

TIM

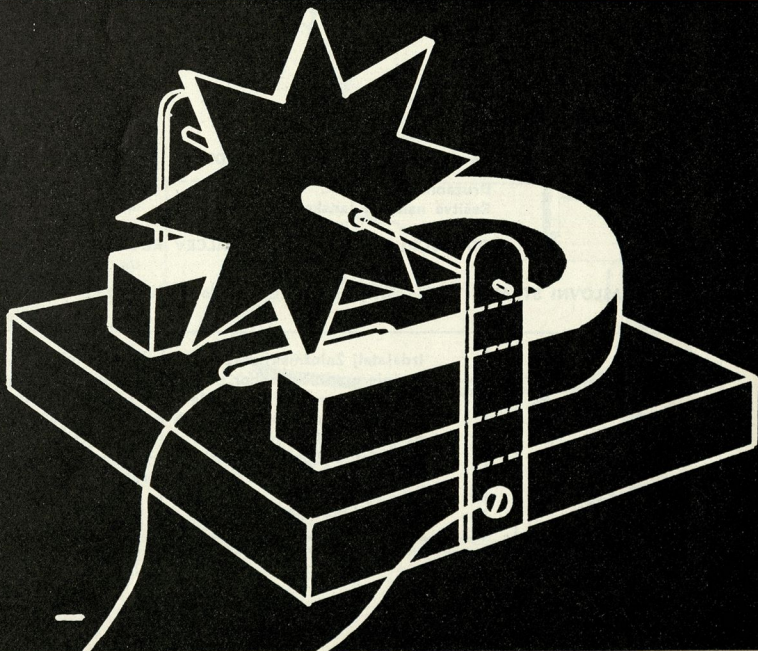
ŠTEVILKA

3

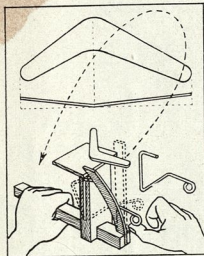
LETNIK 66-67

CENA 1,20 N DIN 120 DIN

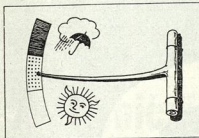
barlowo kolesce ■ stoletni koledar ■ bumerang ■ pristaniški žerjav



kazalo



Na strani 69 objavljamo zanimiv načrt za izdelavo bumeranga, nekaj primerov preprostih vremenokazov: glej desno.



SPRETNE ROKE

Preprosti vremenokazi	65
Papiga na gugalnici	66
Viseča gibljiva svetilka	68
Bumerang	69
Kako si bomo izdelali zanesljiv stoletni koledar	72

MODELARJI

Helikopter na pogon z gumico	74
Model pristaniškega žerjava — NAGRADNI IZDELEK	76
Pomorske bitke — prvo nadaljevanje	84

ELEKTROTEHNIKI

Barvne oznake v radiotehniki	87
Mokri usmernik	88

FIZIKI

Vodna libela	90
Barlowo kolesce	92

ZA RAZVEDRILLO IN BISTRENJE DUHA

Družabna igra GO	93
Rešitve nalog iz lanske devete številke	95

ODGOVORI NA VPRAŠANJA BRALCEV REVIE	97
---	----

SLIKA NA NASLOVNI STRANI: Takšno Barlowo kolesce si bodo izdelali fiziki

3

Letnik V
Oktober 1966

Izdajatelj Založniški zavod »Živiljenje 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

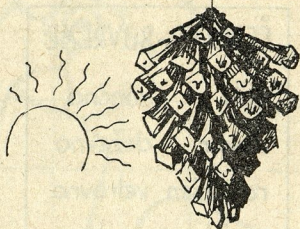
Poština plačana v gotovini.

spretno roke

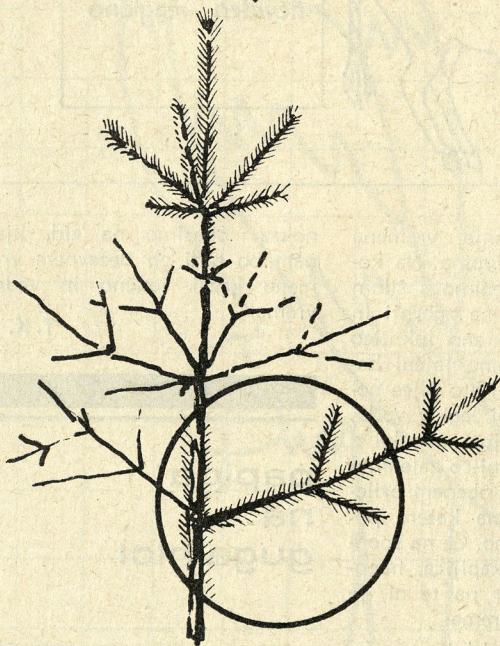
preprosti vremenokazi

Za kratkoročno napovedovanje vremena si vsakdo lahko sam izdela enostavne priprave, s katerimi merimo vlago v ozračju. Zrel suh storž črnega ali rdečega bora obesimo na nitko in ga privežemo na okno na vzhodni ali severni strani stanovanja. Kadar je storž odprt, je to znamenje za lepo vreme, kadar pa se storž zapre, napoveduje dež (skica 1).

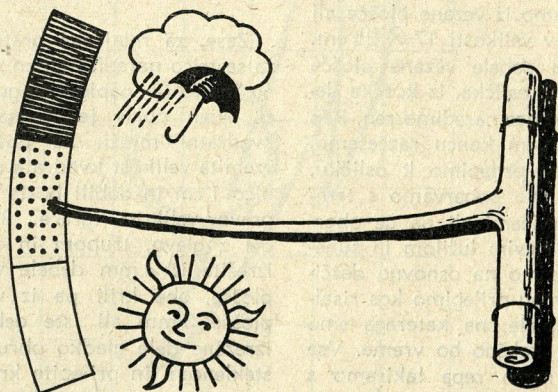
Vremenokaz lahko naredimo tudi iz jelkove vejice, ki jo odrežemo od vrha posekane jelke. Na jelkinem vrhu izberemo del debelca z vejico in ga odrežemo kot kaže skica 2. Olupljeno stebelce pritrdimo na večjo lakirano deščico, vezano ploščo ali lesenit v takem položaju kot je jelka rastla. Na koncu vejice, ki služi kot kazalec pritrdimo skalo z oznakami vremena. To skalo lahko narišemo ali vžgemo že kar v deščico. Deščico z vejico obesimo na vzhodno ali severno stran stavbe. Ta preprosti vremenokaz nam bo za kratek čas zanesljivo napovedoval vreme. Z vestnim opazovanjem bomo lahko iz teh preprostih naprav marsikaj dognali (skica 3).



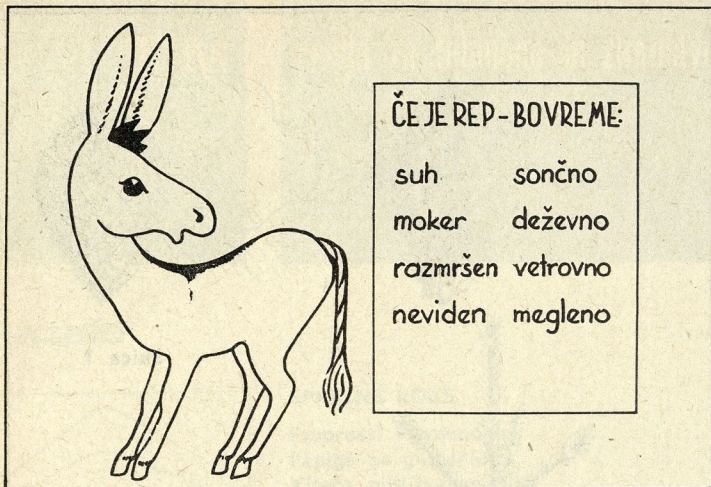
Skica 1



Skica 2



Skica 3



ČE JE REP - BOVREME:

suh sončno
 moker deževno
 razmršen vetrovno
 neviden megleno

Za napovedovanje vremena služi tudi jajčna lupina. Na košjem jajcu naredimo s šilom ali večjo šivanko na zgornji in spodnji strani po eno luknjico in iz jajca izpihamo jajčni beljak in rumenjaki. Nato jajce potopimo v navpični legi v vodo, da se vsa notranjost napolni z vodo. Zgornjo luknjico zalepimo z OHO lepilom in obenem prilepimo še vrstico, na katero pozneje jajce obesimo. Če na spodnji luknjici visi kapljica, napoveduje dež, kadar pa te ni, je to znak za lepo vreme.

Za zabavo pa izdelajmo še šaljivi vremenokaz, ki bo »kazal vreme« po želji. Osnovno deščico izdelamo iz vezane plošče ali lesonita v velikosti 17 × 25 cm. Iz 3 mm debele vezane plošče izrežljamo oslička. Iz koščka debelejše vrvice naredimo rep. Rep na spodnjem koncu razčesemo, zgoraj pa prilepimo k osličku. Oslička sivo pobarvamo s tempera barvicami ali pa ga obarvamo z rjavim lužilom in suhega prilepimo na osnovno deščico. Ob repu prilepimo kos risalnega papirja, na katerega smo napisali, kakšno bo vreme. Vse skupaj razen repa lakiramo s prozornim nitrolakom. Naredimo še obesek in gotov »vreme-

nokaz« obesimo na zid, kjer nam bo tudi ob deževnem vremenu kazal sončno in vedro vreme.

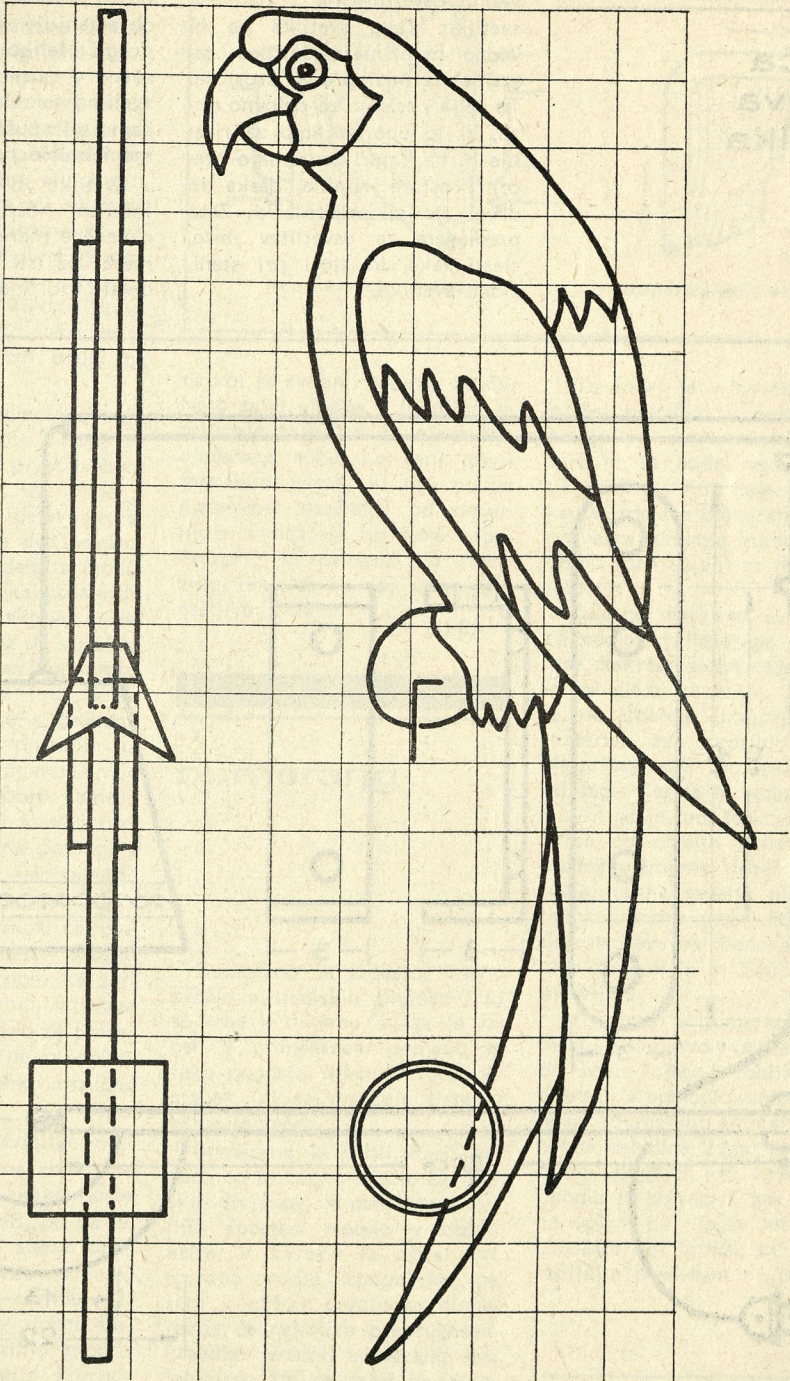
T. K.

papiga na gugalnici

Zase, za mlajšega bratca ali za sestrico naredite lahko zabavno igrabo — papigo na gugalnici. Njen obris je narisana na kvadratni mreži. Za povečavo vzemite velikost kvadrata s stranico 1 cm in dobili boste ravno pravo velikost igrabe. Srednji del z glavo, trupom in repom izrežite iz 4 mm debele vezane plošče, obe krili pa iz vezane plošče 3 mm ali iste debeline. Izrezane dele gladko obrusite s steklencem in prilepite krila na trup. Oporo za noge izrežite iz tenke pločevine po skici, ki jo

enako kot za papigo povečate s pomočjo centimetrskve kvadratne mreže. Oporo pravokotno upognite po črtkani črti, z reziljačo zažagajte zarezo v nogo kot kaže skica — najprej ravno potem pa še pod pravim kotom proti peroti in v zarezo od strani vstavite oporo. Utež izdelajte iz 2 cm dolgega kosa vodovodne ali druge cevi, ki jo zapolnite s staljenim svincem. Na sredini cevi z žago za kovino izžagajte dve zarezi, ki sta oddaljeni 4 mm oziroma za debelino srednjega dela vezane plošče. Zareza na uteži naj bo nekoliko ožja od debeline vezane plošče, da utež bolje drži. Sicer pa utež prevrtajte tik ob cevi na tisti strani, kjer je zareza in skozi luknjico pritrudite utež na rep papige. Izdelava papige je s tem gotova. Potrebno jo je le še obarvati. Za barvanje lahko uporabite tempera barvice, ali pa barvaste nitrolake. Če boste barvali s tempera barvicami, morate celotno papigo potem ko se dobro posuši, še lakirati s prozornim nitrolakom. Glavo, prsa, zgornji del kril in sprednji del repa obarvajte živordeče, srednji del kril in hrbet zeleno, rep in konec kril pa temno modro. Obraz obarvajte belo, zgornji kljun rumeno, spodnji pa črno. Noge obarvajte svetlo modro, oči pa svetlo zeleno. Vsi, ki radi barvate v pisanih barvah, boste s tem prišli na svoj račun. Sicer pa si v prirodopisni knjigi oglejte barvno sliko prave papige are in obarvajte vašo igrabo tako, da bo »pisana kot papiga«. Papiga se bo gugala na robu mize ali stola. Lahko pa ji naredite pravcato gugalnico. Pazite le, da bo višina trikotnika, ki ga tvorita obe vrvici in letvica tolikšna, da papiga ne bo zadevala ob vrstico. Gugalnico obesite pod strop in papiga se bo veselo gugala. Lahko pa izdelate tudi stojalo, načrt zanj pa poskusite narediti sami.

T. K.

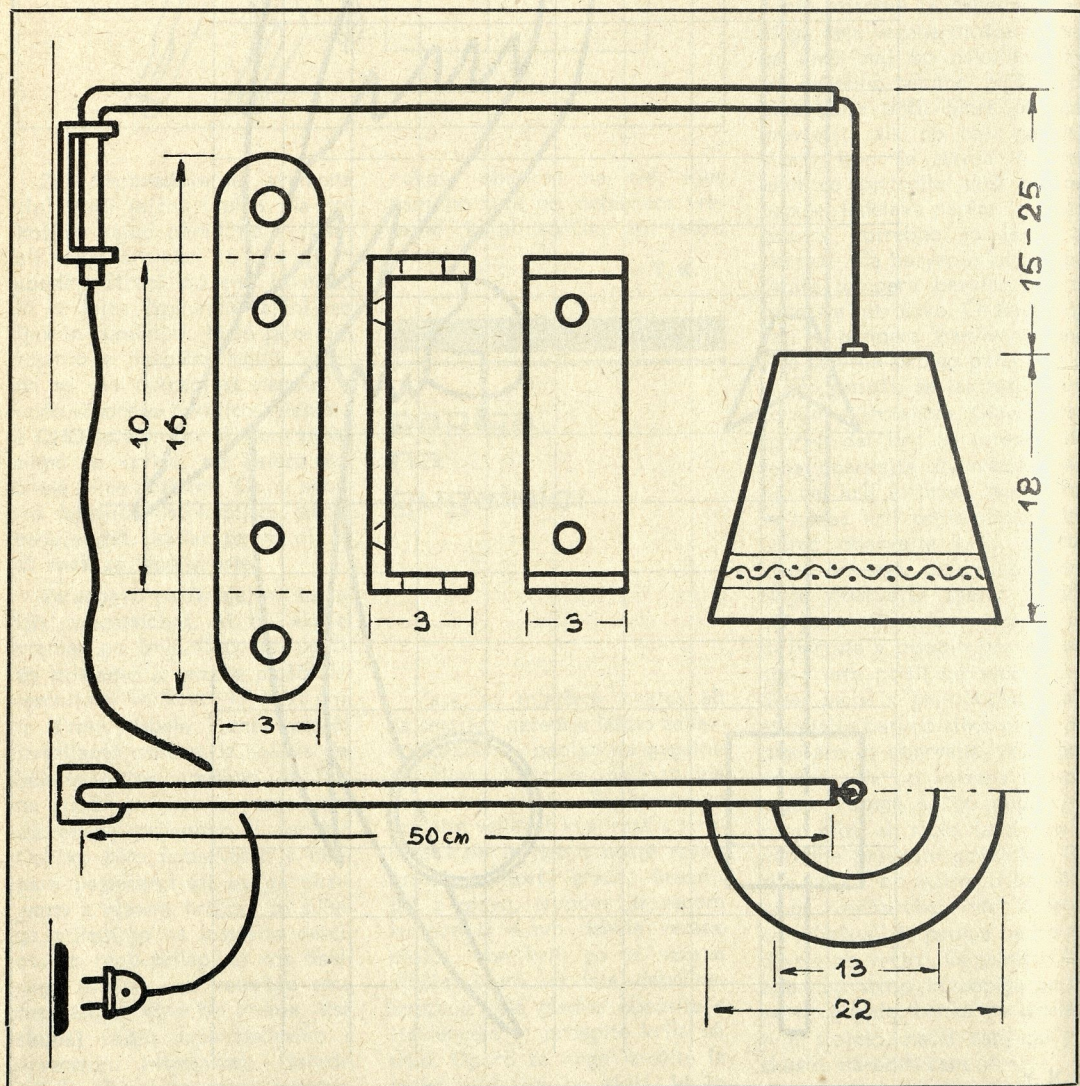


viseča gibljiva svetilka

Delovno ploskev na mizi navadno osvetljujemo z namizno svetilko. Taka svetilka pa ni vedno najprimernejša, ker zavzema na mizi precej prostora. To velja posebno za delovno mizo, ki jo uporabljamo za risanje in na kateri zavzemajo precej prostora risalna deska in drugi risalni pripomočki. Zato predlagam za osvetlitev mize, zlasti take, ki stoji pri steni, zidno svetilko.

Taka svetilka ima več prednosti pred namizno. Prvič: ne obremenjuje delovne ploskve, drugič: lahko se premika vodoravno v razne smeri in tretjič: svetilno telo lahko po želji dvigamo ali spuščamo, kar vse pomeni boljše pogoje za delo.

Svetilko si izdelate po priloženem načrtu, v katerem so navedene mere povprečnega primera. Na isti način si lahko izdelate tudi manjšo ali večjo sve-

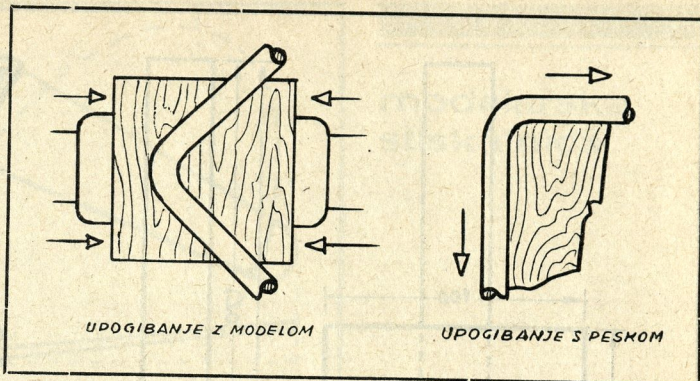


tilko, če to ustreza vašim posebnim željam ali potrebam.

Svetilka je sestavljena iz 4 delov: nosilca, upognjene cevi, električne vrvice z grlom in vtičem in senčnika. Vse razen električnih delov lahko izdelate sami. Nosilec, ki je predviden za pričvrstitev na steno ali omaro, izdelajte iz železne ali aluminijaste pločevine oziroma iz valjanega traku debeline 2 mm. Cev je aluminijasta, premera 12 mm in dolžine 73 cm. Upognjena je v kotu 90° tako da je en krak dolg 50 cm drugi pa 13 cm.

Zahtevnejši je edinole upogib cevi v pravem kotu. Tisti, ki nimajo posebnih pripomočkov za upogibanje, kot jih imajo v ta namen posebne delavnice, si pomagajo lahko na dva preprostejša načina. 1. Izdelajte model iz dveh kosov lesa, kakršna vidite na sliki. Modela skupaj s cevjo vstavite v primež in s počasnim stiskanjem cev upognite. Drugi bolj znan in tudi boljši način je upogibanje s peskom. Vso cev napolnite z drobnim suhim peskom (fina mivka) in jo na obeh straneh dobro zamašite. Nato cev počasi krivite preko pravokotne lesene podlage z zaobljenim kotom. Upogibanje bo lažje, ako cev na mestu upogibanja segrevate. Skozi cev nato napeljite navadno dvojno električno žico z grlom za žarnico na eni strani. Izdelava senčnika je na splošno že precej poznana, zato tega ne bi opisoval. Senčniki so lahko različne oblike in velikosti.

Ker boste tako svetilko najverjetneje pritrdili na steno, ne bo odveč še nasvet, kako boste nosilce soljčno privili, ne da bi pri tem poškodovali steno. Uporabite zatiče iz umetne mase, kakršni se dobijo v različnih velikostih, in ki se kar dobro obnesejo, če jih pravilno montirate. V steno zavrtajte z vrtalnikom in s svedom iste debeli-



ne kot je zunanji premer zatiča. Nato zatič vložite v luknjico in ga malo zatolčite do njegovega ojačanega robu. Ko vanj privijete lesni vijak, ki naj bo za malenkost močnejši od notranjosti zatiča, se bo zatič napel (razprl) in pritisnil ob steno zidu, tako da bo vse skupaj zanesljivo držalo.

MI-RA

bumerang

Bumerang je srpasto, leseno orožje avstralskih divjakov, ki se vrne k tistemu, ki ga je vrigel. V prenesenem pomenu se tako pogosto imenuje tudi postopek, ki se maščuje tistemu ki ga je začel.

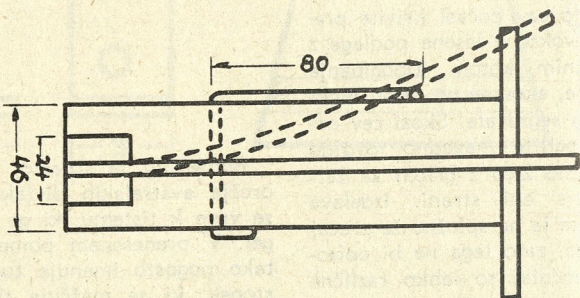
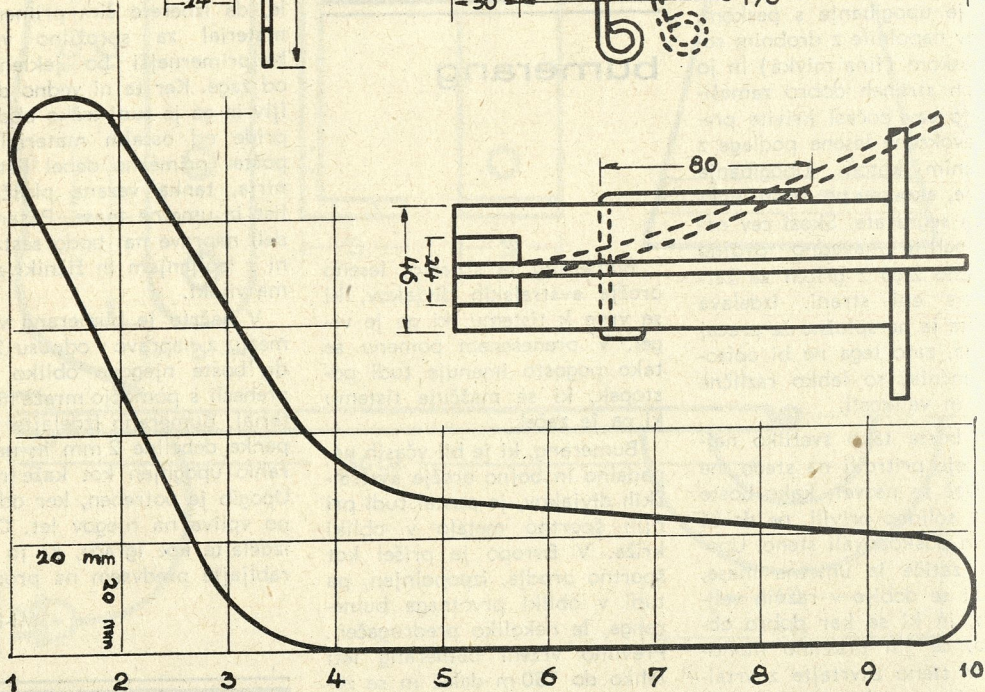
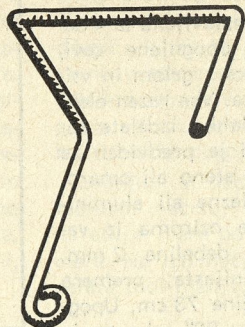
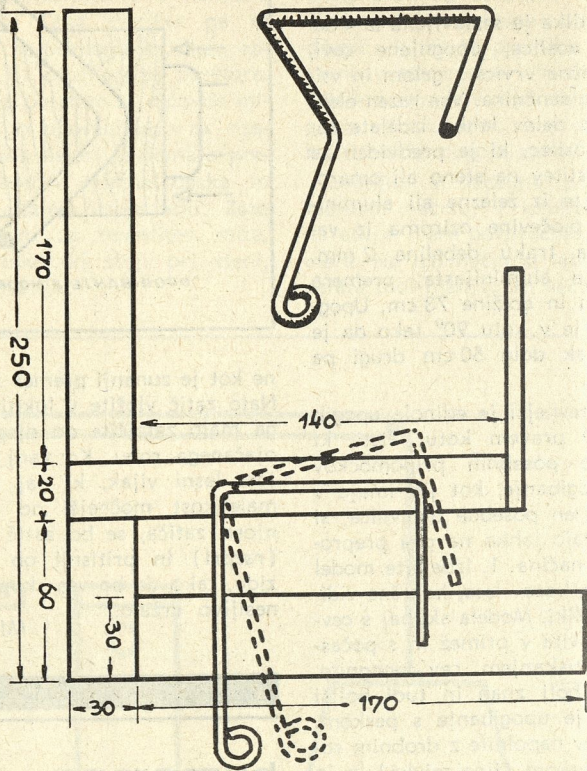
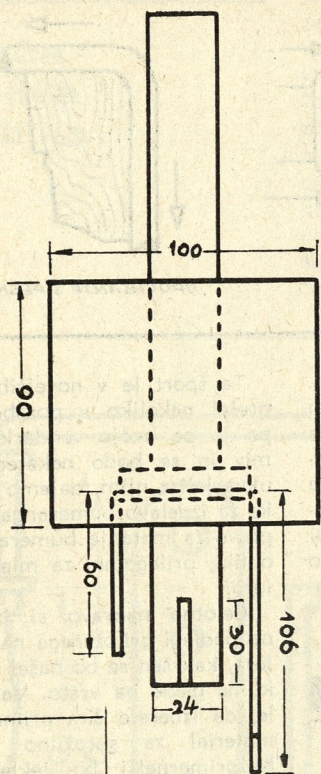
Bumerang, ki je bil včasih napadalno in bojno orožje avstralskih divjakov, je postal tudi pri njih športno metalo v obliki križa. V Evropo je prišel kot športno orodje, izpopolnjen, pa tudi v obliki prvotnega bumeranga, le nekoliko predrugačen. Pravilno vrženi bumerang leti lahko do 150 m daleč in se zopet vrne k metalcu.

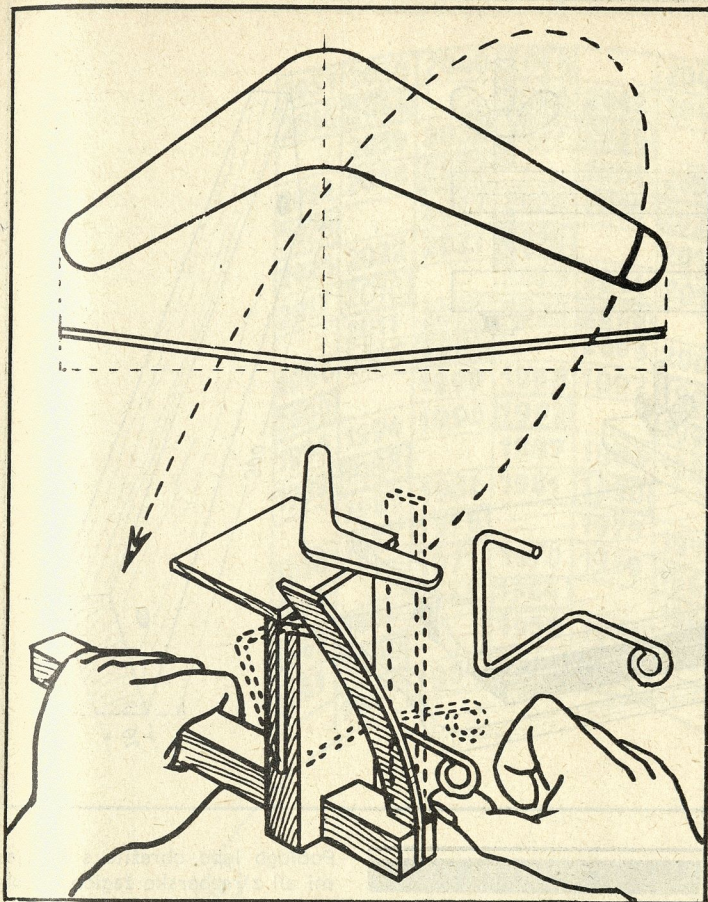
Ta šport je v novejših časih prešel nekoliko v pozabo. Ker pa je po svoje vendarle zanimiv in se bodo nekateri radi ukvarjali z njim, dajemo napotke za izdelavo bumeranga in priprave za metanje bumeranga, v obliki, prilagojeni za mladinsko igro.

Celotno napravo si izdelate na podlagi priloženega načrta iz lesa, kakršen se bo našel pri roki ne glede na vrsto. Važno je le, da izberete čim primernejši material za sprožilno vzmet. Najprimernejši bo jeklen list od žage. Ker ta ni vedno dosegljiv in ga je tudi težko obdelati, pride od ostalih materialov v poštev primerno debel list furnirja, tanka vezana plošča ali list iz umetne mase. Posamezni deli naprave naj bodo sestavljeni z lepljenjem in žičniki oziroma vijaki.

V načrtu je bumerang v razmerju z napravo v odnosu 2 : 1, da boste njegovo obliko lažje prenesli s pomočjo mreže na material. Bumerang izdelajte iz lepenke debeline 2 mm in naj bo rahlo upognjen kot kaže načrt. Upogib je potreben, ker odločilno vpliva na njegov let. Oboje izdelajte kot igračo, ki jo uporabljajte predvsem na prostem.

MI-RA





modelarska stiskalnica

Mala modelarska stiskalnica je prepotreben pripomoček ne samo v delavnici, ampak tudi v domači hiši. Lahka je in prenosna; z njo lahko hitro stisnete vse mogoče dele iz kakršnega koli materiala, ki ste jih zlepili, pripravna pa je tudi za razna lepenkarska in knjigoveška dela, za stiskanje rastlin za herbarij in še za marsikaj. Poizkusite si jo izdelati.

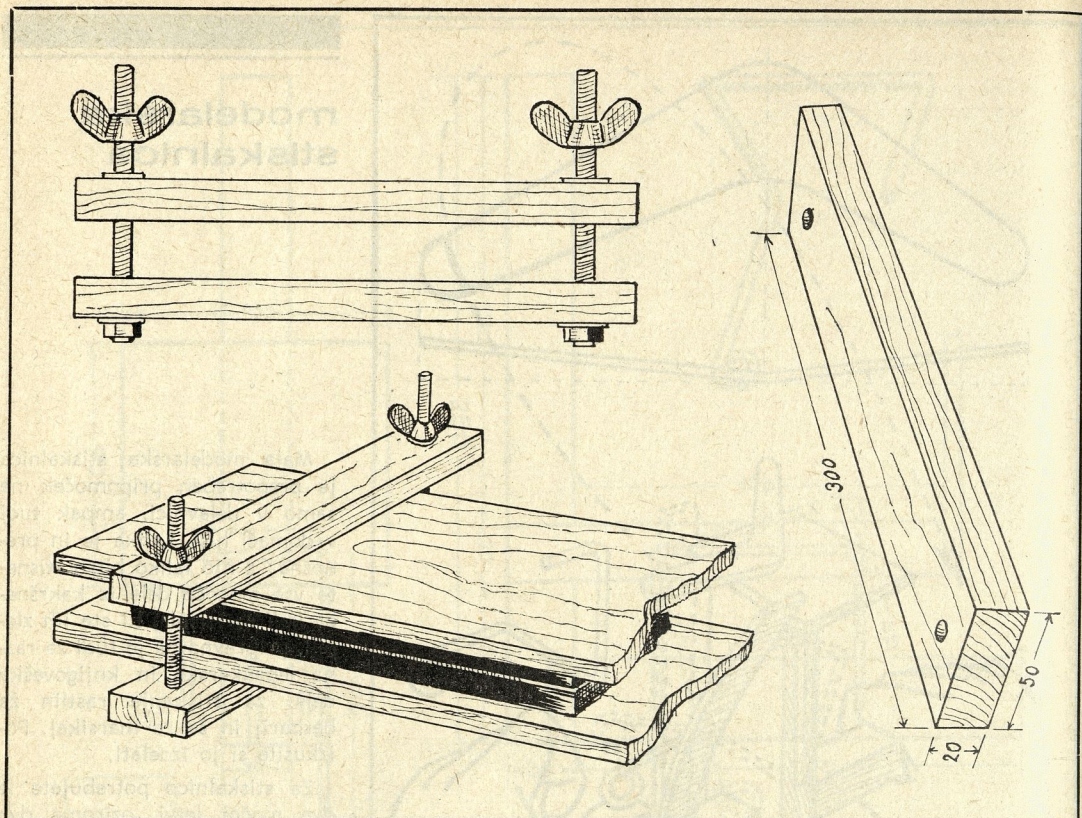
Za stiskalnico potrebujete le dve močni letvi, oziroma dve ozki deski in dva močna vijaka z maticami. Mere na naši risbi naj služijo le kot primer. Vaša stiskalnica bo lahko večja ali manjša, pač po vaših potrebah. Ako hočete imeti večjo stiskalnico, vzemite debelejšje letve in močnejše vijake. Letve naj bodo po površini lepo zglajene, vsakršno barvanje ali lakiranje pa je odveč.

Za stiskalnico, kakršno prikazuje naša slika, sta potrebna dva vijaka s premerom 8 do 10 mm, dolga okoli 15 cm in z navoji po vsej dolžini. Najbolje bo, ako imata vijaka na enem koncu glavo. V tem primeru potrebujete namreč le še dve ustrezni krilni matici in dve podložki. Takih vijakov najbrž ne boste dobili v trgovini, zato si odrežite dva kosa okrogle je-klene palice približno enakega

modelarji

material, ki ga potrebujete
za izdelavo vseh vrst modelov,
dobite v trgovini

»MLADI TEHNIK«
LJUBLJANA, Stari trg 5



premera (betonsko jeklo), v ključavničarski ali mehanski delavnici pa naj vam v ti dve palici urežejo maticam ustrezajoče navoje po vsej dolžini. Ti vijaki seveda ne bodo imeli glav in boste morali na spodnjem koncu priviti ustrezno navadno matico in nataktni primerno podložko.

Zelo koristno bo, ako si izdelate dve enaki stiskalnici. Tako boste lahko stiskali (med deskami) tudi precej dolge dele. Za stiskanje majhnih predmetov seveda zadošča ena stiskalnica, v katero vložite dve majhni deščici (vezana plošča).

D. M.

kako si bomo izdelali zanesljiv stoletni koledar

Ta koledar vam bo lahko služil vse življenje. Izrežite si obe skici in ju nalepite z »OHO« lepilom na debelejšo folijo iz polivinila, na tanko vezano ploščo ali na aluminijasto pločevino.

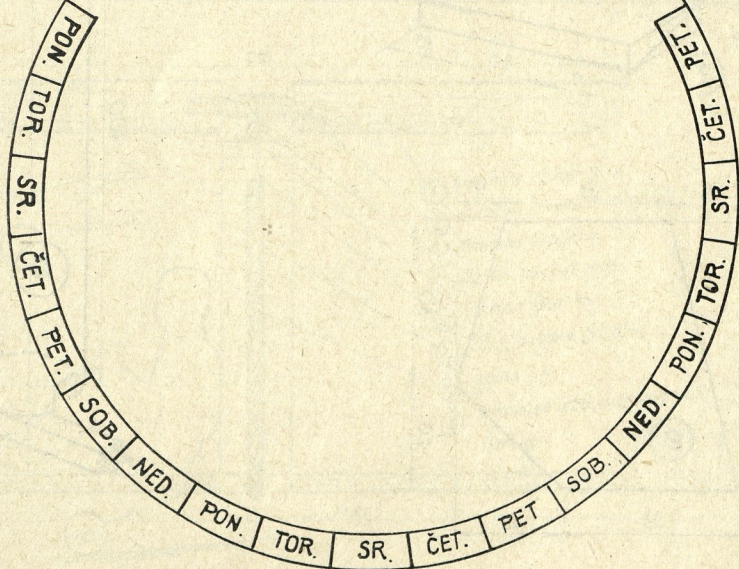
Podlogo lepo obrežite s škarjami ali z rezbarsko žagico tik ob zunanjih obrisih! Nato položite manjši kos na spodnji del večjega in ko se bodo robovi točno pokrivali, izvrtajte skozi oboje ustrezno luknjico ter ju spojite z malim maticnim vijakom ali s pločevinasto zakovico, kakršno uporabljajo za spajanje usnjenih izdelkov. Koledar je gotov.

Zadostuje, da tekoči mesec nastavite na kolono, v kateri se nahaja iskana letnica in že boste lahko ugotovili, kateri dan pripada poljubnemu datumu v mesecu. Debelo tiskana meseca »januar« in »februar« veljata za prestopna leta, ko ima mesec februar 29 dni. Za ostale mesece v prestopnih letih nastavimo koledar tako kot za običajna leta.

Miloš Macarol

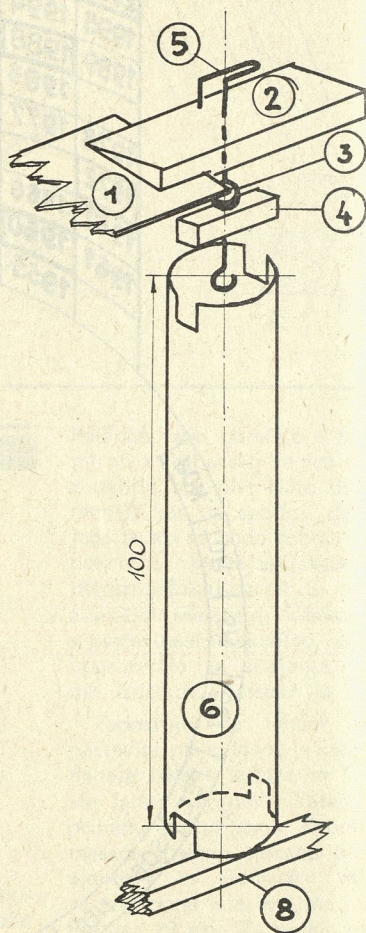
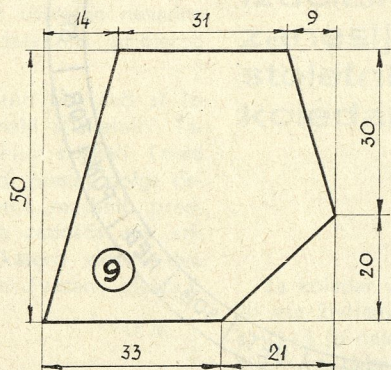
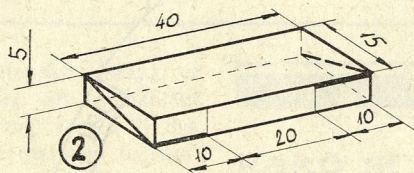
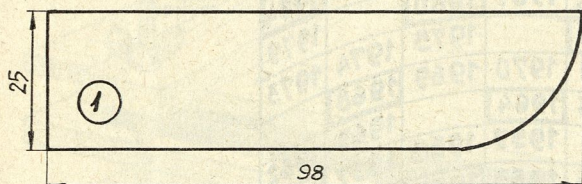
2051	2050	2049	2048		2047	2046
2045	2044		2043	2042	2041	2040
	2039	2038	2037	2036		2035
2034	2033	2032		2031	2030	2029
2028		2027	2026	2025	2024	
2023	2022	2021	2020		2019	2018
2017	2016		2015	2014	2013	2012
	2011	2010	2009	2008		2007
2006	2005	2004		2003	2002	2001
2000		1999	1998	1997	1996	
1995	1994	1993	1992		1991	1990
1989	1988		1987	1986	1985	1984
	1983	1982	1981	1980		
1978	1977	1976		1975		1979
		1971	1970	1969	1974	1973
1972		1965	1964		1968	
1967	1966		1959	1958	1963	
1961	1960		1953	1952	1957	1962
	1955	1954				1956
						1951

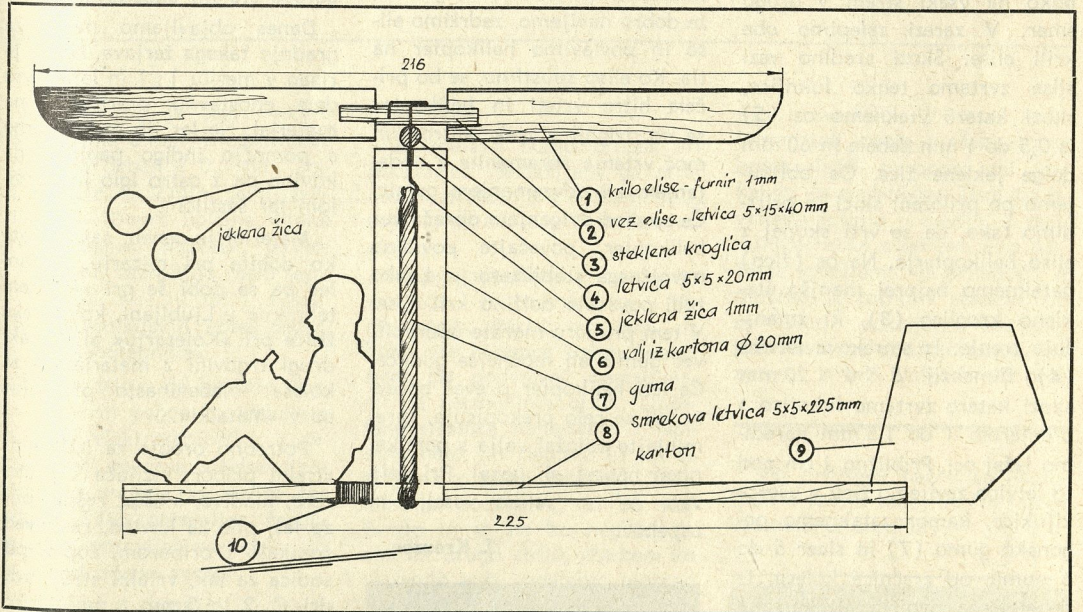
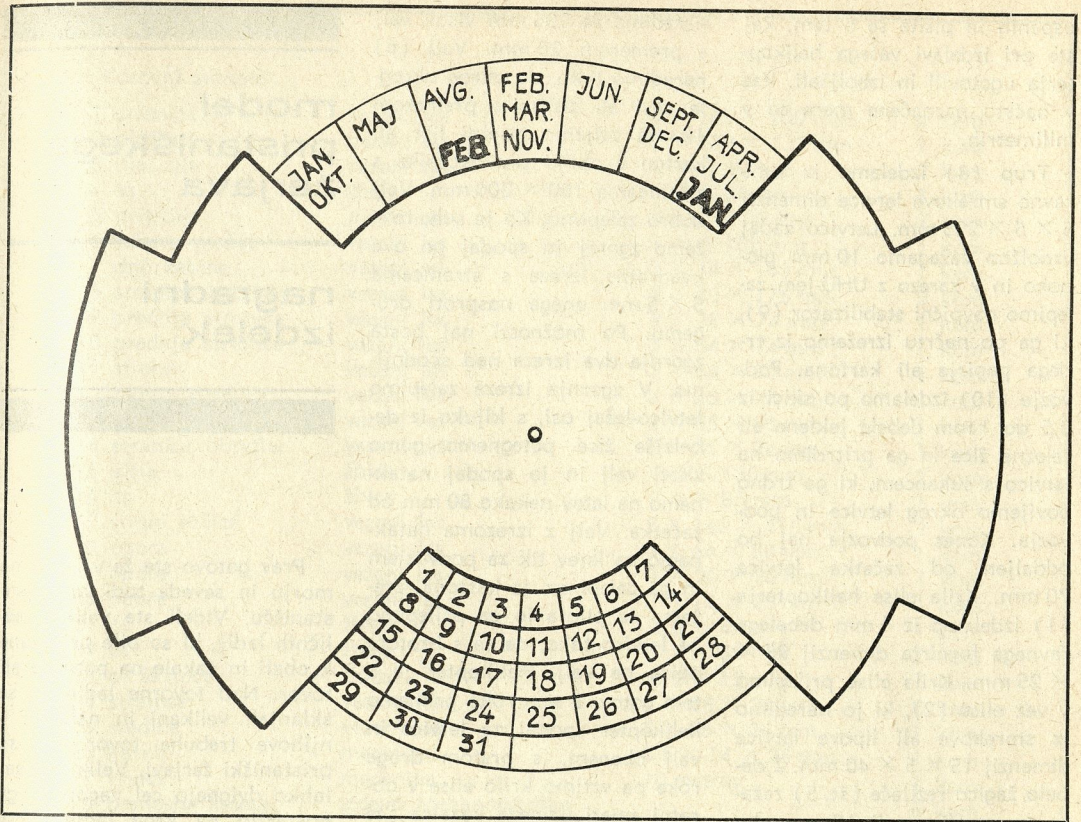
Ako si boste izrezali iz revije že izrisani stoletni koledar, si prej seveda dobro oglejte in prerišite načrt na naslednji strani, ki ga boste morali pač žrvovati. Prav zaradi tega objavljamo drugo risbo za stoletni koledar šele na strani 75, ker bi sicer ne mogli uporabiti dveh načrtov na istem listu revije.



helikopter na pogon z gumico

Objavljamo načrt modela helikopterja, ki leti — ako je dobro izdelan — do 20 m visoko. Gradivo za izdelavo je dostopno vsakomur, gradnja pa je tudi tako enostavna, da ga z bolj natančnim ogledom načrta in z malo spretnosti lahko izdelava vsakdo. Cilj izdelave tega helikopterja je seveda tekmovanje, čigav model se bo dvignil bolj visoko in tudi dlje časa letel po zraku. Obvestite nas o doseženih





uspehih in pišite še o tem, kaj ste pri izdelavi vašega helikopterja ugotovili in izboljšali. Vse v načrtu naznačene mere so v milimetrih.

Trup (8) izdelamo iz suhe ravne smrekove letvice dimenzij $5 \times 5 \times 225$ mm. Letvico zadaj vzdolžno zažagamo 10 mm globoko in v zarezo z UHU-jem zalepimo navpični stabilizator (9), ki ga po načrtu izrežemo iz trdega papirja ali kartona. Podvozje (10) izdelamo po skici iz 0,5 do 1 mm debele jeklene ali železne žice in ga pritrldimo na letvico s sukancem, ki ga trdno povijemo okrog letvice in podvozja. Konec podvozja naj bo oddaljen od začetka letvice 70 mm. Krila elise helikopterja (1) izdelamo iz 1 mm debelega ravnega furnirja dimenzij 98×25 mm. Krila elise prilepimo v vez elise (2), ki jo naredimo iz smrekove ali lipove letvice dimenzij $15 \times 5 \times 40$ mm. Z debelo žagico rezljače (št. 5) zažagamo po diagonali 10 mm globoko na vsaki strani v drugo smer. V zarezi zalepimo obe krili elise. Skozi sredino vezi elise zvrtno tenko luknjico, skozi katero vtaknemo os (5) iz 0,5 do 1 mm debele in 60 mm dolge jeklene žice. Os oblikujemo po priloženi skici in pritrldimo tako, da se vrti skupaj z eliso helikopterja. Na os (žico) natakemo najprej manjšo stekleno kroglico (3), ki zmanjšuje trenje. Iz smrekove letvice (4) dimenzij $5 \times 5 \times 20$ mm skozi katero zvrtno luknjico s premerom 1 do 1,5 mm naredimo ležaj osi. Približno 1 cm pod to letvico zavijemo žico v ušesce kljukice, kamor zatakemo pogonsko gumo (7) in sicer 5 do 6 gumic od zračnice kolesa. Iz debejšega papirja ali kartona

naredimo še 100 mm visok valj s premerom 20 mm. Valj (6) naredimo tako, da okrog okrogle cevi ali palice s premerom 18 mm zvijemo risalni list ali karton v obliki pravokotnika s stranicama 100×200 mm. Valj dobro zalepimo. Ko je suh, izrežemo zgoraj in spodaj po dva kvadratna izreza s stranicama 5×5 mm enega nasproti drugemu. Po možnosti naj bosta zgornja dva izreza nad spodnjima. V zgornja izreza zalepimo letvico-ležaj osi, s kljuko iz debejšje žice potegnemo gumo skozi valj in jo spodaj natakemo na letev nekako 80 mm od začetka. Valj z izrezoma natakemo na letev tik za podvozjem in ga zalepimo. Iz kartona izrežemo še pilota in ga prilepimo na letvico tako, da se s hrbtom opira na valj. Helikopter je s tem gotov. Z eno roko primemo helikopter spodaj za letvico in valj obenem, s prstom druge roke pa vrtimo krilo elise v obratni smeri urinega kazalca (če smo delali po skici). Ko gumico že dobro navijemo, zadržimo eliso in postavimo helikopter na tla. Ko eliso spustimo, se bo pričela hitro vrteti in helikopter se bo dvignil v zrak. Hitrost in moč vrtenja spremenite z dodajanjem ali odzemanjem gumic. Če se med dviganjem obrača ves helikopter, povečajte površino navpičnega stabilizatorja. Lahko tudi povečate dolžino kril elise. V tem primeru morate uporabiti več gumic ali močnejše gumice. Če leti helikopter preveč poševno ali se celo prekopicuje, spremenjajte položaj valja s pomikanjem naprej ali nazaj. Pri delu vam želimo veliko veselja in uspehov.

T. Kreuzer

model pristaniškega žerjava

nagradni izdelek

Prav gotovo ste že vsi bili na morju in seveda tudi že v pristanišču. Videli ste veliko različnih ladij, ki so bile privezane k obali in čakale na potnike ali tovar. Nad tovarne ladje so se sklanjali velikani in nalagali v njihove trebuhe tovor. To so pristaniški žerjavi. Veliki so, saj lahko dvignejo cel vagon in ga postavijo na krov ladje. Prav gotovo ste jih občudovali.

Danes objavljamo načrt za gradnjo takega žerjava. Načrt je risan v merilu 1:1 in lahko vse dele enostavno prerišemo na material. Na les jih prerisujemo s pomočjo indigo papirja, na kovino pa z ostro iglo in ravnilom ter šestilom.

Material je cenen, saj ga lahko dobite pri mizarju. Vezani les pa se dobi še pri »Mladem tehniku« v Ljubljani, kolesarske žbice pri »Kolesarju« ali v kaki drugi trgovini z materialom za kolesa, medeninasto pločevino pa v »Metalki«.

Potrebno orodje za izdelavo: risalni pribor, rezljača s priborom, kladivo, kleščice, rašpa, pile za les, pile za kovino, raskavec, spajkalo s priborom, čopič, posodica za lak, vrtni stroj, svetri ϕ 2 in 3 mm.

Kosovni seznam :

1 stranica	vezani les	$3 \times 165 \times 200$ mm	4 kom
2 ploščad	vezani les	$3 \times 132 \times 132$ mm	1 kom
3 ojačenje	vezani les	$3 \times \phi 40$ mm	2 kom
4 os	žbica	$\phi 2 \times 26$ mm	1 kom
5 pritrdilo	medenina	$0,5 \times \phi 20$ mm	2 kom
6 ležajna plošča	vezani les	$3 \times \phi 100$ mm	1 kom
7 dno kabine	vezani les	$3 \times 74 \times 165$ mm	1 kom
8 stranica kabine	vezani les	$3 \times 80 \times 175$ mm	2 kom
9 prednja stranica	vezani les	$3 \times 38 \times 74$ mm	1 kom
10 prednja stranica	vezani les	$3 \times 54 \times 74$ mm	1 kom
11 streha	vezani les	$3 \times 64 \times 80$ mm	1 kom
12 zadnja stranica	vezani les	$3 \times 40 \times 74$ mm	1 kom
13 pokrov obtežbe	vezani les	$3 \times 65 \times 80$ mm	1 kom
14 stranica obtežbe	vezani les	$3 \times 35 \times 74$ mm	1 kom
15 vitla	žbica	$\phi 2 \times 130$ mm	2 kom
16 os	žbica	$\phi 2 \times 85$ mm	1 kom
17 strani ročice	vezani les	$3 \times 140 \times 410$ mm	2 kom
18 opora	vezani les	$3 \times 66 \times 80$ mm	1 kom
19 opora	vezani les	$3 \times 20 \times 30$ mm	1 kom
20 opora	vezani les	$3 \times 13 \times 25$ mm	1 kom
21 os	žbica	$\phi 2 \times 40$ mm	1 kom
22 os	žbica	$\phi 2 \times 35$ mm	1 kom
23 os škripca	žbica	$\phi 2 \times 15$ mm	1 kom
24 stranica	vezani les	$3 \times 26 \times 26$ mm	2 kom
25 sredina	vezani les	$3 \times 26 \times 26$ mm	1 kom
26 kavelj	medenina	$0,5 \times 14 \times 25$ mm	1 kom
27 vrvica	medenina	10 metrov	1 kom
28 prenosna kolesa	izdelek Mehanotehnike		6 kom

Potrebujemo še: vijak 113×12 mm, nitrolak, žebličke, lepilo.

Material pa je tale: vezani les debeline 3 mm, medeninasta pločevina debeline 0,5 mm, žbice za kolo $\phi 2$ mm, tanki žeblički 7—10 mm dolžine, tanka vrvica, barvni nitrolak, letvice 3×3 mm, razredčilo, belo lepilo (Mekol, Kol III itd.), kolekcija transmisijskih koles tovarne »Mehanotehnika«.

Če pa želite, da bo imel žerjav motorni pogon, potrebujete še 1—2 elektromotorčka z reduktorjem tovarne »Mehanotehnika« in vretena za vrvico ter stikala. Tako opremljen žerjav bo sam opravljal vse delo, in bo videti »čisto zares«.

Pričnimo z delom!

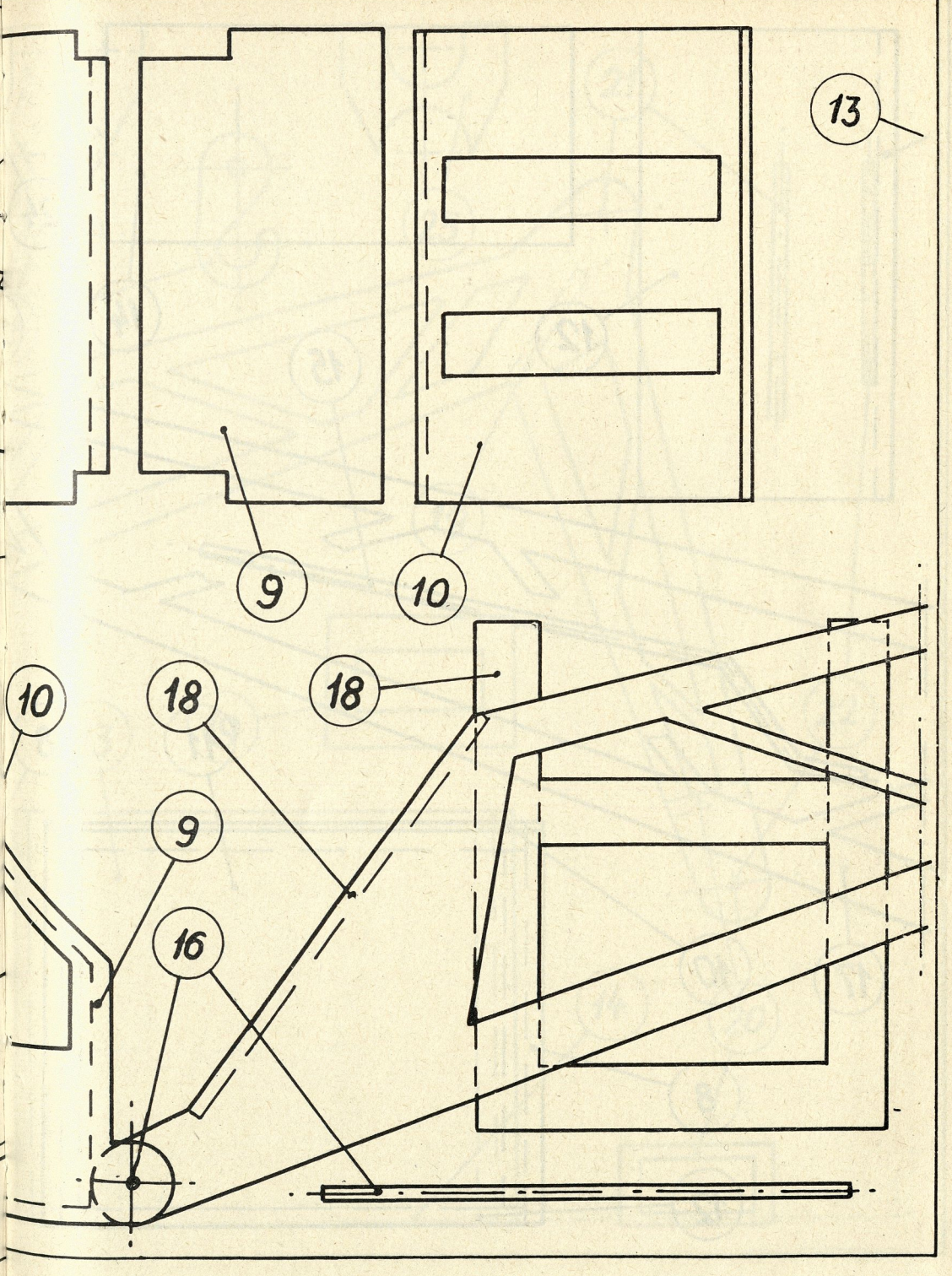
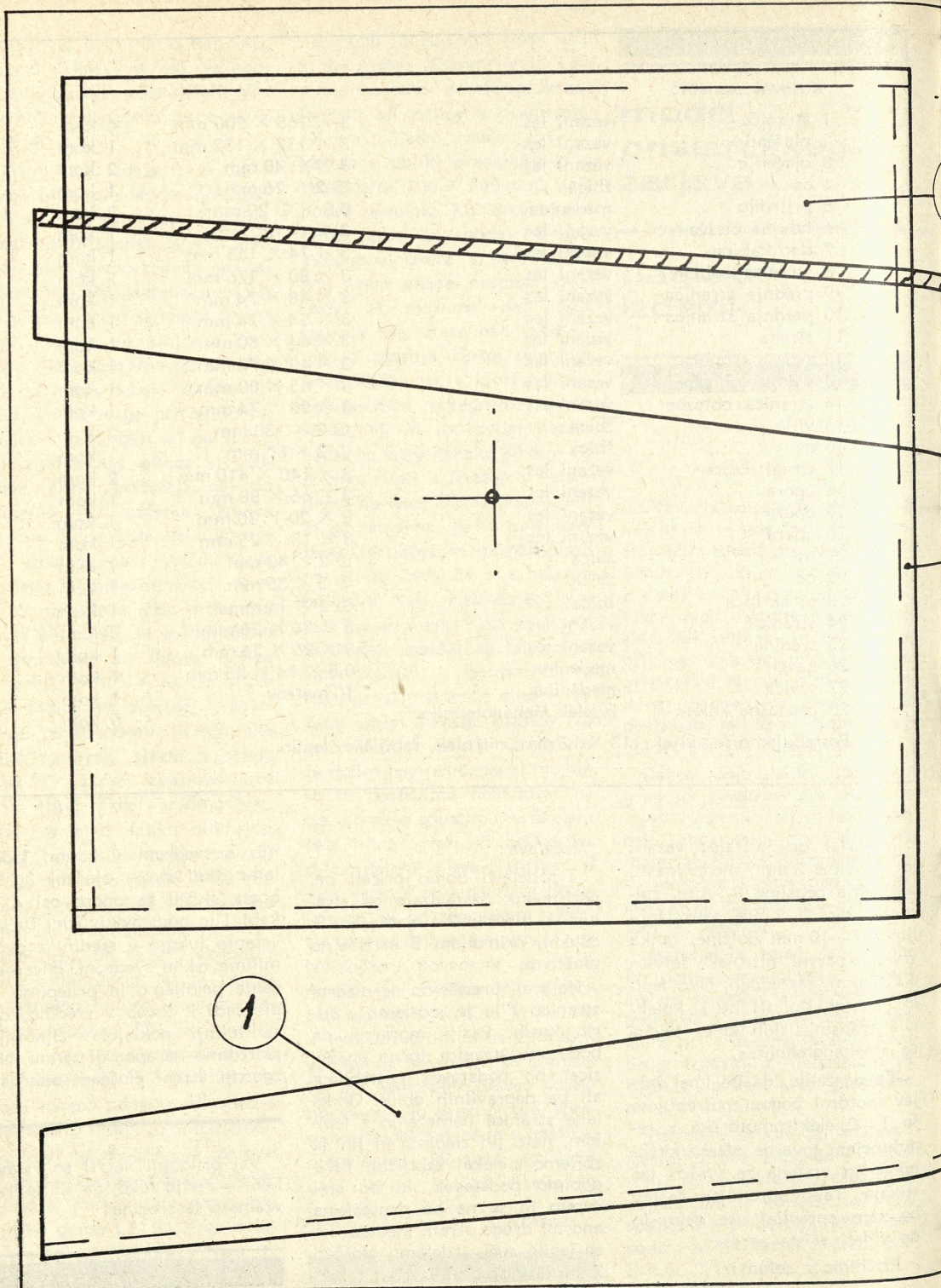
Izdelava:

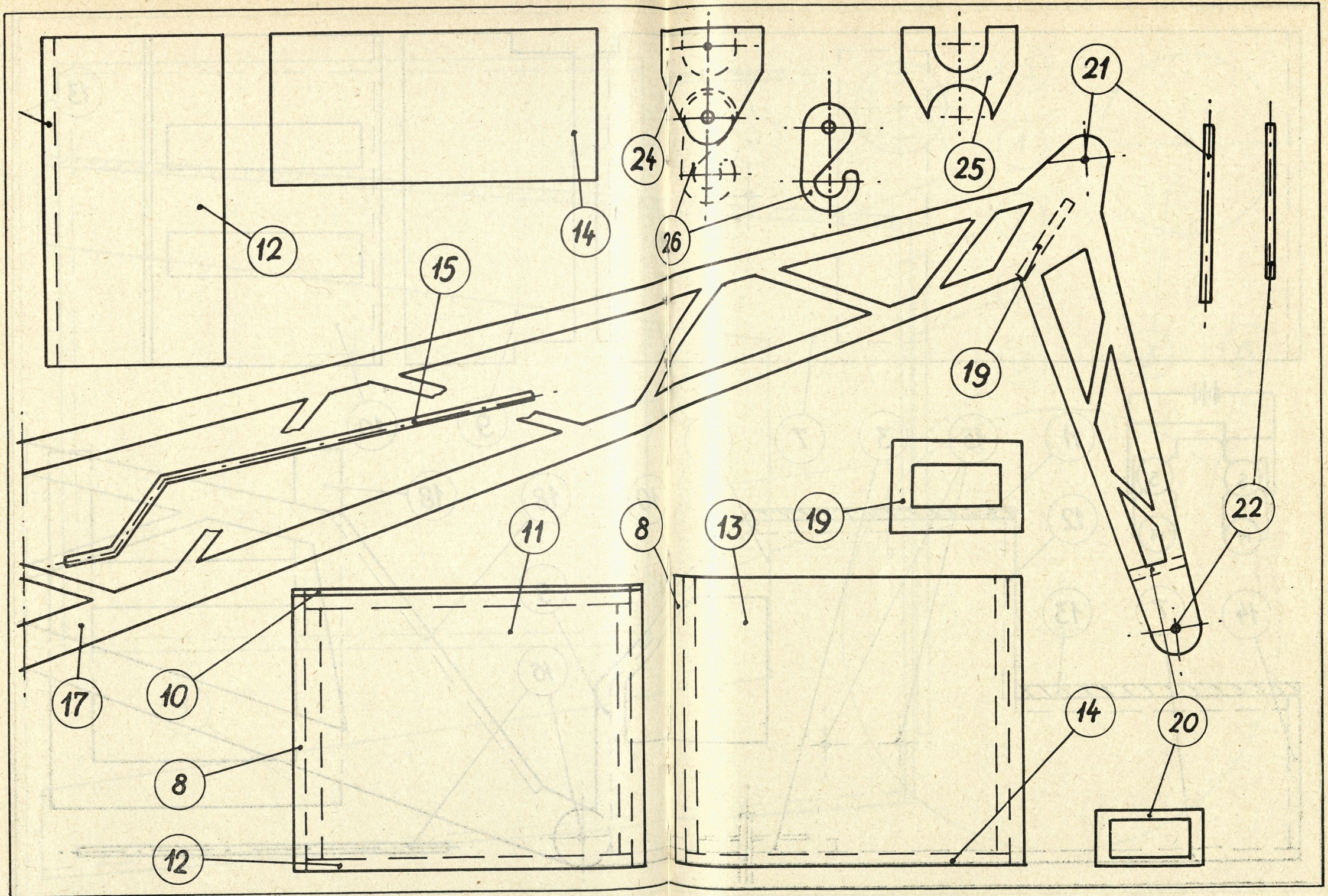
Z izdelavo bomo pričeli pri podstavku. Sestavljajo ga stranice 1, ploščad 2 z ojačenjem 3, osjo 4, pritrdilom 5 in ležajno ploščo 6.

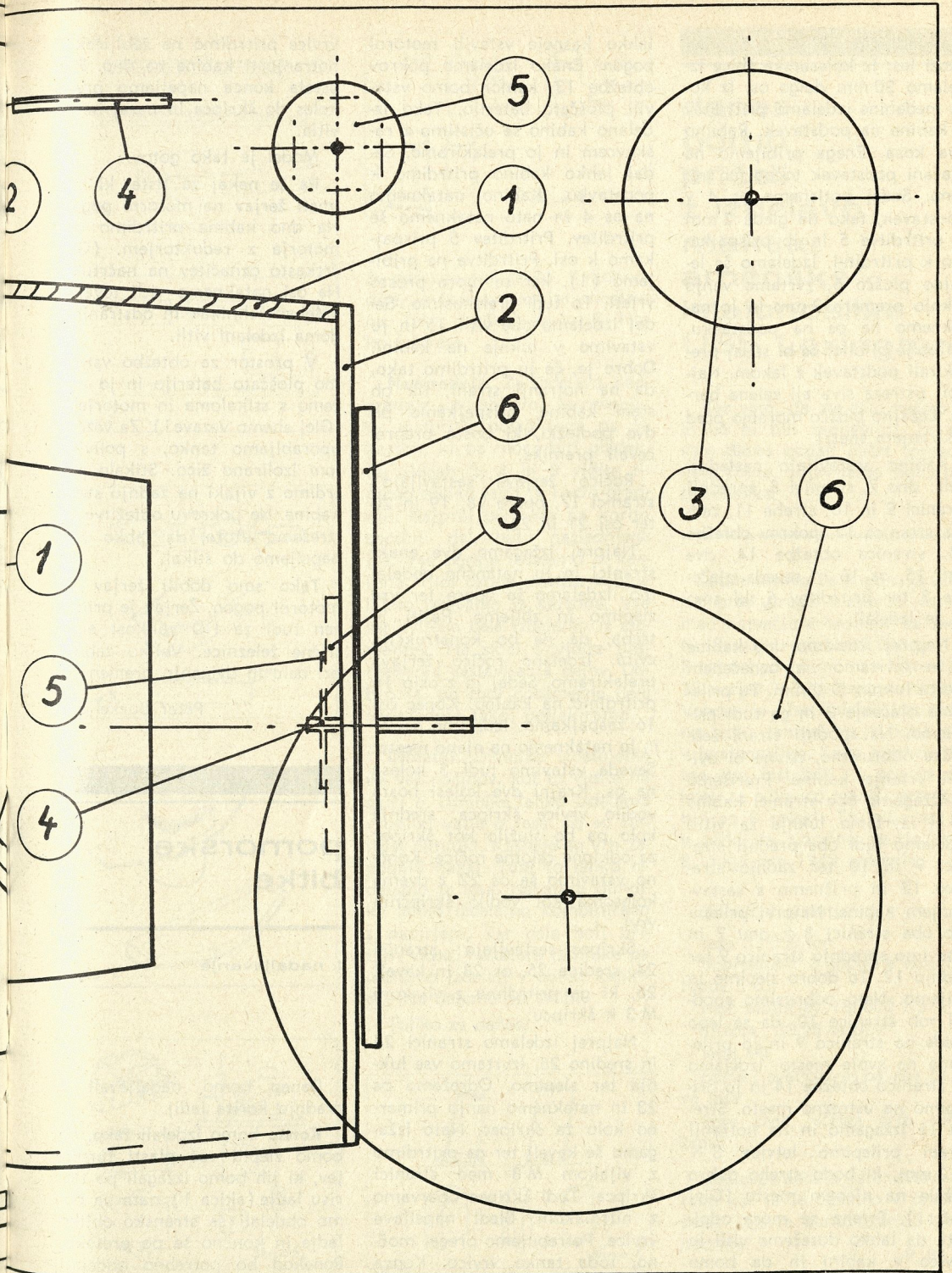
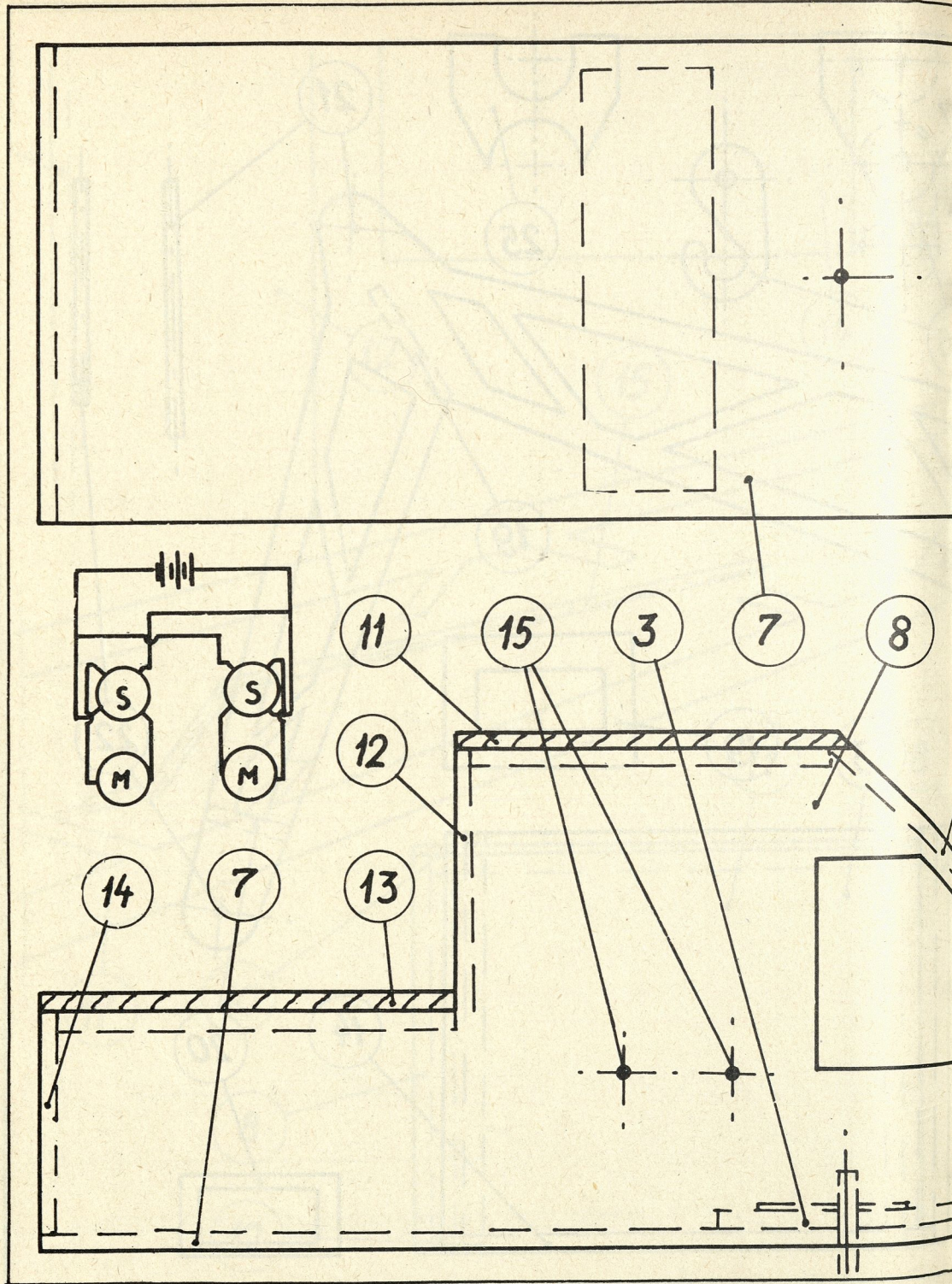
Najprej prerišemo iz načrta stranico 1 in jo izdelamo v štiri kosih. Paziti moramo, da bodo vse stranice točno enake, sicer bo podstavek nestabilen, ali pa nepravilnih oblik. Obdelane stranice namažemo z lepilom, nato jih zlepimo in jih še zbijemo z nekaj žeblički. Tako dobimo podstavek, ki bo stal čvrsto in se ne bo nagibal na eno ali drugo stran. Medtem ko se lepilo suši, izdelamo ploščad 2 in ji v sredini izvrtamo luk-

njo s svedrom $\phi 2$ mm. Izdelamo tudi dvoje ojačenj 3, ki bosta služila za oporo osi 4 v kabini in podstavku. Tudi tu izvrtamo luknjo v sredini z dvomilimetrskim svedrom. Eno ojačenje pribijemo in prilepimo k ploščadi 2 točno v sredino, da se luknji pokrijeta. Ojačenje pritrdimo na spodnji strani. Na zgornji strani ploščadi odbrusi-

Vsi priloženi načrti so vystavljeni v revijo tako, da jih lahko vzamete iz sredine!







mo žebličke, ki so pogledali skozi les. Iz kolesarske žbice izdelamo 20 mm dolgo os. Iz kosa medenine izdelamo pritrditev 5 kabine na podstavek. Rabimo dva kosa. Enega pribijemo na ojačani podstavek točno na sredino. Sedaj potisnemo os 4 v podstavek, tako da gleda 3 mm iz pritrditve 5 in jo prispajkamo k pritrditvi. Izdelamo še ležajno ploščo 6, zvrta vanjo luknjo premera 3 mm in jo natakemo na os na podstavku. Najbolje bi bilo, če bi sedaj prelakirali podstavek z lakom. Najbolj ustreza siva ali zelena barva. Ležajno ploščo moramo pred lakiranjem sneti!

Kabino sestavljajo naslednji deli: dno 7, stranici 8, sprednji stranici 9 in 10, streha 11, zadnja stranica 12, pokrov obtežbe 13, stranica obtežbe 14, dve vitli 15, os 16 in seveda ojačenje 3 ter pritrditev 5, ki smo ju že izdelali.

Najprej izdelamo dno kabine 7 in izvrtamo na označenem mestu luknjo \varnothing 2 mm. Tu prilepimo ojačenje 3 in ga tudi pribijemo. Na spodnji strani žebličke odbrusimo, da ne bi ovi-rali vrtenja kabine. Prerišemo in izžagamo obe stranici kabine 8 in izvrtamo luknje za vitli. Izdelamo tudi obe prednji stranici 9 in 10 ter zadnjo stranico 12 in prično s sestavljanjem kabine. Najprej prilepimo obe stranici 8 k dnu 7 in vstavimo sprednjo stranico 9 ter zadnjo 12. To dobro zlepimo in zbijemo. Nato odbrusimo spodnji rob stranice 10, da se lepo vsede na stranico 9 in jo prilepimo na svoje mesto. Izdelamo še stranico obtežbe 14 in jo prilepimo na ustrezno mesto. Streho 11 izžagamo in na notranji strani prilepimo letvice 3×3 mm, ki bodo streho dobro držale na njenem mestu (Glej načrt!). Streha se mora odpirati, da lahko dosežemo vitli in vrvico v kabini in da bomo

lahko kasneje vstavili motorni pogon. Enako izdelamo pokrov obtežbe 13, kamor bomo vstavili ploščato baterijo. Tako izdelano kabino še očistimo z raskavcem in jo prelakiramo. Sedaj lahko kabino pritrdimo k podstavku. Kabino natakemo na os 4 in nato natakemo še pritrditev. Pritrditev 5 prispajkamo k osi. Pritrditve ne pribijemo (!), ker se mora prosto vrteti. To tudi preiskusimo. Sedaj izdelamo obe vitli 15 in ju vstavimo v luknje na kabini. Dobro je, če ju pritrdimo tako, da na notranji strani, tik ob steni kabine, prispajkamo po dve podložki, ki bosta preprečevali premike.

Ročico žerjava sestavljajo: stranici 17, opore 18, 19 in 20 ter osi 21 in 22.

Najprej izžagamo dve enaki stranici in ju natančno obdelamo. Izdelamo še opore ter vse zlepimo in zbijemo. Paziti je treba, da ne bo konstrukcija zvita. Izdelano ročico žerjava prelakiramo. Sedaj jo z osjo 16 pritrdimo na kabino. Konec osi 16 zaspajkamo. Izdelamo os 21 in jo natakemo na njeno mesto. Seveda vstavimo tudi 3 kolesa na os. Krajni dve kolesi bosta vodilo vrvic škripca, srednje kolo pa bo služilo kot škripec za odklone celotne ročice. Končno vstavimo še os 22 z dvema kolesoma kot vodilo škripčnih vrvi.

Škripec sestavljajo: stranici 24, sredina 25, os 23 in kavelj 26, ki ga pritrdimo z vijakom M3 k škripcu.

Najprej izdelamo stranici 24 in sredino 25. Izvrtamo vse luknje ter zlepimo. Odrežemo os 23 in natakemo nanjo primer-no kolo za škripec. Nato izžagamo še kavelj ter ga pritrdimo z vijakom M3 med stranici škripca. Tudi škripec obarvamo z nitrolakom. Sledi napeljava vrvic. Potrebujemo precej močno, toda tanko vrvico. Konca

vrvice pritrdimo na žebliček v notranjosti kabine na dno. Preostala konca napeljemo preko koles do škripca in nazaj na os vitla.

Model je tako gotov.

Pa še nekaj za tiste, ki žele imeti žerjav na motorni pogon. Na dno kabine pritrdimo dva motorja z reduktorjem. (Glej črtkasto označitev na načrtu!). Na osi natakemo vitli tovarne »Mehanotehnika« in odstranimo doma izdelani vitli.

V prostor za obtežbo vstavimo ploščato baterijo in jo zvežemo s stikaloma in motorjem. (Glej shemo vezave!). Za vezavo uporabljamo tanko, s polivinilom izolirano žico. Stikalo pritrdimo z vijaki na zadnjo steno kabine. Na pokrovu obtežitve 13 izrežemo utore, da lahko žico napeljemo do stikal.

Tako smo dobili žerjav na motorni pogon. Žerjav je primeren tudi za HO velikost električne železnice. Veliko zabave pri delu in dviganju bremen!

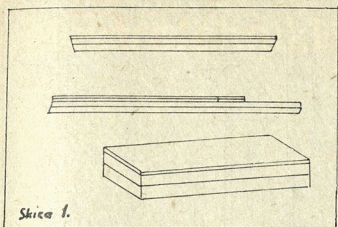
Peter Burkeljc

pomorske bitke

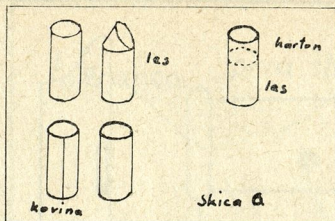
1. nadaljevanje

Danes bomo nadaljevali z gradnjo korita ladji.

Korito bomo izdelali tako, da bomo zlepili več plasti furnirjev, ki jih bomo izžagali po tlorisu ladje (skica 1), nato pa bomo obdelali še stransko obliko ladje in končno še po preseku. Ponekod bo potrebno obdelati



Skica 1.



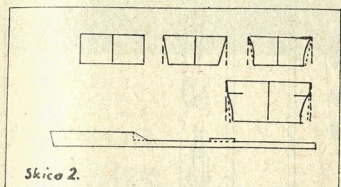
Skica 6.

še poševno (skica 2). Kakor vidite, je izdelava korita enostavna. Tako izdelano korito že lahko lakirate.

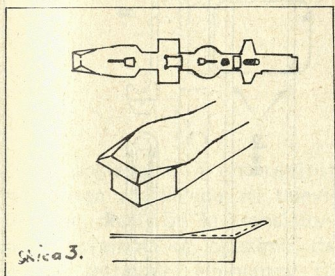
Nadgradnja. Za izdelavo nadgradnje uporabljamo že omenjeni material, poleg tega pa še karton, ki pa mora biti gladek. Na skicah 3, 4 in 5 vidite tipično obliko ladij in način gradnje. Najprej prilepite na korito spodnji del, nato naslednjega itd. Vse ograje izdelamo iz kartona. Tudi ostale manjše kabine lahko izdelamo iz kartona. Vse sestavljene dele izdelamo iz elementov. Na skici 5 vidite tudi razpored sestavljanja delov. Dobro je, da tudi posamezne dele nadgradnje takoj prelakiramo.

Dimniki. Dimnike izdelujemo na več načinov, kot to vidite na skici 6. Dimnike lahko izdelamo v obliki valja iz lesa. To so starejši dimniki. Kasneje so vrh zapognili nazaj. Tudi to lahko izdelamo iz lesa. Nekatere dimnike lahko izdelamo kombinirano s papirjem, kar dela bolj pristen videz. Nekatere dimnike pa moramo izdelati v obliki kapljice, kar delamo po skici.

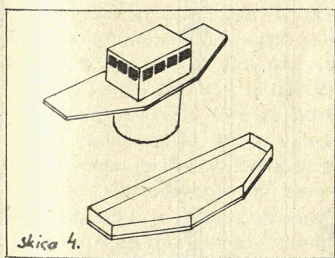
Toliko za danes.



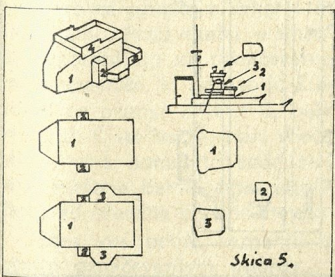
Skica 2.



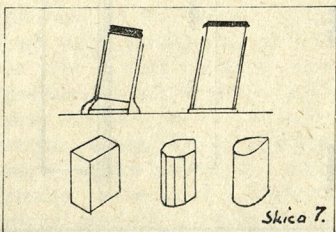
Skica 3.



Skica 4.



Skica 5.



Skica 7.

dan bomo pričeli z izdelavo makete ameriške letalonosilke USS Lexington

Ker vem, da ste zelo nestrpni in ne bi bili zadovoljni, če bi vam danes podali načrt torpednega čolna, objavljamo skico letalonosilke.

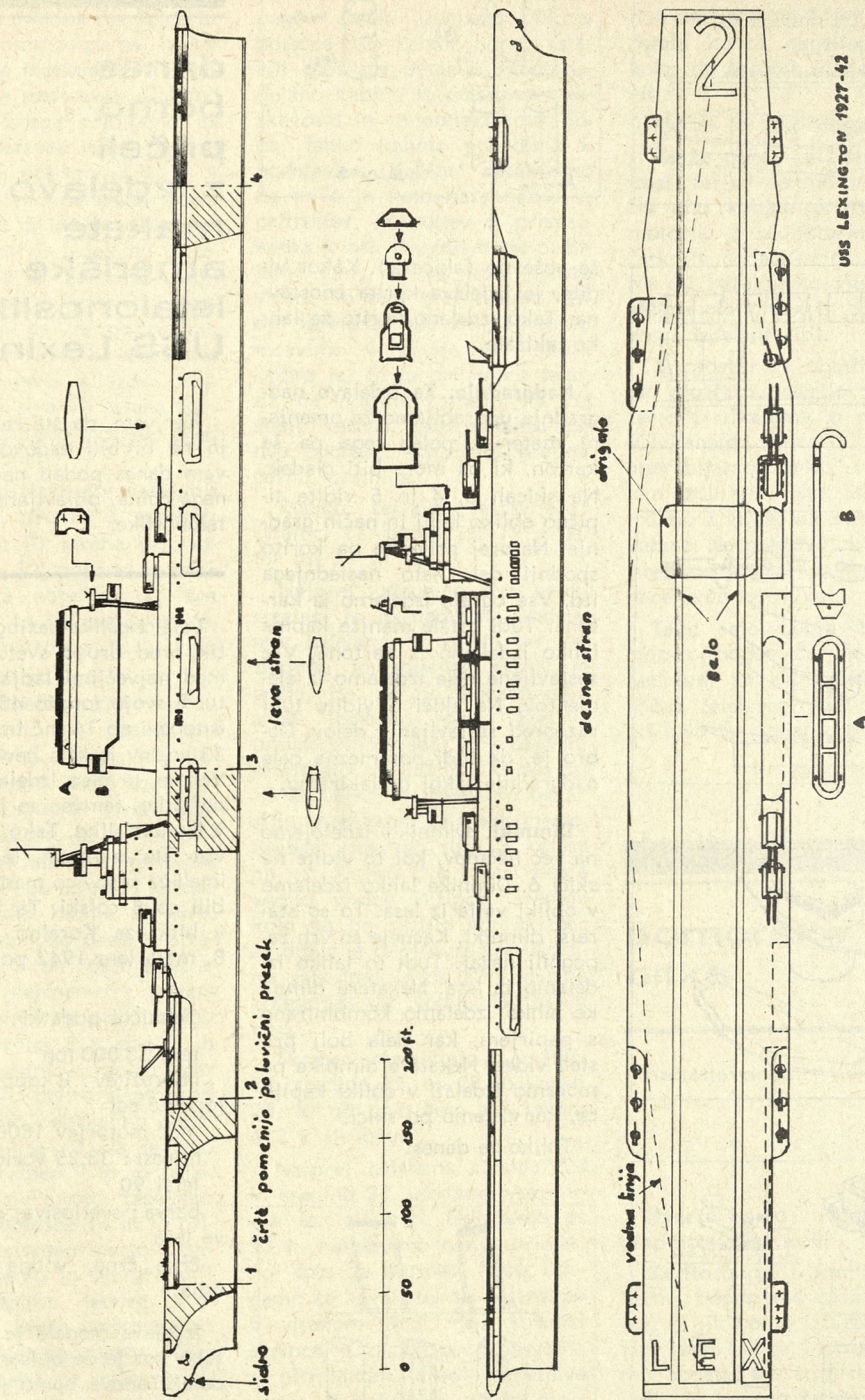
Letalonosilka Lexington je bila tik pred drugo svetovno vojno med največjimi ladjami na svetu. S svojo tonažo 43.000 ton, z 8 topovi po 16 inč in s hitrostjo 33 vozlov je bila nevaren orjak. Vendar je niso izdelali kot bojno ladjo, temveč so jo predelali v letalonosilko. Tako je ohranila vse iste lastnosti, le topovi so imeli za polovico manjši premer, bili so 8 colski. Ta ladja se je v bitki za Koralno morje dne 8. maja leta 1942 potopila.

Tehnični podatki:

teža 33.000 ton
oborožitev: 8 topov 8 col, 12 topov 5 col
moč motorjev 180000 KS
hitrost: 33,25 vozlov
letal 90
barva: svetlosiva, paluba barve lesa
črke črne, vodna črta tudi črna.

Izdelava modela je enostavna, tako kot je že opisano v prvem delu. Topove bomo izdelali prihodnjič.

P. B.

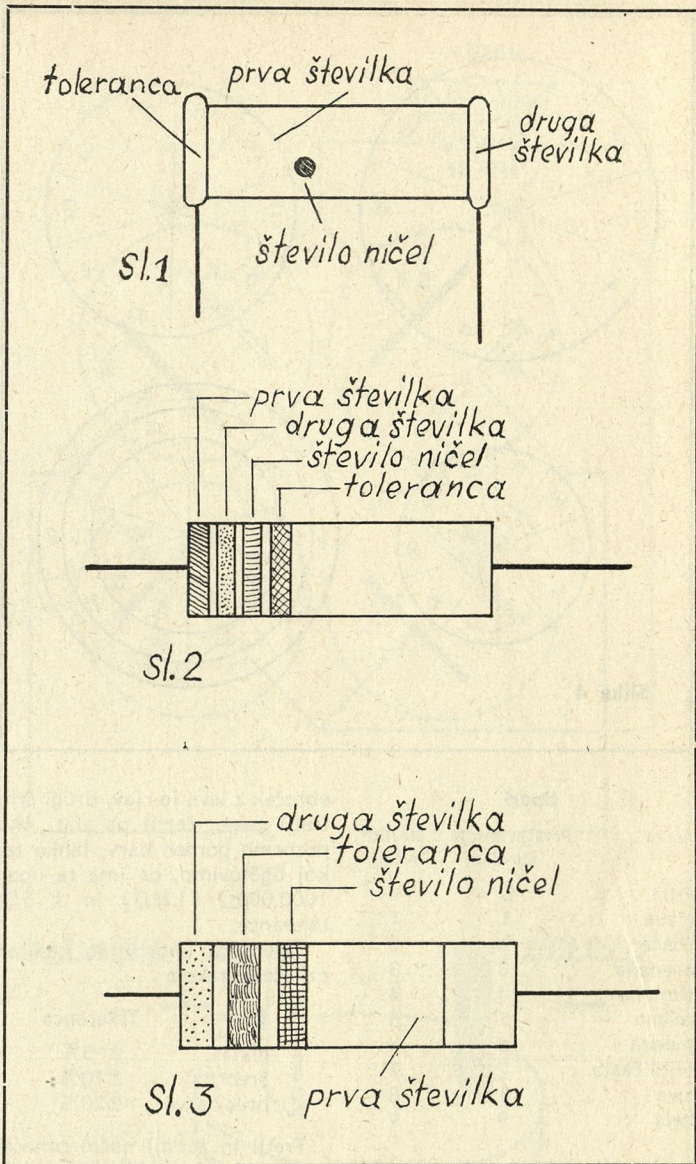


USS LEXINGTON 1927-42

barvne oznake v radiotehniki

Če pogledamo v notranjost sodobnega radijskega ali televizijskega, zlasti pa še transistorskega sprejemnika, opazimo, da večina sestavnih elementov ni označena s številkami, kakor je to bilo doslej, ampak z barvami. Vprašali se bomo, kaj to pomeni, oziroma kateri upor ali kondenzator je to, ko pa na njem ni števil, ampak le obročki v raznih barvah. Gre za novi sistem označevanja, ki je v največjem času prišel v Evropo iz Amerike. Označevanje z barvnimi obročki je bilo potrebno, ker so nekateri elementi, zlasti upori in kondenzatorji tako majhni, da na njih enostavno ni prostora za oznako s črkami in številkami. Proizvajalci elementov uporabljajo za označevanje barve mavrice, ki pomenijo številke, na primer črna = 0, bela = 9 itd. Čiste barve, npr. rdeča ali rumena pomenijo soda števila, mešane barve, npr. vijoličasta ali oranžna pa liha števila.

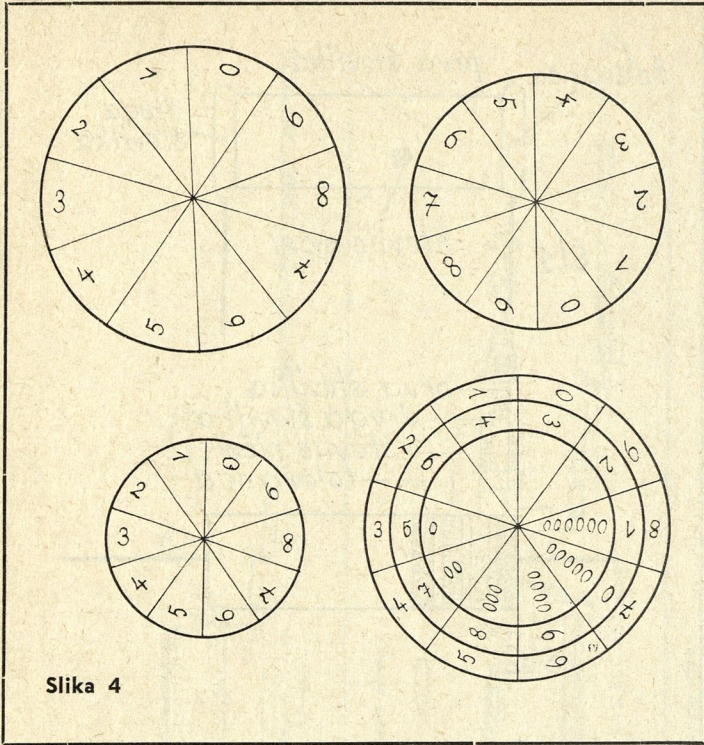
Danes vas bomo seznanili z novim označevanjem **uporov**.



Upori so barvno označeni v glavnem na tri načine. Najstarejši način označevanja prikazuje slika 1. Kot vidite na sliki, predstavlja barva telesa upora prvo številko, barva kapice na koncu upora drugo številko, barva kapice na začetku predstavlja toleranco, t. j. odstopanje od nominalne vrednosti upo-

ra, barvasta pika na telesu pa predstavlja število ničel, ki sledijo drugi številki. Primer: telo je obarvano rumeno, konci oziroma kapice belo, pika pa je rdeča. Rumena barva pomeni 4, bela 9, rdeča pa 2. Upornost tega upora je torej 4900 Ω.

(Glej tabelo na strani 88.)



Slika 4

Upori

Barva	Prva in druga številka	Število ničel
črna	0	—
rjava	1	1
rdeča	2	2
oranžna	3	3
rumena	4	4
zelena	5	5
modra	6	6
vijoličasta	7	7
siva	8	8
bela	9	9

Novejši način označevanja je označevanje z barvnimi obročki ali prstani na telesu upora. Na upor vidimo štiri barvne obročke. Gledano z leve proti desni desni pomeni barva prvega obročka prvo številko, barva drugega obročka drugo številko, barva tretjega pomeni število ničel, barva četrtega pa toleranco. To označevanje vam jasno pokaže slika 2. Primer: prvi

obroček z leve je rjav, drugi črn, tretji zelen, četrti pa zlat. Ako poznamo pomen barv, lahko takoj ugotovimo, da ima ta upor 1000.000Ω ($1M\Omega$) in $\pm 5\%$ tolerance.

Tolerance uporov so namreč označene takole:

Barva	Toleranca
zlata	$\pm 5\%$
srebrna	$\pm 10\%$
brez barve	$\pm 20\%$

Tretji in zadnji način označevanja pa je kombinacija prvih dveh načinov. Prikazan je na sliki 3. Barva telesa upora pomeni prvo številko, barva prvega obročka (z leve) — drugo številko, barva drugega obročka pomeni toleranco, barva tretjega obročka pa število ničel. Primer: barva telesa rdeča, barva obročkov po vrsti: zelena, srebrna, rdeča. Tabela pove: upor 2500Ω , $\pm 10\%$ tolerance.

Tako označujejo svoje izdelke (upore) ameriške, japonske in tudi naše tovarne (Telekomunikacije v Ljubljani). Standardne vrednosti uporov so: 10, 12, 15, 18, 22, 27, 33, 39, 47, 56, 68 in 82 ali: 11, 13, 16, 20, 24, 30, 36, 43, 51, 62, 75 in 91. To so lahko Ω , $K\Omega$ ali $M\Omega$.

Na prvi pogled je to morda zamotana zadeva, vendar le za tistega, ki na to ni navajen. Za spoznavanje pomena barv je res vsaj v začetku potreben preprost pripomoček, kakršnega prikazuje slika 4. Prav lahko si ga sami izdelate.

Iz debelejšega risalnega papirja si izrežite tri kroge s premeri 60, 50 in 40 mm. Vse tri kroge razdelite na 10 enakih delov (izsekov ali segmentov). Premere izvlecite s tušem in segmente pobarvajte v barvah, kakršne so navedene v tabeli. V vse segmente tudi vpišite ustrezne številke. V najmanjšem krogu pobarvajte le 7 segmentov. V ta krog ne vpišete številke, ampak ustrezno število ničel. Središča vseh treh krogov prevrtajte, položite kroge drugega na drugega in jih spojite z majhno kovico ali pa s sponko z okroglo glavico, kakršne uporabljajo za spenjanje papirnatih vrečk za tiskovine. Važno je, da se krogi lahko vrtijo okoli skupne osi.

Ta preprosti pripomoček omogoča hitro in točno spoznavanje vrednosti posameznih uporov. Vzemimo kot primer upor, označen po sistemu, ki ga kaže slika 2. Denimo, da je upor rdeč, rumen in rjav. Vzemimo našo pripravico in naravnajmo kroge tako, da bo prišla rumena barva srednjega kroga na rdečo barvo prvega (velikega) kroga. Na isto mesto pomaknimo rjavo barvo najmanjšega kroga in že lahko prečitamo številke, t. j. vrednost upora 240Ω . Če boste pripravico pazljivo in točno izdelali, vam bo zanesljivo služila. Želim vam mnogo uspeha.

Ivkovič

mokri usmernik

Za pogon miniaturnih elektromotorčkov ali električne železnice, kakor tudi za napajanje iztrošenih akumulatorjev potrebujemo istosmerni tok. V takšnih primerih se običajno poslužujemo usmernikov izmeničnega toka, transformiranega na ustrezno nizke napetosti od 6 do največ 24 voltov. Usmerniki so lahko suhi ali mokri. Prvi so zaradi svoje priročnosti bolj v rabi, izdelani pa so iz železnih ploščic, na katere je nanešen tanek sloj polprevodnega selena. V novjšem času uporabljajo za usmerjanje tudi silicijeve diode. Takšne usmernike izdeluje elektroindustrija, mi sami pa si jih ne bi mogli izdelati. Za amatersko izdelavo pridejo v poštev le mokri usmerniki, za katere rabimo le:

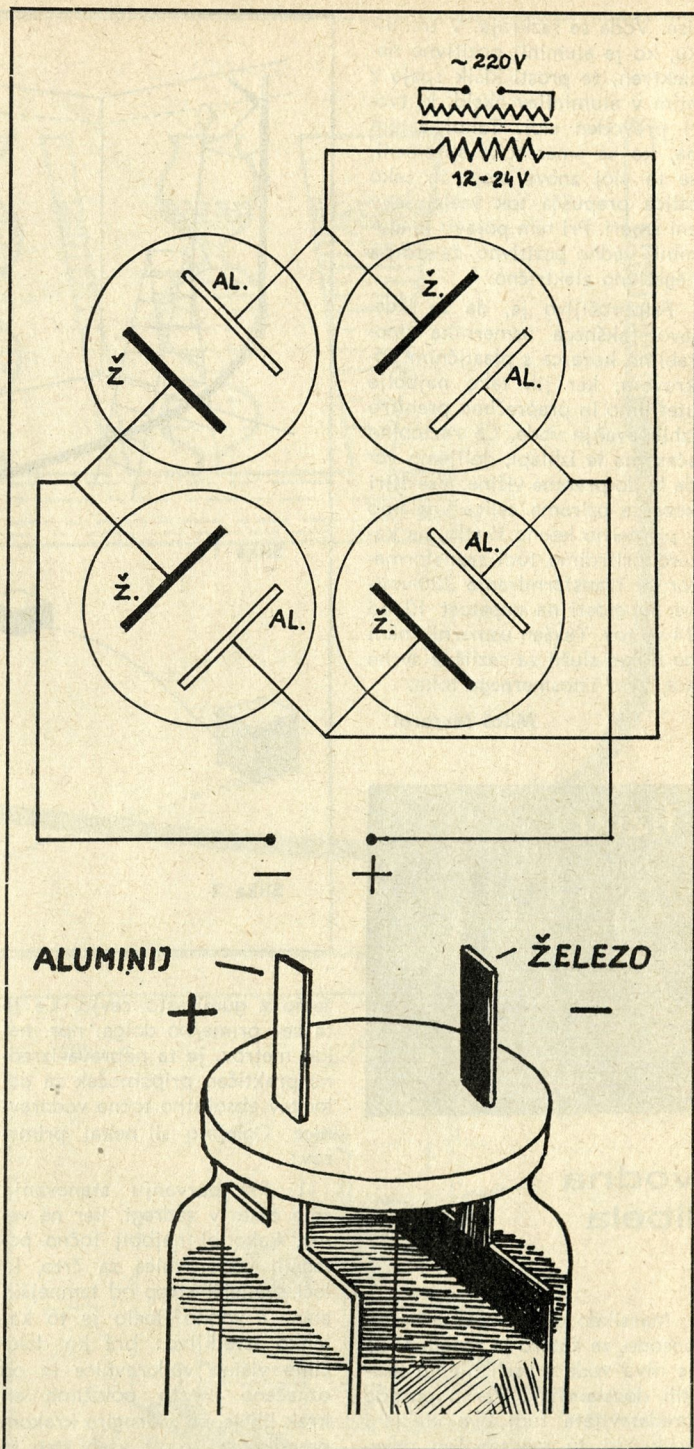
4 kozarce za vkuhanje (velikost 0,5 litra)

4 plošče iz železne pločevine (debelina 1 mm)

4 plošče iz aluminijaste pločevine (debelina 1 mm)

25 dkg jedilne sode (soda bikarbona).

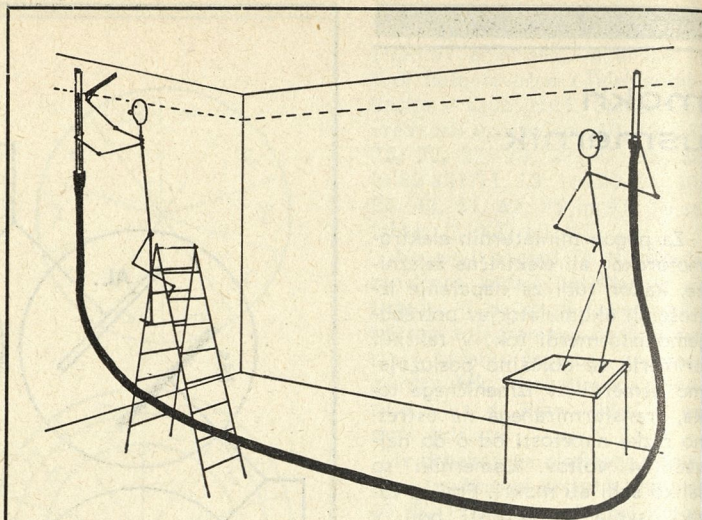
Iz opisa pa tudi iz skice je razvidno, da takšen usmernik sestoji iz štirih celic. To je pač najboljša vezava, ki je v rabi tudi pri suhih usmernikih. Izgube so tako dokaj manjše, zato so ti usmerniki zelo uporabni. V čem pa je skrivnost takšnega »mokrega« usmernika, da lahko usmerja izmenični tok? Kot je razvidno iz skice, se v vsakem kozarcu nahaja ena plošča iz železne in ena iz aluminijeve pločevine. Obe obdaja raztopina jedilne sode v navadni vodi. Brž ko na plošči priključimo izmenični tok, nastopi pojav elektro-



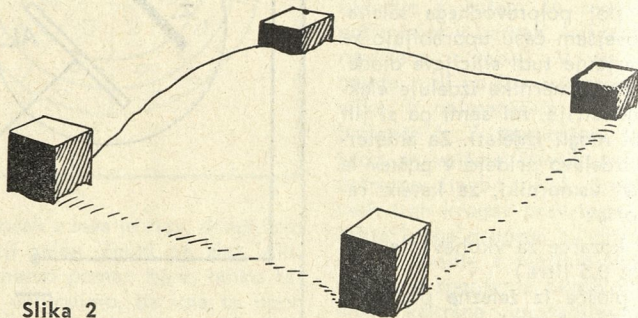
lize. Voda se razkraja. V trenutku, ko je aluminij pozitivno naelektrjen, se prosti kisik spaja z njim v aluminijev oksid, ki tvori prevoden sloj. Takoj zatem pa, ko se smer toka spremeni, se ta sloj znova stopi in tako celica prepušča tok vselej le v eni smeri. Pri tem pojavu je aluminij vedno pozitivno, železo pa negativno električno.

Priporočljivo je, da za izdelavo takšnega usmernika uporabimo kozarce s plastičnim pokrovom, ker jih tako najboljše utesnimo in preprečimo prehitro izhlapevanje vode. Če raztopina sčasoma le izhlapi, dolijemo vode le do prvotne višine. Vse štiri kozarce oziroma celice vdellamo v primerno leseno škatlo, na katero pritrdimo tudi transformator za transformiranje 220-voltna napetosti na napetost 12 do 24 voltov. Takšen usmernik nam bo dolgo služil za različne svrhe kot izvor istosmernega toka.

Miloš Macarol



Slika 1



Slika 2

fiziki

vodna libela

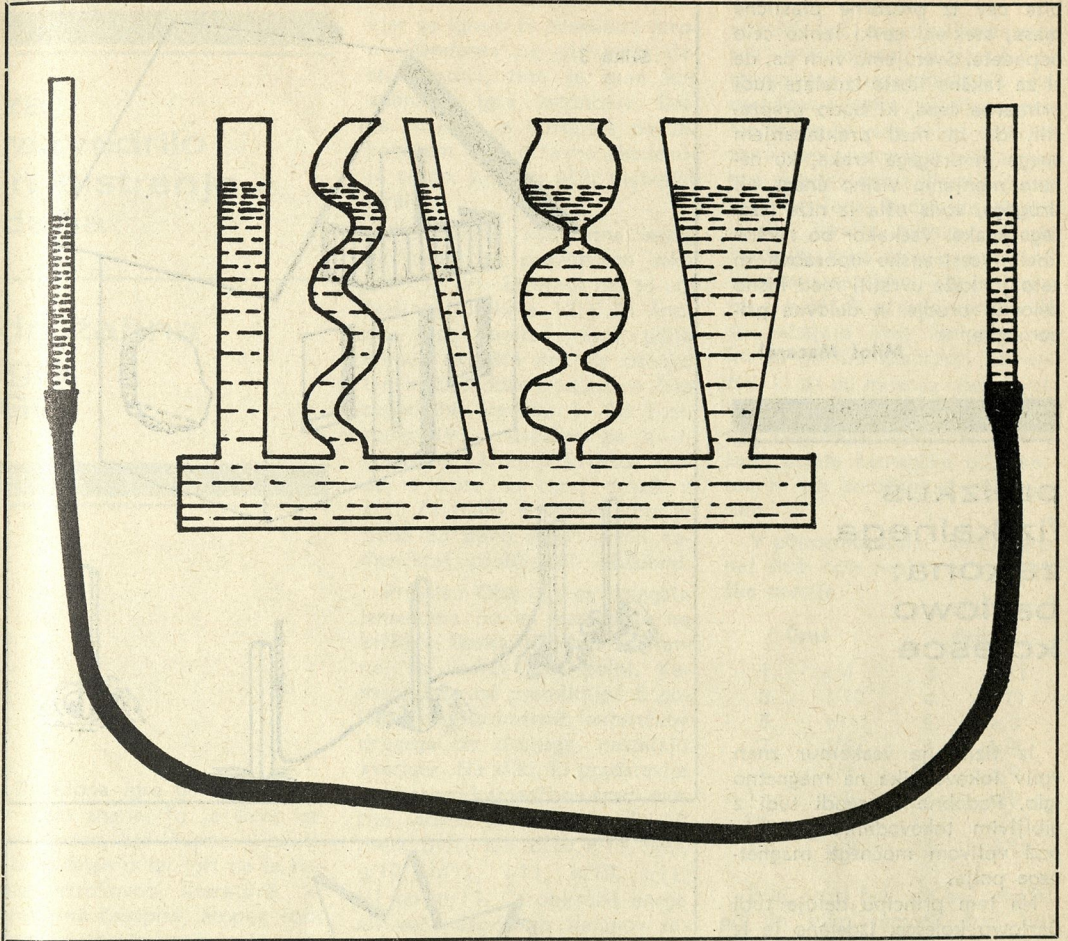
Marsikdo od vas pozna vezno posodo, za katero je značilno, da je nivo vode v vseh njenih krakih docela enak. Vezno posodo predstavljata tudi dve stekleni cevki, ki ju medsebojno pove-

žemo z gumijasto cevjo. Če je ta cev primerno dolga, npr. nekaj metrov, je ta naprava izredno praktičen pripomoček za določitev absolutno točne vodoravnice. Oglejmo si nekaj primerov:

1. Pri barvanju stanovanja smo često v zadregi, ker ne vemo, kako bi najbolj točno potegnili vodoravnice za črto, ki loči svetlejši strop od temnejših sten. Z vodno libelo je to kaj lahko izvedljivo: brž ko določimo višino vodoravnice in ob označeno mesto položimo en krak libele, se z drugim krakom premikamo vzdolž vseh sten in

po nivoju vode označimo višino vodoravnice. To potem izvlečemo z vrstico ali primerno letvo.

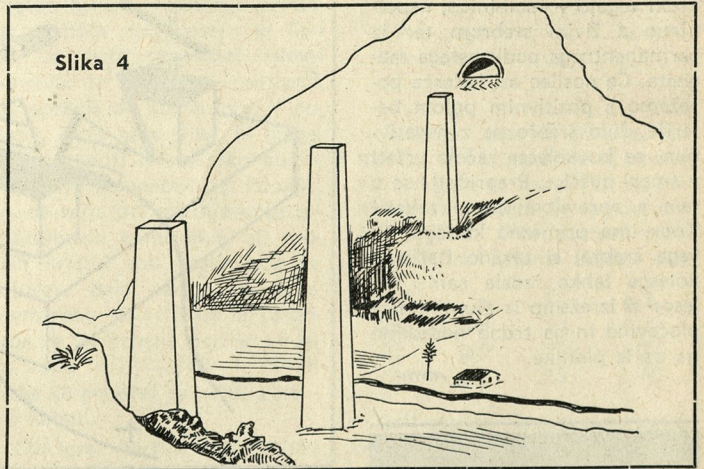
2. Kadar postavljamo uto, hišico ali montažno garažo na neravnem terenu, ji utrdimo temelje v obliki kamnitih ali betonskih kvadrov. Ti morajo biti tako vgrajeni, da njihove gornje ploskve tvorijo zares precizno osnovo za vodoravno lego bodočega objekta. Na neravnem terenu je to kaj težko odmeriti, toda če imamo vodno libelo, bomo to delo opravili z največjo točnostjo. Pri tem kaže preverjati vse gornje robove vsakega kvadra posebej.



3. Takšno libelo bi lahko odlično uporabili tudi pri postavljanju plota, oziroma pri točnem odmerjanju višine nosilnih kolov in drogov. Obnesla bi se nam tudi pri adaptaciji hiš in prizidkov, pri točnem določanju višine oken in podobno.

4. Končno bi se nam libela izvrstno obnesla tudi pri točnem določanju višine posameznih nosilcev pri gradnji mostov in viaduktov.

Izdelava takšne libele je lahko prav poceni, če si nabavimo kar mogoče tanko stekleno cev, namesto gumijaste cevi pa cenejšo cev iz plastične mase. Ako do-



bite cev iz prozorne plastične mase, stekleni cevki lahko celo odpadeta. Svetujemo vam pa, da si za takšno libelo izdelate tudi primerne čepe, ki bodo preprečili, da bi med prekladanjem enega in drugega kraka, ko ne hote menjamo višino enega ali drugega, voda ušla iz niže ležečega kraka. Vsekakor bo takšna libela vsestransko uporabna in zato jo kaže uvrstiti med hišno delovno orodje in delovne pripomočke.

Miloš Macarol

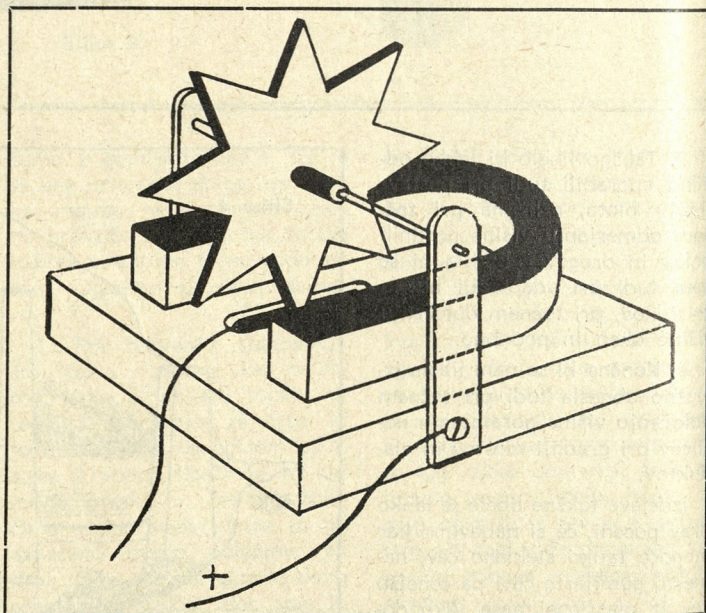
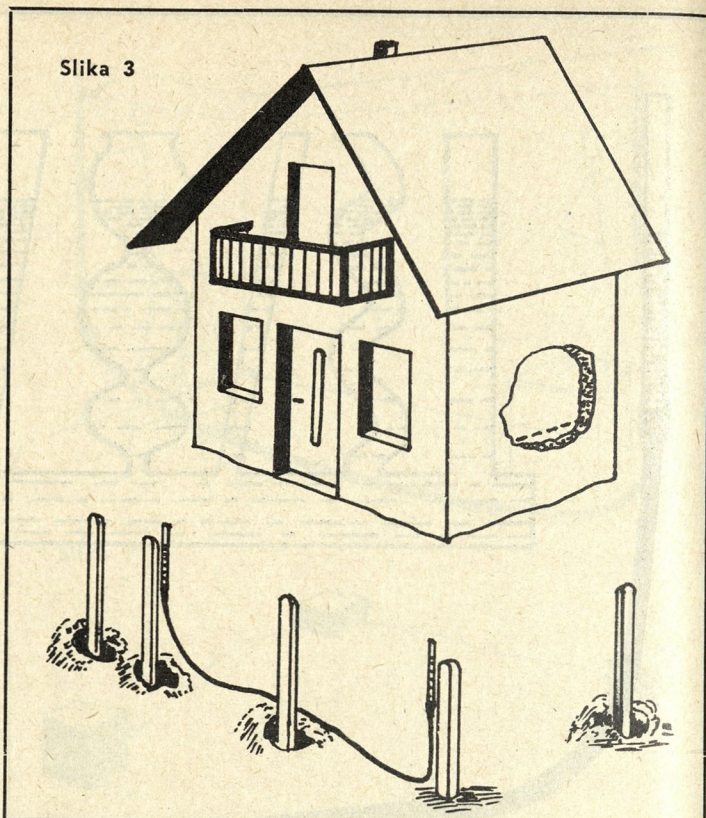
preizkus fizikalnega zakona: barlowo kolesce

Iz fizike je vsakomur znan vpliv tokovodnika na magnetno iglo. Podobno se zgodi tudi z gibljivim tokovodnikom, ki je pod vplivom močnega magnetnega polja.

Na tem principu deluje tudi Barlowo kolesce. Izdelano je iz vrtljivega kolesca, čigar zobati kraki segajo v vdolbinico, napolnjeno z živim srebrom ter iz permanentnega podkvastega magneta. Če nosilec osi kolesca povežemo s pozitivnim polom baterije, živo srebro pa z negativnim, se bo kolesce začelo vrteti v smeri puščice. Prepričajte se o tem s »pravilom desne roke«! Kdor ima primerno količino živega srebra, si takšno Barlowo kolesce lahko izdelata sam. Kolesce si izrežemo iz aluminijaste pločevine in ga trdno nasadimo na os iz pletilke.

-mm-

Slika 3



za razvedrilo in bistrenje duhá

družabna igra GO

Družabna igra go je pri nas še malo znana. To je sicer nekam čudno, ker imamo v sosednjih deželah o tej igri ne le bogato strokovno literaturo in strokovne časopise, ampak tudi množico vnetih igralcev in veliko število klubov, ki goje to čudovito igro. O goju pravijo, da je igra vseh iger. Ni samo najstarejša, ampak tudi najzanimivejša izmed vseh namiznih iger. Neki znani šahovski pisatelj je zapisal tele besede: »Če sme nositi plemeniti šah naziv 'kralja iger', potem je vsekakor go 'car vseh iger'. Ta sodba ni nikako pretiravanje. Kdor pozna čare te duhovite igre, se mu bo bolj priljubila kakor šah, Zaradi njenih maloštevilnih in preprostih pravil se jo je lažje naučiti kakor šah, je pa tudi celo bolj napeta in raznolika od šaha.«

Go je nastal že davno pred našim štetjem na Kitajskem,

kjer ga igrajo že osemletni otroci. Dandanes pa ga igrajo zlasti Japonci, zato je znan kot »narodna igra Japoncev«. Dolga stoletja je obstajala na Japonskem celo državna akademija za go, kjer so učili najboljši igralci.

Potrebščine: kvadratna deska, na kateri se pravokotno seka 19×19 črt. Začetnik naj se uči rajši na deski s 13×13 črtami. Niso namreč važna polja ampak križišča črt. Za oznako teh križišč dobe vodoravne črte zaporedne številke 1—13 (oziroma 19), navpične pa a—n (oziroma t). Levo križišče spodaj v kotu se torej označi z a/1. Za malo gojevsko igro je treba 85 belih in 85 črnih kamenčkov, ploščic ali podobno.

Pravila: Oba igralca polagata izmenoma po en kamenček na križišče. Deska, ki je sprva prazna, se vedno bolj polni. Kamenčki se ne premikajo! S polaganjem istobarvnih kamenčkov drugega ob drugega, nastajajo »verige«. Na sliki, ki predstavlja razpostavo kamenčkov sredi partije, vidimo belo verigo od a/10 preko b/10, c/9, d/10, e/11, f/10, g/10, h/11, i/11, k/10, l/11, l/1 do m/13. Če obkrožiš enega ali več nasprotnih kamnov tako tesno z lastnimi kamni, da zraven njih ni nobenega prostega križišča več, potem je tisti ali so tisti nasprotni kamni »mrtvi« in jih takoj odstraniš ter spraviš do konca igre. V postavi, ki jo kaže slika, bi mogel beli postaviti i/4 in tako »umoriti« črni kamenček i/5. Pomni je, da velja pri obkoljevanju sovražnikovih kamenčkov ali prostih križišč rob deske kot zaključek. Bela veriga na zgornjem robu od a/10 do m/13 obsega že 24 prostih križišč in zato roba a/11—a/13—k/13 ni treba še posebej zasedati z belimi kamni.

Cilj igre: Partijo dobi tisti, ki je na koncu s svojimi verigami

obkolil več prostih (nezasedenih) točk in ima več zajetih (zamorjenih) nasprotnikovih kamenčkov. Vsaka obkoljena prosti točka in vsak zajeti oziroma zamorjeni kamenček velja kot ena dobitna enota. Partija je takrat končana, kadar sta si oba igralca igralno ploskev docela razdelila, tako da je z vsake točke jasno razvidno, ali je obdana z belo ali z črno verigo. Če se nahajajo med verigami na koncu partije nasprotni kamenčki, ki so po mnenju obeh igralcev zgubljeni, ker ne morejo uiti vsestranski obkolitvi, potem tako zajete kamenčke odstranimo in jih položimo k zamorjenim.

V pojasnilo doslej navedenega naj služi opis naslednje začetniške partije.

Črni		Beli	
1.	c/4	2.	k/3
3.	l/10	4.	i/11
5.	d/11	6.	e/3
7.	l/5	8.	k/8
9.	l/8	10.	c/9
11.	c/8	12.	d/8
13.	c/7	14.	c/11
15.	d/9	16.	d/10

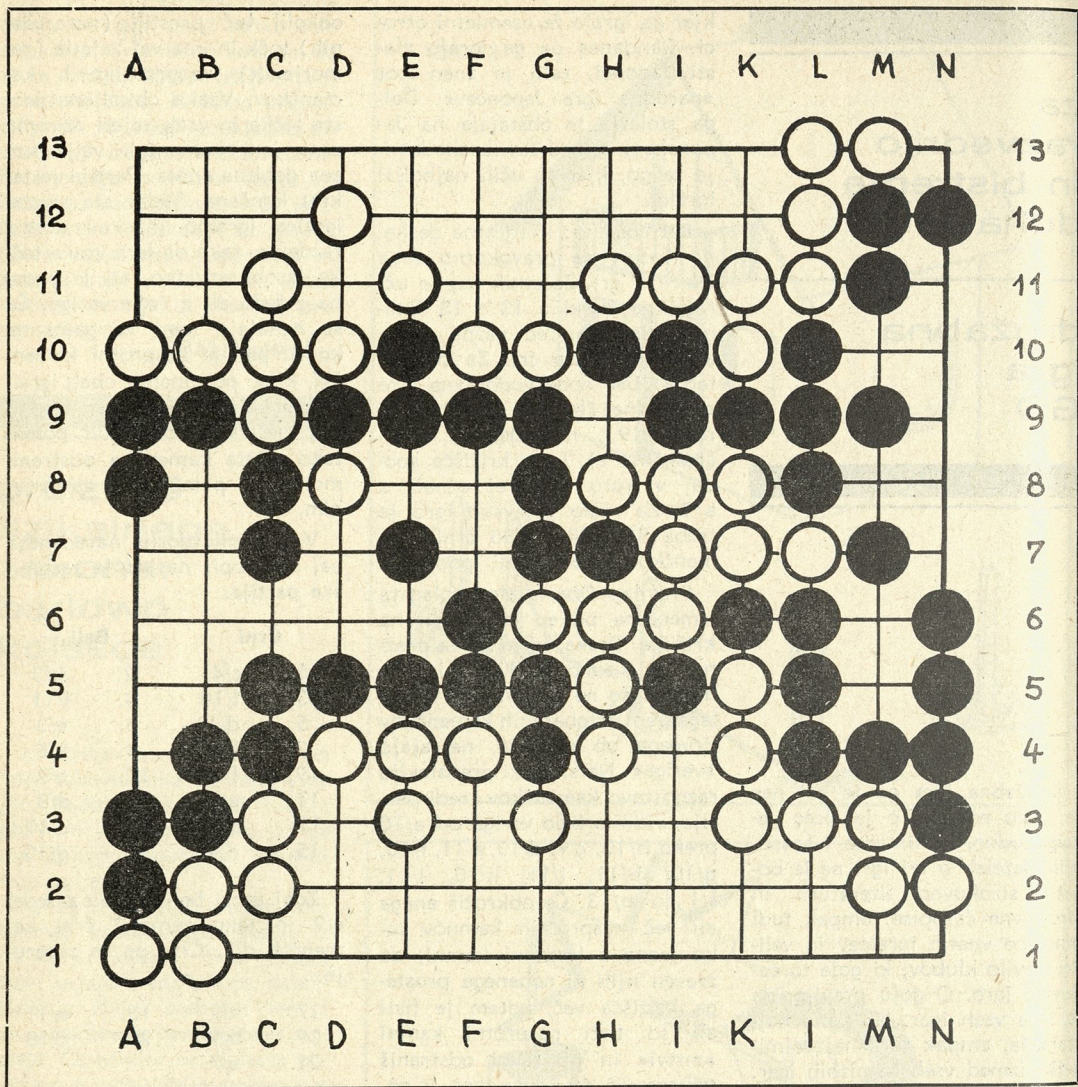
Zdaj grozi beli, da bo zasedel e/9 in tako zamoril črni kamenček d/9. Črni pa se zavaruje.

17.	e/9	18.	e/11
19.	b/9	20.	c/10
21.	e/7		

Črni po pravici žrtvuje kamenček d/11; zakaj če bi postavil na primer na d/12, bi pri nadaljevanju igre še ta kamenček izgubil. Črni postavi zato 21. e/7, da zajame belega d/8

		22.	g/3
23.	g/4	24.	h/4
25.	g/5	26.	g/10
27.	g/9	28.	f/10

Beli zasede okolico zgornjega roba, med tem ko se skuša črni razprostrti po sredini.



- | | |
|----------|----------|
| 29. f/9 | 30. l/11 |
| 31. m/11 | 32. k/10 |
| 33. l/9 | 34. l/12 |
| 35. k/9 | 36. k/7 |
| 37. l/10 | 38. k/11 |
| 39. h/10 | 40. h/11 |
| 41. i/9 | 42. l/7 |
| 43. m/7 | 44. m/6 |
| 45. m/9 | 46. k/5 |
| 47. l/6 | 48. m/5 |
| 49. k/6 | 50. i/6 |
| 51. l/4 | 52. i/7 |
| 53. e/10 | 54. d/12 |

S tem zamori kamenček d/11, ki ga beli odstrani in ga do konca igre spravi.

- | | |
|---------|---------|
| 55. i/5 | 56. k/4 |
| 57. m/4 | 58. m/3 |
| 59. n/5 | 60. l/3 |

Zdaj grozi beli, da bo postavil n/4 in s tem zamoril 5 črnih kamenčkov. Črni to seveda prepreči.

61. n/6 zamori dva bela kamenčka

- | |
|----------|
| 62. h/5 |
| 63. g/7 |
| 64. c/3 |
| 65. b/3 |
| 66. d/4 |
| 67. c/5 |
| 68. c/2 |
| 69. d/5 |
| 70. h/2 |
| 71. b/4 |
| 72. e/4 |
| 73. e/5 |
| 74. b/10 |
| 75. a/8 |

Sicer bi postavil beli na b/8 in zavzel končno kamenček na h/9.

77.	f/6	76.	g/6
79.	n/3	78.	h/6
81.	n/4	80.	n/2
		82.	m/2

Sicer bi postavil črni na isto točko in kamenček $n/2$ bi šel v izgubo; beli v svoje varstvo ne bi smel postaviti $n/1$, ker bi potem črni z $m/1$ zajel celo dva kamenčka!

83.	m/12	84.	h/8
85.	g/8	86.	m/13
87.	h/7	88.	i/8
89.	a/2	90.	f/4
91.	f/5	92.	a/10
93.	a/9	94.	h/1
95.	n/12	96.	a/1
97.	a/3	98.	l/13

Slika kaže stanje po 98 pologu.

Nobeden izmed igralcev zdaj ne more več zavzeti nobene točke in tudi nima česa braniti. Škodljivo bi bilo, če bi kateri postavil na točke, ki jih ogroža nasprotnik; recimo, če bi igral črni:

99. i/2

zakaj vsak tjakaj postavljeni kamenček bi šel v izgubo. Prav tako slabo pa bi bilo, če bi postavil v lastne verige, če bi torej črni postavil, recimo

99. b/6

bi samega sebe oškodoval za eno točko, ker se na koncu vendar štejejo le obkoljene proste točke. Oba igralca postavljata zato poslej najboljše na točke, ki ne leže niti med lastnimi niti med nasprotnikovimi verigami. Torej

99. n/13 100. h/9

Zdaj je pa igre konec. Beli je dobil, kakor bo pokazal obračun. Nadaljevanje igre bi bilo brez koristi. Če bi beli vztrajal na tem, da mu naj črni zamori kamenček $d/8$, bi moral črni sicer zasesti še obe točki $d/7$ in

$e/8$ svojega lastnega prostora in se tako oškodovati za dve točki. Ker pa bi moral tudi beli zasesti dve točki, bi utrpel tudi on isto izgubo in bi izid ostal isti.

Obračun. Da se obračuna izid igre, se najprej pregledajo ujetniki in se odstranijo z deske. Črni vzame torej kamenček $d/8$ z deske in ga položi k tistim, ki so bili med igro »zamorjeni«. Beli vzame kamenček $i/5$. Črna zamorjena in nazadnje z deske odstranjena kamenčka (skupaj dva) se postavita zdaj na poljubno točko v črnem območju (recimo na $a/4$ in $a/5$), beli (3) pa na belo območje. Beli ima nato 46, črni pa 23 prostih točk obkoljenih. Torej je dobil beli partijo s 23 (= 46 — 23) točkami.

Zgoraj navedena partija je mogla prikazati seveda le potek igre in način obračuna. Globin in lepote igre kajpak ni mogla pokazati. Da prodreš vanje, moraš igro kolikor toliko obvladati. V ta namen je študij kakšne japonske mojstrske partije najboljši kažipot.

Začetniku naj veljajo naslednji nasveti.

Glavni cilj igre je, da se osvoji čimveč »ozemlja«. Začetnik prerad zapade napaki, da lovi posamezne kamne in s tem izgublja dragoceni čas. Ker obkoliš ozemlje najhitreje v kotih, zasedi najprej kote, potem pa se poskušaj usidрати v bližini roba in prodiraj nazadnje proti sredini. Popolnoma nesmiselno bi bilo, če bi na začetku partije postavil kamenček čisto na sredo deske. Zmeraj natančno premisli, ali je treba brez-pogojno odgovoriti na nasprotnikov napad ali ne in ali ni koristneje, če preideš sam v protinapad. Naposled je treba opozoriti začetnika, naj igra počasi in previdno. Preračunaj posledico vsake postave in potrudi se tudi, spoznati namen sovražnikovih postav.

rešitve nalog iz lanske 9. številke

Naloge iz lanske 9. številke so bile nekoliko lažje, nekatere celo prelahke. Objavljamo rešitve Bojana Kadunca iz Srednje vasi pri Kranju.

7. Slika prikazuje, kako načrtas z ravnilom in šestilom daljice $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, ... Obrazloži konstrukcijo!

Nalogo rešujemo s pomočjo Pitagorovega izreka:

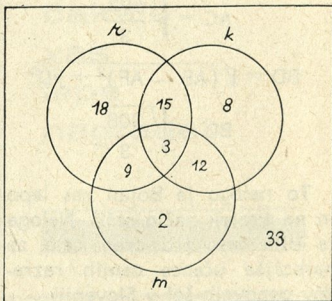
$$\sqrt{2} = \sqrt{1^2 + 1^2}$$

$$\sqrt{3} = \sqrt{\sqrt{2}^2 + 1^2}$$

$$\sqrt{4} = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2} \text{ itd.}$$

8. Na šoli je 100 učencev. Od teh je 45 v radiotehničnem krožku, 38 v kemijskem, 26 v modelarskem, 15 v radiotehničnem in kemijskem, 12 v kemijskem in modelarskem, 3 učenci pa sodelujejo v vseh treh krožkih.

Koliko učencev je samo v enem krožku in koliko učencev



sploh ne sodeluje v omenjenih krožkih?

Bojanova rešitev je pravilna, vendar jo bomo prikazali v drugačni obliki. V krogu r so radiotehniki v k kemiki in v m modelarji. Trije učenci so istočasno v r , k in m , 15 učencev je v r in k , 12 v k in m ter 9 v r in m . Samo v r ostane 18 učencev, v k 8 in v m 2. Skupno 67 učencev sodeluje v enem, dveh ali treh krožkih. 33 učenec sploh ne sodeluje v omenjenih krožkih.

9. V ravnini imamo premici a in b , ki se sekata pod kotom 60° . Poišči točke, ki so od prve premice oddaljene za 4 cm, od druge pa za 3 cm. Izračunaj medsebojne radialje teh točk!

$$v_1 = 8 \text{ cm}$$

$$v_2 = 6 \text{ cm}$$

$$v_1 = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$a = \frac{2v_1}{\sqrt{3}}$$

$$AD = BC = a = \frac{16}{\sqrt{3}}$$

$$a_2 = \frac{2v_2}{\sqrt{3}}$$

$$AB = CD = a_2 = \frac{12}{\sqrt{3}}$$

$$BE = \frac{BC}{2} = \frac{8}{\sqrt{3}} = AF$$

$$AC = \sqrt{v_1^2 + (AB + BE)^2}$$

$$AC = \sqrt{\frac{592}{3}}$$

$$BD = \sqrt{(AB - AF)^2 + FD^2}$$

$$BD = \sqrt{\frac{208}{3}}$$

To nalogo je Bojan res lepo in na kratek način rešil. Naloga je bila zelo trd oreh celo za najboljše učence osmih razredov osnovnih šol v Sloveniji.

10. Napiši največje število z dvema enakima številkama!

Odgovor je bil kratek in sicer 9^9 .

11. Gospodinja je kupila zaboj jabolok, ki so tehtala bruto, to je z zabojem 25 kg. Jabolka so bila 21 kg težja od zaboja. Koliko je tehtal zaboj? Namen naloge je, da jo rešiš na pamet in če dobro ne premisliš, prav gotovo napačno odgovoriš.

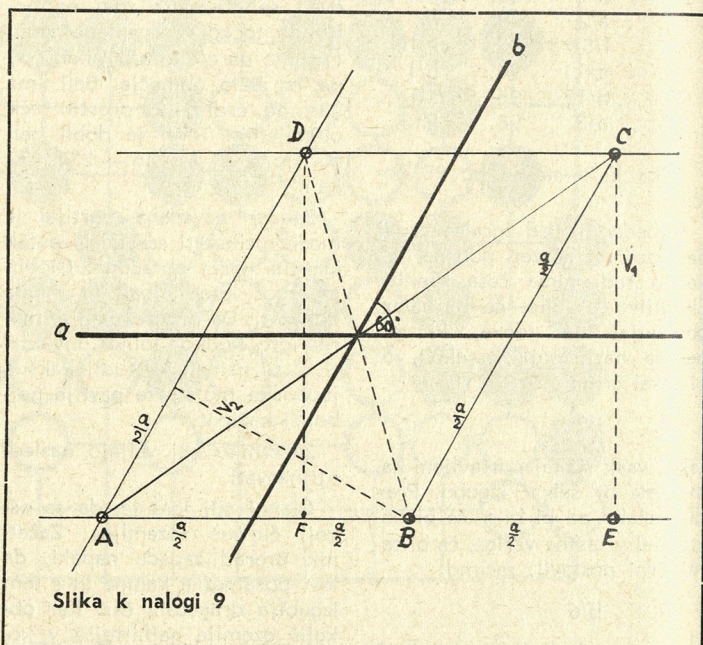
Pravilen rezultat je 2 kg.

12. Kako bi izgledala tabela poštevanke v sistemu 4?

	1	2	3	10	11
1	1	2	3	10	11
2	2	10	12	20	22
3	3	12	21	30	33
10	10	20	30	100	110
11	11	22	33	110	121

To je poštevanika za prvih pet števil.

S. U.



Slika k nalogi 9

**timovi
mali
oglasi**

Kupim vrtljivi sljudni kondenzator 250-350 pF.

Ažman Janez,
Črnelo (blok) p. Dob
pri Domžalah

**tudi letos
vas vabimo,
da se
pridno oglašate
v rubriki
mali oglasi**

**oglas objavljamo
brezplačno**

**odgovori
na
vprašanja
bralcev
revije
TIM**

Prezelj Jože iz Podgorja pri Kamniku je zgradil transistorski sprejemnik, ki mu dobro dela, le transistor T3 se močno segreva. Transistor se greje zato, ker teče skozenj premočan tok. Tok je treba zmanjšati z vgraditvijo upora.

Jože Pokeržnik iz Rošpoha pri Kamnici želi načrt za transistorski sprejemnik in še ostalim, ki nam sporočajo take želje, povemo, da bomo v letošnjem letniku objavili sheme za različne transistorske sprejemnike. Berite pridno TIM, pa boste gotovo našli načrt, ki vam bo ustrezal.

Marjan Meglič iz Selnice ob Dravi želi načrt za izdelavo eksperimentalnega transformatorja. Isto žele še mnogi drugi bralci. Zato bomo v eni od prihodnjih števil objavili načrt in navodila za gradnjo takšnega transformatorja.

Toni Faljan, Polom pri Hinjah — V letošnjem letniku bomo objavljali različne elemente in aparature za praktično delo s področja radiotehnike. Gotovo bo vmes tudi markizakate.

**vsem
bralcem
in
naročnikom**

Še vedno se dogaja, da nekateri bralci naročajo material pri »Mladem tehniku« pa ga ne plačajo ali pa naročeno blago vračajo. To povzroča poslovalnici »Mladi tehnik« nepotrebne stroške, zato vas ponovno opozarjamo, da bo poslala poslovalnica blago šele potem, ko bo prejela ustrezní znesek za blago in za poštnino. Naročila in denar pošiljajte na naslov »Mladi tehnik«, Ljubljana, Stari trg 5. Tudi načrte razmnožene v merilu 1 : 1 bomo poslali šele po prejemu denarja. V lanskem letniku smo objavili, katere načrte imamo in tudi spisek blaga, ki ga ima na zalogi »Mladi tehnik«.

Sporočamo vam, da lahko dobite pri nas posamezne številke iz prejšnjih letnikov TIM-a, pa tudi celotne letnike po ceni, ki je navedena v vsaki številki. Načrte naročajte pri uredništvu, številke oziroma letnike pa pri upravi revije TIM. Tudi za to velja: plačilo v naprej.

Lepo pozdravljeni
uredništvo

**tudi
letos
bo
urednik
naše
revije
obiskal
vse
tiste,
ki
bodo
prijavili
nagradni
izdelek**

**čakajo
vas
lepe
nagrade!**

Izšla je knjiga

»Tehniški pouk za 6. razred osnovne šole«

Knjigo lahko dobite v vseh
knjigarnah

Cena knjige 5 N din

