



TIM

LETNIK IX ŠT. 9-10
POSTNINA PLAČANA V GOTOVINI
CENA 2,60 DIN



Igor vodi letalski model s TRC-aparatur

Od letalskega modelarja do pilota

Moj sošolec Igor je Ptujčan. Že v nižjih razredih osnovne šole je pridno in vztrajno hodil v modelarsko sekcijo pri AVIO KLUBU v Ptuj, redni član tega kluba pa je še danes. Prva leta je spoznaval zanimivosti in posebnosti gradnje letalskih modelov. Obenem pa je svoje že v šoli pridobljeno znanje dopolnjeval. Mnogo je moral vedeti o uporabnosti in lastnostih raznih materialov ter o meteoroloških pomembnostih za prelete letalskih modelov.

Igor je v težavnosti stopnji gradnje letalskih modelov postopno napredoval. Od najenostavnejših letalskih modelov je Igor prešel k najzahtevnejšim. Tudi na tekmovanjih letalskih modelarjev je Igor že v višjih razredih osnovne šole dosegal zavidljive uspehe. Kmalu se je uvrstil v sam vrh najboljših letalskih modelarjev Štajerske. To mu je dajalo novo veselje in delal je še bolj vztrajno.

Kot srednješolec je Igor tekmoval že v skupini radijsko vodenih letalskih modelov. Obenem pa je sodeloval na tekmovanju v »zračnem boju« v republiškem merilu. Uspešen je tako pri modelarskem delu kot na tekmovalnih progah v raznih vrsteh letalskih modelarjev. Igorjevo zanimanje za letalstvo nasploh narašča iz leta v leto. Sedaj kot srednješolec obiskuje tečaj jadralnih letalcev v Ptuj. Navdušuje ga letalstvo in se zato trudi, da bi osvojil kar največ znanja na tem področju. Po končanem izobraževanju v tečaju jadralnih letalcev pa bo Igor že lahko poletel v jadralnem letalu ter se bo obveznih treningih pomeril tudi v preletih jadralnih letal. Vzporedno bo poizkusil doseči obvezno potrebno znanje za pilota športnih motornih letal.

VSEBINA PO STRANEH: 385 — Naša pot v deseti letnik ☆ 386 — Nekdo izmed vas ☆ 388 — Petero lutk pripoveduje ☆ 390 — Nakladalec ☆ 394 — Mala sadna stiskalnica na sleme ☆ 398 — Astronomski teleskop ☆ 400 — Letalski jadralni model A-2 ☆ 404 — Daljinsko vodenje ☆ 408 — Pekač za čevapčice ☆ 411 — Maske iz lubja ☆ 412 — Super laser RC ☆ 414 — Timova jadralnica ☆ 417 — Merilnik vrtiljavov v modelarstvu ☆ 419 — Voziček za malega bratac ☆ 420 — Tok za očala in še kaj ☆ 421 — Za počitniško razvedrilo ☆ 422 — Držalo za brusni papir — Padalo, ki se vzpenja ☆ 423 — Kam je izginila bučica ☆ 424 — Zvezimo TIM ☆ 426 — Mladi radiomaterji ☆ 429 — Razgovor z najmodernejšim dvigalom ☆ 431 — Timov traktor ☆ 435 — Teslin transformator ☆ 438 — Timova pošta ☆ 439 — Stroj, ki računa, prevaja in si zapomni ☆ 440 — Od fizike do geologije ☆ 442 — Rja, naš večni sovražnik ☆ 443 — Oj, ta vojska sablja ☆ 445 — Ti, cesta in avto ☆ 447 — Srečno pot na počitnice ☆ 448 — Sen in resničnost ☆ 455 — Model tovorne ladje ☆ 459 — Naredi sam ☆ 461 — Mladi fotografi ☆ 467 — Zakaj sateliti ne padejo na zemljo ☆ 469 — Povest o živih slikah ☆ 471 — O kmetijskih strojih ☆ 475 — Svetujemo vam ☆ 476 — Male železnice ☆ 479 — Trdi orehi za bistre glave

Naslovna stran: Kolor Tonček, Osn. šola »Karel Destovnik-Kajuh« — Šoštanj

9-10

Leto IX.

Maj—junij 1971

TIM — revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

Izdaja Tehniška založba Slovenije — Urejuje uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan Kralj, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Ljode Prvinšek, Marjan Tomšič, Tončka Zupancič, odgovorna urednica Anka Vesel, oblikovanje in tehnično urejevanje Božidar Grabnar, akad. slikar. Tim izhaja 10-krat letno. Letna naročnina 26 dinarjev, posamezna številka 2,60 din. Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, pp. 541-X. Tekoči račun 501-3-156/3 — Revijo tiska tiskarna Kočevski tisk, Kočevje.

NAŠA POT V DESETI LETNIK

Je že tako, da so naše oči obrnjene vedno naprej. Vse, kar je mimo, je že prestano, ne da se več popraviti, najsi bi to še tako vroče želeli, zato pa preteklost gledamo prizanesljivo. Odpustimo si manjše in večje spodrsljaje, skušamo najti opravičila za neizpolnjene obljube, včasih pa kar zamahnemo z roko, češ, kaj bi tisto, saj je nekako šlo. Naš pogled je obrnjen v prihodnost.

Nič koliko črnila smo prelili v tem letniku, da smo se vsak mesec srečali z vami, marsikatero pot je bilo treba napraviti, da smo si pogledali iz oči v oči, se pogovorili z nekom izmed vas: od Kopra do Maribora, iz bohinskega kota tja v rudniške revirje nas je klicala vaša tehniška ustvarjalnost, vaš bister um in spretne roke. Po napotkih vaših skupnih prijateljev, mladih timovcev, ste naredili lahko nekaj lepih modelov, lahko se vozite z go-cartom ali pa se odločate za prijavo na tekmovanje mladih modelarjev. Vaša neugnana iznajdljivost in domiselnost sta marsikdaj belili glave našim sodelavcem v Izumiteljskem kotičku in ko bi videli sestavljalce tega ali onega načrta, bi ugotovili, da je tako rekoč iz vaših vrst. TIM se je torej pomladil.

In to je naš pogled v prihodnost.

Naša revija bo z jesensko in nadaljnimi številkami naslednjega letnika stopila v deseto letnico svoje mladosti. Lahko rečemo, da je to njegova mladost, saj je tako rekoč pred kratkim stopila skupaj skupina ljudi, ki si je zastavila nalogo, osnovati list, ki naj bi postal svetovalec tehnično usmerjeni mladini, in že se je začel vrstiti letnik za letnikom. Ti »očetje« revije so bili sami vneti modelarji, ljubitelji tega ali onega konjička na tehničnem ali poljudnoznanstvenem področju in marsikdo med njimi je še danes naš svetovalec, sodelavec ali član uredniškega odbora. Morda vas bomo v naslednjem letniku podrobneje seznanili s temi veterani TIMa.

Toda svet stoji na mladih.

Res je starejša generacija bolj izkušena in modrejša in mnogočesa se lahko naučite od nje. Toda vse, kar raste, je neugnano in neutrudljivo. Tam, kjer moč navade in zanesljiva trdnost vodita starejše po uhojenih stezah, iščejo mladi tveganje, poskus, novo stezico. Novo pa je mnogokrat boljše. Gotovo je tudi, da je most med vami samimi bolj uhojen in nekako bolj domač, razumljivejši. Nema lokrat smo presenečeni nad širino in globino vašega znanja in poznavanja sodobne tehnike in znanosti. Nič zato, če je to avtomobilizem — živo ste pač vezani na ta čas in to življenje. A med vami je tudi nekaj takih, ki jih zanimajo manj vsakdanje in ne le praktične stvari: med vami so mladi raketarji, astronomi, fiziki in kdo ve kaj še. Nekaj takih mladih sodelavcev je pisalo torej že v tem letniku, ki ga ravnokar končujemo. Še več pričakujemo vašega sodelovanja v naslednjem jubilejnem letniku. Menimo, da bodo »sive glave« pravzaprav le še svetovalci, voditelji vaših teženj in želja, da bodo popravljali tam, kjer sta širina vašega zamaha in želja narediti čimveč, nekoliko površno ali hitro zarisali načrt, model, zamisel.

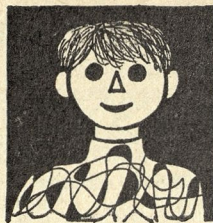
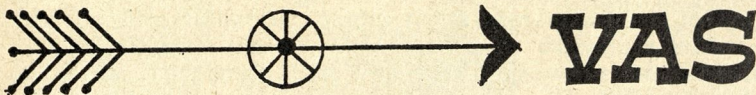
Zato nas ni strah pogledati v prihodnost. V mislih vidimo kupe pisem, načrtov, predlogov, zamisli, ki se bodo kopičile na uredniški mizi. Nič zdravega ne bo romalo v koš, noben dober predlog ne bo ostal brez odziva. S skupnimi močmi bomo oblikovali vsebinsko podobo revije in vi boste rasli ob reviji in revija bo rasla ob vas.

Vabimo vas, da med počitnicami ne pozabite na TIM. Ko vas bo vaša domišljija vodila v svet zamisli in načrtov, in bo vaša spretna roka poskušala spet nekaj novega, zarišite zamisel na papir, postavite vaš izdelek pred fotografsko kamero in nam oboje pošljite. V našem uredništvu sploh ni koša.

Mnogo veselih in zadovoljnih dni, obilo smeha in zabave in dogodivščin in vragolij polne počitnice vam želim v imenu uredništva, vseh tistih, ki imajo poklicno opraviti s TIM-om in v svojem imenu seveda!

Urednica

NEKDO IZMED

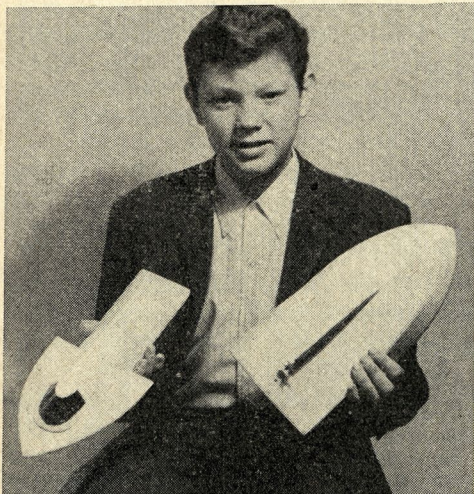


Anka Vesel

Baracuda je dokaj nenavadno ime, ki ga redkokdaj slišimo. Tako namreč imenujejo neko morsko ribo. Baracuda, o kateri bomo danes govorili, pa je dokaj znana in domača stvar. Je namreč model motornega čolna, s katerim namerava njegov lastnik in tudi graditelj tekmovati. Model po lastnem načrtu je kajpak zanimiv za mlade Timove modelarje, zato se je na naše povabilo v uredništvu zglasil MATEJ VOZLIČ, učenec 8. razreda šole Ledina v Ljubljani. S seboj je prinesel Baracudo in pa še naslednji model, ki je nadvse zanimive oblike in bomo načrt zanj objavili v naslednjem letniku revije.

Tvoj model odlikuje mimo originalne oblike predvsem izredno natančna in lična izdelava. Površina modela je gladka, kot bi bil iz plastike ali kovine, tudi notranjost je zglajena. Potemtakem najbrž nisi začetnik, mar ne?

Z modelarstvom se ukvarjam drugo leto. Za to delo me je navdušil tovariš pri teh-



ničnem pouku, saj nas je spodbujal, da bi z narejenimi modeli nastopili na tekmovanju. Prvi je bil model čolna Biser, Baracuda je druga, tretji pa je še nedokončan in je prav posebnih oblik.

Kako spelješ svojo zamisel? Ali najprej narediš podrobni načrt in potem kar začneš z delom ali se s kom še posvetuješ?

Najprej si naredim skico modela, od strani in zgornji, nato spodnji del. Potem narišem načrt. Pri tem mi pomaga starejši prijatelj, star modelar, saj mi marsikaj lahko svetuje. Sem tudi član tehničnega krožka v šoli in tudi tam marsikaj napravim.

So broderski modeli tvoj edini konjiček ali izdelaja še kakšne modele?

Več kot broderskih modelov sem že naredil raket. Teh sem spustil gotovo že okoli trideset. Najprej sem delal s tistimi, ki jih kupim gotove in imajo že vgrajene motorčke, zdaj jih izdelujem sam. Po izdelavi so podobne tistim, za katere ste načrte v TIMu že objavili, le da gorivo izdelam sam. V določenem razmerju zmešam kalijev klorat in sladkor, dodam še malo aluminijevega prahu, za šobo pa vzamem aluminijasto cevko.

Pravkar delam dvostopenjsko, meter dolgo raketo in upam, da mi bosta start in vzlet uspela. Druga stopnja se bo vžgala tisti hip, ko bo zgorelo gorivo prve stopnje, ki napolnjuje to do konca.

Izdelovanje goriva in tudi startanja raket zahteva precejšnjo mero pazljivosti. Gorivo je eksplozivno, let rakete pa mora tudi imeti določen prostor, gotovo ne v mestu. In kako visoko letijo tvoje rakete?

Pri izdelovanju goriva seveda pazim, predvsem pa je treba paziti pri vžigu rakete.

Spuščam jih v Poljanski dolini, na prostem, kamor hodim v počitnicah in prostih dneh. Nekatero raketo so mi letele kar precej visoko, ena med njimi celo nad dvesto metrov. Mislim, da v tem ni prav nič nevarnosti, paziti pa je treba tudi pri drugih opravilih, na primer pri delu z elektriko. Tudi na električnih napravah včasih doma to in ono popravim in pri nepazljivem ravnanju s tem je še več nevarnosti.

Brodarski in raketarski modelar si, v šoli delaš v tehničnem krožku. Ali ti mimo teh zaposlitev in dela za šolo, v prvi vrsti seveda, ostaja še kaj časa za razvedrilo ali kako drugo dejavnost?

Še kar. Obiskujem tudi glasbeno šolo, v Pionirskem domu pa likovni krožek. Tudi berem veliko. Predvsem so mi všeč zgodovinski in potopisni romani, tudi pustolovske zgodbe mi ugajajo. Tako sem prebral vse prevode poljskega pisatelja Sienkiewicza, Karla Maya tudi, prebral sem tudi nekaj znanstveno fantastičnih romanov — Planet treh sonc, Skrivnost temnega planeta in še nekatere.

Potem je še šport. Pozimi hodim smučat, poleti pa plavam. Veliko tudi kolesarim.

Oglasil si se nam s svojim modelom, torej TIM najbrž dobro poznaš. Kakšen se ti zdi in kaj v njem je zate najbolj zanimivo?

TIM naročam tretje leto. Pregledam in preberem vsega, izdelkov po TIMovih načrtih pa nisem doslej še delal. Zdaj nameravam skupaj s prijateljem izdelati naprave za daljinsko vodenje modelov, o katerih piše v letošnjem letniku. Zelo mi je bil všeč brodarski model Manta. Dobri so tudi praktični napotki za razna dela in postopke, všeč mi je tudi sestavek Nekdo izmed vas.

Na kakšne težave naletiš pri izdelovanju modelov?

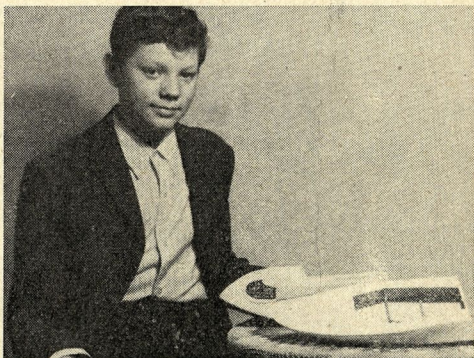
Predvsem je težko z materialom. Zdaj že dolgo ni raketnih motorčkov (zato jih delamo sami), tudi balse ni vedno v trgovini, res dobri motorčki za brodarske modele se dobe le v tujini, skratka zdaj ni tega zdaj onega. Zato je dobro — če imaš denar seveda — kupiti kar zalogo, da ni treba sredi dela prenehati. Sreča pa je, da si pri tehničnem krožku lahko vsaj šobe za

naše rakete izstružimo, kupiti se jih tudi ne da.

Pred nami je konec šolskega leta in pred teboj odločitev, kam po končani osemletki. Gotovo so ti nekateri predmeti že kar prirasli k srcu, k drugim se pa človek mora spraviti tudi resno, če naj ima v šoli prav dober uspeh, kot na primer ti. Kaj bi nam povedal o vsem tem?

V jeseni bom šel v gimnazijo. Kam po končani gimnaziji, je še preveč odprto vprašanje. Za zdaj me zanima predvsem arhitektura in morda se bom res odločil za ta poklic. Tako veliko lahko po svoje narediš v njem, zdi se mi, da ima arhitekt veliko možnosti, da razvije lastne zamisli in načrte in jih potem tudi spelje.

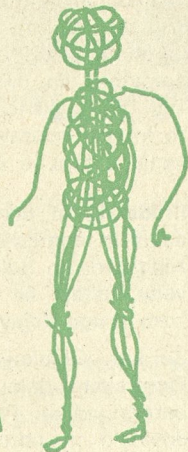
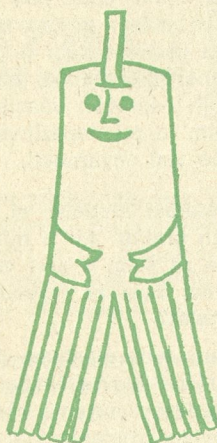
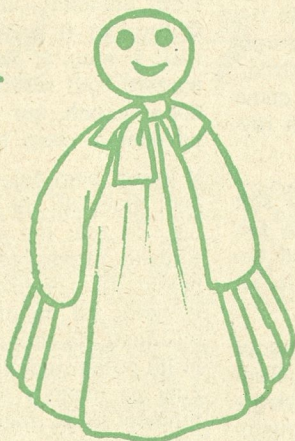
Zdaj pa imam v šoli med predmeti najraje tehnični pouk, zanimivi sta tudi fizika in kemija. Posebno kemija se mi zdi privlačna,



saj lahko tu precej eksperimentiramo. Sam sem naredil že marsikateri kemijski poskus, pa tudi v vsakdanjem življenju in pri mešanju goriva za rakete na primer brez kemije ne bi šlo, tako kot ne brez tehničnega znanja.

Tako nekako mi je pripovedoval o svojem delu, veselju in tegobah mladega modelarja Matej. Priznati mu moramo, da so njegovi izdelki vredni zanimanja, saj so izvirni po obliki in lični po oblikovanju, kar ni nevažno in kar včasih pogrešamo pri navdušenih modelarjih, ki bi najraje kar na mah imeli pred seboj dober, a ne vedno čudelan model. Žal na sliki ali na načrtu te ličnosti ni mogoče videti, zato pa boste v jesenski številki TIM-a videli izvirno obliko Matejevega modela.

PETERO LUTK PRIPOVEDUJE



Kako vam je uspela maketa mostu iz letvic? Katero izmed vezav ste izbrali: tisto s čepi — možniki ali tisto z rogljički? Upam, da ste ga zgradili dovolj trdno in bo zdržal vašo malo železnico in avtomobilčke.

Za izdelek ste uporabili smrekove letvice. Delo je bilo enostavno in nezahtevno, saj je smrekov les kljub trdnosti in prožnosti mehek in lahek. Teža, trdota, prožnost, cepljivost in trpežnost so lastnosti, po katerih les med seboj ločimo. Spoznamo jih med obdelovanjem z orodjem ter pri uporabi končnih izdelkov. Lastnosti smreke delno že poznate. Naj vam za primer-

javo navedem še nekaj znanih vrst lesa in njihovih lastnosti:

hrašt je težak, trd, zelo trden in trpežen; bukev je srednje težka, trda, lepo cepljiva in trpežna;

lipa je mehka, lahka, prožna, a ne zelo trpežna;

gaber je težek, težko cepljiv in trpežen.

Še bi lahko naštevali, a samo z besedo je težko natančno opredeliti lastnosti. Strokovnjaki zato označujejo stopnjo teže, trdote in trdnosti s številkami. Lastnosti lesa moramo poznati, ko ga izbiramo za okna ali vrata, za tla ali ostrešja, za podporne stebre v rudnikih ali za pohištvo.

Pri izbiri lesa za pohištvo bomo zelo pozorni tudi na njegov videz: barvo in risbo letnic. Žal so lepe vrste lesa zelo redke in zelo drage. Slikovite vrste lesa zato žagajo, režejo ali lupijo v tenke plošče. Imenujemo jih furnir. Z njimi pohištvo samo oblepijo. Listi žaganega in rezanega furnirja imajo širino debla, z lupljenjem pa nastanejo posebno velike površine. Lupljen furnir lepijo med seboj in stiskajo v vezane plošče. Število furnirjev je vedno neparno. Lepljeni so križno, tako sta zgornja in spodnja plast obrnjeni v isto smer. Že pri debelini treh ali štirih milimetrov ima vezana plošča izredno trdnost. Za izdelavo pohištva danes uporabljajo panel plošče: med dve plošči furnirja lepijo lahke smrekove letve. Seveda vidno stran mizar še prelepi

s slikovitimi žaganimi ali rezanimi furnirji. Za slabše in cenejše vrste pohištva uporabljajo tudi cenene iverne plošče. Jedro iverne plošče je narejeno iz lesnih odpadkov, drobno zmletih, prepojenih z lepili in stisnjenih. Zgornja in spodnja stran sta zopet ojačeni z lupljenim furnirjem.

Tudi danes želim, da napravite izdelek. Potrebujete: smrekove letvice in furnir različnih debelin in kakovosti. Naši izdelki bodo tako preprosti, da ne zahtevajo posebne vrste furnirja. Kako boste obdelovali letvice, že veste, in pripravili si boste orodje kot zadnjič: rezljačo, strgačo, vrtalnik s svedom, brusni papir in lepilo. Za rezanje furnirjev pa potrebujete posebno žagico. Ker marsikdo te posebne žagice ne premore, bo prav tako uspešno rezal furnir s škarjami ali z zelo ostrim nožičem. Laže boste rezali nekoliko navlažen furnir. In naloga: maketa domačega kraja. Ne vem, kakšen je vaš domači kraj, zato moram vso izdelavo prepustiti vaši domiselnosti. Samo nekaj splošnih napotkov: na večji list papirja narišite tloris tistega dela naselja, ki ga želite izdelati. Iz tlorisa naj bo razvidno, kje poteka cesta, kje bodo stale hiše ali drevesa. Hišice označite s številkami in na posebnem listu napišite za vsako osnovne mere: dolžino, širino in višino. Poleg mere je lahko tudi skica zunanje podobe kraja. Iz letvic napravite ogrodja za hiše, kozolce, ograje, naprave na igriščih, iz furnirja pa stranske stene, strehe in še in še. Na pomoč vam lahko priskočijo še vsi materiali, ki ste jih v celem letniku TIMA spoznali.

Tudi jaz se umaknem na polico. Od tam bom sledil vašemu delu in se z ostalimi veselil vašega uspeha. Še v imenu vseh peterih bi vam rad rekel hvala za sodelovanje. Pozdravljeni!

NOŽ ZA ODPIRANJE PISEM

Tončka Zupančič

Počitnice bodo. Prijatelji se bodo razšli na vse strani in vam pridno pisali pisma. Se vam je že kdaj zgodilo, da pisma niste mogli lepo odpreti? Niste imeli pri roki primernih škarij, noži so bili umazani, in razočarani ste vedno odložili umazano in strgano pisemsko ovojnico. Odločitev to-

rej ne bo težka: napravite si sami za odpiranje pisem nož iz kosti.

Kupite pri mesarju primerno dolgo kost govejega stegna. Prosite ga, da vam odžaga zgornji in spodnji del. Tako boste laže odstranili vso maščobo in meso. Kuhajte jo v čisti vodi in maščobo snemajte. Ko ne izloča več maščobe, jo zavijte v krpo in počasi ohladite. Z rezljačo izžagajte primerno tenek kos in mu dajte obliko noža. Brusite ga s strgačo in z drobnim steklastim papirjem.



Če želite, da bo nož bel, ga prekuhajte še enkrat v močnem lugu, dobro izperite in zavijte ga v krpo ter ohladite. Na suhega nanesite tenko plast prozornega nitrolaka.

DROBNI ZANIMIVOSTI

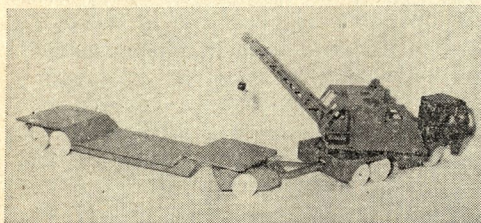
Zelo prijetno je plavati po vodi na takšni ladji, ki jo lahko napihnemo, obenem pa jo zelo lahko upravljamo. Namesto krmila tule obračamo nos. (Anglija)



Brez izpuha. Osnovna ovira, zakaj ne uporabljajo v jamah in rudnikih strojev in aparatov z motorji z notranjim zgorevanjem, je onesnaženje zraka z izpušnimi plini. Kemični čistilci in čistilni filtri so slabo učinkoviti ali pa zmanjšujejo moč motorja. Zato so strokovnjaki iz Zvezne republike Nemčije sklenili, da predelanih plinov sploh ne bodo več čistili. Na izpušno cev motorja bodo nataknili posebno šobo, v kateri naj se plini razredčijo, ohladijo in spet vsesajo skozi ventilator motorja, zmešajo z zrakom in usmerijo v zgorevalne komore. Tako krožijo in skoraj ne pridejo več v ozračje.

NAKLADALEC

Lojze Kalinšek

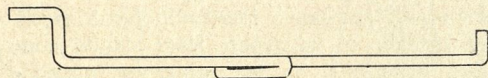


Načrt nakladalca je v merilu 1 : 2, tako da so vsi deli še enkrat manjši. Narejen nakladalec vidite na sliki. Vozilo je samo enkrat prebarvano in še nič zakitano, zato se po sliki da ugotoviti, kako ga je treba sestaviti.

Izdelava: Načrt se da spremeniti v naravno velikost z ravnilom in kotomerom. Ko je načrt na vezani plošči, ki je debela 4 mm, izrežljamo vse dele in jih potem obdelamo s smirkovim papirjem, da so površine gladke in ravne. Potem sestavne dele zlepimo z Jubinolom in počakamo, da se lepilo posuši. Tako dobimo posebej tovornjak, dvigalo, prikolico, dvigalno ročico, krmilni mehanizem pri prikolici (v dveh delih) in 12 koles, skupaj 18 delov. Ležaje še prej prilepimo enega na zgornjo in enega na spodnjo ploskev (enega na dno dvigala in enega na ploščad tovornjaka, pri prikolici pa eno na spodnji strani dela št. 20 in na zgornji strani dela št. 24). Potem zvežemo dele, na ležajih z vijaki (tanjšimi) in privijemo tako, da se dvigalo in prikolica lahko obračata. Vzamemo 7 koncev debeline \varnothing 1,5 mm in 9 cm dolge, 4 kose za kolesa, 1 kos za združitev krmilnega mehanizma z ročico in 2 kosa \varnothing 1,5 mm in dolžine 17,5 cm za vitle v dvigalu (skica), potem še 2 kosa \varnothing 1,5 mm in dolžine 5 cm za ležaje pri vitlih in pa še kos žice na koncu dvizne ročice za oporo ležaju, ki vodi kavelj, mere zadnjega kosa so: \varnothing 1,5 mm, dolžina 2 cm. Ko smo vse lepo vstavili, montiramo na vozilo še vrvice in utež nad kavljem — nakladalec je gotov. Nato vse dele zopet razstavimo in jih večkrat prebarvamo, še prej pa pokitamo špranje, ki so ostale na nepravilno zglajenih

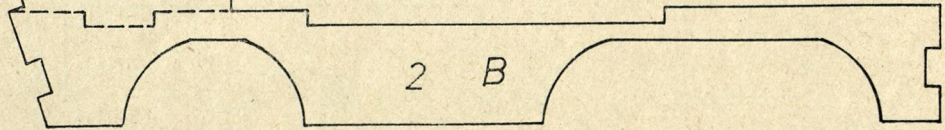
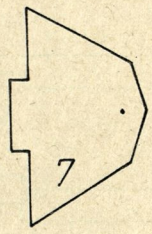
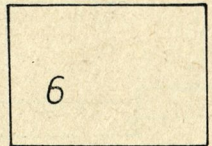
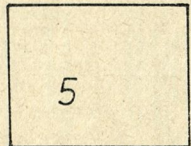
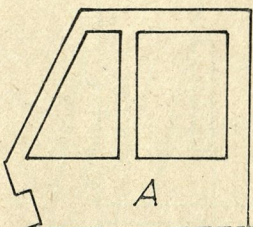
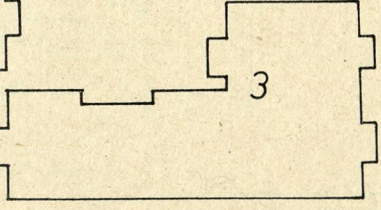
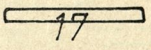
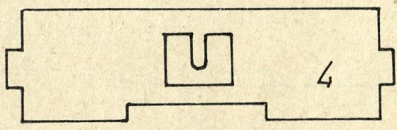
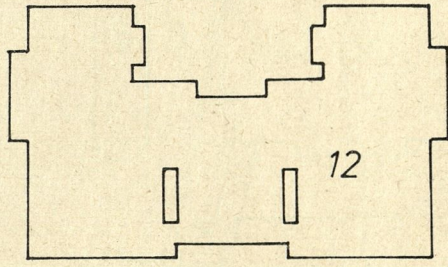
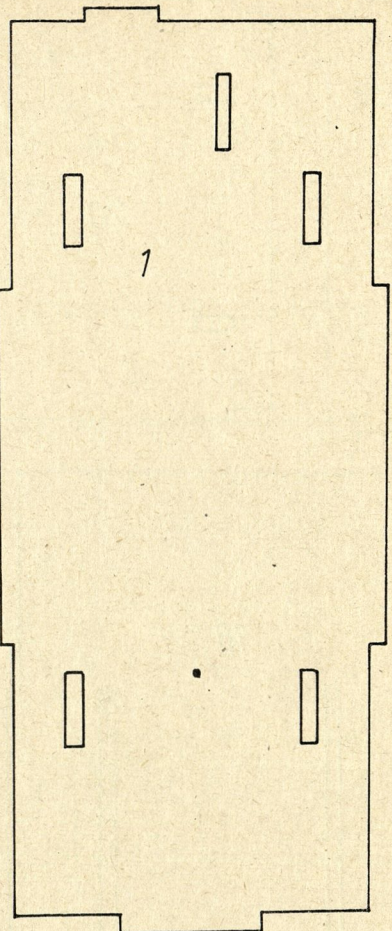
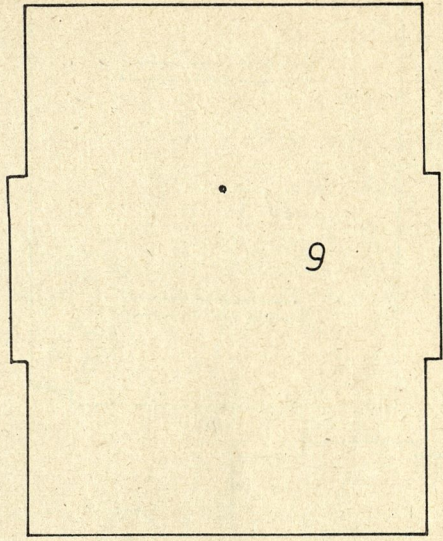
robvih. Ko se barva posuši, dele spet sestavimo in vozilo je gotovo.

V izdelek lahko vgradimo močnejši motor, ki bo vozilo gnal naprej, luči na srednjem in zadnjem koncu tovornjaka ter še prikolici na zadnjem koncu, luči v vseh treh dolžinah in še kaj.



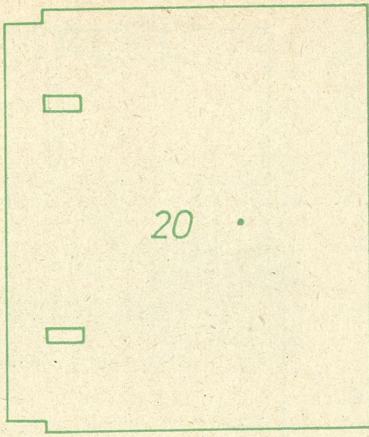
Sestavni deli

		kosov
1	ploščad tovornjaka	1
2	stranica tovornjaka	2 (AB + A + B)
3	stranica tovornjaka	1
4	stranica tovornjaka	1
5	streha kabine	1
6	stranica kabine	1
7	opora koles	4
8	opora koles	2
9	dno dvigala	1
10	stranica dvigala	2
11	stranica dvigala	2
12	streha dvigala	1
13	stranica dvigala	1
14	stranica dvigala	1
15	stranica dvigala	1
16	stranica dvigala	1
17	prečka	2
18	dno prikolice	1
19	dno prikolice	2
20	dno prikolice	1
21	dno prikolice	1
22	notranje ogrodje prikolice	2
23	zunanje ogrodje prikolice	2
24		
25	krmilo prikolice	2
26		
27	dvigovalna ročica	2
28	kolo	12 (r = 2,2 cm)
29	ležaj	3
30	kavelj	1
31	krmilna ročica	1
32	opora ročice	2
33	opora na strehi dvigala	2
34	opora dvigovalne ročice	2
35	opora dvigovalne ročice	1
36	opora dvigovalne ročice	1
37	ležaj	4 (r = 2,8 cm)

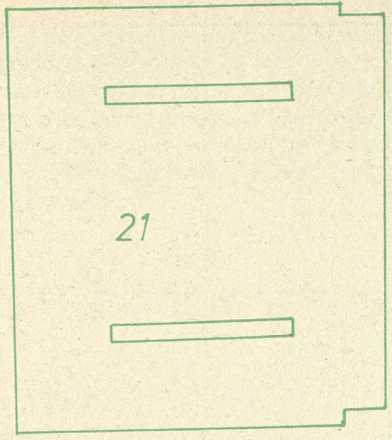




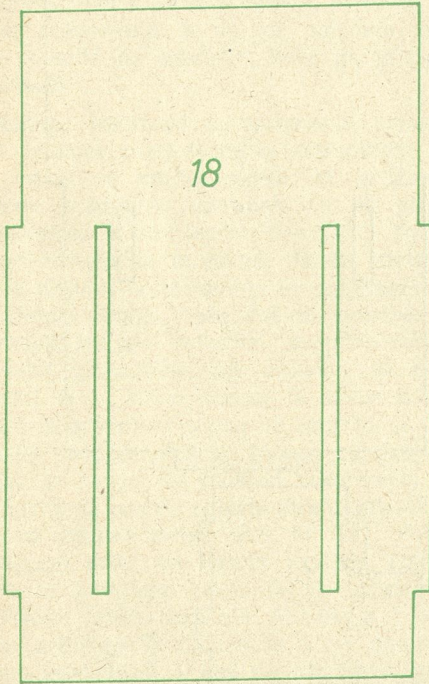
19



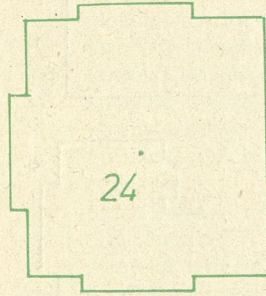
20



21



18



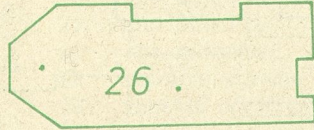
24



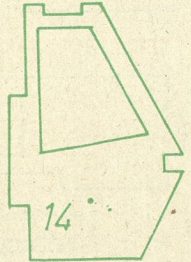
8



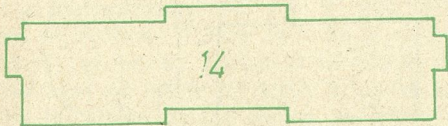
25



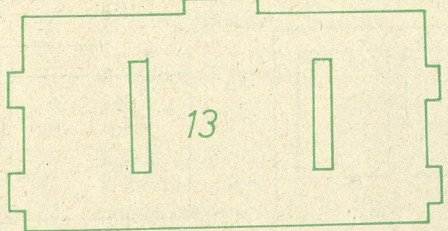
26



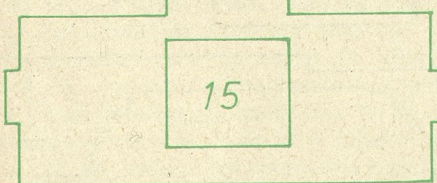
14



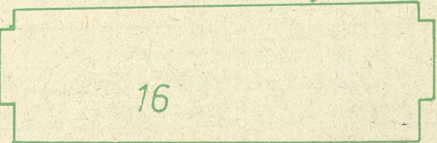
14



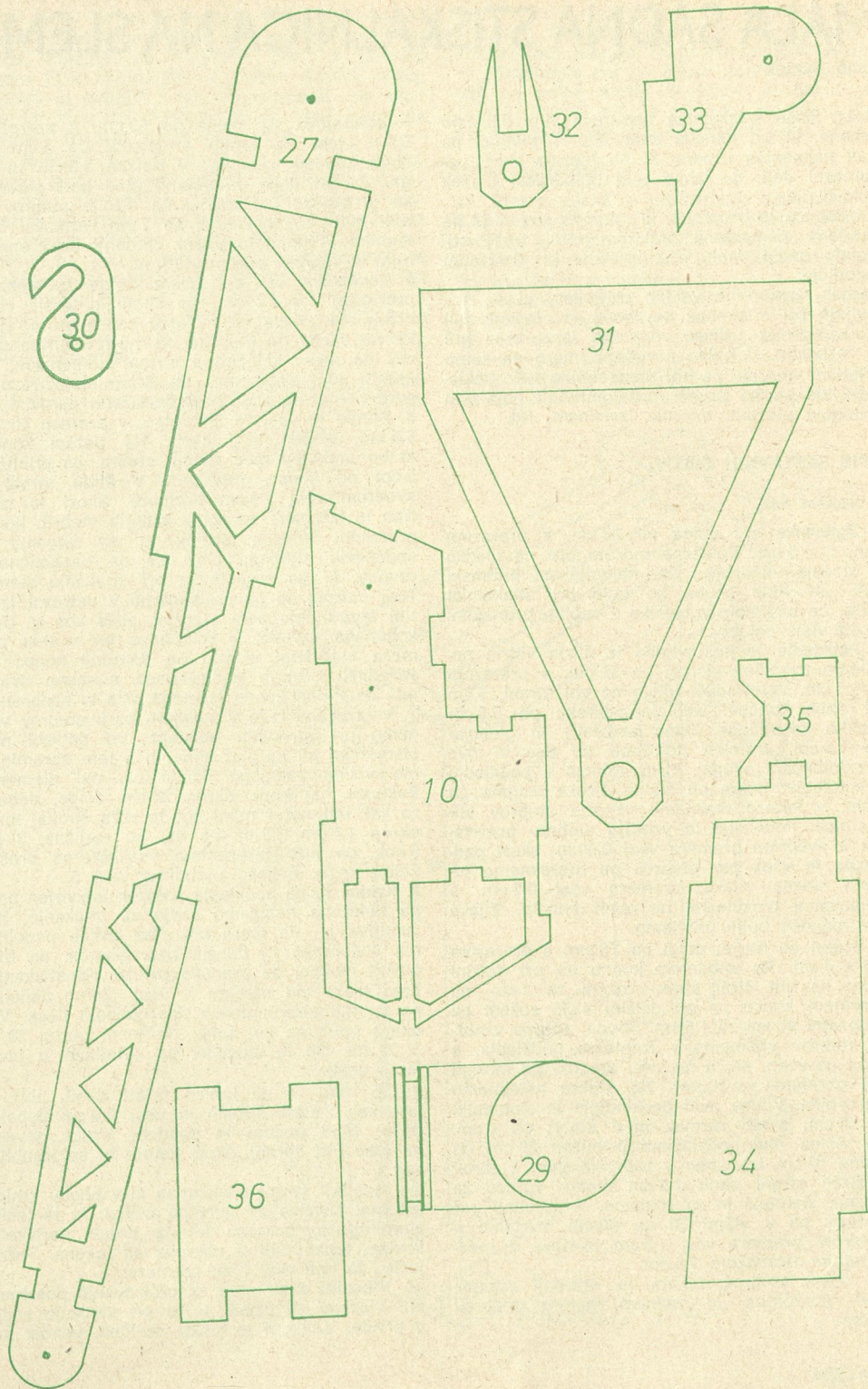
13



15



16



MALA SADNA STISKALNICA NA SLEME

Tone Bantan

Načrt naše stiskalnice upošteva vse fizikalne zakone, ki so osnova delovanju stiskalnic, pa tudi najmanjše izmere, ki jih morajo imeti posamezni deli, da lahko vsaj polodrasel človek dela z njo.

Stiskalnica je preprosta in majhnih izmer, je pa vendarle namenjena praktični rabi, torej stiskanju sadja vseh vrst, grozdja in predvsem jagodičja.

Zaradi razmeroma velikih pritiskov, ki se pojavljajo pri stiskanju, naj bodo vsi leseni deli stiskalnice iz **trdega**, zdravega lesa, brez grč in razpoklin. V opisu navedene mere so samo približne, morajo pa biti medsebojno tako usklajene, da se na primer nažagani deli natančno prilagajajo utorom, mozniki izvrtinam, itd.

OPIS SESTAVNIH DELOV:

a) leseni deli

1. **Zglavnika** sta dolga po 25 cm, s prerezom vsaj 5×5 cm. Položena morata biti na gladka in docela vodoravna tla, najboljše na betonski tlak. Za višje osebe bo delo pri stiskalnici lažje, če bo imela zglavnike z večjim prerezom, zlasti višja naj bosta.

2. **Podkladje** je sestavljeno iz štirih vžtric položenih tramičev, dolgih po 50 cm, s prerezom 5×5 cm. Vsi tramiči imajo na eni strani, 5 cm od obeh koncev, izdolbine, široke po 5,5 cm (toliko kot znaša širina stebrov) in globoke po 1,5 cm. Tramiče položimo po dva in dva z izdolbinami skupaj. Tako dobimo v podkladju 4 izdolbine, dolge po 5,5 in široke skupno po 3 cm, v katere vtaknemo vžnožja stebrov stiskalnice. Podkladja in vžnožja stebrov prevrtamo s svedom premera vsaj 0,6 cm, skozi podkladje in vsak par stebrov pa pretaknemo jeplena vezna vijaka, premera vsaj 0,5 cm, s podložnimi ploščicami na obeh koncih. Vijaka kar mogoče bolje privijemo.

3. **Stebri** so štirje, dolgi po 75 cm, s prerezom $5,5 \times 4$ cm. Na spodnjem koncu so pri dolžini 5 cm na eni širši strani zoženi za 1 cm, na zgornjem koncu pa pri dolžini 4 cm zoženi na **nasprotni** strani za 1,5 cm. Spodaj zožena vžnožja stebrov vtaknemo v izdolbine podkladja, s sedli navzven, sedla na vrhu stebrov pa morajo biti obrnjena navznoter. Na stebre natakemo slemenika. Višina med podkladjem in slemeniki je 66 cm, svetli razmak med stebri pa 7 cm. Od višine nad podkladjem približno 30 cm do višine 55 cm izžagamo v zadnjem paru stebrov s širše strani okoli 1,5 cm široko zarezo za moznik slemena in za bokance. V sprednji par stebrov pa v višini 30 do 60 cm izvrtamo s svedom premera vsaj 1,5 cm izvrtine, z medsebojnim razmakom 7,5 cm.

Pri širini stebrov 5,5 cm je notranji razmak med sprednjim in zadnjim parom stebrov 29 cm.

4. **Slemenika** sta dolga po 50 cm, s prerezom $5,5 \times 4$ cm. Na širših straneh sta 5 cm od obeh koncev izdolbena v dolžini 5,5 cm in širini 2,5 cm, tako da ostane med pari stebrov, ko ju plosko natakemo na štrclje stebrov, in tudi med slemenikoma, še 7 cm razmaka. Slemenika ohranjujeta pravo razdaljo med sprednjim in zadnjim parom stebrov.

5. **Poveznika** sta po 25 cm dolga tramiča, s prerezom $5,5 \times 4$ cm. Na spodnjih širših straneh sta 3,5 cm od vsakega konca utora, široka po 5,5 cm in globoka po 1,5 cm. Širina utorov se mora skladati s širino slemenikov, na katere ju poveznemo, da ohranjujeta razmak med njima, oz. med stebroma istih parov.

6. **Sleme** je vsaj 75 cm dolgo, v prerezu široko 6,5 cm, visoko vsaj 8 cm. Na tistem koncu, ki bo vtaknjen med zadnja stebra, ga približno 5 cm od konca prevrtamo s širše strani s svedom vsaj 1,3 cm premera. Skozi to izvrtino in izžagane zareze v zadnjih stebrih bomo pretaknili železen moznik, ki pri dviganju in spuščanju slemena služi za os enokončnega vzvoda, ki ga predstavlja pri stiskanju sleme. Tudi moznik, ki ga pretaknemo v ustrezni izvrtini sprednjega para stebrov, služi kot os dvo-končnega vzvoda, v kakršnega se v tem primeru spremeni sleme: če sprednji konec ob sprednjih stebrih podložnega slemena dvigamo, se zadnji konec slemena niža in nasprotno.

7. V izžagano režo v zadnjem paru stebrov vlagamo pri stiskanju **bokance**, po potrebi nad slemenom ali pa pod njim, in s tem spreminjamo višino zadnjega konca oz. osi slemena. Bokance naj bodo okrog 20 cm dolge, debele za kak milimeter manj kot je reža široka, torej okrog 1,4 cm, širina pa naj bo različna, 3 do 5 cm, da lažje izkoristimo vsakokratno prosto višino reže. Bokanc naredimo vsaj 5.

8. **Krnica** je na podkladje položen uokvirjen pod, na katerega nalagamo sadje za stiskanje. Razumljivo je, da mora biti pod krnice popolnoma vodoraven in docela neprepusten, pa tudi dovolj močan, da prenese pritisk pri stiskanju. Zato mora biti narejen iz vsaj 13 mm debelih, na zgornji strani gladko poskoobljenih desk. Velikost poda na bo, zunaj merjeno, okrog 20×20 cm. Če le mogoče, ga naredimo iz utorjenih desk.

9. Ob robu je na krnico prabit **obod**, zbit iz približno 2,5 cm širokih in vsaj 0,8 cm debelih desk. Med podom in obodom krnice seveda ne sme biti špranj, skozi katere bi se izgubljal sok.

Na sprednji strani stiskalnice je v obodu krnice pri dnu izvrtina za odtokno cevko, ki je lahko aluminijasta, bakrena ali iz druge nerjaveče kovine, lahko tudi iz plastike ali lesena. Važno je le, da ima vsaj 1 cm premera.

10. **Vlagaalni okvir** služi za oblikovanje posameznih vložkov ali plasti, to je pri vlaganju sadja v prtiče. Velikost je lahko različna, vendar ko-

likor večji je okvir in zato površina vložkov, toliko manjši bo pritisk na cm^2 njihove površine. Recimo, da naredimo okvir z zunanjo mero 11×11 cm, zbit iz deščic, širokih okrog 2,5 cm in debelih 1 cm. Po možnosti naj okvir ne bo zbit; na notranji strani sme imeti na vogalih trikotne ojačevalne letve.

11. **Rešetke** — naredimo jih vsaj 8 — naj imajo zunanje mere nekoliko večje kot vlagalni okvir, 15×15 cm. Zbijemo jih iz dveh navzkrižno položenih leg letvic, širokih po 1,5 cm in debelih vsaj po 0,3 cm. Za vsako lego potrebujemo po 7 letvic, med posameznimi pa puščamo $3/4 = 0,75$ cm razmaka. V tem primeru potrebujemo za eno rešetko 14 letvic, s skupno dolžino 2,10 metrov, za 8 rešetk torej 16,80 m letvic. Rešetke naj bodo zbite z nerjavimi žabljički.

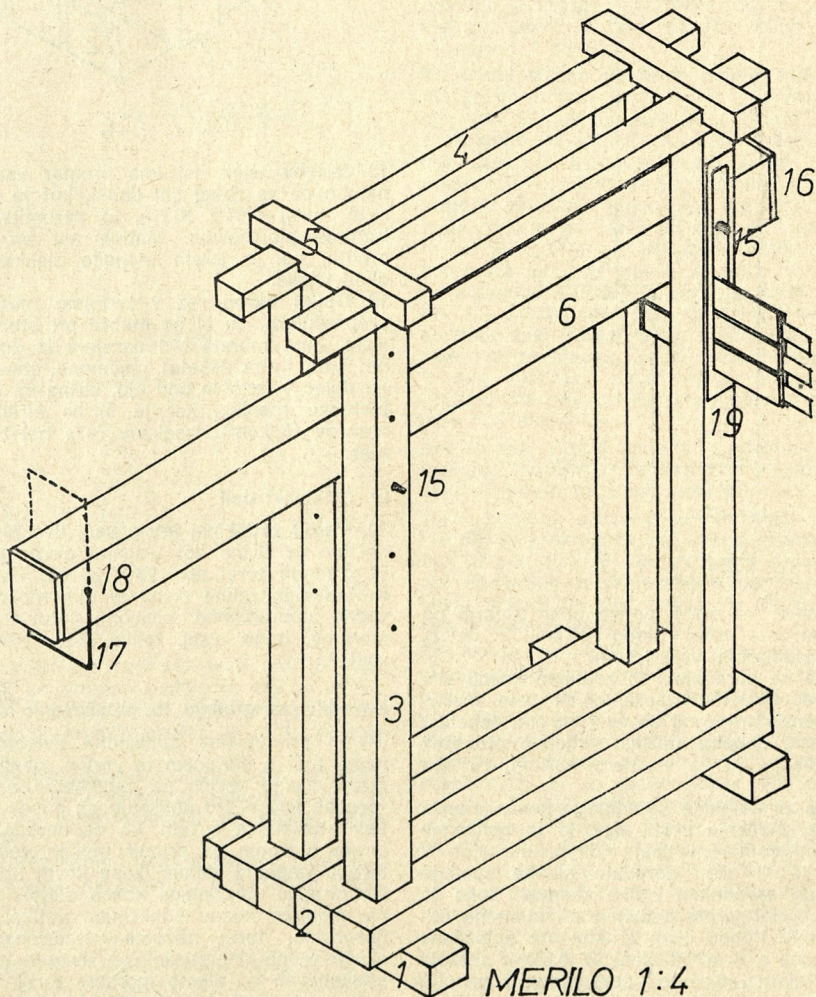
12. **Preklade** naj bodo malo daljše kot stranice rešetk, pri rešetkah 15×15 cm torej na pri-

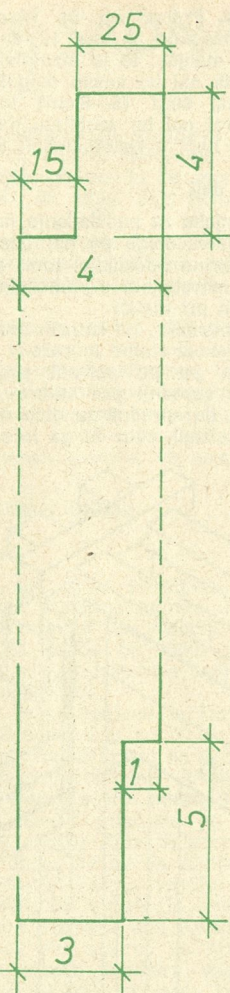
mer 16,5 cm. Prerez naj bo kvadraten $2,5 \times 2,5$ cm. Naredimo jih vsaj 12, da bomo lahko stiskali tudi manjše, to je manjplastne »vloge«. 13. **Podkladnik** naj bo enako dolg kot podklade, pač pa nekaj širši (5–6 cm) in nekaj višji (4 cm). Zgoraj naj bo zaobljen, da sleme brez ovire naleže nanj v kakršnemkoli kotu.

b) Kovinski deli

14. **Stezna vijaka** za podkladanje naj imata vsaj 0,5 cm premera, dolga pa naj bosta nekaj cm več kot je širina podkladja, torej morda 24 cm. Opremljena morata biti s podložnimi ploščicami pri glaviču in pri matici.

15. Jeklena **moznika**, od katerih enega za stalno pretaknemo skozi sleme in režo v zadnjih stebrih, drugega pa po potrebi podlagamo pod sleme skozi sprednji par stebrov, morata biti toliko dolga, da sprednji za dlan moli iz stebra na sprednji strani, zato da ga laže izvlačimo in



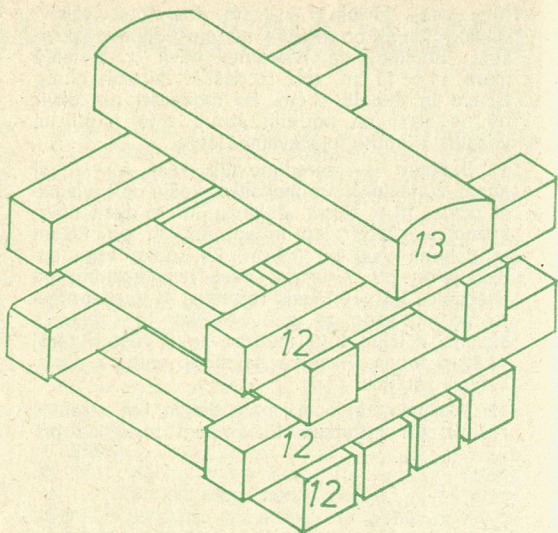


MERILO 1:2

prestavljam, — zadnji pa na obeh stebrih po nekaj cm; — torej okrog 20 cm, z dovolj močnim premerom, vsaj 1,3 cm.

16. **Okova** na sprednjem in zadnjem koncu slemena preprečujeta razpokanje ali celo razklanje slemena. Širina naj bo vsaj 1,5 cm, debelost vsaj 0,2 cm, skupna dolžina, vključno presežek za skovičenje, je za en obroč 33 cm, za oba 66 cm.

17. **Jarem** za dviganje sprednjega konca slemena in za obešanje uteži nanj je iz paličnega železa, s premerom vsaj 0,5 cm, ukrivljen v obliki črke U okoli sprednje ali pa spodnje ploskve pri sprednjem koncu slemena, tako da je počezni del jarma oddaljen od slemena približno 5 cm. Konca obeh krakov sta sploščena in prevrtana s svedrom vsaj \varnothing 0,8 cm, skoznju in skozi sleme, 5 cm od sprednjega konca, je pretaknjen jarmov vijak.



MERILO 1:4

18. **Jarmov vijak** naj ima premer vsaj 0,7 cm, naj bo pa za nekaj cm daljši, kot je sleme široko, torej okrog 10 cm, in opremljen s podložnima ploščicama. Matica naj bo le rahlo privita, da je jarem mogoče zlahka zasukati okoli vijaka.

19. **Oplati** okrog rež v zadnjem paru stebrov preprečujeta, da bi se stebra pri stiskanju razklala. Zato morata biti narejeni iz dovolj močne (vsaj 1 mm debele) pločevine, segati ustrezno daleč v režo in pod njo, širina pa naj ne bo bistveno manjša, kot je širina širših stranic stebrov (5,5 cm). Izsekane reže naj bodo istih mer.

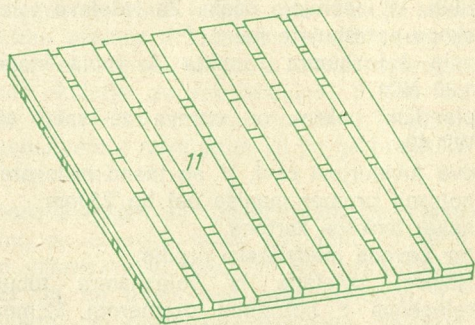
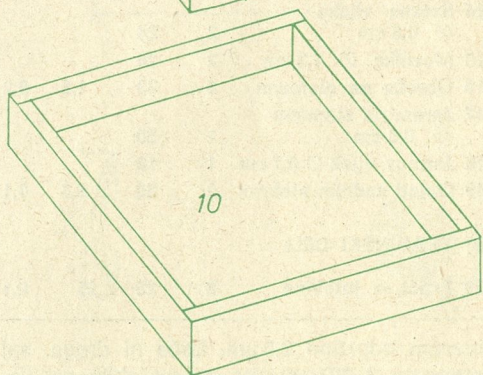
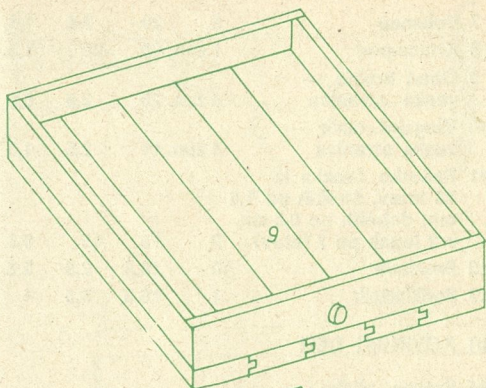
c) Tkaninski deli

20. **Vložni prtiči** naj imajo vsaj dvakrat tolikšno dolžino in širino kot vlagalni okvir; pri okviru 11×11 cm torej npr. 25×25 cm. Tkanina mora biti zelo redko tkana in čim močnejša. Navadno uporabljamo posebno jutovino. Prtičev moramo imeti vsaj toliko kot rešetk, torej vsaj 8.

Navodilo za gradnjo in obteževanje slemena

Sleme pri opisani stiskalnici dvigamo ročno, lahko tudi s škripcem in vrstico, obešenima na strop, kavelj vrvice pa zataknejo na navzgor zasukan jarem. Pri stiskanju pa povečujemo pritisk stiskalnice s tem, da na navzdol zasukan jarem obesimo na primer močno vedro, v katerega vlagamo kamne, kose kovin itd.

Ob obtežbi sprednjega konca slemena nastane na zadnjem koncu stiskalnice velika, sili teže nasprotna, torej navzgor usmerjena sila, ki skuša zadnji del stiskalnice dvigniti od tal. Pri stiskalnicah na sleme moramo torej zadnji del zavarovati proti dviganju. Velike slemenske sti-



skalnice zavarujejo navadno tako, da vbetonirajo v tlak ob straneh podkladja močna vijaka, na podkladje, za zadnjima stebroma, pa počez položijo močno jekleno prečko, ki jo z vijakoma pritegnejo.

Opisano majhno stiskalnico pa lahko zavarujemo proti dviganju zadnjega dela že tako, da postavimo na zadnji poveznik do stropa segajoč opornik.

Dviganje preprečuje tudi obtežitev zadnjega konca podkladja, na primer z betonskimi bloki, s kovinami, itd.

Postopek pri stiskanju

Pred stiskanjem moramo sadje spremeniti v »drozgo«, to je razkosati na kar najmanjše koščke.

Jagode ribeza, malin, grozdja, češenj in drugih mehkih plodov v ta namen preprosto pretlačimo skozi rešetko, ki ima manjše odprtine, kot je debelost plodov.

Jabolka in druge trše plodove pa moramo pred stiskanjem na primer zribati na ribežnu za repo, če nimamo posebnega sadnega mlina.

Pri vlaganju drozge v stiskalnico položimo na dno krnice najprej rešetko, in sicer čimbliže zadnjega oboda krnice, če želimo drozgo močnejše iztisniti. Na rešetko položimo vlagalni okvir, kar se da natančno pod slemenom. Prek okvira položimo prtič, tako da bo na vseh štirih straneh enak presegal njegov rob. Nato nadevamo v okvir drozgo do roba, nakar robove prtiča zavijamo proti sredini in z roko nekoliko potlačimo. Potem pazljivo dvignemo okvir, na »vložek« položimo drugo rešetko, seveda tik nad prvo, položimo vlagalni okvir na to drugo rešetko, pregrnemo čezenj drugi prtič, ga napolnimo z drozgo, zavijamo robove, dvignemo vlagalni okvir in tako vlagamo plast na plast — največ 7 do 8.

Na vrhnji vložek položimo najprej rešetko, nanko pa po celotni širini vložkov, to je po notranji meri vlagalnega okvira, položimo preklade. Pravokotno na spodnje preklade položimo nanje dve prekladi, in sicer tako, da se njuna zunanja robova ujemata z robovoma vložkov. Po potrebi položimo pravokotno na drugi par še tretji, morda še četrti ali celo peti par. Važno je, da je zgornji par položen v smeri slemena, ker mora biti podkladnik, ki sloni na zgornjem paru preklad, položen **povprek na smer slemena**. Ko je drozga vložena, spustimo zadnji del slemena tako nizko, da je njegov zadnji konec **niže** kot podkladek, ko se sleme nanj naleže. V tem položaju zadnji konec slemena tako utrdimo, da vložimo ustrezno število bokanc v režo nad slemenom.

Ker je zdaj sleme podprto s podkladnikom, izvlečemo moznik, s katerim je bilo doslej podprto v sprednjem paru stebrov.

Teža slemena začne zdaj pritiskati na podkladnik in prek njega na drozgo, zavito v prte. Sok začne iztekati skozi luknjice v tkanini ter po presledkih med letvicami ob zunanjih robovih rešetk na pod krnice in skozi odtočno cev v podstavljeno posodo.

Ko se je sprednji konec slemena znižal že precej pod višino podkladnika, ga dvignemo in podložimo z moznikom v sprednjem paru stebrov. Da se bo ob dvigu sprednjega konca slemena lahko hkrati znižal njegov zadnji konec, moramo iz reže v zadnjih stebrih prej izvleči bokance, ki bi to preprečevale. Ko dvignemo sprednji konec slemena, vtaknemo v režo nad zadnji konec dodatno število bokanc, izvlečemo moznik iz sprednjih stebrov — in teža slemena spet pritisne na podkladnik oziroma drozgo. Ko je drozga že precej iztisnjena, teža slemena samega več ne zadostuje in moramo pritisk povečati s tem, da sprednji konec slemena obtežimo; kako, je že povedano.

Opisana stiskalnica naj bi dosegala pritisk vsaj do 1 atmosfere, to je pritiskala naj bi na

površino vložene drozge s težo vsaj 1 kg na 1 cm².

Prednost stiskalnic na sleme, tudi naše, je v tem, da drozga ne pride v stik s kovinami, pa tudi v tem, da jo lahko izdelava vsak nekoliko spreten mladinec iz materiala, ki ga je dobiti povsod, če ga že doma ni. Naša stiskalnica je razmeroma zelo poceni, tovarniška »na navor« bi stala nekajkrat več.

Pri delu s stiskalnicami na sleme pa je vendarle potrebna previdnost in pazljivost, da se ne pripeti nesreča, da se na primer zaradi nepravilnega vlaganja ne zvrne cela naklada drozge, kar je nevarno zlasti pri začetnikih, in podobno. Zato morajo biti vsi deli, na katere deluje pritisk, dovolj močni, konci slemena okovani, reže v zadnjih stebrih ojačene z oplati, itd.

In še zadnja pripomba: pri stiskanju je nujna kar največja čistoča! Po vsakem stiskanju izperimo prte, rešetke, okvir in krnico!

a) LESENI DELI

1 Zglavnika	2	25	5	5
2 Podkladje	4	50	5	5
3 Stebri	4	75	5,5	4
4 Slemenika	2	50	5,5	4
5 Poveznika	2	25	5,5	4
6 Sleme	1	75	6,5	8

7 Bokance	5	20	3-4	1,4
8 Krnica-pod	1 zun.	20	20	1,3
9 Obod krnice — vsaka stranica	4 zun.	20	2,5	0,8
10 Vlagalni okvir — vsaka stranica	4 zun.	11	2,5	1,0
11 Rešetke (vsaka iz 14 letev, širokih po 1,5 cm, debelih po 0,3 cm, v 2 legah po 7 letev)	8	15	15	0,6
12 Preklade	12	16,5	2,5	2,5
13 Podkladnik	1	16,5	5,5	4

b) KOVINSKI DELI

14 Stezna vijaka Ø 0,5 cm	2	24		
15 Moznika Ø 1,3 cm	2	20		
16 Obročča na slemenu	2	33	1,5	0,2
17 Jarem na slemenu Ø 0,5 cm	1	30		
18 Jarmov vijak Ø 0,7 cm	1	10		
19 Oplati zadnjih stebrov	2	35	5,5	0,1

c) TKANINSKI DELI

20 Prtiči iz jutovine	8	25	25	0,1
-----------------------	---	----	----	-----

ASTRONOMSKI TELESKOP

Uroš Mikoš

Za astronome amaterje, ki si žele preprost in cenen teleskop, smo tokrat pripravili opis izdelave refraktorja. To je teleskop, ki ima za objektiv leče namesto zrcala, ki ga ima reflektor. Na sliki (št. 1) si lahko ogledate shemo delovanja refraktorja. Leča C je objektiv, leča D je okular. Žarki prihajajo od predmeta AB in objektiv C jih lomijo ter ustvarja realno sliko AB. Potem gledamo sliko AB skozi okular D in zaradi loma žarkov vidimo povečano in navidezno sliko AB. V tem primeru deluje okular kakor lupa. Refraktorji pa imajo to slabost, da ima slika mavričaste robove. To pomanjkljivost popolnoma odstranimo le pri objektivih, ki so izdelani iz večplastnega stekla. Ker so take leče zelo drage, bomo uporabili navadno zbiralno lečo za naočnike z goriščno razdaljo 1 m (dioptrija + 1). Da ne bomo dobili slike z mavričastimi robovi, bomo za objektiv (4) vstavili zaslonko (5) s pre-

merom odprtine 2,5 cm. Leča ni draga, saj stane le 8 ND. Kupite pa jo lahko pri optikih, ki izdelujejo očala. Za izdelavo teleskopa potrebujete še:

polo šelešamra formata A (pola stane 1,60 ND),

plastični pokrov od spraya za sneg ali WD 40,

dve juvidurjevi cevi, ki se tesno prilegata; notranji premer manjše naj bo 23 mm,

nekaj tankega kartona,

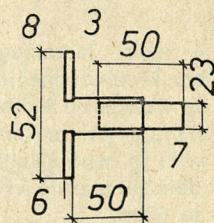
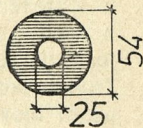
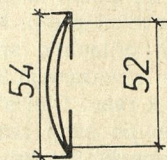
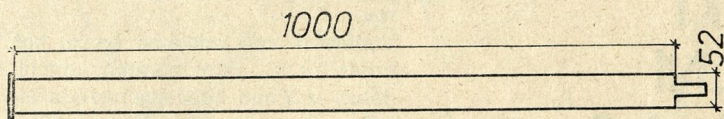
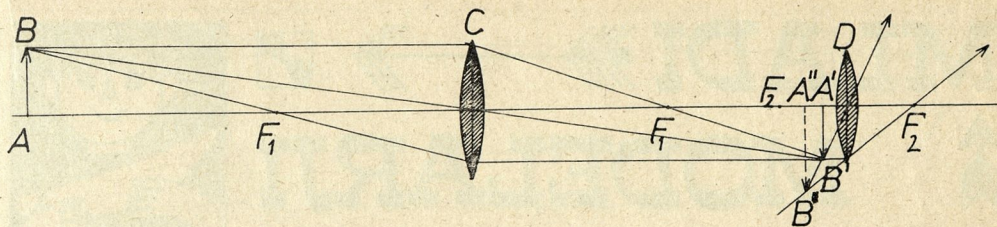
ter seveda modelarsko orodje.

Najprej izdelajte iz šelešamra tubus teleskopa z notranjim premerom 52 mm.

Notranja stran mora biti prebarvana s črno nasvetlečo barvo (uporabite lahko črno Aero barvo).

Ko imate tubus izdelan, se lotite izdelave nosilca objektiva. Pokrovu od spraya odrežite vrh in dobili boste nosilec, kakršen je na sliki. V nosilec vstavite zaslonko. Nazadnje vstavite še lečo. Zatem lahko v tubus vstavite kompleten nosilec z lečo in diafragmo (zaslonko) vred. Preostane nam še izdelava mehanizma z okularjem. Iz 6 mm vezane plošče izdelajte del.

Vanj vstavite juvidurjevi cevi (6, 7). Premer notranje naj bo 23 mm. Lahko je ne-



koliko večji, nikakor ne sme biti manjši. Tak premer smo izbrali zato, ker je standardni premer mikroskopskih okularjev 23 mm. Tako boste lahko za okular uporabili tudi okularje od mikroskopov. S tem so vsi deli, razen okularja, izdelani. Teleskop prebarvajte z nitrolakom ali pa ga prelepite s tapetami.

Preostane nam še izdelava okularja. Kakor smo že omenili, lahko uporabite okularje od mikroskopov. Nikar jih ne razstavljajte, ker jih ne boste več znali sestaviti. Če nimate na razpolago nobenega okularja, lahko uporabite lečo od očal s kratko goriščnico. Če pa imate primerne leče za izdelavo okularja, jih vežite več, ker je potem slika boljša. Goriščno razdaljo takega lečja boste najlažje dobili tako, da na soncu izmerite razdaljo med goriščem in sredino lečja. Goriščna razdalja je pomembna zato, da boste lahko izračunali povečavo teleskopa po formuli: povečava P je enaka količniku med goriščno razdaljo objektiva f_1 in okularja f_2 .

$$P = \frac{f_1}{f_2}$$

Če boste uporabili okular z goriščno razdaljo 50 mm, bo povečava 20-kratna. Pri povečavah vas moramo opozoriti, da ne uporabljate večje od 40–50-kratne, ker bo sicer slika nekvalitetna.

Zanimalo vas bo seveda, kaj boste lahko videli s tem teleskopom. Opazovali boste lahko nebesne objekte do svetilnosti 8,1 magnitude, kar pa je že precej. Pri 40-kratni povečavi se zelo lepo vidi Luna. Vidni so vsi za Lunino površino značilni objekti: morja, kraterji ter Lunina gorovja. Sonce lako opazujete na zaslonu, ki ga postavite okoli 15 cm za okular. Vidne bodo vse večje pege. Venera vam bo ob pogledu skozi okular kazala mene, podobno kakor Luna. Ob ugodnih opozicijah boste lahko opazovali tudi podrobnosti Marsovega površja. Letos je velika Marsova opozicija 10. avgusta, ko se bo Mars približal Zemlji na 55 milijonov kilometrov. Planet Jupiter bo lepo viden s svojimi 12-mi sateliti (vidni bodo 4). Saturnov obroč boste lahko videli že pri 20-kratni povečavi. Poleg tega bo vašemu teleskopu dosegljivo tudi veliko meglic in zvezdnih kopic.

MLADI

MODELARJI



LETALSKI JADRALNI MODEL A-2

Peter Burkeljc

Današnji načrt jadralnega letala ustreza predpisom Mednarodne letalske organizacije FAI za kategorijo jadralnih modelov A 2. Model mora imeti maksimalno nosilno površino krila in repa 34 dm², minimalno teža 410 gr, dolžina startne vrvice, obremenjene z 2 kp, je 50 m.

Načrt je risan v merilu 1:10, le rebro krila (1), rebro vodoravnega repa (2), krivina krila (3), startna kljukica (4) ter dela naprave za avtomatsko krmilo (5 in 6) so risani v naravni velikosti. Ta načrt ni primeren za začetnike in ne bomo opisovali orodja ter vseh podrobnosti pri izdelavi. Začetnik lahko izdelava model le pod vodstvom izkušenega modelarja.

Za izdelavo modela potrebujemo smrekove ali lipove letvice, lipov furnir ali balzov furnir, kolikor je na razpolago. Izdelavo krila pričnemo z izdelavo dveh šablon za rebra iz vezanega lesa, vsa ostala rebra pa izdelamo iz 1 mm lipovega furnirja ali 2 mm balzovega furnirja. Reber je 38 kosov. Letvice krila so: prednja letvica 5 × 10 mm balsa, pomožni nosilec 3 × 3 mm smreka, glavna nosilca 3 × 7 mm smreka, pomožna nosilca 3 × 3 mm in zadnja letvica 3 × 20 mm iz balse. Rebra so prilepljena z vmesno razdaljo 50 mm.

Ko smo izdelali vsa rebra in obdelali letvice, narišemo krilo na papir v merilu 1:1, upoštevamo mero v oklepaju za prehod krila in pričnemo z izdelavo.

Prehod s prilepljeno krivino 3 iz lipovega furnirja 1 mm ali balse 2 mm prilepimo h

krilu šele na koncu, ko je skelet krila gotov.

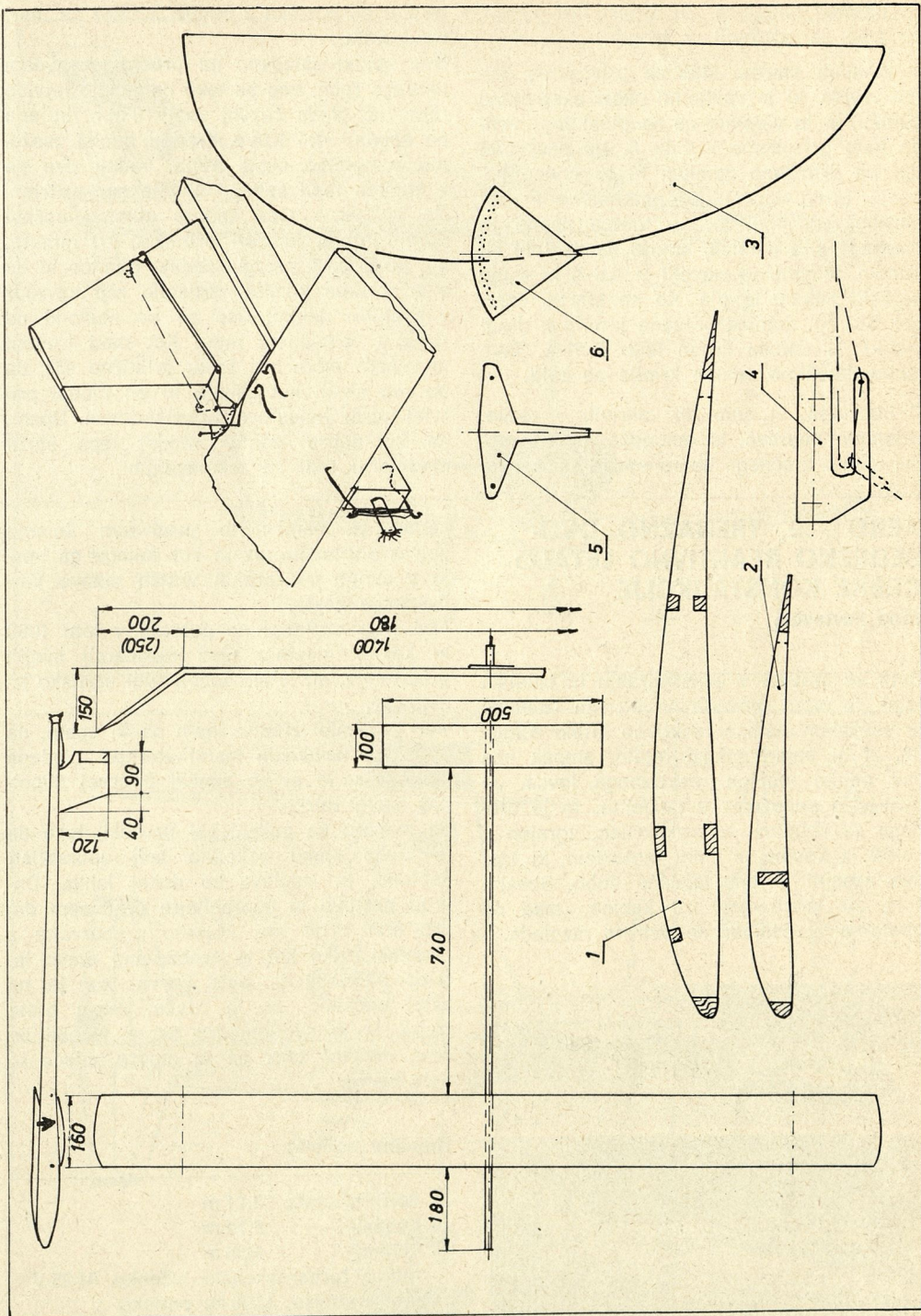
Vodoravni rep izdelamo enako kot krilo, le krivin tu ni, zato moramo končni rebri izdelati iz 2 mm lipovega furnirja ali iz 3 mm balse. Razdalja med rebri je 50 mm in potrebujemo 11 reber. Letvice so: prednja iz balse 4 mm, nosilec smreka 3 × 7 mm, zadnja balsa 3 × 15 mm. Navpični rep izdelamo iz balse debeline 4 ali 5 mm, ki jo nekoliko profiliramo v simetrični profil. Krmilo odrežemo od repa in prilepimo spodaj h krmilu; del 5 je izdelan iz vezanega 2 mm lesa, del 6 pa prilepimo k repu. Glej skico! Trup lahko izdelava vsakdo po svoji zamisli, paziti morate le na naklonski kot krila, ki je + 3°, in na razdalji krilo-rep, ki se ne sme spreminjati.

Za trup potrebujemo smrekove letvice 3 × 10 mm in ploščico smreke debeline 10 mm za nos, ter lipov furnir debeline 1 mm ali balse debeline 2 mm za prekritje trupa. Na izdelan in obdelan trup prilepimo ploščico vezanega lesa 100 × 160 za pritrnitev krila ter 30 × 100 mm za vodoravni rep. Prilepimo še navpični rep in privijemo kljukico (4), izdelano iz 2 mm aluminija.

Model prekrijemo z japonskim papirjem, navlažimo in trikrat lakiramo z nitrolakom. Model regliramo najprej s spuščanjem iz roke in šele nato z visokim startom.

Model mora iz roke leteti približno 14 m daleč. Če po startu iz roke leti strmo proti zemlji, mu odvzamemo nekoliko svinca iz nosu, če seveda težišče ne leži točno na zadnji tretjini krila, drugače pa moramo nekoliko podložiti rep pod zadnjo letvico. Če pa se model povzpne z nosom in se nato prevesi nanj, moramo podložiti prednjo letvico na repu oziroma dodati nekoliko svinca v nos, če težišče ni na pravem mestu.

Ko je model lepo zregliran, preverimo, če deluje avtomatska naprava za visoki start.



Ta namreč omogoča, da model leti potem, ko smo ga odklopili, v krogih.

V luknjico startne kljukice privežemo najlon vrstico, ki jo vpeljemo skozi zakrivljeno buciko, ki jo vlepimo na navpični rep; vrstico nato privežemo k delu 5. Na nasprotni del pa pritrđimo gumico, ki to vrstico napenja (glej skico!). Ko natakneмо startni obroček na kljukico, se vrstica napne in premaga silo gumice, krmilo se odkloni od bucike, ki smo jo zapičili v del 6 in z njo določili odklon krmila. Ko se startni obroček sname, gumica potegne krmilo k drugi buciki, ki določa drugo lego krmila. Tako lahko določimo odklon krmila po želji.

Z bucikami, ki smo jih zakrivili v zanke, izdelamo napravo, ki omogoča, da se model zaradi zračnega upora spusti počasi na

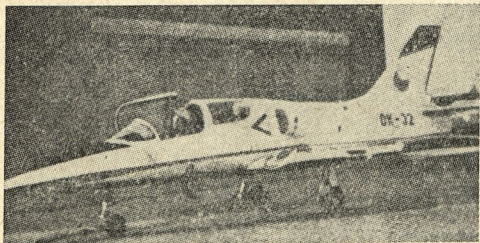
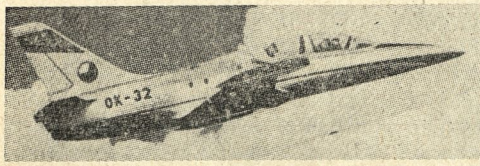
zemljo po preteku 3 minut, kolikor se meri čas poleta.

Dve buciki zalepimo na prednji del vodoravnega repa, eno pa tako na zadnjo letvico repa, da gleda čezenj vsaj 10 mm, in eno na spodnji del trupa. Prednji buciki zvežemo z gumico okoli trupa, zadnji dve pa z gumico med seboj. Tako je rep pritrjen. Če vstavimo med zadnjo gumico počasi goreči stenj, ki gori približno tri minute, bo, ko dogori, prežgal zadnjo gumico in bo sila prednje gumice potisnila rep navzgor z zadnjim delom. Rep se bo naslonil na izrez v navpičnem repu. Kot med trupom in repom mora biti tedaj približno 45°, da bo rep služil kot zavora in bo model priletel nazaj zanesljivo nepoškodovan. Upam, da bo dobro izdelan model lepo služil modelarju tudi na tekmovanjih.

AERO L-39, TRENAŽNO DVOSEDEŽNO REAKTIVNO LETALO ČEŠKE KONSTRUKCIJE

Tone Pavlovčič

Čehi so mojstri v konstruiranju in izdelavi letal, in eden njihovih mojstrskih izdelkov je vsekakor majhno reaktivno letalo AERO-39, ki ni samo šolsko letalo, ampak ima vse odlike malega reaktivnega lovca. Je dvosed s sedežema v tandemu, to je drugega za drugim. Je nizkokrilec, zgrajen v celoti iz kovine, z enim motorjem, ki ima dve sesalni in eno izpušno šobo. Sesalni šobi sta postavljeni za kabino, tako da pilotoma v ničemer ne ovirata razgleda.



Letalo je namenjeno predvsem šolanju vojnih pilotov-lovcev in kot takega ga imajo v svojih oboroženih vrstah države Varšavskega pakta.

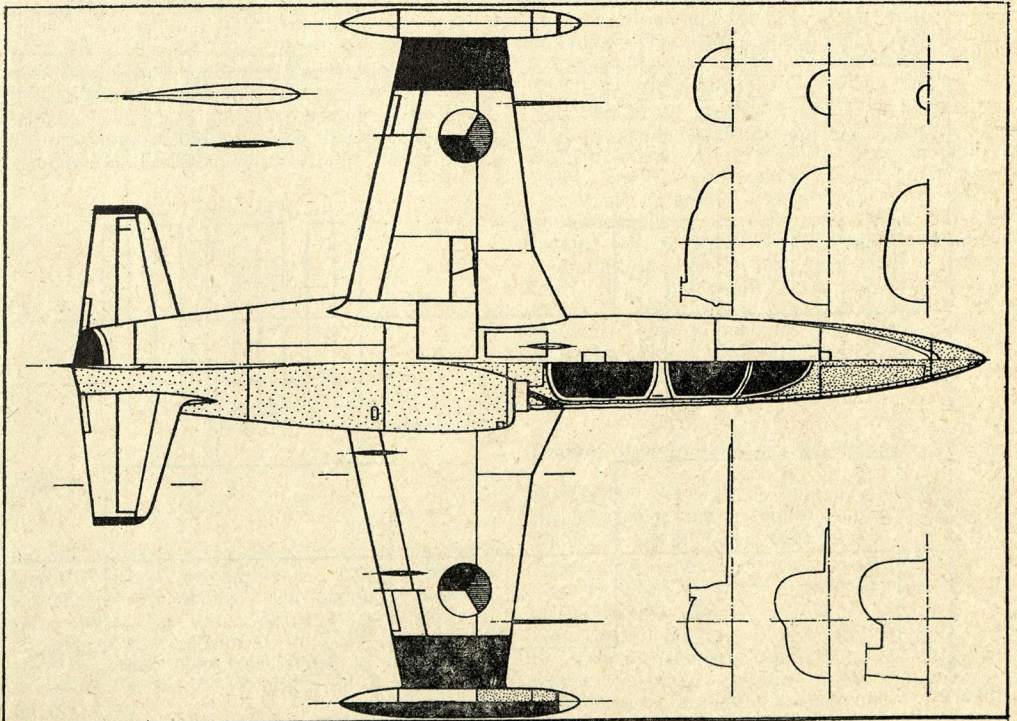
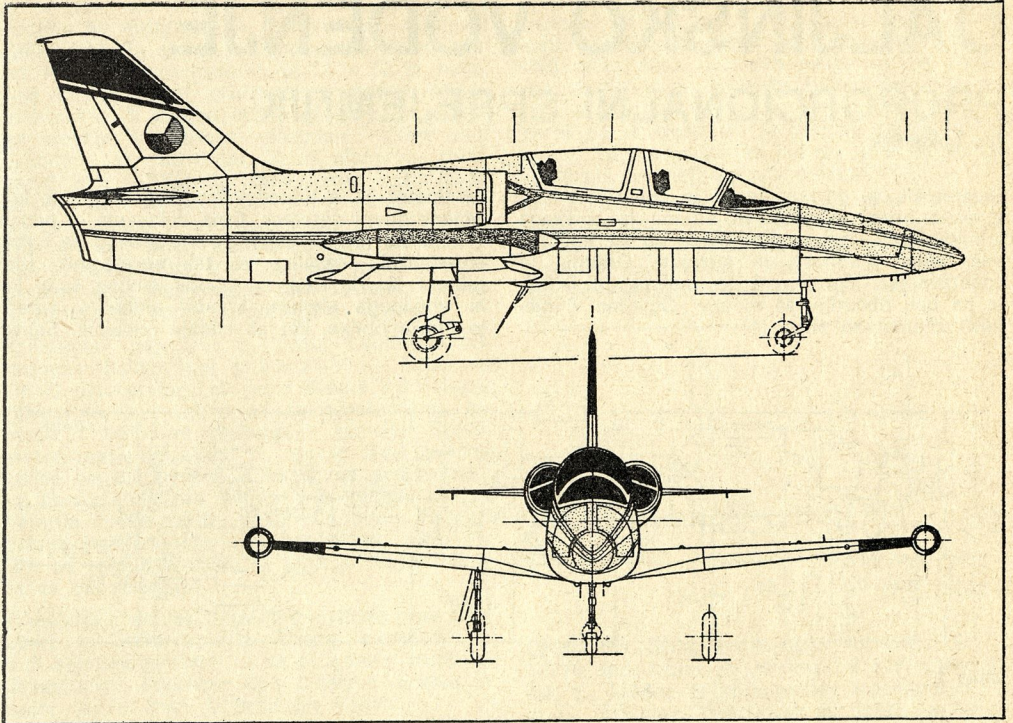
Prvi trije prototipi so poleteli v letu 1968 in ker v ničemer niso razočarali svojih graditeljev, so letalo začeli tudi serijsko izdelovati.

Ker je letalo izredno lepih oblik, upam, da bo skica navdušila marsikaterega mladega maketarja, ki si bo skušal čimprej dopolniti svojo zbirko.

Za maketo so podani vsi preseki, tako da je treba samo nekoliko bolj uporabljati šablone, in izdelava bo dokaj lahka. Delajte pazljivo in uporabljajte predvsem dobro suh lipov les. Maketo prebarvajte z nitrolaki, tako kot je prebarvano pravo letalo: AERO-39 je bele barve, kar je na skici senčeno, pa je rdeče, razen hrbita trupa, ki je svetlomodre barve. Napisi so črni, državni znak pa je modre, rdeče in bele barve.

Tehnični podatki:

- dolžina letala 12,11 m
- razpon 9,11 m
- višina 4,38 m
- motor turboreakcijski Ivčenko AI-25 V
- moč motorja 1500 kg potiska
- hitrost letala 715 km/h na 5000 m višine



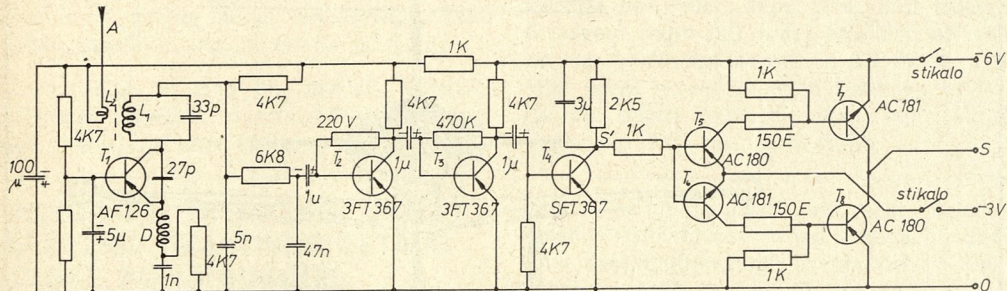
DALJINSKO VODENJE

PROPORCIONALNI SPREJEMNIK

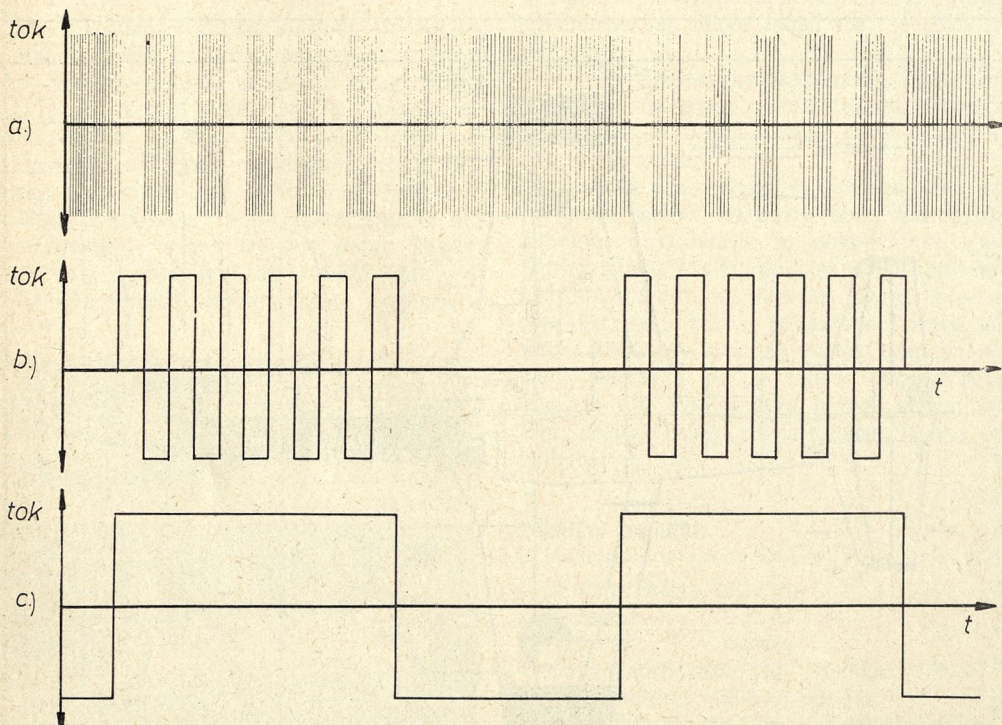
Jan Lokovšek

Sprejemnik, ki ga opisujemo, je dokaj preprost. V veliki meri je podoben onemu iz lanskega letnika TIMa. Je regenerativen tip in kot tak ima svoje prednosti in slabosti. Gradnja je enostavnejša, sprejemnik je majhen in lahek; je pa bolj občutljiv za motnje. Oglejmo si njegovo shematsko sliko (1).

Transistor T1 s pripadajočim vezjem deluje kot regenerativni detektor. Opis delovanja je podan v lanskem letniku, zato ga podrobneje ne bomo obravnavali. Značilno za tak sprejemnik (detektor) je, da daje na izhodu močan šum, ko ni vhodnega signala. Vhodni signal v anteni je enake oblike, kot ga oddaja oddajnik. Signal



Slika 1



Slika 2

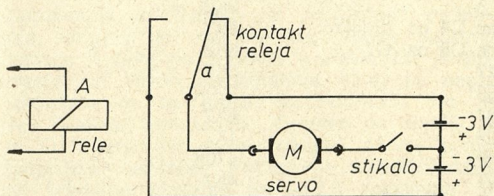
je prikazan na sliki 2a. Na izhodu detektorja dobimo že drugačen — demoduliran — signal (slika 2b). Ta signal ojačimo v ojačevalni stopnji, katero tvorita transistorja T2 in T3 in vezje. Naš signal še ni primeren za pogon servomehanizma. V želeno obliko ga pretvori posebna stopnja, imenovana »dekoder«. Glavni deli dekoderja so transistor T4 in elementi, predvsem upor 2,7 kΩ in kondenzator 3 μF. Iz te stopnje dobimo že signal prave oblike, ki pa ga še ojačimo s transistorji T5, T6, T7 in T8. Tok, ki teče skozi elektromotor servomehanizma, prikazuje slika 2c. Diagrami na sliki 2 so narisani drug pod drugim, tako da lahko vidimo in razumemo potek spreminjanja signala.

Sprejemnik napajamo z dvema 3-voltnima baterijama (lahko tudi z $2 \times 2,4\text{ V}$ — NiCd — OEAC akumulator) ali pa z dvema 4,5 V baterijama. To je odvisno od servomehanizma samega in bomo to obravnavali kasneje. Servomehanizem priključimo na sponki S in srednji odcep napajanja. Ker je napajanje sprejemnika in servomehanizma skupno, je **nujno**, da so baterije vedno sveže, polne. Če imate na razpolago dovolj prostora, raje napajanje ločite. Pri tem pa upoštevajte, da se poveča teža sistema še za eno baterijo!

Transistorje dobite v naših trgovinah, prav tako upore in kondenzatorje. Ostale elemente — tudi servomehanizem — pa si z malo truda izdelate sami. Podroben opis izdelave dušilke in tuljave je že znan iz prejšnjih številok.

Preureditev enokanalnega sprejemnika

Navaden enokanalni sprejemnik, ki je bil opisan v že omenjenem letniku TIMA, lahko brez težav preuredimo za proporcionalno vodenje. V sprejemniku samem ni potrebno ničesar spreminjati, le dodajamo elemente. Kdor ima sprejemnik z relejem, bo uporabil vezje, ki ga kaže slika 3.

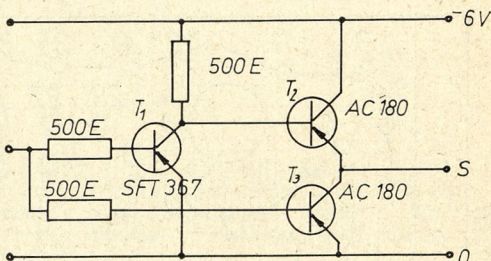


Slika 3

Opazili boste, da so drugače povezani samo kontakti releja in napajanje servomehanizma. Ko sprejemnik deluje in je oddajnik vključen, rele utripa. Od tod izhaja tudi ime sistema: angleško Galloping Ghost, po naše torej »peketajoči« sistem. Napetost baterij je odvisna od servomehanizma in se giblje od $2 \times 2,4\text{ V}$ pa do $2 \times 4,5\text{ V}$.

Preureditev sprejemnika brez releja je bolj zamotana, zato pa je to vezje zanesljivejše. Transistorji preklaplajo neslišno, najvažnejša pa je življenjska doba. Kontakti releja se ob utripanju iskrijo in to zmanjša življenjsko dobo releja, transistorji pa so za to neobčutljivi. Poudariti pa je treba, da je preklap releja nedvoumen. Ta razlika pa se pokaže šele na velikih razdaljah, na meji dometa sistema.

Pri gradnji imamo na razpolago dve možnosti. Lahko naredimo enak ojačevalnik za servomehanizem, kot ga ima obravnavani sprejemnik (od točke S' proti desni). Preprosteje pa je zgraditi enostavnejše vezje (glej sliko 4).



Slika 4

Uporabimo lahko transistorje AC 180, AC 142, OC 76, ipd. Izbira je odvisna od servomehanizma, tj., kakšna je obremenitev transistorjev T2 in T3. Omenjeni transistorji so dobri, če servomehanizem ne zahteva večjega toka od 450 mA. Seveda pa jih moramo hladiti. Če pa tok ne presega vrednosti 300 mA, lahko hlajenje celo opustimo. Omenjeni kriterij velja za napajanje $2 \times 2,4\text{ V}$ do 3 V. Odveč je poudariti, da velja enako za transistorje T7 in T8 na sliki 1.

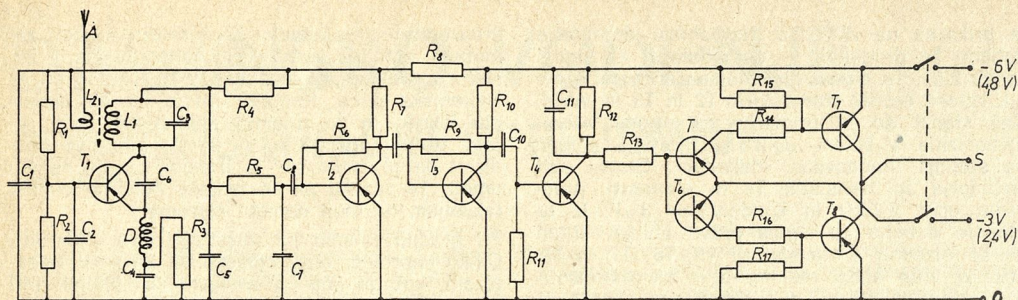
Upoštevajte še nekaj. Napajanje je simetrično, zato uporabljamo dvojno stikalo, tako se baterije ne trošijo. To je tudi razvidno iz slike 1. Vezja, kot so ojačevalnik za servomehanizem (sl. 4), pa zgradimo ločeno in jih lahko dodamo servomehanizmu, ali pa v isto ohišje kot sprejemnik. Za napajanje pa je najbolje uporabiti akumulatorje, ker je tako ves sistem zanesljivejši. Ni-Cd akumulatorji so verjetno predragi in jih je težko dobiti, zato pa lahko v naših trgovinah kupimo majhne, zaprte (!) svinčene akumulatorčke $2\text{ V}/0,5\text{ Ah}$. Če uporabimo 4, tj. $2 \times 4\text{ V}$, je ravno prav za omenjeni sprejemnik.

Gradnja proporcionalnega sprejemnika

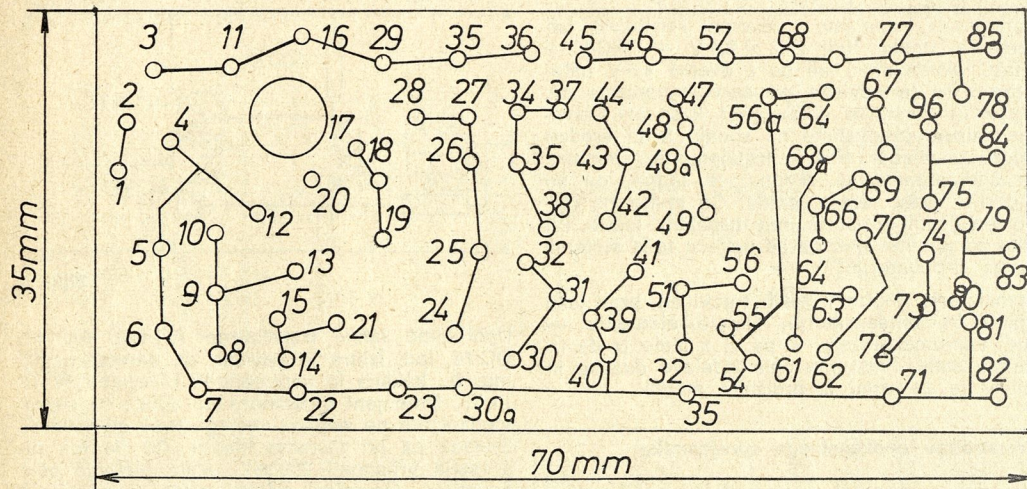
Sprejemnik, ki smo ga opisali, gradimo v tehniški tiskanega vezja. Najprej v shemi označimo elemente vezja (glej sliko 5).

Temu vezju ustrezajo povezave na ploščici dimenzij $35\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ z oštevilčenimi priključki (glej sliko 6).

Elementi, ki so zdaj oštevilčeni, so priključeni na sponke tiskanega vezja tako, kot to podaja tabela. V tabeli so tudi označene vrednosti posameznih elementov in opombe.



Slika 5



Slika 6

TABELA

Upornost

Upor	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost
R1	10	11	4K7
R2	6	8	2K2
R3	22	na C4 oz. dušilko	4K7
R4	25	na C8 oz. C7	6K8
R5	29	27	4K7
R6	32	33	220K
R7	35	34	4K7
R8	45	36	1K
R9	43	48a	470K
R10	46	47	4K7
R11	53	52	4K7
R12	68	64	2K2
R13	61	54	1K
R14	75	69	150 Ω
R15	77	76	1K
R16	74	70	150 Ω
R17	71	72	1K

Transistorji

Transistor	E	B	C	Tip	Opomba
T1	15	20	13	AF 126	masa na 12
T2	39	38	31	SFT 367	
T3	41	49	42	SFT 367	

T4	40	55	51	SFT 367
T5	66	67	60	AC 180
T6	64	62	63	AC 181
T7	81	80	73	AC 181
T8	79	78	84	AC 180

Kondenzatorji

Kondenzator	Sponka 1	Sponka 2	Vrednost	Opomba
C1	3	4	50 μ F	+ na 4
C2	5	9	2 μ F	+ na 5
C3	19	26	22 pF	
C4	7	D oz. R3	1000 pF	
C5	23	24	5000 pF	
C6	18	21	25 pF	
C7	30a	R5 oz. C8	50 μ F	
C8	30	R5 oz. C7	1 μ F	+ na 30
C9	37	44	1 μ F	+ na 44
C10	50	49	1 μ F	+ na 50
C11	57	56	3 μ F	+ na 56

Ostali priključki

Dušilka med 14 in R3 oz. C5

85 — 6 V, (— 4,8 V) napajanje

66 — 3 V, (— 2,4 V) napajanje

83 — S — servomehanizem

82 — o — plus pol napajanja

1 antena

Začnimo z gradnjo. Najprej pritrdimo tuljavnik za L1. Zalepimo ga s kakim dobrim lepilom. Nato navijemo tuljavo L1 — 8 1/2 ovoja bakrene žice $CuI \text{ } \varnothing = 0,5 \text{ mm}$. Tuljavo L2 navijemo kar prek L1 in sicer 3 1/4 ovoja PVC žice. Priključke dobro zaspajkamo v vezje. Nato spajkamo dušilko D, zatem upore in kondenzatorje in nazadnje transistorje ter priključne žice. Ko je sprejemnik sestavljen, se lotimo preizkušanja in uglaševanja.

Uglaševanje sprejemnika

Sprejemnik priključimo na predpisano napajanje, obenem pa merimo tok. Točko oziroma sponko S pustimo začasno v zraku. Če je tok manjši od 10 mA, nadaljujemo, sicer pa naglo izklopimo in še enkrat kontroliramo. Ko je vse urejeno, priključimo V-meter na sponki S in O. Instrument mora pokazati skoraj polno baterijsko napetost. Priključimo visokoohmno ali kristalno slušalko na — 6 V napajanje in kolektor transistorja T3. Če sprejemni del dobro deluje, moramo slišati močno šumenje. Nato vključimo oddajnik, ki naj bo od sprejemnika oddaljen nekaj metrov. Jedro v tuljavi L1 zavrtimo z nekovinskim izvijačem, tako da zaslišimo v slušalki brneč pisk. Če piska ne slišimo in oddajnik zanesljivo deluje, ponovno preverimo sprejemno stopnjo in če je v redu zvezana, malo spremenimo vrednost kondenzatorja C6. Ko vse to deluje, premestimo sponko slušalk s kolektorja T3 na kolektor transistorja T4. Prej smo slišali brneč pisk, zdaj pa samo brnenje. Opazujemo zdaj V-meter. Kazalec kaže

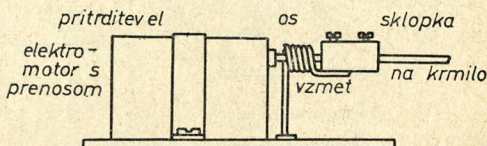
približno 2 V do 3 V (pri napajanju 4,8 V) in trepetu (vibrira). Premaknimo ročico v oddajniku v levo (spremenimo razmerje A/B oddanega signala). Temu sledi tudi kazalec V-metra!

Tako je sprejemnik preizkušen, preskusiti ga moramo le še s servomehanizmom, ko bo le-ta gotov.

Proporcionalni servomehanizem

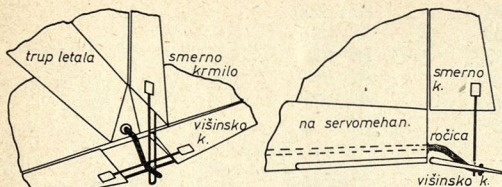
Na razpolago imamo tri možnosti glede na to, kako bomo sistem za daljinsko vodenje uporabili.

1. Če želimo upravljati le smer, lahko uporabimo navadni dvokanalni servomehanizem, ki ima vračanje v nevtralno lego zagotovljeno z vzmetjo.
2. Za vodenje letalskega modela, za krmiljenje smeri in višine, si naredimo servomehanizem, ki ga kaže slika 7.



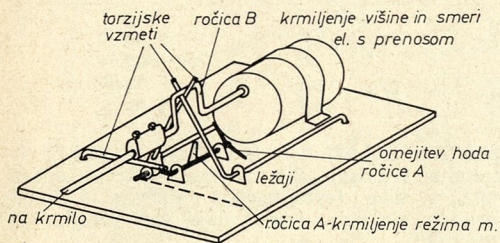
Slika 7

V originalu je bil uporabljen elektromotor T-03 (s prenosom 15:1 ali 60:1 tovarne Graupner), lahko pa uporabite elektromotor Mehanotehnike s prenosom. Koristno je, če ga vsaj malo izboljšate tako, da ne bo imel mrtve lege, če je to le mogoče. Deloma to naredite z zglajenjem in centriranjem kolektorja in krtačk. Kot sklopko uporabite vložek lestenčne sponke, vzmet navijete iz $\varnothing = 0,5 \text{ mm}$ jeklene žice, katere en konec pritrdite na sklopko, drugega pa na osnovno ploščo. To lahko naredite iz vezane plošče ali pa iz pleksi stekla. Povezavo s krmilom naredimo s $\varnothing = 2 \text{ mm}$ aluminijasto palico. Prenos na krmilne površine vidite na sliki 8.



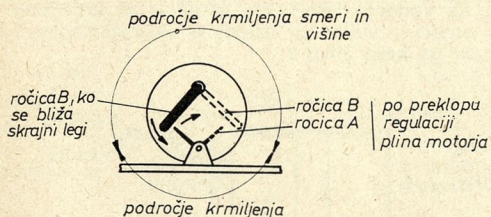
Slika 8

3. Če pa želimo imeti poleg upravljanja smeri in višine še krmiljenje režima delovanja motorja, naredimo nekoliko drugačen servomehanizem (glej sliko 9).



Slika 9

V tem primeru uporabimo torzijske vzmeti, za te vzamemo \varnothing 0,1 mm do \varnothing 0,8 mm jeklene palice. Hod ročice B ni omejen, ta se lahko zavrti popolnoma. Pač pa imamo tu dodatek za krmiljenje režima delovanja motorja, ki ima dve legi: minimalen plin in maksimalen plin. Hod te ročice (ročica A) pa je omejen, kot je razvidno s slike. Povezava na smerno in višinsko krmilo je enaka, kot jo vidite na sliki 8. Preklop ročice A kaže slika 10.



Slika 10

Hod ročice B je razdeljen v dvoje področij, in sicer v področje krmiljenja smeri in višine ter v področje krmiljenja režima motorja. Ko pri-

tisnemo na tipko v oddajniku, pride na elektromotor impulz, ki zavrti ročico B v levo. Ta preide nato v črtkano lego. Obenem pa preklopi ročico A v drugo lego, tudi to vidite na sliki. Če pritisnemo nato drugo tipko, se postopek ponovi v nasprotni smeri. V skrajnih legah pa ročico A zadržuje vzmet.

Vsi opisani servomehanizmi imajo dve priključni žici — sponki elektromotorja. Te priključimo na sponki S in $-3V$ ($-2,4$). Samo delovanje krmiljenja letalskih modelov boste boljše razumeli, če si še enkrat preberete uvodni članek o proporcionalnih sistemih v TIMu.

SPOŠNA NAVODILA ZA UPORABO OPISANEGA PROPORCIONALNEGA SISTEMA

Nujno upoštevajte te napotke:

1. Naj ne bo sprejemnik nikoli vklopljen, kadar je oddajnik izključen.
2. Ko je sprejemnik na koncu dometa, ali pa ko je oddajnik izključen, gredo ročice servomehanizmov 1) in 2) v skrajne lege. To ni kritično za ladijski model, ker ta le kroži; letalski model pa pade v spiralo ali pa v vrt, tj. se potem razbije. Ročica servomehanizma 3) pa preletava vse možne lege, model po zraku »pleše«; ročica za motor gre v skrajno lego.
3. Glede na te lastnosti imejte vedno nekaj dometa v rezervi, posebno če gre za letalski model.
4. Baterije naj bodo vedno v najboljšem stanju, posebno če imata sprejemnik in servomehanizem isto napajanje.

Koristno je kontrolirati, koliko je motenj v zraku. Ker je danes že veliko naprav za daljinsko vodenje, še več pa prenosnih sprejemno-oddajnih postaj »Handy-Talky«, je lahko včasih vodenje modela zelo tvegano. Pomagamo si tako, da si naredimo priključek za slušalko (sponki na kolektor T3 in $-6V$ napajanja). Tako najprej izključimo servomehanizem in oddajnik, vklopimo sprejemnik in poslušamo. Če je v slušalki samo šum, je vse v redu. Kadar pa ujamete govorjenje ali ton, je bolje, da vozite le v največji bližini, še bolje pa, če se vožnji za ta trenutek odpoveste.

Vedno naredite vsaj nekaj osnovnih kontrol, tako bo manj nepredvidenega kopanja in razbitih modelov. Želim vam mnogo uspeha pri gradnji in užitka v vožnji!

PEKAČ ZA ČEVAPČICE

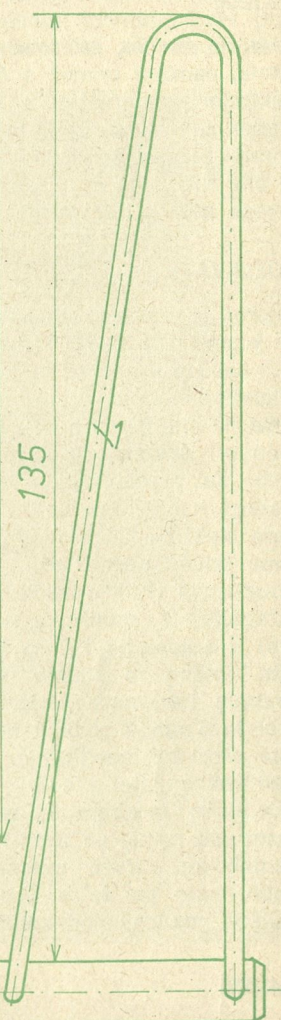
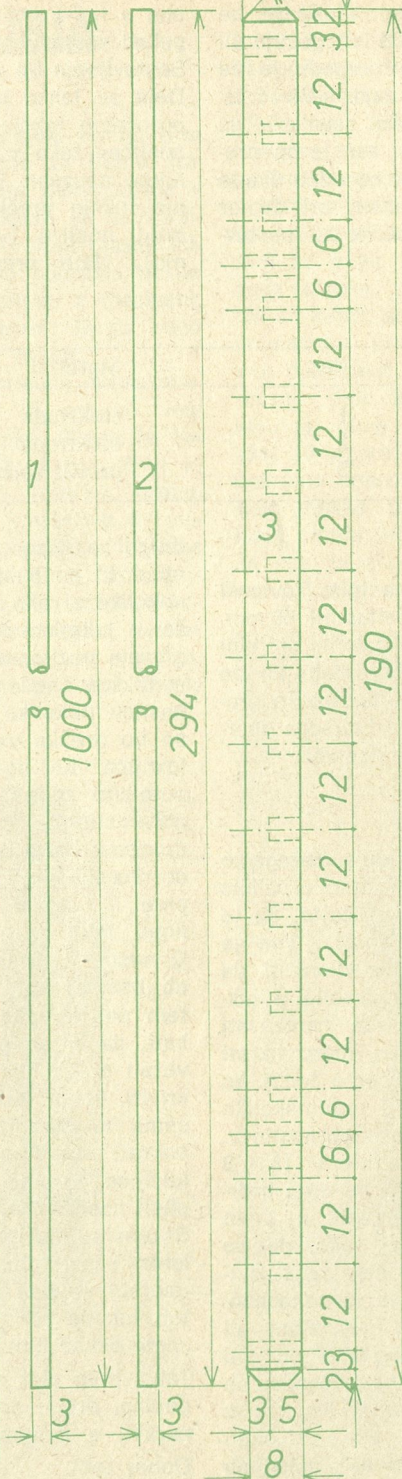
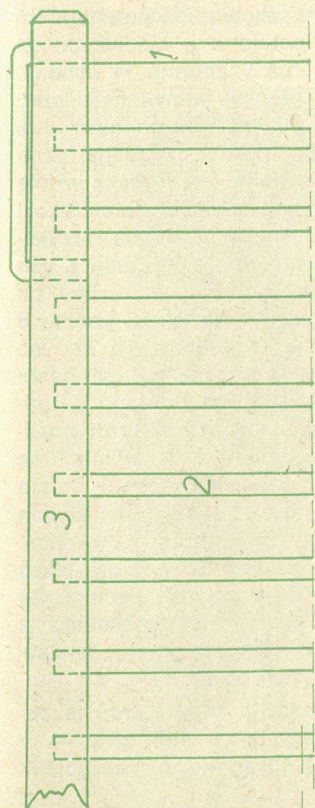
Stane Perko

Načrt je narisani v merilu 1:1, na njem vidite tri sestavne elemente: prečko-nogo, prečko in nosilec. Prečka-noga in prečka sta narisana skrajšano, nosilec pa je narisani

tako, da se vidi, katere luknje je treba izvrtati le do globine 5 mm in katere docela skozi nosilec. Za dodatno pojasnilo pa je pekač narisani (samo 1/4) v narisu in v tlorisu, iz česar naj bi bilo razvidno, kako so posamezni sestavni elementi sestavljeni oziroma povezani med seboj.

Ni treba posebej povedati, da je pekač te vrste zelo preprost in bo izdelava v pravo

PEKAČ ZA ČEVAPČICE M 1:1



zabavo. Pa tudi drag ne bo, služil pa ne bo prav nič slabše kakor tisti iz trgovine ali s tržnice. V marsikaterem pogledu je še bolj prikladen; nožice se dajo namreč iztakniti iz nosilcev ter tako zasukati, da nastane ena sama ploskev, kar je za prenašanje vsekakor boljše kot nerodne škatle ali pa kopica sestavnih delov, pri čemer bi skoraj potrebovali priročnik za sestavljanje.

KOSOVNI SEZNAM

Kos	Predmet	Poz.	Material	Mere
2	Prečka-noga	1	elektroda	Ø 3 × 1000
14	Prečka	2	elektroda	Ø 3 × 294
2	Nosilec	3	profil. železo	8 × 8 × 190

ORODJE

Kovinsko merilo, začrtovalna igla, kovinski kotnik, namizni primež s čeljustmi 60 mm, električni vrtni stroj z držalom, spiralni sveder za kovino Ø 3 in povrtalo ali pa spiralni sveder za kovino Ø 8, fina in groba pila za železo in nekoliko boljšega smirkovega papirja ter manjše kladivce.

IZDELAVA

Najprej iz elektrod za varjenje našagamo 14 kosov natančno 294 mm dolgih paličic (pri nakupu elektrod se prepričajte, da je njihova debelina natanko 3 mm!). Vse je treba na obeh koncih nekoliko vkoničiti, da bodo pri sestavljanju laže zdrsnile v luknjico. Za prečki-nogi ni treba narezovati posebej kosov, ker so njune mere hkrati mere elektrod. Obdelali jih bomo tedaj, ko bomo pričeli sestavljati, a o tem nekoliko kasneje. Na vrsti je izdelava obeh nosilcev. Našagajte iz profiliranega železa (8 × 8 mm) dva kosa po 190 mm in na njiju načrtajte oznake za vrtnanje. Vrtnik s 3 mm svedrom naravnajmo najprej tako, da bo vrtnal le 5 mm v globino in šele nato izvrtajte skozi na mestih, kjer je to označeno. Nato zamenjajte sveder s povrtalom ali debelejšim svedrom in povrtajte po eni strani vse luknje na obeh kosih, vendar ne pregloboko: največ milimeter. Najprej z grobo, nato pa še s fino pilo obrusimo krajišča nosilcev pod kotom 45°, zgladimo

oba s finim smirkovim papirjem in končno pekač sestavimo.

Sestavljanje bo zahtevalo precej spretnosti. Dela se lahko lotimo na več načinov. Priporočamo takole: vstavi enega izmed obeh nosilcev tako v primež, da so luknje obrnjene navzgor. Vtakni v drugo in predzadnjo luknjo prečki, nato natakni na prečki drugi nosilec (v predzadnjo in drugo luknjo). Nato previdno vstavljajmo prečke,

drugo za drugo, vendar samo v tiste luknjice, ki so 5 mm globoke in vsako sproti nekoliko z roko upognemo ter jo vtaknemo še v luknjico zgornjega nosilca. Pri upogibanju pazite, da se prečka ne bi skrivila in takšna ostala. Vsakokrat pa po zgornjem nosilcu nekoliko potolcite s kladivcem, da se bo prečka vsedla v zgornjo in spodnjo luknjico. Ko so prečke vstavljene, dobro potolcite zgornji nosilec, ali pa kako drugače stisnite oba nosilca drugega proti drugemu, tako da bodo vse prečke prišle do dna luknjic v obeh nosilcih. Zatem skozi prvo in zadnjo luknjico vstavimo prečkonogo, tako da bosta konca, ki molita ven iz nosilcev, enaka. Potem ju zakrivimo tik ob nosilcu za kot 90° na obeh krajih. S tem pa je najtežje opravljeno. Ni se več bati, da bi se pekač razsul, saj ga bosta vezali prečki-nogi. Le-ti pa moramo še zakriviti, kakor kaže načrt, nazaj proti nosilcema in skrajne dele (kakih 10 mm) še enkrat, tako da se bodo dali vtakniti v tiste luknjice, ki smo jih zvtali na obeh koncih obeh nosilcev med tretjo in četrto luknjico. S tem so nožice tako pritrjene, da pekač lahko samostojno stoji na trdi podlagi. Po uporabi seveda lahko nožice iztaknemo iz teh luknjic ter jih tako obrnemo, da zavzema pekač čim manj prostora.

Tako, prva plat medalje za vaš trud je obdelana, drugo si boste omislili sami — v naravi, s svojimi tovariši, ob čevapčičih. Dober tek!

MASKE IZ LUBJA

Sonja Šegula

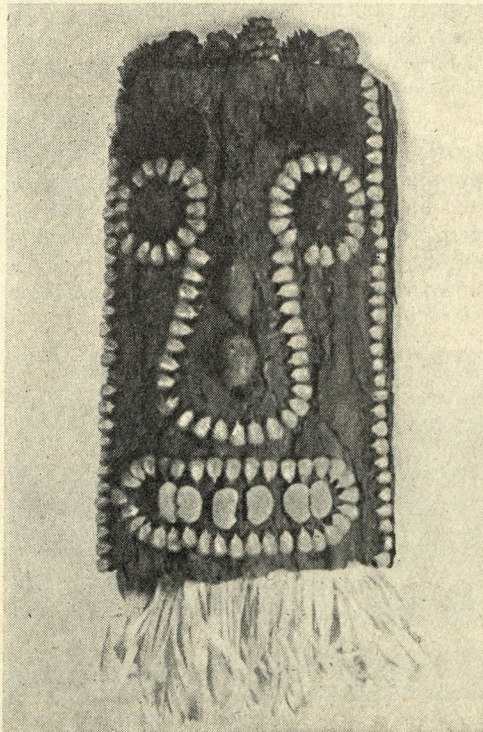
Še danes poznajo in izdelujejo mnogi preprosti narodi svoje obredne ali bojne maske edino iz tega, kar jim nudi narava v njihovem okolju — predvsem iz najrazličnejšega rastlinja in plodov. Tudi maske kurentov iz okolice Ptuja so podobne in ne bo torej težko najti sorodnosti z maskami, ki jih želimo oblikovati sami; le da bodo imele te povsem okrasni značaj.

Izdelovali jih bomo iz borovega, smrekovega ali hrastovega lubja, ki naj bo vsaj 35 cm dolgo in 25 cm široko. Razen te osnove potrebujemo še tole: želod, divji in pravi kostanj z ježicami, lešnike, orehe, majhne in večje borove, smrekove in macesnove storže, hrastove šiške, koruzna zrna, koruzni cvet, laske in ličje, fižol, bučne peške, trstiko in rafijo. Za lepljenje bomo potrebovali samo močno lepilo, ker je površina skorje zelo hrapava — neravna. Primerno je Super SP ali Syntelan lepilo v tubah.

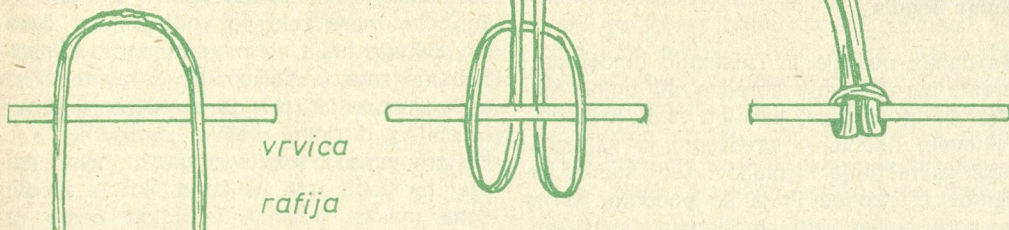
Seznaniti se moramo le še z lastnostmi lubja, ki so skupne vsem — to je, da se ob sušenju zvijajo navznoter. To nam je do neke mere zelo po volji, vendar cevasto zvitega lubja ne moremo rabiti. Odbrali bomo zato le takšno, ki je ravno ali pa polkrožno zvito, ter ga z notranje strani oblepili z močnim ovojnim papirjem.

Ko pričnemo z izdelovanjem, si bomo najprej na papir iste velikosti, kot je predvidena maska, polagali vse, kar bomo rabili in kakor smo si zamislili. To ima dvojni namen: prvič, tako laže uresničujemo vse domislice, in drugič bomo lahko posamezne dele že prej namazali z lepilom, kajti pri obeh vrstah lepila moramo čakati vsaj 10 minut, da bo z lepilom namazana površina dobro prijela. Elementi, ki sestavljajo masko, pa so: oči, nos, usta, zobje, lasje, brada in obrvi; lahko tudi ušesa.

Za vse te elemente odbiramo tiste plodove, s katerimi lahko te posameznosti naj-



NIZANJE RAFIJE



boljše izrazimo. Tako bomo vzeli za oči: razpolovljene lešnike, orehe ali želod, želodove kapice, prerezan divji kostanj in v kolobar narezano trstiko. Za obrvi lahko vzamemo koruzne laske ali zrna ter luske velikih borovih storžev. Nos oblikujemo lahko iz smrekovih ali borovih storžev, iz večjih razpolovljenih želodov ali orehov. Usta lahko sestavimo na dva načina: uokvirimo jih v oglasto, okroglo ali elipsasto obliko s koruznimi zrni ter dodamo zobe iz razpolovljenega belega fižola, bučnih pešk in arašidov, v eni ali v dveh vrstah. Brki in brada bodo iz koruznih laskov ali cveta, narezanega ličja, drevesnih lišajev ali rafije. Sedaj smemo maski dodati še poljuben okvir ali zaključek. V ta namen so kostanjeve ježice, posamezne velike luske borovih storžev — tistih iz Primorja, ali ličje, izrezano v trikotne oblike in razvrščeno

okoli vse maske. Isto lahko naredimo tudi iz rafije, ki jo nanizamo kot rese na vrstico v dolžini obsega maske in to nalepimo ob robu.

Tako bi bila maska gotova — sedaj ji le še nalepimo na notranji strani vrvico, da jo bomo lahko obesili. Če ste upoštevali napotke, potem je gotovo tudi lepa in lahko jo boste uporabili kot okrasek na steni ali kot zaslon za majhno žarnico ob televizorju. Taka maska-zaslon bi prišla seveda v poštev le, če je dovolj velika in dovolj ukrivljena, ker sicer žarnica ne bi imela dovolj prostora in bi se notranjost na ta način lahko ožgala. Električno napeljavo vam mora seveda napraviti strokovnjak-električar in končno se še posvetujte s starši, kam bi se maska najlepše podala.

Ali nam boste poslali posnetke vaših uspešnih mask?

»SUPER LASER« RC

MODEL ZA LETALSKE MODELARJE

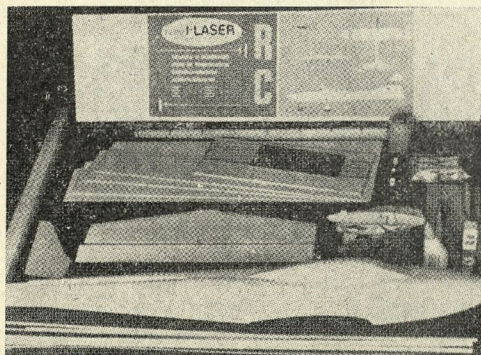
Tone Pavlovčič

Tudi letošnjo jesen bo v Lescah tekmovanje z RC letalskimi modeli. Morda bo naše mlade modelarje zanimalo, kaj je v modelarstvu novega v sosednji Italiji.

Tvrdba Aviomodelli je dala na tržišče montažno škatlo zares dobrega modela za RC. V škatli so vsi deli že izgotovljeni, deloma pa pripravljene za izdelavo. Tako so v škatli kolesa, rezervoar — 300 ccm, izgotovljeni sta obe polovici trupa, vsa lepila, priprave in vzvodi za komande, pripravljen je material za krila in rep.

V škatli, ki stane 22.000 Lir (v Italiji seveda), so vsi sestavni deli, tako da je treba kupiti le še motor in naprave za daljinsko krmiljenje.

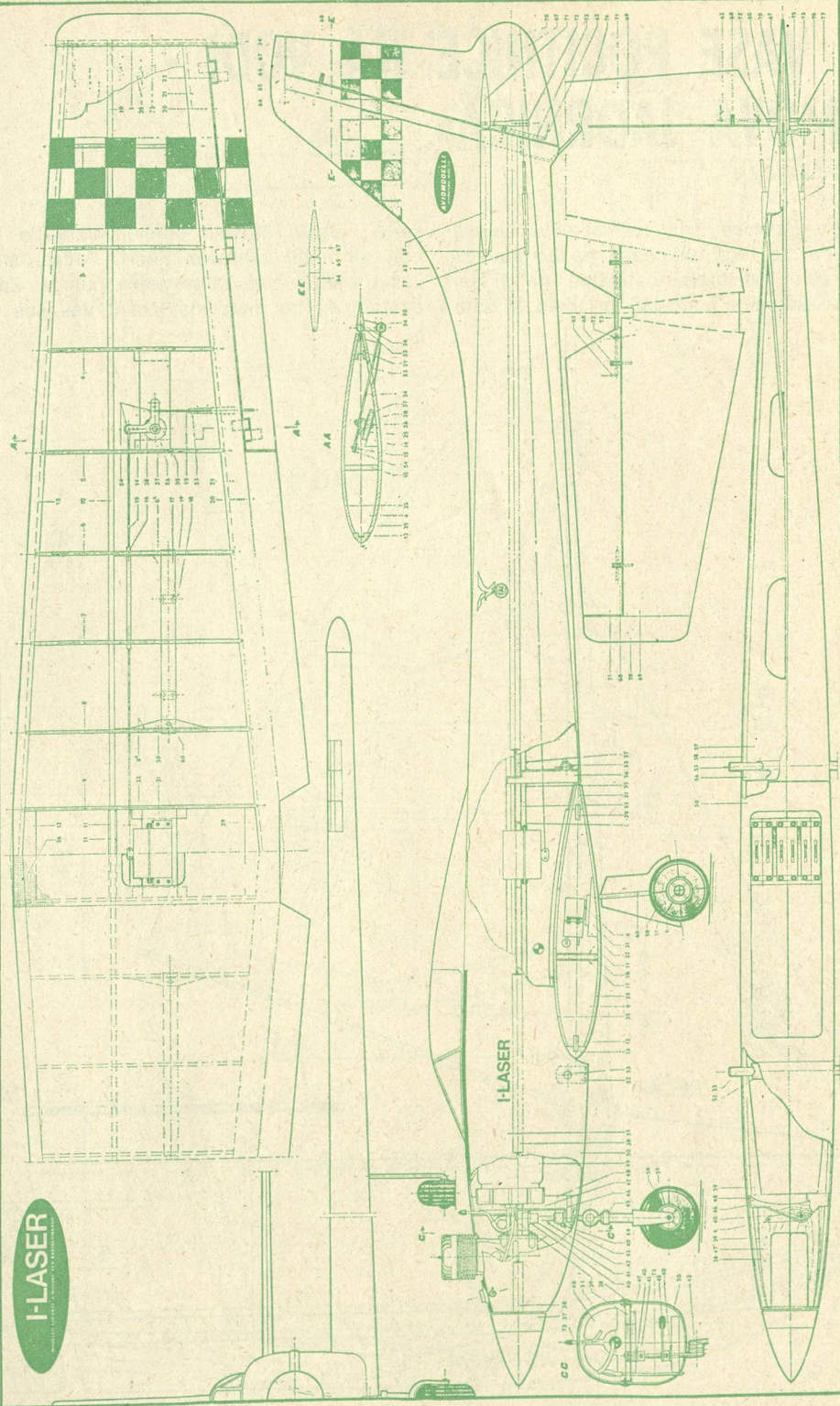
Model, ki ima razpon krila 165 cm, je opremljen z 10 ccm motorjem in lahko izvaja še tako zahtevne like. Trenutno je eden najboljših tekmovalnih modelov in zato se nam je zdelo kar prav, da tudi našim vrhunskim modelarjem vsaj pokažemo skico tega odličnega modela.



Pogled v montažno škatlo

I-LASER

CONSTRUCTION KIT FOR MODEL AIRCRAFT

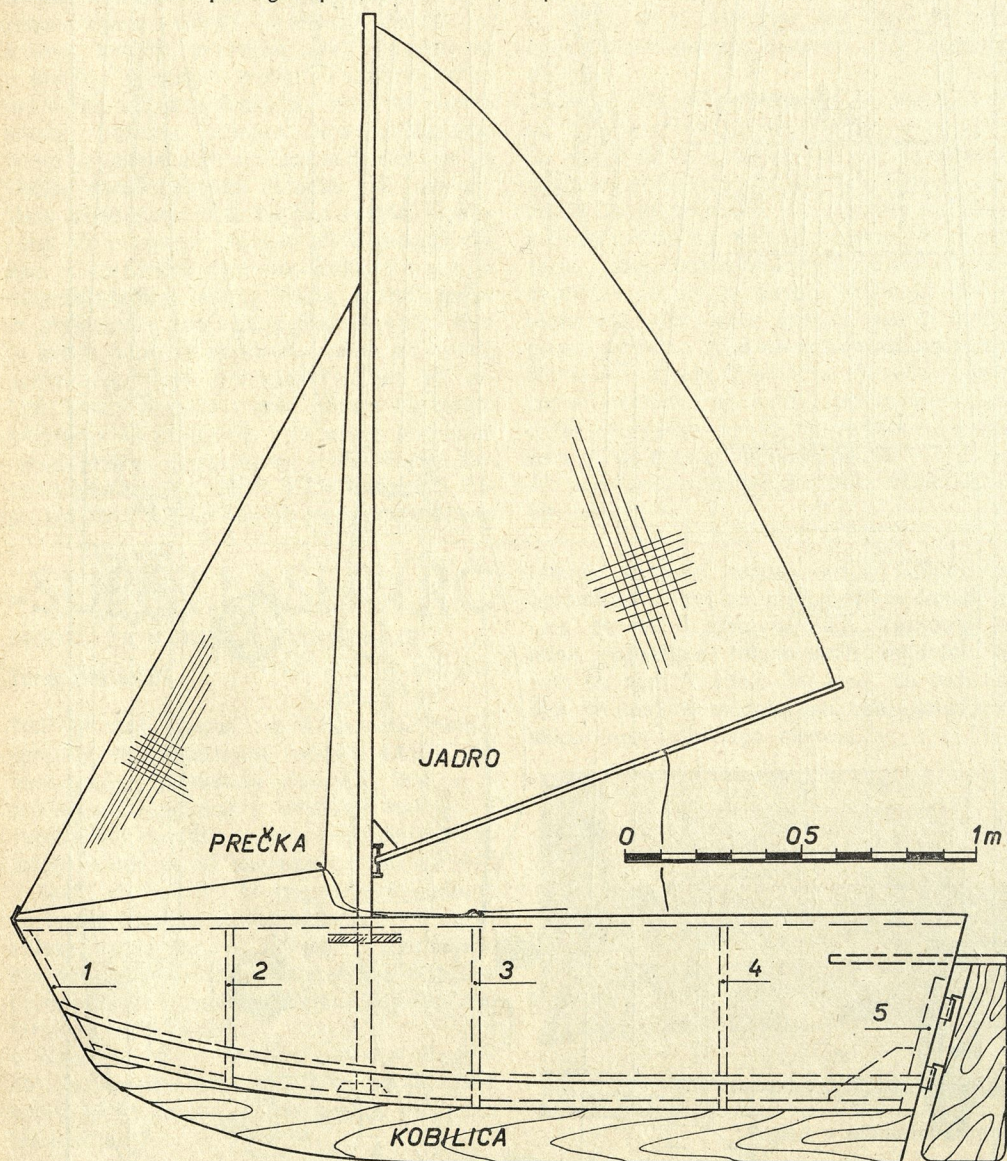


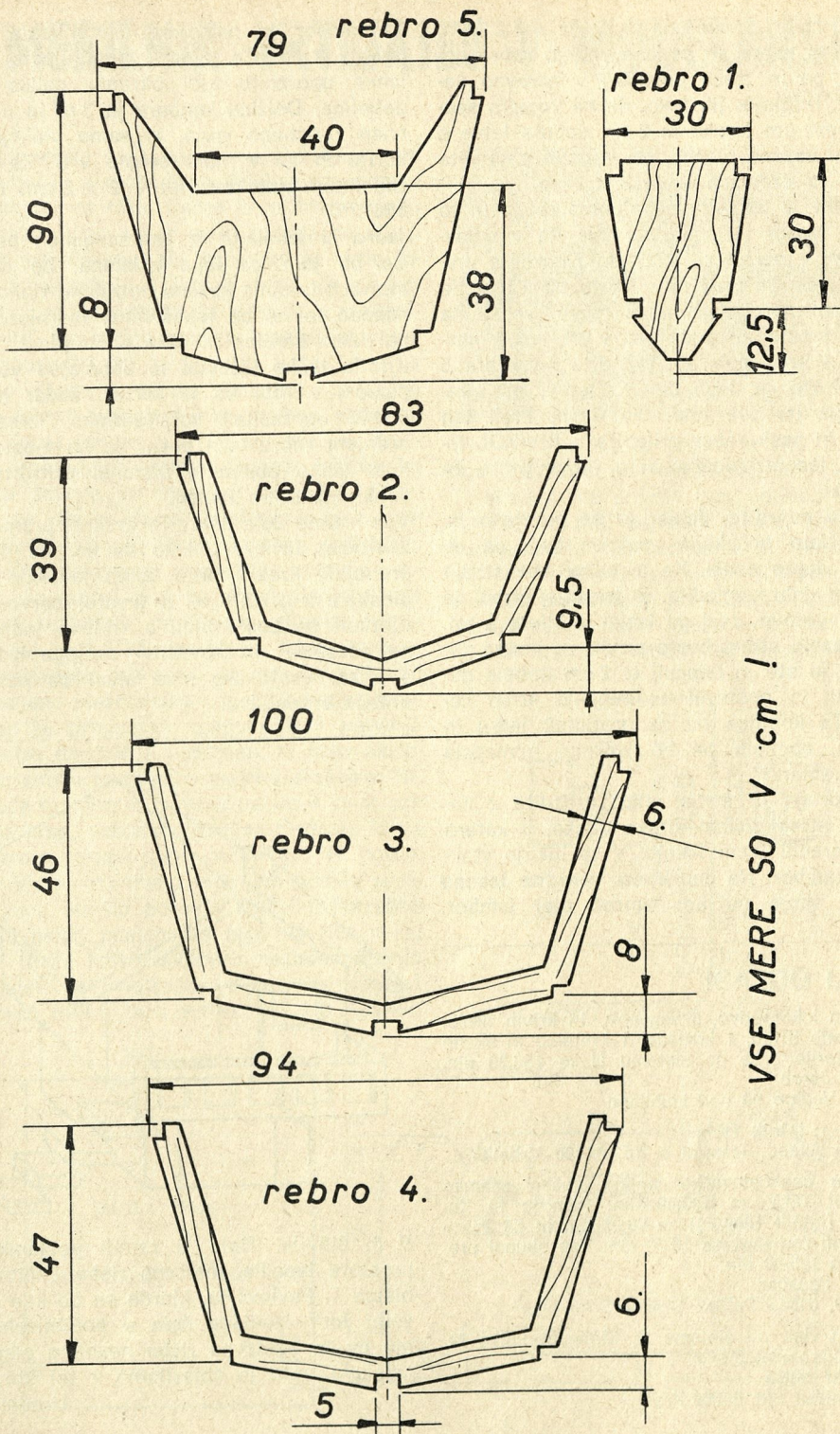
ZA VAŠE POČITNICE NA VODI - »TIMOVA JADRNICA«

Tone Pavlovčič

Ta mala jadrnica lahko marsikomu olepša počitnice, za tega ali onega pa bo seveda lahko zelo trd oreh. Z našimi načrti pa želimo vsakomur pomagati pri delu in zato

smo v vsaki številki objavili vsaj po en bolj ali manj zahteven načrt. Počasi smo vas uvajali v vse zahtevnejše naloge. Zato upamo, da bo marsikdo izmed vas kos iz-





VSE MERE SO V cm !

delavi naše jadrnice, ki je dolga kar 2,20 m. Mere za rebra so podane, vsako rebro posebej pa je treba povečati v naravno velikost. Izdelajte jih tako, da na vogalih spojite šest cm široke in 2 cm debele letve s kosom vezane plošče. Na vogalih napravite utore za vzdolžne letve 3×3 cm.

Jadrnica je na vrhu popolnoma ravna in to samo zaradi lažjega dela. Na tla v delavnici ali v garaži ali v skednju narišite pravilno razdaljo med rebri, nato pa kar v tla pribijete narobe obrnjena rebra, vsako na svoje mesto, tako da gleda vrh rebra navzgor. V tem položaju pritrdite na rebra 5 cm široko in 3 cm debelo letev, ob straneh pa po dve letvi 3×3 cm. Prek teh letev in prek reber prilepite z RIVIKOL lepilom lesenit plošče, nato jih pritrdite še z vijaki.

Vse to naredite, dokler je še pritrjeno na tleh. Nato počakajte vsaj en dan, da se lepilo dobro osuši. Ko je suho, vse stične robove dobro zgladite. Z zunanje strani je korito gotovo, zdaj ga lahko odbijete s tal. Z notranje strani boste privili na korito kobilico, ki ste jo izžagalali iz 2 cm debele deske, in jo postavili na zunanjo stran korita. Ta kobilica bo za protiutež jadrni držati smer.

Med drugo in tretje rebro pritrdite z notranje strani 20 cm široko desko, v katero ste naredili 3 cm luknjo. V to luknjo vtaknete jambor. Na dnu korita pritrdite leseno rinko, vanjo se bo namreč ujel jambor.

MALI OGLASI

Prodajam lokomotivo, 5 vagonov, 16 krivih tirnic, 10 ravnih tirnic, 1 križišče, 1 kretnico in škatlo za baterije. Vse po sistemu N za 150,00 din. Franci Jereb

61217 Vodice 93 nad Ljubljano

Kupim 1. letnik TIMa.

Cvetko Avsec, Tržaška c. 14, 61360 Vrhnika

Prodajam češkoslovaško zračno puško znamke JUNIOR TELY za 100,00 din, Pionirja in Kurirčka (letnik 1969/70) za 20,00 din in 25 Zvitorepčevih romanov za 15,00 din. Vse skupaj prodajam za 125,00 din.

Anton Pogačar

Dvor 9, 61355 Polhov Gradec

Prodajam vlak po sistemu N, Mehanotehniko št. 4 in Mikroskop pionir.

Hočevar Mitja

Smledniška 120, 64000 Kranj

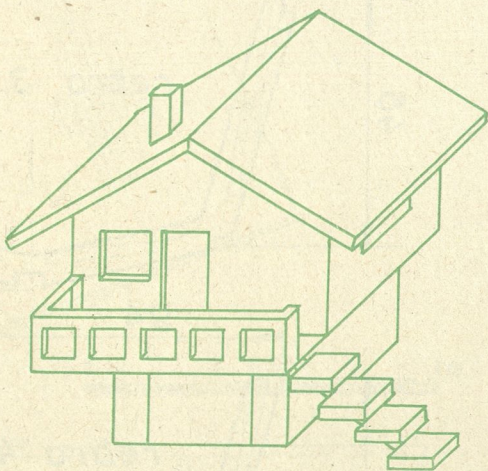
Za jambor je najboljša aluminijasta cev, debela 3 cm. Če nimate aluminijaste cevi, lahko uporabite tudi okroglo palico iste debeline. Dolžina jambora je 3 m in ni pritrjen z nobeno vrvjo, je samo vtaknjen v korito in se v njem prosto vrti. Za bum zadostuje smrekova letev 2×2 cm, dolga 140 cm.

Jadro si izdelajte iz kakršnegakoli platna. Če bo jadrnica lepo izdelana, bo mama morda odstopila kakšno dotrajano rjuho, saj končno to ne bo tekmovalna jadrnica, pač pa samo barčica za vaše počitnice.

Krmilo lahko izdelate iz debelejšje vezane plošče, v rabi bo le takrat, kadar boste čolnič uporabljali kot jadrnico. Izrez na zadnjem rebro vam pove, da na mesto krmila lahko postavite oziroma pritrdite izvenkrmni Lamo motor.

Vse lesene dele dobro in večkrat premažite z vročim firnežem, tako da bo les dobro prepojen. Prek firneža lahko jadrnico prepleskate z oljnato ali s tesarol barvo.

Kjerkoli že boste pluli s TIMovo jadrnico, ne pozabite »ovekovečiti« svojega izdelka s sliko, vsaj kako med njimi pa pošljite v naše uredništvo.



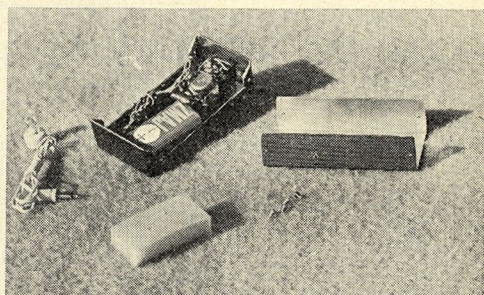
V 6. številki TIMa je zaradi pomanjkanja prostora izpadla sestavna risba Počitniške hišice T. Pavlovčiča. Morda se bo kdo med vami lotil izdelave šele v počitnicah, pa mu bo ta sestavna risba nekoliko olajšala izdelavo, zato jo objavljamo v tej številki.

Uredništvo

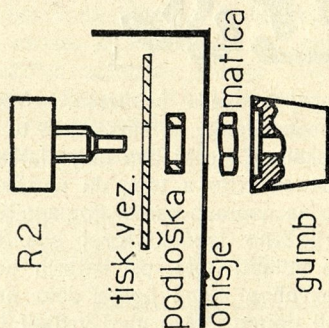
MERILNIK VRTLJAJEV V MODELARSTVU

Jernej Böhm

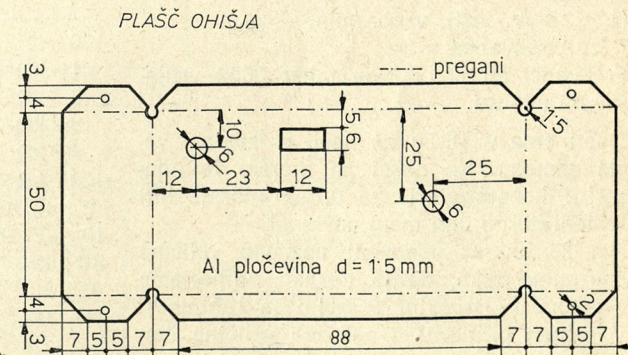
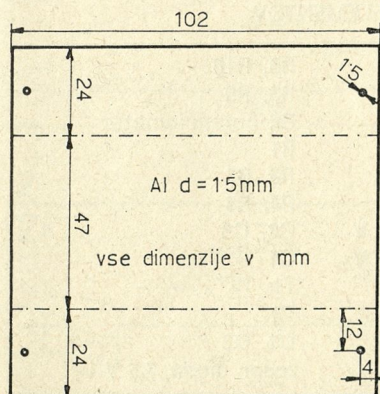
Minili so že časi, ko smo se modelarji zadovoljili le z zanesljivim delovanjem eksplozijskega motorčka. Danes je na tekmovanjih že zelo važno, da je moč motorja do skrajnosti izkoriščena. Na žalost pa je malo takih modelarjev, ki jim je dano, da po posluhu pravilno nastavijo delovanje motorčka. Kaj pa ostali, smo že naprej obsojeni na neuspeh? Da, to velja za tiste, ki si ne znajo ali pa si nočejo pomagati. Zaupajmo tudi tokrat elektronom: že majhno elektronsko vezje utegne namreč odločujoče izboljšati naš uspeh. Mimo cenene rešitve bo treba seveda še marsikaj presoditi. Odločili se bomo, da si izdelamo napravo za merjenje vrtljajev eksplozijskega motorčka. Pravilno delovanje motorčka ugotovimo takrat, ko model drsi po vodni gladini. Toda takrat motorček le slišimo. Število vrtljajev osi motorčka ugotovimo lahko torej s primerjanjem »hrupa«, ki ga ustvarja že omenjeno elektronsko vezje. To vezje (mnogi so že prepoznali multivibrator) ustvarja impulze električne napetosti, ki nato ojačena premika membrano majhne slušalke. Nihajoča membrana seveda ustvarja zvok oziroma hrup, nekoliko podoben tistemu, ki ga povzroča eksplozijski motorček. S potenciometrom oziroma z vrtenjem gumba spreminjamo število pokov v slušalki. Potrebno je le nekaj posluha in tega vsakdo nekaj ima, in že lahko določimo neznano število vrtljajev osi motorčka. Gumb na napravi namreč toliko časa vrtimo, da sta osnovni

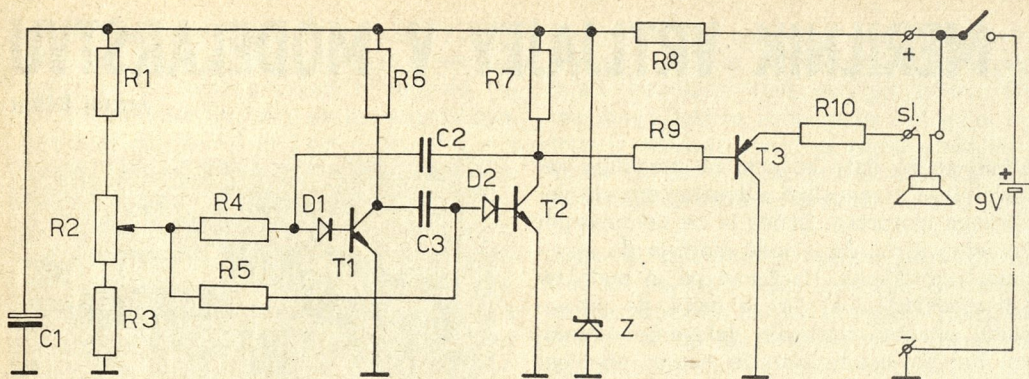


frekvenci zvoka približno enaki. S skale pod gumbom pa lahko odčitamo vrtljaje. To skalo boste seveda sami narisali in umerili. To bo tudi največja težava, ker potrebujete za to NF generator ali osciloskop, ali še bolje kar primeren frekvencometer. Rešitev bomo našli pri sosedu-radiotehniku (danes velja tudi: sosed = servis). Toda najprej morate vedeti, kaj pravzaprav ho-

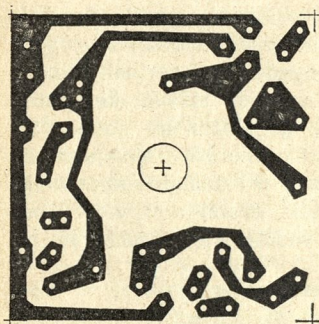


PRITRDITEV VEZJA





TEORETIČNO VEZJE



čete. Torej »sosed« bo izmeril frekvenco električnega nihanja na slušalki in to na več mestih skale. Delo si čim bolj olajšate oziroma poenostavite s tem, da narišete kotno skalo na napravo samo. Pomagajte si tudi s priloženo tabelo. Torej sosed mora v tabelo vpisati kote, pri katerih so zaželeno frekvence. Sami boste delo previdno dokončali doma. Zvezo med vrtljaji in frekvenco določite takole:

$$N = 60 \times f$$

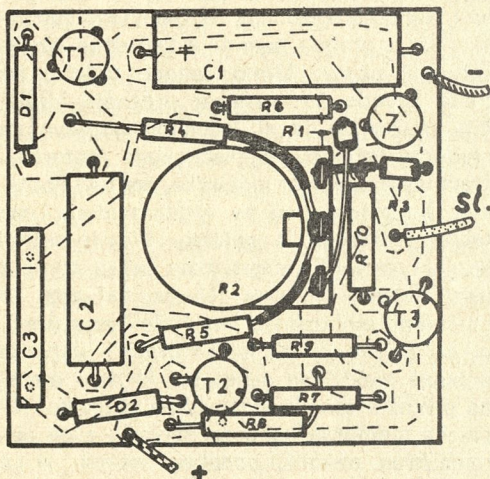
N ... štev. vrtlj. v obr./min.

f ... frekvenca v Hz

Frekvenci 50 Hz odgovarja kar 3000 vrtljajev na minuto.

Dosti smo v TIM-u že pisali o izdelavi vezja samega. Na nekaj pa moram le opozoriti: kondenzatorja za 0,1 μ F morata biti temperaturno čim manj odvisna!

Naj še enkrat ponovim: neznanu veličino spoznamo tako, da jo nekako primerjamo z znano (v trgovini opravijo to tehtnice). V našem primeru je neznanu veličina število vrtljajev osi eksplozijskega motorčka.



Znano količino pa ustvarimo z našim merilcem. Samo prej ga moramo še umeriti. In naj prišepnem še na koncu: pri uporabi resonančnih dušilcev na modelih je takšen ali drugačen merilec vrtljajev nujno potreben, le tako boste dosegli popoln uspeh.

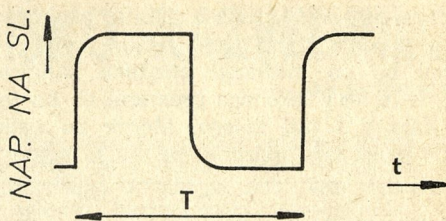
SEZNAM ELEMENTOV

100 Ω	R8, R10
1 k Ω	R3, R9
3 k Ω	R2 potenciometer
3,9 k Ω	R1
4,7 k Ω	R6, R7
100 k Ω	R4, R5
0,1 μ F/100 V	C2, C3
10 μ F/ 25 V	C1
BC 108	T1, T2
AC 180	T3
1N 60	D1, D2
Z	zener dioda 7,5 V

TABELA

T [ms]	f [Hz]	N [obr/min]	Kot [°]
12,00	83,4	5 000	
8,57	116,8	7 000	
6,66	150,0	9 000	
6,00	166,7	10 000	
5,45	183,4	11 000	
5,00	200,0	12 000	
4,62	216,8	13 000	
4,00	250,0	15 000	
3,53	283,7	17 000	

Perioda T je takole določena:



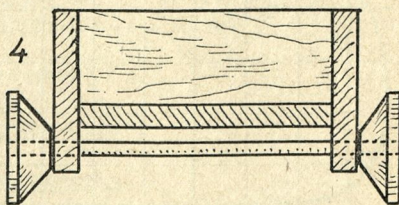
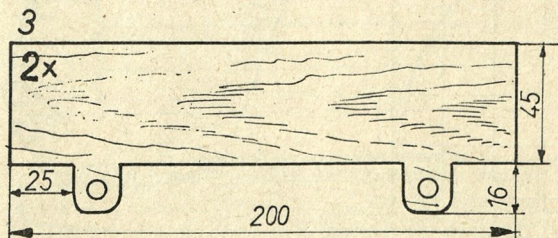
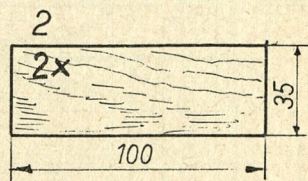
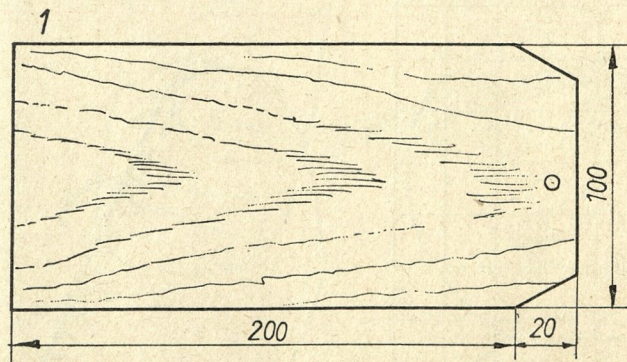
Vsi upori so 1/4 W. Lahko uporabite tudi drugačne transistorje, pazite le na tip. Tudi uporaba Zenerjeve diode ni nujna, je pa naprava zato manj natančna.

VOZIČEK ZA MALEGA BRATCA

Drago Mehora

Takle lesen voziček (lahko je tudi prikolica) boste naredili kar mimogrede malemu bratcu ali sestrici v veselje. Zanj potrebujete le 1 cm debele deščice iz kakršnegakoli lesa, okroglo paličico za osi in dvoje starih vretenc od sukanca. Deščice urežite po načrtu (seveda mere lahko po želji spremenite) in jih dobro zgladite z raskavcem. Na sliki so sestavni deli. Št. 1 je dno vozička, št. 2 sprednja in zadnja stranica, št.

3 obe stranski deski, št. 4 pa je prečni prerez, ki kaže hkrati sestavo vozila. Vseh pet deščic zlepite v obliko škatle, lahko pa še zabijete nekoliko žebličkov. vzdolžni stranici voza imata v podaljšku že kar nosilce za os in kolesa. To bo pač treba bolj pazljivo izžagati. Luknje izvrtajte s svedrom. Luknje naj bodo tolikšne, da se bodo osi v njih zlahka vrtele. Kolesa našega voza se namreč ne vrte na osi, pač



D.M.

pa z osjo vred. Kolesa dobite, ako odžagate srednja dela dveh večjih vretenc. Os naj bo po možnosti stružena paličica iz trdega lesa takšnega premera, da bo tesno tičala v luknji kolesa. Morda bo paličica od lizike kar pravnjšja, če ne, jo boste mo-

rali obdelati iz primerne letvice. Os zabijte in zalepite v kolo, nato jo pretaknite skozi obe luknjici v stranicah in nabijte nanjo še drugo kolo.

Voziček nazadnje lahko prebarvate z oljnimi barvami ali z lakom.

TOK ZA OČALA IN ŠE KAJ

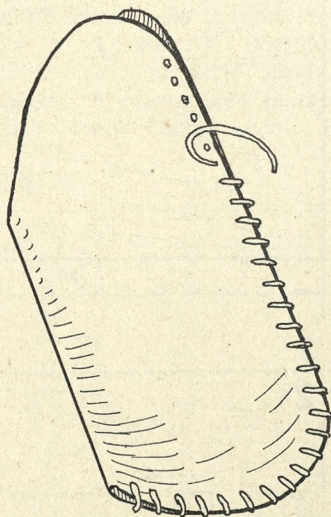
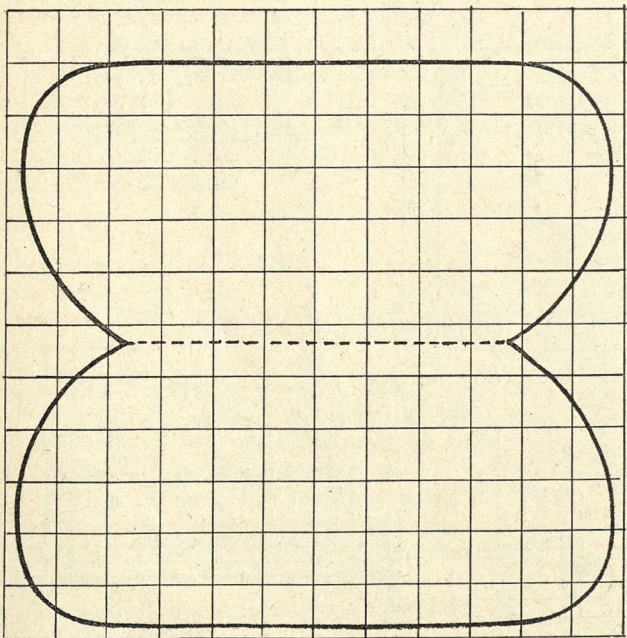
Drago Mehora

Morda imate doma aktovko, ki je že tako izdelana, da je samo še za v smeti. No, le počasi. Iz materiala, iz katerega je aktovka, najsi je to naravno ali pa umetno usnje (skaj), je mogoče še marsikaj koristnega narediti. Na sliki vidite tok ali etui za očala. Prav nič težav ne bo z izdelavo, še posebno zato ne, ker je iz enega samega kosa. Risbo v mreži povečajte na kos kartona in izrežite. Povečajte toliko, da bo tok meril po dolžini okoli 16, po širini (zgornjen) pa okoli 7,5 cm. Izrezan karton položite na usnje in ga občrtajte s kako jekleno konico. Ko ste tok izrezali s škargami, ga preganite in spnite z nekaj sponkami za spine, da se ne bo nevšečno premikal, potem pa prebijte z jeklenim luknjačem ob robu lepo ravno vrsto luknjic.

Razdalje med luknjicami naj bodo kolikor mogoče enake. Sedaj potrebujete le še primerno dolg ozek usnjen trak. Pretaknite ga skozi luknjice, kot kaže slika, in na koncu dobro zavozlajte. Če nimate usnjenega traku, bo šlo prav tako dobro tudi s polivinilsko vrvico, ki jo za mal denar dobite v trgovini.

Na podoben način boste lahko naredili tudi tok za glavnik, za žepni nož, za žepno zrcalce, za povečevalno steklo, za nalivno pero in še kaj drugega.

Prepričan sem, da boste znali toke za takšne drobne predmete sami ukrojiti in sešiti. Uporabili boste tudi razne usnjene ostanke ali pa dosluženo mamino ročno torbico.



D.M.

ZA POČITNIŠKO RAZVEDRILO

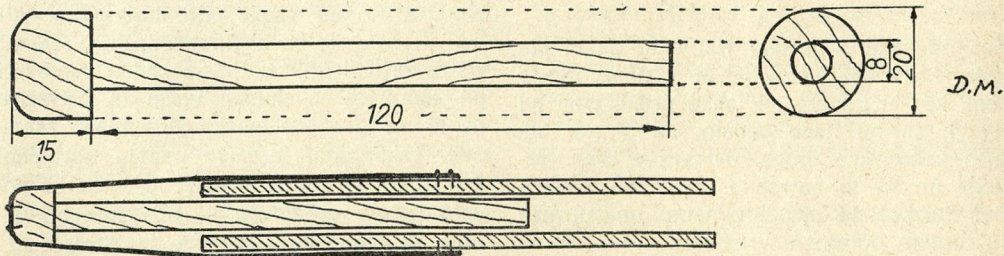
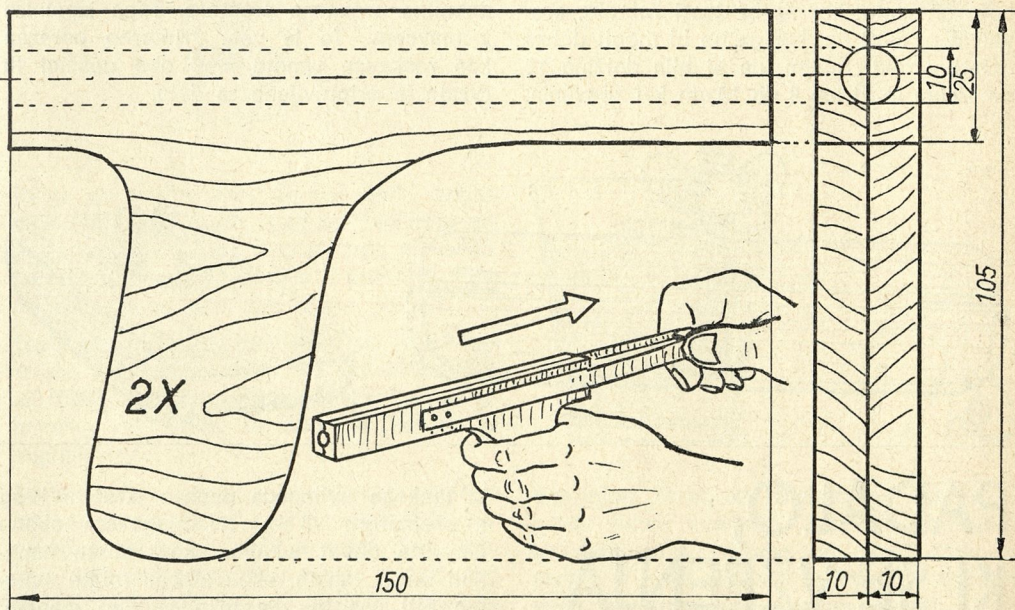
Drago Mehora

Streljanje v tarčo je vedno bilo in še bo priljubljena zabava. To pot ne gre za kako drago puško ali športni lok, pač pa imamo v mislih preprosto strelsko pripravo, ki je nekaj križanec med pračo in pištolo. Po obliki je pištola, po gumi, s katero strelja, pa prača ali frača. Važno je, da si jo lahko vsakdo sam in brez stroškov izdela.

Slika pove pravzaprav vse, zato le nekaj nasvetov: pobrskajte v svojem malem skladišču ali pa med odpadki mizarске delavnice, pa boste gotovo našli gladko, centimeter debelo deščico, po možnosti gostega, ne pretrdega lesa. Iz nje izžagajte dve popolnoma enaki obliki pištole. Sedaj pride na vrsto edino malce zahtevnejše delo: izdolbsti je treba v vsako polovico 1 cm širok in 1/2 cm globok raven žleb. Najprej narišite v gornjem ravnem delu srednjico, odmerite levo in desno od nje pol centimetra in potegnite obe črti, ki omejujeta

žleb. Žleb najprej v grobem dolbite z nožem ali s primerno oblikovanim dletom, dokončno pa ga izoblikujte z okroglo pilo. Ako sestavite obe polovici, imate pravilno okroglo cev premera 10 mm. Obe polovici pištole zlepite in stisnite. Če imate dobro lepilo, so žeblički odveč. Zlepljeno pištolo dobro zgladite s steklastim papirjem. Pri tem lahko ročaj bolj okroglo obrusite.

Sedaj je treba izdelati še »udarno iglo«. To je ravna, primerno debela palica, ki ste jo odrezali v kakem grmu in dobro posušili. Obdelajte jo tako, kot kaže slika. Del paličice, ki tiči v cevi, naj bo okrogel in raven, debel pa približno toliko kot svinčnik. Ko pritrđite na pištolo in na paličico 10 do 15 mm širok gumijast trak, je »orožje« gotovo. Za strelivo ne boste v zadregi; okrogli kamenčki bodo kar uporabni.



Streljanje boste lako vežbali tako kot junaki z Divjega zahoda, ki jih poznate iz filmov. Ne kje na prostem zapičite v zemljo kak poldrug meter visok kol, nanj pa postavite večjo konservno dozo. Prav lepo bo zazvenelo, če jo

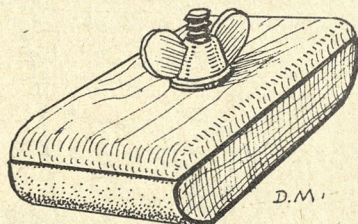
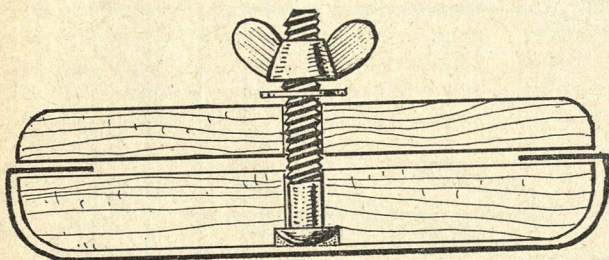
boste zadeli in sklatili s kola. Ako vas bo več s takimi »pračopištolami«, boste lahko organizirali kar strelsko tekmo. Nekoliko previdnosti seveda tudi pri tej zabavi ne bo odveč.

DRŽALO ZA BRUSNI PAPIR

Drago Mehora

Če ne premorete brusnega koluta na motorni pogon, morate pač ročno brusiti in gladiti les z brusnim papirjem. To ni posebno priročno, ker roka med delom kaj rada zdrkne s papirja na les. Svetujemo vam, da si naredite iz lesa držalo, kakršnega vidite na sliki. Iz dveh desk, od katerih naj bo debela ena 2 cm, druga pa 1 cm, izžagajte enaka pravokotnika. Mere določite po svoji želji in potrebi. Držalo naj ne bo premajhno, ker ne bi dosti zaleglo, preveliko pa tudi ne, ker ga ne bi mogli dobro držati v roki. Sodim, da bi bila dolžina 12 do 15 cm in širina 8 do 10 cm kar pravšnja.

Debelejšo spodnjo deščico obdelajte z rašpo in raskavcem na obeh koncih v lepo zaokroženo obliko. Gornja deščica naj bo lepo zaobljena na vseh gornjih robovih. Sedaj si priskrbite vijak s krilno matico in podložko. Steblo vijaka naj meri v premeru kakih 5 ali 6 mm. V obe deščici izvrtajte ustrezno luknjo, ki jo na spodnji deščici poglobite, kolikor to zahteva vijakova glava. Ako je glava polokrogla, bo okoli nje nekoliko praznega prostora. Tega izpolnite z mavcem. To je vse. Primerno odrezan kos raskavca vpnete med obe deščici in držalo je pripravljeno za delo.

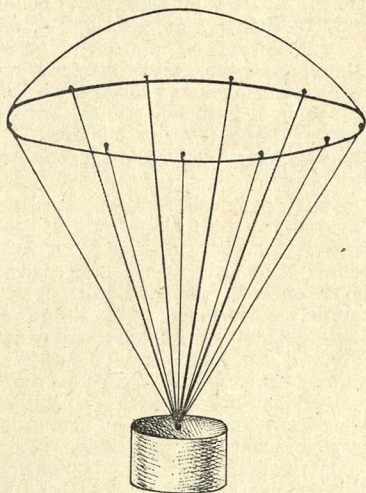


PADALO, KI SE VZPENJA

Res nenavadno padalo! Namesto da bi padalo, kakor se spodobi, in v nasprotju s tem, kar bi po pravici lahko pričakovali od njega, se bo naše padalo, na široko odprto kakor vsa druga, dvigalo v zrak. Seveda so za to potrebne posebne okoliščine. Poizkus je izvedljiv samo ob mirnem in toplem poletnem vremenu.

Iz tankega svilenega papirja izrežite krog s premerom 25 cm. Na njegovem obodu naredite deset luknjic, skozi boste napeljali deset lahkih, okoli 30 cm dolgih svilenih niti. Da bi bile luknjice čim manjše, je najbolje, če uporabite zelo tenko šivanjo. Na koncu vsake niti boste naredili dvojni vozelski vozel, ki bo onemogočil, da bi se nit zmuznila iz luknjice. Druge konce vseh niti pa zadrgnite v skupen vozel in privežite nanje še droben, lahek plutovinast zamašek. Tako, zdaj je vaše padalo narejeno. Prislonite ga k zidu. Glejte, kako se bo počasi začelo vzdigovati — sčasoma bo pustilo za seboj celo najvišje nadstropje.

Noben čudež ni to! Padalo se ne vzpenja sâmo, neka sila ga vleče kvišku. Prav gotovo! Saj padalo tudi ne pada samo od sebe: proti zemlji ga vleče težnost, zračni upor pa zavira njegovo gibanje. Toda kaj dviga naše padalo?



Dviga ga zračni tok. Sončni žarki segrevajo hišni zid in ob njem se močneje segreje tudi zrak. Tako segreti zrak se dviga. Topli zračni tok, ki nastaja v poletnih dneh pri zidu, nese tudi nenavadno padalo.

Topli zračni tokovi se kdaj pa kdaj razkrijejo tudi našim očem. Ko v vročih poletnih dneh gledamo predmete skozi plast gibajočega se zraka, se nam zdi, kot da bi migljali.

Topla zračna plast, ki v vročem poletju leži ob zemeljskem površju, omogoča nenavaden pojav, ki vam je znan pod imenom fata morgana. Topli zrak, ki leži nad razbeljenim puščavskim peskom, ima to lastnost, da kakor ogledalo odbija svetlobne žarke, ki prihajajo iz višjih in gostejših plasti: trudnemu popotniku se zdi, da vidi vodno gladino in v njej sliko daljne palme. Vročna zračna plast ga je zapeljala v zмотo. Kako je vendar mogoče, da topli in redkejši zrak leži pri tleh, ko bi se moral po vseh pravih dvigati?

Saj se vzdiguje, toda zrak, ki vdira tja, se sproti segreva ob vročih tleh.

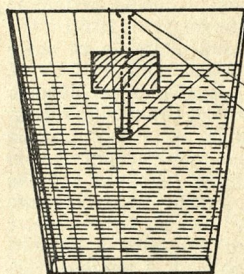
KAM JE IZGINILA BUCIKA?

Zabodite buciko v ploščat plutovinast zamašek, kakor kaže slika. Zamašek položite na vodno gladino, in sicer tako, da leži bucika v vodi.

Kaj pa je to? Mar res ne vidimo bucike več? Saj zamašek ni tako širok, da bi jo nam zakril.

Vaše oko jo bo iskalo. Pogledali boste tudi od spodaj, približno v višini mize, na kateri je kozarec. In glejte, bucika se bo prikazala nad zamaškom! Ko pa jo boste ponovno skušali videti od zgoraj, je ne bo nikjer.

Kako je torej s to stvarjo?



Svetlobni žarki, ki izhajajo od bucike in gredo mimo zamaška, zadevajo ob vodno površino zelo poševno, pa zaradi tega ne prodro v zrak, temveč se odbijajo zopet v vodo, in sicer pod enakim kotom, kakor so vpadli na mejno ploskev vode in zraka. Ta mejna ploskev jih odbija enako kakor zrcalo, zato ne dospejo v naše oko, če je više od kozarca. Če pa pogledamo od spodaj, ujame oko v vodi odbite žarke, da vidimo buciko v podaljškú svetlobnega snopa; njena navidezna slika je nad plutovina-sto ploščico.

Ta pojav imenujemo popolni odboj svetlobe.

ZVEŽIMO TIM

Drago Mehora

Posamezne številke revije se kaj rade porazgube, pa še v napoto so, zato vam priporočamo, da bi ob koncu letnika TIM sami zvezali. Vežan letnik boste z zadovoljstvom uvrstili v svojo nastajajočo knjižnico kot knjigo trajne vrednosti. Knjiga res ne bo tako vzorno vezana kot so tiste, ki prihajajo iz velikih knjigoveških podjetij, ki imajo stroje in vse druge pripomočke, zagotavljam pa vam, da boste z uspehom lahko popolnoma zadovoljni, če se boste le malo potrudili.

Pri amaterskem vezanju knjig smo doslej navadno šivali posamezne pole oziroma zvezke na trak, sešito knjigo pa so obrezali in jo vlepli v že pripravljene platnice. Šivanje na trak je precej natančno in zamudno delo, potrebno pa je tudi posebno stojalo, ki drži trakove v navpični legi. Opisali bomo način, kako zvežete zvezke v knjigo brez šivanja, samo z lepljenjem, kar je dosti enostavneje in hitreje, pa prav tako dobro in čvrsto.

Vseh devet številke revije natančno poravnajte in jih stisnite v ročno knjigoveško stiskalnico. Ovitkov ni treba odstraniti, še celo žične sponke lahko pustite kjer so, ker ne bodo nič v napoto, seveda pa jih lahko tudi odstranite. Nič hudega, če nimate knjigoveške stiskalnice. Zvezke boste prav tako uspešno stisnili z dvema močnima deščicama in dvema jeklenima malima svorama, kot vidite na sliki. Hrbti zvezkov naj bodo vsi v isti višini in naj le za nekaj milimetrov segajo nad robove obeh desk. Z jekleno ščetko, kakršno uporabljajo za čiščenje pil, potegnite nekajkrat prečno prek hrbtov zvezkov. Celotna ploskev knjige bo s tem postala bolj ravna, hkrati pa tudi toliko sčefrana in hrapava, da bo lahko vsrkala zadostno količino lepila. Z navadno žago (lisičji rep) vžagajte v hrbet tri jarke ali utore, dva do tri milimetre globoko. Ves hrbet dobro namažite z lepilom. Utori naj bodo dobro napolnjeni z lepilom. Najprimernejše lepilo za knjigoveška dela je Li-brokol, ki hitro prime in čvrsto drži. S topim nožem vtisnite v utore tri kose navadnega, 1 cm širokega traku, tako da bo na vsaki strani hrbtna ostalo še kakih 5 cm traku. Ti konci bodo služili za vlepljenje v platnice. Čez ves hrbet nalepite še trak iz platna v širini hrbtna. Uporabna je tudi kakršnakoli tanka in močna tkanina. Zlepljen zvezek sedaj lahko vzamete iz stiskalnice. V nekaj urah bo popolnoma posušen. Med tem pa se lotimo platnic.

Za platnice vzemimo srednje debelo lepenko. Oba kosa lepenke naj bosta za nekaj milimetrov širša in daljša od zvezkov TIM-a. Iz enake lepenke urežite še hrbet, ki naj bo prav toliko širok, kot je hrbet zlepljenega letnika. Zdaj pa urežite platnen hrbet, ki je precej širši. Ako nimate pravega knjigoveškega platna, lahko uporabite tudi kako drugo močno tkanino, ki pa mora biti toliko gosta, da ne bo prepuščala lepila. Platneni hrbet položite na ravno

podlago, namažite ga z lepilom in položite nanj obe platnici in lepenkasti hrbet, vendar v primernem razmiku, da se bodo platnice lahko zapirale in odpirale. Oba konca platna zapognite čez lepenko.

Sedaj je treba platnice še »obleči« v kak lep papir. V ta namen lahko vzamete navaden vzorčast knjigoveški papir, ki je dokaj poceni. Lepše papirje si lahko izdelate sami. Nekaj pol belega papirja dobro namažite s škrobom lepilom in v še moker papir vnašajte z večjim čopičem različne vodene ali lužne barve. V mokrem lepilu se bodo barve lepo zlivale med seboj, še posebno, če boste zraven še »risali« vzorce in vijuge s koščkom gobice, papirja ali lepenke ali pa kar z velikim čopičem. Takšne papirje uporabljamo tudi za oblačenje škatel, map, albumov ipd.

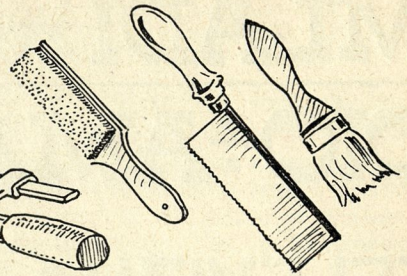
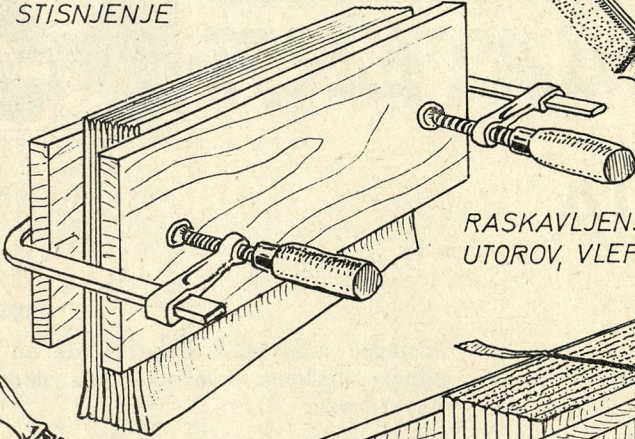
Ko ste nalepili papir na zunanjo stran platnic in ga zapognili na notranjo stran, so gotove. Tudi zlepljeni TIM se je med tem posušil. Preidemo na tisto delo, ki je bilo največkrat vzrok, da se amaterji niso radi lotevali vezanja knjig, namreč obrezovanje. Ako imate dobre zveze v kaki knjigoveški obrtniški delavnici, bo stvar preprosta. Knjigovez vam bo knjigo obrezal s strojem, kot bi mignil. Če pa te možnosti nimate (zlasti na podeželju so takšne delavnice dokaj redke), morate tudi to sami opraviti. Obrezovanje z nožem pri tako debeli knjigi ne pride v poštev, četudi bi imeli še tako oster nož. Svetujemo vam uporabo obliča ali pa rašpe. Nikar se ne smejte — mislim resno. Zvezek vrnite spet med dve deski, tako kot je bil vpet med lepljenjem, potem pa vzemite mali oblič, znan po imenu »David«, pri katerem rezila lahko izmenjujete, in vse tri obreze potprežljivo, brez večjega pritiska oblažite v vzdolžni smeri. Delo je precej počasno, ampak obreza bo zadnje kar zadovoljiva. Hitreje gre z navadno lesno rašpo. Z njo rašpamo obreze povprek. Kar hitro boste gotovi. Obreza ne bo tako gladka, kot če bi jo odrezal stroj, kar pa naj vas nič ne moti. Tudi nekoliko raskava obreza je lepa, morda celo lepša kot gladka.

To »hudo« delo je torej opravljeno. Sedaj bomo knjigo vlepli v platnice. Knjigo postavite pravokotno na hrbet platnic, konce trakov poravnajte in jih z istim lepilom nalepite na platnici. Preostane le še nalepitev sprednje in zadnje ščitne pole. Obe poli urežite iz močnejšega belega pisalnega papirja točno v velikosti knjige. Polo položite med prvo platnico in prvo stranjo Timovega ovitka, levo polovico pole nalepite na platnico, desno pa le v 1 cm širokem pasu na ovitek prve številke TIM-a. Prav tako naredite z zadnjo polo, ki pride med zadnjo stran zadnje številke revije in med zadnjo platnico. Pri tem pazite, da se bosta poli dobro skladali s stranmi obrezanega TIM-a.

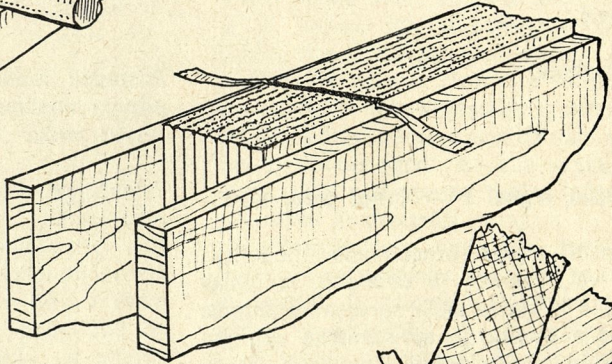
To bi bilo vse. Ako vprašate v knjigoveznici, koliko bi stala vezava enega letnika TIM-a, se boste verjetno odločili za domačo vezavo, ki vas ne bo stala skoraj nič. Ko se boste nekoliko izurili, boste v enem samem popoldnevu brez težav vezali tri letnike TIM-a ali pa kake druge revije.

Mnogo uspeha!

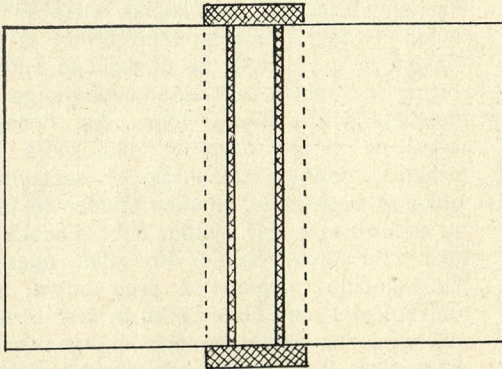
STISNENJE



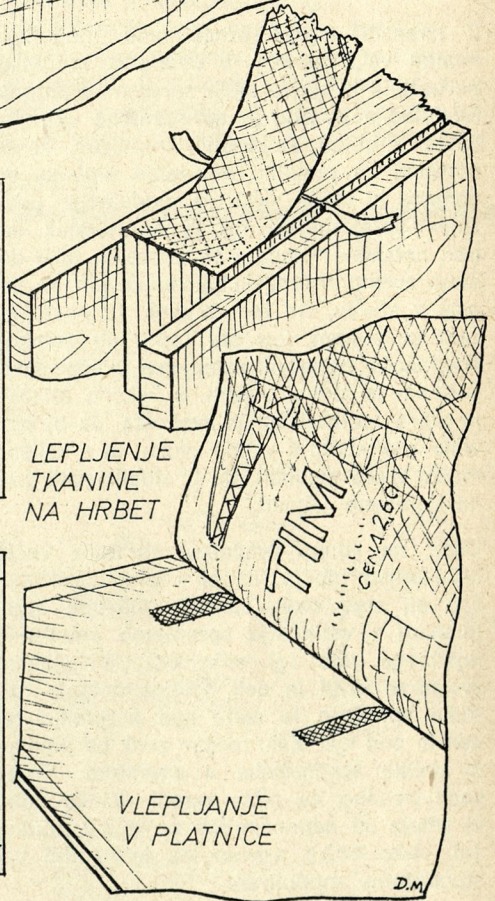
RASKAVLJENJE HRBTA, ZAŽAGANJE
UTOROV, VLEPLJANJE TRAKOV



IZDELAVA
PLATNIC

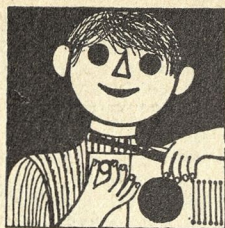


LEPLJENJE
TKANINE
NA HRBET



VLEPLJANJE
V PLATNICE

MLADI RA DIO-AMATERJI



TELEVIZIJA

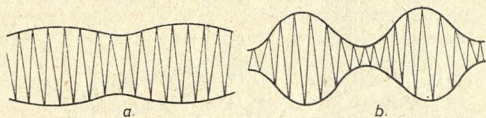
V. Ivković

(Nadaljevanje)

Televizijski signal I — Črno, belo, sivo

Z izrazom **signal** označujemo moduliran nosilni val, kakršen je odposlan iz oddajne antene in ga je ujela sprejemna antena. Modulacija posreduje sprejemniku vse podatke o obliki električnih impulzov, ki so potrebni za pravilno delovanje signala. Po domače bi lahko rekli, da modulacija »ukazuje« sprejemniku. Če je sprejemnik dober, natančno »uboga« te ukaze in tako dobimo zvesto reprodukcijo vsega, kar se dogaja v studiu. Če gre za zvok, je postopek zelo enostaven, ker sta (spet po domače povedano) potrebna samo dva ukaza: sprejemniku je treba ukazati, s kakšno hitrostjo mora zanihati konus zvočnika, da bi pravilno reproduciral višino zvoka, in s kakšno močjo mora zanihati, da bi dobili zvok točno določene jakosti.

Ukaz, da konus zvočnika vibrira z večjo ali manjšo močjo, da bi reproduciral močan ali slab zvok, sporoči oddajnik sprejemniku z velikostjo sprememb amplitude nosilnega vala (gl. sliko 44). Pri šibkem zvoku se hribi in doli nosilca dvigajo oziroma spuščajo le malo nad normalno raven in pod njo. Zelo močan zvok pa povzroči velike spremembe v amplitudi. Kadar pade nosilec na ničlo zaradi učinka dola, ki izhaja od najmočnejših zvokov v studiu, (gl. sliko 44 b), pravijo, da je nosilni val stoodstotno moduliran.



Slika 44

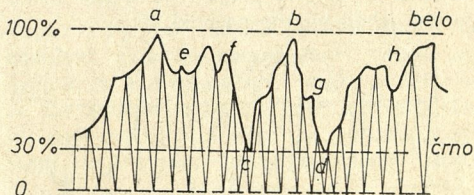
Postopek modulacije povzroči, da se amplituda nosilnega vala spreminja glede na jakost zvoka

Televizijski signal mora sporočiti sprejemniku ukaze čisto druge vrste. Kot je bilo tudi pričakovati, ima njegova modulacija čisto drugačne oblike. Televizijski signal mora v prvi vrsti povzročiti točno določeno svetlobno jakost svetle pike za analiziranje na ekranu sprejemnika, in sicer v vsakem trenutku. Televizijska slika je na naših ekranih črnobela. Med črnim in belim pa je v senčenju še neskončno število nians (odtenkov) od najtemnejšega pa do najsvetlejšega sivega tona. Če hočemo imeti na ekranu popolno sliko, mora biti vsak od tisočev elementov, ki sestavljajo sliko, v ustreznem odtenku. Kadar je pika za analiziranje zelo svetla, dobi gledalčevo oko vtis čiste beline. Ko pika ugasne, vidi gledalec popolnoma črno barvo. Vsi vmesni toni med čisto belim in čisto črnim nastanejo na ekranu s spreminjanjem svetlobe pike, ki se giblje od največje svetlobe do popolne potemnitve.

V katodni cevi je mrežica, na katero se prenaša v obliki spremenjenih napetosti tisti postopek pri moduliranju, ki mu je poverjeno določanje svetlobe analizatorske pike. Spomnite se, da mrežica uravnava gostoto elektronskega curka, ki ustvari piko. Če je mrežica bolj pozitivna, dovaja večjo gostoto curka, s tem pa tudi večjo svetlobo. Bolj negativna mrežica zmanjšuje elektronski curek, kar ima za posledico manjšo svetlobo. Ko je mrežica v tolikšni meri negativna, da preprečuje pre-

tok elementov, je pika popolnoma temna (ugasla).

Slika 45 kaže osnovne principe TV modulacije. Amplituda nosilnega vala se spreminja skladno z osenčenjem, na katero nalleti analizatorska pika v studiu v vsakem trenutku, ko prehaja prek predmeta. Čista belina pušča nosilca v njegovi normalni amplitudi, popolnoma črna mesta pa zmanjšujejo normalno amplitudo nosilca za 30 odstotkov. V televizijskem jeziku pravimo, da ustreza belo 100 %, črno pa 30 % nosilcu. Vsak odtenek med črnim in belim spremeni amplitudo nosilca za ustrezni znesek med 30 % in 100 %. Na sliki vidite, da modulacija, označena z a in b, ustreza



Slika 45

Osnovni princip TV modulacije. Zaradi lažjega razumevanja je narisan samo bočni pas

čisti belini, pod c in d pa popolni črnini. Točke e, f, g, h označujejo različne stopnje sivine.

Televizijski signal II — sinhronizacija

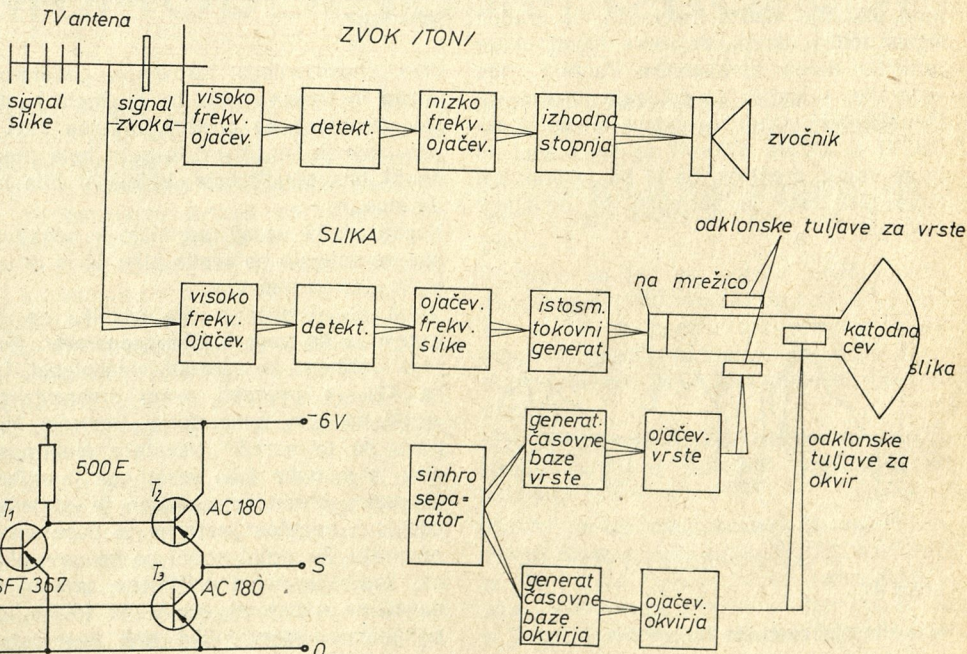
Med najvažnejša sporočila, ki jih mora prenesti TV signal, spada zagotovitev pravnega delovanja časovne baze v katodni cevi sprejemnika. Ta proces imenujemo **sinhronizacija**, impulze, ki ga povzročajo, pa sinhronizacijske impulze.

Če malo pomislimo, bomo spoznali, da je nekaj bistvenih pogojev, ki vplivajo na gibanje svetle pike, ko le-ta analizira vrsto, in da morajo biti ti pogoji izpolnjeni, če želimo doseči zvesto reprodukcijo tega, kar oddaja TV studio. Svetla pika na ekranu mora pričeti svoje gibanje v istem trenutku kot svetla pika za analiziranje v studiu. Če se to ne zgodi, bo vsa vrsta premaknjena. Obe piki morata tudi istočasno skleniti vrsto in preleteti nazaj.

Uravnavanje časa mora biti natančno. Tu gre za mikrosekunde, celo za polovice mikrosekund. O polovicah mikrosekund, ki so važne v televiziji, bi si težko ustvarili kakršnekoli predstave. Le za primerjavo:

Slika 46

Poenostavljena blok shema TV sprejemnika



ura, ki bi dnevno prehitevala za polovico mikrosekunde, ne bi nikdar dosegla cele sekunde prehitevanja, ker bi se gotovo prej pokvarila. Da bi prehitevala sekundo, bi namreč potrebovala nad pet tisoč let.

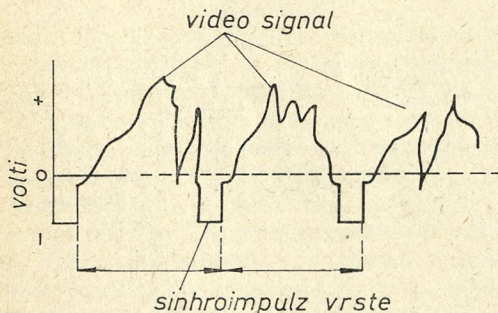
Televizijski sprejemnik

Slika 46 prikazuje zelo poenostavljeno blok shemo TV sprejemnika, ki vsebuje dele za zvok in sliko. TV sprejemniki ali televizorji so najrazličnejših oblik, kar je odvisno od prodajne cene in zamisli posameznih konstruktorjev. Tip sprejemnika na naši sliki predstavlja »direkten« ali uravnan sprejemnik tako za zvok kot za sliko. Sprejemna antena lovi oba signala, namreč signal za zvok in signal za sliko ter ju oddaja na določena mesta v TV sprejemniku.

V splošnem se zvočni sprejemni del TV aparata ne razlikuje mnogo od navadnega radijskega sprejemnika, vendar, če je sprejemnik za zvok in zvočnik v aparatu prvovrsten, potem sprejem zvoka daleč prekaša najboljše radijske sprejemnike na srednjih valovih.

Oglejmo si sedaj tisti del TV sprejemnika, ki daje sliko.

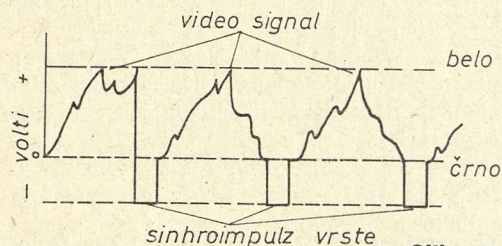
Sprejemna antena celo v bližini oddajnika ujame le neznatno energijo, potrebno je torej ojačenje visoke frekvence, še preden signal toliko okrepi, da more dajati ukaze različnim delom sprejemnika. Za tem pride detekcija, s katero se odklanja nosilni val in bočni val, tako da ostane signal v obliki, ki jo kažeta slika 47 in 48. Signal pa je še vedno prešibak, da bi bil takšen, kot mora biti, zato je potrebno še nadaljnje ojačenje.



Slika 47

Izhod iz ojačevalnika frekvence

Izhod iz ojačevalnika za frekvenco slike vodi vzdolž obeh poti, ki stojita pred njim in peljeta do mrežice katodne cevi in **sinhroseparatorja**. Del, ki je po izhodu iz ojačevalnika za frekvenco slike priveden na mrežico, še nima po svoji obliki tiste dovršenosti, ki je potrebna, da bi mogel točno izpolniti svojo nalogo. Slika 47 prikazuje to shematsko. Tu vidimo, da obstoji videosignal na tej stopnji iz različnih, včasih pozitivnih, včasih negativnih napetosti. Da bi katodna cev pravilno delovala, se morajo napetosti spreminjati od ničle do pozitivne vrednosti, a ne smejo imeti negativnih vrednosti. Ves videosignal je postal pozitiven z eno od stopenj, ki jo imenujemo enosmerni tokovni generator in katerega izhod vidimo na sliki 48.



Slika 48

Sinhronizacija vrst

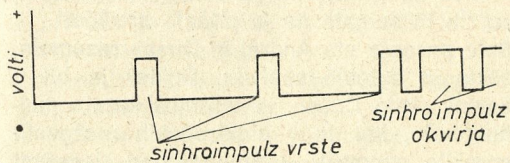
Signal po prehodu skozi enosmerni tokovni generator

Brez enosmernega tokovnega generatorja svetla in temna mesta ne bi imela kontrasta. Napetost na mrežici katodne cevi bi bila premalo pozitivna in zato bela mesta ne bi bila dovolj bela. Videti bi bila blede siva.

Napetosti, ki padajo od ničle k negativnemu, ne vplivajo na svetlo piko, ki jo je ugašnila ničelna napetost.

Drugi del izhoda iz ojačevalnika za frekvenco slike vodi v **sinhroseparator**, katerega dolžnost je odrezati videosignal (slika 47) in prenesti samo sinhronizirane vrste na dva generatorja časovne baze. Kako se to naredi? Nekateri elektronske cevi je mogoče tako vezati, da je njihova aktivnost ohromljena, kadar je vključena pozitivna napetost, zato na to napetost ne reagirajo. Po drugi strani pa so cevi aktivne, kadar je nanje priključen zmeren del negativne napetosti. Kadar na takšno cev priključimo spremenljivi del napetosti s

slike 48, cev odklanja pozitivni del in reagira samo na tisti del, ki se nahaja na negativni strani od ničle. Z drugimi besedami: cev odreže videosignal, reagira pa na signale vrst in okvirov ter daje izhodni impulz, prikazan na sliki 49.



Slika 49

Izhod iz sinhroseparatorja v generator časovne baze

Dobro si oglejte sliko 49. Izhodni signali so pozitivni, čeprav smo dovedli negativne. Tudi to je ena od lastnosti elektronskih cevi. Če dovedemo na cev pozitivne signale, jih cev obrne in imamo na izhodu negativne, in narobe. Za sinhronizacijo obeh

generatorjev časovne baze potrebujemo pozitivne impulze in smo jih zato obrnili.

V nadaljnjem procesu je treba kratke sinhroimpulze vrst in okvirov predati (izročiti) na pravem mestu. Izročitev mora biti zanesljiva, v primeru napake bi nastala v sprejemniku cela zmešnjava. To dosežemo z uporabo posebnih filtrov. Nekateri izmed filtrov prepuščajo samo visoke frekvence in zadržujejo nizke, drugi pa prepuščajo nizke in zadržujejo visoke. Imenujemo jih filtri za prepuščanje visokih oziroma filtri za prepuščanje nizkih frekvenc. Kljub dokaj zamotani naravi vsega, kar se dogaja v notranjosti TV sprejemnika, kadar je vključen, pa je ta aparat glede ravnjanja eden izmed najenostavnejših elektronskih aparatov. Sodobni TV sprejemnik ima že manj gumbov od navadnega radijskega sprejemnika. Če bo avtomatika še napredovala, bo kmalu zadostovalo samo stikalo za priključitev aparata na električno omrežje.

KONEC

RAZGOVOR Z NAJMODERNEJŠIM DVIGALOM

V. Ivković

Osebnostno dvigalo je pravzaprav že precej stara naprava, toda v najnovjšem času so tudi dvigala doživela neverjeten napredek, ki ga je omogočila vsemogočna elektronika. Ultramoderna dvigala upravljajo elektronski možgani. Gibljejo se z veliko brzi- no in ne potrebujejo več strežaja (liftboya). Brž ko vstopite v takšno dvigalo, se začno dogajati za nas nevidna elektronska čuda, ki kar nič ne zaostajajo za čudesi v kakem ultramodernem reaktivnem avionu.

Poslušajmo, kako je potekal razgovor med Andrejem, Dušanom in ultramodernim dvigalom.

»Prosim, vstopite — mudi se nam!« se je začul glas iz kabine ultramodernega dvigala. Andrej in Dušan, ki sta stala pred kabino, sta se spogledala. Hitro sta vstopila v kabino. Med tem, ko sta presenečeno premišljala o skrivnostnem pozivu, je mala elektronska tehničnica, nameščena pod po-

dom kabine, avtomatsko stehala vse potnike in takoj neverjetno hitro obvestila elektronske možgane:

»V kabini št. 5 je nekoliko potnikov, katerih skupna teža znaša 455 kg. Teža je dovoljena.«

Slučajno so bili vsi potniki prvič v avtomatskem dvigalu. Vsi so razmišljali o glasu, ki jih je pozval, naj vstopijo. Ultramoderno dvigalo je vljudno počakalo nekaj sekund, potem pa je glas ponovno opozoril potnike:

»To je avtomatsko dvigalo. Prosim vas, pritisnite gumb, ki označuje nadstropje, do katerega želite potovati.«

Potniki so se malo zdrznili in začeli pritisniti na gumbe za I., III. in XIX. nadstropje. Andrej in Dušan sta se samo spogledala. Nameravala sta se peljati do konca in nazaj, kar tako, da bi se pač vozila.

Nato so se vrata dvigala avtomatsko zaprla. Dvigalo je steklo. Po nekaj trenutkih vožnje se je ustavilo in spet se je zaslíšal skrivnostni glas:

»Prvo nadstropje — v tem nadstropju so pisarne podjetja »Sadje-zelenjava«, direkcija PTT in Biro za delo.«

Eden od potnikov je izstopil, pogledal oznake na hodniku in odšel v levo.

Ultramoderno dvigalo je stalo v nadstropju z odprtimi vrati. Prav v trenutku, ko so se vrata zapirala, je priteknel nov potnik. Vrata kabine so neverjetno hitro obstala, se ponovno odprla in nato čez kako sekundo zaprla.

»Tretje nadstropje. Zasebna stanovanja,« reče glas iz kabine.

Izstopila je starejša žena z veliko torbo. Še preden so se vrata za njo zaprla, je Dušan, ki je stal blizu vrat, vtaknil nogo med vrata, misleč: »Le kaj se bo sedaj zgodilo?« Ultramoderno dvigalo je malo počakalo, potem pa se je spet zaslíšal glas:

»Umaknite se od vrat, nam se mudí. Čas je dragocen.«

Vsi potniki so se ozrli v Dušana, ki je zardel od zadrege. Zardel pa je tudi Andrej, ki je ves čas opazoval Dušana. Dušan je hitro umaknil nogo in dvigalo se je premaknilo.

Med nadaljnjo vožnjo je neki potnik nehote pritisnil na rdeč gumb z napisom Alarm. »Če ste slučajno pritisnili na rdeči gumb,« je rekel glas, »ga potegnite nazaj. Lahko pa takoj govorite s hišnim mehanikom ali s hišnikom skozi mikrofón.«

Gumb je bil pritisnjen slučajno. Potnik ga je izvlekel in se opravičil ostalim.

»Devetnajsto nadstropje. Hotel Palace — restavracija, bar in buffet. Hotel ima proste sobe za prenočišče.«

Tu so izstopili vsi potniki razen Andreja in Dušana, ki sta želela potovati dalje. Čez kratek čas se je kabina ustavila.

»Zadnje nadstropje. Observatorij in terasa. Terasa je zaprta zaradi popravil. Čez deset sekund se bomo vrnili v pritličje.«

Andrej in Dušan sta se hitro sporazumela. Andrej bo ostal v nadstropju, Dušan pa se bo peljal dol, potem pa se bo peljal Andrej, Dušan pa bo počakal zgoraj. Dušan je torej ostal v kabini, Andrej pa je hitro izstopil. Ampak dvigalo se ni premaknilo, pač pa je spet spregovoril glas iz kabine:

»Otrokom pod desetimi leti brez spremstva ni dovoljena vožnja z dvigalom. Prosim, dečko, izstopi!«

Andrej se je hitro vrnil v kabino. »Kaj pa sedaj? Ali bova šla peš doli?« Pa ni bilo treba. Nevidni liftboy je spet spregovoril: »Hvala za spremstvo. Gremo.« Vrata so se zaprla in dvigalo se je pričelo spuščati.

Šele pozneje sta Andrej in Dušan razumela, zakaj je dvigalo speljalo. Dokler je bil v kabini samo Dušan, je tehtnica kazala majhno težo, kar je v elektronskih možganih sprožilo opozorilo »Otrokom pod desetimi leti...« Ko je vstopil še Andrej, je bila teža zadostna in dvigalo je steklo. Otroka sta bila zadovoljna, ker sta tako »goljufala« elektronske možgane.

Vidite, tako je potekala vožnja z ultramodernim dvigalom in »razgovor« v njem. Razume se, da so takšna dvigala vgrajena le v nebottičnikih, ki imajo nekaj deset nadstropij. V takšnih stavbah so po velemeštih hoteli, pa razni uradi in poslovni prostori, v katerih dela nekaj sto, da ne rečemo tisočev ljudi. Tu je kar po več ekspresnih ultramodernih dvigal. Ne smemo jih enačiti z dvigali za dve, tri osebe, ki jih uporabniki upravljajo s pritiskom na ustrezne gumbe. V ultramodernih dvigalih se vozijo tudi ljudje s podeželja, ki morda še nikdar niso bili v dvigalu.

Prva osebna dvigala so se pojavila že leta 1894. V teh dvigalih je veljal zakon »kdor prej pride, prej melje«. Dvigalo je namreč ubogalo tistega, ki je preje prišel do plošče z gumbi in pritisnil na svoj gumb. V sodobnih ultramodernih dvigalih pa vlada demokracija. Uporabo kontrolirajo elektronski možgani, ki vedno bliskovito hitro najdejo najboljšo odločitev.

Elektronski možgani, ki upravljajo »baterijo« dvigal, so pravzaprav elektronski kalkulator. Le-ta sprejema osnovne podatke, ki jih uporablja za svoje odločitve. Osnovni podatki so denimo: teža potnikov v posameznih dvigalih, število in smer pozivov iz posameznih mednadstropij, položaj vsakega dvigala v vsaki sekundi, čas čakanja na dvigalo, ipd. Če se dvigalo vrača prazno, vozi s pospešeno brzino, da bi tako skrajšalo čas čakanja.

Na osnovi teh podatkov elektronski kalkulator določa svoj »vozni red« na način, ki je najprimernejši v danih okoliščinah. Na-

Timov traktor, model 71

Tone Pavlovčič

vadno poznajo takšna dvigala šest osnovnih tipov voznega reda za šest osnovnih možnosti:

1. večina potnikov se vozi navzgor (zjutraj, ko prihajajo uradniki v službo);
2. večina potnikov se vozi navzdol (ob koncu delovnega časa);
3. promet je zelo majhen (ponoči, ko se vozi zelo malo ljudi);
4. normalen promet s tendenco navzgor (povečevanje števila);
5. normalen promet s tendenco navzdol (zmanjševanje števila potnikov);
6. popolnoma normalen promet (približno enako število potnikov v obe smeri).

V okoliščinah po točki 1. začne dvigalo voziti, brž ko je kalkulator sprejel od elektronske tehtnice podatek o skupni teži potnikov. Medtem je vsak potnik pritisnil na gumb nadstropja, v katerega želi. Če se večina potnikov vozi navzgor, ukažejo elektronski možgani dvigalu, naj vozi brez postanka v najvišje nadstropje (od izbranih nadstropij), se potem vrača in na povratku »iztovarja« potnike v njihovih nadstropjih. Takšno je torej sodobno dvigalo. Kako pa je bilo nekoč?

Osebnostna dvigala so bila najprej grajena enako kot današnja tovorna dvigala. Pozneje so jih znatno izpopolnili, vendar niso bila preveč zanesljiva za potniški promet. Potem je neki ameriški izumitelj konstruiral napravo, ki je preprečevala padec dvigala. Ta svoj izum je dramatično in hrupno pokazal na razstavi v New Yorku leta 1954. Dvignil se je z dvigalom kakih 20 m, potem pa je s sekiro preseknil nosilno vrv. S tem je dokazal zanesljivost svoje naprave.

Prva dvigala so bila za današnje pojme kaj nenavadna, da ne rečemo smešna. Znan je model dvigala, ki se je dvigalo s pomočjo vijaka. Vijak je bil visok kot stavba, v kateri je bilo dvigalo vgrajeno. Kabina je imela na stropu in pod podom pritrjeno matico, na podstrešju pa je stal parni stroj, ki je vrtil vijak, tako da se je kabina polagoma dvigala ali spuščala (ta reč je bila sicer počasna, toda zanesljiva, saj se kabina ni mogla utrgati).

Drugi model dvigala spet je poganjala voda. Kot protiutež je imelo dvigalo vedro, napolnjeno z vodo, ki je prek sistema koles oz. škripcev dvigalo kabino. Vedro se je polnilo iz rezervoarja na podstrešju.

Počitnice, ta najlepši čas v letu, bo marsikdo preživel pri delu na kmetiji ali pa pri stricu v mestu, morda daleč od morja. In če bo ob kakšnem deževnem dnevu komu preveč dolgčas — TIM v roke in veselo na delo! Ta mali traktor bo kot nalašč zato, da vam prežene dolgočasje. Izdelajte ga pazljivo in poleg veselja z igralko boste od vseh želi pohvalo za ličen izdelek.

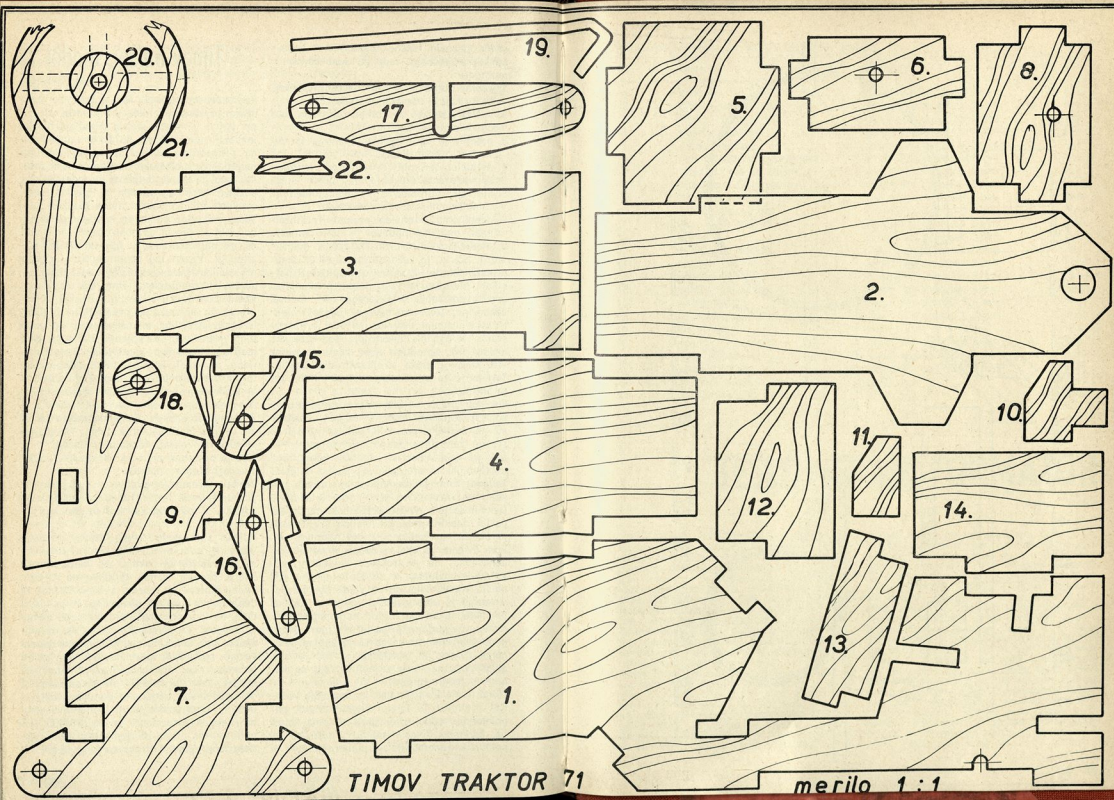
Torej velja: na počitnice boste vzeli s seboj TIM in jeseni se boste lahko pohvalili, da so bile počitnice v njegovi družbi prijetnejše. Vezan les debeline 5 mm dobite pri vsakem mizarju in že odpadki bodo zadostovali za izdelavo Timovega traktorja. Vsi deli so risani v merilu 1 : 1, kar pomeni, da jih je treba le prerisati in pazljivo izžagati. Številka, ki označuje kos, pove tudi vrstni red sestavljanja. Kako se kosi med seboj ujemajo, je razvidno s sestavne risbe, na kateri je v celotnem sklopu traktorja označen položaj vsakega kosa posebej. V kosovnem seznamu boste razbrali, koliko posameznih kosov je treba izdelati.

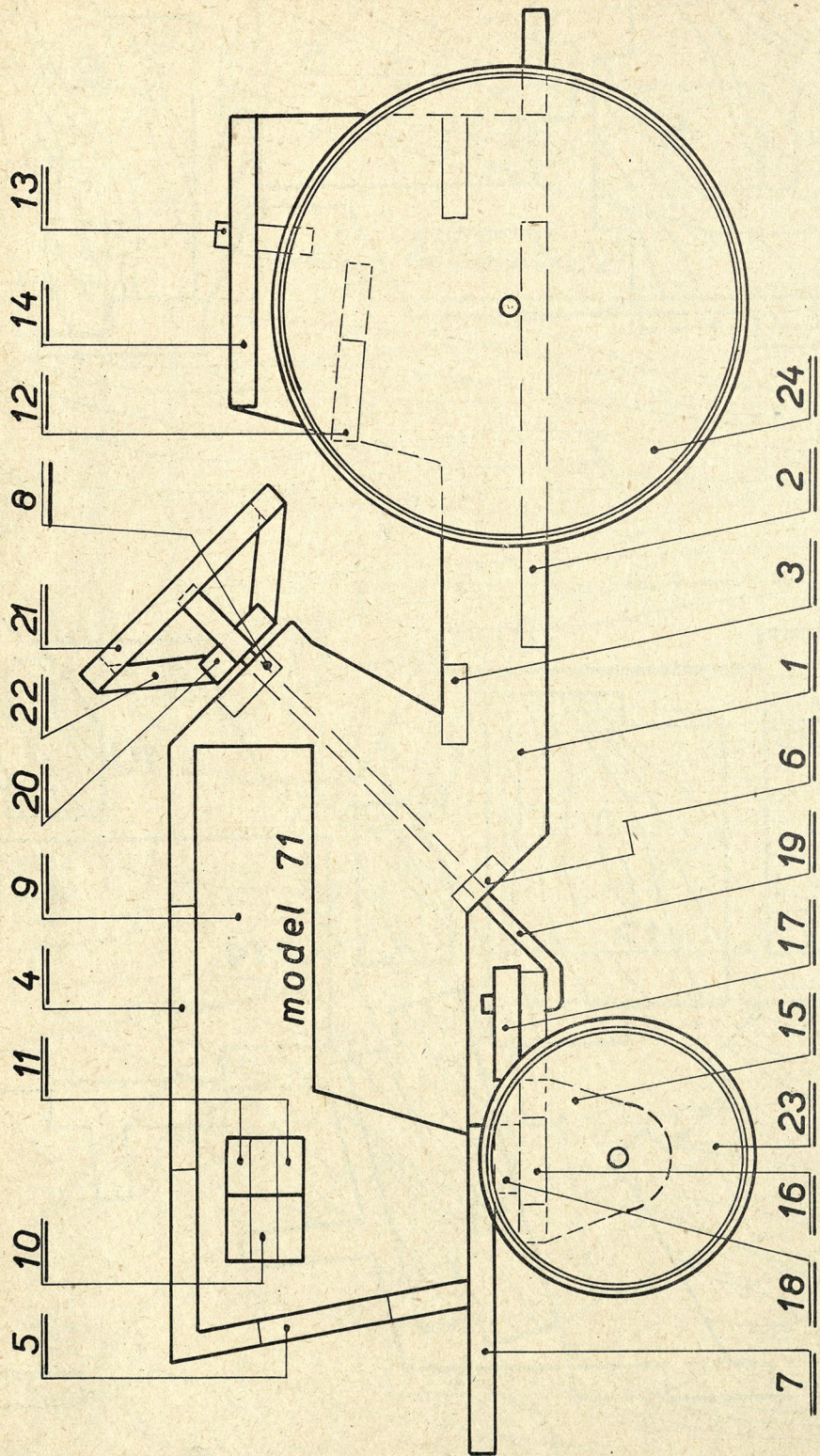
Za os volana in osi koles uporabite železno varilno žico, debeline 4 mm. Na načrtu je tudi os volana, narisana v merilu 1 : 1, žico ja potrebno zaviti le na spodnjem koncu, da bo enaka načrtu.

Prednja prema je gibljiva in je praktični primer ek ene izmed nalog Izumiteljskega kotička, v katerem ste kar pridno sodelovali.

Kolesa vam bodo morda delala nekoliko težav. Njihova velikost na načrtu ni podana, dovolj je, če povem, da imata prednji kolesi premer 50 mm in debelino 13 mm. Zadnji kolesi pa imata premer 90 mm in debelino 20 mm. Če nimate na voljo stružnice, na kateri bi lahko izdelali lepo okrogla kolesa, si pomagajte tako, da zlepite skupaj več koles, izrezanih iz 5 mm debele vezane plošče. V šesti številki naše revije je v tehnični domisljici lepo prikazan postopek, kako na kolo, ki ste si ga sami izdelali iz lesa, prebarvate gumijasti del.

Lepilo, ki ga uporabite za lepljenje sestavnih delov, je že dobro znano RIVIKOL lepilo za les. Dan po lepljenju lahko vse dele lepo zgladite in traktor prebarvate.





KOSOVNI SEZNAM ZA TIMOV TRAKTOR MODEL - 71

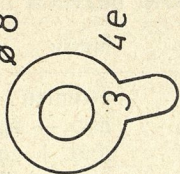
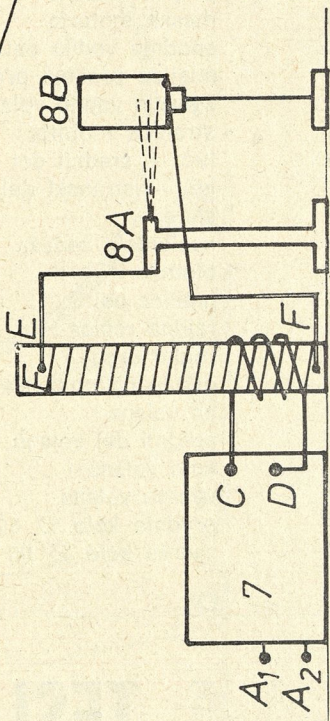
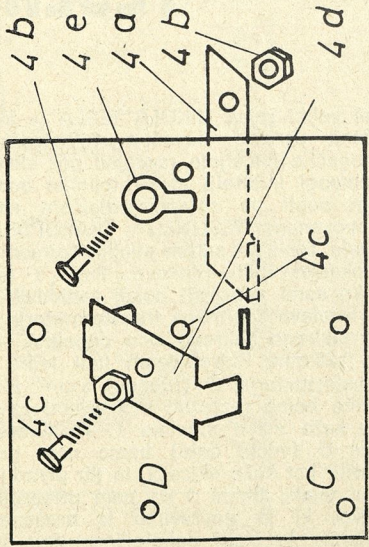
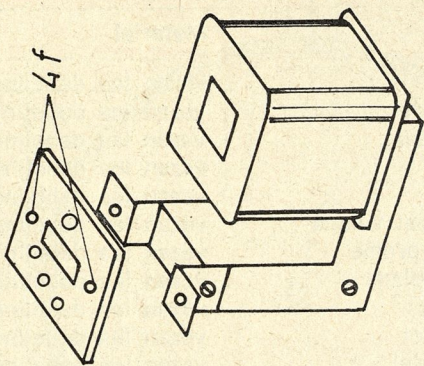
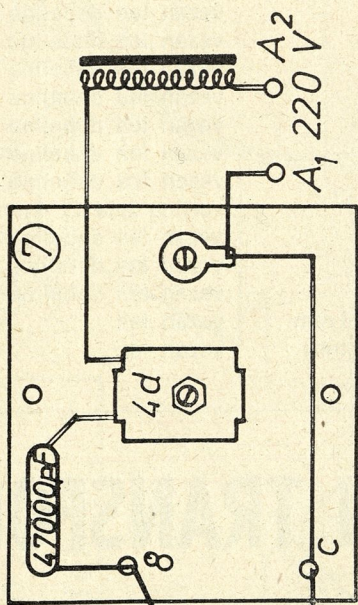
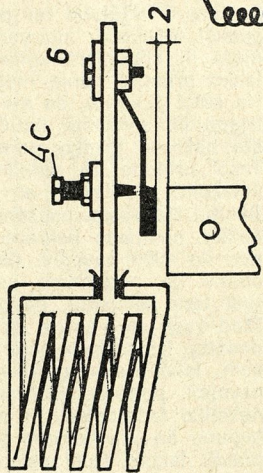
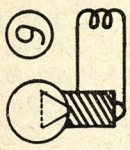
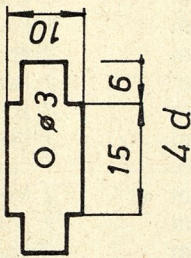
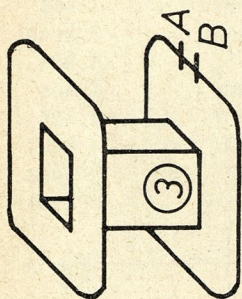
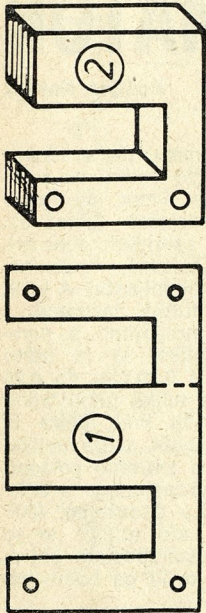
Št.	Naziv	Material	Kos
1	stranica	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
2	dno — spodnji del	vezan les debeline 5 mm	1 kos
3	dno — zgornji del	vezan les debeline 5 mm	1 kos
4	pokrov motorja	vezan les debeline 5 mm	1 kos
5	maska motorja	vezan les debeline 5 mm	1 kos
6	spodnje vodilo osi volana	vezan les debeline 5 mm	1 kos
7	nosilec prednje preme	vezan les debeline 5 mm	1 kos
8	zgornje vodilo volana	vezan les debeline 5 mm	1 kos
9	stranica motorja	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
10	luč — srednji del	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
11	luč — stranski del	vezan les debeline 5 mm	4 kosi
12	sedež	vezan les debeline 5 mm	1 kos
13	naslonjalo sedeža	vezan les debeline 5 mm	1 kos
14	blatnik	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
15	nosilec osi	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
16	rajdna ročica	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
17	rajdni drog	vezan les debeline 5 mm	1 kos
18	distančna podložka	vezan les debeline 5 mm	2 kosa
19	os volana	varilna žica \varnothing 4 mm	1 kos
20	srednji del volana	vezan les debeline 5 mm	1 kos
21	kolo volana	vezan les debeline 5 mm	1 kos
22	vezava volana	vezan les debeline 5 mm	4 kosi
23	prednje kolo \varnothing 50 \times 13 mm	vezan les	2 kosa
24	zadnje kolo \varnothing 90 \times 20 mm	vezan les	2 kosa

TESLIN TRANSFORMATOR

Boštjan Novšak

Naš veliki rojak NIKOLA TESLA je kot elektroinženir daroval človeštvu 700 iznajdb, ki so omogočile nadaljnjo razvojno pot elektrotehniki. Premnogi ljubitelji elektrotehnike bodo z veseljem segli po najenostavnejšem načrtu tako imenovanega TESLINEGA TRANSFORMATORJA. Nikola Tesla je s tem svojim izumom proizvajal visokofrekvenčne tokove. Prav s temi boste lahko sami napravili nekaj zanimivih poskusov. Za izdelavo Teslinega transformatorja potrebujemo lakirano bakreno žico debeline od 0,20 mm do 0,25 mm. Potrebujemo tudi jedro mrežnega transformatorja \varnothing (preseka) 5 cm². Pločevinaste lističe bomo razrezali s škarjami za pločevino, kot kaže skica številka 1. Te lističe v obliki črke U (večje dele) bomo nato pravilno sestavili, kot kaže skica 2, in jih pritrdili z ustreznimi vijaki. Skica 3 pa nam prikazuje izdelano tuljko, ki jo napravimo iz prešane lepenke. Ovijemo jo okoli debelejšega dela jedra, tako da se tesno prilega stenam. Zalepimo rob z

lepilom SYNTELAN ter počakamo, da se dobro posuši. Vsekakor moramo tuljki dodati na zgornjem in spodnjem koncu še 5 mm, da bomo lahko prilepili nanjo mejne ploskve (skica 3). Na skici 3 vidite, da sta na zgornjem delu pritrjena pločevinasta lističa (železna, medenina, bakrena, nikakor pa ne aluminijasta) A in B. Tako urejeno in izdelano tuljko lakiramo s šelakom, nitrolakom ali pa prepojimo s parafinom. Nato na osušeno tuljko, ki je trdne oblike, navijamo bakreno žico 0,20 mm do 0,25 mm do 4000 navojev. Če pa tuljka nima trdne oblike, jo potisnemo na večji krak jedra in tudi tam navijamo, da ne izgubi svoje oblike. Med vsak sloj navite žice pa moramo polagati dodatno izolacijo iz papirja, prepojenega s šelakom, lakom ali parafinom. Ko dosežemo 4000 navojev, ponovno izoliramo celo tuljavo in to nekoliko izdatnejše. Za uspešen poskus potrebujemo še Wagnerjevo stikalo, ki ga bomo napravili takole (glej skico 4):



ø8

Wagnerjevo stikalo

Na pertinaks-ploščo debeline 2 mm, velikosti 60 mm × 60 mm pritrldimo kotvico 4a, ki jo pritrldimo z vijakom M3 (4b). Delovanje stikala omogoča drugi vijak (4c), katerega matico prispajkamo na kovinski listič (4d). Oglejte si skico 4! Kovinski listič je iz enake pločevine, se pravi iz železa, medenine ali bakra, nikakor pa ne iz aluminija. Vijak 4d se v prispajkani matici lahko vrti. Ploščica 4d je trdno pritrjena z utori v pertinaksu (razvidno na skici), tako da spodnji rob na nasprotni strani pertinaksa upognemo. Kotvica 4a je lahko iz izvodila negativnega pola 4,5 V baterije. Na spodnji strani pa ima prispajkan železen listič, kot kaže skica 4a. Podložka 4e je izdelana iz pločevine, ki ima debelino 0,25 mm (ne iz aluminija) in je pritrjena z vijakom 4b na pertinaks-ploščo. Na isti pertinaks-plošči zvrtno še dve luknji C in D, v kateri vtaknemo kovinski kovici (ne aluminijasti). Naslednji luknji izvrtamo tako, da se ujemata z luknjama v kovinskih lističih, pritrjenih na jedru (skica 5). Razdalja kotvice Wagnerjevega stikala od tuljave je 2 mm. To višino reguliramo z vijakom 4c (skica 6). Celotna pertinaks-ploščica pa naj bo oddaljena 6 mm od jedra tuljave. Ožji krak jedra privlači železno ploščico na kotvici. S tem se prekinja tok, ki teče med 4e in 4d. Ta prekinitev pa deluje na principu večine električnih zvoncev. Na kovicah C in D je prispajkano primarno navitje transformatorja, ki naj bo iz bakrene žice debeline 2 mm s PVC (polivinil klorid) izolacijo. Navitje ima \varnothing 65 mm in sestoji iz petih ovojev (skica 6). Na pertinaks-ploščici zvezemo podložko 4e in kovico C. Nadalje zvezemo A z žico, pripravljeno za priklop na omrežno napetost (220 V). Drugo kovinsko ploščico tuljave z oznako B povežemo s kovinsko ploščico 4d. Med kovinsko ploščico 4d in kovico D pa prispajkamo blok—kondenzator s kapaciteto 47.000 pF (pikro Faradov). Na kotvico 4e prispajkamo drugi del žice, pripravljene za priklop na omrežno napetost A1 — primarni krogotok (skica 7).

Sekundarno navitje transformatorja je sestavljeno iz kartonaste tuljke, dolge 3 dm in \varnothing 40 mm. Kartonasto tuljko prelakiramo s šelakom ali nitrolakom, lahko pa premažemo s parafinom ter nanjo navijemo 2.000 do 2.500 navojev (lak-žica, debeline 0,20 mm do 0,25 mm). Na vsaki strani tuljke napravimo luknjico, v katero pritrldimo začetni E oziroma končni F del žice (skica 8). Na oba konca E in F prispajkamo žico poljubne dolžine (pletenica).

Celotno sekundarno navitje vtaknemo v primarno navitje (skica 8). Sedaj, ko smo vse to pripravili in uredili, lahko pričnemo s poskusom:

1. poskus:

Za ta poskus potrebujemo leseni stojali. Na vrhu prvega pritrldimo kovinsko ost iz poljubne kovine (8a). Ost spojimo z žico, priključimo na konec žice E sekundarnega navitja. Drugo stojalo naj bo oddaljeno od kovinske osti prvega stojala 1 dm. Na drugem stojalu je kovin-

ska oglata ploščica, ki ima enega od vogalov priključenega na drug, še prosti del žice F sekundarnega navitja. Potem celotni transformator priklopimo z delom A in A1 na omrežno napetost. Tedaj moramo slišati tresenje kotvice nad elektromagnetom (skica 6). Če tega ne slišimo, potem uravnavamo oddaljenost kotvice od jedra tuljave z vijakom 4c. Sedaj mora preskakovati iskra med vijakom 4c in kotvico v kratkih časovnih presledkih.

2. poskus:

Za ta poskus potrebujemo žarnico žepne svetilke (3—4 V). To žarnico prispajkamo na bakreno izolirano PVC žico, ki smo jo že potrebovali za primarno navitje. Ta žica ima 3 ali 4 ovoje (skica 9). Enak poskus lahko napravimo s fluorescenčno cevjo. Tedaj pa cev ali žarnico približamo sekundarnemu navitju, ki je v tem primeru brez obeh pletenic (E in F). Sedaj žarnica zasveti ali zažari fluorescenčna cev.

3. poskus:

Pri tem poskusu lahko uporabimo iste priprave kot pri prvem, le da med ost in kovinsko ploščico damo papir ali celo svojo roko. Pri tem bodo iskre potovale še vedno od osti na kovinsko ploščico in seveda skozi postavljeno oviro.

4. poskus:

Pri tem poskusu primemo konce žice E in F sekundarnega navitja z golimi rokami. S tem povzročimo preskoke isker, obenem pa se z njimi pojavijo tudi TESLOVI TOKOVI, ki organizmu ne škodujejo, četudi je pri tem napetost nekaj tisoč voltov. TESLOVI TOKOVI povzročijo le prijeten občutek toplote v organizmu (UKV obsevanja).

Vsi gornji poskusi so izrazito vidni vsaj v polmraku ali pa če enega izmed koncev sekundarnega navitja (E ali F) ozemljimo (to je priklopimo na vodovod, plinovod ali varnostno vtičnico na ničelni vod). Dolžina in jakost isker sta odvisna tudi od kapacitete blok-kondenzatorja.

Ob gornjem pa bomo upoštevali in spoznali še nekatere zanimive fizikalne zakonitosti:

pri 1. poskusu:

V tem primeru preskače iskra skozi zrak. Nastane podoben položaj kot pri blisku med oblakoma, kjer pa je nastal pojav tako imenovane *influence*. Napetost se skuša izenačiti! Vmesni prostor oziroma snov (lahko tudi zrak) med poloma (pri oblaku med negativnim delom enega oblaka in pozitivnim delom drugega oblaka) imenujemo dielektrik. To snov pa iskre prebijejo.

pri 2., 3., 4. poskusu:

Pri 2. poskusu je pojav *indukcije*: magnetne silnice, ki se menjajo v ritmu nihanja kotvice pri Wagnerjevem stikalu. Te silnice sekajo navitje pred žarnico ali fluorescenčno cevjo. TESLINI TOKOVI zaradi visoke frekvence niso nevarni organizmu!



Franc Rifelj iz Ždinje vasi 12 nam piše: V tretji številki TIM, letnik 1969/70 je bila objavljena shema sprejemnika s tremi transistorji OC 71. Tam piše: »Če teh transistorjev nimaš, uporabi podobne«. To je za začetnika zelo težko, ker ne ve, kateri so podobni transistorji.

Francu in ostalim, ki jih to zanima, nudimo tabelo, ki kaže, kateri transistorji so ekvivalentni ali enakovredni.

Primerjalna tabela ekvivalentnih transistorjev

EI-RR	PHILIPS	COSEM	TELEFUNKEN
AC 530	OC 70	SFT 351	OC 602
AC 540	OC 71	SFT 352	OC 602, OC 603
AC 541	OC 71		OC 603, OC 604
			AC 122, AC 116
AC 542	OC 75	SFT 103	OC 603, OC 604,
			AC 122, AC 116
AC 550	OC 72	SFT 321	OC 602S, AC 116,
			AC 131
AC 551	OC 72		AC 116
AC 552	OC 77		AC 123, AC 124,
			AC 131/30
AC 553	OC 74	SFT 124	
AC 554	OC 79	SFT 131	OC 604S, AC 105,
			AC 106
AC 555	OC 80		
AD 430	OC 30		
AD 432	OC 16		
AD 436	OC 26		OD 603
AD 438	OC 16		OD 603, OD 603/50
AD 439	OC 16		OD 603, OD 603/50
AF 260	OC 45	SFT 306	OD 612
AF 261	OC 44	SFT 308	OD 613
AF 265	OC 46		
AF 266	OC 47		

Primerjalna tabela nekaterih ameriških in evropskih transistorjev

USA tip	Približno ustrezen evropski tip
CK 721	GFT 21, OC 34, OC 71, OC 130, OC 604, TF 65 zeleno-vijoličasto

CK 722	GFT 20, OC 33, OC 70, OC 120, OC 602, TF 65 rdeče-rumeno
CK 725	GFT 21, OC 34, OC 71, OC 130, OC 604, TF 65 vijoličasto
CK 727	OC 603, TF 65-b4li
CK 760,	
2 N 112	GFT 45, OC 45, OC 390, OC 400, OC 612
2 N 63	GFT 20, OC 33, OC 70, OC 120, OC 602, TF 65 rdeče-rumeno
2 N 64	GFT 21, OC 34, OC 71, OC 130, OC 304, OC 604, TF 65 zeleno
2 N 65	GFT 21, OC 34, OC 71, OC 130, OC 304, OC 604, TF 65 zeleno-vijoličasto
2 N 68,	
2 N 101	STP 1104, OC 30, OD 603
2 N 76	GFT 21, OC 34, OC 71, OC 130, OC 304, TF 65 rdeče-rumeno
2 N 77	GFT 20, OC 33, OC 70, OC 120, OC 602, OC 604, TF 65 zeleno-vijoličasto
2 N 104	GFT 20, OC 33, OC 70, OC 120, OC 604, TF 65 rdeče-rumeno
2 N 105	OC 66, OC 340, OC 604, OC 624
2 N 113	GFT 44, OC 44, OC 410, OC 613
2 N 115	OC 604
2 N 130	OC 65, OC 320, OC 330, OC 622
2 N 131	OC 65, OC 320, OC 330, OC 622
2 N 133	OC 360, OC 623
2 N 135	GFT 45, OC 45, OC 390, OC 400, OC 612, OC 604, TF zeleno-vijoličasto
2 N 138	OC 66, OC 340, OC 604, OC 624
2 N 180	GFT 32, OC 38, OC 72, OC 308, OC 604, spec., TF 75
2 N 215	GFT 20, OC 33, OC 70, OC 120, OC 604, TF 65 rdeče-rumeno
2 N 257	GFT 4012/30, OC 16, OD 605, TF 80/30
2 N 359/36	OC 604 spec.
2 N 414	GFT 45, OC 45, OC 390, OC 400, OC 612
2 N 416	GFT 44, OC 44, OC 410, OC 613
2 N 422	OC 360, OC 604 spec.

MALI OGLASI

Prodaj dva albuma s tisoč znamkami za 100 ND, album s 600 znamkami za 60 ND in album s 400 znamkami za 40 ND. Kdor kupi dva albuma, dobi še 300 dodatnih znamk.

Mali Stane
Valburga 27/a, 61216 Smednik

Prodaj malo rabljeno zračno puško Slavija 620, plašilko znamke Slavija in popolnoma novo miniaturno železnico tempo — Atlas z regula-

torjem, z 2 dodatnima vagončkoma in 20 tračnicami, ali zamenjam za magnetofon. Kupim gokart z okvaro.

Smode Igor
Ul. 2 prekomorskih brigad 62, 66000 Koper

Prodaj letalski motor, popolnoma nov, Velra glav 1,7³ za 150 din.

Janko Malovrh
Celjska 15, 63320 Velenje

STROJ, KI RAČUNA, PREVAJA IN SI ZAPOMNI

V. Ivković

Kakšen stroj so pravzaprav elektronski možgani, kakšno delo opravljajo in zakaj nosijo to ime? Ali morda res opravlja funkcijo človeških možgan, za katere vemo, da znajo misliti, presojati, sklepati in pomniti?

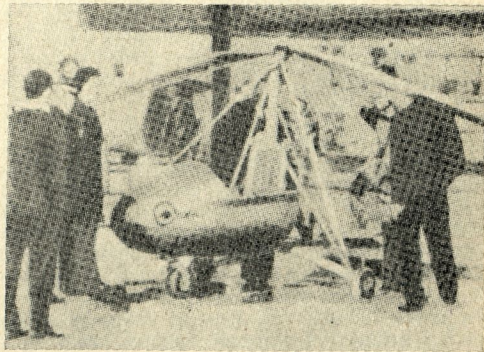
Dolgo časa so ljudje menili, da stroj lahko nadomešča človeka le pri ročnem delu; odkar pa so se pojavili elektronski možgani, se je to mnenje pokazalo kot zmotno. Ta stroj opravlja veliko število umskih nalog, ki jih je do sedaj lahko izvrševal samo človek s svojimi možgani. Stroj rešuje vse mogoče matematične naloge, od štirih osnovnih računskih operacij do najbolj zamotanih računskih operacij iz višje matematike; stroj celo prevaja strokovne spise iz enega jezika v drugega, poje in odgovarja na postavljena vprašanja iz kateregakoli področja znanosti. Stroj izračunava tire raket in umetnih satelitov in opravlja še najrazličnejše druge naloge. Vse to naredijo elektronski možgani v neverjetno kratkem času. Poglejmo samo en primer: v eni sekundi, torej v času, ko izgovorite besedo »petindvajset«, stroj sešteje 200 večmestnih števil. Poskusite izračunati, koliko časa bi potreboval človek za to delo. Morda se vam je sedaj utrnila misel, kako imenitno bi bilo, imeti takšen strojček pod klopjo pri matematični ali angleški šolski nalogi. Žal iz tega ne bo nič, saj je stroj prevelik, da bi ga lahko skrili pod klop. Nekateri elektronski možgani so tolikšni, da bi jih komaj namestili v šolsko učilnico. Pa vendar — zakaj se je stroja prijel ime »možgani«? Zato, ker ima tudi spomin. V času ko opravlja zamotano računsko operacijo, si zapomni množico rezultatov iz prejšnjih operacij in jih v pravem trenutku vključi v celotno operacijo. Stroj si zapomni tudi veliko število drugih podatkov, ki mu jih je na določen način posredoval človek, in jih uporabi pri svojem delu. Vendar

pa elektronski možgani ne morejo samostojno misliti niti ne morejo samostojno sklepati. Stroj lahko le rešuje naloge, ki mu jih zastavlja človek, pa tudi to le, če je prejel vse za rešitev potrebne elemente. Saj tudi vi ne bi mogli rešiti računске naloge, za katero ne bi vedeli, kaj je treba deliti in s čim, za katero število je treba izračunati kubični koren, itd. Približno takšne pa seveda tudi mnogo bolj komplicirane elemente morajo ljudje dati stroju, da bi mogel izračunati to, kar ljudje od njega zahtevajo. Brez njega bi stroj ne mogel ničesar izračunati, saj si ne more ničesar izmisliti. Tudi najpopolnejši stroj je navsezadnje le stroj.

Nimamo namena podrobno obrazložiti principa dela elektronskih možgan niti naštevati delov tega kompliciranega stroja; povemo naj le, da so v njem vgrajeni tisoči transistorjev, tisoči kristalnih diod, relejev in drugih delov in da stroj pri svojem delu porabi kar precej električne energije.

DROBNI ZANIMIVOSTI

Jadro na aerostatu. Jadrnic še niso odpisali. Toda kaj bi storili, če bi burja podrla jambor? Francoski iznajditelj Pierre Chardin predlaga, da bi v takem primeru nadaljevali vožnjo brez jamborov: na vrvici bi dvignili v zrak majhen aerostat, nanj pa pritrčili jadro. To idejo bi lahko uporabili tudi takrat, kadar veter piha v smeri vožnje: da bi povečali hitrost, bi morali razpeti več jader, na jamborih pa že tako ni dosti prostora — zato naj pomaga jadro na aerostatu.



Enosedežni helikopter je bil senzacija na eni izmed bolgarskih tehničnih razstav. Motor z močjo 40 KM razvija hitrost 100 km na uro. Helikopter se dvigne do višine 2000 m.

OD FIZIKE : (

DO GEOLOGIJE



SVINEC, CINK IN ANTIMON

Mario Pleničar

Svinčeno in cinkovo rudo dobimo pri nas največ v triadnem apnencu in dolomitu ter v skrilavcih in peščenjakih. Največji rudnik svinca in cinka v Sloveniji je Mežica. Tam kopljejo svinčeni sijajnik ali galenit, ki ima modrikasto kovinski sijaj in rjavkasto cinkovo svetlico ali sfalerit. Prvi je spojina svinca, drugi pa cinka z žveplom.

V preteklem stoletju, ko so bile zahteve po mineralnih surovinah manjše, so kopali te rude tudi drugod po Sloveniji, kjer jih dobimo v manjših količinah. Taki opuščeni rudniki svinca in cinka so v Knapah pri Škofji Loki, v Knapovžah v Polhograjskih dolomiti, v Sitarjencu pri Litiji, v Galiciji pri Vel. Pirešici blizu Velenja, v Ajdovskih jamah pri Mokronogu, v Tržišču blizu Mokronoga, v Podljubelju, v Puharjih pri Šoštanju, pri Trebeljevem na Dolenjskem, v Logu pod Mangartom (Sančetova ruda), na Bohorju in končno tudi blizu Ljubljane v rudniku Pleše pri Škoflji. Na vseh teh nahajališčih so že v preteklem ali pa v začetku tega stoletja izkopali po več raziskovalnih rovoev.

Nahajališč je torej res mnogo in verjetno bi se še kje drugje dobili sledovi teh rud. Nekatera od naštetih nahajališč oziroma opuščениh rudišč si bomo pobliže ogledali. Predvsem se bomo ustavili pri tistih nahajališčih, kjer še danes lahko najdemo na površini sledove galenita, ki ga prav lahko spoznamo po bleščeči kovinski barvi.

Če se peljemo iz Šoštanja po novo asfaltirani cesti proti Gorenju, bomo opazili pri vhodu v šotesko Pake na levi strani ceste staro rumeno hišo. Hiša stoji tik pri cestnem mostu čez Pako. Z zadnjo stranjo se naslanja na pobočje hriba, zgrajenega iz črnega ploščastega apnenca s tanjšimi vložki dolomita in dolomitne breče. Če se povzpemo tik za hišo v hrib, bomo naleteli že v višini strehe na vhod v opuščeni rov. To je star rudniški rov, ki je pri vhodu še vedno podprt z lesenimi stojkami. Tako si lahko ogledamo enega izmed rovoev starega cinkovo svinčenega rudišča Puharje. V rovu samem pa ne bomo našli nič zanimivega, tudi če bomo imeli s seboj luč. V notranjosti je že delno zasut in na tem delu je že tudi nevarno hoditi, da se

kaž ne zaruši. V Puharjih so izkopali razen tega rova še štiri druge in en jašek. Ostali rovi so tudi pri vhodu že zarušeni. Leta 1954 so obnovili 737 m rovoev in 9,5 m jaška. Po opravljenih raziskovalnih delih so se tudi obnovljena dela zarušila.

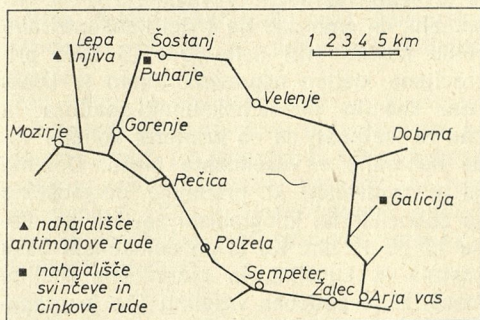
Bolj zanimiv za nas je nekdanji dnevni kop desno od hiše, precej višje v pobočju. Še pred nedavnim so bila tam raziskovalna dela in našli bomo sledove, ki kažejo, da se je tod vrvalo. Morda bomo našli še kak kos izvrtanega jedra. Dnevni kop je bil opuščeni že pred več desetletji. Precej je že poraščen z grmovjem. V dolomitu, ki se tu in tam vidi na obrobju kopa, pa bomo kljub temu še našli tanke žilice galenita. Če bomo imeli srečo, bomo odkrili še kak lepši kos. Kladiva nikar ne pozabite vzeti s seboj! Na podlagi novejših raziskav naj bi apnec in dolomit pripadala permu, to je perioda, ki pripada že staremu zemeljskemu veku. V apnencu so našli okamnele alge, ki so uspemale v takratnem morju. Orudnitev je nastala morda pozneje v zvezi z vulkanskim delovanjem. Pri vrtanju so našli v jedrih tudi sledove vulkanskih kamnin.

Če smo že na Štajerskem, si lahko tam blizu ogledamo še eno nahajališče svinčeve in cinkove rude. To je Galicija. Iz Puharja se peljemo nazaj v Šoštanj in dalje v Velenje, nato pa po cesti proti Celju. Še pred Arjo vasjo, takoj za gostilno Ferluga, zavijmo z lepe asfaltne ceste na levo proti Zeleznemu. Po dveh ali treh kilometrih bomo naleteli na preprost kažipot, ki kaže na desno v Galicijo in Zavrh. Treba bo prevoziti krajšo dolino, nato se pot povzpne v breg in kmalu bomo prišli do kmetije, kjer se prevozna cesta konča. Od tam imamo še dve ali tri minute peš do starega rudarskega odkopa, ki je bil v zadnjih letih obnovljen. Takoj bomo opazili kose rjavkaste kamnine, preprežene z galenitnimi žilicami. Poleg galenita je še sfalerit, vendar ga bomo zaradi njegove manj izrazite barve težje opazili. Orudnitev je v apnenčevi breči, ki leži v magmatski kamnini.

Tudi v Galiciji so v zadnjih letih precej raziskovali in vrtali, vendar so tudi tukaj dela začasno prekinili. Večjih zalog rude pač niso odkrili.

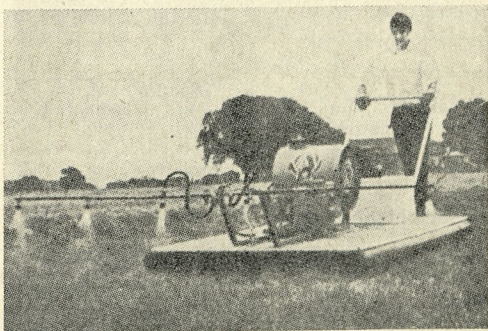
Sledove galenita dobimo tudi pri Mokronogu na Dolenjskem. V Ajdovskih jamah in pri Tržišču so kopali rudo še v tem stoletju. To so zelo stara rudišča. Rudo dobimo v spodnjetriadnih skladih. Čeprav so Ajdovske jame zanimive, je vendar bolje, da po njih preveč ne šarimo, ker se lahko zgodi nesreča. Bolje je,

da si ogledamo lep izdanek galenita na površini blizu Martinje vasi. Tam dobimo v dolomitu tik ob Mirni žilice galenita. Svinčeno rudo vidimo na površini še pri vasi Trebeljno. Severozahodno od vasi se nahaja na pogozdenem pobočju star dnevni kop velikosti $10 \times 10 \times 6$ m v spodnjetriadnem dolomitu na meji s peščenjakom in skrilavcem. Na zahodni strani dnevnega kopa je zelo zdrobljen dolomit. Med drobcu dolomita, ki je preprežen z rjavim železovcem, opazimo pol do centimeter debele žilice galenita. Poleg galenita dobimo tudi rumenkaste cinkove oksidne minerale. Zanimivo si je ogledati tudi staro rudišče na Bohorju. Rudišče leži okoli 10 km severovzhodno od Sevnice na južnem pobočju Bohorja v nadmorski višini okoli 850 m. Rudišče je tik pod Malim Javornikom (950 m), ki tvori z Velikim Javornikom (1023 m) in Velikim Koprivnikom (990 m) najvišji greben Bohorja. Orudenje svinca in cinka je v srednjetriadnem do-



DROBNE ZANIMIVOSTI

Samokolnica na zračni blazini — tako bi pač lahko imenovali tole napravo, ki so jo skonstruirali v Angliji. Na farmi bo prišla prav za prevoz tovorov, v vrtu ali sadovnjaku in parku — odvisno od zamenljivih delov opreme — pa za razna opravila. Samokolnico porivajo z rokami.



Vodne odbijače, ki naj ublažijo trčenje avtomobilov, zdaj preizkušajo v ZDA. Narejeni so iz sintetičnega filma. Ob udarcu vdre iz vodne

lomitu. Kose rude bomo našli na starih odvalih blizu nekdanjih vhodov v rove.

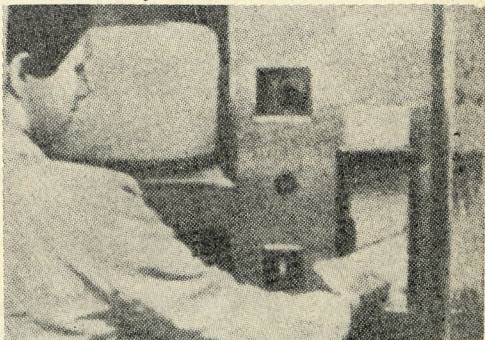
V Sloveniji pa imamo poleg svinčenih in cinkovih nahajališč še dvojje nahajališč antimonove rude. Prvo nahajališče je pri Trojanah v paleozojskih skrilavcih in peščenjakih, drugo pa pri Lepi njivi blizu Mozirja. To drugo nahajališče velja obiskati že zato, ker si na njem lahko naberemo nekaj vzorcev rude, zato si ga bomo nekoliko bolje ogledali.

Tik pred Mozirjem, če se pripeljemo iz Celjske kotline, se odcepi cesta proti Lepi njivi. Po petih kilometrih stoji na levi strani ceste mlin, mimo katerega pelje pot v hrib. Pri zgornji kmetiji nam bodo pokazali pot do nekdanjih rudarskih del na strmem gozdnem pobočju. V razpokanem dolomitu, v katerem je precej kremenovih vložkov, bomo opazili žile antimonita, ki kristalizira v obliki dolgih, igličastih, žarkasto razporejenih kristalov. Antimonit se lepo kovinsko sveti in ga lahko razločimo v dolomitu. Kemična sestava je Sb_2S_3 , torej gre za antimonov sulfid.

V pretekli zimi je voda odnesla precej humusa in tako so se nam odprli novi izdanki dolomita, v katerem vidimo žile antimonita. Če bomo vztrajni in bomo imeli količkaj sreče, si bomo lahko nabrali nekaj prav lepih kosov za našo zbirko. Ne pozabimo pa vzeti s seboj primernih škatlic in svilenega papirja, da ne bomo lepih kristalov zdrobili v torbi že na poti v dolino.

Svinčene, cinkove in antimonove rude nam bodo obogatile in popestrile našo mineralno zbirko. Če se odpravimo na Štajersko na nahajališča v bližini Šostanja, Velenja in Mozirja, ki ležijo razmeroma blizu drug drugemu, bomo hitro nabrali dovolj lepih primerkov.

komore skozi majhne luknjice voda pod pritiskom in zmanjša učinek udarca.



Nevidni blagajnik. Na posnetku ne vidite navadnega televizijskega gledalca in tudi ne smalca industrijske televizijske naprave. Pred vami je — blagajnik v angleški banki. Čeprav ga stranka ne vidi, pa lahko on sam stranko opazuje, ji izdaja ali pa od nje sprejema denar prek tekočega traku. Lažje delo? Ne, preprosto varnostni ukrep — roparjev je pač preveč in najbolje je, če smo od njih čim dlje, zadaj za oklopo steno.

RJA - NAŠ VEČNI SOVRAŽNIK

Janez Perkavac

Rja nam vedno povzroča mnogo sitnosti. Žre in napada ravno tam, kjer si najmanj želimo. Tudi predmeti, ki rjavijo, so navadno taki, da jih, ko so že zarjaveli, težko očistimo in zavarujemo pred nadaljnjim rjavenjem. Klasičen način zaščite pred rjo je takle: predmet najprej temeljito očistimo rje oziroma nastalega železovega oksida, ki je tako porozen, da prepušča zračni kisik in s tem rja prodira v globino predmeta, nato pa predmet premažemo z minijem in ko se ta posuši, ga še primerno pobarvamo. V tem sestavku pa si bomo ogledali še dva drugačna načina zaščite pred rjo. Kadar nam na primer zarjavi vijak, je nemogoče, da bi ga očistili rje s stekelnim papirjem ali s krtačo, pri tem bi namreč poškodovali navoj. Pri matici pa sploh blizu ne pridemo. V takšnem primeru pa uporabimo reakcijo med železovim oksidom — rjo in fosforno kislino (H_3PO_4). Nastane gost železov fosfat, ki ne pusti več kisiku do železa in rjavenje se ustavi. Delamo tako, da predmete potopimo ali pa premažemo s fosforno kislino, ki smo jo razredčili z vodo (1 del kisline in 2—3 deli vode). Tak način dela, ki mu pravimo fosfatiranje, uporabljamo takrat, kadar je predmet že rjav. Rje ne odstranujemo, mini-ziranje ni potrebno, pa tudi barvanje predmetov v nekaterih primerih ni potrebno. Na primer: šoferji imajo vedno preglavice z avtomobilskimi verigami, ki po zimski uporabi prek poletja zarjavijo. Zelo preprosto je, če jih spomladi, namesto da bi jih premazali z oljem, kar fosfatiramo.

DROBNE ZANIMIVOSTI

Lubje v koristne namene. Pri lesni industriji je lubje navadno odšlo med odpadke. Poljski inženir Leopold Górski pa je izdelal tehnologijo izdelovanja plošč za zvočno izolacijo iz lubja, smole in rastlinskega kleja. Te plošče so trdne, lepe, lahke in jih uporabljajo pri najrazličnejših konstrukcijah.

Televizijske kamere, pritrjene na drevesa ali visoke drogove, so učinkovito sredstvo za odkrivanje gozdnih požarov. Preizkuse za to so začeli na dveh gozdnih gospodarstvih na Poljskem. Kamere se vrtijo in nadzirajo področje s

Tudi čiščenje zarjavele ograje okoli hiše je dostikrat zelo nevhvaležno delo. Če ni toliko rje, da bi se luščila v plasteh, tudi to lahko fosfatiramo: najprej jo s čopičem premažemo z razredčeno fosforno kislino, pustimo, da se posuši, takrat bo postala sivo črna, ter pobarvamo.

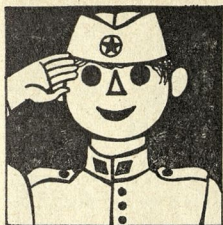
Če pa vseeno želimo odstraniti rjo, pa so predmeti hudo nerodno oblikovani in to ne gre, nam je na voljo še en neobičajen način.

Pripravimo si solno kislino (HCl), ki smo jo z vodo razredčili v razmerju 1 : 4. To pomeni, da smo dali na 1 del koncentrirane solne kisline štiri dele vode. S tako pripravljeno kislino napravimo testo iz Lucelina. Lucelin je karboksimetil-celuloza in ima to lastnost, da ob primerni količini vode nabrekne v vazelinasto maso. Dobimo ga v trgovinah, ki prodajajo potrebščine za soboslikarje, kilogramski zavitek pa stane 12 do 13 din. Ko je po določenem času nastala iz Lucelina in razredčene kisline masa, ki je podobna vazelinu (če je pregošta, ji dodamo še tekočine), namažemo to na predmet, ki ga želimo očistiti rje, pustimo nekaj ur, da kislina opravi svoje. Potem temeljito operemo z vodo premaz s predmeta, nato ga skrbno posušimo. Predmet je pripravljen za barvanje.

Če se boste v počitnicah ozrli okoli hiše, boste našli veliko stvari, ki jim z običajnim načinom dela niste bili kos, tako kot smo opisali, bo pa mogoče šlo. Pa veliko uspeha pri delu!

polmerom 15 km. Odkrijejo vir požara tudi ob slabem vremenu. Ob vsem tem pa iskanje požarov s takšno aparaturo ni tako zelo drago, kakor je doslej v rabi iskanje požarov z visokih opazovalnih stolpov, za katere je treba kar precej betona in jekla.

Tiska — zrak. Iznašili so pnevmatični pisalni stroj. Vse mogoče vzvode in vzmeti so zamenjali z veliko ploščo iz plastične mase, ki je polna zračnih kanalov. Ko strojepiska udari s prsti po tipkah, s tem pokrije določeni kanal. Zrak obrne pisalno glavico in pritisne potrebno črko na trak. Novi stroj bo po mnenju iznajditelja cenejši in trpežnejši od električnega.



OJ TA VOJAŠKA SABLJA

NAJNAVADNEJŠA ZAŠČITNA MASKA

Ivo Tominc

Vsak vojak ima v svoji opremi tudi zaščitno masko, ki naj bi ga zaščitila pred delovanjem strupenih plinov. Mimo teh lahko sovražnik uporablja tudi radioaktivno orožje, to pa ustvarja radioaktivni prah. Zaščitna maska ščiti ljudi pred delovanjem strupenih plinov in tudi radioaktivnega prahu.

Bolj zato, da se preizkusite v spretnosti kot zaradi kake resnične potrebe vam podajamo načrt, po katerem si lahko izdelate zasilno zaščitno masko. Varovala bi pred strupenimi plini in radioaktivnim prahom vsaj za krajši čas prav tako kot tista, ki jo izdelajo v tovarni.

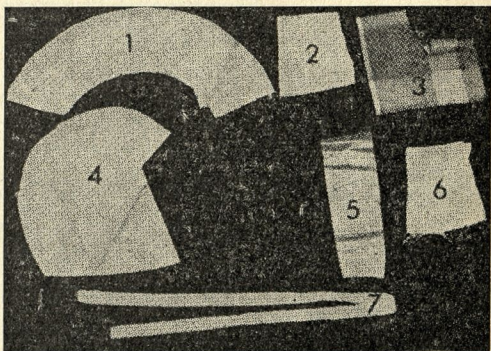
Slika 1



Oglejmo si, kakšna je ta najenostavnejša zaščitna maska.

V celoti jo boste izdelali iz blaga in še tega ne bo treba veliko. Mora pa biti čisto novo, če naj bi zares ščitilo pred strupenimi plini in radioaktivnim prahom.

Naša zaščitna maska je sestavljena iz sedmih delov, ki jih vidite na sliki 2:



Slika 2

1. ovratnik
2. podloga prednjega dela
3. zaščitni vložek
4. lice kapuce
5. prozorni plastični material
6. lice prednjega dela
7. trak za zavezovanje.

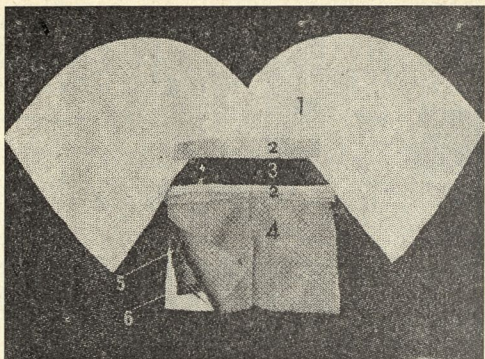
Ovratnik boste izdelali iz popelina ali posteljnega platna, ta pokriva in ščiti vrat. Podloga prednjega dela je iz sintetične svile, lanenega platna ali tiskanine. Podlogo vsijete v masko pod zaščitni vložek. Le-ta je lahko izdelan iz kockastega blaga, dveh plasti vatelina ali pa iz dveh plasti flanelne, ki dobro prepuščata zrak in ga obenem čistita. Prozorni plastični material mora biti dolg vsaj 20 in širok 7 cm.

Sprednji del izdelate iz redke volnene tkanine, velurja ali sukna in ga z zunanje strani pokriva zaščitni vložek. Trak za zavezovanje je lahko iz poljubnega materiala; dolg je meter, širok pa dva centimetra. Za izdelavo zasilne zaščitne maske potrebujete še meter dolg in dva cm širok lepilni trak, s katerim se zalepijo in prekrijejo šivi na prednjem delu maske.

To je vse.

Na sliki vidite vse sestavne dele zaščitne maske, po velikosti pa ustrezajo devet do dvanajst let staremu otroku. Za starejšega bodo ti deli nekaj večji, za manjšega pa seveda manjši.

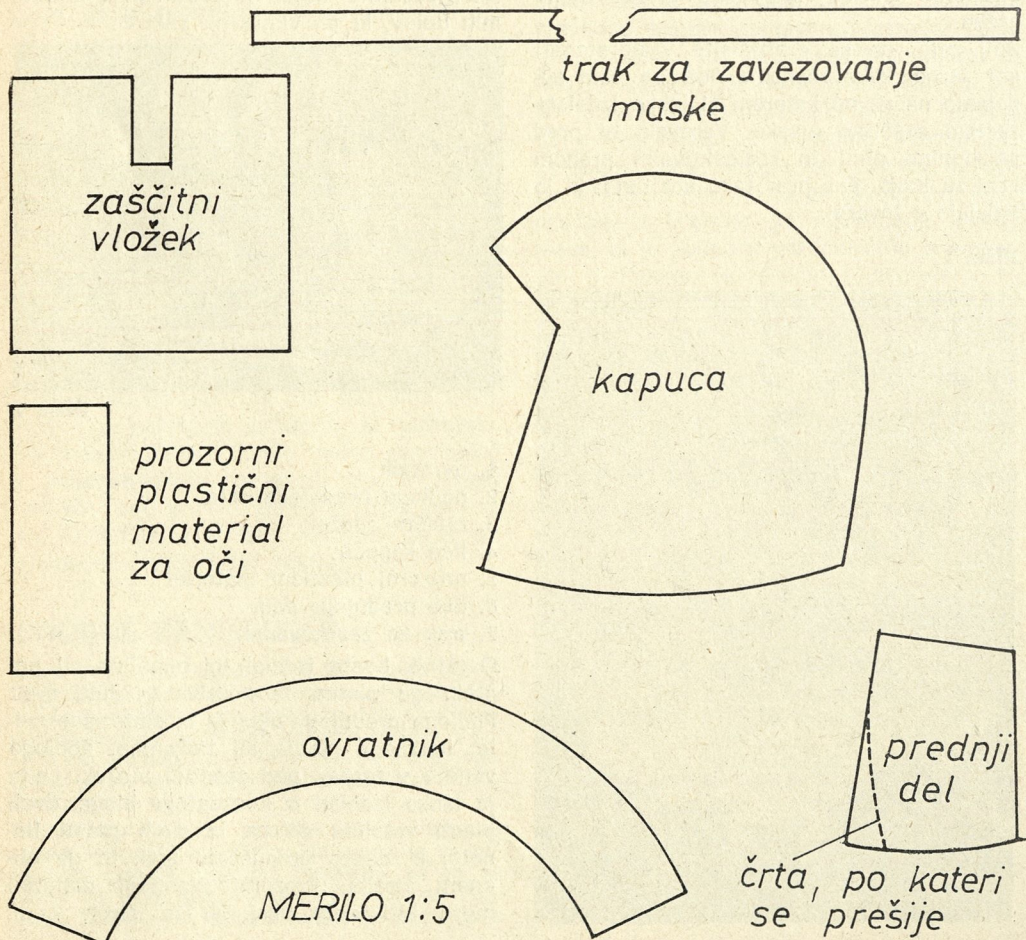
Kako takšno masko delamo in sestavljamo, kažejo naše slike: Na sliki 3 vidite prednji del maske, ki ga sestavljajo lice, podloga, aktivni vložek in prozorni plastični material, spojen pa je s kapuco na čelnem delu.

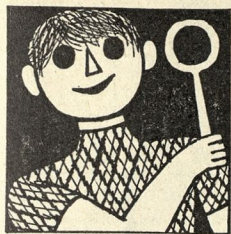


Slika 3

Prednji del zasilne zaščitne maske je že popolnoma zalepljen. Ko boste sestavili še kapuco in na ovratnik zašili trak, je zaščitna maska gotova takšna, kot ste jo že videli na prvi sliki.

Slika 4



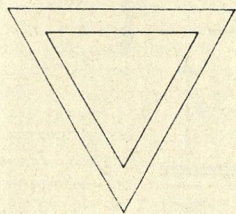


TI, CESTA IN AVTO

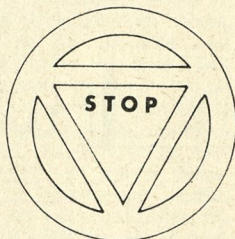
POPELJIMO SE SKOZI KRIŽIŠČE

(Nadaljevanje)

Znaka, ki označujeta stransko cesto, sta trikotnik z rdečim robom in praznim rumenim poljem (sl. 7), kar pomeni »Pozor, križišče s cesto s prednostjo«, drugi pa je okrogel (sl. 8). Ima vrisan rdeč



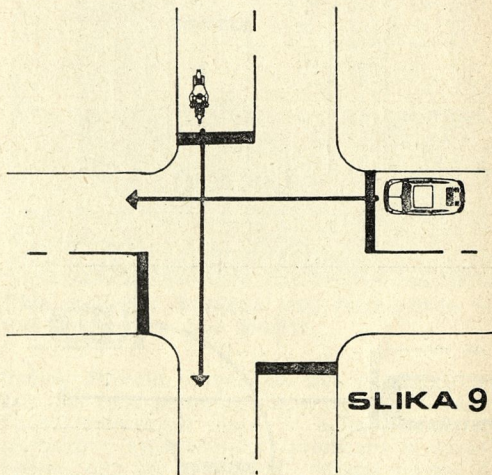
SLIKA 7



SLIKA 8

trikotnik, v njem piše »STOP«, pomeni pa: ustavi! Ta znak je torej nekoliko ostrejši, strožji kot prejšnji in je postavljen na nevarnejša, nepregledna križišča. Tako smo spoznali oznake na križišču. Preostane nam torej samo še vprašanje, kdo ima prednost in kako bomo peljali skozi križišče. Najprej si oglejmo križišče dveh cest enake veljave in nekaj možnosti v teh križiščih. Če želimo peljati naravnost skozi križišče, moramo dati prednost vozilom, ki prihajajo z desne strani, in šele ko je desna stran prazna, se zapeljemo vanj (sl. 9). Prednost voznje ima v tem primeru motorist. To pravilo imenujemo »desno pravilo«. Vendar tega pravila ne smemo jemati za edino zveličavno. Če se nam z leve strani pribli-

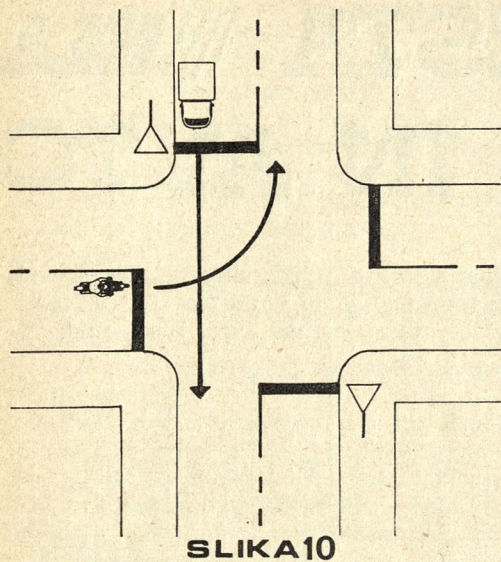
žuje vozilo z veliko hitrostjo, kar seveda ni prav, ali je to vozilo že zelo blizu križišča, tedaj pazimo, ker lahko pride do



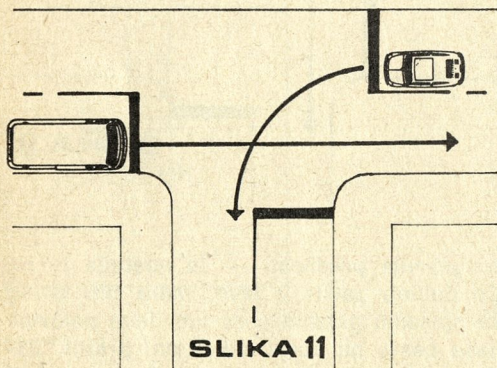
SLIKA 9

izsiljevanja prednosti — in nesreča je tu. Če želimo zaviti v levo, mora biti poleg že opisanih praznih cest tudi leva polovica naše ceste na nasprotni strani prazna. Zavijemo takrat, ko ne bomo nikomur sekali pot ali izsiljevali prednosti (sl. 11). Prednost v vožnji ima avtobus.

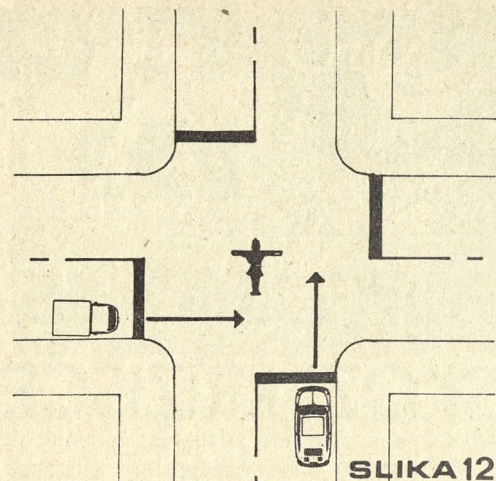
Oglejmo si križišče prednostne ceste z neprednostno. V tem primeru imajo vozila na prednostni cesti prednost. Vozila na stranskih cestah pa morajo počakati na ugoden trenutek, ko bo križišče prazno, in takrat zapeljati v križišče (sl. 10). Prednost voznje ima motorist. Pri znakih, ki nam omejujejo prednost, moramo paziti, kako se približujemo križišču. Pri znaku, ki nam napoveduje križišče ceste s prednostjo, se v počasni vožnji pripeljemo do križišča in po potrebi ustavimo. Pri drugem znaku, ki ukazuje, da se ustavimo, se pač moramo ustaviti in šele, ko nam razmere dovoljujejo, zapeljemo v križišče. Pri za-



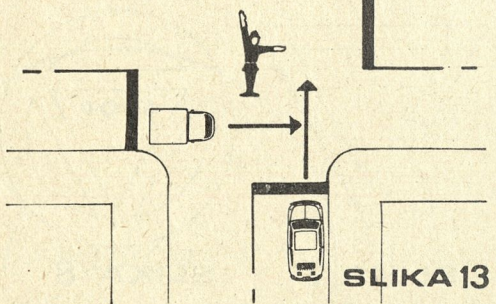
SLIKA 10



SLIKA 11



SLIKA 12



SLIKA 13

vijanju na teh križiščih veljajo ista pravila kot prej, samo takrat seveda, ko sta levi in desni priključek res prazna in varna za prečkanje ali zavijanje.

Pri križiščih, kjer ureja promet miličnik, je stvar lažja, saj nam da znak, kdaj naj zapeljemo v križišče ali zavijemo. Treba ga je samo gledati in pravilno razumeti njegove znake. Če nam kaže prsi ali hrbet, velja, da je naša smer zaprta (sl. 12). Prednost voznje ima tovorni avtomobil. Če ima eno roko iztegnjeno navzgor, pomeni, da se mora križišče izprazniti (sl. 13). Nato se miličnik obrne in vam pokaže boke. Vaša smer je sedaj odprta. V križišče lahko zapeljete že prej, če vam to nakaže,

npr. za zavijanje v desno. Vsa ta pravila odpovedo, če v križišče prihaja vozilo na nujni vožnji, to so vozila s prednostjo: milica (vojna in civilna), gasilci in reševalci, če imajo vključeno sireno ali vključeno modro luč. Poznamo še posebno kategorijo vozil, ki jih imenujemo vozila s spremstvom. Ta vozila so označena z modro in rdečo utripajočo lučjo. Prednost imajo pred vsemi in tudi pred temi, ki smo jih pravkar omenili.

Problem križišča je z današnjim člankom rešen. Vsaj upamo tako. Če se pojavijo pri vas kakšna vprašanja o prednosti v posebnih primerih, vprašajte starejše, izkušene voznike, ali pa pišite na uredništvo TIM.

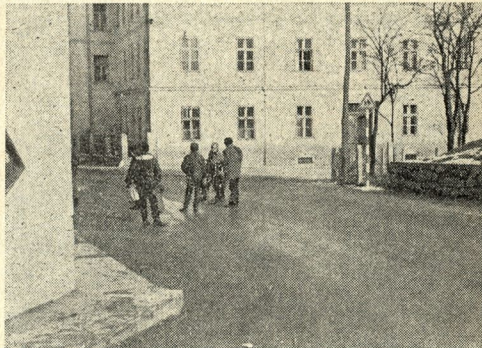
SREČNO POT NA POČITNICE

Marjan Metljak

Šole bo vsak čas konec. Poletje je že skoraj tu in pred vami so počitnice. Kako preživeti prosti čas, res ni velika skrb. Pred vami so različni načrti, toda gotovo boste največ časa doma. Igrali se boste po ulicah, se kopali in počenjali to in ono. Prav gotovo pa boste preživeli največ časa na cestah, kjer je pač največ prostora. Ko tam že zdaj nabijate žogo, ponavadi pozabite na to, da se igrate pravzaprav na cesti in da to še zdaleč ni igrišče. Saj je res, da vse ceste in ulice niso enako prometne, toda ravno navidezna neprometnost je najbolj nevarna. Navdušeno se podite po cesti v dobri veri, da ste na najlepšem in najbolje urejenem igrišču, ko pripelje avto, in nesreča je lahko tu. Voznik misli, da se boste umaknili, vi ga pa sploh ne opazite. Tako se pogosto dogaja in ne konča se vedno tako, da otrok zadnji hip odskoči. Včasih prepozno odskoči ali pa se spotakne. In kaj potem? To si ni težko misliti. Pa tudi če vas ne zadene, ni prijetno, saj je tudi strah neprijeten. Rešitev pred takimi ne ljubimi, predvsem pa nevarnimi dogodki je, da se ne igrate na cestah. Najbrž se ne odpoveste lahko tako obširnimi in prostranim igriščem. Toda igrišče ne more biti neskončno veliko in ima svoje meje; ta meja je lahko tudi cesta. Zato obstaja nevarnost, da se zapodite pod kak avto, medtem ko se lovite ali igrate nogomet. Vedno in povsod pazite na promet, tudi tam, kjer mislite, da ga ni in da to ni potrebno, kajti lahkomišelnost se drago maščuje. Posebno pozorni bodite na križiščih, najsi bodo ta moderna, opremljena s semafori, ali pa ne. Nikar ne hodite čez cesto takrat, ko je smer zaprta, čeprav se je šele zaprla ali pa pričakujete, da se bo vsak čas odprla. V križišču so namreč vozila, ki so pripeljala vanj zadnji hip, zdaj ga zapuščajo. Na križiščih pazite tudi na tiste, ki zavijejo v levo in desno, kajti teh največkrat niti ne opazite. Skratka previdnost na vsakem koraku!

Poleti boste hodili na daljše in krajše izlete ali na kopanje. Najbolj preprosto prevozno sredstvo je seveda kolo. Najbolje bo, da si ga takoj po končanem pouku dobro pregledate in uredite. Poskrbite za zavore, luči, dinamo, zvonec, odbojna stekla (ta morajo biti tudi na pedalih) ter pritrdite vse dele, da vam kolo ne bo ropotalo med vožnjo. Še enkrat si oglejte prometne predpise in ponovite prometne znake. Ko se vozite na kopanje, ne vozite po sredini ceste, temveč po skrajnem desnem robu ali pa po kolesarskih stezah, če so. Tudi ne vozite v skupini, razvrstite se v kolono drug za drugim. Pri zavijanju vedno pogledajte nazaj in pravočasno nakažite smer. Zelo je razširjena tudi navada, da vozite ne da bi držali krmilo. To je seveda zelo nevarno, saj se ne morete izogniti raznim jamam ali pa ljudem, ki prečkajo cesto. Huda nesreča je lahko kmalu tu. Kolo je vozilo za eno osebo, pa čeprav bi se na

njem rada peljala vsaj dva. To ni le prepovedano in nevarno, tudi kolesu prav nič dobro ne de. Vozilo težko vodite in zato vijuga sem ter tja, kar je lahko usodno pri srečanju z avtomobilom. Če vozite ponoči, vedno skrbite, da vam gori luč. Brez odbojnih stekel je kolesarja tudi težko opaziti, še posebej, če vozi šofer s prižganimi kratkimi lučmi.



Blíža se konec šolskega leta, razpoloženje je tudi sredi ceste zelo živahno.

Večina TIMovih naročnikov živi na deželi in zato jim velja posvetiti precej pozornosti. Mor-da na podeželskih cestah ni toliko kolesarjev, motoristov, avtomobilistov, avtobusov in tovornjakov, zato pa so traktorji, vprežni vozovi in končno tudi živina, ki jo lahko ženete po cesti. Promet ni tako gost kot v mestih, je pa bolj neurejen. Na splošno so vsi na stranskih cestah manj pozorni in manj disciplinirani kot na glavnih. To pa je seveda napak. Le pogledjmo, koliko je nevarnosti, ki so vsakdanji pojav na cestah: ceste so največ makadamske, marsikje slabo vzdrževane, ozke, ovinki so nepregledni, prometnih znakov je malo, poškodovani so ali pa jih sploh ni. Na cestah se pojavlja še cel kup ovir: kmečki vozovi, traktorji z različnimi poljedelskimi priklučki, domače živali, neprevidni kolesarji, mopedisti in še mnogo drugih. Da bo promet brez nezgod, pa je treba biti discipliniran in upoštevati prometna pravila. Kolesar mora biti pozoren na vozila, ki mu prihajajo nasproti, še posebej pa na tista, ki ga prehitavajo. Lahko se namreč zgodi, da se hoče izogniti kakemu kamnu ali luknji in zavije naravnost pod prehiteljavajoči avtomobil.

Med počitnicami boste morali nekateri pomagati doma in na polju. Med taka opravila spada tudi paša živine. Zjutraj boste zgodaj vstali, opravili živino, jo gnali na pašnik in tam pasli. Pašnja sicer nima dosti zveze s prometom, se pa vseeno lahko kaj zgodi, ko živino gonite po cesti ali pa ko vam med pašo zaide nanjo. Živino ob cesti bi morala vedno goniti vsaj dva. Eden spredaj, ki vodi, in drugi zadaj. Ta

naj pazi, da se živina ne sprehaja svobodno po sredi ceste. Tudi ne sme zavzemati pretežnega dela ceste in hoditi mora po desni strani.

Kolo je na vasi precej priljubljeno prevozno sredstvo. A na žalost je po navadi v precej slabem stanju in tehnično nepopolno opremljeno. Zavore slabo prijemljejo, zvonca ni, luči tudi ne in še marsičesa drugega ne. S takimi kolesi se seveda sploh ne bi smeli voziti. O kolesarjenju smo že pisali in zato tega ne bomo ponavljali. Le nekaj: nekateri vozijo s seboj na polje cel kup orodja. To je že kakorkoli pritrjeno na kolo ali pa ga imajo kar na ramah. Seveda je to velika ovira za kolesarje, zlasti pri kakem nepredvidenem dogodku.

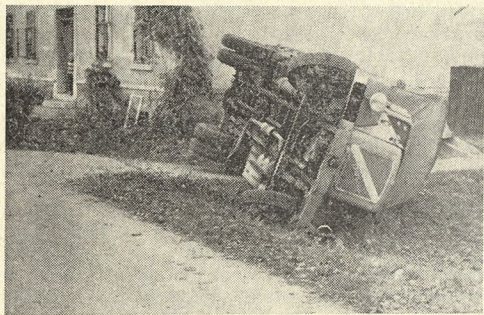


Promet v teh dneh je mnogo bolj živahen, kot smo ga pričakovali.

Poglavje zase so kmetijski stroji. So potrebni in koristni, vendar pa so na cestah nerodni in neokretni. Pomislite le na traktorje vseh velikosti z raznimi priključki, kosilnice, mnoge druge stroje in celo mlatilnice. Po navadi zavzemajo vsaj polovico ceste in se zelo težko umikajo prihajajočim vozilom. Samim vpregam pa velja še posebna pozornost. Večkrat so vozovi naloženi tako, da zavzemajo še enkrat več ceste, kot bi jo, če bi bili prazni. Zato je treba paziti, kako jih nalagate, če le imate pri tem kaj besede. In tudi na vozu, polnem sena, se je lepo peljati, a se lahko tudi z njega pade. Voznik bi moral vedno stopati ob konjih ali volih in jih voditi, pa tudi umiri jih laže, če se splašajo zaradi avtomobila. Ponoči, v megli in v mraku pa morajo vprežna vozila imeti predpisano svetlobno odbojno opremo: vprežno vozilo mora imeti ponoči in v mraku na zadnji strani vozila odbojni stekli, na levi strani vozila v smeri vožnje pa belo luč, da jo vidijo vozniki, ki prihajajo nasproti, oz. rdečo luč za voznike, ki vprego dohitevajo. Vprega ima ponoči ali v mraku na levi strani vozila lahko eno samo luč, ki je prirejena tako, da v smeri vožnje oddaja svetlobo bele barve, za vozilom pa svetlobo rdeče barve. Vsa svetlobna telesa morajo biti vedno popolnoma čista.

Tudi traktorji zavzemajo precejšen del ceste. Nedopustno je, da se na traktor, kjer je prostor le za eno osebo, spravi cel kup ljudi, ki sedijo na blatnikih, na raznih priključkih in drugje. To je prepovedano in tudi zelo nevarno.

Turisti, ki potujejo po naših cestah, dostikrat opazijo otroke, ki prodajajo razno sadje, rože in spominke. Ti otroci često stojijo na povsem neprimernih krajih. Šofer se ustavi, ker bi hotel kaj kupiti, drug pa se za njim nenadoma pripelje izza ovinka in se zaleti vanj. Zato morajo tisti, ki kaj prodajajo, stati vedno ob parkirnih prostorih ali pa na izogibališčih, da šofer lahko zapelje s ceste, nikakor pa ne na odprtih cestah, brez pravih prostorov za ustavljanje.



Avto v jarku. To ni krivda voznika, ampak pečca-otroka, ki se mu ni znal pravočasno izogniti.

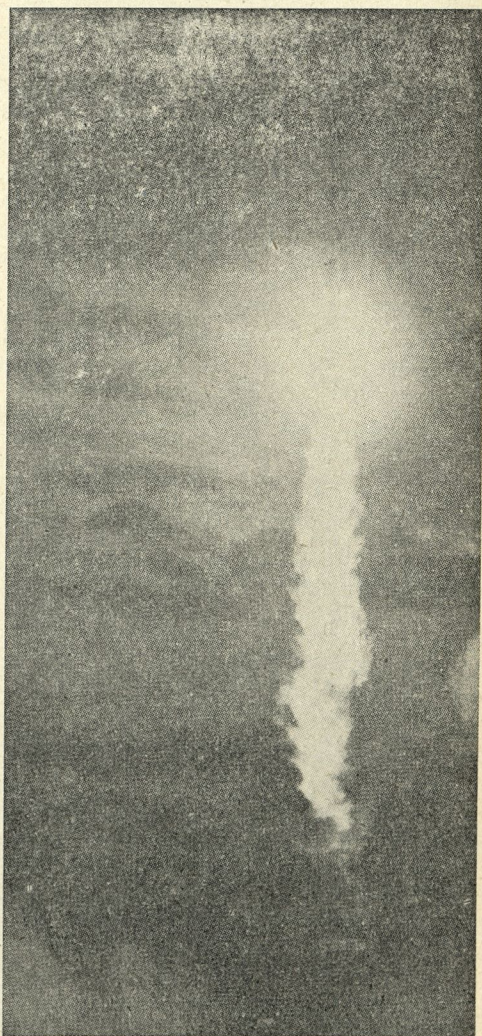
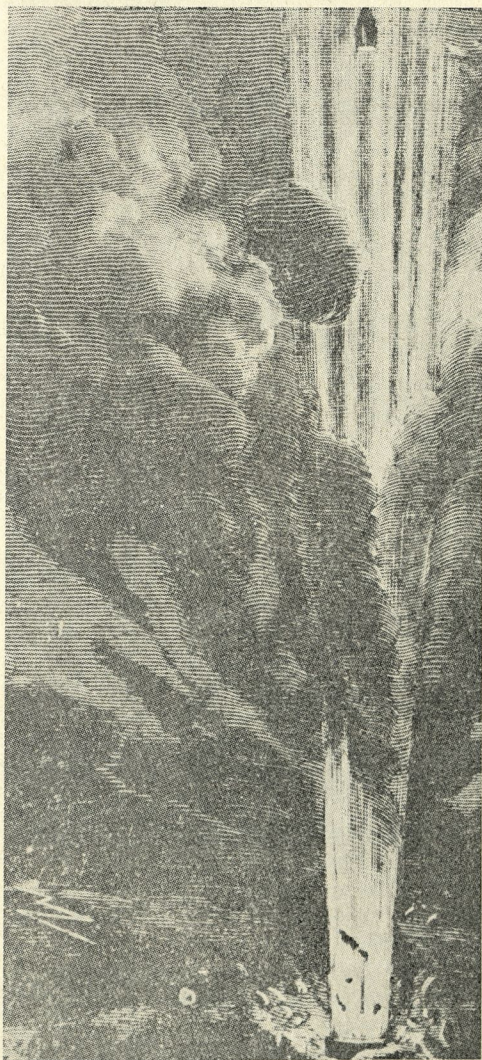
Mnogi izmed vas, najbrž predvsem mestni otroci, bodo potovali s starši z avtomobilom na morje. Pri tem odpade vsa skrb za potovanje na starše, največkrat na očeta, ki vozi. Toda tudi vi lahko malo poskrbite za varno vožnjo. Voznik je zaradi dolge vožnje, gostega in nevarnega prometa, pa tudi nepoznane ceste utrujen in živčen. Če dodamo še vaš živžav na zadnjem sedežu, najbrž ni prijetno voziti. Zato je najbolje, da se še pred odhodom pozanimate, kod in kje boste potovali, z raznimi vprašanji pa raje »osrečite« mamco.

Vožnja bo trajala lahko ure in ure. In prav zato se boste med potjo tudi dostikrat ustavljali. Vi boste gotovo skakali okoli, verjetno stekli tudi čez cesto na drugo stran v motel ali v kako restavracijo. In prav tu čaka past. Na počitnice potujejo ponavadi po avto cestah, kjer je poleti promet najbolj gost in hiter. Vozniki so zaradi dolge in enolične vožnje utrujeni in zato manj pazljivi. Ko nestrpno stečete tik pred njim čez cesto, reagirajo prepozno ali pa napačno — in nesreča je tu. Zato se pri postanku držite čimdlje od ceste in jo po možnosti čimmanjkrat prečkajte, posebno če za to ni nujne potrebe. In ko srečno prispete v kraj, kamor ste namenjeni, seveda ne pozabite na vso previdnost. V letoviških krajih je promet ponavadi manj urejen, ljudje pa se bolj sproščeno gibljejo. Čeprav so počitnice, ne hodite kar po sredi ceste, in ko greste na plažo, si ne optajate vseh potrebščin tako, da boste komaj hodili in skoraj nič videli. Pa tudi tisti, ki ne boste šli na morje ali kam drugam, ravnajte kar se da previdno. Le tako boste počitnice preživeli lepo in brez nezgod ter se pripravili in spočili za novo šolsko leto.

SEN IN RESNIČNOST

Uspeh ameriških astronautov, ki so poleteli na Luno, se sprehodili po njej in se že drugič srečno vrnili na Zemljo, je seveda uspeh vsega človeškega rodu, ki je že pred stoletji sanjal o tem, da bi zapustil rodni planet in se napotil v neznane globine vesolja. Toda uspehi vesoljcev so za nami in zdaj čakamo, kaj bo novega pri-

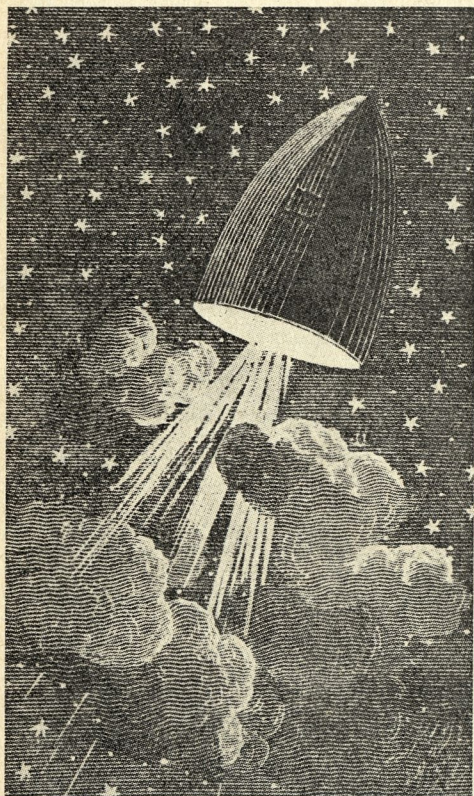
»Ognjeni steber (izstreljen iz ogromnega topa) se je usmeril naravnost proti nebu. Zemlja se je s strašno močjo stresla, ko je projektil z velikansko hitrostjo poletel navzgor sredi zaslepljujoče, kot strela urne svetlobe,« opisuje vzlet vesoljske ladje razlikuje veliko od slike, ki si jo je zamislil prodorni pisateljev duh.



nesla naslednja pot na Luno. Morda pa vendarle ne bo odveč, če se pri tem spomnimo na človeka, ki je več kot pred stoletjem opisoval prve človekove dogodivščine v vesolju, in ki ga vsaj nekateri med vami poznajo po romanih za mladino, ki jih je napisal kar celo vrsto. Najbrž ste uganili njegovo ime: Jules Verne kajpak in njegovi Otroka kapitana Granta, pa Skrivnostni otok in Sedem tednov v balonu in še in še. V dveh svojih povestih je opisoval polet na Luno, in sicer v romanu »Od Zemlje do Lune« ter »Potovanje okoli Meseca«. Prav

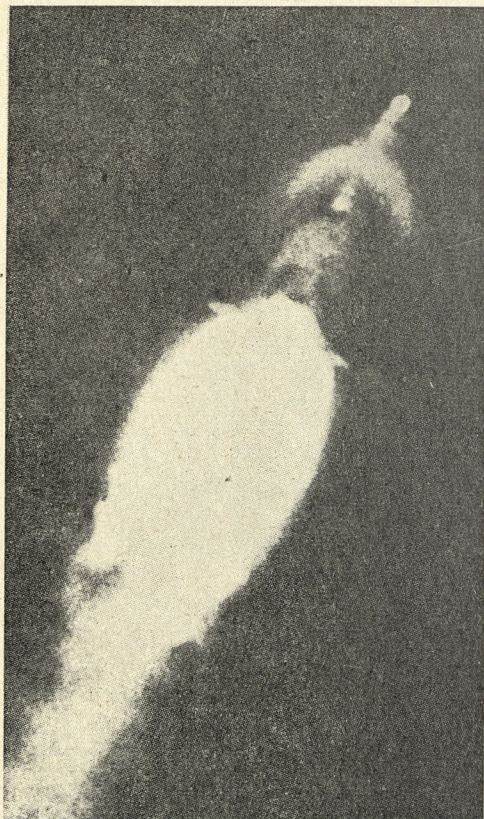
svojo posadko opremil z napravami za gretje in dihanje, svojo vesoljsko ladjo pa je oskrbel celo z retroraketami, da bi upočasnil pristajanje.

Vse ostale težave, ki še spremljajo vzlet in pristanek rakete, je zelo podrobno in naravnost preroško predvidel na dokaj skopi osnovi znanstvenih podatkov in dognanj, ki jih je imel na voljo l. 1865. Le tako in ne na podlagi poskusov je prišel do izredno razumnih in logičnih sklepov. Njegova predvidevanja in tehnične rešitve so tako preroške in obenem točne, da slike iz njegovih knjig mirne duše lahko primerjamo s

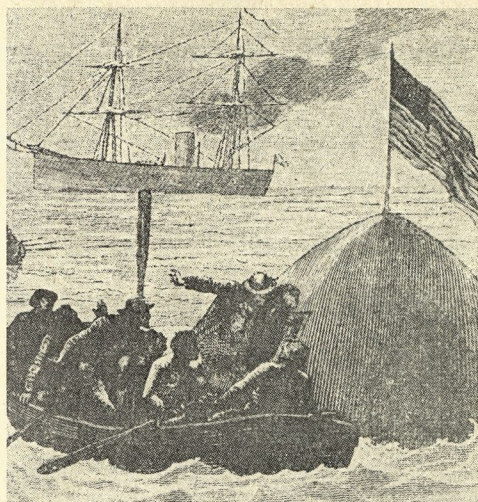


neverjetno je, kako natančno je določil pot za srečanje vesoljske ladje in njene posadke s tem nebesnim telesom. Izračunal je, da je potrebna hitrost okoli 40.000 kilometrov na uro, da bi raketa ušla vplivu Zemljine težnosti. Ta hitrost je zelo blizu tisti, ki jo je dosegel Apollo 8 — 38.720 km na uro.

Predvideval je silen mrz v vesolju in pa pomanjkanje kisika za vesoljce, zato je



»Pritisnil je na stikalo na majhni električni bateriji. V istem trenutku se je zaslišal top, pridušen odmev v daljavi... Skozi okno je ugledal dolg, tanek blisk, ki je v trenutku izginil.« Start Appola je prav gotovo »dvojniki« risbe, ki ni stara nič manj kot sto let.



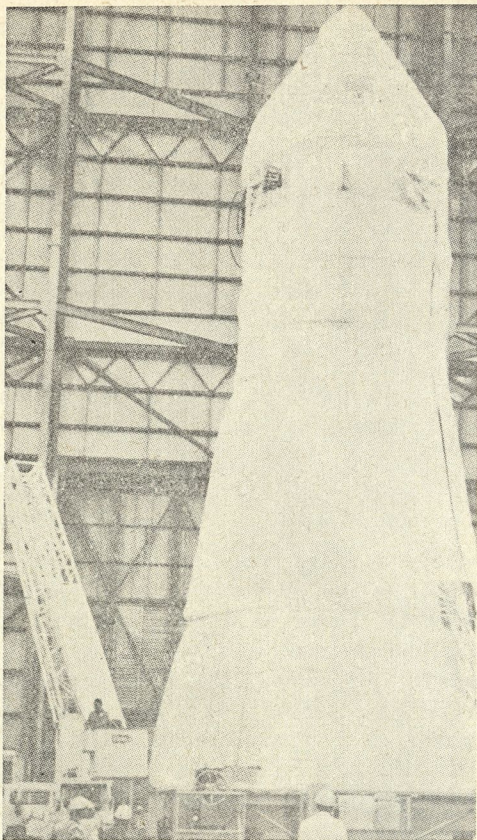
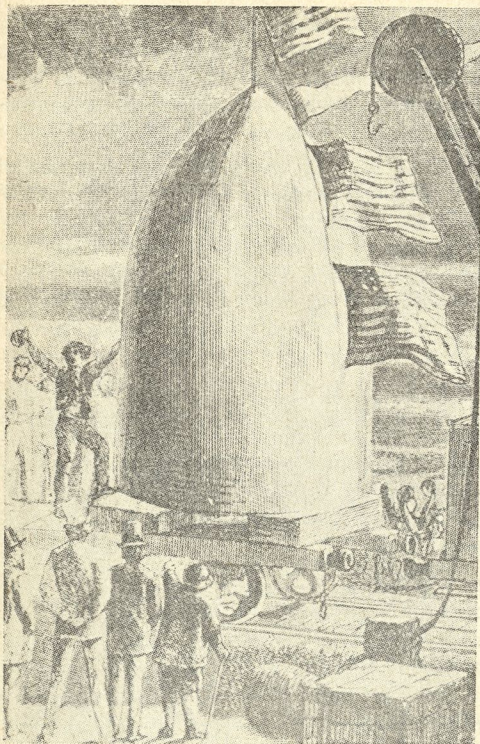
»Projektíl . . . je, prepuščen valovom, mirno lebdel na vodi. V morje so spustili čolne. Na projektilu se je nenadoma odprla lina. Zaslišali so jasen in radosten vzklik.« Tako popisuje Jules Verne radostno srečanje med vesoljsko posadko, ki je pristala na morski gladini, in presrečnimi Zemljani, ki so sprejeli povratnike z Lune. Mar ni enako potekalo tudi srečanje v resnici?

fotografskimi posnetki resničnih dogodkov, podpise k slikam njegovih dveh knjig pa lahko uporabimo tudi kot podpise k tem posnetkom, ki so dokumentarni, se pravi resnični.

Zanimivo je tudi, kje je ta tako s fantazijo kot treznim razumom obdarjeni pisatelj predvidel kraj za izstrelitev vesoljcev. Po njegovem je bil vesoljski center v Tampi na Floridi, vzletišče samo pa na nekem hribu jugovzhodno od tod. »Mesto, s katerega bo vzletela vesoljska ladja, mora biti v državi, kjer je 28 stopinj severne zemljepisne širine in 28 stopinj južne zemljepisne širine . . . Nekje pod Cape Canaveralom je natanko tisto, kar potrebujemo.« Isti Canaveral, ameriška vesoljska baza, ki so jo preimenovali v Cape Kennedy, je komaj 224 km oddaljena od vesoljskega centra Julesa Verna.

Na koncu naj še povemo, da je daljnovidni pisatelj predvidel tudi, kateri narod bo izvedel to prvo človekovo potovanje v vesolje — to naj bi bili Američani. Takole v kratkem opiše značilnost tega podviga: »Ti trije ljudje so nesli s seboj v vesolje vse zaklade umetnosti, znanosti in industrije. S takim bogastvom zmore človek veliko.«





»To je bilo veličastno delo, mojstrovina, dokaz velike tehnične veščine in je v vsakem pogledu bilo v čast ameriški industriji.« Skorajda se moramo pridružiti sodbi velikega jasnovidca, saj je vesoljska ladja zares gigantsko delo, za katerim stojita trud in znanje tisočev in tisočev učenih mož in strokovnjakov-praktikov.

»Zakaj se ne moremo gibati v vesolju? Kakšna neizmerna sreča in zadovoljstvo bi bilo lebdeti v etru, srečnejši od ptic bi bili, saj morajo te uporabljati krila, dase lahko obdržijo v višavah.« Vesoljski popotniki Julesa Verna so se morali še odreči tej zamisli, saj si znameniti »oče« teh junakov še ni izmislil naprav, s kakršnimi so ameriški astronauti dihali na svojem »sprehodu« po vesolju.

»Čutili so, da so njihova telesa popolnoma brez teže. Roke se niso več spuščale ob telesu in glave so jim negotovo bingljale na ramenih, noge pa niso nič več počivale na tleh.« (levo)

DROBNE ZANIMIVOSTI



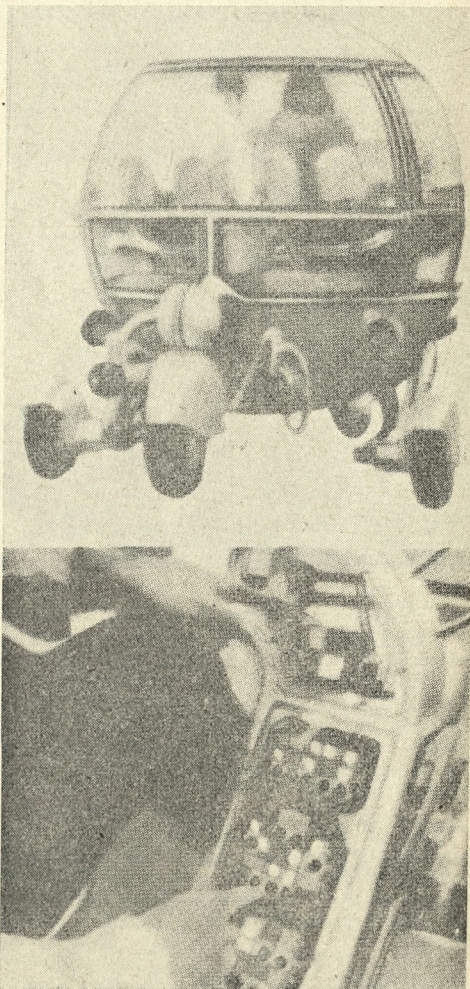
Smuči na kolesih bicikla je iznašel Francoz Lpalle. Z njimi se lahko peljete tudi s hitrostjo do 60 km na uro.

Nevidne mreže. Japonci so začeli izdelovati ribiške mreže iz prozornih najlonskih niti. Koeficient lomljenja svetlobe pri najlonu in vodi je skoraj enak, zato so takšne mreže za ribe nevidne in je lov za nekajkrat bogatejši. Zlasti pa lahko prevara ribe mreža, kjer je obod navaden — neprozoren, sama mreža pa prozorna. Kanadske oblasti so se ustrašile, da bodo ribe zaloge kmalu opustošene, zato so prepovedale japonskim ribičem loviti z nevidnimi mrežami na krajih, kjer se drstijo lososi. Komisija OZN za živalstvo in kmetijstvo priporoča rabo takšnih mrež v deželah, kjer ima ribiško ladjeve pretežno majhne ladje z mahnimi mrežami.

0,0001 sekunde! Tako natančno izmeri reakcijo živčnega sistema na učinkovanje različnih dražljajev instrument, ki so ga skonstruirali madžarski inženirji. Uporabljajo ga lahko pri določanju poklicne sposobnosti šoferjev, letalcev in predstavnikov drugih poklicev, kjer je potrebna posebno hitra reakcija.

Odkod dim? V mestu Duisburgu v Zvezni republiki Nemčiji se vzpenja proti nebu več kot 150 tovarniških dimnikov. Le-ti ponoči spuščajo pra-

ve dimne stebre: industriji pod zaščito teme izključijo čistilne naprave, da bi privarčevali pri električni energiji. Mestne oblasti iz Duisburga so sklenile, da se bodo borile proti kršilem predpisov s posebnim lasersko-televizijskim lo-katorjem. Laser pošlje proti dimu snop svetlobe, televizijska kamera pa ujame »odmev«. Če je ta močnejši od dovoljenega, če se je torej odbil od gostejšega stebra dima, tedaj ugotovijo kršilca.



Avtomobil iz leta 2000 je bilo mogoče videti na ulicah Pariza. Model prihodnosti ne dela konkurence sodobnim »cestnim križarkam«. Njegova hitrost je le 45 km na uro. Zato pa je zelo okreten, in zavzame malo prostora. To pa je ravno tisto, kar potrebuje mestni avtomobil prihodnosti. Avtomobil upravljajo z gumbi.

Z ultrazvokom sušijo premog. V pol minute iztisnejo iz premoga tretjino vode, ki je v njem. Napravo so iznašli angleški iznajditelji.

Elektronske orgle na dlani, ki niso večje od transistorskega sprejemnika, pa vendar čisto pravi instrument in ne igrača. Na teh orglah igrajo tako, da se tipk dotikajo z »elektronsko« paličico.



Sod za eno uro. Avstrijski inženirji mislijo, da je najudobneje prevažati bencin in nafto od rafinerije do črpalk v polietilenskih sodih. Delajo jih v isti tovarni, kjer predelujejo nafto. Proces izdelave sodov je tako preprost in poceni, da jih uporabijo samo enkrat. Ko jih pripeljejo na črpalke, jih izpraznijo in takoj zažgejo. Saj pepel zavzame veliko manj prostora kot sod in ga je tudi lažje odpeljati.

Z žogo po plastični masi. Na asfalt so pripeli preprogo iz plastične mase z nizko »travo«, visoko le 12 do 15 mm, in tako dobili igrišče. Na umetni travi so nogometaši dobili veliko manj udarcev in poškodb. To se je zgodilo v Zahodni Nemčiji.

»LARSTOP« — tako se imenuje nova snov, ki so jo izdelali v znanstveno-raziškovalnem inštitutu usnjarske industrije na Madžarskem. Ta snov naredi obutev nepromočljivo, ob tem pa usnje ne izgubi svoje mehkoobe ali poroznosti, pa tudi nobenih drugih lastnosti. »Larstop« namreč ovije vlakenca usnja vsako posebej in ne zamaši presledkov med njimi. Ko pa pride v stik z vlago, ustvari oljno emulzijo, ki zamaši vse presledke in ne pusti, da bi voda vdrla vmes. Z novo snovjo obdelujejo usnje v surovem stanju in že gotovo obutev.

Televizor pod lupo. Ekran tega japonskega minitelevizorja je velik le 25×35 mm. Kako pa naj gledamo oddajo? S povečevalnim steklom seveda.

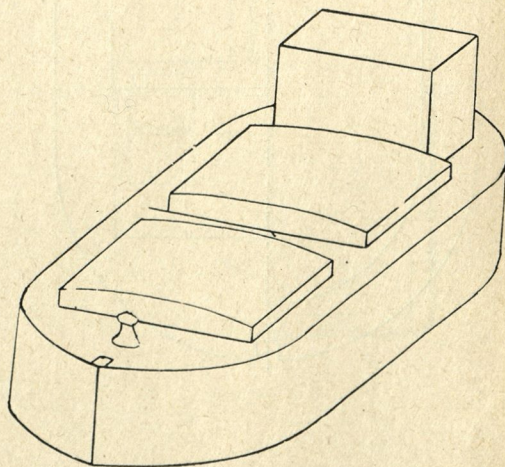
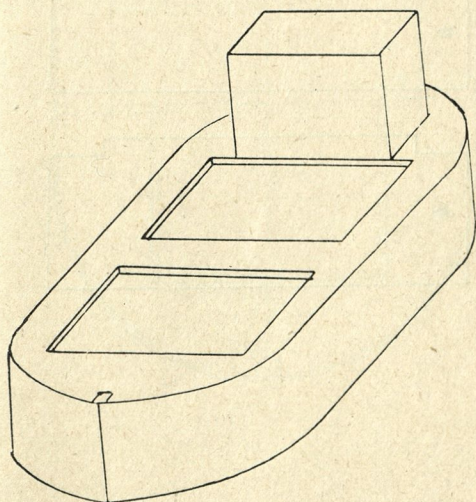
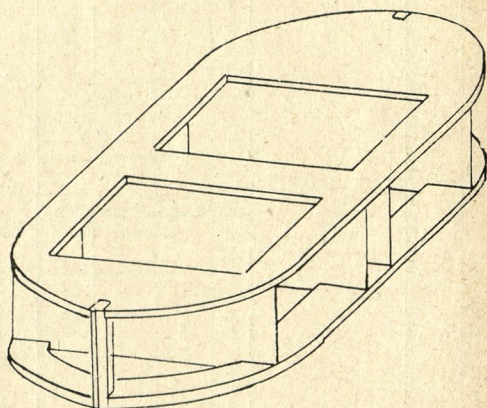
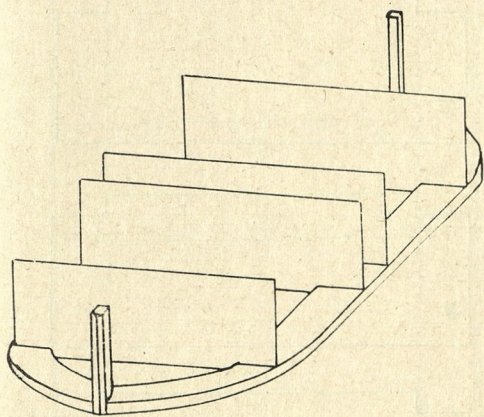
Kanada vodi v proizvodnji »snowbilov«. Moda snowbilov — avtomobilov, ki se premikajo po snegu — ima iz leta v leto več pristašev. Še pred kratkim so s snowbili organizirali ekspedicijo proti Severnemu tečaju. Eskimi uporabljajo to prevozno sredstvo za lov ali pa potovanja po tundri. Celo kanadska kraljevska policija je presedlala v snowbile, češ da so bolj praktični od konj in pasjih vpreg. Mednarodna zveza za proizvodnjo snowbilov namerava prodati še leta 1971 kar 380.000 teh voz, družba »Bombardir«, ki je pionir na tem področju, pa 170.000, kar je za 50 % več kot leta 1969. Tvrdba izdeluje 14 modelov, nekateri tipi so posebej določeni za športna tekmovanja. Družba »Snow Jet« izdeluje 4 tipe z reaktivnimi motorji z močjo od 12,5 do 35 KS.

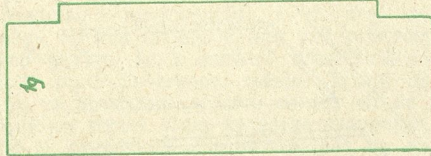
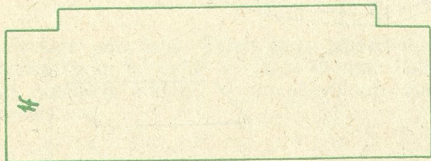
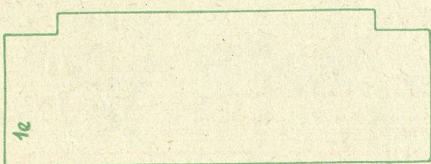
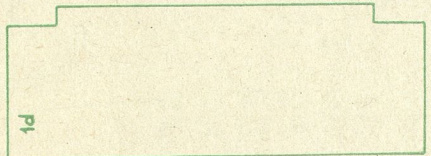
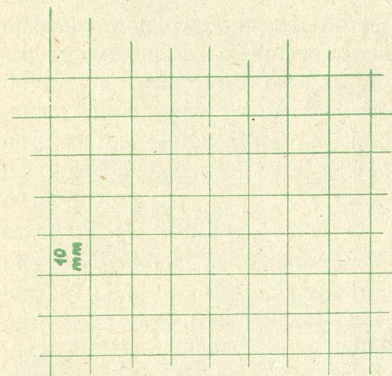
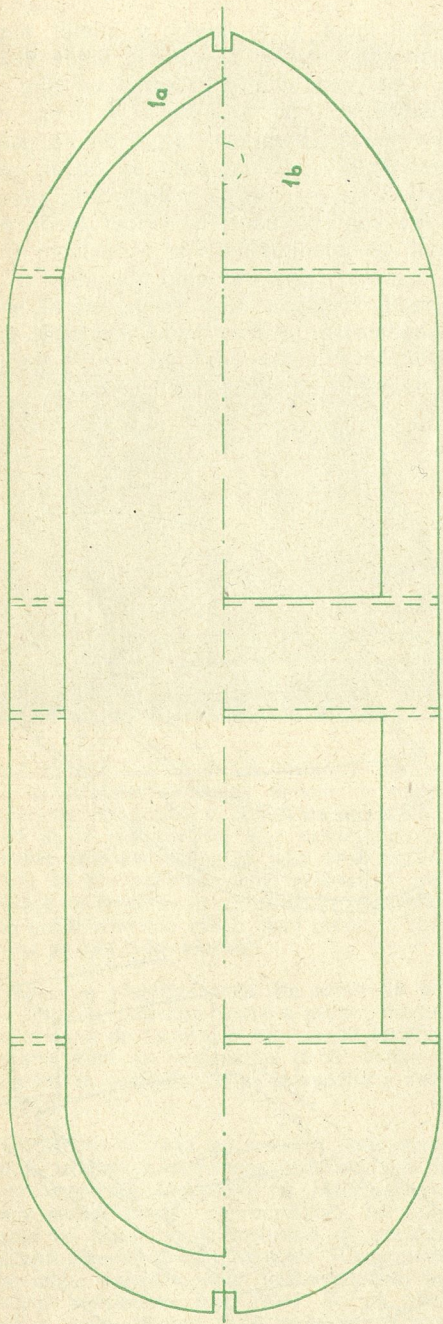
MODEL TOVORNE LADJE

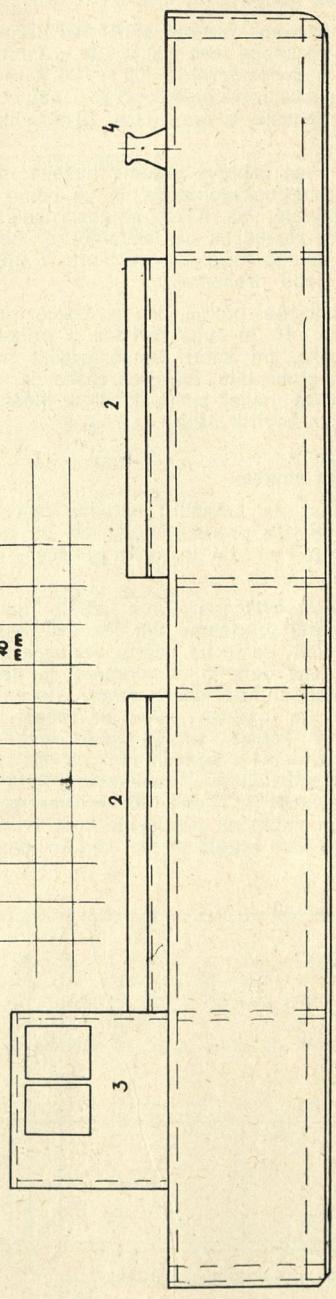
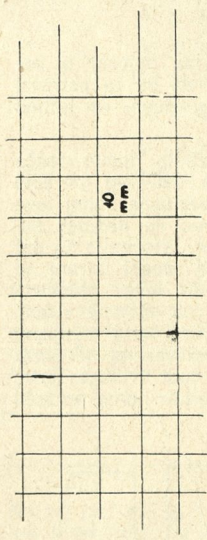
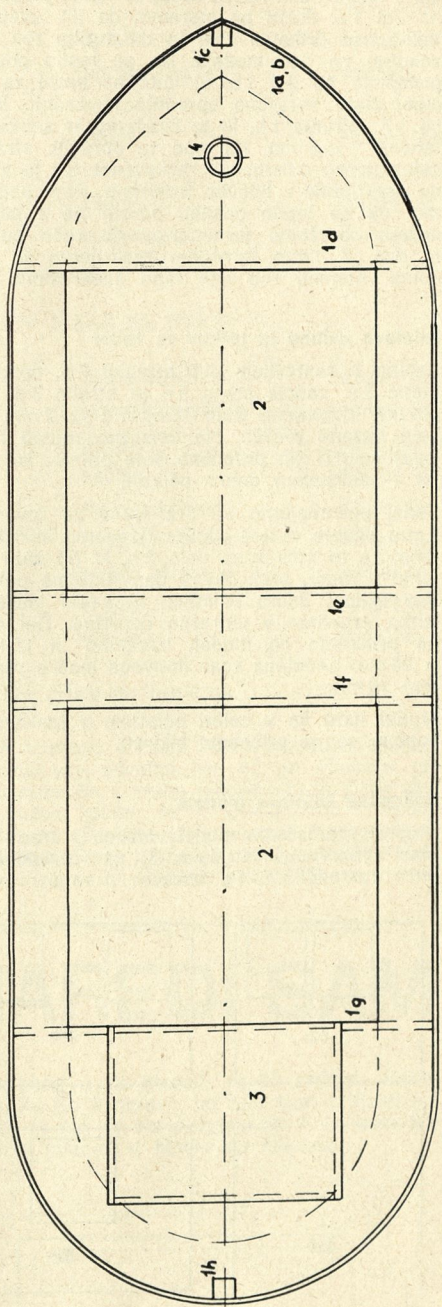
Marsikdo med vami bo del svojih počitnic preživel ob morju. Kopanja in plavanja bo kajpada na pretek in kar nehote bo pogled uhajal tudi v bližnjo lukko ali se bo ustavljal na ladjah, ki bodo plule mimo. Mimo počitniških boste videli tudi tovarne ladje, ki vlačijo tovor. Za kratek čas in pa za zgled vam podajamo načrt tovarne ladje, ki si jo lahko zgradite. Morda boste kake drobne spremembe sami dodali po vzorcu, ki ga boste videli v lukki. To prepuščamo vaši domiselnosti. Prav tako predlagamo, da si sami zgradite vlačilec, kajti

tovarna ladja, ki jo imamo v mislih, nima pogonskega stroja, po vodi jo vleče vlačilec. Dobro si oglejte katerega od njih, si narišite načrt in poskušajte po njem narediti model. Prepričani smo, da bo načrt marsikomu uspel, saj časa bo dovolj, pripravljenosti za delo pa menda tudi, kajne? Če se vam bo načrt in model zares posrečil, ga pošiljite našemu uredništvu (načrt namreč). Radi ga bomo objavili.

In sedaj k načrtu naše ladje. Izbrali smo najpogostejšo tovarno ladjo, kakršnih pač največ lahko vidite. Služi za prevoz premoaga, peska in drugih razsutih tovorov.







Material in orodje

Za izdelavo modela tovarne ladje potrebujemo naslednji material:

- 1 kos lipovega furnirja $350 \times 120 \times 5$ mm;
- 1 kos vezanega lesa $400 \times 400 \times 2$ mm;
- 1 kos lipovega furnirja $400 \times 400 \times 1$ mm;
- 1 smrekovo letvico $100 \times 5 \times 5$ mm;
- 1 kos lipovine s premerom 10 mm in dolg 20 mm.

Mimo tega zahteva gradnja našega modela še nekaj acetonskega lepila, ki ga bomo uporabili za lepljenje, pa nekaj brezbarvnega nitrolaka in nitro razredčila za lakiranje ter nekaj črne in belega nitrolaka, da bomo z njima lahko model lepo prebarvali.

Naštejmo še orodje, ki ga bomo potrebovali pri delu. To je žaga rezljača s priborom, ravna deska, na kateri bomo gradili model, pa fina in groba pila, fin, grob raskavec, oster nož ali žiletka, nekaj bucik, kladivo, klešče, risalni pribor in kopirni papir.

Izdelava modela

Kot smo že omenili, moramo najprej s pomočjo mreže prerisati načrt, da bo ta ustrezal razmerju 1 : 1. Ko je načrt prerisan, se lotimo gradnje.

Na dobro očiščeno, 5 mm debelo lipovo deščico najprej prerišemo del 1 a. Pri tem moramo upoštevati, da je na načrtu narisana samo leva stran tega dela in da moramo na deščico sedveda narisati tudi desno stran. Isto velja za del 1 b, ki je narisano samo na desni strani in moramo kajpak izrisati tudi levo polovico. Ko smo del 1 a izžagali tudi na notranji strani, ga moramo očistiti z raskavcem. Nato izžagamo še del 1 b (iz 2 mm debele vezane plošče). Pri tem natančno prerišemo tudi črtkaste črte. Slednje nam kažejo mesta, kamor bomo prilepili rebra.

Rebra 1 d-g izrišemo na 2 mm debelo vezano ploščo, nato pa jih izžagamo in seveda očistimo z raskavcem. Rebra sedaj že lahko prilepimo na del 1 a. Paziti pa moramo, da jih zalepimo točno nad črtkaste črte in da stojijo res pravokotno na dno modela. Ko se lepilo posuši, prilepimo še del 1 b, ki nam bo služil za palubo. Nato vstavimo sprednjo in zadnjo letvico 1 c oziroma 1 h, ki ju izrežemo iz smrekove letvice 5×5 mm. Ko smo to opravili, stranici čolna dobro očistimo z raskavcem ter ju končno prekrijemo z lipovim furnirjem. Spet počakamo, da se lepilo posuši, potem pa z ostrim nožem obrežemo furnir prav do roba palube in dna. Z 1 mm furnirjem prekrijemo še dno čolna. Končno rob dna lepo zaokrožimo.

Izdelava palube in jaškov za tovor

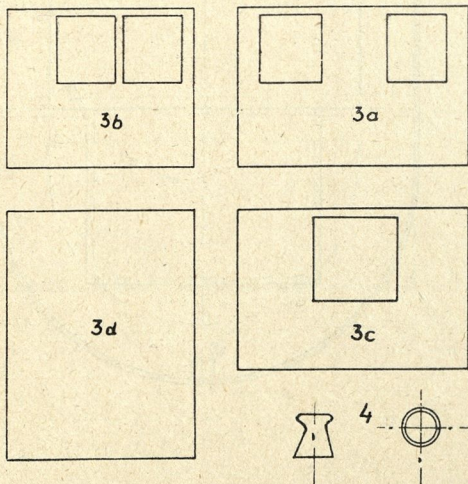
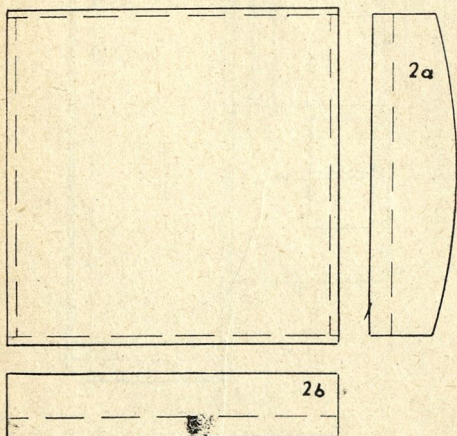
Kabino 3 sestavljajo dve stranici 3 b, sprednja stena 3 a, zadnja stena 3 c in streha 3 d. Vse pravkar omenjene dele izžagamo iz 2 mm debele vezane plošče. Na ustrezno mesto ladje (glej načrt!) jih prilepimo šele potem, ko smo jih z raskavcem dobro očistili.

Sedaj potrebujemo še dva jaška za tovor. Iz 2 mm debele vezane plošče izžagamo štiri kose dela 2 a in štiri kose dela 2 b, ki jih nato zlepimo v okvir, prek okvira paprilepimo pokrov. Vse skupaj dobro očistimo in sedaj jaške že lahko vstavimo v ustrezne odprtine. Del 4, ki ga prilepimo na model, izrežemo in izpilimo iz 20 mm debelega kosa lipovega lesa s premerom 10 mm.

Model nato še v celoti očistimo z raskavcem, končno pa ga pričnemo lakirati.

Dokončna izdelava modela

Najprej premažemo model vlačilca s tremi premazi prozornega nitrolaka, ki ga razredčimo z nitro razredčilom. Po vsakem premazu model



KORITO

1 a		lipov furnir	320 × 110 × 5 mm	1 kos
1 b	paluba	vezani les	320 × 110 × 2 mm	1 kos
1 c	prednja letvica	smreka	40 × 5 × 5 mm	1 kos
1 d	rebro	vezani les	105 × 40 × 2 mm	1 kos
1 e	rebro	vezani les	110 × 40 × 2 mm	1 kos
1 f	rebro	vezani les	110 × 40 × 2 mm	1 kos
1 g	rebro	vezani les	110 × 40 × 2 mm	1 kos
1 h	zadnja letvica	smreka	40 × 5 × 5 mm	1 kos

POKROV JAŠKA ZA TOVOR

2 a	čelna stranica	vezani les	76 × 20 × 2 mm	4 kosi
2 b	stranska stranica	vezani les	80 × 15 × 2 mm	4 kosi
2 c	pokrov	lipov furnir	90 × 80 × 1 mm	2 kosa
3	kabina	vezani les	56 × 38 × 2 mm	1 kos
3 a	čelna stranica	vezani les	45 × 38 × 2 mm	2 kosa
3 b	stranska stranica	vezani les	56 × 38 × 2 mm	1 kos
3 c	zadnja stranica	vezani les	60 × 45 × 2 mm	1 kos
3 d	streha	vezani les	Ø 10 × 20 mm	1 kos
4	vreteno	lipov les	400 × 400 mm	1 kos

Prekrijte z lipovim furnirjem

dobro očistimo s finim raskavcem, tako da odstranimo ves odvečni lak. Po tej obdelavi ga prelakiramo še s črnim nitrolakom, in sicer vse dele razen kabine, ki jo prelakiramo z belim nitrolakom. Seveda pa moramo s prozornim nitrolakom dobro prelakirati tudi notranjost odprtih za tovor in notranjo stran pokrova.

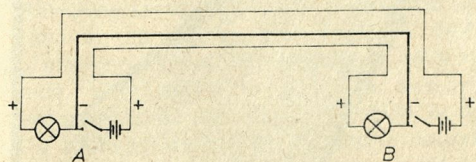
Model je sedaj narejen in že ga lahko s tanko vrvico privežemo na vlačilec. Vrvico, ki je dolga 250 mm, privežemo na del 4. Na koncu mora imeti vrvica zanko, ki jo zataknejo za kavelj vlačilca.

NAREDI SAM

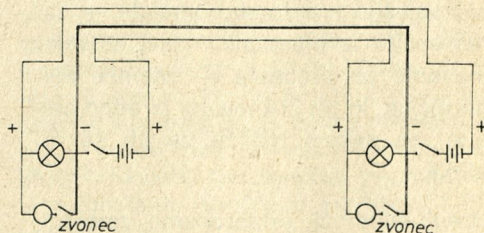
Ko pritisne A na starter, se bo prižgala lučka pri B. Ko bo to opazil, bo tudi sam pritisnil na starter in luč se bo prižgala pri A in tako bo A lahko oddajal v Morsejevi abecedi.

Ko bo pritisnil A na starter, bo pri B zagorela luč in zvonec bo zazvonil, da ga B prej sliši in narobe in potem B lahko izklopi zvonec, da bo bolje spremljal signale.

Ivan Vučina, Kravjek št. 7, p. Loče pri Poljčanah



Slika 1



Slika 2

PRED POČITNICAMI OBIŠČITE CENTROMERKUR

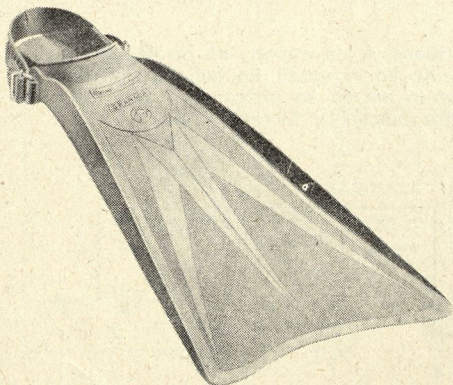
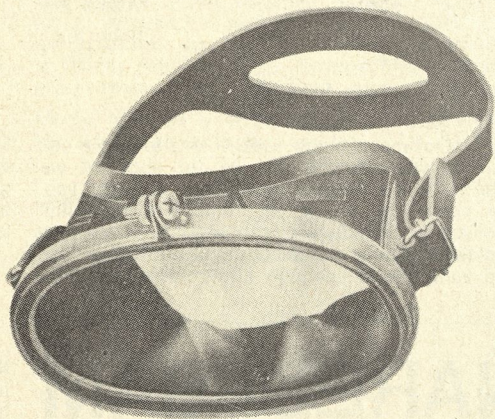
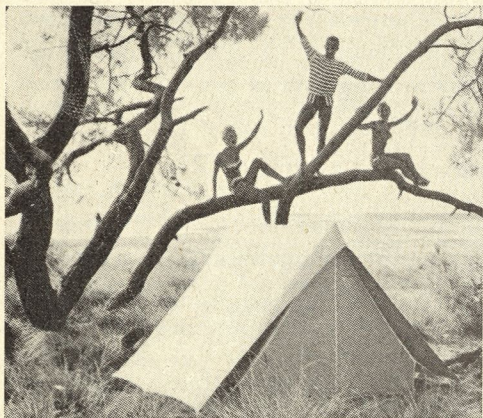
Pri koncu šolskega leta smo in naša ekipa, ki skrbi za kar najbolj učinkovito obveščanje mladine, kako in kje naj si priskrbi opremo za taborjenje, izlete in šport v prihajajočih počitniških dneh, je obiskala Veleblagovnico Centromerkur v Ljubljani, na Turbarjevi 1. Trgovina že dolgo slovi kot ena najboljše opremljenih na področju prodaje rekreacijskih in športnih artiklov. V tretjem nadstropju smo si ogledali opremo za vodni in podvodni ribolov (mimogrede naj omenimo, da je ravno v tem času odprt tradicionalni ribiški sejem), glede na ceno, ki ni nepomembna za šolsko mladino in kvaliteto pa priporočamo camp opremo — šotore; stole in ležalnike Kurz, uvožene iz Nemčije, italijanske in madžarske zračne blazine ter kovinske roštilje Makuba. Cena zadnjih je precej visoka, vendar jih zelo priporočamo, ker so napravljeni za pečenje mesa v vseh oblikah in imajo vgrajeno napravo na baterije za samostojno vrtenje.

»Kaj pa posebnosti, ki ste jih pripravili za letošnjo sezono?« smo vprašali na oddelku za šport.

V maju bomo imeli zelo dober izbor taborniške in športne opreme, ker so artikli že na poti. Posebno pozornost pa zaslužijo krogle za balinanje — za rekreacijo iz plastične mase, za tekmovanje pa bronaste — znamke Fabbratorino, ki jih poznavalci izredno cenijo, na našem tržišču pa jih še ni bilo.«

Dragi mladinci, priporočamo vam torej, da si pred odhodom na počitnice priskrbite potrebno opremo in sami

ogledate, kaj vam nudi podjetje Centromerkur, saj zaradi obilice artiklov ne moremo opisovati posameznih.





SNEMANJE Z BLISKOVNO LUČJO

Oskar Dolenc

Pri dosednji tehniki snemanja smo vedno upoštevali dnevno svetlobo. Zgodi pa se, da moramo snemati ponoči ali v prostoru. Takšno je portretiranje v zimskih mesecih, ko je zunaj prehladno, da bi lahko napravili kakšne »študijske« posnetke. Enako je s spominskimi posnetki ob raznih obletnicah, itd. Za vse to nam običajna tehnika snemanja za dnevno svetlobo ne zadošča. Najpripravnější pripomoček za kar najbolj neodvisno snemanje takih dogodkov je vsekako bliskovna luč (fleš), ki nam omogoča tudi izredno kratke osvetlitve. Njegova prednost pred reflektorji in raznimi drugimi viri svetlobe je v tem, da je praktičen, da omogoča fotoamaterju prosto gibanje in je neodvisen od električnih priključkov.

Danes poznamo dve glavni vrsti bliskovnih luči:

- a) bliskovne žarnice (Vacublitz) in
- b) elektronske bliskalice.

Bliskovne žarnice so samo za enkratno uporabo in moramo za vsak posnetek vložiti v posebno napravo z reflektorjem novo žarnico. V novejšem času so se uveljavile posebne bliskovne žarnice v obliki kocke. Na spodnji strani kocke je vrtilni kontakt, vsaka bočna stranica pa je samostojna žarnica. Tako lahko z eno žarnico osvetlimo

štiri posnetke. V reflektorju elektronske bliskalice je tako imenovana Preslejeva cev; to je nitka, ki v plinu ksenonu, s katerim je žarnica napolnjena, zažari v trenutku bliska. Svetilke so različne in lahko različno dolgo trajajo: od 2000 do 20000 bliskov. Hitrost, s katero lahko prižgemo naslednji blisk, ni pri vseh bliskalicah enaka in je odvisna od velikosti kondenzatorja v elektronski bliskalici. Pri manjših bliskalicah lahko naslednji blisk prižgemo čez 15 do 20 sekund, pri večjih pa že po 5 do 6 sekundah.

Bliskalice so različnih jakosti, zato tovarne v prospektu podajo točne podatke v obliki »vodilnega števila«. Iz tega števila vedno lahko izračunate ustrezno zaslonko za vsak posamezni primer.

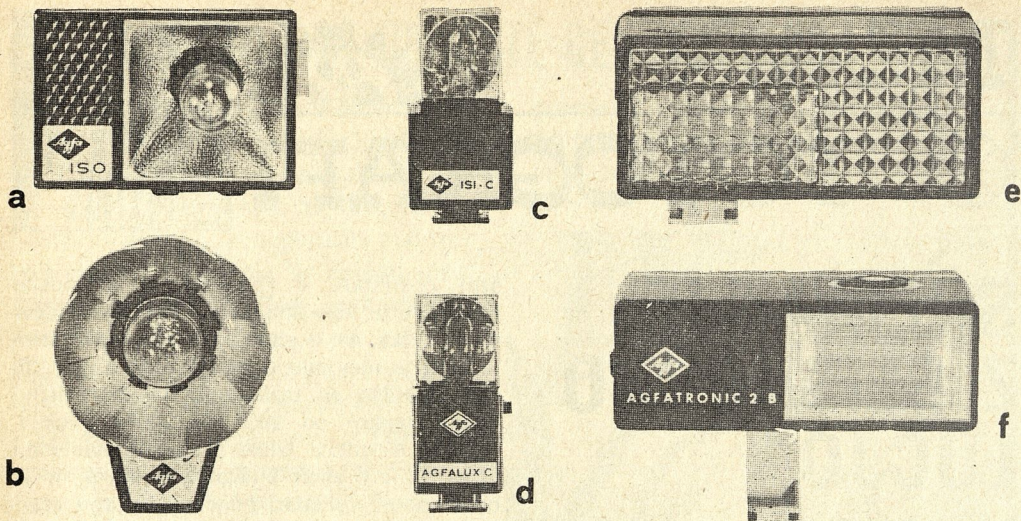
Vodilno število = zaslonka \times razdalja v metrih, torej je zaslonka = vodilno število : razdalja v metrih!

Za manjše bliskalice uporabimo kot vir električnega toka običajno žepno baterijo, pri večjih bliskalicah pa uporabljajo mokre ali suhe akumulatorje. Akumulatorje polnimo v omrežju, za kar imajo bliskalice posebne priključke.

Na sliki 1/a, b, c, d imamo bliskalice na bliskovne žarnice, na sliki 1/e, f pa elektronske bliskalice.

Poznamo dve metodi snemanja z bliskalico: z odprtim zaklopom in s sinhroniziranim zaklopom. Po prvi metodi najprej nastavimo osvetlitveni čas na »B« ali kak drug čas, daljši od 1/25 sekunde, takoj zatem sprožimo bliskalico in slednjič zapremo zaklop. Danes za vse to poskrbi avtomatika, tako da je v času bliska zaklop maksimalno odprt. Osvetlitveni čas nastavimo na 1/25 ali 1/50 sekunde (pri zavesnih zaklopih pazljivo preberite navodilo o snemanju z bliskovno lučjo).

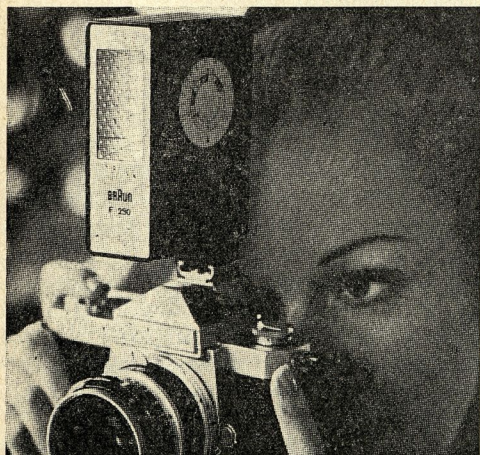
Slika 2 nam prikazuje elektronsko bliskalico BRAUN F 290, montirano na kameri.



Slika 1

Snemanje barvnih diapozitivov

Barvna fotografija in barvni diapozitivi danes niso nobena redkost. Skoraj ni amaterja, ki ne bi posnel vsaj enega barvnega filma. Kvaliteta teh posnetkov pa je lahko mnogo bolj raznolika kot pri črnbeli fotografiji. Vzrokov za to je več, naštejmo nekaj najvažnejših. V četrti številki TIMa ste že spoznali barvne filme in njihove glavne karakteristike. Prednost diapozitivov pred fotografijami na papirju je v tem, da imajo pravilno posneti in dobro projicirani diapozitivi desetkrat večji svetlobni obseg kot fotografija. Svetlobni obseg je razmerje



Slika 2

barvnega odtenka na najsvetlejšem in najtemnejšem mestu na posnetku in je pri fotografiji na belem papirju največ 1:30, pri diapozitivih pa 1:300. To pomeni, da lahko vidimo na fotografiji med najsvetlejšim in najtemnejšim mestom le 30 odtenkov. Zato se nam lahko pogosto zgodi, da na fotografiji ni vsega, kar se nam je vtisnilo v spomin. Diapozitiv to razmerje desetkrat izboljša in se približa tistemu, kar naše oko v naravi razločuje.

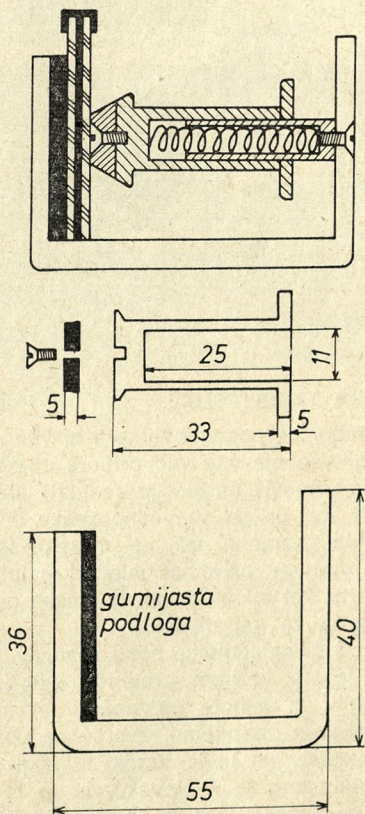
Pomanjkljivost diapozitivov pa je, da kljub vedno boljšemu materialu barve sčasoma zbledijo. Propadanje pospešuje prepogosto projiciranje, daljše osvetlitve diapozitivov in nepravilno shranjevanje. Najbolj pogosti velikosti diapozitivov sta: 24×36 (imenovani 5×5 cm) in 6×6 centimetrov (z okvirčki 7×7 cm). Tehnika snemanja barvnih diapozitivov se skoraj ne razlikuje od tehnike snemanja črnbеле fotografije. Pri črnbeli fotografiji smo navajeni, da se nam vsaka barva odraža v svojem sivem tonu. Tu so pred nami prave barve, to pa je včasih pri sami kompoziciji lahko zelo nevarno. Zapomnimo si naslednje pravilo: barvno fotografirati ne pomeni: pisano fotografirati! Poleg vseh kompozicijskih pravil, ki jih bomo spoznali v nadaljevanju članka, moramo nujno upoštevati kompozicijo barv. Po možnosti skušajmo naš posnetek čim bolj umiriti in predvsem paziti na to, da imamo ravnotežje med hladnimi in toplimi barvami. Katere barve so to? Tople

barve so barve ognja — torej rdeča, oranžna in rumena, hladne barve pa so barve ledu — torej modra in zelena.

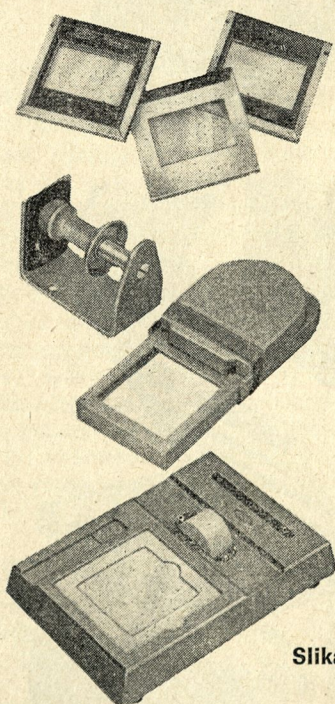
Nadalje moramo vedeti, da se barva svetlobe med dnevom spreminja. Tako so posnetki, ki so bili posneti zjutraj in zvečer, toplo obarvani (oranžno ali rdeče). Zato po običajnih navodilih za pravilno osvetljen diapozitiv snemamo poleti pri soncu od 8. do 11. ure in od 14. do 17. ure, pozimi pa od 10. do 15. ure. Za čase zunaj teh mej pa potrebujemo za normalne posnetke posebne korekcijske filtre, ki jih določimo s posebnim svetlomerom barvnih temperatur. Običajno za barvna tvariva ne uporabljamo filtrov; razen pri snemanju v gorah in ob morju uporabljamo zaradi velike količine ultravioletnih žarkov filtre, ki te žarke zadržujejo. Imenujemo jih kratko UV-filtri. Za preprečevanje morebitnih stranskih žarkov je zelo priporočljiva uporaba sončne za-

slonke (tudi v oblačnem vremenu). Pri barvni tehniki je zelo važna pravilna osvetlitev in uporaba dobrega električnega svetlomera je skoraj nujna.

Posneti film damo čimprej razviti. Ko je razvit, ga pripravimo za projekcijo. Film razrežemo na posamezne sličice. Za okvirčke lahko uporabimo klasična stekelca z masko ali pa plastične okvirčke s stekli ali brez njih. Na sliki 3 imamo načrt preproste priprave za pomoč pri lepljenju diapozitivov. Napravico si lahko naredite sami iz kovinske ploščice, lesenega tulca, vzmeti, cevke in koščkov gume. Na sliki 4 vidite okvirčke in razne pripomočke za montažo — na sliki 5 pa razne škatle za shranjevanje diapozitivov (dobite jih tudi v naših trgovinah s fotomaterialom).



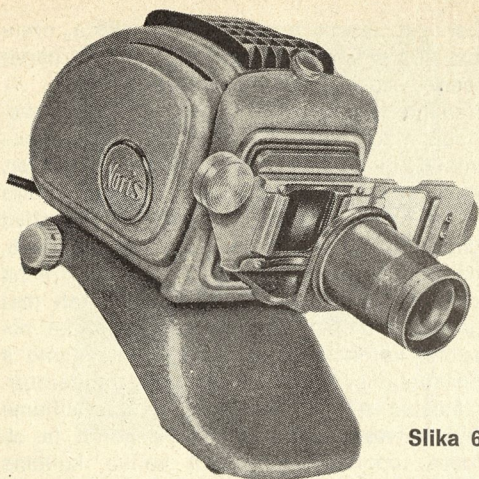
Slika 3



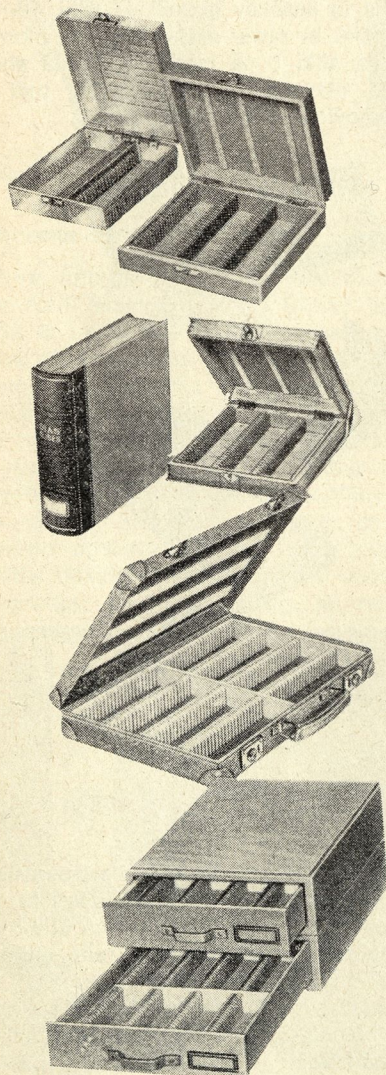
Slika 4

Priljubljen diapozitive lahko s posebnimi kukali gledamo obrnjene proti svetlobi, še lepše pa je, če jih projiciramo na steno ali na posebno srebrno platno. Stena ali običajno platno odbijata sliko v kotu 120° , biserno platno samo v kotu 35° , toda skoraj trikrat močnejše. Srebrno platno odbija vpadlo svetlobo le 20° široko, zato pa kar 4,5 krat močnejše kot mavčna stena.

Danes je na voljo veliko različnih projektorjev. Tu bi opozorili le na to, da za avtomatične projektorje potrebujemo diapozitive v enako debelih okvirčkih, če hočemo imeti nemoteno projekcijo. V nasprotnem primeru kupite raje klasičen projektor, kot ga vidite na sliki 6. Slika 7 pa nam prikazuje novejši projektor na saržerje z možnim daljinskim upravljanjem. Škatle z diapozitivi moramo hraniti na suhem in hladnem prostoru, ki ima približno stalno temperaturo. Vlaga in pogosto spreminjanje temperature škodujeta diapozitivom.

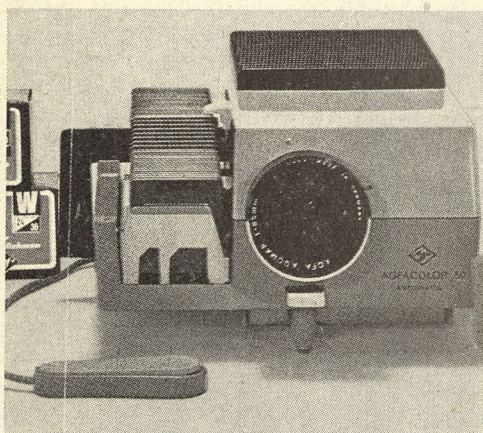


Slika 6



Slika 5

Slika 7



ZGRADBA DOBRE SLIKE

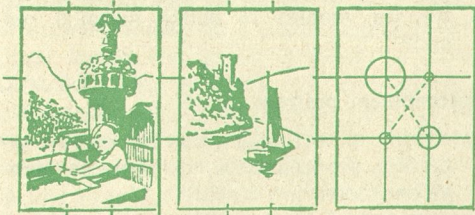
Danes tehnično popolna kamera ni več redkost, saj vsebuje vse več pribora (daljinomer, svetlomer), možno je menjati objektivne, itd. Žal pa so še vedno redke dobre fotografije. Kamere pač ne morejo same izbirati motivov oziroma določati najugodnejši zorni kot ali ustrezno globinsko ostrino glede na to, kaj slikamo.

Velikokrat si ogledujemo slike znancev. Nekatere že po bežnem pregledu odložimo, pri drugih pa nehote obstanemo in sliko z zanimanjem opazujemo, čeprav ne poznamo ne krajev ne ljudi. Vzrok za tako različno zanimanje je v človeku, ki je to ali ono sliko posnel. Prvi je samo dvignil kamero k očesu in pritisnil, drugi je motiv tudi videl.

Naj še dokažemo, da ni najvažnejša kamera, ampak človek, ki stoji za njo: vsi objektivni rišejo relativno ostro (običajno absolutna ostrina niti ni nujna), modra ali »bela« optika — danes imajo že najnavadnejše kamere modro optiko, bliskovna luč — od kdaj sonce sije slabše, kot je sijalo, dragocena kamera — ali niso tudi nekoč dobivali avtorji nagrade in to s kamerami, ki jih danes še pogledamo ne. Torej je važen človek, njegov okus, talent in ne nazadnje izkušnje.

Za začetek si oglejmo nekaj glavnih pravil. Vse naše slike so četverkotne. Glejmo prazno polo papirja in opazili bomo, da si oko poišče najprej levi spodnji kot, ki ga diagonalno poveže z desnim zgoraj, potem pa potuje še po drugi diagonali slike. Takoj opazimo, da ima diagonala izredno važno vlogo pri gradnji slike. Diagonala daje dinamičnost, najsi bo format podolžen ali pokončen.

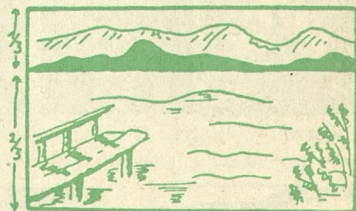
Razdelimo si sliko na devet enakih delov. Sečišča pokončnic in vodoravnih nam dajo točke zlatega reza, te točke pa so istočasno glavne točke našega zanimanja in tako nosilke kompozicije (slika 1). Tu lahko uporabimo to delitev za prvo pravilo:



Slika 1

Ravne črte naj ne prerežejo slikovnega polja na polovico. Prijetnejša je razdelitev robu po zlatem rezu, ali približno $2/3 : 1/3$. Po istem pravilu postavimo v sliko tudi predmete (slika 2).

Večkrat se težko odločimo za format slike oziroma kako bomo obrnili kamero; pokonci ali po dolgem. Za poudarjanje višine bomo izbrali pokončni format (nebotičniki, cerkveni stolpi, visoki vrhovi). Podolžni format skuša vzbuditi občutek miru, širine, ta občutek še stopnjujejo vodoravne črte (pozor na prvo pravilo!). V ta format bomo zajeli morje, polja, skratka panoramo. Podrobnosti dostikrat več povedo kot pre-

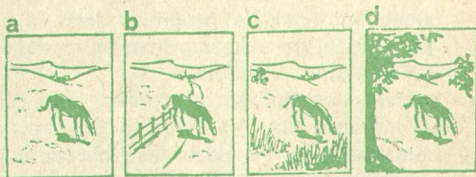


Slika 2

natrpana slika — zato velja pravilo: motivu se čim bolj približajmo, da slika ne bo prenatrpana s predmeti.

Človek opazuje svet okoli sebe običajno z višine oči, zato tudi posnetki, posneti iz te perspektive, dostikrat niso nič posebnega — slika napravimo zanimivejšo tako, da ne snemamo iz običajne, ampak iz ptičje ali žabje perspektive.

Pravilna uporaba globinske ostrine: če snemamo portret, poudarimo ostrino oči, zato pa bo ozadje mehko, neostro. Pokrajina — velika globinska ostrina, poudarimo plastičnost globine posnetka s kompozicijo (slika 3). Pri snemanju pejzaža si lahko pomagamo z različnimi oblikami kompozicijskih linij (slika 4).

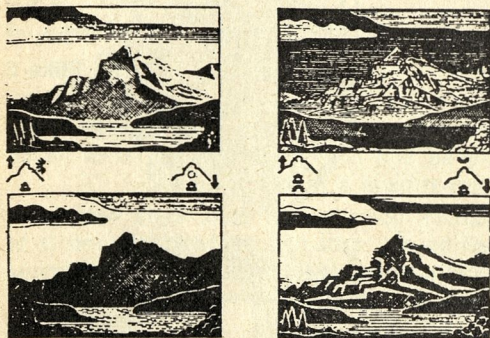


Slika 3

Izogibajmo se možnosti, da nam nekdo »gleda iz slike«, še posebno ob robu slike. Svetloba je izredno važen dejavnik plastične fotografije. Po možnosti naj pada svetloba nekoliko s strani. Na sliki 5 lepo vidimo vpliv različnega položaja sonca na podobo pokrajine.



Slika 4



Slika 5

Vsak motiv (objekt) zahteva posebno osvetlitev in samo s pravilno izbiro svetlobnega izvora in njeno jakostjo bomo dobili tisto, kar smo želeli prikazati na fotografiji.

Sklep:

- slika mora sama govoriti, ne razlaga je naslov
- posebnost vsakega predmeta kaže njegov položaj na sliki v primerjavi z ostalimi predmeti v motivu
- položaj objekta, ki ga želimo poudariti, moramo določiti smotrno in s premislekom, da se pozornost osredotoči na glavne točke kompozicije.

Vsebina je važna tudi pri spominskih slikah, ki romajo v družinski album. Edino slike z določeno vsebino bodo pritegnile pozornost tudi pri tujih ljudeh. Če že ni zanimiva po vsebini, skušajmo to nadomestiti z izvirno obliko.

Za dobro sliko moramo še pred posnetkom razmisliti glede motiva: kar zagrešimo pri snemanju, moramo popraviti pri povečanju

izreza slike. Predvsem si moramo sliko ogledati z estetske in fototehnične plati. Pomagamo si s takšnim premislekom:

Estetski pretres slike:

1. Vsebina (razgibana ali mirna, vsakdanji ali nenavadni motivi, itd., negativna).
2. Oblika a) osnovna zamisel kompozicije (poudarjena diagonala, krog, trikotnik, kontrasti, ritem slike),
b) izvedba zgradbe slike (ali se je posrečilo uskladiti kompozicijo z vsebino slike).
3. Ali sta vsebina in oblika na sliki res eno?

Fototehnični pretres:

1. ostrina slike (globina ostrine, ostrina gibajočih se predmetov, namerne in opravičene neostrine v sliki),
2. razsvetljava in osvetlitev,
3. perspektiva,
4. izrez in izbira najprimernejšega papirja pri povečavanju,
5. izbira negativnega materiala (namerna zrnatost, grafike).

Še nasvet: opazujte oziroma preučujte slike v dobrih revijah in almanahih. Tudi tako se boste naučili gledati z očmi pravega fotografa.

Naj končam z izrekoma dveh slavnihih mož:

»Ko obdelujete svoj motiv,

morate biti občutljivi kot filmska emulzija.«
HENRI CARTIER-BRESSON

»Fotografija nas uči, da gledamo, odkrivamo in razumemo svet.«

LEON LEVINSTEIN

ZAKAJ SATELITI NE PADEJO NA ZEMLJO?

Tomaz Kalin

Ha, boste rekli. To danes ve že vsak otrok. Centrifugalna sila jih drži tam visoko gori. Narobe in še narobe! Pobrskali boste po možganih in se poskušali spomniti, kaj ste se pravzaprav naučili o tem v šoli. Da... centrifugalna sila ali sredobežna sila, sredotežna sila ali centripetalna sila... kadar sta enaki... »Kaj ga pa tale lomi,« si mislite. Da ne bi besedičili še naprej, začnimo kar od znanega (napačnega) stavka: »Obe sili, centrifugalna in centripetalna, sta enaki; sredobežna sila je usmerjena stran od zemlje in premaga težnost, to je sredobežno silo, ki je usmerjena proti Zemlji, zato telo kroži.«

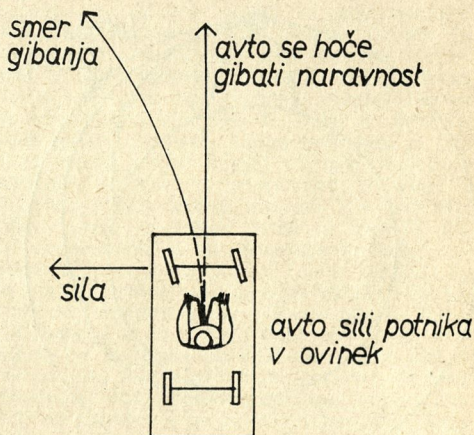
Da bi izvedeli, kakšna je posledica, kadar dve enaki in nasprotno usmerjeni sili delujeta na telo, si moramo zamisliti primer, kakršnega najdete v vsakem učbeniku, fizike. Ne! Tako pa ne, saj so mi naročili, da tale sestavek sploh ne sme dišati po šolski knjigi. No, pa vzemimo drugačen primer:

Veliki artist, ki so ga lepaki oznanjali kot »Najmočnejši mož na svetu« in pa »Pridite in strmeli boste«, je z zobmi zagrabil vrv. Drugi konec vrvi je bil privezan za avto. Cirkuška godba je udarila tuš, ki ga je preglasil ropot motorja. Pomočnik v avtu je na vse pretege poskušal povleči silaka. Kolesa avtomobila so se vrtela v žaganju, s katerim je bila posuta cirkuška arena. Toda zaman. Vrv se ni premaknila niti za centimeter. Ste že uganili, kam cikam. No, saj je jasno. »Najmočnejši mož na svetu« je vlekel vrv nazaj z enako veliko silo, s kakršno je avto vlekel naprej. Rezultat: ničla. Razen v blagajni cirkusa, seveda. Z dvema enakima nasprotnima silama že ne bomo mogli razložiti, saj smo videli, da je vsota dveh takšnih sil nič, saj se ni nič zgodilo. »Že, že,« bi kdo rekel, »ampak satelit se že giblje, takrat je drugače!«

Res je, takrat je vse čisto drugače. Naj opišem, kaj sem doživel lani pozimi. Snežilo je po malem ves dan. Na cestah je bil zbit sneg, gladek kot led. Že prvi ovinek me je opozoril, da bo treba bolj paziti kot ponavadi. Srečal sem veliko takih, ki niso pa-

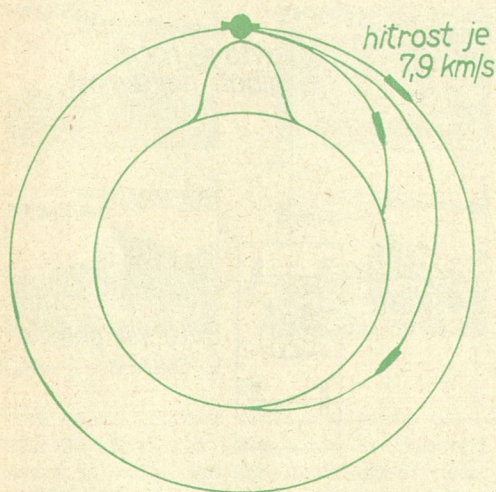
zili. Tako je celo avtobus pristal v jarku. Tedaj pa sem ob cesti, ki tam naredi rahel ovinek, zagledal kakšnih 15—20 metrov od ceste v globokem snegu rdeč NSU. Avto je bil nepoškodovan, okrog njega pa sta gazili dve ženski, ki sta prav nesrečno gledali. Seveda, kako spraviti avto nazaj na cesto?

Kaj se je zgodilo? Cesta naredi ovinek. Voznica hoče prav tako narediti ovinek, takrat pa pride na posebno gladek del in



na avto ne deluje nobena sila, saj trenje skoraj ni, no skoraj nobenega, če težnost, ki tu ni važna, odštejemo. V tem trenutku avto leti, kakor hočete, to je naravnost na polje. Avto se hoče gibati naravnost in ga je treba prisiliti, da gre v ovinek. Ko obrnemo prednja kolesa, se odrinejo od površine cestišča in porinejo avto v ovinek, v kroženje, saj je ovinek del kroga. Upam, da počasi začenjate verjeti, da za kroženje najprej potrebujemo gibajoče se telo, ki ga potem s silo pravokotno na smer gibanja prisilimo v kroženje. Potrebujemo sredotežno ali centripetalno silo, da iz premočrtne gibanja dobimo kroženje. Takoj ko prečna sila izgine, pa najsibo zato, ker obrne voznik kolesa naravnost, ali pa zato, ker zapelje na led, se avto giblje naravnost, v večje ali manjše veselje lastnika. Kje pa je centrifugalna sila? No, čisto za-

nikati je ne moremo. Vendar pa nima nič zaslug za kroženje Lune. Preselimo se spet v naš avto in jo poskušajmo opazovati. Če nimate avta, je tudi avtobus dober, pa tudi vlak bo v redu. Smo pred ovinkom. Šofer zasučje kolesa v ovinek. Zato se pojavi prečna sila, ki spravi avto v krožno gibanje. Avto bi sicer hotel naravnost zaradi vztrajnosti, vendar ga kolesa le potiskajo v ovinek. Sedaj smo na vrsti mi. Tudi vaše telo se hoče gibati naravnost, vendar vas avto z vrati ali stransko steno potisne v krožno pot skozi ovinek. Vi pa imate občutek, da vas nese in potiska ob vrata. Toda občutek nas velikokrat vara. Ste že kdaj sedeli v



vlak in čakali na odhod? Nenadoma se je sosednji vlak začel premikati, najprej počasi, nato pa hitreje in hitreje. Tedaj ste iz tresljajev ugotovili, da se premika vaš vlak in da ste imeli le občutek, da vozi oni drugi vlak.

Podobno je tudi pri centrifugalni sili, vrata nas potiskajo, mi pa občutimo reakcijsko silo in mislimo, da nas nese ven. Morate priznati, da je moja razlaga bolj logična. Le malo premislite, pa boste videli.

Torej lahko pozabimo na centrifugalno silo in se vrnimo k satelitu. Približno si predstavljamo, da bi satelit letel naravnost in odletel stran od Zemlje, če nanj ne bi delovala sredotežna sila, sila teže. Vendar še ne vemo, zakaj ne pade na zemljo.

Naredimo v mislih tale poskus. Splezajmo na Mount Everest, saj veste, to je tista najvišja gora na svetu. Vzemimo s seboj še fračo in velik top. Sedaj pa si natakni mo vesoljsko obleko, ki smo jo tudi prinesli s seboj. Zakaj? Zato, da se ne zadušimo brez zraka, kajti sedaj si bomo odmislili še vse ozračje. V roke vzemimo sneg, naredimo kepo in jo vržemo. Vidimo, kako leti in pade tam globoko v sneg. Vrzimo močnejše, kepa odleti še dlje. Ker močnejše ne moremo vreči, vzemimo fračo in še hitreje bo odletel kamen, ki smo ga seveda morali prinesiti s seboj. Letel bo daleč daleč, saj ni zraka, da bi zaviral. Toda to še ni dovolj. Vzeti bomo morali top. V cev potisnemo kroglo in nato smodnik. Nič si ni treba mašiti ušes. Nič ne bo počilo, saj ni zraka. Ustrelimo. Proti jugo-vzhodu. Čez nekaj minut nam sporočijo, da je granata padla v Pacifik, blizu Polinezije. Slabo! Vzeti bomo morali še več smodnika. Naslednja granata preleti južno Ameriko in pade v Atlantik in to tik pred Afriko. Dovolj teh preizkušanj, saj vse granate padajo v morje. Zemljina teža jih pritegne. Izdam vam tajno, da bo šlo hitreje. V top moramo dati toliko smodnika, da bo imela krogla v trenutku, ko bo izstopila iz cevi, hitrost 7,9 km na sekundo. Ustrelimo in sedaj imamo mnogo časa. Čez približno devetdeset minut pa le pozor. Top prestavimo raje drugam, mi pa lezimo na tla. Vidite tisto piko, večja se, tu je, se oddaljuje, je že ni več... Da to je bila naša granata. Postala je umetni zemeljski satelit. Imate dovolj časa? Čez eno uro in pol spet preleti mesto, od koder smo jo ustrelili.

Kaj smo videli? Granate so toliko časa padle na Zemljo, dokler ena od njih ni imela dovolj velike hitrosti. Aha! Granata ali satelit zato ne pade na Zemljo, ker se giblje dovolj hitro. Če ne bi bilo teže, bi se gibala premočrtno in bi se kmalu izgubila v vesolju. Zemljina privlačnost sicer ukrivi tirnico, vendar nikoli tako močno, da bi satelit padel na Zemljo. Lahko rečemo, da satelit ves čas pada na Zemljo, vendar pade mimo nje in tako se zgodba ves čas ponavlja, toda le zaradi dovolj velike hitrosti satelita in ne zaradi kakšne skrivnostne sile.

POVEST O ŽIVIH SLIKAH

Drago Mehora

Gotovo mi boste pritrdili, če rečem, da je kino danes že kar nepogrešljiv del našega vsakdanjega življenja. Na platnu lahko vidimo v barvi in zvoku dela znamenitih pisateljev, ki jih oživljajo veliki umetniki in režiserji; vidimo tudi dogodke iz sodobnega življenja, dosežke znanosti in tehnike, daljne tuje dežele, podvodni svet, vseмирske polete in še marsikaj, kar nas zanima in nam razširja obzorje. Film že davno ni več zgolj razvedrilo, ampak služi vzgoji, izobraževanju in znanosti.

V svojih začetkih film seveda ni bil to, kar je danes. Ob svojem rojstvu še ni bil niti umetnost niti velesila, bil je le ceneno, skorajda sejmarsko razvedrilo za preproste ljudi.

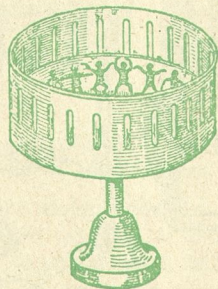
Nedavno je star mož, ki je kot deček živel v Parizu, rojstnem kraju filma, pripovedoval, kako so se gledalci od srca smejali »Politemu zalivalcu rož« in še drugim nekajminutnim šaljivim prizorom, ki sta jih posnela in predvajala brata Lumière. Videl je tudi enega prvih Lumièreovih filmov »Prihod brzovlaka«. Na platnu je bilo videti vrvež na peronu železniške postaje. Nenedoma se je daleč v ozadju pojavila lokomotiva, postajala je vse večja in večja ter drvela — naravnost proti gledalcem. Resnično so nekateri preplašeni planili s sedežev, ker se jim je zdelo, da jih bo vsak hip povozil. To je bila prva javna kino predstava in sicer **28. decembra 1895** v Parizu, v Veliki kavarni (Grad Café). Ta datum so sprejeli za uradni začetek kinematografije, ki je potemtakem nedavno doživela lep jubilej — tričetrto stoletja.

Kaj rado se zgodi, da pomembni dogodki ne vzbudijo zaslužene pozornosti. Tudi ob prvih kino predstavah se ljudje večinoma še niso zavedali, da se je rodilo nekaj velikega, tako imenovana »sedma sila«.

Pomudili se bomo le pri tehnični plati kinematografa v njegovem najstarejšem obdobju. Brez tehnike in znanosti tudi kina ne bi bilo. Izumiti je bilo treba leče in fotografijo, pa smemalno kamero, projektor in še marsikaj, šele potem je film lahko postal umetnost in velesila. V teku let je otrok zrasel v velikana. Takšna je njegova pot:

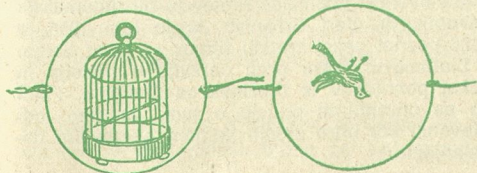
Prvi poskusi oživitve negibne slike segajo tja v trideseta leta prejšnjega stoletja. **Thaumatrof** iz leta 1826 je bil preprosta okrogla plošča iz lepenke z risbo na vsaki strani. Ob naglem vrtenju s pomočjo dveh vrvic sta se obe sliki v clo-

veškem očisu zlili v eno (ptica in kletka, plesalec in plesalka in pod.). Ta igračka še ni bila prava živa slika, vendar pa je bila pobuda za nadaljnje izume v tej smeri. Belgijski fizik **Plateau** je leta 1833 izdelal obod iz lepenke z navpičnimi

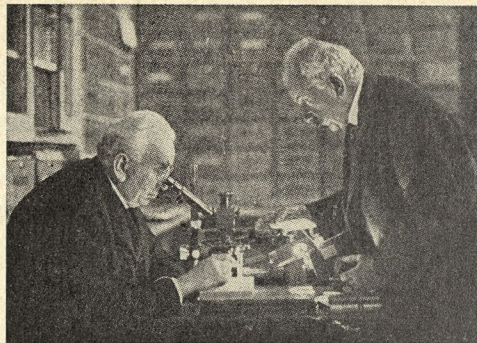
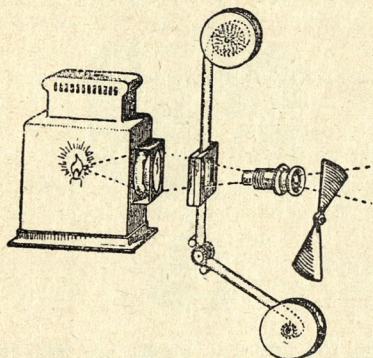


režami. Na notranji strani so bile narisane figure v posameznih fazah gibanja. Če ste na navpični osi postavljali obod zavrteli, so se gibi strnili v gibanje. Mrtva slika je oživila. To je bila prva pot do filma. Anglež **Hornor** je uporabljal vrsto slik na traku iz lepenke. Avstrijskemu generalu **Franzu Uchatiusu** je leta 1853 uspelo, da je združil okroglo nazobčano ploščo s sličicami s projektorjem, in sicer z že dolgo znano »laterno magico« (čarobno svetilko). Vanjo je vstavil premično lečo in ojačil vir svetlobe. S tem aparatom je lahko projiciral žive slike na platno. Lahko rečemo, da je bila ta priprava pravi zarodek filmske risanke. Toda do fotografske žive slike je bila še dolga pot. Fotografijo so v tistih časih že poznali, vendar je bil negativni material tako slabo občutljiv, da niso bili mogoči hipni posnetki. Za prvo Niepceovo fotografijo »pognjene mize« leta 1823 so potrebovali za osvetlitev kar 14 ur. Leta 1839 je bilo treba osvetliti še vedno pol ure, leta 1840 pa dvajset minut. Šele z uporabo mokrih koloidnih steklenih plošč se je skrajšal osvetlitveni čas na nekaj sekund, toda za filmsko snemanje še vedno preveč. Prve trenutne posnetke je izdelal Anglež **Muybridge** po letu 1872 v San Franciscu. Zanimivo je, da so že takrat skušali uporabiti fotografijo za posnetek gibanja, tj. žive fotografije. Posneli so konjske dirke na dokaj nenavaden način. Ob dirkalni stezi so postavili v vrsto štiriindvajset kabin (temnic) s fotografskimi aparati. Čez progo so bile napete vrvice in povezane s sprožilci kamer. Dirajoči konji so v teku potegovali za vrvice in tako sami sebe fotografirali.

Toda ta pot seveda ni vodila naprej. Uspeh takšnega »snemanja« je bil večkrat le kup potrganih vrvic in prevrnjene kamere. Za uporaben film so potrebni zelo kratki hipni posnetki v eni smemalni kameri na filmskem traku. Znanstveniki so že ugotovili, da potrebuje človeško oko nekaj časa, da zazna sliko in da slika tudi nekaj časa ostane na očesni mrežnici, preden zbledi. Vsaka filmska sličica sme v projektorju mirno obstati le eno šestnajstinko sekunde, potem pa jo mora nadomestiti naslednja sličica, ki se spet vtisne na mrežnico. Le tako dobi gledalec vtis



nepretrganega povezanega gibanja. Z aparatom je treba torej posneti in prav tako s projektorjem predvajati po šestnajst slik v sekundi (danes štiriindvajset).



Tem zahtevam takratni aparati niso ustrezali. Hipni posnetki so postali mogoči šele, ko so prišle v promet suhe steklene plošče z želatinsko oblogo, v kateri so bila zrnca svetlobno občutljivega srebrovega bromida. (K temu izumu je prispeval tudi Slovenec **Janez Puhar.**) Glavni pogoj za filmsko snemanje je bil izpolnjen šele, ko je ameriška tovarna Eastman-Kodak začela proizvajati celuloidni filmski trak. Leta 1888 je **Marey** predvajal francoski Akademiji znanosti prve žive posnetke na filmskem traku. Približno v istem času sta v Angliji **Le Prince** in **Friese-Greene** projicirala v laboratoriju svoje perforirane filmske trakove na platno. Perforacijo (luknjice na traku) je uporabljal tudi **Charles Reynod**, stvaritelj prvih dobrih filmskih risank. Reynod je leta 1892 prirejal prve javne predstave barvnih risank na celuloidnih trakovih, ki jih je projiciral na platno. Risal je posamezne faze gibov in pri tem uporabljal prozorne liste papirja. Poznal je tudi razne trike, skratka: tehniko filmske risanke, kakršna je v bistvu še danes.

Nekako v istem času je veliki izumitelj **Edison** ustvaril filmski trak širine 35 mm z luknjami ob robovih, kakršen je tudi še danes v rabi. Edison, izumitelj fonografa, je delal tudi poskuse z govorečim filmom, ki pa takrat še niso uspeli. Svoje filme je prikazoval v notranjosti velike škatle, v katero je bilo mogoče gledati skozi majhno okence — torej kino za enega gledalca. V tem ohišju se je lahko odvijalo 17 m filmskega traku.

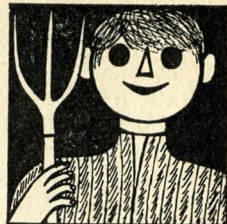
Tiste čase so si mnogi izumitelji v raznih deželah prizadevali, da bi filme uspešno projicirali na platno. Izpopolnili so mehanizme, ki trak sunkovito premikajo mimo projekcijskega okenca svetilke. Največ so v ta namen uporabljali znani malteški križ in ekscentrik. Včasih posamezni izumitelji niso vedeli drug za drugega, kar je povzročilo spore in prerekanja zastran prvenstva pri iznajdbi filma. Tu in tam so tudi prikazovali filme, vendar pravega uspeha ni bilo, vse dokler se nista pojavila brata **Auguste** in **Louis Lumière**.

Louis Lumière je vodil s svojim očetom in bratom v Lyonu tovarno fotografskih proizvodov. Brž ko so se pojavili v Franciji prvi filmi, je tudi sam zgradil svoj kronofotograf, kakor so takrat imenovali filmski aparat. Pozneje pa je dal izdelati drug aparat, imenovan **kinematograf** (cinematographe), ki je bil hkrati snemalni, projekcijski in kopirni aparat. Vsekakor pa je bil mnogo boljši od vseh dotedanjih. Kmalu je dobil sodelavce in začeli so izdelovati in javno predvajati kratke filme, ki so trajali le po nekaj minut. Lumière je posnel precej resničnih prizorov iz življenja, pa tudi več kratkih komičnih filmov. Pozneje so posneli tudi daljše prizore, filmske komedije pa tudi novice in celo dogodke iz zgodovine, v katerih so nastopali maskirani in kostumirani igralci. Za takšne prizore so postavili na oder dekoracije (kulise), prav tako kot v gledališču. Pred odrom je stala takrat še nepremična snemalna kamera in snemala prizor na odru. Snemali pa so tudi na ulicah in trgih. Nastali so prvi prizori iz vsakdanjega življenja, tudi reportaže in potopisi, filmske novice in dokumentarni filmi. Sčasoma so znali narediti tudi tako imenovane vozeče posnetke in posnetke iz bližine (prvi plan). Skratka film je začel svoj zmagoviti pohod v svet. Kamera se je že zavrtela (panoramski posnetki), snemali so z vlaka, z žičnic in balkonov, celo z dvigala v Eifflovm stolpu. Že leta 1896 so gledalci lahko videli rušenje zidu narobe ali skakalca v vodo, ki se je dvignil nazaj iz vode in zaplaval nazaj na odskočno desko.

Film je kaj kmalu prispel tudi v naše kraje. Film **Politi zalivalec rož** so že leta 1898 predvajali v Ljubljani. Pol leta po prvih javnih predstavah v Parizu so javno predvajali Lumièreove filme v Beogradu, in sicer 7. junija 1896, v novembru istega leta pa je bila prva javna filmska predstava tudi v Ljubljani v salonu hotela »pri Maliču«.

Prvi slovenski snemalec filmov je bil **Ljutomerski odvetnik dr. Karl Grosman**, ki je leta 1905 in 1906 posnel nekaj kratkih filmov in sicer **Sejem** v Ljutomeru, **Prizor pred cerkvijo** v nedeljo in nekaj posnetkov iz družinskega življenja. Filmu so se ohranili in pričajo o tem, da smo tudi Slovenci kaj hitro sledili velikim svetovnim dogajanjem.

O KMETIJSKIH STROJIH



KMETIJSKI PRIDOMNI STROJI IN NAPRAVE

Tone Bantan

Doslej smo opisali nekatere izmed najvažnejših skupin tistih kmetijskih strojev in orodij, ki jih uporabljamo pri obdelovanju zemlje ter pri pridelovanju in spravljanju pridelkov — torej na poljih, travnikih, v nasadih. Vse te stroje imenujemo s skupnim imenom: **zemljiški ali terenski**, nekatere tudi poljski stroji.

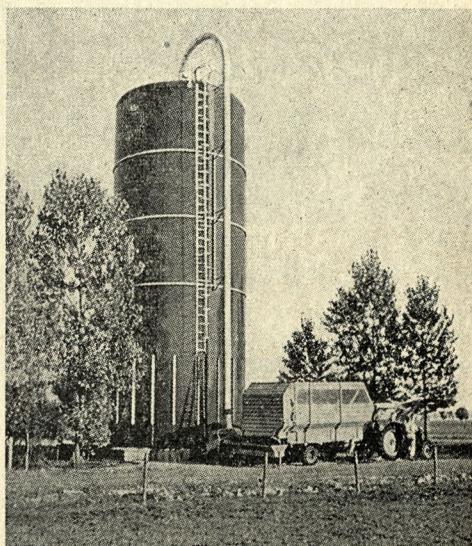
V drugo veliko skupino pa štejemo tiste kmetijske stroje in orodja, ki jih uporabljamo bodisi na kmečkih domačijah ali pa na družbenih gospodarstvih. Imenujemo jih: **pridomni ali stacionarni stroji**, orodje in naprave.

V to skupino spadajo na primer stroji in naprave za **premeščanje** pridelkov in drugega blaga z mesta na mesto, nadalje stroji za **dodelavo** pridelkov, to je za mlačenje, čiščenje, razbiranje, sušenje, pripravljanje za odpremo ali skladiščenje itd. Pravzaprav spadajo v to skupino tudi stroji za prvotno **predelavo** kmetijskih proizvodov, na primer drobilniki, rezalniki, stiskalniki itd. Sem štejemo tudi **možne** stroje in naprave, pa tudi raznovrstne stroje in naprave za **oskrbovanje** domačih živali: za krmljenje, čiščenje, za odstranjevanje gnoja iz hlevov, itd.

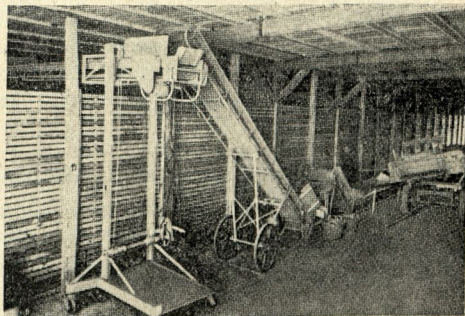
Pridomnih strojev in naprav je danes že na stotine vrst, našteji bomo le najvažnejše.

1. Stroji za pridomno premeščanje pridelkov in drugih snovi

Ni še tako dolgo tega, ko smo prenašali v kmetijstvu pridelke in druge snovi le z vilami in lopatami, pa s koši in košarami, z jerbasi in ponjavami, z brentami in keblamicami; težja bremena sta nosila na nosilih po dva. Od prevoznih sredstev pa smo



Slika 1 Puhalnik odnaša krmo v stolpni silos



Slika 2 Spravilo krompirja z vozov v skladišču s transportnimi trakovi

v kmetijstvu uporabljali le samokolnice in dvokolnice ali cize.

Danes že na večini naših kmečkih gospodarstev upravljajo krmo in žito z motornimi puhalniki (slika 1) na skednje in pode ter silose, brezkončni transportni trakovi tudi v kmetijstvu niso nobena redkost več (slika 2), v večini kmečkih domačij vode ni treba več prenašati, temveč teče v hišo sama ali pa s pritiskom črpalke. Čelo za kidanje gnoja z gnojšč na vozove so na voljo že različni žerjavi in druge naprave.

2. Stroji za ločitev pridelkov od drugih delov rastlin

Sodobni spravljalniki za spravljanje posameznih vrst pridelkov imajo skoraj vsi žetvene priprave že združene (kombinirane — odtod ime kombajni) s pripravami za ločitev pridelka od drugih delov rastlin. Zato mlatilniki, robkalniki, luščilniki in drugi tovrstni stroji vse bolj izgubljajo pomen. Ena izmed izjem so sodobni stacionarni obiralniki hmeljskih kobulic, ki zadnja leta v vse večji meri nadomestujejo zamudno in drago ročno obiranje hmelja v hmeljiščih.

3. Stroji za čiščenje in razbiranje pridelkov

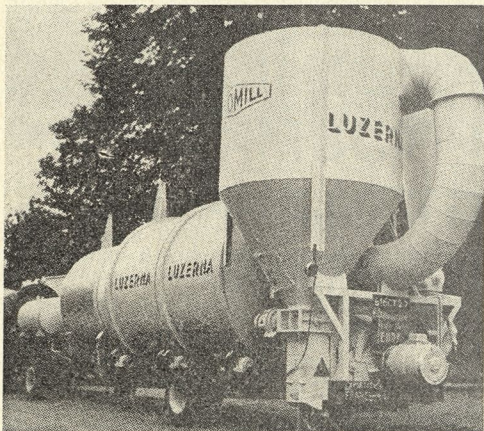
Sodobni žitni kombajni hkrati žito požanjejo in omlatijo, obenem zrnje tudi že očistijo plev in večine primesi. Za dokončno razbiranje žitnega in drugega zrnja pa so dandanes na voljo najsodobnejši **razbiralniki** (sortatorji), in **odbiralniki** (selektorji); celo taki, ki zrnja ne ločijo samo po debelosti, teži in obliki, temveč celo po barvi: vsako posamezno zrno pregledajo z elektronskimi očesi in izbirajo kakršnokoli zrnje bolj natančno kot kmečke gospodinje fižol za seme. Prav tako izpopolnjeni kot za zrnje so sodobni razbiralniki ali sortirni stroji za druge kmetijske proizvode, na primer za sadje in druge.

4. Stroji in naprave za sušenje pridelkov

Včasih so krmo sušili kar na tleh, sadje pa na pečeh in v preprostih sadnih sušilnicah, ki so jih uporabljali tudi za sušenje lanu.

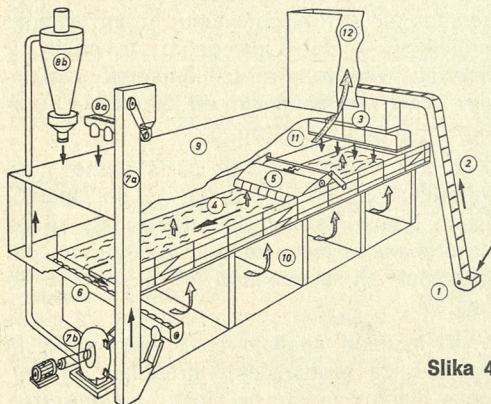
Na sodoben način pa sušimo navadno z vročim zrakom ali s plini; to so v bistvu

velike, vrteče se valjaste peči (slika 3), skozi katere nenehno prehaja blago, ki ga sušimo: detelja, zrnje, sadje, pesni rezanci, itd. Lahko so to velike sušilne naprave, zgrajene navadno kot stolpi, v katerih prehaja sušeče se blago z ene sušilne rešetke na drugo od vrha navzdol (slika 4).



Valjasti sušilnik za detelje in trave

Slika 3



Slika 4

Celicna univerzalna sušilna naprava v prerezu; (črne puščice označujejo smeri prehajanja sušeče se snovi, črtkane puščice pa smeri pretoka vročega zraka); številke pa označujejo: 1 — mesto vmetavanja presnega blaga, 2 — smer dviganja presnega blaga, 3 — razdeljevalna (dozirna) naprava, 4 — sušilne rešetke, 5 — rahljalna in obračalna naprava, 6 — polžasto odnašalo posušenega blaga v elevator (7a) in polnilnik vreč (8a) ali v drobilnik (7b) in odtod v zbiralnik (8b) za polnjenje vreč; s št. 9 je označen prostor za odlaganje napolnjenih vreč, s št. 10 so označene celice z (različno) vročim zrakom, s št. 11 pogled v sušilni prostor in s št. 12 oddušnik za odvajanje vlažnega toplega zraka iz sušilne celice (komore).

Dosušujemo pa napol suho krmo tudi tako, da s posebnimi ventilatorji vpihavamo zrak v kup nametane krme, hkrati pa seveda izpihavamo iz nje vlažnejši zrak.

5. Stroji za pripravo pridelkov za odpremo ali skladiščenje

Te stroje uporabljajo na velikih kmetijskih gospodarstvih. Z njimi izboljšujejo trpežnost ali vsaj videz pridelkov, skrajšajo pot pridelkov na trg, si olajšajo skladiščenje in pri tem tudi prostor.

Na primer: sadje se v shrambi dlje časa ohrani sveže, če mu s strojem prepojimo kožo; lepšo zunanost dobi, če ga s strojem še zleščimo; embalirni ali omotvalni stroji so danes na voljo že celo za odpremljanje sadnih in drugih sadik.

Za lažje vskladiščenje zlasti stebelaste krme, slame itd. so k sodobnim kombajnom ali pa k mlatilnikom priključeni navadno že tudi stiskalniki, ki stisnjene svežnje odmetavajo ali pa jih odnašajo na tovarnjak ali na skedenj.

6. Stroji za prvotno predelavo pridelkov

Sadje deloma pojemo sveže, veliko pa ga predelamo v sadjevec; pri grozdju pa večji del predelamo v vino in v sokove. Za to predelavo uporabljamo sadne in grozdne mline ter stikalne naprave za iztiskanje soka in drozge. Do nedavnega smo poznali samo polnilne ali vložne (šaržne) stiskalnice za grozdje in sadje.

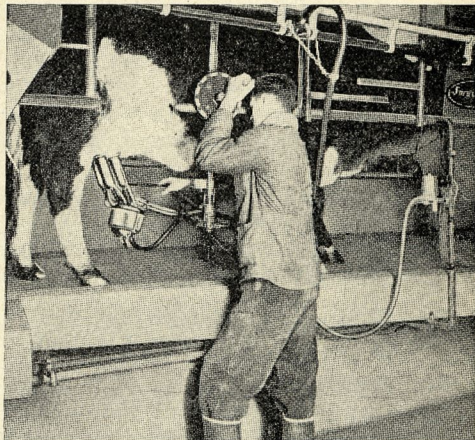
Sodobni sadni in grozdni stiskalniki pa so stroji, ki delujejo nenehno ter imajo navadno priprave za razkosavanje plodov že priključene. Seveda je zmogljivost teh stiskalnikov neprimerno večja kot vložnih. Sadnim in grozdnim mlinom so po načinu dela podobni rezalniki za razkosavanje krmnih okopavin, ki so zamenjali nekdanje ročne »ribežne«. Živinorejci uporabljajo najrazličnejše motorne krmoreznike, ki zrezano krmo sproti odpuhavajo, presno v silose za kisanje ali pa v sušilno napravo; suho pa, na skedenj.

Sodobni drobilniki za zrnje so navadno univerzalni, z ustreznimi menjavami delov je mogoče z njimi drobiti tudi koruzne storže in steblovje, deteljo in še kaj.

7. Molzni stroji in naprave

Naše prababice, babice in tudi še matere so molzle z rokami v golido, marsikje delajo tako še danes.

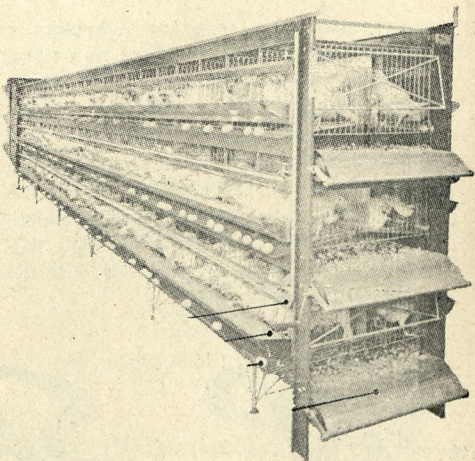
Toda že tudi tu izpodrivajo ročno molžo stroji in naprave, ki jih je veliko zvrsti in še več znamk. Molzne naprave so lahko prevozne ali instalirane v hlevu (slika 5). Sama molzna priprava pa je v bistvu podobna pri vseh molznilnih strojih in napravah:



Molzišče za strojno molžo

Slika 5

kravi natakemo na vse štiri seske gumijaste molzne nastavke s cevkami, ki se združujejo v skupnem molznem priključku. Posebna priprava v rednih presledkih spreminja zračni pritisk v molznilnih nastavkih: iz nadpritiska v podpritisk in nazaj v nad-



Veliki kokošnjaki s številnimi »baterijami«

Slika 6

pritisek. Ob času podpritiska se izsesava mleko iz vimena v seske in nato iz seskov v nastavke ter dalje po ceveh v priključene zbiralne posode.

8. Naprave za krmljenje živali

Kako razdeljevati krmo po jasliah v sodobnih družbenih hlevih z več sto ali celo tisoč govedmi? Dvoje možnih rešitev je: ali naj si neprivezana žival pri »odprti reji« krmo sama jemlje, kadar in kolikor hoče, ali pa krmo pripravlja, odmerja in razdeljuje posameznim živalim v jasli stroj, krmilni avtomat. Človek pri takih pripravah samo pritiska na gumbe, — če celo čas za krmljenje ni že naprej naravnano. Avtomatske krmilne in napajalne naprave se niso uveljavile samo v govejih hlevih, temveč tudi v velikih svinjaki, perutninarstvih — sploh pri rejah na veliko vseh vrst domačih živali (slika 6).

9. Stroji in naprave za čiščenje živali

Tudi tu je napredek tehnike očiten: danes z motornimi čohali in krtačami, celo v naj-

modernejših »kopalnicah«, operejo in očistijo živali, ki gredo skozi čistilni hodnik. Tudi osušijo jih s suhim in toplim zračnim tokom.

10. Naprave za odstranjevanje gnoja iz hlevov

V sodobnih velikih hlevih imajo za izkidanje gnoja posebne strojne naprave, ki s posebnimi strgali ob določenem času strgajo in odvlačijo gnoj izpod živine na gnojščice; z nekaterimi napravami pa je mogoče spravljati tudi steljo do stojišč.

V zadnjih letih pa so začeli graditi hleve, v katerih stoji živina namesto na podu na stojiščih iz rešetk, ki so nekoliko dvignjene nad betonski tlak.

Gnoj in gnojnica padata skozi rešetko, se pod njo zmešata v »gnojevko«, ki se polagoma odplavlja iz hleva v veliko jamo; iz te gnojevke občasno izčrpavajo in odvažajo z gnojničnimi vozovi ali pa po posebnih cevovodih s črpalko potiskajo naravnost do zemljišč, ki jih želijo pognojiti.



CICIBANI — PIONIRJI — MLADINCI — IN DIJAKI!

Vaš svetovalec in izvajalec prevozov s sodobno opremljenimi avtobusi na šolske in poučne izlete, skupinska potovanja v okrevališča, počitniške kolonije in domove, taborjenja, športne prireditve oz. ogled kulturnih, zgodovinskih in naravnih znamenitosti, je PROMETNO PODJETJE SAP LJUBLJANA s svojimi poslovalnicami v BREŽICAH, CERKNICI, IDRIJI, KOČEVJU, LJUBLJANI, TRBOVLJAH, TRŽIČU in ZAGORJU ob Savi.

Za navedene prevoze, ki se opravljajo na podlagi obrazca 4,1, priznava podjetje poleg obveznega 30 % popusta še posebne popuste, ZATO NE POZABITE: NAJCENEJE, NAJUDOBNEJE IN NAJVARNEJE BOSTE POTOVALI Z AVTOBUSI SAP LJUBLJANA.

Vožnja s SAP-ovimi avtobusi predstavlja prijetno, nepozabno doživetje.



SVETUJEMO VAM

NAGAJIVA KOLESARSKA ZRAČNICA

Franc Mlekuž

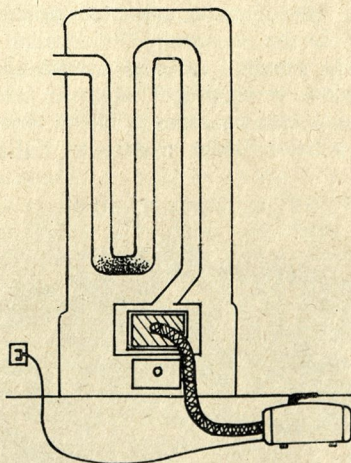
Gotovo se je tudi vam že zgodilo, da vam je zračnica, za katero ste menili, da je nepoškodovana, vendarle počasi popuščala, tako da se sploh niste upali na pot brez zračne črpalke. Gotovo ste sklenili, da jo boste doma natančno pregledali. Sneli ste jo s kolesa, jo napolnili in potopili v vodo. Natanko ste opazovali, vendar — niti najmanjši mehurček se ni dvignil na površino. To je dokaz, da zračnica nikjer ne pušča. Zadovoljni ste prav pazljivo montirali zračnico in plašč na kolo in se odpeljali. Glej ga šmenta! Po enem dnevu ali celo po nekaj urah je bila zračnica spet mehka. To pomeni, da zračnica vendarle pušča, čeprav skozi tako drobno luknjico, da niti ne iztisne mehurčka. »Tu pač ni pomoči,« ste si mislili. Pa vendarle je tudi za to bolezen zdravilo. Takole sem naredil: skozi odprt ventil sem spustil v zračnico za dobro žlico z vodo razredčenega lepila Librocola. Med vožnjo se je raztopina lepo vlegla po vsej notranji površini zračnice in zaprla luknjico, tako da zračnica ni več puščala. Najlažje boste spravili tekočino v cev s plastično stekleničko, ki ima v poklopcu koničasto cevko (primerna je oljnica iz plastične mase).

Neka revija svetuje raztopino sladkorja z dodatkom nekaj kapljic salmijaka. Poskusite!

ZAMAŠENA LONČENA PEČ

Franc Mlekuž

Pri vse večjem številu modernih oljnih peči imamo vendarle še marsikje v stanovanjih lepe, visoke lončene peči na premog. Pri takšnih pečeh je dimna cev v notranjosti speljana v več vijugah zaradi boljšega gretja. Kaj rado pa se zgodi, da se naredi v kolenu dimnega kanala, navadno spodaj, zamašek iz saj in pepela, ki povzroči slabo vleko ali celo izhajanje dima in plina. Hitro in brez dimnikarja očistimo dimni kanal z navadnim sesalnikom za prah. Iz vezane plošče, iz lesonita, za silo celo iz močne lepenke izrežimo ploščo, ki se bo natanko prilegla v okvir vratc pred kuriščem. V sredini plošče izžagajmo prav tolikšno luknjo, da bomo lahko vanjo potisnili kovinski del gibljive sesalnikove cevi. Cev priključimo na sesalnik na tistem koncu, kjer piha ven in poženemo sesalnik. V kratkem času bo dimna cev očiščena.

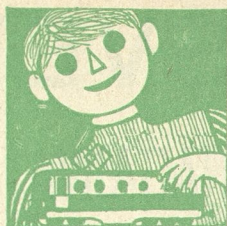


Na tak način lahko očistimo cev tudi takrat, ko v peči gori, le da moramo v tem primeru uporabiti ploščo iz pločevine.

MALE



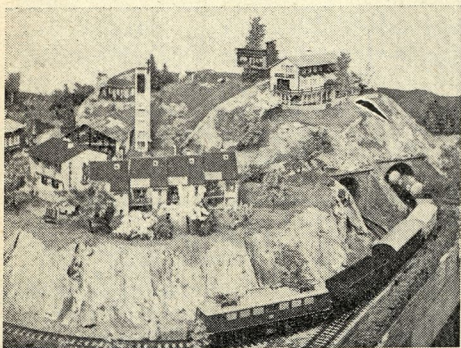
ŽELEZNICE



MAKETIRANJE

Slavko Paraker

Železniška proga in miniaturni vlaki na maketi polno zaživijo, šele ko izdelamo lepo in po naravi povzeto pokrajino. O tem, kakšno pokrajino bomo ustvarili na naši maketi, smo že govorili, zdaj bomo opisali, kako izdelati posamezne elemente makete. Miniaturne železnice so zdaj izdelane v določenem merilu, zato bi morala biti tudi pokrajina izdelana v istem merilu. Na žalost to ni mogoče. Izračunajte samo, koliko dolga bi morala biti maketa, če bi hoteli razdaljo med dvema postajama, ki sta v naravi oddaljeni druga od druge le 5 kilometrov, prenesti v merilu 1 : 87 na maketo. Razdalja na maketi bi bila 57 metrov. Tega si na naši maketi ne moremo omisliti. Zato moramo pokrajino graditi po občutku in ne v merilu. Pri gradnji naj velja tole pravilo: vsi deli narave in objekti, ki so tik ob progih, naj bodo izdelani v merilu, ostalo pa samo približno. Postaje, hišice, predori, ljudje in drevesa naj bodo

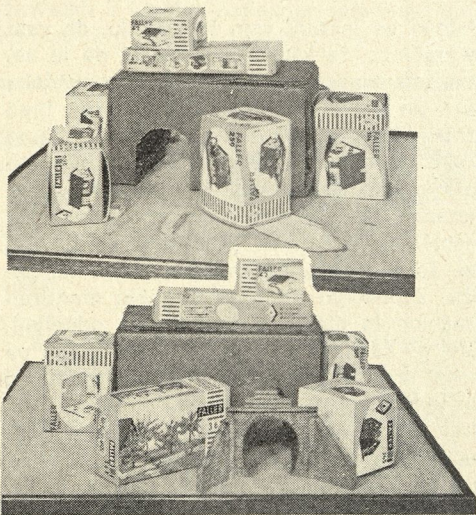


v točnem merilu, hribi, polja, reke, potoki, jezera, itd. pa pač prosto po zamisli.

Gradnja hribov

Hribe lahko izdelamo na več različnih načinov. Opisali bomo tiste, ki so najbolj primerni.

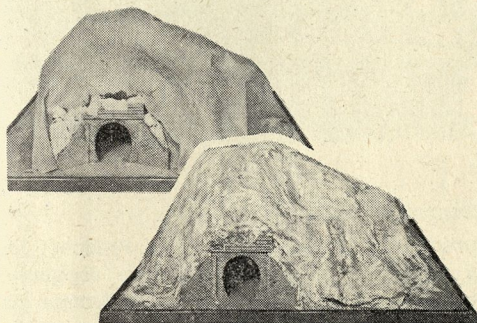
Hribi iz starih škatel. V hiši se sčasoma naberejo škatle raznih velikosti in oblik (škatle od čevljev, srajc, raznih past itd.). Postavimo jih drugo na drugo in jih skupaj tako zlepimo, da dobimo osnovno želeno obliko hriba (slika 1). Vsekakor je



Slika 1

treba predvideti vhod v predor, zato naredimo na škatlah primerne izreze. Vse škatle potem zalepimo na osnovno ploščo, na mesto, ki je predvideno za hrib. Ko smo jih tako postavili, da dajo osnovni obris našega hriba, postavimo in zalepimo tunnelske portale. Tunnelske portale moramo postaviti in pritrčiti pred tem, ko izoblikujemo hrib (slika 2). Lepite lahko z navad-

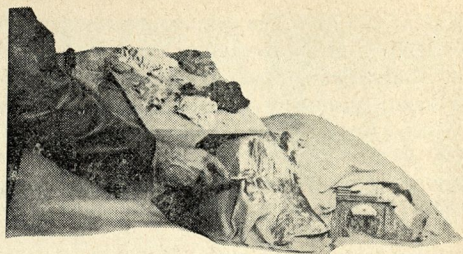
nimi lepili, kot so karbifiks, OHO, UHU, neostik FALLER-kolofix itd., portale iz plastike pa le z lepili, ki ne topijo plastike, kot so UHU-plast FALLER PC-505, itd.



Slika 2

Nato začnemo hrib prekrivati. Za to potrebujemo nekoliko trši papir, na primer ovojni papir ali trd krep papir. Zelo dober je papir, ki ga tovarne uporabljajo za zavijanje izdelkov, kot so pralni stroji, električne peči, itd. Papir namažemo z lepilom in ga položimo prek prilepljenih škatel, nekoliko ga pomečkamo, da se vleže na škatle, robove zlepimo in pribijemo s kratkimi žeblički na osnovno ploščo. Žeblički naj bodo 8 do 10 mm dolgi, s široko glavico.

Osnovna oblika hriba je tako gotova, hribu moramo dati le še dokončno podobo. To delo zahteva nekoliko spretnosti, vendar bo z nekoliko truda tudi šlo. Ne jezite se, če vam prvič ne uspe, vaja dela mojstra. Končno oblikovanje hriba naredimo z mavčno kašo. Pripravimo jo iz mavca, ki mu dodamo nekoliko kleja in barve v prahu. Barvo izberemo takšno, da bo ustrezala barvi pokrajine na tistem mestu, kamor bomo mavčno kašo nanegli. Razmerje med mavcem, barvo in klejem naj bo približno 10 : 1. Ko smo te sestavine zmešali, dodamo vode in vse ponovno dobro zmešamo. Kaša ne sme biti gosta, ampak bolj redko tekoča, da jo bomo že nanešeno lahko oblikovali. Na naš »hrib« jo nanašamo z lopatico, z nožem ali s posebno leseno lopatico (slika 3). Pri tem ne poravnamo tistih mest, na katera bomo pozneje postavili hišice. Še preden se mavec strdi, moramo z buciko prebiti luknjice, v katere bomo pozneje »zasadili« drevesa.



Slika 3

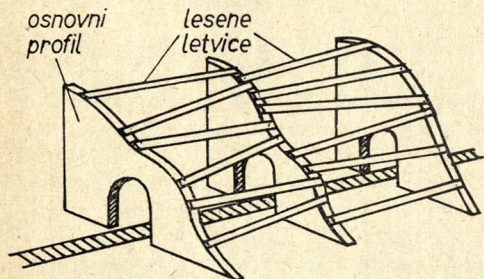
Posušena mavčna kaša, predvsem na velikih površinah, zaradi neenakomerne vlage in toplote v prostoru rada poka. Če primešani klej zmanjša možnost pokanja, če pa to ne zadostuje, moramo mavčni kaši dodati še malo peska.

Poleg mavčne kaše imamo tudi druga, boljša gradiva za oblikovanje pokrajine. Tako proizvaja tovarna FALLER maso »Hydrozell«. Masa je v prahu in jo je treba mešati z vodo. Uporabljamo jo lahko kot samostojno gradivo, lahko jo tudi mešamo z mavcem v razmerju 1 : 1. Tovarna FALLER še celo priporoča mešanje z mavcem, ker se tako pripravljena masa hitreje suši, posušena pa je trda kot kamen.

Delo z mavčno kašo je precej umazano. Pri tem opravi lu boste precej beli, ravno tako bo umazana tudi maketa. Ne smejo pa se umazati tiri. Pred nanašanjem kaše pokrijte tiri s časopisnim papirjem.

Drugi, bolj čist in manj zahteven način je izdelovanje **hribovja z nalepljenim časopisnim papirjem**. Ta način je danes zelo v rabi, pravimo, da papir kaširamo. Postopek je zelo preprost. Potrebujemo le časopisni papir in lepilo. Časopisni papir najprej namažemo z lepilom. Pole namazanega papirja trgamo na pasove, široke 3 do 5 centimetrov in jih polagamo na ovojni papir. Ko položimo prvo plast, počakamo, da se posuši, nato položimo drugo plast. Tako položimo drugo na drugo, 3 do 4 plasti papirja. Čim več plasti položimo, tem trša bo maketa. Za lepilo lahko vzamemo mizarski klej, belo mizarsko lepilo, neostik itd. **Hribi iz vezane plošče**. Bolj zahtevna, trajnejša in trša izvedba hribov je iz vezane plošče. Po načrtu makete zarišemo na osnovno ploščo profil predvidenega hriba. Profil razdelimo po dolžini na enake razdalje, približno na 15 do 20 cm in si za-

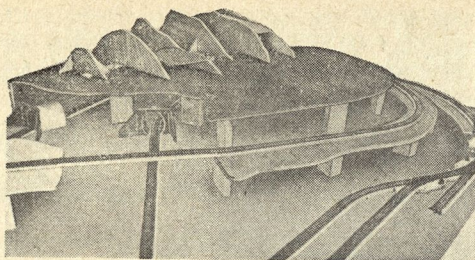
rišemo na osnovno ploščo ravne črte. Iz vezane plošče izrežemo osnovne profile predvidenega hriba. Zaradi stabilnosti in trdnosti vzamemo vezano ploščo debeline 3 do 5 mm, tanjše plošče se tudi krivijo. Če je pod hribom predor, moramo v osnovne profile izrezati ustrezne odprtine (slika 4). Osnovne profile prilepimo in pri-



Slika 4

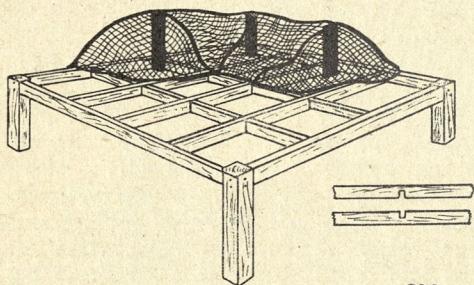
bijemo. Vezana plošča je sorazmerno tanka zato postavite ob njej leseno letvico, ki vam bo olajšala postavljanje osnovnih profilov, celotna konstrukcija hriba pa bo trdnjša. Tako postavljene osnovne profile povežemo med seboj s prečnimi vezmi. Prečne vezi izrežemo iz debelega kartona, ki ga narežemo vsaj na 2 cm široke trakove ali iz tenkih lesenih letvic, širine 1 do 2 cm. Tako pripravljene prečne vezi lepimo na osnovne profile v poljubnih razdaljah. Ko opravimo to delo, imamo osnovno okostje bodočega hriba. Zdaj ga moramo še pokriti in izoblikovati. Za pokrivanje hriba uporabljamo ali ovojni papir ali juto ali žično mrežo. Žična mreža mora biti iz kovine, ki ne rjavi, na primer bakrena, sicer se bo čez nekaj časa cela mreža orisala na površje hriba. Ovojni papir ali juto premažemo z lepilom in položimo na izdelano okostje hriba. Žične mreže seveda ne bomo lepili, ampak pritrdili z malimi žeblički na osnovne profile. Hrib dokončno oblikujemo po enem od že opisanih načinov (lepjenje papirnih trakov ali nanašanje mavčne kaše). Ko se zgornja plast narejenega hriba dobro posuši, ga še pobarvamo in posujemo s posipom. Okostje hriba, izdelanega iz vezane plošče zelo lepo vidimo na sliki 5.

Nekateri maketarji izdelujejo hribe le iz kovinske mreže. Žična mreža ima svoje



Slika 5

prednosti in pomanjkljivosti. Prednost je v tem, da odpade dolgočasno lepljenje, oblikovanje pa je veliko lažje, nedvomno pa je trdnost in varnost hriba veliko večja. Kako izvedemo gradnjo takega hriba, nam kaže slika 6. Žal pa žična mreža rada rjavi.



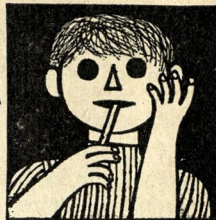
Slika 6

Rja sčasoma prebije skozi zgornjo plast in se pojavi na zunanji strani, lahko celo uniči celo maketo. Moderna tehnologija nudi danes veliko boljši material. To je mreža iz plastike ali žična mreža, prevlečena s plastično maso. Takšno mrežo lahko uporabimo brez premišljanja.

Hribi iz plastike. Končno naj omenimo še verjetno najenostavnejši način izdelave hribov iz STIROPORA ali POLIURETANA; večje kose stiropora ali poliuretana postavimo drug na drugega in jih zlepimo in že imamo hrib. Pri STIROPORU je treba uporabljati le lepila, ki plastike ne topijo, POLIURETAN pa lahko lepíte z vsakim lepilom. POLIURETAN je tudi zelo hvaležna masa za obdelavo. Lahko jo režete, lomite, oblikujete s smirkovim papirjem itd.

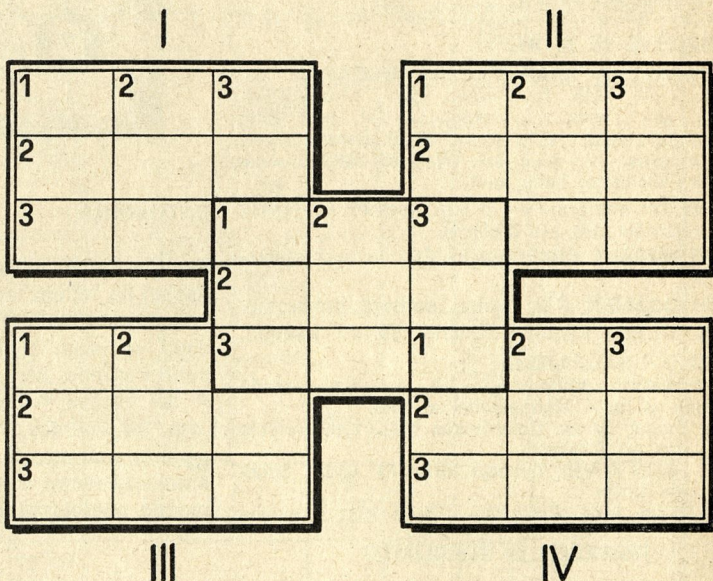
Opisali smo nekaj osnovnih načinov izdelave hribov. Mislim, da bo vsakdo lahko začel z gradnjo makete in z malo volje in spretnosti izdelal lep in trden hrib.

TRDI OREHI ZA BISTRE GLAVE



Pavle Gregorc

POVEZANI ZLOGOVNI MAGIČNI KVADRATI



V posamezno polje vpiši po en zlog zahtevane besede, ki ima lahko eno, dve, tri ali štiri črke. V vseh kvadratih vodoravno in navpično:

PRVI KVADRAT: 1. velikost ploskve v geometriji, 2. orodje za ščipanje, 3. naložena dolžnost.

DRUGI KVADRAT: 1. puščica, 2. skupina sedmih vulkanskih otokov v Tirenskem morju severno od Sicilije, dva od njih — Stromboli in Vulcano sta še delujoča ognjenika, 3. največje mesto v Turčiji na evropski strani Bospora, Istanbul.

TRETJI KVADRAT: 1. neomejena črta v geometriji, 2. industrijsko mesto v severni Italiji, gospodarsko središče Padske nižine, 3. veliki italijanski kipar (Antonio, 1775—1822; zadnji zlog je -VA).

ČETRTI KVADRAT: 1. vozilo, dar, 2. ilustratorka, 3. pitje v dolgih požirkih.

SREDNJI KVADRAT: 1. bakrov (ali cinkov, kobaltov, nikljev itd.) sulfat, ki ga uporabljamo kot škropivo, 2. del železarne, kjer vlivajo kovine, 3. velika država v Severni Ameriki z glavnim mestom Ottawa (angl).

MISELNI PROBLEM »STAROST BRATOV«

Na travniku ob domači hiši so se igrali štirje bratje: Dušan, France, Gregor in Lado. Mimo je prišla vaščanka z drugega konca vasi. Poznala jih je le po imenih, zanimalo pa jo je, koliko so stari. Prekinila je njihovo igro in jih vprašala:

— Kdo med vami je najstarejši?

Fantje so bili jezni nanjo, ker jih je zmotila med igro. Hitro so se domenili, da nihče ne bo povedal po resnici in takole odgovorili:

Lado: Jaz sem drugi.

France: — Jaz sem mlajši od njega.

Gregor: — Dušan je starejši od mene.

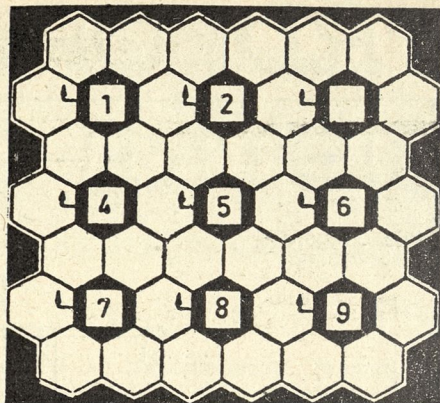
Dušan: — Gregor je najmlajši.

Soseda, ki je vse to slišala, se je razjezila:

— Kaj se norčujete! Gospa vendar dobro ve, da je Lado starejši od Dušana!

Kako so si bratje v resnici sledili po starosti?

Za reševanje gornjega miselnega problema ni potrebno imeti nobenega poprejšnjega znanja. Do rešitve pridete le z logičnim sklepanjem.



REŠITVE IZ 8. ŠT.:

NAGRADNA SKANDINAVSKA KRIŽANKA. Vodoravno: kalo, test, rman, opal, Mezopotamija, aba, Aero, rek, rarog, ar, akt, pita, Edo, pomp, pleskar, obla, rame, sklad, uvajanje, eta, SA, arest, Kir, plug, kal, TN, amil, NK, IS, Agadir, kosilnica, Luna, mat.

REBUS: množenje — M nož; (samo) en (znak) je (ostala dva sta črtkana).

PREMEŠANE ČRKE: meglo, Ero, to = meteorolog.

DODAJANJE ČRK: kalcij, samarij, baker, lantan, argon, kripton. Končna rešitev: ksenon.

TIMOV NAGRAJENCI

Izžrebanim nagrajencem bo podelila nagrade tovarna igrač Mehanotehnika Izola.

1. Švigelj Franc, Dolenja vas 106, 61380 Dolenja vas pri Cerknici
2. Rajko Krivec, Spodnja Idrija 54, 65281 Spodnja Idrija
3. Žitko Jože, Borovnica 153, 61353 Borovnica

SATOVNICA

Besede začni vpisovati v polju s puščico, naprej pa tečejo v smeri kazalca na uri.

1. geometrijsko telo, katerega osnovna ploskev je krog, 2. krhka nekovinska prvina svetlorumene barve, 3. zvezda premičnica, 4. sol očetne kisline, 5. maščoba, 6. ljudski izraz za vodnjak, 7. moški v letih, 8. račji samec, racman, 9. okamenela raznobarna smola iglavcev iz terciara, ki se pri trenju močno naelektrizira.

PREBERITE IN SODELUJTE!

Da bi TIM v naslednjem letniku kar najboljše prilagodili vašim željam in potrebam, vas vabimo; da sodelujete v **nagradni TIMovi anketi**. Izpolnjeno anketo izrežite, nalepite na dopisnico in pošljite na naslov: UREDNIŠTVO TIM; 61000 LJUBLJANA, LEPI POT 6, pp 541. NAJKASNEJE DO 10. VI. 1971. MED TISTIMI, KI BODO ODGOVORILI NA ANKETO, BOMO IZŽREBALI 25 NAROČNIKOV, KI BODO PREJELI LEPE NAGRADE — Uredništvo

S števkami od 1 do 17 označi po vrstnem redu področja, ki te najbolj zanimajo:

- letalsko modelarstvo
- brodarsko modelarstvo
- modeli avtomobilov in drugih vozil
- modeli strojev
- praktični in uporabni izdelki
- raketarstvo, astronautika in astronomija
- makete
- male železnice
- radiotehnika in televizija
- izumiteljstvo in konstruktorstvo
- fotografija
- naravoslovje (fizika, kemija, biologija, geologija)
- članki s področja tehnike in znanosti
- Timova pošta
- Timov vseved
- uganke in križanke
- Katera beseda nisi v TIM-u pogrešal





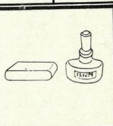
Ime in priimek:

Starost: let

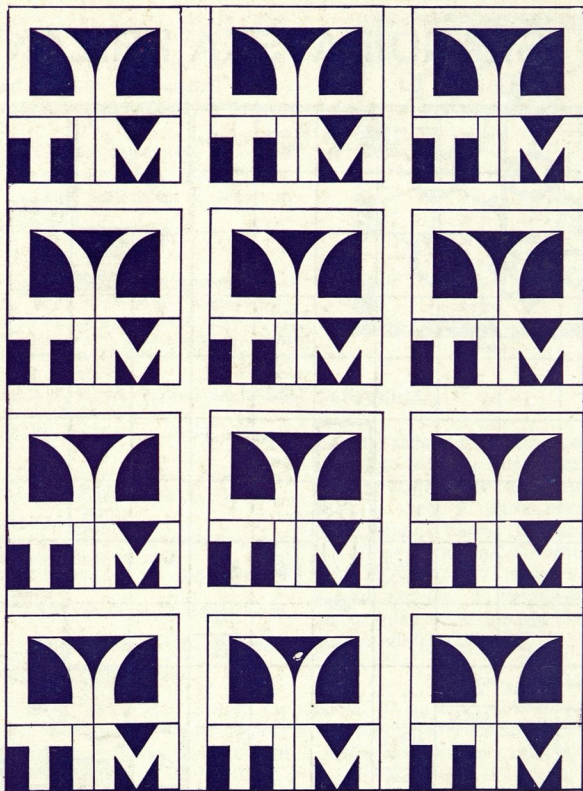
Naslov:



SKANDINAVSKA KRIŽANKA

		NIKOLA TESLA	IME SRB. PESNIKA ŠANTIČA	ČOPASTA KURA	RAINER RILKE	GRAFIČAR		
URALSKO-ALTAJSKI NAROD	ZAŠČITNE PLATNICE						SLAVON. POŽEGA	OBDOBJE RAZVOJA
ZVOK		PRIPOVEDNA PESEM DEL OBLEKE			SL. POPEVKARICA (JOŽICA)		PRIPRAVLJENE ZAČIMBE	
PRIPADNICA AVAROV					KDOR SPLETA KITE			
AMERIŠKI VREMEN. SATELIT					POZITIVNE ELEKTRODE			
GRŠKI POLOTOK (ATENE!)					RUDI ČAJEVEC		IZVRŠNI SVET UNITED NATIONS	
DLAČICA PRI KLAŠU			ELIZABETH TAYLOR		Ž. IME	SILA, STISKA		
I VAN KRILOV		KOŽICA, KI POKRIVA OKO				+		
						S		
	SMUČARSKI ELEMENT	22. IN 24. ČRKA	RIBIŠKA OST OBIČAJ	GRŠKA ČRKA				
				RADON				
PRIDRŽEK ZALOGA						ČAR, MIK		
						DŽAVAHARLAL NEHRU		
ALUMINIJ		AFRIŠKA ANTILOPA TORBA IZ SLAME			PLAČILNO SREDSTVO			
					URADNI RAZGLAS			
OTROCI, OTROČAD			MESTO V SZ FRANCIJI		E		VLADIMIR KOMAROV	
			AONEC				AMORET	
NAZIV			NEVERNIK, POGAN			BARVA KOŽE		RIBIŠKA MREŽA
NEOZDRAVLJIVA BOLEZEN			OSEBNI ZAIEMK			ČESNA ŠARENICA		
			PRI TRDILNICA					
ZAVIHEK PRI KLOBUKU						IME PEVKE NOVAKOVIĆ		
GLAVNO MESTO GANE			KRALJ TONE			KOPNO SREDI VODE		

KONČNO TIMOVA ZNAČKA



Obljuba dela dolg. V prvi številki letošnjega TIM-a smo napovedali TIM-ovo značko, za katero smo menili, naj bi krasila vse izdelke po načrtih iz naše revije, in vseskozi smo se zavedali, da moramo to obljubo našim naročnikom izpolniti. To bomo storili zdaj, morda res nekoliko pozno, a ne prepozno. Vaši izdelki gotovo še čakajo, da jim daste skupni razpoznavni znak, in kdo ve, če se ta ali oni med njimi ne bo pojavil na razstavi TIM-ovih izdelkov, ki jo nameravamo ob desetletnici revije prirediti v Ljubljani. Toda o tem kaj več v prvi številki naslednjega letnika!

Še kratko navodilo: odrezano značko z Jubinolom prilepите na izdelek, premažite najprej s firnežem, nato pa še z nitrolakom. Tako bo značka odporna proti vlagi, tekočini in drugim zunanjim vplivom.

Ali imate dvanajst izdelkov za dvanajst značk?