

TIM 3

poštnina plačana v gotovini

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine ● november 1983 ● 22. letnik ● cena 30,00 din



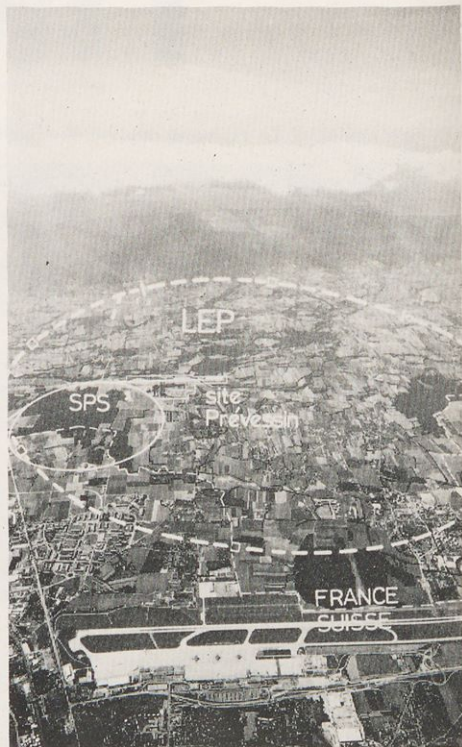
Žametni medvedek spodbuja dihanje

Malokoga v otroštvu ni grel plišat medvedek ali punčka iz cunj: psihologi so prelili že morje črnila v razpravah, odkod tolikšna potreba po mehkih igračkah.



Sedaj se jim pridružujejo zdravniki, ki z inkubatorji in z vsemi pomagali sodobne medicine rešujejo življenja šibkih novorojenčkov. Raziskovalci ameriških univerz v Los Angelesu in Connecticutu namreč dosegajo zavirljive uspehe z medvedki, ki enakomerno in glasno »dihajo«. Polagajo jih v inkubatorje k dojenčkom, ki začnejo podzavestno posnemati dihanje bitja poleg sebe, ujamejo pravi ritem in pri tem utirjajo avtonomno živčevje v delovanje, ki je pogoj za preživetje.

Največji pospeševalnik sveta



Tik ob ženevskem letališču in največ 150 metrov pod zemljo so začeli letos spomladi v sodelovanju med Švico, Francijo, ZR Nemčijo in Španijo graditi orjaški krožni predor s premerom 8 kilometrov.

Kar 27 kilometrov dolgi predor bo štirikrat prerezal francosko-švicarsko mejo med švicarskim krajem Meyrin in francosko vasico Prevezsin v ravnici, nad katero se dviga gorovje Jura. Pospeševalnik bo med delovanjem rabil 73 megavatov električne moči za napajanje velikih elektromagnetov, ki bodo jedrske delce pospeševali skoraj do svetlovne hitrosti, tako da bo pri tem njihova masa narasla 270.000-krat.

Od raziskav s pospeševalnikom, ki ga bo upravljal CERN (Evropski svet za jedrske raziskave), si obetajo še zlasti po nedavnem odkritju bosona W novih spoznanj o zgradnji snovi.

Fotografija z vrisanim potekom novega pospeševalnika, ki se pridružuje že delujočemu SPS, nazorno kaže, kako sodobna znanost sega prek meja — navkljub politiki ali pa prav zaradi nje.

prva stran

Ko bo tale številka pred vami, bo najbrž že prava zima in boste več ostajali pod toplo domačo streho, zimskega veselja bo najbrž ob sedanjih cenah smučarske opreme in drugega letos manj. To pa še ne pomeni, da bi se morali dolgočasiti. Veseli bomo, če vam bo naša revija vsaj malo popestrila proste urice. Prav zdaj je čas, da se lotite kakšnega zahtevnejšega izdelka, ki zahteva več časa za izdelavo. Upam, da smo z modelom letala v tej številki ustregli vsem tistim, ki se želijo špompladi

postaviti z njim na tekmovanjih, pa tudi tistim, ki bodo gotov model postavili na polico za okras. Pazili smo, da je model zgrajen iz materialov, ki so sorazmerno lahko dostopni in je izdelava bolj odvisna od spretnosti in potrpežljivosti, natančnosti modelarja. Manj odziva kot lani je na izziv tov. Ivkoviča v rubriki Inovator. Z današnjo, tretjo nalogo v letošnjem letniku, sem prepričan, da imate dovolj gradiva za razmišljanje in inoviranje zadanih rešitev. Za tiste, ki tega morda še ne vedo naj povem, da lahko pošljete svojo zamisel za kate-rokoli od letošnjih nalog. Pogoji je seveda, da je rešitev izvirna, da ni prepisana iz katere strokovnih revij. Prepričan sem, da odziv na to rubriko ne bo izostal, saj sodeč po vaših pismih med bralci Tima mladi elektroniki prednjačijo. Pa tudi sicer vabim elektronike k sodelovanju v reviji, pa čeprav z drobnimi prispevki. Pokažite kaj znate.

Urednik

TIM 3

November 1983

22. letnik

Izdaja Tehniška založba Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6 ● Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Andrej Jus, Dušan Kraj, Jan Lovkovec, Amand Papotnik, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Anka Vesel, Tončka Zupančič ● Odgovorni in tehnični urednik: Božidar Grabnar ● TIM izhaja 10-krat letno ● Celoletna naročnina 300,00 din, posamezna številka 30,00 din ● Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, p. p. 541/X, tel. 213-749 ● Tekoči rač.: 50101-603-50480 ● Tisk: Tiskarna Ljudske pravice ● Revijo sofinancirajo Raziskovalna skupnost, Kulturna skupnost, Izobraževalna skupnost in Skupnost za zaposlovanje Slovenije.

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Na sliki vidimo mojstrski izdelek mladih raketarjev. Taka maketa nastane šele po dolgotrajnem in natančnem študiju »originala« ter po mnogih izdelavnih urah. Še malo pa se bo črno-bela lepota vzpela visoko pod oblake.

KAZALO

PRVA STRAN	81
PRVI KORAKI	
Posoda	82
Miška s ščipalko	84
PROIZVODNO DELO	
Stojalo za lončnice	85
Propozicije VIII. srečanja mladih tehnikov	88
Državno prvenstvo brodarških modelarjev	91
MODELARSTVO	
VF modul Tim XV-FM	92
Blerio IX	95
Idealna hiša	102
Anti »klik«	105
Regal za drobne predmete	106
MAKETARSTVO	
Avia B-35 in Avia B-135	107
MLADI KMETIJI	
Vpliv delovnih razmer in postopkov na stabilnost traktorja	110
Bio-ionizator	112
ELEKTRONIKA ZA MLADE	
Uporaba integriranih vezij	113
Uporaba sončne energije	115
TIMOVA FANTASTIKA	
Mali William	116
TIMOVİ OGLASI	118
ZA UGANKARJE	120

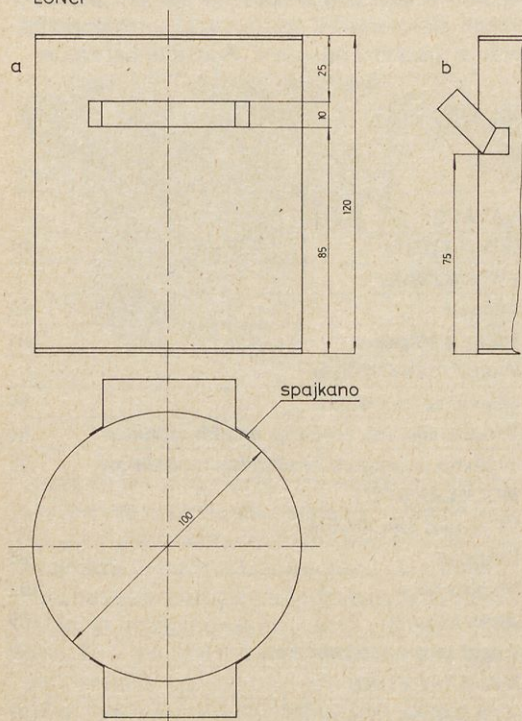


Iz lepo odprtih pločevink lahko naredimo različno posodo, ki spada v sklop izdelkov za darila. Pa naj bodo to darila vaše šole vrtcu, ali pa vaša darila za bratce, sosedove malčke... Pa tudi vam bi prav prišel vrč za zalivanje lončnic ali kanglica za nabiranje gozdnih sadežev (borovnic, jagod...). In zopet smo pri proizvodnem delu v OŠ — pločevinke iz šolske kuhinje bomo uporabili za naše izdelke. In ostali material?

nji okrogli del, tako da pločevinko odpremo — razgrnemo v pločevinast trak (plašč brez dna in pokrova). Temu traku bomo najprej odrezali vse upognjene in spajkane dele (zgornji in spodnji rob, stranski »šiv«.

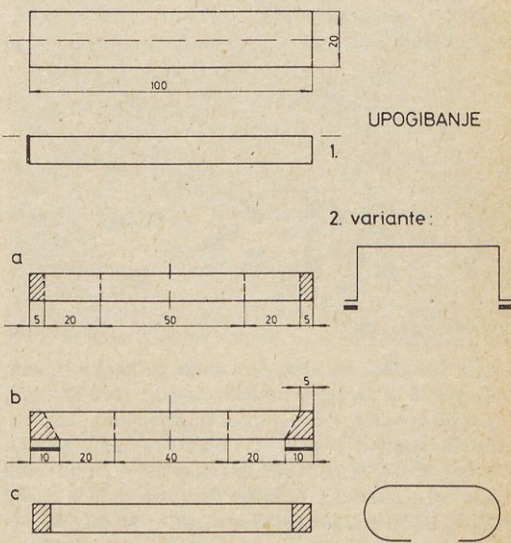
Ročaji: Ob kotniku z risalno iglo zarišemo pravokotne robove in od tega pravega kota, ki nam je

LONCI



ROČAJI

a, b, c



LEGENDA

—, ▨ mesto ročaja ki ga prispajkamo na posodo

UPORABA:

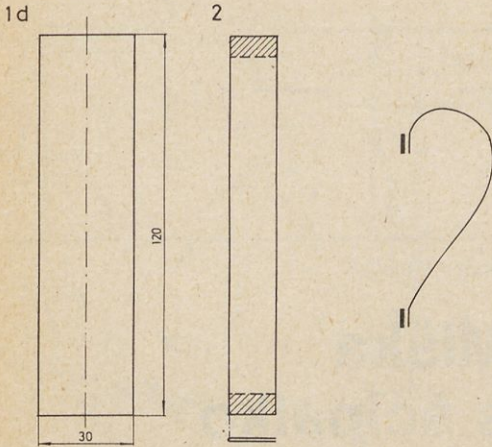
a, b, c - lonci, kozice
d - vrči
a, c - pokrovke

Spajka, 2 mm medeninasta žica in prozorna cevka (lahko je tudi prazno ohišje kemičnega svinčnika ali flomastra) za ročaj kanglice in če bomo barvali, še barva in razredčilo. Ker bomo spajkali, potrebujemo: dva spajkalnika (80 do 120 W), kleščice kombinirke, kleščice z okroglimi čeljustmi, pilo, škarje za rezanje pločevine, usnjene rokavice za zaščito, čopič, za risanje pa risalno orodje (risalno iglo, kotnik in ravnilo).

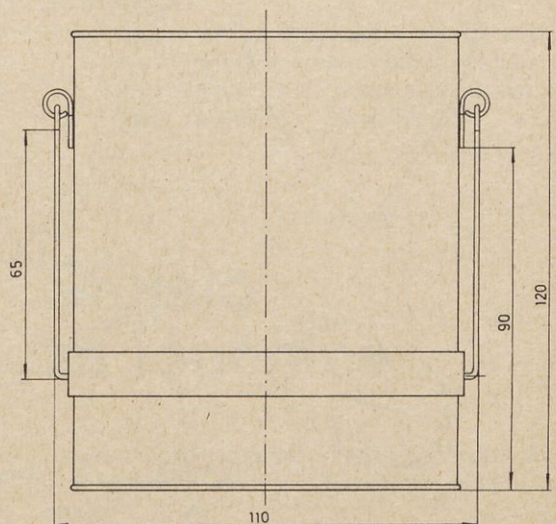
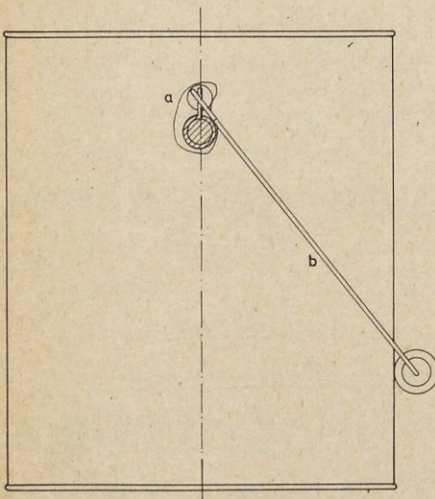
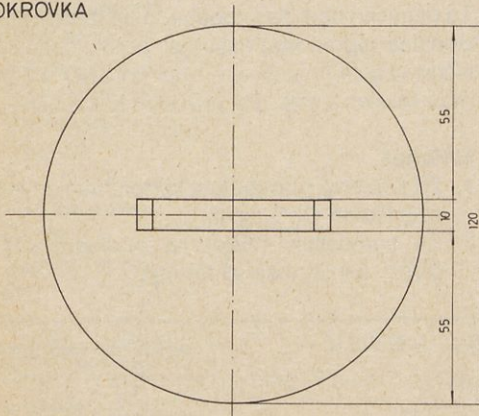
Za lonc, kozico ali vrček potrebujemo najmanj dve pločevinki. Eni bomo odrezali zgornji in spod-

izhodišče, po merah iz načrta izrežemo trakove za ročke. Nato jih izrežemo, upognemo na polovico po dolžini, opilimo rezane robove, z dvojnimi kleščicami upognemo in ročke so pripravljene za spajkanje. Te ročke naj bodo po tri enake: za lonc ali kozico dve in ena za pokrovko.

Na posodi določimo mesto za spajkanje in spajkamo. Pri spajkanju je zelo pomembna moč spajkalnika, ki ne sme biti premajhna (spajkalniki 20 do 25 W, ki jih uporabljamo pri elektroniki, so prešibki). Z enim spajkalnikom ogrevamo posodo z



POKROVKA



notranje strani (ali hrbtno stran pokrovke), mesto, na katerega bomo iz zunanje strani pripojili (spajkali) ročko. To mesto bomo tudi temeljito očistili in nanj nanесли spajko.

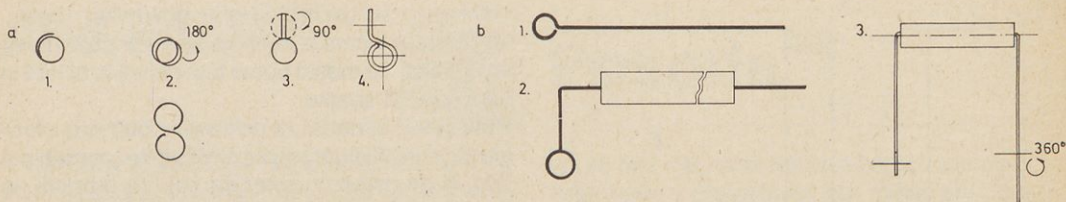
Pokrovka: Material za pokrovko dobimo iz okrogle ploskve trikilogramske pločevinke (uporabimo dno, ki ga ustrezno zmanjšamo). Te ploskve ne ravnamo, tako da eden od že vtisnjenih žlebov (koncentričnih krogov) ravno ustreza obodu naše posode, da pokrovka »sede« nanjo.

Kanglica

Potrebujemo približno 45 cm 2 mm debele medeninate žice, kilsko pločevinko in spajko. Od orodja potrebujemo klešče z okroglimi čeljustmi in dvoje kombinirk. Žico dvakrat ovijemo okoli ene okrogle čeljusti (to delamo s celim kosom žice, da jo lažje ovijemo), jo snamemo in odščipnemo.

Razpneemo ta del dveh krogov v osmico, primemo spodnji krog osmice z enimi kleščami, zgornjega pa z drugimi in obrnemo za 90 stopinj.

Zgornji krog odmaknemo iz osi, očistimo in že je pripravljen za spajkanje. Naredimo še en tak del. Pa še ročaj. Iz preostale žice (30 do 32 cm) naredimo na eni strani krog s kleščami z okroglimi čeljustmi, na drugi strani natakneemo cevko na žico, jo pomaknemo naprej in še na tej ravni strani naredimo enako velik krog. Sedaj upognemo — držalo je v sredini in naj bo nekčiko ožje, kot je premer pločevinke. Sestavimo ročaj s prejšnjima »osmicama« in te osmice spojimo na pločevinko (prispajkamo).



Amand Papotnik

*Muca Mrmrjavka,
miško je lovila,
miška z dolgim repkom,
v loncu je skočila.*

*Muca pa pred loncem
je sladko zaspala,
miška, smuk iz lonca,
ven je odskakljala.*

*»Pa me ni več v loncu.
To ti je uganka!«
Prav je grda muca,
mucica zaspanka.*

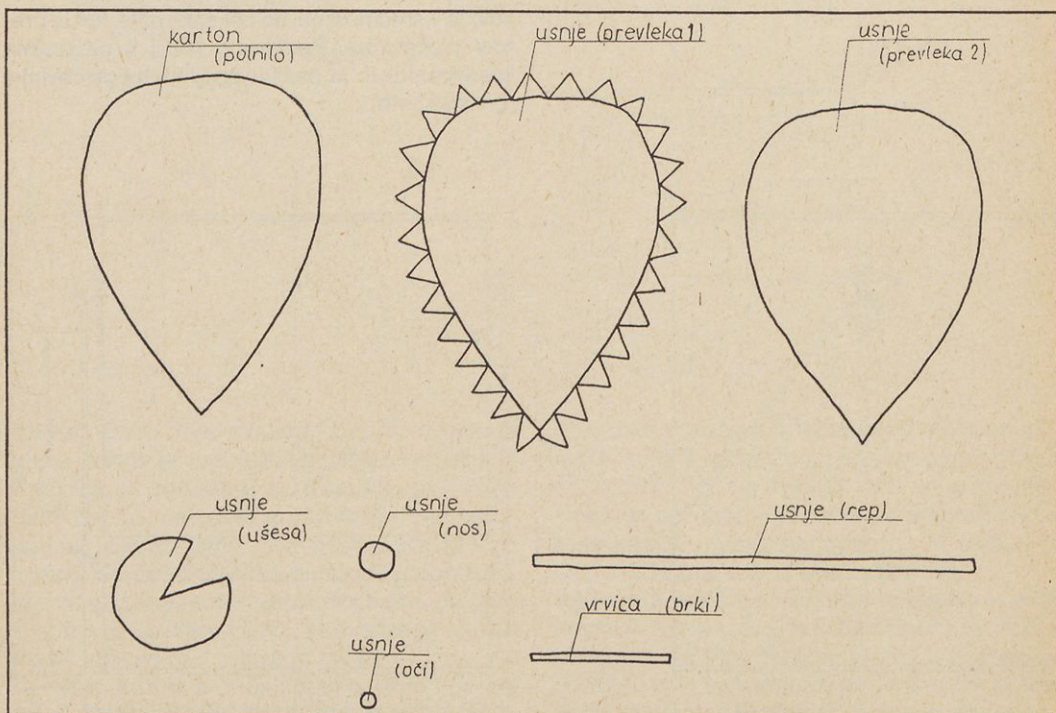
Janez Bitenc

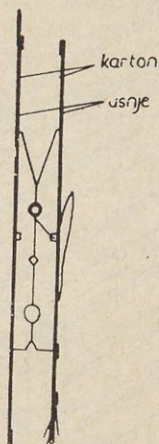
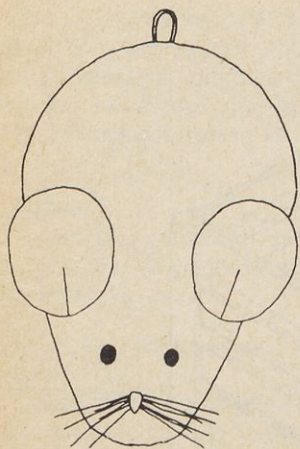
Miška s ščipalko

To besedilo bodi za vzpodbudo pri izdelavi funkcionalne (uporabne) miške pri pouku osnov tehnične vzgoje in izobraževanja pri SND v 3. razredu osnovne šole. Pa preidimo k izdelavi!

Material

1. Za izdelavo potrebujete karton, usnje, vrvico, ščipalko in OhO lepilo.
2. Za namestitev miške na podlogo: košček blaga, usnja, lesa ali furnirja.





Delovni postopki

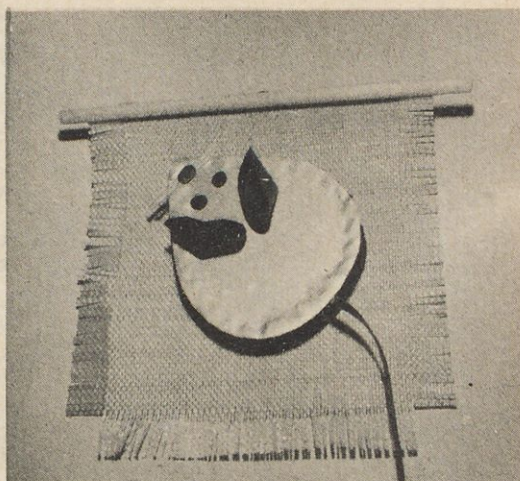
1. Pregled načrta.
2. Risanje idejne skice.
3. Prenos mer na načrt.
4. Izrezovanje.
5. Lepljenje.

Orodje za delo

1. Škarje.
2. Nož za tapete.
3. Čopič.

Napotki za izdelavo

1. Najprej dobro proučite risbo in zapis o poteku (napotki za delo).
2. Izberite potreben material (karton, usnje, vrvi) ter orodje (svinčnik HB, škarje, nož za tapete).
3. Na karton narišite predstavljeno obliko polnila (2x). (Pri risanju velikosti niso pomembne).
4. Iz kartona izrezana dva (2) dela prerišite na primerno usnje (naravno ali umetno).



Prikaz miške, ki je nameščena na podlogo iz garnirane tkanine

5. Potrebna sta še dva dela iz usnja, ki jima označite jezičke (glej del: usnje-prevleka 1). Jezički so potrebni za prilepljenje teh na polnilo.
6. Nato izrežite iz usnja še dva (2) okrogla dela s krožnim izsekom za ušesa in dva okrogla dela za oči, usnjeni trak za rep in šest (6) kosov vrvice za brke.
7. Če boste želeli vstaviti oziroma zalepiti ščipalko, morate prilepek od točke tri (3) do šest (6) še enkrat ponoviti. Na ta način boste dobili dva dela.
8. Oči, ušesa, brke in rep pa prilepite samo na eno ploskev (glej fotografijo).
9. Dopolnitve
 - 9.1. Izdelano miško lahko uporabite kot prijemalo za svinčnik, koledar, beležnico itd.
 - 9.2. Izdelano miško lahko pritrдите na osnovo iz furnirja, tapete, lesa, ultrapasa itd.

proizvodno delo

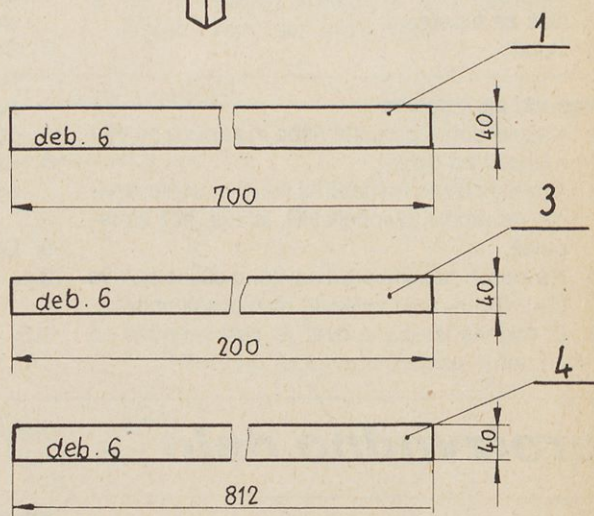
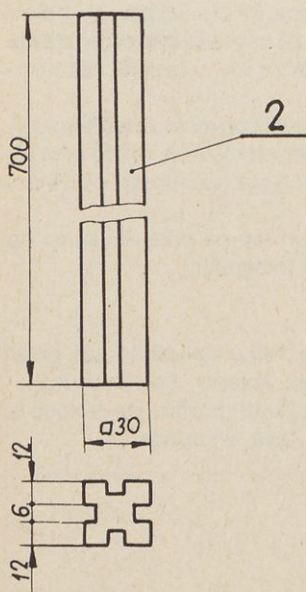
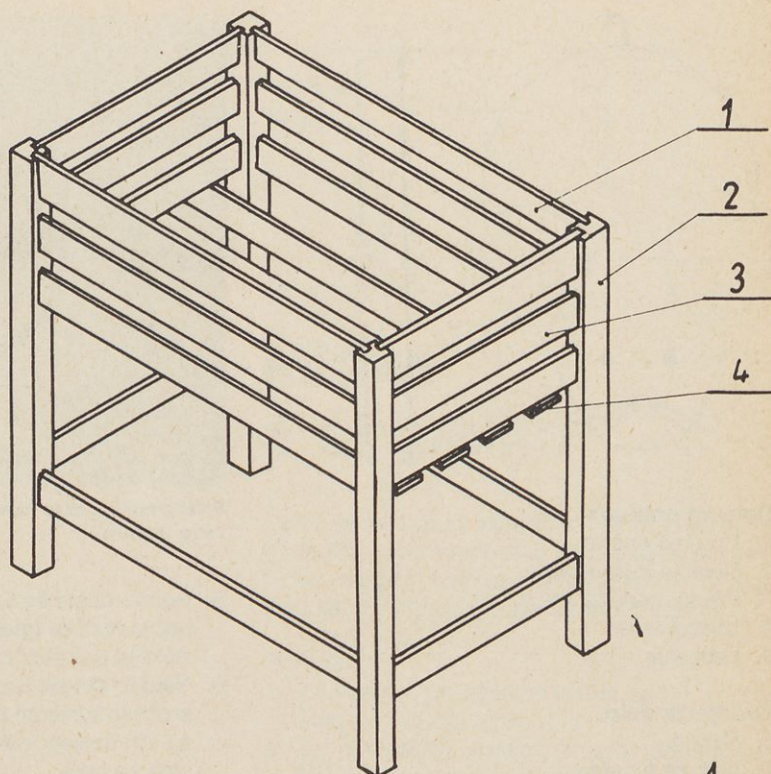
Amand Papotnik

z električnim ročnim orodjem

Delovna naloga:

Stojalo za lončnice

Stojalo za lončnice je lahko koristen del opreme v veži, predsobi, dnevni sobi, učilnici, pisarni in drugod.



Stojalo za lončnice

Kos.	Predmet	Poz.	Material	Mere	Opomba
8	Daljša stranica	1	smrekov les	700 × 40 × 6	
4	Noga	2	smrekov les	700 × 30 × 30	
8	Krajša stranica	3	smrekov les	200 × 40 × 6	
4	Dno	4	smrekov les	812 × 40 × 6	

Izdelovanje stojal za lončnice sodi v proizvodno in drugo družbeno potrebno delo v osnovni šoli. Krožki šolskega proizvodnega dela klubov mladih tehnikov lahko izdelajo nekaj takšnih ali podobnih stojal za potrebe šole ali za organizacije združenega dela.

Material

Za izdelavo stojala za lončnice potrebujete smrekov les. Sestavne dele pa lepite v celoto z neostik ali jubinol lepilom.

Električno ročno in drugo orodje, priključki in pribor

1. Električno ročno orodje: vrtalnik
2. Drugo orodje: čopič, leseno kladivo
3. Priključki: krožna žaga, vibracijski brusilnik
4. Pribor: svinčnik HB, kovinsko ravnilo, kovinski kotnik, leseno vzdolžno vodilo, maska za krožno žago, stegi za pritrditev vzdolžnega lesenega vodila, primež za pričvrstitev delov na mizo, gumijasti kolut.

Delovni postopki

1. merjenje in zarisovanje na material,
2. žaganje,
3. razžagovanje,
4. utorjanje,
5. sestavljanje z lepjenjem,
6. barvanje ali lakiranje.

Napotki za delo

1. Najprej dobro proučite tehniško dokumentacijo in kosovni seznam.
2. Izberite potreben material (smrekov les) in orodje za delo.
3. Na krožni žagi razžagajte in nažagajte sestavne dele.
4. V nogi vrezite utore na krožni žagi (glej fotografijo).
5. Sestavne dele spojite s pomočjo neostik ali jubinol lepila v celoto (glej sestavno risbo in fotografijo).
6. Stojalo ojačate še z vmesnimi letvicami (v spodnjem delu), ki imajo enake mere kot sestavna dela s pozicijama 1 in 3.
7. Dno zaboja stojala izvedite z enakimi letvicami (pozicija 4), vendar za 12 cm večjimi. Razlika v meri od pozicije 1 je za 12 cm, kar pomeni, da letvice dna pokrivajo debelino pozicije 3.
8. Celotni izdelek lahko pobarvate ali prelakirate.
9. Po nekaj urah sušenja je izdelek nared za namestitev lončnic in za namestitev v razredu, zbornici ali predsobi, dnevni sobi...



Slika 1. Takole je stojalo za lončnice



Slika 2. V takšno stojalo lahko namestite najrazličnejše cvetlične lončke. Takšni lončki bodo v ponos tudi hortikulturnemu krožku

O rezultatih dela nas obvestite do 20. 12. 1983. Še posebej bomo veseli, če boste takšna stojala izdelovali za potrebe šole ali v dogovoru s krajevno skupnostjo in OZD.



PROPOZICIJE VIII. SREČANJA MLADIH TEHNIKOV

1.5. MODELARSTVO

1.5.1. Jadralni modeli A 1

Pravilnik tekmovanja z jadralnimi modeli A 1

1. Model jadralnega letala:

- model mora biti izdelek tekmovalca, lahko pa je tudi kupljen komplet, ki zahteva samostojno delo,
- model ima lahko največ skupaj 18 dm² nosilnih površin (krila in višinski stabilizator),
- teža modela mora biti najmanj 216 g.

2. Tekmovalna pravila:

- tekmuje se 3 turnuse (3 starti),
- model mora startati tekmovalec sam z vlečno vrvico, ki ne sme biti daljša od 30 m,
- maksimalni let traja 90 sekund,
- tekmovalec ima pravico na več ponovitev starta, če je bil oviran od tretje osebe (drugi model ali startna vrvica),
- tekmovalec ima lahko rezervne modele (tri), ki pa morajo imeti isto oznako, npr. F38, ampak se razlikuje po oznaki v črkah (F38A),
- v primeru, da dosežeta dva ali več tekmovalcev v končnem plasmanu isti rezultat, nadaljujejo ti tekmovalci s starti (v »fly off«) tako dolgo, dokler ne določijo, kdo je prvi. V »fly off« je vsak naslednji start za 30 sekund daljši (npr. 1. start po regularnem 90 + 30, drugi 90 + 60...).

Tekmovanje se lahko začne pri sončnem vzhodu in se mora končati do sončnega zahoda.

Vse ostale določbe veljajo, kot jih predpisujeta pravilnika FAI in VSJ del 4.

Maksimalno število doseženih točk je 50.

1.5.2. Modelarski zmaji

Pravilnik tekmovanja z zmaji

- Model zmaya mora izdelati vsak tekmovalec sam. V nobenem primeru ni dovoljen start z zmajem, izdelanim iz polfabrikata (ptice).
- Tekmovanje bo potekalo v dveh tekmovalnih razredih:

a) škatlasti zmaji,

b) deltoidni zmaji.

Vsak tekmovalec tekmuje le z zmajem pod a) ali pod b).

- Tekmovalna proga sestoji iz treh delov:
 - mesto, kjer stoji pomočnik z zmajem,
 - mesto, kjer stoji tekmovalec,
 - mesto — cilj — kjer stojita dva sodnika s teodoliti (merilna naprava za zraje).
- Dolžina vrvice je 30 m, to je hkrati tudi razdalja od zmaya do tekmovalca in od tekmovalca do cilja.
- Če zmaj med tekom tekmovalca strmoglavi in tekmovalec še ni prečkal ciljne črte, se lahko tak start ponovi. V nobenem drugem primeru pa ne!
- Na cilju se meri kot, ki ga oklepa vrvica z zemljo v trenutku, ko tekmovalec priteče na ciljno črto.
- Tekmovalec priteče na ciljno črto.
- Tekmovalci morajo imeti na sprednji — prsni — strani vsaj 1 dm veliko, črno startno številko na belem polju, katero mora nositi tekmovalec do konca tekmovanja.
- Vsak tekmovalec bo opravil z zmajem dva štarta.
- Tekmovalec je diskvalificiran: če hote ali nehote onesposobi katerikoli drugi tekmovalni zmaj. Isto velja za vodje ekip in inštruktorje.
- Za uvrstitev tekmovalcev se upošteva seštevček obeh izmerjenih kotov.
- Ko tekmovalec preteče ciljno črto, naj še nekaj časa teče vstran ali naprej, da ne ovira drugih tekmovalcev, ki so še na tekmovalni poti. Tekmovalec štarta na poziv vodje startnega mesta.
- Maksimalno doseženo število točk v posameznem razredu je 50.

1.5.3. Modelarske rakete

Pravilnik tekmovanja v kategoriji raket s padalom od 2,51 do 5,00 Ns (s-3-b)

- Tekmuje se z enostopenjskimi raketami z enim padalom in enim motorjem, čigar skupni impulz ne sme presežati 5,00 Ns.
- Vsak tekmovalec bo opravil tri štarte, za kar ima na voljo dva modela.
- Maksimum enega poleta je 360 sekund.
- Na srečanju bo možno uporabljati izključno motorje, ki jih bo za vse udeležence preskrbel organizator (motor B6-4 ali 5-15-5 premera 17,5 mm).

5. Vsi modeli morajo štartati električno, zato bo organizator preskrbel električne vžigalnike, tekmovalci pa lahko prinesejo s seboj tudi svoje vžigalnike.
6. Organizator bo preskrbel rampe s premerom 3 in 5 mm.
7. Ponavljanje starta je možno v primeru napačne na motorju ali če se dva modela med letom zadeneta drug v drugega.
8. Zmagovalec v konkurenci posameznikov bo tekmovalec z največjim seštevkom vseh treh poletov.
9. V primeru, da več tekmovalcev doseže vse tri maksimalne polete, bodo zmagovalca določili dodatni poleti (fly-off).
10. Organizator ter sodniki imajo pravico do spremembe pravil (2. in 3. točka) v primeru slabega vremena ali neustreznega poligona.
11. Maksimalno število doseženih točk je 50.

1.5.4. Modeli avtomobilov na električni pogon

Pravilnik tekmovanja z modeli avtomobilov na električni pogon

1. Model avtomobila na električni pogon:
 - a) model mora biti izdelek tekmovalca, razen elektromotorja, baterije in koles, ki so lahko tovarniške izdelave,
 - b) gradnja avtomobila je poljubna, dolžina pa ne sme presegati 500 mm, širina pa 250 mm,
 - c) za pogon rabi lahko vsakršen elektromotor, baterija (suhi čl.) pa mora biti do 9 V napetosti,
 - d) modeli morajo imeti oznako.
2. Tekmovalna določila:
 - a) ocenjevanje modelov:

Vse modele pred tekmovanjem ocenjuje tekmovalna komisija, ki šteje 3 člane. Vsak ocenjevalec ocenjuje zase in pod svojo oceno — maksimum 10 točk. Vse tri ocene se nato seštejejo. Kriterij ocenjevanja: površinska obdelava, estetsko obdelovanje, tehnična izvedba, inovacije itd. ... Če je model lastne konstrukcije, se k vsoti točk doda 5 točk. Lastno konstrukcijo mora tekmovalec dokazati s tehnično risbo.
 - b) Tekmovanje v cilj:

Z avtomobili se tekmuje v cilj. Proga je pravokotne oblike, širine 2,10 m, dolžine 10 m.

— vsak tekmovalec ima pravico do 5 startov

- točke vseh voženj se seštevajo
- v primeru, da dosežeta dva ali več tekmovalcev v skupnem plasmanu isti rezultat, o končnem vrstnem redu odločijo naslednji starti in ocenjevanje modelov, dokler ni dosežen vrstni red
- za uvrstitev se seštejejo točke ocenjevanja
- v času tekmovanja mora imeti model prvotno obliko
- med posameznimi vožnjami tekmovalec lahko menja motor in baterije.

1.5.5. Brodarski modeli MČ¹

Pravilnik za tekmovanje brodarskih modelov v prosti vožnji MČ-1 je bil objavljen v prvi številka Tima.

Manjka le podatek, da je tudi pri tem tekmovanju največje število točk 50.

1.6. TEKMOVANJE MLADIH FIZIKOV

UPORABA FIZIKE V TEHNIKI

Vabimo vas, da se v okviru programa VIII. srečanja mladih tehnikov Slovenije vključite v tekmovanje mladih fizikov — tehnikov — raziskovalcev. Razpisujemo dve skupini na področju uporabe fizike v tehniki, in sicer na osnovi specifičnih znanj učencev:

1. stopnja:
 7. razred — uporaba fizike v tehniki na področju merjenj, sil, dela in energije, mehanskih in toplotnih strojev, svetlobe itd.
2. stopnja:
 8. razred — uporaba fizike na področju elektrike (elektrotehnika) in elektronike (razne elektrotehnične in elektronske naprave).

Namen tekmovanja:

- povečevati zanimanje za fiziko in povezavo fizike s tehniko v rednem programu in programu interesnih dejavnosti,
- vzpodbuditi ustvarjanje fizikalno-tehničnih in raziskovalnih krožkov v okviru klubov mladih tehnikov,
- vzpodbuditi mladim zanimanje za fiziko in njeno tehnično aplikacijo,
- vzpodbuditi mladim zanimanje za fizikalno-tehnično raziskovalno in inventivno dejavnost,

- pridobiti nova spoznanja in poglobljati interes pri mladih za ustvarjalno in timsko delo,
- omogočiti mladim interdisciplinaren pristop k mikavnim naravoslovno tehničnim problemom,
- prikazati medsebojno odvisnost in povezavo med fiziko in tehniko.

Izhodišča

Vsebina tekmovanja zajema samostojno izdelano napravo ali raziskovalno delo iz ustreznega področja fizike, glede na stopnjo (7. ali 8. razred); delo mora temeljiti na osnovi določene(ih) fizikalne(ih) zakonitosti, obenem pa mora biti tudi tehnično uporabno. Temelji naj na sistematičnem delu, izboljšavah, dopolnitvah, meritvah itd. določenih fizikalno-tehničnih zakonitosti. Zato je potrebno ob napravi priložiti še dokumentacijo, ki jasno prikaže to dejavnost in vsebuje:

- postavitve problema,
- načrtovanje in izvedba naprave, sklopa....,
- preizkus, izboljšave, dopolnitve,
- meritve (po potrebi),
- analizo delovanja,
- razlagao delovanja in prikaz uporabe,
- tehnično — tehnološko dokumentacijo.

Potek tekmovanja

Učitelji fizike in tehnike v 7. in 8. razredu vzpodbudijo k delu in usmerjajo delo timov ali posameznikov, ki kažejo posebna nagnjenja k fizikalno-tehničnim inventivnim, raziskovalnim in razvojnimi dejavnostim.

Kandidati lahko samostojno izbirajo teme. Priporočamo proučevanje aktualnih problemov in obdelavo vprašanj, ki povezujejo teoretično-eksperimentalno fizikalna spoznanja s tehnično aplikacijo in uporabo.

Prispevek lahko temelji na osnovi individualnega ali skupinskega dela s posameznega področja fizike ali pa je tudi interdisciplinarno zasnovano. Pri skupinskih nalogah oz. delu je potrebno imenovati nosilce (največ dva), ki bodo delo predstavili pred strokovno komisijo.

Na srečanju mladih tehnikov Slovenije nastopata najboljša predstavnik oz. skupini (skupino sestavljata dva učenca) za 7. in 8. razred iz vsake regije.

Ekipe predstavijo svoje prispevke v javnem nastopu. Vse ekipe morajo imeti ustrezne naprave oz. eksperimentalni pribor ter ustrezno pisno dokumentacijo (načrte, skice, opise, preglednice, grafe, zaključke...). Predstavitev prispevka lahko

traja največ 10 minut. Pri predstavitvi lahko ekipa uporablja vsa razpoložljiva avdiovizualna sredstva in naprave. Komisija oceni prispevke in nastope ekip s poudarkom na:

- izvirnosti tehnične izvedbe,
- pisni dokumentaciji (načrt, skice, grafi, meritve...),
- sodobnosti in uporabnosti naprave,
- razlagi delovanja naprave oziroma sklopa (kvaliteta in globina znanja),
- uspešnosti zagovora.

Komisija torej lahko postavi vsaki ekipi vprašanja, zato da bi lažje in temeljiteje ocenila prispevke in znanje ekip. Spraševanje ekipe ne sme trajati dlje kot 10 minut. Na kraju tekmovanja komisija razglasi rezultate. Komisija bo še posebej upoštevala izvirne ideje, mikavne pobude in dovršene tehnične rešitve naprav.

Maksimalno doseženo število točk posameznika ali ekipe v tem tekmovanju je 50.

Najboljše tekmovalce in šole bo nagradila DO »Iskra Kibemetika« s praktičnimi nagradami.

1.7. MLADI FOTOGRAFI — PRAVILNIK

Način sodelovanja:

1. Snemanje na srečanju
2. Razvijanje posnetega filma (negativa)
3. Izdelava kontaktne fotografije
4. Razstava fotografij na VIII. srečanju mladih tehnikov

1. Snemanje na srečanju

Vsi udeleženci fotoamaterji na srečanju fotografirajo otvoritev srečanja in delovni utrip Nove gorice. Aparat in film si oskrbijo udeleženci sami. Priporoča se fotografski aparat leica formata. Vsak udeleženeč prinese s seboj film Efke (od 21—22 din).

2. Razvijanje posnetega filma

Posneti film vsak udeleženeč razvije s kemikalijami, ki jih preskrbi organizator. S seboj je potrebno prinesiti razvijalno dozo ali kadič. Del filma se oceni (deset posnetkov v celoti).

3. Izdelava kontaktne fotografije

Izbrani in ocenjeni del filma udeleženeč pripravi za delo: pri tehnični svetlobi se položi na fotografski papir del posnetega filma, nato še čisto steklo in osvetlimo za določen čas. Sledi postopek izdelave pozitivna. Prostor, foto material in steklo preskrbi organizator.

4. Razstava fotografij na VIII. srečanju mladih tehnikov

Vsaka občinska ekipa mora do 1. 5. 1984 poslati 10 fotografij na naslov:

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO, NOVA GORICA, DELPINOVA 12
65000 NOVA GORICA

Te fotografije bomo razstavili na dan republiškega srečanja. Tema foto razstave je: »Mladi tehniki za kmetijstvo in energetiko«. Celotno delo in razstava se oceni: do 40 točk za izdelavo kontaktne fotografije in 10 točk za sodelovanje na razstavi.

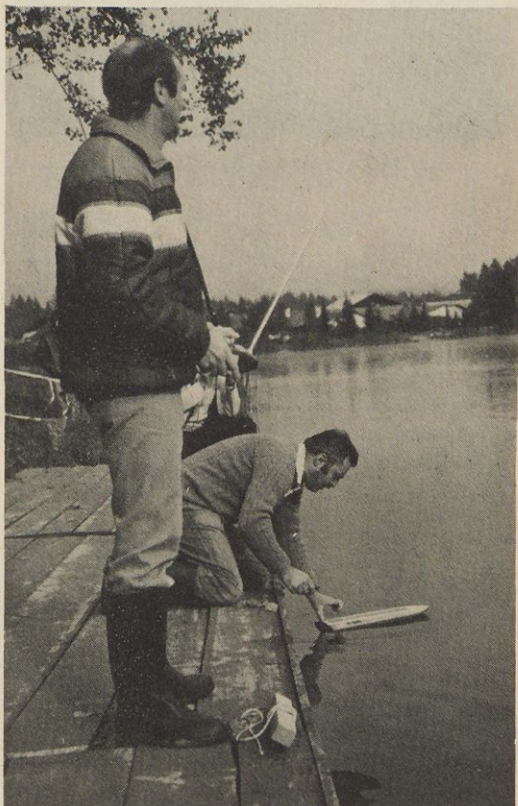
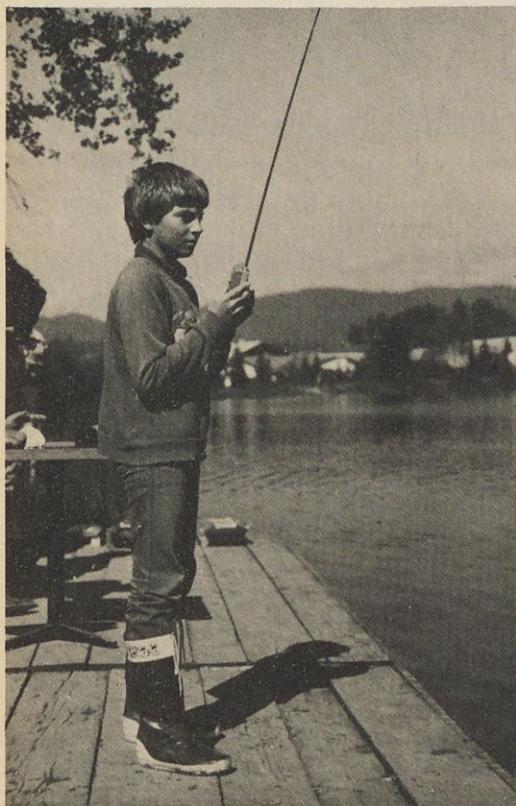
Maksimalno doseženo število točk v tej panogi je 50.

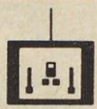
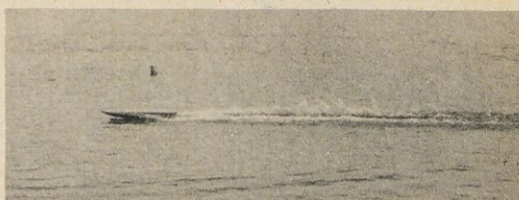
Sandi Lilik

Državno prvenstvo brodarskih modelarjev

18. septembra se je v Ljubljani na Koseškem bajerju v Dragi odvijalo letošnje državno prvenstvo brodarskih modelarjev. Kot vsako leto so se tekmovanja udeležili predstavniki sosednje Avstrije. Tekmovalnega vzdušja nista pokvarili ne megla in ne slabo vreme, ki je tekmovanje skrčilo na en dan.

Utrinke s tekmovanja pa si oglejmo na spodnjih fotografijah.





Dr. Jan I. Lokovšek

VF modul TIM XV-FM

Uvod

V preteklem letniku naše revije smo spoznali vrsto sprejemnikov, ki uporabljajo frekvenčno modulacijo (FM). Manjka le še oddajnik ali točneje

oddajni VF modul. NF del oddajnika (koder) tudi že poznamo, to je TIM XXXIII. Skupno z njim tvori naš VF modul celoto — oddajnik za daljinsko vodenje.

Zakaj FM?

Pri vodenju modela z radijskimi valovi oddajnik oddaja visokofrekvenčni signal, na katerega je »natovorjena« informacija, to je povelja posameznim servomehanizmom oziroma krmilom modela. Sprejemnik v modelu sprejema celo vrsto signalov in ne le tega, ki ga oddajamo, torej tudi celo vrsto neželenih (motečih) signalov. Informacijo smo pri amplitudni modulaciji prenašali tako, da smo v ritmu NF signala prekinjali VF signal; prekinjali zato, ker gre za digitalni prenos povelj.

V sprejemniku smo sprejete signale ojačili, detektirali in z njimi krmilili dekoder. Velikost detektiranega signala je pri AM odvisna od jakosti vhodnega signala, kar je seveda slabost tovrstnega prenosa informacije. To slabost bolj ali manj omilimo s tako imenovano avtomatsko regulacijo oja-

čanja v medfrekvenčnem delu sprejemnika (ARO).

Taka regulacija nikoli ne more biti popolna in vedno vnese tudi določene nevšečnosti. Pri različno močnih signalih se položaj prvega servomehanizma lahko spreminja, nenadna sprememba jakosti signala pa za hipec celo povzroči izgubo povelj.

Tu so še motilni signali, poleg tega pa je AM presno sploh manj primeren za prenos digitalne informacije, ko želimo delovati v 10kHz rastru. Tak način, če naj bo kvaliteten namreč, zahteva širši frekvenčni pas in mnogi AM oddajniki, kot na primer starejši Graupnerjev Varioprop, »zapacajo« še sosednje kanale.

Zaradi vsega tega se je že pred leti množica proizvajalcev RC naprav pravilno odločila in začela uporabljati FM najprej za boljše (dražje), kasneje pa tudi za ostale naprave.

Pri frekvenčni modulaciji je amplituda VF signala konstantna, pač pa se v ritmu informacije spreminja frekvenca, toda zelo malo; vsega 2 do 3kHz. FM sprejemnik nima več avtomatske regulacije ojačanja, njegov medfrekvenčni ojačevalnik je v bistvu ves čas prekrmljen, saj ima zelo veliko ojačanje. Zaradi tega (prekrmljenosti) je na motnje manj občutljiv kot njegov AM sorodnik.

Pri FM detekciji štejeemo le prehode signala skozi ničlo in nas sama oblika signala ne zanima; to naredi FM način prenosa manj občutljiv na motnje.

Zavedati pa se moramo, da je naša FM ozkopasovna in ni vsemogočna, oziroma neobčutljiva je za motnje le do določene mere. Res pa je, da je pri FM ta mera ugodnejša kot pri AM. Motnje namreč povzročajo še druge reči, npr. močno prekrmljenje mešalne in vhodne stopnje ipd., ki jo zakrivijo navadno polja izjemno močnih oddajnikov, ki sicer ne oddajajo na našem kanalu, so pa na katerem od sosednjih (npr. CB signal v jakosti 50W ali več na oddaljenosti manjši od 300m).

Velika pridobitev ozkopasovne FM pa je resnična možnost delovanja v 10kHz pasu, in to pri našem digitalnem načinu prenosa informacij. Nepoznavalca to dejstvo presenetiti; navadno klasična FM zahteva širši pas kot AM!

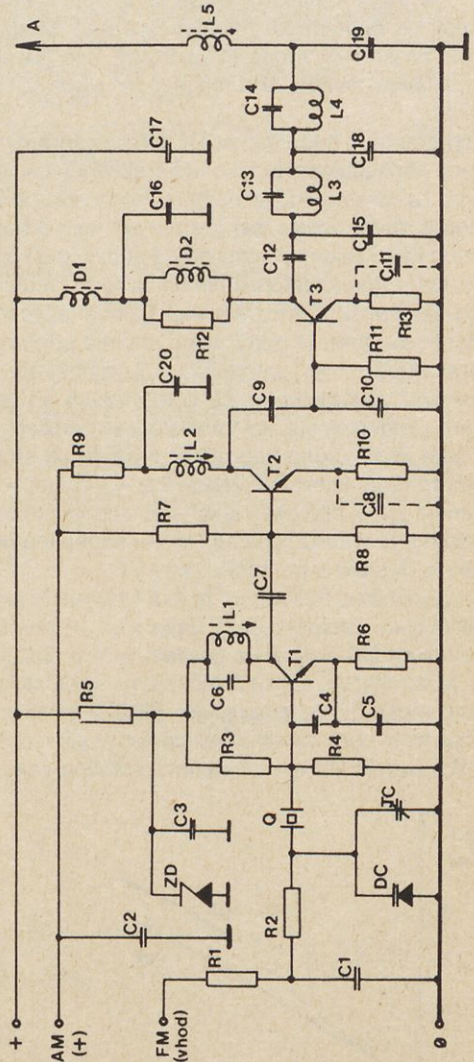
Seveda moramo imeti tudi sprejemnik, ki je sposoben delovati v 10kHz pasu. Prav tako je nemogoče, da bi na istem kanalu istočasno delovali ena AM in ena FM naprava.

Torej: v 10kHz rastru lahko delujejo le naprave, ki so narejene za to, bodisi AM ali FM. Za motnje je FM manj občutljiv od AM in njegovo delovanje ob prisotnosti interferenc zanesljivejše.

Opis delovanja

Ta modul sem konstruiral tako, da lahko z njim nadomestimo stari AM modul TIM XV. Po velikosti mu je enak in tudi razporeditev priključkov je narejena na enak način.

Poglejmo shemo oddajnika na sliki 1.



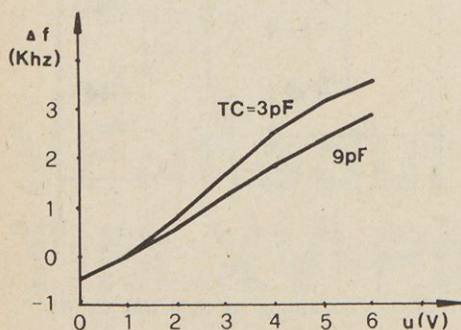
Slika 1. Shema oddajnega modula TIM XV-FM

Tranzistor T1 s kondenzatorji C4 in C5 ter kristalom tvori tako imenovani Clappov oscilator. Pozor, kvarc kristal v taki vezavi niha na svoji osnovni frekvenci. Prej (pri AM) je kristal nihal na svoji tretji harmonski (angl. third overtone) frek-

venci. Pri naši vezavi je frekvenca kristala polovica vrednosti oddajne in jo kasneje pomnožimo z dva. Torej za področje 27 MHz je frekvenca kristala v 13,5 MHz področju. To je potrebno zato, da lahko dosežemo primerno frekvenčno modulacijo. Slednjo omogoča dioda DC, zaporedno vezana s kristalom. Ta dioda je v bistvu kondenzator, katerega kapacitivnost se spreminja v odvisnosti od enosmerne napetosti na njej. Slednja pride preko FM vhoda in uporov R1 in R2 ter predstavlja povelje, oziroma je to NF signal iz koderja.

S spremembo napetosti na DC se torej spreminja njena kapacitivnost in tako tudi frekvenca oscilatorja. Ta sprememba je majhna, vsega nekaj kHz, vendar dovolj velika, saj gre pri tem za ozkopašovno FM. Frekvenco oscilatorja podvojimo kar s T1, katerega kolektorski nihajni krog je že uglasen na 27 MHz. Ker je tranzistor T1 obenem oscilator in dvojniki, je pomembno, da ima primerno karakteristiko, ki omogoča tudi množenje z ustreznim izkoristkom. Za tako vezavo so primerni predvsem stikalni tranzistorji ali tranzistorji, ki smo jih navadno uporabljali v mešalnih stopnjah sprejemnikov; RIZ 2N2369 je kot nalašč v ta namen. Da bi bilo delovanje take stopnje čim bolj stabilno, je stabilizirana tudi njena napajalna napetost, in sicer s pomočjo diode ZD.

Ker podvojimo frekvenco, je tudi frekvenčni premik dvojen. Zanimivo pa je, da se z večanjem napetosti na DC frekvenca oscilatorja le povečuje. To je razumljivo, saj se z večanjem napetosti kapacitivnost DC le zmanjšuje. Slika 2 prikazuje potek frekvence v odvisnosti od napetosti na DC, kakor sem jo izmeril na mojem prototipu vezja.



Slika 2. Potek spremembe frekvence v odvisnosti od enosmerne napetosti na diodi DC

Tak oscilator — množilnik že daje nekaj mW moči VF signala preko C7 naslednji stopnji, katere jedro je tranzistor T2. Tudi temu sem privoščil

uglašen kolektorski krog (L2, C9 in C10) zato, da je frekvenčni spekter signala lepši. V tej stopnji je dopuščena tudi možnost amplitudne modulacije, in sicer preko vhoda AM (+), če bi jo kdo želel. V našem primeru ta vhod vežemo kar na plus pol napajanja. Končno stopnjo in izhodni filter že pozna. Oba sta popolnoma enaka, kot pri AM modulu. Ker sta se tam dobro obnesla, tudi ni razloga, zakaj bi ju spreminjali. Izhodni filter je namreč eliptični šeste stopnje, kakor se mu učeno reče, in ta je konstruiran tako, da prav posebej duši višje harmonske komponente 27 MHz. Za to poskrbita nihajna kroga L3, C13 in L4, C14. Prvi je uglasen na $3 \times 27 = 71$ MHz in drugi na $2 \times 27 = 54$ MHz. Tuljava L5 je prav tako del filtra, ki pa jo lahko izkoristimo na dva načina. Poleg osnovnega namena lahko namreč rabi tudi za prilagajanje, to je, električno podaljševanje antene. V tem vezju sem preizkusil veliko različnih sestavnih delov in seveda dosegel različne rezultate. Različna uporaba zahteva tudi različne lastnosti oddajnika in nesmiselno je pretiravati, če se pri tem po nepotrebnem izrabljajo drage baterije. Več o tem v nadaljevanju.

Od splošnih lastnosti VF modula velja omeniti, da sem za napajanje izbral napetost 9 do 9,6 V, kar ustreza dvem ploščatim baterijam ali osmim NiCd celicam. Pri tem sem dosegel približno pol W VF izhodne moči, kar je več kot dovolj tudi za najzahtevnejše letalske modele. Kot sem omenil prej, je ustrezen NF modul, s katerim naš TIM XV-FM tvori oddajnik TIM XXXIII (TIM št. 3, nov. 1982). Ustrezni so tudi vsi Timovi FM sprejemniki, ki so bili objavljeni doslej in ne samo ti. Tudi AM Timove sprejemnike se da uglasiti tako, da delujejo na ta oddajnik, ki je sicer FM. Vedeti pa morate, da v tem primeru ni več tistih prednosti, ki so značilne za FM.

Izbira materiala

Nedvomno je TIM XV-FM zahtevnejši od svojega AM predhodnika, tu se pri nekaterih sestavnih delih ne da štediti. V prvi vrsti je to kvarc kristal, ki mora biti namenjen za FM; sledi kapacitivna (varicap) dioda DC, ki je BB 109 G, in tranzistor T1 (RIZ 2N2369). Preostala tranzistorja v vezju sta prav tako Rizova, 2N708 za T2 in BFJ17 za T3. Tuljave navijamo sami, prav tako (lahko) tudi dušilke. Vezje je sicer konstruirano tako, da tuljave nimajo odcepov ali sekundarnih navitij, kar gradnjo seveda poenostavi. L1 in L2 navijemo na tuljavniku premera 5 mm (z VF jedrom). L3, L4 in L5 so zračne. Za L1 in L2 uporabimo bakreno la-

kirano žico premera 0,6 mm, za zračne tuljave pa 1 mm. Število ovojev je 8,5 za L1 in 9 za L2. Vse zračne tuljave imajo po 7 ovojev. Navijamo vedno navoj ob navoju. VF jedra v L1 in L2 imajo premer 3,5 mm; dolžina za L2 je 2, za L2 pa 8 mm. Barvna oznaka jeder je rdeča ali zelena.

Dušilke so lahko na šestcevnih jedrih, to je enake, kot smo jih uporabljali že v starem VF modulu in drugih oddajnikih za 27 MHz. Kondenzatorji so prav vsi keramični. Za blokirne (C2, C3, C8, C20, C12, C16 in C17) vrednosti niso kritične. Važno je le, da je delovna napetost vsaj 12V. Razen za C2 in C12 so vrednosti ostalih lahko od 12 pa vse do 100 nF. Nasprotno pa so vrednosti kondenzatorjev v nihajnih krogih in filtrih važne. To so C4, C5, C6, C7, C9, C10, C13, C14, C15, C18 in C19.

Zener dioda je za napetost 6V (npr. Iskrina BZX 6,2).

Recimo še nekaj besed o tuljavi L5. Če imamo anteno, ki je že uglašena na 27 MHz, potem je L5 enaka L3 in L4. Uglašeno anteno spoznate po tem, da ima na sredini (približno) tuljavo oziroma navitje za električno podaljševanje.

Če pa je antena navadna paličasta, potem uporabimo za L5 tudi tuljavnik (premer 5 do 6 mm) in VF jedro. Takrat ima L5 16 ovojev bakrene lakirane žice premera 0,6 mm.

Celotno vezje izdelamo na enostransko kaširanim vitroplastu.

Prihodnjič: gradnja, uglaševanje

Slavko Šrok

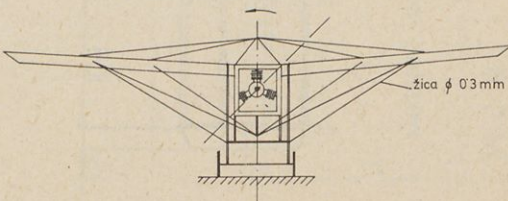
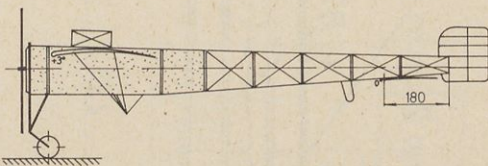
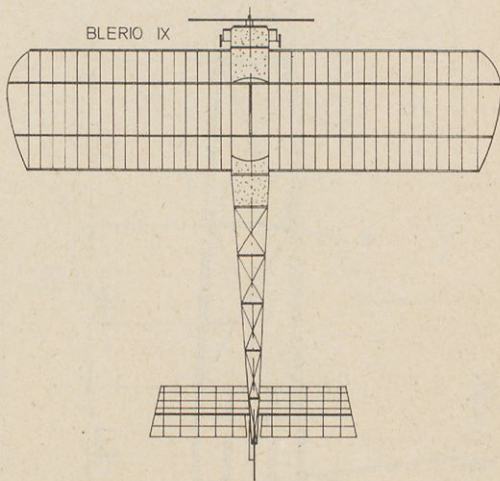
Blerio IX

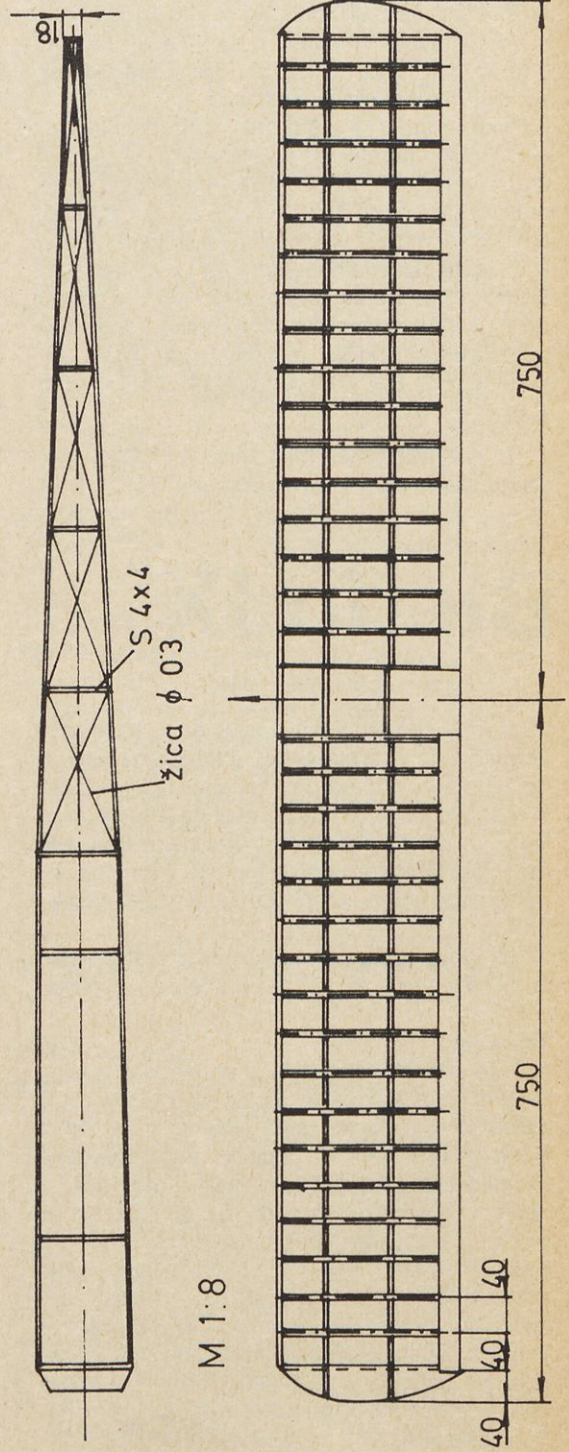
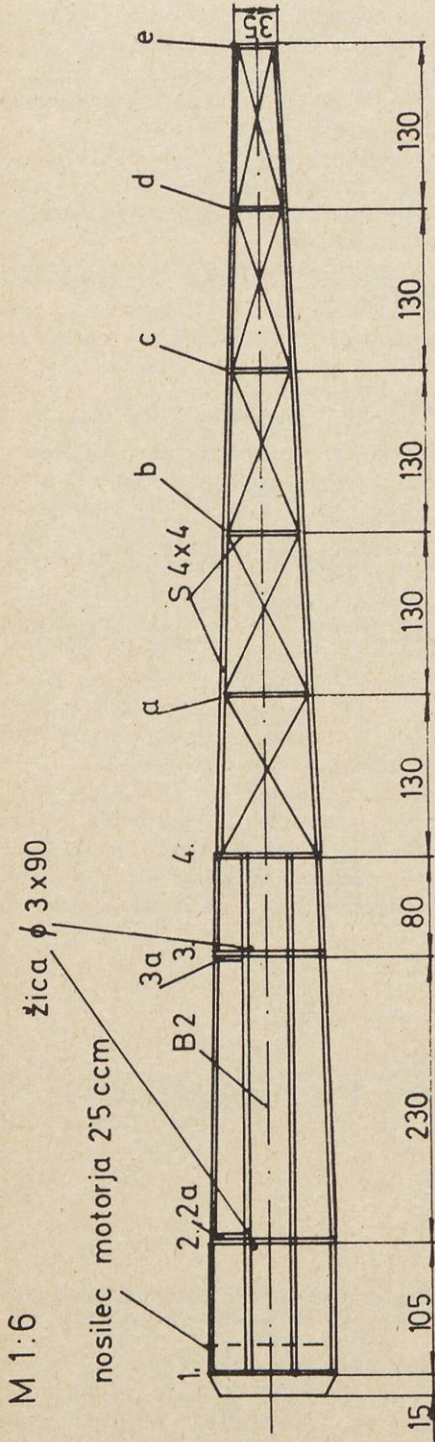
Pripravil sem načrt polmakete letala, s katerim je bil prvič izveden prelet preko Rokavskega preliva. Letalo je zelo primerno za začetnike, saj je izdelava zelo enostavna, zaradi majhne teže in velike krilne površine pa ima zelo dobre letalne lastnosti. Za pogon modela zadošča motor 2,5 ccm, za vodenje pa je najprimernejša 6-kanalna RC naprava.

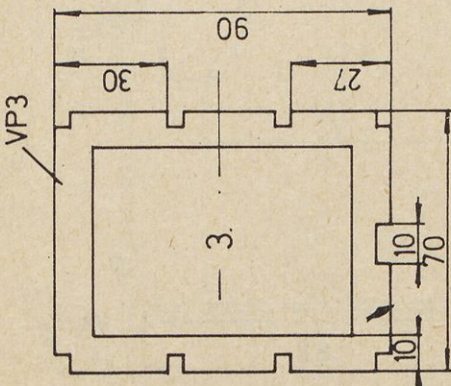
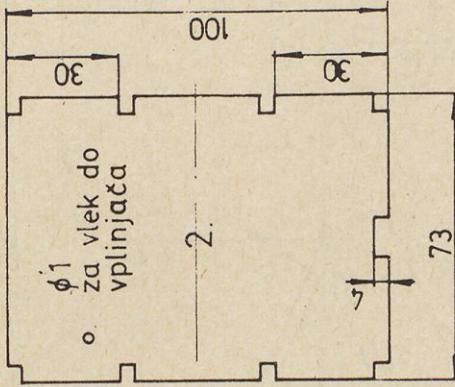
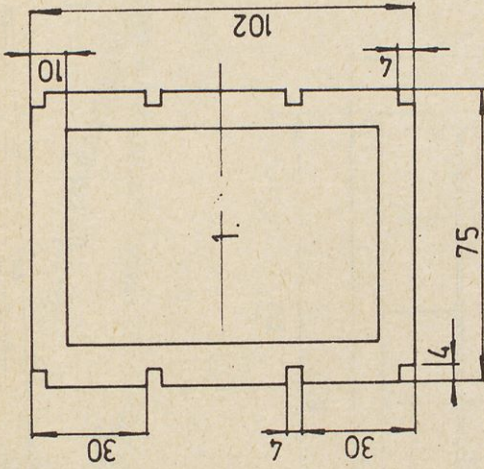
Za gradnjo boste potrebovali zelo malo balse, tako, da je tudi končna cena modela dokaj nizka.

Gradnja

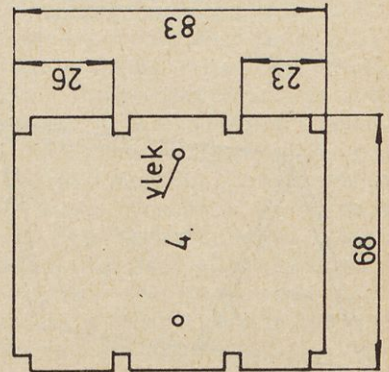
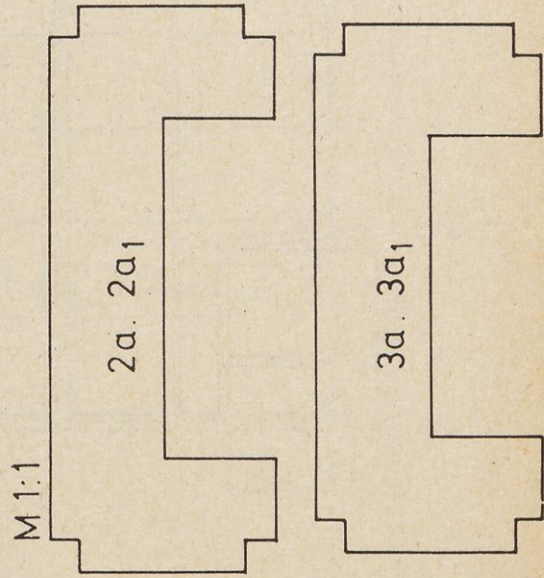
Krilo je enodelno in izdelano na klasičen način. Najprej izdelajte dve šablonski rebri VP-3 mm, s pomočjo njiju pa izdelajte sendvič s 36 rebri. Rebra so iz B 2 mm. Na papir si narišite tloris krila in pričnite s sestavljanjem. Najprej položite na načrt zadnjo spodnjo letvico (B), tam kjer pa so rebra, položite trakove iz balse širine 5 mm. Na trakove položite letvice (S 5×3) in nato lahko pričnete vstavljati rebra, ko ste z rebri končali, položite spet gornji letvici in gornje trakove. Na koncu prilepite še prednjo letvico in jo tudi obdelajte, kot je narisano na načrtu. Dolžina prednje in zadnje letvice naj bo taka, kot je prikazana na načrtu. Zaključke krila pa izdelajte iz balse 5 mm.





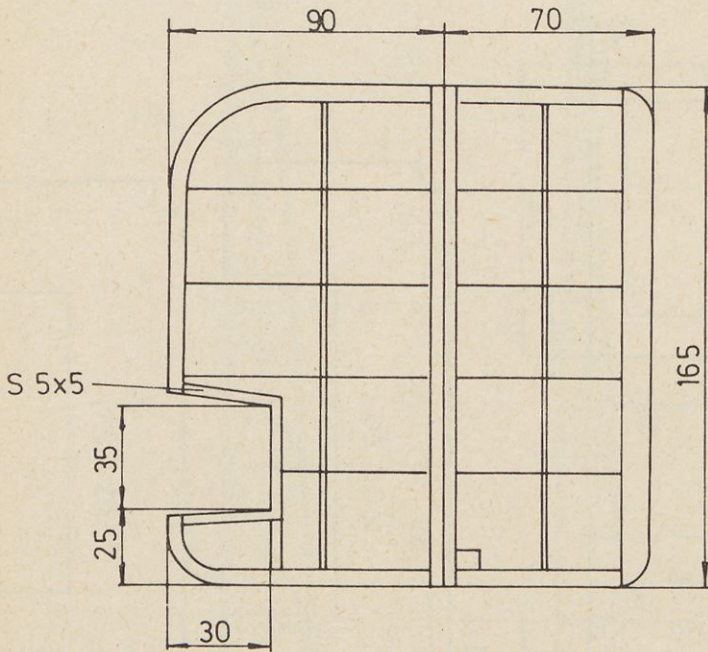


M 1:2



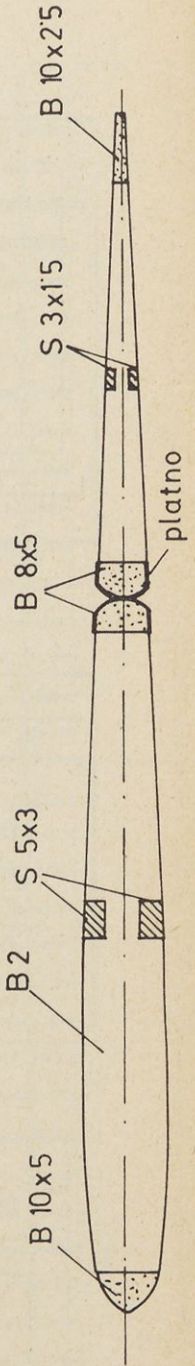
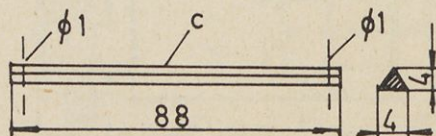
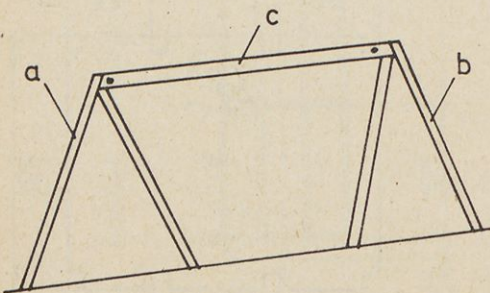
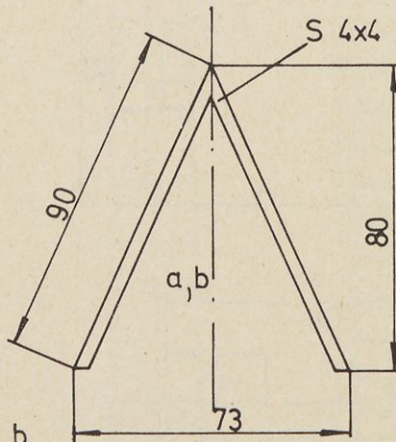
Smerni stabilizator - krmilo

M 1:2.5



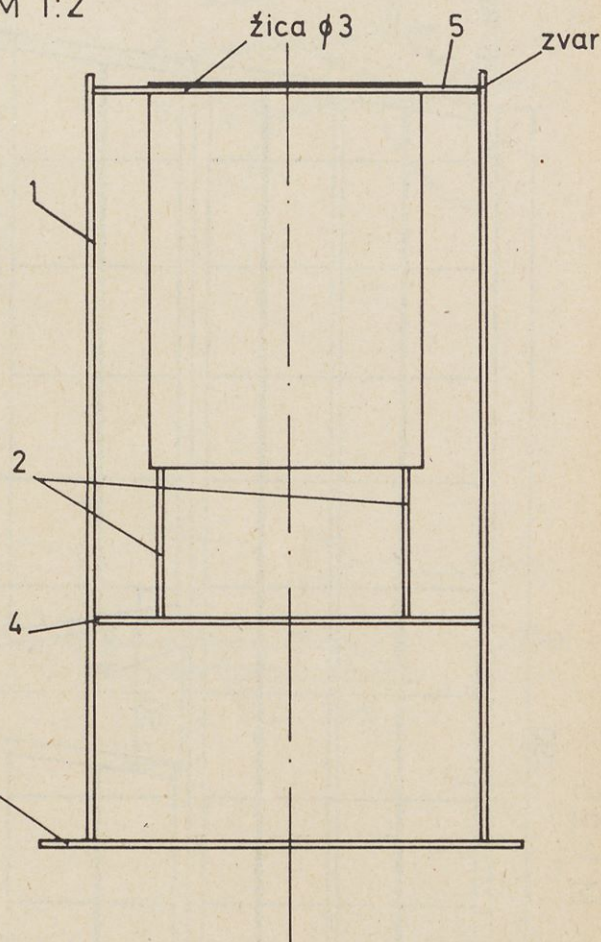
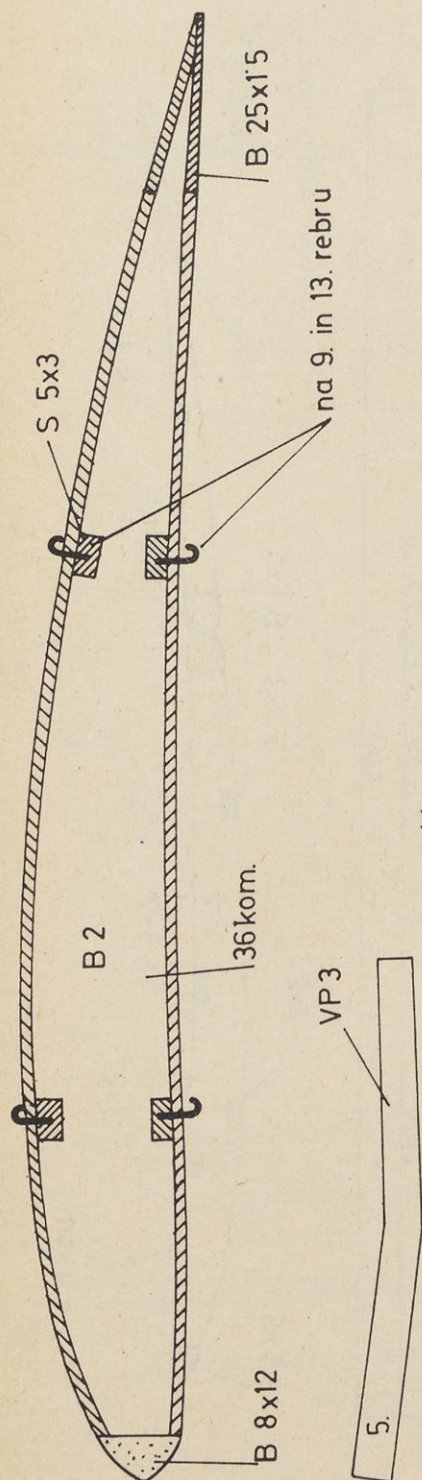
del 6.

M 1:2



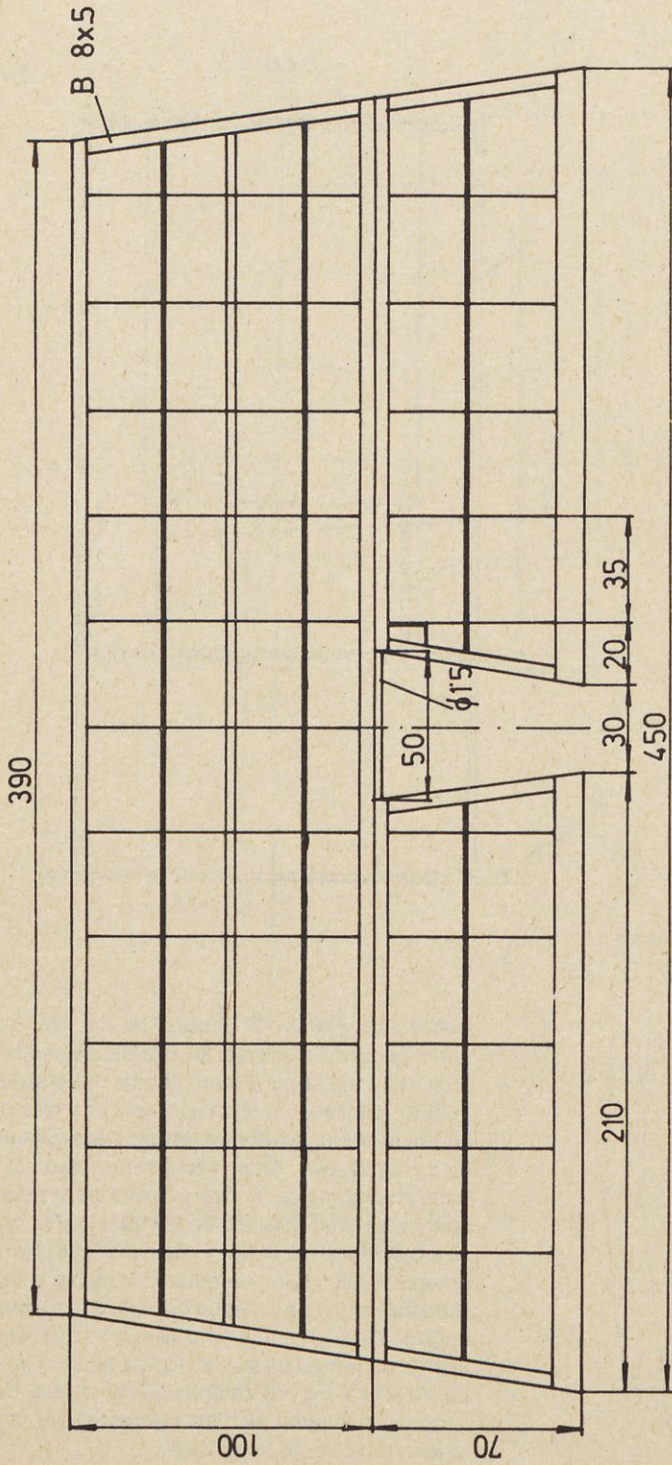
Podvozje: prednje

M 1:2



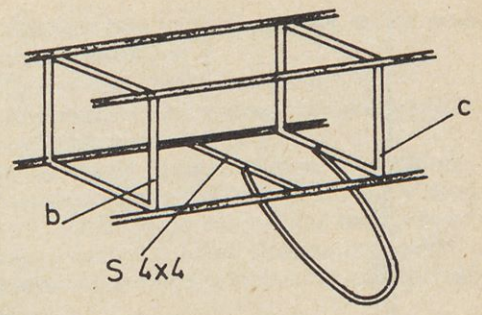
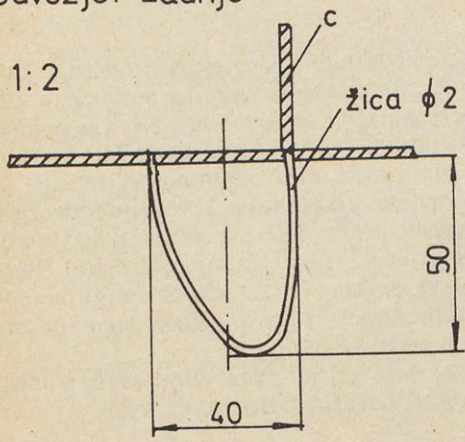
Sedaj izžagajte iz VP 3 rebra 2a, 2a₁, 3a, 3a₁, s pomočjo letvic in stranic, ki so iz B2, sestavite pokrov trupa (na spodnji strani ni zaprt). Ko se lepilo posuši, narišite na obeh straneh pokrova profil krila in tam, kjer so utori za letvice, napravite utori 5×3 na pokrovu. Krilo razpolovimo tako, da dobimo dve polovici. Ti dve polovici pa v pokrovu spet sestavimo tako, da se letvice na krilu na eni strani dotikajo reber 2a₁ in 3a₁, z druge strani pa prilepimo del 5 tako, da dobimo V obliko krila. Na rebri 2a₁ in 3a₁ pa prilepite del 6, ki ga izdelate po načrtu. Krilo nazadnje še prekrijte s folijo, japonskim papirjem ali pa s svilo. Ko ste to delo opravili, pa na 9 in 13 rebro zalepite kavlje iz žice 1 mm. Trup je enostavna škatlasta konstrukcija, zato z izdelavo ne boste imeli težav.

Višinski stabilizator - krmilo M 1:2:5

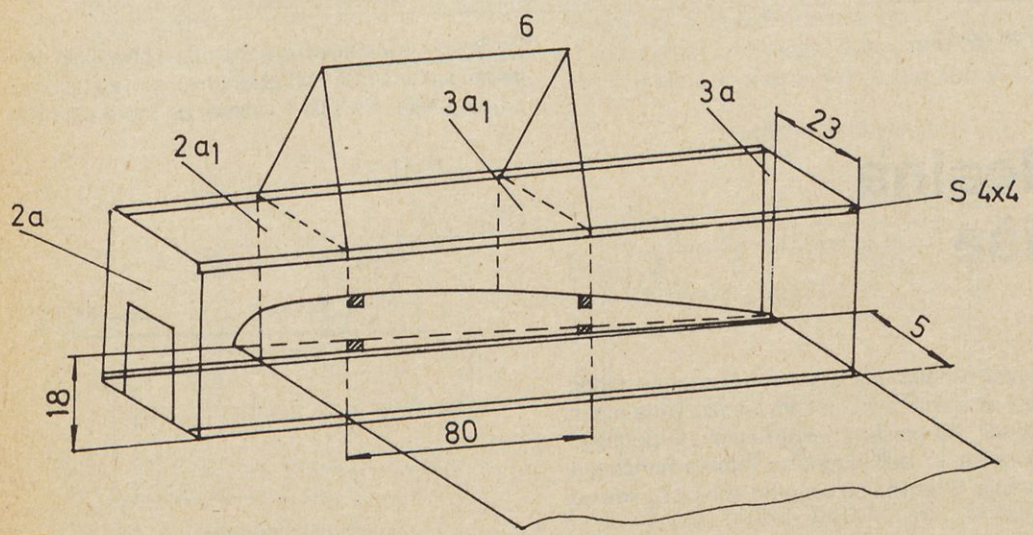
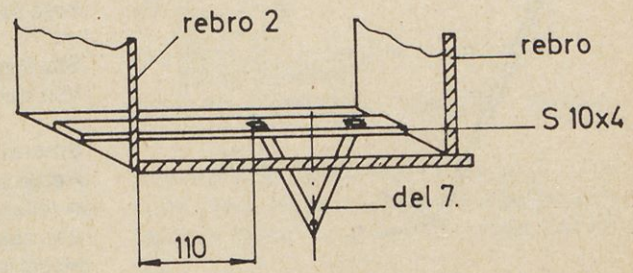
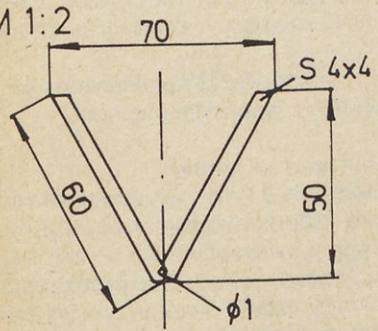


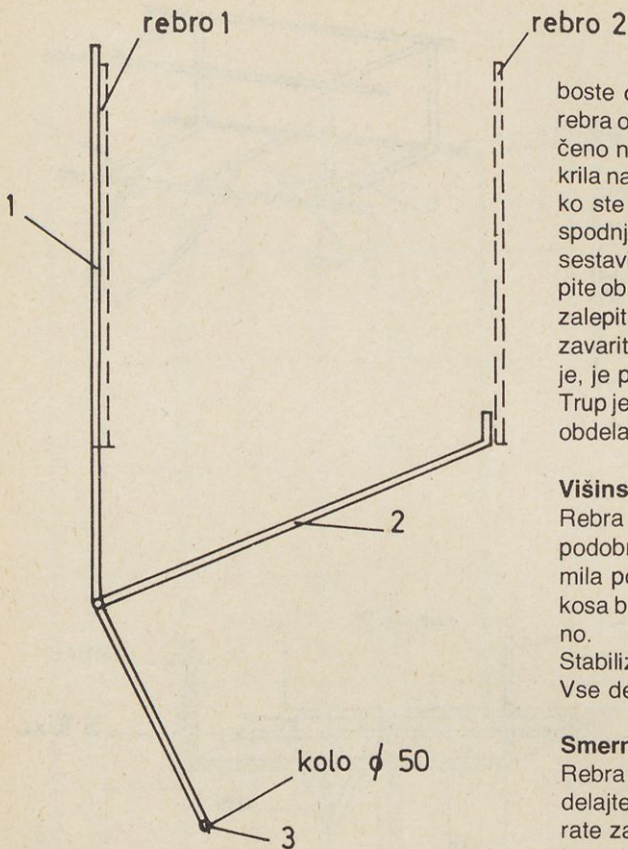
Podvozje: zadnje

M 1:2



del 7
M 1:2





Najprej izžagajte iz VP 3 mm rebra 1, 2, 3 in 4 ter jih povežite z letvicami, kot je to prikazano na načrtu. Nato vstavite letvice a, b, c, d, e, tako da

boste dobili togo konstrukcijo. Trup od 1. do 4. rebra obložite z balso 2 mm. Na mestu, ki je označeno na načrtu, vstavimo žico 3 mm za pritrditev krila na trup. Nos trupa izdelajte iz B 2 mm potem, ko ste vstavili rezervoar in nosilec motorja. Na spodnji strani prilepite del 7. Prednje podvozje pa sestavite takole: del 5 porinite skozi trup in zalepite ob rebro (1), del (1) zavarite ob del (5). Del (24 zalepite ob rebro 2 in zavarite ob del (4), na koncu zavarite še del (3). Kako se izdelata zadnje podvozje, je prikazano na načrtu.

Trup je tako izdelan, potrebno ga je le še primerno obdelati, povezati z žico in pobarvati.

Višinski stabilizator — krmilo

Rebra so izdelana iz B 2 mm. Sicer pa je gradnja podobna gradnji krila. Levo in desno polovico krmila povežite z žico 1,5 mm. Ne pozabite vlepiti kosa balse, na katero boste zalepili ročico za višino.

Stabilizator in krmilo povežite s platnenim trakom. Vse dele prekrijte z japonskim papirjem.

Smerni stabilizator — krmilo

Rebra so izdelana iz B 2 mm. Smerno krmilo obdelajte na enak način kot višinsko. Na trup ga morate zalepiti pod pravim kotom.

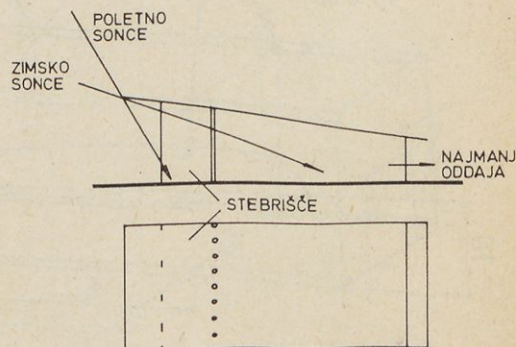
Model je tako končan, treba je le še povezati servomotorje s krmili, vstaviti motor in opraviti kontrolni let. Želim vam veliko uspeha pri izdelavi in vodenju.

Mladen Soklič

Idealna hiša

Sestavek o idealni hiši v članku »O energiji« izpod peresa M. Zupana v lanskem letniku Tima me je spodbudil, da opišem nekaj rešitev, ki ponujajo sodobnejše in bolj dognane načine sončnega ogrevanja. S tem se bo verjetno strinjal še kdo od bralcev.

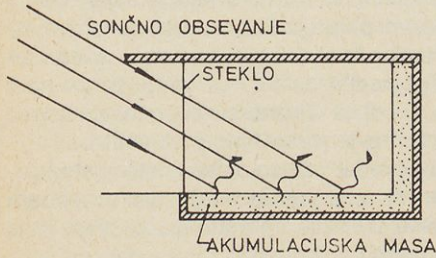
Že Sokrat je v svojem predavanju o bivališčih povedal, kakšna mora biti ekonomična in za bivanje prijetna hiša. Na sliki 1 vidimo, da mora biti hiša



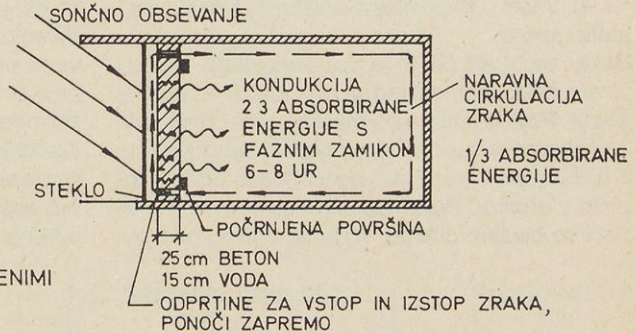
SI. 1 SOKRATOVA HIŠA

odprta proti jugu s stebriščem, ki prepušča zimsko sonce, poleti pa daje senco. Stremeti je, da hiša oddaja čimmanj toplote proti severu.

Tudi v današnjem času velja, da naj hiša sprejme čimveč toplote, predvsem v zimskem času, ne pa da se izolira od okolice, kakor navaja avtor članka. Težava je v tem, kako doseči čim boljši priliv toplote v dnevnem času, ponoči pa preprečiti uhajanje toplote. To se da rešiti s pravilno oblikovano in pravilno locirano zgradbo. Za naravno ogrevanje s soncem je treba oblikovati zgradbo



Sl. 2: SONČNA HIŠA S STEKLENIMI OKNI NA JUGU



Sl. 3: TROMBEJEV ZID - HRANILNIK TOPLOTE

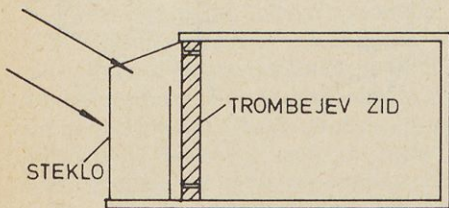
tako, da je v zimskem času dober sprejemnik energije, v poletnem času pa dobro zaščitena proti soncu. Naš namen je zmanjšati porabo goriv pri enakem ali boljšem ugodju ter znosnih stroških.

V načelu poznamo pet različnih gradbenih načinov za ogrevanje s soncem:

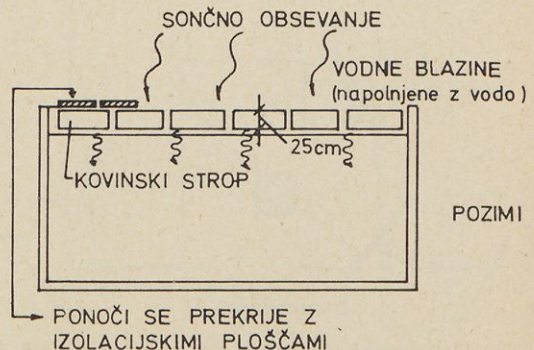
1. Sončna hiša z velikimi steklenimi površinami na jugu, sl. 2.
2. Zid, hranilnik toplote (Trombejev zid, vodni zid), sl. 3.

Steklene površine so lahko iz enojnega ali dvojnega stekla (enojno je boljše, ker prepušča več toplote z zaščito za nočni čas — polkna ali zavesa).

Trombejev zid (sl. 3) imenujemo po Francozu, ki ga je prvi predstavil. Ob južni zid stavbe, ki naj bo prebarvan črno zaradi boljše absorpcije sončnih žarkov, namestimo steklo. Med zidom in steklom mora biti 5 do 6 cm debela zračna plast, da se lahko segret zrak dviga. Sonce ogreva zid, ta pa zračno plast do stekla. Ker je segret zrak lažji od



Sl. 4: STEKLENA HIŠA S TOPLO GREDO



Sl. 5: STREŠNI VODNI ZBIRALNIK TOPLOTE

hladnega, se začne dvigati. Pod stropom prostora so odprtine za vstop segretega zraka v prostor. Nad podom pa moramo imeti odprtine za izstop hladnega zraka. Zrak tako kroži v prostoru in ga ogreva. V nočnem času moramo odprtine zapreti, da preprečimo obratni tok in s tem ohlajevanje prostora. Betonski zid, debel 25 cm, pa s faznim zamikom 6 do 8 ur oddaja akumulirano toploto v prostor. Tako ogrevamo prostor tudi ponoči. Betonski zid lahko nadomestimo z drugim materialom, npr. z vodo v plastičnih sodih.

Steklo lahko postavimo tudi na večjo oddaljenost (sl. 4). V tem primeru imamo ob zgradbi lahko tudi tople grede.

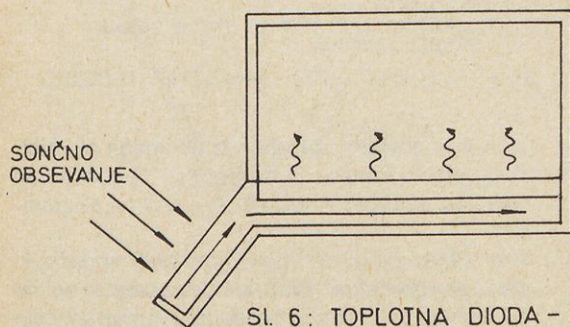
Bazen na strehi (sl. 5) je najučinkovitejši. Na kovinski strop namestimo vodne blazine, debele 25 cm. Pozimi imamo podnevi blazine odkrite, da vodo segreva sonce. Ponoči pa blazine pokrijemo z izolacijskimi ploščami, ponoči voda oddaja toploto v prostor. Poleti lahko cikel obrnemo. Ponoči so blazine odkrite, voda se ohladi; podnevi

pa jih pokrijemo, da nam voda ohlaja prostor in se pri tem sama ogreva. Ta sistem je primeren za vroče podnebje.

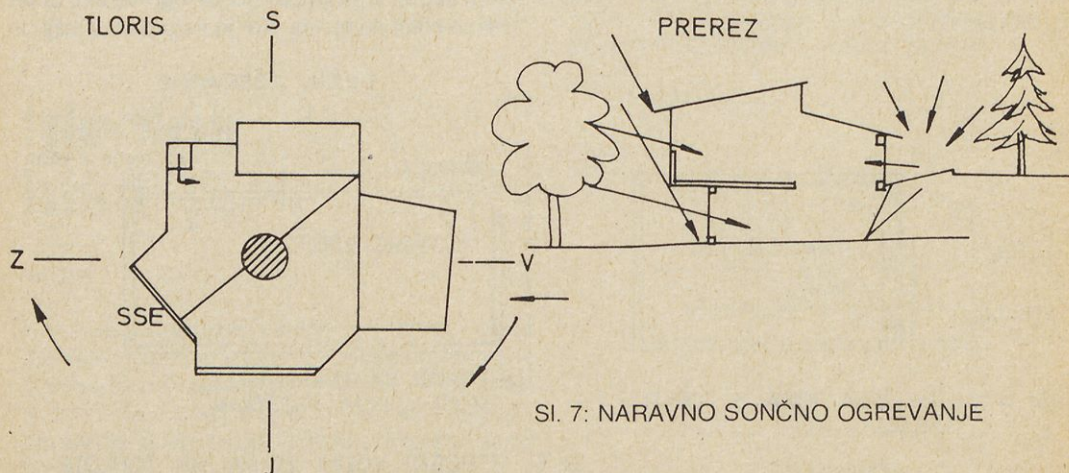
Konvekcijski sprejemnik sončne energije — toplotna dioda (sl. 6): segret zrak oddaja toploto akumulacijski masi pod prostorom, ta pa nam ogreva prostor.

Na sl. 7 si oglejmo oblikovanje in lokacijo zgradb z optimalno uporabo naravnega sončnega ogrevanja. Sprejemnike sončne energije (SSE) postavimo na južno in jugozahodno stran. Na južni strani posadimo listnata drevesa, ki dajejo senco poleti, pozimi pa prepuščajo sončno energijo, izdelamo previs in nadstrešek za senco poleti. Severni del zgradbe delno vkopljemo, naspemo s peskom, ki odbija difuzno svetlobo ter zasadimo zimzeleno drevje (za zaščito proti vetru).

Treba je povedati, da so opisani načini shranjevanja sončne energije najcenejši, tudi sodobnejši od popolne izolacije zgradbe od okolice, ki jo omenja avtor.



SI. 6: TOPLOTNA DIODA - KONVEKCIJSKI SSE



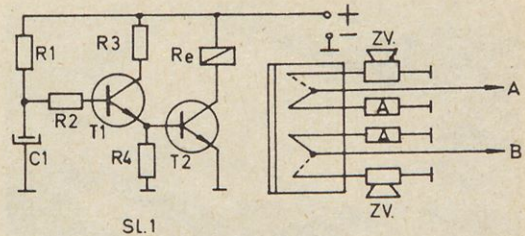
SI. 7: NARAVNO SONČNO OGREVANJE

Jože Dobrun

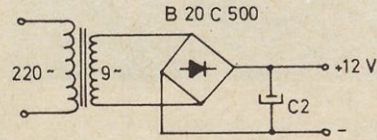
Anti »klik«

Pred vami je preprosta zaščita proti karakterističnemu udarcu, ki nastane takrat, ko vklopimo ojačevalnik. Takrat se kondenzatorji nabijejo in na zvočniku nastane nizkofrekvenčni udarec. V ta namen sem naredil napravo, ki bo zvočnike držala izključene toliko časa, dokler se kondenzatorji ne nabijejo (5 sekund).

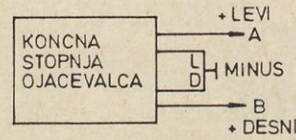
S spreminjanjem R_1 in C_1 se menja tudi zakasnitev releja. Rele naj ima dva mirovna in dva delovna kontakta. Na mirovnih kontaktih sta vezana upora (A), preko katerih se do preklopa releja polnijo kondenzatorji na izhodu ojačevalca. Med seboj povežite obe točki A ter prav tako točko B. Razen R_5 (A) in R_6 (A) so vsi upori 1/4 W. R_5 in R_6 naj bosta moči 1W ali več. Za štiriohmsko izhodno impedanco ojačevalnika naj bosta R_5 in R_6 10 ohmov, za 8-ohmsko pa 20 ohmov. Transistorja T_1 in T_2 nista kritična. Ineti morata le pravo kolektorsko dizipacijo. Naprava se mora izključevati z istim stikalom kot ojačevallec. Želim vam veliko uspeha pri gradnji.



SL. 1



SL. 2



SL. 3

Seznam materiala

$R_1 = 470 \text{ K}$
 $R_2 = 680$
 $R_3 = 2,2 \text{ K}$
 $R_4 = 10 \text{ K}$
 $R_5 \text{ A} = 10 (20)$
 $R_6 \text{ A} = 10 (20)$
 $R_e = 500$

Kondenzatorji

$C_1 = 100$
 $C_2 = 1000$

Tranzistorji

$T_1 = \text{Bc } 109$
 $T_2 = 2\text{N } 1893$

Franci Levč

Vezje za čoln z elektro pogonom

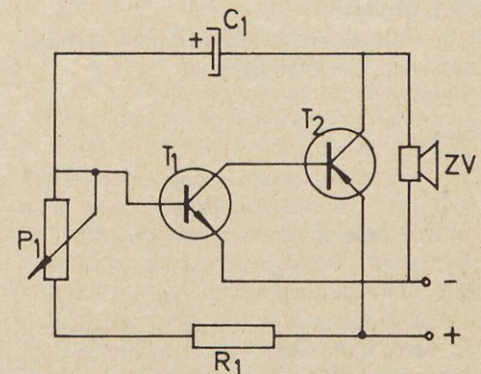
Marsikdo ima model čolna. To vezje pa je namenjeno tistim modelarjem, ki želijo imeti model čimbolj podoben pravi jahti ali ladji. Problem pa je, ker elektromotor le tiho brenci; njegov zvok ni podoben ladijskemu. Rešitev predstavlja to vezje, ki imitira zvok ladijskega motorja. Vezje je namenjeno modelom z vodenjem in brez vodenja.

Varianta brez vodenja

Namesto potenciometra damo trimmer, katerega nastavimo tako, da zvok čimbolj ustreza hitrosti modela.

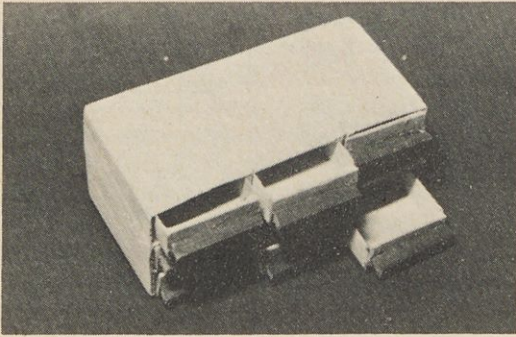
Model z RC vodenjem

Potenciometer povežemo s servomehanizmom za plin tako, da se zvok spreminja, ko dodajamo plin.



$R_1 = 24 \text{ k}$
 $P_1 = 300 \text{ k}$
 $C_1 = 15 \text{ mF}$

$T_1 = \text{BC } 107$
 $T_2 = \text{BC } 308$
 $ZV = 8 \text{ ohmov } 0,2-0,5 \text{ W}$



Regal za drobne predmete

Morda ste že razmišljali, kam bi shranjevali drobne predmete (značke, obeske, droške, žebličke, vijake, podložke itd.), da bi jih imeli urejeno in pregledno zložene.

Vašemu razmišljanju pa bodo morda v pomoč načrt, fotografija in spremna beseda za izdelavo regala iz vžigaličnih škatel.

1. Izbira materiala

Za izdelavo tega regala potrebujete devet (9) vžigaličnih škatel, samolepilni muflon papir oziroma furnir, smrekov les (paličke) in šelesamer papir. Za lepljenje lahko uporabljamo OHO lepilo.

2. Izbira orodja

Potrebovali boste škarje, nož za tapete, rezbarski lok, svinčnik, ravnilo in trikotnik.

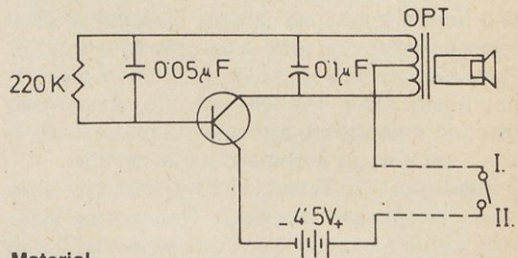
Izdelava

- 3.1. Na fotografiji si oglejte detajle in celoten regal, kar omogoča razmišljanje, kako bi sestavne dele spojili v končno izvedbo.
- 3.2. Potrebujete 9 vžigaličnih škatel, ki jih zalepite v blok, kot prikazuje fotografija.
- 3.3. Ohišje izdelate iz furnirja ali samolepilnega muflon papirja. Furnir oziroma muflon papir zalepite zgoraj in na obe stranski ploskvi. Na hrbtno stran pa prilepite karton oziroma šelesamer papir. Pri lepjenju hrbta pazite, da ne boste zalepili škatel.

- 3.4. Preostane izvedba držajev. Te lahko izdelate iz smrekove deščice (vzamete kar vžigalico, ki ji odžagate fosfor), gumbov, zamaškov.
- 4.5. Dopolnitve in spremembe:
 - 5.1. Ta regal lahko še dopolnite (npr. s podnožjem).
 - 5.2. Lahko pa ga tudi povečate (še z drugimi škatlami).

Alarm za odpiranje vrat

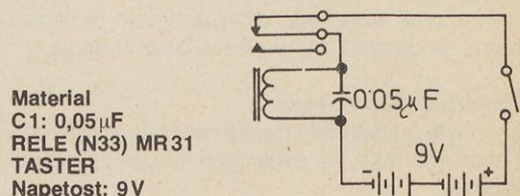
To je alarm, ki signalizira odpiranje vrat. Kontakta I in II nastavi tako, da sta skupaj, ko se vrata odpro. V zvočniku boš zaslišal zvok, podoben brenčanju. Napravo lahko uporabiš tudi za signaliziranje Morsejevih znakov, če dodaš koncu kontaktov stikalo.



Material
R 1: 200 K
C 1: 0,05 µF
C 2: 0,1 µF
T 1: NPN
TRANSFORMATOR (IZH.)
ZVOČNIK 0,3 W — 8 Ω
STIKALO
BATERIJA 4,5 V

Majhen signalni oddajnik

S tem oddajnikom lahko oddajaš na vse radijske sprejemnike s srednjimi valovi. Ko pritisneš na taster, boš v radiu zaslišal podoben zvok, kot ga je v tej napravi oddal rele. Seveda moraš imeti radio precej blizu, ker je do met majhen.



Material
C 1: 0,05 µF
RELE (N33) MR31
TASTER
Napetost: 9 V



Klemen Grčar

Letalsko maketarstvo

Avia B-35 in Avia B-135

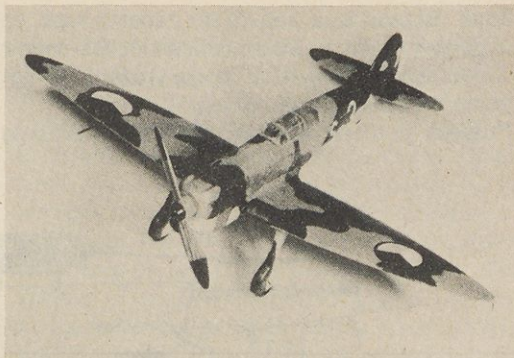
Češkoslovaška letalska industrija v letu 1939 ni zaostajala za evropskimi sopotnicami. Inženir František Novotný je tedaj uresničil načrt enokrilnega, za tiste čase z vsemi novostmi opremljenega, lovca Avia B-35. Letalo je s šibkim motorjem Avie B-534 doseglo zavidljivo hitrost 480 km na uro.

Marec 1939 je pokopal Češkoslovaško republiko, ni pa prekinil razvoja letala Avia B-35. Tretji prototip, B-35.3 je bil zibel novega letala, Avia B-135. Letalo sicer ni dobilo novega močnejšega motorja Avia 12 Y — 1000 C, temveč kovinsko konstrukcijo, večja zakrilca in manjša krilca na krilih. Trup je prekrivala tenka aluminijasta folija.

Novo letalo ni nikoli poletelo s češkoslovaškimi oznakami. Bolgarsko letalstvo je v začetku leta 1942 prejelo 12 letal Avia B-135, ki so ostala v rabi še nekaj poveljnih let.

Sestavljanje makete letala Avia B-35

Načrt smo skrbno pregledali in se seznanili z pakami pri odlivanju sestavnih delov. Preden začnemo, najprej pripravimo večje dele in odstranimo vso odvečno plastiko na robovih ter preverimo natančnost odlitkov na stičnih površinah. Sestavljanje pričnemo s pripravo notranjih delov trupa. Hladilno satovje je malce preširoko in bi



Slika 1. Avia B-35 z oznako S3 Instituta za vojne poskuse v Letnanyju

nam povzročilo veliko težav pri lepljenju trupa. Obrušenega ga zalepimo v eno od polovic trupa in nad njim dodamo kos plastike, ki popolnoma oblikuje ustje hladilnika v zaprt prostor. Robove ustja pazljivo oblikujemo.

Izbrali smo si tip letala in temu ustrezno zalepimo propeler. Poklop motorja obrusimo tako, da se tesno prilega trupu. Z malce potrpljenja se izognemo grdīm razpokam v trupu letala.

Na hrbtu sedeža zalepimo kos plastike in za premo pogled v trup letala. Nad ta kos zalepimo podporno konstrukcijo, ki je v sestavljanji poenostavljena. Iz plastičnih niti oblikujemo dve črki »V« različnih dolžin in jih v eni točki prilepite na stekleni pokrov kabine.

Na trup prilepimo sestavljeno krilo in repne površine. Težave pa se začnejo s podvozjem. Kolesa so vilita v premiku in os kolesa ni v središču. Letalo s takim podvozjem bi se le šepavo pozibavalo s krila na krilo. Ker bolj cenim točnost posnetka, sem odrezal os kolesa in kolo zalepil na koncu. Zobca, ki naj bi pomagala pri sestavljanju, sta le v napoto. Ko boste lepili podvozje na krilo, pazite na pravilni kot in nepotrebne vrzeli zapolnite s kitom. Na koncu dodamo še pito-cev na krilu in repno kolo. Načrt v maketi pa kaže podrobno shemo kamuflaže.

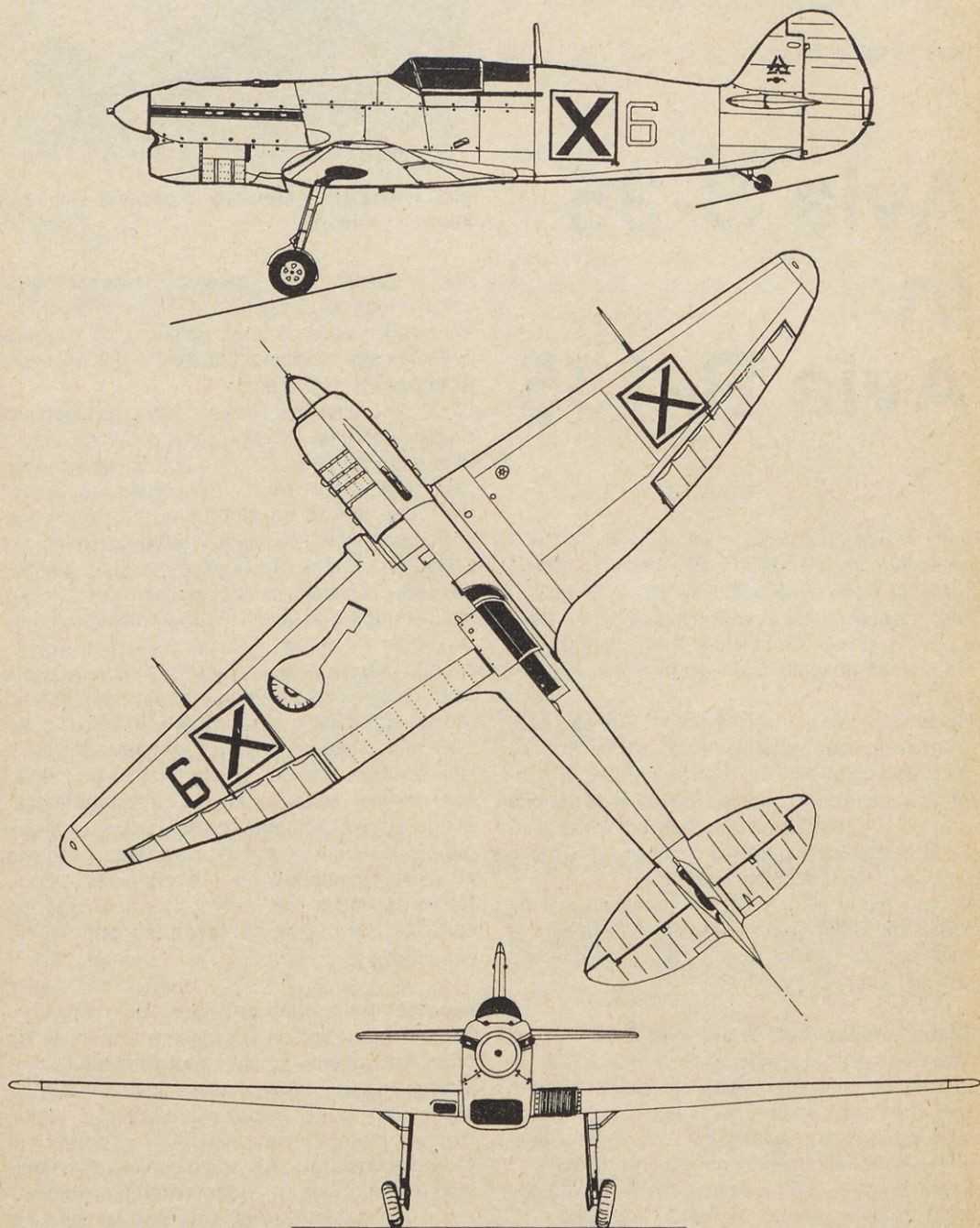
Sprememba makete v Avio B-135

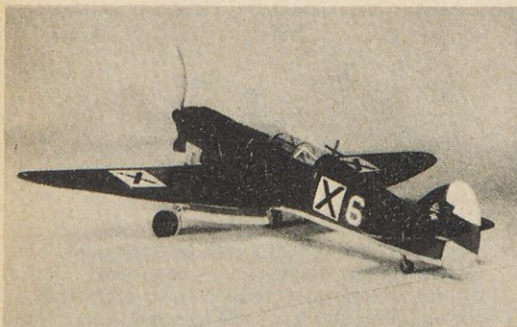
Sestavljanje trupa je popolnoma enako, le da odrežemo smerno krmilo v repu letala in oblikujemo iz kosa debelejšje plastike novo. Štrcelj plastične niti bo ponazoril pozicijsko luč v repu letala. Izboklino na prednjem delu oplate odbrusimo in za vrezanim robom izdobljemo enako veliko vdolbino enake oblike. Na trupu vrežemo nove brazde, ki ponazorijo nekoliko drugačno konstrukcijo

trupa. Brazde izza kabine do začetka repa pa prekrijemo s kitom. Dobro osušen kit obrusimo z vodobrusnim papirjem. V rep pa vrežemo še odprtino za uvlačljivo repno kolo. Propeler je tokrat kovinski. S konico nožiča pa

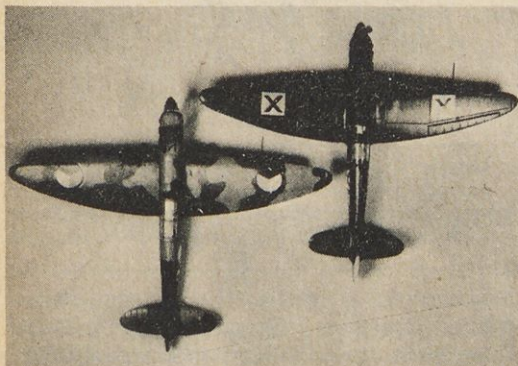
vrežemo v glavo propelerja odprtino za top, ki strelja skozi os propelerja.

Največ dela bo s krili in podvozjem. V spodnji polovici bo potrebno vrezati odprtini za uvlačljivo podvozje. Malo moči in oster nož ter spretna roka





Slika 2. Avia B-135 bolgarskega letalstva. Spuščena zakrilca, uvlačljivo podvozje, drugačna konstrukcija trupa in večje smerno krmilo ločujejo to letalo od njegovega predhodnika.



Slika 3

bodo rešili problem. Odrežemo tudi zakrilca in jih kasneje zalepimo v spuščnem položaju. Ko krila sestavimo, odbrusimo eliptični prednji rob. Pri preoblikovanju krila si bomo pomagali z načrtom. Na gornje in spodnje površine kril vrezemo brazde, ki ponazorijo stične robove aluminijastih oplat na krilih.

Doma bomo pobrskali za kakšnim razpadlim avtomobilčkom in našli dvoje kolesc. Debelejša plastična nit in selotejp nam bosta pomagala pri oblikovanju hidravlike in kos zelo tenke pravilno oblikovane plastike bo postal poklop kolesa.

Na koncu zalepimo krila, pokitamo stične ploskve in zapolnimo manjšo odprtino nad ustjem hladilnika. Na trebuh trupa pa dodamo še zelo majhno venturi cev.

Oznake bolgarske Avie B-135

Zgornje površine so srednje olivno zelene barve. Nacionalne oznake so beli kvadrati s črnimi obrobi in črnimi iksi. Šestica na trupu je bele barve,

na spodnjih površinah kril pa črne. Tovarniška oznaka na repu je bele barve. Tribarvno smerno krmilo pa je zgoraj belo, v sredini živo svetlozeleno in na dnu živordeče.

Ustje hladilnika je temne kovinske barve. Oplata hladilnika na trupu je srebrna in takšna je tudi hidravlika podvozja. Kolesa so črna, notranjost odprtin v krilih in poklop kolesa so sive barve. Svetlo sive barve pa je tudi notranja stran zakrilc. Cevi strojnic in izpušne cevi so umazano kovinske barve. Na koncu pa lahko dodate madeže od izpušnih plinov in odrgnine na robovih kril. Seveda pa ne smemo pozabiti na pozicijske luči na krilih, levo rdečo, desno zeleno.

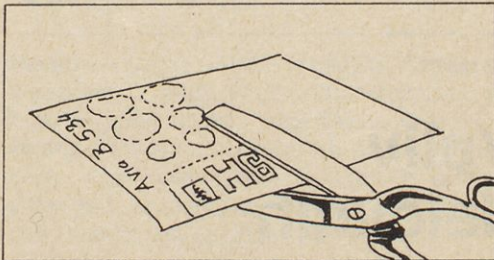
V prihodnji številki se vam bo predstavil Mig 19.

Praktični nasveti za maketarje

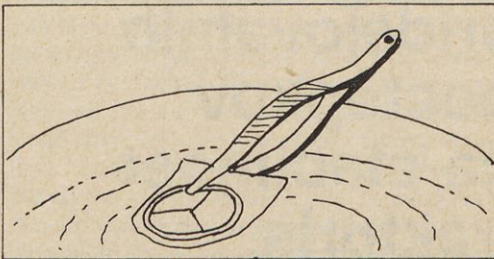
Praktični nasveti za modelarje

Krona makete so nalepke in prav nič čudno ni, če v tujini številni izdelovalci ponujajo komplete nalepk s slikoviti letali za tudi trikratno ceno makete.

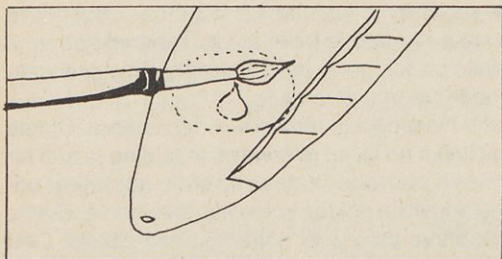
Potrebovali bomo krožnik z mlačno vodo, pinceto, čopič, škarje, gobico in nekaj mehkega higienskega papirja.



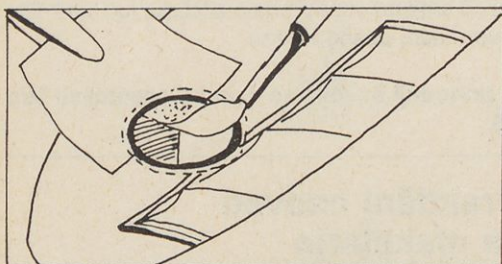
1. S škarjami izrežemo nalepko, ki jo želimo pritrčiti. Okoli nalepke pustimo vsaj milimeter papirja.



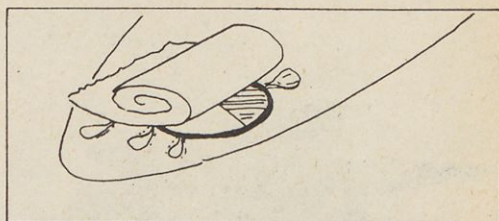
2. S pinceto namočimo nalepko v mlačno vodo. Papir se najprej upogne ali celo zvije, vendar se čez minuto ali dve zopet ravna. Nalepke ne smejo zaplavati v vodi. Ko se nalepka rahlo premika na papirju, je godna za pritrčitev.



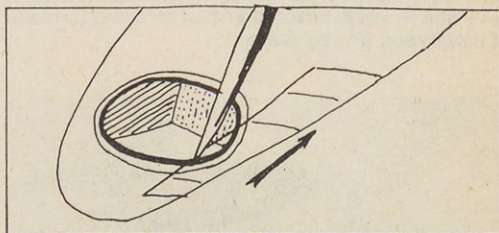
3. Vodna kaplja na mestu, kjer bomo nanegli nalepko, bo preprečila nastajanje zračnih mehurčkov pod nalepko.



4. Nalepko nanesimo s čopičem in nikoli s prsti. Dobe sedno jo oddrsamo na njeno mesto. Če se nalepka prezgodaj loči od papirja, se lahko upogne in nepovratno sprime.



5. Ko je nalepka na mestu, ji voda omogoča rahlo gibanje. Zdaj je čas, da popravimo njeno lego. Z gobico ali mehkim papirjem nalepko rahlo pritisnemo ob podlago. Papir bo sproti vpil iztisnjeno vodo. Nikoli ne pritrjujete nalepk s prsti, ker se vam lahko nalepka odlepi in zmečka.



6. Nalepke so običajno zelo tenke in s konico čopiča je mogoče vtreti zareze v njeno površino in ohraniti podrobnosti na površini makete. Največkrat pa zadoštuje že mehak papir in pravšnji pritisk ob podlago.

mladi kmetijci



Franc Vidic

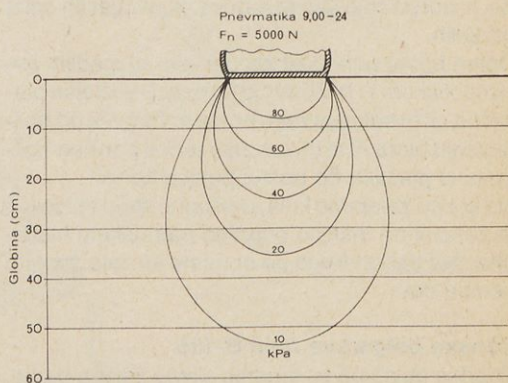
Vpliv delovnih razmer in pridelovalnih postopkov na stabilnost traktorja

Na razmočenih, mehkih ali s hlevskim gnojem potrosenih tleh, na rosнем ali od dežja razmočenem travniku, na sveže pokošeni travi preti nevarnost

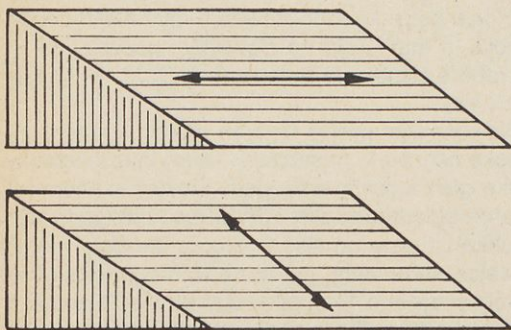
za bočno drsenje traktorja. Traktor bočno drsi zaradi nezadostnega oprijemanja koles s podlago. V tem primeru je sila trenja manjša od bočne sile, ki deluje na traktor.

$$\mu \cdot G < S$$

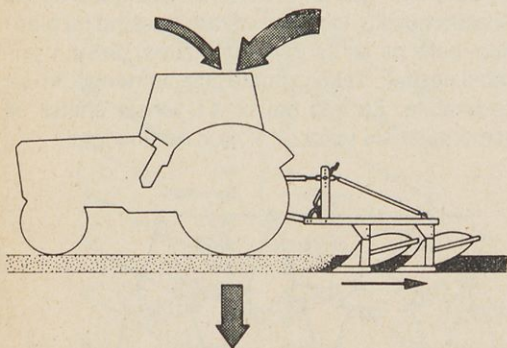
Posebno nevarna je vožnja po obronkih gozda ali pod drevesjem, ker pozabimo, da se tu zadržuje rosa dlje kot drugje. V sušnih obdobjih se nevarnost bočnega drsenja še stopnjuje. Zaradi po-



Slika 2. Tlak, ki ga pnevmatika izvaja na podlago, se sferično prenaša v globino



Slika 3. Traktorski agregati se v nagibu praviloma premikajo prečno (v smeri plastnic) ali vzdolžno (v smeri strmine)



Slika 4. Pri oranju s plugom, ki je priključen k traktorju v treh točkah, se odpor pluga prenaša prek gornje ročice na zadnjo os, to os pa obremenjuje tudi del teže, ki se prenaša s prednje osi traktorja

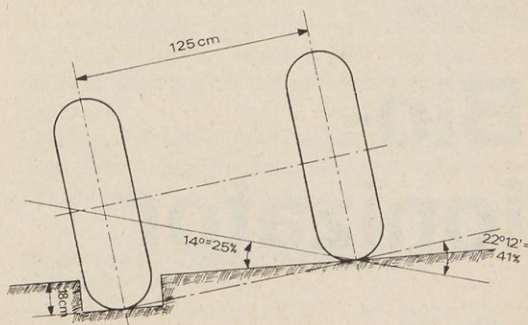
manjkanja vlage postanejo tla trda, zato se rebra pnevmatik ne zadirajo v podlago. Rosa, ki se zjutraj nabira na travniku, pa lahko kot vmesna plast med kolesi in podlago učinkuje kot mazivo, ki zmanjšuje trenje.

Oranje v nagibu

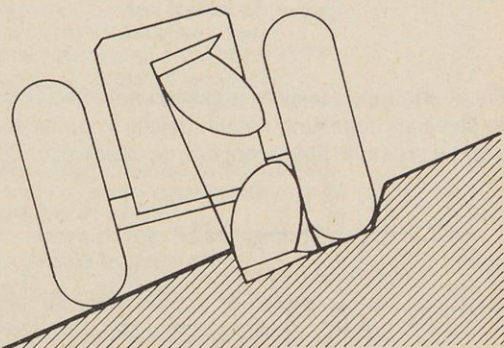
V nagibu orjemo predvsem v smeri plastnic. Pri tem je možno obračanje brazd proti bregu in od brega. Z vprego so navadno obračali navzdol, saj je bila vlečna moč omejena, pa tudi težav s stabilnostjo ni bilo.

Pri oranju s traktorjem vlečna moč ni omejena, nastane pa problem stabilnosti, zato zvrčamo brazde proti bregu.

V strmini z nagibom 25 odstotkov se pri oranju do globine 18 cm traktor nagne za 41 odstotkov; dejanski nagib traktorja je še večji. Kolo, ki je v brazdi, je namreč močnejše obremenjeno, zato se bolj posede kot drugo kolo, kar poveča nagnjenost traktorja še za nadaljnjih 5 odstotkov.



Slika 5. Nagib traktorja pri obračanju brazd od brega



Slika 6. Nevarnost bočne zvrnitve je manjša, če plug polaga brazde k bregu

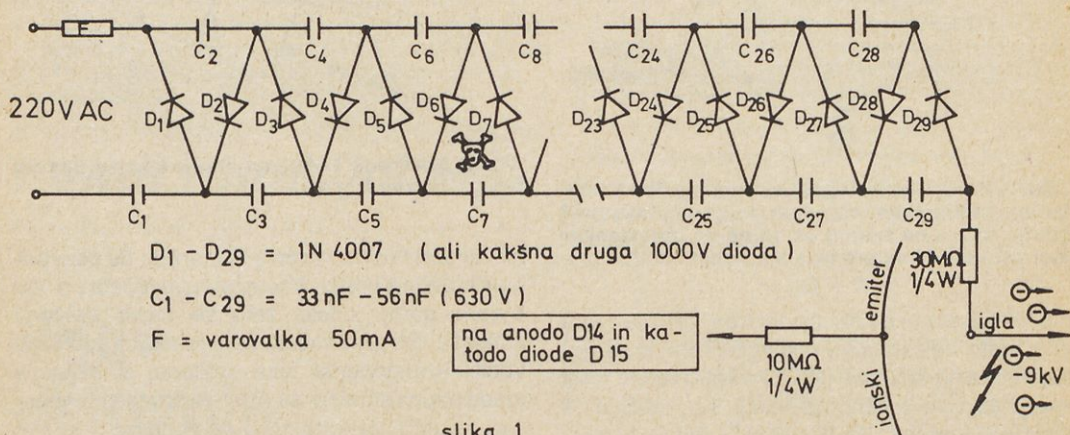
Nevarnost bočne zvrnitve je manjša, če plug polaga brazde k bregu. V tem primeru tečeta po dnu brazde gornji kolesi, zato se nagib traktorja zmanjša. Pri tem načinu dela je traktor tudi lažje voditi. Komponenta teže traktorja, ki deluje v smeri padca strmine, se ob steni brazde kompenzira — uniči, zato traktorja ne zanaša.

Pri oranju po plastnicah je gornja meja uporabe traktorja pri približno 20-odstotnem nagibu, pri medvrstni obdelavi pa se ta meja precej zniža. Zaradi bočnega drsenja se traktor odmika od predvidene tirnice gibanja in smer vožnje je treba večkrat popravljati. Sorazmerno majhen prostor med vrstami pa ne dopušča večjih popravkov smeri, zato preti nevarnost, da motičice kultivatorja zaidejo v vrste in poškodujejo rastline. Bočno drsenje priključka je moč preprečiti s talnim stabilizatorjem, ki pa je občutljiv za podzemne ovire. Medtem ko je mogoče orati do 30 odstotkov nagiba, je kritična meja nagiba za okopavanje in podobna dela pri 15-odstotnem nagibu.

Nadaljevanje v prihodnji številki

Bio-ionizator

Razmerje med številom pozitivno nabitih delcev in številom negativno nabitih delcev v zraku je v zaprtih prostorih stanovanj tudi do tisočkrat večje



slika 1

od idealnega 5:4. Mnoge raziskave so pokazale, da to slabo vpliva na počutje človeka. V svetu je znana t.i. »ionska terapija« zdravljenja mnogih bolezni, ki pomeni le sprejemanje večjega števila negativnih ionov preko dihal in kože. Naravno zemeljsko električno polje je v prostorih, obdanih z električno napeljavo, betonom... itd., občutno moteno. Tudi to na nek način slabo vpliva na človekovo počutje. Vse to v dobri meri popravlja opisani ionizator, ki negativno nabija delce v zraku ter tako izboljšuje nenaravno razmerje med številoma pozitivno in negativno nabitih delcev v mikroklimi vaše sobe. Obenem pa tudi čisti zrak, saj se negativno nabiti prašni delci raje oprimejo pohišva in tal.

(Kogar bolj podrobno zanimajo vplivi električnega polja in atmosfere na človekovo počutje, naj si prebere članek, objavljen v reviji SAM 11-80, letnik VI.)

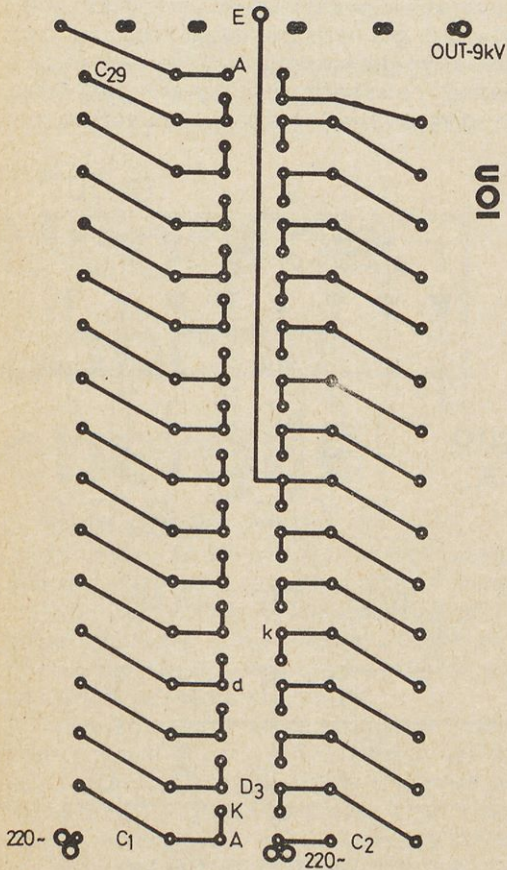
Bio-ionizator sestoji iz dveh delov: iz izvora visoke negativne napetosti (-9 kV) in iz ionizatorske igle z ionskim emiterjem. Električno shemo si lahko ogledate na sliki 1. Ploščico tiskanega vezja lahko izdelate po sliki 2. Morda jo boste morali malce spremeniti, če boste uporabili drugačne kondenzatorje. Pospajkano stran ploščice dobro zbrusite z brusilnim papirjem tako, da odstranite vse otre robove na spojih in s tem zmanjšate izbijanje na ploščici. Ne izdelujte miniaturnih ploščic! Ionizatorsko iglo, ki je v bistvu navadna šivanka ali ostra bucika, lahko montirate direktno na ploščico, bolje pa je, da jo pritrдите zunaj ohišja v posebni nosilec. Tako jo boste lažje zamenjali, ko se bo izrabila. Za iglo naj bo t.i. ionski emiter, ki usmerja ionski veter, ki veje z ostrine igle.

Ploščico pred vgradnjo v leseno ali plastično ohišje dobro zaščitite pred oksidacijo (lakiranje ali premaz raztopljenе kolofonije). Uporabite lahko tudi atraktivno stekleno ohišje, nikakor pa ne kovinskega!

Ionizator pred vklopom zaščitite s 50—100 mA varovalko, nato pa vklopite. Čez nekaj sekund bo v okolici igle začelo zelo tiho šumeti. Če se ji približate z roko, zaslišite rahlo prasketanje in, ko ste dovolj blizu konici, vidite tudi preskok drobne iskricice na vaš prst. Začutiti morate tudi t.i. »ionski veter«. To je znak, da bio-ionizator deluje.

Dotikanje igle ni nevarno, saj je tok, ki ob dotiku steče v vaše telo, omejen z upornostjo okoli 30M Ω in znaša le največ 300 μA , kar je komaj ob-

čutno. Priporoča se le uporabnikom PACE-MAKERJA, da ne eksperimentirajo preveč z dotikom, saj lahko nastanejo motnje pri delu srčnega spodbujevalnika!!



slika 2

Ionizator imate lahko stalno priključen, tudi po več mesecev! Stikalo za vklop torej ni potrebno. Konic igle se zaradi koronarnega praženja sčasoma izrabi. Ko opazite, da je »veter« oslabel, iglo zamenjajte.

Ionski emiter lahko tudi opustite, če je igla montirana zunaj ohišja in če vam je vseeno, kam veje ionski veter.

Material za bio-ionizator in njegove cene septembra 1983:

	kos	din
33 nF—56 nF kondenzator 630 V	29	650
1N4007 dioda 1000 V	29	810
ploščica europa format fibre-glass za izdelavo tiskanega vezja	1	90
priključni kabel z vtičakom 220 V	1	50
tlivka — signalna lučka 220 V	1	40
upori do skupne serijske vrednosti 30 MΩ		
upor 10 MΩ	1	
tinol žica, material za ohišje ter nosilec igle in ionski emiter pa še kakšna drobnjarija...		200
cevna varovalka 50—100 mA	1	
podnožje za varovalko	1	50
skupaj zaokroženo navzgor:		1900

Vhodna napetost: 220 V 50 Hz

Napetost na igli: -9 kV

Poraba toka: 0,6 mA

Moč: 140 mW (max)

Stroški za elektriko na dan največ 10 par.

Želim vam veliko sreče pri gradnji in dobro počutje ob delovanju bio-ionizatorja. Bodite pa pazljivi ob prvi priključitvi in obvezno uporabite varovalko, da ne bo dima in nepotrebne škode. Priporočljivo je tudi izmeriti porabo naprave.

Bio-ionizatorja ne postavljajte v bližino kovinskih radiatorjev in vsaj pol metra od zidu. Tako bo delovanje učinkovitejše.

elektronika za mlade



Vukadin Ivković

Uporaba integriranih vezij

Do sedaj smo v Timu spoznali svetleče diode (LED), indikatorje s svetlečimi diodami (LED display) in z integriranimi vezji različnih tehnik. O njih smo se marsikaj naučili, sedaj pa poskusimo to znanje praktično uporabiti.

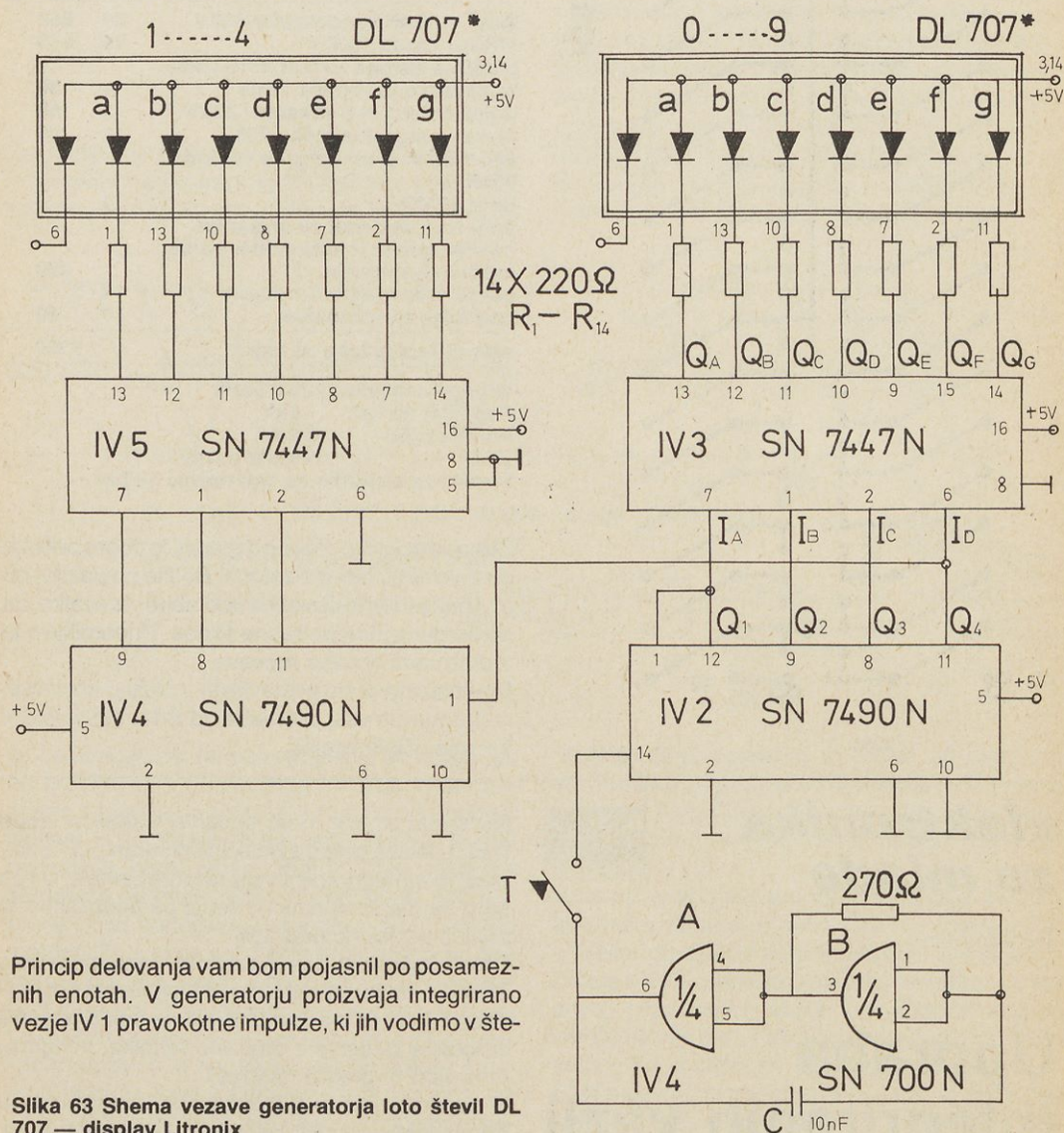
Predlagam vam, da naredimo »generator loto števil« — to je naprava, ki nam lahko rabi kot družabna igra, pri njej izdelavi pa boste pridobili določene izkušnje z digitalno tehniko, integriranimi vezji in prikazi (displeji).

Z generatorjem loto števil lahko s pritiskom na gumb dobite na LED prikazu število med 0 in 49.

Izbira tega števila je povsem slučajna, na izbiro tudi ne moremo vplivati, tako da je »ponarejanje« rezultatom izključeno.

Na sliki 63 je popolna shema naprave. Podobna je blok shemi, kar pa v bistvu tudi je, saj so posamezna integrirana vezja prikazana le kot »črne škatlice«, brez sestavnih delov, ki so v njih. Vemo pa, da so taka vezja lahko zelo komplicirana. V integriranih vezjih naše naprave je nekaj sto tranzistorjev, diod in uporov, dodan je le en kondenzator in 14 enakih uporov, ki niso bistveni za delovanje naprave.

vec (integrirano vezje IV 2), ta pa jih pretvarja v binarni zapis. Integrirano vezje IV 3 dekodira ta binarni zapis in ga spreminja v informacije za tako imenovani sedemsegmentni displej (glej TIM 82/83, št. 6). Ta prikaz ima svetleče diode. S kombiniranjem svetlečih segmentov se kažejo števila od 0 do 49. Ko se s prihodom devetega impulza na integrirano vezje IV 2 na prikazu pojavi število 9, gre naslednji, deseti impulz na drugi števec (integrirano vezje IV 4), kjer se števila prikazujejo na isti način, vendar so sedaj to desetice. Integrirano vezje IV 4 je namenoma vezano tako,



Princip delovanja vam bom pojasnil po posameznih enotah. V generatorju proizvaja integrirano vezje IV 1 pravokotne impulze, ki jih vodimo v šte-

Slika 63 Shema vezave generatorja loto števil DL 707 — display Litronix

da se prikazujejo le prve štiri desetice, ker potrebujemo le števila od 0 do 49. Tudi integrirano vezje IV 5 je vezano drugače kot IV 3, tako da je na drugem prikazu omogočeno tudi zapisovanje ničle. Ko se z veliko hitrostjo odvrtijo števila od 0 do 49, štetje prične znova. Seveda v času, ko držimo pritisnjen gumb, ne moremo videti števil, ker se menjajo s frekvenco 120.000 Hz (120.000 na sekundo). Ko gumb popustimo, na zaslonu ostane število, pri katerem se je števec ustavil. To število je izbrano povsem slučajno.

Matjaž Zupan

Uporaba sončne energije

Dvokrožni sistem

Ogledali smo si že dva najbolj enostavna načina uporabe sončne energije za ogrevanje sanitarne vode. Danes pa bomo na kratko spregovorili o naslednjem načinu, ki je pravzaprav izboljšava tistega od zadnjih. Seveda je njegovala izdelava bolj zahtevna in tudi dražja.

Pozimi se pri nas temperatura, razen v primorskih krajih, pogosto spusti pod 0°C, tedaj pa prične voda zmrzovati. Enostavni sistemi, kjer sonce direktno ogreva vodo za uporabo, so takrat v nevarnosti. Voda v ceveh lahko zmrzne, ker pa se pri zmrzovanju voda širi, nam cevi lahko počijo in zbiralnik toplote je poškodovan. Temu se lahko izognemo tako, da cevi izpraznimo in ogrevanja vode s sončno energijo ne uporabljamo.

Bolje pa je, da damo v vodo sredstvo proti zmrzovanju, enakega kot ga uporabljamo v hladilnih sistemih avtomobilov z vodnim hlajenjem (antifriz in podobno). Ker pa so ta sredstva strupena in pa ker jih ne moremo stalno dotakati v vodo, moramo uporabiti dvokrožni sistem ogrevanja.

Sonce greje vodo z dodatkom sredstva proti zmrzovanju v zbiralniku toplote, ta topla voda pa gre po cevi v posebno napravo, kjer odda toploto vodi, ki jo bomo uporabili za umivanje, pranje ali kaj drugega. Tej napravi pravimo izmenjevalnik toplote.

inovator

Priložili smo vezavo generatorja loto števil od 0 do 49. Od mladega inovatorja pričakujemo, da bo tako napravo izdelal in jo opremil za družabno igro.

Najboljša dela bomo objavili v Timu, avtorji pa bodo nagrajeni.

Najbolj enostaven zbiralnik toplote naredimo tako, da damo vijugasto cev v spodnji del kotla, v katerem je topla voda za uporabo. To cev povežemo z zbiralnikom toplote in napolnimo z vodo in sredstvom proti zmrzovanju. Topla voda iz zbiralnika toplote gre v to cev, tu pa oddaja toploto vodi v kotlu in se ohlajena vrača v zbiralnik, kjer jo sonce znova greje. Voda v kotlu, ki se je pri tem segrela, se dviga, na dno pa prihaja hladna voda. Pri izmenjavanju toplote je pomembno, da je razlika med temperaturo tople in hladne vode čim večja. Vemo, da prehaja toplota vedno s toplejšega na hladnejše telo, dokler se temperaturi ne izenačita. Hitrost prehajanja toplote pa je tem večja, čim večja je razlika v temperaturi.

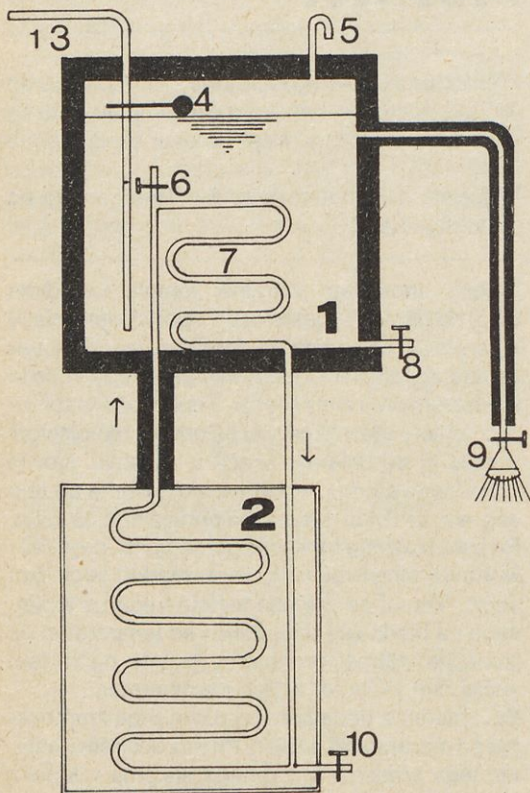
Pri sistemu z dodatkom sredstva proti zmrzovanju pa moramo biti pazljivi. Pri morebitnem uhajanju tega sredstva iz zaprtega sistema v kotel z vodo za uporabo se lahko zastropimo. Zato so potrebne stalne kontrole. Priporočljivo je celo narediti sistem s tremi vodnimi krogi in dvema izmenjevalnikoma toplote, vendar to napravo podraži, pa tudi več toplote se izgubi.

Izdelava naprave

Pri izdelavi izhajamo iz naprave, ki smo jo opisali v prejšnji številki Tima. Zbiralnik toplote je popolnoma enak, spremeniti moramo le kotel. Pri kotlu ostaja sistem za dotok sveže vode in odtok tople enak, spremeniti moramo le povezavo z zbiralnikom.

Oba priključka na cevi iz zbiralnika toplote naj bosta na dnu kotla. Med priključkoma pa mora biti cev, zavita v obliki cik-cak vijuge. Na strani, kjer vstopa topla voda iz zbiralnika, mora iti cev navpično navzgor, nato pa se v vijugah spušča do priključka za odtok hladne vode nazaj v zbiralnik. Cela ta cev v kotlu naj ne sega više od približno ene četrtine višine kotla. Seveda morajo biti kotel in cevi izven kotla čim boljše toplotno izolirani, da preprečimo odvečno zgubljanje toplote. Na vrhu

te cevi pa moramo narediti še ventil za izpuščanje zraka iz zaprtega sistema, v zbiralniku pa dru-



gega za polnjenje sistema z vodo in sredstvom proti zmrzovanju. Shema je na sliki 1. Seveda zahteva izdelava take naprave že precej spretnosti, saj morajo vsi stiki izvrstno tesniti. Ne pozabimo na to, da mora tudi tu stati kotel višje od zbiralnika toplote.

Ocena velikosti naprave

Naprave, ki jih spoznavamo sedaj, postajajo že dražje, zato mora biti velikost toplotnega zbiralnika prilagojena velikosti kotla, le-ta pa našim potrebam. Če naprave niso prilagojene ena drugi, potem so le delno izkoriščene, s čimer pa smo nekaj denarja vrgli stran.

Velja ocena, da porabimo na osebo dnevno v povprečju 60 do 80 litrov vode s temperaturo 60 stopinj Celzija. Za ogrevanje take količine vode na to temperaturo potrebujemo sončni zbiralnik velikosti okoli 2 kvadratna metra.

Izračunajmo sedaj, kakšne so potrebe štiričlanske družine. Štiri osebe porabijo dnevno okoli 250 do 300 litrov tople vode. Potrebujemo torej sončne zbiralnike velikosti 8 kvadratnih metrov in kotel prostornine okoli 250 litrov.

Seveda si lahko za začetek za poskus naredimo le en zbiralnik z velikostjo 2 kvadratna metra in kotel s prostornino okoli 80 litrov in na tem sistemu zbiramo izkušnje. Na podlagi spoznanj s take poizkusne naprave pa se potem lotimo izgradnje prave naprave.

timova fantastika

Patricia Mathews

Mali William

Prevedel Žiga Leskovšek

Dr. Winston Hammersmith je bil nenavadno pameten in sposoben mož, ki mu ni bilo para. Zato je bilo njegovo maščevanje gospodični Leontyne Lundy vse prej kot navadno. Kaj je gospodična Lundy storila Hammersmithu, pravzaprav sploh ni pomembno. Zadostuje naj, če povemo, da mu je ranila dušo in ponos, kar pa ne bi smela nobena ženska napraviti kakemu moškemu.

Hammersmith takrat ni razkril svoje bolečine, ampak se je zatekel v samoto in je premišljeval. Nekega dne je nato stopil k njej in s seboj pripeljal malega Williama.

Mali William je bil otrok, ki bi raznežil vsako mlado damo. Bil je krepak triletni fantič, z jamicami na licih in ljubkimi zlato svilenimi kodri. Njegove modre oči so bile okrogle kot kovanci, obroblyale so jih zapeljive, dolge, temne trepalnice in na licu mu je igral čaroben nasmeh.

Gospodična Lundy ga je pogledala in Hammersmith je bil prepričan, da se ji je izraz na obrazu vsaj za trenutek omeščal. Ne da bi razkrila kakršnokoli čustvo, je pogledala Hammersmitha.

»Dobro jutro, Winston. Kaj lahko storim zate?« Hammersmith se je opravičujejo nasmehnil.

»Leontyne,« je dejal in se globoko zazrl v njene oči. »Nerad te prosim, vendar kaže, da sem v precejšnjih težavah in se ne morem obrniti na nikogar drugega.«

Gospodična Lundy je privzdignila svoje prefi-

njene obrvi. »Preidi k stvari, Winston. Vedno preveč ovinkariš.«

Hammersmith se je ponovno opravičujoče nasmehnil.

»No, to je mali William. On je moj nečak. Njegova mati je vdova in je popolnoma sama. Zdaj je hudo bolna in ga je poslala k meni.«

»Nobene težave ne vidim pri tem,« je gospodična Lundy hladno odvrnila.

»Posle imam. Nekateri moji patenti. Takoj moram odpotovati v Washington. Sama veš, da je popolnoma nemogoče, da bi vzel s seboj triletnega otroka. Upal sem, da bi ti...«

Leontyne se je zmagoslavno nasmehnila. »Hočeš, da bi v tvoji odsotnosti skrbela zanj. Ne vem, zakaj tega ne moreš takoj povedati. To je seveda velika prošnja.«

S koticom očesa se je ozrla na zlatolasega otroka in Winston je z zadovoljstvom opazil, da so se ji poteze spet omehčale. Vzravnila se je v držo, ki jo je Winston tako dobro poznal. Videti je bila, kot da je visoka dva metra.

»Naj bo,« je dejala. »Čeprav moraš vedeti, da bom to storila zaradi otroka in ne zaradi tebe. Pričakujem, da se boš kmalu vrnil.«

»En teden. Samo en teden,« je Hammersmith naglo dejal.

»V redu, Winston. Lahko ga pripelješ noter.«

Obrnila se je in stopila v hišo. Hammersmith ji je sledil z otrokom, nesel kovček in se skrivnostno smehljaj za Leontyninim pokončnim, vitkim in neupogljivim hrbtom.

Prvi trije dnevi so bili prijetni in so hitro minili. Mali William je bil čudovit, izjemen otrok. Jedel je z žlico in se ni umazal. Znal je hoditi na stranišče. Bil je nagnjen k različnim razpoloženjem, od katerih je bilo eno bolj očarljivo od drugega. Ni jokal. Gospodično Lundy je klical tetka in jo lepo poljubljaj na lice. Bila je zasužnjena.

Ure in ure je preživela z njim. Sprehajala se je z njim po vrtu, kjer sta nabirala rože in se igrala skrivnice. Oči so se ji lesketale in lica pordela. Hammersmith je ne bi prepoznal.

Teden je minil, ne da bi se gospodična Lundy tega sploh zavedala. Ko jo je Hammersmith poklical iz Washingtona in povedal, da je zadržan in jo prosil, če bi lahko imela malega Williama še en teden, je od veselja kar otrpnila. Tako sta hladna, nedostopna gospodična in zlatolasi William ostala skupaj še en teden.

V sredini drugega tedna se je William začel spreminjati. Sprva gospodična Lundy tega sploh ni opazila. To so bile majhne stvari, tako majhne, da

jih je človek kar spregledal.

V ponedeljek pozno zvečer je začel jokati. Gospodična Lundy se je z muko prebudila in stopila k svojemu ljubkemu otroku. Pomiril se je takoj, ko je stopila v sobo, vendar je naslednjo noč ponovno jokal.

V torek se je njegovo obnašanje pri mizi začelo naglo slabšati. Medtem ko je prej spretno vstavil polno žlico v svoja angelska, rožnatemu cvetu podobna usteca, mu je zdaj večina hrane ostala na obleki in obrazu. Gospodična Lundy si je dopovedovala, da je to popolnoma naravno. Otroci pogosto za kratek čas nazadujejo. Bila je prepričana, da je to prebrala v neki knjigi.

V sredo ni znal oditi na stranišče, kar je bilo skoraj preveč za njeno deviško rahločutnost. Medtem ko ji je prej vedno po svoje povedal, kdaj bi šel rad v kopalnico, pa je zdaj, čeprav tega skoraj ni hotela priznati, njen zlati fantek postajal umazan.

V četrtek je ni hotel poljubiti, ko ga je položila spat. In ne samo to. Bruhnil je v jok in jo udarjal z malimi ročicami. To ji je skoraj strlo srce.

V petek ga je našla na vrtu. Sončni žarki so odsevali od njegovih zlatih kodrov in v zbranosti je grbančil obraz. Stopila je k njemu in pogledala, kaj počne. Za trenutek je zastal in se ozrl proti njej z blaženim, žarečim nasmehom. Pogledala je na njegove rožnate, zavaljene ročice in stisnilo jo je v grlu. Mali William je srečno trgalo okončine veliki kobilici, ki se je v grozi zvijala in trzala v njegovi ročici.

V soboto, ko sta minila dva tedna od njegovega prihoda, je Leontyne ostala pozno v postelji. Počutila se je slabo in bolela jo je glava. Resnično je upala, da bo ta dan Winston prišel po otroka. V svojih čustvih do Williama je čutila neprijetno protislovnost. Bil je tako rožnat, topel, tako čudovit. Po drugi strani pa...

Odmaknila je odišavljeno krpico, ki jo je imela na čelu in se v hipu zravnala, ko je grozen glas zaparal tišino in jo zadel v bolečo točko med očmi. Negotovo se je postavila na noge in odsunila vrata. Zagledala je barvni blesk in minil je trenutek, preden je razločila velikega rumenega mačka po imenu Daisy, ki je bil last njenega kuharja. Izgledal je zelo čudno, kot da bi bil pokrit s krpami. Medtem ko se je stiskal v kotu na drugem koncu sobe, si ga je pazljivo ogledala. Njegova dlaka je bila ožgana na različnih mestih. Na drugem koncu sobe pa je stal mali William in v ročici držal velik šop vžigalic.

Nenavadno čustvo je preplavilo gospodično Lundy. Počasi kot dvigajoča lava se ji je dvignilo v

prsih in stopila je proti smehljajočemu se otroku. Stal je in jo gledal, ko je visoko dvignila svojo desno roko in mu na obrazek primazala klofuto. Zdelo se ji je, kot da ne gleda s svojimi očmi, ko se je telesce zrušilo, prekopicnilo in skotalilo po dolgem stopnišču, kjer je zverženo obležalo na dnu stopnic.

Boleč trenutek je stala tam in zrla navzdol. Nato je odkrila, da se lahko premika in spotikaje je šla dol in pokleknila k njemu. Da bi ga pogladila in od-

stranila zlate lase z belega čela in stran od široko razprtih modrih oči. Da bi obrnila glavico, ki je bila tako čudno obrnjena. Da bi porinila nazaj drobne bakrene žičke, kolesca in vzmeti, ki so se vsula iz raztrganine na belem, okroglem vratu. Da bi... Žičke in kolesca in vzmeti, žičke, kolesca in... Strahoten krik ji je razparal ušesa in napolnil glavo. Ni vedela, da je zakričala ona.

Daleč stran v Washingtonu, pa je Winston Hamersmith pogledal na koledar in se nasmehnil.

timovi oglasi



KUPIM kompletno 4—6-kanalno napravo za daljinsko vodenje z oddajnikom, sprejemnikom, servo motorčki in vsemi ostalimi priključki.
Miran Borovac
Kozaršče 8
65220 Tolmin

PRODAM električno kitaro, kupim pa RC motor 4—5ccm z žarilno svečico in napravo za daljinsko vodenje od 4—6 kanalov.
Stanko Gabršček
Čiglnj 4
65220 Tolmin

PRODAM čisto nov, še ne utičen eksplozijski motor MVVS — 6,5ccm z RC uplinjačem, svečko in propelerjem.
Dejan Joksimovič
Bratov Učakar 70
61000 Ljubljana
tel. (061) 578-640.

KUPIM integrirano vezje AY-3-8500.
Tomi Kordež
Kropa 91
64245 Kropa
tel. (064) 79-540 od 15. do 17. ure

PRODAM generator vesoljskih zvočnih efektov VOIT SOXTY-02. Generator deluje brezhlbno. Zraven dam še usmernik.
Jože Dermol
Lokovica 95
63325 Šoštanj

KUPIM SO42P, MC3357, 74LS124, NE544, NE5044, servomehanizme s priključki, šestcevne dušilke, MF transformatorčke, kvarc kristale 27 MHz (CB in DV), NiCd, keramične filtre, anteno za DV ter ostali material za izgradnjo DV po načrtih iz Tima.

Mitja Lazar
Naselje Ljudske pravice 22
69000 Murska Sobota

NA ZALOGI imam koplete različnih uporov po 50 kosov.
Bojan Srbinček
Dolnji Leskovec 18
68280 Brestanica

PRODAM 1-, 2- in 4-kanalne light showe in različne usmerenike, stabilizirane ali ne, za različne napetosti in moči.
Tomo Pekolj
Mali Gaber 8
68213 Veliki Gaber

KUPIM NE5044, 2 tuljavnika Ø4 z rdečim VF jedrom, 3 brezhibne servomehanizme — lahko starejše izdelave.
PRODAM pa tri nerabljena ohišja servomehanizmov — znamke JR.
Primož Lemut
Zatolmin 43
65220 Tolmin
tel. (065) 81-525, zvečer

PRODAM univerzalni instrument MONACOR (V, A, Ω) TRAF0 220/30V — 18W, rapidografe 0,7, 1,0, 0,3, 0,5, CU—lak žico Ø 0,30mm, nov ZENIT-E, radio CALIPSO, LED diode (rdeče), NF ojačevalnik 60W brez trafo, TIM letnik 80, 81, 82 in LCD ročno uro (ura, datum, sekunde).
Davor Lipej
Šubičeva 8
68250 Brežice

KUPIM WALKIE-TALKIE (dva kosa) z dosegom okoli 2 km — eden je lahko brez ohišja.
Matjaž Razpet
Dol. Novaki 40
65282 Cerkno

PRODAM RC napravo FULTABA s 3 (4) kanali, Ni-Cd akumulatorje VARTA 1,2 V 500mAh (12 kosov), ameriški dirkalni čoln IMPALA (os, tank, antena, nosilci, pokrov...), eksplozijski motor K&B . 21 (3,5ccm) marine z dušilcem, MK High Speed rezonačno cev, K&B . 21 (3,5ccm) avtomobilski dušilec, Graupnerjev čoln — MINI SPEED (os, krmilo, nosilci, pokrov), 2,5dl tank (KAVAN), vzmetno krmilno sprednje kolo z nosilci in srednji nosilec kolesa za letalo, dva kovinska kardana (s 5 na 4 in s 4 na 3 mm), plastične elise Ø35 in 40mm, os dolžine 20cm in navoj M4 s teflonskimi ležaji in veliko drobnjarij (aviogume) načrti letal...
Samo Laharnar
Celovška 189
61000 Ljubljana
tel. (061) 577-462

POCENI izdelujem tiskana vezja po foto postopku. Za vezja iz Tima navedite letnik, številko in stran. Za ostala vezja priložite shemo, narisano s tušem na paus papirju. Dobava takoj!
Sandi Jager
Drapšinova 18
63000 Celje
tel. (063) 33-690

PRODAM odlično ohranjen KINOPROJEKTOR ISKRA S in KAMERO — ali pa zamenjam za CB postajo.
Tomo Verderber

Žiganja vas 9
64294 Krize

KUPIM več načrtov za jadralna letala za začetnike.
Roni Leben
Pot čez gmajno 51 a
61000 Ljubljana
tel. (061) 263-813

KUPIM balso naslednjih debelin: 1,5 mm 900 X 900 mm, 3 mm 600 X 600 mm, 10 mm 400 X 400 mm.

Robi Krevh
Tomšičeva 22
62310 Slovenska Bistrica

PRODAM malo rabljen spajkalnik 60 W in Elektro pionir — oboje zamenjam za enostaven foto povečevalnik, lahko starejši, vendar dobro ohranjen.
Milan Ugovšek
Nazarje 140
63331 Nazarje

VEČ elementov železnice Märklin z vagoni, lokomotivami in tračnicami ugodno prodam.
tel. 267-654

KUPIM balso debeline 1,5 mm, dolžine 60 X 60 cm in en kos debeline 3 mm in dolžine 40 X 40 cm ter en kos debeline 10 mm in dolžine 50 X 50 cm. Kupim tudi vezane plošče debeline 3 mm.
Matej Koren
Tomšičeva 30
62310 Slovenska Bistrica

RIŠEM načrte maket miniaturnih železnic in avtocest v sistemih HO, N, HOe tovarn Mehanotehnika, Roco, Faller. Po želji vsebuje načrt tudi električno vezavo, avtomatiko in vse ostale detajle. K temu sodi še seznam vsega materiala po tovarniških številkah. Risanje v merilu: 1:2, 1:5, 1:10.
Vojko Travner
Kersnikova 17
63320 Titovo Velenje

KUPIM načrt za 4—6-kanalno RC napravo. Prodajam pa stabilizirani usmernik 6V 1 A v ohišju.
Franc Erjavec
Dobravica 22
61292 lg

PRODAM RC napravo Robbe Terra, RC jadralno in motorno

letalo, avto BMW 3,5 CSL, športni čoln Cilq, tekmovalni čoln Mini Speed E1000, motorček Super Tigre 2,5 ccm, letvice, balso, japonski papir, TV igre, light showe, star magnetofon s tremi koluti. Izdelujem pa usmernike po naročilu.
Tomi Zore
Kidričeva 4
63310 Žalec
tel. (063) 710-545, dopoldne in zvečer

PRODAM STEREO WALKMAN (japonski) ali pa zamenjam za kvaliteten light show, bežeče luči ali za stereo ojačevalnik.
Sandi Volavšek
Kešetovo 6/a
61420 Trbovlje

NA ZALOGI imam načrte s podrobnim opisom izdelave: KV primopredajnik (transistorski, izhodna moč okoli 5 W, frekvenca 3,5 MHz, 6 fotokopij originala, sestavljate ga po delih...), KV sprejemnik (frekvenca 3,5 MHz), KV oddajnik (frekvenca 3,5 MHz, izhodna moč 1 W, 40 W) HI-FI ojačevalnik s predojačevalnikom in usmernikom. Za odgovor priložite znamko!
Bojan Skrbinek
Dolnji Leskovec 8
68280 Brestanica

PRODAM naslednji material za železnico po N sistemu: 24 ravnih tirov, 3 priključne ravne, 22 krivih tirov, 7 upogljivih tirov (90 cm), par ročnih kretnic, 2 lokomotivi, 5 tovornih vagonov, 3 potniške wagone.
Aleš Cigale
Trg svobode 12b
62390 Ravne na Koroškem

KUPIM elektromotorček od 9—12 V in os za kolesa z zobnikom.
Mitja Motlan
Tomšičeva 32
62310 Slovenska Bistrica
tel. (062) 811—052

PRODAM WEBRA SPEED 3,5 s hladilno glavo in pripadajočo eliso, 2 rezervoarja za gorivo, cevi, bovdne, japonski papir, letvice-smreka, balso, načrte letal, balso v kosih vseh debelin in črpalko za gorivo ter ves ostali modelarski material.

Mitja Vilar
Ljubljanska 24
61293 Šmarje — SAP
tel. (061) 771-492, popoldan in zvečer

PRODAM načrte za RC jadralni letali DANDY in BETA (Graupner).
Leon Polanc
Delpinova 14
65000 Nova Gorica
tel. (065) 26-168, dopoldan

PRODAM kolesa za buggy. Zadnja kolesa imajo premer 5 cm, širina (debelina) 4 cm, prednja pa premer 3,3 cm in debelino 3 cm.
Dušan Lanišek
Cesta treh talcev 8/b
61240 Kamnik

PRODAM NiCd celice 500 MHz, RC motorno letalo Muha z dieslom motorjem 1,5 ccm z motorjem ali brez in RC oddajnik SANWA gc 2200 40 MHz z NiCd celicami.
Kupim pa ZX 81 ali Spektrum (16 bitov) in RC oddajnik SANWA STAC 4, 5 ali 6, za 40 MHz. Možna zamenjava za gornji material z doplačilom.
Boštjan Coren
Vrhovci c. 13/1
61000 Ljubljana
tel. (061) 267-632

PRODAM model letala PIPER-PA 18 (140 cm). Letalo je skoraj novo, vgrajen rezervoar, krila so v celoti prekrita z balso. Model je prekrit z rdeče-belo folijo.
Slavko Šrok
Ul. Šantlovih 32
62000 Maribor

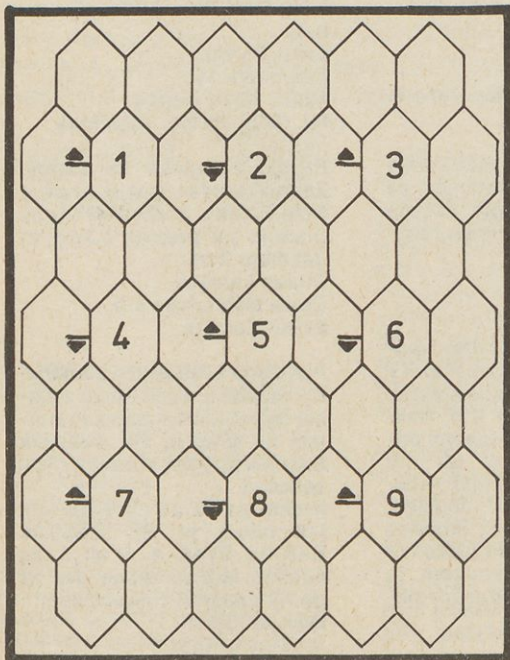
PRODAM 12-kanalni RC sistem SANWA (oddajnik, sprejemnik, 4 servomotorje, NiCd baterije in polnilce). Prodajam še 1,8 ccm motorček znamke SUPER TIGRE.
Valter Cej
Ledine 115
65000 Nova Gorica

KUPIM dve polji svilenega papirja. Pola ne sme biti ožja od 800 mm. Cena naj ne presega 250 dln.
Tomaz Klemenčič
Cvetna pot 5
68273 Leskovec

za ugankarje

Pavle Gregorc

SATOVNICA V DESNO IN LEVO



Besede začnite vpisovati v polju s puščico. Okrog lihih številk tečejo v smeri kazalca na uri, okrog sodih števil pa v obratni smeri.

1. četrkotnik z dvema vzporednima stranicama, 2. pojem iz teorije množic (ali v geometriji rob, ki je skupen dvema ploskvama), 3. mirujoči del elektromotorja, 4. pritrditve ladje v pristanišču, 5. vretje, 6. kontrola, pregled, 7. trikotnik, 8. preklinjanje, 9. žensko ime.

Ob pravilni rešitvi sestavljajo črke na najvišjih poljih lika ime modernega orožja.

SKRITA MISEL

GLEND — NOJ — PETE —
LEVIN — ZID — JEŽ — JEČA —
KRT — LIVNO — LENART —
JENA — OJE.

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

KRIŽANKA

Vodoravno:

1. naprava za dviganje in prenašanje težkih tovorov, 7. izvoljenka kralja Matjaža, 8. angleški brinovec, 9. znak za kemično prvine cezij, 10. visoka igralna karta, 11. kratka palica z odebeljenim koncem, 12. operni spev, 14. čebeli podobna žuželka, 15. model citroena, 16. vlečenje, 18. vulkan na filipinskem otoku Mindanao, 19. podredni veznik, 21. znak za kovino galij, 22. rastlina brez pravih cvetov in korenin, ki raste na vlažnih in senčnih krajih, 23. osmina kroga, 25. slečenost, nagost.

Navpično:

1. orodje za žaganje, 2. propeler, 3. veletok v zahodni Evropi, 4. soglasnika v besedi Jan, 5. organizirana dejavnost z določenim ciljem, 6. ime umrlega slovenskega šahovskega vele mojstra Pirca, 11. za življenje nujno potreben plin, 13. izvoljenec Julije, 15. novo srebro (zlitina bakra,

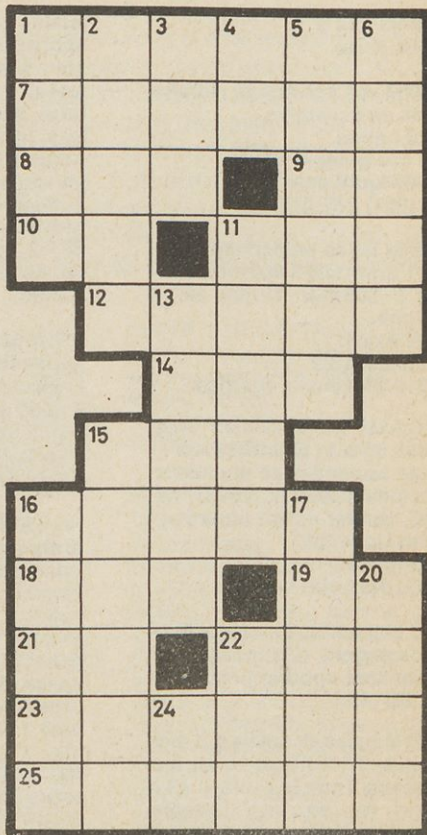
cinka in niklja), 16. del železniške kompozicije, 17. sredozemska rastlina, katere stilizirani listi so krasili korintske stebre, 20. močna, krčevita jeza, 22. ime umrlega kitajskega voditelja Ze Donga, 24. kratica za trigonometrično funkcijo tangens.

MISEL NA ČRTICAH

1. — L — Š Č I — —
2. — A — — — R — A
3. — — Z D E N — —
4. — — — E M A T — K
5. M — — — — E C
6. K — — — — M

Na vsako črtico vpišite po eno črko tako, da dobite skupaj z že natisnjenimi črkami besede naslednjega pomena:

1. velikost ploskve v geometriji, 2. obrat železarne, kjer valjajo železo, 3. ježa, 4. izvedenec v matematiki, 5. kdor je mučen, 6. vrhnje žensko oblačilo iz jope in krila. **Zaporedoma brane črke na črticah sestavljajo staro mo-drost.**

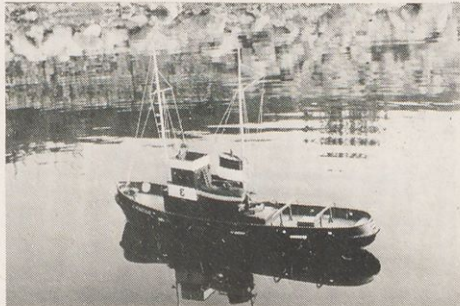
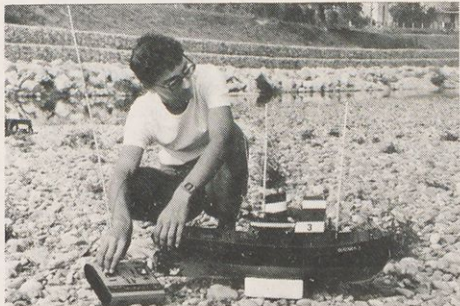


Pavle Gregorc **slikovna križanka**

			SESTAVIL: PAVLE GREGORC	PRAVOSLAV VERSKA PODOBA	VRSTA SKLADBE	SKRČENJE MIŠICE	TELESNA POSKOBA	RAZTELESEVALEC		
			SLOV. ELEKTR. TOVARNA						LOJZE SPACAL	MANIRA
			Sv. KNJIGA ISLAMA							
			SRNIN SAMEC							
RISBA: A ŠMID-LEHNER	PRIDOBIVANJE KOKSA	ŽARA OLIMPIGE				ŠPORTNIK V ATLETIKI ZAMISEL				
SKUPINA JADRAN OTOKOV							BRUSNI KAMEN SLIKAR, DELAVNICA			
SLOV. PESNIK (JOŽE)				PISATELJ BOHORČIČ LADJANA PARO				EDVARD KARDELJ Ž. IME		
KOBILCA IVANA		ALENKA PINTERIČ RAZDALJA MED DVEMA TOČKAMA			ELIZABETH TAYLOR PRIPADNICA NEMCEV		URADNI SPIS			
VLEČENJE SMRKLJA V NOS							NIKOLA TESLA			Ž. OSEBA IZ "VISOKE KRONIKE"
AVSTRIJ. POROČEV. AGENCIJA				ŠPORTNI KLUB IZ MADRIDA			TROPSKA PAPIGA AMERICIJ			
VRSTA NABIREK				NOVO MESTO NEZNANEK		PRITRILNICA		OGULIN ENAKA VOKALA		
SLOV. GLEDAL. REŽISER (FRANCE)						RIMSKA "LJUBLJANA"				
EDINACI						RADIJ	BLOK ULITEGA JEKLA KONICA ČEBELI PODOBNA ŽIVAL			
POKAŽI TIM PRIJATELJU!	ANTE KOVAČIČ			KRAVJI GLAS DRŽAVNA BLAGAJNA	... DE JANEIRO VELIKA DVORANA			KARLOVAC PROSTOR POD ZEMLJO V HIŠI		
										PERJE PRI REPI
						SOL ZA RAZKUŽEVANJE KRAJEVNA SKUPNOST				
				TOVARNA ALKOHOL. PIVAC V LJUBLJANI				VEK		
				VEČANJE OBSEGA				KRADLJIVEC		



SPLOVITEV MAKETE NA DALJINSKO VODENJE



Aleksander Lilik

Izdelek za zgled

Počitnice so za nami in marsikdo jih je del preživel tudi ob gradnji ali spuščanju svojega modela. Eden takih je bil tudi Matjaž Bolta iz Ljubljane, ki je letos poleti končal maketo vlačilca na daljinsko vodenje BUGSIER 3. Ob preizkusu na vodi je Matjaža maketa prijetno presenetila s svojimi plovnimi lastnostmi in ni mu bilo žal uric, ki jih je prebil ob gradnji makete.

Vlačilec poganja močan elektromotor z redukcijskim prenosom, ki za svoje delovanje porablja energijo iz šestih Ni-Cd akumulatorjev. Maketa ima kot dodatek na levem boku pritrjen čolniček z

vgrajenim elektromotorčkom, ki se na povečje spusti v vodo in odbrzi proti obali.

Matjažu je z nasveti pomagal tov. Roman Zupančič, ki vodi brodarstvo modelarski tečaj v MTC.

S tem zapisom bi rad spodbudil brodarstvo modelarje k temu, da bi več izdelovali makete, saj je gradnja in oprema hitrih tekmovalnih čolnov čedalje dražja in marsikomu tudi nedostopna — v nasprotju z maketarstvom, za katerega potrebujemo manj denarja pa zato več potrpljenja in dobre volje.