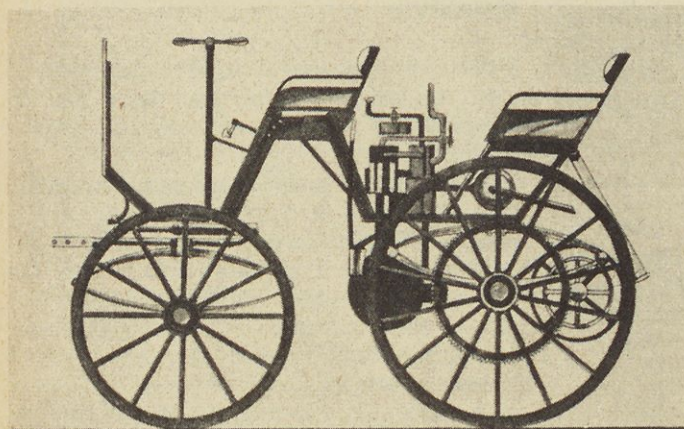
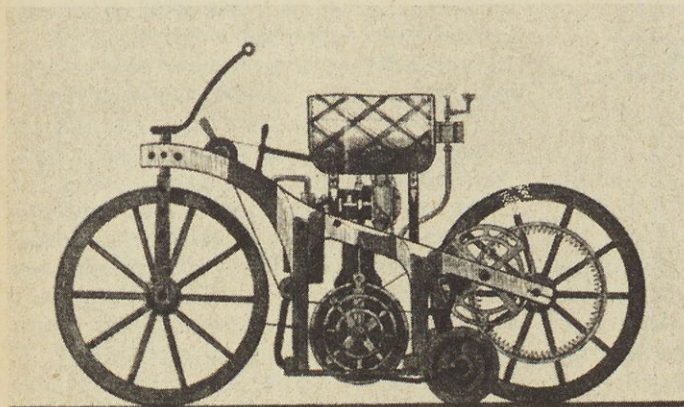
Sto let avtomobila

29. januarja so na zahodnonemški televiziji z velikim pompom — z oddajo z naslovom »Tudi bodočnost ima rojstni dan« — praznovali stoti rojstni dan avtomobila. Največ pozornosti je gotovo pritegnil »Centomobil« — jubilejni avto, ki so ga izdelali v tovarni »Daimler-Benz«, najstarejši evropski avtomobilski tovarni. Konstruktorji iz Stuttgarta so ga sestavili iz polirane prozornega pleksi stekla in kromiranih ali z ogledali obloženih delov. Avto nima ne oken, ne vrat, ne blatnikov in je resnično nekaj posebnega.



Daimler Reitwagen — 1885 (264 ccm, 700 vrtljajev/min, 0,5 KM, 6—12 km/h)

Benz Patent Motorwagen — 1886 (990 ccm, 400 vrtljajev na min, 0,9 KM, 15 km/h)



Daimler Motorkutsche — 1886 (469° ccm, 1,5 KM, 16 km/h)

Prav je, da se ob tem jubileju spomnimo tudi obeh izumiteljev, ki sta pred sto leti neodvisno eden od drugega omogočila današnjo motorizacijo naše oble. To sta bila Karl Friedrich Benz in Gottlieb Daimler. Prvi se je rodil leta 1844 v Mannheimu. Njegov oče je bil železničar in je bil zato Karl že zelo zgodaj seznanjen z delovanjem strojev, ki so jih tedaj uporabljali. Že leta 1880 je imel majhno podjetje za izdelovanje stabilnih plinskih motorjev, ki so delovali s pomočjo splakovalne črpalke po dvotaktnem načelu. V letih 1884—85 je povezal v tistem času priljubljen dvosedežni »družabni« tricycle in majhen plinski motor, ki je lahko uporabljal tekoče gorivo s pomočjo zunanega vplinjača. Motor s tričetrt KS je deloval v štiritaktnem ciklusu in je imel električni vžig. Čeprav je bil prvi avto krhek in slaboten, pa je uspeh opogumil Benza, da je začel izdelovati izboljšana in močnejša vozila na treh kolesih in leta 1887 je v resnici enega tudi prodal. Kupec Emil Roger iz Pariza je dobil izključno pravico zastopanja in sestavljanja avtomobila za Francijo. Po letu 1888 je lahko vsakdo, ki je tako »močno izgubil sleherni občutek za pravo mero, da je hotel imeti kočijo brez konj«, lahko odšel v Pariz ali Mannheim in si jo kupil. Primerek »francoskega« Benza iz leta 1888 je še ohranjen v londonskem znanstvenem muzeju in leta 1958 je stari avto dokazal, da je še vedno sposoben prevoziti razdaljo od Londona do Brightona s povprečno hitrostjo 13,5 km na uro.

Po letu 1890 so nestabilno vozilo na treh kolesih zamenjali s štirikolesnikom, potem pa je Benzova konstrukcija ostala skoraj nespremenjena do leta 1902. Popularni »idealni« model je imel 3,5 konjske moči pri 500 obratih na minuto. Avto je lahko odsegel največjo hitrost 22,5 km na uro, vendar je že na manjšem klancu obstal. To pomankljivost so odpravili, ko so dodali zasilno nizko prestavo dvohitrostnemu jermenu in kolutno transmisijo, s čimer je avto lahko prilezel na vrh sleherne vzpetine.

Benzu ni šlo za velike hitrosti avtomobilov. Bolj je mislil na preproste ljudi, ko na bogataše v kočijah in so mu to tudi večkrat očitali. V letih 1890 do 1900 so prodali okoli dva tisoč Benzovih avtomobilov, ki so jih posnemali tudi drugi proizvajalci.

Benz je umrl leta 1929, ko je bil znan že po vsem svetu.

Medtem ko je železničarjev sin iz Mannheima razvijal motor z notranjim izgorevanjem za poganjanje avtomobilov, je pekov sin iz Würtemberg, Gottlieb Daimler, rojen leta 1834 v Schondorfu, pripravljaval prvo motorno kolo.

Ker ga pekovski poklic ni zanimal, se je izučil za puščarja, kjer je spoznal osnove tehnike. Svoje znanje je izpopolnjeval v tovarni lokomotiv, vzporedno pa je študiral na visoki tehnični šoli v Stuttgartu. Čez dan je delal v tovarni, ponoči pa je študiral. Po končanem študiju strojništva se je strokovni izpopolnjeval v Franciji in Veliki Britaniji. Leta 1872 sta Otto in Laugen v

Kölnu ustanovila tovarno »Gasmotoren Fabrik Deutz« in tam se je Daimler zaposlil kot tehnični vodja. Ko je prišel v tovarno še Wilhelm Maybach, so začeli razvijati t.i. eksplozivni motor in leta 1876 so naredili prvi štiriraktni motor, ki mu danes pravimo Ottov motor. Za sodelovanje pri njegovem konstruiranju je Daimler dobil celo priznanje, vendar je zaradi nekaterih sporov z Ottom Daimler leta 1882 odšel iz tovarne Deutz in nadaljeval z načrti za motorno kolo v svoji domači delavnici. Okoli nje se je jeseni leta 1885 z njim tudi popeljal in čeprav je imel le 700 obratov v minuti, je bil Daimler prepričan, da bo njegovo motorno kolo lahko »zelo koristilo podeželskim poštarjem«.

Leta 1886 je skonstruiral vozilo na štirih kolesih, ki je doseglo hitrost 16 km/h in se poleg Benzovega šteje za prvi avtomobil, leta 1890 pa je odprl tovarno »Daimler — Mercedes« (Mercedes je bilo ime Benzove hčerke). 24. junija, tri leta po konstruktorski smrti, je zrakov »Lebaudy« s hitrostjo 40 km/h preletel rekordno razdaljo 98 kilometrov, poganjal pa ga je Daimlerjev bencinski motor s 40 konjskimi močmi.

Dva nemška konstruktorja sta torej storila prvi korak k motorizaciji, ki jo poznamo danes. Zanimivo je to, da sta bila oddaljena samo 100 kilometrov, pa nista vedela za iznajdbe drug drugega in se tudi nikoli v življenju nista srečala.

Matej Pavlič

Elektronska gugalnica

Elektronska gugalnica je zanimiva elektronska igrača, ki deluje na principu magnetike. Veže je enostavno, prav tako tudi izdelava. Material je poceni in ga je lahko dobiti, le žico za navijanje tuljav bo treba poiskati v kakšni elektro servisni delavnici, kjer se hitro najde kaj podobnega. Veže se napaja iz ene ploščate 4,5-voltne baterije, ki pri neprekinjenem delovanju igrače zdrži tudi nekaj mesecev — iz česar se jasno vidi, da je poraba izredno majhna. Na gugalnico lahko posadite manjšega medvedka ali pajaca, ga s koščki selotejpa ali sukanca pritrdite na vrvice in s tem dobite lep okras za poživitev stanovanja.

Orodje

Za izdelavo ohišja boste potrebovali rezljačo, vrtnik s svedrom \varnothing 5 mm, kladivo, rašpo, brusni papir, ščipalke, kombinirke in neostik lepilo, za sestavitve vezja pa še spajkalnik s priborom in izvijač.

Material

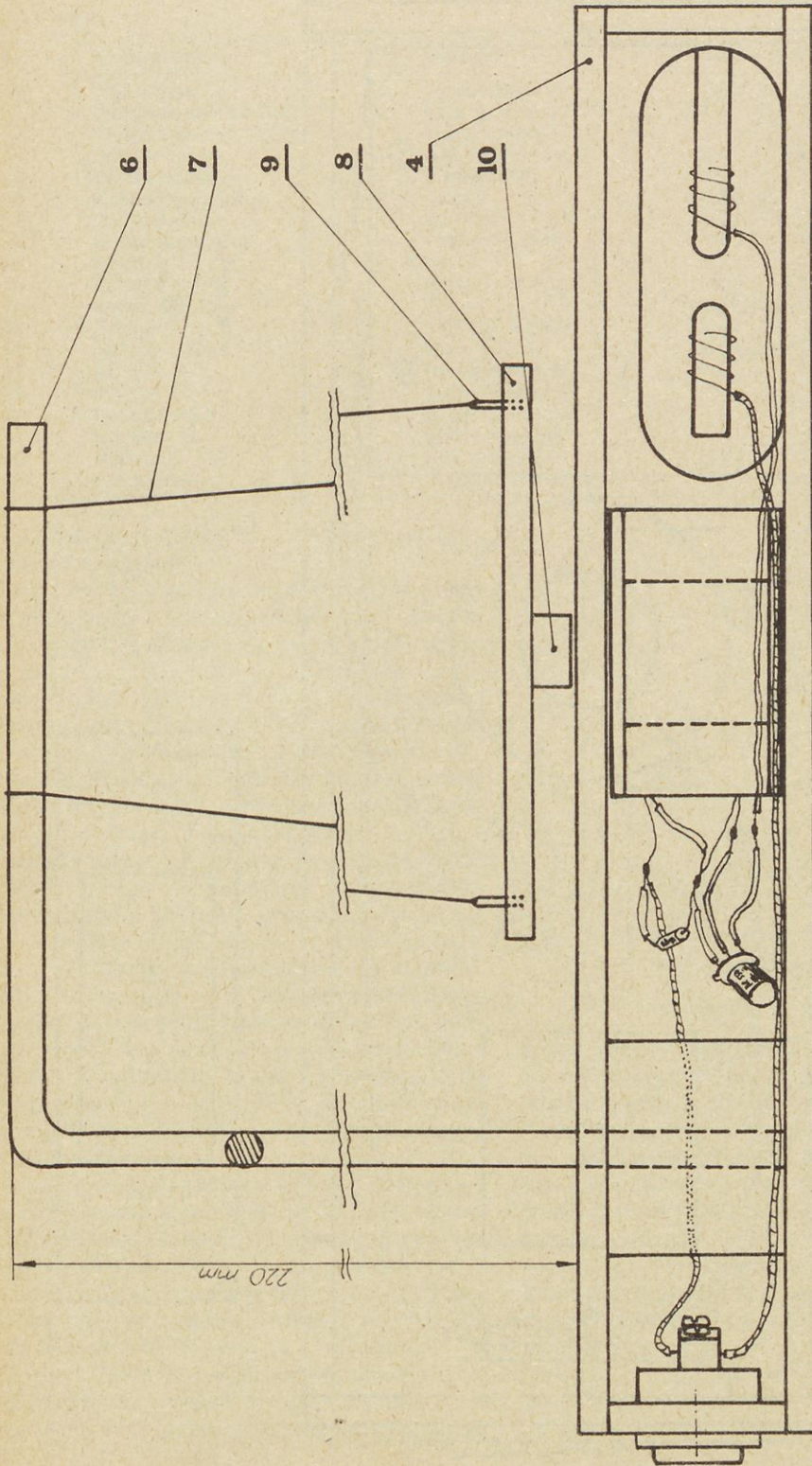
Uporabljeni material je za vsak sestavni del po-

sebej naveden v kosovnici. Ohišje je iz 4 mm debele vezane plošče, nosilec je iz debelejših bakrene žice. Če take ne morete dobiti, bo zadostovala tudi enako debela varilna žica (elektroda). Za tuljavnik lahko uporabite plastičen kolut od selotejpa ali levkoplata, za jedro tuljave pa vzemite kos železa z navedenimi merami. Če takšnega kosa nimate, naj vam ga nekdo izstruži, v skrajnem primeru pa lahko naredite jedro tudi iz 2 cm dolgih koščkov železne žice, s katerimi zapolnite celo odprtino tuljavnika \varnothing 20 mm. Permanentni magnet vzemite iz kakšnega pokvarjenega elektromotorčka ali igrače, ves ostali material pa se dobi v vsaki specializirani elektrotrogovini. Transistor je lahko kateri koli NF transistor tipa PNP (AC 550, AC 553, AC 128, AC 188), dioda pa je lahko katera koli germanijeva dioda iz serije AA.

Izdelava

V pomoč pri sestavljanju naj vam bosta sestavni skici: stranski ris (narisano brez daljše stranice ohišja) in tloris (narisano brez pokrova in nosilca z gugalnico).

Najprej iz 4 mm debele vezane plošče z rezljačo izžagajte sestavne dele ohišja (1—4). V eno izmed krajših stranic ohišja (3) izrežite odprtino za montažo vklopno-izklopnega stikala (17). Na dno ohišja (1) sedaj zalepite vse štiri stranice in jih pustite, da se dobro osušijo. Potem obrusite robove in dobljeno škatlico prebarvajte, prelakirajte ali oblepite s samolepilnimi tapetami ter nato montirajte stikalo (17). Pokrov ohišja (4) mora biti odstranljiv zaradi menjave baterije, zato ga s štirimi majhnimi lesnimi vijaki privijte na ohišje. Poma-



stranski ris

M 1:1

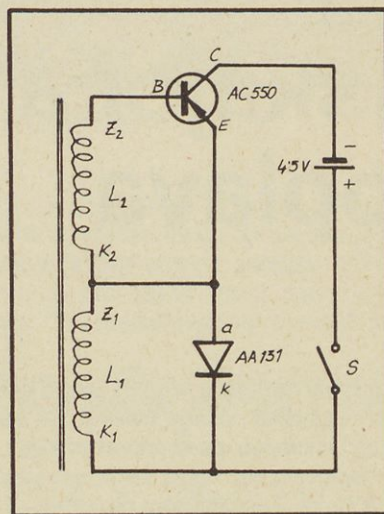
Kosovnica

Št.	Naziv elementa	Material	Mere v mm	Kosov
1	Dno ohišja	vezana plošča	200 × 80 × 4	1
2	Daljša stranica ohišja	vezana plošča	192 × 25 × 4	2
3	Krajša stranica ohišja	vezana plošča	80 × 25 × 4	2
4	Pokrov ohišja	vezana plošča	200 × 80 × 4	1
5	Držalo nosilca	smrekovina	30 × 30 × 25	1
6	Nosilec gugalnice	Cu, Fe	∅5 × 400	1
7	Vrv gugalnice	bombaž	∅1 × 270	4
8	Sedež gugalnice	vezana plošča	80 × 80 × 4	1
9	Kljukica	Fe	∅1 × 25	4
10	Stalni magnet	gotov element	30 × 10 × 5	1
11	Jedro tuljave	Fe	∅20 × 20	1
12	Tuljavnik	plastika, karton	∅40 × 22	1
13	Navitje tuljave	Cu	∅0,008 — ∅0,015	1
14	AC 550	gotov element		1
15	AA 131	gotov element		1
16	Baterija 4,5 V	gotov element		1
17	Stikalo	gotov element		1
18	Bužirka	PVC izolacija	∅2 × 15	5
19	Povezava	Cu, PVC izolacija	∅0,5 × 200	3

gajte si z lesenimi stebrički, ki jih vlepate v notranje kote med stranicami.

Držalo nosilca gugalnice (5) naredite iz smrekove kladice, ki jo obrežete na potrebne mere. Zalepite jo na dno (1), kot kaže tloris. Privijte pokrov ohišja (4) na svoje mesto, nato pa z vrtalnikom in ustreznim svedom zavrtajte skozenj tako, da dobite točno v sredini držala (5) 30 mm globoko luknjo, ki mora odgovarjati debelini nosilca gugalnice (6). Tega s pomočjo kombinirk ukrivite pod pravim kotom ter ga zalepite v držalo (5) tako, da se bo dal pokrov ohišja (4) še vedno dvigniti. Nosilec je lahko tudi drugačne oblike kot pri običajnih gugalnicah, vendar morate potem temu primerno spremeniti tudi ohišje. V vogale sedeža gugalnice (8) s kladivom zabijte kljukice (v obliki črke U), ki jih iz 1 mm debele žice naredite s tanjšimi kombinirkami. Na spodnjo stran sedeža gugalnice (8) z neostik lepilom prilepite permanentni (trajni, stalni) magnet, nato pa celotno gugalnico s štirimi vrvicami (7) privežite na nosilec (6). Pazite na to, da bo gugalnica oziroma magnet pod njo (odvisno od njegovih dimenzij) največ dva milimetra nad pokrovom ohišja (4).

Ostala je le še »elektrika«, ki je po shemi sodeč zelo preprosta. Tuljavnik je, kot je bilo že rečeno, najbolje narediti iz kolobarja, na katerem je bil prej 20 mm širok selotejp, lahko pa ga naredite tudi iz kartona. Zunanji premer je 40, notranji pa 20 mm. V ves ta prostor bifilarno (dvojno) navijte 3000 ovojev bakrene izolirane žice, debele 0,08 do 0,15 mm. Bifilarno navijati pomeni navijati skupaj dve žici hkrati, v našem primeru torej tuljavi L₁ in L₂ naenkrat — seveda na isti tuljavnik. Na koncu



zvežite začetek prvega navitja s koncem drugega, s čimer ste dobili potrebne tri izvode tuljave; z brusnim papirjem jim v dolžini 15 mm očistite lak (izolacija), da boste nanje lahko prispajkali transistor, diodo in priključne žice za baterijo ter stikalo. Povezava elementov (12—18) je vidna s tlorisa sestavne risbe. Montaža je zelo enostavna, paziti je treba le na to, da ne pride do neželenih stikov, katerim se najlaže izognete z bužir cevkami (PVC izolacija, potegnjena z debelejšo bakrene žice), ki jih pred spajkanjem navlečete na izvode tuljave, transistorja in diode.

Na koncu pokrov (4) z vijaki spet pritrdite na njegovo mesto in izdelava elektronske gugalnice je pri koncu.

Delovanje

Najprej vklopite stikalo (17) in izmaknite gugalnico iz mirovne lege na levo ali desno. Ko jo spustite, mora nihati »sama od sebe«, ne da bi se po nekaj nihajih ustavila. Če se to kljub vsemu naredi, potem obrnite pola (severni, južni) stalnega magneta (10), izvode tuljave, ali pa spustite sedež gugalnice še bliže pokrovu ohišja, pod katerim je tuljava. Sedaj naprava, ki nekoliko spominja na urino nihalo (in se da zanj z nekaj spremembami tudi izvrstno uporabiti), mora delovati. Ko odmaknete gugalnico iz mirovne lege, je stalni

magnet daleč od tuljave in transistor ne prevaja — je zaprt. Ko gugalnico spustite, se začne magnet bližati tuljavi, njegovo magnetno polje preseka polje tuljav L_1 in L_2 ter s tem inducira dovolj veliko napetost, da ta odpre transistor, ki začne prevajati. Skozi zavoje L_2 steče enosmerna napetost iz baterije in električno magnetno polje, ki se pojavi vsled gibanja napetosti, začne delovati na stalni magnet s tem, da mu odda nek pospešek. Ko je magnet ravno v sredini (v najvišji točki nihaja), se transistor spet zapre, gugalnica pa se zaradi inercije giblje do druge skrajne lege. Potem se vsa stvar ponovi. Kolikokrat? Dokler spet ne pritisnete na stikalo!

Jernej Böhm

Piskajoča poplava

Nesreča nikoli ne počiva. Kdo ne pozna te neprijetne spremljevalke našega življenja. Ko sem oni dan vstopil v kuhinjo, da si pripravim zajtrk, sem stopil v jezero vode. Snela se je odvodna cev pralnega stroja. Zastokal sem od nemoči, ki sem jo dojemal v največji možni meri. Že leta sem si dopovedoval, da stroj ne bi smel delovati brez nadzora, čeprav je nočno pranje v mnogih poglednih ugodno. Bil sem tik pred tem, da realiziram načrt, ki bi preprečil tovrstna presenečenja. Položil sem že posebno cev, po kateri bi se odvajala izlita voda v nižje ležečo kopalnico oz. njen talni sifon. Toda zaključka v kopalnici takrat še ni bilo... V načrtu sem imel tudi posebno alarmno napravo, ki bi se aktivirala takoj, ko bi se pod pralnim strojem pojavila voda. In prav ta alarmna naprava bo tema današnje naloge, ki pa sem jo zastavil še nekoliko širše. V igro sem vključil tudi nadzor radiatorjev centralne kurjave. Tako bi bili vsaj nekoliko zaščiteni pred izlivi vode v stanovanju.

Opis vezja

Z detektiranjem prisotnosti tekočine ste se v TIM že večkrat srečali. Upam, da bo vezje vseeno zanimivo. Prinaša kompletno rešitev od usmernika, detektorja, logike, do vmesnika za eventualno mikroročunalniško ukrepanje. (Slednje je namenjeno računalniškim zagnancem).

Detektor tekočine sestavlja vezje U2 s pripadajočimi elementi. Opraviti imamo s histereznim komparatorjem. S potenciometrom P1 nastavimo napetostni nivo na »—« vhodu ojačevalnika, npr. na polovico napajalne napetosti (+6V). »+« vhod ojačevalnika je vezan na delilnik, ki ga predstavlja upor R2 in senzor Rx. Za senzor je značilna zelo velika upornost, ko je suh, in majhna, ko je omočen. Običajno bo torej »+« vhod ojačevalnika praktično na potencialu napajalne napetosti (+12V). Izhod ojačevalnika U2 bo tako polno izkrmiljen (+12V). Vezje U3 je v takem primeru onemogočeno in ker krmili rele A, je takoj v igri še alarmni brnč B. Vezje sem namenoma izvedel tako, da je rele aktiviran. S tem dosežemo nenehno kontrolo delovanja aparature. Če bi namreč prišlo do kake okvare, je verjetnost, da rele odpade, vsekakor večja od kake druge možnosti. Tokokrog brnča je normalno razklenjen. Pomen stikala S2 bomo kmalu spoznali.

Kako je izveden senzor Rx, vidimo na sliki št. 2. V primeru izliva vode se mora omočiti, zato ga moramo pritrditi (položiti) na primerno mesto pod pralni stroj. Voda je kar dober prevodnik električnega toka, tako da se upornost Rx drastično zmanjša, ko dajalnik obda voda. Istočasno pade napetostni potencial na »+« vhodu ojačevalnika U2 (praktično na 0V), kar spremeni tudi izhod ojačevalnika. »Oživi« vezje U3, ki neposredno krmili rele A. Ko rele odpade, se sklene tokokrog

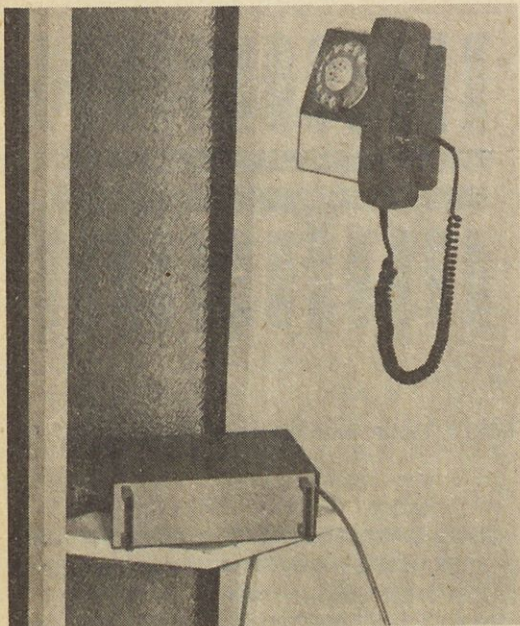
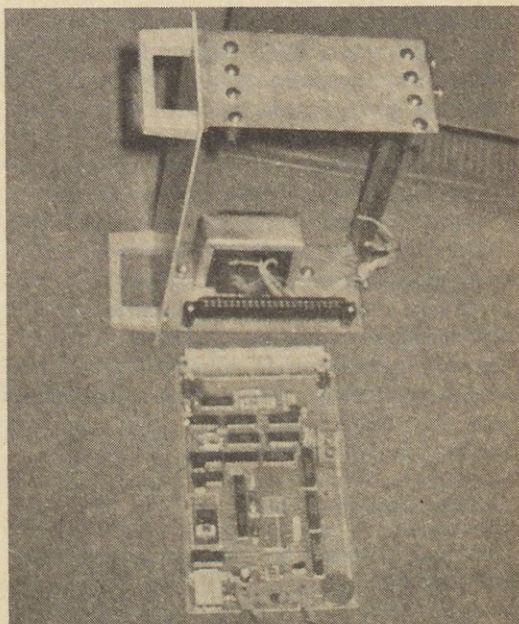
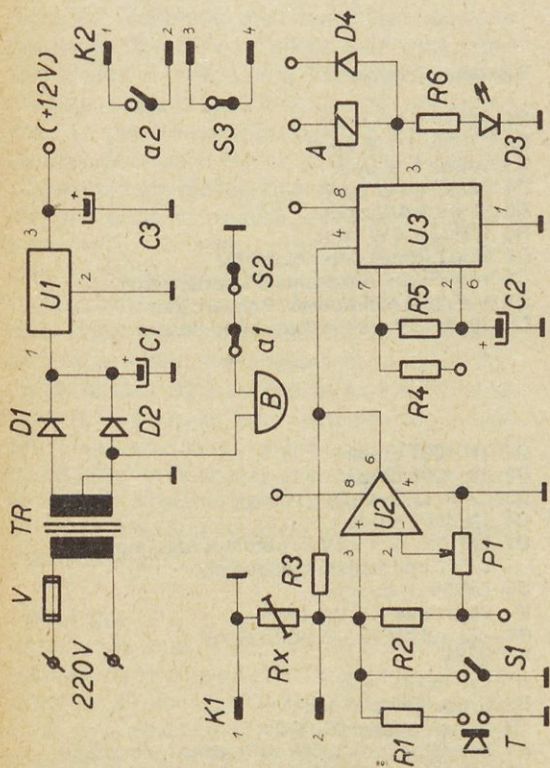


Foto 1. Alarmna naprava v povezavi z mikračunalnikom...



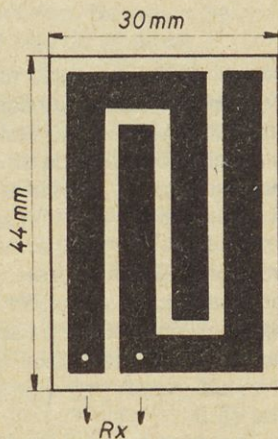
...in telefonom (foto 2)



Slika 1. Električno vezje

brnača, vendar le za nekaj trenutkov, da se zatem ponovno sklene itn. Vežje U3 deluje namreč kot A-stabilni multivibrator oz. oscilator. Prekinjajoči alarm je mnogo bolj učinkovit, manj pa trpi tudi brnač pri dolgotrajnem alarmu (poplava, ko nas ni doma).

S stikalom S1 »utišamo« brnač. Zavedati se moramo, da je potrebno dosti časa, da odstranimo



Slika 2. Senzor Rx izdelamo iz kaširanega perti-naksa

vse posledice izliva vode. Ves ta čas (lahko dober dan) je potreben, da se dajalnik Rx osuši. Na alarmno situacijo naj opozarja tudi utripajoča LED dioda D3, ki se jo posebno dobro opazi v temi, torej vsaj enkrat na dan. Ta svetlobni alarm ni niti približno tako agresiven kot akustični in lahko deluje ves čas, ko traja nenormalno stanje, oz. vse do vračanja stikala S1—S3 v normalen položaj. Ta pomožni alarm nas tako prej ali slej opozori na izklop akustičnega opozorila. (S tem tudi nismo pozabili na najmlajše člane družine, ki zelo radi premaknejo kako stikalo v nepravilni položaj.)

Tipko T uporabljamo za občasno preizkušanje delovanja alarmne naprave. S tipko priključimo upor R1, ki predstavlja nadomestno upornost omejenega dajalnika Rx.

Dodatne možnosti

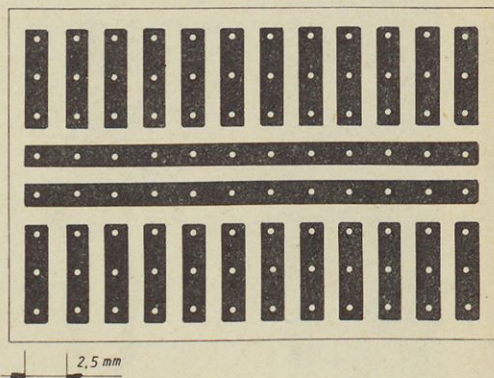
To isto vezje lahko na dokaj enostaven način uporabimo tudi za nadzor pomivalnega stroja, radiatorjev centralne kurjave itn. V ta namen položimo v bližino vsakega takega potencialnega izliva vode dajalnik Rx. Vežemo jih vzporedno preko konektorja K1. Če se bomo tega dela lotili z določeno mero strokovnosti, ne bo mogoče opaziti »mreže« sensorjev (Rx). Recimo: dajalnike in priključne žice skrijemo pod obrobne letve parketa. Pričakujemo lahko, da bo naša alarmna naprava zelo zgodaj odkrila tudi poplave sosedov v višjih nadstropjih.

Za vse tiste, ki že nekoliko bolj obvladajo svoje Spectrume in Commodorje, je namenjen konektor K2. Tako bo tudi računalnik zaznal poplavo in po telefonu poklical na pomoč dedka ali babico.

Gradnja

Vse elemente, ki sestavljajo našo alarmno napravo, sem vgradil v najmanjšo standardno Iskrino kaseto. Vezje zadovoljivo deluje tudi, če nismo tako zelo natančni; hočem reči, da izbira elementov ni kritična. Hkrati upam, da večina graditeljev ne bo imela težav z materialom. Vezji U2 in U3 lahko nadomestila tudi s čim bolj domačim, če že ne bo šlo drugače. Dajalnik Rx izdelamo iz kaširanega pertinaksa. Tudi tu so določena odstopanja dopustna. Sam sem električno vezje realiziral kar na posebnem prototipnem tiskanem vezju, ki ga lahko dobite tudi v naših trgovinah oz. sami izdelate po sliki št. 3.

Opozoriti moram na nevarnost udara 220-voltnega omrežja. Posebno skrbno navijte mrežni transformator. Med primarno in sekundarno na-



Slika 3. Vzorec prototipnega tiskanega vezja

vitje obvezno navijte zaščitni ovoj iz bakrene folije, ki ga skupaj z ohišjem naprave povežite z zaščitnim vodom šuko vtiakača.

Vse ostale detajle prepuščam vam. Pa mnogo zabave!

Seznam materiala

- R1 100 Ω 1/4 W upor
- R2 470 kΩ 1/4 W upor
- R3 10 MΩ 1/W upor
- R4 56 kΩ 1/4 W upor
- R5 33 kΩ 1/4 W upor
- R6 1,2 kΩ 1/4 W upor
- P1 50 kΩ trimer potenciometer
- C1 100 μF/25 V elektrolitski kondenzator
- C2 1 μF/15 V elektrolitski kondenzator
- C3 10 μF/15 V elektrolitski kondenzator

- D1 1N 4001 dioda
- D2 1N 4001 dioda
- D3 5 mm LED dioda (jumbo)
- D4 1N 4001 dioda
- U1 LM 78L12 + 12V napetostni regulator
- U2 L 741 operacijski ojačevalnik
- U3 LM 555 oscilator
- V varovalka 220V/0,1 A T
- S1—S3 stikalo (3 × 2-položajno)
- T tipka
- A PR 15/10V rele
- B brnač (hišni zvonec)
- TR transformator 220V/2 × 12V — 2A
- K1 konektor (priključek za nadzor radiatorjev)
- K2 konektor (priključek za mikroračunalnik)
- Rx senzor tekočine (glej tekst)

Boris Jereb

Splošni opis urnega modula CM-35E

Modul je sestavljen iz štirih številčk, ki kažejo ure in minute; iz dvopičja, ki loči ure in minute ter dveh LED-diod, ki kažeta območja AM in PM (dopoldne in popoldne). Maksimalna številka, ki se lahko zapiše na display, je 12:59. Na modulu je tudi čip za krmiljenje displaya. Dodatno vezje, ki sodi k displayju, je zelo enostavno. Sestavljeno je iz transformatorja (TR1), izhodna napetost na transformatorju se lahko giblje med 5 in 16 V, s tem da je idealno 12 V. Diodni mostič (D1) omogoča polnovalno usmerjanje, elektrolitski kondenzator (C1) pa zaključuje nestabiliziran usmernik. Preko upora R1 je povezan polvalni signal frekvence 50Hz, ki deluje kot notranja ura (CLOCK) za časovno pravilno delovanje ure. Dioda D2 ščiti modul pred zamenjavo sponk za napajanje. Upor R2 je za porabo, kajti diode same niso porabniki. Preko upora R3 pa je priklopljeno dvopičje, ki ga lahko s tem uporom odklopimo (tako da upor vzamemo iz plošče). Stikalo S1 rabi za izklop displaya. S tem pa, ko izklopimo display, se nam poraba močno zmanjša, poleg tega pa nam ponoči display ne sveti, kar bi marsikoga verjetno motilo. Ob izklopu displaya ura nemoteno dela. To stikalo se mora na ohišje montirati na čimbolj primerno mesto, stran od tipk; to pa zato, da če hočemo ponoči odčitati čas, ne zadenemo ob tipke in s tem zmešamo tekoči čas. Namesto upora R2, ki je vezan zaporedno s stikalom, lahko damo potenciometer, ki pa mora biti žičen — zdržati mora moč 2 W. Upornost potenciometra naj bo 1 K, tako da se display lahko popolnoma zatemni. Če se odločimo za to verzijo, potem stikalo S1 lahko izpustimo, tako da na plošči kontakta kratko sklenemo.

Opis vezja

Vezje je sila preprosto in ni v bistvu nič drugega kot ojačevalnik z dvem tranzistorjema za krmiljenje releja. S kontaktov 5 in 7 jemljemo signal, ki pa je tokovno zelo šibak — maksimalni tok, ki ga prenese, je le 0,5 mA. To pa je za krmiljenje releja mnogo premalo.

Tranzistor T1 jemlje iz izhoda tok reda 0,01 mA (na sliki točka A), tako da za prekoračitev mejnega toka (0,5 mA) ni nevarnosti. Izhodni tok s tranzistorja T1 in obenem bazni tok T2 (točka B) je 0,35 mA. Tok v točki C ob odprtem tranzistorju (ko je rele v delovnem položaju) je 20 mA. Dioda D5 varuje tranzistor T2, ko se ta zapre in se na tuljavi releja pojavi negativna napetost (prehodni pojav). Če namesto navadne diode uporabimo LED-diodo, ta deluje kot kontrolna lučka, ki gori, kadar je rele v odprtem položaju.

Napetost za ta del vezja je enaka kot za logični del modula — kontakta 8 in 9. Če na vhodu tranzistorja T1 ni signala, je poraba tega vezja enaka ničli.

Vhodi in izhodi na modulu

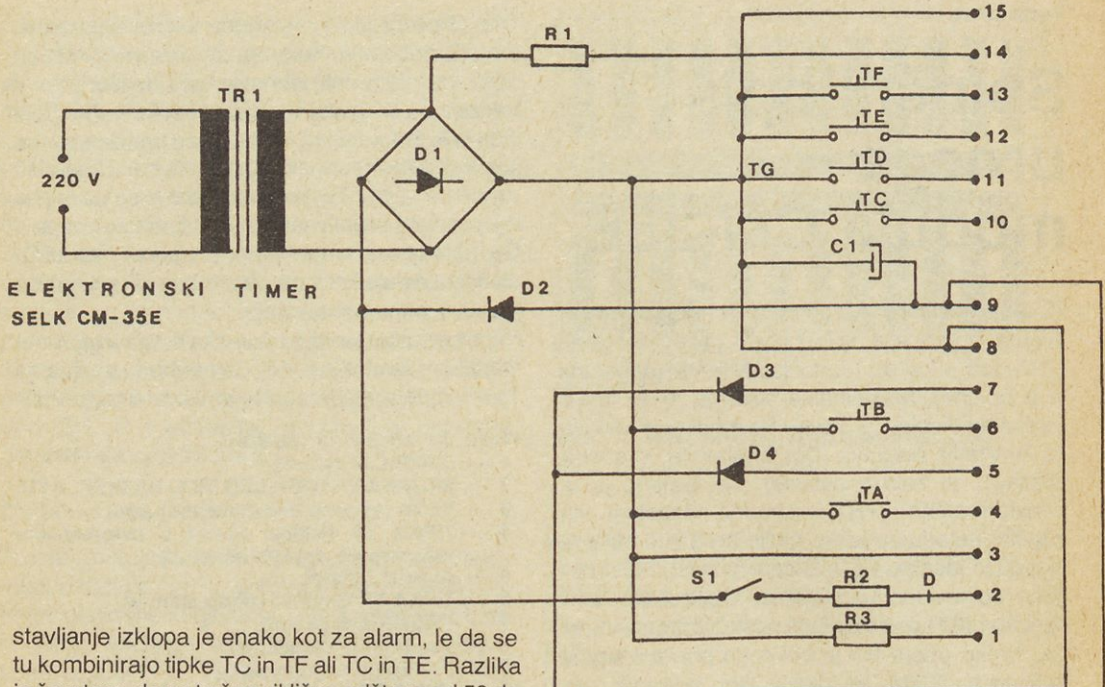
- 1 — DVOPIČJE (vhod)
- 2 — SKUPNA KATODA LED DIOD NA DISPLAYU
- 3 — Vcom (skupno napajanje displaya)
- 4 — TIPKA TA (izklop alarma z avtomatskim vklopom po devetih minutah)
- 5 — ALARM (izhod)
- 6 — TIPKA TB (popoln izklop alarma)
- 7 — DREMANJE (izhod)
- 8 — Vss (minus napajanje)
- 9 — Vdd (plus napajanje)
- 10 — TIPKA TC (kazanje in nastavljanje izklopa)
- 11 — TIPKA TD (kazanje in nastavljanje alarma)
- 12 — TIPKA TE (počasno nastavljanje časa)
- 13 — TIPKA TF (hitro nastavljanje časa)
- 14 — NOTRANJA URA (CLOCK) — vhod
- 15 — IZBIRA CLOCKA 50/60 Hz (vhod)

Urne odlike

- frekvenčno krmiljenje iz omrežja (50/60 Hz)
- 12-urno AM/PM kazanje časa
- signalizacija prekinitve napajanja
- neobčutljivost na motnje v omrežju in radijske motnje
- hitro in počasno naravnavanje časa
- alarm, ki traja do 59 minut
- alarm, ki omogoča, da se po ročnem izklopu avtomatsko vklopi po 9 minutah
- samoizklopitev (radia) po maksimalno 59 minutah
- majhna poraba
- enostavna in hitra izdelava
- točnost

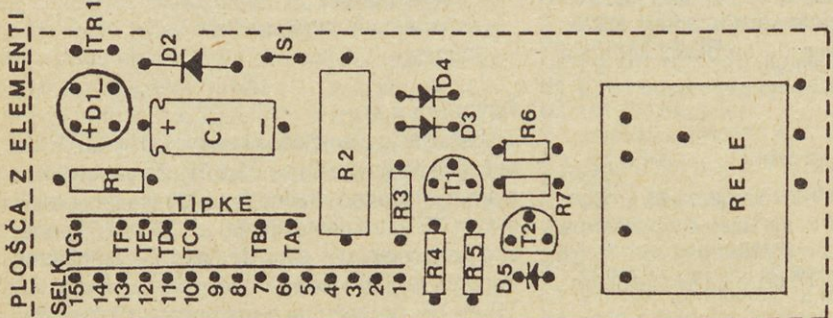
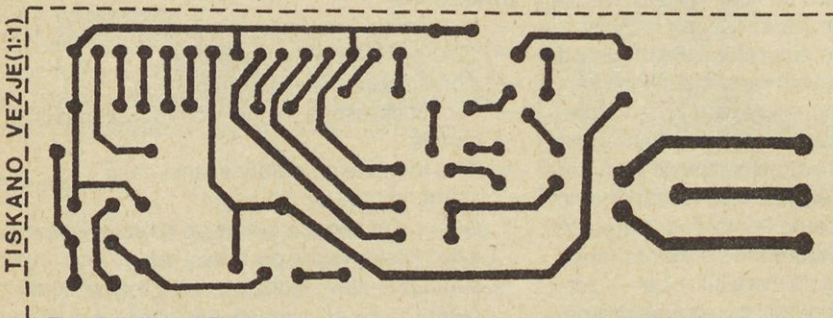
Ravnanje z uro

Za hitro nastavljanje časa pritisnemo tipko TF, za počasno nastavljanje pa tipko TE. Za nastavljanje alarma istočasno držimo tipki TD (kazanje alarma) in TF (hitro nastavljanje) ali TD in TE (počasno nastavljanje) s tem, da tipko TD pritisnemo trenutek prej in izpustimo trenutek kasneje, kot TE ali TF; drugače se spremeni tekoči čas. Na-



ELEKTRONSKI TIMER
SELK CM-35E

stavljanje izklopa je enako kot za alarm, le da se tu kombinirajo tipke TC in TF ali TC in TE. Razlika je še v tem, da se tu čas ciklično odšteva od 59 do 00. Za izključitev alarma s ponovnim vklopom po devetih minutah (v primeru, če mislimo, da bi lahko ponovno zaspali), pritisnemo tipko TA; za popolno izključitev alarma pa TB.



PLOŠČA Z ELEMENTI

Signalizacija prekinitve napajanja

Ob vklopu celotne (že izdelane) ure, ali pa pri prekinitvi napajanja, ki je bilo daljše od dveh sekund, nam ura javi, da je čas, ki ga kaže, netočen. To javi tako, da vse številke na displayu utripajo s frekvenco 1 Hz. Utripanje ustavimo s tem, da naravnamo čas; to je s pritiskom na eno od tipk TE in TF.

Uporaba elektronskega timerja

Uporabimo ga lahko za jutranje bujenje, skrbi pa tudi za to, da zvečer, ko se odpravljamo spat, ne pustimo prižganega radia. Da ga lahko tako uporabimo, moramo le delovne kontakte releja zvezati zaporedno z radijskim sprejemnikom. Ko je rele v delovnem kontaktu, radio igra, v obratnem primeru pa ne.

Če hočemo prižgati radio, pritisnemo najprej tipko TA, nato pa TC (ne istočasno). Če tipko TC pridržimo, lahko odberemo čas do izklopa. Na začetku je to 59 minut, nato pa se odšteva. Radio je tako prižgan maksimalno 59 minut. To ima svojo dobro in slabo stran. Slabo zato, ker navadno pozabimo, kdaj bo minilo 59 minut in ura lahko izklopi ob nepravem času (npr.: med snemanjem). Dobra stran pa je v tem, da radio ne igra dlje kot 59 minut (takrat oziroma malo prej je treba ponovno pritisniti tipko TC), s tem pa nam ni treba biti v skrbeh, če se spomnimo, da nismo ugasnili radia, smo pa že (na primer) na poti v šolo.

Če se izklopi, ga vklopimo na isti način, kot je že prej navedeno (TA in TC). Izklop pa preprečimo tako, da ročno odštejemo čas do izklopa (s tipkama TC in TE istočasno) na 05, 04, 03, 02 ali 01, nato pa izpustimo samo TE (TC še držimo), pritisnemo pa TA (tako da sta TC in TA istočasno).

Če odidemo z doma za nekaj dni, je bolje, da uro izklopimo, vsekakor pa imejte na to uro priklopljene le take stvari, ki ob naključnem vklopu niso nevarne (spajkalnik). Možnost naključnega vklopa se pojavi ob prekinitvi napajanja (ki je daljše od dveh sekund), ker se ura »resetira«, s tem pa se tekoči čas in alarm postavlja na naključno vrednost.

Seznam elementov

R1 — 4M7 1/4 W

R2 — 56E 2 W

R3 — 100E 1/4 W

R4 — 120E 1/4 W

R5 — 120E 1/4 W

R6 — 220E 1/8 W

T1 — 2N 1893

T2 — 2N 1893

D1 — DIODNI MOSTIČ B 80/C 1000 (80 V, 1 A)

D2 — 1N 4002

D3 — BAY 80

D4 — BAY 80

D5 — LED DIODA (glej besedilo pod naslovom »Opis vezja«)

S1 — STIKALO (glej besedilo pod naslovom »Splošni opis«)

C1 — 22 μ F/25 V

RELE TRK 3031 12 V (ISKRA) — lahko katerikoli 12 V rele, vendar pazite: plošča s tiskanim vezjem je narejena le za naveden tip!

TR1 — TRANSFORMATOR 12 V/500 mA

TIPKE — 6 tipk za »tipkovnico«

DIGITALNI ELEKTRONSKI URNI MODUL Z LED-DISPLAYEM — SELK CM-35E

Ves navedeni material je mogoče dobiti v vseh bolj založenih prodajalnah z elektro materialom. Modul SELK CM-35E pa je mogoče dobiti vsaj v MLADEM TEHNIKU v Ljubljani.

elektronika

V. Ivković

Dve elektronski troblji za kolo

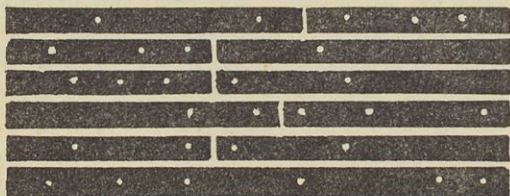
Dedek Mraz je mnogim med vami prinesel za novo lto kolo. Na kolesu mora biti, kot veste, tudi opozorilni zvonček. Ta pa ima nekaj pomanjkljivosti, med katerimi sta glavni dve: oster in neprijeten zvok, nerodno je vključevanje zvonca in s tem

signaliziranje. Dve troblji, ki ju bomo tokrat predstavili, teh pomanjkljivosti nimata, ker ju vklopimo z enostavnim pritiskom na gumb, kar je mnogo bolj preprosto, kot pa pritiskanje na vzvod pri zvoncu. Pri taki troblji lahko tudi menjamo jakost in barvo zvoka.

TIM elektronska sirena za kolo

Prva troblja oziroma sirena je narejena po navodilih za izdelavo tiskanega vezja, ki smo jih objavili v TIM št. 4. Najprej bomo s pomočjo noža, ki je na-

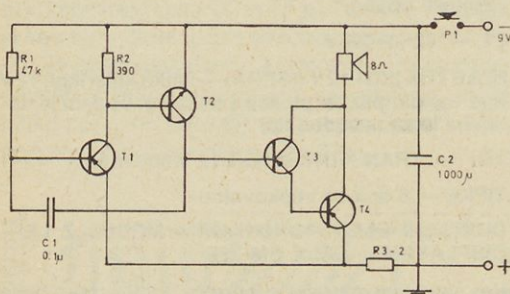
rejen iz odlomljene žage, odstranili trakove kovine s ploščice za tiskano vezje, kot je to prikazano na sliki 36. Ko smo naredili vodoravne in



Slika 36. Tiskano vezje za TIM sireno za kolo

navpične zarezne, zvrta mo še luknjice za elektronske sestavne elemente. Preden luknjice izvrtamo, jih označimo z iglo za risanje po kovinah. Luknjice vrtamo s svedom premera 1 mm. Po vrtnanju celo ploščico zbrusimo s finim brusilnim papirjem ali kovinsko žico za pranje posode. S tem odstranimo vse ostre robove, ki so nastali med obdelovanjem ploščice.

Vezje elektronske TIM sirene za kolo je na sliki 37.



Slika 37. Elektronsko vezje za TIM sireno

iz sheme vidimo, da je za izdelavo poleg tiskane ploščice potrebno le malo delov, ki jih lahko najdemo v naših trgovinah. Sirena je narejena iz nesimetričnega multivibratorja, ki je narejen iz tranzistorjev T1 in T2 z uporoma R1 in R2 ter kondenzatorjem C1.

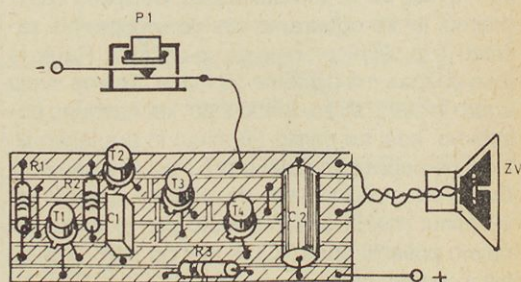
Ko pritisnemo na gumb P1 (stikalo), nastane zvok, ki se prenese na enostopenjski ojačevalnik, sestavljen iz tranzistorjev T3 in T4. Pri pritisku na gumb se polni tudi kondenzator C2, ki po sprostitvi stikala P1 z zbranim tokom še nekaj časa napaja elektronsko sireno, pri čemer pa se zaradi padanja napetosti ton menja in zmanjšuje njegova jakost in s tem oponaša pravo sireno.

Upor R3 omejuje potrebno napetost, narejen pa je iz kosa grelna spirale štedilnika, upornost pa mora imeti 2 ohma.

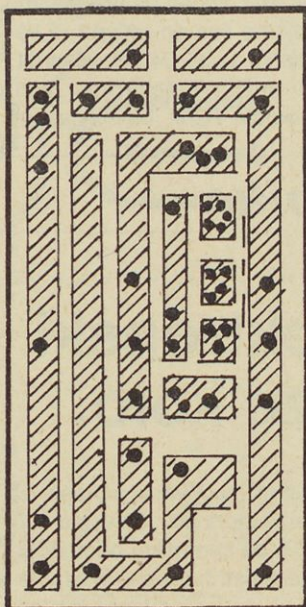
Tranzistorji T1, 3 in 4 so lahko katerikoli NF (nizkofrekvenčni) tranzistorji male moči tipa NPN, kot so: AC542, AC543, AC550 itd, tranzistor T2 pa je prav tako NF tranzistor, tipa NPN, kot so AC 127, AC141, AC 187 in podobni. Zvočnik je lahko majhen, 8- do 10-ohmski, moči 0,25 do 0,5 W. Napajanje je lahko iz ene male 9 V baterije ali iz dveh baterij 4,5 V. Videz naprave je na sliki 38.

Elektronski »slavček« za kolo

To je še druga sirena, ki jo predlagam za vgradnjo na kolo. Njena tiskana ploščica je narejena z jedkanjem. Navpične in vodoravne linije so narejene z letasetom ali vodoodpornim flomastrom. Tako ploščico kaže slika 39.



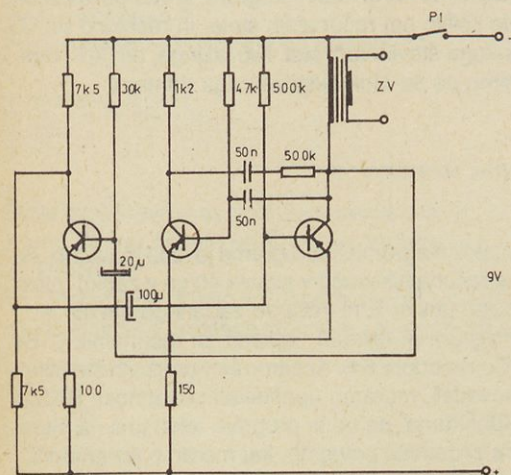
Slika 38. Videz in razpored elementov TIM sirene za kolo



Slika 39. Tiskana ploščica elektronskega slavčka

Elektronski »slavček« je nekoliko bolj komplicirana naprava, kot pa TIM sirena za kolo. Ima tri iste tranzistorje in mnogo več drugih sestavnih delov, ki so na elektronski shemi na sliki 40.

Princip delovanja te sirene oziroma slavčka za kolo je naslednji: Dva multivibratorja imata v svojih bazah kondenzatorje različnih kapacitet, tako da proizvajajo tone različnih višin. Oba oscilatorja sta medsebojno vezana, med njima pa je ča-



Slika 40. Elektronska shema slavčka za kolo

sovna zakasnitev, ki določa, kdaj bo kateri od oscilatorjev proizvajal zvok.

S spreminjanjem kapacitete kondenzatorja v bazi tranzistorja se menjata višina in barva tona. Tranzistorji so AC550. Transformator je standardni izhodni od kakšnega starega tranzistorskega sprejemnika.

Pri obeh napravah, ki smo ju danes predstavili, je gumb P1 stikalo za vključevanje delovanja. To je lahko običajna tipka za električni zvonec, njen shematski videz pa je na sliki 38. Spretni radioamaterji bodo ta gumb naredili iz dveh elastičnih medsebojno izoliranih ploščic.

Inovator

Naprave, ki oponašajo žvrgolenje ptic, so bile vedno privlačne za mnoge izdelovalce mehaničnih in elektronskih avtomatov. Poznamo veliko raznih »naprav« te vrste, od lesenih ali glinastih piščali do kompliciranih zvočnih avtomatov.

Upam, da vas bosta opis in izdelava te naprave vzpodbudila k temu, da boste tudi vi naredili igračko, ki bo oponašala žvrgolenje ptic. Vaše izdelke prinesite pokazat v TIM ali pa nam pošljite sliko z opisom izdelave in delovanja, najboljše izdelke pa bomo nagradili.

računalništvo

Ivan Gerlič

Računalniške zanke, kaj je to?

V primeru ukaza GOTO smo se srečali z brezpojnim skokom na določen programski stavek in tudi s t.i. neskončno zanko, saj se je tak program izvajal tako dolgo, dokler ga »nasilno« nismo ustavili oziroma prekinili.

Oglejmo si primer:

```
10 REM***STETJE***
20 X=0
30 PRINT X
40 X=X+1
50 GOTO30
```



Za konec pa še nekaj zanimivih programov z uporabo ukaza FOR ... NEXT.

Programi so prirejeni za računalnik C-64.

1. Program: SMEH — program naključno izbira besedica HA, HI ... ter iz njih sestavi verigo besedic za smeh.

```
10 REM***SMEH***
15 PRINT"Q"
20 FOR N=1 TO 10
30 LET K=INT(4*RND(0)+1)
40 ON K GOTO 50,70,90,110
50 PRINT"HE-";
60 GOTO 120
70 PRINT"HI-";
80 GOTO 120
90 PRINT"HO-";
100 GOTO 120
110 PRINT"HA-";
120 NEXT N
130 END
```



HE-HE-HA-HE-HE-HA-HA-HI-HI-HI-HA

2. Program: PERMUTACIJA ŠTEVIL — (permutacija ali kombinatorika):

V matematiki to pomeni postopke iskanja in izvajanja možnih izborov, ureditev in zamenjav elementov kake množice. V našem primeru program izpiše vse možne kombinacije treh števil. Zelo enostavno ga lahko spremenite, da opravi izbiro tudi za več števil.

```
5 REM***PER/STEV***
10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=1 TO 3
30 IF(I-J)=0 THEN 80
40 FOR K=1 TO 3
50 IF(I-K)*(J-K)=0 THEN 70
60 PRINT I;J;K
70 NEXT K
80 NEXT J
90 NEXT I
100 END
```



```
1 2 3
1 3 2
2 1 3
2 3 1
3 1 2
3 2 1
```

3. Program: PERMUTACIJA Z BESEDAMI — Podobno kot v prejšnjem primeru.

```
5 REM***PER/NIZ***
7 PRINT"Q"
10 N$(1)="GORAZD"
20 N$(2)="MARKO"
30 N$(3)="MILENA"
40 N$(4)="IVO"
50 FOR I=1 TO 4
60 FOR J=1 TO 4
70 IF(I-J)=0 THEN 230
80 FOR K=1 TO 4
90 IF(I-K)*(J-K)=0 THEN 220
100 FOR L=1 TO 4
110 IF(I-L)*(J-L)*(K-L)=0 THEN 210
200 PRINT N$(I);" & ";N$(J);" & ";N$(K);" & ";N$(L)
210 NEXT L
220 NEXT K
230 NEXT J
240 NEXT I
3000 END
```



```
GORAZD & MARKO & MILENA & IVO
GORAZD & MARKO & IVO & MILENA
GORAZD & MILENA & MARKO & IVO
GORAZD & MILENA & IVO & MARKO
GORAZD & IVO & MARKO & MILENA
GORAZD & IVO & MILENA & MARKO
MARKO & GORAZD & MILENA & IVO
MARKO & GORAZD & IVO & MILENA
MARKO & MILENA & GORAZD & IVO
MARKO & MILENA & IVO & GORAZD
MARKO & IVO & GORAZD & MILENA
MARKO & IVO & MILENA & GORAZD
MILENA & GORAZD & MARKO & IVO
MILENA & GORAZD & IVO & MARKO
MILENA & MARKO & GORAZD & IVO
MILENA & MARKO & IVO & GORAZD
MILENA & IVO & GORAZD & MARKO
MILENA & IVO & MARKO & GORAZD
IVO & GORAZD & MARKO & MILENA
IVO & GORAZD & MILENA & MARKO
IVO & MARKO & GORAZD & MILENA
IVO & MARKO & MILENA & GORAZD
IVO & MILENA & GORAZD & MARKO
IVO & MILENA & MARKO & GORAZD
```

Program za veliko nagrado Tima

Tokrat objavljam 3 kratke programe za računalnik ZX-SPECTRUM, ki jih je za naše tekmovalce poslal Matija Kvesić iz Rogaške Slatine.

1. Program:

```
10 REM Vzorci tkanin
11 CLS: PAPER RND*7 : BORDER RND*7:
LET a$=" ": FOR n=1 TO 7: LET
a$=a$+CHR$(RND*14+129):NEXT n: INK
RND 7: FOR n=1 TO 96: PRINT a$: NEXT n:
PAUSE 96: GO TO 10
```

2. Program:

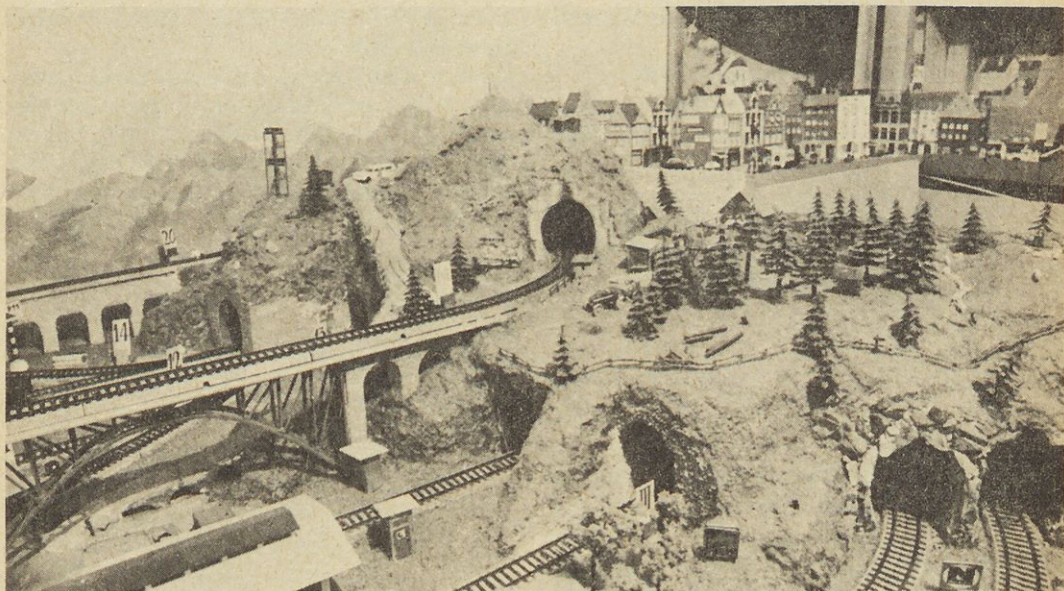
```
10 REM Overtavanje (Pisanje nazaj npr. Matija:
bo napisal ajitam)
20 INPUT »Vpiši neko besedilo, ki ga bom napi-
sal obratno!«;a$: FOR a=LEN a$ TO 1 STEP
-1: PRINT a$(a): NEXT a
```

3. Program:

```
10 REM Grafika 1
20 RANDOMIZE : FOR z=1 TO 10: FOR y=133
TO 159: FOR x=0 TO 7 STEP RND*8: LET
a$=CHR$ y: LET q=INT (RND*5): POKE
USR a$+x, q+z*5: NEXT x: PRINT a$;"
";NEXT y: PRINT ' ':NEXT z: CLS : GO TO 10
```

OPOZORILO: * v programu pomeni krat (množenje)!!!

Seveda pričakujem, da me boste do prihodnje številke Tima še bolj zasipali s pismi in zanimivimi krajšimi programi za objavo in tekmovalce. Naslov je še vedno: IVAN GERLIČ, PA Maribor, Koroška 160, 62000 Maribor.



male železnice

Matjaž Zupan

Pokrajina

Za bolj resničen videz bomo dodali prave kamenčke kot skale in vse posuli z umetno travo. Navpično skalno steno bomo naredili tako, da bomo tanjšo ploščo stiropora (1 do 2 cm) narezali na kose in jih nalepili enega vrh drugega z manjšimi zamiki. To lahko naredimo tudi v poševni smeri. Ko to premažemo še s sivo obarvanim plastofilom, dobimo pravo steno s plastmi v kamnini. Primerni so tudi večji kosi plute. Dodamo še grmičke, drevesa in ostalo in dobimo »prave« hribe. Nekaj primerov je na slikah 15, 16, 17 in 18.

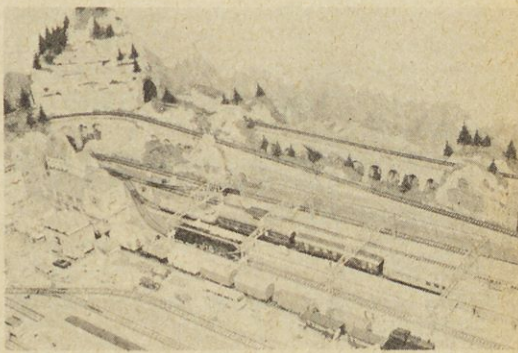
Slika 15. Hrib z gozdom, kmetijo, cesto, razglednim stolpom in drugimi detajli, ki poživijo videz in ga približajo pravi pokrajini

Detajli

Tako, hrib je narejen, zdaj so na vrsti razne drobne stvari, ki približajo videz makete pravi sliki. Za vzor si lahko izberemo kar prizore iz narave. Takih prizorov najdemo v naši deželi res zelo veliko.

Naredite lahko posnetek planšarije ali ovčarije z majhno leseno kočjo in čredo (slika 19). Kočo lahko z nekaj spretnosti sestavimo iz vžigalic in furnirja.

Podoben lep motiv je polje ali kmetija s kozolci. Tudi kozolce lahko naredite sami (slika 20). Dodamo lahko njivo ali vrt, pa potko in celo kužno



Slika 16. Hrib je postavljen ob steno in vogal. Del hriba nad predorom se lahko dvigne, kar nam koristi v primeru nesreče



Slika 17. Še en hrib ob robu makete



Slika 18. Hrib, ki je prikazan z zadnje strani na sliki 13

znamenje, kakršnih je pri nas še nekaj ohranjenih. Seveda ne sme manjkati tudi lesena ograja in pa nekaj ljudi. Žal se miniaturnih ljudi za maketo pri nas ne dobi in smo vezani tudi pri tem na tujino. Kmetiji dodamo še senik, drvarnico, hlev in podobno.

Na drevesu lahko naredimo lovsko opazovalnico iz zobotrebcev ali vžigalic, pod njo pa krmilnico za divjad.

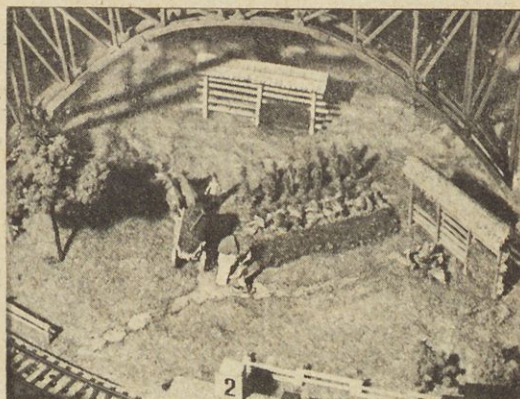
Na vrh hriba postavimo razgledni stolp za turiste, planinsko kočo, tisti najbolj vneti pa kar žičnico. V visokih gorah naredimo bivak iz koščka lesa, oblečenega v aluminijasto folijo, ki ga s sukancem pritrdimo proti vetrovom.

Tisti najbolj spretni boste na vrhu hriba naredili pravo cerkvico z obzidjem, ki stoji tam še iz časa turških vpadov.

Možnosti je še mnogo, od kamnolomov do podzemskih jam, pa pustimo natančen opis za katerega od prihodnjih nadaljevanj naše serije o malih železnicah.



Slika 19. Ovčarja z ovcami in brunarico



Slika 20. Polje s kozolci, kužnim znamenjem, potko in podobnim

Dobil sem tudi nekaj vaših pisem, v katerih pa skoraj vsi prehitvate našo serijo in me prosite, naj vam kar domov napišem, kako se naredi to in ono. Z nekaj potrpljenja boste na teh straneh vsi lahko prebrali odgovore na svoja vprašanja. Tokrat odgovarjam Mateju Lebanu iz Tolmina, ki bi rad napeljal elektriko preko pentlje.

Upam, da je lahko že v prejšnji številki prebral, da gre to le s posebnimi preklopniki, ki pa se jih pri nas ne dobi ali pa s sistemom tovarne Märklin.

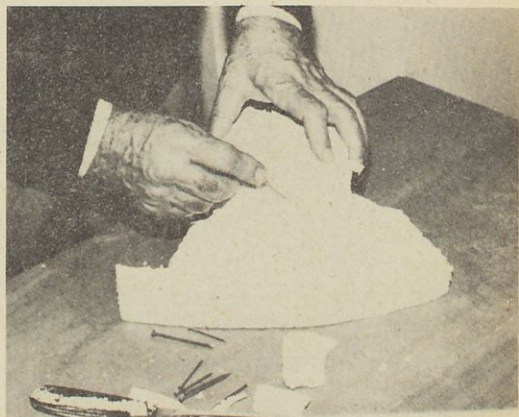
Hribi

Opisali smo izdelovanje hribov na več različnih načinov. Pripravili pa smo tudi malo fotoreportažo o tem, kako naredimo hrib iz kosov stiropora, kar je verjetno najbolj enostaven način.

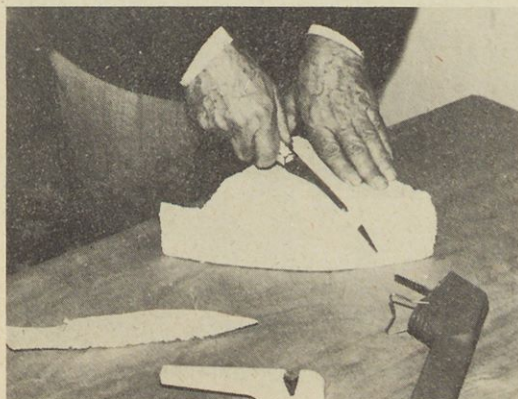
O izdelavi govorijo slike same zase z ustreznimi podpisi.



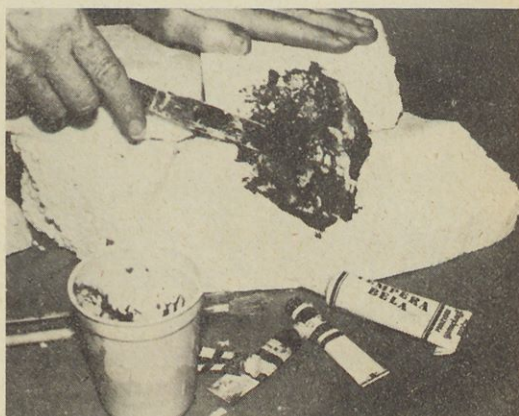
Slika 1. Material za izdelavo hribov — barve tempera, lepila, umetna trava in grmovje, pesek in podobno, kar bomo rabili poleg stiropora in plastofila.



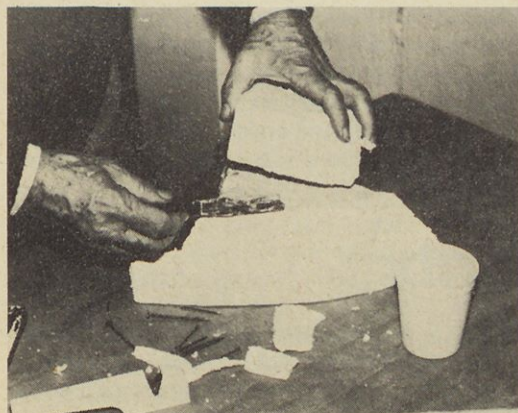
Slika 4. Vež učvrstimo z žebliji, ki jih prebodemo skozi oba kosa stiropora pod različnimi koti in z različnih strani.



Slika 2. Če nimamo žagice za stiropor iz visokouporovne žice, lahko kose stiropora oblikujemo kar z zelo ostrim nožem, ki pa ga moramo pogosto brusiti.



Slika 5. Oblikovan hrib prebarvamo oziroma premažemo z redkim plastofilom, ki smo mu dodali črno ali rjavo tempero. Tako bo trava lepša.



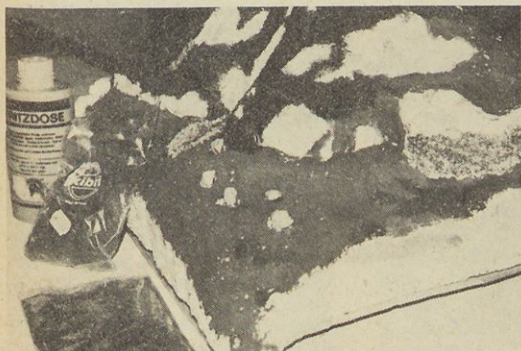
Slika 3. Plasti stiropora lahko zlepimo med seboj z mizarским lepilom.



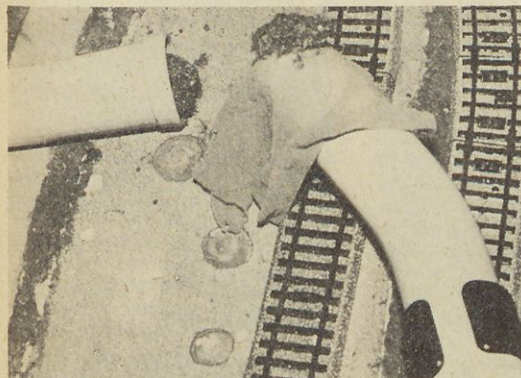
Slika 6. Vse premažemo z lepilom za tapete ali drugim podobnim prozornim lepilom, ki ne sme topiti stiropora.



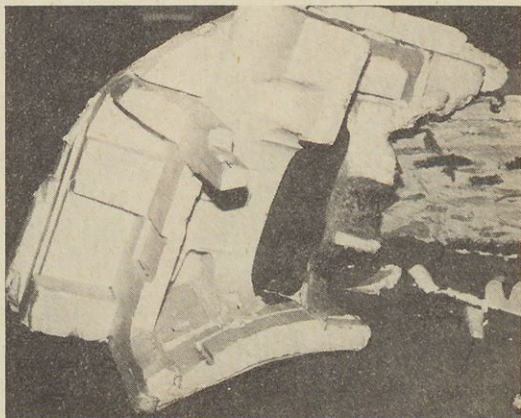
Slika 7. Na to lepilo tako posujemo umetno travo. V tujini prodajajo travo iz zelenih plastičnih vlaken, pri nas pa se včasih dobi travo iz žaganja. Tako lahko naredimo tudi sami, tako da drobno žaganje obarvamo z zeleno barvo.



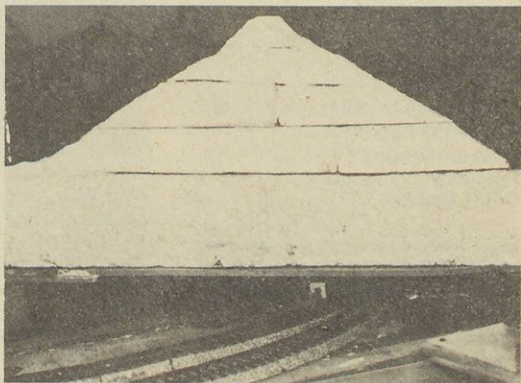
Slika 8. Del hriba je posut s travo, drugi del pa bo prekrit s kamni, ki bodo dajali videz skal.



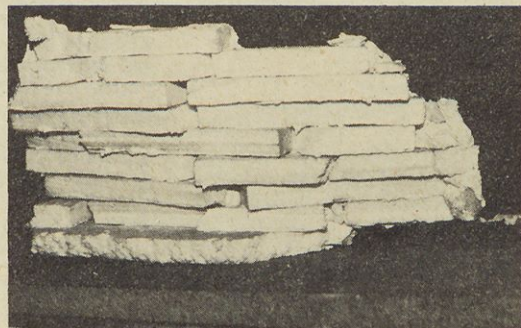
Slika 9. Ko se lepilo posuši, odvečno travo posejamo s sesalcem, ki pa naj bo nastavljen na najmanjšo jakost. Pri sesanju se prilepljena vlakna postavijo pokonci. Da ne bi posesana vlakna metali proč, damo med dve cevi sesalca kos ženske nogavice (najlonko), ki travo zadrži.



Slika 10. Hrib lahko naredimo iz raznih odpadnih kosov stiropora, ki jih dobimo pri embalaži, od izolacij in podobno.



Slika 11. Tak je videti hrib z zadnje strani. Hrib je narejen samostojno, tako da ga lahko dvignemo, če pride na tirih pod njim do železniške nesreče ali so potrebna popravila.



Slika 12. Zadnja stran stene s plezalci, ki ste jo lahko videli v opisu izdelave hriba. Narejena je iz kosov stiropora, zloženih drug vrh drugega, kar da vtis plastovitosti. Z druge strani je seveda vse premazano s plastofilom in pobarvano.

timovi oglasi

PRODAM tri popolnoma nove Ni-Cd akumulatorje 1,2V/4A h. Cena po dogovoru.
Simon Požar
Ul. 25. maja 28
66258 Prestranek

PRODAM novo šestkanalno napravo za DV Simprop, z dvema mešalnikoma. Komplet vsebuje: oddajnik, sprejemnik, servomotorje in baterije. Prodajam tudi 10 ccm motor s svečko in eliso.
Branko Dežman
P. Medetove 10
64202 Naklo
Tel. (064) 47-688

NUJNO kupim železnico in avtocesto po H0 sistemu.
Damjan Skušek
Pečke nh
62321 Makole

PRODAM dvokanalno napravo za DV ROBBE Economic, en servomotor in jadralno letalo na DV Mosquito.
Peter Dolničar
Prelečeva 3
61117 Ljubljana-Dravljica
Tel. 50600 (pop.)

PRODAM zvočnike 80 W sin/4 ohme par, bas Ø 300 mm, 2 srednje in 2 visokotona v enem boxu. Lahko tudi zamenjam za sprejemnik ali ojačevalnik.
Severin Mohorič
Dobroteša vas 41 a
63311 Šempeter
Tel. (063) 701-757

WITCH SOFT vam nudi vse vrste programov za vaš Spectrum ZX. Naročila pošljite na naslov:
Janez Korun
Jagoče 3
63270 Laško
Tel. (061) 81-717

PRODAM maketo male železnice po N sistemu velikosti 1,80 x 0,60 cm.
Matej Majnik
Luznarjeva 20
64000 Kranj

KUPIM walkie-talkie z dometom do 10 km.
Anton Lampret
Orlica 6
62365 Vuhred

IZDELUJEM mono in stereo ojačevalnike v kitu, sest ali v ohišju (25 W, 60 W, 80 W, 100 W, 150 W, 200 W). Light show 3 x 1200 W v ohišju ali na ploščici, leteče luči 3 x 1000 W — 6 x 1000 W. Zvočnike 2 x 40 W, 2 x 80 W. Prodajam pa še več načrtov s področja elektronike, razne revije (TIM, SAM), veliko elektromateriala in še več malih električnih naprav.
Maksi Bukovšek
Ul. Kozjanskega odreda 92
63230 Sentjur pri Celju
Tel. (063) 741-879 dopoldne

KUPIM raketni motorček S 3 D/S 6 D 1 kos. Plačam po prevzemu.
Stanko Golinar
Vučja vas 43
69242 Križevci pri Ljutomeru

PRODAM gramofon »Traviata«, radiokasetofon »Legby«, polnilac Ni-Cd baterij, stab. usmernik 1-20 V/2A, zvočnik (bas 40 W) 8 ohmov, visokotonec 10 W (8 ohmov), CB postajo z usmernikom, light show 3x1000 W, žepni sprejemnik, kalkulator, elektromotorčka 3V (6V), barvne žarnice, programe za ZX-81. Ves material tudi menjam za HI-FI ali TV komponente.
Davor Lipej
Šubičeva 8
68250 Brežice

Zelo ugodno PRODAM novo jadralno letalo (komplet opremljeno z motorjem, Graupner napravo za DV...). Primerno je za začetniško letenje, posamezno napravo za DV (Graupner 6 ali 10 kanalno), malo rabljen in odlično ohranjen TOMOS APN 4 MS, ter 6 mesecev star TOMOS avtomatik A 3. Vse deluje brezhibno!
Jure Jug
Ivo Lola Ribar 1
62310 Slovenska Bistrica

KUPIM letalski motor 2,5 — 3,5 ccm z receptom za mešanje goriva, načrte letalskih modelov (v M 1:1) s podrobnim opisom izdelave.
Gorazd Cvetko
Kotlje 80
62390 Ravne na Koroškem

KUPIM raketni motorček S 3 D/S 6 D 1 kos. Plačam po prevzemu.
Simon Zmazek
Gajševci 14
69242 Križevci pri Ljutomeru

PRODAM kvarc kristale za frekvenci: 26.895 MHz, 26.440 MHz, predojačevalnic in ojačevalnic 20 W, stroboskop in trikanalni light-show; kupim pa CB postajo.
Izidor Šček
Gradišče 14
65271 Vipava

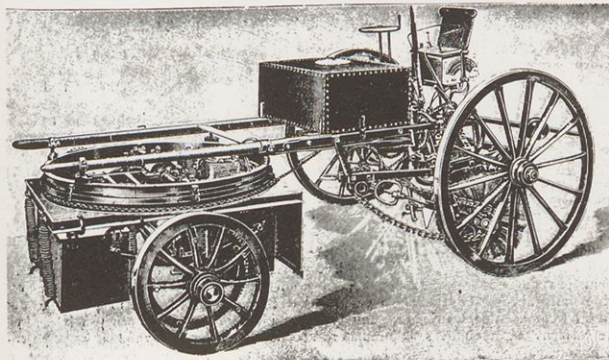
PRODAM maketo avtoceste Polystil, študijski mikrofoni z alkalno baterijo elektrovovice PL 78, zračno puško, 160 W bas skrinjo, B-klarinet, avtoradio Blaupunkt z zvočniki, uvožen prenosni radiokasetofon 2 x 5W z deklaracijo in večjo količino akvarijskih ribic Gupy.
Ljubo Prešern
Tavčlarjeva 3
62310 Slovenska Bistrica
Tel. (062) 811-450

PRODAM KV oddajnik in sprejemnik, UKV oddajnik (87-104 MHz), grid-dip meter, quartz kalibrator, napravo za popravilo televizorjev in razne načrte elektronskih naprav.
Jože Zoran
Šmarjeta 20
68220 Šmarješke Toplice

PRODAM KV napravo SIMPROP ELEKTRONIC, možnost priklopa 6 servo-motorjev, regulacijo hodov z mikserji. Prodajam tudi model helikopterja »SCHLÜTER« z motorjem, Webro 10 ccm in avtopilotom za lažje letenje (prodajam tudi brez motorja in avtopilota). Model jadralnega gotovega letala, model »Turbo-plan« (t. j. leteči krožnik) na motorje 10 ccm. Prodajam tudi nekaj servomotorjev.
Branko Dežman
P. Medetove 10
64202 Naklo
Tel. (064) 47-688

PRODAM CB postajo YUGO 31 s stabilno GP anteno in originalnim 52 ohmskim kablom za CB (carinsko deklarirana).
Matija Kvesić
Kozjanski odred 9
63250 Rogaška Slatina
Tel. (063) 811-747

Na sliki vidite najmanjši doslej izdelan gramofon na svetu. Predstavili so ga letos na razstavi v Londonu, kdo neki, če ne Japonci! Izdelan je bil posebej za predvajanje laserskih gramofonskih plošč s premerom 12 cm, komaj kaj večji pa je tudi sam, če ga primerjamo z vžigalnicami ali baterijsko svetilko na sliki. Tehta vsega 600 g, po kvaliteti reprodukcije pa baje prekaša najboljše gramofone. Še posebej bleščečo prihodnost mu obetajo v spregi z avtoradiom, ali pa kot neke vrste walkmena.



Smetarski voz iz leta 1901

Da so ljudje že zdavnaj malomarno varovali svoje okolje (in v tem tudi mi nismo nič boljši), nam zgovorno priča podatek, da so že leta 1901 pariški smetarji uporabljali takele pošasti, kot jo vidite na sliki. Kljub okornemu videzu pa ima vozilo prav vsa orodja, ki smo jih vajeni pri sodobnih vozilih za čiščenje ulic. Tik pred sedežem za voznika (zadaj) vidimo posodo z vodo za polivanje oziroma pranje, med zadnjimi kolesi so nameščene ščetke za pometanje, nenavaden zaboj, ki je nameščen med vodilna kolesa pa nosi akumulatorje! za pogon stroja. Prav pogon kaže na to, da so se ljudje že takrat zavedali, da je tudi čist zrak in mir ekološka dobrina.

Čelada zoper dež

Motoriste pri vožnji v dežju močno ovirajo dežne kapljice, ki se nabirajo na ščitniku čelade. Okrogli ščitnik na sliki je rešil tudi ta problem. Deluje podobno, kot vrteče se line na komandnih stolpih ladij. Ščitnik ima ob robu poševno postavljene lopatice, te ga med vožnjo zarotirajo in zaradi sredobežne sile odstranijo nadležne kapljice.



pomorcev še zdaleč niso ladje, tedaj velja, da se vsaka poštna ladja pomika po svoje in da je seveda vselej obdana od mokega elementa.

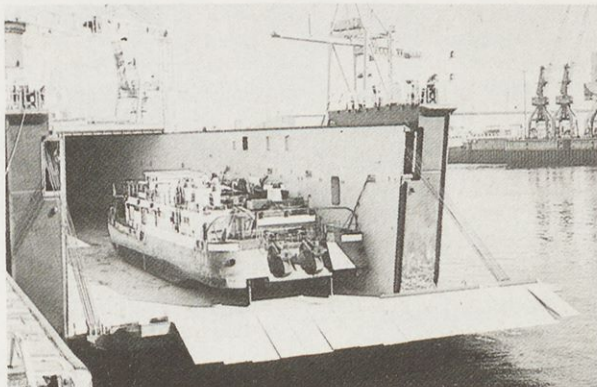
Včasih pa gre tudi drugače — tako dokazuje naša slika. Po dolgih letih zvestega službovanja na Elbi so 130-tonski vlačilec Breloh odprodali na Donavo, kjer bo v bodoče pomagali težkim tovornim čolnom.

Z Elbe, torej s severa ZR Nemčije pa so ga daleč na jug spravili precej nenavadno: ob pomol št. 50 v hamburškem pristanišču je zaplula ladja-dok Callisto, se v 8 metrov globoki vodi nekoliko potopila, v tovorni prostor je zaplul Breloh, potem pa so vodo izčrpali in velika ladja s sorazmerno drobnim bremenom je odplula proti jugu.

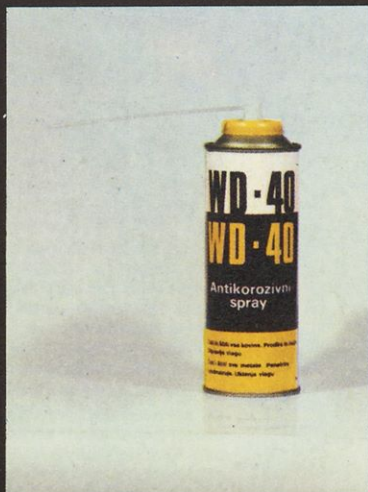
Vsekakor se le redko zgodi, da v veliko ladjo natovorijo manjšo.

Ladja prevažna ladjo

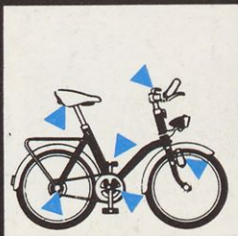
Če odštejemo čolne in podobne lupinice, ki v pojmovnem svetu



WD-40



**WD-40
ZA VSE
OBLIKE
VZDRŽE-
VANJA!**



WD-40 je razprševalno sredstvo z odličnimi lastnostmi: odpravlja vlago, penetrira, maže ter varuje kovine pred rjavenjem.

WD-40 prodre tudi v notranjost najbolj zapletenih električnih in mehaničnih naprav in odstranjuje iz njih vlago. Pri tem napravi zaščitno antikorozivno plast, ki deluje hkrati tudi kot mazilo.

Uporaba je zelo preprosta. Kadar hočete odstraniti rjo, razpršite po zarjavelih delih WD-40. Ko pronikne, lahko zarjavele dele zlahka očistite. Če je potrebno, postopek ponovite. Z neposrednim razprševanjem po vsej površini kovine boste preprečili nadaljnje širjenje vlage in rjavenje. Sploh pa priporočamo, da uporabljate WD-40 periodično, če hočete doseči res temeljito zaščito.

Opozorilo: WD-40 je vnetljiv, zato morate paziti, da ne pride v stik z odprtim plamenom!

WD-40 varuje vaše motorno kolo pred vlago. Razpršite ga po magnetih, akumulatorju, vžigalnih vodih itd.

WD-40 lahko uporabite za odstranjevanje asfalta, madežev zaradi izpušnih plinov, maščob in prahu.

Tudi vaše kolo bo videti lepše in bo dlje trajalo, če ga boste vzdrževali z WD-40.



kozmetika