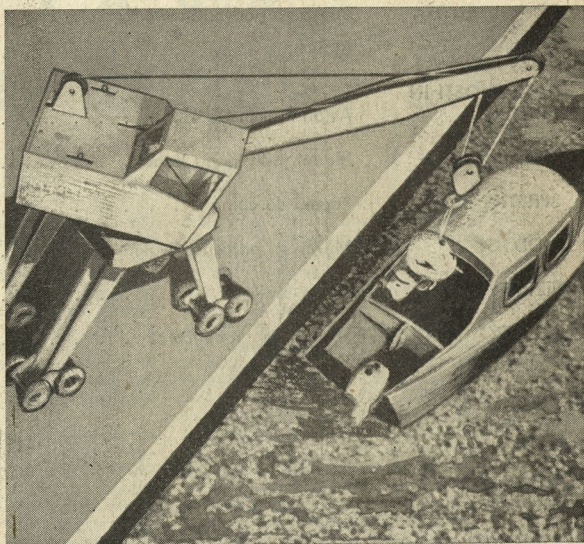


TIM

9 • MAJ 1965

CENA 90 DIN

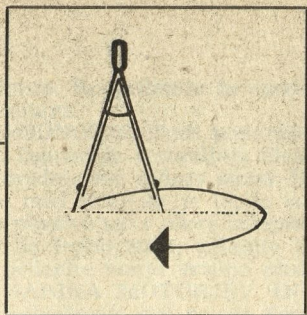


TIMOV ŽERJAV ■ POCENI DO ČOLNA



KAZALO

TIMOVE PRILOGE	Timov žerjav	257
SPRETNE ROKE	Zmaji	261
	Puška za podvodni ribolov	265
	Mali blok	268
IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE	Aston Martin DB 4	269
MODELARJI	Model jadralnega letala	270
SPRETNE ROKE	Poceni do čolna	274
BIOLOGI	Murni so prijazne živalce	277
FIZIKI	Uklon svetlobe	281
BODIMO IZNAJDLJIVI	Stojalo za skodelice	283



LETNIK III • ŠT. 9 • MAJ 1965

REVIJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE

REVIJO IZDAJA »ZIVLJENJE IN TEHNIKA« – DIREKTOR IN GLAVNI
UREDNIK DUŠAN KRALJ – UREJUJE UREDNIŠKI ODBOR – UREDNIK
JOŽE LAVRIČ – TIM IZHAJA DESETKRAT LETNO – LETNA NAROČ-
NINA 900 DIN. REVIJO NAROČAJTE NA NASLOV: TIM, LJUBLJANA,
LEPI POT – TEK. RAČUN 600-18-603-177 – TISK IN KLIŠEJI TISKARNA
»JOŽE MOSKRIČ«

p r i l o g a : timov žerjav

V ladjedelnicah, v tovarnah težke industrije in na velikih gradbiščih bi bilo delo brez težkih žerjavov nemogoče. Saj ti velikani lahko dvignejo desetine in desetine ton kar mimogrede. Pomislimo kako velike kose jekla dvigujejo žerjavi v ladjedelnicah. Ladjedelski žerjav prenaša cele sestavne dele iz delavnic na nedograjeno ladjo.

Enega od dvigal smo vam narisali v naši reviji. Ohranili smo obliko pravega velikana, od vas pa je sedaj odvisno, kako boste izdelali pomanjšan žerjav.

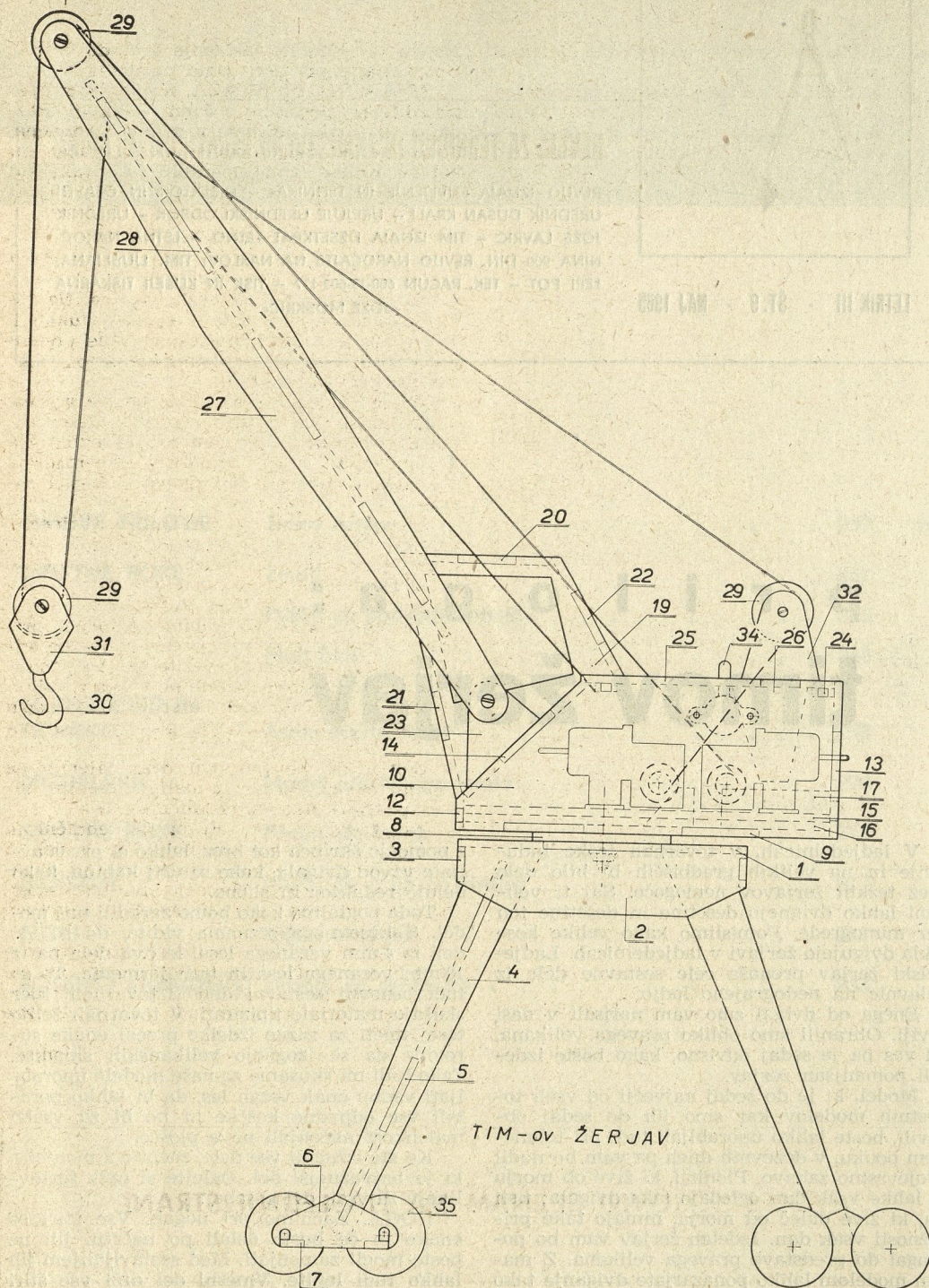
Model, ki je do sedaj največji od vseh tovrstnih modelov kar smo jih do sedaj objavili, boste lahko uporabljali tudi pri tehničnem pouku, v deževnih dneh pa vam bo nudil svojevrstno zabavo. Pionirji, ki živijo ob morju si lahko vsak dan ogledajo taka dvigala; tisti pa, ki živijo daleč od morja, nimajo take prilžnosti vsak dan. Izdelan žerjav vam bo pomagal do predstave pravega velikana. Z malim modelom lahko ponazarjate dviganje tako

s pomočjo škripca kot brez, lahko si predstavljate vzvod dvigala, kako se vrtila kabina, kako deluje reduktor in slično.

Toda pogledimo kako bomo zgradili naš model. S kosovnega seznama vidite, da so vsi deli iz 4 mm vezanega lesa, le dva dela pa iz 10 mm vezanega lesa in treh jermenic. To so tudi osnovni sestavni deli v tovarnah, kjer skušajo materiale tipizirati. V tovarnah želijo torej imeti za razne izdelke precej enake surovine da se izognejo velikanskim skladišč. Tako tudi mi skušamo za naše modele uporabljati vedno enak vezan les, da bi lahko porabili vse odpadne koščke in ne bi za vsako malenkost načenjali nove plošče.

Ko ste izžagali vse dele, začnite z montažo, ki je najvažnejši del. Oglejte si opis sestavljanja za vsak del posebej.

NOGA. Začnimo pri nogah. Vse štiri so enake in če boste delali po načrtu, jih ne boste mogli zamenjati. Med sestavljanjem jih lahko tudi lepíte. Vmesni del drži vse štiri



stranice. Ko prilepite še spodnji del, je noga že gotova.

PODNOŽJE. Tudi podnožje je samostojen del, čeprav ga sestavljajo plošča, dve stranici in prednja ter zadnja stena. Ko vse dele zlepite med seboj in je lepilo suho, zgradite še vse ploskve ter v utoru zalepite vse štiri noge. Ko bo lepilo suho, zgladite zgornjo ploskev in prilepite nanjo vrtilno ploščo.

KABINA MOTORJEV IN VOZAČA. To je najvažnejši del celega žerjava, zato vam priporočamo, da pri sestavljanju še posebej pazite na to, da vsi deli res dobro spajajo stične dele, kajti le tako boste dobili lepo kabino, v kateri bodo motorji dobro delovali. V del 16 poglobite s spodnje strani matice M3. Del 15 in 16 nato zlepite skupaj in ko sestavljate kabino motorjev, prilepite na dno obe zlepljeni vmesni plošči. Stranica, ki ima stranico kabine vozača, je z desne strani. Zlepite torej skupaj dele 9, 15 in 16, 10, 11, 13, 14 in 12. Istočasno zalepite na svoje mesto del 17. Z njim boste dobili prostor za baterijo. Ko postane lepilo suho, posnamete rob delu 12 tako, da poteka strmina z delom 14. Ne pozabite vstaviti in zalepiti dveh distančnikov št. 24.

Na prednji distančnik zalepite del pokrova, ki bo pod vozačevo kabino (del 25 A). Sedaj lahko postavite vse dele za vozačevo kabino in jih medsebojno zlepite. Ko vse zgladite, vstavite oba motorja in ju z vijaki pritrdite.

Del 23 izžagate iz 10 mm debele vezane plošče in ga prilepite na del 14. Uporabljali ga boste za pritrditev ročice dvigala.

ROČICA DVGIALA. Izdelate jo prav tako kot nogo. Ima vmesni del in dve stranici. Luknjice na vmesnem delu so za pritrditev vrvice. Tudi vmesni del je grajen tako, da stranice ne morete napačno zlepit.

ŠKRIPEC. Srednji del izžagate iz 10 mm vezane plošče, obe stranici pa iz 4 mm vezane plošče. Stranici nato prilepite k srednjemu delu in oblikujete kavelj v zaokroženo obliko. Na škripcu izvrtate luknjo za os jermenice na koncu postopka.

Vse sestavne dele še dobro prelakirajte s prozornim nitro lakom. Po prvem lakiranju zgladite površine z iztrošenim steklastim pa-

pirjem in ponovite lakiranje še 2 do 3-krat. Uporabljajte pri tem ustno puhalko.

SESTAVNA MONTAŽA. Kabino motorjev pritrdite na podnožje s 5 mm vijakom. Razdaljo na vijaku stisnete z dvema maticama, da se ne bo mogel odviti med obračanjem kabine. Kolesa lahko uporabite prav taka kot jih uporabljate za mali avtomobil FORD TAUNUS. V kolikor nimate takih koles, si jih izžagajte iz debelejšega vezanega lesa s premerom 35 mm. Kolesa spojite med seboj z varilno žico, debelo 3 mm.

Na distančnik 24 privežite vrstico. Na ročici dvigala jo privežite v spodnji luknjici. Ta vrstica je zato, da ročica ne pade pregloboko, torej bolj iz varnostnih namenov, tako kot pri pravem dvigalu.

Motor, ki je pritrjen blizu kabine vozača, dviga in spušča dvigalno ročico. Zato pripnete vrstico na boben motorja — reduktorja in jo peljete preko pomožne jermenice na pokrovu. Pripnite jo na zgornji luknjici ročice.

Zadnji motor dviga in spušča škripec s tovorom. Vrstico pripnete na boben in peljete preko jermenice na ročici dvigala, nato še preko jermenice na škripcu do zgornje luknjice ročice dvigala, kjer jo pripnete.

Na vsako stranico kabine motorjev pritrdite z notranje strani po eno dvopolno stikalo in na vsakega navežite po en motor. Oba prosta kontakta vežete po enega z vsakega stikala na priključek baterije. Na ta način vam ena ploščata baterija poganja oba motorja.

Distančnik na pokrovu drži baterijo na svojem mestu. Pokrov z malimi lesenimi vijaki pritrdite na oba distančnika 24.

Za igranje v sobi ali pa za tehnični in fizikalni pouk je morda bolje, da v del 13 napravite še eno luknjo in skozi njo napajate oba motorja s pomočjo malega usmernika, za katerega so bili podatki objavljeni v eni prejšnjih števil.

Na kavelj lahko obesite mali elektromagnet in s pomočjo tipkala, vgrajenega na pokrov, ustvarjate magnetno polje, s pomočjo katerega lahko dvigate tudi manjše železne predmete.

-pip-

GLEJ KOSOVNI SEZNAM NA NASLEDNJI STRANI

KOSOVNI SEZNAM ZA IZDELAVO TIMOVEGA ŽERJAVA

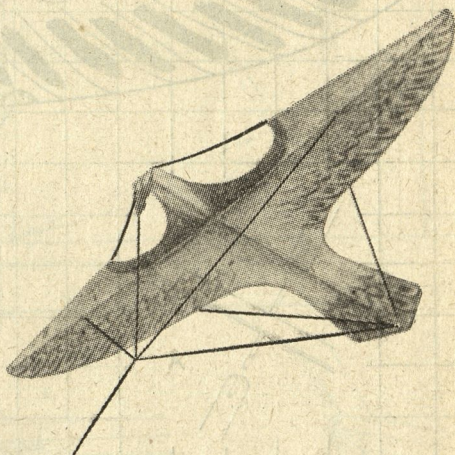
Ime kosa	Material	Kosov
1. Plošča podnožja	vezan les deb. 4 mm	1
2. Stranica podnožja	vezan les deb. 4 mm	2
3. Stena podnožja	vezan les deb. 4 mm	2
4. Noga	vezan les deb. 4 mm	8
5. Vmesni del noge	vezan les deb. 4 mm	4
6. Stranica spodnjega dela noge	vezan les deb. 4 mm	8
7. Spodnji del noge	vezan les deb. 4 mm	4
8. Vrtilna plošča	vezan les deb. 4 mm	1
9. Dno kabine	vezan les deb. 4 mm	1
10. Leva stranica kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
11. Desna stranica kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
12. Prednja stranica kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
13. Zadnja stranica kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
14. Poševna stranica kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
15. Plošča za pritrditev motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
16. Vmesna plošča za pritrditev motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
17. Bočni mejnik baterije	vezan les deb. 4 mm	1
18. Prednji mejnik baterije	vezan les deb. 4 mm	1
19. Leva stranica vozačeve kabine	vezan les deb. 4 mm	1
20. Streha vozačeve kabine	vezan les deb. 4 mm	1
21. Prednja stena vozačeve kabine	vezan les deb. 4 mm	1
22. Zadnja stena vozačeve kabine	vezan les deb. 4 mm	1
23. Nosilec vzvoda dvigala	vezan les deb. 10 mm	1
24. Ploščica za pritrditev pokrova	vezan les deb. 4 mm	2
25. Pokrov kabine motorjev	vezan les deb. 4 mm	1
25. A Podaljšek pokrova pod vozačevo kabino	vezan les deb. 4 mm	1
26. Distančnik baterije	vezan les deb. 4 mm	1
27. Stranica vzvoda dvigala	vezan les deb. 4 mm	2
28. Vmesna stena vzvoda dvigala	vezan les deb. 4 mm	1
29. Jermenica dvigala	juvidur	3
30. Kavelj	vezan les deb. 10 mm	1
31. Stranica kavlja	vezan les deb. 4 mm	2
32. Stranica pomožne jermenice	vezan les deb. 4 mm	2
33. Elektromotor EMT-2 ($\times 69$)	prenos 1 : 80	2
34. Stikalo dvopolno		1
35. Kolo		2
36. Baterija ploščata 4,5 V		16

Bliža se čas počitnic in z njim vedno več časa za naše hobije. Z malo napora in smisla za izdelavo si lahko naredimo igrače, s katerimi si bomo krajšali dolge poletne dneve. Opisal bom izdelavo treh vrst zmajev, ki dosegajo zelo velike višine, tudi do 5 km in še več. Vsak je po svoje zanimiv in v svetu zelo popularen. Zato upam, da si boste tudi vi naredili vsaj enega od teh.

Izdelava zmaja št. 1

Na polo belega papirja za risanje, dimenzij 1100×1400 mm narišemo razpredelnice dimenzij 50×50 mm in z njihovo pomočjo načrtamo obris ptice. Vzamemo belo, zelo gosto tkano platno v velikosti ptice (platno za prekrivanje avionov ali podobno). Iz platna izrežemo nato malo večji obris ptice, kajti na robovih bomo morali platno zarobiti. Z dvojnimi blagom bomo ojačali vrvico na prednjem delu kril in sprednji del kluna. Iz istega blaga sešijemo še vrečice, kamor zatakamo prečke. Predno vložimo prečke v sešite vrečice, vložimo ogrodje iz smrekovih ali jesenovih palic premera 10 mm in dolžine 2150 mm. Palčke sestavimo kakor vidite na sliki A. V prečni prečki zvrtamo dve luknji premera 3 mm, skozi vzdolžno palčko pa vložimo kovinsko palico premera 3 mm in dolžine 70 mm. Prečni palici na koncih ovijemo z bakreno žico $\varnothing = 0,5$ do $0,6$ mm, v dolžini 20 mm. Paličice in vrvice ojačamo s krpami istega blaga, jih sestavimo v obliko vrečic in prelakiramo z nitro lakom. Potem ptico na robovih zarobimo in prebarvamo še narahlo z nitro lakom, toda ne preveč, da ne bo pretežka. Vrvice naj bodo iz najlona, ker so elastične in odporne.

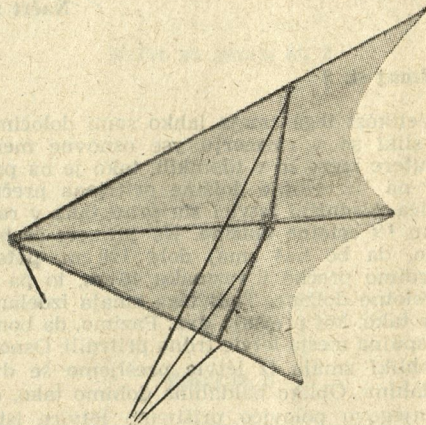
ZMAJI



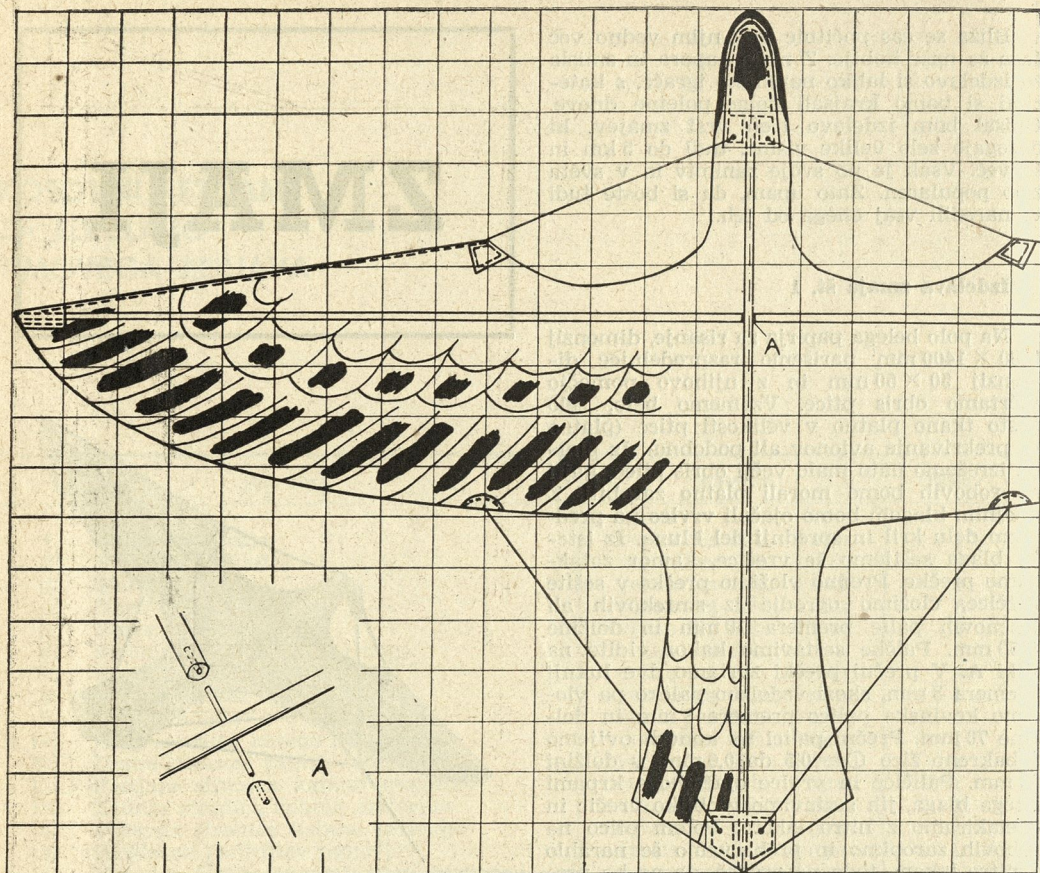
Zmaj št. 1

Izdelava zmaja št. 2

Za izdelavo tega zmaja potrebujemo smrekove ali jesenove letvice 8×8 mm ter dolžine 2290 mm. Spredaj prečke sestavimo, kot prikazuje slika B. Iz pločevine 0,6 mm izrežemo pas, ki bo fiksiral vse tri prečke. Skozi ta pas in letvice izvrtamo 2 mm luknjičice, v katere vložimo tri vijake M2 in na njih privijemo maticice. Prečno prečko montiramo tako, kot na sliki C. Pritrdimo jo na obe stranski prečki z lesnimi vijaki, ki imajo na koncu zanko za vrvico. Za prekrivanje uporabljamo ravno tak material kot pri prejšnjem zmaju. Izrežemo ga po sliki, ga pritrdimo na stranski prečki in pritrdimo na srednjo prečko. Iz platna izrežemo še trak, s katerim pokrijemo vse vdolbine na prečki.



Zmaj št. 2



Načrt za zmaja št. 1

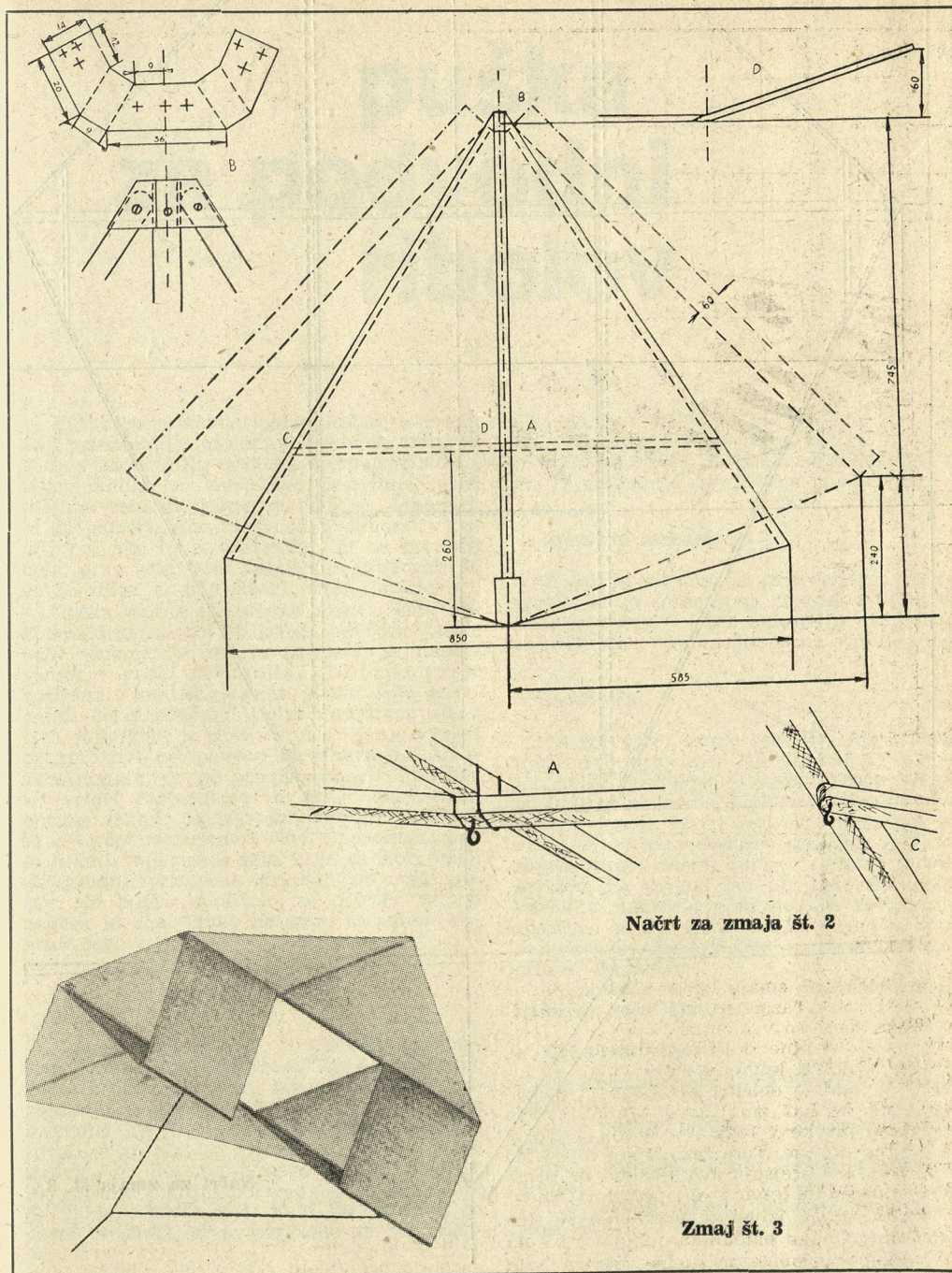
Zmaj št. 3

Velikost tega zmaja lahko sami določimo. Na sliki so v razmerju vse osnovne mere. Nekateri mere so v ulomkih, tako je na primer na $\frac{1}{3}$ celotne dolžine pritrjena prečna letvica. Vzdolžni letvici sta prav tako v razmaku $\frac{1}{3}$ celotne dolžine. Na primer: če hočemo, da bo naš zmaj dolg 120 cm, potem pritrdimo prečke v razmaku 40 cm, to pa je $\frac{1}{3}$ celotne dolžine. Tudi tega zmaja izdelamo prav tako, kot prejšnja dva. Pazimo, da bomo vsa spojna mesta letvic trdno pritrdili. Osnovni obliki zmaja iz letvic prešijemo še dva baldahina. Obliko baldahina dobimo tako, da na njegovo polovico prišijemo letvice istih debelin, kot prej. Površina blaga naj bo na-

peta. V razpolovišče letvic baldahina montiramo dva vijaka kot kaže slika C zmaja št. 2 istih dimenzij.

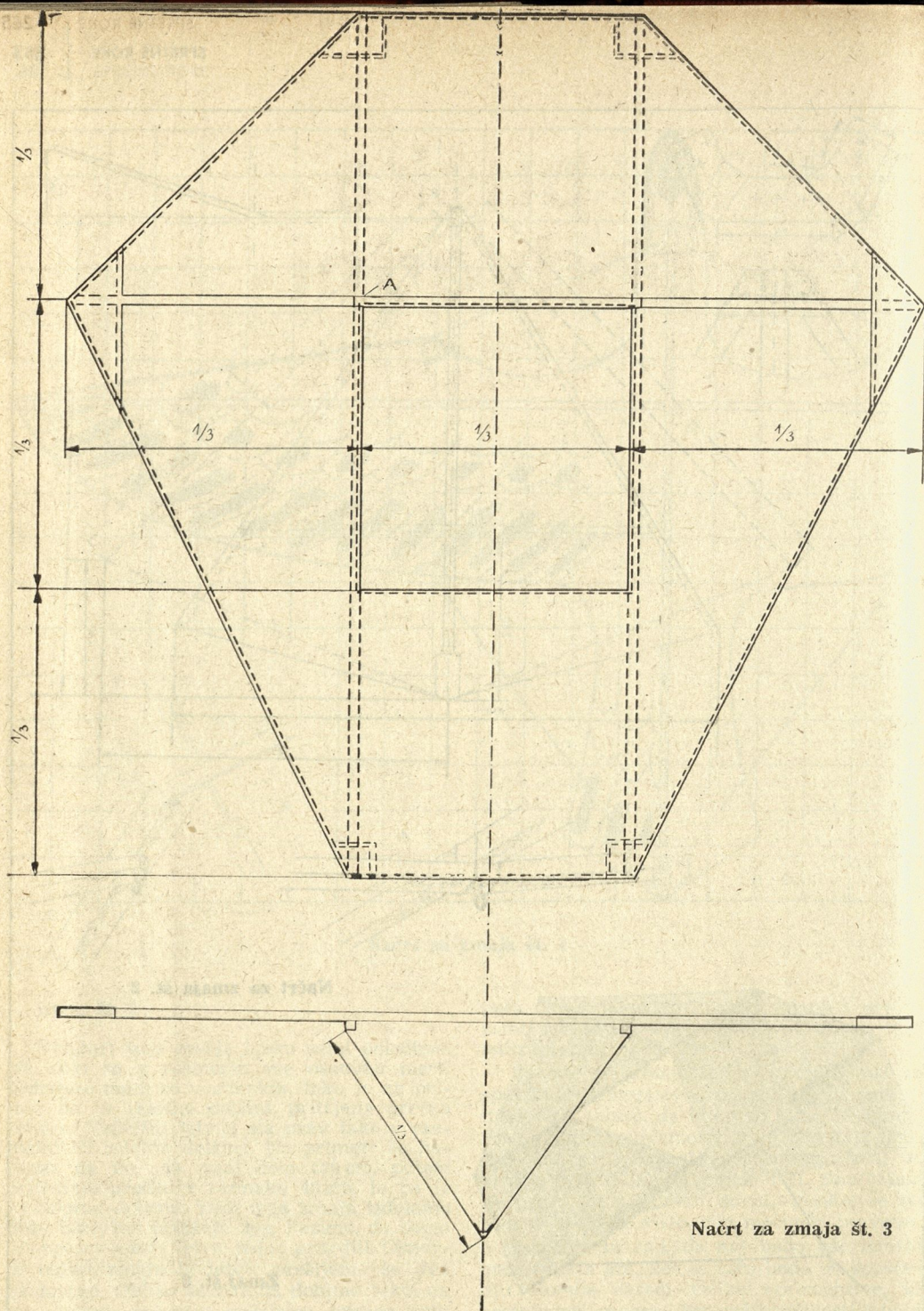
Za vse tri zmaje lahko uporabljamo za spuščanje konopljevo vrvico, ki jo imamo navito na kalutu, da jo lahko hitro odvijamo. Zmaj lahko spuščamo iz roke našega pomagača ali pa ga položimo v travo. Zmaj se prične dvigati, ko pričnemo teči. Spuščajmo ga proti vetru. Ko bo dovolj visoko, se bo sam dvigal tem višje, čim močnejši bo veter.

Poudaril bi rad, da naj bodo vse letvice brez velikih grč, ker se vam bodo ob spuščanju zlomile zaradi velike obremenitve, ki nastaja pri vzgonu. Pri večji velikosti zmaja bomo primerno pojačali tudi vrstico.



Načrt za zmaja št. 2

Zmaj št. 3



puška za podvodni ribolov

Puška za povodni ribolov, katere načrt in opis prinašamo v naslednjih vrsticah, bo prav gotovo zadovoljila vsakega športnega ribiča. Njene odlike so zanesljivo delovanje, moč, majhna teža in primerna velikost. Material, ki ga potrebujemo za gradnjo, dobimo v celoti pri nas in za amaterja, ki se bo lotil dela, prav gotovo ni najmanjša prednost, da ga bo veljal komaj okroglo tisoč dinarjev.

Puška deluje na prožno vzmet, toda nekoliko drugače kot običajne podvodne puške tega sistema. V našem primeru je napeta vzmet v puški raztegnjena, harpuna pa je speljana v središču vzmeti. S tem smo se izognili nepotrebnemu trenju vzmeti ob steno cevi, kateremu je sicer vzrok zvijanje vzmeti pri sprožitvi, cev pa smo lahko skrajšali. Upoštevajmo še, da se premer vzmeti zmanjša, ko vzmet raztegnemo in zato vzmet tesno oprime zadnji, ojačani del harpune, tako da je le-ta dobro utrjena v cevi. Obenem pa smo prihranili tudi nekaj dela, ki bi ga sicer imeli pri gradnji drugačne izvedbe podvodne puške. Ko puško sprožimo, se premer vzmeti poveča in zato lahko harpuna nemoteno zapusti cev.

Cev

Cev je medeninasta, z zunanjim premerom 13 mm in dolžine 70 cm. Stene cevi naj ne bodo tanjše od 0,5 mm, tako da cevi pri napenjanju morda ne bi zvili. V steno cevi izvrtamo luknjice premera 5 mm, da se pri sprožitvi pritisk v cevi in izven nje hitro izravna in čim manj ovira gibanje vzmeti. Pri vrtanju luknjic moramo paziti, da z njimi ne bomo oslabilili cevi. Zato jih vrtajmo po strmi vijačnici, ki jo narišemo na cev. Luk-

njic naj bo približno 15. Na zadnjem delu cevi, kamor pritrdimo ročaj, luknjic ne bomo izvrtali, napravili pa bomo odgovarjajoči izrez za delovanje sprožilnega mehanizma.

Sprožilni mehanizem

Sprožilni mehanizem pritrdimo na nosilno ploščo, ki je sestavljena iz dveh 1,5 mm debelih pločevin (a i a1). Luknje (i) nam služijo za pritrditev nosilne plošče na stranico roča.

Delovanje

Po sprožitvi ostane sprožilec (b) v notranjem položaju, kjer ga pridrži vzvod (c). Vzvod (c) je speljan v izrezu plošče (a1). Ko puško spet napnemo, preidemo z delom (g) na koncu vzmeti vzvod (c), ga odklonimo navzdol, s tem pa sprostimo sprožilec (b), ki se zaradi svoje vzmeti vrne v prvotni položaj, pri tem pa dvigne del (d), tako da pridrži vzmet v napetem položaju. Po pritisku na sprožilec se del (d) pomakne navzdol, vzmet se sprostí in omogoči delu (c), da se dvigne in pridrži sprožilec.

Posamezne sestavne dele sprožilnega mehanizma kaže slika 1.

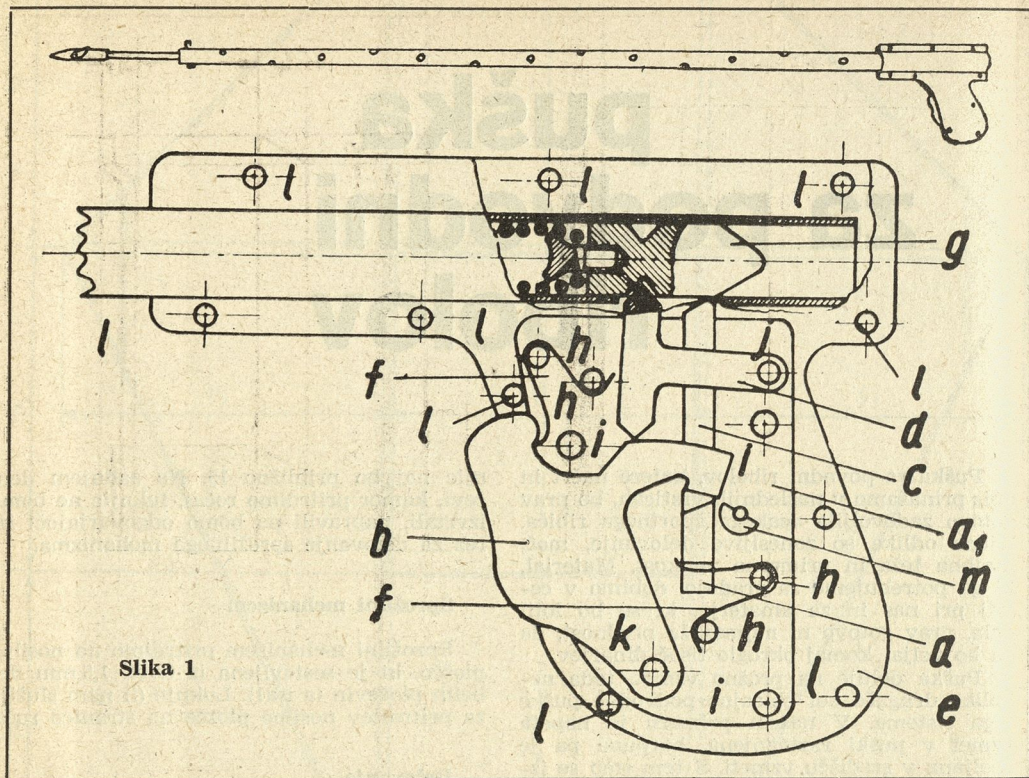
Črke pomenijo:

a — nosilna plošča; 1,5 mm debela železna pločevina,

a1 — nosilna plošča; 1,5 mm debela železna pločevina,

b — sprožilec; 3 mm debela železna pločevina,

c — vzvod; 1,5 mm debela železna pločevina,



Slika 1

d — 3 mm debela železna pločevina,
e — stranica ročaja; 1,5 do 2 mm debela
aluminijasta pločevina,
f — ploščata vzmet,
g — končnik vzmeti; premer prilagojen
cevi (železo),

h — svorniki s premerom 3 mm (železo);
zakovimo jih na osnovno ploščo,
i — izvrtine s premerom 4 mm, ki služijo
za pritrditev osnovne plošče na stranico ro-
čaja,

j — svornik s premerom 3 mm; ležaj za
del (d), zakovičen na osnovno ploščo,

k — svornik s premerom 4 mm; ležaj za
del (b), zakovičen na osnovno ploščo,

l — izvrtine s premerom 3 mm, ki služijo
za pritrditev obeh strani roča na cev,
m — končnica.

Pri gradnji puške si pomagajte še s sliko
2 in 3. Črke pomenijo:

a — osnovna plošča debela 1,5 mm (že-
lezo), z izrezom za del (c),

a — osnovna plošča debeline 1,5 mm (že-
lezo), brez izreza,

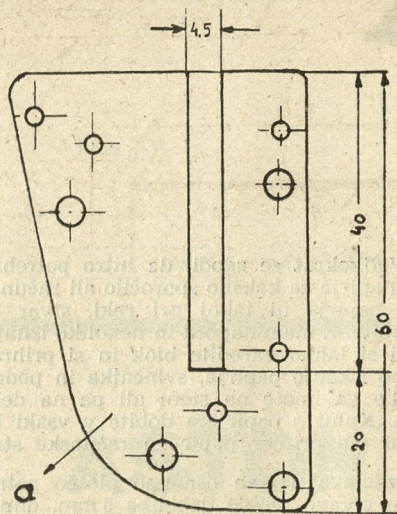
c — vzvod iz železne pločevine, debelina
1,5 mm.

Harpuna

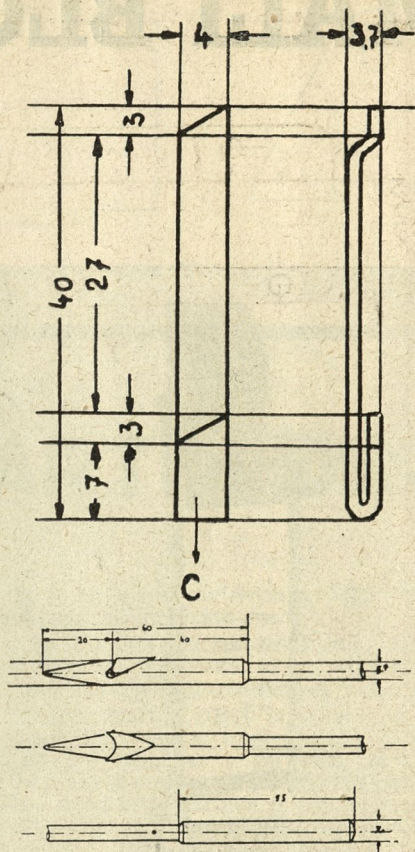
Za harpuno (slika 4) vzamemo po mož-
nosti boljši material, npr. srebrno jeklo. Ost
harpune in ojačani zadnji del sta privita na
koncih 5 mm debele palice z navojem M5.
Ost harpune nosi gibljivo krilce, ki je priko-
vičeno skozi izvrtino.

Vzmet

Vzmet je iz klavirskega jekla premera
2 mm. Navijemo jo na približno 6 mm debelo
palico navoj do navoja v dolžino 40 cm. Zad-
njima dvema navojema premer zmanjšamo,
tako da se vzmet dovolj trdno oprime dela
(g), od katerega se v nobenem primeru ne
sme ločiti. Vzmet pritrdimo na sprednji ko-
nec cevi.



Slika 2



Slika 3

Ročaj

Ročaj izoblikujemo po skici, med obe strani pa vložimo aluminijast trak odgovarjajoče širine z izrezom za sprožilce. V ročaj lahko namestimo še končnico, ki je na sliki označena z (m). Končnica preprečuje premik sprožilca.

Za konec še nekaj pripomb in navodil, ki bodo morda prišli prav graditeljem naše podvodne puške!

Predvsem naj opozorimo, da v primeru, če imate na razpolago trdnější material kot ga predvideva načrt, le-tega uporabite prvenstveno za dele g, d in b.

Nadalje naj bo končnik vzmeti z največjo sigurnostjo pritrjen na vzmet. Tako se izog-

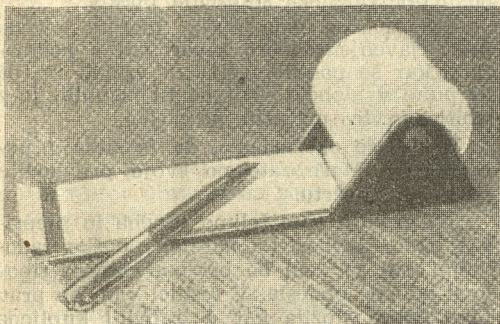
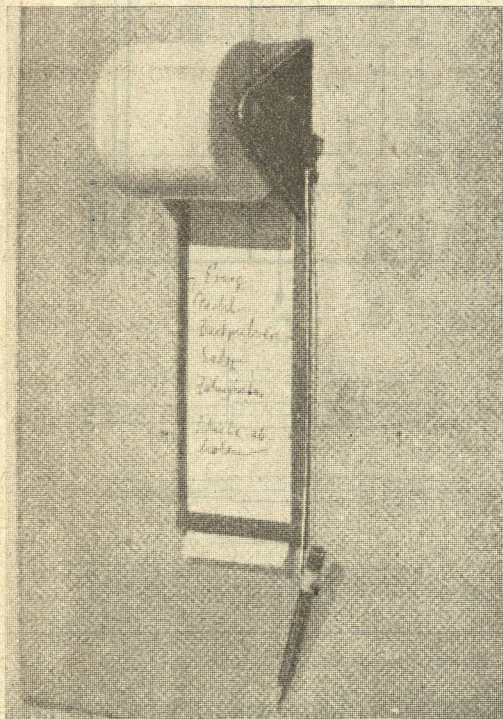
nemo, da bi nepričakovano morda ne prišlo do nepredvidenega sproženja puške.

Vse železne dele puške morate seveda pred rjavenjem dobro zavarovati s podmazom, kar še posebej velja za vzmet. Da pa harpune v globoki vodi ne bi izgubili, jo z ribiško vrstico privežite na puško.

Bralce še opozarjamo, da je slika 1 pomanjšana. Merje zato po svoje prilagodite celotnemu načrtu.

Pri gradnji vam želimo uspeha in prepričani smo, da boste z narejeno puško zadovoljni, saj se vam bo pri podvodnem ribolovu odlično obnesla. V resnici vam bo prav tako dobro služila kot v trgovini kupljena podvodna puška.

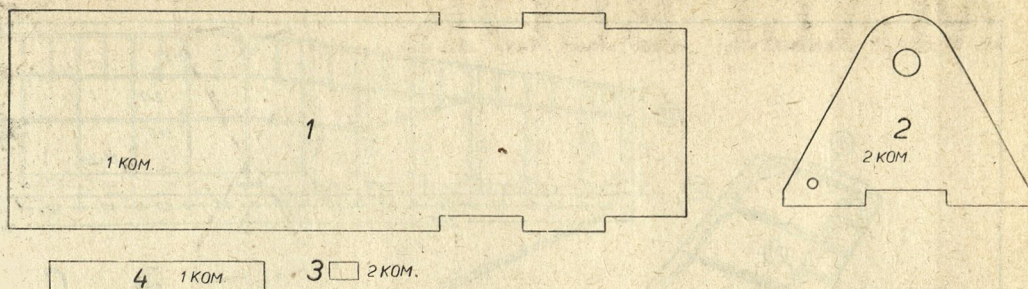
MALI BLOK



Velikokrat se zgodi, da hitro potrebujete kos papirja za kakšno sporočilo ali računanje. Ker papirja ni takoj pri roki, stvar hitro pozabite. Z malo napora in nekoliko iznajdljivosti si lahko naredite blok in si prihranite večno iskanje papirja, svinčnika in podobno. Lahko ga imate na steni ali pa na delovni mizi. Kalut s papirjem dobite v vsaki knjigarni (na primer papir za računske stroje).

Izdelava: (1) za osnovno ploščo potrebujemo vezano ploščo debeline 5 mm, dimenzij 230×73 mm. Ploščo po površini obdelamo s steklenim papirjem, nanjo narišemo obris utorov in nato obžagamo; na označenem koncu pa izvrtamo luknjico premera 3 mm za obešanje bloka. Utoke obdelamo še s fino pilo nakar pričnemo (2) z izdelavo stranskih ploščic. Vzemimo vezane plošče 5 mm, dimenzij 64×84 mm in jih obdelajmo prav tako kot osnovno ploščo. V obe ploščici izvrtamo luknji premera 9 mm. Ploščici št. 2 prilepimo na ploščo št. 1 z OHO ali podobnim lepilom za les. Najprej namažemo utore z lepilom zunaj in na robeh, nato pa jih sestavimo skupaj. Na spodnjem koncu osnovne plošče št. 1 prilepimo na obeh zgornjih oglih še ploščice št. 3 debeline 0,4–0,6 mm, ki so iz furnirja dimenzij 6×10 . Na ti dve ploščici prilepimo tudi ploščico št. 4, ki je prav tako iz furnirja 0,4 ali 0,6 mm dimenzij 10×73 mm. Za lepljenje uporabljamo isto lepilo kot prej. Ploščica št. 4 služi za pritiskanje papirja na ploščo št. 1 in za trganje papirja. Za os kaluta vzamemo vijak M 8, dolžine 80 mm z matico. Ko ves papir porabimo, prazen kalut snameemo iz vijaka in ga zamenjamo z novim. Vse lesne dele malega bloka še prelakiramo s prozornim nitro lakom.

Tudi mi si izdelajmo tak blok in kmalu bomo videli, da ga bomo v našem domu težko pogrešali. Kot vidimo na slikah, ga lahko pritrdimo na steno ali pa ga postavimo na mizo. Pri delu bodimo zelo natančni, da ga bomo lahko imeli tudi za okras



ASTON MARTIN DB-4

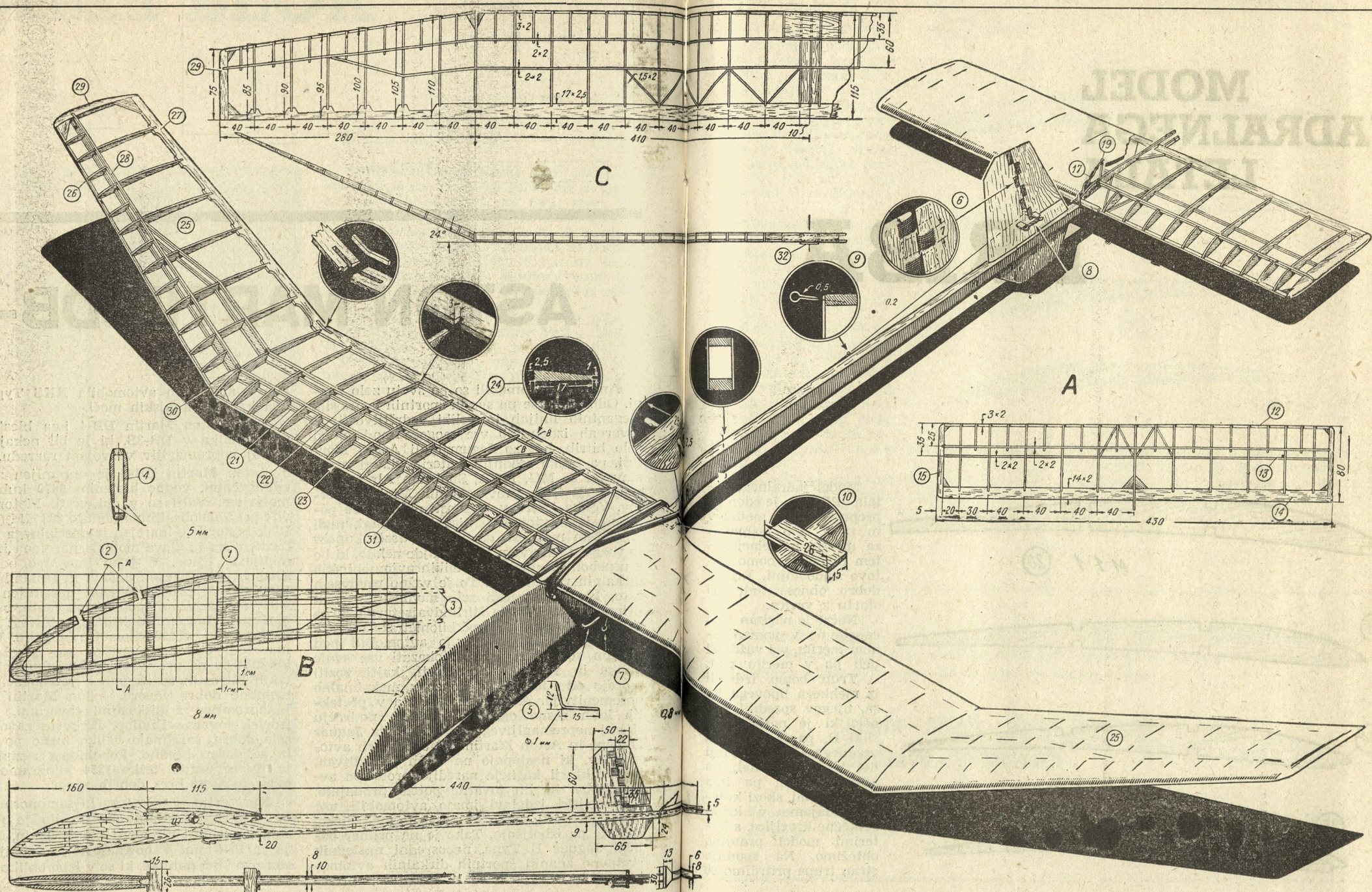
Angleški avtomobili so po svetu zelo znani. Odlikujejo se po svojih športnih lastnostih, elegantnih linijah in veliki vzdržljivosti. V tovarnah izdelujejo vse mogoče modele, od zelo hitrih, kot so Jaguarji ali Aston Martini, pa preko srednjih, katerih glavni predstavniki so MG, MGA, Sunbeam Alpin, Triumph TR-4, do prav majhnih Mini Cooperjev. Velika izbira v možnosti nakupa, še posebej, ker avtomobili niso tako dragi, nudi Angležem možnost, da se med tisoči kupcev in vozačev teh avtomobilov najde nekdo, ki bo z uspehom nastopal na velikih avtomobilskih dirkalnih prireditvah. To je važno predvsem zato, ker se Angleži zelo navdušujejo nad prireditvami, kot sta štiriindvajseturna dirka v La Manshu ali pa tisoč kilometrska dirka v Nürburgringu, kjer morajo avtomobili pod dobrim vodstvom vozača pokazati vse svoje odlike in velike vzdržljivosti, kajti voziti morajo od začetka do konca z maksimalno obremenitvijo. Avtomobila, ki sta v preteklih letih resno ogrožala na tem področju skoraj nepremagljivega Ferrarija, sta Jaguar D Type in Aston Martin DB 3S. Iz teh avtomobilov, ki nastopajo na takih prireditvah, konstruktorji kasneje naredijo prototipe avtomobilov, ki jih tovarne potem prodajajo. Pri serijski izdelavi imajo avtomobili vse dobre lastnosti, ki so se pokazale med dirko, napake pa izboljšajo. Tako je na primer odlični Jaguar E Type, neposredni naslednik svetovno znanih športnih dirkalnih avtomobilov C in D Tipa iz let 1954 do 1956, oprem-

ljen z motorjem avtomobila XKS Type, ki ima kar 265 konjskih moči.

Tudi Aston Martin DB-4 ima blestečega predhodnika v DB-3S, ki je bil nekaj časa skoraj nepremagljiv v svojem razredu.

Aston Martin DB-4 je opremljen s šest cilindričnim, vodno hlajenim 3670 kubičnim motorjem. Valji so v eni vrsti. Motor razvije pri 5700 obratih na minuto 263 KM (SAE). Blok motorja je narejen iz specialnega jekla, medtem ko je glava motorja narejena iz aluminijaste litine. V glavi ima dve odmični gredi za odmikanje izpušnih in sesalnih ventilov. Nadalje je avtomobil opremljen še s štiri stopenjskim, popolnoma sinhroniziranim menjalnikom. Maksimalna hitrost v četrtri prestavi je 230 kilometrov na uro. Vozilo ima tudi odlične pospeške, saj doseže 160 kilometrov na uro v samo 26,2 sekundah. Pri takih hitrostih so za varno vožnjo zelo pomembne dobre zavore. Aston Martin DB-4 je opremljen z diskastimi zavorami, ki so izdelek tovarne Dunlop. Diskaste zavore so zelo dobre, saj imajo veliko torno površino in se dobro hladijo. Popolnoma razumljivo je, da se vozilo, težko 1354 kilogramov, ne more ustaviti brez dobrih zavor.

Karoserijska je zelo lepa in samonosna, kot na primer pri Fiatu 600. Vozilo je precej dolgo, saj meri nič manj kot 4480 mm, široko pa je 1676 mm. V notranjosti je dovolj prostora za štiri potnike, ki se v lepo oblikovanih sedežih udobno počutijo.

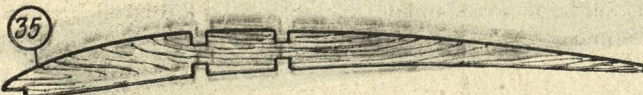
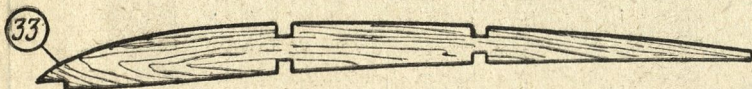


MODEL JADRALNEGA LETALA

PRIBA



M 1:1 (20)



Model jadralnega letala »PRIBA« je eden od preprostejših modelov in prav zato primeren za mlajše modelarje. S tem modelom bomo gotovo zadovoljni, saj se dobro obnese tudi pri startu z vrstico.

Načrt je narisano zelo enostavno v pomanjšanem merilu, vsi važnejši deli pa v merilu 1:1.

Trup bomo izdelali iz mehkega lipovega lesa, njegov sprednji konec, ki je narisano na sliki B, pa iz tanjšega, vezanega lesa. Sprednji del trupa je votel, na zgornji strani pa ima dve odprtini, skozi kateri dodajamo v kljun svinčene kroglice, s katerimi model pravilno obtežimo. Na spodnjo stran trupa pritrdimo še

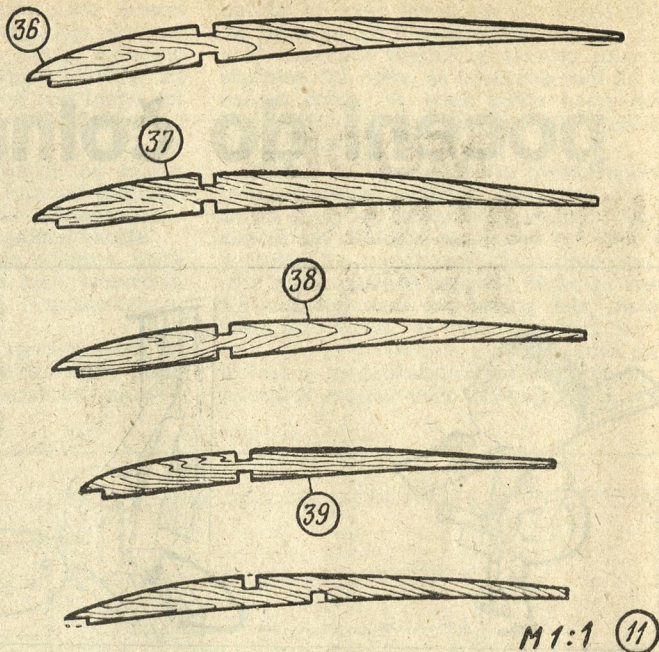
kljuko 5 za startanje modela z vrvico, na zgornjo stran pa dve palici za pritrditev kril.

Če bomo model startali z vrvico, moramo speljati ob trupu žico, ki je povezana s smer-nim krmilom. Žica bo med vlečenjem z vrvico držala model v rav-nem letu, po odklopu vrvice pa bo model lahko kro-žil. Na sliki so ti deli označeni s številkami 7, 8 in 9.

Višinsko krmilo izde-lamo iz reber, katerih velikost je na sliki v merilu 1:1 pod št. 11, vse druge mere pa so točno označene na sliki A.

Krilo zlepimo kot vi-dite na sliki C, na kateri so označene tudi vse mere. Za krilo potrebujemo velikost reber pod št. 20, v koničnem delu pa od št. 33 do 39. Nato prekrijemo krilo in vi-šinsko krmilo z »Japan« papirjem in model sestavimo.

Za sestavljanje modela je mogoče naš opis preveč enostaven, vendar tudi modelarju začetniku sestavljanje ne bo delalo težav. Če



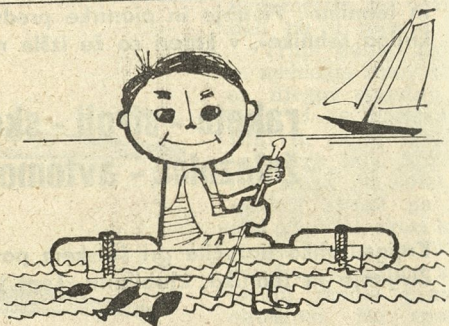
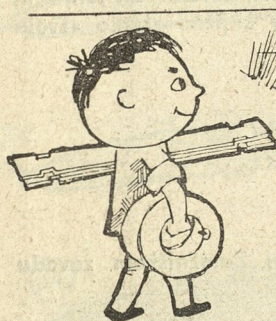
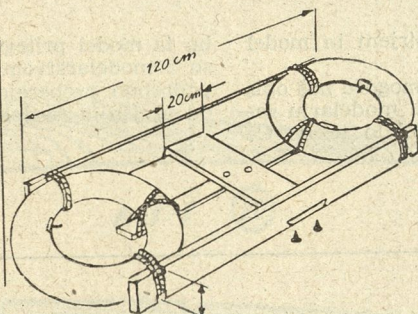
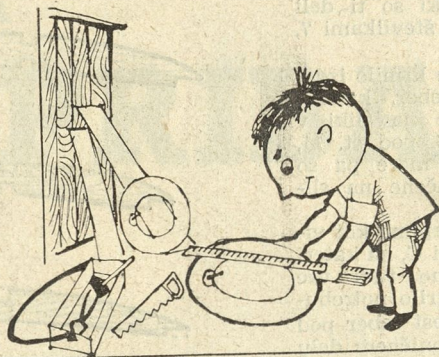
bo ta model pritegnil k izdelavi nekatere, ki se z modelarstvom še niso ukvarjali, si naj podrobno preberejo postopek izdelave enega od prejšnjih modelov v naši reviji.

Izbirajte med zanimivimi knjigami, ki jih izdaja Založniški zavod »Življenje in in tehnika«. Pionirje in pionirke predvsem opozarjamo na knjižno zbirko »Tvoja knjiga tehnike«, v kateri so že izšle naslednje knjige:

rakete - stroji - skozi tovarno - železnice - avtomobili

Knjige lahko naročite pri šolskem poverjeniku, ali pa pri Založniškem zavodu Življenje in tehnika, Ljubljana, Lepi pot 6.

poceni do čolna



Kmalu bodo minili spomladanski meseci in pred nami bo konec šolskega leta. Če smo bili med letom dobri učenci, gotovo ne bomo s spričevalom razočarali svojih staršev, za nagrado pa bo marsikateri od nas lahko šel s svojimi sošolci v pionirsko kolonijo na morje ali v planine.

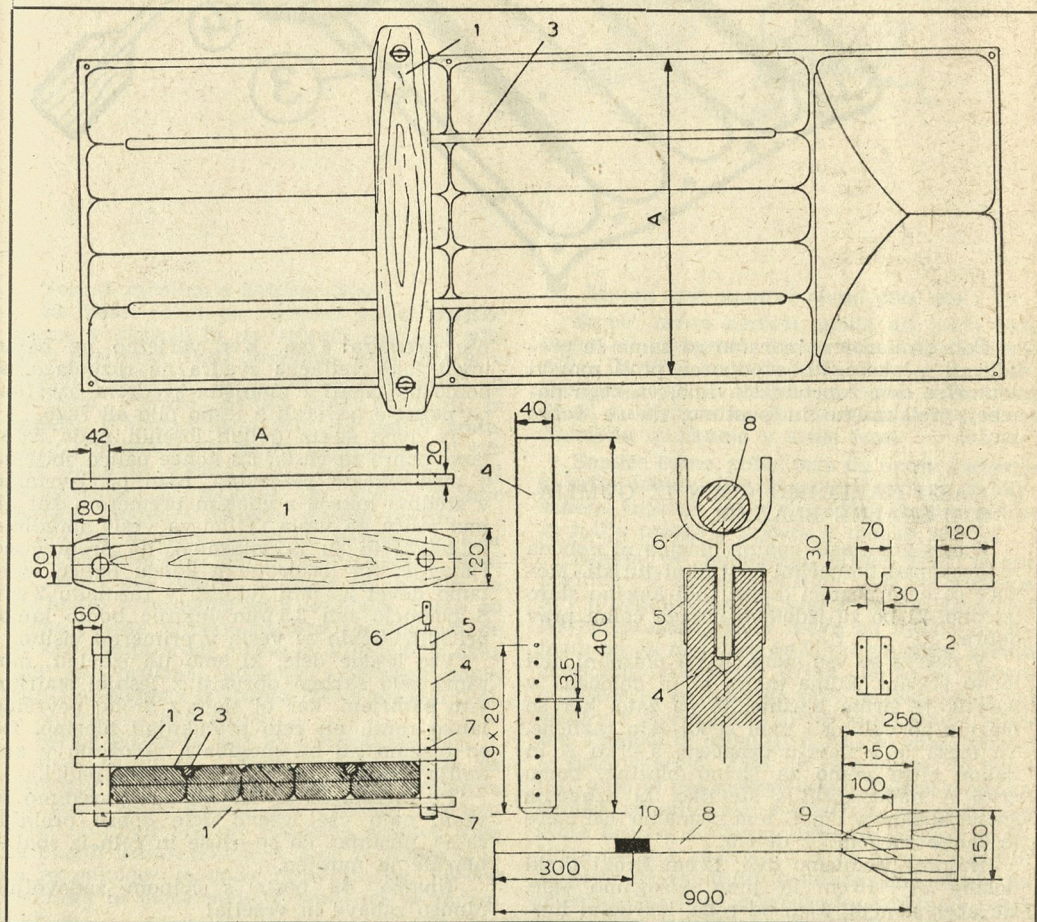
Gotovo vas je bilo že mnogo na morju in veste, kako lepo je imeti čoln ali vsaj navaden splav, s katerega lahko z masko opazujete prebivalce morja in njihovo okolje.

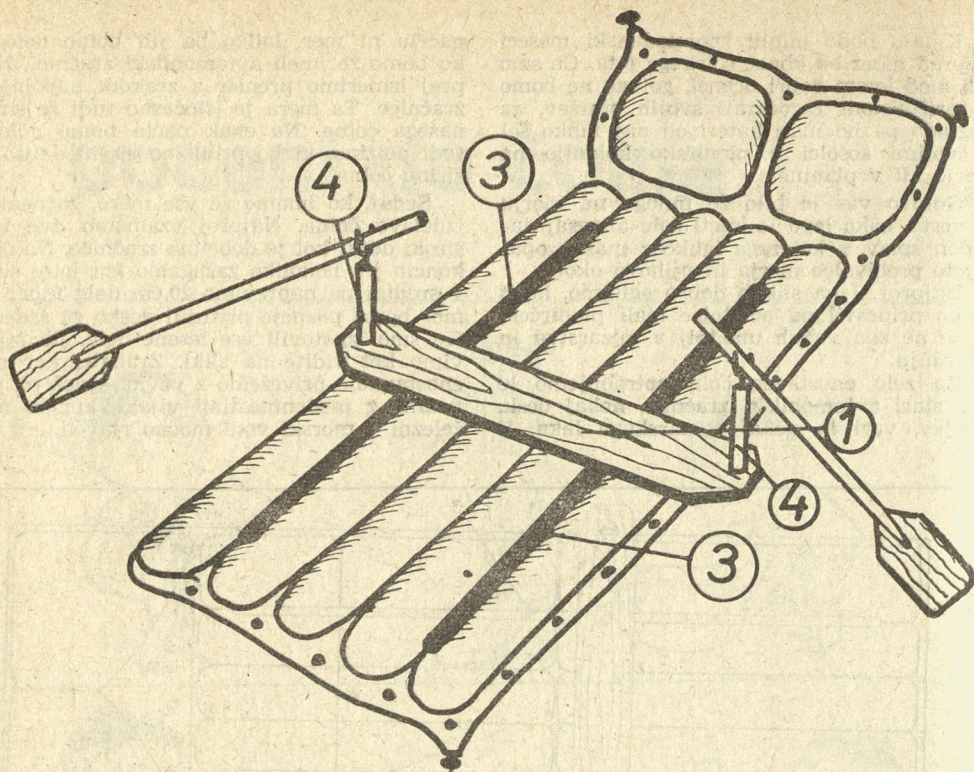
Najprej si na slikah dobro oglejmo, kako se bo pripravil na počitnice mali pionirček, ki še ne zna večjih umetnij v mizarstvu in lakiranju.

Za zelo enostaven čoln potrebujemo le dve stari avtomobilski zračnici, nekaj desk, žebeljev, vrvi in nekaj čolnarskega laka. V

načrtu ni mer, lahko pa jih bomo določili, ko bomo že imeli avtomobilski zračnici. Najprej izmerimo premer z zrakom napolnjene zračnice. Ta mera je istočasno tudi že širina našega čolna. Na enak način bomo določili tudi dolžino, ki bo približno 80 cm daljša od širine čolna.

Sedaj, ko imamo že vse mere, začnemo z izdelavo čolna. Najprej vzamemo dve tako široki deski kot je debelina zračnice. Na obeh koncih jih nekoliko zažagamo kot kaže slika, v sredini pa napravimo 20 cm dolg utor, kamor bomo pozneje pritrdili desko za sedenje. Ko smo izgotovili vse lesene dele, jih sestavimo kot vidite na sliki. Zračnici kar najenostavneje privežemo z vrvjo, sedež pa pritrdimo z medeninastimi vijaki, ker bi nam železni v morski vodi močno rjaveli.





Čoln je narejen, moramo ga samo še prelakirati z lakom, ki je odporen proti morski vodi. Vse dele zopet razstavimo, vsakega posebej prelakiramo in pustimo, da se dobro osuše.

KAKO NAREDIMO ČOLN IZ GUMIJASTE SPALNE BLAZINE

Danes gumijasta spalna blazina ni nobena redkost med domačimi in tujimi turisti. Može se nam posreči dobiti tudi kakšno staro blazino, ki bo za izdelavo našega čolna prav dobra.

V načrtu so vse mere in vsi potrebni deli točno vrisani. Edina mera, ki ni določena v načrtu, je širina blazine, to pa zato, ker so blazine po velikosti med seboj zelo različne. Ta mera je v načrtu označena s črko A in kakor hitro vemo za širino blazine, bomo črko A nadomestili s številko, ki označuje širino blazine v cm. S tem poznamo vse mere in lahko začnemo z delom.

Najprej vzamemo dve, 12 cm široki deski dolžine $A + 16$ cm in jima odžagamo ogle. Na obeh koncih, 6 cm od roba, izvrtamo luk-

nje premera 4 cm. Ker verjetno ne bomo imeli tako velikega svedra na razpolago, si bomo pomagali z manjšim svedrom, izvrtino pa pozneje povečali z lesno pilo ali žago.

Iz dveh 40 cm dolgih lesenih palic izdelamo oporo za vesla. En konec palice objemo z medeninasto pločvino, nato pa izvrtamo v sredino luknjo z enakim premerom kot ga ima vilica za vesla. Vilici za vesli naredimo iz železa in ju prelakiramo, da preprečimo rjavenje. Na nasprotnem koncu palice izvrtamo devet 3,5 mm luknjic v razmaku 2 cm. S pomočjo teh 3,5 mm luknjic bomo lahko pritrdili držalo za vesla v primerno višino.

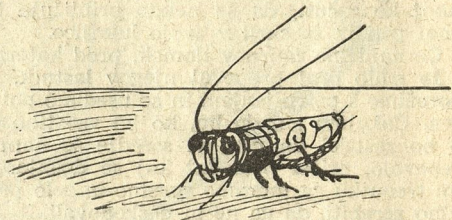
Vse lesene dele, ki smo jih izdelali, moramo zelo skrbno obrusiti z lesnim smirkovim papirjem, ker bi sicer z grobo površino lahko ranili ali celo preluknjali blazino. Da se blazina ne bi upogibala, položimo v zunanja grebena blazine dve leseni palici.

Po merah, ki so na sliki, si naredimo še vesli, nato vse lesene dele dobro prelakiramo, pustimo, da se osuše in čoln iz spalne blazine je narejen.

Upamo, da boste s čolnom zadovoljni. Mnogo zabave in veselja!

MURNI

so prijazne živalce



Tokrat začnimo s Starimi Grki.

Že Stari Grki so namreč gojili poljske murne v kletkah in ob večerih poslušali njihovo cvrčanje. Tudi dandanes goje murne v številnih deželah, ne samo na Kitajskem in Daljnem Vzhodu, ampak tudi v Italiji in Spaniji. V Firenci na primer, pa tudi v Trstu, jih v pomladanskih mesecih prodajajo v ličnih majhnih kletkah in tudi ponekod na Primorskem še najdete po hišah majhne okrogle kletke, v katerih godejo murni.

Največ murnov gojijo na Kitajskem, kjer skoraj ni hiše brez teh prijaznih živalic. Radi jih imajo, ker cvrčijo, nekateri pa pravijo, da jih imajo v nezaklenjenih kmečkih kočah za nočne čuvaje. Cvrčijo namreč tudi ponoči, če pa kdo vstopi sredi mirne in tihe noči v hišo, kjer spi družina, utihnejo. Nenaden molk zbudi gospodarja iz spanja. Tako pravijo tisti, ki so bili na Kitajskem.

Mi pa pogledimo kaj je z murni pri nas.

Prav te dni je njihova pevška sezona na vrhuncu, in če le malo prisluhnete cvrčanju, jih boste našli skoraj na vsakem sončnem bregu. Najbolj pogosto najdemo njihove rove na blagih južnih pobočjih, kjer je veliko sonca in odkoder se voda hitro odteka. Preveč vlažnega in močvirnatega zemljišča se murni ogibajo.

Murn živi namreč samo eno leto.

Samci začno cvrčati aprila ali maja (odvisno od vremena). Imajo trša krila kot samice. Cvrčijo, če trejo krila drug ob drugega. Posebno lepo jih slišimo ob lepih in sončnih dneh, medtem ko se ob oblačnem in deževnem vremenu umaknejo v svoje rove.

Samice bomo, poleg tega da imajo mehkejša krila, lahko ločili od samcev tudi po podaljšanem, šiljatem leglu na zadku. Z njim junija in julija polagajo jajčeca v mehko zemljo.

Kmalu po polaganju jajčec stari murni poginejo. V avgustu slišimo njihovo cvrčanje le v hladnejših krajih, kjer se murni spomladi počasneje razvijejo. V travi, na njivah in vrtovih pa ob tem času že lahko najdemo mlado generacijo murnovih ličink, ki so se izlegle iz jajčec in se, vsaj na prvi pogled, razen po velikosti skoraj ne razlikujejo od svojih staršev. Ličinke bi težko ujeli, ker so zelo majhne in hitro skačejo. Zato jih raje lovite, ko bodo vsaj 8 do 10 milimetrov dolge. Takrat si vsaka ličinka izkoplje rov v katerem bo preživela svoje kratko, enoletno življenje. Pozimi se ličinke zarijejo globoko v svoje rove, v sončnih zimskih in zgodnjih pomladanskih dneh pa prihajajo iz rogov na sončenje. Aprila ali maja se njihova preobrazba konča. Po večkratnem

levljenju se pojavi odrasel in popolnoma razvit muren. In vsa stvar se začne znova.

V tem času najbrž še ne boste našli murnovih ličink. Zanimivo je, da se ob primerni negi preobrazijo tudi v ujetništvu, če zanje pravilno skrbimo. Zdaj pa je pravi čas za lov na odrasle murne — pevce, saj so trenutno na vrhuncu svojih pevskih sposobnosti.

Lov na murne

Najprej skušajmo najti luknjico pred katero poje muren. Prepričali se boste, da v gosti travi opaziti tako luknjico ni preprosta reč. Muren je namreč silno plašna živalca. Takoj ko začuti, da se nekdo približuje, bo nehal peti in se skril v svojo luknjico.

Če najdemo murnov domek, pred katerim je še malo prej prepeval njegov lastnik, se oborožimo s potrpljenjem in se usedimo poleg rova. Čakajmo ga, da bo, ko bo vse tiho in ko bo zaslišal da njegovi sosede še naprej prepevajo, prišel pogledat kaj se dogaja. V tem trenutku ga moramo spretno in zelo previdno zgrabiti, da ga ne bi poškodovali.

Tak je lov, če imamo opravka z neizkušenim munom v tistih predelih, kjer še nihče ni motil njegovih koncertov. Drugače pa je, če naletimo na murna, ki prebiva kje ob stezi in se je mogoče že večkrat srečal z lovci, pa kljub temu ostal svoboden. Tak muren je urnih korakov in hitrih refleksov, kot bi dejali športniki. Ne dobiš ga zlepa iz njegove luknjice. Včasih pomaga bežanje z dolgo in tanko bilko, ki pa ne sme biti pretrda, ker bi sicer murna lahko poškodovali. Ugotovili boste, da nekaterih murnov, kljub daljšemu bežanju ne spravite iz luknje. Z lovom na murne boste torej lahko preizkusili tudi svoje potrpljenje.

Kakšno stanovanje moramo pripraviti našemu murnu

Razumljivo je, da bomo murnu morali že pred odhodom na lov pripraviti primerno stanovanje.

Najbolje se bo počutil v zabojčku, ki ga zbijemo iz debelih desk. Izberimo bolj debele deske, to pa zato, ker bo v takem zabojčku muren varnejši pred hitrimi temperaturnimi spremembami, pred katerimi se v naravi lahko umakne v globino svojega rova.

Na prednji del zabojčka pritrdimo okvir z gosto žičnato mrežico, zabojček pa predelimo s pregrado, ki jo postavimo približno v sredini na dva dela. V pregrado izdolbimo luknjo, skozi katero se bo muren selil iz prednjega dela svojega stanovanja v katerem bo prepeval, v predel kjer ga bomo tudi krmili itd.

Tak zabojček bo murnu skoraj popolnoma nadomestil njegov rov in biološko ustrezal njegovemu načinu življenja. Muren namreč nujno

potrebuje poleg sonca in svetlobe tudi svoj temen kotiček kamor se umakne kadar se naveliča petja. Paziti moramo seveda, da bo zabojček tudi primerno vlažen; najbolje bo, da damo vanj plitvo posodico z vodo. Primerne so tudi gumijaste posodice s spužvastim vložkom, kakršne prodajajo v trgovinah s pisarniški pripomočki za ovlažitev znamk. Takšna posodica, ki jo vsak dan dopolnimo z vodo bo oskrbovala murnov zabojček s primerno vlago.

Zabojčka z murnom ne prenašajmo brez potrebe. Stoji naj na svetlem mestu; ob sončnem vremenu ga lahko postavimo tudi na okensko polico. Vsekakor pa pazimo, da zabojček ne bo izpostavljen temperaturnim spremembam. Muren jih ne prenese!

Ne smemo pozabiti, da je muren samotar in ne mara družbe. Že ko jih ujamemo moramo dati vsakega v posebno škatlico! Koristno je, če že takoj v začetku izdelamo dva popolnoma enaka zabojčka. V murnovem zabojčku se namreč pri sobnih temperaturah in primerni vlagi kaj rade naselijo pršice, ki murna lahko prehudo nadlegujejo. Zato vsak teden preselimo murna v čist zabojček, starega pa temeljito očistimo in oparimo z vrelo vodo, ga pustimo da se dobro posuši in prezračimo do naslednjega tedenskega čiščenja.

Jedilni list našega murna

je preprost in nam ne bo zadajal prehudih skrbi.

Muren namreč je skoraj vse.

Krmimo ga lahko s solato, deteljo, travo in koščki sladkega zrelega sadja.

Paziti moramo le, da bo vsa hrana vedno sveža in sočna. Krmiti ga moramo torej vsaj dvakrat ali trikrat dnevno. Pri vsakem krmljenju pa ne pozabimo odstraniti ostanke prejšnjega obroka. V zabojčku ne sme ostati ničesar, kar bi lahko začelo plesniti.

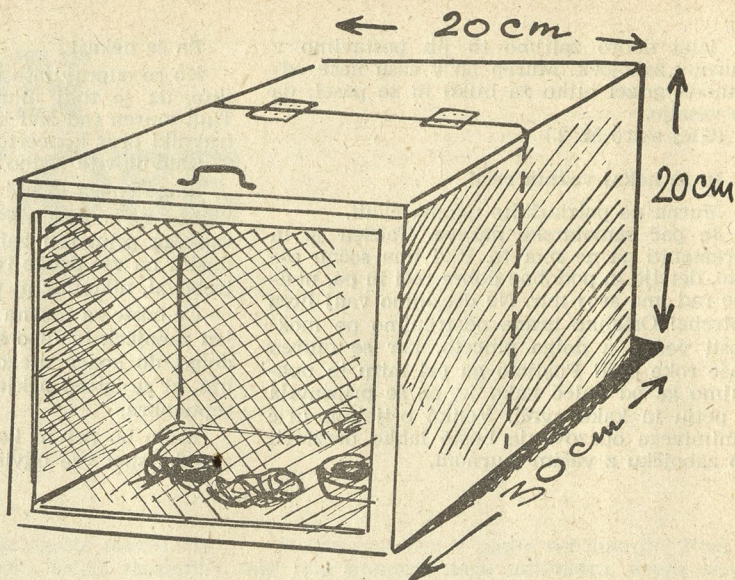
Posebno moramo paziti na ostanke kruha, ki ga tudi dajemo murnu. Enkrat ali dvakrat tedensko mu dajmo majhen košček sredice v velikosti fižolovega zrna, ki jo navlažimo z vodo. Ostanke že čez pol ure odstranimo, ker kruh v poletni vročini hitro plesni.

Nekateri murni imajo radi tudi sveže, pušto in drobno nastrgano meso, ki je dobrodošla sprememba v murnovi pretežno rastlinski hrani. Tudi z ostanki mesa moramo biti silno previdni, da se ne začne kvariti.

Murna je treba torej krmiti vsaj dvakrat ali trikrat dnevno.

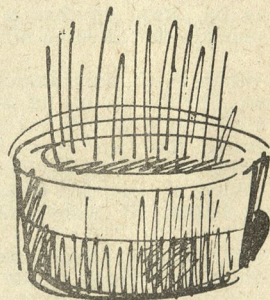
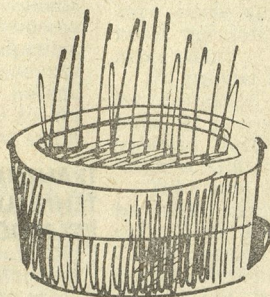
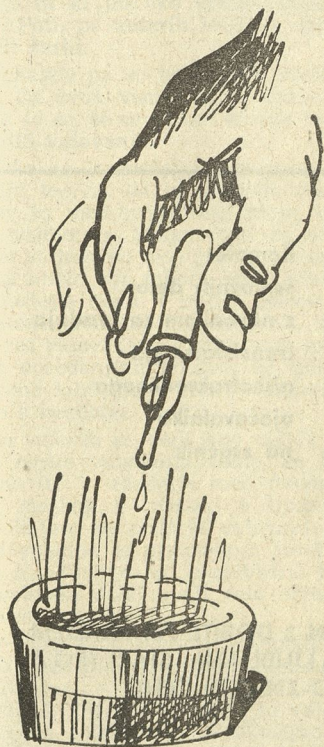
Kaj pa kadar greste na izlet in ne bo dva ali tri dni nikogar, ki bi skrbel za murna?

Za takšne primere vam svetujem iz lastnih izkušenj prav uspešen način preskrbe s hrano, ki se ne bo pokvarila tudi več dni.



Kupite si nekaj majhnih (toda ne premajhnih!) aluminijastih posodic, kakršne uporabljate za mešanje vodenih barvic. V posodico dobro stlačite kosmiček mokre vate, na katero natlačite še malce fine, drobne mivke ali pa čiste vrtno zemlje. V to zemljo posejte mešanico travnih semen, ki jih lahko kupite v vsaki semenarni. Zadostuje, če si za začetek kupite vrečko s petimi ali desetimi dekagrami mešanega semenja trav.

Ko seme posejete, pokrijte posodice s koščkom stekla, ki bo zadrževalo izhlapevanje vode. Če boste vaš »nasad« redno zalivali in ga držali na prostoru kjer je ves dan dovolj svetlobe, bo travica vzkalila že v enem tednu, čez štirinajst dni pa boste, ob rednem zalivanju, imeli že prav lepe šopke trave. Dva ali tri lončke z mlado travico pred odhodom



na izlet dobro zalijmo in jih postavimo v murnov zabojček. Muren bo v času naše odsotnosti grizel bilko za bilko in se pasel, da bo veselje.

(Glej skico št. 2.)

In še nekaj važnih reči!

Murna ne poizkušajte udomačevati.

Je pač samotarske narave. Takšen je in spremeniti ga ne morete. Rad ima sočno solato, deteljo in podobne dobre reči in pa, nad vse rad ima svoj mir. Ne drezajmo vanj brez potrebe! Ostanke hrane odstranimo po možnosti vedno z dolgo pinceto, ker se muren naše roke boji! Pustimo ga pri miru in opazujemo ga od daleč kako je, če se pripravlja k petju in kako cvrči. Veliko prijetnih uric zanimivega opazovanja boste lahko preživeli ob zabojčku z vašim murnom.

Pa še nekaj!

Ko se odpravljate na lov na murna pomislite, da je tudi muren okras naše narave. Tudi muren rad živi in kako pusti bi bili naši travniki brez koncertov črnih murnov!

Zato ulovite vedno le enega samega murna.

Samo enega in nič več!

Lov na murne, ne da bi prej pripravili za vsakega primeren zabojček in ne da bi pomislili na vse druge reči, ki jih bo muren potreboval, nikomur ni v čast.

Če boste za murna pripravili pravilno urejen zabojček in lepo skrbeli zanj, vam bo pel dolgo, do konca njegovega enoletnega življenja, ki se izteče nekje avgusta ali najkasneje septembra.

Kako bo pel in kako se bo počutil pa je, seveda, spet vse odvisno od — vas...

TRANSISTORSKI
NIZKOFREKVENČNI
OJAČEVALNIK 500 mW

tranzitron
3

Komplet
sestavnih delov
z navodilom za gradnjo
transistorskega
nizkofrekvenčnega
ojačevalnika
na zvočnik

TRANZITRON 3 DOBITE PRI MLADEM
TEHNIKU — LJUBLJANA, STARI TRG 5
PO MOČNO ZNIŽANI CENI

UKLON SVETLOBE

Pred več kot sto leti so ljudje mislili, da je svetloba narejena iz zelo hitrih majhnih delcev, ki odletavajo od svetila z veliko hitrostjo in ki jih oko občuti, kadar prodrejo vanj. Poti, po katerih letijo ti delci, so imeovali žarki.

Nekateri pa so primerjali svetlobo z zvokom. Za zvok vemo, da je valovanje. Spraševali so se, če se ne širi morda tudi svetloba v obliki valovanja?

Tako se je pričel veliki spor med zagovorniki teorije, da je svetloba sestavljena iz delcev in med pripadniki ideje, da je svetloba valovanje. Dolgo časa so se prepirali, dokler se končno niso pomirili z ugotovitvijo, da sta imela oba tabora prav: svetloba namreč nastopa lahko v obliki delcev ali pa kot valovanje. Poskušajmo dokazati, da je svetloba res valovanje. O valovanju smo se namreč z dosedanjimi poskusi že toliko naučili, da bomo lahko brez težav razumeli tudi poskuse s svetlobo.

Pri valovih na vodi smo videli, da dobimo ostre curke valovanja samo, če je valovna dolžina (to je razdalja med dvema hriboma vala) majhna v primeri s širino odprtine, skozi katero se razširja valovanje (spomnite se na poskuse iz predzadnje številke našega lista). Z odprtino, ki je približno tako široka kot valovna dolžina ali celo ožja, pa sploh ne dobimo curka.

In kako je s svetlobo? Zaprite žarnico v škatlo z majhno odprtino. Zatemnite sobo in prižgite luč — svetlobni žarki se razširjajo naravnost. Torej svetloba le ni valovanje. Ne sklepajmo prehitro! Poskusimo narediti manjšo luknjico, saj je mogoče svetloba valovanje z izredno majhno valovno dolžino.

Z iglo naredite v papir več luknjic! Prva naj ima premer enega milimetra, druga recimo pol milimetra, tretja naj bo še manjša. Poskusite, kako se skozi luknjice vidi žareča nitka v žarnici. Skozi milimetrsko luknjico jo vidite zelo jasno. Pri pogledu skozi ožjo luknjico pa vidite žičko v žarnici obrobljeno s svetlim sojem. Še bolj boste presenečeni, ko boste pogledali skozi najmanjšo luknjico, saj boste zagledali namesto žičke kar razmazano svetlo liso. Ne bo vam težko uganiti, zakaj ste videli tako čudno sliko.

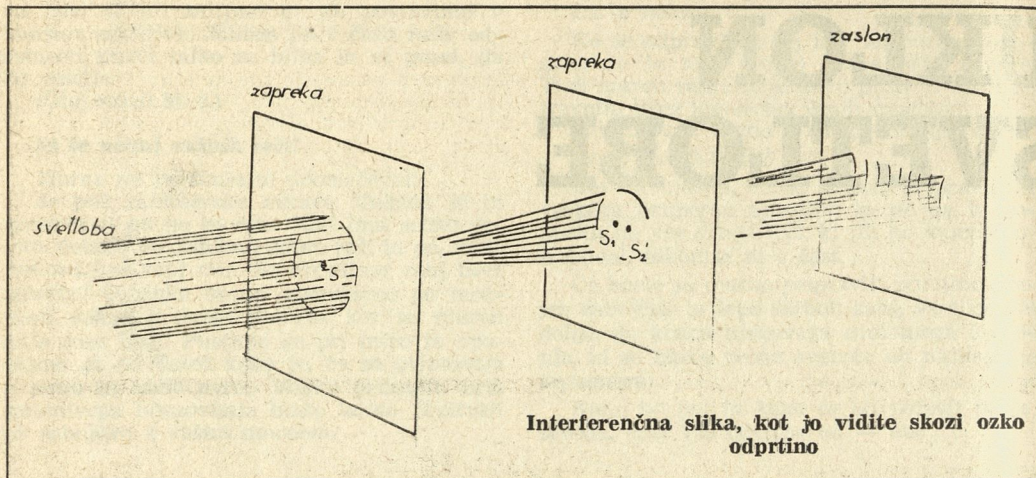
Svetloba namreč ne prihaja v oko samo naravnost od žice, ampak tudi iz malo odmaknjenih smeri. Žarki se ob robu luknjice upognejo, podobno kot so se vodni valovi. Potemtakem se svetloba pri prehodu skozi ozke odprtine uklanja!

Se lepše napravite ta poskus tako, da postavite pred žarnico z ravno žico zelo ozko režo na zid, pri čemer mora biti reža vzporedna z žico v žarnici. Če reža ni širša kot nekaj desetih milimetra, boste dobili na zidu namesto ostre črte, precej razmazan pas. Gotovo boste spravili v zadrego očeta, ko ga boste vprašali, zakaj je na steni tako razmazana slika!

Po pravici torej domnevamo, da je svetloba valovanje. Poskus, ki ste ga naredili, pa kaže, da je njena valovna dolžina v primeri z valovno dolžino valovanja na vodi precej majhna. Gotovo je dosti manjša od milimetra.

Tako smo s poskusom dokazali, da svetloba lahko zavije okoli vogala. Se enkrat se prepričajte o tem.

Ob jasnem vremenu lahko naredite tale poskus. Zaprite eno oko, z drugim pa glejte proti soncu. Pri tem držite v iztegnjeni roki nož (ali pa kar prst), s katerim zastrete sonce.



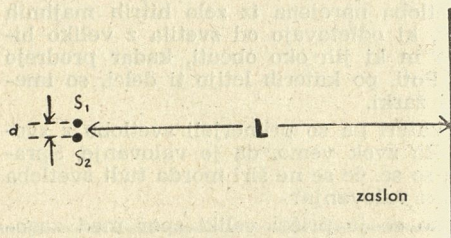
Če premaknete nož tako, da je sonce komaj še pokrito, zažari rob noža v precej močni svetlobi. To je svetloba, ki se uklanja ob robu noža. Seveda pa je uklonjene svetlobe manj, čim hujši je ovinek. Ko premaknete nož tako, da zastrete večji del neba okoli sonca, bo svetloba skoraj izginila.

V drugi obliki pa naredite poskus z žarnico, ki ima ravno žico. Nekaj decimetrov vstran postavite palico, ki mora stati vzporedno z žico. Dobro pogledajte, kakšna je senca palice na zidu! Njen rob ni popolnoma oster, kakor ste mislili prej, ko še niste tako natančno opazovali, ampak senca postopoma preide v osvetljeni del zidu. Poleg tega je rob sence na svetli strani obrobljen z nizom pasov. Vse to je zaradi uklona svetlobe ob rob palice.

Ponovite ta poskus najprej s tanjšo palico, potem pa še z žicami razne debeline! Dokler je palica ali žica vsaj nekaj milimetrov debela, boste videli na zidu izrazito senco. Ko pa vzamete tanko žico, senca ni več čisto temna, ker jo osvetli svetloba, ki se uklanja ob robu žice. Nekaj desetink milimetra debela žica da čisto razmazano senco.

Torej lahko zatrdimo, da svetloba res zavije okoli vogala. Seveda pa ta pojav lahko opazimo le takrat, ko je debelina ovire zelo majhna — za drevesom bi zaman pričakovali uklonjeno svetlobo.

Spoznali smo se torej z uklonom svetlobe, in se nehote vprašali: ali s svetlobo lahko naredimo tudi interferenčne poskuse, podobno kot smo jih napravili v zadnji številki? Odgovor je seveda trdilen, poskusi pa tudi niso zahtevni.



Youngov interferenčni poskus. Svetloba iz prve zapreke pade na dve luknjici, ki nam predstavljata dva svetlobna izvora S_1 in S_2 .

Za ta poskus potrebujete dva izvora valovanja (spomnite se, da ste v napravi za valovanje potapljali dva svinčnika). Pri svetlobi lahko dobite oba izvora tako, da vzamete dve luknjici, na kateri pada sončna svetloba iz majhne odprtine, kot vidite na sliki 2. Na zaslonu boste opazili lepo interferenčno sliko. Na podoben način je prvi napravil tak poskus znani fizik Young in zato ta poskus imenujemo tudi Youngov poskus. Še lepše pa lahko opazujete ta pojav tako, da vzamete svetilko z ravno nitko, pred njo pa postavite dve ravni reži. Vsaka reža deluje kot nov izvor valovanja, torej kot novo svetilo.

Ti dve reži morata biti zelo ozki. Zato ju najlažje naredite tako, da čez sredo dve desetinki milimetra široke reže napnete 0,1 mm debelo žico. Tako ste iz ene reže naredili dve. Posvetite z žarnico tako, da je nitka vzpo-

redna z režama. Kaj se je pokazalo na zidu? Prvotno razmazan svetli pas, ki ste ga dobili z eno režo, se je razklal na večje število tanjših pasov. Razloček med tem poskusom in tistim z vodnim valovanjem je samo ta, da valov sedaj ne vidimo. Vidimo pa, kam padajo curki ojačenega svetlobnega valovanja. Pravimo, da vidimo na zidu interferenčno sliko.

Namesto, da bi svetlobo metali na zid, lahko gledamo skozi reži v žarnico. Žica v žarnici se zdi odebeljena in razmazana v tanke pasove. To je zato, ker ne prihaja svetloba v oko iz vseh smeri.

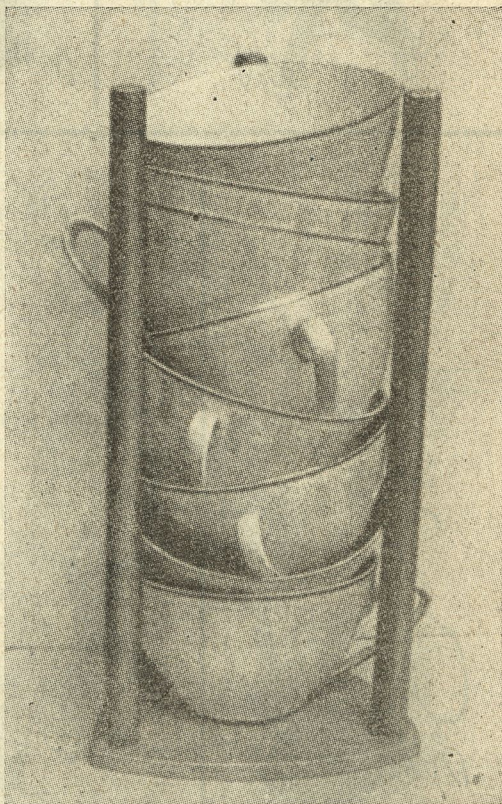
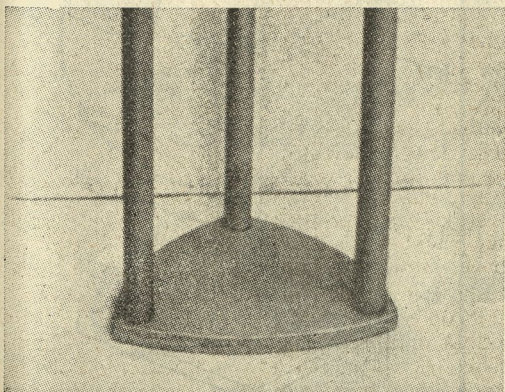
Pokrijte sedaj eno režo. Razmazan pas na zidu je postal skoraj enakomeren; drobni pasovi izginejo. Kjer so bili prej temni presledki med pasovi, je zdaj svetlo. Temna mesta torej nastanejo tam, kjer se srečajo valovni vrhovi iz ene reže z valovnimi doli iz druge. Sicer smo pa vse za razumevanje tega pojava razložili že v zadnji številki.

Dobili smo le dokaz več, da je svetloba valovanje. Vendar ne mislite, da smo vam izdali že vse skrivnosti o svetlobi. Marsikaj zanimivega se boste naučili tudi v prihodnji številki. Med drugim vam bomo povedali, zakaj nekateri hrošči spreminjajo barvo kril.

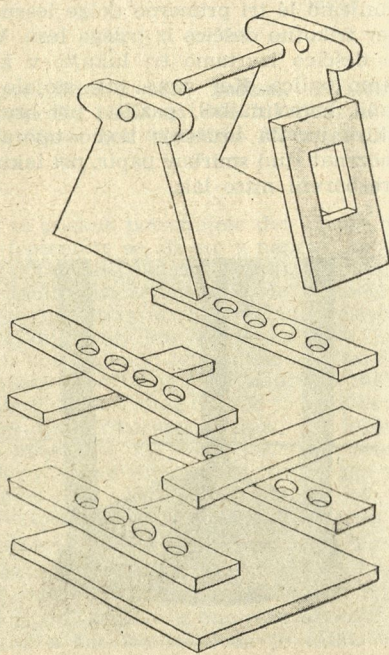
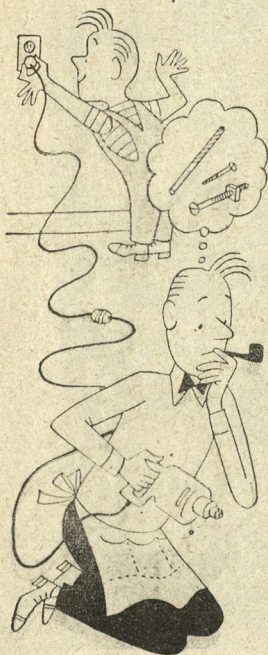
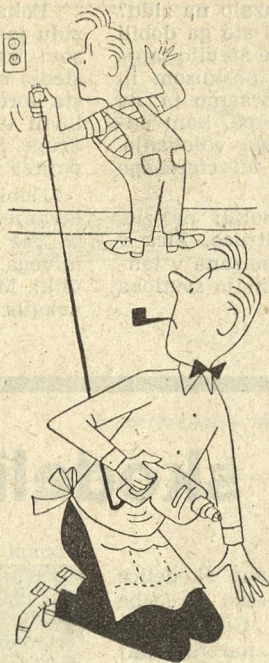
stojalo za skodelice

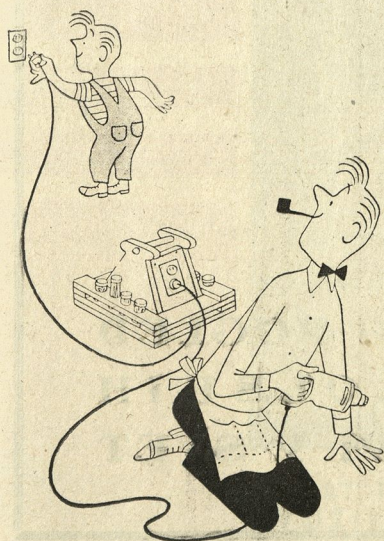
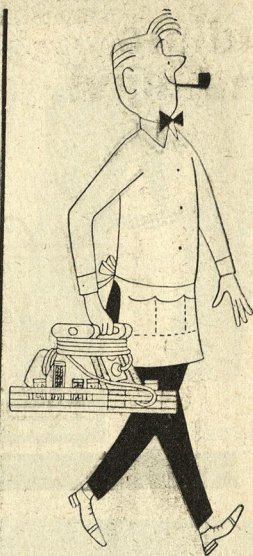
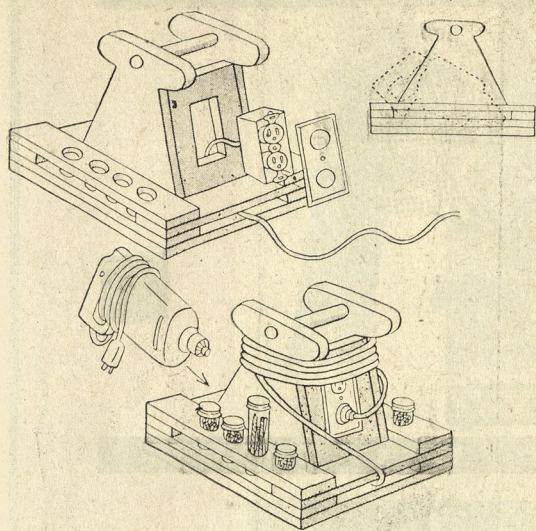
Mnogokrat povzroče razmetane skodelice po obedu ali zajtrku mnogo besed in slabe volje, tako doma kot na izletu. Čeprav smo še majhni, vseeno poskusimo narediti kaj koristnega za naš dom.

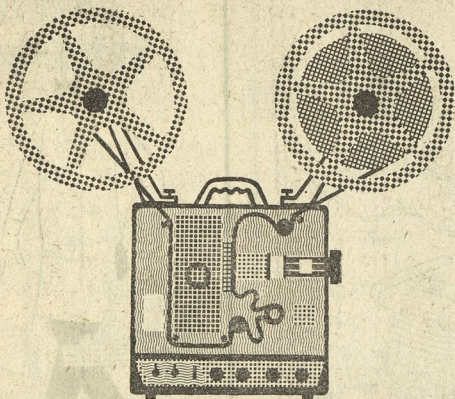
Stojalo za skodelice je zelo preprosto, saj potrebujemo le tri primerno dolge lesene palice ter trikotno deščico iz trdega lesa. V trikotno deščico izvrtamo tri luknje, v katere zalepimo palice. Ker mora biti stojalo lepo izdelano, bomo najbolj pazljivi pri brušenju in lakiranju. Za brušenje bomo uporabljali drobnnozrnat (fin) smirkov papir, pri lakiranju pa brezbarvni nitro lak.



bodimo iznajdljivi







**KAKOVOSTNI
KINOPROJEKTOR
ZA 16 mm FILM
TIP KO-6**



**ŠIRŠI POGLED
IZ ŠOLSKIH
KLOPI V SVET**

