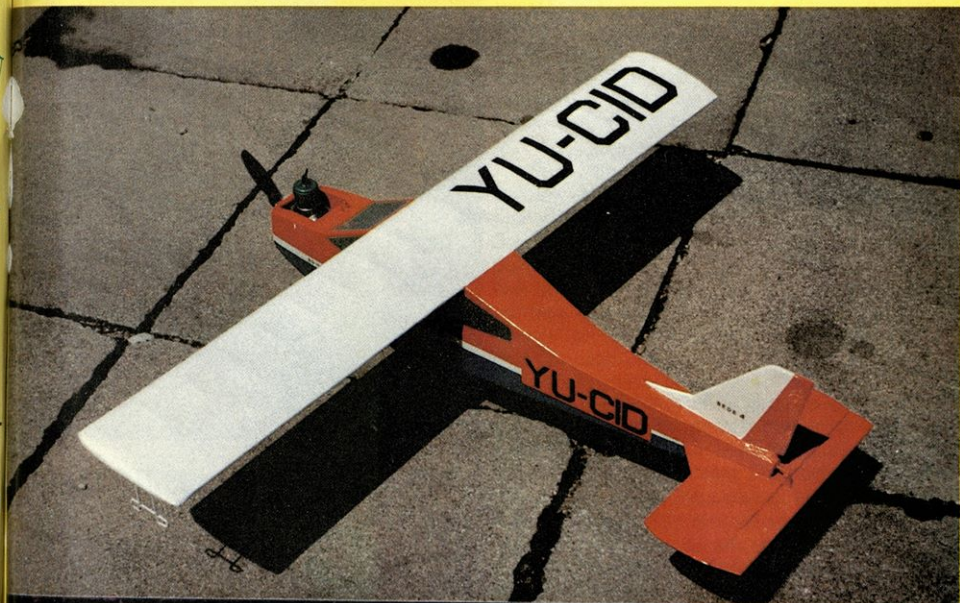


TIM 4

poština plačana v gotovini
december 1981

cena 14,00 din
20. letnik

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine



novice iz sveta tehnike

Dušan Kralj

na treh kolesih

Po zunanosti so podobni avtomobilom, vendar jih uvrščamo med motorna kolesa. Konstrukcijsko so nekje vmes — imajo karoserijo, pogonja pa jih dvotaktni motor.

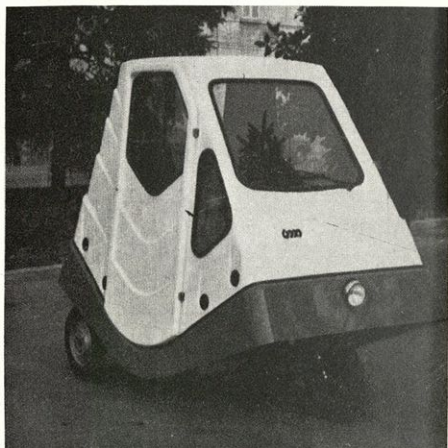
Prve trikolesnike so konstruirali že na začetku razvoja motorizacije, na prehodu iz prejšnjega v naše stoletje. Kasneje so jih avtomobili za nekaj časa popolnoma izpodrinili. Spet so prišli do veljave po II. svetovni vojni, v petdesetih letih. Najbolj veljaven trikolesnik iz tistih časov je »Isetta«, ki so ga do leta 1956 izdelovali v Italiji, Franciji, Španiji, Zahodni Nemčiji in Veliki Britaniji.

V zadnjih letih se s trikolesniki znova bolj pogosto srečujemo. So pač cenejši od avtomobilov in porabijo manj goriva. Predvsem so primerni za mestni promet in krajše primestne vožnje.

Med sodobnimi trikolesniki smo izbrali tri modele, ki so tehnično in oblikovno zanimivi. Prvi je »Brio«. Ima karoserijo iz plastične snovi, ojačano s steklenimi vlakni (tako kot ostala dva modela). Zadnji del karoserije lahko odmontiramo. Pogonja ga komaj 50 ccm motor, dosega pa hitrost 40 km/h.

Drugi je »Charlie«, ki ga opremljajo z dvema vrstama motorjev — 48 ccm in 125 ccm. Model z močnejšim motorjem dosega 65 km/h.

Tretji je »Bella«. Zanj je predvsem značilno, da ima pogon na sprednje kolo, štiri prestave in prestavo za vzvratno vožnjo. Opremljen je s 123 ccm motorjem, ki ima elektronski vžig.



T
Dec
Izda
Lepi
Vuk
kovs
Tom
in t
10-k
sam
nasl
213-
na k
isko
na s

SLIK

Dva
tala
iz k

KAZ

PRV

PRV

Odkl

Igra

ZA

Profi

(sto

IZ t

Kol

NA:

Des

MO

RC

Vez

Sto

Jad

Eno

ELE

Ele

Mik

Ital

Om

FO

Las

TEH

Rač

IZ

Rak

DR

TIM

TIM

Me

ZA

TIM 4

December 1981

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

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Dva pogleda na zelo izdelan model motornega letala. Avtor fotografij in modela je Sašo Krašovec iz Kranja.

KAZALO

PRVA STRAN	145
PRVI KORAKI	
Odkrivajmo lastnosti gradiv	146
Igrajmo se z ličjem	149
ZA ŠOLSKO DELAVNICO	
Proizvodno delo z električnim orodjem (stojalo za pisalni pribor)	151
IZ UČNEGA NAČRTA	
Kolesarski krožek	154
NAŠI USTVARJALCI	
Desan Justin	157
MODELARSTVO	
RC sprejemnik Tim XXIX	158
Vežan model za bitke	161
Stojalo za tiskana vezja	164
Jadranje na deski po ledu — ice surfing	166
Enostopenjska raketa CARMA	171
ELEKTROTEHNIKA IN ELEKTRONIKA	
Elektronska sirena »Tobi«	172
Mikrofonski predojačevalnik	173
Italijanski telekomunikacijski sistem	173
Omarica za drobnjarije	175
FOTO KINO IN TV TEHNIKA	
Laserska slikovna plošča	178
TEHNIKA IN PROIZVODNJA	
Računalniška obdelava fotografij	182
IZ TEHNIČNEGA MUZEJA	
Raketa	184
DROBNJARIJE	185
TIMOV OGLASI	187
TIMOVA ZGOBICA	
Meteor	189
ZA UGANKARJE	192

Spet se nam je nabral cel kup pošte, žal prevladujejo med pismi predvsem dopisi, v katerih nas karate zaradi domnevno nižjega nivoja sestavkov in manjše zanimivosti člankov objavljenih v reviji, vedno manj pa je med njimi uporabnih člankov z načrti in podobnim blagom. Pa kaj si hočemo, počakati bo pač treba na boljše čase.

Jože Kužnik iz Višnje gore bi rad načrt za izdelavo walkie-talkie. O tem predmetu smo že pisali, zato lahko le ponovimo, da načrtov ne prodajamo, pa tudi v reviji ga ne nameravamo objaviti, saj je prezahteven.

Renato Mrak iz Nove Gorice nam pošilja zanimiv načrt vezja za zaščito zvočnikov. Načrt bomo objavili, priporočamo pa se tudi za nadaljnje sodelovanje.

Nekateri med vami se pritožujete zaradi nerednega oziroma kasnega izhajanja revije. Žal je med izidom in dostavo revije še precej deljavnikov, med katerimi je tudi pošta, vsi ti pa vplivajo na zakasnelo dostavo.

Aleš Kurnik iz Tržiča se je oglasil s precej ostrim pisemcem, v katerem brez ovinkov graja raven letošnjega Tima, ki se mu zdi bolj podoben Cicibanu, kot pa reviji za mlade tehnike in modelarje. Zavzema se tudi za to, da bi ponovno objavili nekatere uspešnejše načrte iz minulih letnikov. O tem predlogu bi morda res kazalo razmisliti, saj smo zadnje čase z modelarskimi načrti v hudi zadregi (zato ob tej priložnosti znova vabim modelarje, da nam pošljejo načrte svojih izdelkov).

Tomaž Strmec iz Črnomlja nas sprašuje za recept za izdelavo mikrofilma za letalske sobne modele. Tak recept smo objavili v dvojni številki Tima letnik 78/79. Želi si tudi več načrtov iz zabavne elektronike in načrt kakšnega zahtevnejšega sobnega modela.

Dijak tretjega letnika gradbene poklicne šole Ludvik Kuzmič iz Kuzme se nam pogosto oglašja. Tokrat nam je poslal celo študijo revij. Pravi, da mu ni všeč, da smo toliko prostora namenili rubrikam za nižjo stopnjo, pogreša zahtevnejše načrte (zlasti s področja radioamaterstva), več si želi drobnih nasvetov in praktičnih izdelkov. Revijo, za katero prosi, mu bomo poslali.

Peter Kos iz Črne sprašuje, če lahko priredi avionski model BD-4 iz zadnje predlanske številke na daljinsko vodenje. Seveda je to mogoče. Na drugo vprašanje, kje bi lahko kupil kolesa za letalski model, balso in vezano ploščo, pa smo odgovorili že večkrat: V Mladem tehniku, če seveda naštetih material imajo na

zalogi, če ne pa bo treba malo potrpeti in vprašati večkrat.

Danilo Gregorc nam je poslal dolg dopis, v katerem se je temeljito lotil zadnje čase tako priljubljene analitične ocene revije. Njegov dopis bomo obravnavali na uredniškem odboru. Med drugim pravi tudi, da bi ga ne motila občutno povečana naročnina, če bi bilo zraven revije temu primerna. Zanimiva misel! Za načrte pa, ki nam jih ponuja, lahko rečem le-to, da ju bomo z veseljem objavili, če bo kvaliteta načrtov ustrezna. Vsekakor pa moramo načrte prej videti, da bi jih lahko presodili.

Andraž Raut iz Škofje Loke ima težave z zmaji. Nočejo leteti. Predlagam, da si še enkrat ogleda načrte zmajev, ki jih redno objavljamo v zadnjih številkah Tima. Če se bo natančno držal navodil za izdelavo, potem ni vrag, da bi zmaj tudi ne poletel. Vedeti pa je seveda treba, da zahteva izdelava zmaja veliko natančnost, sicer je bolje kupiti že izdelanega zmaja, ki jih imajo na prodaj naše trgovine z igračami.

Sergej Rožman iz Kranja je naš naročnik že več let, pa je kljub temu prezrl naše večkratno obvestilo, da tiskanih vezij ne prodajamo. Vprašanja v zvezi z gradnjo naprave za daljinsko vodenje smo posredovali tovarišu Lokovšku.

Jože Šibal iz Ponikve bo našel načrte naprav za daljinsko vodenje v Timu in upam, da ga bo vsaj eden izmed njih zadovoljil. Če balse v Mladem tehniku ni, potem velja počakati, da jo bodo spet dobili. Naročite jo lahko tudi pismo, oziroma po povzetju.

Gregor Tomšič se bo moral s svojimi vprašanji v zvezi z gradnjo CB postaje obrniti na uredništvo revije Radioamater, še bolje na avtorja tega načrta.

Anonimni bralec in naročnik revije Tim želi, da objavimo maketo kakšne starinske ladje na jadra ali načrt makete kakšne sodobne potniške ladje. Predlog bomo upoštevali.

Robertu Kuharju iz Višnje gore moram odgovoriti na njegov ljubeznivi dopis nekoliko suhoparno in manj prikupno. Tisto, kar sem bil že večkrat prisiljen zapisati, da nimamo na zalogi starejših letnikov Tima in mu zato ne moremo poslati revij, za katere prosi. Napotim ga lahko, tako kot vse druge prosilce, v knjižnico, kjer bo morda le našel starejše letnike Tima.

Pisali so nam še Roman Prelovšek iz Domžal, Miro Zakrajšek iz Izole, in še nekateri, ki jim bom zaradi pomanjkanja prostora odgovoril osebno.

Želim vam še srečno in uspešno novo leto 1982!

Vaš urednik

Tončka Zupančič

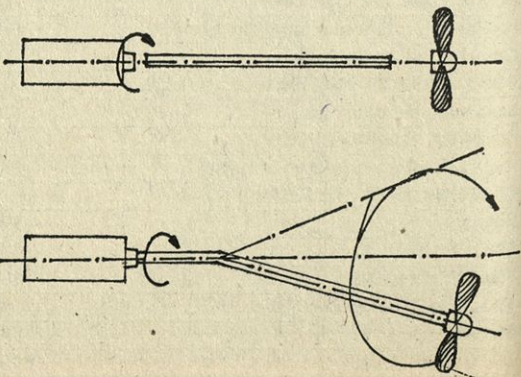
odkrivajmo lastnosti gradiv

V prvih treh številkah naše revije smo proučevali lastnosti lesa. Večino modelov res še vedno gradimo iz letvic in furnirja, zato je poznavanje lesa velikega pomena. Toda tudi tem modelom moramo dodati dele, ki ne morejo biti leseni. Tako ima jadrnica jadra iz blaga, na grezilo obesimo svinec, motornemu čolnu dodamo motorček in kovinsko gred ter vijak, letala in zmaje oblepimo s papirjem in še bi lahko naštevali. Torej tudi o drugih gradivih moramo vedeti marsikaj, če naj pravo gradivo vgradimo na pravo mesto. Naša pozornost naj v naslednjih številkah velja kovinam.

Spoznavajmo skrivnosti kovin

Končujemo model motornega čolna. Med motorček in ladijski vijak vstavimo gred, ki bo prenašala vrtenje. Oba krajna elementa morata biti z gredjo čvrsto zvezana.

PRVI POSKUS nam pove, da moramo za gred izbrati ravno žico, ki mora biti dovolj čvrsta, da je med montažo ne poškodujemo. Izvajanje poskusa: Motorček priključimo na baterijo in opazujemo vrtenje vijaka. Če smo izbrali ustrezno gred, se vrtijo motorna gred, ladijska gred in vijak v isti osi in isti ravnini. Gred nekoliko upognite. Ponovite poskus. Ali je tudi v tem primeru ravnina vrtenja ista? Kako bi opisali



gibanje vijaka? Ali se sme ladijski vijak v vodi gibati tako, kot smo opazovali v zadnjem poskusu?

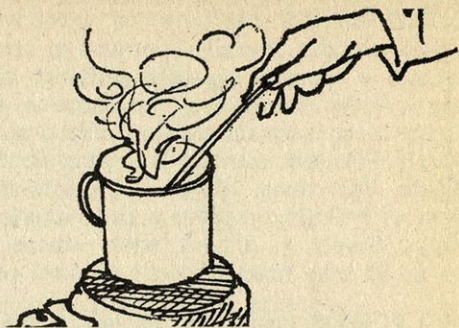
Zgornja trditev drži. Ladijski vijak, ki bi v vodi na zviti gredi opletal, bi se kaj hitro poškodoval in zlomil.

Če smo pri tem poskusu ugotavljali, da mora biti gred dovolj čvrsta, s tem trdimo, da ni vsaka kovinska žica ustrezna za gred. Če ni, to torej pomeni, da se kovine med seboj razlikujejo. V vseh naslednjih poskusih bomo iskali podobnosti in razlike.

Baker je rdečkast, aluminij je srebrnobl, železo je temno sivo. Kovine se torej razlikujejo po barvi. Železo rjavi. Tudi to smo zaznali z očmi. Z naslednjim poskusom pa bomo spoznali vidno posebnost, ki je lastna vsem kovinam.

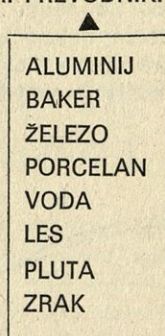
DRUGI POSKUS nam pove, da imajo vse kovine poseben sijaj. Izvajanje poskusa: železno, bakreno in aluminijasto pločevino ali žico po površini zdrgnite z nožičem ali še bolje s smirkovim papirjem. Pod vrhno plastjo se kovina svetli. Katerokoli kovino bi izbrali, bi opazili njen kovinski sijaj. Toda ne poskušajte drgniti dragocenejših kovinskih predmetov. Raz, ki pri drgnjenju nastanejo na površini, ni tako preprosto odstraniti. Tak poskus bi bil predrag.

Če se kovine dotaknemo, imamo občutek, da je mrzla. To posebno dobro občutimo, če se hkrati z eno roko dotikamo lesene z drugo roko po kovinske površine. Kaj se dogaja?

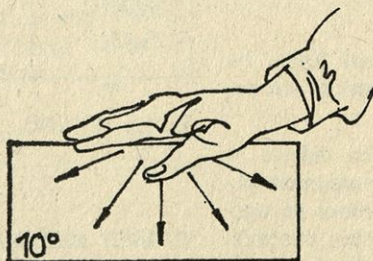


les	aluminij	baker	železo
.....			
sekund	sekund	sekund	sekund

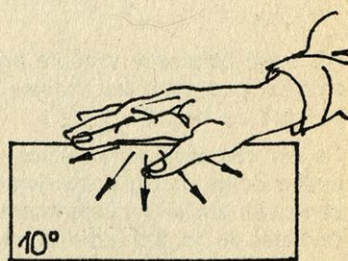
DOBRI PREVODNIKI TOPLOTE



SLABI PREVODNIKI TOPLOTE



KOVINA



LES

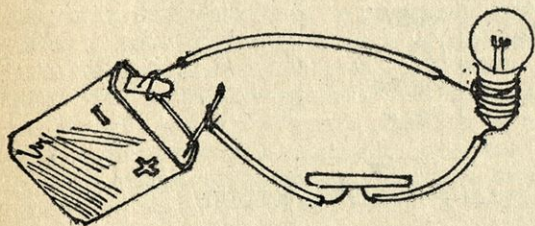
TRETJI POSKUS nam pove, da kovine dobro prevajajo toploto. Izvajanje poskusa: Z roko držimo 100 do 200 mm dolgo aluminijasto žico ter jo potisnemo v vročo vodo. Na sekundnem kazalcu odčitamo, koliko sekund je preteklo od takrat, ko smo potisnili žico v vodo, do takrat, ko smo jo morali spustiti, ker nas je speklo v prste. Rezultat zapišite v tabelo. Poskus ponovite z bakreno žico in železno žico. Iz podatkov v tabeli je razvidno, da so razlike v prevodnosti majhne. Razlika bo občutnejša,

če v vodo potisnemo leseno paličico. S tem poskusom smo dokazali, da kovine bolje prevajajo toploto kot les. Sedaj tudi vemo, zakaj ima ponev lesen ročaj in zakaj mama raje meša čebulo v vroči masti z leseno kuhalnico kot s kovinsko žlico. In še to: ko se z roko dotaknemo lesa, se toplota z roke počasneje odvaja kot v primeru, če smo se dotaknili kovine. Zaradi boljše prevodnosti kovin je tudi odvajanje toplote s toplejšega telesa — roke — na hladnejšo površino kovine hitrejša.

ČETRTI POSKUS nam pove, da kovine ne prevajajo svetlobe. Izvajanje poskusa je zelo preprosto: v temnem prostoru prižgemo baterijsko svetilko in prek nje povežemo lonec. Tema. Mogoče zaradi emajla svetloba ne more skozi? Pokrijmo svetilko s prazno konzervno škatlo. Tudi tema. Mogoče je pločevina predebela? Prekrijmo svetilko s tanko aluminijasto folijo. Seveda je učinek enak. Kovine torej, če so še tako tanke, zapirajo svetlobi pot.

PETI POSKUS nam pove, da kovine prevajajo elektriko.

Izvajanje poskusa: Vemo, da so električne žice bakrene, torej baker prevaja elektriko. Zvedeti želimo še, kako je z drugimi kovinami. Z baterijo, žarnico in tremi žicami bomo sestavili električni krog tako, da bo na enem mestu prekinjen. Kdor ne zmore sam, naj se zgleduje po priloženi risbi. Na prekinjeno mesto polagamo žice ali ploščice različnih vrst kovin.

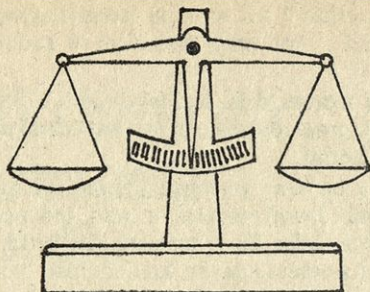


Ali sveti žarnica v vsakem primeru? Kadar bo zatajila, podrgnite kos kovine s smirkovim papirjem? Je bolje?

Če so vse žice ali ploščice enako debele in enako dolge, lahko primerjamo prevodnost posameznih kovin. V nasprotnem primeru pa ugotovljamo le to, kar smo si v začetku postavili za cilj. Vstavite v prekinjeno mesto še druga gradiva. Izmed gradiv, ki so nam pri roki, le kovine prevajajo električni tok. Ene boljše, druge slabše.

ŠESTI POSKUS nam pove, da so nekatere kovine lažje in druge težje.

Izvajanje poskusa: potrebujemo natančno tehtnico ter enako debele in enako dolge žice aluminija, bakra in železa. Vsako posamič stehtamo in rezultate zapišemo v tabelo. Rezultate primerjamo z lestvico, ki so jo sestavili v laboratorijih pri natančnem tehtanju.



ŽICA DEBELINE $\varnothing$ 1 mm
DOLŽINA 100 mm

železo	baker	aluminij

LAHKE KOVINE

ALUMINIJ
CINK
ŽELEZO
BAKER
SREBRO
SVINEC
ZLATO

TEŽKE KOVINE

NASVET MODELARJEM

Pri prvem poskusu smo ugotovili, da mora biti žica, ki smo jo izbrali za gred, ravna. V tem primeru moramo montirati motorček v čolnu v poševni legi, če naj obdržimo vrtenje v isti ravnini. Namesto da se mučimo s podlaganjem motorja, si lahko kupimo poseben kardanski zgib in ga vstavimo med motorno in ladijsko gred. Kardanski zgib omogoča prenos vrtenja tudi v primeru, ko gredi nimata skupne osi. Modelarji si pogosto pomagajo tudi z gibko gumijasto cevko, ki se mora tesno prilagati na obe gredi.

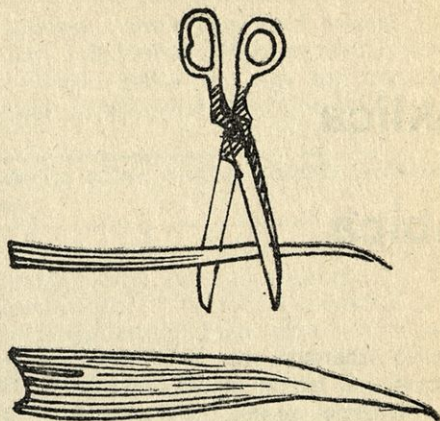
igrajmo se z ličjem

Iz kozolcev in kašč nas pozdravlja zlatorumena koruza. Obešena na zraku se bo dodobra posušila. Suho zrnje bomo oružili, zmleli v moko in mama bo skuhala slastne žgance. Toda do tega je še daleč, saj smo koruzo komaj zličkali. Se spominjate, kako mehki in voljni, a čvrsti so bili listi ličja znotraj tik nad storžem? Mogoče se vam je že takrat utrnila misel, da bi iz teh mehkih listov kaj oblikovali. Kaj vse lahko napravimo z malo spretnosti in dobre volje!

Koruzno ličje je lepo, trdno in obstojno. Posebno so lepi in primerni za oblikovanje notranji listi, ki obdajajo storž. Prav je, da jih takoj po ličkanju na soncu hitro in dobro posušimo. Obdržali bodo lepo svetlo barvo in kasneje jih ne bo napadla plesen. Neposredno pred uporabo moramo ličje navlažiti in zaviti v krpo. Tako bodo listi mehki in voljni pri obdelavi. Lahko jih bomo obračali in mečkali po mili volji, ne da bi jih zlomili ali strgali.

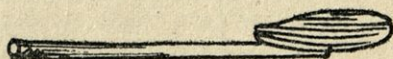
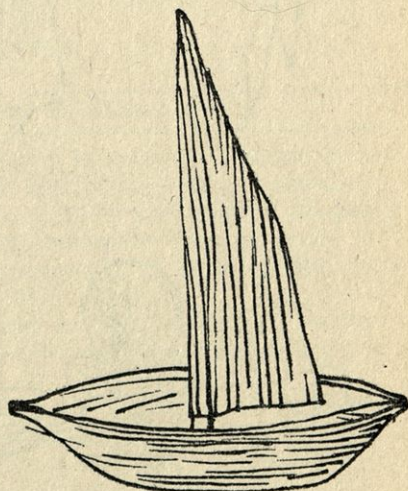
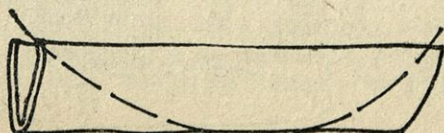
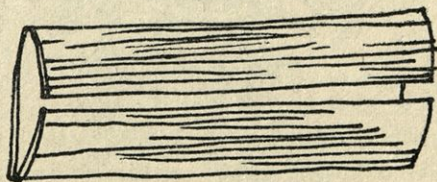
Ličje lahko pustimo v naravni širini ali ga vzdolžno razcepimo v tanjše pramene. Režemo ga s škarpami in drugega orodja skoraj ne potrebujemo. Prav je, če imamo pri roki še lepilo UHU.

Napravimo lahko prav vse, kar nam pride na misel. Ličju lahko dodamo še dele, narejene iz koruznega stebela in laskov.



čoln ali jadrnica

Dovolj širok list zložimo, kot vidimo na risbi, ter s škarpami spredaj in zadaj oblikujemo ladjico. Spredaj in zadaj robova zlepimo, v sredino pa vstavimo širši predmet, da se ličje tako posuši. Dodamo še vesla, narejena iz ličja, ali jadro.

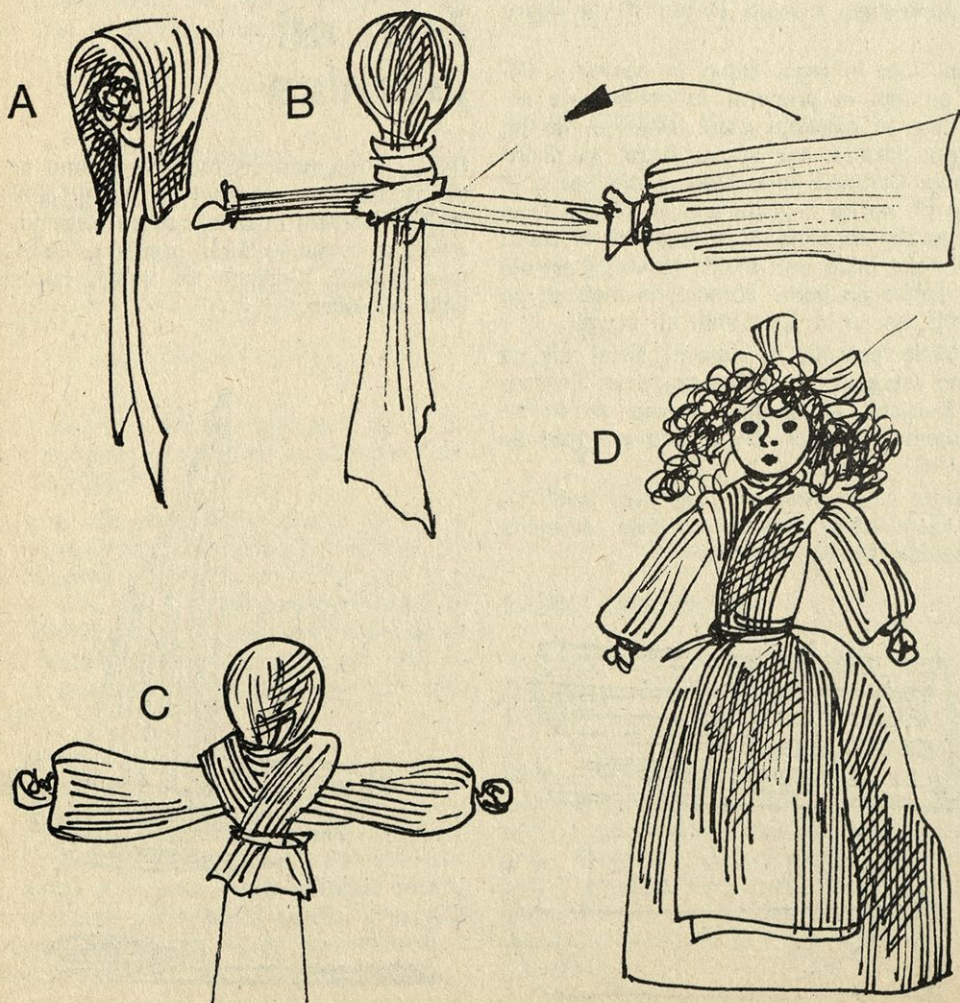


deklica ali babica

Za glavo izberemo dva širša pramena in ju nekajkrat na istem mestu zavozlamo. Prek vozla položimo gladek mehkejši list ličja in

ga s tenkim trakom ličja na mestu vratu ovijemo in zvežemo. Levo in desno položimo pramena za roke. Nog ne potrebuje, saj ji lahko napravimo obleko v dolžini nog. Krilo napravimo iz dveh ail več širokih listov. Obrnemo jih sprva navzgor, zavežemo in šele nato obrnemo navzdol. Če ji želimo napraviti rokavce, postopamo tako kot pri krilu, le da bomo zavezali list pri zapestju in obrnili list proti ramenu ter ga skrili pod križni prsni del. Iz koruznih laskov ali iz prediva ji napravimo še frizuro, ji napravimo klobuček ali pa ji zavežemo ruto.

Ne rišite po ličju. Lepše je, če za okras ali dele obraza izberete jesenske liste, šipek, različne jagode ali koruzna zrna.



Amand Papotnik

proizvodno delo z električnim orodjem

Delovna naloga: STOJALO ZA PISALNI PRIBOR

1. Beseda učiteljem in učencem

Približuje se novo leto. Ali že kaj razmišljate, s čim boste obdarili svoje starše, prijatelje, učitelje, sorodnike itd.? Če se še niste odločili, preberite in pregledajte moj prispevek ter se odločite o možnosti izdelave STOJALA ZA PISALNI PRIBOR pri krožku šolskega proizvodnega (produktivnega) dela.

Predlagam, da izdelate za vse učitelje vaše šole takšna stojala ter jim jih podarite ob novem letu. Takšno stojalo je lahko uporabno darilo za pisalno mizo in menim, da bi ga učitelji z veseljem uporabljali.

2. Utemeljitev namena izdelave

2.1. Stojalo za pisalni pribor je racionalizacijska rešitev dopolnitve stojala za prtičke, saj sem na novo domislil le nosilo pisal, z namenom, da vam pomagam pri iskanju možnosti dopolnjevanja že obstoječih projektov.

2.2. Pri pregledu načrta boste lahko ugotovili, da se da nosilo izvesti na več načinov (npr. struženo, kvader, kocka itd.). Nosilo nosi pisala, stojalo oz. vezane plošče pa beležko.

2.3. Pri tem izdelku bi bilo umestno izvesti tekoči trak in tako bi lahko izdelali veliko takšnih stojal.

2.4. V tem prispevku bom podrobneje opisal le struženje (ki ga doslej še nisem), ker sem druge delovne tehnike že razlagal v prejšnjih prispevkih.

Izbira materiala

Za izdelavo potrebujete 5 mm vezano ploščo, trd les kvadratnega (bukev, hrast) preseka 60×60 mm (lahko pa tudi les drugačnega preseka) in pluto debeline 3–4 mm.

Električno ročno in drugo orodje, priključki in pribor

1. Električno ročno orodje: vrtalnik KLIP-KLAP
2. Drugo orodje: dleta za struženje, nož za tapete, sveder $\varnothing 9$, oblič mizarska žaga
3. Priključki: krožna žaga, vibracijski brusilnik, gazni kolut
4. Pribor: svinčnik HB, kovinski kotnik, kovinsko ravnilo 30 cm, leseno vzdolžno vodilo, maska za krožno žago, stegi za pritrditev vzdolžnega lesenega vodila, primež za pričvrstitev raznih obdelancev na KLIP-KLAP DM 200, čepi za vijaki za pritrjevanje priključkov na delovno mizo, vertikalno stojalo za postavitve v stružnico, trizobo konico, konjiček z vrtljivo konico, podstavek za vodenje noža (dolžina podstavka 160 mm).

Delovni postopki

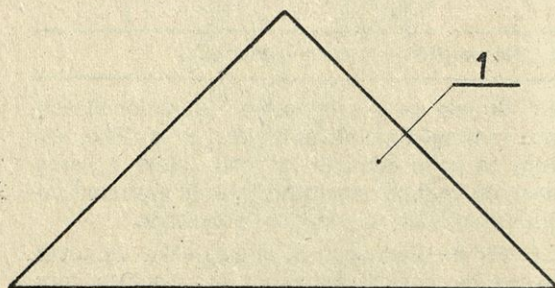
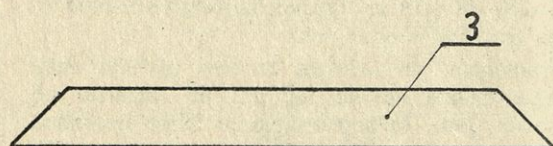
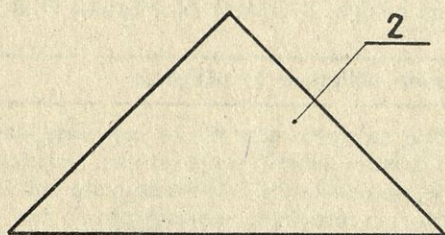
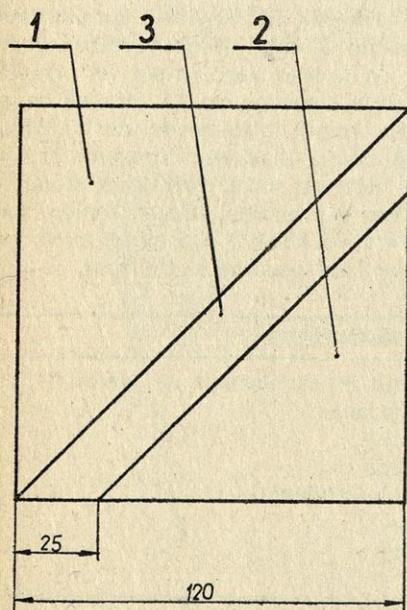
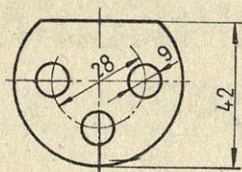
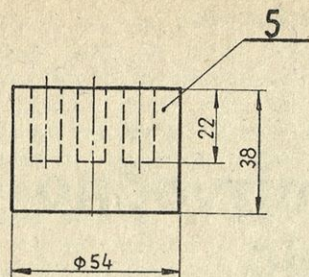
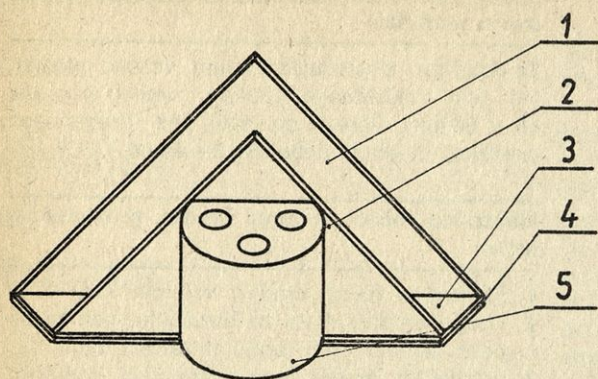
1. Merjenje in zarisovanje na material
2. Razžaganje
3. Brušenje
4. Struženje
5. Spajanje (lepljenje)
6. Vrtanje
7. Barvanje

Napotki za izdelavo

1. Najprej je potrebno razžagati trakove vezane plošče na kvadre z osnovnim robom $a = 120$ mm (glej načrt in fotografijo št. 1).
2. Nato prenesete mere na kvadre in izvedete razžaganje na sestavne dele (pozicije 1, 2, 3).
3. Sestavne dele zalepite v celoto, dno pa ojačate s prilepljeno pluto (glej fotografijo št. 2).
4. Preostane vam še struženje nosila pisal in vrtanje lukenj vanj (fotografiji št. 3 in 4, pozicija 5).

4.1. Opis postopka struženja:

Svečnike, okrogle predmete (valje), šahovske figure in druge manjše lesene predmete do dolžine 220 mm lahko stružimo s pomočjo vrtal-



nika, vpetega v vertikalno stojalo ST 110, in z ustreznim priborom (konjiček z vrtljivo konico, vodilo noža 160 mm, trizoba konica, stegi, dleta). Natančno izdelani sestavni deli ter dobro vležajena vrtljiva konica omogočajo natančno vzdolžno struženje, obenem pa preprečujejo preveliko obremenitev vrtnika. Za vzdolžno struženje je potrebno pripraviti ob-

delovanec-okroglico, ki jo pripravimo tako, da lepo obžagamo vogale prizme, nato pa jih še zbrusimo z gumijastim kolutom ali posnemo z obličem.

Tako pripravljen obdelovanec vpneemo med trizobo konico, ki jo močno pričvrstimo v vrtnik, ter konjiček z vrtljivo konico (glej fotografijo št. 3).

Poz.	Delovno mesto	Delovna operacija	Material	KLIP-KLAP priključki, orodje in pribor	Štev. učencev	Zaščitna sredstva	Kos	Delovni čas plan. real.
1, 2, 3	1	razžagovanje trakov	vezana plošča	krožna žaga na DM 200, vzdolžno leseno vodilo	1	kapa, očala, predpasnik		10'
	2	razžagovanje sest. delov	vezana plošča	krožna žaga na DM 200, vzdolžno leseno vodilo	1	kapa, očala, predpasnik	3	10'
	3	lepljenje	vezana plošča, pluta, lepilo	čopič	1	predpasnik	4	1' + 20' za sušenje
	4	oblanje	bukov les	oblič, primež na DM 200, mizarska žaga	1	predpasnik, kapa	1	10'
5	5	struženje	bukov les	stružnica za struženje lesa	1	očala, predp., kapa	1	10'—15'
5	6	vrtanje	bukov les	vertikalno stojalo vrtalnik, primež	1	očala, predp., kapa	1	3'
1, 2, 3, 4 + 5	7	sestavljanje (lepljenje)	vezana plošča, bukov les, lepilo (neostik)	čopič	1	predpasnik	osnovni del + nosilec pisal	1' + 20' za sušenje

Ko se prepričamo, da je obdelovanec dobro pričvrščen, pričnemo stružiti.

Za prvo odzemanje potrebujemo okroglo dleto, za poravnavanje pa ravno dleto. Ko smo z vzdolžnim struženjem izoblikovali želeno obliko (valj ali druga oblika), odmerimo npr. 38 mm in z odrezilnim dletom zarežemo proti središču.

Obdelovanec vzamemo iz stružnice ter odvečne dele še odžagamo (npr. z mizarsko žago) ter ploskvi zgladimo z vibracijskim ali gumijastim kolutom. Zaradi boljšega prileganja nosila ob osnovno ploskev (glej sestavno risbo) del vzdolžno odžagamo (pozicija 5).

4.2. Opis postopka vrtanja

V izstruženi in obžagani del (pozicija 5) izvrtamo npr. 3 izvrtine tako, da nosilec za pisala vpnemo v primež, ter z vrtalnikom, ki je vpet v vertikalno stojalo, izvrtamo luknje $\varnothing 9$ globine 22 mm.

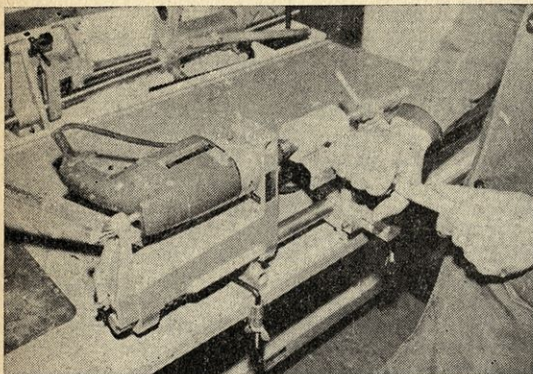
5. Nosilec pisal prilepimo na krajšo ploskev osnovnega dela, izdelek pobarvamo s sadolonom št. 1 ter po nekaj urah sušenja je izdelek že nared (vstavljanje pisal in beležke).



Slika 1. Razžagovanje trakov vezane plošče na kvadre z osnovnim robom 120 mm, ki jih pozneje razžagamo na tri sestavne dele (glej risbo!)



Slika 2. Sestavne dele (pozicije 1, 2, 3, 4) je potrebno zalepiti z neostik lepilom, dno pa ojačati z zalepljeno pluto, ki jo obrežemo z nožem za tapete



Slika 3. Na stružnici za les obdelamo s stružnimi noži del (poz. 5), ki je vpet med trizobo konico in konjičkom. Pri struženju so potrebna zaščitna očala!



Slika 4. Z vrtnikom, ki je vpet v vertikalno stojalo, izvrtamo izvrtine $\varnothing 9$ v del 5, ki je vpet v primež



Slika 5. Del (nosilo pisal) zalepimo na krajšo ploškev stojala. Preostane še lakiranje in po nekaj urah sušenja je stojalo za pisalni pribor nared za uporabo

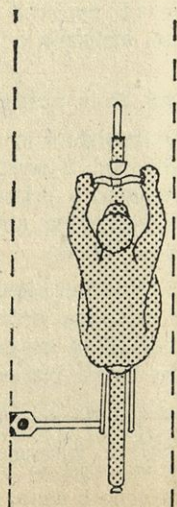
Stana Šušteršič
Tone Kadunc

kolesarski krožek

Šolsko kolo pony je pridobilo nov pripomoček za varno vožnjo, saj smo v kolesarskem krožku izdelali pomožno mačje oko po priloženem načrtu iz 1. številke Tima. Ni šlo vse tako gladko, kot je napisano, pa vendar, naš varnostni odsevnik domače izdelave je tu.

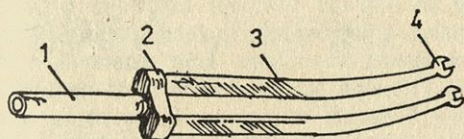
Tudi v ljubljanskem Kolesarju to koristno varovalo že nekaj mesecev prodajajo. Dobimo lahko konzolni odsevnik, ki ga pritrdimo na okvir kolesa, in »mačja očesa«, ki jih pritrdimo na špice zadnjega in prednjega kolesa.

Loparček z mačjim očesom je učinkovit podnevi in ponoči. Vozniki avtomobilov prehitvajo kolesarja s konzolnim odsevnikom bolj varno in mu puščajo dovolj manevrskega prostora, ki mu je včasih še kako potreben, ko si išče svoj prostor med avtomobili in pešci, večkrat na račun lastne varnosti. Zato vam priporočamo, kupite Kolesarjev opozorilni znak čimbolj žive barve, tak bo najbolj opazen tudi podnevi!



Slika 1

Nadaljujmo z našo delovno nalogo tam, kjer smo v zadnji številki končali: Proučili smo krmilni ležaj in opisali kolesni okvir. Ne smemo pa pozabiti na prednje vilice, ki tvorijo celotni okvir, njeni deli pa so: cev, glava, kraka in čevlja.



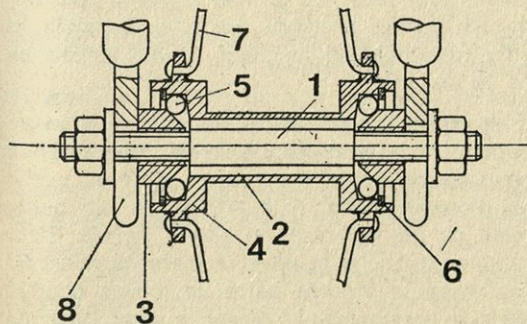
Slika 2

Opazujemo obliko krakov in lego celotnih vilic. Zakaj so vilice s sprednjim kolesom spojene pod določenim kotom?

Opazujemo sprednje kolo in preverimo svoje znanje. Obrnimo vozilo tako, da bo stalo na sedežu in krmilu. Zavrtimo kolo in opazujemo središče. Kako imenujemo del, ki je vpet med čevlja vilic? Špice — napere povežejo sestavna dela kolesa; ju znamo pravilno poimenovati in opisati?

Opazili smo, da del, ki je vpet v vilice, miruje. To je os. Osrednji del kolesa, skozi katerega gre os, imenujemo pesto. Kovinske špice so vse enako dolge ter vežejo pesto s kovinskim platiščem, ki je opora za plašč in zračnico.

Pesto se torej z drugimi deli kolesa vrti okoli osi. Proučimo, kaj je skrito v pestu sprednjega kolesa. Najprej si oglejmo sestavne dele, narisane v prerezu.



Slika 3

Med osjo in pestom zasledimo kroglice; vemo, čemu služijo? Seveda, saj prav te omogočajo lahko vrtenje kolesa in so sestavni del krogličnega ležaja. Opazimo tudi zunanji ležajni

obroč, ki je privit na os in skupaj z njo miruje. Notranji ležajni obroč pa je v pestu kolesa in se skupaj s pestom vrti. Oba ležajna obroča morata biti v pravilni razdalji, da niso kroglice preveč stisnjene in ne preveč ohlapne. Da bi imeli pri popravilu kolesa možnost zmanjšati presledke v ležaju, ki nastanejo zaradi obrabe, ima zunanji ležajni obroč ploskev, po kateri se kotalijo kroglice, stožčasto obliko. S privijanjem zunanjega obroča po vijačnih navojih osi uravnavamo tesnost ležaja.

Delovna naloga:

SESTAVNI DELI V PESTU SPREDNJEGA KOLESKA

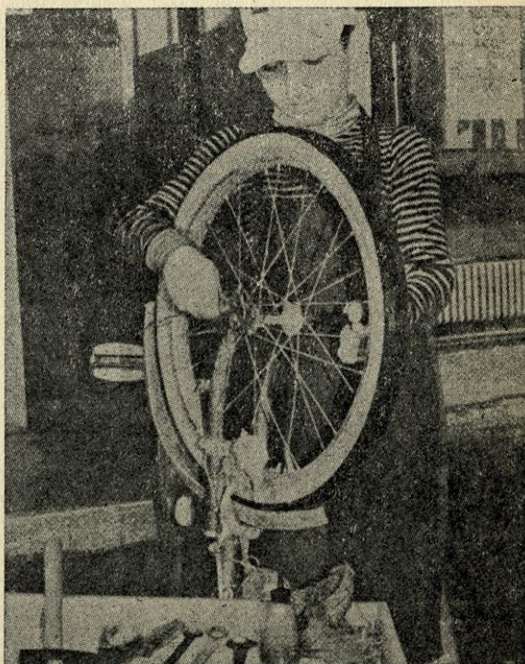
DELOVNE OPERACIJE

1. Priprava delovnega mesta

Delovno mizo pregrnemo z mehko krpo, da ne bo potrebno kotalne kroglice iskati po prostoru.

2. Razstavljanje

Kroglice se kotalijo ob osi skupaj s pestom in močno zmanjšujejo trenje, seveda — če je ležaj primerno tesnen,



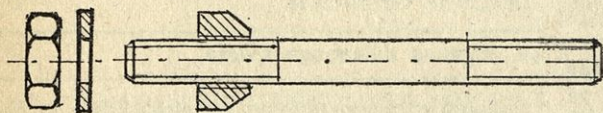
Slika 4

- če sestavni deli niso preveč obrabljeni,
- če je prostor med ležajnama obročema primerno izpolnjen z ležajno mastjo.

Vse to hočemo pri našem kolesu preveriti. Vemo pa tudi, da mast pomaga pri tesnjenju ležaja in da s staranjem izgublja mazilno lastnost.

3. Opis in skiciranje

Pri razstavljanju bomo potrebovali malo potrpežljivosti, precej spretnosti obeh rok in dva matična ključa. Istočasno moramo na enem koncu osi preprečiti odvijanje zunanega le-



žajnega obroča, na drugem koncu pa ležajni obroč popolnoma odviti. Nato preštejemo kroglice v ležišču pesta in pazljivo snamemo os iz pesta kolesa.

4. Čiščenje in mazanje

S krpo, ovlaženo z bencinom, dobro očistimo vse sestavne dele ležajev in navoje na osi. Ležišče v pestu izpolnimo z ležajno mastjo, vložimo določeno število kroglic in kar s prstom odstranimo odvečno ležajno mast. Mogoče bomo po opravljenem delu znali pravilno oceniti spretnost naših rok. Pri vlaganju kroglic si seveda lahko pomagata s primerno oblikovano pinceto.

5. Sestavljanje

Pazljivo vstavimo os v pesto in s pritiskom zunanjega ležajnega obroča, ki ga nismo odstranili z osi, preprečimo izpadanje kroglic ter s prosto roko privijemo drugi ležajni obroč, potem si pomagamo z orodjem do končne montaže našega vozila.

Ne pozabimo: tudi os moramo nanovo naoljiti.

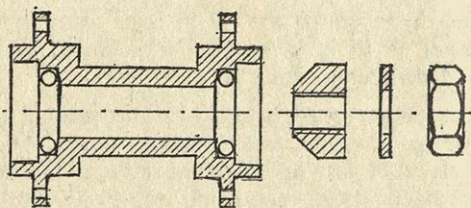
6. Preizkus

Preden vstavimo kolo v vilice, moramo še preizkusiti stabilnost vlečajene osi in uravnati

tesnost ležaja s privijanjem zunanjega ležajnega obroča. Os se ne sme premikati, kolo pa se mora že pod minimalnim pritiskom prsta enakomerno vrteti.

Seveda pa bomo uspešnost našega dela ocenjevali pri spretnostni vožnji na šolskem poligonu. Več o tem pa v naslednji številki Tima.

Kolo ni bilo od vekomaj množično prevozno sredstvo. Zgodovinarji so leto nastanka vozila, ki ga danes imenujemo kolo, postavili v leto 1790. Približno 100 let je bilo kolo namenjeno zabavi čudaških mogotcev, ki so si to drago igrabo lahko privoščili. Z vsesplošnim razvojem so se vrstile nove izvedbe in kolo se je



Slika 5

počasi spreminjalo iz igrabe v prevozno sredstvo. Les kot konstrukcijski material je izginil, pojavilo se je jeklo in prvič v letu 1818 srečamo krmlini ležaj in pol stoletja kasneje pedala na osi sprednjega kolesa z velikim premerom. Šele proti koncu 19. stoletja, z izumom verižnega pogona in pnevmatike, je postalo kolo vozilo moderne dobe, pa še vedno vsakdanje prevozno sredstvo premožnih družin.

Ko so se pojavili avtomobili (prvi avto na bencin leta 1885), se je kolo bistveno pocenilo in tako postalo prevozno sredstvo revnejših, ki so z njim odhajali na delo; število kolesarjev se je množilo.

Z razvojem motorizacije se je zanimanje za pogon z lastnimi nogami ohlajalo. Mestne ulice so sčasoma postale prirejene le še za vozila na motorni pogon, kolesarji, ki so bili potisnjeni ob rob pločnika, so skoraj izginili. Pretirana motorizacija in nove razmere na področju predelave in prodaje nafte so močno obudile idejo o premagovanju razdalj v potu lastnega obraza. Skrb za vsakdanjo rekreacijo je pripomogla, da stopamo v kolesarsko obdobje. Kolesar ruši ustaljeni prometni red med avtomobilisti in pešci; kam s kolesarjem v mestu, je že nekaj časa svetovni problem in tudi pri nas postaja iz leta v leto bolj pereč.

Sandi Sitar

Desan Justin

»Računalniki so v bistvu naprave, ki po navodilih človeka — programerja shranjujejo podatke tako, da so hitro dosegljivi na izbran način in da je z njimi možno tudi tako zahtevno računanje, da nekateri imenujejo računalnike 'misleči stroji'.« — Tako pripoveduje dr. Desan Justin o računalnikih in računalništvu, delovnem področju, na katerem je on eden od naših vrhunskih strokovnjakov. Hkrati pa vodi tudi delovno organizacijo RRC — Računalniške storitve, ki je nekakšna »tovarna za računalniške usluge«. Tam delujeta dva velika računalnika CYBER 72 in CYBER 172, nanju pa je vezanih skoraj 100, večinoma daljinskih priključkov — terminalov. Ne glede na to, kje je uporabnik, lahko po daljinskem priključku računa z računalnikoma v računskem centru v Ljubljani. Da pa to delo v redu poteka, skrbi še posebej 70 strokovnjakov v centru — 25 od teh ima visoko izobrazbo.

Tako zmogljivih računalnikov, kot ju imajo v RRC, je v vsej Jugoslaviji le še nekaj. Pač pa se dokaj hitro — čeprav v primerjavi z razvojem najrazvitejših držav še vedno prepočasi — veča število manjših, mini in mikro računalnikov. Ali to pomeni, da bodo sedanji uporabniki računalniških uslug RRC postopoma odpadli iz skupnega centra?

»Izkušnje kažejo, da pridemo do najboljših računalniških uslug s povezavo zmogljivih računalnikov z mini in mikro računalniki,« odgovarja dr. Justin. Ali, z drugimi besedami: računalnike čaka toliko dela, da ni vprašanja, kateri računalniki ga bodo opravili. Opravili ga bodo lahko le vsi skupaj. Dr. Justin in drugi naši računalniški strokovnjaki pa proučujejo, katere povezave in uporabe računalnikov so najsmotnejše, najučinkovitejše in najcenejše. Desan Justin se je rodil leta 1938 v Murski



Soboti. Sprva je delal na Institutu »Jožef Stefan« in se je posvečal jedrski fiziki. Na tem področju je tudi doktoriral. Pri jedrskih raziskavah pa seveda ni mogel brez pomoči računalnikov. To je potem odločilo, da se je povsem posvetil temu področju. Od leta 1973 dalje vodi republiški računski center, sedanji RRC — Računalniške usluge.

— Kakšno prihodnost pa pripravljajo računalniški človeštvo? ga vprašamo.

»Predvsem lažje in učinkovitejše delo. Pa tudi obširne družbene spremembe. Domači računalniki, povezani v mrežo, bodo celi vrsti poklicev omogočali, da bodo opravljali svojo službo — kar doma. Koliko se bo spremenilo že samo v mestnem prometu: ob začetku in po koncu delovnega časa ne bo več gneč in prometnih zastojev.«

— Kaj pa računalništvo v šolah?

»No, z žepnimi elektronskimi kalkulatorji se tudi tu najavlja novo obdobje. Otroci po najbolj razvitem svetu pa že sedaj v šolah računajo z računalniki, kakršnih bi bili pri nas veseli tudi vrhunski znanstveniki. Vsekakor bodo računalniki spremenili tudi pouk v naših šo-

lah. Ne le, da bo vsak šolar znal rokovati z računalnikom, ampak bo vsak učenec imel v računalniku tudi učitelja zase, učitelja, ki se bo prilagodil njegovim zmožnostim, načinu dela, uspešnosti. Pri tem pa nikoli ne bo izgubil živcev.«

— Kako bodo računalniki pripomogli k boljšemu splošnemu informiranju?

»Že danes računalniki močno prispevajo k boljšemu informiranju v svetu («elektronska pošta», uradi «brez papirjev», prenos video informacij itd.). Posebej pomembna pa bo računalniško podprta informatika za našo samo-

upravno socialistično družbo, saj bo mogoče s pomočjo računalnikov ustreznejše in učinkovitejše samoupravno odločanje.«

— Pa je zavest o drugačnem računalniškem jutri prodrla že dovolj na široko? vprašamo ob sklepu razgovora dr. Justina.

»Zdi se, da ta misel povsod še ni dovolj prodrla: da sodobna računalniška tehnologija lahko izredno poveča aktivnosti na vseh področjih. In da se bo tudi povečala — razen tistim, ki bodo pomen računalnikov prepozno spoznali.«

modelarstvo

Jan I. Lokovšek

sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXIX (II)

Izbira materiala

Integrirana vezja so IC1-S 042 P, IC2-S 041 P, IC3-LM 324, IC4-CD 4017. Prvi dve izdeluje le nemški Siemens, za tretje in četrto pa je več proizvajalcev in jih zato lahko srečate tudi pod drugimi oznakami (npr. MC 14017 za IC4). Transistor T1 je univerzalni PNP tipa. Edina zahteva je visoko ojačanje (najmanj 100) in majhna napetost zasičenja. Ker deluje pri majhnih tokovih (manjših od 10 mA), ni težav pri izbiri. Sam sem vzel niškega BC 308 B.

Diode D1, D3 in D4 so univerzalne silicijeve diode tipa npr. 1N914, BA 209 ipd. D2 je zener dioda majhne moči v steklenem ohišju za napetost 3,9 V.

Tuljavnika za tuljave L1/L2 in L3/4 imata premer 4 mm in vsebujeta VF jedro premera 2 mm in dolžine 4 mm. Barvna oznaka jedra naj bo rdeča ali zelena.

TR1 in TR2 sta miniaturna medfrekvenčna transformatorčka, kakor jih srečujemo v transistorih sprejemnikih. Raster nožic je približno 2,5 mm (5 mm), tloris pa 7×7 mm. Barvna oznaka prvega je bela ali rumena, drugega (TR2) pa črna. Označeni so namreč ali z barvnimi oznakami ali z velikimi črkami (A ali B za TR1 in C za TR2).

Če bi uporabili Iskrine MF transformatorčke, bi morali spremeniti ploščico tiskanega vezja, ker je razpored nožic tam drugačen! Kondenzatorji so keramični (C1, C2, C3, C5 do C8 in C10 do C16) ali tantalovi elektroliti (C4, C9, C17). C18 naj bo folijski ali tantalov, nikakor pa ne keramičen, saj je važna njegova temperaturna stabilnost.

Pri kondenzatorjih v filterskih krogih (C1, C2, C3, C6, C7, C8, C14, C15, C16 in C18) je važna vrednost. Za druge, ki so vezani ali blokirani kondenzatorji, pa vrednosti niso kritične. Pomembno je le, da so vrednosti približne ali pa večje. Delovne napetosti kondenzatorjev naj bodo 6 V ali več glede na to, da vezje napajamo s 5 V. Priključki servomehanizmov naj bodo po možnosti originalni, čeprav sem videl že veliko dobrih rešitev (Wire Wrap podnožja za integrirana vezja).

Upori so Iskrini, moči 1/4 ali 1/8 W. Izjemno majhna naj bosta le R1 in R2, ki prideta montirana pod integrirano vezje IC1.

Pri izbiri filtra moramo vedeti, ali želimo imeti sprejemnik, ki bo deloval v 10 kHz rastru ali v 20 kHz ali pa to ni pomembno. Če to ni pomembno, filter lahko celo opustite.

Vsekakor je cena že preprostega filtra SFD 455 D (nova oznaka SFZ 455 A) tako nizka in filter tako razširjen med našimi amaterji, da njegova nabava ne bi smela biti problem. Ta

filter zagotovi delovanje v 20 kHz rastru, kar pomeni po en prost kanal na vsaki strani, da ne bo neljubih pojavov (motenj).

Za boljšo selektivnost, tj. možnost uporabe v 10 kHz rastru pa uporabimo boljši filter. Včasih smo jemali profesionalne (beri »dražje«) izvedenke, npr. CFK 455H, danes pa so na voljo že cenejše, tako imenovane »polprofesionalne« izvedenke, npr. CFW 455HT. Obe oznaki se nanašata na japonskega proizvajalca »Murata«, ki ga v Evropi zastopa Stettner & Co, v SFRJ pa Agroprogres.

Enak filter, kot je Muratin CFW 455 HT, proizvaja še ena japonska firma — Kyoto Ceramic Co, ki je v ZRN združena s Feldmülejem. Oznaka je KBF 455R-4A. Objavljeni podatki obeh filtrov so si dokaj podobni, izmerjene karakteristike KBF 455R-4A pa so bistveno boljše od CFW 455 HT. Oba filtra imata enake dimenzije ohišja in razpored nožic, tako da je pravzaprav vseeno, katerega vgradite. Boljši seveda zagotavlja večji doseg in manjšo občutljivost na motnje.

Še besedo dve o kvarcih. Pri FM sprejemniku smo primorani uporabljati zares samo originalne kvarce, posebno še, če jih mislimo kdaj menjavati za spremembo kanala.

Za slabši filter (SFD 455D) ali brez filtra bi lahko v sprejemniku (samo v sprejemniku!)

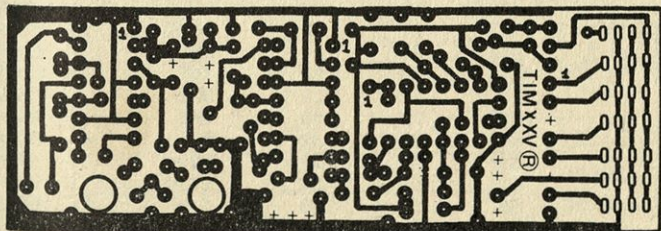
uporabili sprejemniški CB kvarc kristal. Vendar bi morali v primeru menjave kanala (kvarca) sprejemnik ponovno uglasti!

Podobno velja tudi za spremembo proizvajalca kristalov. Če resnično želite imeti možnost zamenjati kanale, potem vztrajajte pri enem proizvajalcu. Če bi sprejemnik uglasti npr. za Graupnerjev parček in potem vgradili npr. Robbejeve kvarce, stvar ne bi delovala ali pa bi bil doseg naprave vsega nekaj metrov. To opozorilo je pomembno, saj FM parčki kristalov niso ravno poceni.

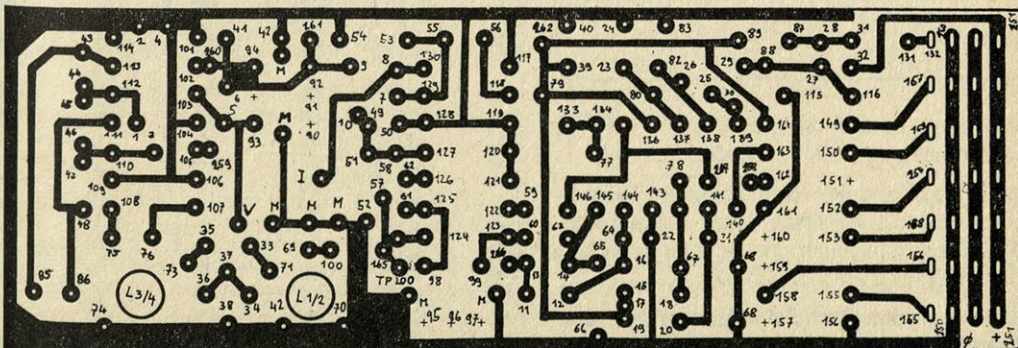
Izdelava

Sprejemnik gradimo v tehniki tiskanega vezja na ploščici velikosti 30 × 90 mm. Raje sem konstruiral malo ožjo in zato daljšo ploščico, da je možno sprejemnik vgraditi tudi v ožje trupe jadralnih modelov. V merilu 1 : 1 jo prikazuje slika 5.

Ploščica je malo večja (daljša) tudi zato, da ni prevelike stiske s prostorom in ker so na njej tudi priključki servomehanizmov. Priključne sponke posameznih sestavnih delov na ploščici sem oštevilčil na povečani sliki — slika 6. Priključnih sponk na ploščici je malo več in tudi številke si ne sledijo v vrstnem redu, da

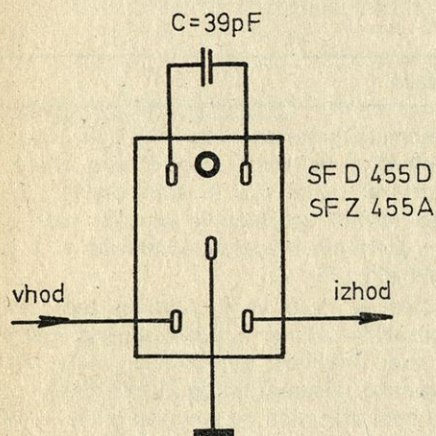


Slika 5. Ploščica tiskanega vezja sprejemnika TIM XXIX v merilu 1 : 1



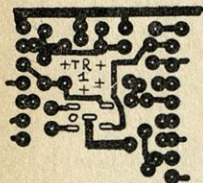
Slika 6. Povečana slika ploščice tiskanega vezja z oštevilčenimi sponkami

ne bo pomote. Na isti ploščici lahko naš sprejemnik tudi malo izpopolnimo, tj. prigradimo še kakšen element, ali pa jih malo spremenjamo, kar izboljša lastnosti sprejemnika. Narisana ploščica je Kyotin filter KBF 455R-A oziroma Muratin ekvivalent. Za SFD 455 D (SFZ 455 A) pa vezje malo spremenimo. Ker je SFD filter manjši, s tem ne bo težav ne glede na to, da moramo dodati še sklopni kondenzator. Vezavo tega filtra prikazuje slika 7.



Slika 7. Vezava filtra SFD 455 D (SFZ 455 A)

Sliko detajla tiskanega vezja, tj. neposredno okolico filtra v merilu 1 : 1 prikazuje slika 8.

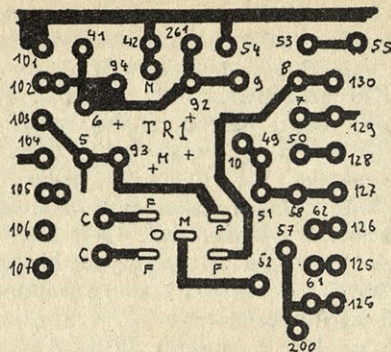


Slika 8. Del ploščice tiskanega vezja s filtrom SFD 455 D v merilu 1 : 1

Ta detajl sem narisal še povečan na sliki 9, kjer so oštevilčene tudi priključne sponke.

Na detajlu sem sponke filtra izenačil s »F« in s krožcem mesto, kjer pride vezan sklopni kondenzator. Taka okrogla oznaka je tudi vtisnjena na ohišju filtra, da ne bo pomote.

Zdaj lahko naredimo tabelo vrednosti in vezav posameznih sestavnih delov v ploščico tiskanega vezja.



Slika 9. Povečana slika dela ploščice z oštevilčenimi sponkami

TABELA I

Element	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
R1	1	2	1K5*	Iskra
R2	3	4	1K5*	Iskra
R3	5	6	3K3	Iskra
R4	7	8	2K7	Iskra
R5	9	10	100 E	Iskra
R6	11	12	27K	Iskra
R7	13	14	27K	Iskra
R8	15	16	330K*	Iskra
R9	17	18	100K	Iskra
R10	19	20	100K	Iskra
R11	21	22	100K	Iskra
R12	23	24	1K2	Iskra
R13	25	26	15K	Iskra
R14	27	28	3K3	Iskra
R15	29	30	1K2	Iskra
R16	31	32	33E	Iskra
C1	33	34	22 pF	Iskra
C2	35	36	27 pF	Iskra
C3	37	38	1 nF	Iskra
C4	39	40	47 μF/6 V	+ na 39 Iskra
C5	41	42	47 nF	Iskra
C6	43	44	27 pF	Iskra
C7	45	46	12 pF	Iskra
C8	47	48	27 pF	Iskra
C9	49	50	47 μF/6 V	+ na 49 Iskra
C10	51	52	100 nF	Iskra
C11	53	54	47 nF	Iskra
C12	55	56	47 nF	Iskra
C13	57	58	10 nF	Iskra
C14	59	60	180 pF*	Iskra
C15	61	62	180 pF*	Iskra
C16	63	64	2 nF	Iskra
C17	65	66	1 μF	+ na 65 Iskra
C18	67	68	0,1 μF	(+ na 67)
L1	69	70	*	
L2	71	72	*	
L3	73	74	*	
L4	75	76	*	

Element	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
D1	77	78	1N914	K na 77
D2	79	80	BZX 3,9	K na 79
D3		82	1N914	A na 82
D4	83		1N914	K na 83
Q	85	86	*	

Transistor	E	B	C	Tip
T	87	88	89	BC 308 B

Transformator	P1	P2	P3	S1	S2	Tip
TR1	90	91	92	93	94	bel ali rumen *
TR2	95	96	97	98	99	črn

Integrirano vezje

nožica	sponka	IC1	IC2	IC3	IC4
1		101	117	133	149
2		102	118	134	150
3		103	119	135	151
4		104	120	136	152
5		105	121	137	153
6		106	122	138	154
7		107	123	139	155
8		108	124	140	156
9		109	125	141	157
10		110	126	142	158
11		111	127	143	159
12		112	128	144	160
13		113	129	145	161
14		114	130	146	162
15	/	/	/	/	163
16	/	/	/	/	164

Priključek Sponka Opomba

A	100	antena
Ø	250	masa, minus pol napajanja
+	251	plus pol napajanja 4,8 do 6 V
TP	132	testni priključek
I	263	izhod za prvi kanal (servomehanizem)
II	254	izhod za drugi kanal
III	165	izhod za tretji kanal
IV	166	izhod za četrti kanal
V	167	izhod za peti kanal
VI	168	izhod za šesti kanal
V	V	vhodna sponka filtra (slika 6)
I	I	izhodna sponka filtra (slika 6)
M	M	priključek za maso filtra in TR
F	F	priključki filtra SFD (slika 9)
C	C	priključni sponki sklopnega kondenzatorja (39 pF) SFD filtra (slika 9)
*		glej besedilo (tudi v nadaljevanju)!

Med seboj je potrebno povezati še naslednje sponke:

259 in 260
261 in 262
265 in 266
287 in 288
(265 in 131)

Sponki 115 in 116 za zdaj še nista priključeni, sponke 90, 91, 95, 96, 97, 151, 154, 157, 159 in 160 pa so le izvirtine, ker teh nožic transformatorčkov oziroma integriranih vezij ne uporabljamo in jih zato tudi kasneje ne spajkamo!

Nadaljevanje prihodnjilč

Miha Kozjek

vezan model za bitke

Tokrat vam predstavljam model, ki ga poganja diesel ali bencinski motorček.

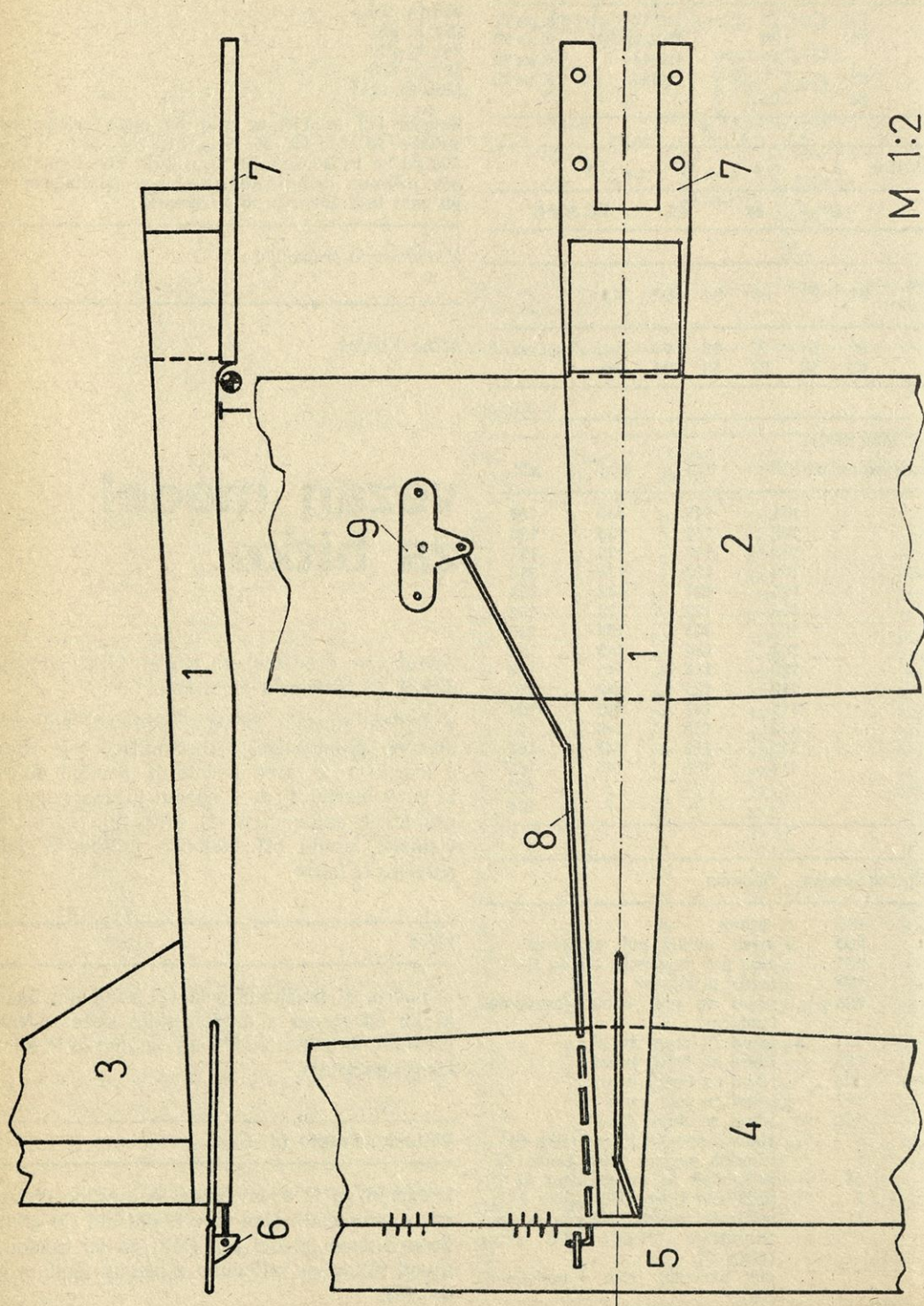
V mojem modelu je vgrajen diesel motor z delovno prostornino 1,48 ccm. Načrt je risan v merilu 1:2 razen nekaterih manjših delov, ki so v merilu 1:1. V osnovi je sestavljen iz naslednjih delov: trup (1), krilo (2), rep (3) in višinsko krmilo (4). Najbolje je, če te dele izdelate iz balse.

Krila

Iz načrta si izrišemo krila (2) na 4 mm balso in jih odrežemo z modelarskim nožem. Nato pravilno obrusimo z obličem na žiletko in smirkovim papirjem.

Višinsko krmilo (4, 5)

Izrežemo ga iz 3 mm balse in profilno obrusimo s smirkovim papirjem. Sedaj del (5) gibljivo prišijemo na del (4). Nato pa še izdelamo vzvod (6), ki ga prilepimo z lesnim lepilom na del (5).

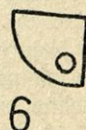
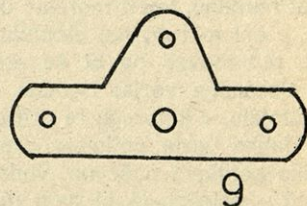
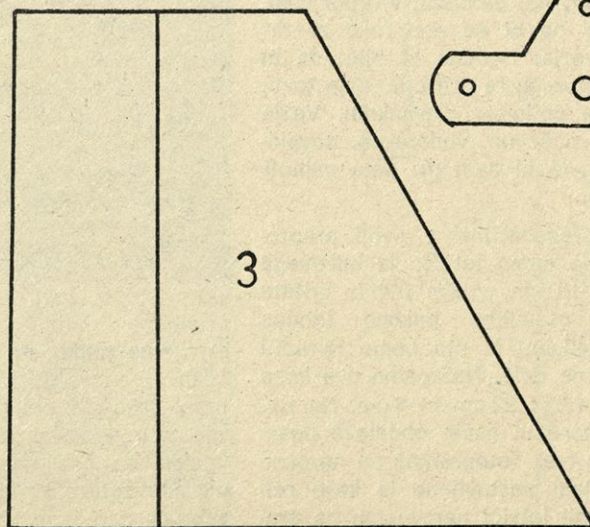
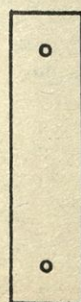
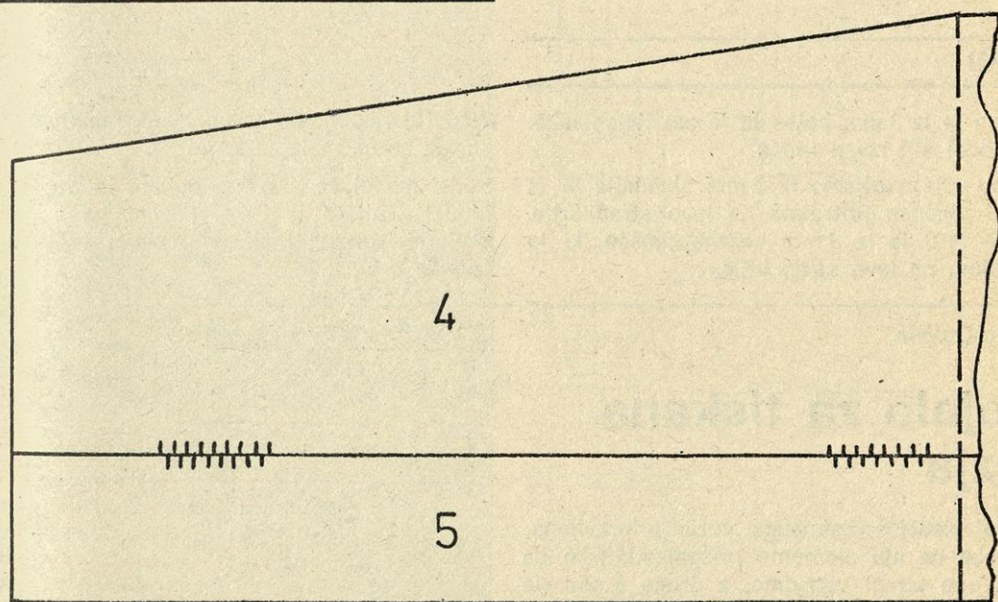


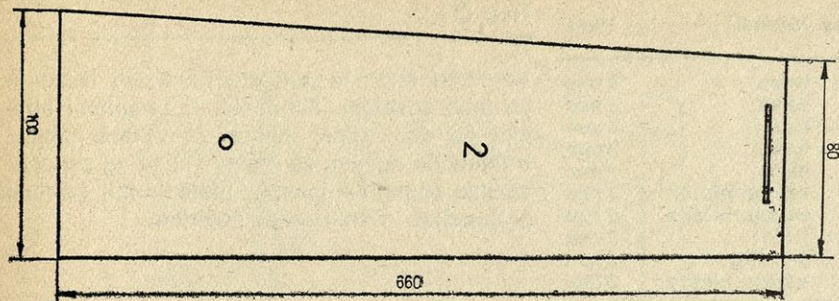
M 1:2

Zap. št.	Naziv	Kosov	Material	Mere
1.	Trup	4	balsa	3 mm
2.	Krilo	1	balsa	4 mm
3.	Rep	1	balsa	3 mm
4.	Višinsko krmilo	1	balsa	3 mm
5.	Višinsko krmilo	1	balsa	3 mm
6.	Vzvod	1	vezana plošča	3 mm
7.	Nosilec	1	vezana plošča	5 mm
8.	Žica	1	jeklo	Ø 2 mm
9.	Vagica	1	aluminij	2 mm
10.	Vodilo	1	vezana plošča	3 mm

Trup (1)

Vse štiri stranice narišete na 3 mm balso in jih lepo odrežete. Ko imate že zalepljeni stranici na dno trupa, morate iz vezane plošče izdelati še nosilec za motor (7) in ga prilepiti na dno trupa. Ko imamo izdelan trup, ga lepo prebrusimo s smirkovim papirjem.





Rep (3)

Izdelan je iz 3 mm balse in je zakrivljen tako, da model sili izven kroga.

Vagico (9) izrežljamo iz 2 mm aluminija in jo z M3 vijakom pritrdimo na levo stran krila. Vodilo (10) je iz 3 mm vezane plošče, ki jo prilepimo na levo stran krila.

Žico (8) napeljemo iz vagice in zakrivimo tako, da se ne more iztakniti.

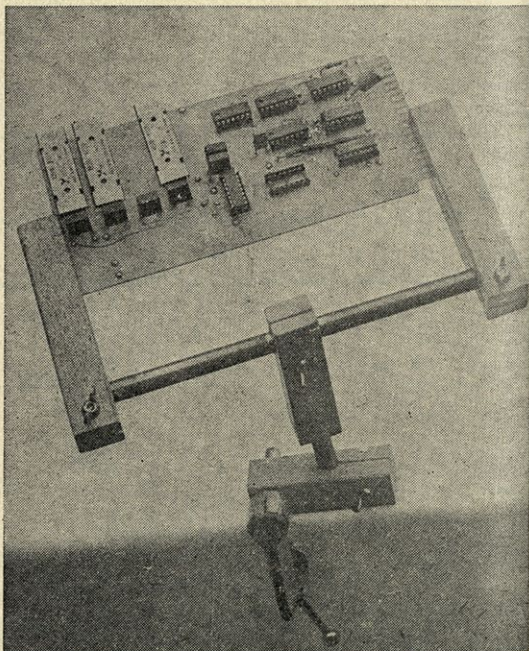
Sedaj model še pravilno otežite in pobarvate. Model startate iz roke. Pozimi ga opremite z aluminijastimi smučkami. Želim vam veliko uspeha in veselja.

Marko Dulmin

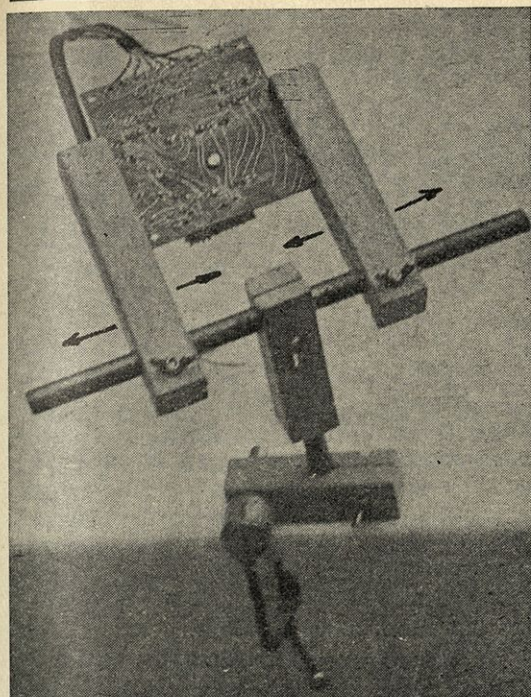
stojalo za tiskana vezja

Ko je ploščica tiskanega vezja pripravljena, je treba na njo elemente prispajkati, tako da jih z ene strani vstavimo, z druge strani pa zalotamo. Večina elementov ne stoji sama od sebe v izvrtanih luknjah, zato je tako delo večkrat nerodno. Imeti moramo dostop do obeh strani, v eni roki držimo element, v drugi spajkalnik, potrebovali pa bi še eno roko za držanje tiskanega vezja. Ugodno bi bilo, da bi imeli stojalo, v katerega bi pritrdili vezje tako, da bi lahko vezje poljubno premaknili. Vezje bi lahko postavili poševno, vodoravno, navpično, pač v položaj, ki bi nam pri delu najbolj ustrezal.

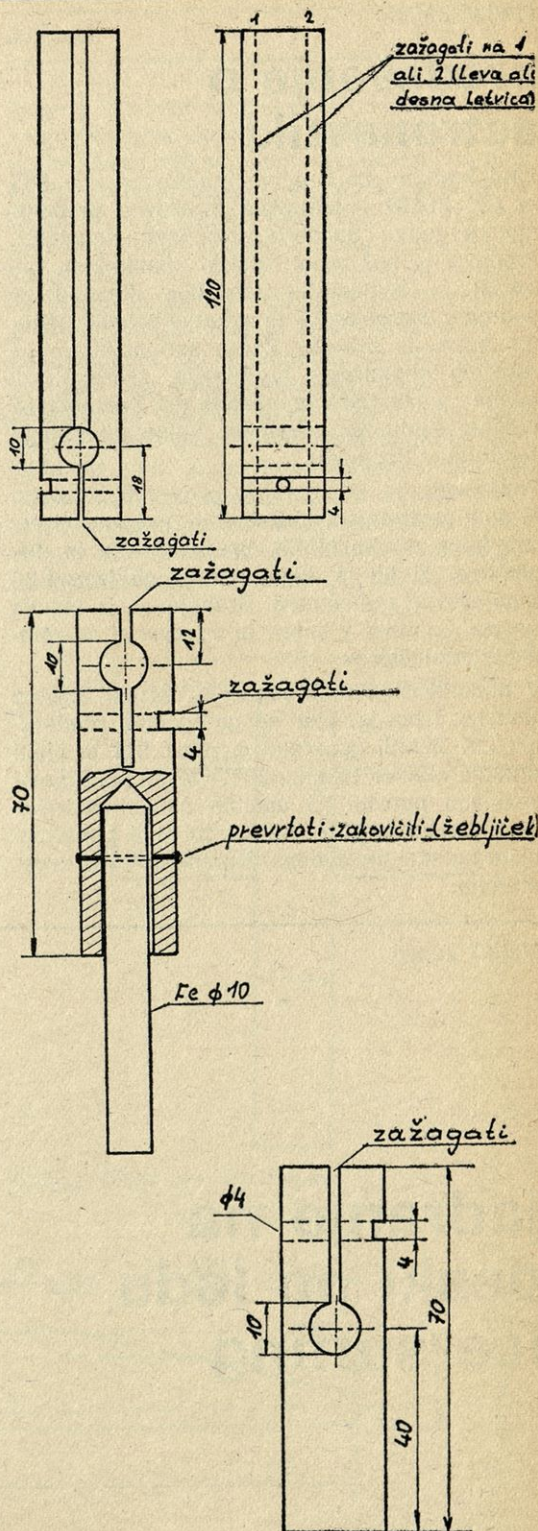
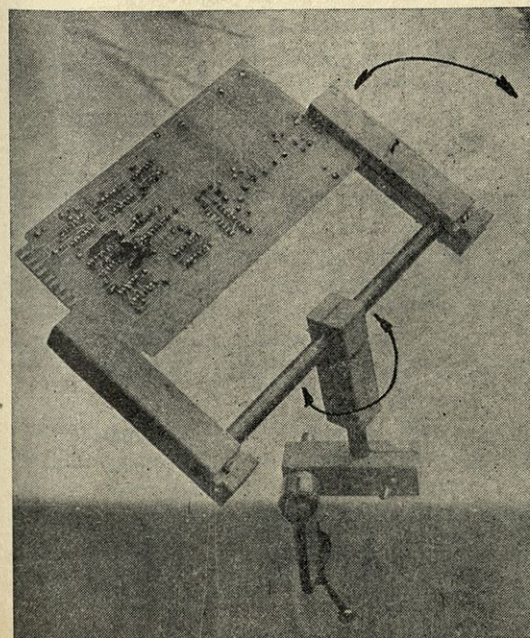
Tako stojalo je presenetljivo v svoji preprostosti. Potrebujemo samo letvico iz bukovega lesa in železo $\varnothing 10$ mm, vijake M4 in krilate matice. Najprej naredimo bukovo letvico 2×2 cm, dolgo 40 cm. Iz nje bomo naredili vse potrebne lesene dele. Nažagamo dva kosa železa $\varnothing 10$ mm, dolga 22 cm in 8 cm. Na risbah so podane mere in način obdelave posamezne letvice. Na treh fotografijah se nazorno vidi, kako je stojalo sestavljeno in kako pritrdimo vezje. Gornji letvici naravnomo na pra-



vilno širino, vstavimo vezje in krilati matici privijemo. Matici na drugih dveh letvicah pa privijemo toliko, da se okroglo železo v »kleščah« letvice lahko suče. Glave vijakov popilimo, tako da nalegajo v zareze, ki smo jih zažagali v letvice. S tem preprečimo vrtenje vijaka, ko privijamo matico. Vse luknje za okroglo železo zvrtnemo, preden jih zažagamo, tako da naredimo »klešče«, katere potem stis-



nemo z vijakom. Letvici, v kateri vstavimo vezje, sta različni — leva in desna. Paziti moramo na strani, v katere zažagamo kanale za glavo vijaka in kanal za vezje. Kompletно stojalo lahko sestavite v eni uri.



Marjan Zidarič

Marjan Zidarič

predavanje o astronavtiki

Pred kratkim sta Društvo ljudske tehnike STT in OK ZSMS organizirala strokovno predavanje na temo: Sodobna vesoljska dogajanja. Predaval je naš znani letalski konstruktor, publicist in komentator televizije Beograd za področje astronavtike in raketne tehnike inženir Jugin. Je sekretar Zveze astronavtičnih in raketnih organizacij Jugoslavije, sekretar komisije za izkoriščanje vesolja pri Zveznem izvršnem svetu ter sodelavec Vojno tehničnega inštituta v Beogradu.

Predavanja se je udeležilo prek 100 občanov, ki so z zanimanjem gledali film o uspešnici vesoljskega plovila NASA Space Shuttle in diapozitive, ki jih je Jugin posnel ob izstrelitvi tega plovila prihodnosti. Kasneje se je razvila pestra razprava, v kateri je odgovarjal na vprašanja poslušalcev.

V dopoldanskih urah je Jugin obiskal Strojno tovarno Trbovlje, kjer so ga sprejeli predsednik OK ZSMS, generalni direktor STT in člani društva ljudske tehnike STT. Ob tej priložnosti smo mu podelili za spomin simbol rudarjev — rudarsko svetilko. Na koncu si je z zanimanjem ogledal proizvodne dvorane delovne organizacije.

tekmovanje raketarjev

V soboto, 24. oktobra 1981 je bilo na Ljubljanskem barju zvezno tekmovanje raketnih amaterjev. Tekmovanje je organiziral Astronavtično raketni klub V.M. Komarov iz Ljubljane. Poleg ekipe iz Trbovelj so se tekmovanja udeležili tudi tekmovalci iz SR Srbije, SR Madonije, SR Bosne in Hercegovine, SR Hrvatske in domači klub iz Ljubljane.

V amaterski kategoriji sta bili dve disciplini, in sicer čas leta s padalom do moči 80 Ns totalnega impulsa in strel v cilj iste moči. V zadnji kategoriji je med številnimi tekmovalci zasedel drugo mesto Herman Godec, ki je član sekcije Društva ljudske tehnike STT. Gradnja raket zahteva veliko tehničnega in praktičnega znanja. Naši fantje so ga osvojili, kar so dokazali na tekmovanju.

Matjaž Zupan

jadranje na deski po ledu — ice surfing

Pred vrati je zima z mrazom, snegom in ledom. Kaj neprimeren čas za jadranje na deski, kar še ne pomeni, da moramo spraviti jadra do pomladi in toplega vremena. Veter bomo lovili v jadra tudi prek zime, kajti jezera pri nas včasih zamrznejo. Takrat so Bled, Cerknica in druge mirne vode raj za drsalce, kadar pa bo za povrh zapihal še veter, se jim bomo pridružili tudi jadranci na deski. Namesto deske, ki jo uporabljamo v vodi, si sami naredimo desko na drsalkah. Vso »nadgradnjo« (zglob, jambor, lok in jadro) vzamemo od običajne jadralne deske.

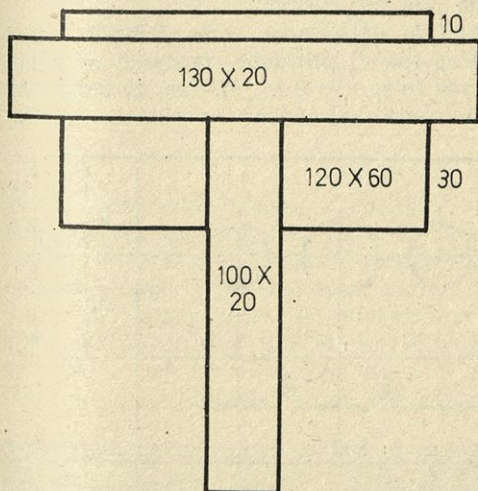
Desko bomo naredili iz lesa in železa. Potrebujemo žago za les in železo, svedre, pilo, izvijač, kakšen dan časa in dve spretni roki. Mere, ki jih podajamo, so približne, nič hudega ne bo, če bodo nekateri deli malo večji ali manjši. Največ natančnosti bo potrebno pri nastavljanju drsalk, ki morajo biti popolnoma vzporedne.

Potrebujeemo naslednji material:

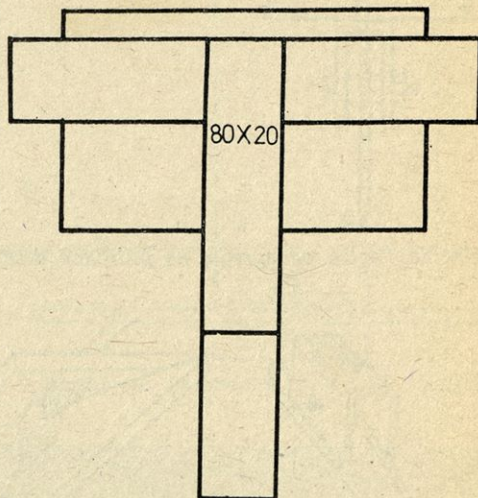
1. deska 100×60 cm, debeline 2 cm,
2. deska 100×20 cm, debeline 2 cm,
3. deska 80×20 cm, debeline 2 cm,
4. kos lesa 30×15 cm, debeline 5 cm,
5. 2 kosa železa ali nerjavečega jekla $60 \times 7,5$ cm, debeline 0,5 do 1 cm,
6. 2 kosa železa 15×12 cm, debeline 0,3 cm,
7. okrogla železna ali jeklena palica dolžine 1 m, premer 1 cm,
8. 2 kovinski letvi 80×2 cm, debeline 0,3 cm,
9. dve leseni letvi $50 \times 1 \times 1$ cm,
10. lesena deska 130×20 cm, debeline 2 cm,
11. 40 vijakov premera 5 mm, razne dolžine do 11 cm, z maticami,
12. 20 vijakov za les dolžine 2 cm,
13. guma 100×60 cm,
14. barve za les in železo,
15. 4 gumijasta ali plastična tesnila z notranjim premerom 0,5 cm, debeline do 1 cm.

Izdelava

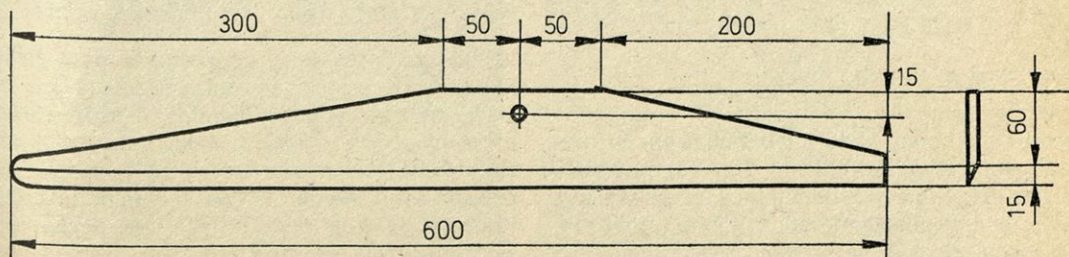
Najprej vzamemo leseno desko 100×60 cm in nanjo privijemo desko 120×20 cm počez, nato pa še desko 100×20 cm, pravokotno na prvo (slika 1). Nato damo prek teh dveh desk še desko 80×20 cm, kot kaže slika 2. S svedrom naredimo luknje za vijake, mesta za vijake nam kažejo slike 8, 9 in 10, na katerih je narisana že gotova deska od spodaj, zgoraj in s strani. Z vijaki delamo zato, da lahko posamezne dele zamenjamo, če se polomijo, pa tudi zato, da jo lahko čez poletje razstavimo, če nimamo prostora za hrambo cele. Slika 3 nam kaže obliko zadnjih dveh drsalk. Vzamemo oba kosa jekla (št. 5) in ju primerno obžgamo. Sprednjo konico odpilimo, spodnji rob, ki mora biti zelo ravno odrezan, pa zbrusimo tako, da ima eno ostrino (ne kot drsalke!). Zvrtamo še luknjo za vijak in zaščitimo proti rji. Ročno brušenje



Slika 1. Prva faza sestavljanja desk



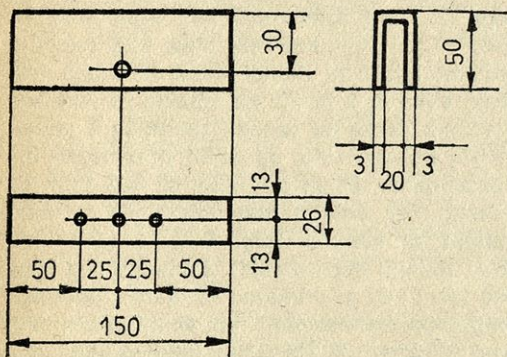
Slika 2. Druga faza sestavljanja



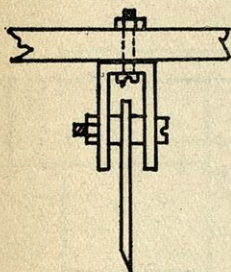
Slika 3. Oblika obeh zadnjih drsalk

ostrine je zamudno, zato poskusite najti električni brusilnik.

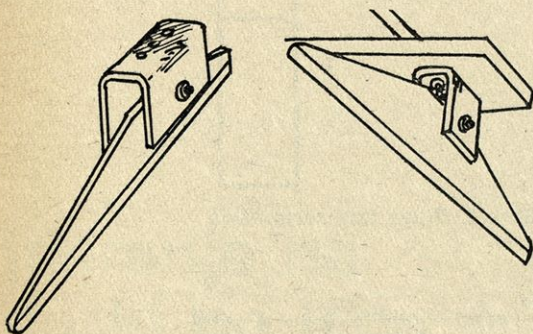
Slika 4 nam kaže nosilec za klino. Narédimo ga iz železa (št. 6). Zakrivimo ga v obliko črke U, vanj zvrtamo vse štiri luknje in zaščitimo



Slika 4. Nosilec za drsalko



Slika 5a. Pogled od spredaj na pritrditev drsalko

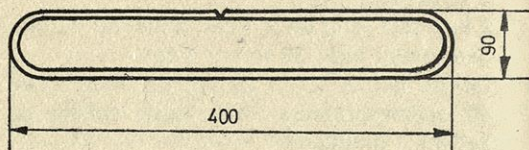


Slika 5b in 5c. Pogled od spodaj

proti rji z barvo. Nato klino z vijakom in dvema gumijastima tesnilkama (št. 15) pritrdimo v nosilec. Klino privijemo le z enim vijakom zato, da z nagibanjem sledi majhnim izboklinam na ledeni ploskvi. Še preden pa pritrdimo klino v nosilec, le-tega privijemo na desko s tremi

vijaki. Še enkrat opozarjam na natančnost pri tem delu. Če klini nista vzporedni, bo ena (ali obe) drsela po ledu pod nekim kotom in tako zavirala vožnjo. Pritrditev kažejo slike 5 a, b in c.

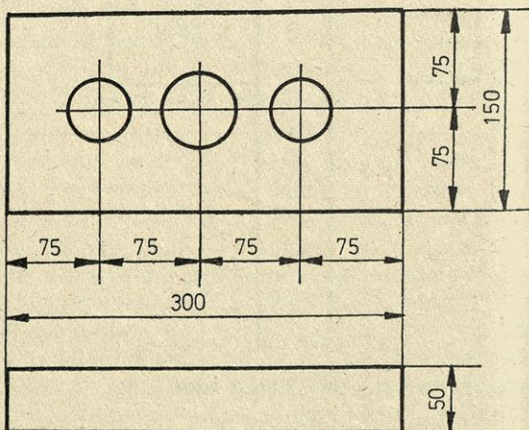
Lotimo se še izdelave sprednje drsalke. Ta ne sme biti ostra, ker bi s tako ne mogli zavijati. Za smerno stabilnost je povsem dovolj, če sta ostri zadnji drsalke. Sprednjo naredimo iz jeklene palice, ki jo zakrivimo, kot kaže slika 6. Če



Slika 6. Oblika sprednje drsalke

jo delamo iz železa, jo bomo lahko z udarci kladiva na zgornjem delu nekoliko sploščili, tako da bomo skozi lažje zvrtili luknje. Nato jo z vijaki pritrdimo na desko. Tudi to drsalko seveda prej pobarvamo.

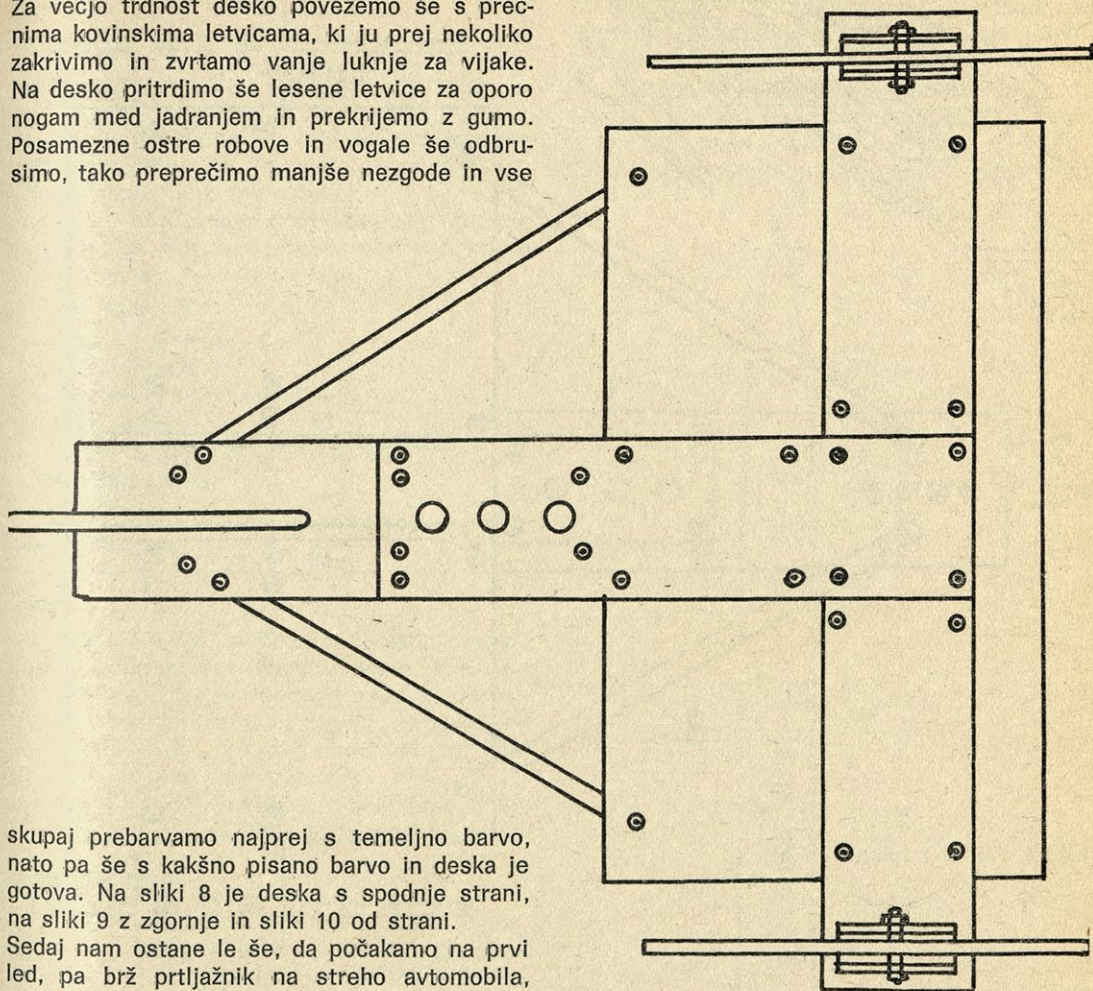
Na vrsti je del, kamor bomo pritrdili jadro. Kos lesa (št. 4) pritrdimo na desko na zgornjo stran (glej slike 9 in 10). Vanj zvrtamo dve ali tri luknje, kot vidimo na sliki 7. Premer



Slika 7. Kos lesa, kamor bomo dali peto zglobo

lukenj pa je odvisen od premera pete naše jadralne deske (to je del pod zglobom, ki pride tudi v »vodno« jadralno desko). Nekaj problema bo z vrtanjem tako velikih lukenj. Pomagamo si lahko z žagico za luknje, ki jo pritrdimo na sveder ali pa gremo k mizarju. Ko smo ta kos lesa pritrdili na desko, pa zvrtamo luknje še skozi obe deski, tako da so spodaj odprte.

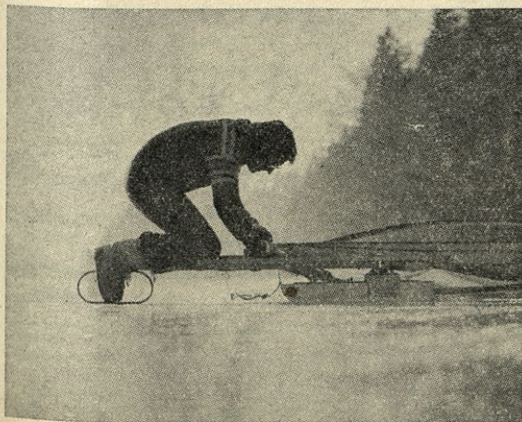
Za večjo trdnost desko povežemo še s prečnima kovinskima letvicama, ki ju prej nekoliko zakrivimo in zvirtamo vanje luknje za vijake. Na desko pritrdimo še lesene letvice za oporo nogam med jadranjem in prekrijemo z gumo. Posamezne ostre robove in vogale še odbrusimo, tako preprečimo manjše nezgode in vse



skupaj prebarvamo najprej s temeljno barvo, nato pa še s kakšno pisano barvo in deska je gotova. Na sliki 8 je deska s spodnje strani, na sliki 9 z zgornje in sliki 10 od strani.

Sedaj nam ostane le še, da počakamo na prvi led, pa brž prtljažnik na streho avtomobila, nanj desko, jambor in lok, še jadro in zglob ter vrvice v avto in pohitimo na jezero. Seveda

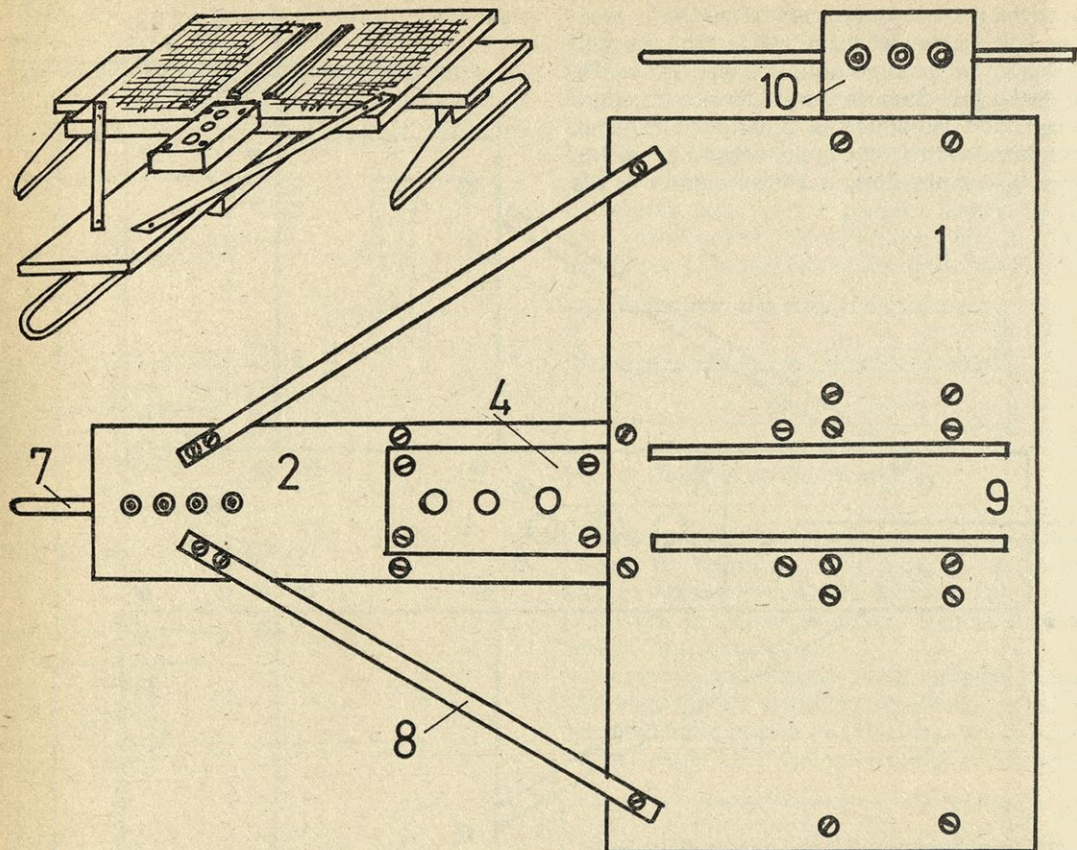
Slika 8. Pogled na sestavljeno desko s spodnje strani



Priprava za štart

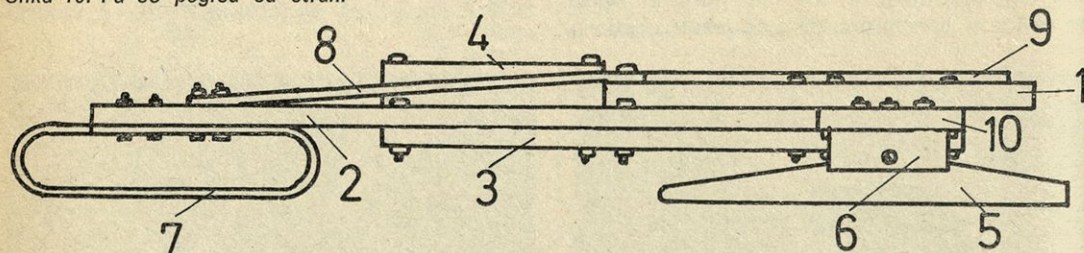


Med vožnjo



Slika 9. Pogled z zgornje strani

Slika 10. Pa še pogled od strani



se moramo primerno obleči, bunda, rokavice, smučarske hlače in debelo podloženi škornji so najnujnejše. Zavedati se moramo tudi tega, da nudi led taki deski mnogo manjši upor kot pa voda, zato so hitrosti dosti večje. Led je tudi trši od vode, zato v močnejšem vetru ne bo odveč čelada, podloge na komolcih in kolčnih (kot jih imajo kotalkarji) pa še blazina na ... No, to zadnje je bolj šala, opozarjam

pa vas na trčenja z drugimi uporabniki ledu, kajti tako desko ni prav enostavno zaustaviti, tudi ko spustimo jadro, gre deska naprej. Hitrosti, ki so jih dosegli na ledu z jadrnicami na drsalkah, pa so celo okoli 100 kilometrov na uro! Pa še na tanek led pazite, ker ta deska ni za po vodi!

Obilo veselja ob pravi meri previdnosti vam torej želim.

enostopenjska raketa carma

Raketa je enostavna in zato še posebej primerna za začetnike. Pravilno in natančno izdelana raketa ima zelo stabilen let in je primerna za tekmovanja enostopenjskih raket s padalom. Za izdelavo zadošča osnovno modelarsko orodje.

Potrebni material:

- balsa 1,5 do 2 mm
- list šelešamerja
- kos balse ali lipe debele 25 mm
- tanek polivinil
- pletena elastika in močnejši sukanec
- plastična cevka

Izdelava modela

TRUP

Kos šelešamerja navijemo na ravno cev ali palico s premerom 20 mm. Mere kosa so 185×75 mm. Daljša robova po vrhu pobrusimo, in sicer levi rob po zgornji, desnega pa po spodnji strani, v širino malo več kot centimeter. Na cevi trup zlepimo tako, da se pobrušena robova pokrivata. Počakamo, da se posuši pobrusimo stičišče in trup prelakiramo.

STABILIZATORJI

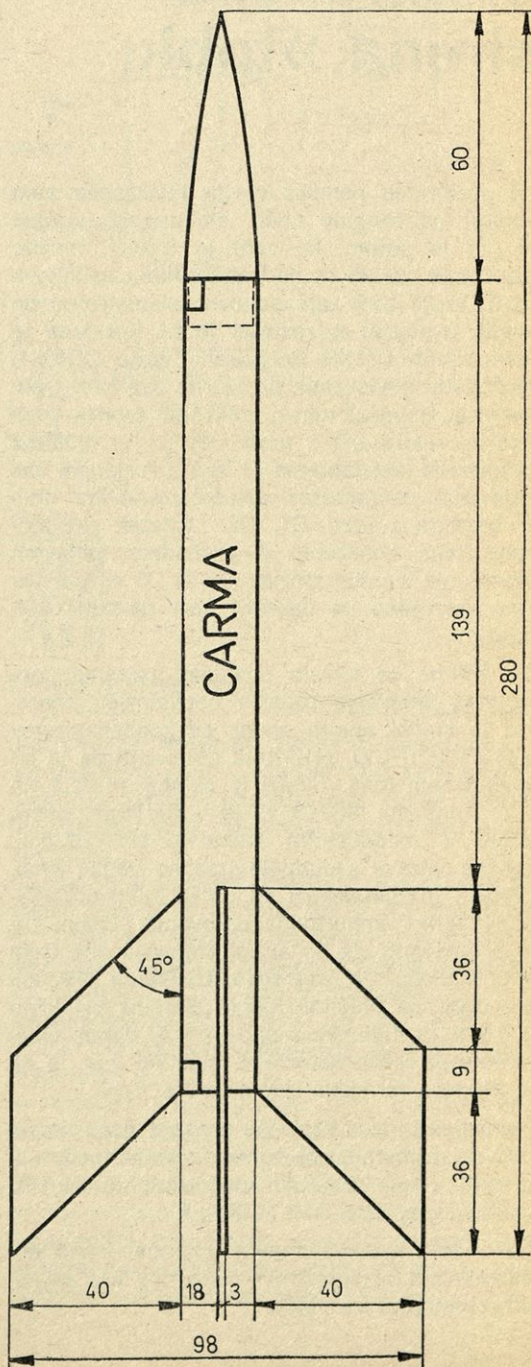
Naredimo 4 stabilizatorje iz balse 1,5 do 2 mm. Letnice v balsi naj bodo vzporedne z daljšima stranicama stabilizatorjev, ker je tako dosežena največja trdnost. Izrezane stabilizatorje profilno obrusimo z vseh strani razen s tiste, ki pride prilepljena na trup. Obrušene stabilizatorje prelakiramo ter prilepimo na trup pravokotno. Pazimo, da se vsi štiri stabilizatorji dotikajo podlage, ko postavimo raketo pokonci. Ob enega od stabilizatorjev prilepimo vodilo in točno nad njim še eno. Vodili naj ne bosta predolgi in naj se prilegata k izstrelilni rampi.

GLAVA

Najbolje je, če je narejena iz balse in na stružnici. Drugače jo pazljivo izrezljajte. Če je iz lipe ali kakega drugega lesa, jo izvotlite. Z gumico povežite glavo s trupom. Na to gumico zavežemo padalo, ga posujemo s smukcem ter pred startom zložimo, zavarujemo s papirjem in vato.

Tako pripravljeno padalo potisnemo v trup. Celo raketo še enkrat prelakiramo. Ko se posuši, jo lahko še prebarvamo. Uporabljajte žive barve, ker jo boste po pristanku lažje našli. Ko boste vstavljali motor, ne pozabite vstaviti kosma vate med motor in padalo.

Želim vam obilo zabave in uspešen polet!



Bogomir Krpan

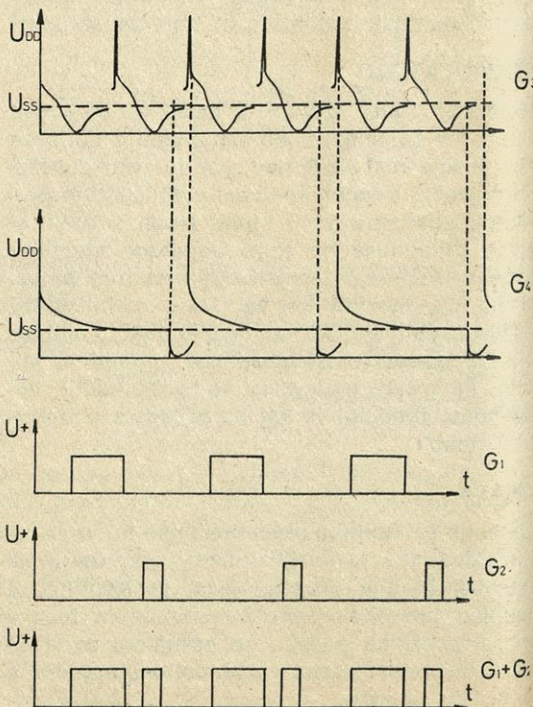
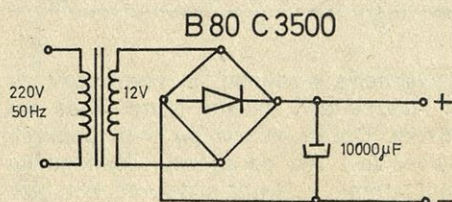
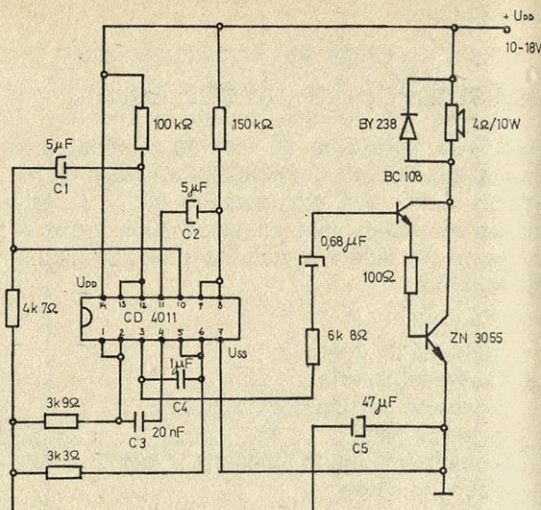
elektronska sirena »tobi«

Pri prebiranju nemške revije Funkschau sem našel na zanimiv načrt elektronske sirene, ki me je potem, ko sem jo izdelal, močno razočarala zaradi svoje psihološke neučinkovitosti. Vezje sem zato ponovno skonstruiral po svojih izračunih in rezultat je tu. Kot srce je uporabljeno CMOS integrirano vezje CD4011, močnostni ojačevalnik pa tvorita dva NPN transistorja. Osnovni tonski frekvenci tvorita oscilatorja, realizirana z vrati G3, G4 in njunima časovnima konstantama T1 in T2. Preklopni čas delovanja oscilatorjev določata stabilna multivibratorja z vrati G1, G2. Občutek zavijajočega tona dosežemo s prehodnim pojavom praznjenja kondenzatorjev C1 in C5, ki sta vezana posredno na časovni bazi tonskih oscilatorjev.

Če želimo na izhodu poslušati oziroma kontrolirati delovanje tonskih oscilatorjev, moramo le kratko spojiti enega od kondenzatorjev v AMV (C1, C2), prioriteta delovanja pa je na zavijajočem tonu. Signal iz sklopa se vodi na prvi transistor BC108, ki je v Darlingtonovem spoju z močnostnim transistorjem 2N3055. Takšna vezava zagotavlja izredno veliko moč, zvočnik in transistorji pa so le malo obremenjeni zaradi impulznega delovanja sklopa. Če je predvideno, da bo sirena delovala dlje časa neprekinjeno, je potrebno transistor 2N3055 montirati na hladilno rebro površine približno 250 cm² in minimalno debelino Al 2 mm. Uporabimo pa lahko katerokoli hladilno telo, le da je njegova termična upornost 3,5° C/W.

Poraba celotnega vezja ne presega dveh amperov, pri usmerniku ni potrebna stabilizacija napetosti, le elektrolitski kondenzator mora biti velike kapacitete $C = 10\,000\ \mu\text{F}$.

Če želimo razširiti namen uporabe, lahko dodajamo cel niz prožilnih senzorjev kot pogojnih elementov za vklop.



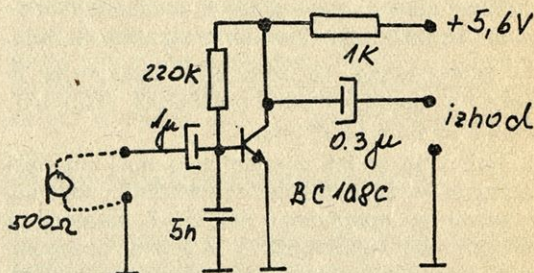
Bogomir Krpan

mikrofonski predojačevalnik za dinamični mikrofon

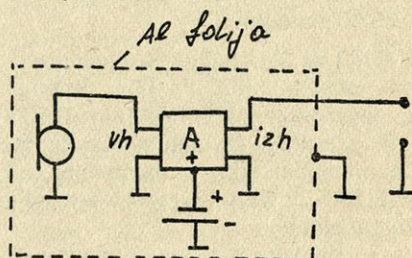
Pogostokrat želimo snemati dogajanje v celem prostoru in ne samo v slišnem polju mikrofona. Vendar se teže odločimo za ustrezno varianto, ker v mikrophonu preprosto ni prostora, rezanje priključnega kabla in izvedba napajanja pa nam povzročata glavobole. Tako je v teh osnovnih pogojih skonstruiran predojačevalnik, ki se napaja iz ULCAR baterije (za fotoaparate) z napetostjo 5,6 V. Ob primerni izbiri elementov; upori 1/8 ali 1/16 W ter tantalovih kondenzatorjev bo ploščica tiskanega vezja velikosti 5 × 10 mm kar pravšnja. Če imamo mikrofonsko ohišje iz plastike ali drugih umetnih snovi, ki ne prevajajo el. toka, ga moramo z notranje strani prevleči s samolepilno aluminijasto folijo, to pa spojit na maso. Postopek je izveden zaradi tega, da se izognemo oscilacijam oz. mikrofoni. Potenciometer za regulacijo jakosti ni predviden. Takšno miniaturno vezje z baterijo bo namreč našlo mesto

v vsakem mikrophonu. Vhodna in izhodna impedanca ojačevalnika je reda 500 Ω, temu ustrezen naj bo tudi mikrophon.

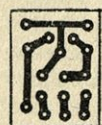
Pa prijetno zabavo!



Predojačevalnik



Vezava



Ploščica tiskanega vezja

Marjan Zidarič

italijanski telekomunikacijski sistem

V okviru XXXII. svetovnega kongresa Internacionalne astronavične federacije (IAF) sem si nedaleč iz Rima ogledal Italijanski telekomunikacijski sistem Telespazio.

Ustanovljen je bil z vladnim dekretom oktobra 1961. Leta 1965 je dobil center na osnovi posebnih koncesij od ministrstva za pošto in telekomunikacije dovoljenje za sodelovanje z

mednarodno telekomunikacijsko satelitsko organizacijo INTELSAT (International Telecommunications Satellite Organization). Italija je tako postala podpisnik operativnega programa o sodelovanju.

Družba je k izgradnji telekomunikacijskega sistema prispevala 10 bilijonov in 200 milijonov lir. Delež pri financiranju imajo trije največji italijanski porabniki telekomunikacijskih uslug. To so družbe STET, RAI in Italcable.

Telekomunikacijski sateliti so na svojih območjih aktivni prek Telespazia po naslednjem razporedu:

— NOSILNI PRETVORNIK: prek operativnega prenosnega sistema INTELSAT opravljajo komercialne usluge na področju telekomunikacij (telefon, telex, televizijski prenosi). Te usluge posredujejo Italcable, RAI in druge svetovne organizacije podobnega tipa. V okviru tega sistema dajejo različne podatke na osnovi raziskovanj tudi službe za zaščito okolja.

V letu 1980 je bilo največje število komercialnih uslug v okviru centra TELESPIAZIO, in sicer 1076, kar predstavlja 13 % povečanje od preteklega leta. V preteklem letu so bili udeleženci v 2342 televizijskih prenosih, kar znaša 1358 ur prenosa programov iz različnih koncev sveta in pošiljanje domačih programov na tuje.

— DOPOLNILNE DEJAVNOSTI: telemetrija in vodenje satelitov v orbiti (INTELSAT, MARISAT, SIRIO in OTS satelitov).

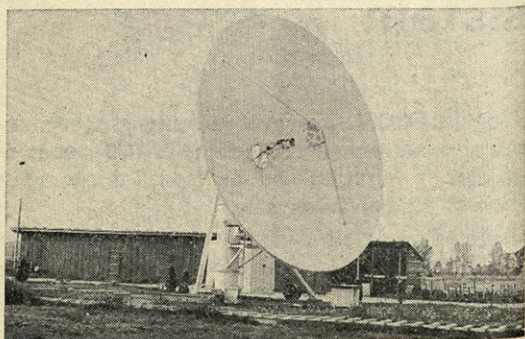
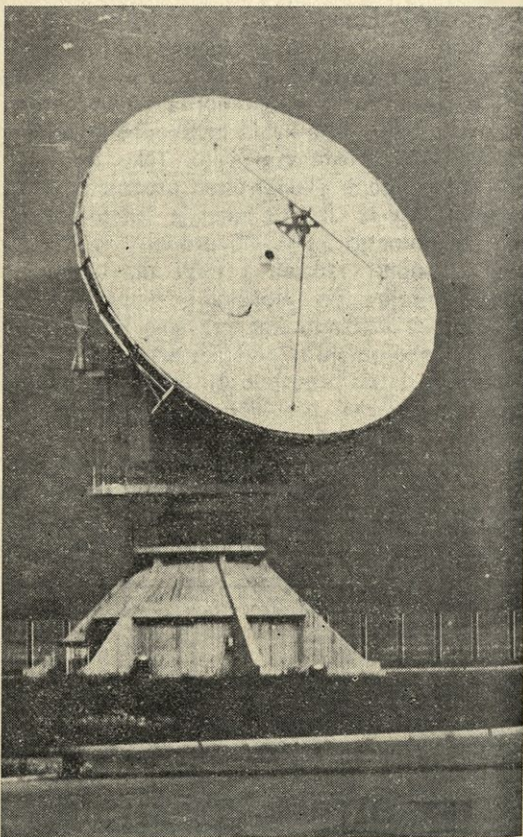
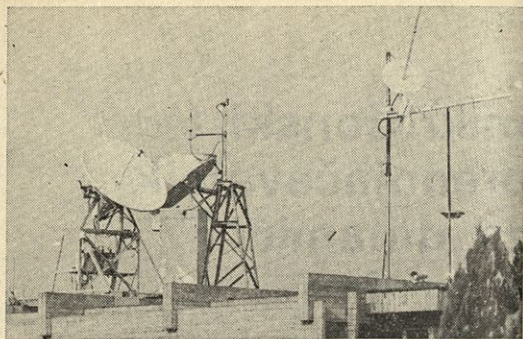
V letu 1980 so bili zgrajeni trije novi antenski sistemi, ki so namenjeni telemetriji, vodenju, kontroli in opazovanju INTELSAT satelitov v orbitah nad Atlantikom in Indijskim oceanom, dva antenska sistema pa zagotavljata testiranje gibanja telekomunikacijskih podsistemov v sklopu INTELSAT satelitov.

— EKSPERIMENTI IN ŠTUDIJE: telekomunikacijska poskusna satelita SIRIO in OTS. Poskusi za sprejem podatkov z METEOSAT in TIROS meteoroloških satelitov. Na teh poskusih delajo domače in mednarodne organizacije, kot so CNR, INTELSAT in ESA (Evropska agencija za vesoljske raziskave).

— SVETOVALNI SERVIS: deluje v korist domačih in tujih organizacij. Opravlja vse domače aktivnosti v centru TELESPIAZIO in sodeluje z vesoljskim telekomunikacijskim centrom »Pietro Fanti« v Fucinu, kakor tudi z zemeljsko postajo Lario.

Center v Fucinu je lociran v pokrajini Avezano kakih 120 km iz Rima. Ta Center vsebuje naslednje:

- tri antenske sisteme za komercialne telekomunikacijske usluge INTELSAT satelitov v orbiti nad Atlantikom in Indijskim oceanom. Prek teh satelitov je povezana Italije s širnim svetom, torej državami v Ameriki, Afriki, z Bližnjim in Daljnim vzhodom in z Avstralijo;
- štiri antenske sisteme za telemetrijo in slikovne prenose INTELSAT satelitov, ki so nameščeni nad Atlantikom in Indijskim oceanom;
- ena antena služi za telemetrijo in servisne usluge MARISAT satelitov. Ti sateliti zagotavljajo zvezo z morskimi plovili in s tem usmerjajo in opozarjajo morski promet (smer plovbe, neurje, čeri itd.);
- en antenski sklop je namenjen za telekomunikacijske in propagandne poskuse z italijanskim satelitom SIRIO;



• dve anteni sta namenjeni za različne telemetrične prenose podatkov prek SIRIO satelitov in za prenos ukazov na različna vesoljska plovila. Tu gre za sodelovanje z ESA in NASA. Satelit SIRIO služi tudi za vzdrževanje funkcij v orbiti s pomočjo operativnega kontrolnega centra Fucino. Kontrolni center je opremljen z računalnikom, ki usmerja podatke na satelite in jih tudi sprejema in analizira;

• dve anteni sta namenjeni za telekomunikacijske in propagandne poskuse in telemetrijo evropskih satelitov OTS;

• en antenski sistem skrbi za sprejem podatkov s satelita LANDSAT o zemeljskih rudnih bogastvih. Satelitu daje ustrezne popravke in spreminja podatke za pridobitev ustreznih informacij. Vse naloge upravljajo z zemeljske postaje s pomočjo računalnika. Center Fucino je na osnovi pogodbe z evropsko vesoljsko agencijo del evropskega omrežja (EARTHNET), ki služi tudi za spremljanje vesoljskih poletov in delovanje evropskih satelitov.

LARIO zemeljski center je lociran v pokrajini Como pri mestu Pian di Spagna. Sestavljajo ga naslednje antene:

- ena antena za komercialne telekomunikacijske usluge INTELSAT satelitov,
- ena antena za telekomunikacijske in propagandne poskuse satelitov tipa SIRIO.

Pri telekomunikacijskih satelitih gre za geostacionarne satelite. To pomeni, da se ti sateliti na določeni krožnici v orbiti gibljejo v zaželeni smeri z isto hitrostjo, kot se okoli svoje osi vrti naš planet. S tem je dosežen cilj, da je vedno vzpostavljena zveza med sateliti, ki so na različnih koncih našega planeta. S tem je dana neposredna možnost za direktne satelitske prenose s kateregakoli kon-

ca sveta. Strokovnjaki telekomunikacijskega centra v Fucinu so nam povedali drobnosti zanimivosti, da potrebujejo ti sateliti nenehne korekcije zaradi različnih vplivov nanje. Smer spreminjajo zaradi nihanj, nenehnega prodora sončnega vetra, ultravioleence, večjih izbruhov sončnih peg, kar prinaša večje temperature, ki širijo zemeljsko atmosfero. Vse to pa vpliva na hitrost satelitov. Prek zemeljske postaje nenehno korigirajo smer in hitrost teh satelitov.

JUGOSLOVANSKE TELEKOMUNIKACIJE

Tudi v Jugoslaviji imamo za svoje potrebe telekomunikacijski center v Ivanjici — mali vasi v jugozahodni Srbiji, ki je bil odprt leta 1974. Ta kraj so določile ugodne razmere in zemljepisni položaj. To je naša pomembna točka za vzdrževanje televizijskih, telefonskih, in telegrafskih zvez med Jugoslavijo in številnimi drugimi deželami. Najimpozantnejši objekt je nedvomno velika antena, težka 260 ton s premerom 32 m. Antena je obrnjena proti višnam, kjer je nad Atlantikom natanko nad ekvatorjem lociran telekomunikacijski satelit kar 36.000 km visoko. Prek Ivanjice posredujemo vse zveze med Evropo in Ameriko, hkrati lahko vzpostavi 50 telefonskih razgovorov z ZDA, Kanado, Veliko Britanijo in Irakom. To so stalne zveze, možne pa so tudi posebne zveze z državami v Južni Ameriki, Afriki in na Bližnjem vzhodu. Prek Ivanjice lahko torej iz Jugoslavije telefoniramo z okoli 20 državami po svetu, prek satelita pa je možen tudi telegramski promet. Potem so tu seveda tudi televizijski prenosi. Pravočasna informacija je nedvomno postala osnovno gonilo gospodarskega življenja v razvitem svetu. Informacija sama postaja odločilni dejavnik gospodarskega razvoja in brez nje si prihodnosti sploh ne moremo več zamišljati.

omarica za drobnjarije

Modelarji, radioamaterji in dekleta-šivilje potrebujejo pri svojem delu mnogo drobnih stvari. Če so vse drobnjarije pregledno zložene,

je delo mnogo lažje, ker ni zamudnega iskanja kakšne stvari, ki smo jo imeli, pa smo jo nekam pospravili. Ker vsak nima svojega kotička, kjer bi imel drobnjarije zložene na policah in v škatlicah, vam predstavljamo načrt za enostavno omarico. Stroškov bo le toliko, kolikor boste dali za poceni material. Za škatlice v omarici boste že dobili kakšno idejo, saj je mnogo živil in drugih stvari pakirano v primer- nih škatlah.

Omarica je sestavljena tako, da lahko stoji v vsakem prostoru v stanovanju, celo v dnevni sobi. Če jo boste izdelali skrbno, površino pa

prilagodili opremi v stanovanju, bo delovala celo kot okrasni predmet. Uporabite jo predvsem za shranjevanje drobnih predmetov — žebeljev, vijakov, netov in drugih modelarskih delov, drobnih elektrodov — uporov, transistorjev itd. ali šivalnih potrebščin, gumbov, bucik in podobnega.

Najprej si priskrbite potrebni material: vezano ploščo debeline 6 mm dimenzij 50×24 cm, vezano ploščo debeline 4 mm 95×24 cm, vezano ploščo debeline 2 mm dimenzij $1,5 \times 24$ cm, modelarsko letev 2×5 mm, košček pločevine, emajlirano žico, lužilo primerne barve, brezbarvni nitro lak, lepilo in škatlice.

Od orodja potrebujete žago z ostrimi zobci, da ne bo cefrala roba vezane plošče. Zobci naj bodo majhni. Potrebujete še klešče, kladivo, predvsem pa dober kotomer, da boste lahko vse dele odrezali natančno pravokotno.

Na začetku si narišite vse dele po načrtu na vezano ploščo. Pazljivo jih izžagajte, obrusite s steklenim papirjem in še enkrat preverite s kotomerom. Pametno je, če enake dele kontrolirate naenkrat.

Gornji sprednji vogal stranice obrežite za gornjo robno letev v dolžini 20 mm. V sprednjem robu stranice prav tako napravite zarezo za spodnjo robno letev v višini sprednje plošče (del 5). Na notranji strani stranice namestite odrezane kose modelarske letvice po dimenzijah na sliki. Na te letve boste namestili police.

Na sliki narejene omarice vidite tudi letvice na gornji strani polic, to so vodila za škatlice. Pri lepljenju letvic pazite, da bodo postavljene enakomerno. Od zadnje stene naj bodo odmaknjene 4 mm. Sedaj naredite še robne letvice. Iz pločevine 0,5 mm izrežite daljši trak širine

4 mm. Razrežite ga na 25 mm dolge koščke in jih obrusite z drobno pilo. Potrebujete 8 pločevinastih koščkov.

Sedaj položite po dva koščka skupaj in izvrtajte odprtino za net 3 mm od konca. Odprtine za žebelje izvrtajte posebej. Ne smejo se prekrivati, da se ne bi žebli v tečaju križali. Med trakove vložite podložko in zatolčite net tako, da se bo tečaj svobodno obračal.

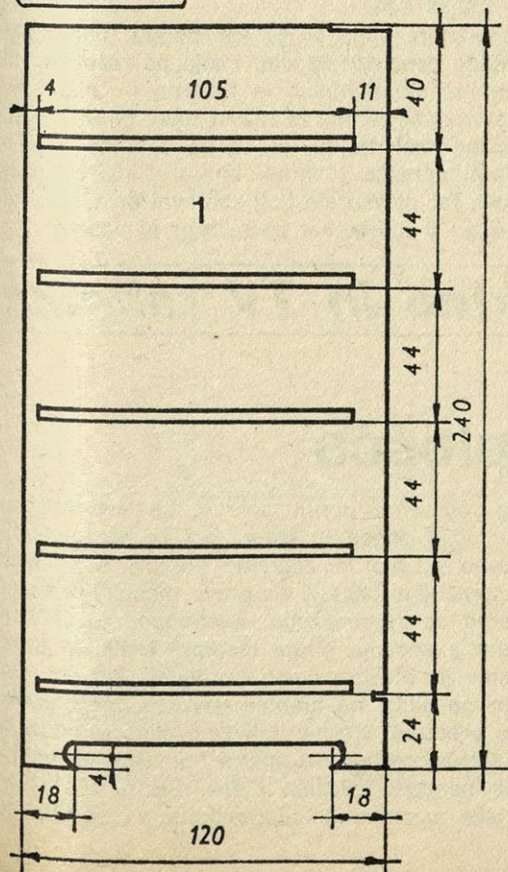
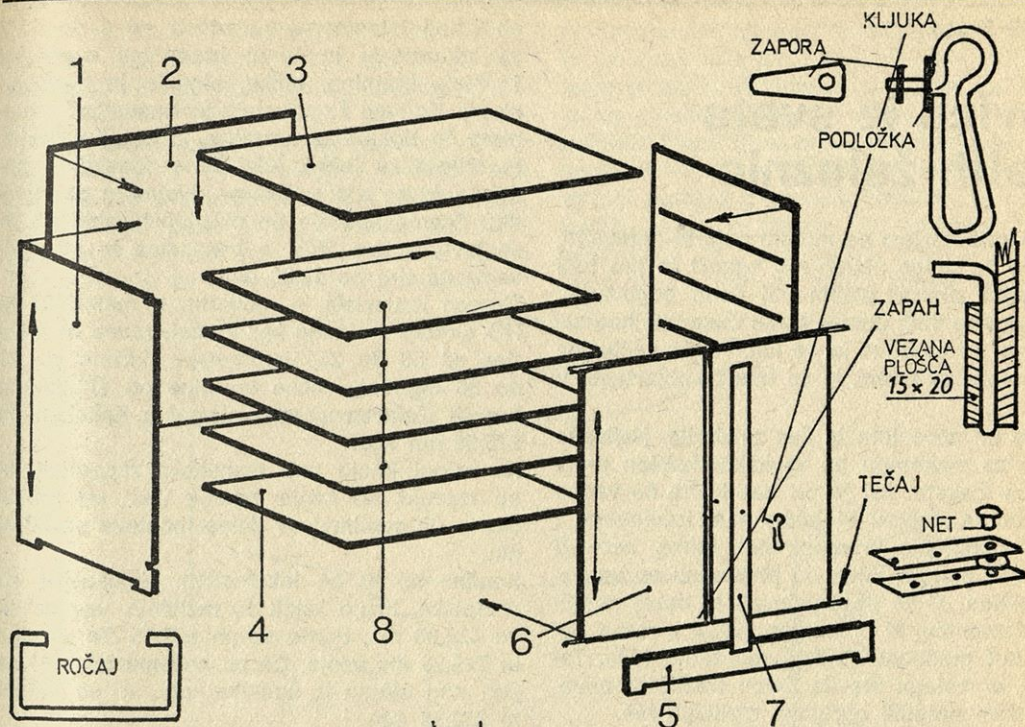
Iz žice debeline 2 mm po risbi ukrivite kljuko, iz pločevine pa izdelajte zavoro. Zapah namestite na spodnjo notranjo stran drugih vrat. Zadostuje košček vezane pločevine 15×25 mm in košček žice, ukrivljen v obliki črke L. Preden začnete kovane dele nameščati na vrata, izberite zunanjo lepšo stran vrat. Izdelajte žlebove za tečaje. Tečaja na gornji rob vrat namestite tako, da bosta segala 6 mm čez rob vrat. Enako pritrdite tudi tečaja spodaj. Zatem pritrdite k spodnji strani levih vrat košček vezane plošče in vanj izvrtajte luknjo za zapah.

Na desna vrata prilepите k sredinskemu robu z zunanje strani prekrivno letvico (del 7). Letvica sega 7 mm čez sredinski rob in 4 mm čez spodnji rob vrat. V sredino letve, tako da boste vrtali tudi skozi vrata, naredite odprtino premera 2 mm za kljuko. Na kljuko namestite podložko, jo pritisnite skozi odprtino v vratih in z druge strani namestite zavoro. Z nekaj kapljicami cina jo lahko tudi spojite z žico.

Sedaj nalepite vodila na gornjo ploskev polic (del 8) ter dna (del 4). Vodila iz letvic 2×5 mm lepите seveda samo v primeru, če že veste, v kakšne škatlice boste dali material. Morda boste našli tako široke škatle, da vodil sploh ne boste potrebovali. Na vrsti je še montaža vseh glavnih delov. K stranici prilepi-

Kosovnica

Del	Material in dimenzije	Kosov
1. Stranica	vezana plošča, 6 mm	240×120 mm 2
2. Zadnji del	vezana plošča, 4 mm	240×217 mm 1
3. Pokrov	vezana plošča, 6 mm	126×240 mm 1
4. Dno	vezana plošča, 6 mm	112×217 mm 1
5. Prednja plošča	vezana plošča, 4 mm	24×217 mm 1
6. Vrata	vezana plošča, 4 mm	215×108 mm 2
7. Letev	vezana plošča, 2 mm	218×15 mm 1
8. Police	vezana plošča, 4 mm	105×217 mm 4
9. Vodilo	modelarska letev 105 mm	2×5 mm 20—25
10. Tečaj	pločevina debeline 0,5 mm	4×25 mm 8
11. Držaji	žica premera 1,5 mm do 2 mm, okoli 1 m	20—25
12. Škatlice	primerne škatlice (od živil, opreme itd.)	20—25



te in nato še s pomočjo žebličkov ojačite najprej dno, nato pa še police. Prilepite in zabijte še drugo stranico in namestite zadnjo stran. V sprednjo ploščo (del 5) izpilite žlebove za tečaja. Spodnjo ploščico tečaja z žebli pribijte v ta žleb. Vrata s ploščico pritrdite na omarico. Pazite, da se bodo dobro prilegala in da bo špranja med vrati in stranico kar se da ozka. Zgoraj pritrdite pokrov (del 3). Če ste vse dele natančno izdelali in pravokotno izžagali, mora potekati sestavljanje brez težav. Izdelati morate še ročaje za škatlice. Na vsako pritrdite ročaj iz žice, ki jo upognete v obliko, ki jo vidite na sliki. Da bi bili vsi ročaji enaki, je najbolje, da upogibate žico okoli kvadra dimenzij 25×30 mm. Škatlice navrtajte v razdalji 25 mm, v odprtine namestite ročaje in jih z notranje strani s kleščami zavijajte (glej sliko).

Zunanja obdelava omarice je odvisna od vaših želja, okusa in sposobnosti. Izgled naj bi odgovarjal mestu, kjer nameravate postaviti omarico. Tako lahko vezano ploščo lužite s temno ali svetlo barvo ali pa jo ustrezno prebarvate. Lahko jo tudi prelepitate, vendar to ni vedno najlepše. Poskusite narediti vrata nekoliko svetlejša od stranic, prekrivne letve in prednje plošče. Omarica bo tako izrazitejša.

Matjaž Zupan

novice iz sveta malih železnic

Vsem maketarjem se moram najprej opravičiti, ker se že dolgo nisem nič oglasil in jim tudi na redka pisma nisem kaj dosti odgovarjal. Razlogov je več, pomanjkanje časa, majhno zanimanje za to zvrst in še kaj. Pa še večinoma sprašujete za stvari, ki so bile že objavljene v Timu.

Kmalu bo novo leto in čas za darila. Najlepše darilo za maketarja bo vsekakor kakšen predmet za maketo. Žal je pri nas izbira še vedno zelo borna, čeprav bi lahko naši izdelovalci z malo domišljije in spretnosti lahko naredili marsikaj lepega. Eden od predlogov so vsekakor hišice, ki bi jih izdelovali iz nekaj različnih elementov, ki bi jih sestavljali v razne oblike, kot gradbeniki zidajo montažne hiše. Tako bi iz malega števila delov (različnih seveda) lahko naredili ogromno različnih hiš.

Pa si oglejmo, kaj nam nudi Mehanotehnika v svoji trgovini na Tavčarjevi 5 v Ljubljani. Večja naročila lahko naročite tudi po pošti s povzetjem, priložite pa seveda natančen kosovni seznam.

Začnimo pri transformatorjih, zopet so na zalogi taki z regulatorjem napetosti (s tem uravnavamo hitrost lokomotive) po 774,70 din. Imajo

en izhod istosmerne napetosti od 0 do 12 V za lokomotive in izhod izmenične napetosti 15 V za kretnice, lučke, signale in podobne stvari. Ko smo že pri električni napeljavi, omenimo še tipkala za kretnice, ki so sive barve, in stikala za lučke, izključene odseke in podobno, ki so rdeča. Vsa so dvojna in po 42,55 din. Zraven spadajo še priključni kabli, ki jih sestavljata dve žički z bananama in priključkoma na tire po 19,20 din.

Tirnega materiala — govorim o materialu za HO sistem — imajo kar precej, ravne in krive tire od 50 do 200 milimetrov dolžine po 20 do 30 din kos, ročne kretnice po 175,30 din kos in elektromagnetne skupaj s tipkalom po 225,55 din kos.

Na zalogi imajo tudi mehanske zapornice, ki se zaprejo, ko nanje zapelje vlak, po 256,50 din in 20 centimetrov dolge mostove po 50,40 din.

Končno so tu še lokomotive. Najcenejše so dieselske, imajo kakih 10 različnih, vse pa so po 436,95 din. Parne so po 625,15 din manjše in 719,25 din večje. Če pa hočemo take, ki se jim med vožnjo iz dimnika kadi, so po 761,80 in 836,55 din.

Tudi izbira vagonov je kar pestra. Vsi imajo enotno ceno 107,65 din. Imajo pa potniške, ki jim rečemo pulmani, in tovarne — hladilnik, cisterno, za živino, za razsut tovor in še druge. Večina maketarjev, ki delajo maketo z elementi domače tovarne, bo torej našla nekaj zase, žal pa morajo bolj zahtevni še vedno na nakupe v tujino, kar pa nikakor ni poceni.

foto, kino in TV tehnika

Miloš Macarol

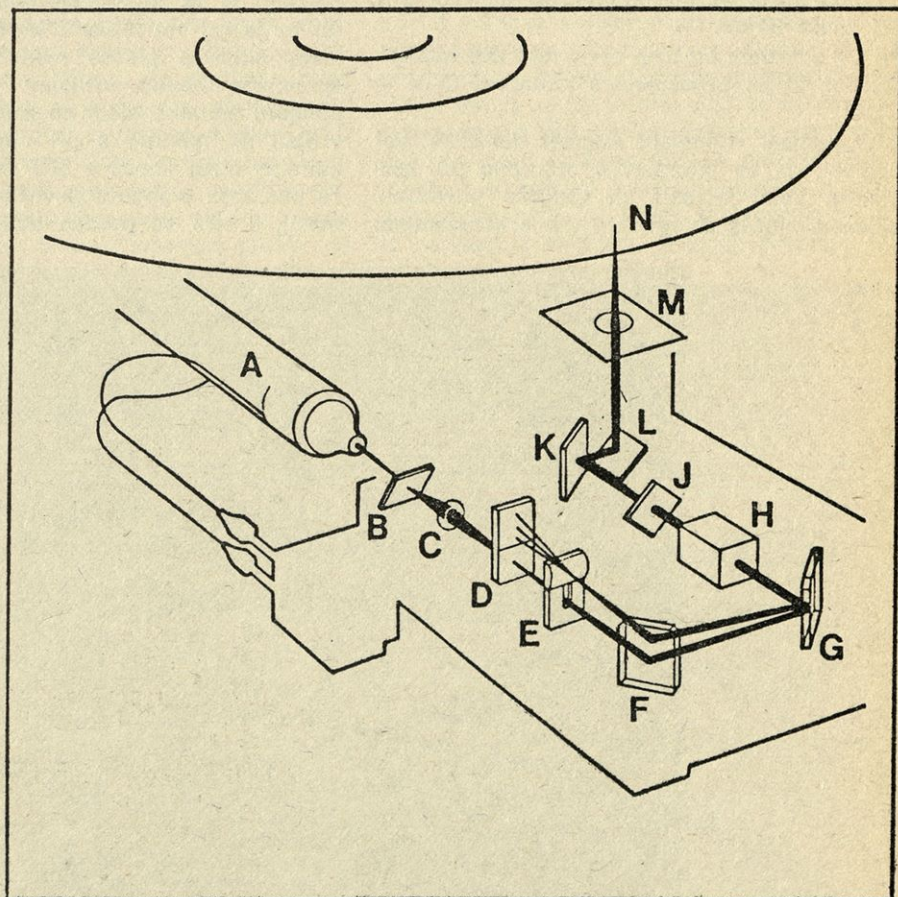
laserska slikovna plošča

Na evropskem tržišču so se končno pojavile prve aparature za reprodukcijo slikovnih plošč z laserskim otipavanjem. Razvili so jih v razvojnih laboratorijih holandskega Philipsa. Reprodukcijske naprave imajo moderno oblikovano ohišje v črni in srebrnosivi barvi. Vse funkcije je mogoče vključevati s tipkami, ki so razporejene vzdolž ozke manipulativne letvice na sprednji strani ohišja. Pogonsko stanje nakazujejo svetlobne diode nad tipkami. Vsaka reprodukcijska naprava ima tudi napravo za daljinsko krmiljenje.

Ko odpremo gornji pokrov, se avtomatično izključita pogon in laser. Brž ko vložimo slikovno ploščo in zapremo pokrov, se plošča avtomatično postavi na pravo mesto in vse je nared za reprodukcijo. Svetlobno ploščo otipava s spodnje strani laserski žarek, ki se s pomočjo elektronskega krmiljenja docela neopazno giblje od sredine navzven. Mehanizem za precizno vrtenje slikovne plošče poganja elektromotor na istosmerni tok, čigar rotor nima nobenih železnih delov. Šasija reprodukcijske naprave je opremljena z moduli, ki

znatno olajšajo in poenostavijo servisiranje. Zvokovni del te reproduksijske naprave je dvo-kanalni, a na reproduksijski ojačevalec je mogoče priključiti enega ali oba kanala. Demodulirani avdio signali so dostopni na zadnji strani ohišja in jih je mogoče povezati tudi s stereo napravami. Atraktivna prednost laserskih slikovnih plošč je, da so prilagojene HI-FI kakovosti in je zato možno oba tonska kanala izkoristiti tudi za stereofonsko reprodukcijo.

Philipsova LV slikovna plošča (Laser Vision) je na zunaj zelo podobna long play gramofonskim ploščam. Razlika je le v tem, da so slikovne plošče izdelane iz prosojne plastike debeline 2,7 mm, in sicer v dveh standardiziranih premerih — 20 in 30 cm. Razložek je tudi v zrcalni površini z visokim bleskom, ki ga daje gornja svetleča obloga. Za kasnejši čas je predvidena tudi proizvodnja tanjših in upogljivih plošč. Ker se zapis nahaja pod povr-



Slika 1.

- A = laser
- B = delilec žarka
- C = vmesna leča
- D = detektor (fotodioda)
- E = cilindrična leča
- F = odbojno zrcalo
- G = odbojno zrcalo
- H = Wollaston prizma
- J = plošča $1/4$ lambda
- K = radialno vrtljivo zrcalo
- L = tangencialno vrtljivo zrcalo
- M = objektiv
- N = laserska slikovna plošča

šinsko oblogo, je plošča docela zavarovana pred zunanjimi vplivi. Zato so LV slikovne plošče izredno odporne za rokovanje in neprimerno manj občutljive za površinsko umazanijo kot gramofonske plošče. Njihova največja prednost pa je, da pri reprodukciji ni nobenih mehanskih dotikov in poškodb, saj tonskih in svetlobnih zapisov ne otipava več kovinska igla, pač pa le tanek laserski žarek.

Vse informacije za slikovno in zvočno reprodukcijo so v kodirani obliki vnešene v spiralno

sled, ki se začne ob sredini in konča na robu slikovne plošče. Informacijsko sled sestavlja zaporedje mikroskopsko majhnih vdolbinic, od katerih je vsaka 0,4 mikrona široka in 0,1 mikrona globoka. Razmak in dolžina vdolbinic se menjata glede na vsebino informacije. Ker tečejo spiralne sledi tesno druga ob drugi (razmak njihovih sredin znaša le 1,6 mikrona), odpade na vsak milimeter te goste spirale okrog 600 sledi. Skupna dolžina vseh navojev spiralne sledi na 30-centimetrski slikovni plošči znaša 34 km.

Pri LV slikovnih ploščah sta v rabi dve različni izvedbi, ki jih označujejo s kraticami CAV in CLV.

CAV pomeni »Constant Angular Velocity«, kar pomeni, da se informacije otipavajo pri konstantni kotni hitrosti ali drugače povedano, slikovna plošča se pri tem vrti s konstantnim

številom obratov. Pri PAL oz. SECAM sistemu je to 1500 obratov na minuto ali 25 obratov na sekundo. Ta standardna izvedba LV slikovne plošče ima maksimalno zmogljivost 36 minut na eni strani, a poleg normalne reprodukcije omogoča tudi dodatne funkcije, kot npr.: predvajanje mirne slike, upočasnjeno reprodukcijo posamičnih slik, vzvratno reprodukcijo in hiter tek z vidljivo sliko.

CLV pomeni »Constant Linear Velocity«, kar pomeni, da se informacije otipavajo pri linearni, to je pri isti stvarni hitrosti. V tem primeru slikovna plošča med vrtenjem stalno spreminja število vrtljajev. Pri najmanjšem polmeru spiralne sledi se začne vrteti s 1500 vrtljaji na minuto, a pri največjem polmeru spiralne sledi konča s 500 vrtljaji na minuto. Ta postopek omogoča povečanje števila informacij, s tem se poveča tudi zmogljivost sli-



Slika 2. Reprodukcijska naprava za LV slikovne plošče

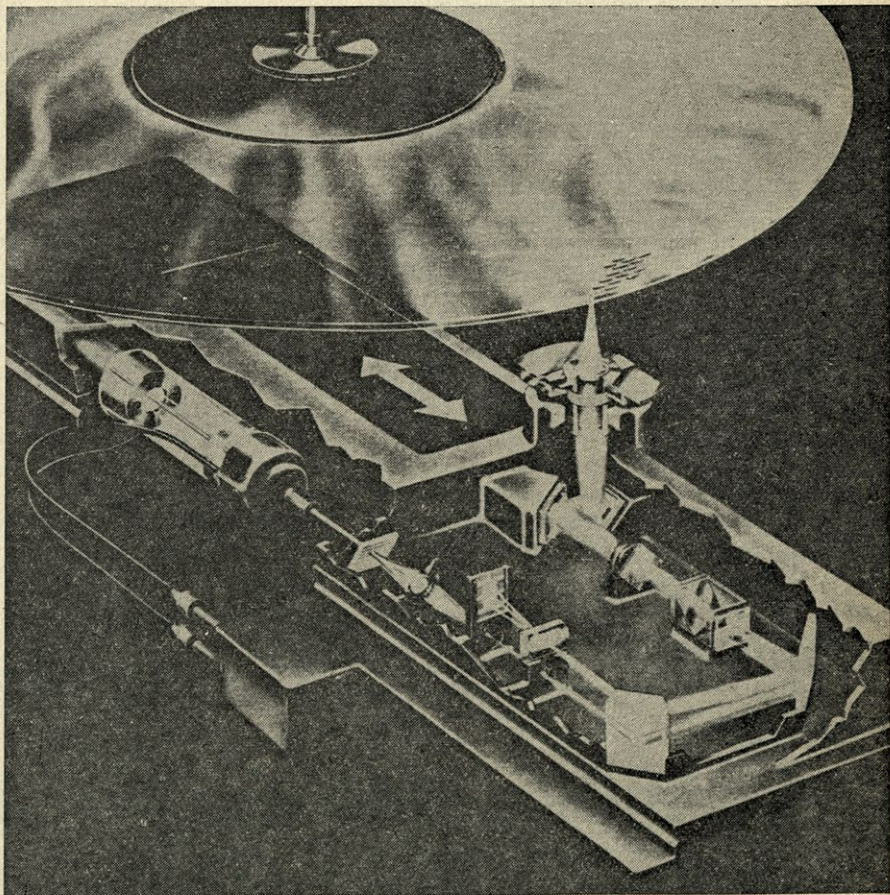
kovne plošče na 60 minut. Pri tej long play izvedbi LV slikovnih plošč je možna le normalna reprodukcija zapisa.

Prednosti optičnega principa otipavanja

Največja prednost optičnega sistema LV slikovnih plošč je v otipavanju informacij brez mehanskega dotika. S tem je izključena vsaka okvara plošč, a vse informacije so zaščitene tudi pred prahom, prstnimi odtisi in nesnago. Otipavanje informacij opravlja sila tanek laserski žarek s posebnim sistemom zrcal, z objektivom in vmesnimi lečami. Za svetlobni izvor v rdečem barvnem področju so izdelali poseben helij-neonski laser z valovno dolžino 632,8 mikrona, čigar izhodna moč je približno 1 milivat. Objektiv ima zelo veliko svetlobnost, zato pa zelo majhno globinsko ostrino, vsega 2 mikrona. Da ne bi med vrtenjem plošče na

svetlobno konico vplivale kake motnje, so konstruktorji izpeljali izredno precizno krmiljenje optičnega sistema. Sam objektiv je vgrajen v sistem nihajnih tuljav, ki delujejo na elektrodinamičnem principu. To omogoča precizno vertikalno gibanje objektiva v odvisnosti od polaritete in amplitude krmilnega toka, ki teče skozi tuljave.

Pri normalni reprodukciji potuje optični sistem v radialni smeri, tj. od znotraj navzven. Pri vsakem vrtljaju slikovne plošče se premakne za 1,6 mikrona, kolikor znaša osni razmak med posameznimi spiralnimi sledmi. Optični sistem se premika s hitrostjo 2,5 mm na minuto. Svetlobna konica se točno drži sledi s horizontalno toleranco 0,1 mikrona. Transportne sani poganja prav tako elektromotor na enosmerni tok, medtem ko število vrtljajev regulira poseben servomehanizem, ki izvaja tudi korekture. Da bi se izognili motnjam, ki bi jih povzročil mo-



Slika 3. Optični sistem z laserskim izvorom in s pomičnimi sanmi

rebitni neenakomerni ali ekscentrični tek plošče oziroma spiralnih sledi, je v optični sistem vgrajeno tudi dodatno vrtljivo zrcalo, ki radialno premika svetlobno konico. Temu je dodano tudi tangencialno vrtljivo zrcalo. Obe zrcali imata pomembno vlogo pri drugih funkcijah, kot je npr. reprodukcija mirne slike, reprodukcija v upočasnjem teku, reprodukcija posamičnih slik ipd. Priložena shema dokaj nazorno prikazuje optični sistem otipavanja oz. kako potuje žarek od laserskega izvora prek optičnega sistema do plošče, kjer otipava informacije zvočnega in slikovnega zapisa ter se vrača nazaj do detektorske stopnje.

LV slikovne plošče imajo veliko prednost pred TED slikovnimi ploščami, ki sta jih razvili tovarni Telefunken in DECCA, pri katerih pa je otipavanje zapisa še mehansko in zato dokaj problematično. Z uvajanjem optičnega sistema z laserskim izvorom je storjen velik korak naprej, sama izvedba in preciznost delovanja tega sistema pa predstavljata prav gotovo vrhunski dosežek na področju sodobne video tehnike.

Za razliko od kasetnih magnetoskopov, ki omogočajo poleg reprodukcije tudi zapis poljubnih TV programov s pomočjo antene ali lastne TV kamere, aparature za slikovne plošče omogočajo samo reprodukcijo že fabriciranih programov. To niti ni pomanjkljivost, ampak kvečjemu prednost, kajti proizvodnja slikovnih plošč s programi vred je veliko cenejša kot proizvodnja samih video kaset, medtem ko je razmnoževanje programov pri video kasetah izredno zamudno pa tudi drago. Slikovne plošče imajo potemtakem kar precejšnjo perspektivo za široko potrošnjo, zlasti na velikih jezikovnih področjih, kjer visoka naklada še dodatno vpliva na njihovo pocenitev. To potrjujejo tudi izkušnje v ZDA, kjer so tri leta pred Evropo razvili proizvodnjo Philipsovih slikov-

nih plošč. Najnovejše vesti kažejo, da se je povpraševanje po teh reproduksijskih napravah izredno povečalo šele z razmahom programske produkcije. Samo v letošnjem letu bodo na tamošnjem tržišču prodali okrog 100.000 reproduksijskih naprav. S ponudbo edukativnih programov se je v ZDA naglo povečal interes za uporabo teh naprav na področju izobraževanja. Tako je npr. samo korporacija General Motors za izobraževanje svojih delavcev nabavila kar 6000 reproduksijskih naprav. V Evropi so slikovne plošče šele v povoj, toda priprave so že v polnem teku. V Angliji so že izdali prvi katalog programske produkcije, ki obsega 140 naslovov oz. tem. V Blackburneu so že zgradili novo tovarno, ki bo v kratkem začela s serijsko proizvodnjo slikovnih plošč, medtem ko je Philips zagotovil proizvodnjo reproduksijskih naprav z izgradnjo nove tovarne v Belgiji. Na zahodnonemškem tržišču je povpraševanje po teh napravah še sorazmerno majhno, ker nekoliko kasni s produkcijo slikovnih plošč, toda z novo tovarno slikovnih plošč, ki jo gradi medijski koncern Bertelsmann, se bo situacija na tržišču naglo začela spreminjati. Že drugo leto računajo s prodajo 30.000 do 50.000 reproduksijskih naprav, medtem ko v naslednjih letih predvidevajo že porast prodaje na 100.000 in celo 200.000 naprav letno. Temu naj bi predvsem pripomogla dodatna produkcija slikovnih plošč pri münchenški družbi BAVARIA, ki bo stekla v letu 1983. Strokovnjaki računajo, da bo še večji uspeh slikovnih plošč dosežen, ko bodo reproduksijske naprave omogočale tudi numerično iskanje posamičnih slik in bo tako ena sama slikovna plošča lahko postala najbogatejši arhiv slikovnega gradiva. Tako bodo slikovne plošče na področju izobraževanja pomembno dopolnilo k obstoječim kasetnim magnetoskopom, ki imajo glede na druge funkcije še zmerom bistveno prednost.

tehnika in proizvodnja

Samo Kuščer

računalniška obdelava fotografij

Gotovo je že marsikdo med vami videl barvno fotografijo planetov Jupitra ali Saturna ali fotografijo dela zemeljskega površja, kjer so vi-

deti vse barve čisto pomešane in prav nič naravne. To sta le dva bolj običajna primera računalniške obdelave fotografij. Pri prvem je

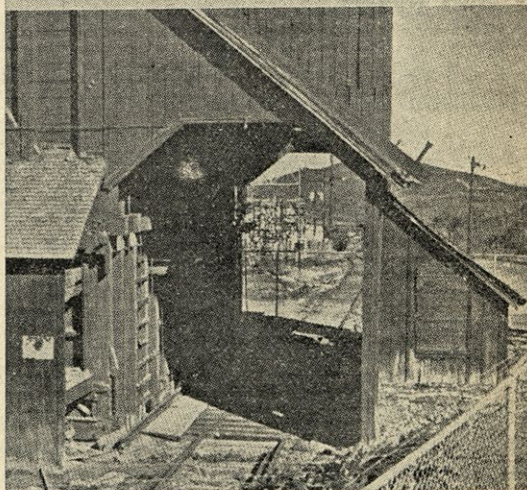
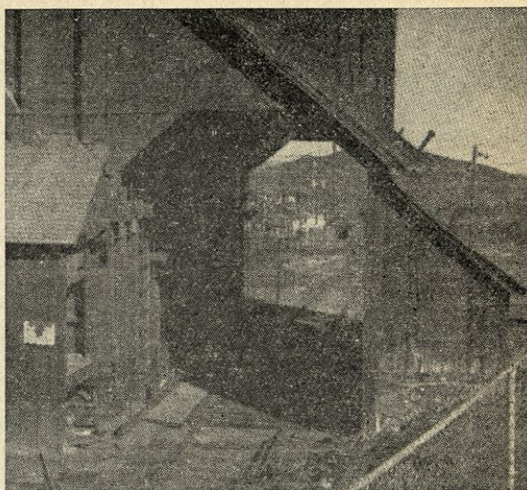
eden od razlogov za računalniško obdelavo ta, da so barve, ki bi jih na Jupitru in Saturnu videli s prostim očesom, precej šibke in bolj ali manj enake po vsej površini planeta. To bi bilo nezanimivo in računalnik barve, ki so sicer prisotne, ojača. Torej gre za nekakšno goljufijo, ki pa niti ni nevem kako huda. Hujša je goljufija pri obarvanju nekaterih fotografij oddaljenih galaksij in drugih nebesnih objektov. Pri teh večkrat naredijo fotografije s svetlobami, ki jih človeško oko sploh ne zazna — na primer z radijskim valovanjem (radijsko valovanje prav tako kot vidna svetloba sodi v širšo družino elektromagnetnega valovanja).

Računalnik potem na fotografiji priredi vsake-mu območju radijskega valovanja svojo barvo in napravi vidno sliko. To se sliši kot že kar popolna goljufija, vendar moramo upoštevati, da predstavlja tudi vsaka vidna spektralna barva le neko območje v elektromagnetnem valovanju.

Računalniška obdelava fotografij pa je sposobna še vse kaj več od lažnega obarvanja. Računalnik zna na primer popraviti fotografijo, ki je bila premalo ali preveč osvetljena, neostro fotografijo in celo zmazano fotografijo, ki je nastala pri sunkovitem premiku kamere. Pri vsaki računalniški obdelavi moramo najprej upoštevati, da deluje računalnik digitalno — razume le številke. To pa pomeni, da lahko sestavi fotografijo le iz posameznih, med seboj ostro ločenih pik. Nasprotno je fotografija, ki jo napravimo s fotografskim aparatom, zvezna — črni toni lepo počasi prehajajo v sive, bele. Šele pri zelo podrobnem ogledu vidimo, da ima tudi taka fotografija zrnato strukturo.

Če hočemo, da računalnik popravi ali kako drugače obdelata fotografijo, jo mora seveda najprej »prebrati«, jo spraviti v svoj spomin. Ker deluje računalnik digitalno, mora prebrati sliko točko za točko. To je podobno kot pri televiziji, le da je pri televiziji slika razbita samo na vodoravne črte, v vsaki črti posebej pa je svetlost še vedno zvezna. Pri računalniški obdelavi je treba tudi črte razbiti na pike. V uporabi je več postopkov, ki to dosežejo.

Ena od naprav, ki preuči zaželeno sliko, se imenuje mikrodensitometer. Ta naprava pošlje na sliko droben snop žarkov. Če snop naleti na svetlejši del slike, se odbije več žarkov, če pa pade na temnejši del, se jih odbije manj. Odbite žarke ujame foto pomnoževalka. Ta pretvori svetlobni signal v električnega in ga posreduje računalniku. Svetlobni snop se pre-



Prvotna fotografija (zgoraj) in lasersko popravljen posnetek (spodaj)

makne do naslednje točke in ponovi postopek. Tako računalnik sčasoma sprejme celotno sliko v obliki digitalnega (številčnega) zapisa. Še boljše so polprevodniške naprave, pri katerih so občutljivi elementi razporejeni v gosto pravokotno mrežo, ki lahko prebere celo sliko naenkrat.

Slika je sedaj razstavljena na posamezne pike, vendar pri vsaki posamezni piki svetlost še vedno zavzema lahko katerokoli vrednost. To pa za računalniško obdelavo ni primerno. Zato gredo vsi podatki skozi dodaten analizador, ki posameznim območjem svetlosti določi svoje vrednosti in s tem v bistvu določi, iz koliko sivih odtenkov bo sestavljena končna slika.

Sedaj prvotna slika ni nič drugega kot zaporedje števil, s katerimi lahko računalnik dela. Kaj bo z njimi napravil, je odvisno od programa. Najpreprosteje, kar lahko naredi, je, da obravnava vsako točko zase, ne glede na njeno okolje. Tako lahko na primer doda ali odzame neko stalno vrednost osvetljenosti vsaki piki. S tem lahko popravijo fotografijo, ki je bila premalo ali preveč osvetljena.

Bolj zahtevna je obdelava, ki upošteva celotno sliko. Tako je na primer s fotografijami, ki niso ostre ali so premaknjene. Programer, ki ukazuje računalniku, mora seveda vsaj do neke mere vedeti, zaradi kakšnih napak je nastala popačena slika. Zadnje čase se trudijo narediti programe, ki bi sliko le pogledali in bi kar sami ugotovili, kako naj jo tudi popravijo.

iz tehničnega muzeja

Samo Kuščer

raketa

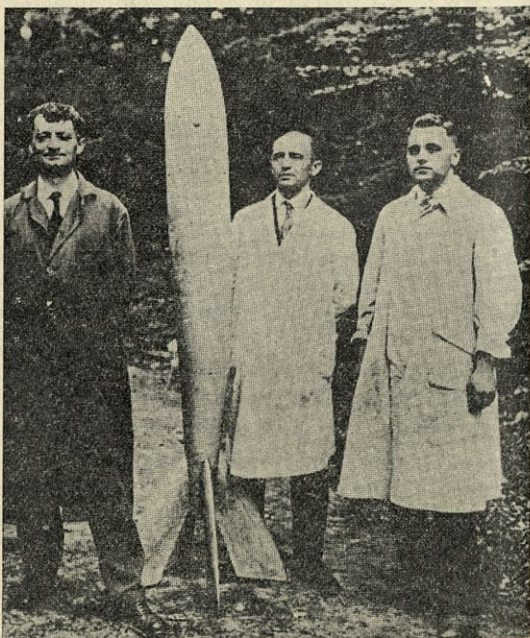
Kot pri marsikaterem odkritju tudi pri raketi ni povsem jasno, kdaj se je najprej pojavila. Bolj ali manj pa je verjetno, da so prvi uporabljali rakete stari Kitajci, ki so bili znani po prirejanju pisanih ognjemetrov. Žal je tako kot velik del človekovih iznajdb tudi raketa postala priljubljeno orožje in je to ostala še do danes. V zgodovinskih zapisih je zabeleženo, da so Kitajci leta 1232 mongolske napadalce odvrnili s »puščicami letečega ognja« in ker ni nobene omenbe lokov ali česa podobnega, predvidevajo, da je šlo za zgodnje rakete.

Približno v istem času so se rakete pojavile tudi v Evropi. Podrobnih opisov konstrukcije teh raket ni, najverjetneje pa so bile sila preproste. Cevasto ohišje je bilo bržkone iz tesno navitega papirja, premazanega s šelakom. Gorivo je bilo v glavnem smodnik — mešanica drobno mletega oglja, solitra in žvepla.

V naslednjih stoletjih so rakete doživele raznovrstne spremembe in izboljšave. Domiselni izumitelji so prišli do vseh mogočih idej o uporabi raket — na primer o avtu na raketni pogon, o raketah s padali in podobno, vendar ni znano, koliko teh idej je bilo uresničenih in koliko jih je ostalo le na papirju. V sedemnajstem stoletju so bile rakete že veliko večje in so zmogle veliko več. Leta 1668 je nemški polkovnik izdelal 60 kg težko raketo iz lesa, zavitega v z lepilom premočeno platno. Njena zaloga smodnika je tehtala 7 kg. Prve rakete s kovinskim ohišjem so začeli izdelovati indijski principi proti koncu osemnajstega stoletja in so jih uspešno uporabljali v bojih z Angleži.

Prvo raketo na tekoče gorivo (tekoči kisik in bencin) je leta 1926 izstrelil Američan Goddard. V naslednjih dveh desetletjih je bil razvoj raketne tehnologije bliskovit. Največji dosežek je bil žal spet povsem vojaške narave — slovita nemška raketa V-2, namenjena uničenju Anglije, česar pa ni nikoli izpeljala.

Kmalu po drugi svetovni vojni so za rakete končno le našli še eno mirno uporabo poleg lepih ognjemetnih predstav. Človek je prav z raketami začel prodirati v vesolje. Z njimi je obletel Zemljo, poletel na Mesec in poslal ničkoliko sond v globine Osončja in dlje. Prodiranje v vesolje zaenkrat ni mogoče na noben drug način kot s pomočjo močnih raket.



Werner von Braun s sodelavcema

Matjaž Pavlovec

sestavljanka

V zadnjem času so tudi k nam prodrle različne sestavljanke. Navadno so to barvne slike na debelejšem kartonu, ki so razrezane na majhne dele. Ko te sestavimo, dobimo določeno sliko. Enostavnejše sestavljanke pa so narejene iz lesa. Te imajo oblike različnih živali ali drugih predmetov. Tudi te so razrezane na manjše kose, ki jih sestavimo v želeno obliko.

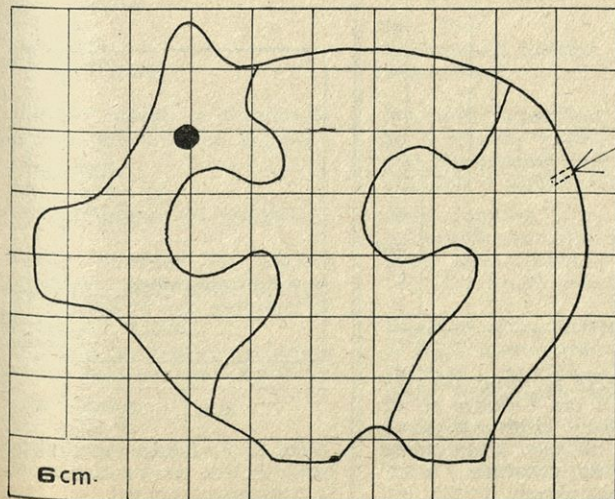
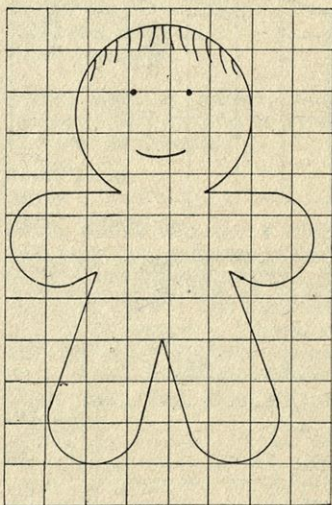
Pujška, ki je narisana na sliki, naredimo iz tanke deščice (1 cm). Lahko ga naredimo tudi iz vezane plošče, vendar je lepši iz deščice in celo lažje ga je narediti. Sliko najprej povečamo in jo s pomočjo papirja prenesemo na les. Nato pujska izrežemo in ga razžagamo po krivuljah. Te so lahko tudi drugačne in številnejše kot na sliki, da bo sestavljanje pujske težje in zanimivejše. Oko naredimo tako, da v les rahlo zavrtamo s svedrom debeline 6–7 mm. Vsak del posebej dobro prebrusimo z brusnim papirjem in ga prelakiramo z brezbarvnim lakom. Tako ostane vidna struktura lesa. Tak pujsek je lepši.

Pujsku naredimo še zviti rep. Zanj na označenem mestu od strani izvrtamo luknjico, vanjo pa z belim lepilom za les (Jubinol) vlepimo konček vrvice. Zvijemo jo v krog in jo z lepilom premažemo. Ko se lepilo posuši postane prozorno, vrvica pa trajno obdrži obliko.

Matjaž Pavlovec

lutka

Izdelavo lutke priporočamo predvsem tistim, ki ne znajo dobro šivati, saj je zelo enostavna in je pripravna za učenje šivanja. Kroj je narisana na mreži, ki jo povečamo toliko, kolikor veliko hočemo imeti lutko. Najbolj je pristrčna 20–25 cm velika. Povečan kroj izrežemo in ga dvakrat obrišemo s kredo na hrbtno stran blaga. Blago izrežemo z 1 cm dodatka za šive. Oba dela obrnemo s pravo stranjo (licem)

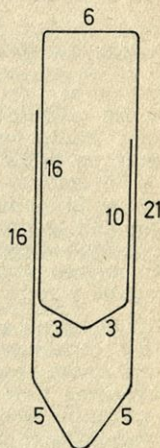


blaga skupaj. Šivamo po črti, ki smo jo zarisali s kredo. Pustimo le majhno odprtino, da lahko lutko obrnemo na pravo stran in jo napolnimo s penasto gumo, vato ali kosi krp. Ko je lutka napolnjena, zašijemo še odprtino. S flomastrom narišemo še oči, usta in lase in lutka je gotova.

Matjaž Pavlovec

sponka

Stvari, ki so nenavadno velike ali majhne, so zelo zanimive. Lahko jih kupimo v trgovini, vendar so mnogo bolj privlačne tiste, ki jih naredimo sami. Z veliko sponko za papir boste lahko popestrili prazen del stene v vaši sobi, ali razveselili prijatelja. Izdelate jo lahko v nekaj minutah iz 2 mm debele žice za varjenje. Za upogibanje bodo prišle prav klešče za zvijanje žice, če pa jih nimate, so dobre tudi navadne ploščate klešče. Žico zvijete tako, kakor kaže slika, na kateri so tudi mere. Začnete z notranjim koncem žice, odmerite 10 cm in naredite zavoj (pribl. 120°), odmerite 3 cm in tako do konca. Odvečen kos žice odščipnete šele, ko ste naredili vse zavoje.



Sponka je gotova. Lahko jo obesite na steno, morda vanjo zataknete kakšno sliko, ki vam je všeč, in tako naredite svojevrsten stenčes.

kolesarski torbi

Živimo v času, ko je nafta draga in je primanjkuje. Zato se vedno bolj vozimo s kolesi. Dokler vozimo le na krajše razdalje, nimamo težav s prtljago. Zato nam je dovolj samo prtljažnik. Če pa se odločimo za daljše, večdnevne izlete, nam prtljažnik ne zadostuje več. Ni dovolj prostora za obleko, spalno vrečo, šotor itd. Znajdemo se pred težavo, kako bi najbolje in najvarneje pritrdili prtljago na kolo. Če je prtljaga nepravilno in slabo pritrjena, bomo to kasneje močno občutili, saj nas bo v ovinkih zanašalo. To pa je na prometnih ali ozkih cestah lahko zelo nevarno. Zato mora biti prtljaga enakomerno razdeljena na obeh straneh kolesa. To najlažje naredimo tako, da spravimo prtljago v torbi, ki jo trdno pritrdimo na kolo in prtljažnik. Včasih so take torbe naprodaj tudi v naših trgovinah, vendar so zelo drage. Lahko pa jih naredimo sami.

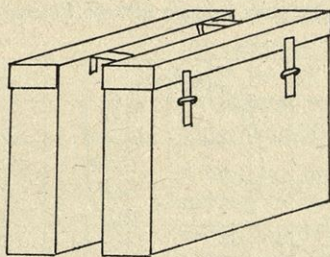
Torbi izdelamo iz močnega, po možnosti nepremočljivega platna. Uporabni so tudi drugi podobni materiali. Torbe bomo najlažje sešili s šivalnim strojem. Če ga nimate, gre tudi na roke. Leva in desna torba sta si enaki. Na sliki 1 vidimo, kako izgledata torbi in kako sta povezani med seboj.

Na sliki 2 je kraj torbe z merami, ki so le za orientacijo. Dodati morate še 1 cm za šive. Mere morate prilagoditi svojemu kolesu. Paziti morate na to, da torbi ne bosta prenizki, ker se lahko dotikata zobnikov in verige, ki bi ju kaj kmalu predrgnila. Zelo paziti moramo tudi na pravilno namestitev torb, da ne bomo med vožnjo zadevali z nogama v torbe.

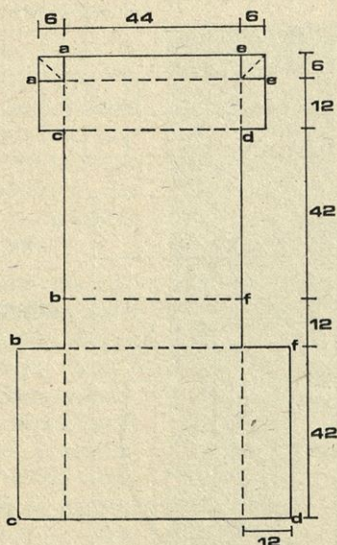
Na sliki 3 je hrbtna stran torb s približno označenimi mesti, kamor prišijemo trakove, s katerimi privežemo torbi na kolo. Z enim trakom ju privežemo na opornik prtljažnika, z drugim na okvir kolesa. Točna mesta, kamor boste prišli trakove, določite tako, da sešiti torbi namestite na kolo in s kredo označite primerna mesta, približno na spodnji tretjini torbe (glej

sliki 3). Na sliki je črtkasto označen položaj debelejšega kartona, s katerim torbi še ojačamo. Najboljši je tak, kakršnega uporabljajo torbarji. Torba s tem lepše obdrži obliko in ne more priti med napernice (šprikle) kolesa. Velikost kartona je označena na sliki 5.

Končani torbi povežemo med seboj tako, da med njiju prišijemo dva močna trakova. Biti morata nekaj centimetrov daljša od širine prtljažnika, da ju lahko prišijemo na torbi in ostane vmes dovolj prostora za prtljažnik.



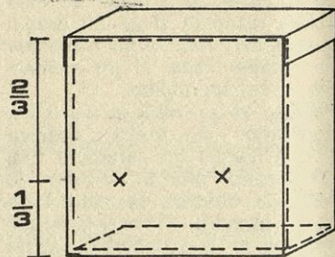
Slika 1. Na sliki vidimo obliko torb in povezavo med njima. Torbi zapremo s sponkami, kakršne imajo sodobni nahrbtniki.



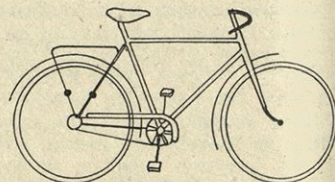
Slika 2. Kraj za torbo. Ob robu so mere v cm. Črtkasto so označeni robovi, ki jih zapognemo. Ko torbo oblikujemo, se morajo stikati točke, označene z enakimi črkami.

Sedaj nam preostane le še to, da damo torbi čez prtljažnik, ju privežemo in preverimo, če dobro sedita. Napolnimo ju s prtljago, ki mora biti skrbno izbrana, saj se vsak odvečen kilogram zelo pozna. Potem se usedemo na kolo in veselo na pot.

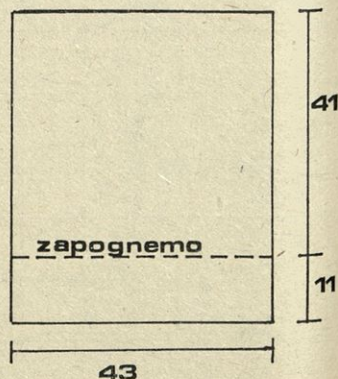
Pa srečno!



Slika 3. Črtkasto je označen položaj kartona v torbi, s križci pa mesta, kamor prišijemo trakove, s katerimi pritrdimo torbi na kolo.



Slika 4. Na zadnjem delu kolesa sta označeni točki, kamor pritrdimo trakova. Koristno je, da pritrdimo na zgornje prečke prtljažnika tudi trakova, s katerima sta torbi povezani.



Slika 5. Karton, s katerim ojačamo hrbtno stran torbe in dno, z označenimi merami.

PRODAM večjo količino lego kock, osnovni set FISCHER-TEHNIK s podatki in japonski prenosni radiokasetofon.

Tine Vrhunc
Vlečna pot 13
61000 Ljubljana
Tel.: 266-776

PRODAM CB postajo HYGAIN III z dovoljenjem za uporabo (5 W izhodne moči, 70 kanalov, SWR + POWER + S meter, napravo za samodejno izključitev ob slabi anteni (KWR 1:2) in preveliko napetostjo (14 V), 15 W ojačevalnik za zvočnike (PA), digitalno kontrolo kanalov). Avtomobilsko anteno za CB LEMM (120 cm ter 30 okroglih škatlic Ø 8 cm (razdeljene na 4 dele) primernih za spravo elektro materiala.

Darko Štamberger
Rozmanova 12
66250 Ilirska Bistrica

KUPIM dobro ohranjeno CB postajo — 40 do 60 kanalov.

Darko Zupančič
Prušnikova 31
61210 Ljubljana-Šentvid
Tel. (061) 50-339 popoldan razen sobote in nedelje

KUPIM slušalke od 2000 do 4000 Ω.

Anton Tumpej
Lovrenc na Dravskem polju 57
62324 Lovrenc

PRODAM gramofon ISKRA-GARRARD HI-FI 2 × 20 W.

Iztok Faganelli
Stjenkova 7
66000 Koper
Tel. (066) 21-229

PRODAM števec za dirkalno kolo francoske znamke VEGILA.

Borut Anžič
Pot v dolino 32
61261 Dobrunje pri Ljubljani

KUPIM 4-kanalno RC napravo (oddajnik, sprejemnik, dva servo motorja in vse potrebno za vgraditev v letalo).
PRODAM pa komplet železnice po HO sistemu brez lokomotive.

Alan Mikulan
Nad mlino 8
68000 Novo mesto
Tel. 22-683 od 13. ure do 14.30 ure

PRODAM dva rabljena 10 ccm HB motorja, jadralno letalo LSD (maketa), razpon 3800 mm, teža 3 kg in motorno letalo RC 1 SUPER STAR za motorje 10 ccm.

Branko Dežman
Naklo 156
64202 Naklo

KUPIM lesen, plastičen ali aluminijast propeler z gumico.

Matjaž Pavlišič
Kozinova n.h.
68340 Črnomelj

PRODAM radijsko voden model jadralnega letala s plastičnim trupom (razpon 3 m) in napravo za radijsko vodenje VARIOPROP 6, z dvema servo motorjema.

Andrej Karlin
Krakovski nasip 22
61000 Ljubljana

KUPIM načrt za izdelavo 2-kanalnega LIGHT-SHOWA in transformator za železnico.

Marij Trojar
Titova 3
64270 Jesenice

PRODAM miniaturni merilni instrument TRITESTER (3 kose), ČASOVNI RELE TRC 8000 (od 0,75 do 15 sekund — 2 kosa) in ELEKTRONSKO SIRENO. Mogoča je izbira naslednjih efektov: kojak, Z-kar, Red Alest, vesoljske bitke.

KUPIM pa elemente: trans. BC 107 C, zener dioda BZY 16, električni kondenzator 250 µF/20 V in diode BA 100 ali BA 512, 2N 916 ali podobne (3 kose).

Igor Šilar
Kuratova 29, Kokrica
64000 Kranj

PRODAM električno železnico po N sistemu in UKV FM radijski sprejemnik od 70 do 160 MHz s škatlo in anteno.

Janko Tominec
Tolminkih puntarjev 2
65000 Nova Gorica
Tel. (065) 21-685 popoldan

PRODAM doma narejena ohišja 25 W, prenosni kasetnik, HI-FI slušalke, gramofonske glave Shure in podoben material.

Štefan Bedjanič
Društvena 2
61110 Ljubljana
Tel. 447-293 dopoldan

PRODAM napravo za radijsko vodenje SIMPROP CONTEST SPECIAL: 14-kanalni oddajnik, 14-kanalni sprejemnik, akumuliratorji ter servo motorja.

Bogomir Murn
Kajuhovo naselje 33
61330 Kočevje
Tel. (061) 851-606 samo popoldan

PRODAM načrt makete SANTA MARIA in kupim 2 izvenkrmna ladijska motorčka.

Goroslav Vukšič
Trinkova 6
66000 Koper

PRODAM dva loparja za namizni tenis, fotoaparati SMENA 8 m z etuijem, smučarske vezi THUNDER za težo od 35 do 75 kg in dva releja 12 V.

Sandi Pregl
VI. gozdna 97
62311 Hoče

ZAMENJAM Philipsov trafo-univerzal od 200 do 240 V — o. do 260 V za stereodekoder z indikatorjem (dva kosa). Zamenjam tudi dvooko kamero za Polaroid 2000.
Prodajam nekaj elektrotehničnega materiala in kupim shemo Hi-Fi centra Sanyo GXT-4500 K.

Ivan Gostič
Prevoje 48
61225 Lukovica

PRODAM Elektro pionir, reprodukcijsko glavo, snemalno glavo in kasetni motorček.

Franci Vidregar
Češnjice 2
61251 Moravče

KUPIM 5-kanalno napravo za daljinsko vodenje in 2 načrta letal (na daljinsko vodenje z motorjem 3 ali 3,5 ccm).

Boštjan Valenčič
Jagodje/Prisojna pot 7
66310 Izola
Tel. (066) 61-337

PRODAM light-show 3×1100 W, ploščo KISS DYNASTY in nekaj kaset R disco, country in pop glasbo. Cene po dogovoru.

Rasto Ažnoch
Trg 18
62391 Trbovlje

PRODAM IC TBA 810 S rele Pr 16 L 05 s podnožjem, potencio-metre 100 Ω LO 6, 200 k Ω LIN, 2 M Ω LIN, dvojni potenciometer 2 $\times$ 50 k Ω LIN, 1 M Ω LIN, 5 k Ω LOG, 5 k Ω , TRIMER potencio-metri; 10 K — 3 kose, balso in 4 vagone po N sistemu ter regulator na baterije.

Boris Račič
Vodmatska 32
61000 Ljubljana
tel. 324-022

KUPIM električne kretnice za malo železnico po N sistemu.

Aleš Cigale
Trg svobode 12 b
62390 Ravne na Koroškem

NUJNO KUPIM kvarc kristal za 144.400, 144.500 ali 144.600 MHz. Prodaj pa stabilizirani usmer-nik ZETAGI (9—20 V) 25 A pri-meren za UKV in CB, CB ante-ne vseh vrst (STABIL, PORTA-BILE, MOBIL) in filter proti mot-njam.

Darko Štemberger
Rozmanova 12
66250 Ilirska Bistrica

PRODAM dva fotoaparata, stara 1 mesec, znamke VILIA in MO-GRAN 88 CAMEBA, fleš NOAL 160B, radio PORTOROŽ z gra-mofonom, 25 gramofonskih plošč, avtoradio z zvočnikom, anteno, 2 zvočnika 4 Ω , 6 W in zvočnik 4 Ω , 4 W.

Franc Merkužič
Dob 165
61233 Dob pri Domžalah

PRODAM celice (1,2 V), tri ra-ketne motorje B6-4 in načrte: enostavnega hidrogliserja, rake-toplana in veliko raket. Kupim pa 4—6-kanalno RC na-pravo s sprejemnikom in dvema servomehanizmoma.

Jure Lonotka
Gotska 5
61000 Ljubljana
Tel. (061) 558-135

PRODAJAM načrte za izdelavo kontrole tonov, predajačevalni-kov, mešalnice signalov in oja-čevalnikov moči do 120 W sinu-sa; prodam tudi ojačevalnik mo-či 7 W sinusa ($h = 0,3\%$).

Vladislav Jevšnik
Kozje 68
63260 Kozje

KUPIM načrt s podrobnim opi-som izdelave za walkie-talkie z domotom 1 do 2 km.

Matej Žvan
Ob Kvedrovi S-6
61000 Ljubljana

PRODAM načrte za začetni mo-del jadralnega letala, METEOR 2K, RC motorni čoln MERKUR.

Igor Hari
Martjanci 16 b
69221 Martjanci

KUPIM boxe 2 $\times$ 50 do 2 $\times$ 80 W (upornost 8 ohmov).

Darko Likar
Sp. Idrija 108
65281 Idrija
Tel. (065) 76-044

PRODAM večjo količino materi-ala za železnice po N sistemu (1 : 160), tire, kretnice, transfor-matorje-regulatorje hitrosti, vho-de v predore, mostove...

Samo Prodan
Vegova 27
66000 Koper
Tel. (066) 22-439

UGODNO PRODAM 4/8-kanalno RC napravo (oddajnik TIM XIX in sprejemnik TIM XVII). Prodaj tudi nedokončan sprejemnik za daljinsko vodenje TIM XXII.

Marko Šuštar
Šišenska 7
61000 Ljubljana
Tel. (061) 556-566

PRODAM radio UNIVERZUM SO-LID STATE.

Borut Preskar
Kozje 154
63260 Kozje
Tel. (063) 781-140

PRODAM načrte za visokokvali-tetni predajačevalnik ($k = 0,01$ odstotka, $f = 20$ Hz—20 kHz), končna stopnja ($k = 0,05\%$, $P = 2 \times 20$ W/4 Ω , $f = 10$ Hz do 40 kHz), VU meter-LED (—20 do +3 dB, $f = 20$ Hz—15 kHz), zvočne kretnice 6 dB/okt. ali 12 dB/okt. Prodaj tudi mikrosti-kala (7 kosov), rele 24 V — 500 Ω , hladilna rebra (190 $\times$ 120 mm), vrtljiv kondenzator 500 pf, IC vezji SN 7410 (TEXAS), CA 723, načrt za stabiliziran usmernik (0—24 V, 100 mA do 1 A).

Uroš Pleško
Podmolnik 9/a
61261 Dobrunje

PRODAM letalski motorček s prostornino 35 cm³ in akrobat-sko motorno letalo MINIDEL-PHIN (150 cm) še v kompletu.

Radovan Por
Finžgarjeva 19
64260 Bled

KUPIM načrt za Graupnerjevo RC jadralno letalo FUNNY in vrvico za vleko jadralnih letal; po možnosti naj bo originalna Graupnerjeva.

Igor Bernik
Jegorovo 29
64220 Škofja Loka
Tel. (064) 60-898

PRODAM RC avto z motorjem SUPER TIGER X-21 (3,5 ccm) in dvema servo mehanizmoma znamke VARIOPROP nr. 3765.

Andrej Kitak
Debro 40
63270 Laško

IZDELUJEM ploščice tiskanega vezja po naročilu.

Prodaj preizkuševalnik transis-torjev-elementov in usmernik za CB.

Kupim RC napravo za daljinsko vodenje.

Sandi Jagar
Drapšinova 18
63000 Celje

PRODAM žepni kalkulator TEXAS INSTRUMENTS TI-30, mi-kroskop s priborom in kovčkom — povečava do 750-krat.

Kupim pa dva servomehanizma, krmiljena z negativnim robom impulsa (Multiplex, Simprop, Fu-tala...).

Milan Babič
Šarhova 30
61000 Ljubljana

PRODAM končno stopnjo ojače-valca 2 $\times$ 50 W v KIT.

Janez Vodnjak
Uršičev štrahon 18
61000 Ljubljana

PRODAM železnico po HO siste-mu. Prodaj tudi načrt jadralne-ga letala z navodilom za sesta-vo.

Roman Sanda
Rečica 13 č
63270 Laško

PRODAM ojačevalnik v KIT 2 $\times$ 100 W (ploščici, vsi elemen-ti) in spajkalnik 50 W.

Sašo Romih
Prešernova 4
62000 Maribor

John Holkin

Prevedla Nevenka Leskošek

meteor

Drugo prednjo sobo si je zase uredil oče. Z velike mahagonijeve mize je odstranil žametno pregrinjalo, kjer si je napravil prostor za pisalni blok in prenosni pisalni stroj. Pripeljal si je na ducate knjig, ki jih je razvrstil na zgornjo polico, in oznanil, da mora pripraviti seminar desetih predavanj. Od takrat dalje ga je David le občasno videval, kako zamišljeno hodi po hiši in nekaj mrmra samemu sebi, včasih pa je stopil tudi zadaj na vrt, da bi si ošilil svinčnike.

Zaradi vsega tega je imel David dovolj časa zase. Toda če se ni takoj po zajtrku uspel izmuzniti, je mati vedno našla razlog, da ga je poslala v vas nakupovat. Sprva mu tega ni bilo mar, toda nič zanimivega se ni nikoli zgodilo v Cornedd-yn-Rhosu, majhni vasi sivih kamnitih hiš nanizanih na obeh straneh edine ceste, na kateri je bilo videti le malo prometa. Na enem koncu je bila cerkev, zaprta in zapuščena, in edini znaki življenja so bili v trgovini in na pošti, ki jo je upravljal gospa Roberts.

Že prvo jutro se je pomudil pri njej in jo vprašal, če je ostala za meteorjem še kaka vidna sled. A ona tega ni vedela ali pa je ni zanimalo.

»Če bi bil stric Evan še živ,« mu je dejala, »bi ti lahko kaj povedal o tej stvari. To je bil najpomembnejši dogodek, ki se mu je pripetil, meteor namreč. To ga je zares zadelo. V glavo. In to ti povem, čeravno je bil brat mojega očeta. Le oglej si sliko, ki jo je napravil. Spominja me na zmrznjen ribji zrezek, tako ti povem.«

»Kje je bil, ko ga je videl?«

»Prav v isti sobi, kjer sedaj spiš ti. Veš, ko je bil še deček, je bila to njegova soba. Torej, bil je poreden in zato je moral v svojo sobo. Stal je pri oknu, ni imel kaj početi in takrat ga je videl. Padel je na pobočje ravno nasproti okna. Seveda so ga videli tudi drugi, ko je bil še visoko na nebu, toda nihče od njih ga ni videl tako blizu kot on.«

V naslednjih dneh se je David često povzpel na pobočje v upanju, da bo našel kakšno sled za meteorjem, pa čeprav ni vedel, kaj naj bi iskal. Malo pod vrhom hriba se je svet izravnal in postal močvirnat. Nekoč mu je noga zdrsnila v globoko blato in ko jo je zopet poskušal izvleči, se mu je zdelo, kot da ga strašanska sila ne pusti iz rok in ga vleče navzdol. Ko se je osvobodil in prišel domov, ga je zaradi umazane obleke oštela mama.

Često se je potikal po pobočju. Nabiral je stvari za svojo naravoslovno zbirko in kmalu je bila miza v njegovi spalnici prekrita z ostanki trav in drugih rastlin, z grudami zemlje in deli listov, ki niso hoteli ostati na steklu njegovega mikroskopa, ter z različnimi insekti, ki so bili spravljani v posebnih stekleničkah.

Dokler se je še pred mrakom vračal domov, nista niti mama niti oče skrbela, kje je. Včasih se je vrnil sredi dne v upanju, da se je kdo od staršev spomnil in skuhal kosilo, a je kmalu ugotovil, da je zanj bolje, če vzame kos kruha z maslom, ki je še ostal od zajtrka, in tako potrpi do večerje.

Toda ponoči se je vse spremenilo. Tisti trenutek, ko je zlezel v posteljo in je mama pri vratih ugasnila luč, se mu je zazdelo, da mu je pričela šepetati cela hiša. Zunaj njegove sobe so stopnice škripale, tudi kadar ni nihče hodil po njih. V sobi so se zavese premikale in linoles dvigoval, tudi ko bi lahko prisegel, da ni bilo niti sapice vetra.

Nato so mu nekega večera, ker so njegovi starši proslavljali, dovolili, da je ostal pokonci nekoliko dlje. Mama je oznanila, da je slika gotova, čeprav ni bila v Davidovih očeh nič kaj drugačnega, kar tistega dne, ko je pričela slikati. Oče pa je nasmejan mrmraje hodil po hiši in govoril, da končno ve, kako bo pripravil predavanja. David je bil navdušen, da sta bila vsaj enkrat srečna in nasmejana in da sta ga povabila, naj se jima pridruži.

Ker je bilo že pozno, ko je odšel spat, je zaspal še isti trenutek, ko se je z glavo dotaknil blazine. Zanesljivo je že nekaj časa spal, preden se je — naenkrat — popolnoma prebudil. Ni več slišal ne mame ne očeta, in nenavadno, tudi čudnih zvokov ni bilo več.

Zavese so bile rahlo razprte, tako da je lunin žarek lahko sijal na mizo in na linoles, kjer je bila prevrnjena ena od njegovih vzorčnih stekleničk, čeprav bi lahko prisegel, da je ni bilo tam, ko je šel spat. Ko se je ozrl po sobi, ki je bila večji del v temi, je bil prepričan, da ga nekdo — ali nekaj — opazuje.

»Kdo je tam?« je zašepetal.

Odgovora ni bilo.

Preplašen je izpod blazine izvlekel baterijo in si dopovedoval, da bi kot znanstvenik moral mirno in trezno raziskati pojav, pa čeprav bi najraje zlezal pod odejo in ostal tam, dokler se ne bi zdanilo.

»Je kdo tam?« je zopet poskusil nekoliko glasneje.

Ob vznožju njegove postelje se je nekaj zgnilo. Baterijo je s tresočo roko usmeril proti šumu in jo prižgal. Kar je videl, ga je tako presenetilo, da mu je baterija skoraj padla iz rok. Pri mizi je stal deček, nekoliko starejši od njega, in ga gledal. Bil je temnopolt, črnih las in oblečen v nekakšen črn svetleč vetrni jopič.

»Hej, kaj delaš tu?« ga je vprašal David, ko se je znebil strahu. Dečkov glas je bil mehak, z welshkim napevom in govoril je v čudno staromodnem jeziku. »Ne boj se me, pobič,« je pojoče dejal. »Tvoj prijatelj sem, veš. Še muhi ne bi storil žalega, pa čeprav bi me hotela pitičiti.«

»Ne bojim se,« je posmehljivo odvrnil David. »Najmanj pa tebe. Sicer pa, kaj počneš v moji sobi?«

Komaj je to izgovoril, že se je s podesta na stopnišču zaslišalo škripanje in deček je nemudoma izginil. Le trenutek zatem, ko je ugasnil baterijo, jo porinil pod blazino in se naredil, kot da trdno spi, je v sobo stopila njegova mati. »Gotovo je govoril v spanju,« je zašepetala in se zahihitala, oče, ki je stal za njo, pa ji je dejal, naj bo tiho, tako glasno, da bi lahko prebudil celo večjo spalnico otrok.

Ko se je mati sklonila nadenj, da bi mu popravila odejo in ga poljubila na čelo, se je David še vedno pretvarjal, da spi.

»Preveč ga puščava samega,« jo je slišal reči. »Res bi morali iti nekam na izlet... k morju, na primer.«

Ko so se vrata zaprla, je počakal, dokler niso njuni koraki na stopnicah utihnili in je bilo zopet vse mirno in nato segel po baterijo. »Si še tu?« je vprašal nato, kakor je le mogel.

»Seveda sem tu, pobič. Kje drugeje naj bi bil?« Deček se je priplazil izpod postelje. »To sta bila tvoj oče in mama, kajne? Ti torej nisi iz teh krajev?«

»Na počitnicah smo,« mu je povedal David in ponovno ugasnil baterijo, ki je že slabela. »Saj nimaš nič proti, če govoriva v temi, kajne? Kako si prišel noter? Si splezal skozi okno? Kako ti je ime?«

Vprašanja so kar bruhala iz njega, toda deček si je izbral le zadnje in nanj odgovoril.

»Evan,« je dejal nekoliko žalostno. V Davidovi glavi se je porodila strašna misel. »Evan? Misliš stric Evan...?«

Dečkov glas je bil tišji, kot da bi prihajal iz velike daljave.

»Stric Evan je mrtev, pobič... Stric Evan je mrtev...«

David je zopet hitro prižgal baterijo, ki pa je oddajala le šibko rdečkasto svetlobo, katero je ogledalo odsevalo nazaj vanj. »Pa saj ti nisi stric Evan, kajne?« je izdahnul popolnoma preplašen. »Saj ne moreš biti.«

Odgovora ni bilo, tudi nobenega šuma ne, razen rahlega sunka vetra, ki je povzročil žvenket okna.

Naslednje jutro se je oče, kateremu se je poznalo, da bi raje spal še celo dopoldne, komaj primajal k zajtrku, mama pa se sploh ni prikazala. David, ki je bil svež in spočit, se je odločil, da bo prišel skrivnosti do dna.

»So duhovi vedno ljudje, ki so umrli?« je vprašal, medtem ko je glasno hrustal koruzne kosmiče. »Če je to res tako, pomeni, da morajo biti duhovi vedno stari ali vsaj starejši, razen če niso umrli še kot otroci — le takrat, tako si predstavljam, naj bi bili duhovi otrok.«

»Oh, ne govori mi, Davey, moj fant,« je zastokal oče in mu položil roko na glavo. »Tiho pojej svoje koruzne kosmiče, če je to sploh mogoče.«

»Mislim, da ni,« je veselo odgovoril David. »Narejeni so, da hrustajo. Kakorkoli že, hotel sem le izvedeti, če se lahko pojavi duh človeka v otroški podobi, čeprav je le-ta umrl, ko je bil že star kot stric Evan.«

»Oh, vse je mogoče.« Ker je oče pravkar vstal, se mu je na zabuhlem obrazu poznalo, da je utrujen. »Saj vendar ne pričakuješ, da bi ti na take vrste vprašanja odgovarjal tako zgodaj zjutraj, kajne David? Usmili se me.«

Po zajtrku je David zdrvel v trgovino, da bi si kupil nove baterije. Gospe Roberts ni nadlegoval z vprašanji o otrocih-duhovih, ker je bil nekako prepričan, da mu ne bi znala odgovoriti, ampak je poskušal kaj več izvedeti o stricu Evanu.

»Bil je počasnih besed, če me razumeš,« je pripomnila gospa Roberts in v oči ji je prišel zasanjan pogled, ko je govorila o svojem pokojnem stricu. »Imel je samosvoje misli. Živel je v svojem svetu, zaprt sam vase. Staromodno tudi, na svoj način.«

vo sobo. Uporabljal je iste besede in stavke in poskušal ponoviti njegov pojoč način govora.

»Tako?« je nervozno vprašal David in pričel oponašati otroka-duha, ki je bil prišel v njego- »Saj to je tako, kot da bi govoril stric Evan!« je vzkliknila gospa Roberts, kateri je v trenutku zažarel obraz. »Ko takole govoriš, se mi zdi, kot da slišim njegov glas! Kako si vedel, David?«

»Ne boste mi verjeli.«

»Česa ne bi verjela?«

»To, da sem videl duha.«

Presenečena je nekaj sekund strmela vanj. »Oh, kakšna neumnost!« se je zasmejala. »Norčuješ se iz mene, to je to. Videl si duha strica Evana? Ko je bil še živ, je le s težavo zjutraj vstal iz postelje; ni bil eden tistih, ki bi zapustil prijeten, udoben grob. Moral bi se sramovati. Duhovi? To so le govorice starih žena.« Ko se je vrnil v Plas Fechan, je David poiskal očeta v prednji sobi, katero je le-ta uporabljal kot študijsko sobo. Z zaprtimi očmi je sedel v fotelju, v naročju pa mu je ležala odprta knjiga. »Si še tu, Davey? Mislil sem, da si odšel dol, v vas.«

»Oče, kakšni so v resnici duhovi?« je vprašal David.

Oče je zazeהל. »Ne vem, moj fant,« je priznal. Nato se je vzravnal in oči so se mu nenadoma zasvetile. »Seveda vem. Poezija, to so duhovi. Čista poezija!« Ob tem opisu je izgledal kar zadovoljen sam s seboj.

»Gospa Roberts je v trgovini dejala, da so to govorice starih žena.«

»Ona bi že dejala kaj takega, mar ne? Hm...« Oče je ponovno zazeהל in vzel svojo knjigo.

»Malo steci naokrog, boš? Saj vidiš, da delam.« Na pobočju je v vetru rahlo valovila visoka, gosta trava in oplazovala Davidove gležnje med njegovim vzponom. V mislih je pričel domnevati, da leži morda odgovor res tam zgoraj, kamor je padel meteor. »To ga je zares zadelo. V glavo,« kot se je spominjal besed gospe Roberts. In kaj so duhovi drugega kot vznemirjene duše?

Povzpel se je do tja, kjer se je svet izravnal, in med šopi trsja zagledal svetlikajočo se vodo, kar pa je bilo za takšno višino precej neobičajno. Da mu ne bi zopet spodrsnilo v blato, je stopal previdneje naprej. Le kako naj spozna mesto, kamor je nekje v bližini padel meteor. »To je prava pot, pobič,« je od nekje prišel glas. »Pojdi naravnost, dokler ne prideš do žuborečega potoka. Pazi, kako ga boš prečkal.« David se je oziral okoli sebe, toda bilo ni ni-

kogar. Kljub temu je bil prepričan, da je slišal glas strica Evana.

Ponovno je zaslišal ta nezemeljski pojoč glas.

»Kaj čakaš, pobič? Se mar bojiš?«

Čeprav je poznal vse običajne zgodbe o blo-deči lučki, ki v močvirjih vodi popotnike v smrt, in o duhovih, ki primamljajo neprevидne-že na robove visokih skal, da bi padli in se tako pridružili mrtvim tam spodaj, je šel na- prej.

»Počakaj malo, pobič! Pred teboj je potok, vi-diš? Previdno, sedaj... nekoliko desno... vi-diš kamen na sredini? Kot da bi bil narejen, da stopiš nanj. Pazi, spolzek je, toda vse bo v redu.«

Kot mu je bilo rečeno, je potok res žuborel. V potoku je bilo nekaj skal, okoli katerih se je voda valila in vrtinčila, se penila in klokotala, le korak stran pa je bila videti dovolj bistra in mirna, da bi jo lahko pil.

»Popolnoma zdrava je, pobič, popolnoma čista. Pij jo, če hočeš,« je zaslišal glas ravno v tre-nutku, ko mu je ta misel šinila v glavo.

Sklenil je dlani, zajel vodo in pil. Nekaj v tem skrivnostnem glasu mu je vzbujalo zaupanje. Vzravnano je z desno nogo poiskal del kamna, ki se mu je zdel najmanj spolzek, stopil nanj in bil v trenutku preko.

»Dobro si opravil pobič!« Izza gostega, visokega šopa trsja se je pojavil nasmejan deček, oblečen v črn svetleč vetrni jopič, ki ga je nosil že prejšnji večer. »Zopet sva se srečala.« »Ti nisi stric Evan,« je menil David, ko ga je premeril od glave do pete.

»Že sinoči sem ti povedal, da je stric Evan mrtev, pobič.«

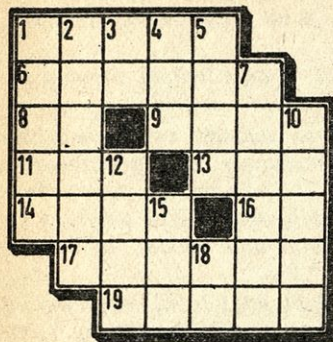
»Hočem reči, da nisi njegov duh.« Ko se je zagledal v temni obraz in prijazne črne oči, se je David začudil, kako je mogel biti tako ne-umen, saj ni bilo na dečku, ki je stal pred njim, nič, kar bi ga spominjalo na duha. »Mislil sem, da si duh strica Evana!«

Oba sta se zasmejala, toda David se je prvi zresnil in vprašal:

»Zakaj si govoril tako kot on?«

»Zakaj? Zato, ker govorim v njegovem jeziku, razumeš. Ko sem bil še majhen, me je naučil svojega jezika. Nekega dne me je našel tu in postala sva prijatelja. Ker ni mogel izgovarjati naših besed, sem se moral jaz naučiti njegovih. Veš, bila sva dobra prijatelja. Pogosto sem prihajal v njegovo sobo, kjer mi je pripovedoval zgodbe...

Nadaljevanje v prihodnji številki



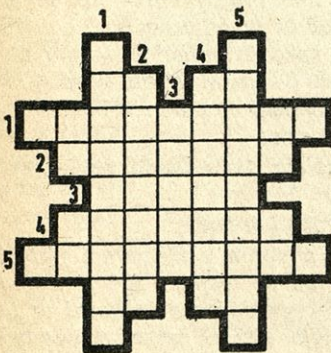
MALA KRIŽANKA

Vodoravno:

1. veliki jugoslovanski izumitelj s področja elektrotehnike, ki je živel in deloval v ZDA (Nikola) — po njem se imenuje enota za merjenje gostote magnetnega polja, 6. knjiga zemljevidov, atlas, 8. znak za prvo kalcij, 9. drugo ime za ribo krapa, 11. žensko ime, 13. tišina, pokoj, 14. ime sodobnega slovenskega pesnika Grafenauerja, avtorja številnih del za mladino, 16. srednji del besede NOVA, 17. štorast človek, 19. sonarodnjak.

Navpično:

1. kraj v bližini Ljubljane pod Šmarno goro, kjer je na divjih vodah Save speljana veslaška proga, 2. tanka, prosojna tkanina za zavese, 3. kratka za »slika«, 4. ličilo, 5. pokrajina v azijski državi Vietnam, 7. elektronka s katodo, anodo in mrežico, 8. šampion, 12. tuja površinska mera, 15. makedonski ljudski ples, 18. vzklik.



MAGIČNI LIK

Vodoravno in navpično:

1. razstreljevanje z razstrelivom in minami, 2. orjak, kolos, 3. nasprotnik, tekmeč, 4. prizadeva-

nje, da najdemo izgubljeno, 5. enote kopenske vojske, ki štejejo do 800 ljudi.

PALINDROMI

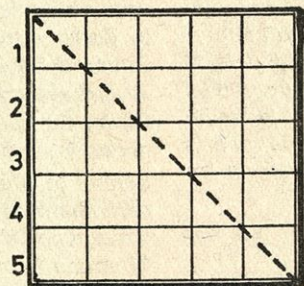
Palindrom je beseda, ki ima enak pomen tudi brana nazaj.

Primeri: DOVOD, KISIK.

Samo vodoravno:

1. navigacijska elektronska naprava, 2. preprosto orodje za ročno mlačev, 3. že umrli hrvaški šahist z naslovom mednarodnega mojstra (Braslav), 4. cel, še ne zgažen sneg, 5. lovec na rake.

Navpično brane črke na črtkano označenih poljih dajo ime za breg, strmino.



SKRITA MISEL

ODRA — GARJE — MODER — KOST — KIS — JOPA — PLAČ — AMI — VOZ — NIZ — KUP — ŠEN — JARMI

V vsaki gornji besedi prečrtaj eno črko, ostale pa beri po vrsti in prebral boš neko misel.

RUDE IN KOVINE

BA — DIJ — GAN — KO — LE — MAN — RA — RIJ — SI — TER — ZO — ŽE

1. BARIT

2. PIROLUZIT

3. KASITERIT

4. MAGNETIT

5. URANINIT

V levem stolpcu so navedene rude petih kovin. S pomočjo zgoraj navedenih zlogov sestavi imena kovin, ki jih pridobivamo iz teh rud in jih vpiši na pikčaste črte.

Od imen kovin beri po vrsticah zaporedoma prvo, drugo, spet prvo, nato drugo in znova prvo črko in dobil boš ime kovine, ki

jo je človek spoznal takoj za zlatom. Veš, iz katere rude jo pridobivamo?

PRVE IN ZADNJE ČRKE

— EROPLA —

— ASTATUR —

— AZTEZE —

— ORRICELL —

— ATALIZ —

Na vsako črtno vpiši po eno črko tako, da dobiš v vsaki vrstici znan pojem (samostalnik) iz znanosti in tehnike. Ob pravilni rešitvi dajo zaporedoma po vrsticah brane dodane črke ime celine okrog Zemljinega južnega tečaja, katere velika večina je pokrita z ledom in obljudena le s »prebivalci« raziskovalnih postaj raznih držav.

POSETNIKA

METKA LOVKA

Metka je po končani srednji kmetijski šoli ostala na domači kmetiji. Kaj je?

POSETNIKA: Metka Lovka — kmetovalka.

Antarktika. celji, kataliza. Končna rešitev: plan, tastatura, raztezek, Tori- aero- PRAVE IN ZADNJE ČRKE: kuprt.

radji. Končni rešitvi: baker — mangan, 3. kositer, 4. železo, 5. RUDE IN KOVINE: 1. barji, 2. mi.

drost, ki ji plačamo z izkušnja- SKRITA MISEL: Draga je mo-

Končna rešitev: reber. 3. Rabar, 4. celec, 5. rakar.

PALINDROMI: 1. radar, 2. cepec, 3. RABAR, 4. CELEC, 5. RAKAR.

MAGIČNI LIK. Vodoravno in navpično: 1. minirastvo, 2. veli-

kan, 3. rival, 4. iskanje, 5. bata-

mir, Niko, OV, neroda, rojak.

Testa, atlant, Ca, karp, Ema, MALA KRIŽANKA. Vodoravno:

poklici

Janez Zalaznik

računalniški tehnik, programerski tehnik

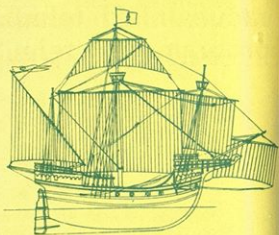
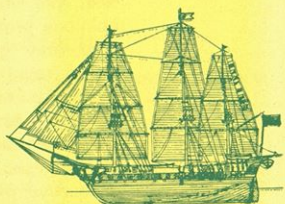
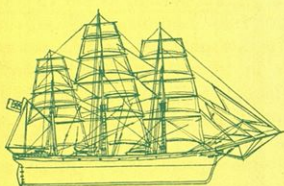
Čas je zlato — ljudska modrost, katere starosti ne vemo. Zato ni čudno, da smo mnogo naporov vložili v izgradnjo informacijskih sistemov, ki naj v najkrajšem času posredujejo vse potrebne informacije za dobre odločitve. Odkritje in razvoj računalnikov je to omogočil.

Zato tudi ni čudno, da je računalništvo eno tistih delovnih področij, za katere je med mladimi vse več zanimanja. Naj omenim le dva poklicna profila s tega področja, ki sta za mladino prav gotovo zelo zanimiva, saj sta na nivoju tehnika. Ta dva poklicna profila sta računalniški tehnik in tehnik-programer. Področja dela računalniškega tehnika so vzdrževanje in preventivno pregledovanje naprav računalniškega sistema, urejanje priprave podatkov, nadzorovanje oziroma spremljanje njihove avtomatske obdelave ter za to potrebno manipuliranje s posameznimi napravami računalniškega sistema.

Področja dela programerskega tehnika pa so programiranje obdelave podatkov posameznih delov večjih programerskih potekov, na podlagi diagrama poteka ali enostavnih programskih definicij, priprava uporabnikov obdelav, na podlagi programske dokumentacije in vodenje priprave podatkov.



mladi tehnik



Stiro nož mladi tehnik

Stiro nož

BATERIJSKI
REZALEC STROPORA



trgovina z amaterskim in tehničnim materialom

VAM NUDI V SVOJIH POSLOVALNICAH NA STAREM TRGU 5 IN NA COJ
ZOVI 2

VSE KAR POTREBUJETE PRI DELU V SOLSKIH DELAVNICAH, V KLUBIH IN
PROSTOCASNIH DEJAVNOSTIH.

VSE KAR POTREBUJETE ZA DELO PRI TEHNIČNEM POUKU,

VSE KAR POTREBUJETE ZA DELO V KLUBIH IN KROŽKIH

Stiro nož mladi tehnik
MODELARSKI KOMPLETI, MATERIAL IN ORODJE.

MATERIAL ZA IZDELAVO
RAKET IN RAKETNE MOTORJE,

RADIOAMATERSKI IN ELEKTROTEHNIŠKI MATERIAL.

TEHNIČNE IGRAČE —
ELEKTRICNE ŽELEZNICE, ELEKTRICNI AVTOMOBILI, AVTOMOBILSKI MO-
DELI, KONSTRUKCIJSKI KOMPLETI.

BOGATO IZBIRO ORODJA IN NAJRAZLIČNEJSIH PRIPOMOČKOV ZA AMA-
TERSKO IN MODELARSKO DELO.

NAKUP LAHKO OPRAVITE TUDI PO POŠTI

Stiro nož mladi tehnik
LJUBLJANA, STARI TRG 5

Stiro nož

BATERIJSKI
REZALEC STROPORA

