

TIM

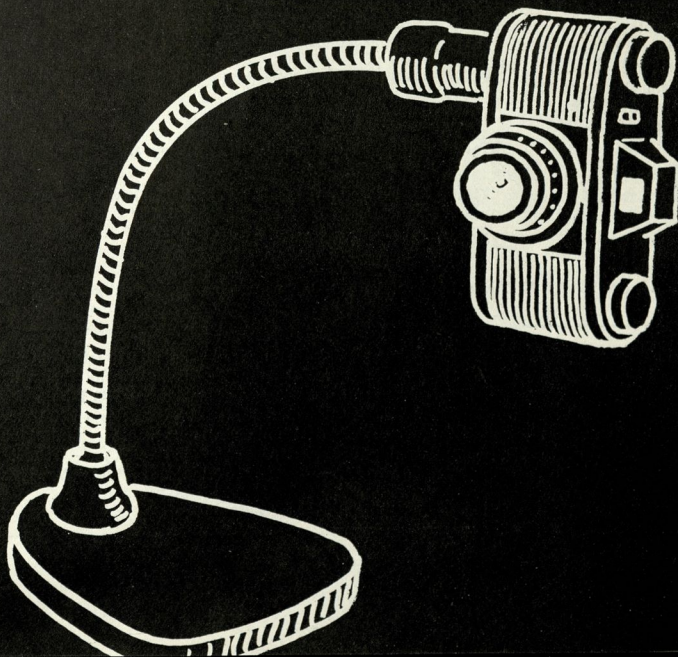
ŠTEVILKA

2

LETNIK 66-67

CENA 1,20 N DIN 120 DIN

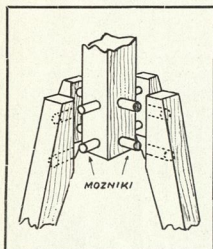
pomorske bitke ■ timova priloga ■ obešalnik za bicikel ■ lovci



TIM

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

kazalo



V tokratni številki naše revije objavljamo v rubriki za fotoamaterje zanimiv članek o tem, kako si lahko vsakdo med nami izdelajo stojalo za fotografski aparat. Članek objavljamo na strani 55.

SPRETNE ROKE

Za najmlajše pionirje: pomorske bitke	66
Lovci	34
Naredimo si šahovske figure — nagradni izdelek	35
Obešalnik za bicikel	37

TIMOVA PRILOGA — Plavajoča maketa jahte	39
---	----

ELEKTROTEHNIKI

Z baterijo in žarnico v svet elektrike	41
--	----

MODELARJI

Model gumenjaka »Cup d'Hiver«	46
---	----

FOTOGRAFI

Domača stojala za fotografske aparate	55
---	----

IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE

Tekmovanje matematikov in rešitve nalog	59
---	----

TIMOVIMALI OGLASI IN ODGOVORI NA PISMA	60
--	----

NOVO IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE	61
---------------------------------------	----

SLIKA NA NASLOVNI STRANI: Fotografsko stojalo iz stare namizne svetilke

2

Letnik V
Oktober 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 12 N dinarjev (1200 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

za najmlajše pionirje

pomorske bitke

Prav gotovo ste brali knjige, ki opisujejo vojno na morju. Pri nas jih je izšlo veliko, kot na primer: »Plavajoče trdnjave«, »Bitke na Pacifku«, »Nevidni sovražnik na Atlantiku«, »Bitka za Sredozemlje« itd.

Ko ste to brali, ste verjetno že kar videli razpored ladij na prostranem morskem bojišču.

Da bi vam to še bolj uspelo, si izdelajte sami svoje ladjevje ali floto in boste na mizi ali tleh lahko resnično prikazali celoten potek bitk. Izdelava je enostavna z materialom in orodjem, ki je vsakomur dostopen.

V nadaljnjih številkah TIM-a bomo obdelali izdelavo modelov ter skice in opis glavnih tipov ladij in sicer:

podmornice,
torpednega čolna,
torpedolovke,
rušilca,
križarke,
bojne ladje in
letalonosilke

Najprej pa vam bomo dali nekaj splošnih napotkov za gradnjo.

Merilo

Vsi modeli morajo biti izdelani v istem merilu, sicer ne bi imeli prave predstave o ladjah. Na to moramo paziti, saj je razlika v dolžini torpednega čolna in bojne ladje velika. Svetujemo vam, da izdelujete vse v merilu 1:1000. Tako lahko izdelate tudi prenekatero detajle, ki jih pri manjšem merilu ne bi mogli. Večje merilo pa bi občutno povečalo velikost ladij in bi bilo zato neprimerno. V merilu 1:1000 meri torej 1 m = 1 milimeter. Skice seveda ne bodo v istem merilu, ker velikost formata revije tega ne dopušča; pomagali si boste z dolžino ladje, ki bo vedno podana.

Orodje je enostavno in ga ima vsak sam doma:

Rezljača s priborom
risalni pribor

indigo papir
pile za les
kladivo
klešče
raskavec
bucike
vrtalni stroj
svedri ϕ 1—8 mm
čopiči ozki in široki
posodice za barve
dleto širine 3 mm

Po možnosti: noži za lesorez.

Material: Najprimernejši les je lipovina. Posebno primeren je rezan lipov furnir debeline 5, 4, 3, 2, 1,5 in 1 mm. Lepili bomo z acetonskim ali belim lepilom. Potrebovali pa bomo še sukanec, žico različnih debelin, žebličke itd.

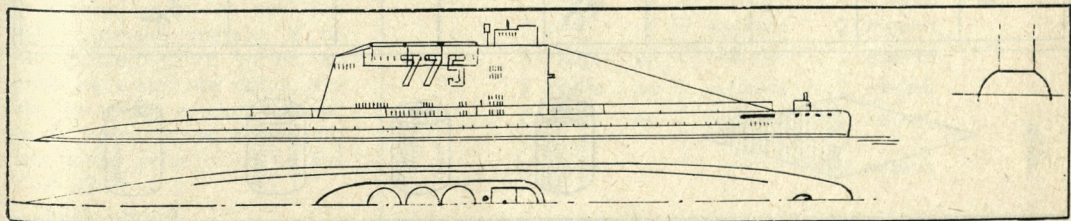
Najbolje se bomo seznanili z materialom ob opisovanju izdelave posameznih delov ladij.

Podmornica

Na skici vidite eno od najnovjših ruskih podmornic, ki izstreljuje balistične rakete. Dolga je 106 m, široka 9 m in ima hitrost 17 vozlov na uro. Oborožena je z 10 torpednimi cevmi in 3 izstrelišči raket. Barve je črne z belimi številkami. Pogon je verjetno atomski.

Izdelava makete. Najprej izdelamo korito in ga profiliramo po obliki preseka. Nato pa izdelamo še nadgradnjo in jo prillepimo na korito. Ograjo izdelamo iz tanke žice, anteno pa iz sukanca. Periskop izdelamo iz žebličke. Okna označimo z lah-nim vtisom v les. Prebarvamo model s črnim lakom, le številke so bele.

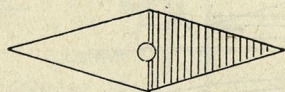
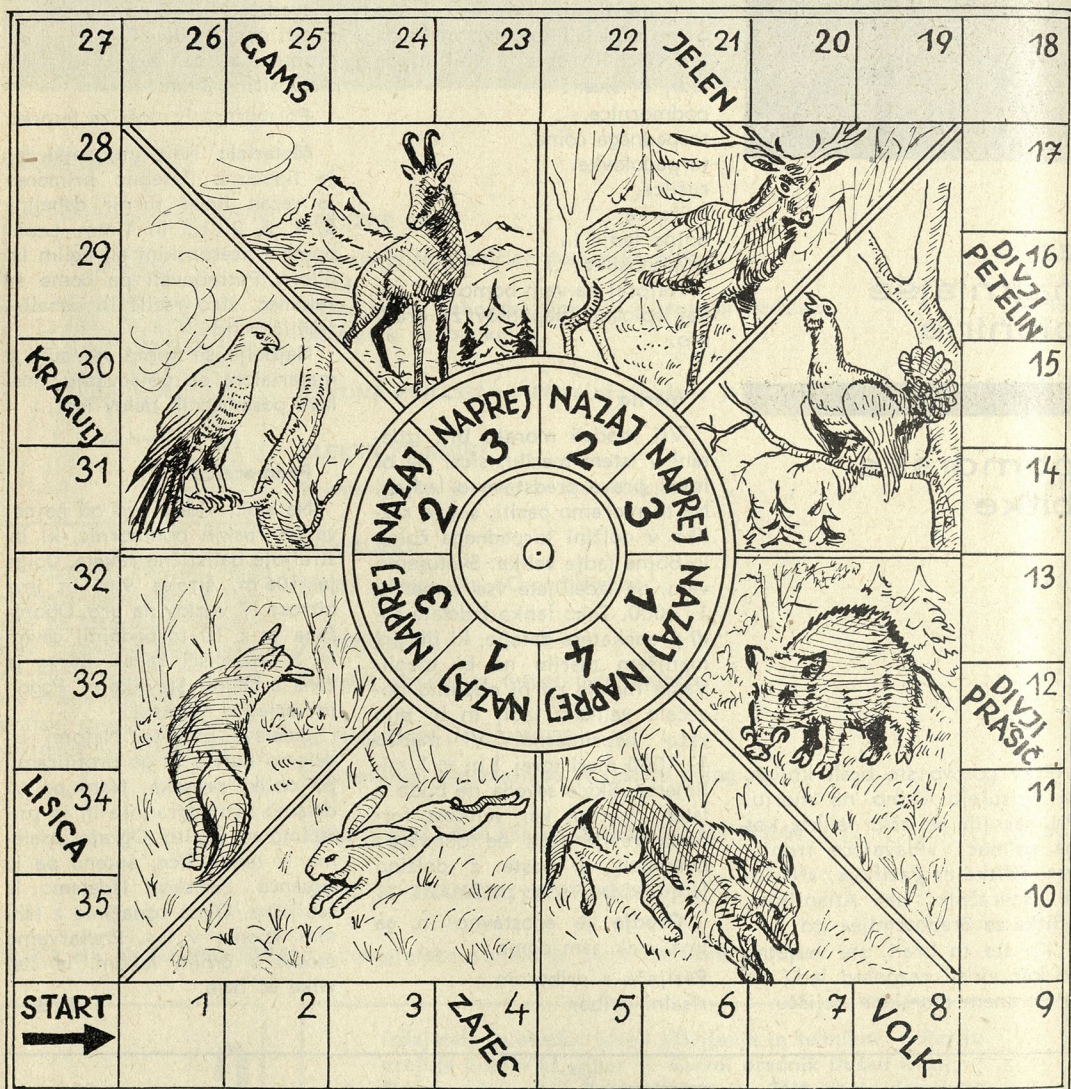
P. B.



lovci

To enostavno, zabavno tekmovalno igro si lahko **sami izdelate**. Sliko narišite primerno povečano s tušem na močan risalni papir in jo nato nalepite na kos vezane plošče ali na le-

penko. Obrobna polja (tekmovalno progo) in živali pobarvajte po svojem okusu z akvarelnimi barvami. Ako sami ne bi znali živali lepo narisati, jih lahko izrežete iz starih razglednic



ali kakih drugih slik in nalepite. Mesto divjačine iz naših gozdov lahko narišete afriške ali kake druge zverine. Razume se, da morate v tem primeru ustrezno izpremeniti imena živali.

Celotna slika naj bo kvadrat s stranico najmanj 20 cm. Obrobni kvadrati bi merili v tem primeru po 4 cm². Bolje bo, če narišete nekoliko večji kvadrat, npr. s stranico 25 cm.

Iz risalnega papirja izrežite še kazalec in pobarvajte polovico kazalca z rdečo barvo. V središču kvadrata prilepite majhen košček plute, nato prebodite kazalec z buciko in zapichnete buciko skozi kazalec v pluto tako, da se bo kazalec z lahkoto zavrtel, ako ga frcnete s prstom.

Sedaj potrebujete še igralne kamenčke ali figurice. Izžagajte jih iz gladke okrogle paličice in jih označite s številkami ali pa jih pobarvajte vsakega drugače.

Igro »Lovci« lahko igrajo največ štirje igralci — lovci. Vsak dobi svojo figurico in lov se lahko prične. Vsak lovec zavrti kazalec in pomakne svojo figurico za toliko polj naprej ali nazaj, kolikor mu pokaže rdeči konec kazalca, ki se je ustavil na neki številki. Ako se je kazalec ustavil točno na črti med dvema številkami, je treba zavrtljaj ponoviti. Kadar pride lovec s svojo figurico na polje z imenom živali (vseeno v kateri smeri), velja to kot zadetek. Igra je končana, ko pridejo vsi lovci na končno polje s številko 35. Zmagovalec v lovski tekmi je tisti, ki je dosegel v enem krogu največ zadetkov. Lahko se zgodi, da lovec na startu ne more takoj v igro, ker se mu je kazalec ustavil na neki številki z oznako »nazaj«. V takem primeru zavrti vnovič, ko pride na vrsto, vse dotlej, dokler ne vstopi v tekmo. Enako je ob koncu. Lovec doseže cilj šele, kadar pride točno na številko 35.

Obilo zabave!

nagradni izdelek

naredimo si šahovske figure

Morda kdo izmed vas mladih šahistov še nima lastnega šaha, da bi lahko šahiral tudi doma. Šahovnica sicer ni problem, pač pa figure, saj je treba za figure v trgovini odšteti najmanj en stari tisočak. Povedali vam bomo, kako si lahko s malo truda in brez stroškov izdelate uporabne in trpežne šahovske figure.

Najprej si omislite zbirko vretenc od sukanca. (Takšna vretenca je tudi sicer koristno zbirati, saj jih lahko uporabite za najrazličnejše igrače in druge izdelke.) Za šah potrebujete ne 32, ampak le 20 enakih majhnih vretenc, ker boste za kmete, lovce in konje rabili le polovice vretenc, za stolpe, dame in kralje pa cela vretenca. Spodnja razpredelnica vam to razločno pokaže:

Od 20 vretenc torej pustite 8 vretenc celih, 12 vretenc pa prežagajte na polovico. Gornji deli figur, ki so zataknjeni v vretenca, so izdelani iz vezane plošče. Figure narišite po narisanim vzorcu na 5 mm debelo vezano ploščo, nato jih izžagajte in dobro zgladite z raskavcem. Repki, s katerimi figure tiče v vretencih, morajo biti toliko široki, da boste lahko vsako figuro tesno zasadili v luknjo vretenca. Delo vam bo šlo hitreje od rok, pa tudi figure bodo čisto enake, ako jih boste narisali najprej na debelejši risalni papir ali na tanko lepenko, nato pa izrezane figure polagali na ploščo in jih občrtali z ostrim trdim svinčnikom. Ko so figure narejene in vstavljene v vretenca, pobarvajte polovico figur s črnim tušem, le glave lovcev pustite nepobarvane. Bele figure pustite v naravni barvi lesa razen glav lovcev, ki jih pobarvate črno. Lepo bo, ako boste vse figure nazadnje še prekrili z brezbarvnim lakom.

Kot vidite na sliki, je stolp brez posebne figure. Tudi ni potrebna. Zadostuje, ako v gornji rob vretenca urežete nekaj trikotnih zarez, da bo stolp bolj podoben trdnjavi.

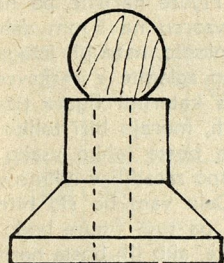
Ako je kdo med vami večš rezbarjenja, lahko figurice izrežlja iz lipovine in jih pravtako vsadi v vretenca. To je seveda precej težje, zato pa so tudi figurice mnogo lepše.

D. M.

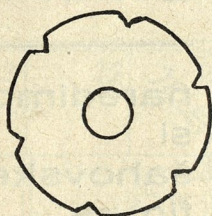
16 kmetov	po ½ vretenca =	8 vretenc
4 konji	po ½ vretenca =	2 vretenci
4 lovci	po ½ vretenca =	2 vretenci
4 stolpi	po 1 vretenca =	4 vretenca
2 kralja	po 1 vretenca =	2 vretenci
2 dami	po 1 vretenca =	2 vretenci

32 figur = 20 vretenc

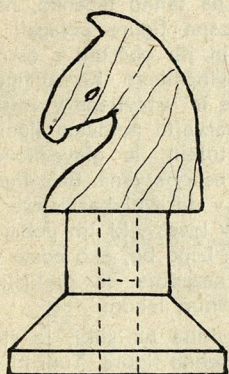
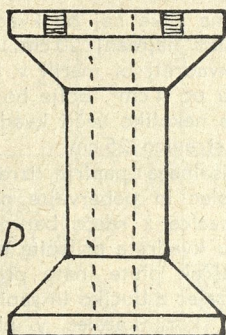
◀ nagradni izdelek



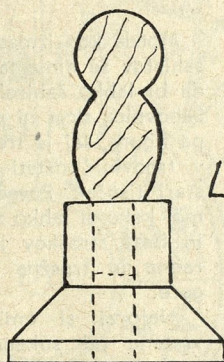
KMET



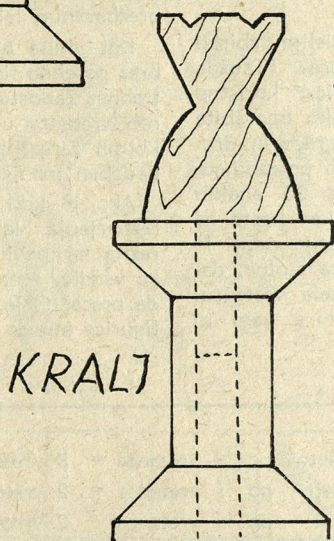
STOLP



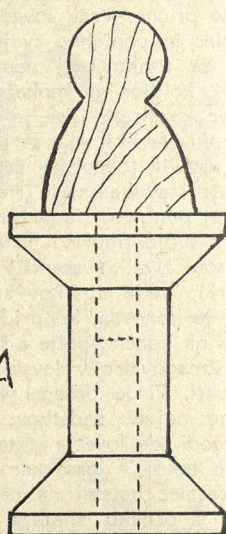
KONJ



LOVEC



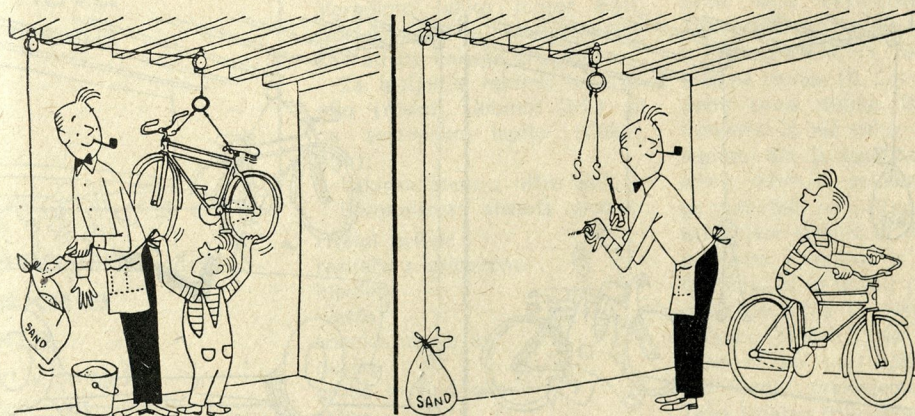
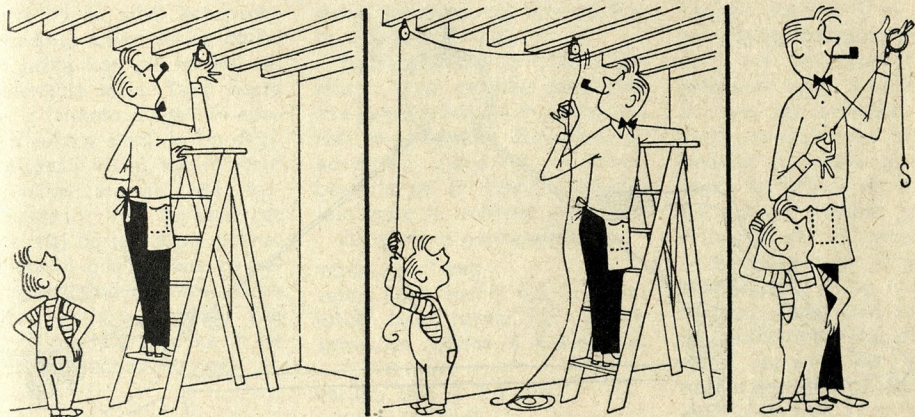
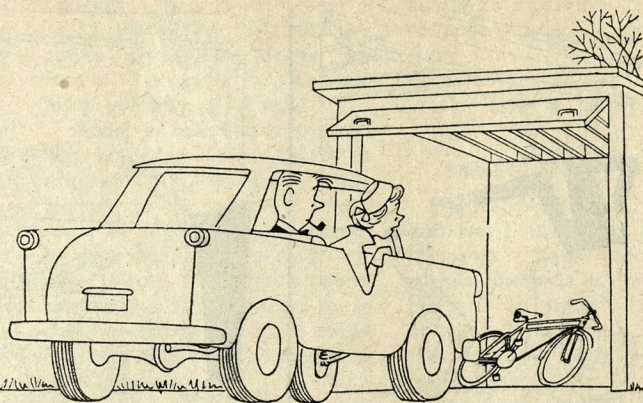
KRALJ

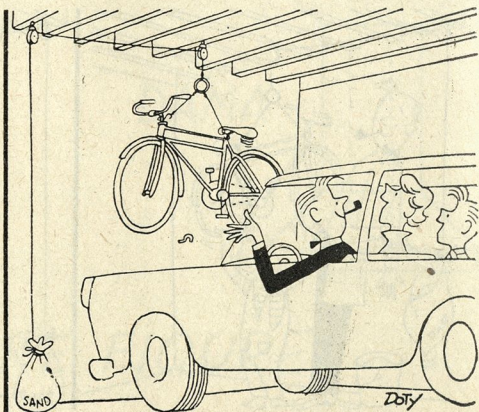
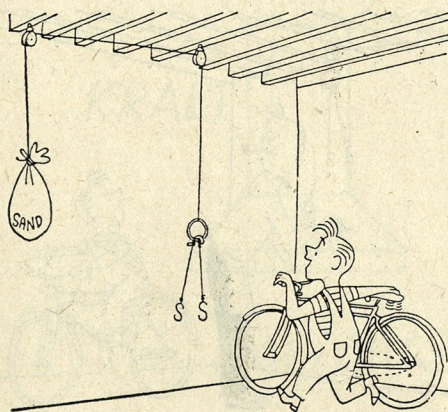
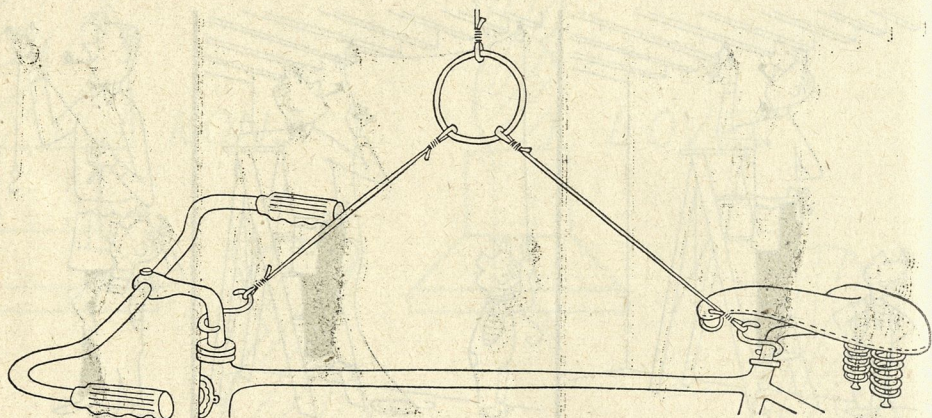
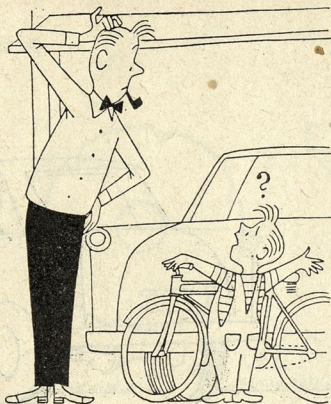
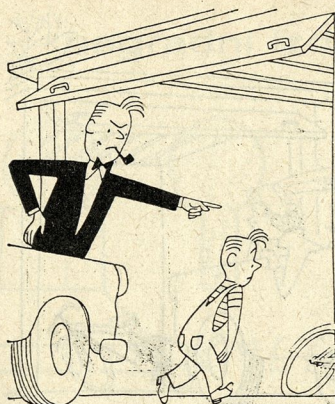


DAMA

ŠAHOVSKE FIGURE

obešalnik za bicikel





Kar priznajmo, da včasih res ne vemo, kam bi spravili svoj bicikel, da ne bi bil nikomur napoti, pa vendar varno spravljen. Oglejte si sliko, ki smo jo posneli po neki ameriški reviji, pa boste videli, kako se da ta problem enostavno in dobro rešiti. Slika prikazuje obešanje bicikla v garaži, na enak način pa ga lahko obesimo tudi v drvarnici, v vrtni lopi, morda celo v veži, na verandi ali na kakem hodniku. Vsekakor ga je mogoče obesiti povsod tam, kjer je v stropu lesen tram, sicer kljuke za škripce ne bi držale. Tako obešen bicikel ne bo zavzemal nikakega prostora na tleh in ne bo napoti.

V vrečko, ki služi kot protiutež, nasujte toliko peska, da bo enako težka kot vaš bicikel ali za malenkost težja. Tako boste bicikel z lahkoto dvigali in spuščali. Ključko v steni, ki bo držala protiutež v višini, kadar boste sneli bicikel, morate trdno vzdati v steno. Vrv, ki teče čez škripce, naj bo tanka pa močna. Najboljša bi bila pletena bakrena žica, kakršno uporabljajo za zunanjo radijsko anteno. Vse ostalo je razvidno iz slike in ne potrebujete nobene razlage.

timova priloga

plavajoča maketa jahte

(Načrt v prilogi)

Model jahte »Swordsmann« (Borilec) je izdelan v merilu 1:32. Prva jahta je izdelek angleške ladjedelnice Fairey Marine in je dolga 11 m. To je zelo hitra jahta za 4—6 oseb.

Model je nekoliko poenostavljen, vendar ni ničesar izgubil na estetskih in plovni lastnostih. Izdelan je iz domačega materiala, ki je dosegljiv vsakomur in ga prodaja tudi »Mladi tehnik«. Model je posebno primeren za modelarje, ki so že izdelali model iz kompleta ali pa delajo v krožkih pod nadzorstvom inštruktorja.

V model je možno namestiti tudi napravo za radijsko vodenje modelov, vendar le enokanalno in lahko, saj teža modela ne sme preseči 1 kg.

Načrt v prilogi je risan v merilu 1:1 ter modelar samo prireže dele modela na material. Vsi deli so označeni s številčkami. V kosovnem seznamu na koncu besedila pa te številke označujejo vrsto in velikost materiala.

Za izdelavo potrebujemo:

vezani les 3 mm
vezan lipov furnir 1,5 in 3 mm
luščen lipov furnir 1,2—15 mm
smrekove letvice 3 × 3 mm in 3 × 8 mm
varilno žico ϕ 1,5 mm
celuloid 0,5 mm

Seveda potrebujemo tudi elektromotor z vijakom in osjo. Vgradimo lahko motor EMT, izdelek tovarne »Mehanotehnika« ali pa kakega drugega.

Za lepljenje rabimo belo lepilo (Mekol, Jubinol itd.) ali pa acetonsko lepilo (Celon, Ago).

Lakirali bomo z nitro laki.

Potrebujemo sledeče orodje:

risalni pribor
rezljačo s priborom
kladivo
klešče
sponke za perilo
bucike
grobo in fino pilo
rašpo
grob in fin raskavec

spajkalo s priborom
škarje za pločvino
navadne škarje
čopič
posodico za lak
vrtalni stroj s svedri ϕ 3 mm

Izdelava:

Najprej prerišemo prednji del kobilice 1 in vezani les in ga izžagamo. Nato izdelamo iz smrekovih letvic dva dela za kobilico 2 in njeno ojačanje 3. Kobilico 2 prežagamo po črtkastih črtah na lestu, kjer bomo vlepili cev za os vijaka. Tako pripravljeno kobilico 2 zlepimo z ojačanjem 3. Ko je lepilo suho, zarezemo spredaj utor za prednji del kobilice 1 in jo zalepimo. Sedaj izdelamo rebra 5, 6 in 7 ter dve opori 4. Najprej prilepimo opori 4 na kobilico 1, k temu pa prilepimo rebro 5. Tudi preostali rebri prilepimo h kobilici na označenih mestih. V utore za letvice na opori 4 in na rebrih vlepimo letvici 10. Prilepimo dno 11, kateremu smo že izrezali pokrov. Izžagamo obe stranici kabine 14, ki ji izžagamo tudi okna. Stranici moramo po prekinjeni črtkasti črti narhlo upogniti, kot se vidi na načrtu pri rebro 6. Stranici prilepimo na dno 11 in k rebrom. Izdelamo zrcalo 8 ter njegovo oporo 9 in ju zlepimo, da dobimo lepo ukrivljeno zrcalo. Tako izdelano zrcalo prilepimo k čolnu na dno 11, na kobilico 2 in na letvice 10. Čoln je s tem dobil svoje oblike. Palubo 12 izdelamo iz več delov in jo prilepimo. Ko je lepilo suho, očistimo rebro in palubo odvečnega materiala ter pričnemo s prekrivanjem stranic in dna čolna. Izdelamo 4 trakove iz luščenega furnirja, ki je dovolj prožen, za prekritje čolna 13. Najprej prekrijemo stranici. Ko je lepilo suho in ko smo očistili odvečen furnir, prekrijemo še dno. Tako izdelan čoln znotraj prelakiramo s prozornim nitro lakom.

KOSOVNI SEZNAM

1 kobilica, prednji del	vezani les	$3 \times 80 \times 140$	1 kom
2 kobilica	smreka	$3 \times 8 \times 320$	2 kom
3 kobilica, ojačenje	smreka	$3 \times 8 \times 120$	2 kom
4 opora	vezani les	$3 \times 50 \times 70$	2 kom
5 rebro	vezani les	$3 \times 70 \times 120$	1 kom
6 rebro	vezani les	$3 \times 100 \times 135$	1 kom
7 rebro	vezani les	$3 \times 75 \times 140$	1 kom
8 zrcalo	lipov furnir	$1,2 \times 75 \times 140$	1 kom
9 opora	vezani les	$3 \times 20 \times 115$	1 kom
10 letvice korita	smreka	$3 \times 3 \times 380$	2 kom
11 dno s pokrovom	lipov furnir	$2 \times 112 \times 200$	1 kom
12 paluba	lipov furnir	$2 \times 140 \times 420$	1 kom
13 prekritje čolna	lipov furnir	$1,2 \times 80 \times 420$	4 kom
14 stranica kabine	lipov furnir	$2 \times 50 \times 330$	2 kom
15 prednji del kabine	lipov furnir	$2 \times 30 \times 80$	1 kom
15 a opora	lipov furnir	$3 \times 30 \times 110$	1 kom
16 streha	lipov furnir	$3 \times 120 \times 135$	1 kom
17 pokrov	lipov furnir		
18 držalo	lipov furnir	$1,5 \times 5 \times 120$	2 kom
19 lina	lipov furnir	$2 \times 30 \times 30$	2 kom
20 vetrobran	celuloid	$0,5 \times 50 \times 300$	1 kom
21 jambor	lipov furnir	$2 \times 8 \times 75$	1 kom
22 ograja	varilna žica	$\emptyset 1,5 \times 500$	1 kom
23 zračnik	lipov furnir	$3 \times 20 \times 50$	2 kom
24 vijak z osjo			
25 krmilo	pločevina	$0,5 \times 20 \times 25$	1 kom
26 instrumentna deska	lipovina	$8 \times 15 \times 35$	1 kom
27 sedež	stiropor	$5 \times 20 \times 25$	4 kom
28 odbojne letve	smreka	$3 \times 3 \times 420$	4 kom
elektromotor			
baterije			
izolirana žica			
vijaki za pritrditev motorja			

Sedaj izdelamo prednji del kabine 15 in oporo 15 a ter ju vlepimo na označena mesta. Streho 16 izdelamo iz več trakov furnirja, ki jih lepimo drugega poleg drugega, da dobimo krivino strehe. Nato pazljivo izrežemo z ostrim nožem pokrov 17 kar iz strehe. Dobro je, če oporo 15 a nekoliko zarežemo po črtkastih črtah, predno smo streho prilepili.

Izdelamo obe držali 18 ter lino 19, ki jo zlepimo iz dveh kvadratov furnirja in jo prilepimo na sredino strehe na označenem mestu. Izdelamo tudi in-

strumentno desko 26, oba zračnika 23, ki ju polkrožno profiliramo ter prilepimo odbojne letve 28. Sedaj prelakiramo čoln s prozornim nitro lakom in ga očistimo s finim raskavcem. To ponovimo še dvakrat. Izdelamo jambor 21 in ga tudi prilepimo k strehi kabine. Sledi barvanje modela. Korito pod vodno linijo obarvamo zeleno, korito nad vodno linijo pa belo, palubo in dno kabine mahagonijevo rjava, stranice kabine in jambor — temno modro, streho turkizno zeleno. Lakiramo z nitro laki.

Prebarvan model mora dobiti še ograjo 22, ki jo izdelamo iz varilne žice in spajkamo. Na model jo pritrdimo z vsaditvijo prostih koncev, ki smo jih nekoliko priostrili, v palubo. To še malo oblepimo. Ograjo po- barvamo s srebrno bronzo ali pa jo ponikljamo (če je mogoče). Iz celuloida izrežemo vetrobran 20. Imitacijo lesenih delov narišemo kar z modro barvo. Nato prilepimo vetrobran na čoln.

Krmilo 25 izdelamo iz medeninate pločevine, ki jo prispajkamo k varilni žici. V model iz-

vrtamo na označenem mestu luknjo, v katero vlepimo cevko za ležaj krmila. Cevko na zgornjem koncu prilepimo k opori zrcala 9. Vlepimo tudi cev za os vijaka 24. Motor pritrdimo na podstavek, ki smo ga izdelali po obliki motorja in ga prilepili na dno čolna. Baterije namestimo v zadnji del čolna in jih z žico preko stikala zvežemo z motorjem.

Sedeže 27 izdelamo 4 iz stiropora in jih simetrično prilepimo na obe strani čolna, na lesene podstavke. Obarvamo jih rdeče z vodenimi barvicami!

Model lahko splovimo!

elektrotehniki

**Z
baterijo
in
žarnico
v
svet
elektrike**

Mislimo si za trenutek, da so se ustavili mogočni stroji v elektrarnah, ki delajo elektriko in jo po visokih daljnovodih in množici žic, ki teče ob cestah in preko polj, pošiljajo v mesta in vasi!

Tovarne bi se ustavile, saj stroje v njih poganja elektrika in stotisoči delovnih ljudi bi bili brez kruha. Električni vlaki bi obtičali na progah, radioaparati bi utihnili in električni kuhalniki bi stali mrzli. Vse naše življenje bi se ustavilo, če bi zmanjkalo naše velike dobrotne elektrike.

Vendar se nam tako pogosto zdi elektrika nerazumljiva in kadar slišimo, da je koga ubila, celo sovražna. To seveda ni prav — vsi do zadnjega bi morali elektriko poznati in razumeti, da jo bomo lahko uporabljali, da bo naša največja prijateljica in ne sovražnica.

Ali to moremo? Elektriko delajo vendar v velikih elektrarnah in ljudje, ki jih postavljajo, pa tudi oni, ki grade vrsto električnih naprav, so močno učeni! Res — elektrarne si doma ne bomo gradili, pa tudi elektromotorjev z veliko močjo, kuhalnikov, likalnikov, žarnic in še česa tudi ne.

Majhna električna baterija in žarnica pa nam lahko povesta marsikaj o elektriki, le razumeti moramo njuno govorico.

Baterija in žarnica pripovedujeta

Vzemimo ploščato baterijo, kakršne so v ročnih svetilkah in malo žarnico. Iz baterije gledata dva pločevinasta pasova, priključka. Enega od njihju pritismo na pločevinasto grlo žarnice, v katerega je vtisnjen navoj, drugega pa na sivo kapico na dnu žarnice. Žarnica takoj zasveti: elektrika je stekla iz baterije skozenjo in pri tem močno segrela tanko žico v žarnici. Da se ta žica ne raztali, je narejena iz posebne kovine, vol-

frama, iz steklene bučke žarnice, pa izčrpajo prav ves zrak, ker bi sicer žica zgorela!

Ni dovolj, da se žarnice dotaknemo samo z enim priključkom baterije. Električna mora imeti vselej zaključeno pot: od baterije do žarnice in nazaj. Tudi od elektrarne do naše hiše vodijo žice v obe smeri, po njih elektrika doteka in odteka.

Prav gotovo smo že kdaj razdrli staro baterijo, da bi videli, kaj je tisto, kar sveti. Razočarani smo bili: v njej smo našli tri pločevinaste posodice, v njih pa žakeljce s črnim prahom in črne paličice v njih. Vse skupaj pa je bilo precej enaki, le da so pri stari pločevinaste posodice vse razjedene: ko baterija daje elektriko, razjeda mast v njej posodice iz cinkove pločevine, pri tem pa nastaja elektrika.

V elektrarnah delajo elektriko drugače: veliki stroji, ki so več deset milijonkrat močnejši od človeka in ki jih vrti voda ali pa para, poganjajo generatorje. Ti so v bistvu prav podobni dinami na kolesu, le mnogo, mnogo večji so.

Elektrika pa, ki jo daje baterija in ona, ki jo delajo v elektrarnah, je prav ista.

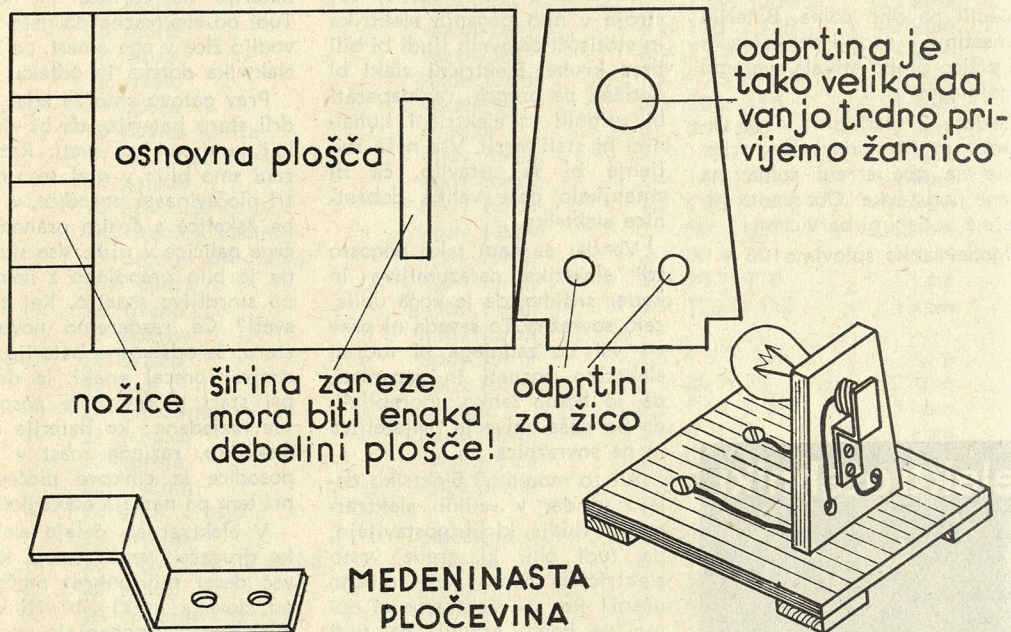
Preden s poizkusi nadaljujemo, si zgradimo —

Stojalo za žarnico

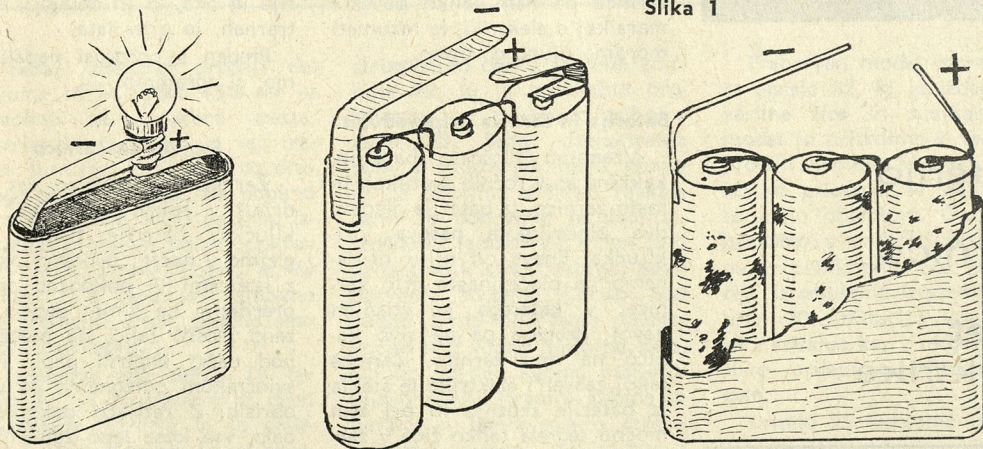
Žarnice ne moremo ves čas držati v rokah in tiščati priključkov baterije nanjo! Pogledimo v načrt: osnovno ploščo z nožicami in pokončno oporo prerišemo na 5 mm debelo vezano ploščo tako, da položimo pod načrt kopirni papir in s svinčnikom potegnemo po vseh obrisih. Z rezljačo dokončamo delo, vse kose lepo zgladimo s steklastim papirjem, in nalepimo nožice na vse štiri vogale

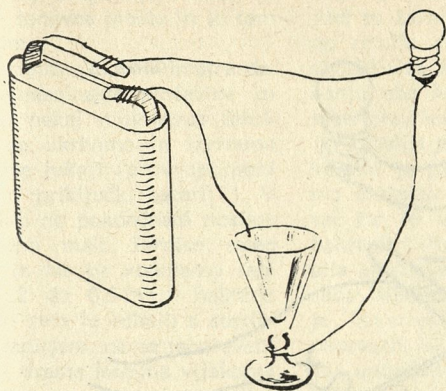
STOJALO ZA ŽARNICO

vezana plošča 5 mm

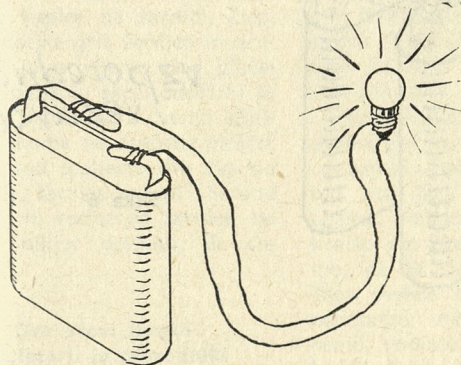
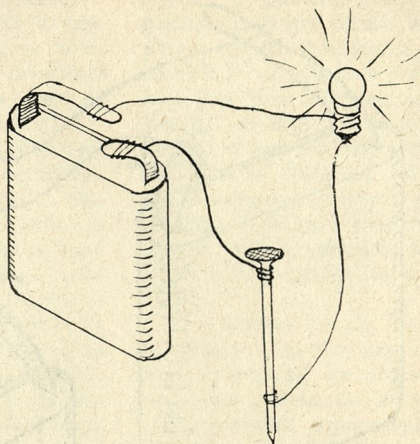


Slika 1

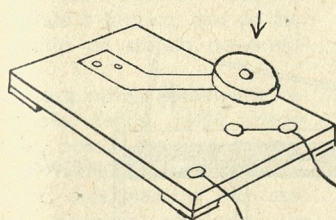
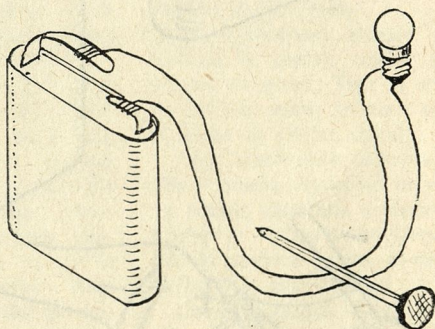




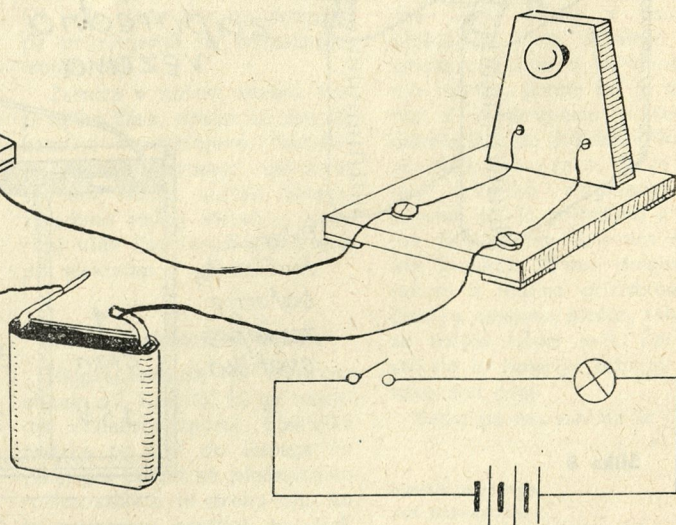
Slika 2

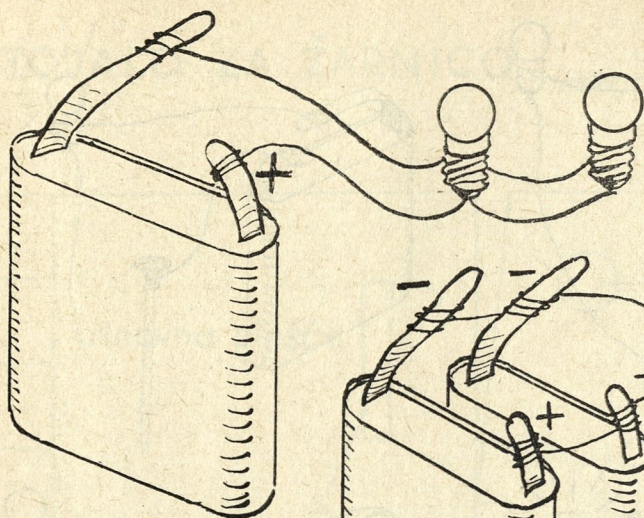


Slika 3

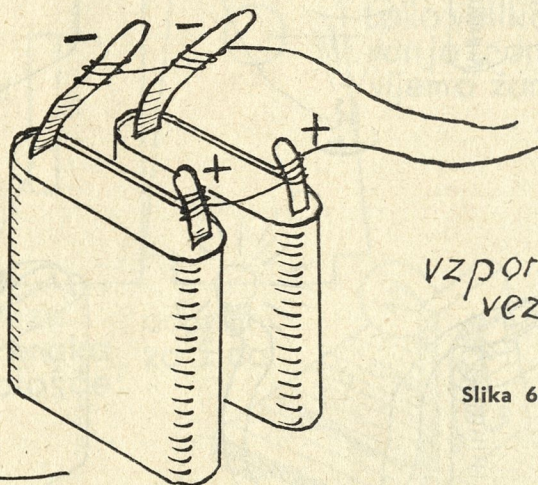


Slika 4



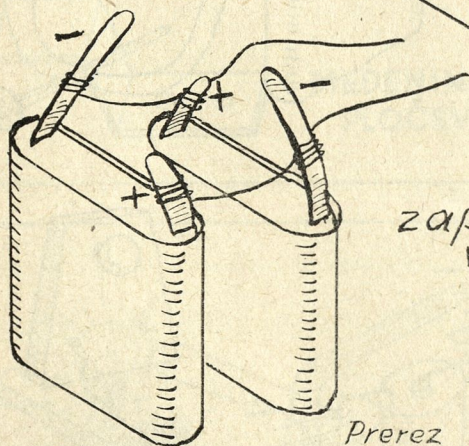


Slika 5



vzporedna
vezava

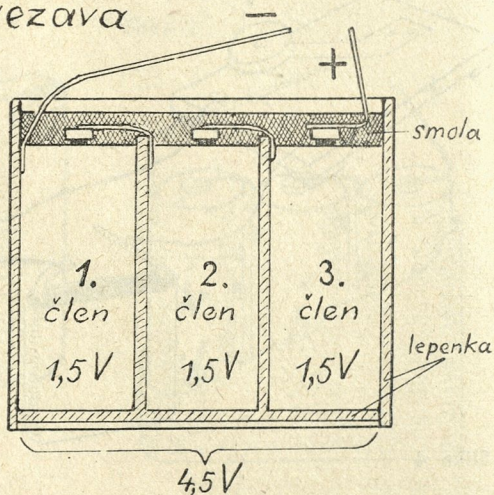
Slika 6



zaporedna
vezava

Slika 7

Prerez
tročlenske
baterije
za žepno
svetilko



Slika 8

osnovne plošče. Pokončno oporo vtaknemo s spodnjim delom v zarezo osnovne plošče in jo tam prilepimo.

Iz približno pol milimetra debele medeninaste pločevine izrežemo nekaj milimetrov širok trak, ga ukrivimo in izvrtamo vanj dve luknji (prav uporabni so stari priključki baterij!). V odprtino na pokončnem nosilcu privijemo malo žarnico, med navoj in les pa vtaknemo tanko (0,3 do 0,5 mm) bakreno žico, ki smo jo očistili s steklastim papirjem, da se lepo sveti. Nato z dvema lesnima vijakoma privijemo na pokončni nosilec pločevinasti trak, tako da se dotika kapice na žarnici. Žico, ki se dotika grla žarnice in drugo, ki jo privijemo pod pločevino, speljemo skozi odprtini za žico in pritrdimo z dvema lesnima vijakoma na osnovno ploščo. Če od tod speljemo dve žici do baterije, žarnica zasveti! Seveda se žici, ki vodita do žarnice, ne smeta nikjer dotikati, če sta goli.

Dve učeni besedi: izolatorji in prevodniki

Elektrika je sila izbirična in si izbira svoje poti na prav poseben način. Vzemimo baterijo in stojalo z žarnico, eno od žic, ki vodijo na stojalo pa prekinimo.

Če se z njima dotaknemo rezila noža, žeblija, klešč, medeninaste posode, žarnica zasveti. Če pa vtaknemo med oba konca kozarec, kos papirja ali lesa, gumo, porcelan, steklo — se žarnica ne prižge!

Elektrika teče le po kovinah in nekaterih tekočinah, po steklu, papirju, lesu, gumi, polivinilu pa ne! Prve snovi imenujemo **prevodnike**, druge pa **izolatorje**.

Vsi prevodniki niso enako dobri. Vtaknimo med oba konca žice dolg kos (nekaj metrov) tanke železne žice: žarnica zasveti šibkeje. Isto poskusimo z

močno električno pečico, ki seveda ne sme biti priključena — tudi tu žarnica le brli! V vlažno zemljo zadrmo prav blizu skupaj dva žeblija in privežimo nanju oba konca žice: žarnica sveti prav malo ali pa nič!

Najboljši prevodnik je srebro, ker pa je predrago, uporabljamo namesto njega baker; največ žic, ki vodijo elektriko, je bakrenih! Kam pa se je izgubila elektrika, ki smo jo vodili skozi železno žico? V toploto se je izpremenila! V električnih napravah, ki nam dajejo toploto, uporabljamo žice, ki elektriko slabo prevajajo in se zato grejejo, če teče elektrika skozi nje. Take naprave so kuhalniki, pečice, likalniki, bojlerji — pa tudi žarnice, ki dajejo poleg svetlobe velik del toplote!

Zvežimo baterijo in žarnico z dvema golima žicama. Ko žarnica zagori, položimo za kratek hip čez žice žebelj: žarnica ugasne, elektrika si je poiskala krajšo pot preko žeblija; pravimo, da je nastal kratek stik. Tega seveda nečemo in da se podobnim neveščnostim izognemo, vodimo elektriko po bakrenih žicah, ki jih prevlečemo z lakom, gumijem ali polivinilom in opletemo z bombažem ali svilo, gole žice na drogovih pa pritrjujemo na porcelanske izolatorje!

Žarnica v našem stojalu sveti toliko časa, dokler so žice do baterije neprekinjene. Nerodno je, če jih moramo vsakokrat snemati, rezati, spajati. Zato si zgradimo nekaj stikal, s katerimi vsak čas lahko prekinemo pot elektrike.

Gradimo električna stikala!

Najpreprostejše je trenutno stikalo ali tipkalo, ki ga najdemo v načrtu zgoraj. Elektrika priteka po žici do lesnega vijaka, gre odtod na pločevinasto ročico stikala in preko nje, ko jo potisnemo navzdol, na vijak pod njo in po žici naprej!

Osnovno ploščo in nožice prerišemo s pomočjo kopirnega papirja na 5 mm debelo vezano ploščo ter jih izrežemo z žagorezlačo. Kose zgladimo s steklenim papirjem in nalepimo nožice na vse štiri vogale osnovne plošče. Iz pol milimetra debele medeninaste pločevine izdelamo ročico stikala in s tri milimetre debelim vijakom z matico privijemo nanjo okroglo lešeno ploščico. Vse ostalo jasno kaže načrt.

Če zvežemo stikalo, baterijo in stojalo z žarnico, žarnica zasveti vsakokrat, ko pritisnemo na ročico stikala. Da je risanje manj zamudno, si po navadi pomagamo z znaki. Prejšnja slika izgleda potem tako:

Pri trenutnem stikalu sveti žarnica le dotlej, dokler pritisnemo na gumb. Tega si seveda ne želimo vselej in zato si napravimo še vrtilno stikalo.

Tega sestavljata osnovna plošča z dvema vijakoma in vrtiljiva ročica, obložena s pločevino. Kadar je ročica postavljena tako, da pokriva vijaka, je stikalo vključeno, sicer pa ne.

Osnovno ploščo in nožice prerišemo na kos 5 mm vezane plošče, izžagamo in zgladimo. Nožice prilepimo in privijemo oba lesna vijaka v osnovno ploščo. Iz 1 cm debelega lesa izdelamo ročico in izvrtamo vanjo luknjo, potem pa jo obdamo z medeninasto pločevino, debelo 0,5 do 0,8 mm. Pločevino oblikujemo tako, da je spodaj nekoliko dvignjena, pri straneh pa jo pritrdimo z dvema žebličkoma. S 4 mm debelim in okoli 20 mm dolgim vijakom z matico pritrdimo ročico na osnovno ploščo, tako da se ročica lahko vrti. Žarnico, stikalo in baterijo vežemo prav tako, kot prej.

Sedaj pa nas zanima še —

**nadaljevanje
na strani 53**

modelarji

model gumenjaka „cup d'hiver“

Danes vam predstavljamo letalski model na pogon z gumo. Te vrste modeli so najstarejši in segajo v začetke letalskega modelarstva. Že leta 1871 je zgradil Alphonse Penaud letalski model, ki ga je poganjala guma. Proti tem modelom je seveda naš model še »mladenič«. Kategorijo gumenjakov »Cup d'Hiver« ali »Zimski pokal« je nastala pred nekaj leti v Franciji. V nekem klubu so pozimi, ko ni bilo prave modelarske sezone, izdelali nekaj majhnih modelov. Hitro so razposlali po vsej Franciji razpise za tekmovanje. Podatki za gradnjo tega modela so bili:

minimalna teža 80 g
maksimalna teža gume 10 g
minimalni presek trupa
20 cm²
dovoljeni trije starti s tal
maksimalni čas poleta 120 s.

Mesec dni pozneje, ko je bilo napovedano tekmovanje, se je zbralo 80 modelarjev, ki so veselo navijali gume in startali modele. Zaradi majhne velikosti in porabe materiala se je kategorija »Cup d'Hiver« razširila po vsej Evropi in Ameriki. Izvedli so mnoga tekmovanja in to ne samo v zimskem času.

Naš model ima sledeče podatke:

razpetina krila 900 mm
globina krila 105 mm
razpetina v repu 350 mm
globina v repu 80 mm
dolžina trupa 800 mm
elisa, premer $\times$ korak = 400×400 mm

Za gradnjo teh modelov je najprimernejša balza, a tudi iz domačega materiala se da izdelati model, ki bo zadovoljil pionirja ali mladince, čeprav bo imel tak model nekoliko manjše letalske sposobnosti.

Model je primeren za modelarje, ki so že izdelali nekaj modelov iz kompletov, ali pa ki delajo pod vodstvom v krožkih.

Načrt je risan v merilu 1:1 in 5:10. Načrt iz TIM-a si najprej sestavite tako, da dva lista, na katerih je narisano, položite drugega poleg drugega. Tako dobite načrt za trup in ostale dele. Krilo in rep, ki sta narisana v merilu 1:5, morate povečana narisati na papir, kar ne bo pretežko, saj so vse črte ravne.

Orodje:

risalni pribor
šablonska deska
rezljača s priborom
kladivo
klešče
oster nož
britvica
rašpa
groba in fina pila
grob in fin raskavec
sponke za perilo
bucice

škarje
vrtalni strojček s svedri
spajkalo s priborom
fiksirka
čopič
posodica za lak

Material:

smrekove letvice: 2×2 , 3×3 ,
 2×5 , 3×7 mm
lipov furnir debeline 0,8 in
1,2 mm
lipov furnir debeline 5 mm
vezan les debeline 2 mm
jeklena žica ϕ 1,2 mm
medenina debeline 0,5 mm
acetonsko lepilo
japonski ali svileni papir (1
pola)
Pirelli guma 6×1 mm
prozorni nitro lak
nitro razredčilo

Šablonska deska velikosti $20 \times 150 \times 1000$ mm nanj bo popolnoma ravna in vsaj na eni strani fino zglačena. Na njej bomo izdelali vse dele modela. Japonski papir in Pirelli gume dobite v trgovini »Mladi tehnik« v Ljubljani. Vsi deli v načrtu so oštevilčeni in boste s pomočjo teh števil lahko našli v kosovnem seznamu podatke za material in dimenzije.

Izdelava

Pričeli bomo z izdelavo krila. Najprej prerišite načrt obeh polovic krila, nato obdelajte posamezne dele. Najprej izdelamo dva dela sprednje letvice 1, nato pa po načrtu spoj srednjega nosilca 2 in trikotno zadnjo letvico 4, v katero zarežemo utor za rebro 3. Rebri izdelamo po sledečem postopku: Rebri prerišemo na vezano ploščo in ga izžagamo brez utorov. Nato ga prebodemo na označenih mestih z bucikami in izdelamo še eno rebro. Sedaj izdelamo vsako rebro iz furnirja posebej na ta način, da ga pritrdimo skozi luknjice šablone na furnir in

KOSOVNI SEZNAM

1 prednja letvica	smreka	3 × 3 × 900 mm	1 kom
2 glavni nosilec	smreka	2 × 5 × 900 mm	1 kom
3 rebro	lipov furnir	1,2 × 16 × 105 mm	23 kom
4 zadnja letvica	smreka	3 × 7 × 900 mm	1 kom
5 krivina	lipov furnir	1,2 × 20 × 105 mm	2 kom
6 prednja letvica	smreka	2 × 2 × 350 mm	1 kom
7 glavni nosilec	smreka	2 × 2 × 350 mm	1 kom
8 rebro	lipov furnir	1,2 × 12 × 80 mm	13 kom
9 zadnja letvica	smreka	2 × 5 × 350 mm	1 kom
10 krivina	lipov furnir	1,2 × 10 × 80 mm	2 kom
11 letvice trupa	smreka	2 × 2 × 820 mm	4 kom
12 prečke	smreka	2 × 2 × 1000 mm	2 kom
13 nos	lipovina	5 × 50 × 70 mm	2 kom
14 nosilec	lipovina	5 × 40 × 60 mm	1 kom
15 os	jeklena žica	Ø 1,2 × 250 mm	1 kom
16 krak elise	lipov furnir	1,2 × 30 × 200 mm	2 kom
17 ojačanje	lipov furnir	5 × 20 × 100 mm	2 kom
18 navpični rep	smreka	2 × 2 × 1000 mm	1 kom
19 pomožno rebro	vezani les	2 × 50 × 70 mm	1 kom
20 pomožno rebro	vezani les	2 × 50 × 100 mm	1 kom
21 rebro I	lipovina	5 × 40 × 60 mm	1 kom
22 rebro II	lipovina	5 × 40 × 60 mm	1 kom
23 rebro III	lipovina	5 × 40 × 60 mm	1 kom
24 ojačanje krila	vezani les	2 × 30 × 30 mm	1 kom
25 pritrditev krila	smreka	2 × 2 × 80 mm	3 kom
26 ležaj	medenina	0,5 × 20 × 20 mm	2 kom
27 podložke	medenina	0,5 × 5 × 5 mm	2 kom

guma, gumice, japonski papir, lak, lepilo

rebno izrežemo z ostrim nožem. Tako izdelamo 23 reber. Rebra spnemo skozi luknjice med obe šablone in jih obdelamo s pilo in raskavcem točno po obliki šablone. Šablonam nato zažagamo utor in po istem postopku izdelamo utore tudi na rebrih.

Na načrt na šablonski deski pritrdimo sprednji in zadnji nosilec, vstavimo rebra in nato še glavni nosilec. Srednjega rebra ne zalepimo. Izdelamo še krivino 5 in jo prilepimo na konec krila. Iz vezanega lesa izdelamo ojačanje 24. Polovico krila vzamemo iz šablone in zlepimo nosilca skupaj z ojačanjem 24. Konec krila podpremo.

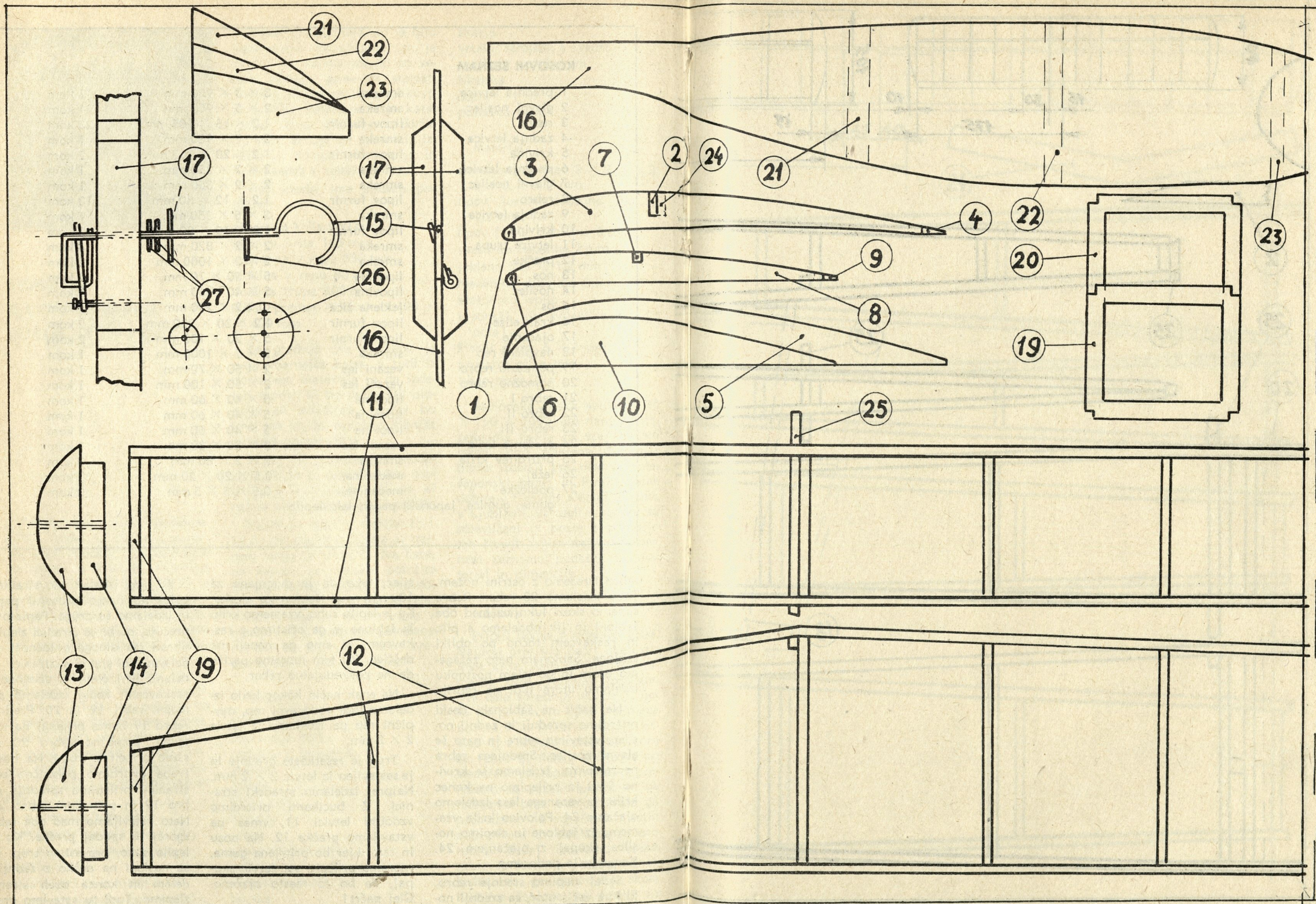
Sedaj vlepimo srednje rebro, ki ima večji utor, za srednji no-

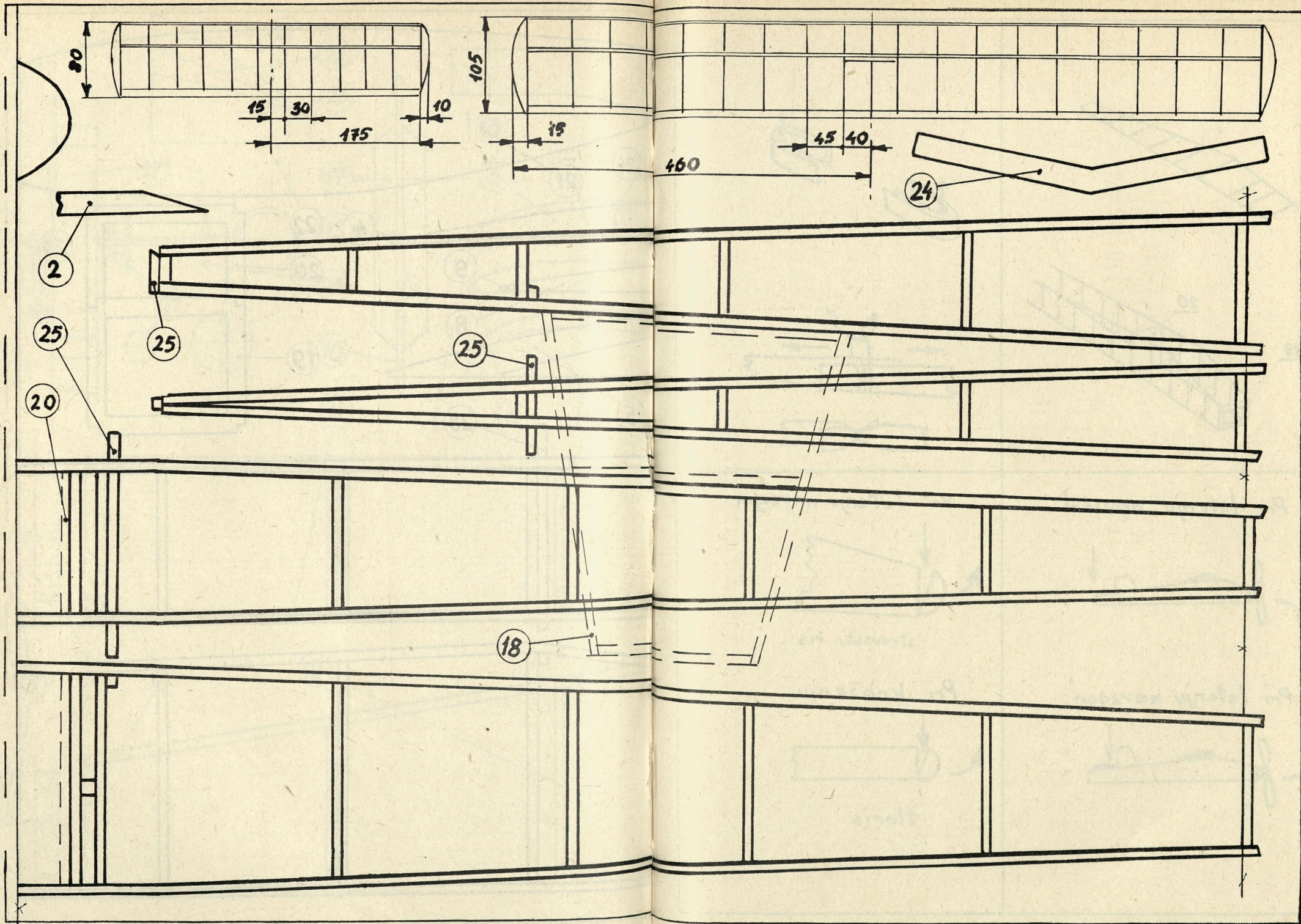
silec, tako da je dvignjeno za 180 mm nad šablonsko desko. Ko je lepilo suho, vzamemo krilo iz šablone in ga očistimo z raskavcem, ki smo ga napeli na deščico. Pri tem moramo paziti, da ne poškodujemo reber.

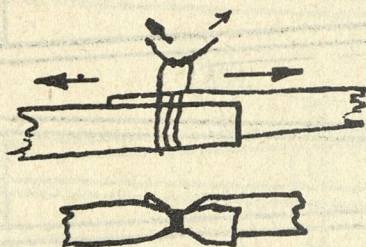
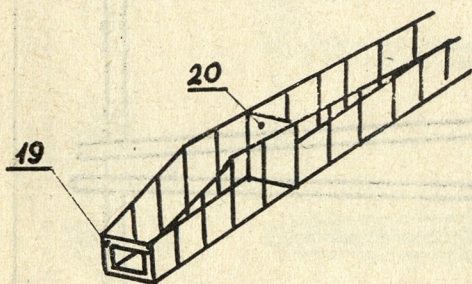
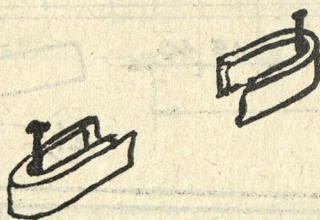
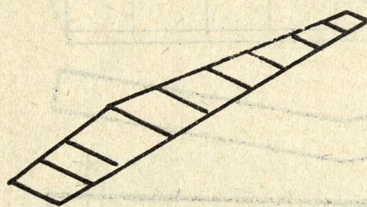
Na enak način kakor krilo izdelamo tudi vodoravni rep, navpični rep pa izdelamo iz letvic 2 × 2 mm.

Trup je rešetkaste gradnje in je sestavljen iz letvic 2 × 2 mm. Najprej izdelamo stranski stranici. Z bucikami pritrdimo vzdolžni letvici 11, vmes pa vstavljamo prečke 12. Na nosu in tam, kjer bo pritrjena guma, moramo prilepiti več letvic skupaj, da bo to mesto ojačeno. Glej načrt!

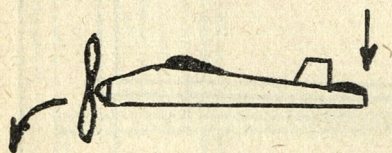
Ko smo izdelali eno stranico, položimo nanjo prosojni papir in izdelamo še drugo. Papir preprečuje, da bi se stranici zlepili, hkrati pa omogoča točnost izdelave. Ko sta obe stranici izdelani, ju ločimo in očistimo z raskavcem. Sedaj izdelamo pomožni rebri 19 in 20. Prednje rebro 19 bomo prilepili na nos trupa, pomožno rebro 20 pa samo pripeli k trupu. Na tloris trupa pritrdimo pokončno obe stranici, prilepimo sprednje rebro 19 in pritrdimo rebro 20. Nato vstavljamo med obe rebri zgoraj in spodaj prečke. Ko je lepilo suho, prevesimo trup, da se nasloni na desko z zadnjim delom in konca obeh stranic zlepimo. Tudi tu vstavimo preč-



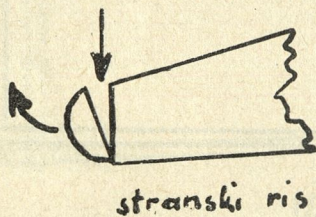




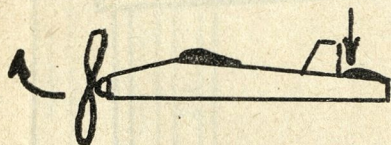
Pri letenju navzdol



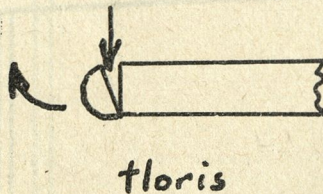
Pri letenju navzgor



Pri letenju navzgor



Pri kroženju



ke. Prilepimo še prečke 25 za pritrditev krila in s tem smo rep in trup izgotovili.

Oba kraka elise 16 izdelamo iz lipovega furnirja 1,2 mm in ju proti koncu stanjšamo na 0,8 mm. Napravimo še načrt za kalup, nato izrežemo vsa tri rebra kalupa in jih prilepimo na načrt. Sledi zvijanje krakov elise. Kraka zmočimo in ju nad kuhalnikom segrejemo ter zvijemo po obliki kalupa. Ko je krak suh, obdrži zaželeno obliko. Seveda moramo to večkrat ponoviti, predno nam popolnoma uspe. Oba kraka zlepimo s sredino 17. Izdelamo še os 15 iz jeklene žice. Oblikujemo jo po načrtu! Vsi deli in sestava so vidni po načrtu. Ploščice so iz medeninaste pločevine. Izdelamo še nos 3 iz dveh skupaj zlepljenih kosov furnirja in nosilca 14. Skozi nos izvrtamo luknjo 2 mm in pritrdimo ploščici spredaj in zadaj na nos. Ploščici služita za ležaj 27. Nato nos nataknejo na os in žico dokončno zakrivimo. Na zakrivljen del nataknejo ventilček za kolo, da ščiti gumo pred žico.

Prekrivanje

Za prekrivanje uporabimo japonski papir, če ga pa nimate, pa svilen papir. Krilo prekrivamo v 4 delih, najprej spodaj nato pa še zgoraj. Papir lepimo z nitro lakom. Enako prekrivamo še oba repa. Trup prekrivamo s štirimi trakovi papirja.

Nato papir navlažimo s fiksirko, ko se posuši, ga lakiramo z nitro lakom. Lakiramo tri do petkrat. Krilo lakiramo po delih. Najprej lakiramo polovico, nato počakamo, da se lak skoraj posuši, nato ga pritrdimo v šablono. Po nekaj urah lakiramo drugo polovico. Na isti način lakiramo rep. Trup ne damo v šablono. Lakiramo tudi nos in eliso.

Sedaj prilepimo navpični rep 18 na trup.

Priprava gume

Za pogon nam služi Pirelli guma. Kot vsak »motor« zahteva tudi guma skrbno nego. Novo gumo operemo v vodni raztopini brivskega mila, ki naj bo tako topla, da še lahko potopimo roko v njo. Nato gumo posušimo. Nato odtehamo 9 g gume. (1 g bo tehtalo ricinusovo olje, ki bo služilo kot mazilo.) Nato izmerimo dolžino gume in jo delimo s 6. To dolžino odmerimo na deski in zabijemo v tej razdalji dve buciki. Gumo navijemo okoli bucik in pazimo, da ni zavita. Oba konca zavežemo s sukancem. (Glej skico!) Najprej oba konca gume prekrivamo drugega z drugim v dolžini 3 cm; konca držimo napeta, prijatelj pa naj ovije konca s sukancem in ju trdno zaveže. To moramo napraviti večkrat. Splet gume namažemo z ricinusovim oljem.

En konec spleta nataknejo na os elise, drugi konec pa pritrdimo za klinček, ki ga potisnemo skozi trup. Eliso nekajkrat zavrtimo v smeri urnega kazalca, da se guma navije, nato eliso spustimo, da se odvije.

Sedaj določimo težišče, ki mora biti na $\frac{2}{3}$ od prednjega roba krila. Če težišče ni točno, moramo dodati svinec.

Reguliranje modela

Model vržemo narahlo proti okoli 12 m oddaljeni navidezni točki. Če se let nadaljuje strmo proti zemlji, moramo podložiti zadnjo letvico repa. Ako pa se model vzpne in nato omahne, podložimo prednjo letvico repa. Podlagamo najprej tanjše podložke in jih po potrebi večamo. Ko nam model lepo leti, navijemo gumo na 100 obratov. Model izpustimo. Če se model vzpenja v lepih krogih, je vse v redu. Če se postavi na eliso, moramo podložiti nos zgoraj, če pa leti strmo proti zemlji pa spodaj.

Ako model strmo kroži, podložimo nos na oni strani, v katero kroži.

Ko smo model zregulirali, pa navijemo gumo do 290 navojev.

Želim vam veliko zabave!

nadaljevanje
s strani 45

z baterijo in žarnico v svet elektrike

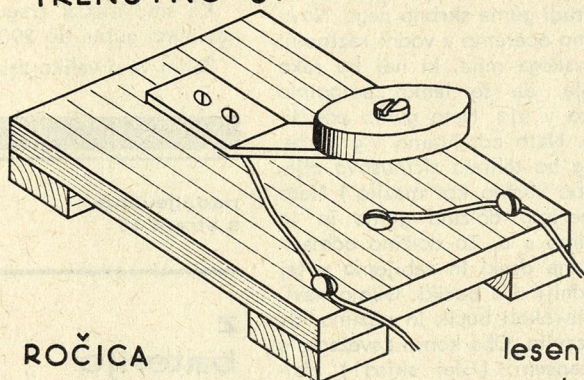
Kaj zmore baterija in kako vežemo več baterij

Priključimo na baterijo dve žarnici vzporedno takole:

Obe žarnici zagorita, vendar šibkeje, kot prej! Baterija torej tolikšnega bremena ne zmore več.

Poglejmo si žarnico bolj natančno: na njej bomo našli napisano npr. 4 V, 0,2 A. Ta zadnja oznaka pove, da teče skozi žarnico, ko jo priključimo na baterijo, električni tok dveh desetink ampera. Amper je v elektriki prav podobna mera, kot pri vodi litri na sekundo: čim močnejši je vodni tok, tem več litrov steče v eni sekundi skozi cev in čim močnejši je električni tok, tem več amperov teče po žicah. Skozi našo žarnico tečeta le dve desetinki ampera,

TRENUTNO STIKALO



ROČICA

STIKALA 3mm vijak
z matico

lesen
gumb

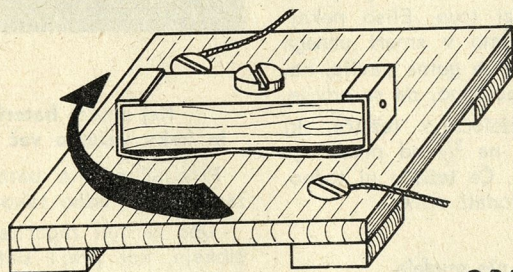


nožice

osnovna
plošča

odprtina
za vijak-o

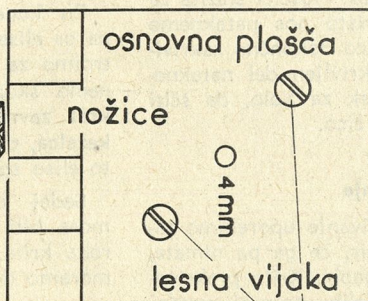
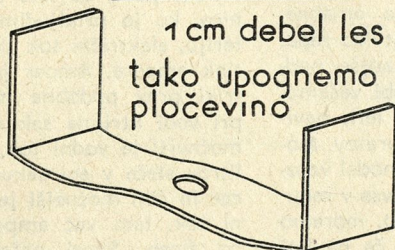
VRTILNO STIKALO



ROČICA STIKALA

○ 4mm

1 cm debel les
tako upognemo
pločevino



osnovna plošča

nožice

○ 4mm

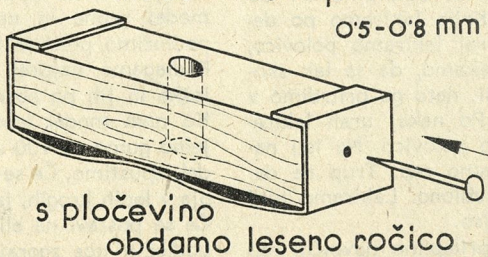
lesna vijaka

OBLOGA ROČICE



○ 4mm

medeninasta pločevina
0.5-0.8 mm



s pločevino
obdamo leseno ročico

skozi električno pečico 10 A, skozi elektromotor celo več sto amperov!

In kaj moramo storiti, da bosta obe žarnici dobro svetili? Vzamemo dve bateriji in ju vezemo **vzporedno**:

Pazimo: zvezati moramo oba daljša in oba krajša priključka ali, kot pravimo, oba pozitivna in oba negativna priključka!

Spomnimo se na poizkus z dolgo železno žico: tudi tam je žarnica slabo svetiła. Baterija tu prav gotovo ni bila preveč obremenjena, saj smo nanjo priključili le eno žarnico. Zakaj uporabljajo gasilci motorne črpalke, da poženejo vodo skozi dolge cevi v središče požara? Zato pač, ker se voda tare ob stene cevi in le težko teče naprej! Šele z dovolj visokim pritiskom dosežejo, da voda hitro teče skozi cevi.

Isto, kar je pri vodi pritisk, je pri elektriki napetost, ki jo merimo v voltih. Naša žepna baterija ima 3 do 4 V napetosti, elektrika v stenski vtičnici pa 220 V, v daljnovodih pa celo več sto tisoč voltov! Napetost je sila, ki poganja elektriko od izvora (baterija, elektrarna), po žicah do potrošnika (žarnica, kuhalnik, elektromotor). Čim več upora mora premagati elektrika na svoji poti, tem večja mora biti ta sila.

Tudi mi si že znamo pomagati: vzemimo dve bateriji in ju vezimo **zaporedno**:

Če žarnica zelo močno zasveti, hitro odklopimo: napetost na žarnici sme biti le 4 V, pri zaporedni vezavi dveh baterij pa dobimo 6 do 8 V! Tu smo vezali drugače, kot prej: po en negativni in pozitivni priključek skupaj. Nič novega ni to: vsaka baterija je zvezana tako — ko smo jo razdrli, smo našli v njej tri posodice — ogljena paličica v prvi je bila zvezana s pločevino druge, paličica druge s pločevino tretje itd.

Čim večja je napetost, tem močnejši tok steče. Zato naprav iz naših načrtov ne smemo priključiti na omrežno napetost 220 V, ker so grajene le za 4 V, torej za žepno baterijo. Zelo se tudi varujmo dotika z omrežno napetostjo, saj ta skoraj vedno pošlje skozi naše telo, ki elektriko prevaja, toliko toka, da nas usmrti!

fotografi

domača stojala za fotografske aparate

Giblivo stojalo za fotografski aparat

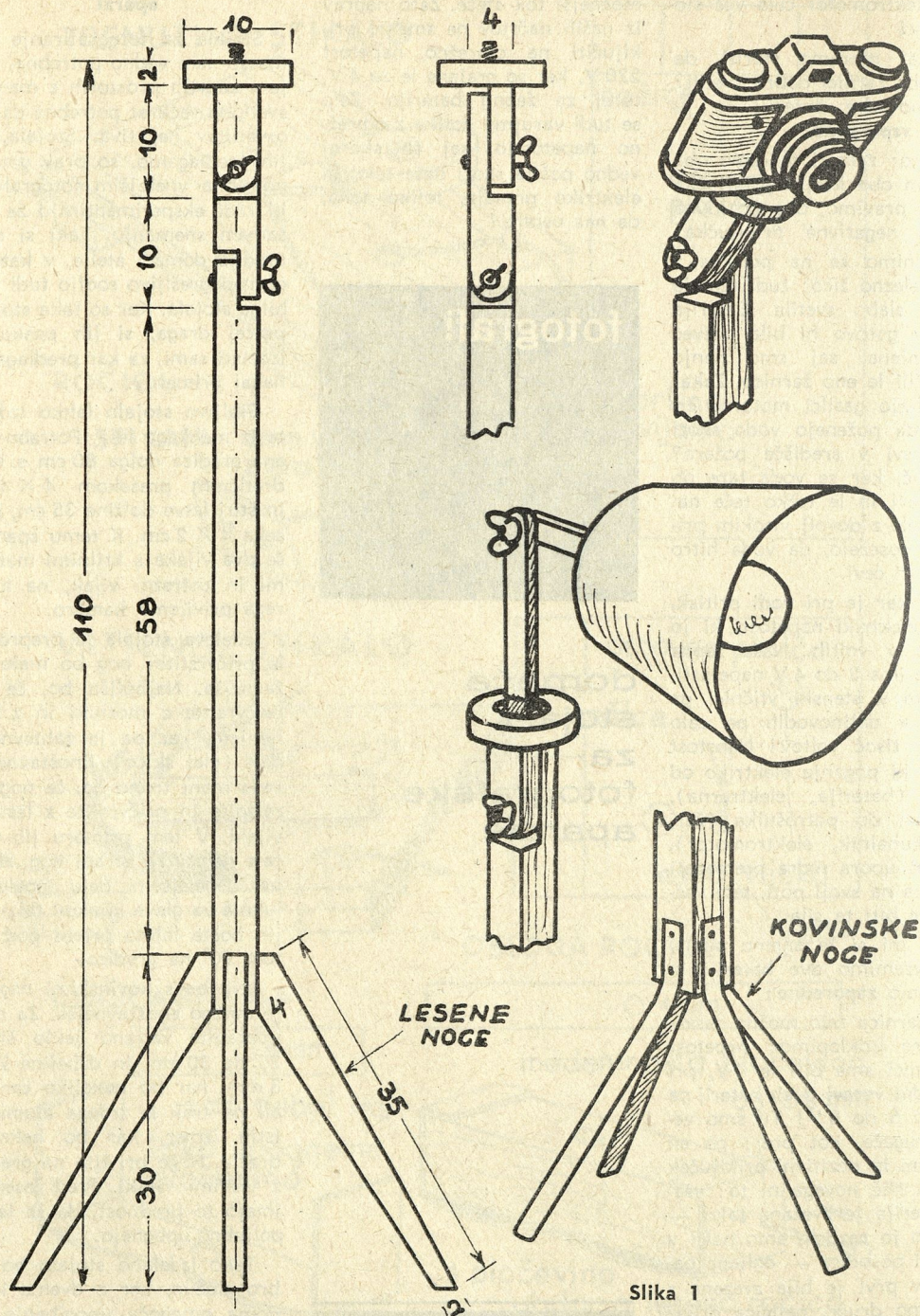
Stojala za fotografiranje doma so nam vedno potrebna, ker je v zaprtih prostorih z manjšo svetlobo večkrat potrebna daljša osvetlitev negativa. Stojala, ki jih predlagamo, so prav gotovo potrebna vnetejšim fotografom, ki radi eksperimentirajo že pri samem snemanju. Taki si radi uredijo domači atelje, v katerega nepogrešljivo sodijo tudi stabilna stojala. Ker so taka stojala precej draga, si jih poskusite izdelati sami, za kar predlagamo nekaj primerov.

Giblivo stojalo lahko izdelate iz mehkega lesa. Potrebna je ena gredica dolga 80 cm s kvadratičnim presekom 4×4 cm in štiri letve dolžine 35 cm, preseka 4×2 cm. K temu spadata še dva vijaka s krilnimi maticami in ustrezni vijak, na katerega privijemo kamero.

Izdelava stojala je preprosta, le pričvrstitev nog bo malo težavnejša. Najboljša bo, če jih pričvrstite z mozniki in z lepiljenjem, kar pa je zahtevnejše delo (glej skico). Enostavnejše, toda manj trdno bo, če noge le zalepite in pričvrstite z lesnimi vijaki. V tem primeru jih morate na zunaji strani nog, zlasti na debelejšem delu poglobiti luknje za glave vijakov tako, da jih boste lahko privili pod kotom 90° na gredico.

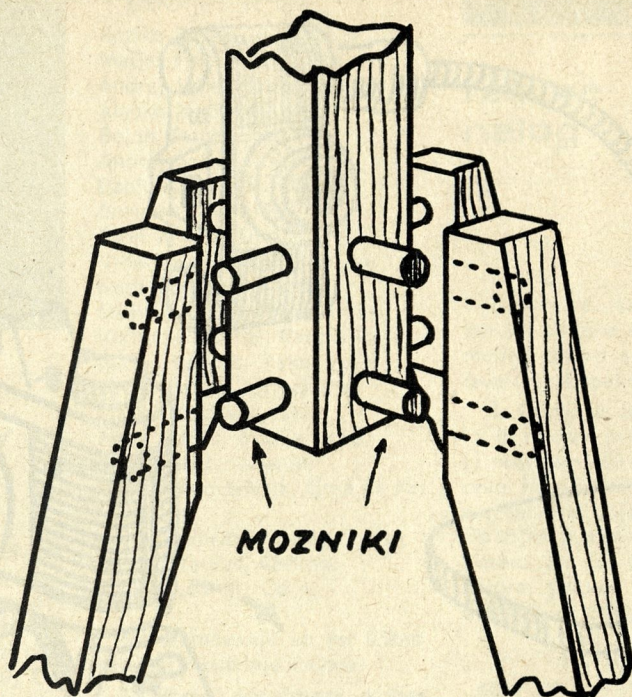
Izvedba s kovinskimi nogami je mnogo enostavnejša. Za noge uporabite valjano jeklo širine 25 do 30 mm in debeline 2 do 3 mm, kar bo nekoliko cenejše ali pa trak iz trdega aluminija istih izmer, kar bo nekoliko dražja. Noge privijte na gredico z lesnimi vijaki. Pred lesenimi imajo to prednost, da se lahko poljubno upognejo.

Tako izdelano stojalo bo dobro služilo, ker z dvema kolenoma omogoča upogibanje kamere v vse smeri. Isto stojalo



Slika 1

Slika 2

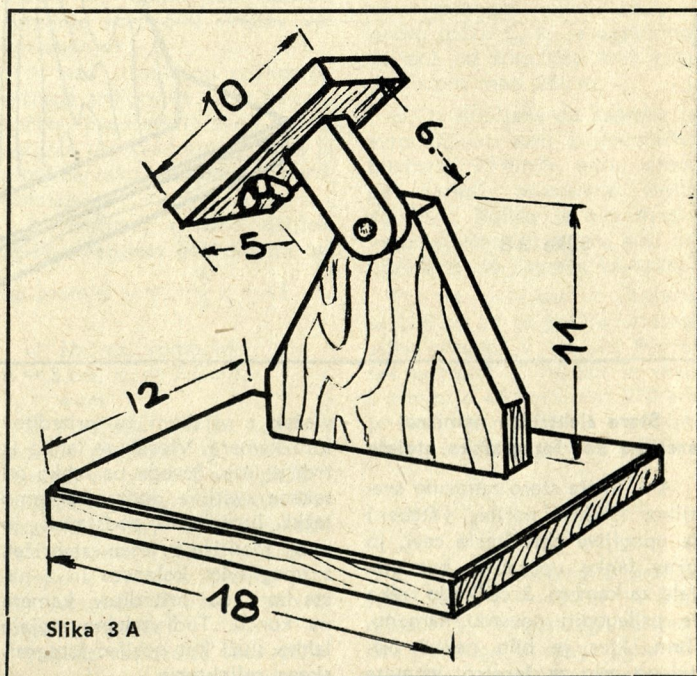


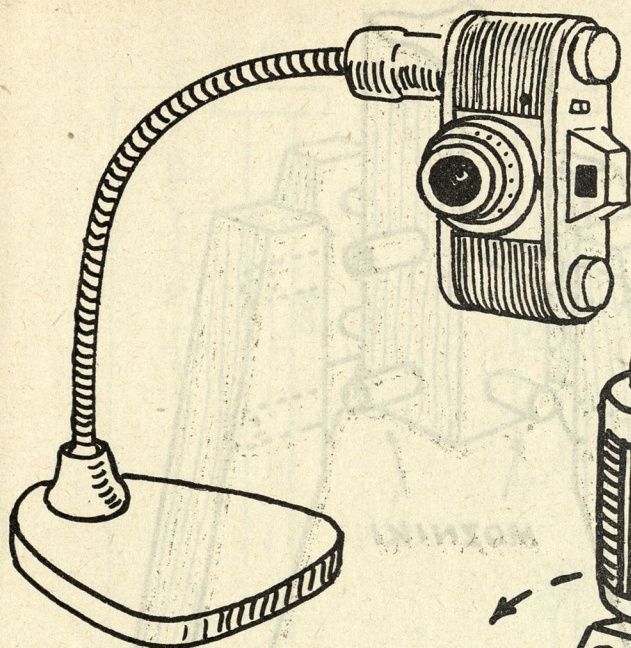
bo pod enakimi pogoji dobro služilo tudi za premični (gibljivi) reflektor, ki je prav tako potreben pri domačih snemanjih.

Gibljivo namizno stojalo za fotografski aparat

Za izdelavo tega stojala potrebujete 15 do 20 mm debelo desko iz mehkega lesa, vijak s krilno matico in vijak, na katerega privijete kamero.

Izdelava stojala je zelo enostavna in jo skica sama dovolj pojasnjuje. Priporočamo vam, da prepleskate to, kot tudi prej opisano stojalo s kako mirno delujočo barvo, najbolje črno ali sivo. Na zgornjo ploskev stojala prilepite krpico iz klobučevine (filca). S tem dosežete, da bo kamera mehkeje privita in da ne bo drsela.





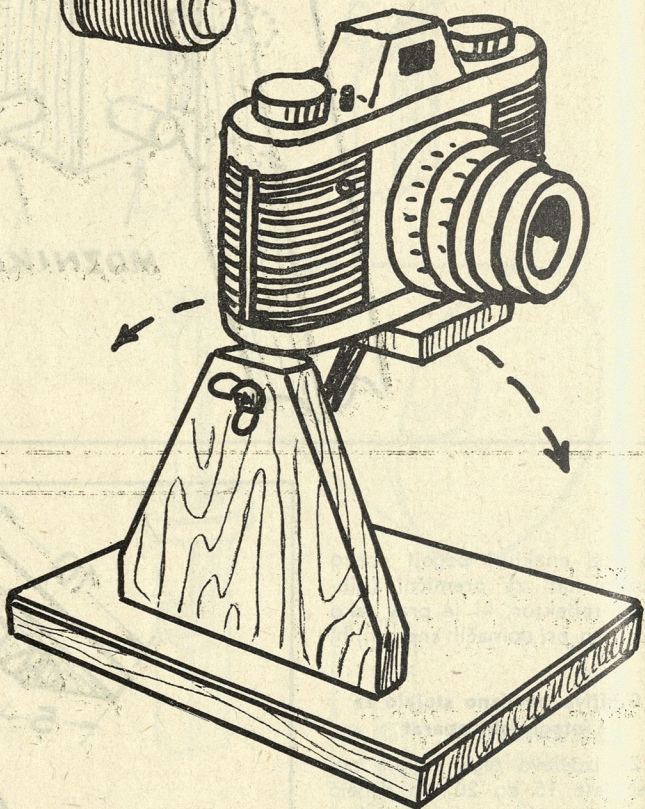
Slika 3 B

Stara električna namizna svetilka kot fotografsko stojalo

Ako imate staro namizno svetilko, ki ima nosilec (steber) iz upogljive obročaste cevi, jo prav lahko uporabite kot stojalo za kamero. Svetilko je treba le prilagoditi novemu namenu. Tam, kjer je bilo nekoč pritrjeno grlo za žarnico, vstavite

vložek z vijakom za pritrditev foto kamere. Vložek je lahko iz trdega lesa. Seveda pa lahko od takšne svetilke uporabite samo težki litoželezni podstavek in nanj montirate lesen stebriček z upogljivim kolenom in z nastavkom za pritrditev kamere na koncu. Tudi takšno stojalo lahko služi kot nosilec fotografskega reflektorja.

Slika 4



Prepričani smo, da bo doma izdelano stojalo služilo tudi za zahtevnejša snemanja enako dobro kot draga kupljena stojala, pomnite pa, da moramo pri sprožitvi vedno uporabljati daljše žično prožilo. Le tako boste dosegli, da se kamera pri sprožitvi ne bo niti najmanj stresla.

Mi-ra

iz znanosti in tehnike

tekmovanje matematikov

Letos je bilo že drugo tekmo-
vanje mladih matematikov —
učencev osmih razredov osnov-
nih šol. To republiško tekmo-
vanje je bilo na isti dan in pod
enakimi pogoji v Mariboru, Ce-
lju, Ljubljani in Sežani. Udele-
žencev je bilo 126 iz vseh občin
v Sloveniji. Komisija je po pre-
gledu vseh nalog podelila sle-
deče nagrade:

1. nagrado so prejeli:

Karel Markelj, Slovenska Bi-
strica,
Dragan Božič, Kranj,
Olga Loštrek, Logatec,
Ljubo Pavič, Maribor,
Anka Tršar, Vrhnika,
Marjan Miklavčič, Preddvor,
Karel Kapš, Šmihel pri Novem
mestu;

2. nagrado so prejeli:

Gorazd Marinček, Ljubljana,
Oton Zagorc, Nova Gorica,
Mirko Dobovišek, Ljubljana,
Hilda Čebulj, Kranj;

3. nagrado so prejeli:

Darij Bon, Nova Gorica,
Janko Poles, Velenje,
Vojko Mozetič, Miren pri Gorici,
Marjan Bauer, Žalec,
Lučka Kramberger, Trbovlje;

pohvaljeni so bili:

Rozika Zorzut, Cerkno,
Matjaž Poljšak, Jesenice,
Andrej Umek, Vrhnika,
Alenka Možina, Kamnik,
Bojan Terče, Šoštanj,
Andrej Sotlar, Radeče,
Danilo Cuder, Maribor,
Boris Novak, Ljubljana,
Egon Bratož, Divača,
Vida Levart, Slov. Konjice,
Nada Špacapan, Koper,
Milivoj Kerin, Nova Gorica,
Viktoria Premzl, Radovljica,
Janja Hladnik, Rakek,
Pavel Ipavec, Ajdovščina,
Zlatko Kraševac, Celje,
Janez Lotrič, Škofja Loka,
Breda Arlič, Velenje,
Franci Podovšovnik, Črna na Ko-
roškem,
Anica Šekoranja, Novo mesto,
Jerneja Tavčar, Cerkno,
Slavko Lednik, Celje.

Na tekmovanju so vsi učenci
reševali naslednje naloge:

1. Obseg sprednjega kolesa
nekega voza je 2 m, zadnjega pa
2,5 m. Na koliki poti napravi
sprednje kolo 500 vrtežev več
kot zadnje?

2. Nad stranicami enakostra-
ničnega trikotnika ($a = 20$ cm)
načrtaj kvadrate in zveži prosta
oglišča teh kvadratov. Kolika je
ploščina tako nastalega šestero-
kotnika,

3. Izračunaj dolžino daljice,
ki jo omejujeta koordinatni osi
na premici $y = -\frac{4}{3}x + 4$!

4. Načrtaj romboid:

$b = 3$ cm, $v_a = 2,5$ cm,
 $v_b = 4$ cm!

5. Piramida ima za osnovno
ploskev pravokotnik. Višina pi-
ramide, ki meri 3 cm, pade v
oglišče A osnovne ploskve. Dve
stranski ploskvi sta pravokotni
na osnovno ploskev. Tretja
oklepa z osnovno ploskev kot
 60° , četrt pa 30° . Izračunaj vo-
lumen piramide!

Vabimo vse bralce naše revije,
da preizkusijo svoje znanje.

rešitve nalog

Tudi v 6. številki lanskega
letnika so bile naloge iz mate-
matike pretrd oreh za naše re-
ševalce; skupaj jih bomo rešili.

4. Oddaljen sem 50 m od re-
ke in moram priti v točko B, ki
je prav tako 50 m oddaljena od
reke in na isti strani, vendar
moram prej zajeti vodo v reki.
Od točke B sem oddaljen 240 m.
Katero pot si bom izbral, da
najprej pridem do cilja? Kako
dolga je ta pot?

$$AC = \sqrt{120^2 + 50^2} = 130$$

$$AC + CB = 130 + 130 = 260$$

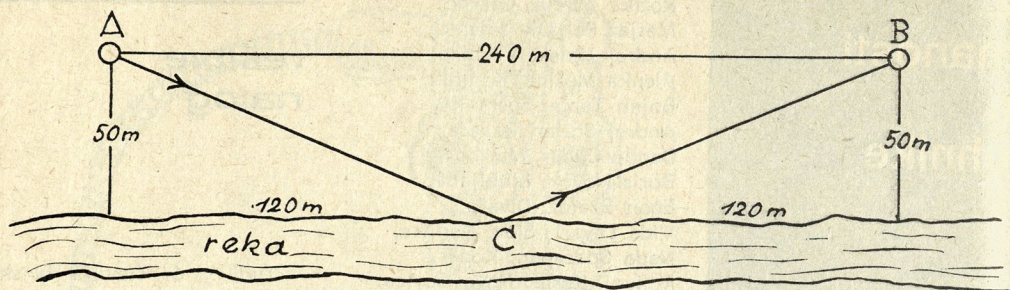
Najkrajša pod od A do B,
vmes zajamem vodo v reki, je
preko točke C, ki je enako od-
daljena od izhodišča A in cilja
B. Ta pot meri 260 m.

5. Iz Ljubljane do Zagreba je
avtomobilist vozil s povprečno
hitrostjo 90 km/h, nazaj grede
pa zaradi poledenele ceste
45 km/h. Kolika je bila njego-
va povprečna hitrost na poti od
Ljubljane do Zagreba in nazaj?

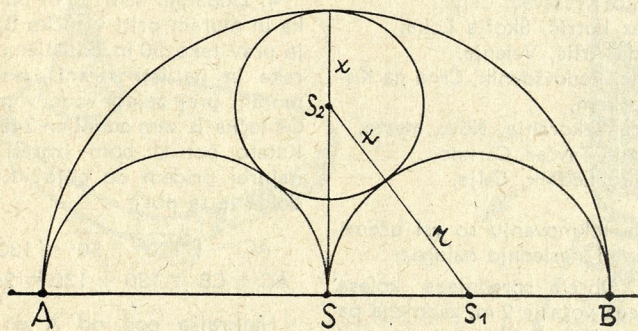
Pot od Ljubljane do Zagreba
je 135 km in to pot je avtomo-
bilist prevozil v 1,5 uri. Povra-
tek je trajal 3 ure, ker je vozil
s hitrostjo 45 km/h. Pot 270 km
je torej napravil v 4,5 ure. Nje-
gova povprečna hitrost je bila:

$$v = \frac{270 \text{ km}}{4,5 \text{ h}} = 60 \text{ km/h}$$

6. Dan je polkrog s preme-
rom $AB = 2r = 12$ cm in sre-
diščem S. V polkrog narišem
dva polkroga — enega s preme-
rom AS in drugega s premerom



Slika k nalogi 4



Slika k nalogi 6

SB ter krog, ki se dotika prvega polkroga znotraj in obeh manjših zunaj. Kolik je obseg tega kroga?

Ta je bila ena izmed nalog na republiškem tekmovanju mladih matematikov leta 1965 in le redki so jo pravilno rešili.

Pokazali vam bomo rešitev Mirka Cvahteta iz osnovne šole v Slovenski Bistrici.

$$S S_1 = 3 \text{ cm} \quad S S_2 = 6 - x \\ S_1 S_2 = 3 + x$$

Po Pitagorovem izreku je:

$$S S_1^2 + S S_2^2 = S_1 S_2^2 \\ 3^2 + (6 - x)^2 = (3 + x)^2$$

in če rešimo enačbo dobimo $x = 2$.

Polmer kroga je torej 2 cm, obseg pa 12,56 cm.

S. U.

timovi mali oglasi

Kupim 3. štev. TIM-a letnika 1965/66.

Kupim rabljen, lahko tudi pokvarjen števec od kilovatne ure ali kilometrskega števec.

Ivan Muhič,
Ljubljana, Rožičeva 5

Prodajam trikanalno napravo za daljinsko upravljanje modelov tipa Metz za 675 N din. Naprava ima oddajnik, sprejemnik, dva servo mehanizma in Deac baterije. Na željo izstavim račun.

Peter Burkeljc,
Ljubljana, Povšetova 72

odgovori na pisma

Martin Železnik — Sp. Mladetiči na Dol. Revijo »Radioamater« lahko naročiš na naslov Tehnička knjiga — Beograd, pošt. ni predal 307, revijo »ABC tehnike« pa na naslov ABC tehnike — Zagreb, Dalmatinska 12.

Boris Mirnič iz Celja vprašuje, ali je mogoče posneti sliko s televizijskega ekrana s kamero, ki ima največjo zaslonko 3,5 in kako bi fotografiral skozi mikroskop.

Slike na ekranu se gibljejo, zato jih je mogoče posneti le z momentom, največ z 1/25 ali 1/30 sek. in z največjo možno zaslonko, najbolje zaslonka 2 ali 2,8. Športnih tekem, plesov in drugih naglih prizorov raje ne snemaj, ker ti s tvojo kamero ne bi uspeli. Snemaj le mirne prizore, denimo skupine oseb v razgovoru ali portrete posameznih oseb na primer posamezniki predavatelji ali napovedovalci, ki so v televiziji snemani zelo od blizu, večkrat samo glava. Nikdar ne snemaj iz roke, ampak prijav kamero

na stojalo. Tudi sprožiti ne smeš z roko, ampak le z žičnim prožilom. Slika, ki jo želiš posneti, mora biti na ekranu čimbolj ostra in dovolj kontrastna pa tudi kolikor mogoče svetla. Dovolj svetlo sliko boš verjetno lahko posnel tudi z zaslonko 3,5, zlasti ako boš uporabil visoko občutljiv film (vsaj 20 ali 21 Din). Najbolje bo, ako boš z električnim svetlomerom izmeril svetlobo slike na ekranu in sicer ob različnih prizorih in si zapisal osvetlitve (zaslonko in čas). Ako nimaš svetlomera, boš moral napraviti dva ali tri poskusne posnetke. Ko boš film razvil, boš videl, katera osvetlitev je bila najprilnejša. Objektiv kamere naj bo okoli 120 cm oddaljen od ekrana. Kamera naj bo tako postavljena, da bo objektiv meril natančno v središče ekrana. Na gledanje skozi okenca aparata se ne moreš zaneesti, ker iskalo in objektiv pri tej oddaljenosti ne merita v isto točko (paralaksa).

In še odgovor na drugo vprašanje:

Posnetke mikroskopskih preparatov na primer noga ali krilo muhe lahko narediš z enostavnim mikroskopom in tudi s preprosto kamero. Kamero moraš postaviti na okular mikroskopa tako, da bosta leči okularja in objektiv kamere čim bližje skupaj. Morebitno prodiranje svetlobe med obe leči preprečiš s protisvetlobnim senčnikom ali pa tako, da oviješ okoli

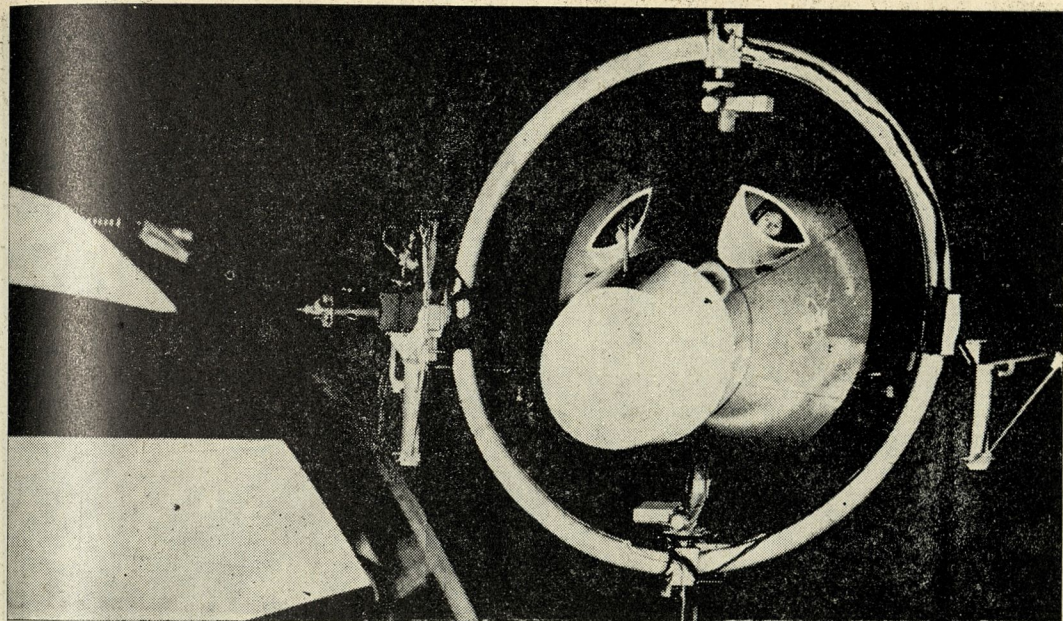
okularja in objektiv primerno širok trak iz črne papirja. Da bo kamera mirno in stabilno ležala na okularju, jo moraš podpreti na obeh straneh. Za silo zadostujeta dva primerno visoka kupčka knjig, po eden na vsaki strani. Pozneje si lahko izdeláš iz letvic in deščic stojalo za kamero. Stojalo naj ima štiri noge (letvice) in zgoraj deščico z okroglim izrezom v sredini. Izrez naj bo toliko velik, da gre skozenj celotni tubus kamere z objektivom.

Mikroskopski preparat naj bo čimbolj osvetljen, saj je od tega odvisna ekspozicija (osvetlitev). Osvetlitve ni mogoče zanesljivo svetovati. Da bo slika kar najbolj ostra, vzemi majhno zaslonko in seveda ustrezno dolgo osvetlitev. Pri zaslonki 11 in pri visoko občutljivem filmu bo treba osvetliti morda dve ali tri sekunde. Najboljši svetovalec je tudi električni svetlomer. Svetujemo ti, da postaviš na mikroskop najprej prazno kamero. Zadnjo steno odpri in vložil na mesto, kjer leži film; prosojni papir, nato nastavi ostrino. Na papirju boš videl sliko preparata tako kot bo potem prišla na film. Za sprožitev uporabi žično prožilo.

Pri nas izhaja revija »Naša fotografija« Izdaja jo Tehnička knjiga v Beogradu, Ul. 7. julija št. 26, račun št. 601-1-763. Revija izhaja mesečno in stane na leto 2000 S din.

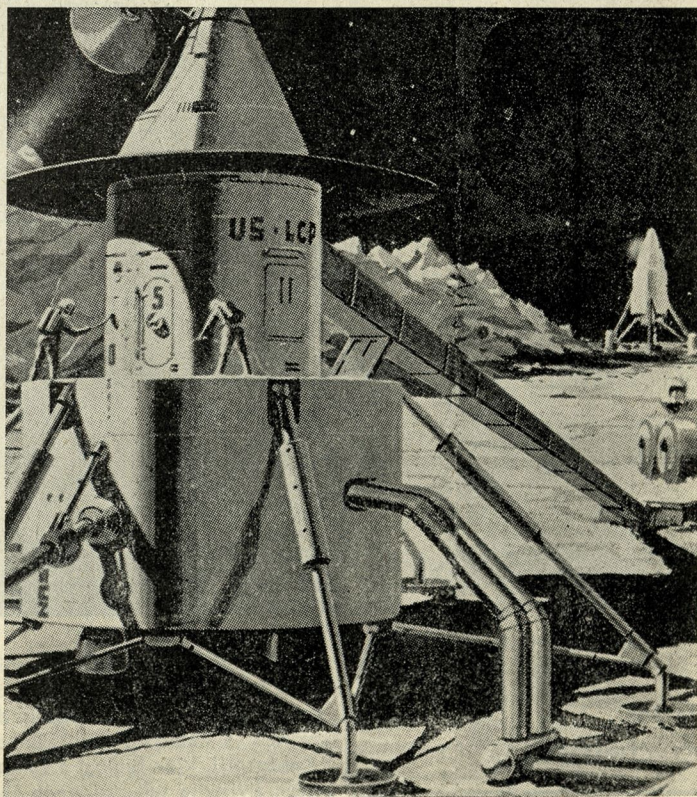
Urednik

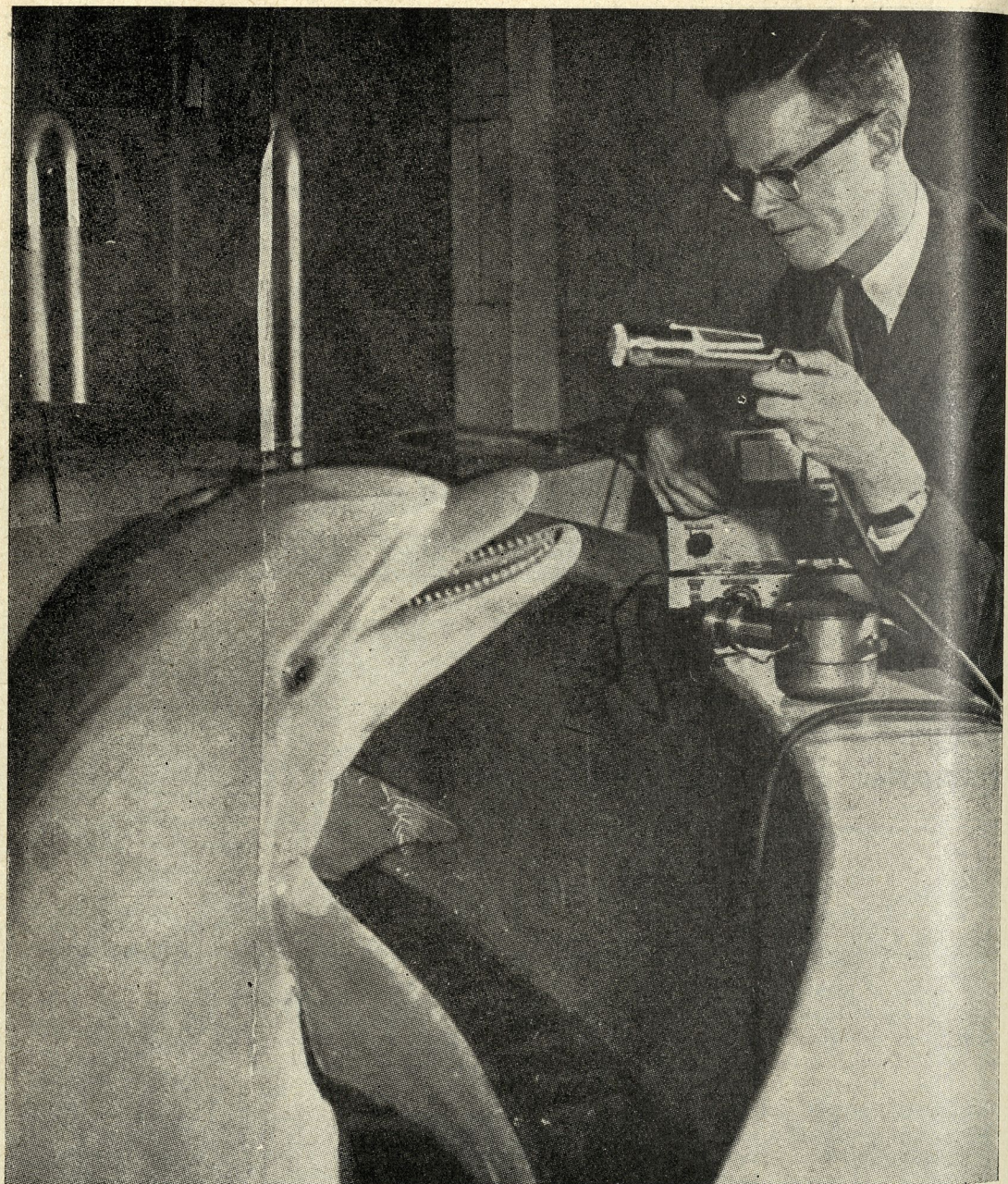




težka je pot do uspeha

Le malokrat pomislimo, kako velikansko delo so morali ljudje opraviti, preden smo lahko slišali veselo novico o tem, da je uspel prvi vesoljski sprehod astronavta, da so uspešno izvedli srečanje v vesolju. Na levi sliki vidimo prizor s treninga za gibanje izven vesoljske postaje, desno zgoraj je fotografija, posneta med dolgotrajnimi vajami za vesoljsko srečanje, desno spodaj pa vidimo tisto, kar vsi željno pričakujemo: risbo trenutka, ko bo človek dospel na Luno.

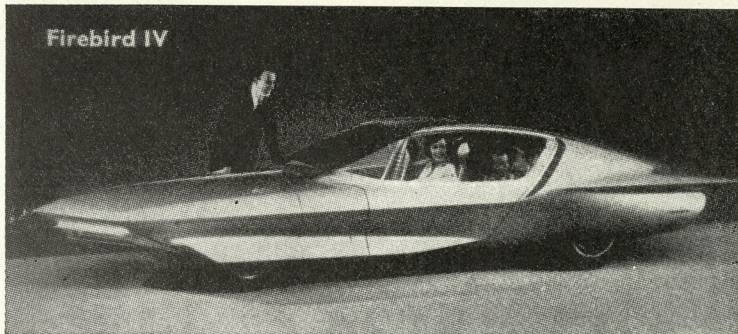




vse o delfinih

Za delfine trdijo znanstveniki, da so najbolj inteligentni med vsemi živalmi. Pripisujejo jim izredno visok inteligenčni kvocient, tako da so skoraj prepričani, da poznajo delfini celo neke vrste govorico, s katero se sporazumevajo med seboj. Slika je posneta v Kaliforniji, kjer biologi z zanimanjem spremljajo vsak posamezni delček življenja teh zanimivih živali.

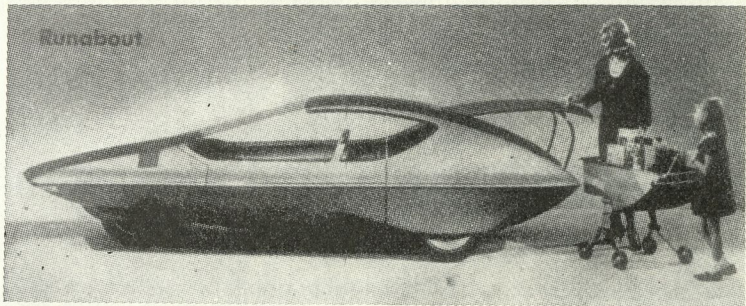
Firebird IV



GM-X



Runabout



bodoči znanci naših cest

Inženirji, ki pripravljajo proizvodnjo novih avtomobilskih modelov, ne mislijo samo na današnji dan. Zlasti v Ameriki, kjer si na vse pretege prizadevajo dosegati čim imenitnejše uspehe, se kaj radi ukvarjajo tudi s podobo vozila prihodnosti. Kot vidimo na zgornjih slikah, niso ostali le pri načrtih, temveč so dali svoje zamisli tudi izdelati.

