

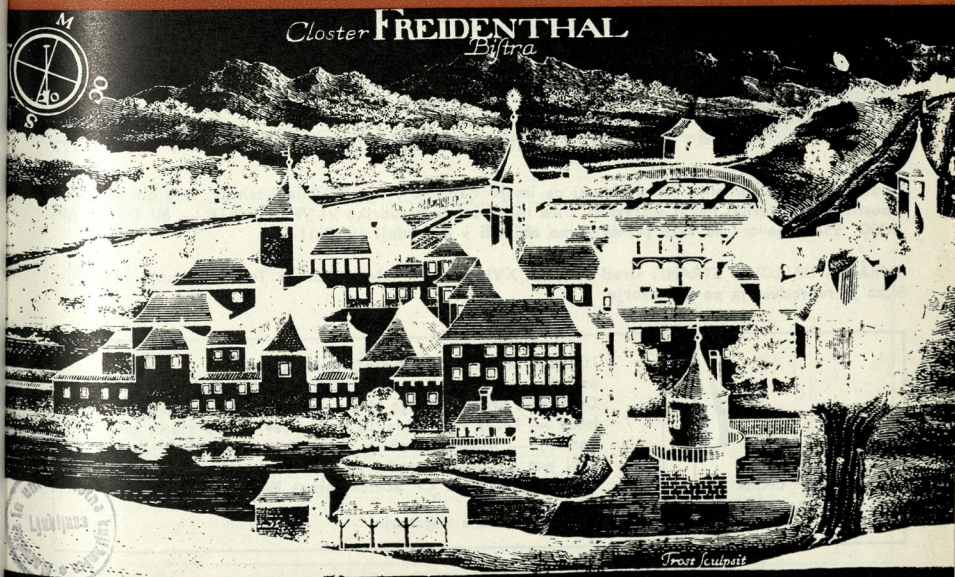
TIM

7

65  
—  
66

CENA 1 N DIN  
100 DINARJEV

zrcalna kamera ■ avtomobilske dirke ■ ribiška ladja





# TIM

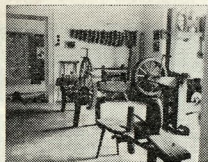
# revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

## kazalo



Maketa športnega Mercedes, ki si ga bomo izdelali za domače avtomobilske dirke.

Ob članku o slovenskem tehniškem muzeju objavljamo tudi sliko dela razstave v lesnem oddelku.



### SPRETNE ROKE

- Album za gramofonske plošče . . . . . 193  
Zrcalna kamera — v tej številki nagradni izdelek . . . . . 195  
Polsteni svinčniki in še kaj iz starega nalivnega peresa . . . . . 198

### MODELARJI

- Domače dirkališče za električne avtomobile . . . . . 199

### NAPRAVIMO SI RADIO

- Detektorski sprejemnik . . . . . 203

### TIMOV NAČRT MESECA

- Maketa ribiške ladje iz XVI. stoletja . . . . . 207

### BIOLOGI

- Topla greda . . . . . 211

### FOTOGRAFI

- Pomlad v fotografiji . . . . . 213  
Trije praktični pripomočki . . . . . 214

### IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE

- Tehniški muzej v Bistri pri Vrhniki . . . . . 217

- NAŠ NAGRAJENEC: Jože Ahčin . . . . . 219

- KONTEMA KLUB . . . . . 220

- KAJ LAHKO KUPITE PRI MLADEM TEHNIKU V LJUBLJANI . . . . . 222

Zaradi obširnega seznama materiala, ki ga imajo na voljo v trgovini Mladi tehnik, smo bili prisiljeni izpustiti v tej številki nekaj sestavkov, med njimi žal tudi rubriko VI VPRAŠUJETE — MI ODGOVAJAMO. Vse odgovore na vaša pisma bomo objavili v prihodnji številki!

SLIKA NA NASLOVNI STRANI: Grad Bistra iz XVI. stoletja, kjer je danes Tehniški muzej Slovenije. Slika je reprodukcija po Valvasorju

# 7

Letnik IV  
Marec 1966

Izdajatelj Založniški zavod »Življenje in tehnika — Revijo urejuje uredniški odbor — Glavni urednik Dušan Kralj — Odgovorni urednik Drago Mehora — TIM izhaja desetkrat letno — Letna naročnina 10 N dinarjev (1000 starih dinarjev) — Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6 (poštni predal 541 — X) — Tekoči račun 505-3-177 — Tisk ČP »Delo«, obrat Blasnikova tiskarna

Poštnina plačana v gotovini



## spretne roke

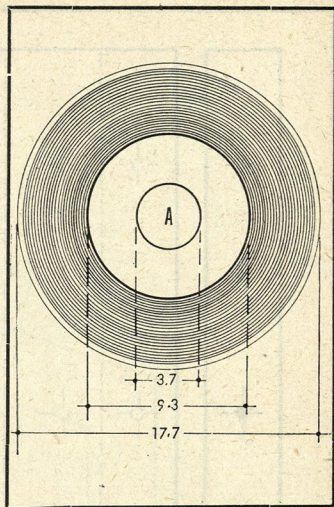
kako dolgo bodo ostale uporabne za predvajanje. Najslabše je plošče odlagati na kup, saj je pri iskanju zelene plošče potrebno premetati ves kup.

Poznamo več načinov za shranjevanje plošč. Največkrat so to raznovrstne omarice in predali. Ena od možnosti pa je tudi album. Oglejte si risbe o zunanji podobi in izdelavi takšnega albuma; morda se boste tudi vi odločili zanj. Risbe smo označili po abecednem redu, tako kot naj poteka tudi delo:

A — Velikost albuma se ravna po velikosti plošče. V našem primeru smo se odločili za male plošče premera 17,7 cm. Po tej velikosti z malim dodatkom bomo prirezali albumske liste.

B — Za albumske liste bomo izbrali dober, ne predebel karton, ki pa mora biti zadosti žilav, da se na pregibih ne bo lomil. Albumski list je pravzaprav vrečka. Na risbi B je prikazan razgrnjen list, na katerem so s črtkastimi črtami označeni tudi vsi zgibi. Zgibe napravimo z zgibalnikom ali z nekim drugim topim črtalom ob ravnilu.

C — Prirezane in zgibane liste nato po zalepkah (zgoraj in

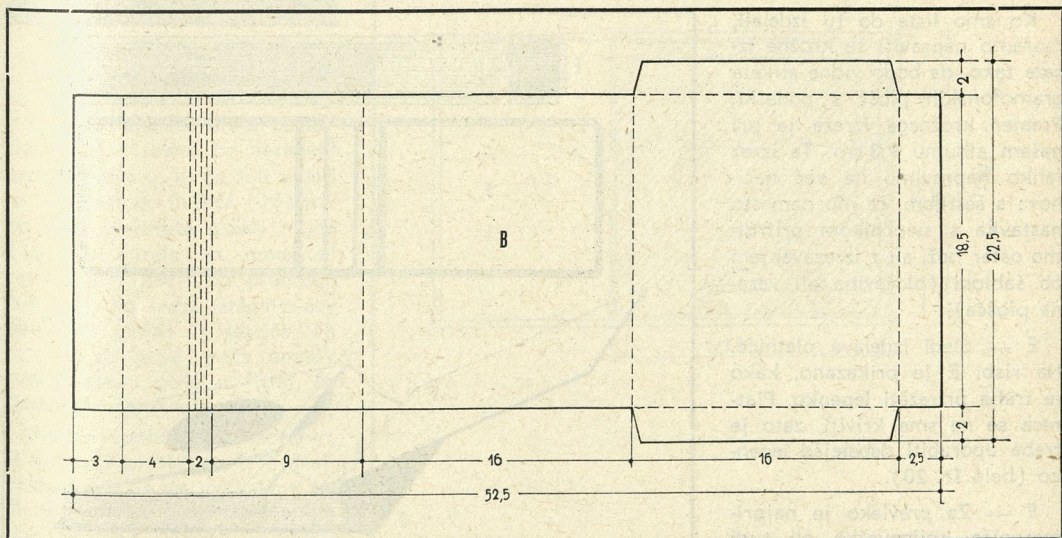


spodaj) zalepimo. Tako dobimo vrečko.

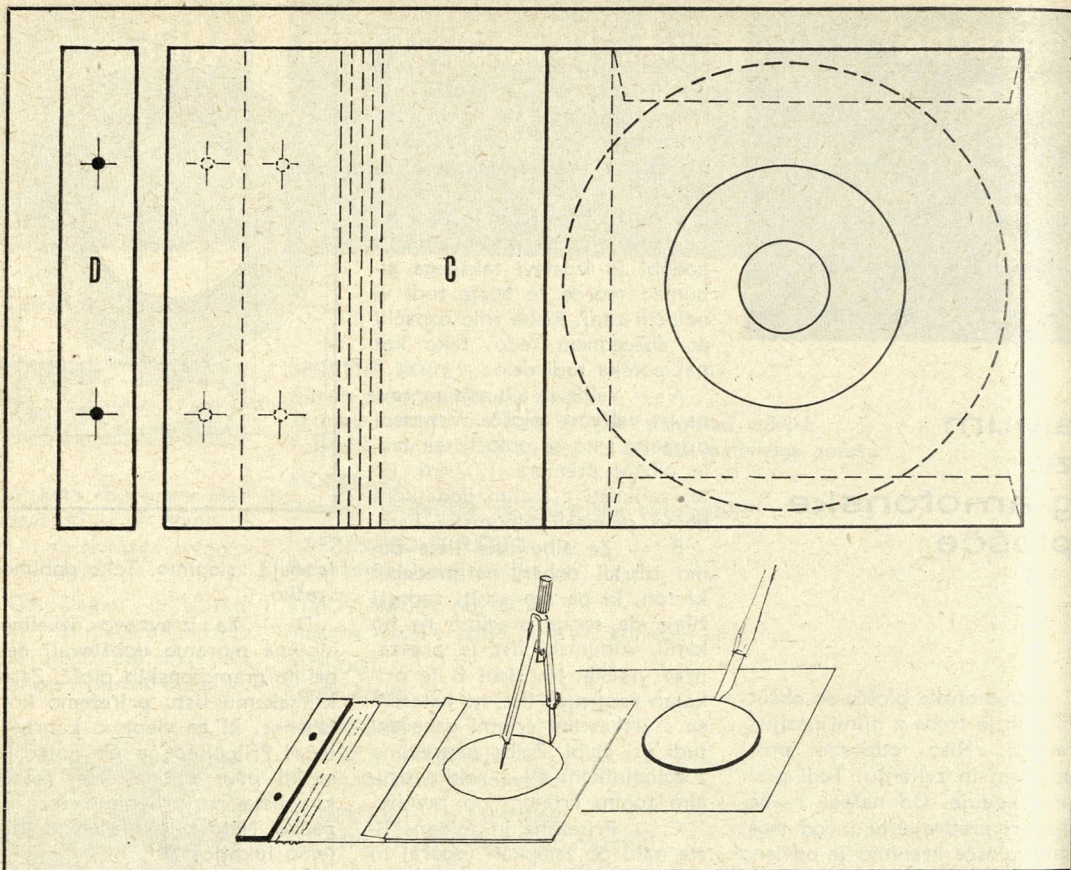
D — Za izravnavo debeline albuma moramo upoštevati debelino gramofonskih plošč. Zato k vsakemu listu prirežemo kos lepenke, ki ga vlepimo k hrbtu lista. Prilepimo ga ob notranji strani prve zgibne črte, ostali kos lista pa prilepimo čez lepenko. Nato z luknjačem prebijemo luknjice.

## album za gramofonske plošče

Gramofonske plošče so občutljive in je treba z njimi pazljivo ravnati. Niso odporne proti udarcem in zvijanju. Tudi prah jim škoduje. Od našega ravnanja pri predvajanju in od tega, kako plošče hranimo je odvisno



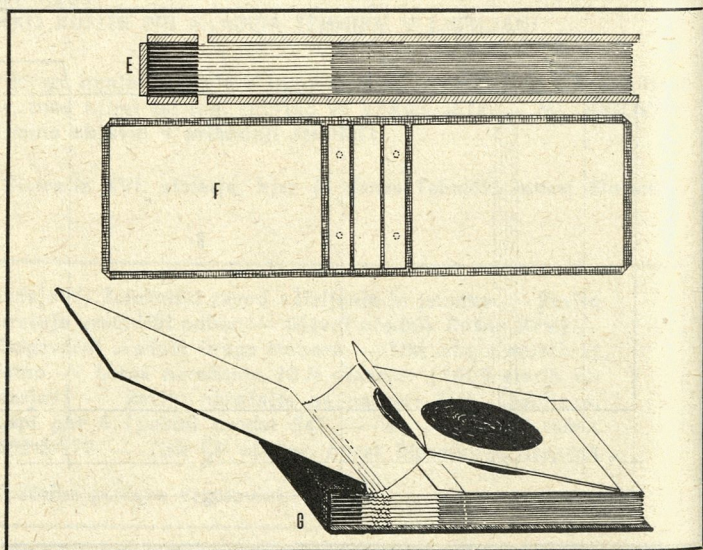




Ko smo liste do tu izdelali, moramo napraviti še krožne izreze tako, da bodo vidne etikete gramofonskih plošč s podatki. Premer krožnega izreza je pri našem albumu 9,3 cm. Ta izrez lahko napravimo na več načinov: s šestilom, če mu namesto nastavka s svinčnikom pritrđimo oster nož, ali z izrezavanjem ob šabloni (pločevina ali vezana plošča).

E — Sledi izdelava platnice. Na risbi E je prikazano, kako je treba prirezati lepenko. Platnica se ne sme kriviti, zato je treba uporabiti debelejšo lepenko (bela št. 20).

F — Za prevleko je najprimernejše knjigoveško ali tudi





kako drugo platno. Kose lepenke je treba položiti na namazano platno kot je videti na risbi F. Za lepljenje uporabite kožni (mizarski) klej. Ko je platnica izdelana je treba prebiti luknjice tako, da se bodo ujemale z luknjicami na listih.

G — Albumske liste vložimo v platnico, skozi luknjice pa povlečemo vrstico in jo tesno zavežemo. Album je tako izgotovljen.

Za plošče drugih velikosti je treba na podoben način prikrojiti mere albumskih listov. Razumljivo je, da takšen album lahko uporabimo le za plošče istih velikosti.

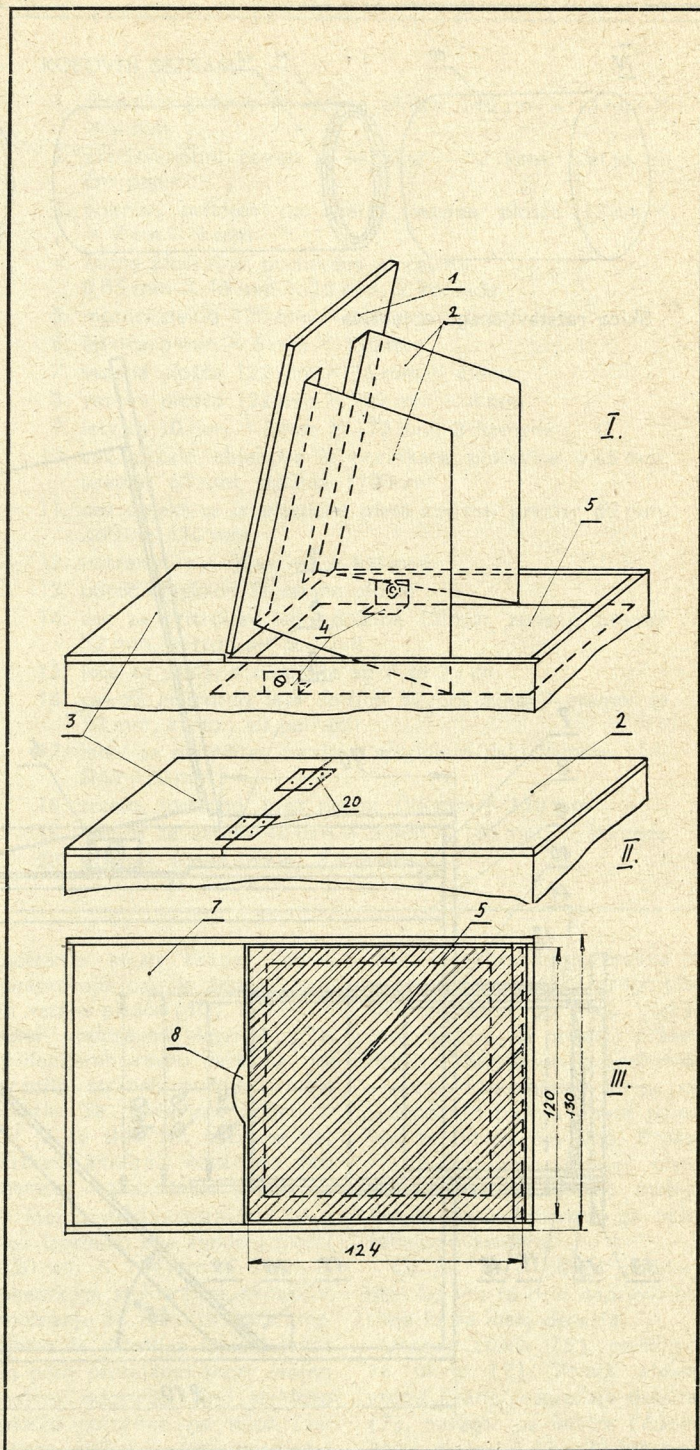
L. P.

## zrcalna kamera

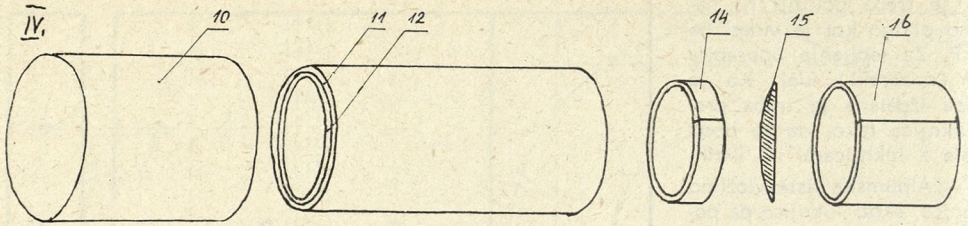
## nagradni izdelek

Kdor si bo naredil to zrcalno kamero, bo lahko opazoval z njo lepe barvne slike na zaslonu (5). Kamero bo naravnal proti predmetu, ki ga želi videti na tem zaslonu in leča (15) mu bo sliko predmeta preko zrcala (18) projicirala na omenjeni zaslon. Čim bližji bo predmet, tem dalje bo treba iztegniti cev objektivna (leče) iz ležišča. Ni to samo zanimiva igračka, ampak tudi izvrstno učilo v fiziki, še posebno v fotokrožku.

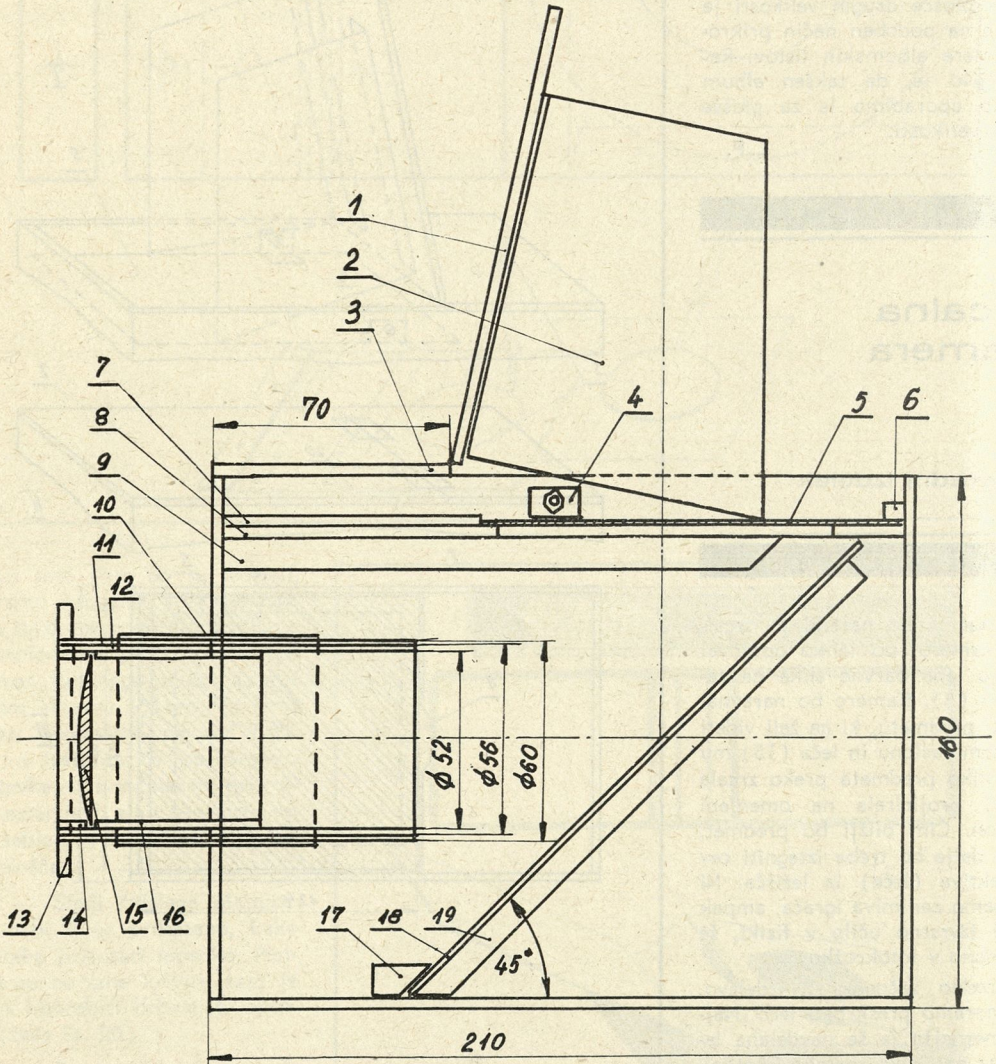
Predno začnemo z izdelavo, si moramo preskrbeti lečo. Najprimernejša je še nevdelana leča za naočnike znamke Ghethaldus (Zagreb). Dobimo jih v vsa-







Skica razstavljenega objektivna





ki trgovini z optiko. Cena 6 N dinarjev. Imeti mora +4 dioptrije, to je 25 cm žariščnice. Lahko uporabimo tudi kako drugo lečo, toda ne z daljšo žariščnico kot 35 cm in ne krajšo od 20 cm. V tem primeru bomo morali seveda dimenzije kamere ustrezno povečati ali zmanjšati. Naš opis velja za kamero z lečo z žariščnico 25 cm. Vse te leče imajo premer 52 mm. Vdelati jo moramo v cev (11), najbolje iz plastične mase z zunanjim premerom 6 cm. Take cevi proizvaja naša industrija plastičnih mas. Ker pa notranji premer ne ustreza, je približno 4 mm prevelik, vložimo vanj še kartonsko cev (12), ki jo napravimo sami, tako da zvijemo okoli primerne valja ali steklenice tanjši pravokotnik iz kartona 11 cm × 20 cm in nastalo cev potisnemo v plastično. Dolžino pravokotnika moramo določiti s poskusom, da dobimo notranji premer 52 mm. Lečo pritrdimo v cev z dvema obročema (14 in 16), iz kartona ali pa iz polivinila.

Napraviti moramo tudi držalo cevi objektiva (10) iz navadne pocinkane pločevine 0,65 mm. Ta cev ima premer 62 mm in je dolga 6 cm. Spojimo jo enostavno s stikom, ki ga prispajkamo.

Cev objektiva bo imela seveda ohlapien pomik v tem držalu, zato pa mu prillepimo znotraj po celi dolžini kako primerno blago, kot obroč, ki bo tesnilo.

Sledi izdelava škatle iz vezane plošče z zunanjimi merami 21 cm × 16 cm × 13,5 cm. V sprednji steni škatle izrežemo ležišče pločevinaste cevi (10), ki pa mora biti tesno, da bo cev dobro pritrjena. Nato vdelamo v škatlo odbojno zrcalo v kotu 45°. Ležišče zanj sta dve letvici (19) prilepljeni na notranjo stran bočne stranice škatle. Na dnu škatle preprečuje zrcalo odklik od ležišča letev (17), ki jo tudi prillepimo na

#### KOSOVNI SEZNAM

1. pridvižni pokrov iz vezane plošče 140 mm × 13 mm × 4 mm
2. protisvetlobni zaslon iz kartona — 2 kom. platno ali črn papir
3. pokrov, pritrjen na škatlo, vezana plošča 13 cm × 7 cm × 4 mm
4. kotna pločevina, pocinkana pločevina 0,65 mm × 15 mm × 15 mm, 2 komada
5. motno steklo 120 mm × 124 mm × 2 mm
6. letvica 6 mm × 6 mm × 120 mm
7. vezana plošča 122 mm × 76 mm × 4 mm
8. vezana plošča 122 mm × 202 mm × 4 mm
9. letvica 10 mm × 5 mm × 170 mm, 2 komada
10. cev, držalo objektiva iz pocinkane pločevine 0,65 mm, premer 62 mm, dolžina 110 mm
11. cev objektiva iz plastične mase zunanji premer 60 mm, dolžina 110 mm
12. notranja cev objektiva iz kartona
13. obroč objektiva iz vezane plošče
14. cev za pritrditev leče, dolžina 10 mm, zunanji premer 52 mm, karton ali polivinil
15. leča za očala, 4 dioptrije ali F je 25 cm
16. cev za pritrditev leče dolžina 50 mm zunanji premer je 52 mm, karton ali polivinil
17. letev za pritrditev zrcala v spodnjem delu kamere, dolžina 120 mm
18. zrcalo, navadno, brez napak 195 mm × 120 mm
19. letvice za zrcalo 10 mm × 5 mm × 185 mm, 2 komada
20. sklepnna spona, mala, 2 komada

notranjo stran škatle. Zgoraj preprečuje odklik zrcala okvir iz vezane plošče (10), ki leži na dveh vodoravnih letvicah (9), prilepljenih ravno tako na notranjih straneh bočnih stranic škatle. Ta okvir ima odprtino, ki je na sliki III. narisana kot črtkan kvadrat. Nad njo leži namreč motno steklo (5).

Motno steklo napravimo tako: Izrežemo dve stekleni plošči 120 mm × 124 mm × 2 mm iz okenskega stekla brez napak. V možnarju ali kako drugače zmeljemo že zlomljen brusni kolut in prah presejemo skozi dvojno najlon nogavico. Eno stekleno ploščo položimo na mizo (zaščitna deska!) nanjo nasujemo

malo tega brusilnega praška in nekaj kapljic vode. Z drugo ploščo drgnemo po njej. Nekaj časa čutimo, da brusilni prašek dobro reže. Potem prenehamo, operemo obe plošči in ko ju posušimo vidimo, da imata ponekod že motno površino. Brušenje nadaljujemo, dokler nista obe plošči enakomerno motni. Boljšo ploščo izberemo za našo refleksno kamero.

Če pa je v bližini steklar, nam bo vse to delo napravil hitreje in za malo denarja.

Motno steklo (5) položimo na okvir (9). Pomik stekla vzdolž škatle preprečuje deščica (7), navzgor pa letvica (6) in kotni pločevini (4), ki sta pri-



viti na bočni stranici z vijakoma s polokroglo glavo  $M 3 \times 10$  z matico na notranji strani.

Pokrov na vrhu škatle je narejen iz prilepljene deščice (3), na katero je z dvema sklepnama sponama (20) pritrjen pridvižni pokrov (1) iz vezane plošče.

Da bomo sliko na motnem steklu bolje videli, prilepimo na notranji strani pridvižnega pokrova (1) dva protisvetlobna zaslona iz kartona (2), ki se lahko upogneta navznoter, eden čez drugega, ko škatlo zapremo (glej sliko I. in II.). Upogib naj bo iz črnega polivinilnega platna. Notranjo stran pokrova, zaslon in notranje dele škatle moramo pobarvati s črnim tušem.

Tudi zunanjo stran škatle lepo obdelamo in lakiramo po želji. Lahko jo tudi prevlečemo s polivinilnim platnom.

E. M.

## polsteni svinčniki in še kaj iz starega nalivnega peresa

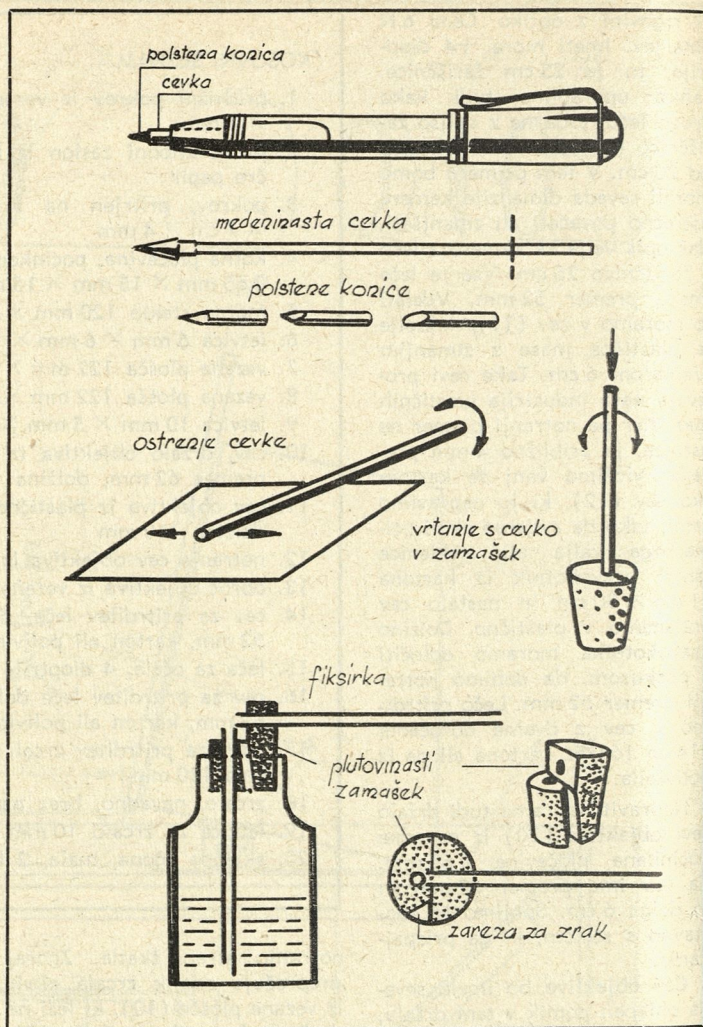
Gotovo ste že slišali za novo risarsko pripravo ali pa ste celo že videli risbe, narisane z debelimi mehкими črtami. Ta priprava je polsteni svinčnik ali kot mu tudi pravimo, »flomaster«. Lahko ga kupimo v papirnici, je pa drag, vendar pa tako preprosto, da ga z malo truda naredimo sami. Uporabljali ga bomo v šoli pri risanju ali pa pri izdelavi raznih skic in risb.

Za osnovo vzamemo staro nalivno pero, lahko tako na bat ali pa na gumijasto žogico; se-

veda pa morata biti bat ali žogica še uporabna. Od nalivnega peresa odstranimo sprednji del s peresom ter držalo dobro izperemo pod vodo. Del, kjer je bilo pero, stožčasto zaobljimo s pilo ali na srednje grobem steklencu. V odprtino, kjer je bilo pero, vložimo 2 cm dolgo medeninasto cevko, ki jo odrežemo z rezljačo od cevke izrabljenega kemičnega svinčnika. Če je cevka preozka, naj nas to ne moti, ker vmesni prostor izpolnimo z raztopljenim pečatnim voskom.

Od starega klobuka ali drugega kosa klobučevine izrežemo približno 3 cm dolg trak, ki je lahko nekaj širši in debelejši od cevke. Ta klobučevinasti del vstavimo v cevko tako kot bi privijali vijak. Iz cevke naj gleda 5 mm dolg košček, ki ga z britvico prirežemo v konico, v klin ali pa ga poševno odrežemo za pisanje širokih črt.

Namesto klobučevine uporabimo lahko debelejše mehko usnje, ki ga prirežemo enako kot klobučevino.





Barvo (črnilo) za pisanje in risanje s polstenim svinčnikom si tudi pripravimo sami iz lužila za les ali iz barv za barvanje blaga. Seveda pa bomo za našo uporabo naredili močnejšo koncentracijo barve. Največkrat uporabljamo črno, orehovo ali mahagonijevo lužilo. Polsteni svinčnik napolnimo z barvo enako kot napolnimo nalivno pero s črnilom, le da moramo pri prvem polnjenju počakati, da se klobučevina ali usnje dobro prepojita z barvilom.

Iz starega neuporabnega nalivnega peresa lahko naredimo tudi druge pripomočke. V odprtino spredaj lahko vstavimo mehak čopič za vodene barvice, s katerim bomo čistili objektiv pri fotoaparatu. Tak čopič se pri prenašanju ne poškoduje

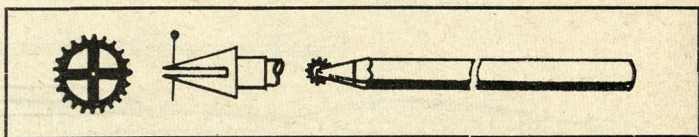
niti ne umaže, lahko pa ga rabimo tudi za barvanje.

Večkrat rabimo krajše in tanjše cevke. Te dobimo iz izrabljenih kemičnih svinčnikov. Iz dveh takih cevk in iz zamaška izdelamo fiksirko, ki jo rabimo pri risanju ali za lakiranje modelov ali maket. Če konec cevke zbrusimo v oster rob na finem smirku ali na fini pili, s tako cevko vrtamo luknje v plutovinaste ali gumijaste zamaške.

Iz stožčaste konice izrabljenega kemičnega svinčnika in iz

majhnega zobnika pokvarjene ure izdelamo pisalo za kopiranje ali za delitev črt na enake dele. S fino pilo odpilimo vrh stožca in odstranimo jekleno kroglico. Z reziljačo št. 1 zažagamo vzdolžno zarezo, ki naj bo nekaj daljša od polmera majhnega zobnika. Pri konici stožca prevrtamo luknjico za ležaj osi zobnika. Os izdelamo iz bucike in jo na eni strani zakrivimo in odščipnemo, da ne izpada.

Teodor Kreuzer



## modelarji

## domače dirkališče za električne avtomobile

V lanskem letniku revije TIM smo v 5. številki objavili nekaj vrstic o modelih avtomobilov, ki vozijo po malem dirkališču, pod naslovom »Avtomobilske dirke«.

Danes pa objavljamo nekaj navodil o gradnji takega dirkališča. To so bolj napotki za gradnjo, kot pa pravi načrt. Tako bo skupina modelarjev sama razmišljala o tem, kako izboljšati progno in model. Delo bomo razdelili na več delov.

Osnovni del je **proga**, ki jo bomo tudi najprej izdelali. Proga je dvotirna in ima obliko »osmice«. Avtomobila namreč ne bi mogla imeti enako dolge poti, če bi bila proga v obliki kroga. Notranje vozilo bi imelo krajšo pot. Na sliki 1 vidite tako enostavno progno in mere zanj. Seveda pa lahko izdelate daljšo progno, z več zavoji, le »osmica« mora ostati. Tam, kjer se progji križata, moramo izdelati »viadukt«, ki naj bo 100 milimetrov nad spodnjo progno.

Progo izdelamo iz 5 mm debele vezane plošče. Zareza mora biti enakomerno široka po vsej

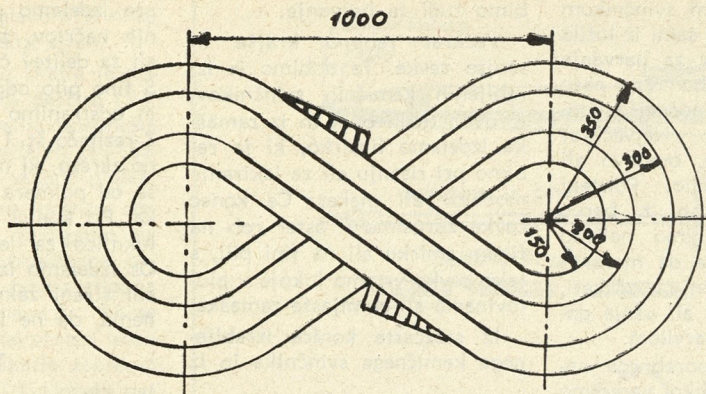
dolžini proge. Širina zarezne znaša 4 mm. Na spodnjo stran proge pribijemo letvice, ki bodo vezale posamezne dele proge; služile pa bodo tudi za stike prog. Slika 2!

Špranjo moramo dobro obdelati, da bo gladka, sicer bi se vodilo avtomobila zatikalo in vozilo ne bi doseglo hitrosti.

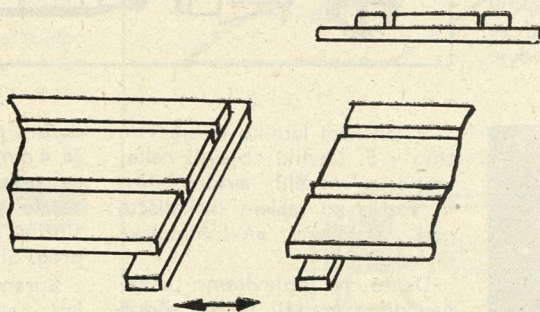
Tik ob špranji pritrdimo na vsaki strani 4 mm širok trak bakrene ali medeninaste tanke pločevine, po kateri bo vozilo dobivalo tok.

Za pritrditev traku nam služi lepilo »UAV-plus«, slabše je lepilo »Boropor«. Navodila za uporabo omenjenih lepil so napisana na tubah! Lahko pa pritrdimo trak tudi z žeblički, katerih glavo po pritrditvi obrusimo v isto višino s trakom. Na traku ne sme biti ničesar, kar bi lahko oviralo vožnjo. Na stičnih mestih posameznih delov proge prispajkamo koščke neizolirane bakrene žice za vez med trakovi. Na enem od delov proge prispajkamo tudi žico, ki jo priključimo na transformator in vodilo.





slika 1



slika 2

Od izdelave proge so v največji meri odvisni tekmovalni pogoji, zato izdelajte progo skrbno in natančno.

Sedaj pride na vrsto **avtomobil**. Izdelati moramo model v merilu 1:32. Na sliki 3 vidite njegovo obliko in preseka. Takoj opazite, da je to vozilo Mercedes-Benz 190 SL. (Pozneje bomo objavili še kak drug tip vozila.)

Za pogon vozila bomo uporabili elektromotor, izdelek tovarne »Mehanotehnika«, EMT 1A, ki sicer ni najboljši, vendar je pri nas edino dosegljiv.

Motorju prilagodimo šasijo 1 (slika 4). Za prenos bomo uporabili kar stožčaste zobnike iz motorja Delfin. Za osi vozila uporabimo 1,5 mm debelo varilno

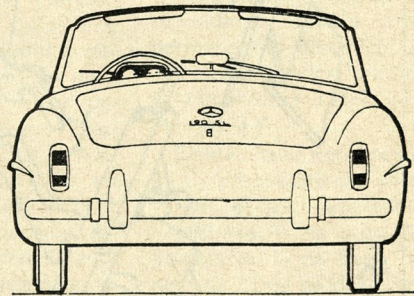
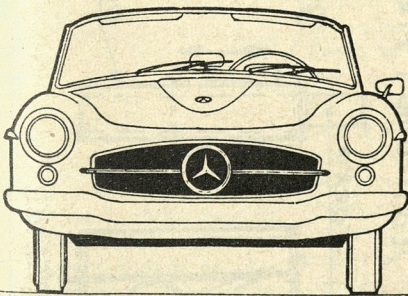
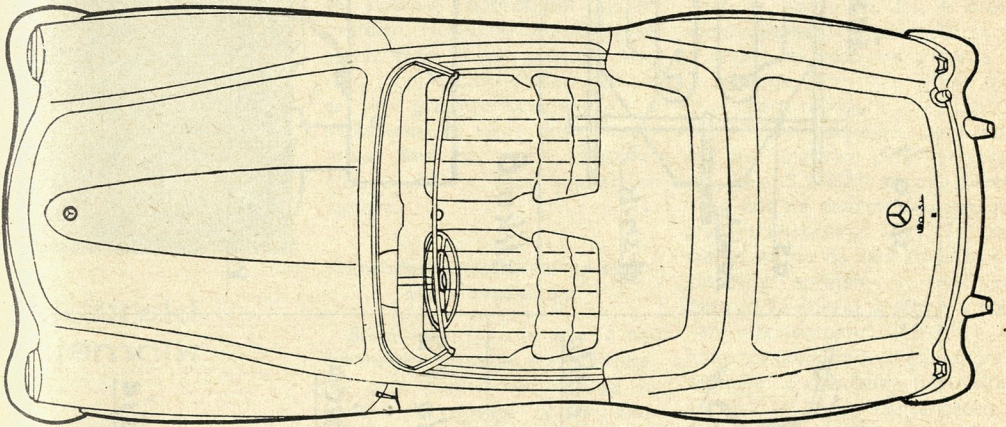
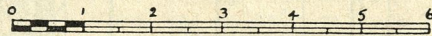
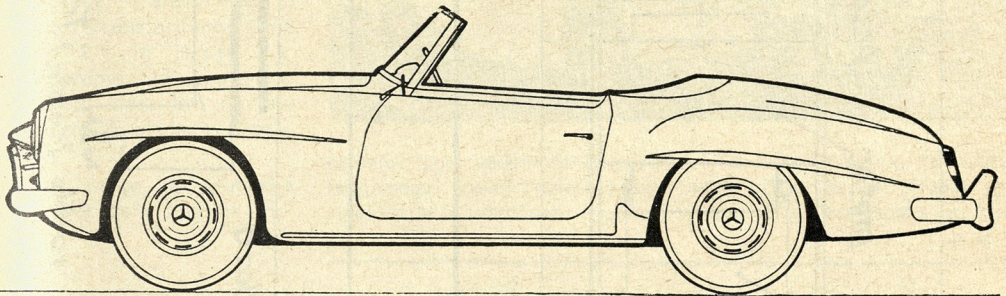
žico, kolesa pa so lahko tudi malo večja ali manjša od predpisanih (kar pač imamo na razpolago). Šasijo izdelamo iz 1 do 1,5 mm debele medeninaste pločevine. Spredaj pritrldimo vodilo 2. Vodilo trdno pritrldimo na šasijo, kar je zelo enostavno. Bolje je, če je vodilo povezano s kolesi, tako da jih obrača v smeri vožnje. Na sliki 5 vidite dve izvedbi obračanja koles. Vsi deli so iz pločevine. Vodilo izdelamo iz 2—2,5 mm debele pločevine. Vozilo dobiva tok preko drsnikov 3 iz traku na progi. Izdelamo jih iz tanke pločevine, 0,3—0,5 mm, ki mora biti prožna in dober prevodnik toka. Zakrivimo jo po obliki na sliki 6. Na šasijo jo pritrldimo z M 2 vijaki tako, da je eden od

drsnikov izoliran od drugega. Izoliramo ga s pertinaksom. Na vijaka prispajkamo žici, ki vodita do sponk na motorju.

Karoserijo izdelamo iz mehkega lesa, iz papir mašea ali — kar je še boljše — iz balze. Oblika mora biti čimbolj podobna pravemu vozilu. Vetrobran izdelamo iz celuloida. Vozilo pobarvamo v živi barvi (rdeče, srebrno, modro) in mu narišemo startno številko.

Vodilo izdelamo po skici na sliki 7. Škatlo vodila izdelamo iz vezanega lesa, upor (b) izdelamo iz vrtljivega potenciometra, kakršnega uporabljajo pri radijskih aparatih, drsni (a) pa izdelamo iz traku 0,5 milimetra bakrene pločevine. Vse ostalo je leseno. Potrebuj-

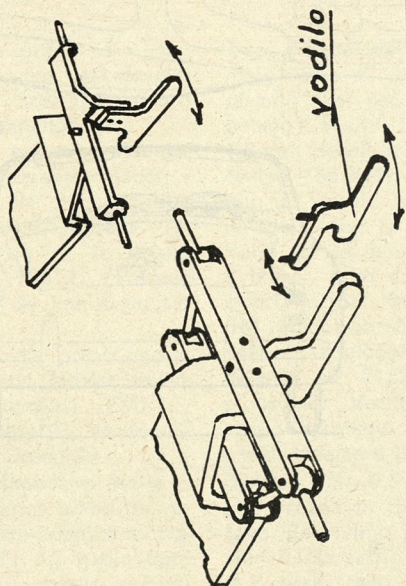




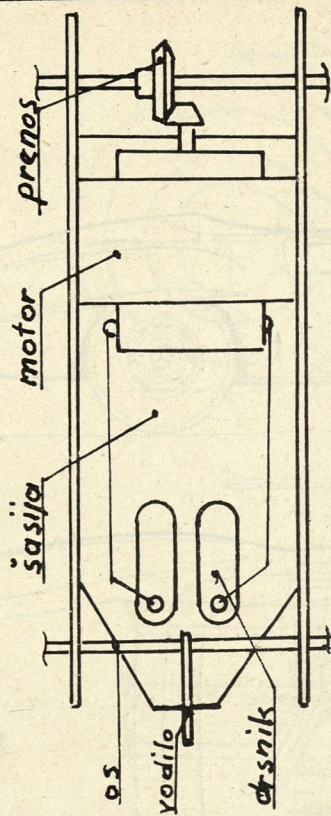
slika 3



slika 5

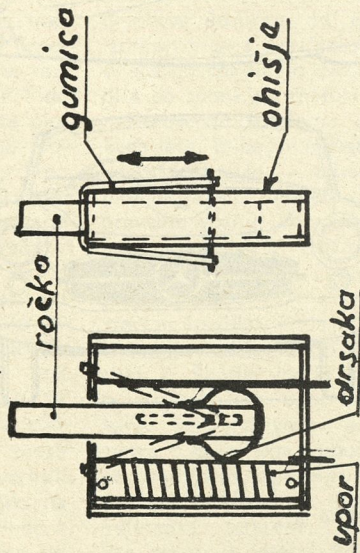


slika 4

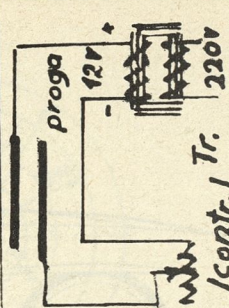


slika 6

slika 7 vodilo / controller / Merilo 1:2



slika 8



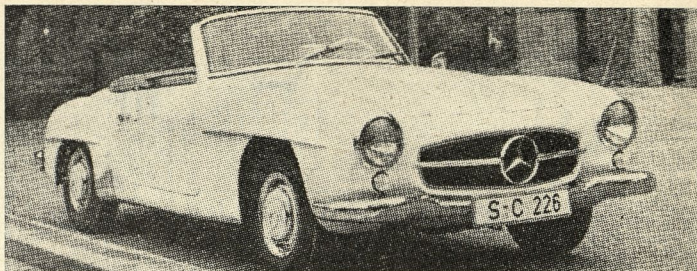
vodilo / contr. / Tr.



mo še gumico, ki nam bo vračala ročico (c) v položaj »stoj«. S pritiskom na ročico povečamo hitrost vozila.

Na sliki 8 je narisana celotna vezava proge, transformatorja in vodila. Transformator ima napetost 12 V in jakost 1 A. Dodati moramo tudi usmernik. Pozitivni pol mora biti na levi strani zarez, če gledamo v smeri vožnje.

Izdelava proge je primerna za šole, kjer dela skupina mo-



delarjev pod vodstvom učitelja tehničnega pouka, oziroma inštruktorja v tehničnem krožku.

Če boste naleteli na težave, nam pišite, da jih skupaj premagamo. Veliko uspeha pri delu

P. B.

## elektrotehnik

### detektorski sprejemnik

(V.)

Sprejemnik, ki smo ga nazadnje zgradili, deluje popolnoma v redu in vse bi bilo prav in dobro, če bi poslušali lahko tudi tisti, ki nimajo slušalk na ušesih. Naš sprejemnik torej je in ni pravi radio! Te hibe nima sprejemnik z zvočnikom, zato bomo tudi svojega opremili z njim. Tako bodo prišli na svoj račun naši prijatelji, obenem pa bo v njihovih očeh zrasel tudi

ugled mladega radioamaterja. Mimo tega bo načrt za transistorski sprejemnik z zvočnikom še posebej dobrodošel tistim bralcem TIM-a, ki se doslej še sploh niso lotili gradnje, ker niso mogli dobiti slušalk, ali pa se jim gradnja sprejemnika s slušalkami ni zdela dovolj zanimiva. Res bo treba nekoliko globlje seči v žep, vendar se izplača.

### Transistorski refleksi sprejemnik z zvočnikom

Slika 14 prikazuje popoln načrt našega novega sprejemnika. Na prvi pogled vidimo, da je vhodni del novega sprejemnika (do kolektorja AF 261) enako zgrajen kot naš zadnji (refleksni) sprejemnik s slušalkami. Danes se ne bomo mudili z razlago delovanja vhodnega dela, ker to razlago bralci lahko najdejo v 4. številki TIM-a. V zvezi s tem naj opozorimo, da je kondenzator  $C_4$  (56 pF), ki je bil vezan vzporedno s slušalkami, v novem sprejemniku odpadel. Zaradi tega se je spremenila tudi oznaka obeh kondenzatorjev s kapacitivnostjo 3300 pF ( $C_4$  namesto  $C_5$  in  $C_5$  namesto  $C_6$ ), kar pa pazljivega bralca ne bo motilo.

Šibko moč, ki je zadostovala za glasen sprejem v slušalkah,

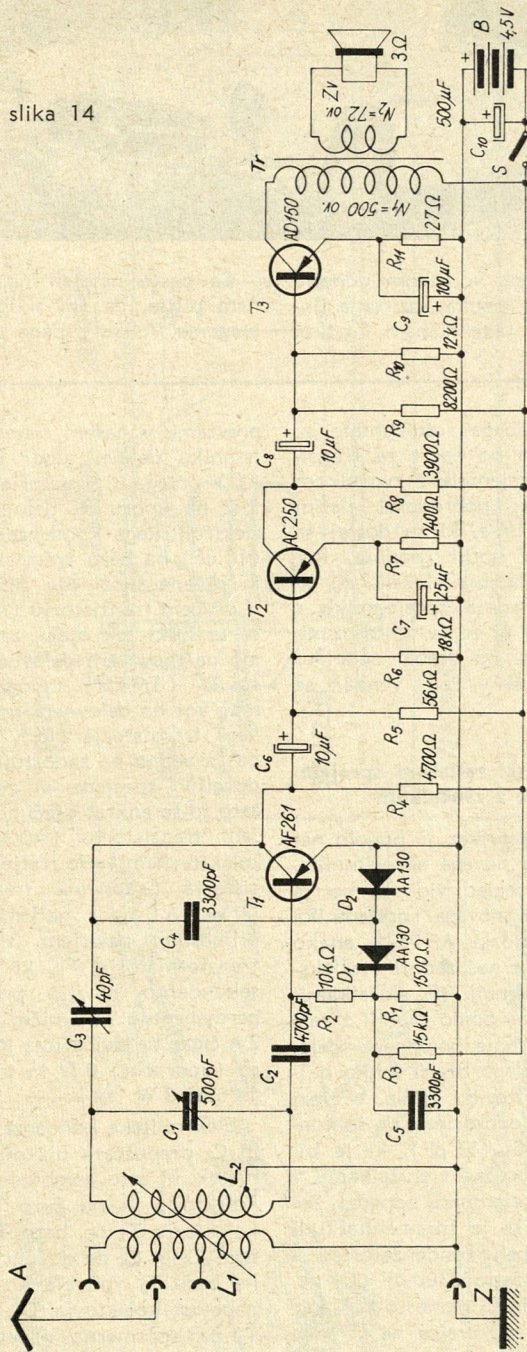
prevzame v našem novem sprejemniku delovni upor  $R_4$  (4,7 k $\Omega$ ) prvega transistorja. Napetost na upor  $R_4$  deluje preko elektrolitskega kondenzatorja  $C_6$  (10  $\mu$ F) na bazo tranzistorja  $T_2$  in požene skozi njo šibak tok. V drugem tranzistorju (AC 250) se ta šibki tok ojači, zato imamo na njegovem delovnem uporu  $R_8$  (3,9 k $\Omega$ ) mnogo večjo moč kot na delovnem uporu prvega transistorja ( $R_4$ ). Ta moč pa še vedno ne zadostuje za zadovoljiv sprejem v zvočniku, zato jo še enkrat ojačimo v tretjem tranzistorju (AD 150). V kolektorskem vodu tretjega transistorja (»končni« transistor) je delovni upor nadomeščen s primarnim navitjem izhodnega transformatorja  $T_r$ , ki ima na sekundarno navitje priključen permanentno dinamični zvočnik  $Z_v$ , čigar tuljavica ima impedanco (upornost) 3  $\Omega$  in je grajen za moč 3 W.

Elektrolitska kondenzatorja  $C_6$  in  $C_8$  prepuščata nizkofrekvenčni tok, ki zato nemoteno teče iz kolektorja  $T_1$  na bazo  $T_2$  in iz kolektorja  $T_2$  na bazo  $T_3$ ; obenem  $C_6$  in  $C_8$  ne dovolita, da bi na bazo  $T_2$  vplivala enosmerna napetost kolektorja  $T_1$ , na bazo  $T_3$  pa enosmerna napetost kolektorja  $T_2$ .

Upora  $R_7$  (2,4 k $\Omega$ ) in  $R_{11}$  (27  $\Omega$ ) skrbita, da zunanja tem-



slika 14



peratura ne vpliva preveč na delovno točko transistorjev  $T_2$  in  $T_3$ . Da se ne bi zmanjšalo ojačenje nizke frekvence zaradi padca napetosti na emitterskih uporih  $R_7$  in  $R_{11}$ , sta le-ta premeščena z elektrolitskim kondenzatorjem  $C_7$  (25 do 50 uF) in  $C_9$  (100 do 250 uF).

Delovno točko transistorja  $T_2$  določajo upori  $R_5$  (56 kΩ),  $R_6$  (18 kΩ) in  $R_7$ , delovno točko transistorja  $T_3$  pa upori  $R_9$  (8,2 kΩ),  $R_{10}$  (12 kΩ) in  $R_{11}$ . Ker se tranzistorji — kljub temu, da imajo enako oznako — včasih precej razlikujejo, je mogoče, da pride pri sprejemu močnih oddajnikov do popačenja. V takem primeru je treba popraviti nastavitve delovne točke. Nastavitev delovne točke transistorja  $T_2$  poskušamo popraviti najprej s postopnim večanjem upornosti upora  $R_5$ , če to ne zaleže pa s postopnim manjšanjem njegove upornosti. Za  $R_5$  lahko vstavljamo upore z upornostjo od 33 kΩ do 120 kΩ. Če se zaradi tega popačenje nič ne popravi, vstavimo za  $R_5$  nazaj upor z upornostjo 56 kΩ, ki jo predpisuje načrt. Nato poskušamo poravnavati nastavitve delovne točke transistorja  $T_3$  najprej s postopnim večanjem, nato pa s postopnim manjšanjem upornosti upora  $R_9$ . Upornost upora  $R_9$  smemo spreminjati v mejah od 5,6 kΩ do 15 kΩ. Če tudi to ne zmanjša popačenja, vstavimo za  $R_9$  nazaj upor z upornostjo 8,2 kΩ. V takem primeru lahko z gotovostjo sklepamo, da je vzrok popačenja kje drugje.

Elektrolitski kondenzator  $C_{10}$  (250 do 500 uF) ima važno nalogo. Če baterija B ni več nova, se kaj rado zgodi, da začne ves sprejemnik divje nihati in se v zvočniku sliši samo še zamolklo pokanje, drdranje ali celo tuljenje. Ti pojavi prenehajo takoj, ko premostimo baterijo z elektrolitskim kondenzatorjem  $C_{10}$ . Zato je najbolje, da ta kondenzator vgradimo takoj na začetku



in se tako izognemo morebitnim nevšečnostim.

**Pozor!** Pri vgrajevanju elektrolitskih kondenzatorjev je treba paziti na pravilno vezavo. Zato je tisti priključek, ki je na kondenzatorju označen s »+« tudi v načrtu označen z istim znakom. V nobenem primeru se ne smejo elektrolitski kondenzatorji vgraditi drugače kot predpisuje načrt!

Izhodni transformator Tr služi za pravilno prilagoditev majhne upornosti zvočnika  $Z_v$  ( $3 \Omega$ ) na razmeroma veliko izhodno upornost končnega transistorja  $T_3$  ( $166 \Omega$ ). Ker je skoraj gotovo, da ne bo mogoče najti primernega izhodnega transformatorja v trgovini, ga bomo naredili sami. Za izdelavo izhodnega transformatorja potrebujemo:

1. transformatorsko jedro tip I/12 (I/A), ki je sestavljeno iz pločevin oblike E in iz pločevin oblike I

2. tuljavnik iz tanke trde lenpenke

3. vložek iz 0,2 mm debelega papirja

4. okvirček iz tanke pločevine

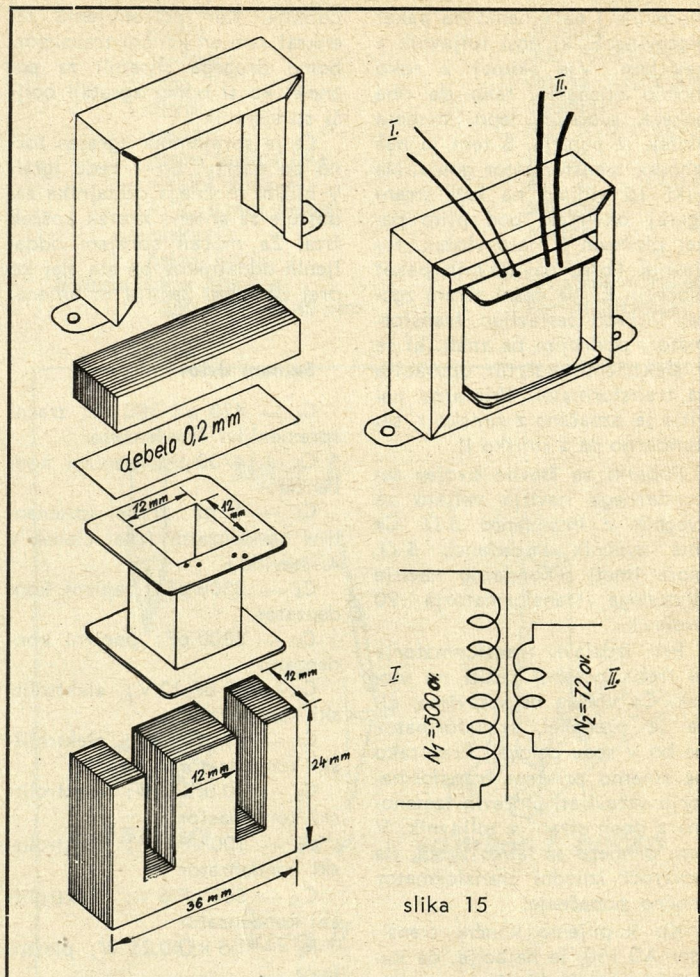
5. približno 40 m z lakom izolirane 0,25 mm debele bakrene žice (za primarno navitje)

6. približno 7 m z lakom izolirane 0,6 mm debele bakrene žice (za sekundarno navitje)

7. list debelejšega pisarniškega papirja brez črt.

Najenostavneje pridemo do jedra, tuljavnika in okvirčka, če kupimo kakršenkoli star ali pokvarjen izhodni transformator velikosti I/12 in ga razderemo. Najprej snamemo okvirček, nato pa iz tuljavnika previdno izpulimo drugo za drugo pločevine iz katerih je sestavljeno jedro. S tuljavnika odvijemo vso žico in jo (če ni zažgana ali oguljena) shranimo, ker bo kdaj pozneje še prišla prav.

Preden začnemo navijati žico na tuljavnik, izrežemo iz kosa boljšega, vendar ne predebelega pisarniškega papirja, dva 30 cm



slika 15

dolga trakova, ki sta ravno prav široka, da gresta lepo med obe stranici tuljavnika. Ta dva trakova shranimo, da ju bomo imeli med navijanjem pri roki. Najprej navijemo primarno navitje: celih 500 ovojev 0,25 mm debele lakirane bakrene žice. Navijati moramo lepo enakomerno ovoj zraven ovoja tako, da se sosednji ovoji dotikajo po celi dolžini. Preko primarnega navitja ovijemo enega izmed obeh papirnatih trakov, ki smo ju prej pripravili. Zadostujeta dve plasti papirja: kar je več, odrežemo s škarjami. Sedaj preko

tako ovitega primarnega navitja navijemo še sekundarno navitje: 72 ovojev 0,6 mm debele lakirane bakrene žice — prav tako ovoj zraven ovoja. Sekundarno navitje ovijemo z drugim papirnatim trakom, ki ga na koncu zalepimo s kapljico hitro sušilnega lepila. V tuljavnik, ki nosi primarno in sekundarno navitje, vstavimo previdno pločevine oblike E in pazimo, da ne poškodujemo navitja. V zgornji del okvirčka lepo zložimo pločevine oblike I in jih pokrijemo z vložkom iz 0,2 mm debelega papirja, nato pa okvirček s paketom



pločevine I natakemo na paket pločevine E, ki nosi tuljavnik z navitjem. Vse skupaj z roko močno stisnemo, tako da oba paketa pločevin lepo stisneta vložek iz papirja. S tem je naš izhodni transformator gotov. Na sliki 15 vidimo na levi strani zgoraj okvirček, pod njim paket pločevin I, nato vložek, tuljavnik (brez navitja) in paket pločevin E. Na desni strani zgoraj vidimo sestavljen transformator, pod njim pa znak, ki se v električnih načrtih uporablja za transformator. Primarno navitje je označeno z rimsko I, sekundarno pa z rimsko II.

Podatki za število ovojev sekundarnega navitja veljajo za zvočnik z impedanco  $3\Omega$ . Če ima zvočnik impedanco  $5\Omega$ , mora imeti sekundarno navitje izhodnega transformatorja 90 ovojev!

Pri izdelavi transformatorja je treba posebej paziti na vložek. Če vložka ne vstavimo, ali če je predebel, transformator ne bo v redu deloval. Prav tako ne smemo pri tem transformatorju vstavljati pločevin izmenoma z obeh strani v tuljavnik. V tem primeru se lahko zgodi, da povzroči izhodni transformator močno popačenje.

Ko kupujemo končni transistor AD 150, je najbolje, da kupimo »par«, ki ima oznako  $2 \times AD 150$ . To sta dva enaka transistorja, ki imata skoraj popolnoma enake lastnosti. Transistorji se namreč kljub enaki oznaki včasih močno razlikujejo. Zato že v tovarni poiščete dvojice transistorjev, ki imajo skoraj popolnoma enake lastnosti in jih prodajajo po dva skupaj, ki sta označena kot par. Pri kvalitetnejših sprejemnikih in ojačevalnikih se v končni stopnji vgradi vedno par, to je, dva enaka transistorja, ki v posebni vezavi dajeta preko skupnega izhodnega transformatorja moč zvočniku. Na ta način se doseže večja moč in manjše po-

pačenje. Ker potrebujemo zaenkrat sam en končni transistor, bomo drugega shranili za pozneje, ko si bomo zgradili boljše sprejemnik.

Če je sprejemnik zgrajen točno po načrtu, bo v redu igral. V bližini močnega oddajnika zadostuje za anteno kratek košček žice. Za močan sprejem oddajenih oddajnikov pa sta slej ko prej potrebni zemlja in antena.

#### Seznam delov:

$C_1$  — 420 ali 500 pF; zračni spremenljivi kondenzator

$C_2$  — 4700 pF; papirni kondenzator

$C_3$  — 40 pF; zračni spremenljivi kondenzator (glej članek v 4. številki)

$C_4$  — 3300 pF; papirni kondenzator

$C_5$  — 3300 pF; papirni kondenzator

$C_6$  — 10 uF/12 V; elektrolitski kondenzator

$C_7$  — 25 uF/12 V; elektrolitski kondenzator

$C_8$  — 10 uF/12 V; elektrolitski kondenzator

$C_9$  — 100 uF/6 V; elektrolitski kondenzator

$C_{10}$  — 500 uF/6 V; elektrolitski kondenzator

$R_1$  — 1,5 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_2$  — 10 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_3$  — 15 k $\Omega$ /0,26 W; plastni upor

$R_4$  — 4,7 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_5$  — 56 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_6$  — 18 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_7$  — 2,4 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_8$  — 3,9 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_9$  — 8,2 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_{10}$  — 12 k $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$R_{11}$  — 27  $\Omega$ /0,25 W; plastni upor

$D_1$  — ISKRA AA 130; germanijeva dioda

$D_2$  — ISKRA AA 130; germanijeva dioda

$T_1$  — ISKRA AF 261; visokofrekvenčni transistor

$T_2$  — ISKRA AC 250 ali AC 540; nizkofrekvenčni transistor

$T_3$  — ISKRA AD 150 ali AC 550; nizkofrekvenčni transistor

$L_1$  — antenska tuljava

$L_2$  — tuljava nihajnega kroga (glej opis v TIM št. 1—4)

Tr — izhodni transformator tip I/12

Zv — permanentno dinamični 3 W zvočnik

B — ploščata baterija 4,5 V

S — klecno stikalo

#### »MLADI TEHNIK« VAM SPOROČA

V zadnjem času opažamo vse več primerov, da posamezniki naročajo v naši poslovalnici blago, ki ga potem iz neznanih vzrokov in brez pojasnila vračajo. To nam povzroča nepotrebne stroške, zato smo se morali odločiti, da bomo poslej poslali blago naročniku šele potem, ko nam bo nakazal po poštni nakaznici potrebni znesek.

Naročila in denar pošiljajte na naslov »Poslovalnica Mladi tehnik« — Ljubljana, Stari trg 5



# timov načrt meseca

Orodje: rezljača s priborom  
klešče  
kladivo  
žaga  
dleto  
rašpa  
groba in fina pila  
vrtalni stroj  
1, 2, 6 mm sveder  
raskavec  
nekaj bucik.

Material: kos lipovine  
280 × 70 × 40 mm

lipov furnir 1 mm  
debeline  
300 × 300 mm  
vezana plošča 3 mm  
debeline  
300 × 300 mm  
letvice  
6 × 6 × 1000 mm  
sukanec  
karton  
lepilo  
prozorni nitrolak  
barvni nitrolak.

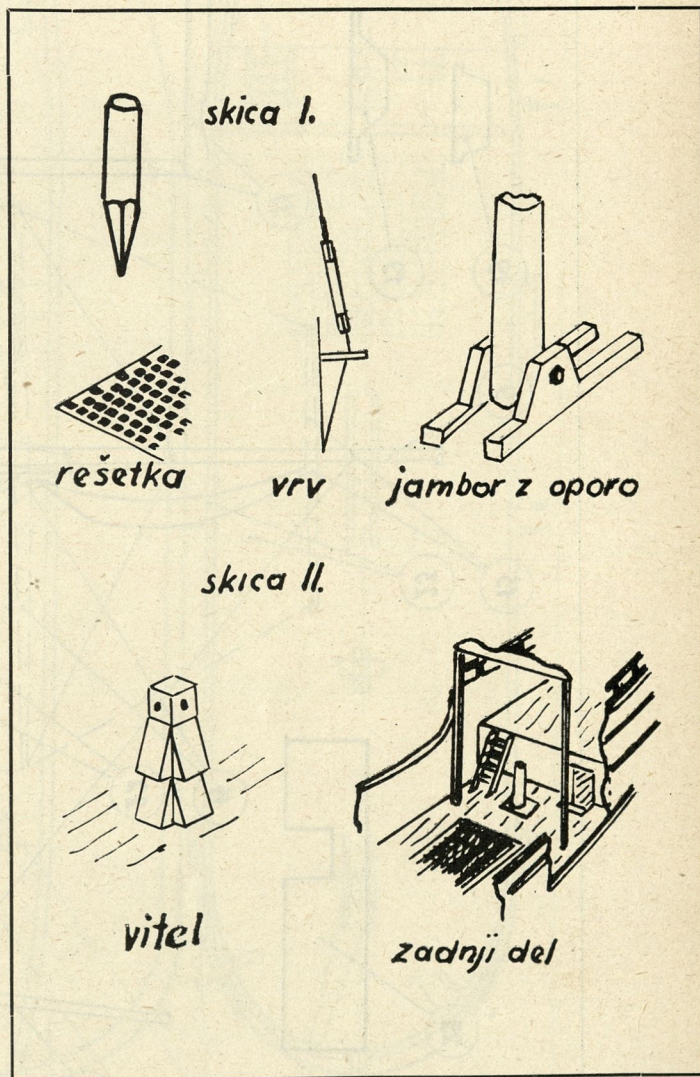
## maketa ribiške ladje iz 16. stoletja

Prav gotovo ste že kje videli maketo ladje, ki je krasila sobo in ste pomislili, kako lepo bi bilo, imeti nekaj podobnega doma. Če boste natančni in potrpežljivi, boste tudi vi lahko izdelali tak model.

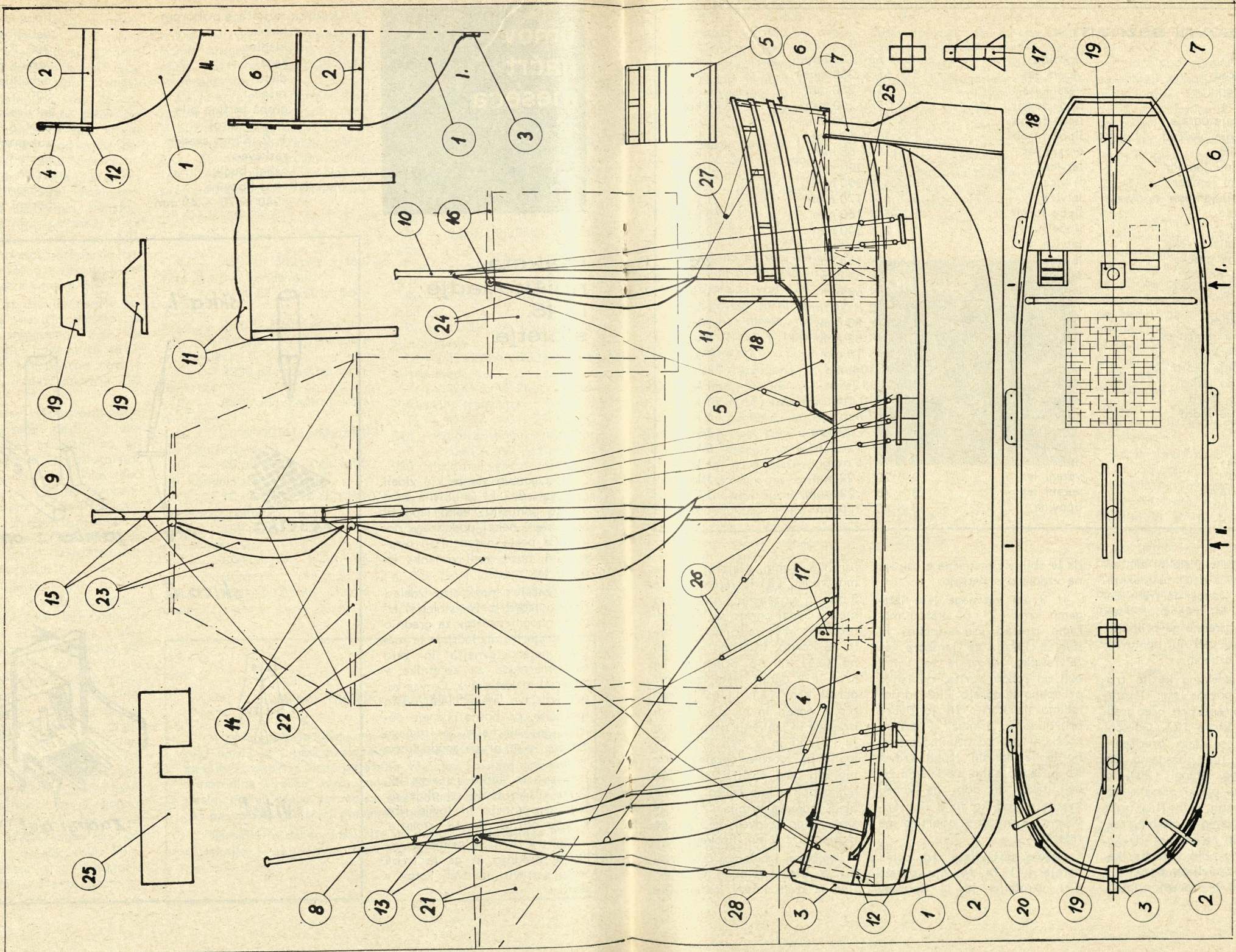
Za začetek poskusite izdelati ribiško ladjo iz 16. stoletja. Izmed mnogih načrtov za gradnjo maket starinskih ladij je ta maketa najenostavnejša in zato najprimernejša za začetnike v tej vrsti maketarstva. Če vas veseli izdelava maket ladij, nam sporočite, pa bomo pozneje objavili še kak načrt za izdelavo makete kake druge zgodovinske ladje.

Ime naše ladje je »Herring Buss«. Take ladje so plule po Severnem morju in lovile ribe v času od 16. do 18. stoletja.

Načrt v reviji je primerno velik za gradnjo in ga je treba samo sestaviti iz dveh listov v reviji.









## Kosovni seznam

1. korito	lipovina	40 × 65 × 350 mm	1 kom
2. ploščad	vezani les	3 × 65 × 250 mm	1 kom
3. gredelj	vezani les	3 × 75 × 250 mm	6 kom
4. ograja	lipov furnir	1 × 26 × 250 mm	6 kom
5. zgornja ograja	lipov furnir	1 × 30 × 100 mm	1 kom
6. zgornja ploščad	lipov furnir	1 × 45 × 60 mm	1 kom
7. krmilo	vezani les	3 × 15 × 65 mm	1 kom
8. prednji jambor	letvica	6 × 6 × 220 mm	1 kom
9. glavni jambor	letvica	6 × 6 × 290 mm	1 kom
10. zadnji jambor	letvica	6 × 6 × 170 mm	1 kom
11. stojalo	lipov furnir	1 × 5 × 160 mm	60 kom
12. letev	lipov furnir	1 × 2 × 300 mm	2 kom
13. prednja prečka	letvica	3 × 3 × 104 mm	1 kom
14. glavna prečka	letvica	3 × 3 × 114 mm	2 kom
15. mala prečka	letvica	3 × 3 × 60 mm	1 kom
16. zadnja prečka	letvica	3 × 3 × 62 mm	1 kom
17. vitel	lipovina	12 × 12 × 20 mm	1 kom
18. stopnice	lipov furnir	1 × 4 × 80 mm	2 kom
19. opora jamborov	lipov furnir	1 × 8 × 32 mm	3 kom
20. opora vrvi	lipov furnir	1 × 4 × 18 mm	1 kom
21. prednje jadro	karton	100 × 104 mm	1 kom
22. glavno jadro	karton	106 × 112 mm	1 kom
23. malo jadro	karton	55 × 110 mm	1 kom
24. zadnje jadro	karton	60 × 67 mm	1 kom
25. stena	lipov furnir	1 × 17 × 62 mm	1 kom
26. vrvi	sukanec	10 m	8 kom
27. očesa	lipovina	∅ 2 × 1,5 mm	1 kom
28. sidro	vezani les	3 × 20 × 22 mm	1 kom
29. podstavek	vezani les	3 × 70 × 220 mm	1 kom
30. šabloni	lipovina	3 × 40 × 50 mm	1 kom

Izdelava te makete ni zahtevna v primeri z drugimi maketami te vrste, vendar je treba delati počasi in natančno. Vsak del morate, predno ga prilepite, skrbno pregledati in ugotoviti, če je dobro izdelan.

Najprej izdelamo korito trupa (1) iz lipovega lesa. Najprej prerišemo stranski ris brez gredlja (3) in krova (2). Odvečni les odžagamo. Nato prerišemo še tloris in tudi obžagamo. Sedaj izdelamo šablono (30), ki sta negativni obliki preseka korita na mestih I in II. Korito nato obdelujemo z dletom, rašpo, pilami in raskavcem, da dobimo končno obliko korita, kakor ga predstavljata preseka I in II. Posebno moramo paziti,

da je oblika simetrična z ozirom na vzdolžno simetralo.

Iz 3 mm vezanega lesa izžagamo krov (2), na kateri moramo izrezati vse odprtine in izvrtati luknje za jambore ter za rešetko. Krov je za 1 mm ožji od robov korita, da lahko prilepimo še ograjo. Ploščad prilepimo na korito in jo dobro pritrdimo v primež. Z ostrim koščkom lesa odstranimo odvečno lepilo, ki sili izpod krova. Ko je lepilo suho, obdelamo žebelj tako, da dobi na koncu kvadratno obliko in z njim izdelamo kvadratne odprtine na rešetki.

Ograjo sestavljata dva dela: ograja (4) in zgornja ograja (5). Izrežemo ju iz lipovega

furnirja 1 mm. Najprej izdelamo gredelj (3) iz vezane plošče 3 mm in ga zalepimo na njegovo mesto. Sedaj ograjo skrbno preizkusimo in jo zalepimo ob krov in na korito. Izdelamo tudi steno (25), ki jo prilepimo na krov in k ograji. Nato izdelamo gornji krov (6), ki ga prilepimo k ograji in na steno. Sledi izdelava in lepljenje gornje ograje (5), ki je iz treh delov. Pri lepljenju zgornje ograje moramo biti zelo pazljivi, sicer kaj lahko pokvarimo izgled modela. Sledi izdelava krmila (7), ki je sestavljeno iz dveh delov in ga izdelamo iz 3 mm lipovega lesa.

Jambore izdelamo iz letvice 6 × 6. Glavni jambor je sestavljen iz dveh kosov, ostala dva



pa iz enega kosa. Spodnje konce jamborov vlepimo v trup. Prednji jambor (8) zalepimo poševno naprej, glavni jambor (9) in zadnji jambor (10) pa navpično. Izdelamo še opore za jambore (19) iz lipovega furnirja 1 mm.

Iz lipovega furnirja 1 mm izrežemo več 300 mm dolgih in 2 mm širokih trakov, ki jih prilepimo kot vzdolžne letve le na korito in ograjo.

Ravno tako izdelamo stojalo za baldahin (11) iz treh delov, ki jih zlepimo najprej na ravni podlagi, nato pa jih vlepimo na model. Opore za vrvi (20) izdelamo iz lipovega furnirja in jih prilepimo na mesta označena na tlorisu ladje. V oporah so luknjice za vrvi.

Vitel (17) izdelamo iz kosa lipovega lesa. Prečke za jadra (13, 14, 15 in 16) izdelamo podobno kot jambore, le da se prečke ožijo od sredine proti koncu. Na načrtu so narisane črtkasto, saj so drugače postavljene pravokotno na označeno lego. Iz lipovega furnirja izdelamo še stopnice (18). Sledi izdelava jader iz kartona. Velikost je na načrtu označena s črtkastimi črtami, kako jih izoblikujemo pa je pokazano z izvlečenimi črtami. Predno prilepimo jadra, model lakiramo.

Najprej ga lakiramo s prozornim lakom, nato ga narahlo očistimo z raskavcem, nazadnje lakiramo še z barvnim lakom. Ves model lakiramo z barvo, ki je podobna barvi temnega lesa (temno rjavo). Vse letve lakiramo črno. Ko se je lak posušil, prilepimo jadra na svoja mesta. Da bodo jadra obdržala lepo ukrivljeno obliko, jih prekrijemo z lakom. Pazimo, da bodo jadra med sušenjem ohranila zaželeno obliko, tako da bo videti kot da so polna etra. Starinski izgled jader bomo dosegli z lakom svetlo sivo rumene barve.

Sidro (28) izdelamo iz dveh delov lipovega lesa. Za vrvi (26) uporabimo tanek sukanec rjave barve. Očesa (27) izdelamo iz okroglo obdelane letvice, od katere režemo kolobarčke, ki jih lepimo na vrvi. Pri vrveh moramo paziti, da jih pritrdimo točno po načrtu.

Maketa je gotova!

Izdelajmo še podstavek iz vezanega lesa in ga lakirajmo s črnim lakom.

Obilo uspeha.

P. B.

## biologi

### topla greda

Osnovno načelo slehernega vrtnarja in vrtičkarja je, iztisniti iz vrta skozi vse leto kar največ vrtnin: zelenjave, cvetlic in sadežev. Ker potrebuje vsaka vrtnarska kultura za svoj razvoj gotovo časovno obdobje, je prav, da pričnemo zasajati vrt čimprej spomladi in zaključimo z vrtnarjenjem čim pozneje jeseni. Le tako nam bo uspelo zvrstiti več vrtnin na istem prostoru v istem letu. Setev na prosto nam spomladi preprečuje mrz in pozne spomladanske slane. Vsak umen vrtnar si bo torej omislil v svojem vrtu toplo

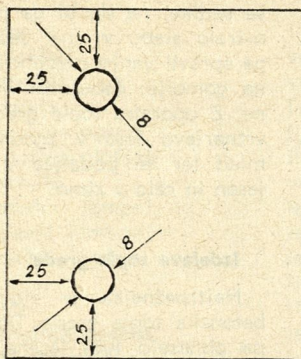
gredo. V njej bo spomladi pravočasno vzgojil najrazličnejše sadike, ne da bi ga pri tem oviralo slabo vreme. Jeseni bo pa spravil vanjo prezimovat razne gomolje, čebulnice in korene. Z uporabo tople grede seže vrtnarjevo leto v zgodnjo pomlad ter se podaljša v pozno jesen in celo v zimo.

### Izdelava tople grede

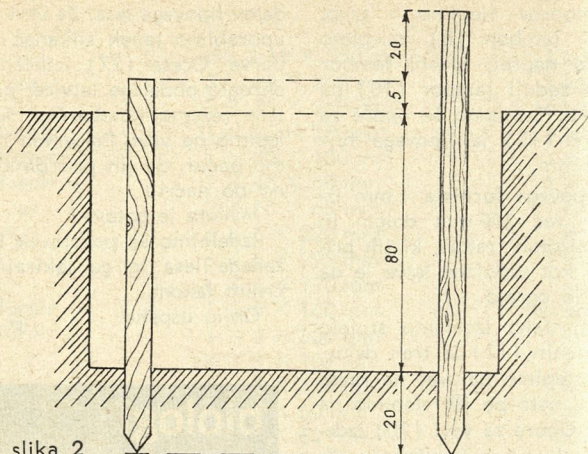
Najtrpežnejša je zidana ali betonska topla greda. Dobro se pa obnesejo tudi lesene, ki so cenejše in imajo še to prednost, da jih po potrebi lahko premeščamo, ker so navadno montažne. Hkrati pa je les slab prevodnik toplote, kar je pri topli gredi še prav posebno pomembno. Od velikosti tople grede je seveda odvisno, koliko materiala potrebujemo zanjo. Na njeno velikost pa vpliva razsežnost našega vrta in način vrtnarjenja na njem.

Topla greda ne bi bila topla, če bi jo naredili na površju. Zanj moramo izkopati primerno jamo. Globoka naj bo 80 cm. Dolžina in širina jame pa sta odvisni od velikosti tople grede, ki jo nameravamo narediti. Da bo topla greda obrnjena proti soncu, naj leži jama po svoji dolžini v smeri severovzhod—jugozahod. V tako jamo z navpičnimi stenami zabijemo 25 cm od robov v vsak vogal po en kol. Ti koli, stebri ogrodju tople grede, so lahko okrogli z 8 cm premera. Slika št. 1. Stebra na prednji to je na južni strani jame naj bosta za 20 do 25 cm krajša od ostalih dveh, da tako dosežemo pravilen nagib krovnega stekla na topli gredi. Dolga morata biti 105 cm. Okrog 20 cm ju zabijemo v dno jame. Iz 80 cm globoke jame nam bo štrlelo še 5 cm stebra. Stebra na severni strani jame bosta štrlela iz jame 20 do 25 cm. Za toliko morata biti torej daljša. Slika št. 2.

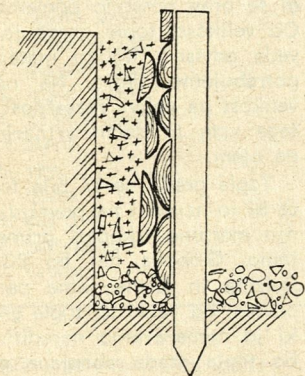




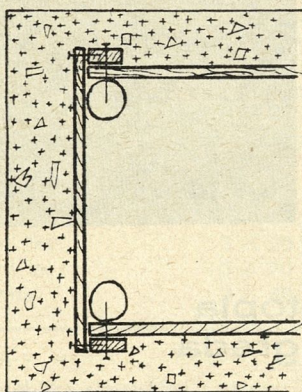
slika 1



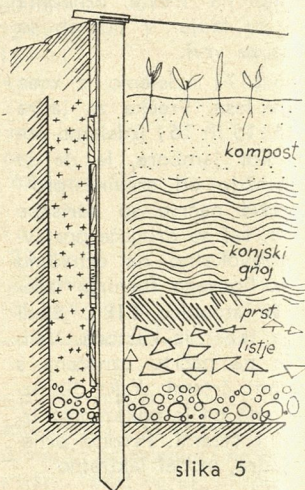
slika 2



slika 3



slika 4



slika 5

Na dno jame nasujemo 10 do 15 cm debelo plast gramoza, ki mu primešamo razbito steklo, koščke opek in črepinje. Ta plast bo preprečevala raznim glodalcem (miši, voluhar) prhod v gredo, hkrati bo pa delovala kot drenaža, če bo v gredo zašlo preveč vode. Sedaj pričnemo ob daljših stranicah prislanjati na zunanji strani stebrov deske, ki se morajo lepo prilegati druga na drugo. V prostor med steno jame in deske sproti nasipavamo premogove ugasko,

ki jim prav tako primešamo koščke stekla in črepinje, saj bi glodalci utegnili siliti v gredo tudi od strani. Ugaski bodo hkrati dober toplotni izolator. Enako delamo tudi ob krajših stranicah. Namesto lepih ravnih desk lahko porabimo krajnike. Te moramo ob polaganju izmenično obračati, da ne bi ostala v steni grede nobena luknja. Slika št. 3.

Enako obložimo stebre do roba jame. Zgornje deske na vseh

štirih straneh morajo biti nekoliko širše in močnejše od ostalih. Štrlele bodo iz zemlje, nosile krova stekla in se bomo nanje naslanjali ob delu v gredi. Od zunanje strani jih zagrebemo z izkopano zemljo iz jame, vendar jih moramo k stebrom tudi pribiti, kar pri spodnjih deskah ni bilo potrebno. Slika št. 4.

Zemlja, nasuta okrog zgornjih robov grede, bo preprečevala scejanje padavinske vode v notranjost grede.



Na gramoz, ki je na dnu jame, damo 10 cm debelo plast suhega listja. Najbolje bo bukov, sicer je pa dobro tudi hrastovo, gabrovo, kostanjevo ali kako drugo. To bo izolacijska plast na dnu tople grede. Če nimamo listja, damo lahko kak drug material ali kar vrtno prst. Sedaj nasujemo v jamo konjskegi gnoj in sicer 30 cm na debelo. Na gnoj pride 20 cm debel sloj komposta. Vsebina tople grede je s tem popolna. Slika št. 5 — prerez skozi napolnjeno toplo gredo. Pri primerni vlažnosti bo gnoj (najboljši je konjski, ker je najtoplejši) ob razkranju izpareval toploto, ki bo ogrela plast komposta nad njim.

Kot krovno steklo lahko porabimo stara okna ali kaj podobnega. Krov se mora dobro prilagati na stranice tople grede, da ostane pod njim tako imenovana mikroklima, ki jo pogojuje gretje gnoja in je za neogljene kali nujno potrebna. Steklo v krovu ne sme biti razpokano, ker bi skozi razpoke pronicala hladna deževnica. V steklu tudi ne sme biti mehurčkov, ker bi delovali kot zbirna leča za sončne žarke ter povzročali ožige sadik.

### Kam s toplo gredo

Omenili smo že lego tople grede glede na strani neba. V zgodnji spomladi je vreme muhasto in sonca malo, zato je potrebno postaviti toplo gredo proti južni oziroma jugovzhodni strani, saj bodo sadike svetlobo zelo potrebovale. Čeprav je topla greda na vrtu nenadomestljiva, je ne bomo postavljali pri vходу, ob glavnih stezah in v sredino vrta. Poiskali bomo odročno, skrito mesto, ki bo še dovolj sončno in zavetno. Tudi ob ograjah, kjer bi priletel s ceste pogosto kak kamen ali žoga iz sosednjega dvorišča, ni varno zanj.

Janez Györek

## fotografi

### pomlad v fotografiji

Zima je za nami (morda bo samo še slabotno »pomahala z repom«, kot pravijo). Upamo, da ste se nasmučali in nasankali in da so tudi vaši albumi bogatejši za nekaj lepih slik z zimskimi motivi. Narava pa gre v svojem večnem krogotoku v nov letni čas — pomlad.

V zraku že čutimo tople pomladanske sapice. Vse pogosteje nas razveseli pogled na nebesno modrino in na bele v daljavo hitete oblake. Pomlad je čas oživiljanja in prebujanja v naravi pa tudi čas zelo nestalnega vremena. V zgodnji pomladi (marec) moramo še posebno računati z raznimi vremenskimi presenečenji. Poleg jasnih sončnih dni s kristalno čistim ozračjem imamo v tem mesecu kar precej temačnih deževnih dni, včasih pa še celo sneži v debelih kosmih, kot bi bili še sredi zime.

Fotoamater mora torej računati s prav zelo različno svetlobo na prostem, ki zahteva tudi zelo različne osvetlitve. Dober električni svetlomer nam bo najbolj zanesljivo pokazal pravilno osvetlitev. Takega svetlomera še nima vsak amater, saj stane takole od 100 do 200 no-

vih dinarjev, zato ne bo odveč nekaj nasvetov:

V marcu se je dan že precej podaljšal in boste imeli od 10. do 15. ure že prav dobro svetlobo. V najugodnejših pogojih okoli poldneva v sončnem vremenu boste lahko snemali tudi z 1/200 ali celo 1/500 sek pri zaslonki 5,6 s srednje občutljivim filmom. To velja za odprto sončno pokrajino. Ako boste snemali v čistem pomladanskem ozračju, bodo tudi hribi na obzorju zelo ostri. Slika bo mnogo lepša, ako boste ujeli v ospredje kako lepo drevo, grm, vodnjak, kozolec ali nek drug lep predmet.

Seveda lahko naredite dober posnetek tudi pred 9. uro in po 15. uri z ustrezno daljšo osvetlitvijo. Meglica skozi katero prodira jutranje sonce vam bo zlasti med raskim drevjem ali na gozdni jasi pričarala čudovite podobe.

Prav lepe posnetke lahko napravite tudi ob deževnem vremenu. Pri snemanju pazite, da vam ne kane dežna kaplja na objektiv. Stopite pod kako streho ali dežnik, če pa nataknete na kamero protisvetlobni senčnik, ste objektiv popolnoma zavarovali pred takšno nezgodo. Podoba deževnega dne bo še lepša, ako ujamete tudi lepe odseve na mokrih tleh, zlasti odseve, na gladkem tlaku mestnih ulic in trgov. Zanimivi so tudi odsevi v lužah, ribnikih ali drugih mirnih vodah, v katerih se zrcali breg z drevjem in hišami pa celo oblaki. Vendar pomnite, da fotografija, na kateri je slika na vodi popolnoma enaka celotni sliki na bregu, ni lepa, saj imate na njej dve enaki sliki, tako da je skoro vseeno, kako obrnete fotografijo. Zrcalna slika naj bo res le odsev tj. le majhen del resnične podobe pokrajine. Pri zelo oblačnem nebu in ako dežuje, je svetloba zelo šibka, zato je potrebna daljša osvetlitev npr. 1/10 ali 1/5 sek.



V takem primeru pritrdite kamero na stojalo in pazite, da ne bo pred objektivom gibajočih se predmetov. S polno odprto zaslonko npr. 3,5 ali 2,8 pa lahko slikate tudi »iz roke« in sicer z 1/25 sek. to velja za srednje občutljiv film (17 ali 18 DIN).

Pri izletu v planine, ki jih še pokriva sneg, se vam odpirajo še drugačne možnosti. Snežna površina deluje v sončnem vremenu kot velikanski reflektor, zato boste lahko snemali z zaslonko 8 ali 11 in z 1/200 do 1/500 sek. Slike bodo lepše ako boste uporabili rumen ali svetlo rumeno zelen filter. S tem boste dosegli na snegu lepše sence, temnejše nebo in izrazitejša bele oblake. Pri uporabi svetlega filtra je treba osvetlitev podvojiti, tj. zvečati zaslonko ali podaljšati čas osvetlitve za eno stopnjo. Tudi s filtrom bo zadoščala v takih svetlobnih razmerah osvetlitev z 1/100 in zaslonka 11. Temnejši oz. gostejši filter še bolj podaljša osvetlitev. Pri slikanju v zasneženih hribih v soncu nikar ne pozabite na protisvetlobni senčnik.

V aprilu je svetloba že od 9. ure dalje dovolj ugodna za fotografiranje na prostem. Med 11. in 13. uro lahko osvetlite takole:

Pokrajina z ospredjem v sončnem vremenu zaslonka 5,6 do 8 — 1/250 sek.

Prizori z ulic pri sončnem vremenu zaslonka 5,6 do 8 — 1/100 sek.

Prizori z ulic — sonce zakrito zaslonka 5,6 — 1/50 sek.

Prizori z ulic pri zelo oblačnem nebu zaslonka 4 — 1/25 sek.

Velja za srednje občutljiv film (17 DIN).

Aprilsko vreme je znano kot muhasto. Na vsem lepem se lahko vlije dež ali pa zasiže sonce, zato svetujemo, da vzamete kamero s seboj za vsak primer, prav tako kot dežnik.

Prijatelji narave bodo našli na travniku, ob gozdu, pri potoku ali na polju mnogo zanimivih in lepih motivov, kdor ima že več fotografskih izkušenj in kdor premore tudi takomenovano predlečo za snemanje iz bližine (manj od 1 m), bo našel neizčrpen vir motivov v drobnem svetu cvetlic in žuželk. Tudi brez predleče se lahko približamo objektivu z maloslikovno kamero do 1 m in posnamemo na primer vejico vrbovih mačic, ki pove celo več kot slika celega drevesa.

Ko smo že pri snemanju iz bližine, povejmo še nekaj o portretu.

Pod portretom razumemo sliko posameznega človeka iz bližine, največkrat glavo in oprsje. Portret lahko posnamete v sobi pri umetni luči (s pomočjo ustrezno močnih žarnic), prav tako pa tudi pri dnevni svetlobi na prostem, ali v sobi tik odprtega okna. Ako fotografirate osebo z maloslikovno kamero za film 35 mm, ne približajte se preveč s kamero obrazu. Lahko se zgodi, da bodo deli obraza, ki so bližje objektivu npr. nos, na sliki preveliki in slika bo spačena. Primerna razdalja je 120 do 150 cm. Na filmu boste imeli sicer majhno sliko, toda ako je dovolj ostra in pravilno osvetljena, boste lahko portret poljubno povečali. Še na nekaj je treba paziti. Slika, ki jo pri taki bližini vidite v iskalu, se ne krije popolnoma s sliko, ki jo objektiv vrže na film. Temu pravimo paralaksa. Vzrok je v tem, da je iskalo nastavljeno na večjo oddaljenost. Predno pritisnete, morate kamero za malenkost premakniti, tako, da bo objektiv meril natanko v portretiranca (ne iskalo). Natančnega navodila za korekturo paralakse ni mogoče dati, ker imajo različne kamere iskala na različnih mestih, večinoma pa so iskala nad objektivom in nekoliko vstran od njega. Portre-

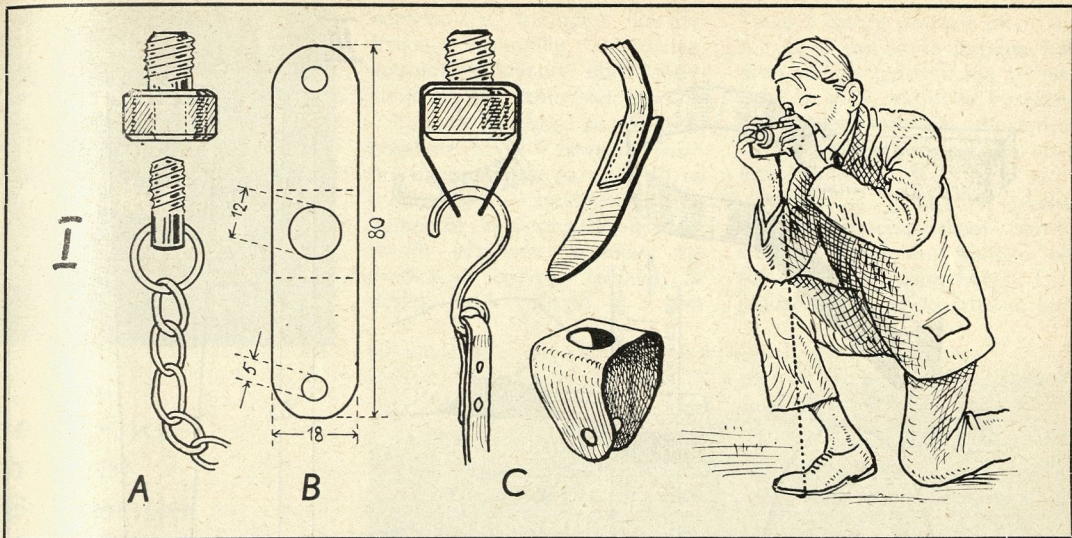
tiranca ne postavite na sonce, ker se mu bo bleščalo in bo obraz bolj ali manj kremžil, kar lepoti slike ne bo koristilo. Na sončni svetlobi bodo na obrazu tudi pretrde sence. V senci te nevarnosti ni. Pri sončnem dnevu bo tudi v senci dovolj svetlobe za dober portret. Seveda ne mislimo na globoko senco pod gostim drevjem, pač pa ob svetli hišni steni ali nekje drugje na prostem, kjer imate tudi primerno ozadje. Pri portretu sicer ozadje ni važno, važen je le obraz, zato tudi ne potrebujemo večje globinske ostrine in tudi ne majhne zaslonke. Snemamo lahko z veliko zaslonko npr. 4. Vse kar je za osebo, ki je slikana, ne bo ostro, pa nič zato, ostro ozadje celo moti. Pri razblinjenem nejasnem ozadju, bo prišel še bolj do veljave sam portret, tj. obraz. Ta pa mora biti ostro podan, zato morate razdaljo med obrazom in kamero natančno izmeriti z meterskim trakom. V ne pretetni senci pri sončnem vremenu lahko v aprilu snemate portret z 1/25 in zaslonko 4 ali pa z 1/50 in zaslonko 2,8.

## trije praktični pripomočki

### 1. Pripomoček za mirno držanje kamere med snemanjem

Rekli smo že, da je pri fotografiranju v sobi neobhodno potrebno fotografsko stojalo. Pri naših fotografskih sprehodih ali na izletih ali pa na potovanju ne nosimo vedno stojala (trinožnika) s seboj, vendar pa se često zgodi, da moramo v slabših svetlobnih razmerah (pod večer ali v globoki senci) osvet-





liti s petindvajsetinko, včasih pa celo z daljšim momentom. V takih primerih nam bo odlično služil preprost in cenen pripomoček, ki ga vidite na sliki I in ki ga lahko nosite v žepu. To je okoli 160 cm dolga vrstica (trak, verižica), katere en konec med snemanjem pritisnemo s čevljem ob tla, drugi konec pa je pritrjen na spodnjo stran kamere. Ako dvignete kamero do očesa tako, da bo vrstica dobro napeta, ste dosegli, da bo kamera v navpični smeri popolnoma mirna. Kot vrstico lahko uporabite močno pleteno mehko vrstico, ali trak širine 1 cm, kakršnega uporabljamo pri oknih za dviganje roloja (gurta). Enako dobra je tudi drobna čvrsta verižica. En konec traku prišijete na usnjen jezik, ki vam bo olajšal držanje traku z nogo (lahko uporabite tudi malo deščico), drugi konec pa je treba pritrditi na kamero tako, da ga boste z lahkoto snemali in po potrebi natikali. Tudi to ne bo pretežko. Vse kamere imajo spodaj vijak, s katerim je torbica pritrjena na kamero. Nekateri teh vijakov imajo spodaj vrezan še en notranji navoj manjšega premera. Ako imate

tak vijak in ako imate še en vijak, ki se prilega notranjemu navoju, boste stvar rešili, kot je prikazano na sliki a. Ako takega vijaka nimate, si urežite iz 0,5 ali 0,7 mm debele bakrene pločevine ploščico, ki je z merami prikazana na sliki b. Ploščico nataknete na vijak kamere kot podložko nato pa upognite oba konca ob glavi vijaka navzdol (glej sliko c). Nato privijte vijak v kamero, skozi obe manjši luknji pa vtaknite kljuko iz debelejše žice, na kateri je pritrjen trak oziroma verižica. Trak s kljuko boste lahko vedno hitro sneli oziroma natakneli. Pripomoček seveda lahko uporabljate v stoječem ali klečečem položaju.

Ako se med snemanjem oprete še s komolcem na koleno, z ramo pa ob steno ali neko drugo trdno oporo, bo kamera mirna tudi v vodoravni smeri in boste lahko mirno osvetlili ne samo s petindvajsetinko ampak tudi z desetinko, s petinko in celo s polovico sekunde.

## 2. Brisalo za film

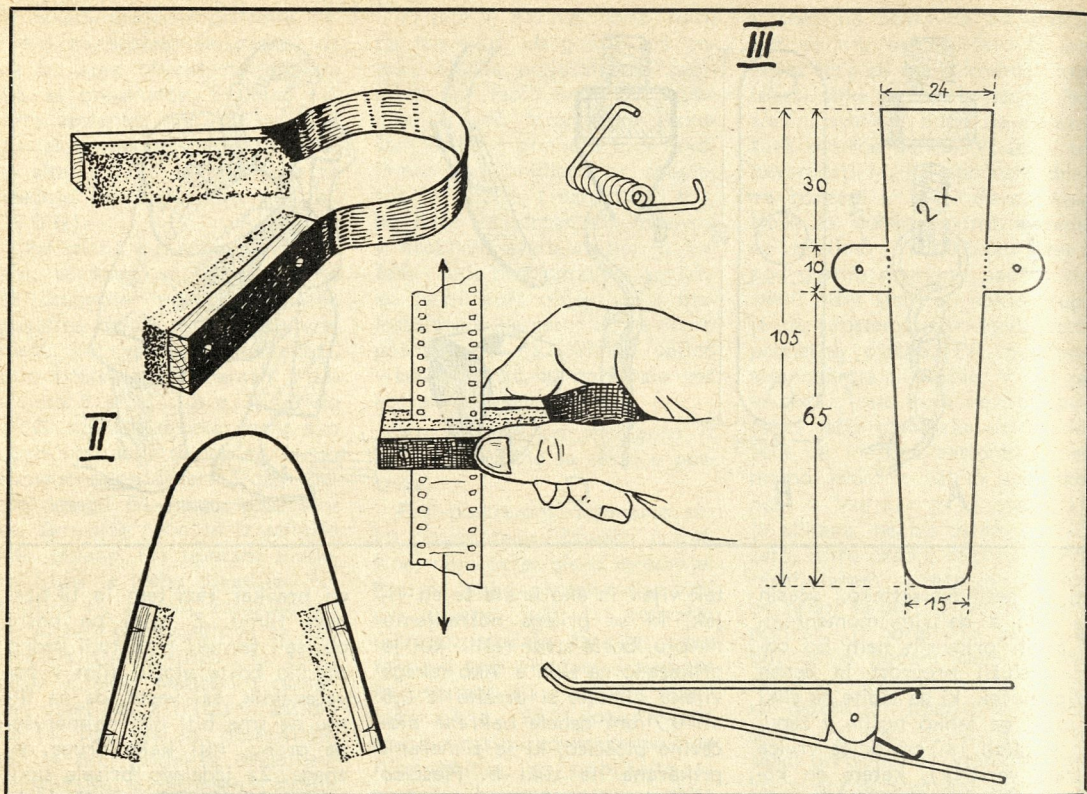
Takšno brisalo (slika II.) vam bo prišlo prav, kadar boste hoteli obrisati vodne kapljice

na pravkar razvitem in fiksiranem filmu. Z njim pa boste obrisali filmski trak tudi vedno predno boste vložili film v povečevalnik, saj veste, da na filmu ne sme biti niti najmanjšega prahu, niti kake druge nesnage. Za izdelavo brisala uporabite 15 do 18 mm širok in približno 220 mm dolg jeklen trak. Prav dobra je vzmet stare stenske ure (vendar nikar ne vzemite vzmeti še uporabne ure, sicer bo joj!). Nato odrežite dva kosa letvice iz trdega lesa v širini jeklenega traku, dolga 60 do 70 mm, izvrtajte v trak na vsak konec po dve luknjici in pribijte ali privijte obe deščici na trak. Na deščici prilepite z lepilom OHO dva enaka kosa fine luknjičaste gobice iz plastične snovi in priprava je gotova. Še pripomba: ako imate zelo trd jeklen trak, ga morate na sredini razgreti, da ga boste lažje upognili, nato pa ga hitro vtaknite v hladno vodo.

## 3. Prijemalka

Tudi prijemalke ali pincete vam ne bo treba kupiti, ako si jo izdelate sami. Izdelajte jo iz najmanj 1 mm debele aluminij-





jeve pločevine po načrtu na sliki III. Oba dela pincete izžagajte z žagico za kovino in ju upognite po črtkani črti. Ko sestavite oba dela, vtaknite skozi luknjice os iz močne bakrene žice. Na os nataknite spiralno vzmet, ki ste jo navili iz kosa močne jeklene žice. (Morda bo kar ustrezala že narejena vzmet, kakršne so v prijemalkah za sušenje perila.) Ko ste pinceto sestavili, sploščite oba konca osi, da se vam os ne bi izmaknila.

Pinceto nujno potrebujemo pri kopiranju, oziroma pri povečevanju fotografij, ki jih ne smemo prijemat s prsti. Svetujemo vam, da si izdelate dve pinceti: eno za razvijalec, drugo pa za fiksir. Da pincet pri delu ne bi zamenjavali, bo koristno, ako boste eno izmed njih na gornjem delu obarvali s črnim nitro lakom.

D. M.

## timovi mali oglasi

Imam na voljo nekaj lakirane žice, tuljavic in drugih raznovrstnih radijskih delov. Rad bi se seznanil s pionirjem v kateremkoli delu Slovenije, ki se zanima za elektrotehniko, da bi si z njim dopisoval.

Jože Hohnec, Rotanska vas 37, p. Rogaška Slatina.

Prodam nov transistor-ski sprejemnik »Dubrovnik«. Ima SV, KV in UKV, priključek za gramofon, zunanjo in avtoanteno, vgrajeno feritno

anteno in teleskopsko vrtljivo anteno. Napajanje:  $6 \times 1,5V$  ali  $2 \times 4,5V$ . Cena: 47.000 st. din.

Prodam tudi še nedograjeno sprejemno-oddajno postajo za 28.000 st. dinarjev.

Ponudbe na naslov:

Franci Petkovšek, Zaplana 38, p. Vrhnika.

Prodam kvaliteten miniaturni transistor-ski ojačevalec z dvema visokofrekvenčnima transistor-jema AF 105.

Čeh Miroslav, Divača št. 64.



# iz znanosti in tehnike

## tehniški muzej Slovenije v Bistri pri Vrhniki

Če želimo razširiti svoje obzorje in znanje o tehniki, moramo spoznati tudi zgodovino in razvoj tehnike. Zgodovine se učimo največkrat iz knjig, še mnogo bolj pa jo lahko spoznavamo v raznoterih muzejih. Muzeji pa niso le shrambe za stare predmete, kot si to nepoučeni včasih predstavljajo, temveč znanstveno raziskovalne in splošno izobraževalne ustanove.

Po vsem kulturnem svetu, pa tudi pri nas, se šole od osnovnih do visokih, pri izobraževanju mladih, čedalje bolj povezujejo z muzeji. V njih je množina učil, ki daleč presegaajo šolske zbirke. V muzejih ne poučujejo in ne razstavljajo le dokumentov in zanimivosti iz zgodovine, temveč tudi iz mnogih drugih, za življenje važnih področij, na primer iz arheologije,

narodopisja, biologije, kemije, fizike, mehanike, medicine, astrologije, lovstva, obrti, industrije in iz raznih vej tehnike.

Tehniški muzeji so se prav posebno razvili v novejših časih pri naprednejših narodih, ki so v ohranjanju zgodovinskih dokumentov in v proučevanju delovnih procesov, izumov, napredka in razvoja tehnike, že dosegli velik razmah in s tem

Te so s časom prerasle okvir inštituta in so se že urejene kot prve oblike gozdarskega in lesnega muzeja, vključile v sestav Tehniškega muzeja Slovenije. Zbirke so bile odprte za javnost leta 1953.

Muzej se nahaja v gradu, bivšem kartuzijanskem samostanu v prijaznem kotičku ob robu Ljubljanskega barja. Leži jugozahodno od Ljubljane (po



prispevali k tehniškemu izobraževanju.

Od večjih tovrstnih muzejev v Evropi so najbolj znani: Milanski, Dunajski in Münchenski, ki je hkrati največji evropski tehniški muzej (glej moj opis tega muzeja v »Življenje in tehnika« letnik 1955. stran 65), dočim je največji ameriški tehniški muzej v Chicagu.

Da bi spoznali najprej razvoj oziroma zgodovino tehnike v naši ožji domovini, ki jo obravnava Tehniški muzej Slovenije, bom v nadaljnjem opisal dejavnost tega muzeja.

### Tehniški muzej Slovenije

Rojstvo muzeja je povezano z začetkom delovanja Gozdarskega inštituta Slovenije leta 1947, ko so za raziskovalne namene začeli zbirati tipološke zbirke.

cesti 23 km) na sredi med Vrhniko in Borovnico, od obeh krajev oddaljen po 3,5 km. Dostopen je iz avtobusne postaje Vrhnika, oziroma iz železniške postaje Borovnica.

Na tem mestu je koroški vojvoda Bernard leta 1255. ustanovil kartuzijo, samostan molčečih menihov. Po požaru l. 1352 je bila Bistra v XV. stoletju na novo pozidana v gotskem slogu ter je ohranila iz te stavbene dobe v pritličju križni hodnik. S poznejšo zgodnjebaročno stavbno obnovo, ki je temeljila na ureditvi gradu za varnost pred Turki, je stavba dobila v bistvu sedanji izgled. Grad z bližnjo okolico, je spomeniški objekt in je že kot tak vreden ogleda.

Osnovna dejavnost Tehniškega muzeja Slovenije je zbiranje



in strokovno ter znanstveno proučevanje zgodovinskega tehničnega gradiva o razvoju delovnih postopkov od surovin do končnih izdelkov, orodja, strojev, naprav in industrijskih objektov. Vse to muzej prikaže javnosti v stalnih in občasnih razstavah, poleg tega organizira tudi predavanja, in spoznavanja terenskih tehničnih spomenikov ter izdaja publikacije.

Muzej obsega naslednje oddelke:

**Gozdarski oddelek.** Gozdarske zbirke so razstavljene v štirih prostorih in ponazarjajo v glavnem celoten delovni proces te dejavnosti.

V prvem prostoru so karte, grafikoni in dokumenti, ki kažejo razvoj gozdov na slovenskem ozemlju po zadnji ledeni dobi, to je pred približno 18.000 leti, starosti nekaterih drevesnih vrst, ki segajo v tisočletja, razvoj gozdov od Keltov, Ilirov in ob naselitvi Slovencev, prve gozdne rede in zakone, razvoj organizacije gozdarske službe, šolstvo, slovstvo, gozdnogospodarske načrte ter inštrumente in prikaz urejanja gozdov.

Zbirke v drugem prostoru kažejo gojenje gozdov z vsemi najbistvenejšimi pripomočki in načini dela ter gradivo s področja varstva gozdov z bogato zbirko škodljivcev in poškodb ter pripomočke in načine zaščite pred škodljivci.

V tretjem prostoru je z načrti, slikami in maketami prikazana erozija tal in hudourništvu. Stranski gozdni proizvodi so pokazani z zbirko gozdnih sadežev, zdravnih zelišč in smolarjenja in uporabe smole. Del prostora zavzema zgoščena razstava »Gozd na Krasu v Slovenskem primorju« s prikazom zgodovine kraških gozdnih razmer, sedanjega stanja in izvleček iz projekta za bodočo ureditev.

Izkoriščanje gozdov in transport lesa je prikazan v četrtem

prostoru. Izkoriščanje gozda je prikazano z odbiranjem drevja, podiranjem, krojenjem, tesanjem in cepljenjem lesa ter z oglarjenjem. Transport lesa je prikazan z maketami in slikami klavž, žičnic, drč, gozdnih železnic in cest.

**Lesni oddelek.** Muzejske zbirke lesnega oddelka, ki bo še razširjen, kažejo vrste lesnih surovin, uporabo in obdelavo, orodje in obrtniško ter industrijsko predelavo lesa. Te zbirke so v petih prostorih.

V prvem prostoru je zbirka za naše gospodarstvo najpomembnejših drevesnih vrst z botaničnimi in lesnimi elementi ter splošni pregled predelave in uporabe lesa s slikami končnih izdelkov.

V drugem prostoru je razstavljeno pletarstvo kot ena najstarejših lesnih obrti. Poleg te je zbran kompleten inventar kolarske delavnice — stare obrti, ki tudi že izumira.

Tretji prostor je posvečen ročni predelavi lesa v suho robo, to je ribniško hišno obrt s štiristoletno tradicijo. Prikaz ponazarja delovne postopke obodarjev, podnarjev, žličarjev in strugarjev z delovnimi pripomočki in izdelki.

V četrtem prostoru je predstavljen del kemične industrije z izdelavo lesovinskih plošč, etričnih olj in lignolita oziroma bakelita, ter del mehanične industrije z načinom dela in z izdelki tovarn »Elan« in »Stol«.

Peti prostor predstavlja žagarstvo na Slovenskem, ki je prikazano z razvojem ročne žage, tehnike žaganja in žagarskih obratov in z maketnim prikazom celotnega postopka v žagarskem obratu od hlodov do desk.

**Lovski oddelek.** Tudi lovstvo je gospodarska panoga, ki temelji na tehniki. Prikazano je v treh prostorih. V prvem prostoru so razstavljeni lovski pripomočki iz najstarejše zaznavne dobe do današnje, ter zgodovin-

ski in tehniški podatki. V drugem prostoru so na panojih nanizani razni starejši, danes že neznani načini lova po Valvasorju. V tretjem prostoru (dvorani) je v strnjenih naravnih okoliščinah, ki predstavljajo prerez slovenske pokrajine od visokoalpskih do barjanskih terenov, razstavljena vsa naša lovna divjad po družinah v ustreznem naravnem okolju. Ta oddelek se bo v kratkem preselil v severni trakt gradu, kjer bodo vrste divjadi ločene po skupinah z natančnejšo razlago o lovskem gospodarjenju, biologiji itd.

**Elektrotehniški oddelek.** Najpomembnejši objekt elektrotehniških zbirk so kompletne naprave stare ljubljanske električne centrale iz leta 1897. Razstavljena je tudi stara kokrška centrala in primer hišne centrale ter razni elektrotehniški generatorji, stroji in aparati iz daljnje in bližnje preteklosti. Posebnost je tudi hidroelektrarna v neposredni bližini gradu, ki še obratuje, čeprav je iz leta 1911 in je muzejski objekt (ekspanat).

**Tekstilni oddelek.** Ta oddelek je še v izgradnji, vendar pa že dobiva določeno podobo. Ustanovitev tega oddelka je bila umestna zaradi stare tradicije predilstva in tkalstva in razvoja tekstilne industrije na Slovenskem. V kletnih prostorih gradu nameščajo starejše stroje in urejajo prikaz delovnih postopkov, dočim ob rečici Bistri, ki teče ob gradu postavljajo stari primitivni suknarski obrat (valjalnica in stope za domače suknino) na vodni pogon.

**Kovaški oddelek.** Kot železarstvo, tako ima tudi kovaštvo na Slovenskem že star sloves in velik pomen za razvoj naše tehnike. V posebni stavbi je urejena velika kovačnica, z vsem kar sodi v tako delavnico iz časa okoli 1900. Najznamenitejši ekspanat je veliko leseno kladivo imenovano »repača« iz Mu-



te, kjer ima kovaštvo že večstoletno tradicijo. Repač je po tipu iz 17. stoletja. Drugo nekoliko manjše kladivo je iz Lovrenca na Pohorju. Tu so še veliki kovaški mehovi na vodni pogon, originalno ognjišče, vse potrebno številno kovaško orodje in velika zbirka kovaških izdelkov iz starejše in mlajše dobe.

#### Oddelek prometnih sredstev.

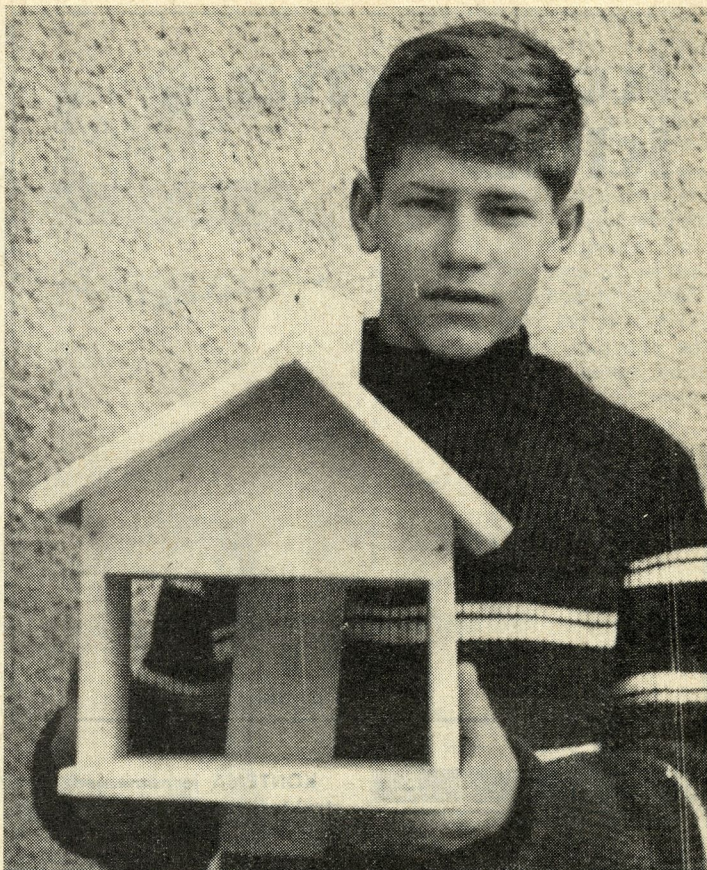
Oddelek je v razvoju, zato je zbrano gradivo večinoma še v depojih (šhrambah). Tu vidimo razna starejša prevozna sredstva, kot bicikle, vozove in avtomobile od katerih je najstarejši »Piccolo« iz leta 1908. Bodoča razstava, za katero gradivo še prihaja, bo prikazovala razvoj in oblike vozil.

V bivši grajski kapelici so zbrani dokumenti, ki pričajo o zgodovini gradu Bistre in o nekdanjih prebivalcih. Ob rečici Bistri pred gradom stoji žaga samica imenovana »venecijanka«, ki sodi med starejše tipe, in kakršnih v Sloveniji kmalu ne bo več. Ta žaga je služila že nekdanjim menihom. Nad gradom je obnovljeno obzidje in obrambni stolp. V muzejskem gozdu nad gradom je drvarska kožarica in drvarska kočja z vso delavsko opremo, krmilnice za divjad in lovska čakališča.

Zbirke v pripravi oziroma v depojih, pa vsebujejo še razne lesno obrtne in industrijske predmete, gasilsko opremo, glasbene avtomate, šivalne in pisalne stroje, telefone in razne druge aparate, ki čakajo na uvrstitev v bodoče razstave, ki bodo prikazovale razvoj teh panog.

To je le kratak in zelo zgoščen opis Tehniškega muzeja, ki pa hrani v svojih razstavah in depojih še mnogo zanimivih skupinskih zbirk in posameznih predmetov, katerih število iz leta v leto narašča. O posebno zanimivih razstavah ali o zanimivih posameznih predmetih, vas bomo v tej reviji občasno obveščali.

Miloš Mehora



## naši nagrajenci

Neko dopoldne v februarju sem potrkal pri Ahčinovih v Velikih Laščah. Jožeta, prvega prejemnika nagrade za TIM-ov nagradni izdelek, sem našel doma, ker tisti dan ni imel pouka. Seveda je bil prijetno presenečen in mi je takoj pokazal ptičjo krmilnico. Bila je v redu izdelana in sem mu zato tudi izročil nagrado. Krmilnica res ni bila zapleten izdelek, posebno ne za Jožeta, ki je že izurjen v delu z lesom, saj krepko pomaga očetu pri izdelovanju lesenih obešalnikov (to je namreč pri Ahčinovih domača obrt v zimskem času). Ko se bo pričelo delo na polju, bo Jože zavihal rokave in pomagal staršem. Da, Jože ima dela čez glavo: šola, delo v očetovi delavnici, delo na posestvu... Ali se vam ne zdi, da je to več kot dovolj za fanta njegovih let? Pri vsem tem pa Jože, ki obiskuje sedmi razred velikolaške osemletke, tudi v šoli ne popušča, saj je ob polletju izdelal z dobrim uspehom. Le kako je našel čas, da je naredil še nekaj izdelkov po načrtih iz TIM-a! Rekel mi je, da bi bil zelo rad izdelal tudi skakalnico »Smuk-skok«, pa prav zares ni utegnil.

Pa to še ni vse. Jože je tudi fotoamater. Pokazal mi je zelo dobro japonsko kamero, ki jo je kupil s svojimi prihranki (zaslužek pri obešalnikih). Slike izdeluje pri sosedovih, ki imajo povečevalnik. Prepričan sem, da si bo sčasoma uredil tudi svojo temnico.

Poslovil sem se od Ahčinovih in zaželel Jožetu mnogo uspeha najprej pri učenju, potem pa tudi pri domačem delu in pri fotografiranju.

D. M.



# kontema klub

samo  
za  
bodoče  
konstruktorje

Spet nekaj novega, boste dejali. Seveda — pa še malo več kot to! Odslej nameravamo v vsaki številki TIM-a na polnih dveh straneh pisati samo o KONTEMI. In kaj na bi bilo to? Berite naprej, prejkone boste z obema rokama zgrabili za KONTEMO.

Toda predvsem se moramo dogovoriti naslednje:

KONTEMA je namenjena konstruktorjem. No, po pravici povedano je namenjena vsem, ki se ukvarjajo s tehniko, ali pa šele želijo prodreti v skrivnostni svet tehničnega ustvarjanja. Kot vemo, v tehniki brez konstruiranja skoraj ne gre. Temu nihče ne more oporekati, vendar pa obstajata na tej točki dve možnosti.

Prvič lahko sedite lepo doma in s pomočjo KONTEME gradite stroje. Premišljuje, konstruirate, izboljšujete... Imenitno in vseskozi pravilno! Toda mimo tega imamo še drugo možnost...

S tovariši, ki imajo tudi KONTEMO, se nekega lepega dne lahko dogovorite za skupen sestanek. Vsak bo prinesel s seboj svoj strojček, svojo konstrukcijo. Vsak bo povedal slehernemu svoje izkušnje in svoje zamisli. Vsak bo podučil slehernega in se od slehernega nekaj naučil. Imenitno — in še bolj pravilno!

Tako bodo nastajali »Kontema-klubi,« ki imajo odslej v TIM-u svojo redno rubriko.

Kjerkoli se vas torej zbere več kot pet, ki imate KONTEMO, določite svojega vodjo in ustanovite »Kontema-klub.« Imena in naslove vseh članov kluba naj vodja sporoči našemu uredništvu (TIM, Ljubljana, Lepi pot 6). V reviji bomo poročali o vsakem Kontema-klubu, ki bo ustanovljen, mimo tega pa bomo z vami navezali tudi tesnejše stike.

In za konec še tole: Postojnsko podjetje LIV, ki izdeluje KONTEMO, je v dogovoru z našim uredništvom sklenilo, da bo vsakemu »Kontema-klubu,« ki ima več kot petnajst članov, poklonilo največjo sestavljenko KONTEMA K-15. Vendar pa morajo člani kluba izpolniti še en pogoj: KONTEMO morajo naročiti in plačati pri našem zavodu, oziroma v naši poslovalnici »Mladi tehnik,« kjer bodo tudi zabeležili njihova imena.

samo za  
tiste,  
ki so prebrali  
prejšnji  
sestavek

Zdaj pa nenadoma odgovorimo na vprašanje, kaj je KONTEMA?

KONTEMA je tehnična sestavljenka, s pomočjo katere lahko gradimo modele strojev ter spoznavamo njihovo delovanje in uporabo v industriji. To pomeni, da je KONTEMA sodobna tehnična igrača, kakršnih je danes v svetu vedno več in za katere je značilno, da se z njimi igra staro in mlado. Pri vsem



tem pa moramo še povedati, da je KONTEMA izredno posrečeno konstruirana. Sleherni strojček, ki ga izdelamo iz njenih sestavnih delov, je v resnici podoben pravemu stroju, takšnemu, kot ga sicer srečamo v tem ali onem industrijskem obratu. Model je torej sestavljen iz posameznih strojnih elementov, poganja pa ga elektromotorček, ki ga napajamo bodisi z baterijo, ali pa preko transformatorja in usmernika s tokom iz električnega omrežja.

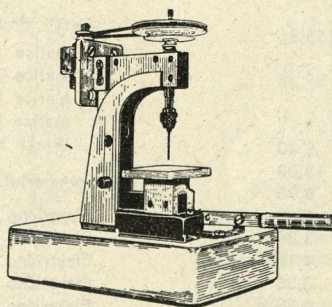
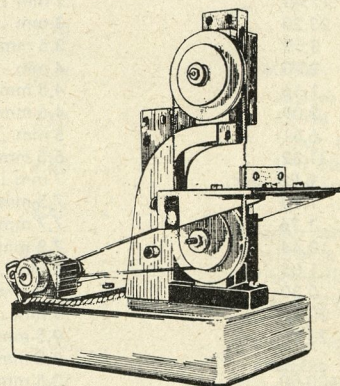
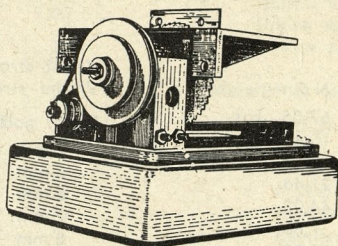
Podjetje LIV Postojna izdeluje KONTEMO v treh variantah, vse tri pa so namenjene strojnim konstruktorjem. Toda to je šele začetek. Kot smo izvedeli, pripravljajo v LIV-u še marsikaj novega na področju KONTEMA sestavljenk, o čemer vas bomo seveda sproti obveščali. Sicer pa tudi tri variante KONTEME že veliko pomenijo. Kar pogledjte:

KONTEMA K-5 je namenjena začetnikom. Vsebuje 30 sestavnih delov, s katerimi lahko zgradimo krožno žago, brusilni stroj, vodoravni vrtni stroj, univerzalni mizarski stroj in stružnico.

KONTEMA K-10 ima 46 sestavnih delov. Poleg že omenjenih strojev lahko z njeno pomočjo sestavimo še pokončni vrtni stroj, tračno žago, lesni skobeljni stroj, pripravljalni lesni stroj in tračni brusilni stroj.

KONTEMA K-15 je namenjena že zahtevnejšim konstruktorjem. Vsebuje 55 posameznih sestavnih delov in omogoča petnajst različnih kombinacij; deset smo jih našli v prejšnjih dveh odstavkih, ostale kombinacije pa so skobelni stroj, ekscentrična stiskalnica, strojno kladivo, strojne škarje in vibracijska žaga.

S KONTEMO lahko torej izdelujemo modele skoraj vseh strojev, ki jih sicer uporabljamo v industriji. To pa pomeni, da s



pomočjo KONTEME lahko gradimo makete pravih industrijskih obratov — še posebej, če imamo svoj »Kontema-klub.« Lahko si na primer postavimo maketo tovarne za izdelavo montažnih hiš, maketo industrijske dvorane, v kateri izdelujejo kovinsko galanterijo, avtomobilske motorje ali kaj podobnega. Možnosti je veliko, toda o tem bomo pisali v prihodnji številki.

Zdaj ko vemo, kaj je KONTEMA, se bomo verjetno lažje odločili. In če je tako, potem doma pokažite še naslednji sestavek, ki nosi naslov:

## samo za starše

Če stanujete v Ljubljani, lahko kupite KONTEMO v poslovalnici »Mladi tehnik« na Starem trgu št. 15 in če bo bodoči konstruktor član »Kontema-kluba«, zahtevajte, da bodo v taisti poslovalnici zabeležili tudi njegovo ime.

Če stanujete izven Ljubljane, lahko KONTEMO naročite na naslov: Založniški zavod Življenje in tehnika, poslovalnica Lepi pot 6. KONTEMO vam bomo poslali po povzetju. Tudi v tem primeru ne pozabite v pismu omeniti ime bodočega konstruktorja.

Cene so naslednje:

KONTEMA K-15 velja 102 ND,

KONTEMA K-10 stane 81,60 ND,

KONTEMO K-5 pa dobite za 66 ND.



# Kaj lahko kupite pri Mladem tehniku?

VSE CENE SO V NOVIH DINARJIH

## Orodje:

	N din	
Lonec za kuho kleja . . . . .	67,06	kos
Žaga — lisičji rep . . . . .	10,40	"
Pincete za radiotehniko . . . . .	7,77	"
Oblič ličnik . . . . .	21,46	"
Kotnik ključavničarski . . . . .	44,08	"
Listi za kovinsko žago . . . . .	1,66	"
Šestila kovinska . . . . .	18,09	"
Šestila kovinska . . . . .	16,91	"
Šestila kovinska . . . . .	14,50	"
Kljunasto merilo malo . . . . .	8,00	"
Sekači . . . . .	3,36	"
Točkala . . . . .	2,84	"
Škarje krojaške dolge . . . . .	8,50	"
Škarje krojaške srednje . . . . .	8,60	"
Škarje krojaške kratke močne . . . . .	7,30	"
Škarje za pločevino ročne . . . . .	17,40	"
Škarje luknjarice . . . . .	23,20	"
Prebijači . . . . .	3,59	"
Prebijači manjši . . . . .	2,90	"
Luknjači za usnje 1 mm . . . . .	1,16	"
Luknjači za usnje 8 mm . . . . .	2,09	"
Luknjači za usnje 10 mm . . . . .	6,61	"
Zgibalniki . . . . .	31,32	"
Žagice za rezljanje . . . . .	0,96	duc.
Žagice za rezljanje Blitz uvožene . . . . .	1,80	"
Računala . . . . .	1,76	kos
Brusni kamen . . . . .	10,44	"
Šilo navadno . . . . .	1,05	"
Šilo knjigoveško . . . . .	0,30	"
Omarica MT 100 za orodje za šole . . . . .	20,88	"
Omarica MT 1 za orodje za šole . . . . .	23,20	"
Omarica radioamaterska komple- ta za šole . . . . .	600,00	"
Mizica z orodjem . . . . .	24,40	"
Izvijači mali (Mehanotehnika) . . . . .	0,75	"
Izvijači z lesenim držajem . . . . .	1,06	"
Lopatice za kitanje . . . . .	0,81	"
Vrtalniki ročni za vrtanje v les . . . . .	1,70	"
Svedri za vrtalnike . . . . .	0,28	"
Garnitura izvijačev . . . . .	30,87	"
Garnitura orodja Gordon . . . . .	4,06	"
Garnitura orodja velika . . . . .	165,95	"
Garnitura orodja v usnjeni torbi večja . . . . .	155,86	"
Garnitura orodja v platneni torbi manjša . . . . .	89,36	"
Klešče razperilne (za razperjanje zob pri žagah) . . . . .	29,98	"
Klešče ščipalke . . . . .	9,40	"
Klešče ploščate . . . . .	15,08	"
Klešče koničaste . . . . .	6,96	"
Klešče polokrogle . . . . .	6,60	"
Pile ploščate 150 mm . . . . .	3,36	"
Pile ploščate 200 mm . . . . .	4,17	"
Pile trioglate 200 mm . . . . .	3,36	"
Pile trioglate 300 mm . . . . .	6,39	"
Pile polokrogle 250 mm . . . . .	6,38	"
Pile okrogle 300 mm . . . . .	8,70	"

Vrtani stroj električni ročni . . . . .	295,00	"
Vrtalni stroj prsni ročni PV 2 . . . . .	62,22	"

## Svedri polžarji:

2 mm . . . . .	2,20	"
3 mm . . . . .	2,20	"
5 mm . . . . .	3,01	"
7 mm . . . . .	3,48	"
8 mm . . . . .	3,48	"
12 mm . . . . .	5,11	"

## Svedri osredkarji:

12 mm . . . . .	3,59	"
14 mm . . . . .	4,52	"
16 mm . . . . .	4,52	"

## Svedri spiralni:

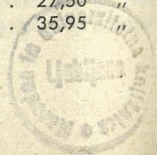
1 mm . . . . .	1,25	"
2 mm . . . . .	1,35	"
3 mm . . . . .	1,50	"
3,5 mm . . . . .	1,97	"
4 mm . . . . .	2,09	"
4,5 mm . . . . .	2,32	"
4,6 mm . . . . .	2,38	"
5 mm . . . . .	3,27	"
5,5 mm . . . . .	3,37	"
7 mm . . . . .	5,57	"
7,5 mm . . . . .	5,57	"
7,7 mm . . . . .	5,57	"
7,8 mm . . . . .	5,57	"
8 mm . . . . .	6,50	"
8,8 mm . . . . .	6,80	"
9 mm . . . . .	9,51	"
9,5 mm . . . . .	9,51	"
9,8 mm . . . . .	9,51	"
10,5 mm . . . . .	11,13	"
11,5 mm . . . . .	11,13	"
12 mm . . . . .	15,66	"
13,8 mm . . . . .	20,88	"
14,8 mm . . . . .	23,87	"
16 mm . . . . .	37,35	"
16,5 mm . . . . .	44,08	"
17,5 mm . . . . .	41,07	"
19 mm . . . . .	41,07	"
20 mm . . . . .	45,82	"

## Ostali drobni izdelki:

Matice M 4 . . . . .	0,02	"
Matice M 4 bakrene . . . . .	0,06	"
Matice M 2,6 mm . . . . .	0,02	"
Matice krilne z vijakom M 5 . . . . .	0,64	"
Vijaki za kovino . . . . .	0,03	"

## Elektromaterial:

Električno spajkalo 500 W/220 V . . . . .	59,00	"
Električno spajkalo 125 W/220 V . . . . .	27,80	"
Električno spajkalo 100 W/220 V . . . . .	25,82	"
Električno spajkalo 75 W/220 V . . . . .	25,82	"
Električno spajkalo 50 W/220 V . . . . .	29,00	"
Električno spajkalo 18 W/220 V . . . . .	27,50	"
Električno spajkalo 12 W/220 V . . . . .	35,95	"





## Sestavljenke :

Mehanotehnika A kovinska sestavljenka . . . . .	9,00	''
Mehanotehnika B kovinska sestavljenka . . . . .	15,00	''
Mehanotehnika 1 kovinska sestavljenka . . . . .	25,00	''
Mehanotehnika 2 kovinska sestavljenka . . . . .	31,00	''
Mehanotehnika 4 kovinska sestavljenka . . . . .	68,00	''
Mehanotehnika 1 A dopolnilna . . . . .	5,10	''
Jermenice plastične za igrače . . . . .	0,72 do 1,40	''
Vrvica za kuhalnik . . . . .	11,00	''
Cekas žica $\varnothing$ 0.45 mm . . . . .	220,00	kg
Baterijske žepne svetilke . . . . .	4,00 do 5,70	kos
Melodični zvonci . . . . .	18,00	''
Suhe baterije oz. členi za žepne svetilke 3 V . . . . .	1,45	''
Suhe baterije oz. členi za žepne svetilke Mignon . . . . .	1,20	''
Suhe baterije oz. členi za žepne svetilke amerikanke . . . . .	1,70	''
Suhe baterije oz. členi za žepne svetilke polamerikanke . . . . .	1,45	''
Suhe baterije oz. členi za žepne svetilke ploščate 4,5 V . . . . .	2,50	''
Motorčki električni za sestavljanje . . . . .	4,50	''
Motorčki električni tipa U-EM (Mehanotehnika) . . . . .	8,84	''
Motorčki električni tipa 2 R (Mehanotehnika) . . . . .	13,50	''
Motorčki električni tipa 2 SU (Mehanotehnika) . . . . .	13,50	''
Motorčki električni tipa 2 D (Mehanotehnika) . . . . .	12,00	''
Motorčki električni črpalka (Mehanotehnika) . . . . .	6,80	''
Motorčki električni počasni tek (Mehanotehnika) . . . . .	4,80	''
Motorčki električni z reduktorjem (Mehanotehnika) . . . . .	12,00	''
Motorčki električni Delfin izvenladijski . . . . .	13,50	''
Motorček Diesel Aero 2,5 ccm za letal. mod. . . . .	162,00	''
Rezervar za Diesel Aero 2,50 ccm . . . . .	3,50	''
Kapa za Aero . . . . .	2,00	''
Šobe Aero raketne . . . . .	0,58	''
Pipice za Aero . . . . .	1,74	''
Ohišje za signal. svetilke . . . . .	5,40	''
Vrstne sponke . . . . .	0,90	''
Kip stikala dvopolna . . . . .	2,50 in 3,55	''
Kip stikala enopolna kovinska . . . . .	8,30	''
Zvonec električ. 6 V . . . . .	8,20	''
Šuko spojke (vtičnica) za podaljševanje . . . . .	9,51	''
Razdelilci navadni . . . . .	4,90	''
Šuko razdelilci . . . . .	12,00	''
Šuko puše ND . . . . .	8,30	''
Šuko vtiči . . . . .	4,06	''

Šuko puše DO . . . . .	9,98	''
Izolirni trak 10 m . . . . .	1,80	''
Izolirni trak 20 m . . . . .	3,50	''
Grelne spirale za kuhalnike . . . . .	1,30	''
Tipkala za zidne zvonce . . . . .	1,39	''

## Material za letalsko in brodarsko modelarstvo :

Načrti za razne modele :		
Komet . . . . .	0,23	kos
P 127 . . . . .	0,35	''
P 50 B . . . . .	2,09	''
Reaktivni lovec . . . . .	2,90	''
Kamion . . . . .	2,09	''
Traktor . . . . .	1,85	''
Ladja Jugoslavija . . . . .	3,36	''
Lokomotiva . . . . .	1,85	''
Trgovska ladja . . . . .	1,85	''
Motorni čoln Banta . . . . .	0,69	''
Stojalo teleskop . . . . .	2,32	''
Kompleti :		
Brodarski ; mot. čoln Jadran . . . . .	10,00	''
mot. čoln Apatinac . . . . .	2,40	''
mot. čoln Mira . . . . .	3,10	''
mot. čoln Biser . . . . .	20,00	''

## Letalski :

Jastreb . . . . .		
Komet 4 . . . . .	24,05	''
Vihor raketno . . . . .	4,20	''
LP/1 podstav. za lans. raket . . . . .	6,15	''
GO-Cart . . . . .	9,15	''
Japan papir . . . . .	1,70	pola
Avio-elise . . . . .	3,10	kos
Propelerčki za modele . . . . .	0,35	''
Osí s propelerčkom za vodne modele . . . . .	1,28	''
Smerna stikala za vodne modele . . . . .	2,00	''
Podložke za »Tajfun« . . . . .	0,35	''
Modelarska mizica . . . . .	0,70	''
Razpršilci za barvo . . . . .	4,20	''
Acetonko lepilo . . . . .	0,85	tuba
AGO-lepilo . . . . .	15,00	doza
Nitro lak . . . . .	18,09	kg
Brusni stekl. papir, list . . . . .	1,27	''

## Letvice smrekove :

2 × 2 × 1000 mm . . . . .	0,26	kos
4 × 4 × 1000 mm . . . . .	0,30	''
5 × 3 × 1000 mm . . . . .	0,30	''
5 × 5 × 1000 mm . . . . .	0,40	''
3 × 8 × 1000 mm . . . . .	0,40	''
5 × 8 × 1000 mm . . . . .	0,50	''
8 × 8 × 1000 mm . . . . .	0,50	''
10 × 10 × 1000 mm . . . . .	0,85	''

## Stiropor plošče : Format 80 × 50 cm

Debeline 1 cm . . . . .	2,20	''
Debeline 2 cm . . . . .	4,50 in 6,00	''
Debeline 3 cm . . . . .	6,20	''

## Vezane plošče bukove, format 2 m × 1 m :

Debelina 4 mm . . . . .	20,50	plošča
Debelina 6 mm . . . . .	20,50	plošča



Furnir lipov . . . . .	2,30	m <sup>2</sup>
Furnir mahagoni . . . . .	5,21	kg
Furnir razni . . . . .	3,59	"

### Radijski material

#### Kasete za vgraditev radioaparátov:

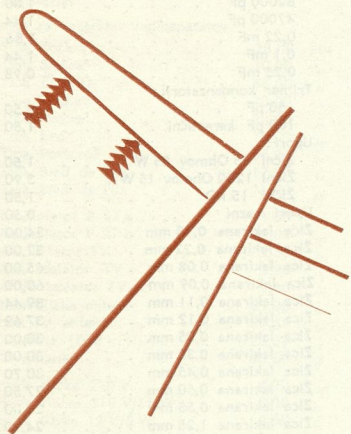
Tipa Kozara . . . . .	28,00	kos
Tipa Savica . . . . .	10,00	"
Tipa Opatija . . . . .	56,00	"
Tipa Triglav . . . . .	70,00	"
Tipa Vesna . . . . .	28,00	"
Tipa Ero . . . . .	10,00	"
Tipa Portorož . . . . .	56,00	"
Tipa Bled de Lux . . . . .	17,20	"
Tipa Bled de Lux . . . . .	15,70	"
Zidni izolator P 27 a . . . . .	1,50	"
Zidni izolator P 27 b . . . . .	2,00	"
Cevni izolator TV . . . . .	2,35	"
Žlební izolator TV . . . . .	2,90	"
Okenski izolator TV . . . . .	0,40	"
Avtomobilska antena . . . . .	31,00	"
Sobna TV antena . . . . .	37,58	"
TV antena 1008 . . . . .	123,88	"
UKV antena . . . . .	33,80	"
Žarnice tlivke 220 V . . . . .	4,20	"
Žarnice tlivke 110 V/15 W . . . . .	3,80	"
Žarnice tlivke 12 V/5 W . . . . .	2,60	"
Žarnice avtomobilске . . . . .	3,40	"
Rele . . . . .	0,35	"
Ojačevalec avtobusni . . . . .	232,00	"
Vtikači UKV mali . . . . .	1,45	"
Vtikači telefonski . . . . .	2,70	"
Vtikači navadni . . . . .	0,99	"
Vtikači mikrofonski kompletni mali	8,36	"
Vtikači ploščati polovinil 220 V . . . . .	0,70	"
Puše mikrofonске male (3 kontakti) . . . . .	2,20	"
Puše mikrofonске male (3 kontakti) . . . . .	4,18	"
Puše enojne navadne posrebrene (6 mm) . . . . .	0,98	"
Puše dvojne na plastiki . . . . .	0,35	"
Puše na pertinaksu . . . . .	0,80	"
Gumbi za radio razni . . . . .	0,18 do 1,40	"
Gumbi za radio Soča . . . . .	0,50	"
Gumbi za radio z noskom . . . . .	0,22	"
UKW spojke male . . . . .	1,29	kg
Slušalke za tranzist. aparat . . . . .	19,14	"
Pogonska vrstica za skalo . . . . .	0,30	m
Krokodilske spojke . . . . .	0,42 in 3,06	kos
Antenski izolatorji . . . . .	0,40	"
Antenska pretikala . . . . .	2,55	"
Pasta Letolit za spajkanje . . . . .	6,96	"
Pasta za spajkanje v tubah . . . . .	3,10	"
Voltmeter 24 V . . . . .	78,00	"
Kilovoltmeter . . . . .	78,00	"
Transformator izhodni 4 Ohme . . . . .	14,30	"
Transformator izhodni . . . . .	2,50	"
Transformator obračalni 4 Ohme . . . . .	11,70	"
Dušilke omrežne . . . . .	4,20	"
Tiskano vezje za radioaparát formata 19 × 13,5 cm TE 6 Iskra . . . . .	4,90	"
Bugier cev za mikrofone . . . . .	0,98	m

Vrtljivi kondenzator Bled . . . . .	9,80	kos
Skala Bled . . . . .	1,40	"
Tuljavice Bled . . . . .	0,10	"
Potenciometer Bled . . . . .	3,50	"
Gumbi za Bled . . . . .	1,20	"
Gumbi za Bled stranski . . . . .	0,50	"
Vijaki za aparat Bled . . . . .	0,15	"
Segmenti za preklopničke val. dolž. 2 položaja . . . . .	0,96	"
Pogonska kolesa Vesna . . . . .	0,80	"
Pogonska kolesa Savica . . . . .	0,95	"
Svorniki $\Phi$ 3 mm z navojem na obeh straneh . . . . .	0,08	"
Preklopnički 2 položaja za val. dolž. Tuljavice razne za sred. val. . . . .	1,68	"
FCC cevke feritne za radio ap. . . . .	1,20	"
Feritne antene 14 × 8 mm . . . . .	0,70	"
Banane . . . . .	7,00	"
Kontaktne letvice . . . . .	0,36	"
Bugier cevi $\Phi$ 9 mm . . . . .	0,02	"
Blago za zvočnik . . . . .	0,64	m
Prečka za radijsko kaseto (za pričvrščanje skale) . . . . .	58,00	"
Elektronke:		
Mikrofon ogljeni . . . . .	1,47	kos
Tastatura Vesna . . . . .	2,00	"
Tastatura tuja . . . . .	5,60	"
Šasije za aparat Triglav velike . . . . .	16,00	"
Šasije za aparat Vesna . . . . .	7,00	"
Gornja šasija Vesna . . . . .	3,00	"
Spodnja šasija Vesna TU 2 a . . . . .	0,30	"
Kovinsko ohišje ITL 2 A za televizor RIZ . . . . .	0,90	"
Kovinski pokrovi ITL 2 A . . . . .	0,50	"
Kovinska šasija VF TV za televizor RIZ . . . . .	0,50	"
Kovinska šasija TV Impul . . . . .	1,80	"
Mrežice za TV RIZ . . . . .	1,80	"
Zvočniki 4 W 4 Ohme . . . . .	1,00	"
Zvočniki 3 W 4 Ohme . . . . .	10,00	"
Zvočniki 1 W 25 Ohmov . . . . .	10,00	"
Zvočniki 1 W 25 Ohmov . . . . .	7,00	"
Potenciometri:		
0,5 MO s stikalom . . . . .	5,40	"
25 KO brez stikala . . . . .	4,20	"
1 MO s stikalom . . . . .	5,35	"
0,5 MO brez stikala . . . . .	2,70	"
Potenciometri nastavljivi:		
50 Ohmov . . . . .	0,30	"
50 KO . . . . .	7,35	"
2 MO . . . . .	0,30	"
Skale postaj za:		
Radioaparát Irma . . . . .	0,30	"
Radioaparát Kras . . . . .	2,00	"
Radioaparát Vesna . . . . .	3,00	"
Radioaparát Kozara . . . . .	3,00	"
Radioaparát Soča . . . . .	8,00	"
Radioaparát Savica . . . . .	3,12	"
Pertinaks razni . . . . .	22,00	kg
Podnožja:		
Rimlok . . . . .	0,96	kos
Oktal keramična . . . . .	3,60	"



Noval pertinaks . . . . .	0,80	kos	18000 pF . . . . .	0,85	kos
Noval keramična . . . . .	1,16	"	22000 pF . . . . .	0,80	"
Noval bakelitna . . . . .	0,90	"	25000 pF . . . . .	1,80	"
Noval s podaljškom . . . . .	1,50	"	56000 pF . . . . .	0,85	"
Oktal bakelitna . . . . .	0,98	"	82000 pF . . . . .	1,00	"
Miniaturna bakelitna . . . . .	0,98	"	47000 pF . . . . .	1,44	"
GV podnožja . . . . .	1,20	"	0,22 mF . . . . .	1,86	"
Serijska 11 . . . . .	0,72	"	0,1 mF . . . . .	1,44	"
AZ 11, AZ 41, EAF 42, EBC 41,			0,25 mF . . . . .	0,98	"
EBF 80, ECC 40, ECC 81,			Trimer kondenzatorji:		
ECC 82, ECC 83, ECC 84,			50 pF . . . . .	0,50	"
ECC 85, ECF 82, ECH 42,			100 pF keramični . . . . .	1,50	"
ECH 81, ECH 83, ECL 84,			Upori:		
EF 80, EF 86, EH 90, EL 41,			Žični 45 Ohmov 25 W . . . . .	1,50	"
EL 84, EL 95, EM 80, EZ 80,			Žični 1200 Ohmov 15 W . . . . .	3,90	"
EZ 81, UAF 42, UBL 21,			Žični 15 KO . . . . .	1,50	"
UCH 21, UCH 42, UCL 82,			Upori razni . . . . .	0,50	"
UL 41, UL 84, UY 21, UY 41,			Žica lakirana 0,18 mm . . . . .	34,00	kg
DAF 91, DF 96, DL 96,			Žica lakirana 0,22 mm . . . . .	32,00	"
DL 193, DY 87, PCC 84,			Žica lakirana 0,08 mm . . . . .	65,00	"
PCF 80, PCL 82, PL 36, PL 82,			Žica lakirana 0,09 mm . . . . .	60,00	"
PL 83, PY 82, OCC 85, ISPT,			Žica lakirana 0,11 mm . . . . .	39,44	"
1T4, 6X4, 6AQ5, 6BA6,			Žica lakirana 0,12 mm . . . . .	37,62	"
6BE6, 12AT6, 35W4, 50B5			Žica lakirana 0,25 mm . . . . .	30,00	"
	od 7,50 do 21,00	"	Žica lakirana 0,32 mm . . . . .	30,00	"
Dioda:			Žica lakirana 0,45 mm . . . . .	30,70	"
AA-131 . . . . .	4,60	"	Žica lakirana 0,50 mm . . . . .	27,50	"
AA-121 . . . . .	2,40	"	Žica lakirana 0,55 mm . . . . .	26,00	"
Transistorji:			Žica lakirana 1,25 mm . . . . .	24,90	"
AC-231 . . . . .	5,60	"	Žica lakirana 1,40 mm . . . . .	21,80	"
AC-251 . . . . .	9,10	"	Žica lakirana 1,50 mm . . . . .	20,30	"
AC-550 . . . . .	11,70	"	Žica lakirana 1,60 mm . . . . .	21,00	"
Kondenzatorji:			Dvojno lakirana žica 0,45 mm . . . . .	37,50	"
Vrtljivi 2X500 cm . . . . .	11,14	"	Žica PL 2X0,75 mm . . . . .	0,60	m
Vrtljivi 250/500 cm . . . . .	7,00	"	Žica GOG 2X1,50 mm . . . . .	2,49	"
Elektrolitski 10 mF/450 V . . . . .	2,70	"	Žica PTK . . . . .	0,10	"
Elektrolitski 2X50 mF/400 V . . . . .	8,35	"	Kabel UKV . . . . .	1,00	"
Elektrolitski 32 mF/250 V . . . . .	7,20	"	Kabel UKV . . . . .	1,30	"
Elektrolitski 12 mF/425 V . . . . .	3,48	"	Kabel RGCL . . . . .	1,65	"
Elektrolitski 2X16 mF/450 V . . . . .	7,15	"	Kabel PPR aluminij . . . . .	1,20	"
Katodni elektrolitski kondenzatorji:			Gumi skozniki . . . . .	0,05	kos
25 mF/25 V . . . . .	1,51	"	Usnjena kasetna za transistorski		
50 mF/25 V . . . . .	1,51	"	aparar RR . . . . .	22,00	"
10 mF/25 V . . . . .	1,51	"	Ostali material		
5 mF/15 V . . . . .	1,51	"	Kocke sestavljanke . . . . .	7,60	in 8,60 kos
Blok kondenzatorji za blok. avto-			Hišice za sestavljanje . . . . .	10,00	"
mobila (5 kosov) . . . . .	55,20	kompl.	Hišica-hranilnik za izdelavo iz vez.		
Kondenzatorji bločni:			plošče . . . . .		
35 pF . . . . .	0,40	kos	Rojstna hiša m. Tita . . . . .	4,34	"
50 pF . . . . .	0,89	"	Guma za otroške $\varnothing$ 13 mm . . . . .	0,80	"
100 pF . . . . .	0,96	"	Plastični okvirji za slike		
120 pF . . . . .	0,86	"	80 X 80 mm . . . . .	1,50	"
330 pF . . . . .	0,86	"	Plastični okvirji za slike		
370 pF . . . . .	0,91	"	30 X 40 mm . . . . .	1,20	"
200 pF . . . . .	0,85	"	Plastični okvirji za slike		
470 pF . . . . .	0,85	"	30 X 40 mm (Bled) . . . . .	1,40	"
1000 pF . . . . .	0,60	"	Plastični okvirji s sliko Bohinj		
1200 pF . . . . .	0,85	"	240 X 190 mm . . . . .	4,80	"
1500 pF . . . . .	0,85	"	Knjigoveško platno modre in rjave		
3300 pF . . . . .	0,75	"	barve . . . . .	7,00	m
4700 pF . . . . .	0,85	"	Knjigoveški trak . . . . .	0,36	"
6800 pF . . . . .	0,72	in 0,90	Knjigoveški papir . . . . .	0,56	pola
12000 pF . . . . .	0,85	"	Komplet »Mikroskop« . . . . .	115,00	kos
			Komplet »Pionir-Kemik« . . . . .	110,00	"





**Radioamaterji  
pozor!**

*Zbirajte  
odpadni baker  
in ga  
oddajte podjetju*

# **Dinos**

**ki zbira odpadne surovine**

*Na potrdilo, ki ga boste prejeli, napišite:  
„ZA MLADI TEHNIK”  
in ga pošljite na naslov*

**MLADI TEHNIK**  
LJUBLJANA, Stari trg 5

*ki Vam bo zato lahko preskrbel vse  
vrste bakrene lakirane žice*