

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

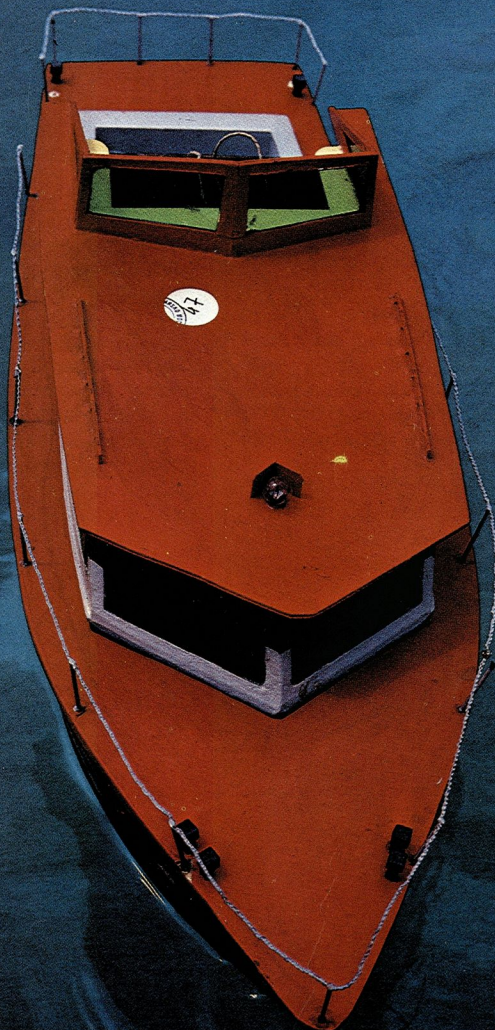
TIM 8

poština plačana v gotovini

cena 7,00 din

XVII. letnik

April 1979



timova igračka



MLINČEK

Material

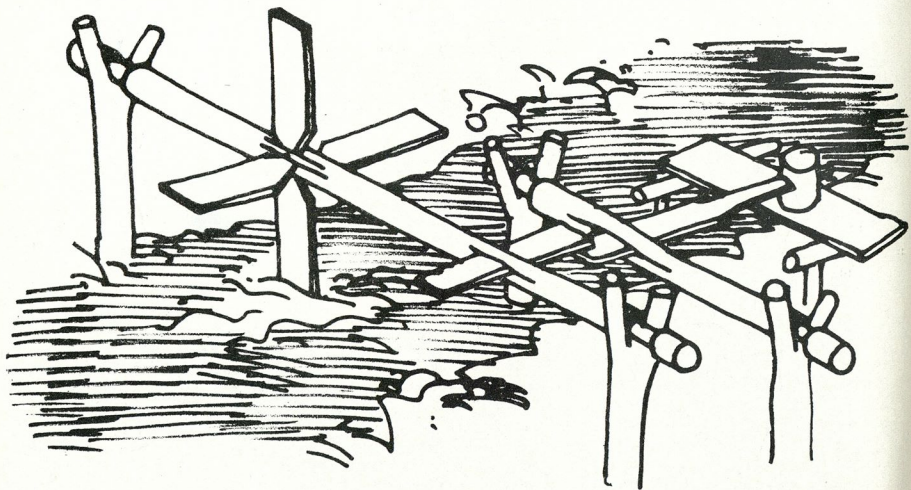
Vrbove šibe in rogovile, ploščate trske.

Orodje

Žepni nož.

Potek dela

1. Vrbovo šibo odreži toliko, da ostane zadosti dolga palica, ki jo uporabiš kot temeljno gred A.
2. Gred na vsakem koncu lepo zaokroži v obliki tečajev.
3. Iz trščic si napravi 4 lopatice.
4. Gred v sredini prekolji skozi vso debelino.
5. V nastali precep vtakni 2 lopatici tako, da gleda ena navzgor, ena navzdol.
6. Gred prekolji še enkrat pravokotno na prejšnji precep.
7. V nastali precep vtakni prav tako ostali dve lopatici. Pazi, da gred ne precepíš do konca.
8. Voda bo gnala mlinček tako, da ga namestiš na dve primerni rogovili. Pazi, da bo segala vsaka lopatica v vodo.
9. Mlinčku napravi še stope ali nakovalce. Prireži nato še eno gred B iz vrbove šibe.
10. Tudi to gred prekolji v sredini tako kot gred A. Vtakni vanjo ploščato obrezano trsko tako, da gleda na eno stran daljši, na drugo stran gredi pa krajši del. Na daljši del pritrdi lesen bat — kladivce.
11. Gred s kladivcem položi nato na dve rogovili, ki si jih zasadil v zemljo vzporedno z mlinčkom. Lopatica C na mlinčku mora udarjati po lopatici kladivca.
12. Pod kladivce položi primerno zvenečo podlogo (deščico, kos stekla ali kovine).



Marec 1979

XVII. letnik

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

SLIKA NA NASLOVNI STRANI

Skrajni čas je že bil, da se z vsebino naših naslovnih preselimo na prosto. Ob preobilici dežja, ki ga je padlo v zadnjih nekaj mesecih, smo se, upam, povsem prav odločili za plovilo

KAZALO

TIMOVA POŠTA	337
PRVI KORAKI	
Konstrukcijska zbirka	339
Gasilni avto	341
Kako so nastali parniki ...	346
MODELARSTVO	
Model F-3	347
Raketna tehnika za modelarje	350
DALJINSKO VODENJE	
»V« mešalnik (II)	356
ELEKTRONIKA	
»Tik-tak« za elektronsko uro	359
Prenosna alarmna naprava	361
Televizija in razvoj komunikacijskih medijev	362
Ozvezdja severnega neba	365
Rentgenski žarki	368
KOTIČEK ZA FOTOAMATERJE	371
Največji sejem izumov na svetu	375
TIMOVA FANTASTIKA	
Kdo prepisuje	378
MALI OGLASI	381
ZANKE IN UGANKE	383

Naročnik Marjan Starič iz Velike Loke je pohitel z naročilom za prihodnji letnik, očitno z namenom, da bi nas prepričal, da njegova trditev o zvestem naročniku ni iz trte zvita. Naročilo smo vzeli na znanje, žal pa se moramo opravičiti, da letnika 66/67 nimamo več na zalogi, še manj pa letnik 63/64, razen arhivskih primerkov seveda. Zato mu bomo želeni načrt iz prvega letnika fotokopirali in poslali po pošti.

Patriciu Hrastu iz Jesenic pa samo kratko sporočilce: naročilo za tiskane ploščice tiskanega vezja sem posredoval naprej in upam, da se bo vse srečno izteklo v njegov prid.

Peter Vrenko iz Celja nas je poprosil za naslov Marjana Klenovška. Naslov mu bomo sporočili po pošti.

Nekaj informacij smo dolžni **Ivanu Jerebu iz Planine pri Cerknem**. Načrt za izdelavo primopredajnika bo našel v letošnji prvi številki (september 1978!). V zvezi s samogradnjo RC naprave pa bo najbolje, da pregleda nekaj letnikov nazaj. Prepričan sem, da bo v rubriki Daljinsko vodenje našel več primernih načrtov z vsemi podatki. Načrtov ne pošiljamo. Veliko sreče!

Aleš Perdih nam je poslal načrt rakete, ki ga bomo objavili. V današnji številki bo našel tudi naslove vseh tistih, ki se v Sloveniji ukvarjajo z raketarstvom. Upam, da se mu bo vsaj na enem od naslovov posrečilo dobiti zelene informacije.

Vinko Žerjav iz Šentvida pri Ljubljani bo našel načrt za light-show v zadnji dvojni številki Tima.

Samo Pavlič iz Škofje Loke je naš naročnik že četrto leto, vendar kot trdi, v reviji še ni zasledil načrta za izdelavo letalske makete. No, čisto se ne morem strinjati z njim, saj smo prav lani objavili načrt makete letala Mustang. Naslova trgovine z modelarskim materialom v Celovcu nimam. Modelarski motorčki so zelo občutljivi, zato zamenjave cilindra ne priporočam!

Edi Brus iz Idrije bi rad naslov tov. Petra Burkeljca. Žal mu ga ne morem posredovati, saj je tov. Burkeljc že dolgo tega

zaradi prezaposlenosti prenehal sodelovati v Timu. Pri tem se strinjam z našim bralcem, da je to zares velika škoda, žal pa tu ni kaj pomagati. Mali oglas smo objavili.

Igor Arko iz Kočevja sprašuje, kako bi odpravil motnje, ki nastanejo, če priključi svoj light-show na radijski sprejemnik. Ker je vzrokov lahko več, sem njegov dopis posredoval našemu strokovnjaku.

Redkokdaj se zgodi, da nam pride v roke pismo naročnika s tako dolgim stažem, kot je tov. **Franc Mohorič iz Brezna pri Vitanju**. Pravim, pride v roke, saj se je nenadoma pojavil pri pregledovanju različnih sestavkov, ki ste mi jih poslali med letom. Upam, da še ni prepozno, da popravim to neljubo napako, zato njegov ljubeznivi dopis objavljamo v celoti.

Če pregledate stare sezname naročnikov, boste lahko našli, da sem naročnik Tima takoj od prve številke dalje. Vse letnike imam tudi lepo shranjene in mi ne manjka niti ena številka. Zato sem menda tudi jaz med tistimi, ki spremljamo in zasledujemo napredovanje ali pa nazadovanje Tima od začetka do danes. Tisti, ki so naročeni na Tim šele dve ali tri leta, tega ne morejo. Jaz sem bil s Timom večkrat zadovoljen, večkrat pa tudi nezadovoljen. Zato vam sedaj iz srca čestitam k oktobrski številki, ki je, vsaj zame, naravnost čudovita. Jaz sem namreč ves nor na letala iz I. svetovne vojne. Prav tega pa sem v Timu močno pogršel. Našel sem notri mešalec za beton, raznovrstne čolne, celo vozilo za na Luno, le čisto navadnega starega dvokrilca ni bilo mogoče zaslediti. Izjema je bil samo letnik 1965/66, ki je kar v več številkah prinesel slike in skice teh letal. Po dolgem presledku je letnik 1974/75 prinesel načrt češkega letala AVIA B-534. Potem pa spet premirje. Zato sem bil sedaj ob št. 2 veselo presenečen, ko sem po dolgem, dolgem času zagledal zopet nekaj za mene, namreč letalo NIEUPORT N-17. Če že morda nimam dovolj spretnosti za izdelavo modela za spuščanje, vsekakor pa na podlagi teh slik in skic lahko izdelam maketo, ki jo je kot okras možno postaviti kamorkoli ali pa obesiti na strop. Vem, da si vsak naročnik želi kaj drugega, upam pa, da vam nobeden ne bi poslal Tima nazaj, če bi v njem vsaj od časa do časa bilo tudi kaj takega. Zelo sem radoveden, kako bo v bodoče.

Kaj naj rečem? Tovariš Mohorič, pa tudi drugi veste, da je izdelava načrta za letalsko maketo, ki je veren posnetek pravega letala, precej zahtevna zadeva, to pa je tudi vzrok, da se jih naši sodelavci nič kaj pogosto ne lotevajo. Za letos smo zato najbrž s takimi načrti kar opravili. Ljubitelje maketarstva opozarjam na maketo stare pištole, ki jo bomo objavili v zadnji številki. To pa seveda ne pomeni, da v prihodnje ne bomo objavili vsaj en tak načrt.

Naš bralec **Vili Cankar iz Stanežič pri Ljubljani** želi izdelati TV igre, zato ga zanima, če imamo na zalogi že kaj izdelanih ploščic za to igro. Žal teh ploščic, pa tudi drugih ne prodajamo, zato si jo bo moral izdelati kar sam. Tudi vsem tistim, ki občasno sem ter tja še naročajo ploščice tiskanega vezja, katerih prodajo smo nekaj časa posredovali (za izdelavo naprav za daljinsko vodenje), moram sporočiti, da je zaloga pošla, zato naj ploščic ne naročajo več, saj njihovemu naročilu ne bomo mogli ustreči.

Franc Kužnar iz Rogatca se nam prvič oglašja, na revijo pa je naročen že tretje leto. Zanimajo ga naprave za daljinsko vodenje, in sicer, ali se naprava za vodenje avtomobilskega modela razlikuje od naprave za vodenje letalskih, kakšna je štirikanalna naprava, pa še koliko stane motorček HB20. Med napravama, ki ju omenjaš ni nobenih razlik, ali drugače povedano, za en ali drug model lahko uporabiš isto napravo. Štirikanalna naprava ima, kot že ime samo pove, štiri kanale, torej oddaja na štirih kanalih, kar pomeni, da je z njo moč upravljati štiri različne funkcije opravila na modelu (dodajanje in odvzemanje plina, spreminjanje smeri v levo in desno). Za natančno ceno motorčka žal ne vem, suče pa se okoli 2000 din (novih seveda). Nič kaj prijetna novica, kajne? Svetujem, da poizkusiš prek naših malih oglasov dobiti kaj cenejšega, če ga tako krvavo potrebuješ.

Toliko za tokrat. Morda še novica, ki bo razveselila vse vnete spraševalce med vami. Pogostokrat vaša vprašanja presegajo moje skromne moči, zato sem se pogovoril s tov. Lokovškom, da bo on pripravil odgovore na vsa bolj zapletena in strokovna vprašanja s področja daljinskega vodenja, radioamaterstva in elektronike. Seveda pa bo treba na te odgovore čakati malo dalj kot sicer.

Nasvidenje prihodnjici!

prvi koraki

Amand Papotnik

KONSTRUKCIJSKA ZBIRKA

Ali lahko tudi sami izdelamo sestavljanke za gradnjo šolskega okoliša, krajevne skupnosti, izgradnjo soseske, mesta, itd. Odgovor je, da!

Torej začnimo:

Izdelati bi želeli konstrukcijsko zbirko oziroma dele za gradnjo stanovanjskih hiš, cest, spomenikov in drugih objektov, ki sestavljajo naš okoliš ali krajevno skupnost. Sestavljanke, ki jih izdelujejo naši proizvajalci igrač in drugih šolskih učil in ponazoril, niso konstruirane za gradnjo stanovanjskih objektov, cest, igrišč, spomenikov in drugih objektov za gradnjo okolišev.

Torej, ker ne obstajajo še te konstrukcijske zbirke, si jih bomo izdelali sami.

1. Nekaj splošnih podatkov:

a) To sestavljanke lahko uporabljamo za gradnjo in postavitvev okoliša (ožja in širša domačija, krajevna skupnost, vas, kraj, mesto) po situacijskem načrtu.

Za gradnjo in postavitvev šolskega okoliša pri pouku spoznavanja narave in družbe ter za »fantazijsko« gradnjo v letu 2000, itd.

b) Posamezne elemente za gradnjo lahko izdelamo s pomočjo ročnega orodja ali s pomočjo električnega ročnega orodja, npr. s klip-klap garnituro.

c) Sestavljanke je torej možno uporabljati za ustvarjalno igralno dejavnost in kot didaktično sredstvo in ponazorilo pri pouku v osnovni šoli.

d) Izdelajo pa jo lahko tako mlajši kot starejši bralci naše revije.

Uvodoma sem želel poudariti pomen te izdelave, vi pa sami presodite in razmislite, kako se boste lotili dela in komu boste sestavljanke namenili.

2. Nekaj napotkov za izdelavo:

a) Namenoma sem prikazal načrt najprej v projekciji (okoliš) in nato samo elemente v enem pogledu.

Ko boste prebrali spremno besedo, boste zopet za korak bližje k cilju — izdelavi.

b) Izbira materiala in izdelava:

Za podlago lahko izberete lesenitno ali vezano ploščo debeline 3—4 mm v velikosti 240 × 355 mm. Če se odločite za postavljanje objektov z zatiči, potem je najbolje, da celotno podlago navrtate s svedrom \varnothing 3 mm v razdalji 22 mm od luknje do luknje.

Podlago podprite z letvicami 10 × 15 mm, zato da bodo zatiči, ki so v spodnjem elementu, prosto stali na podlagi.

Za izdelavo posameznih elementov sestavljanke lahko uporabite smrekove ali bukove letvice različnih presekov (npr. 10, 15). V posamezne elemente izvrtajte izvrtine \varnothing 3, dolžine 10—15 mm iz vseh strani (glej prikaze) in s tem lahko s pomočjo zatičev (\varnothing 3, dolžine 20—30 mm) elemente sestavljate v stolpnice, tovarne, skulpture, spomenike, itd.).

Razrezovanje letvic za izdelavo elementov lahko izvedete s pomočjo lisičjega repa, tako da razrezujete na jernalniku. (Izdelava jernalnika je opisana v Timu, letnik 64.) S pomočjo jernalnika dobite raven rez, kar je zelo važno pri sestavljanju elementov v navpični smeri.

Nadalje je možno razrezovanje izvesti s priključkom — krožna žaga KZ-113 02 klip-klap sistema ali s priključkom — povratna žaga PZ-135 02 klip-klap sistema.

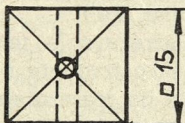
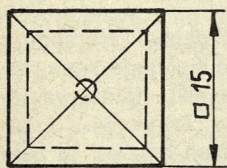
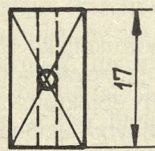
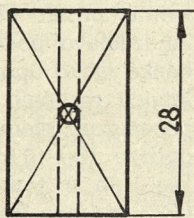
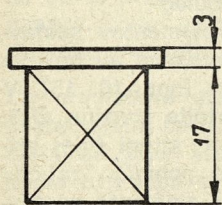
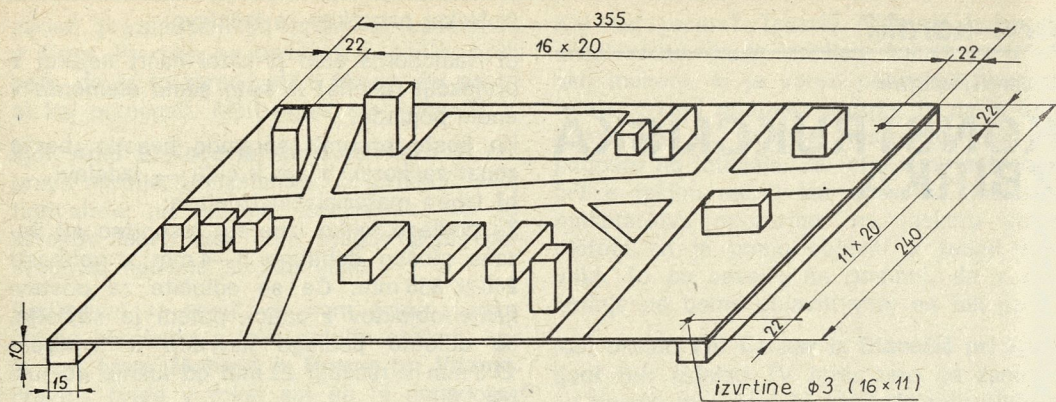
Nažagane dele morate površinsko obdelati (npr. s steklenim papirjem ali z vibracijskim brusilnikom, VB-102 03 — priključek klip-klap sistema), seveda tako, da posamezne dele vpnete v primež.

V te dele pa izvrtajte luknje \varnothing 3 mm s pomočjo vrtalnika na vertikalnem stojalu SVS-111. Luknje morate izvesti čim bolj vzporedne, da bo možno lepo nalaganje elementov pri gradnji stolpnice in visokih zgradb.

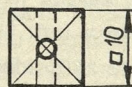
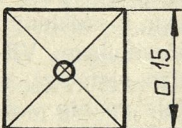
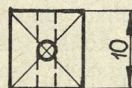
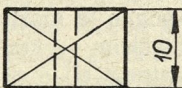
c) Postavitvev elementov v okoliš:

Ko boste imeli že precej elementov, se lahko lotite postavitvev okoliša. Prej ste verjetno že izdelali navrtano podlago, sedaj pa lahko pričnete s postavitvijo po načrtu.

Elemente torej povezujte s pomočjo zatičev (lahko so držala lizalk, varilna žica \varnothing 3 mm, okrogli zobotrebci, itd.) v vseh smereh, za



Vse izvrtine $\phi 3$



ceste lahko uporabite furnir, lepilni trak, karton, za prometne znake zatiče z aplikacijo na podlagi iz furnirja, itd., pločnike iz kartona. Elementi, ki zapirajo objekt (stolpnico) imajo lahko fiksno steno, vsi ostali elementi pa so le kvadri z luknjami $\varnothing 3$ mm v vertikalni in horizontalni smeri (glej prikaze). Elemente lahko lakirate, barvate ali oblepíte s furnirjem (okna), samolepilno tapeto itd.

d) Napotki za dopolnjevanje:

Prikazal sem vam gradnjo sestavljanke, ki še ne obstaja v prodaji, a je nujna v šoli in za domače ustvarjanje.

To sestavljanke lahko razširite v večjo (več podložnih plošč, še drugi elementi, škatla za postavitve v zbirko). Želim vam veliko ustvarjalnega zadovoljstva pri izdelavi in pri gradnji okolišev, resničnih in tistih v letu 2000.

GASILNI AVTO

Pred nami je načrt posameznih sestavnih delov gasilnega avtomobila, ki nam ne bo služil za gašenje požara z vodo, temveč kot pomagalo gasilcem pri gašenju požara v višjih nadstropjih. Lahko bi ga uporabili tudi v druge namene.

Pa začnimo z delom pri šasiji, ki je osnovni element, na katerega montiramo vse ostalo. Izrezali bomo dele zadnjega blatnika, to je 2, 3, 4 in 5. Izdelati moramo dva ena-

ka blatnika. Zglajenega montiramo v ustrezne odprtine in zareze na šasiji. Nato izrežemo še sestavne dele za prva dva blatnika — 6, 7 in 8. Sestavni del blatnika 8 služi istočasno tudi za šoferjev sedež in povezuje oba blatnika med seboj. V sredini sedeža je še vzdolžna reža za montažo naslonjala 9. Ko smo tako montirali vse štiri blatnike in sedež na svoja mesta, se lotimo izdelave šoferjeve kabine. Ta je sestavljena iz sestavnih delov 13, 14, 15, 16 in 17. Sestavite najprej iz teh delov celotno kabino, jo površinsko zgladite in nato šele prilepite na ustrezno mesto šasije. Pred montažo šasije na njeno mesto jo lahko še znotraj prebarvate s primerno barvo, ker to sedaj lažje storite kot pozneje, ko je že fiksirana na svoje mesto in morate notranjost barvati

KOSOVNICA

Zap. št.	Predmet	Material	Kosov
1	šasija	vezana plošča 4 mm	1
2	zadnji blatnik	vezana plošča 4 mm	4
3	zadnji blatnik	vezana plošča 4 mm	2
4	zadnji blatnik	vezana plošča 4 mm	2
5	zadnji blatnik	vezana plošča 4 mm	2
6	prednji blatnik	vezana plošča 4 mm	2
7	prednji blatnik	vezana plošča 4 mm	4
8	prednji blatnik	vezana plošča 4 mm	2
9	naslonjalo	vezana plošča 4 mm	1
10	ohišje vitla	vezana plošča 4 mm	2
11	ohišje vitla	vezana plošča 4 mm	1
12	ohišje vitla	vezana plošča 4 mm	1
13	stranica šoferjeve kabine	vezana plošča 4 mm	2
14	prednja stranica kabine	vezana plošča 4 mm	1
15	okno kabine	vezana plošča 4 mm	1
16	streha kabine	vezana plošča 4 mm	1
17	zadnja stena kabine	vezana plošča 4 mm	1
18	nosilni drog	vezana plošča 4 mm	2
19	distančnik nosilnega droga	vezana plošča 8 mm	1
20	škripec	vezana plošča 8 mm	1
21	polkrožni distančnik	vezana plošča 8 mm	1
22	nosilni drog	vezana plošča 8 mm	1
23	prečna nosilna letev	vezana plošča 4 mm	1
24	ušesa	vezana plošča 4 mm	2
25	stranica dvizne kabine	vezana plošča 4 mm	2
26	stranica dvizne kabine	vezana plošča 4 mm	2
27	dno dvizne kabine	vezana plošča 4 mm	1
28	prednja prema	vezana plošča 4 mm	1
29	ležaji prednjih koles	vezana plošča 4 mm	2
30	ležaji zadnjih koles	vezana plošča 4 mm	2
31	distančnik za odbijač	vezana plošča 4 mm	2
32	odbijač	vezana plošča 4 mm	1
33	prednja luč	vezana plošča 4 mm	2
34	ležišče	vezana plošča 4 mm	2

Ostali material:

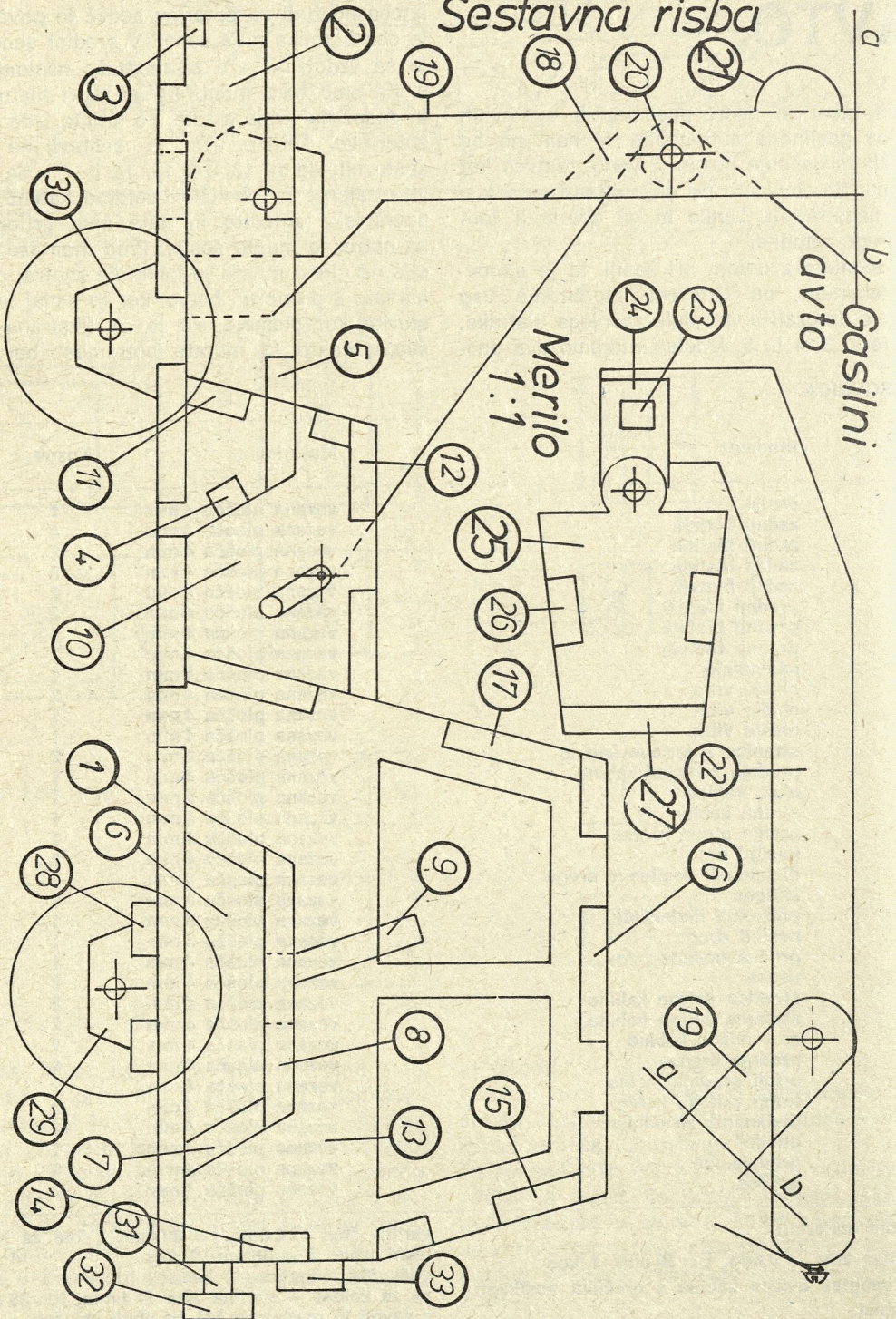
varilna žica \varnothing 3 mm, l = 50 mm, 1 kos
za spojitev dvizne kabine s prečnim nosilcem
z ušesi

varilna žica \varnothing 4 mm, l = 80 mm, 1 kos za vitlo
lesni vijak, l = 10 mm, 1 kos
vijak M4 z matico, 2 kosa
os za kolesi — varilna žica \varnothing 4 mm, l = 85 mm
z navoji in maticama M4 na obeh straneh

skozi odprtine oken. Za šoferjevo kabino je vitlo montirano v ohišju. Ohišje vitla sestavljajo sestavni deli 10, 11 in 12. Stranici 10

imata na vsaki strani po eno luknjico za kovinsko kljukico. Kljukici zvrtejate približno na sredini luknjico premera 1 mm za

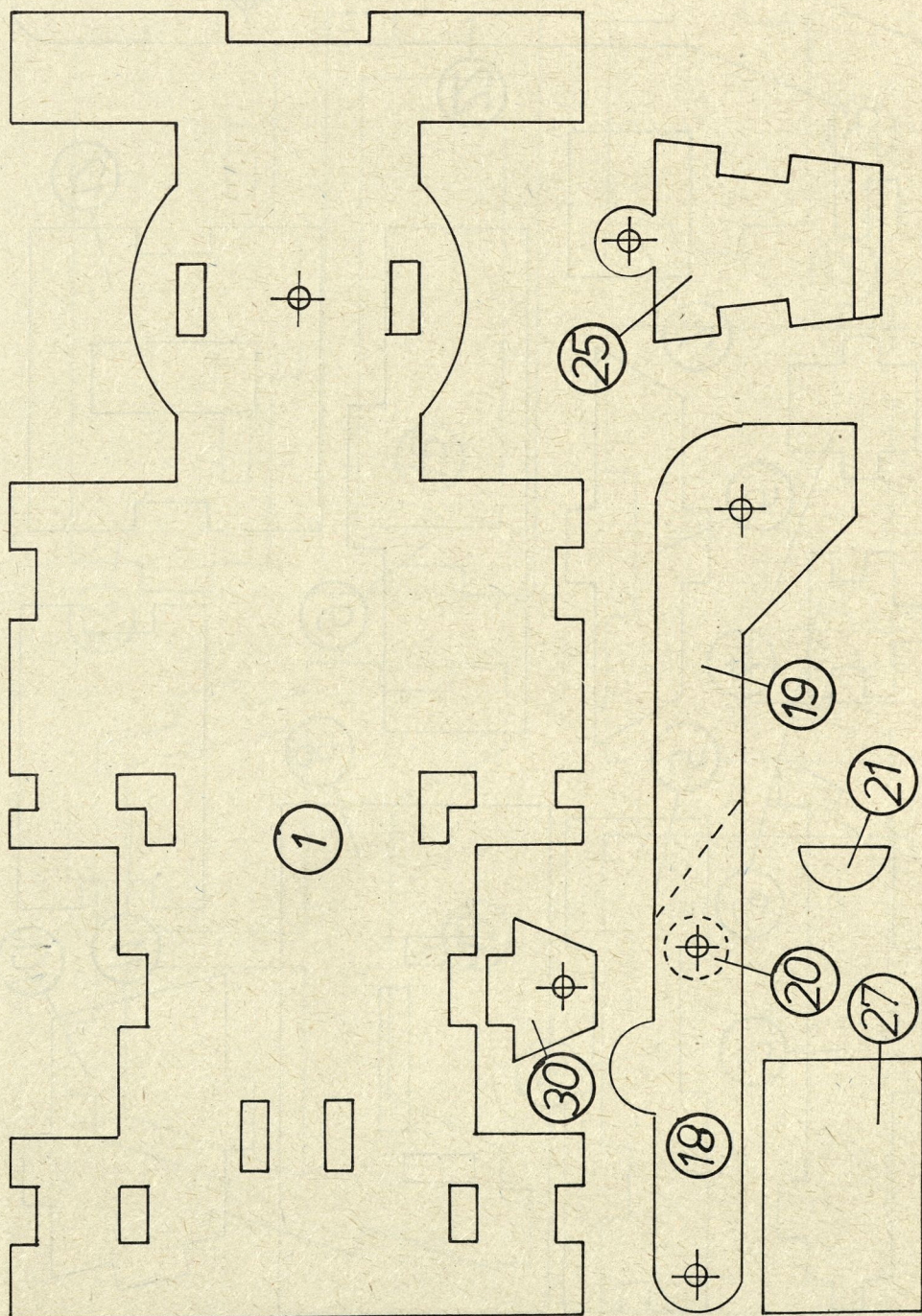
Sestavna risba



pričvrstitev kosa laksa. Ta bo ob navijanju dvigal oziroma spuščal dvižno kabino z gasilcem.

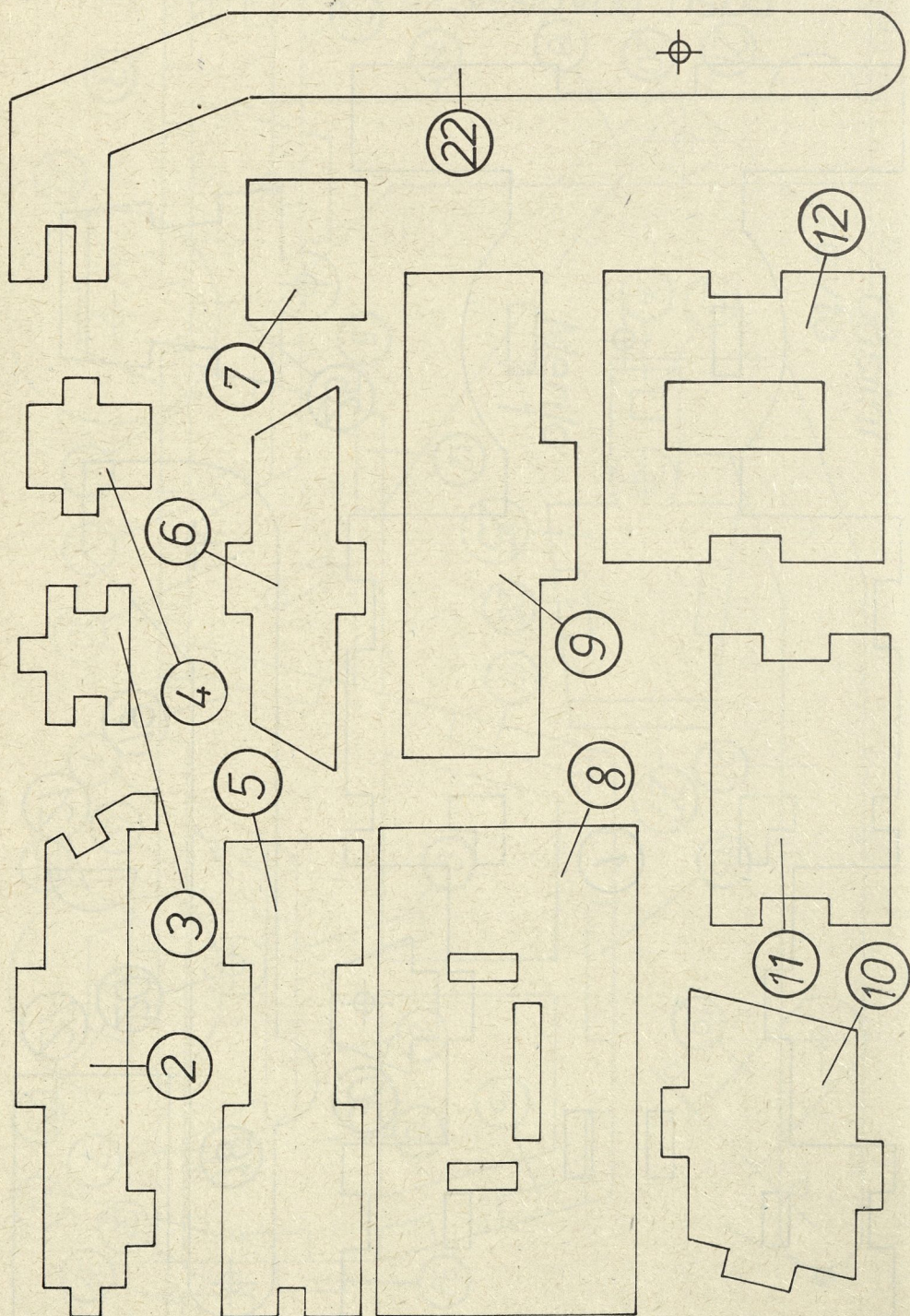
Na zadnjem delu vozila montiramo ležišče 34 za namestitev nosilca dvižne kabine.

Spodnji nosilec 18 je sestavljen iz treh delov: dva z oznako 18 in distančnika 19, ki pa v načrtu ni posebej narisana. Označen je le v sestavni risbi z oznako 19. Spodnji del je enak sestavnemu delu 18, le da sega do



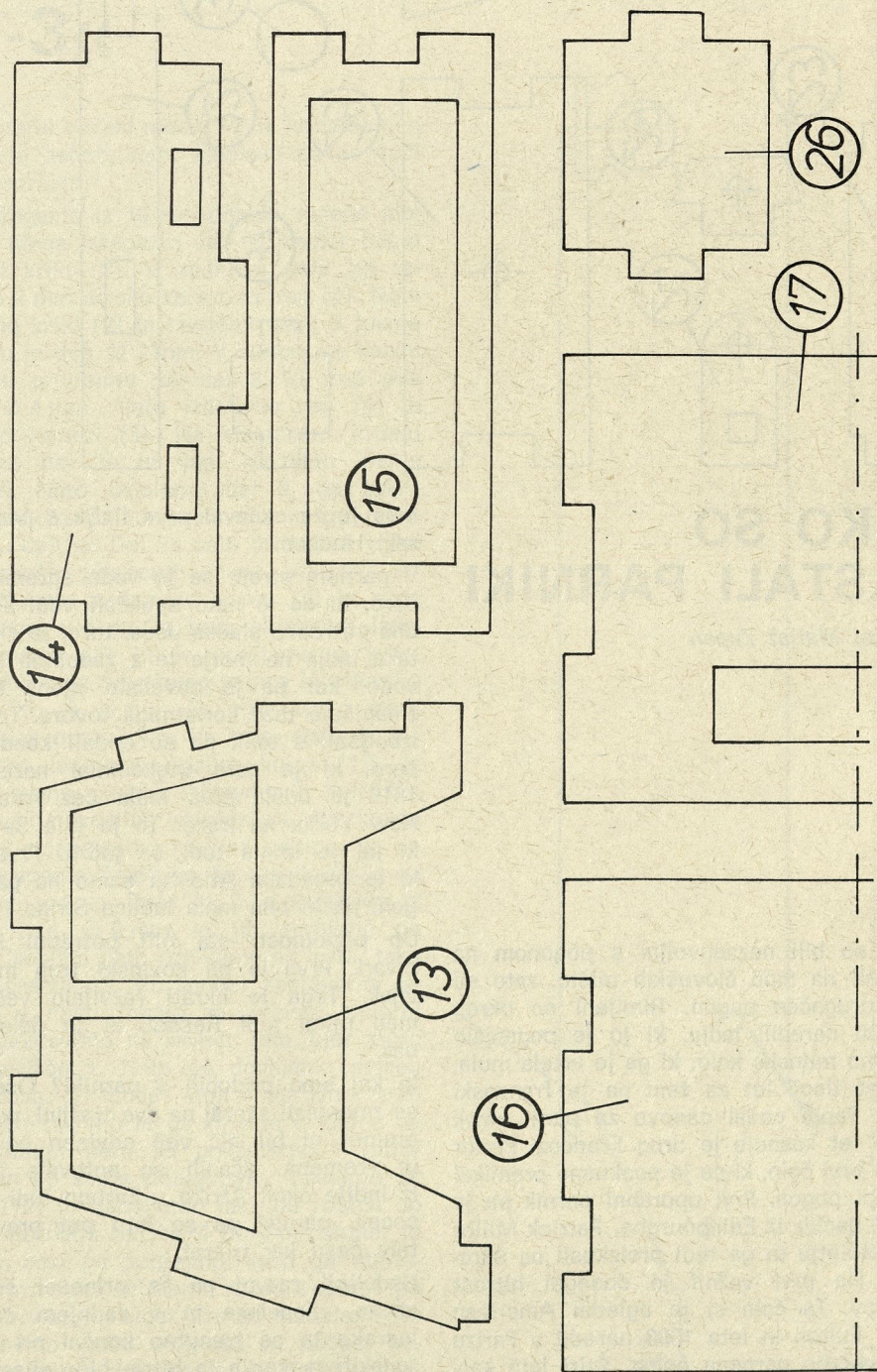
prekinjene črtice. Vse tri dele med seboj zlepimo tako, da je sestavni del 19 v sredini. Tudi polkrožni distančnik 21 je treba

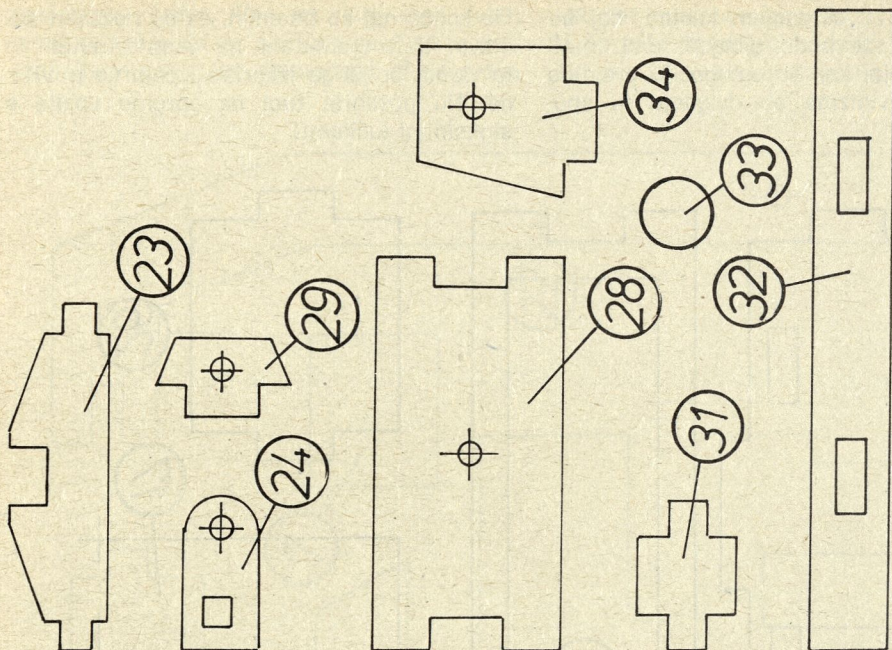
vstaviti med obe stranici 18 in ga zalepiti. V špranjo spodnjega nosilca montiramo še škripec 20, prek katerega bo tekel laks. Vse



kar je v zvezi z dviganjem kabine, naj bo izdelano tako, da bodo gibajoči deli imeli čim manj trenja, kar bo omogočilo pravilno delovanje mehanizma ob dviganju in spuščanju kabine.

Ob koncu naj še omenim, da so nekateri sestavni deli razmetani na vseh straneh in to zaradi boljšega izkoristka papirne površine. Ne pozabite tudi na opremo vozila s signalnimi lučkami!





KAKO SO NASTALI PARNIKI

Prevedel Matjaž Zupan

Ljudje so bili nezadovoljni s pogonom na veter ali na moč človeških mišic, zato so iskali drugačen pogon. Rimljani so okrog leta 500 naredili ladjo, ki jo je poganjalo nekakšno mlinsko kolo, ki ga je vrtela mula. Več kot tisoč let za tem pa je francoski inženir Papin podal osnovo za parni stroj. Še sto let kasneje je drug Francoz, Perier naredil prvi čoln, ki se je poskusno premikal na parni pogon. Prvi uporabni parnik pa je naredil bankir iz Edinbourgha, Patrick Miller v 18. stoletju in ga tudi preizkusil na škotskem. Na prvi vožnji je dosegel hitrost 5 vozlov. Ta čoln si je ogledal Američan Robert Fulton in leta 1803 naredil v Parizu svojo verzijo parnega čolna. Štiri leta kas-

neje je že osnoval prvo linijo s parniki po reki Hudson.

V parnem stroju se je voda spreminjala v paro, ki so jo nato spuščali ven. Za to je bila potrebna sladka voda, torej je šla lahko taka ladja na morje le z zadostno količino vode, kar pa je povečalo njeno težo in zmanjšalo težo koristnega tovora. To pa so izboljšali s tem, da so dodali kondenzator pare, ki je paro utekočinjal nazaj. Leta 1818 je odšla prva ladja čez Atlantik iz New Yorka na Irsko. To je bila Savannah, ki pa je imela tudi še jadra. Prva ladja, ki je prevozila Atlantik samo na parni pogon, pa je bila mala ladjica Sirius.

Do popolnosti sta bili potrebni še dve stvari. Prva je bil kovinski trup in druga vijak. Tega je hkrati razvijalo več ljudi, med njimi tudi Ressel, ki je deloval pri nas.

In kaj smo pridobili s parniki? Oceani so se zmanjšali skoraj na dve tretjini, pomorski promet ni bil nič več odvisen od vetrov in vremena. Včasih so potovale jadrnice iz Indije okoli Afrike v Evropo tudi 18 mesecev, parniki pa so isto pot prevozili v tem času kar trikrat.

Nadaljnji razvoj pa je prinesel še nove stroje, dieselske in v zadnjem času še jedrske in se trenutno konča pri 500.000 tonskih tankerjih in hitrih hidrogliserjih.

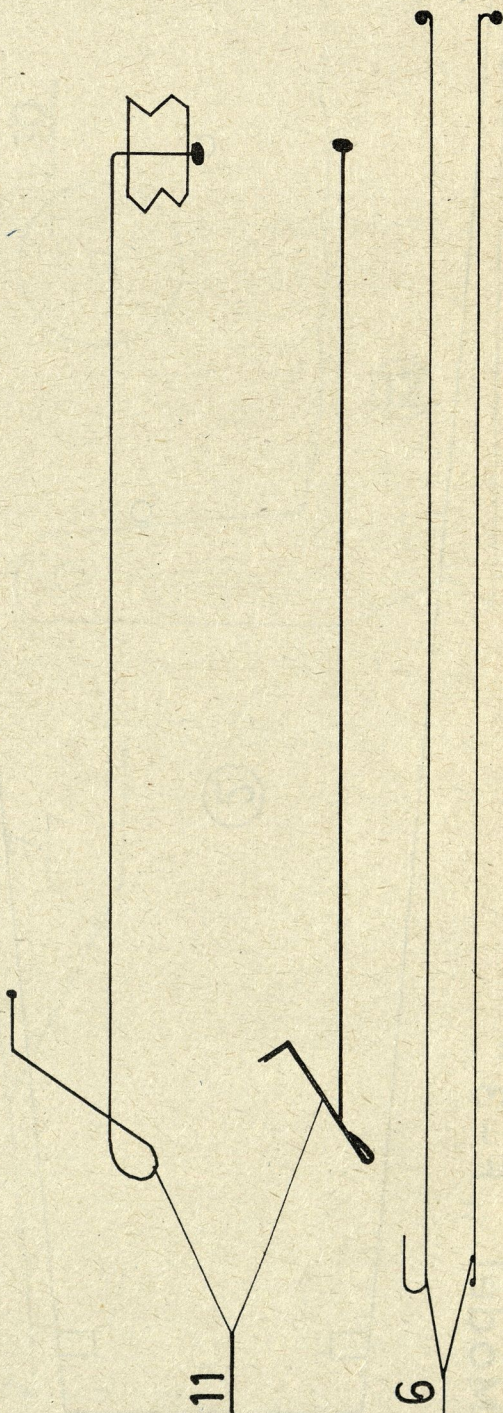
Robi Veternik

MODEL »F-3«

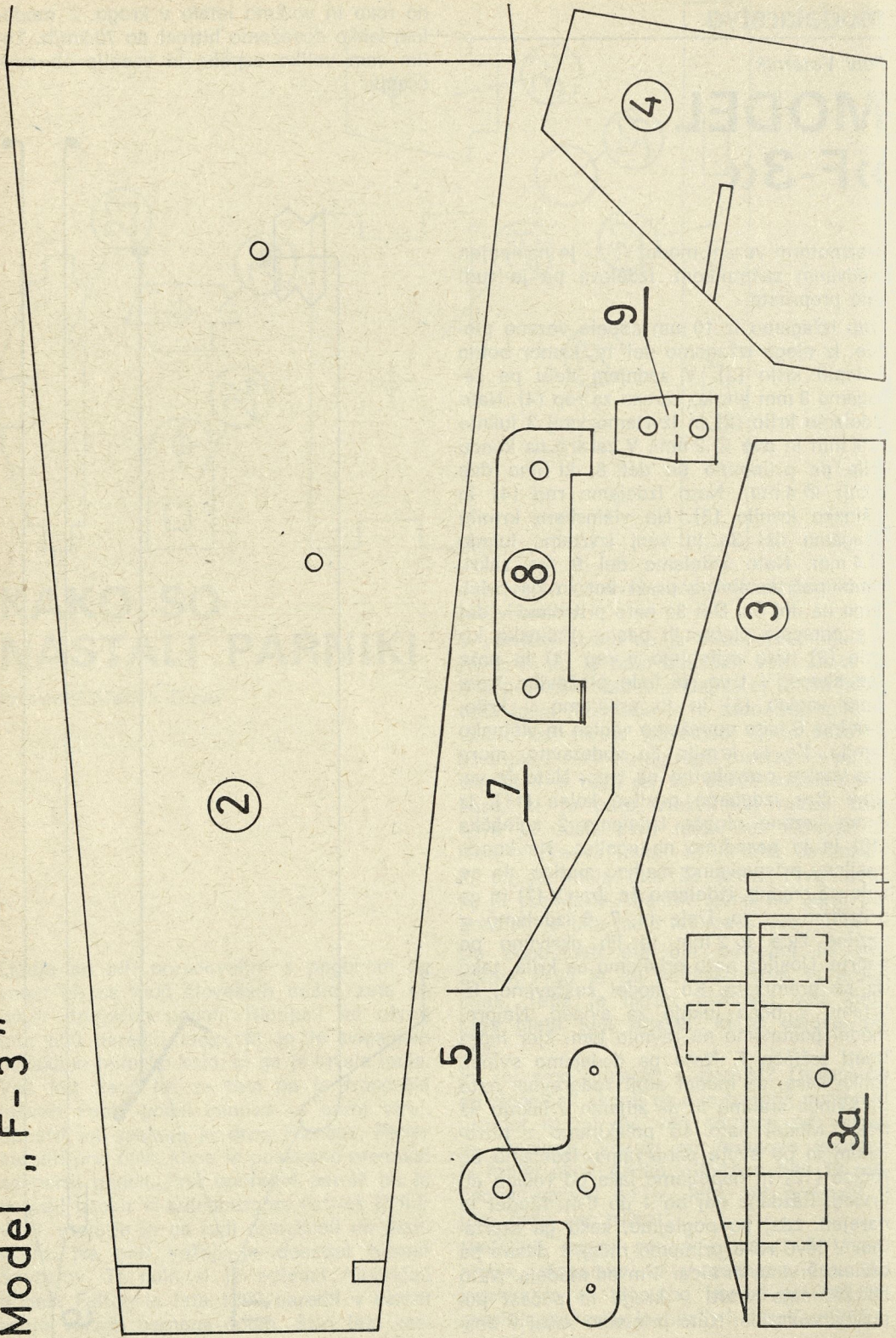
Brezmotorni vezani model »F-3« je namenjen predvsem začetnikom. Izdelava pa je tudi zelo preprosta.

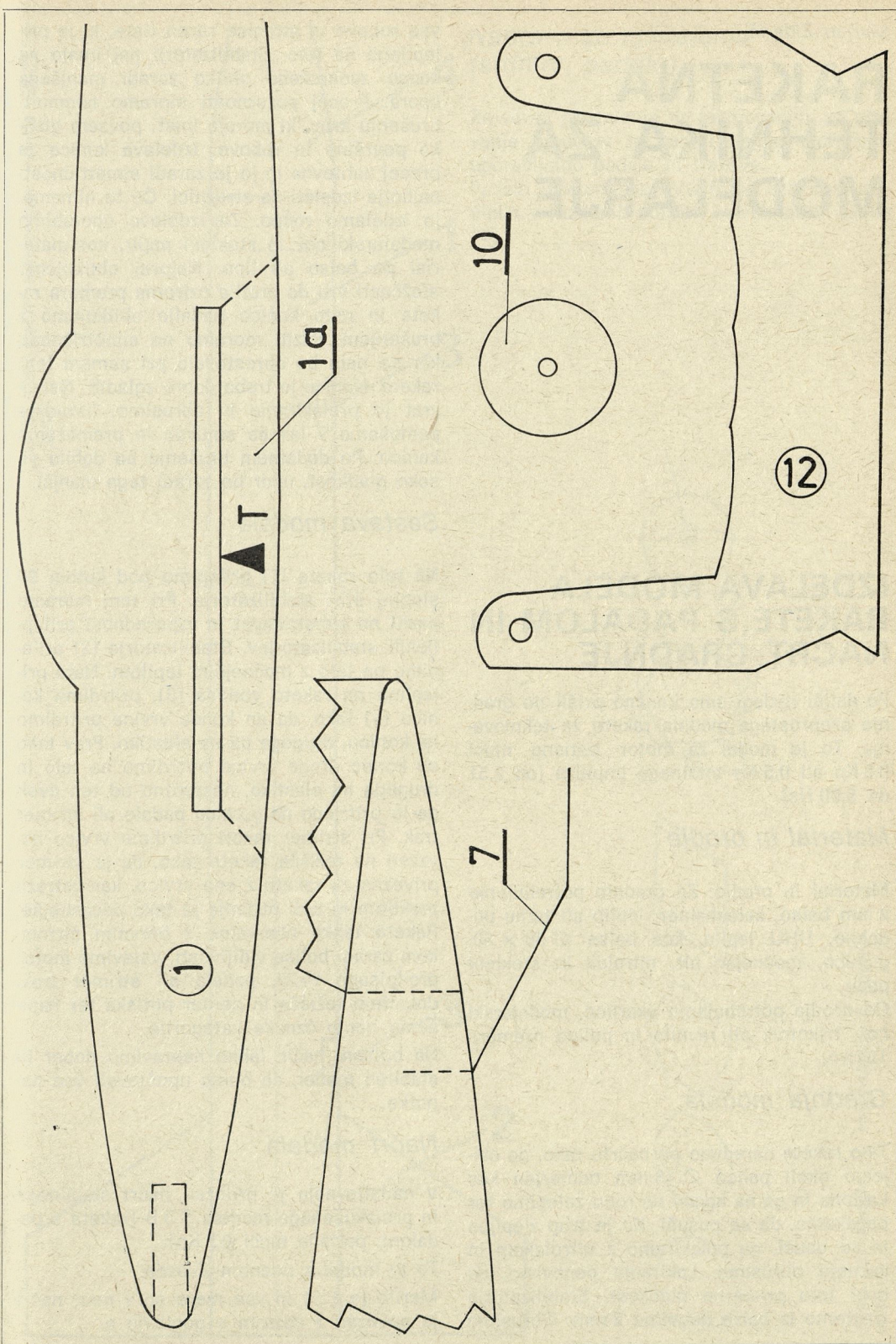
Trup izžagamo iz 10 mm debele vezane plošče. Iz njega izžagamo del 1a, kamor bomo prilepili krilo (2). V zadnjem delu pa zažagamo 3 mm široko zarezo za rep (4). Nato izdelamo krilo (2) in izvrtamo vanj 3 luknje \varnothing 4 mm in dve \varnothing 2 mm. V zarezo na koncu krila pa prilepimo še del 8, ki ima dve luknji \varnothing 4 mm. Nato izdelamo rep (4) in višinsko krmilo (3). Na višinskem krmilu izžagamo del 3a in vanj izvrtamo luknjo \varnothing 4 mm. Nato izdelamo del 9, ga zakrivimo, počrtkamo na pravi kot in ga privijemo na del 3a. Del 3a nato pritrdimo v del 3 s pomočjo platnenih pasov. Višinsko krmilo (3) nato prilepimo v rep (4) in nato vse skupaj v trup. Iz bele pločevine izdelamo vagico (5) in jo privijemo v krilo. Z delom 6 nato povežemo vagico in višinsko krmilo. Ko je krmilo 3a vodoravno, mora biti vagica pravokotno na trup. Nato iz varilne žice izdelamo nosilca koles (11). Iz 8 mm vezane plošče izdelamo 2 koleščka (10) in ju nasadimo na nosilca. Na koncu nosilcev prispajkamo majhno matico, da se kolo ne snema. Izdelamo še drsnik (7) in ga pritrdimo v trup. Dele 11, 7, 6 izdelamo iz varilne žice \varnothing 2 mm in jih ukrivimo po načrtu. Nosilca nato privijemo na krila, tako da se premikata. Ko model sestavimo, izvrtamo v nosu luknjo za svinec. Najprej model postavimo na ravnilo tam, kjer mora imeti težišče T. Nato pa dodajamo svinec toliko časa, da model stoji vodoravno, nato pa svinec stalimo in ga zlijemo v luknjo na nosu. Model nato še polakiramo z nitrolakom in po svoje pobarvamo. Izdelamo še ročico (12) in napeljemo laks od ročice do vrvice. Razdalja naj bo 4 do 6 m. Model je narejen, zdaj pa pogledjmo, kako ga startamo. V levo roko primemo ročaj, z desno pa držimo vrvico, in sicer 1 m od modela. Nato se začnemo vrteti v krogu in počasi popuščamo vrvico. Nato primemo ročaj v des-

no roko in vodimo letalo v krogu. Z modelom lahko dosežemo hitrost do 70 km/h. Želim vam veliko uspeha in veselja ob spuščanju.



Model „ F - 3 ”





RAKETNA TEHNIKA ZA MODELARJE

IZDELAVA MODELA RAKETE S PADALOM IN NAČRT GRADNJE

Po daljši razlagi smo končno prišli do gradnje preprostega modela rakete za tekmovanja. To je model za motor potisne moči 0,5 Kp ali 0,5 Ns totalnega impulza (od 2,51 do 5,00 Ns).

Material in orodje

Material in orodje. Za gradnjo potrebujemo 2 mm balso, šelešamer, lepilo ali temu podobno, UHU lepilo, kos balse $\varnothing 30 \times 60$, gumico, močnejšo nit, nitrolak in stekleni papir.

Od orodja potrebujemo škarjice, modelarski nož, trikotnik ali ravnilo in palico premera 18 mm.

Gradnja modela

Telo rakete naredimo po načrtu tako, da ovijemo okoli palice $\varnothing 18$ mm odmerjen kos kartona in ga na koncu na robu zalepimo ter počakamo, da se posuši. Ko je trup zlepljen in se osuši, ga polakiramo z nitrolakom in kasneje obrusimo. Lakiranje ponovimo, da dobi telo primerno gladkost. Stabilizatorje izrežemo iz balse debeline 2 mm. Obrusimo

vse robove in stranice razen tiste, ki je prilepljena na telo. Stabilizatorji naj imajo na koncu zaokroženo obliko zaradi manjšega upora. Precej pozornosti moramo nameniti brušenju krilc, ki morajo imeti povsem gladko površino in robove. Izdelava konice je precej zahtevna in jo je zaradi simetričnosti najbolje izdelati na stružnici. Če te nimamo, jo izdelamo ročno. Za izdelavo uporabimo modelarski nož in stekleni papir, kot material pa balso ali lipo. Najprej oblikujemo stožčasti vrh do profila oziroma premera rakete in nato konico nadalje oblikujemo z brušenjem. Paziti moramo na simetričnost, kar se nam bo obrestovalo pri samem letu rakete. Konico je treba dobro zgladiti. Nekajkrat jo prelakiramo in obrusimo, nazadnje pomešamo v lak še smukec in premažemo konico. Po dodatnem brušenju bo dobila visoko gladkost, upor bo zaradi tega manjši.

Sestava modela

Na telo rakete (1) prilepimo pod kotom 90 stopinj štiri stabilizatorje. Pri tem moramo paziti na simetričnost in vzporednost prilepljenih stabilizatorjev. Stabilizatorje (2) prilepimo na telo z močnejšim lepilom. Nato prilepimo na raketo vodilca (3), pritrdimo konico (4) tako, da en konec vrvice pritrdimo na konico, drugega pa na elastiko. Prav tako en konec druge vrvice pritrdimo na telo in drugega na elastiko, nasprotno od teh dveh pa je pritrjeno na gumico padalo ali strimer trak. Pri strimer raketi pritrdimo vrvico navzven na težišče rakete tako, da je strimer privezan za raketo z eno vrvico, kar ustreza pravilom in tudi padanje je tako počasnejše. Raketo lahko obarvamo z barvnim nitrolakom zaradi boljše vidljivosti, vstavimo motor predpisane moči, padalo ali strimer trak, določimo težišče in center potiska ter napišemo nanjo oznake kategorije.

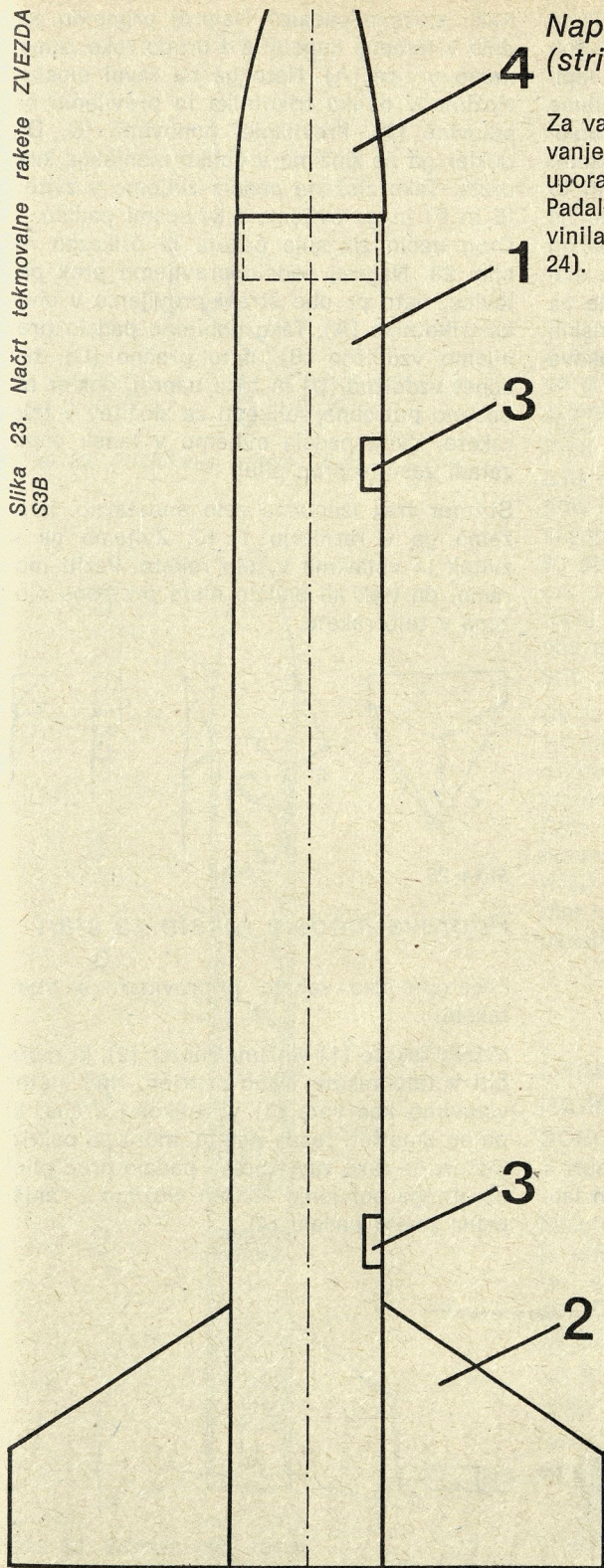
Na opisani način lahko napravimo dober in stabilen model, če bomo upoštevali vse napotke.

Načrt modela

V nadaljevanju je priložen načrt stabilnega in preizkušene modela S 3 B (raketa s padalom, potisne moči 0,5 Kp).

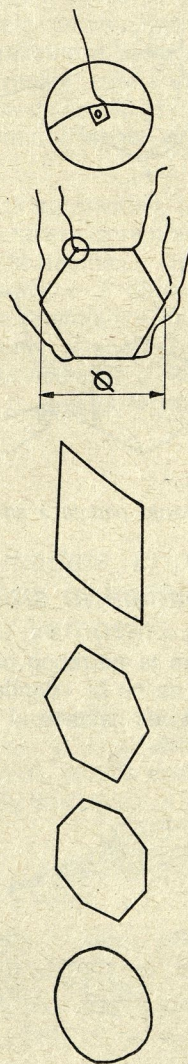
To je model z imenom Zvezda.

Merilo je 1 : 1 in vse mere so v mm; načrt je povezan z opisom v poglavju a.



Naprave za pristajanje (strimer, padalo)

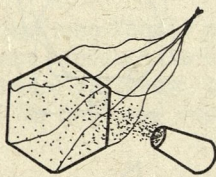
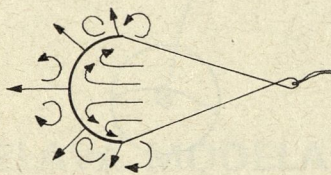
Za varno pristajanje na tekmovanjih, za ohranjanje modelov in zaradi boljše vidljivosti uporabljamo padala in trakove. Padalo izdelamo iz PVC folije oziroma polivinila v različnih oblikah in velikostih (slika 24).



Slika 24. Padalo je sestavljeno iz kupole in vrvic

Razmerje med premerom kupole in dolžine vrvice je 1 : 1,2, kar pomeni, da mora biti dolžina vrvice 1,2 premera kupole. Vrvice lepimo na padalo z lepilnim trakom. Gumice vstavljamo na konec vrvice zato, da bi ublažila nateg pri izmetavanju padala iz rakete. Privežemo ga z vrvico na oba konca, in to en konec na telo rakete in drugi konec na padalo. Strimer trak uporabljamo z enakim namenom kot padalo. Z njim dosegamo stabilno pristajanje modela — najpogosteje pa uporabljamo strimer trak pri raketoplanskih motorjih in raketah tipa S-6 strimer. Trakove izdelamo v razmerju 1 : 10.

Izdelujemo jih iz krep papirja ali raznih svil.

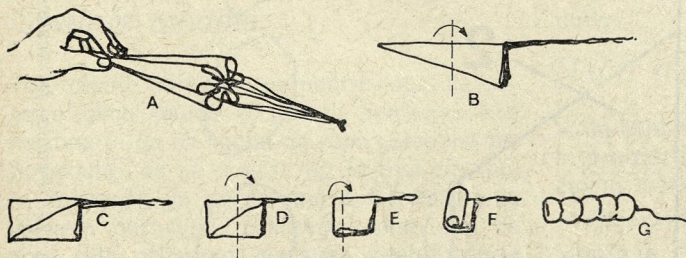


Slika 25. Padalo

Slika 26. Posipanje padala s smukcem

Priprava padala in strimer traka

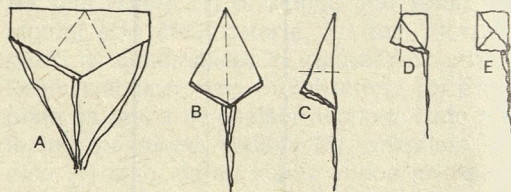
Pred zlaganjem je potrebno padalo posuti s smukcem, da se ne bi »zlepilo«. Padalo lahko zložimo na več načinov.



Slika 27

Kako zložimo padalo? Najprej primemo padalo v temenu kupole, a z drugo roko zategnemo vrvico (A). Nato ga na ravni ploskvi zložimo v obliko trikotnika in previjemo na polovico (B). Previjanje ponovimo (C, D), dokler ga ne zložimo v obliko manjšega kvadrata. Tako zloženo padalo zvijemo v zvitek (E in F) in ga ovijemo z vrvicami padala. Drug način zlaganja padala je prikazan na sliki 28. Najprej padalo previjemo prek polovice, nato pa obe strani previjemo v obliko trikotnika (A). Tako dobljeno padalo previjemo vzdolžno (B), nato prečno (C), ter zopet vzdolžno (D) in tako naprej, dokler ne dobimo potrebne velikosti za zložitev v telo rakete. Zvita padala ovijemo v tanek papir zaradi zaščite pred plini.

Strimer trak izdelamo zelo enostavno. Izrežemo ga v razmerju 1 : 10. Zvijemo ga v zvitek in vstavimo v telo rakete. Paziti moramo, da trak ali padalo nista pretesno vložena v telo rakete.

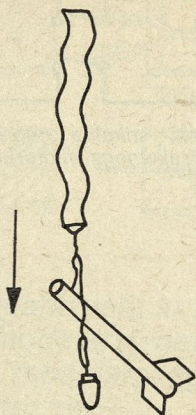


Slika 28

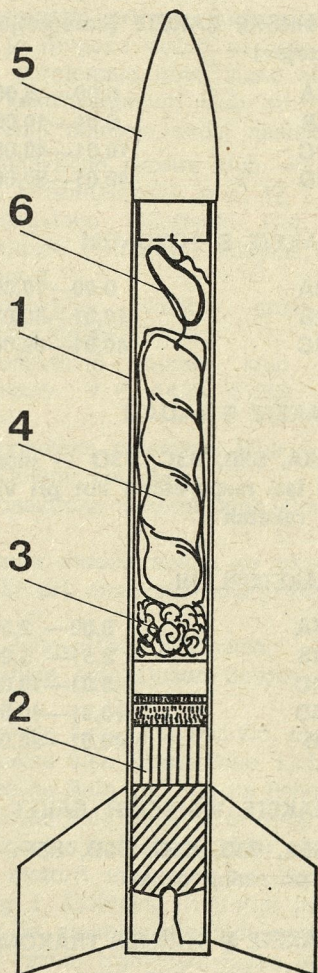
Priprava modela rakete za start

Enostopenjsko raketo pripravimo za start takole:

V telo rakete (1) vložimo motor (2), ki mora biti v telo rakete trdno pritrjen. Nad motor vstavimo kos vate (3) v velikosti oreha, ki pa ne sme biti tesno nabita, mora pa pokriti motor, da tako zavarujemo padalo pred plini obratnega polnjenja. Zatem vložimo v tanjši papir zavito padalo (4).



Slika 29. Pristajanje rakete S6



Slika 30. Sestavni deli rakete



Slika 31. Preizkus stabilnosti rakete

Z nasaditvijo glave (5), povezane prek gumi-
ce s padalom in telesom rakete je raketa
pripravljena za start.

Pred startom je potrebno še natanko pregle-
dati, če so stabilizatorji na raketi trdno in
pravilno prilepljeni in če je glava pravilno
nasajena na telo rakete. Nato preizkusimo
še stabilnost raketnega modela. To napravi-
mo tako, da model rakete privežemo pri
točki težišča na močnejšo vrstico in ga nato
nad glavo sučemo v krogu, seveda na odpr-
tem prostoru.

Če je model rakete stabilen, bo letel z gla-
vo naprej. Če raketa spreminja smer, nam
to kaže njeno nestabilnost. Ugotovljeno ne-
stabilnost odpravimo z obtežitvijo konice.
Brez preizkusa stabilnosti novozgrajenega
modela ne smemo lansirati. Preizkus stabi-
lnosti napravimo vedno le s polno opremlje-
nim modelom, to je z vložnim motorjem in
padalom.

Lansiranje modela, priprava ter pripomočki pri izstrelitvi, izbira poligona ter varnostna pravila

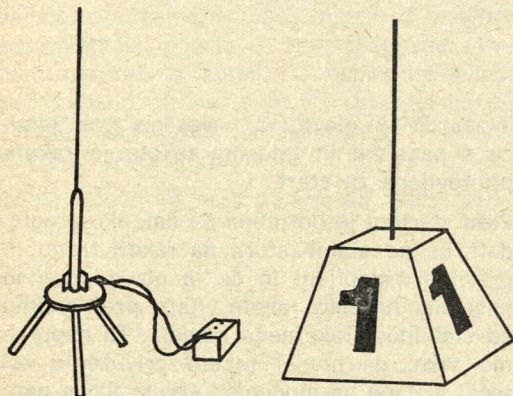
Raketni model lansiramo navadno s pomoč-
jo startne rampe, ki ima lahko eno ali pa
več kovinskih palic. Ob teh palicah se model
ob startu pomika proti vrhu in dobi zaželeno
stabilnost.

Na sliki 32 sta prikazani izvedbi startnih
ramp za rakete z vodili.

Pri izstreljevanju moramo upoštevati var-
nostna pravila:

— rampa mora biti trdno postavljena pod
kotom, ki je večji od 70 stopinj — v na-

- sprotni smeri od publike in ob upoštevanju vetra;
- hitrost vetra ob lansiranju ne sme presežati 35 km/h;
- vidljivost ne sme biti manjša od 500 m, razdalja med modelom in lanserjem oziroma opazovalcem ne sme biti manjša od 5 m;



Slika 32. Startne rampe

- vžig motorja mora biti električen;
- če motor ne deluje takoj, je potrebno počakati nekaj minut in šele nato ugotavljati napako.

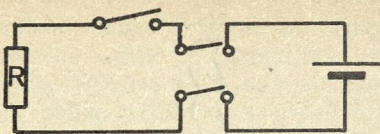
Za pravilen start je zelo važna vstavitev električnega vžigalnika oziroma vžigalne vrvice.

Na sliki 34 je prikazano vstavljanje vžigalnika. Električni vžigalnik ali vžigalna vrstica morata biti vstavljena skozi šobo motorja do goriva.

Žici pri električnem vžigalniku se ne smeta dotikati, kar dosežemo z ustrezno izolacijo. Raketne modele lahko zaradi varnosti startamo le na odprtih prostorih, travnikih ali za to določenih poligonih. Lansirni prostor mora biti brez naravnih ali umetnih prepek, zunaj območij letališč in oddaljen od električnih daljnovodov, naselij in vojaških objektov. Zagotovljena mora biti tudi dobra vidljivost.

Kategorije tekmovalnih raket po FAI pravilniku

Pri tekmovanju in pri prepoznavanju raznih tipov modelov in moči motorjev je potrebno tudi poznavanje predpisanih oznak na rake-



Slika 33. Shema stikalne naprave za varen električni vžig raketnega motorja

tah. Zato navajamo nekaj oznak, ki jih mora poznati raketni modelar.

S-1 — VIŠINSKE RAKETE (kategorije po moči motorjev)

razred S1A	0,00— 5,00 N/sek
razred S1B	5,01—10,00 N/sek
razred S1C	10,01—40,00 N/sek
razred S1D	40,01—80,00 N/sek

S-2 — RAKETE S TOVOROM

razred S2A	0,00—10,00 N/sek
razred S2B	10,01—40,00 N/sek
razred S2C	40,01—80,00 N/sek

S-3 — RAKETE S PADALI

razredi S3A, S3B, S3C, S3O — moči v N/sek po isti razporeditvi kot pri višinskih in drugih raketah

S-4 — RAKETOPLANI

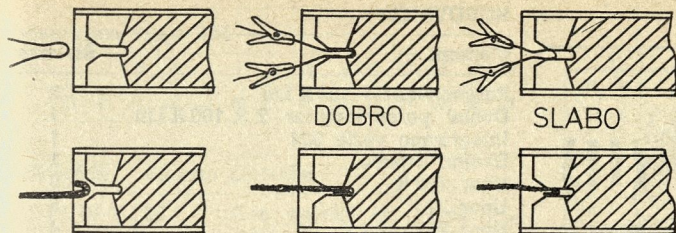
razred S4A	0,00— 2,50 N/sek
razred S4B	2,51— 5,00 N/sek
razred S4C	5,01—10,00 N/sek
razred S4D	10,01—40,00 N/sek
razred S4F	40,01—80,00 N/sek

S-5 — MAKETE VIŠINSKIH RAKET

razredi S5A, S5B, S5C, S5D, S5F — moči motorjev po zadnji oznaki

S-6 — RAKETE S STRIMER TRAKOM

razredi S6A, S6B, S6C, S6D — moči po zadnji oznaki



Slika 34

Naslovi organizacij, ki se bavijo z raketnim modelarstvom in naslovi za nabavo modelarskega materiala ter revij

V Sloveniji se z raketnim modelarstvom od leta 1969 naprej ukvarjajo klubi, ki so s to dejavnostjo pri nas tudi začeli. V teh klubih je mogoče dobiti nasvete in material — sprejemajo nove člane ali pa sve-tujejo, kako ustanoviti klub itd.

V Sloveniji delujejo sedaj naslednji klubi:

1. Astronavtično raketni klub »VEGA« Sevnica, Drožanjska 54, p.p. 42
2. Astronavtsko raketarski klub Vladimir Mihajlovič Komarov, Ljubljana, Hudovernikova 8
3. Astronavtično raketno društvo Kranj, Koroška cesta 19
4. Astronavtično raketni klub »Bratstvo enotnost«, V.P. 1478, 61260 Ljubljana-Polje
5. Astronavtsko raketarski klub J. A. Gagarin, Dolenji Logatec
6. Astronavtično raketni klub Šmartno ob Paki

Z raketnim modelarstvom se ukvarjajo tudi krožki pri osnovnih šolah, kot na primer:

MK pri osnovni šoli Brezovica,
MK osnovne šole Dušan Bordon, Seme-dela, Koper,

MK osnovne šole Ljubljana-Vič, Ljubljana,
MK osnovne šole Moste-Polje, Ljubljana,
MK osnovne šole Lovrenc na Pohorju,
MK osnovne šole Kočevje in drugi.

Edina trgovina v Sloveniji, kjer so na voljo raketni motorji in balsa, je Mladi tehnik, Stari trg 5, Ljubljana. Material je mogoče dobiti v že omenjenih klubih, ostala gradi-va pa v raznih trgovinah. Balso je mogoče naročiti tudi na naslov: Vazduhoplovni cen-tr Jugoslavije, Timočka 18, Beograd (ob-

časno imajo tudi raketne motorje). Raketne motorje B6-4 in C6-4 izdeluje Kemična in-dustrija Kamnik.

Razne načrte in revije ter pravilnike je mo-goče naročiti na naslovu: Vazduhoplovni savez Jugoslavije, Uzum Mirkova 4/1, Beo-grad.

Sestavke in načrte o raketnem modelar-stvu prinašajo še naslednje revije:

Revija TIM, Ljubljana, Lepi pot 6,
Tehničke novine, Beograd, Ulica 7. jula 26,
ABC tehnike, Zagreb, Dalmatinska 12,
Revija MODELAR, VSJ, Uzum Mirkova 4/1,
Beograd.

Tuje revije lahko naročimo prek Državne založbe Slovenije, Inozemski oddelek, Ljub-ljana:

Češkoslovaški MODELAR

Polski Modelar

Ruski JUNIJ TEHNIK in MODELIST KON-STRUKTOR.

V Sloveniji izhajata tudi dve klubski mode-larski glasili, in to: glasilo oziroma bilten KOZMOPLOV, ki ga izdaja ARK V. M. Ko-marov Ljubljana in bilten KOMET, ki ga iz-daja ARK VEGA Sevnica. Obe glasili je mogoče naročiti.

Uporabljena literatura:

Ivan Ajbeg: Raketno modelarstvo,
Gradimir B. Rančin: Program za osnovnu obuku raketnih modelara.

mali oglas

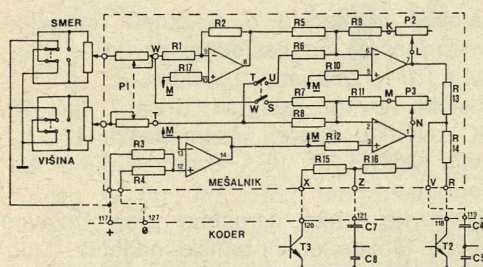
Prodajam digitalno ročno uro na tekoče kristale firme CASIO za 2.200.— din. Ura je še 6 me-secev v garanciji, kaže pa: uro, minute, posebej izveden kvadrataček, ki nam kaže sekunde, datum, dan v tednu, luč za odčitavanje v temi in što-parico. Prodajam še 3-kanalni light-show z močjo 1 kW na kanal, ki je zelo majhnih dimenzij, za 1.000.— din. Ponudbe pošljite na naslov:

Edi Fabjan
Avber 19
66210 Sežana

daljinsko vodenje

»V« MEŠALNIK (II)

Električno shemo mešalnika prikazuje slika 28.



Sl. 28. Shema »V« mešalnika in vezava v koder

Operacijski ojačevalniki v tej vezavi obračajo fazo, zato moramo imeti tudi stikala za zamenjavo smeri hoda. Mešalnik sam je na shemi znotraj črtkanih linij, skicirane pa so tudi vezave s koderjem, katerih se bomo lotili kasneje.

Izbira materiala

Operacijski ojačevalniki so univerzalnega tipa, lahko 741, 747 (dvojni), 324 (štirikratni) itd. Pazimo le na to, da delujejo tudi pri napajalni napetosti 6 V, imajo notranjo frekvenčno kompenzacijo in dovolj veliko izhodno napetost (vsaj napetost napajanja — 2 V). Tiskano vezje sem sicer konstruiral za 324 (LM 324), ki vsebuje štiri operacijske ojačevalnike v enem ohišju.

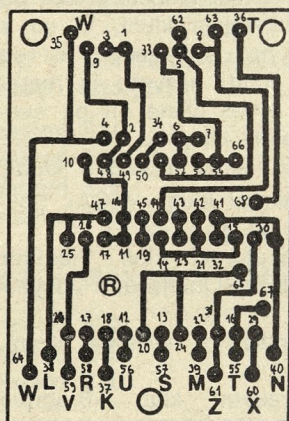
Upori so Iskrini, moči 1/8 ali 1/4 W. Prav tako so Iskrini tudi potenciometri, pri čemer je P1 dvojni potenciometer. Ker potenciometre vgradimo v ohišje oddajnika, želimo, da so le-ti čim manjši po velikosti. Po možnosti nabavimo miniaturne izvedbe s 4 ali celo 3 mm osjo.

KOSOVNICA

Element	Št. kosov
Potenciometer 100 K Lin	2
Dvojni potenciometer 2 × 100 K Lin	1
Integrirano vezje 324	1
Dvojno stikalo	1
Upor 100 K	8
Upor 22 K	5
Upor 2K7	4
Po potrebi stikalo za zamenjavo hoda — dvojno preklopno	2
Kaširan vetronit	40 × 55 mm

Gradnja

Vezje zgradimo na ploščici tiskanega vezja, in sicer tisti del, ki je na sliki 28 označen črtkano razen potenciometrov in stikal. Slika ploščice v merilu 1 : 1 prikazuje slika 29.



Slika 29. Slika ploščice tiskanega vezja v merilu 1 : 1

Na ploščici je dovolj prostora tudi za številke priključnih sponk in tako se lahko lotimo tabele vrednosti in povezav.

Element	Spon-ka 1	Spon-ka 2	Vred-nost	Opomba
R1	1	2	100K	Iskra
R2	3	4	100K	Iskra
R3	5	6	22K	Iskra
R4	7	8	22K	Iskra
R5	9	10	100K	Iskra
R6	11	12	100K	Iskra
R7	13	14	100K	Iskra
R8	15	16	100K	Iskra
R9	17	18	100K	Iskra
R10	19	20	22K	Iskra
R11	21	22	100K	Iskra
R12	23	24	22K	Iskra
R13	25	26	2K7	Iskra
R14	27	28	2K7	Iskra
R15	29	30	2K7	Iskra
R16	31	32	2K7	Iskra
R17	33	34	22K	Iskra

Integrirano vezje 324

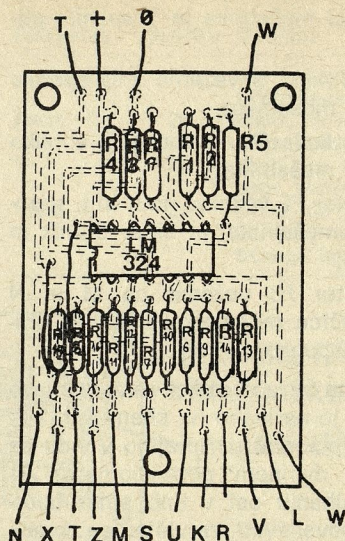
nožica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Priključek	Sponka	Opomba
1/2-P1, W	35	Ena sponka in drsnik P1, druga sponka na drsnik potenciometra za dajanje povelja za SMER
1/2-P1, T	36	Ena sponka P1 (drugega pot.) in drsnik potenciometra za dajanje povelja za VIŠINO
P2 (K, L)	37, 38	ena sponka in drsnik
P3 (M, N)	39, 40	ena sponka in drsnik
T, U	55, 56	polovica stikala S
W, S	64, 57	druga pol. stikala S
R	58	na prejšnji priključek ene sponke potenciometra za dajanje povelj za smer, sponka 118 v digitalnem koderju
V	59	na prejšnji priključek drsnika potenciometra za smer, na sponko 119 dig. koderja
X	60	na prejšnji priključek ene sponke potenciometra za višino, sponka 120 digitalnega koderja
Z	61	Na prejšnji priključek drsnika za dajanje povelj za višino, tj. sponko 121 digitalnega koderja
+ napajanje	63	na sponko 117 digitalnega koderja
∅, masa	62	masa, na sponko 127 digitalnega koderja
65 in 66		spojiti med seboj
67 in 68		spojiti med seboj

Ko je ploščica izdelana, najprej spajkamo upore, na koncu pa integrirano vezje. Kot sem dejal prej, je ploščica konstruirana za integrirano vezje LM 324 in če želite uporabiti kakšna druga, kot so npr. 741 ali 747, si morate ploščico prirediti. Pogled na izdelano vezje je približno tak, kot ga prikazuje slika 30.

Montaža in priključevanje

Najprej poiščemo na ohišju oddajnika primeren prostor za stikalo in vse tri potenciometre in še stikali za zamenjavo smeri hoda, če ju nismo imeli montirana še od prej. Nato poiščemo prostor za ploščico in se



Slika 30. »V« mešalnik

lotimo prevezave. V pomoč nam bo shema na sliki 28 in tabela vrednosti in povezav. Za malo manj spretne sem napisal še naslednja navodila:

- žičko, ki je šla na drsnik potenciometra za dajanje povelj za smer, odspajkamo s potenciometra in vežemo na točko V mešalnika;
- žičko, ki je šla na drugi konec tega potenciometra (iz sponke 118 digitalnega koderja), vežemo na točko R mešalnika;
- žičko, ki je šla na drsnik potenciometra za dajanje povelj za višino, odspajkamo in vežemo na točko Z mešalnika;
- žičko, ki je šla na drugi konec tega potenciometra (iz sponke 120 dig. koderja), vežemo na točko X mešalnika;
- + napajanje vežemo na točko 117 dig. koderja;
- maso (∅) vežemo na točko 127 digitalnega koderja;
- drsnik potenciometra za dajanje povelja za smer povežemo s prvo sponko zgornjega potenciometra dvojnega pot. P1, drsnik (P1) pa s točko W na ploščici mešalnika in stikalom S (točka W);
- drsnik potenciometra za dajanje povelj za višino povežemo z drsnikom spodnjega potenciometra dvojnega potenciometra P1. Drugo sponko povežemo s točko

T na ploščici mešalnika in T sponko stikala S;

- U sponko stikala S vežemo z U sponko na ploščici mešalnika;
- S sponko stikala S vežemo s S sponko na ploščici mešalnika;
- potenciometer P2 vežemo na K in L sponki ploščice mešalnika, in sicer drsnik in eno sponko;
- potenciometer P3 vežemo na M in N sponki ploščice mešalnika, in sicer drsnik in eno sponko.

Poskrbimo še za vezavo stikal za zamenjavo hoda tako, kot je narisano na shemi (sl. 28). Pri vezavi potenciometrov imejmo v vidu še naslednje. Pri dvojnem potenciometru P1 se mora pri gibanju osi v eno smer upornost za smer povečevati, za višino pa zmanjševati, da lahko menjamo delež mešanja. Ko je drsnik na sredini, sta obe upornosti enaki (50 KOhm). V eni skrajni legi mora imeti ena vrednost nič, druga pa polno (100 kOhm) in obratno v drugi skrajni legi. Pri vezavi P2 in P3 moramo vedeti, da se bo hod servomehanizmov, tj. velikost končnega odklona večala z večanjem upornosti obeh potenciometrov.

Po potrebi še zamenjamo zener diodo v koderju, in sicer naj bo ta za 8 V pri 9 V napajanju oziroma 9 V pri 12 V napajanju oddajnika.

Uravnava in preizkus delovanja

Ko smo vezje priključili, moramo uravnati še nevtralne položaje za prvi in drugi kanal (za smer in višino). To izvedemo s pomočjo trimer potenciometrov v koderju.

Preizkus naredimo kar v celem sistemu, tj. z vključenim sprejemnikom in servomehanizmi. Ko je stikalo S izključeno, smer in višina delujeta normalno, tj. vsako povelje na svoj servomehanizem. S potenciometri P1 in P2 lahko reguliramo velikost končnega odklona posameznega servomehanizma. Preklopimo stikalo S in opazujemo dogajanje. Pri dajanju povelj za smer (in višino) se zdaj gibljeta oba servomehanizma, in sicer enkrat v eno in drugič v drugo smer! Vpliv višine ali smeri na velikost končnega odklona obeh servomehanizmov se da lepo regulirati z dvojnimi potenciometri P1. Končni odklon posameznega servomehanizma še vedno lahko nastavimo s P2 ali P3.

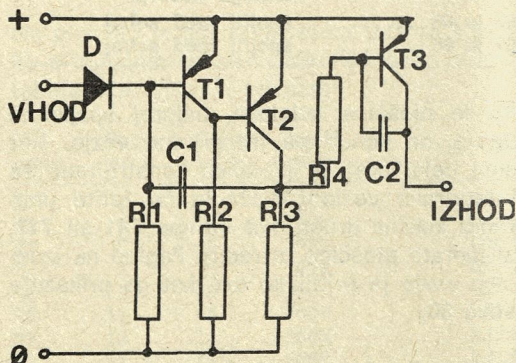
Opazimo tudi naslednje. Če premikamo krmilno ročico oddajnika po diagonali (približno pod kotom 45°), se premika le krmilna ročica enega servomehanizma in podobno velja za drugo diagonalo. To velja za oddajnik, ki ima »križ«, tj. eno krmilno ročico za dajanje povelj smeri in višine.

Sicer si način krmiljenja preprosto izbiramo samo s preklopom stikala za »T« ali »V« tip. Pri »T« običajni imamo potenciometer P1 približno v srednjem položaju, ni pa to nujno, ker lahko nastavimo hod s P2 in P3. Seveda pa moramo uravnati P1, P2 in P3 za vsak model posebej, zato je dobro na potenciometrih imeti gumbe s skalo (delitivno), da si posamezne položaje lahko zapomnimo, če vozimo z enim oddajnikom več modelov.

Dodatek

V oddajniku, ki ima vgrajen »V« mešalnik, je pri normalnem obratovanju za letalske modele s »T« repom včasih opaziti rahel vpliv višine na smer. Ko dajemo povelja za višino, se rahlo premika tudi smerno krmilo, čeprav nismo dali takšnega povelja.

Ta pojav se pokaže samo pri zelo enostavnih koderjih, kot je npr. TIMov, in še to ne vedno. Da bi se temu izognili, sem konstruiral preprost dodatek koderju, katerega shemo prikazuje slika 31.

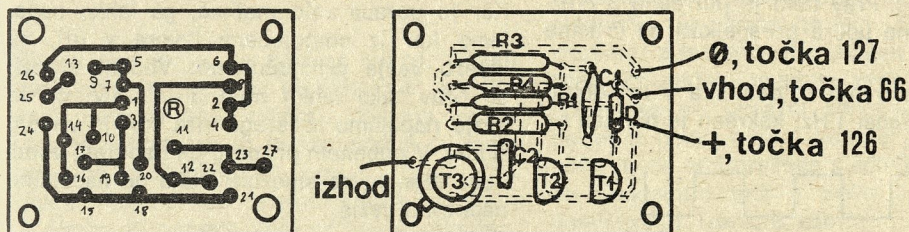


Slika 31. Shema dodatka digitalnemu koderju

V bistvu je to monostabilni multivibrator, ki poskrbi, da so preklopni časi 0,3 msek vedno enako dolgi. Spremembe le-teh so bile vzrok opisanim nevšečnostim in s tem vezjem te čase preklonov stabiliziramo.

Material za dodatek je nezahteven: univerzalni silicijevi PNP transistorji, upori in kondenzatorja in univerzalna germanijeva dioda. Vezje naredimo na ploščici tiskanega vezja 30 x 38 mm. V merilu 1 : 1 jo prikazuje slika 32.

Slika 32. Slika ploščice dodatka v merilu 1 : 1



Priključek	Sponka	Opomba
+ napajanja	24	na + napajanje, točka 126 digitalnega koderja
masa, 0	26	masa, na točko 127 digitalnega koderja
V	25	vhod, na točko 66 digitalnega koderja
izhod	27	izhod, na VF modul, ki je šel prej na točko 128 digitalnega koderja

Naredimo tabelo vrednosti in povezav:

Element	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
R1	1	2	160K	Iskra
R2	3	4	10K	Iskra
R3	5	6	10K	Iskra
R4	7	8	10K	Iskra
C1	9	10	4,7 nF	Iskra
C2	11	12	1 nF	Iskra
D	13	14	AA121	K na 14

Transistor	E	B	C	Tip	Opomba
T1	15	16	17	BC 308, BC 214	Ei
T2	18	19	20	BC 308, BC 214	Ei
T3	21	22	23	BC 216, BC 308	RIZ

Vezje priključimo tako, kot je opisano v tabeli. Vidimo, da je sedaj VF modul v oddajniku napajen prek dodatka in žičko, ki je šla prej na sponko 128 digitalnega koderja, vežemo na sponko 25 dodatka. To vezje deluje takoj in ni potrebno nobeno uravnavanje ali uglaševanje.

Vpliv višine na smer s tem izgine. Če pa bi se še pojavljala (nekateri drugi oddajniki), povečamo vrednost upora R1 na npr. 180 KOhm, odvisno od tega, kako dober je kondenzator C1.

Vsi boljši oddajniki imajo tako vezje že vgrajeno v koderju, nam pa bo prišlo prav tudi kasneje pri vgrajevanju drugih dodatkov.

elektronika

Božo Ropret

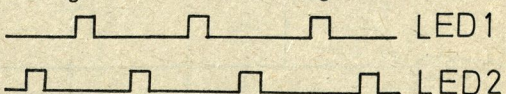
»TIK TAK« ZA ELEKTRONSKO URO

Moderne digitalne ure nam kažejo zelo točen čas in se prilegajo v ambient modernih stanovanj. Mnogokrat pa se nam stoži po dobrem starem tiktakanju. Če le imate v vaši elektronski uri izvor signala frekvence 1 Hz, potem lahko dodate spodaj opisano vezje, ki bo imitiralo glas klasične ure.

Vhod vezja je CMOS in zato ne obremenjuje izvora. Poleg tega pa porabi tudi zelo malo energije, kar omogoča napajanje iz obstoječega izvora v sami uri. Vezje brez težav priključimo na TTL ali CMOS ure.

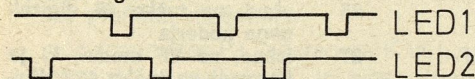
Delovanje vezja

Vezje je prilagojeno tako, da lahko na vhod pripeljemo dva izmenična signala ali pa en sam signal frekvence 1 Hz. Dva izmenična signala iz ure najlažje dobimo takrat, kadar ima ura dve LED diodi, ki izmenično utripata. Signal na teh diodah izgleda takole:



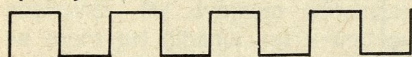
V tem primeru vezje sestavimo tako, da povežemo vse prevezave tako, kot jih prikazujejo neprekinjene linije.

Možno je, da imamo na LED diodah tudi inverzne signale:



Pri takih signalih je potrebno vse vezi, ki so označene z eno zvezdico, prespajkati na črtkane linije. Prav tako je potrebno z zvezdico označene upore prespajkati na črtkane pozicije.

Včasih pa moremo iz delilnika v uri dobiti simetrični signal 1 Hz, kakršen je narisana spodnji skici.



Prevezave za tak signal ostanejo iste kot za prejšnji primer (črtkane pozicije), poleg tega pa še spojimo oba vhoda z vezjo J1 (dve zvezdici).

Poglejmo si sedaj na kratko še delovanje samega vezja. Impulze najprej ojačimo z inverterjema IC1D in IC1E. Nato ta impulza diferenciramo z R3-C2 ter R5-C3, da dobimo dva ozka impulza: tik impulz in nekoliko širši tak impulz. Impulza sta razmaknjena za 0,5 s. Ta dva impulza sta direktno ali prek inverterja IC1B povezana na vhod dveh paralelno vezanih inverterjev (IC1A in IC1F). Ta dva inverterja služita kot ojačevalnika.

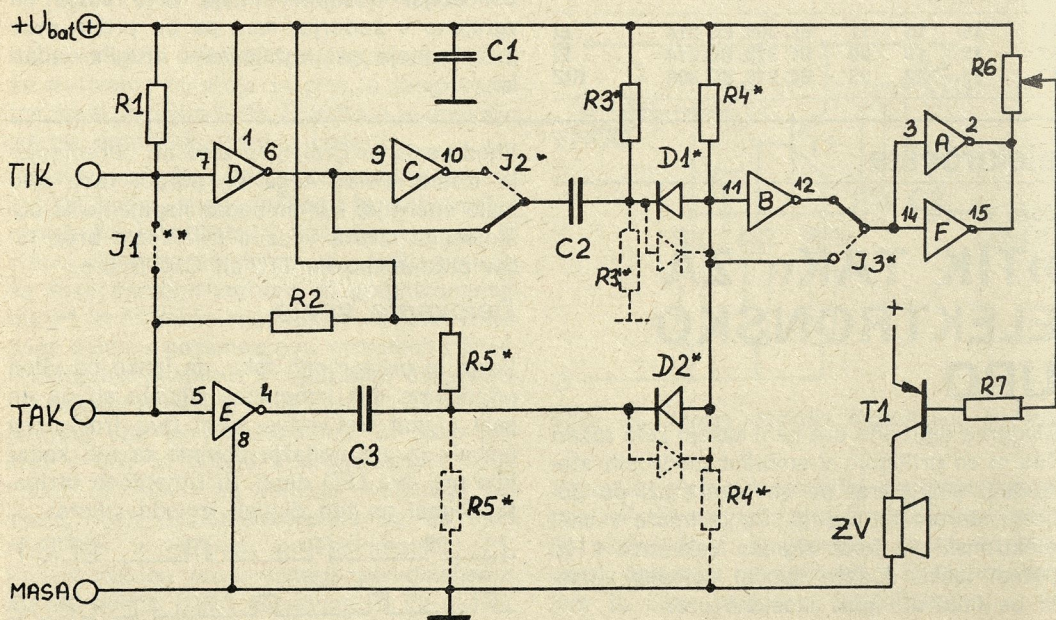
Iz njih prek potenciometra za jakost zvoka vodimo signal na transistorski ojačevalnik (T1). V kolektor transistorja je vezan miniaturni zvočnik impedance 8—10 Ω. Zaradi kratkih impulzov je tok skozi transistor in zvočnik majhen. Trenutni maksimalni tok skozi zvočnik pa je omejen z induktivno upornostjo zvočnikove tuljave za hitre impulze.

Vezje lahko napajamo z napetostjo 3—15 V. Ker je poraba zelo majhna, ga lahko napajamo kar iz obstoječega izvora v uri, na katero vezje priključujemo. Vhodni signali so prav tako lahko med 3 in 15 V, če le vezje napajamo iz istega vira, kot je vhodni signal. V nobenem primeru pa napetost vhodnega signala ne sme biti višja od napajalne napetosti vezja.

Vezje sestavimo na majhni perforirani ploščici in ga po možnosti skupaj z zvočnikom vgradimo v uro.

SEZNAM MATERIALA

IC1	4049, 6 CMOS inverterjev
T1	BC 308 (katerikoli PNP, $\beta = 100$ min)
C1	100 nF, keramični
D1, D2	1N 914
R1, R2	4,7 kΩ
R3	10 kΩ
R4	100 kΩ
R5	47 kΩ
R6	10 kΩ, trimer
R7	470 Ω
ZV	zvočnik, 8—10 Ω, miniaturni



PRENOSNA ALARMNA NAPRAVA

Bistvo alarma je, da prekine tišino, vzbudi zanimanje in prežene nepridiprave, ali jim vsaj povzroči neprijetnosti. Opisana naprava je miniaturna in jo namestimo oziroma obesimo na kljuko na notranji strani vrat. Kakor hitro se kdo dotakne kljuke, se sproži alarm, ki poneha šele po nekaj minutah, če prej ne pritisnemo na tipko.

Odlike tega alarma so prenosnost, neodvisnost od omrežne napetosti, lahka izdelava in tudi nizka cena.

Delovanje vezja

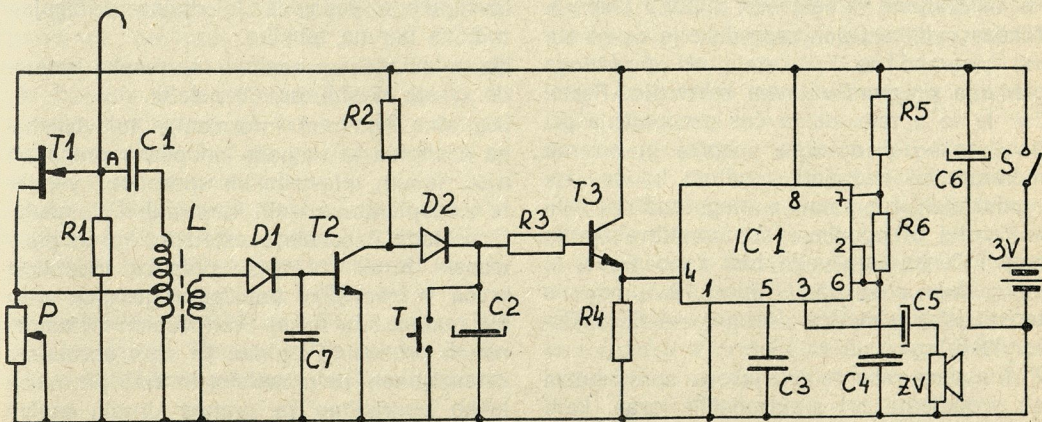
Vežje alarma sestoji iz hartlejevega oscilatorja, detektorja oscilacij in NF oscilatorja z zvočnikom. Hartlerjev oscilator je narejen s FET transistorjem (katerimkoli, prave polarnosti). Oscilator je konstruiran tako, da preneha oscilirati, če se ga dotaknemo v točki A. V točki A je zato prispajkana žičnata zankica, s katero oscilator obesimo na kljuko vrat. Če se torej dotaknemo vrat, prek nizke impedance roke odvedemo večji del signala in oscilator preneha nihati. Občutljivost oscilatorja na dotik uravnavamo s potenciometrom P.

Če oscilator niha, se nihanje prek transformatorčka prenese tudi na sekundar, kjer ga usmerimo z diodo D1. Ta mora biti germanijeva, da je padec na njej čim manjši. Usmerjena napetost odpira transistor T2, ki je zato odprt, dokler oscilator niha in je na kolektorju transistorja T2 nizka napetost. Ko oscilacije zaradi dotika prenehajo, se transistor zapre in kolektorska napetost naraste do napajalne. Takrat se odpre dioda D2 in napolni kondenzator C2. Prek emitorskega sledilnika (s transistorjem T3) sprožimo oscilator z integriranim vezjem 555. Ta prek zvočnika oddaja vpadljiv zvok toliko časa, dokler se ne izprazni kondenzator C2. To pa traja nekaj minut, ker se C2 prazni le prek vhoda emitorskega sledilnika. Zvok lahko prekinemo tudi s tipko T, preden se kondenzator izprazni sam.

Izdelava

Vežje lahko sestavimo na ploščici univerzalnega tiskanega vezja ali izdelamo posebno tiskano vežje v lastni konstrukciji. Veži naj bodo pri povezavi oscilatorja čim krajše. Za tuljavo lahko uporabimo katerikoli miniaturni medfrekvenčni transformatorček, ki ima na primarju navitje z ocepom in ima še nizkoimpedančno sekundarno navitje. Tiskano vežje skupaj z baterijami, zvočnikom, tipko in stikalom vgradimo v majhno plastično škatlico. Žičnato zankico napravimo iz debelejšje neizolirane bakrene žice, jo napeljemo skozi odprtino v škatlici in prispajkamo v točko A na vežju.

Po montaži nam ostane le še naravnavanje občutljivosti, če seveda vežje deluje. Če ne deluje, še enkrat preglejmo vse veži in povezave.



Omenimo še, da je alarm primeren le za lesena vrata s kovinskimi kljukami. Na kovinskih vratih vezje ne deluje, ker predstavljajo prenizko impedanco in zato oscilator ne niha.

SEZNAM MATERIALA

T1	BC 245, 2N 3819, ali podoben FET
T2, T3	BC 109
D1	germanijeva dioda, AA 111
D2	1N 914
IC1	555, timer
R1	150 k Ω
R2	516 k Ω
R3	1 k Ω
R4	15 k Ω
R5	82 k Ω
R6	22 k Ω
P	500 Ω , trimer potenciometer
C1	50 pF
C2	100 μ F
C3, C4	10 nF
C5, C6	10 μ F
C7	1 nF
L	tuljava, glej tekst
ZV	miniaturni zvočnik, 8 Ω , 1/4 W

Miloš Macarol

TELEVIZIJA IN RAZVOJ KOMUNIKACIJSKIH MEDIJEV

Na začetku razvoja brezžične televizije še nihče ni slutil, da bo televizijski sprejemnik nekoč služil tudi drugim namenom in ne samo spremljanju televizijskih programov, ki jih emitira javna oddajniška mreža. Danes lahko s priročnimi magnetoskopi in njim podobnimi napravami reproduciramo na televizijskih zaslonih poljubne televizijske programe, a prav tako tudi filmske posnetke pripravljene z amatersko Super 8 kamero. Takšne avdiovizualne reprodukcije se na zunanaj bistveno ne razlikujejo od direktnega gledanja programov javne televizije. Razložek je le v tem, da je čas predvajanja pri javni televiziji določen vnaprej in se mu moramo vsi podrežati, medtem ko čas reprodukcije programov z magnetoskopi lahko vselej prilagodimo lastnim potrebam in razpoloženju. Isto velja tudi za naprave, ki omogočajo predvajanje Super 8 filmov na televizijskem zaslonu (primer — CCS Colorvision).

Z drugačno rabo televizijskega sprejemnika se srečujemo pri elektronskih igrah, kajti

tu se človek sam ali skupaj s svojim partnerjem aktivno vključuje v pravila igre in tako odločilno vpliva na razplet programa. Povsem drugačen način uporabe televizijskega sprejemnika se je uveljavil v novejšem času pri televizijskem časopisu, ki navzlic takšnemu nazivu nima veliko skupnega ne s televizijo in ne s časopisi, zato je resnično povsem nov medij. Osnovna prednost televizijskega časopisa je v tem, da vse podatke prenaša v digitalni namesto v analogni obliki, kar omogoča hitrejši prenos večjega števila podatkov, hkrati pa tudi, podobno kot pri digitalnih računalnikih, njihovo ohranitev v spominu in možnost reprodukcije posameznih delov v poljubnem času.

Televizijski časopis je največji razvoj doživel v Angliji. Tam sta se vzporedno pojavila kar dva sistema — CEEFAX in ORACLE, ki sta ju ločeno razvijali radiodifuzni organizaciji BBC in IBA, kasneje pa oba povezali v enoten sistem TELETEX. Eksperimentalno emitiranje televizijskega časopisa je v Angliji začelo že septembra 1974 in od tedaj je ta novi medij dosegel velik napredek.

Sprva je televizijski časopis obsegal le 24 strani, kasneje 50, medtem ko danes šteje že 100 strani. Vsaka stran televizijskega časopisa ima le 24 vrst, a v vsaki vrsti je prostora za 40 znakov. To je tudi osnovni standard za teletext stran. Mimo črk, števil in ločil so na razpolago tudi pokončni in vodoravni znaki za poenostavljene grafične upodobitve. Pomanjkljivost televizijskega časopisa je le v tem, da ne more reproducirati fotografij. Velika prednost televizijskega časopisa pa je v tem, da vsak trenutek lahko emitira nove »izdaje« časopisa z najbolj svežimi informacijami. Sistem televizijskega časopisa je danes prilagojen tudi za barvno tehniko.

Na televizijskem zaslonu se vsako sekundo zvrsti 25 slik, oz. 50 polslik.

Digitalno kodirane informacije televizijskega časopisa je mogoče neopazno prenašati med samim televizijskim sporedom, vendar le v navpičnih potisnih intervalih TV signala, tj. v tistih časovnih presledkih, ko se elektronski žarek po izpisu polslike vsakokrat vrača v izhodiščni položaj v gornjem delu TV zaslona. Tu nekaj vrstic sploh ni namenjenih prenosu TV slike; te so v obrobnem zatemnjenem delu zaslona in zato jih mirno lahko uporabimo za prenos drugih podat-

CEEFAX p.4 Sat 31 Sep 18.00/45

HOME NEWS HEADLINES

=====

This year's total of QUEEN'S AWARDS to Industry is the highest since the scheme began ten years ago

70 of the awards are for export achievements and 29 are for technological innovations

The Prime Minister, addressing an OPEN UNIUIERSITY graduation ceremony in Hull, said that several countries were now trying similar educational experiments.

The fine weather which has continued for over a week is expected to last over the weekend. It will be warm everywhere, especially in Scotland

The top PREMIUM BOND prize: 5FS 476886. The winner lives in London.

kov, kot so npr. signali za test ali za točen čas. Zanimivo je, da v TV sistemu 625 vrstic in 50 Hz za prenos podatkov televizijskega časopisa zadržujejo le 4 vrstice (konkretno 17., 18., 330. in 331.) in vendar je za emitiranje 100 teletext strani potrebno le 24 sekund.

Poglavitna prednost televizijskega časopisa je v tem, da njegov naročnik lahko s pomočjo podobne tastature kot pri žepnem »potegne« iz spomina poljubno stran in jo »zadrži« na televizijskem zaslonu, dokler mu je potrebna. Ta informacija je lahko najnovejši zunanjepolitični dogodek, lista valutnih oz. deviznih tečajev ali pa večerni spored v mestnih kinematografih. Televizijski časopis je torej svojevrsten medij, ki navzlic podobnosti ne bo ogrožal sebi podobnih medijev, kot so grafični časopisi in revije, radio in televizija.

Obseg televizijskega časopisa je vsekakor omejen s kapaciteto spomina v sprejemni aparaturi, toda strokovnjaki trdijo, da je mogoče dnevni obseg brez večjih težav povečati od sedanjih 100 na 800 ali celo 1000 teletext strani. Vprašanje pa je, ali je časopis s tolikšnim obsegom sploh komu potreben.

Očitno je bolj zanimiva ideja, kako s tem sistemom naročnikom utreti pot do neke sodobne zakladnice splošnega in strokovnega znanja. Angleški strokovnjaki so našli rešitev v tem, da bodo aparaturu TELETEXT lahko pretvorili tudi v terminal, ki bo po telefonski liniji lahko komuniciral s posebnim računalniškim centrom in iz njega dobil zahtevane informacije in besedila. Ta novi sistem z imenom »VIEWDATA« financira britanska PTT. Razloček med samim TELETEXT in novim VIEWDATA sistemom je v tem, da prvi omogoča tako kot brezžični radio in brezžična televizija le enosmerno komuniciranje na relaciji ponudnik-porabnik, medtem ko drugi sistem dopušča na isti relaciji dvosmerno komuniciranje oz. prosto izbiro programa in vsebine.

Ta sistem vsekakor odpira nove perspektive splošnemu in strokovnemu izobraževanju mladine ter permanentnemu izobraževanju odraslih. Očitno pa je, da bo to izvedljivo le v deželah z razvito telefonsko mrežo in visokim številom priključkov. Tu pa mi močno zaostajamo in vse kaže, da bomo nekatere napake iz preteklosti še dolgo čutili na lastni koži.

NATEČAJ 1979

Ob 60-letnici KPJ in SKOJ, 70-letnici prvega poleta pionirja jugoslovanskega letalstva Edvarda Rusjana in v počastitev VI. kongresa Ljudske tehnike Jugoslavije, razpisuje za šolsko leto 1978—1979 Letalska zveza Jugoslavije, Komanda vojnega letalstva in protiletalske zaščite, Konferenca ljudske tehnike Jugoslavije in JAT tradicionalna

MLADINSKA NATEČAJA

1. IKAROVO PERO za opisne sestavke na temo letalstva in kozmonavtike
2. SELENITSKA PALETA za likovna dela s področja letalstva in aeronavtike.

NAMEN NATEČAJEV:

Namen natečajev je, da mladini približata letalstvo, aeronavtiko in kozmonavtiko, da jih spodbudijo, da bi razmišljali o pomenu teh za sodobno civilizacijo, posebno pa še o razvoju našega letalstva, njegovi vlogi v splošni ljudski obrambi in družbenoekonomskem življenju naše samoupravne socialistične Jugoslavije.

Natečaja imata tudi namen seznaniti mladino s prvim letalcem Jugoslavije Edvardom Rusjanom, ker prav to leto poteka 70 let kar je Edvard Rusjan opravil prvi uspešni let.

SODELOVANJE:

V natečaju IKAROVO PERO sodelujejo učenci 7. in 8. razreda osemletk ter prvega razreda srednjih šol, v natečaju SELENITSKA PALETA pa učenci osemletk do 7. razreda in tudi predšolski otroci v okviru navedenih tem, ali pa po svobodni izbiri.

ORGANIZATORJI NATEČAJEV:

Natečaja objavlja IO ZLOS, organizirajo jih pa odbori za propagandno dejavnost pri izvršnih odborih aeroklubov odnosno letalskih centrov, ki se morajo s tem v zvezi povezati z odgovornimi prosvetnimi organi in vodstvi v šolah in predšolskih ustanovah.

TERMINI NATEČAJEV:

Natečaja se pričneta 1. 1. 1979 in trajata do 15. 5. 1979. Do tega datuma morajo vodstva šol in predšolskih ustanov dostaviti najboljša izbrana dela na naslov: Zveza letalskih organizacij Slovenije, 61001 Ljubljana, Lepi pot 6, p. p. 496. Vsaka šola lahko dostavi 10 najboljših sestavkov in po 15 risarskih del, ki jih izbere žirija šole.

Žirija ZLOS bo prispela dela pregledala, izbrala najboljša in jih nagradila. Najboljše ocenjeni pisni in likovni izdelek bosta dobila nagrado Letalske zveze Jugoslavije na III. zletu letalskega podmladka Jugoslavije konec šolskega leta 1978—1979 v Pulju, kamor bo odpotovalo omenjeno število avtorjev poslanih izdelkov.

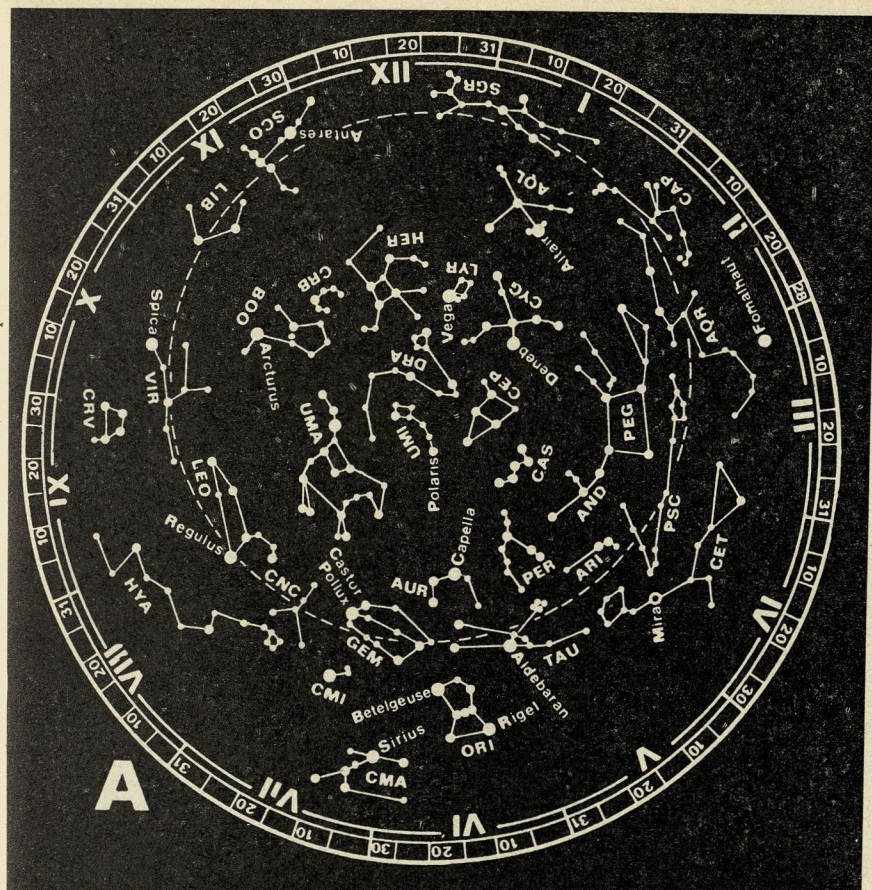
TEMA ZA NATEČAJ IKAROVO PERO:

- Pomen Rusjanovega prvega poleta za razvoj jugoslovanskega letalstva
- Ustvarjalnost mladega Rusjana na letalskem in tehničnem področju
- Sodelovanje Edvarda Rusjana s somišljeniki drugih jugoslovanskih narodov
- Na letalskem mitingu
- Kako si predstavljam sebe kot pilota, ki brani svojo domovno pred napadalcem
- Če bi imel letalo ...
- Letalstvo zbližuje vse otroke sveta
- Ko bom velik bom postal Titov letalec
- Ptica srebrnih kril — moje sanje
- Letalstvo kot del obrambnih sil naše armade
- Neuvrščene dežele pod kupolo modrega neba
- Letalstvo je most tovarštva in prijateljstva med narodi
- V letalstvu se mladi pripravljajo za varuhe našega svobodnega neba
- Letalstvo kot tehnična stvarnost in fantazija
- Letalstvo je varuh modrega neba in tvoje brezskrbne mladosti
- V sinjih višavah spoznavam lepote svoje socialistične domovine

TEMA ZA NATEČAJ SELENITSKA PALETA:

- Edvard Rusjan letalec
- Rusjanovo letalo in njegov polet
- Rusjanova letalska nesreča
- Skok padalca
- Kako sem spoznal športne letalce
- Letalo v službi človeka
- Obisk na letališču
- Letalski miting
- Letalski promet — hitrost in varnost letenja
- Kako si zamišljam letala prihodnosti
- Delo letalskih modelarjev
- Aeronavti na novih planetih
- Letalstvo leta 2000

Propagandna komisija pri IO ZLOS



Prevedel Tine Šoško

OZVEZDJA SEVERNEGA NEBA

(Vrtljiva karta)

Vrtljiva karta ozvezdij severnega neba je zanesljiv pripomoček pri orientaciji na zvezdnem nebu. Celo izkušeni astronomi-profesionalci si pomagajo z vrtljivimi zemljevidi neba, čeprav so njihove zvezdne karte seveda bistveno natančnejše od naše. Ta vsebuje samo izbrana, najpomembnejša ozvezdja, ki so ob ugodnih pogojih za opazovanje lepo vidna s prostim očesom.

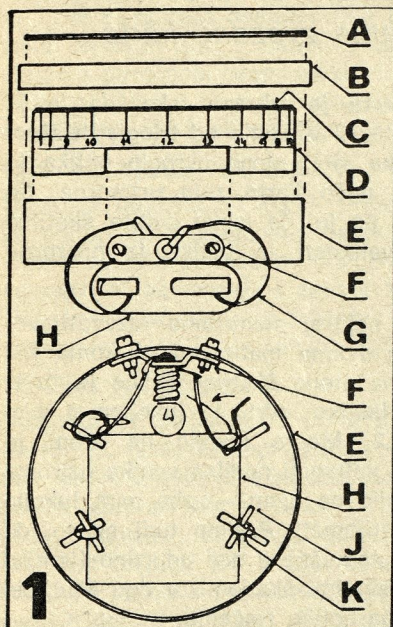
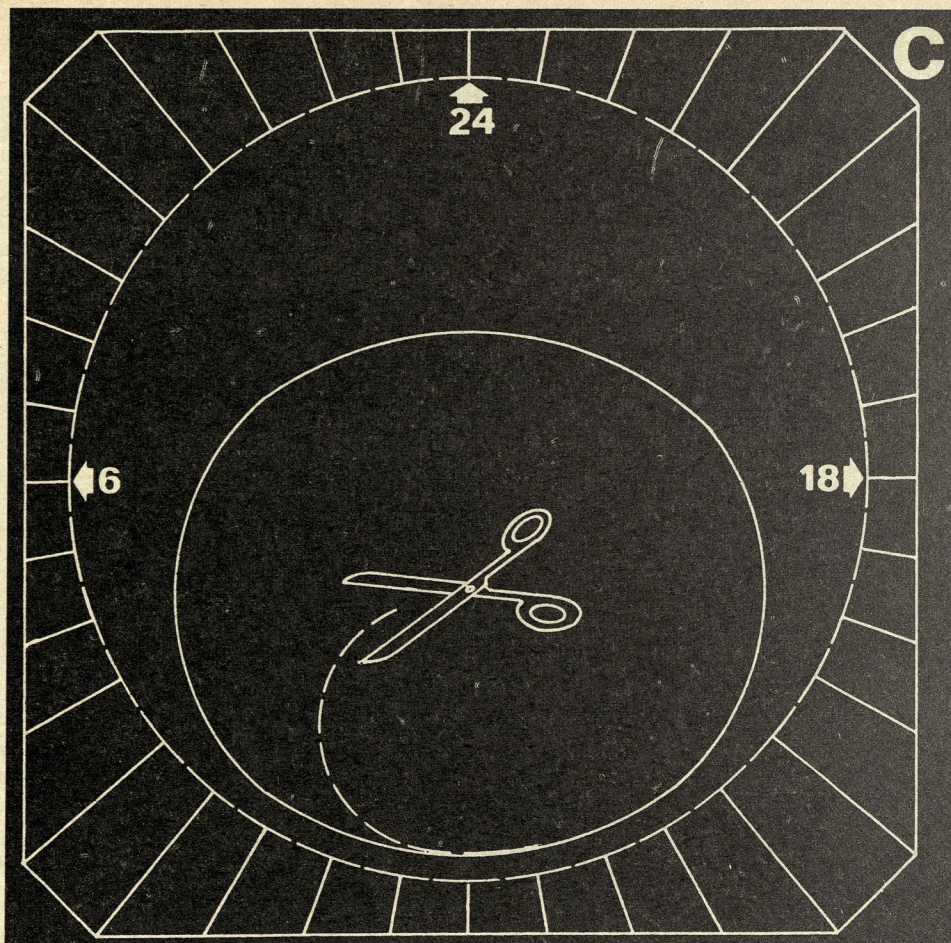
Osnovna zvezdna karta je v prilogi označena z velikim A. Na obodu je razdeljena na 12 delov, ki pomenijo mesece. Tudi meseci so razdeljeni na manjše dele po pet dni.

Črtkani krog na karti označuje navidezno letno tirnico Sonca (v resnici je projekcija navidezne poti Sonca na nebo krogu podobna elipsa). Imenujemo jo ekliptika. Večina ozvezdij na tej tirnici se imenuje po živalih, zato ekliptiki često pravimo tudi živalski krog ali zodiak.

Sestavljanje zvezdne karte

Velikost karte je izbrana tako, da jo je mogoče vstaviti v škatlo od trioglatih sirov (npr. Zdenka sir); njena okrogla oblika je namreč za našo karto zelo primerna. Še dosti boljše pa je, če lahko dobite škatlico primerne velikosti in oblike iz prozorne plastike.

V škatlico najprej montiramo razsvetljavo: spojko F z dvema matičnimi vijakoma M3 privijemo na steno škatlice E; če je ta iz prozorne plastike, zvrtaemo luknjico s svedrom $\varnothing 3,2$. Mesto luknjic na steni je odvisno od velikosti nosilca spojke oziroma mesta luknjic na njem — oba para luknjic se morata ujemat. Pazimo tudi na to, da bo žarnica nameščena nad odprtino (izrežemo jo z majhnimi škarjami) v dnu škatlice, kar omogoča boljše zračenje.

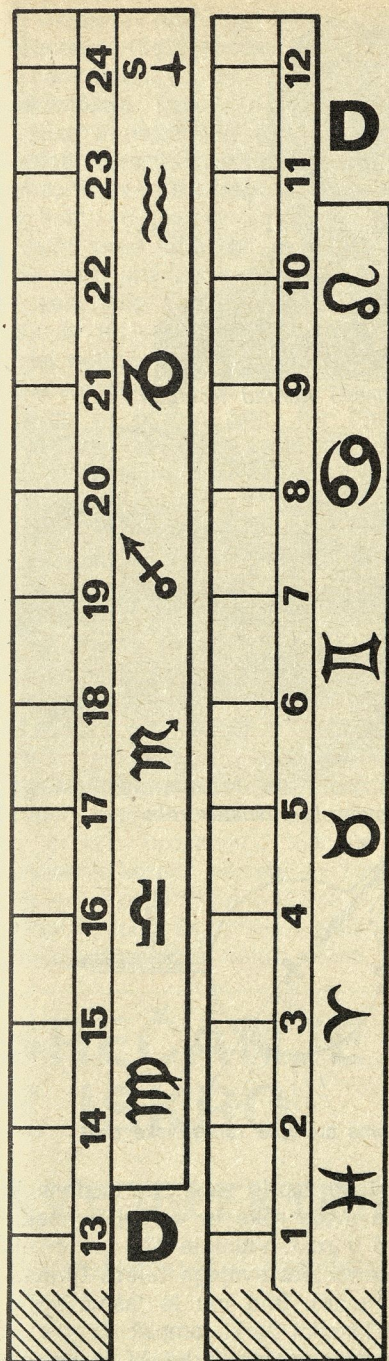


Na spojko prispajkamo dva 10 cm dolga kosa izolirane žice. Prosta konca potem speljemo skozi luknjici v dnu škatlice, da ju bomo lahko priključili na baterijo.

Vir energije za žarnico (3,5 W) je ploščata baterija 4,5 V, ki jo pričvrstimo pod dno škatlice s parom gumic K. To storimo tako, da gumici potisnemo skozi luknjici na dnu škatlice in ju na notranji strani blokiramo s parom vžigalic J, na zunanji strani pa ju napnemo okrog baterije.

Prvi vodnik (kos izolirane žice) čvrsto ovijemo okrog enega pola baterije H, drugega začasno zatakne pod gumico — na prosti pol baterije ga bomo priključili šele pri opazovanju neba. Seveda lahko uporabimo še eno škatlico, ki jo z dnom prilepimo na dno ohišja; vanjo potem namestimo baterijo in si umislimo še stikalo, da bo rokovanje z napravo bolj praktično.

Nadaljujmo po načrtu. Izrežemo kuliso C, ki je v prilogi. Na robu s škarjami zarezemo



po polnih črtah do črkanega kroga in upognemo (po črtni krožnici) pravokotno navzdol. Nič hudega ni, če se upognjeni deli spodaj prekrivajo, s tem bo stena tako nastale kulise škatlice celo trdnejša. Nanjo prilepimo časovni krog, zlepljen iz dveh trakov D tako, da se označene ure (6, 18, 24) na traku in na zgornji strani kulise C natančno ujemajo. Toda pozor! Tako ravnamo samo v primeru, da nam je uspelo dobiti za ohišje E prozorno plastično škatlico. V nasprotnem primeru si pomagamo drugače: na steno kulise škatlice brez dna prilepimo trak belega papirja, da se ne bo stena samovoljno upogibala. Časovni trak nalepimo na steno okrogle škatlice (na zunanjo stran!), ki nam služi kot ohišje, vendar šele potem, ko je kulisa že vstavljena oziroma prilepljena v ohišje E. Spet pazimo, da se označene ure na časovnem traku in na kulisi ujemajo.

Na kulisni škatlici C s škarjami izrežemo ovalni izrez, ki označuje vidni del zvezdnega neba, in kuliso vstavimo v ohišje E tako, da bo ovalni izrez na časovnem krogu sedel okrog nosilcev spojke F.

Končno na pokrovček ohišja B prilepimo karto A. Na mestih, kjer so označene zvezde, naredimo z močno iglo luknjice skozi karto A in pokrovček B (če je pokrovček iz plastike, naredimo luknjico samo na karti A). Velikost luknjic je seveda odvisna od velikosti zvezd.

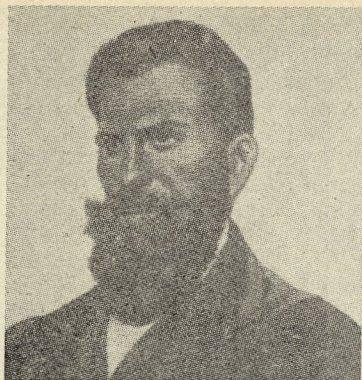
Pokrovček z zvezdno karto nataknemo na škatlico in preizkusimo delovanje naše naprave na primeru: želimo opazovati zvezde 3. januarja ob 20.30. Na časovnem traku poiščemo sredino med 20 in 21. uro in na to točko z obračanjem pokrovčka naravnamo polovico prvega petdnevnega obdobja v januarju. Spojimo žarnico z baterijo in zvezde, ki so vidne 3. januarja ob 20.30, se na karti zasvetijo, nevidne (tj. zvezde za obzorjem) pa ostanejo temne — na naši zvezdni karti jih zakriva kulisa.

Orientacija na zvezdnem nebu s pomočjo zvezdne karte vam v začetku verjetno ne bo šla kaj prida od rok. Najbrž vas bodo motile ostale s prostim očesom vidne zvezde, ki na vaši karti niso označene. Zato je najbolje, da začnete pri največjih zvezdah — te vam bodo služile kot osnovna orientacija. Potem pa seveda: praksa dela mojstra. In kmalu boste — vsaj z opazovanjem — proniknili v lepote zvezdnega neba.

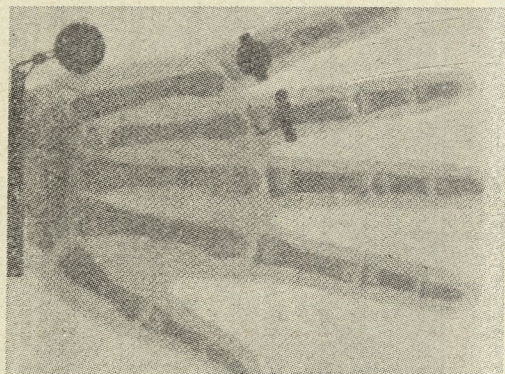
KAJ SO RENTGENSKI ŽARKI IN KAKO SO JIH ODKRILI

Rentgenski pregledi so v naših zdravstvenih domovih in bolnišnicah že dolgo vsakdanja reč. Vsi vemo, da zdravnik s pomočjo rentgenskih žarkov takorekoč pogleda v naše telo in ugotovi, kje tiči kaka bolezen, okvara ali poškodba; marsikdo pa morda ne ve, kaj so pravzaprav ti žarki, kdaj in kako so jih odkrili in v kakšen namen jih še uporabljajo. Seveda je bilo o tem že mnogo napisanega, pa vendar — prisluhnite.

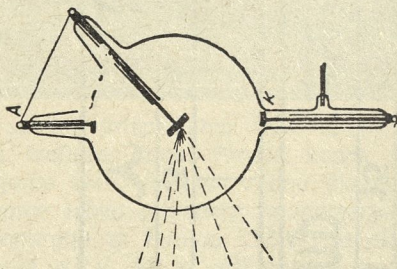
Do odkritja kajpak ni prišlo kar čez noč. Že sredi prejšnjega stoletja so poznali katodno cev, to je cev, iz katere je izčrpan zrak in v kateri tičita dve elektrodi: pozitivna in negativna. Če cev priključimo na primerno električno napetost, izhajajo iz katode (negativna elektroda) posebni žarki, ki so jih imenovali katodni žarki. Prave narave teh žarkov takrat niso poznali in so razpravljali o tem, ali gre za svetlobno valovanje ali za gibanje delcev. Z raziskovanjem teh žarkov so se ukvarjali mnogi znanstveniki, med njimi tudi nemški fizik **Wilhelm Konrad Röntgen** (1845—1923). Bil je vodja fizikalnega inštituta univerze v Würzburgu in je pri svojih poskusih opazil, da nekatere snovi fluorescirajo (se svetlikajo), če jih zadenejo katodni žarki. Posebno fluorescenten se je pokazal barijev cianoplatinat. Če je s to snovjo premazal list papirja, se je list pod vplivom žarkov zasvetil v blede zelenkasto-rumeni barvi. Nekega dne, bilo je to v letu 1895, je hotel ugotoviti, kolikšno sevanje je potrebno, da bi izzval fluoresciranje. Nameraval je zasloniti cev z debelim črnim kartonom in osvetljevati zaslon s postopnim odmikanjem kartona. Zaslonil je cev s kartonom, ugasnil luč in vključil napetost. Presenečen je ugotovil, da se fluorescentni zaslon svetlika, čeprav še ni odmaknil kartona. Žarki so očitno prodirali skozi karton. Röntgen je pomislil, da karton pač prepušča žarke, da pa jih bo kaka debeljša ali trša stena zagotovo ustavila. Ozrl se je okoli sebe in pograbil debelo desko. Ko jo je postavil med cev in zaslon, je videl, da se zaslon kljub temu svetlika. Ves razburjen je stegnil svojo roko pred zaslon. To, kar je



Slika 1. Wilhelm Konrad Röntgen



Slika 2. Rentgenski posnetek roke



Slika 4. Shema starejše rentgenske cevi

zagledal, mu je zaprlo sapo. Na zaslonu je videl senco svoje roke in v njej temnejšo senco kosti v roki. Videl je nič več in nič manj kot notranjost svojega telesa (pravzaprav samo roke). Bilo mu je jasno, da to niso znani katodni žarki, ampak da gre za neke druge skrivnostne žarke, ki jih še nihče ni raziskal. Röntgen se je zaprl v svoj laboratorij in se ves teden ni prikazal na dan. Vneto je proučeval svoje odkritje. Šele naslednji mesec je poročal o odkritju na seji würzburškega fizikalno-medicinskega inštituta in kajpak vzbudil največjo pozornost. Nove žarke, katerih bistva ni poznal,

je imenoval preprosto žarke X, kar pomeni neznanko. (Šele pozneje so žarke imenovali po odkritelju.)

Skrivnostni žarki, ki so omogočali kar pogled v notranjost človeškega telesa, so izzvali ogromno zanimanje, pa tudi strah. Govorili in tudi pisali so najrazličnejše neumnosti, na primer o posebnih rentgenskih očalih, pred katerimi ne bo mogoče skriti niti misli niti čustev. Nek iznajdljiv trgovec je celo začel prodajati posebno spodnje perilo, ki je — kot je zatrjeval — zaščiteno pred rentgenskimi žarki.

Uporaba novih žarkov se je zelo hitro širila, morda še hitreje zato, ker Röntgen ni s patentom zavaroval svoje iznajdbe, vendar pa so žarke še dvajset let po odkritju uporabljali samo v medicini. Rentgenski žarki brez težave prodirajo skozi mehke dele telesa, medtem ko jih trše kosti mnogo težje prepuščajo in so zato dobro vidne. Žarki vplivajo tudi na fotografsko ploščo oziroma film. Poslej so zdravniki lahko na dobrih rentgenskih fotografskih posnetkih ugotavljali bolezni, zlome in druge poškodbe, kar je mnogo pripomoglo k diagnozam (ugotovitvam bolezni). No, to delajo uspešno še danes. Poleg tega pa so spoznali, da žarki ubijajo maligne (zločeste) celice v telesu in jih zato uporabljajo tudi za zdravljenje nekaterih kožnih obolenj in novotvorb (tumorjev). Vendar imamo danes za uničevanje rakastih celic že mnogo učinkovitejša obsevanja, ki uničijo bolne celice, ne pa tudi

zdravih, ali vsaj čim manj. To pomeni, da so rentgenski žarki lahko tudi nevarni, če jim je človek predolgo ali prevečkrat izpostavljen, zato uporabljajo zdravniki, ki delajo z rentgenskimi aparaturnami, očala iz svinčevega stekla in predpasnike impregnirane s svincem, same rentgenske cevi pa tiče v svinčenih ovojih.

Rentgenski žarki torej nastanejo v katodni cevi, iz katere je skoraj popolnoma izčrpan zrak. Zaradi visoke napetosti žari katoda, kar povzroči tok elektronov z visoko frekvenco. Elektroni zadevajo ob kovinsko ploščico anode, iz katere potem izhajajo rentgenski žarki. Rentgenska cev je v bistvu elektronka z žarečo katodo in z anodo. Anodna napetost je zelo visoka in znaša več sto tisoč voltov, zato je rentgenskemu aparatu priključen kar težak transformator, ki daje potrebno električno napetost. Zaslon je navadno prevlečen s cinkovim sulfidom, ki močno fluorescira in daje jasno sliko. Zdravnik vidi na drugi strani zaslona ne samo kosti, ampak tudi pljuča, srce in druge organe in tudi razne bolezenske spremembe na njih.

Rentgenske žarke ne uporablja samo medicina, ampak tudi industrija. Z njimi odkrivajo razne napake pri vlivanju in varjenju kovin, pri kontroli izdelkov itd. Leta 1901 je prejel Wilhelm Konrad Röntgen za svoje odkritje Nobelovo nagrado.

Po članku v GALAKSIJI In drugih virih priredil D. M.

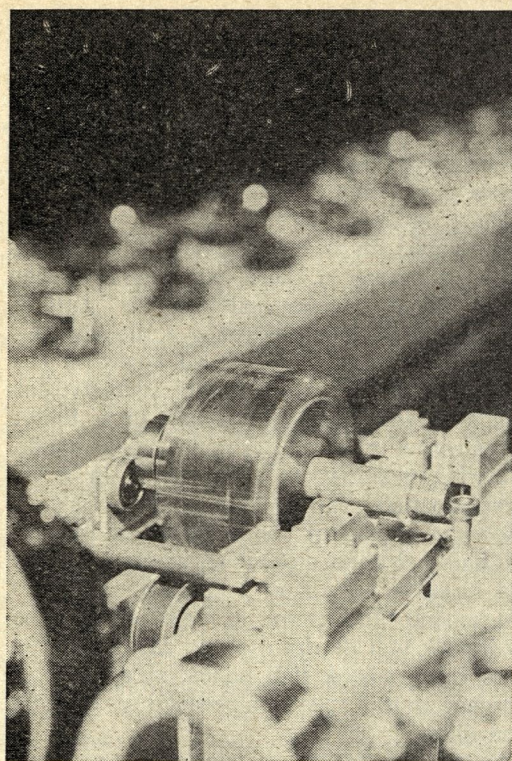
SREČANJE Z ISKRO AVTOELEKTRIKA

Mikroelektronski regulator napetosti

Mikroelektronski regulator napetosti uravnava električne napetosti alternatorja, ki polni baterijo. Da smo se odločili za zamenjavo klasičnega elektromehanskega regulatorja napetosti z mikroelektronskim, smo imeli več razlogov. Eden glavnih je bil gotovo ta, da je elektromehanski regulator pretežak za nalogo, ki jo opravlja, in ima prekratko

življenjsko dobo. Nanj vplivajo vibracije, kontakti se razmeroma hitro starajo, kovinske dele pa napada rja. Ta elektromehanski stroj je za svoje delo precej okoren in tehniki so vedno premišljevali, kako bi ga zamenjali s čim ustrežnejšim. Obstaja že cela vrsta elektronskih regulatorjev, ki uporabljajo še posamične elemente. Prava rešitev se odpira šele z integriranimi vezji. Tako vezje smo izdelali na keramični ploščici in ni večje od kvadratnega centimetra in nič debelejše od enega milimetra.

Temu razvoju in tej proizvodni aplikaciji, ki je trajala razmeroma dolgo, bo sledila nova faza. Naš regulator predstavlja sicer eno najmodernejših rešitev, vendar sodi med enostavnejša vezja. Počasi, a vztrajno pa z našimi tihimi sodelavci razvijamo mikroprocesor, ki bo v avtomobilu urejeval vbrizg goriva, kontroliral izpušne pline, omogočal



varnost, bdel nad blokiranjem zavor ter sproti opozarjal voznika na celotno delovanje agregatov.

Nova Gorica — tovarna kot trosovka

Našo tovarno avtoelektričnih delov v Novi Gorici bi lahko primerjali z gobo trosovko. Tovarna se je kot večina drugih Iskrinih tovarn rodila v Kranju, ki je nekakšna matica celotne Iskre, pa se je že tam tako nagloma začela razraščati, da so postali prostori kmalu pretesni in je bilo treba misliti na preselitev. Tako so opremo in kadre, ki so upravljali z njo, preusmerili na novo lokacijo, v Novo Gorico. Tovarna, ki smo jo preselili na nova tla, je tu začela šele prav uspevati. Ko se je dovolj notranje utrdila, so se začele v njeni bližini kot trosi pojavljati nove in nove tovarne. Razširila se je v Bovec, Tolmin in Ljubljano, svoj prostor pa si z veliko naglico širi tudi pod toplim goriškim soncem. V sestavi osnovne tovarne delajo trenutno naslednje tovarne: tovarna velikih zaganjalnikov, tovarna malih zaganjalnikov, tovarna generatorjev in elektronike,

tovarna avtoelektrike in elektroizdelkov, tovarna delovnih sredstev in tovarna žarnic. Ves ta razvoj, ki ga tehnološko doživljamo v novogoriški tovarni avtoelektrike, še dolgo ne bo zaključen, vse dotlej, dokler bomo hoteli Jugoslovani jezdit milijone konj, toliko časa bo napredovala tudi avtomobilska industrija. Naša tovarna je pravzaprav otrok jugoslovanske avtomobilske industrije.

Velike serije, ki jih izdelujemo za celotno jugoslovansko industrijo, pa tudi za izvoz, nas silijo v dolgoročno sodelovanje z vsemi proizvajalci motornih vozil v Jugoslaviji, prav tako pa tudi v dolgoročno sklepanje pogodb z vsemi tujimi proizvajalci, ki imajo v Jugoslaviji organizirano avtomobilsko proizvodnjo.

Če smo v Novi Gorici doslej le od daleč čutili utrip avtomobilske industrije, pa je prav zdaj nekaj sto metrov od naše tovarne avtoelektrike zraslo iz zemlje poslopje nadvse pričakovanega družabnika — tovarne avtomobilov Cimos. V novo tovarno smo poleg koprskega Tomosa vložili denar tudi mi, po drugi strani pa je vanjo investiral sredstva tudi francoski Citroen.

A ne samo Citroen, ki ga imamo slučajno za soseda. Poslovne aranžmane imamo tudi z nekaterimi drugimi slovitimi avtomobilskimi firmami kot na primer OM, Bosch, Palmagnet in z drugimi.

Kot se je nekaterim našim proizvodnim vejam dogajalo, da niso mogle slediti povpraševanju, tako se je dogajalo tudi nam. Samoupravljanci so se v takih konjunkturah kmalu odločili, da je njihova prihodnost v tem, da povečajo svoje zmogljivosti. To je zahtevalo seveda nova sredstva. Tako so se samoupravno odpovedali delu svojega dohodka in začeli graditi in kupovati novo specializirano mehanizacijo.

Proizvodnja je eksplozivno narasla. Z odlično prestanimi testi evropske vrednosti v roki smo odšli iskati tuji trg. Odstotki izvoza so nam skokovito naraščali in zdaj izvažamo že 15 % svoje proizvodnje.

Pa bodi dovolj o strojih in trgovskih uspehih! Naj povemo še kaj o ljudeh. Prav ti so se namreč pred nedavnim odločili, da so vložili v stavbe in stroje dovolj. Tako se za nekaj časa verjetno doba velike ekspanzije tovarne nekoliko umirja in sredstva bodo v veliki meri kot doslej namenjena za osebni in družbeni standard.

POVEČAVE IN KOPIRANJE

1. Pripomočki

Eden najtežjih, toda zelo kreativnih postopkov je izdelava dobrega pozitivna — dobre fotografije. Nadaljevanje procesa od negativa do pozitivna predstavlja svojevrstno domišljijo fotografa, da izvede neko, že pri samem fotografiranju zasnovano idejo na čim bolj efektan, subjektiven način. Pri tem mu v veliki meri koristi fotografsko znanje, obvladovanje foto-tehnik in praksa. Pojasnil bom samo osnove, na katerih temelji tehnika pozitivna, čeprav bi bilo morda koristno in zanimivo, da bi se ob tem poglavju ustavili dalj časa, česar pa zaradi pomanjkanja prostora žal ni mogoče izvesti.

Za lažje razumevanje si oglejmo najprej priprave, ki jih potrebujemo za izdelavo dobre fotografije, šele kasneje pa bom razložil sam postopek.

Fotografski papir je ortohromatski material in predstavlja enega važnih členov v dolgi verigi, ki vodi do izvedbe določenega fotografskega cilja. Pri papirju ločimo vrsto, gradacijo, barvo, površino, in debelino. Ni namreč vseeno, kakšen papir bomo izbrali za kopiranje določenega motiva. Fotografski papir je tako kot film premazan s svetločutno snovjo, le da za razliko od filma dobimo na fotopapirju pozitivno sliko — skozi film spustimo določen curek svetlobe in ga presvetlimo; črnine na negativu — filmu bodo prepuščale manj svetlobe kot beline — na filmu, kjer so črnine, se bodo na papirju pojavile beline in obratno. Dobili smo pozitiv.

1. Fotografski papir

1. Vrste: glede občutljivosti na svetlobo delimo papir na:

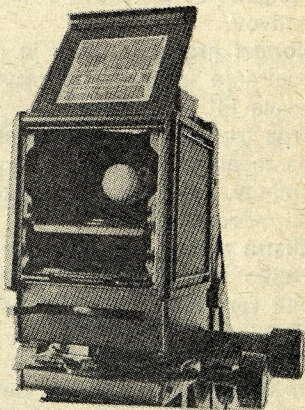
klorobrom — srednje občutljiv papir, ki ga uporabljamo za kopiranje portretov. Tega papirja ni priporočljivo razvijati v razvijalcu toplejšem od 18° C (razvijamo ga dve minuti),

klorosrebrni (razvijamo ga eno minuto) — nizko občutljiv papir. Uporabljamo ga samo pri kontaktnem kopiranju. Zrno je zelo drobno; zaradi nizke občutljivosti in s tem dolge ekspozicije tega papirja ne uporabljamo za povečave,

bromosrebrni papir je najbolj razširjeni papir za kopiranje, povečevanje, zlasti iz leica formata. Je visoko občutljiv in ekspozicije so zato kratke. Razvijamo ga tri minute pri temperaturi 20—23° C.

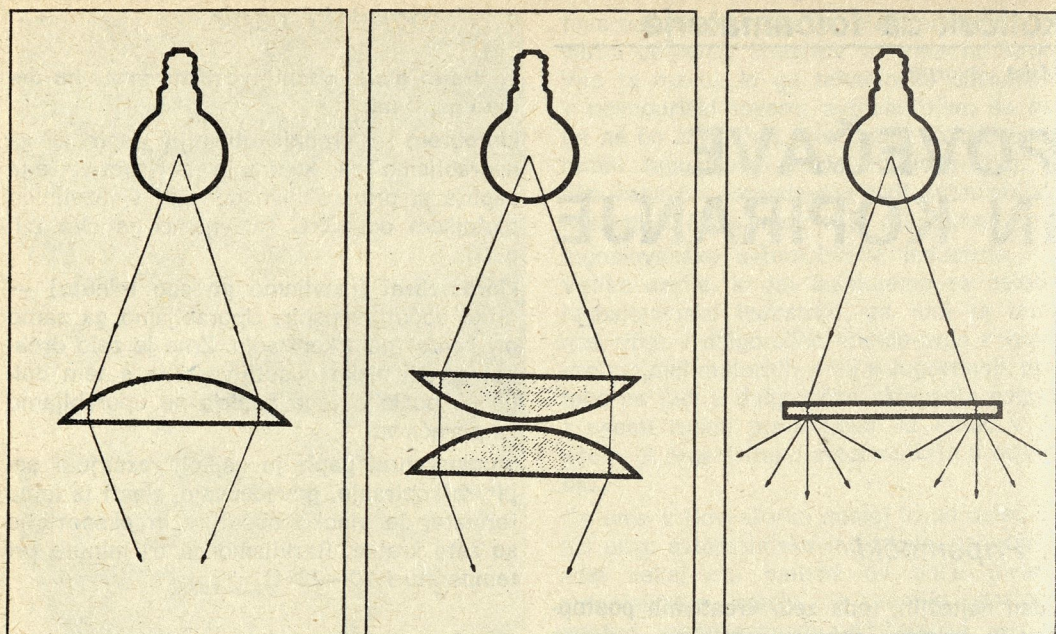
2. Gradacija — stopnja trdote papirja

Ekstra mehka se uporablja za kopiranje iz zelo gostih trdih negativov — z veliko črninami. Ti papirji so samo klorosrebrne vrste.



Slika 1. Taka je notranjost povečevalnikove glave, kot tudi imenujemo svetlobno kamero. Pod opalno 75 W žarnico je kondenzor debeline 35 mm. Najnižje na sliki opazite masko, v katero vložimo negativ. Največji format maske povečevalnika Vinar V1 je 6x6 cm.

Mehka (proizvaja Fotokemika — oznaka D) se uporablja za kopiranje gostih, zelo kontrastnih negativov, kajti z uporabo mehke gradacije bomo dosegli večje število sivih tonov na papirju, kot pa jih je na negativu.



Slika 2. Slike prikazujejo shematski prikaz lomljenja žarkov skozi:

1. eno lečo — preprost kondenzor,
2. dve leči — dvojni kondenzor,
3. opalno — mlečno steklo

Special (proizvaja FK — oznaka S) že uporabljamo za povečavo z normalno gostih negativov.

Normal gradacije papir je najprimernejši za kopiranje iz normalno razvitega filma (proizvaja FK — oznaka N).

Trda (proizvaja FK — oznaka V) se uporablja za povečavo iz sivih, brezkontrastnih negativov. Uporablja se za kopiranje črno-belih reprodukcij.

Ekstra trda — to gradacijo uporabljamo pri kratko eksponiranih ali premalo razvitih filmih (proizvaja FK pod imenom kontrast — C).

Ultra trda (samo pri klorosrebrnih vrstah papirja) služi kot zadnji pripomoček pri skoraj povsem prozornih negativih.

Barva fotopapirja

Briljant (bela). Motivi delujejo jasno, zelo ostro in kontrastno.

Elfenbein — papir rumenkaste barve; deluje mehko in prijetno za oko.

Chamois (Šamoa) — rumeno barvo papirja uporabljamo, kadar želimo doseči čim večjo umirjeno delovanje motiva; kontrasti se zmanjšajo.

Površina

Sijajna (glanz) papir je lesketajoč, temni toni delujejo temneje, kot so v resnici, motivi delujejo živahno. Papir je primeren za kopiranje tehničnih posnetkov, v amaterske in novinarske namene.

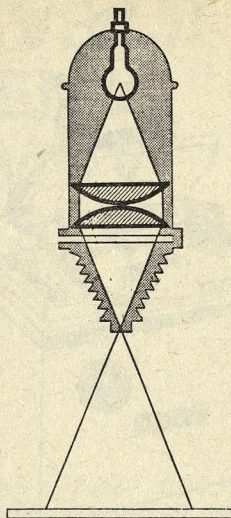
Polmatt papir je primeren za kopiranje portretnih, pokrajinskih posnetkov. Z uporabo te vrste površine odpravimo nezaželene reflekske na pozitivu. Pri sušenju na zraku fotografija dobi temnejši ton, kot pa je pri procesu razvijanja.

Matt je površina brez sijaja. Na takem papirju kopiramo slike velikih formatov (povečav) — 30×40 cm, 50×60 cm. Zaradi zmanjšane jakosti tona in čestega prehajanja črne barve v sivo, morajo biti negativni bolj kontrastni, pozitiv pa moramo razvijati v močnejšem razvijalcu.

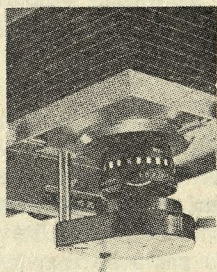
Debelina

Ločimo dve vrsti — tenka (single) debelina papirja, ki jo uporabljamo za izdelovanje vseh fotografij do formata 24×36 cm, in karton — tak papir uporabljamo za izdelovanje razglednic in povečav.

Omenimo naj danes že zelo razširjeno podlogo papirja — plastično osnovo. Plastičiranega papirja ni potrebno sušiti, temveč po izpiranju povečave papir samo obrišemo s suho, mehko krpo.



Slika 3. Shematski prikaz povečevalnika. Položaji žarnice, kondenzorja in objektivna so pravilni, kadar se svetlobni žarki pri prehodu skozi kondenzor sekajo v centru objektivna



Slika 5. Na »navadno glavo« povečevalnika lahko pričvrstimo tudi barvno »glavo«, s pomočjo katere lahko potem ob pomoči analizatorja izdelujemo barvne fotografije

II. Povečevalnik

Najpomembnejša in hkrati morda tudi najdražja priprava za izdelovanje povečav je povečevalnik. Najvažnejši sestavni deli so:

1. Svetlobna komora, v kateri je kondenzator, ki je zgrajen iz dveh ali treh leč. V komori je nastavek za žarnico, v katerega uvijemo opalno žarnico (ki mora biti dovolj močna — 100—150 W, tako da ekspozicija ne traja predolgo, ne sme pa biti spet premočna, da zaradi toplote, ki jo oddaja, ne poškoduje negativa). Žarnica mora biti pravilno centrirana, da enakomerno osvetljuje vse površine posnetka. Komora je navadno zgrajena iz aluminija.

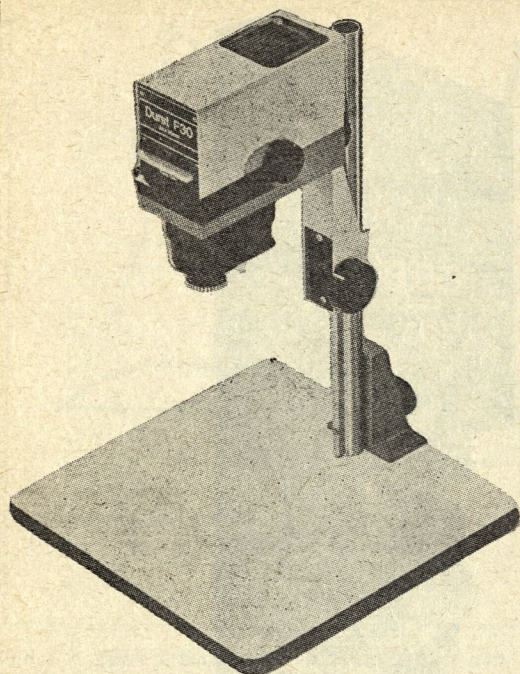


Slika 4. Na sliki vidimo enega najpomembnejših delov povečevalnika — meh z objektivom in rdečim filtrom. Objektiv je svetlobne jakosti 1 : 5,6 (Durst M 700, M 800)

2. Maska, v katero vložimo negativ, skozi katerega prodira svetloba, je zgrajena iz metala, iz dveh delov, med katerega namestimo film. Da se nam film ne zvija, ga stisnemo še z dvema steklenima ploščicama, ki sta nameščeni na maski, ena na spodnji in ena na zgornji strani.

3. Meh z objektivom, pred katerim je pritrjen pomičen rdeč filter. S krčenjem in raztezanjem meha naravnavamo ostrino posnetka, sprva na bel papir, ki mora biti enake debeline kot fotografski papir, ki ga potem, ko posnetek naostrimo, vložimo pod masko za fotografski papir (4). Ta maska določa izrez pozitivna — fotopapirja. Papir namestimo tako, da ga steklena plošča ali kovinski deli, ki določajo izrez, stisnejo, da se nam papir ne krivi.

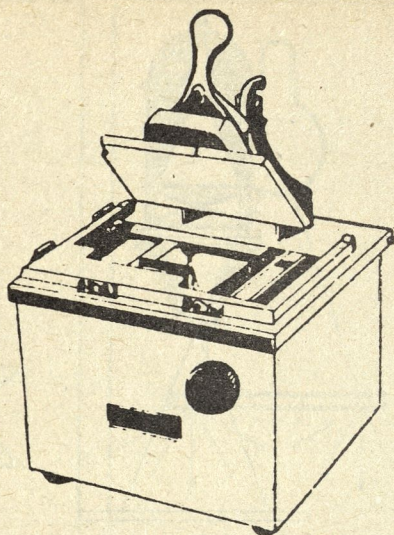
5. Rdeč filter je pritrjen pod objektivom s tem namenom, da lahko preizkusimo še zadnjič, ko je svetloba povečevalnika že vključena, ali smo papir pravilno vložili v masko in določili izrez. (Papir je namreč ortohromatski material.)



Slika 6. Sestavni deli povečevalnika:

1. svetlobna komora z žarnico, lahko je tudi izvor t.i. hladne svetlobe,
2. gumb za premikanje meha in naravnavanje ostrine,
3. stojalo,
4. gumb za premikanje celotnega povečevalnika in s tem za določevanje formata povečave,
5. objektiv,
6. maska za negativ

6. Objektiv je zelo pomemben sestavni del povečevalnika, od katerega je v veliki meri odvisen uspeh povečave. Najboljša svetlobna jakost objektiv je med $F1:3,5$ in $F1:5,6$. Svetlobno močnejši objektiv povzročajo mehkejšo risbo in po robovih zabrisanost — neostro. Na objektiv je nanesen tudi modro refleksi sloj, ki zmanjšuje vpliv stranskih svetlobnih žarkov, refleksov od negativa, kot tudi od bele površine fotopapirja. Naj naštejemo še nekaj predstavnikov povečevalnikov: Durst (Bolzano), Vivitar, Omega, Opemus (Meopta), Krokus... Poleg že omenjenega načina — izdelovanja kopij s povečevanjem poznamo še kontaktno kopiranje — negativ tesno pritisemo na fotografski papir in ga presvetlimo. Po bogastvu tonov, po ostrini, po reprodukciji detajlov se nobena vrsta povečevanja ne more kosati s kontaktnim kopiranjem. Aparat — pripomoček za to vrsto izdelovanja foto-



Slika 7. V industriji, tiskarnah uporabljajo posebne kontaktno kopirne aparate. Na stekleno ploščo položimo film in papir, z vrhno ploščo, ki jo vidite na sliki, pritisemo na papir, aparat zapremo, naravnamo ekspozicijo in samo še presvetlimo

grafij je sestavljen iz škatle, v kateri je na eni strani žarnica, nad tem, na drugi strani pa je odprtina, v katero vložimo film in papir. Sledi samo še presvetlitev in nato kontaktno kopijo samo še razvijemo.

Negativ položimo v odprtino z emulzijo obrnjeno navzgor, papir pa z emulzijo obrnjeno navzdol, torej sloj na sloj.

mala oglasa

Prodajam Tim letnik XVI za 50 din, lokomotivo po HO sistemu »Rock island« za 50 din, AY-3 8500 za 380 din, podnožje za AY-3 8500 za 20 din, BC 108 C za 9 din, BC 140-16 za 14 din, BFY-90 za 45 din, ali cel komplet za TV igre, objavljene v Samu za 660 din (s ploščico tiskanega vezja izdelano po foto postopku), komplet uporov (30 din), in kondenzatorjev (70 din). Prodajam tudi fotolak Pozitiv 20 v razpršilki za 120 din.

Ilija Bogojev
Zmaj Jovina 82
26300 Vršac
Tel.: 013 811 646

Kupim načrt za izdelavo walkie-talkieja.

Gorazd Aleksič
Frankolovska 22
62000 Maribor

NAJVEČJI SEJEM IZUMOV NA SVETU

Vsako leto je v Ženevi mednarodni sejem izumov in tehničnih novosti. Na tem sejmu je videti tisoče bolj ali manj pomembnih izumov iz mnogih dežel sveta. Med njimi so izumi, ki bi mogli spremeniti svet, pa tudi mnogi majhni izumi, ki pač ne bodo povzročili tehnične revolucije, ki pa bodo vendarle koristili človeku v njegovem vsakdanu.

Človek vedno izumlja

Človek je bil izumitelj, odkar se je iz živali razvil v misleče bitje z razvijajočim se razumom. Tisti čokati poraščeni človek z nizkim čelom, ki je zmrzoval v svoji skalnati votlini in se je domislil, kako bi prenesel v duplino ogenj, ki ga je videl v gozdu, je bil izumitelj. Izumitelj je bil tudi tisti, ki je spekel v žerjavici prvo glinasto posodo in tudi tisti, ki je prvi izdelal kolo, pa je spojil dve kolesi z osjo, pritrdil na os surovo obdelano klado in tako naredil voz. Lahko bi rekli, da je bil izum najpreprostejšega voza za razvoj človeške civilizacije važnejši od izuma avtomobila.

Ljudje so vedno izumljali in bodo to tudi vedno počeli. Izumi prihajajo v Ženevo z vsega sveta — tudi iz Jugoslavije. Beografska revija za poljudno znanost GALAKSIJA daje že več let pobude mladim izumiteljem in najboljše ideje tudi nagraduje. V reviji je posebna stran pod naslovom »Izumiteljska delavnica GALAKSIJE«, v kateri priobčujejo izumitelji iz vse Jugoslavije svoje izumiteljske zamisli z opisi in risbami. Kajpak se dogaja, da nekatere od teh zamisli niso nove ali pa niso izvedljive; nekateri se

ukvarjajo celo s konstrukcijo perpetuum mobila, čeprav že davno vemo, da ni mogoče narediti stroja, ki bi se večno vrtel brez dodajanja energije. Vmes so včasih tudi zelo uporabne zamisli, ki jih GALAKSIJA priporoča za zavarovanje s patentom ali pa celo pošlje na mednarodni sejem izumov. Tak primer je izum Dragana Radenkovića, ki je bil tudi najprej objavljen v GALAKSIJI.

Izum Dragana Radenkovića

Mladi diplomirani inženir elektronike Dragan Radenković iz Niša je izumil elektronsko pripravo za zapiranje vrat, ki jo je imenoval časovna elektronska ključavnica. Znano je, da so vrata blagajn, sefov in bančnih zakladnic zaprta s ključavnico, ki jo je mogoče odpreti le z določeno številčno kombinacijo, ki jo pozna samo lastnik oziroma za to pooblaščen oseba. Človek bi mislil, da je takšna ključavnica čisto varna — pa ni. Vlomilec mojster zna s stetoskopom (prisluškovalno pripravo) lepo odpreti tudi takšno ključavnico, čeprav ne pozna šifre (gesla). Radenkovićeve ključavnice ne bo mogel odpreti nihče, četudi bi poskušal sto in sto let najti pravo kombinacijo, namreč način, kako in na katere gumbe (senzorje) mora pritisniti, da se bo odprlo. Radenković, ki je pred tem zmagal na natečaju GALAKSIJE, je odšel s svojo ključavnico na VIII. mednarodni sejem izumov, ki je bil v času od 24. novembra do 3. decembra v Ženevi v Švici. Na tem sejmu je prejel za svoj izum drugo zlato kolajno, tj. vmesno stopnjo med prvo zlato in bronasto kolajno. To je visoko priznanje, če pomislimo, da je bilo na sejmu razstavljenih nad tisoč najrazličnejših izumov.

Kaj je videl Radenković na sejmu izumov

Radenković pripoveduje takole:

»Ko sem prišel v Ženevo, je bilo vse mesto polno reklamnih lepakov, ki so opozarjali na razstavo, in kašipotov, ki so tuje usmerjali proti razstavnemu prostoru. S seboj sem prinesel tri svoje elektronske ključavnice, od katerih sta bili dve vgrajeni v vrata, tretja v velikosti žepnega računalnika pa je prikazovala samo elektronski del vsega sistema. Ena od teh je bila specialni model

z raznimi dopolnitvami in s časovnim alarmom. To vidite na sliki vgrajeno v omarico, v kateri je shranjen nakit. Ker ni bilo navodila oz. šifre, je seveda nihče ni mogel odpreti, saj bi potreboval za to kar tri milijarde let, preden bi našel pravo kombinacijo.

Moja ključavnica je vzbudila dosti zanimanja zlasti med predstavniki tujih firm. Dobil sem nekoliko zelo vabljivih ponudb za prodajo patenta. Nekateri so ponujali naročila za več tisoč takšnih ključavnic, nudili pa so mi tudi zaposlitev v znani ameriški firmi. Četrtega dne razstave mi je mednarodna žirija na moje veliko presenečenje podelila drugo zlato kolajno in diplomo. Ostal sem vseh deset dni pri svoji »stojnici« s ključavnicami, vmes pa sem vendarle našel čas, da sem se nekoliko razgledal po sejmu.

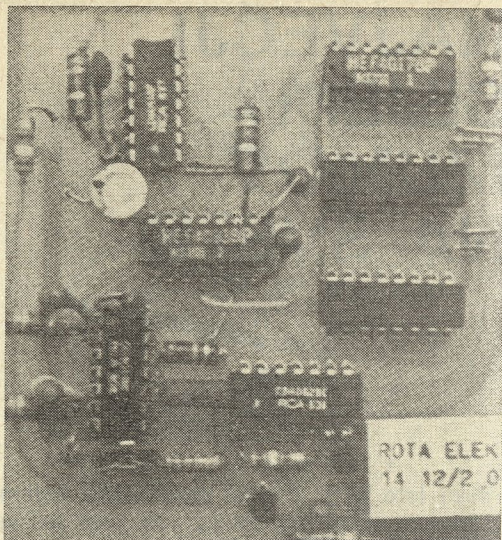
Na sejmu prihaja vsak dan množica ljudi. To niso samo radovedni gledalci, ampak tudi izumitelji, ki razlagajo svoje »pograntavščine« in pa tudi mnogi poslovni ljudje, ki skušajo ta ali oni izum odkupiti in ga uporabiti v proizvodnji, oziroma ga proizvodno izkoristiti, pri tem pa kajpak kar največ zaslužiti.

Na sejmu je bilo vsega: od pomembnih izumov ali izboljšav do drobnih izumčkov za vsakdanjo rabo.

Prvo zlato kolajno je dobila nova sončna celica Francoza Pierra Bondea. Nova solar na celica, ki pretvarja svetlobno energijo v električno, je izdelana iz nekkih novih materialov po novi tehnologiji in je mnogo cenejša od celic, ki so jih doslej uporabljali v glavnem za pogon satelitov, vesoljskih ladij in vesoljskih laboratorijev. Ta izum pomeni napredek v izkoriščanju sončne energije in je prav zato zelo pomemben.

Izumitelji iz Tajvana so prikazali nova avtomobilska vzvratna zrcala (retrovizor), ki jih je mogoče namestiti kjerkoli na vozilu in jih premikati iz notranjščine avtomobila, kar bo tudi prispevalo k varnejši vožnji.

Nekdo je izumil plesne čevljičke za baletke, ki pri določenih plesnih korakih proizvajajo glasbo. Imajo kar 14 tonov. (Če ta izum že ni ne vem kako važen, pa je vsaj zanimiv.) Precej zanimanja je vzbudil najmanjši električni avtomobilček, ki dobro teče in ne onesnažuje okolja. (Le kdaj bo prišel čas, ko bodo bencinske avtomobile zamenjali avtomobili na elektriko ali celo na vodo, t.j. vodiki!)



Slika 1. Ploščica z montiranimi elektronskimi elementi



Slika 2. Izumitelj razlaga svoj izum

Neki Korejanec je razstavil novo zadrgo, ki spaja hkrati ne dve ampak tri površine; videli smo aktovke z vgrajeno alarmno napravo za poslovne ljudi, blagajnike, kurirje; tu je bil tudi invalidski voziček, ki lahko vozi po stopnicah navzgor ali navzdol. Nekdo je izumil servirni pladenj za nerodneže. S tega pladnja ne padejo kozarci ali skodelice, tudi če se nagne do 45°.

Rudi Belšak iz Ptuja sicer ni bil na sejmu, poslal pa je neko pripravo za kontrolo pritiska.

Jugoslovan Aleksander Jovanović, ki sicer živi v Angliji, je razstavil zelo koristen izum, namreč novo geološko sondo, ki izvleče iz globine, kjer so mehka tla, vzorce mulja, peska ali gline. Izum je že zaščiten v mnogih deželah.

Dragutin Gregorič, ki že desetletja živi v Belgiji in ima že 48 zaščitene patentov, je tokrat razstavil stroj, ki stiska odpadne materiale v obliko kock ali kvadrov. Te kvadre je mogoče uporabiti pri gradnji cest.

Neki Švicar je izumil pripravo za lahko vleko pokvarjenih avtomobilov. Škoda, da je skoraj enako pripravo izumil tudi neki Kitajec. Dva človeka v veliki oddaljenosti sta torej rešila isti problem in sta tako postala konkurenta.

Razstavljena je tudi jedilna miza s posebno grelno napravo s termostatom, ki skrbi, da imajo jedi vedno enako temperaturo, tudi če traja slavnostno kosilo še tako dolgo.

Med zanimivimi majhnimi izumi bi omenili na primer posebno držalo, ki ga namestimo na obleko in drži telefonsko slušalko, tako da ima govorec obe roki prosti, ali pa majhen avionček, ki izstreljen s pračo naredi v zraku velik krog, potem pa se vrne kot bumerang lastniku v roke. Koristna reč je tudi priprava, ki hitro čisti očala in preprečuje, da bi se zarosila. Čisto preprosta pa koristna reč je gumijasta cevka trikotnega profila, ki jo lahko natakemo na vsak svinčnik. Ta cevka navaja na pravilno držo pisala pri prvošolčkih, pa tudi pri odraslih ne bo odveč, saj preprečuje drsenje svinčnika med prsti.

Še in še bi lahko naštevali. Kdor bi hotel opisati vse izume na tem sejmu, bi moral napisati celo knjigo. Ustvarjalna domišljija izumiteljev nima meja. Raje si nekoliko поблиže oglejmo tisto ključavnico, ki je izumitelju prinesla tako visoko priznanje.

Radenkovičeva elektronska ključavnica ni prva elektronska ključavnica, je pa doslej najboljša in popolnoma zanesljiva. Izumitelj je objavil v GALAKSIJI elektronsko in montažno shemo, po kateri bi izkušen elektronik lahko sam sestavil takšno ključavnico. Za nas je ta reč vendarle prezahtevna, zato se bomo omejili le na kratek bolj zunanji opis. Priprava vsebuje več elektronskih vezij s transistorji, upori in drugimi elektronskimi elementi; ima tudi elemente za postavljanje šifre ter za odpiranje in zapiranje. Navzven, t.j. na zunanji strani vrat so vidni senzorji t.j. kontaktni gumbi, ki reagirajo že na rahel pritisk prsta. Vse skupaj je spravljeno v ploščati škatlici kvadratne oblike nič večji od kvadratnega decimetra. Priprava ima devet senzorjev (lahko jih je tudi več ali manj), od katerih pridejo v poštev za odklepanje

le trije. Le lastnik ali določena zaupna oseba ve, katerih senzorjev se je treba dotakniti, v kakšnem vrstnem redu in koliko sekund je treba držati prst na določenem senzorju. Nekateri izmed senzorjev služijo za zaklenitev vrat. Šifro, t.j. način odklepanja je mogoče spremeniti. Število možnih kombinacij je tolikšno, da ključavnice praktično ni mogoče odkleniti. Posebna vgrajena dioda, ki prižiga lučko v sekundnem ritmu, pomaga človeku držati prst na nekem senzorju določeno število sekund. Ključavnica je lahko bolj ali manj komplicirano sestavljena, t.j. z več ali manj senzorji. Za zavarovanje hišnih vrat bo dovolj preprostejša ključavnica, ki ima »samo« nekaj milijonov možnih kombinacij. Ključavnica je priključena na omrežno napetost, ima pa tudi baterijo. Če zmanjka toka v omrežju, se priprava avtomatsko preklopi na napajanje iz baterije. Ključavnica z elektronskimi elementi porabi le zelo malo električne energije.

Na sliki vidimo ključavnico, ki je vgrajena v omarico z nakitom. Seveda jo je odprl lahko le izumitelj, ki je poznal šifro.

Po člankih v reviji GALAKSIJA priredil D. Mehora

NAROČNIKI TIMA

»OSNOVE RAKETNEGA MODELARSTVA«

Obveščamo vas, da ima Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije na zalogi brošuro iz osnov raketnega modelarstva. Brošura je primerna za pionirsko in mladostno starostno stopnjo. Cena brošure je 30,00 din. Dobite jo lahko po pošti, lahko pa se tudi osebno zglasite v naši organizaciji. Brošuro lahko naročijo tudi poverjeniki Tima za več uencev skupaj.

Vsa naročila pošljite na naslednji naslov: Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6, telefon 23-028.

timova fantastika

Jack Lewis:

KDO PREPISUJE?

Prevedel Bogdan Gradišnik

G. Jack Lewis 2. aprila '52
90-26 219 St. Queens Village, N. Y.

Dragi gospod Lewis!

Vračamo Vam rokopis Vaše »Devete dimenzije«. Na prvi pogled se nam je sicer zdelo, kako zgodba vsekakor zasluži, da jo objavimo. Kako bi se nam tudi ne? Enako so mislili založniki revije »Vesoljske zgodbe« že leta 1934, ko je bila objavljena prvič.

Brez dvoma Vam je znano, da je zgodbo, ki ste nam jo poskusili podtakniti kot izvirno, napisal veliki Todd Thromberry. Dovolite mi svarilno besedo v zvezi s kaznimi, ki sledijo plagiatorskemu početju.

Ne izplača se. Verjemite mi!

S prisrčnimi pozdravi
Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«

G. Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«, N. Y.

Gragi g. Gates!

5. aprila '52

Ne poznam nobenega Todda Thromberryja in tudi ne vem ničesar o njegovem bivanju. Zgodbo, ki ste jo zavrnil, sem Vam predložil v dobri veri, da podobnih ni. Zato sem ogorčen nad sklepom, da je prepisana. »Deveto dimenzijo« sem sam napisal pred slabim mesecem, in če je med njo in zgodbo, ki jo je bil napisal ta Thromberry, sploh kaka podobnost, je ta zgolj naključna. Kakorkoli že, to me je spodbudilo k premišljanju. Pred časom sem poslal neko drugo

zgodbo reviji »Zvezdni prah«. Na zavrnitveni obrazec je nekdo s svinčnikom pripisal ugovoritev, da je zgodba »preveč thromberryevska«.

Kdo, za vraga, je Todd Thromberry? Ne spominjam se, da bi bil v zadnjih desetih letih, se pravi, odkar se zanimam za znanstveno fantastiko, prebral karkoli njegovega.

Prisrčen pozdrav!
Jack Lewis

G. Jack Lewis 11. aprila '52
90-26 219 St. Queens Village, N. Y.

Dragi g. Lewis!

Predmet: Vaše pismo z datumom 5. aprila. Četudi izdajatelji te revije nimajo navade, da bi koga odkrito obtoževali, in čeprav se dobro zavedamo dejstva, da se bodo zamislili, porojene med pisateljevanjem, vselej malce prekrivale, nam je zelo težavno verjeti, da niste dobro seznanjeni z deli Todda Thromberryja.

Gospoda Thromberryja ni več med nami. Njegova dela so postala bolj znana — kot se je zgodilo tudi številnim drugim pisateljem — šele po njegovi smrti leta 1941. Morebiti mu je ravno delovanje na področju elektrotehnike omogočalo, da je kot iz brezna brez dna črpal nove zamisli, tako očitne v vseh njegovih delih. Vendar je tudi glede na današnjo umetniško raven ZF očitno, da bi njegov slog lahko s pridom posnemali številni naši t.i. sodobni pisatelji. Z izrazom 'posnemati' nimam v mislih dobesednega prepisovanja enega ali več njegovih del, kot ste naredili Vi. Zakaj kljub Vaši ugotovitvi, da gre za naključje, se gotovo zavedate, kako je možnost za dejansko uresničitev takega naključja milijonkrat manjša od možnosti, da bi se Sonce zavrtilo okoli Zemlje. Obžalujem, vendar nismo tako hudo naivni.

S prisrčnimi pozdravi
Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«

G. Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«, N. Y.

14. aprila '52

Gospod!

Vaša podtikanja se skladajo s klumpom, ki ga objavljate. Prosim, da me takoj črtate s seznama naročnikov.

Prisrčen pozdrav!!!
Jack Lewis



14. aprila '52
 Znanstvenofantastično združenje
 144 Front Street, Chicago, Ill.
 Gospodje!
 Z zanimanjem bi prebral kako delo pokojnega
 Todda Thromberrya.
 Prav rad bi dobil nekaj publikacij, kjer so
 izšle njegove zgodbe.

S spoštovanjem
 Jack Lewis

22. aprila '52

G. Jack Lewis
 90-26 219 St. Queens Village, N. Y.
 Dragi gospod Lewis!
 Tega si želimo tudi mi. Priporočim Vam lahko
 edino to, da navežete stike z založniki
 njegovih del (če je med njimi sploh še
 kdo dejaven) ali pa vneto obiskujete knjižne
 antikvariste.

Če se Vam bo posrečilo dobiti katero od
 takih revij, prosim, da mi jo pošljete. S
 plačilom ne bomo skoparili.

Vaš Ray Albert,
 predsednik ZF združenja

11. maja '52

G. Sampson J. Gross, urednik
 »Revija nenavadni svetovi«
 Dragi gospod Gross!

V prilogi Vam pošiljam rokopis zgodbe, ki
 sem jo pravkar dodelal. Kot vidite, sem jo
 imenoval 'Uničevalci desetih milijonov ga-
 laksij'. Ker je zgodbi botroval moj obsežni
 študij znanosti, je njena minimalna cena nič
 manj kot dva centa za besedo.

Pozdravljam Vas v upanju, da se Vam bo
 zdela vredna objave.

S spoštovanjem
 Jack Lewis

19. maja '52

G. Jack Lewis
90-26 219 St. Queens Village, N. Y.
Dragi g. Lewis!

Žal mi je, vendar za sedaj z »Uničevalci desetih milijonov galaksij« nimamo kaj početi. Seveda pa je zgodba veličastna, in če se bomo kdaj odločili, da jo uporabimo, bomo honorar za ponatis poslali neposredno dedičem Todda Thromberrya.

Ta fant je resnično znal pisati.

S prisrčnim pozdravom
Sampson J. Gross, urednik
»Revija nenavadni svetovi«

23. maja '52

G. Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«
Dragi g. Gates!

Odkar sem dejal, da se ne bom nikoli več ukvarjal z Vami ali Vašo revijo, se je položaj tako zelo spremenil, da sem povsem zbehan. Zdi se, da razlog za zavračanje mojih zgodb tiči v dejstvu, da so — z izjemo podpisa avtorjev — natančne dvojnice del te osebe, Todda Thromberrya.

V zadnjem pismu ste spretno popisali verjetnost, da bi se uresničilo kaj takega — kar zadeva eno samo zgodbo. Le kaj bi si bili mislili o podobni verjetnosti — ob nič manj kot pol ducata mojih spisov?! Strinjam se z Vami. Številka bi bila astronomska.

Pa vendar, v imenu vsega človeštva — kako naj Vas prepričam, da sem sleherno besedo v predloženih zgodbah dejansko napisal **jaz sam!** Nikdar nisem prepisoval kake reči od Todda Thromberrya, kot tudi nisem nikoli videl kakega njegovega spisa. Resnično, kot sem Vam bil povedal v enem svojih pisem, še pred kratkim nisem vedel ničesar o njegovem bivanju.

Sicer pa se mi vsiljuje čudna misel. To je resnično nenavadna teorija; take vrste je, da jo najbrž lahko povem samo uredniku znanstvene fantastike. Torej, predstavljajte si — samo predstavljajte si — da se tej osebi, Thromberryu (morda med poskusi na področju elektronike in z vsem mogočim drugim), nekako posreči prebiti časovno pregrado, ki jo tako pogosto omenjajo tudi v Vaši reviji. In predstavljajte si — vem, da bo zvenelo prevzetno — da si je izbral moje delo zato, ker gre za snov, o kakršni si je on sam od nekdaj želel pisati.

Mi začenjate slediti? Ali pa je ta zamisel o osebi iz drugega časovnega kroga, osebi, ki mi gleda čez ramo, medtem ko pišem, preveč fantastična, da bi jo Vi mogli sprejeti? Prosim, odpišite in povejte, kaj sodite o moji teoriji?

S spoštovanjem
Jack Lewis

25. maja '52

G. Jack Lewis
90-26 219 St. Queens Village, N. Y.
Dragi g. Lewis!
Sodimo, da bi se morali pogovoriti s psihiatrom.

Prisrčen pozdrav!
Doyle P. Gates, urednik
»Revija širnega vesolja«

3. junija '52

G. Sam Mines, urednik ZF
»Standard Magazines Inc.«
New York 16, N. Y.

Dragi gospod Mines!

Priloženo pravzaprav sploh ni rokopis. Pošiljam Vam namreč serijo pisem, kopij, skratka, vso korespondenco — v upanju, da boste morda vsaj malo verjeli temu, na videz neverjetnemu dogajanju.

Pisma so urejena po datumih in povedo vse kar sama od sebe. Če jih boste objavili, bo komu od Vaših bralcev morda prišlo na misel, kako bi bilo mogoče pojasniti ta čudni pojav.

Vsemu skupaj sem dal naslov 'Kdo prepisuje?'.

S spoštovanjem
Jack Lewis

10. junija '52

G. Jack Lewis
90-26 219 St. Queens Village, N. Y.
Dragi gospod Lewis!

Vaša zamisel, da bi s serijo pisem izrazili znanstvenofantastično idejo, je prav zanimiva, a bojim se, da ob tem ne morem biti navdušen.

Bilo je avgusta leta 1940, ko je natančno isto idejo uporabil g. Todd Thromberry v prvi izdaji svojih 'Mračnih zgodb'. Precej smešno je, da je tudi njegova zgodba imela naslov 'Kdo prepisuje?'.

Mirno se nam lahko spet oglasite, ko boste imeli kaj bolj izvirnega.

Vaš Samuel Mines, urednik ZF
»Standard Magazines Inc.«

mali oglasi

Prodaj dve dobro ohranjeni kaseti za razvijanje filmov. Ponudbe pošljite na naslov:

Viktor Švigelj
Zaloška 76/a/15
61000 Ljubljana
Tel. 44-370 popoldne (Za odgovor priložite znamko).

Kupim rabljen kasetofon z mikrofonom in sprejemnikom. Cena po dogovoru.

Jure Natek
Dolenja vas 61
63312 Prebold

Nujno prodaj Elektropionir za 150,00 din, otroški telefon za 120,00 din in avtostezo po sistemu HO za 280,00 din. Avtostezo prodaj tudi po delih (podstavki, ravni, krivi deli, ograje, regulatorje in avtomobilčka). Prvemu dam še LP ploščo.

Janez Šolar
Dolenja vas 62
64227 Selca/Š. Loka

Prodaj gramofon Iskrafon 1003, star šest mesecev. Cena po dogovoru.

Vojko Šteiner
Velenjska c. 5
63310 Žalec

Avtomobila na daljinsko vodenje prodaj: PB z motorjem HB-20 (skoraj novim) in z dvema rezervnima prednjima in zadnjima gumama s platiščem, 2 rezervna bobna sklopke, nosilce za pritrditev karoserije, 5 zobnikov, vse skupaj za 2.800.— din ter italijanski avto »Sabatini« tudi z motorjem za 2.500.— din. Prilagam 2 karoseriji. Resni kupci naj se oglašijo v Prvomajski 8 — Moste Ljubljana
Tel. 44-137

Kupim light show 2400 W in načrte raznih nočnih svetilk. Prodaj pa transistor Solid State. Cena po dogovoru.

Drago Novak
Gradišče 55 B
69251 Tišina

Prodaj dva popolnoma nova zvočnika (6 W) za 100,00 din kos. Poleg tega prodaj še nerabljen transformator s 6 V izhodne moči, cena 135,00 din.

Mitja Fabjan
Regerča vas 164
68000 Novo mesto

Prodaj nerabljen letalski motorček z žarilno svečko, znamke OS Max 10 RC (1,76 ccm), z dvema najlonskima elisama in z ročno črpalko za gorivo. Cena 700.— din.

Aleš Dolžan
Šentjakob 16 A
61262 Dol pri Ljubljani

Prodaj montažno šasijo po TN sistemu, domače izdelave, s 27 spojkami, z vsemi potrebnimi oznakami in z izvrtinami za potenciometre, stikala, zvočnik (cena 90.— din). Lahko skupaj s tremi potenciometri, tipkalom, dvema stikali, zvočnikom in grlom za žarnico, kar se da montirati skupaj (cena je 180.— din). Prodaj še ojačevalec ZRS-NFO-1 za 150.— din in dva spajkalnika: 220 V/40 W za 150.— din in 12 V/30 W za 100.— din. Vse je v brezhibnem stanju.

Miloš Korenč
Ul. Vojke Šmuc 7
66000 Koper

Ugodno prodaj napravo za daljinsko vodenje z načrtom, potrebno manjšega popravila. Prodaj tudi komplet železnice po HO sistemu in še transistorje: BSY 82 (2 kosa), AC 153 (3 kose), AC 127 (2 kosa). Cene po dogovoru.

Aleš Strmljan
Krojna vas 6
66210 Sežana

Prodaj lokomotivo ILLINOIS CENTRAL GULF iz serije TEMPO po HO sistemu za 100.— din in 9 krivih tirov za 18.— din ali 2.— din po kosu. Ponudbe pošljite na naslov:

Marko Zavrtnik
Goriška 34
65270 Ajdovščina

Razprodajam radiomaterial (diode, transistorje, ICs, kondenzatorje, tastature, vitroplast plošče, podnožja, stikala in literaturo-kataloge, tudi za daljinsko vodenje, prav tako KIT komplete ipd.). Zaželen je obisk na dom. Popust za večjo količino.

Osebnost se lahko zglasite popoldne po 14. uri vsak dan. Pošljem tudi po pošti (nad 150.— din vrednosti).

Marjan Fedran
Dolenja vas 12
61410 Zagorje ob Savi

Kupim ploščice tiskanega vezja, hladilna rebra, črnilo za risanje tiskanih vezij, RC motor HB 20, rele 200, fotocelice LDR 3.

Franč Kužnar
Strmec 6
63252 Rogatec

Kupim 20 krivih in 10 raznih tračnic, 5 kretnic, 4 tovarne vagona, lokomotivo in transformator po HO sistemu. Moj naslov je:

Marjan Blatnik
Graškogorska 17
63320 Velenje

Prodaj: 95 tirov, 11 vagonov, 1 lokomotivo (parno), 2 transformatorja, križišče, 4 kretnice, slepe tire, tipkala MARKLIN sistem. Cena 1.000.— din. Prodaj še dirkalno stezo CARRERA INDIA-NAPOLIS 175 × 95 cm: transformator na 4 hitrosti, 2 ročki za plin in veliko rezervnih delov (gume, kontakti itd.).

Bogdan Ferme
Ul. Frankolovskih žrtev 34, Hudinja
63000 Celje

Ljubitelji malih železnic pozor! Ugodno prodam: 2 lokomotivi (100.— din), 4 potniške, 1 dolg vagon (80.— din), 4 električne kretnice s stikali (160.— din), približno 10 m tirov (70.— din), transformator z usmernikom 0—12 V, 15 V izmenične (za 150.— din). Prodajam še avtostezo MEHANOTEHNIKA z dvema avtomobilčkoma brez regulatorjev hitrosti (za 100.— din). Vse po HO sistemu.

Rasim Kovačević
Bistrica 190
64290 Tržič

Prodajam še skoraj nov (še ne dobro utečen) motor OPS, 30.000 o/min, 1 KM z dodatno hladilno glavo za avtomobile, zračnim filtrom in izpušno cevjo. Cena je 1.650,00 din. Motor je 3,5 ccm.

Joža Gaser
C. Revolucije 1/b
64270 Jesenice
Tel. (064) 81-537

Prodajam 650 znamk od leta 1920 do leta 1970. Kupim foto upor LDR3 ali podoben, rele PR 16 (PR 15).

Igor Žitek
Podgradje 4
69240 Ljutomer

Prodajam Matematični priručnik (150,00 din), Priročnik elementarne fizike (100,00 din), motor 4,5 V (15,00 din), zvočnik Ø 5 cm (15,00 din), elektronski računalnik TEXAS INSTRUMENTS (24 tipk, potreben manjšega popravila — strgana priključna žica in pokrovček za baterije malo strt) 350,00 din. Prodajam še dve drugi knjigi, Po sledih modre lisice (180,00 din) in Zgodbe moje dijaške knjižice (50,00 din). S točnim opisom interesenta kolesc, prodajam tudi različna manjša zobata kolesa (plastična in kovinska).

Ludvik Kuzmič, ml.
Gor. Slaveči 89
69263 Kuzma

Prodajam stereo gramofon TRAVIATA (2 × 2 W, 8 Ω). Informacije in ponudbe:

Jure Pečar
Kvedrova 12
61110 Ljubljana

Prodajam nemški kasetofon znamke BARON, še pod garancijo, za 2.900,00 din, ter kinoprojektor, manjše projekcije, tudi pod garancijo, italijanske proizvodnje, ter dva filma, risanko in Stanlio in Olivo, za 900,00 din. Informacije po tel. (061) 323-237, dopoldan od 9. do 12. ure, ali pa zvečer od 20. do 21. ure ali na naslov:

Drago Gazdek
Rozmanova 6
61000 Ljubljana

Prodajam TV igre, popolnoma izgotovljene (SAM 3,78) brez IC za 1.100,00 din, z IC pa 1.450,00 din. Prodajam tudi ves material za izgradnjo TV iger (z IC 850,00 din, brez IC 500,00 din). Izdelujem tudi Light Show naprave (1 kanal 250,00 din, 2 kanala 400,00 din, 3 kanali 650,00 din, 4 kanali 800,00 din). Izdelujem tudi druge naprave.

Za detaljne odgovore priložite znamko.

Miran Hudobivnik
Cesta 13. julija 64
61261 Dobrunje

Prodajam: RC sprejemnik TIM X z analognim dekoderjem TIM XI-AD, vse skupaj je vgrajeno v tovarniško ohišje. Tiskana vezja so izdelana po foto postopku, naprava pa je uglašena; cena 1.200,00 din, VARIOPROP MICRO servo 05 z vgrajeno analogno elektroniko za 600,00 din, še nerabljen servomehanizem VARIOPROP 2,4 V, sila ročice 1500 g (60 × 23 × 27) za 300,00 din, osempolni vtičak s kablom (GRAUPNER) za 60,00 din. Prodajam še: dva Led display s skupno katodo velikosti 16 mm, kos za 60,00 din, integrirana vezja SN 7448 za 35,00 din, SN 7490, SN 7495, ju A 703 za 25,00 din.

Jože Hertiš
Glazerjeva 37
62342 Ruše

Prodajam nov model TAXI. Prodajam še dobro ohranjena modela TAXI z motorjem OS MAX 30 RC in MIDDLE STIGK z motorjem OS MAX 61 RC. Prodajam tudi neizdelan model CESSNA CARDINAL 177 z motorjem OS MAX 35 RC. Modela taxija sta primerna za učenje letenja. Middle Stick in pa Cessna pa zahteva za letenje že nekaj več znanja. Cene modelov po dogovoru. Oglasite se po telefonu (064) 74-186 ali na naslov:

Boštjan Pristavec
Grič 11
64260 Bled

Prodajam načrte za: digitalno namizno uro (40,00 din), ojačevalec 30 W Hi-Fi, ojačevalec 22 W Hi-Fi, 15 W Hi-Fi ojačevalec, 7 W ojačevalec (35,00 din), 1 W ojačevalec (30,00 din).

Tomaž Mihelič
Karunova 10
61000 Ljubljana

Prodajam magnet za kitaro (150,00 din), »pick up« (mikrofon za akustična glasbila 350,00 din). Prodajam tudi gramofon stereo SUPRAPHON za 1.000,00 din, izhod 2 × 5 W z zvočniki, gramofon BSR za 1.300,00 din. Prodajam še ojačevalec, ki je bil objavljen v Timu (40 W, z vsemi transistorji in hladilniki) 350,00 din.

Igor Švarc
Tomšičeva 40
62000 Maribor

Prodajam načrte: za ojačevalec 5 W Hi-Fi, indikator poledice na cesti, razganjalec insektov z neslišnimi ultra zvoki. Prednost imajo tisti, ki pošljejo denar takoj. En načrt stane 40,00 din. Prodajam tudi ploščice tiskanega vezja za TV igre v obeh variantah. Ena, ki je bila objavljena v reviji SAM, in ena, ki je bila objavljena v Timu. Prodajam pa tudi ploščico za ATOM-3. Ena ploščica za vse tri načrte stane 80,00 din. Vse so narejene po FOTO postopku. Kupim pa rabljen gramofon.

Aleš Bonča
Mivka 28/b, Trnovo
61000 Ljubljana

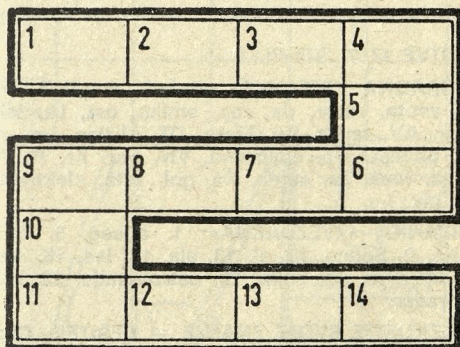
zanke in uganke

Pavle Gregorc

ZLOGOVNICA V ČRKI Z

V vsako polje vpiši po en zlog besede. Vsak zlog se uporabi najmanj dvakrat.

1—2 vrsta slanega peciva, 1—3 priprava v avtomobilu, važna pri spremembi hitrosti, 2—3 vrsta igre na srečo, 3—5 letak, ki vabi na prireditve, 4—5 utrip žile, 5—7 poklopna vrata; v strojništvu plošča, ki zapira prehod, 6—7 kokaš, 7—9 razpredelnica, pregledno sestavljeni podatki, 8—11 strupena zdravilna rastlina z drugim imenom volčja češnja, 9—10 ime popularnega pevca popevk Leskovarja, 10—12 po dolžini druga reka v Evropi, ki teče tudi skozi našo državo in se izliva v Črno morje, 12—14 v kemiji število atomov vodika, ki lahko nadomešča atom ali sestavo atomov v kemični spojini (važen podatek za kemične elemente), 13—14 domača oblika ženskega imena Alenka.



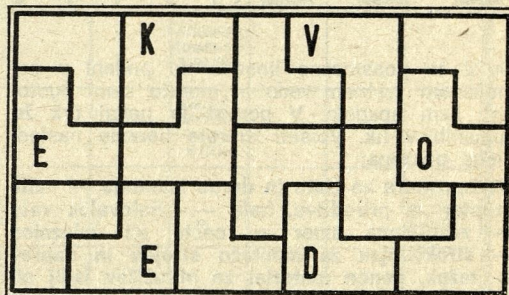
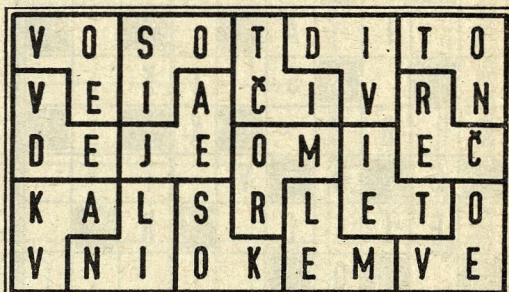
VSILJIVCI

FIZIK - BIOLOG - KLEPAR - ARHEOLOG
 PENTODA - TRIODA - DIODA - ELEKTRODA
 PERM - TRIAS - JURA - KREDA
 ZEMLJA - LUNA - VENERA - MERKUR
 KVADRAT - ROMB - ELIPSA - TRAPEZ
 POMOL - REMORKER - ŽERJAV - DOK

Iz vsake gornje četverice izločite pojmi, ki ne sodi zraven. Primer: k četverici KRIPTON - RADON - RADIJ - KRESON ne spada RADIJ, ki ni žlahtni plin, ampak radioaktivna prvina. Po vrsti brane začetne črke izločenih besed dajo znanega nemškega astronoma, ki je postavil tri važne, po njem imenovane zakone in sestavil poseben daljnogled (Johann, 1571 do 1630).

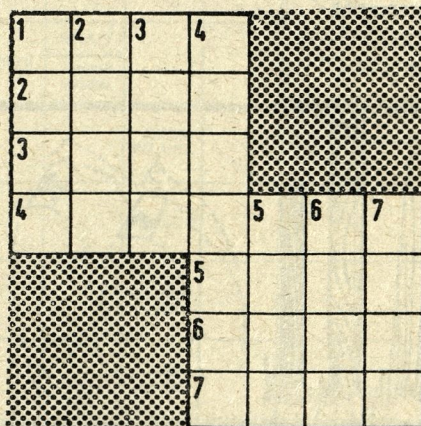
PLOČKE

Pločke s črkami preloži iz gornjega v spodnji lik, kjer imajo isto obliko in lego. V pomoč je nekaj črk že vpisanih na pravo mesto. V spodnjem liku boš ob pravilni razporeditvi bral v vseh vodoravnih vrstah misel francoskega pisatelja Victorja Hugoja.

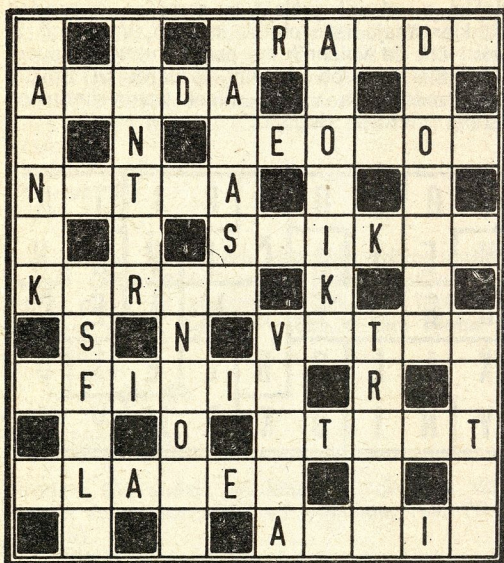


MAGIČNI LIK

Vodoravno in navpično: 1. gorivo, ki nastaja pri suhi destilaciji črnega premoga, 2. ovoj, 3. z merjenjem določena višina kake točke, 4. nauk o ravnotežju sil in teles v mirovanju, 5. ročno orodje za šivanje, 6. zelo strupen plin zelene barve (Cl), 7. levi pritok reke Ren iz severozahodnega dela Švice.



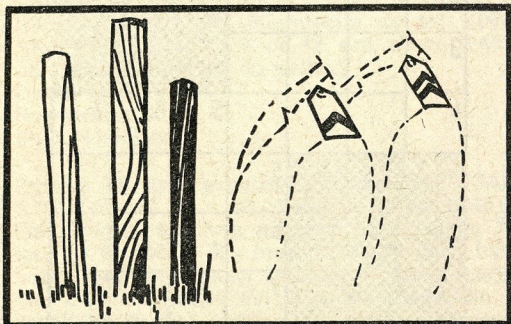
MREŽA



Opisi za posamezne besede so podani v pomešanem vrstnem redu in morate sami ugotoviti, kam spadajo. V pomoč je nekaj črk že vpisanih v lik. Vpisati morate besede naslednjega pomena:

Utežna mera za zlato in drago kamenje — velik prostor za prireditve, hala — izdelovalec vate — zakoličena smer za cesto ali železnico — strokovnjak za montažo strojev in naprav — težak, cenen material za obtežitev ladij ali zrakoplovov — zvezda premičnica — kratka nit — nauk o atomih — pozitivna elektroda — skupno ime za različne bituminozne snovi, ki jih uporabljamo za izdelavo tlaka — najsvetlejša zvezda v ozvezdju Orla — ladja na parni pogon — sovjetski astronaut, ki je kot prvi človek stopil iz raket v vesolje (Aleksej) — začetek tekme — častnik — vdolbina na njivi po oranju — jadransko пристanišče v srednji Italiji — umetnik, ki ustvarja s čopičem in barvami — gibajoči del elektromotorja — zaporedje v matematiki.

REBUS



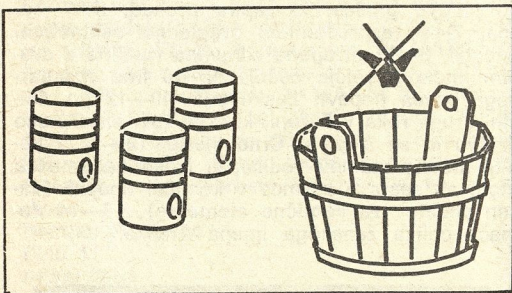
PREGOVOR NA ČRTICAH

1. — O N — — —
2. C — — — T — — — C A
3. — — — A N — C
4. — — — I N — V E C
5. S E — — — N — A K
6. P L — — — N

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

1. največja ujeda Južne Amerike, ki živi v gorovju Andí (tudi knjižna zbirka »Mladinske knjige«), 2. rastlina z izrazitim cvetom. 3. kovan denar, 4. priljubljena brezalkoholna pijača, 5. prebivalec severnih predelov, 6. ognjeni zubelj. Zaporedoma po vrsticah brane dodane črke na črticah sestavljajo slovenski pregovor.

REBUS



REŠITVE IZ 7. ŠTEVILKE

NAGRADNA KRIŽANKA: vrtalnik, svetilnik, trn, AT, vsota, retor, de, rep, omika, ost, La, jelo, Ober, AV, tarifa, Sc, Mars, OT, bližina, Inn, rojak, povest, iva, spačenka, VN, čer, Kr, IT, Nigjerija, ickel, Ta, smeh, Ka, gol, teta, električna, ura, alk, Au.

KRIŽANKA »ZVEZDARNA«: 1. obseg, 5. koks, 8. Na, 9. Sonce, 12. el, 13. ala, 15. les, 16. Ami, 17. tank, -o, 19. Emin, 20. astronomija, 22. stik, 23. radar.

PREIZKUSITE SVOJE ZNANJE — REŠITEV: Ohm, Simon Georg. Končna rešitev: Oppenheimer.

REŠITEV KRIŽANKE »BALON«
VODORAVNO: 1. stik, 5. bramor, 7. antena, 8. LA, 9. jm, 10. VP, 12. narava, 15. strd, 17. in, 19. očnica, 22. plakat.

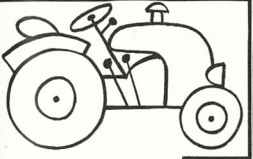

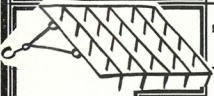
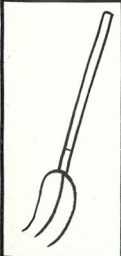



NASPROTJA: toplota, rotor, epicenter, potenciranje, črnina, anoda. Končna rešitev: Trepča.

ZLOŽENKA: levkemija, preklomp, toplina, krompir, antena, eternit. Končna rešitev: aparat.

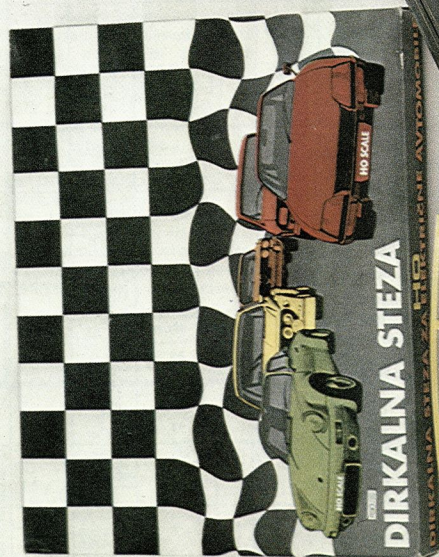
DOPOLNJEVANKA. Misel na črticah: Zgodovina znanosti je znanost sama.

TIMOVIM NAGRAJENCI:

1. Borut Hojnik, »Vrt« Petrovče n. h., 63301 Petrovče
2. Roman Reberšek, Padežnikova 4, 62000 Maribor
3. Matjaž Lapornik, Log 28/b, 61430 Hrastnik

	PODLOŽNIK V SRED. VEKU	NEODLOČEN IZID	GRŠKA BOGINJA NESREČE	ZAREBRNICA	ELEKTRONKAS PLINOM	NIZOZEM. TENISAČ (TOM)	EGIPČ. SONČNI BOG	
	AVIATIČARKA							
	IME DVEH CELIN							V POČASTITEV ZGRAJEN SPOMENIK
	ČARGO IVAN			FRANC. Ž. IME (EVA)			SMUČAR. KLUB	
	NAVIGACIJSKA NAPRAVA	REKA V SZ					NAŠA SOSEDA	
GRICEVJE V ZAHOD. SLOVENIJI			GRŠKI BOG VOJNE	LITIJ	DEL LETALA GL. MESTO GVINEJE			
RAYNALNA PLOŠČA							AVTOMOBIL TOVARNA V SARAJEVU	
OBLIKA IMENA ADO		DE JANEIRO DRAGOTIN KETTE				ALFRED NOBEL	IGRALKA GARDNER KUTINA	
M. IME				KRAJ V BLIŽINI KRANJA				GORA NA OTOKU KRETI
REKA MED SZ IN IRANOM				OTOČJE ANTILJE PREBIVALKA ISTRE				
			IVAN KOVAČIČ			PETER KLEPEC	KEMIČNA PRVINA(J)	
		SOMRAK	OCEPEK ANGELA				LUKA V IZRAELU 100 M ²	
	IZDELovALEC UR ŽIDOVSKO M. IME	UTAJITEV						KREMA
					PESNIK	RECEPT BRUSNI KAMEN		
SANITETNI MATERIAL			VULKAN NA FILIPINIH				ANTON POLAČEC	NAPLAČILO
ARABSKA DRŽAVA			DEL OBRAZA PIJAČA SLOVANOV				POŽELENIJE	
ŽIVALSKA MAŠČOBA		SLONOV ČEKAN					IZUMRLO GOVEDO	
1		PREČNI DROG V KOZOLČU					TURŠKI VELIKAŠ	

mehanotehnika



mehanotehnika — polje 9 — 66310 izola

TIM -
Izdaja
• Ur
Kralj,
vinse
vorni
letno.
• Re
pp. 5
Köev
skupn
nost