

TIM

ŠTEVILKA

8

LETNIK 66-67

CENA 1,20 N DIN 120 DIN

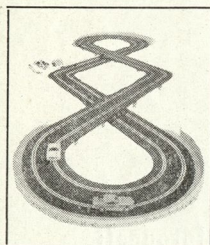
spretne roke ■ modelarji ■ elektrotehniki ■ fotografi



TIM

revija za tehnično in znanstveno dejavnost mladine

kazalo



V današnji številki si preberite zanimivo poročilo, ki ga je zapisal naš sodelavec o obisku sejma igrač, ki je vsako leto v nemškem mestu Nürnbergu. Letošnji sejem je bil skorajda že pravcat prikaz elektronskih naprav za vodenje igrač.

SPRETNE ROKE

Izdelki iz drevesnih korenin	225
Pisemska tehnika	225
Knjižne opore	226

MODELARJI

Traktor IMT	227
Letalo »Racman« iz stiropora	231
Pomorske bitke — vojna ladja Yamato	233
Bager — nadaljevanje	235
Model Wanklovega motorja	235

ELEKTROTEHNIKI

Nizkovoltni omrežni transformator	239
Brlnilnik in signalizator požara	244
Transformator kot induktor	242
Televizor v stanovanju	243

TIMOVA REPORTAŽA — Obisk sejma igrač v Nürnbergu

Transistorski sprejemnik za začetnike	247
Bodimo previdni pri delu s transistorji in diodami	248

FOTOGRAFI

Fotogram z usmerjeno svetlobo	250
ZVEZNA TEKMOVANJA MLADIH TEHNIKOV JUGOSLAVIJE	252

SLIKA NA NASLOVNI STRANI: Tudi na ovitku tokratne številke objavljamo podobo za fotografe. Takšen je fotogram, izdelan z usmerjeno svetlobo!

8

Letnik V
April 1967

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

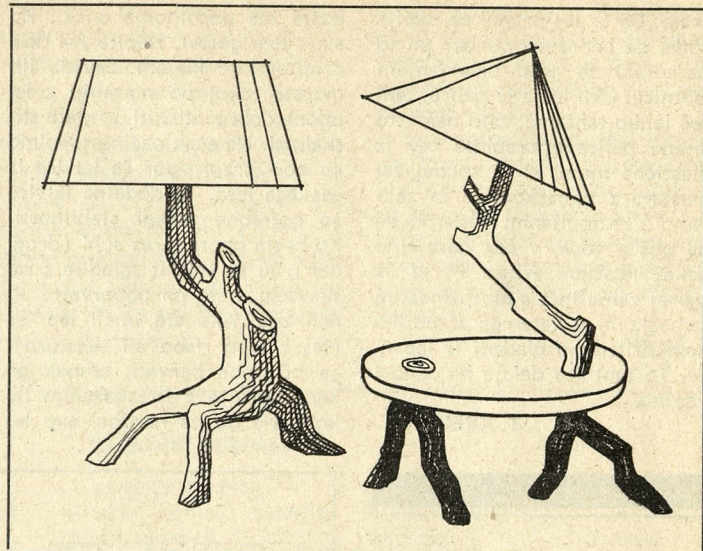
Poštšina plačana v gotovini.

spretne roke

izdelki iz drevesnih korenin

Drevesne korenine so mnogo-krat prav nenavadnih oblik. Najbolje jih vidimo, če voda odpere zemljo ali ko narastla reka odloži izruvano drevje ali grmovje. Take korenine vseh mogočih oblik imajo lahko obliko najrazličnejših živali, če jih z žepnim nožem ali žago primerno obrežemo, dobimo iz njih oblike, ki jih lahko uporabimo kot okrasne predmete ali v razne druge namene. Na izletih in drugih potepanjih ob potokih in rekah hodimo z odprtimi očmi in iščemo, če bo kaj primernega in uporabnega tudi za nas.

Kot primer objavljamo skici dveh izdelkov — svetilk. Če so korenine še v lubju, jih obelimo, lepše pa so stare že izprane korenine, ki jih le primerno obrežemo in lakiramo. Lepe učinke dosežemo, če korenine na nekih mestih tudi nekoliko ožgemo. Pri izbiri materiala za senčnik svetilke pa najprej dobro premislimo, kaj lahko uporabimo, da bo ustrezalo tudi takemu materialu kot so korenine. Primeren bo papirnat senčnik, še bolj pa senčnik iz slame, rafije ali protja.



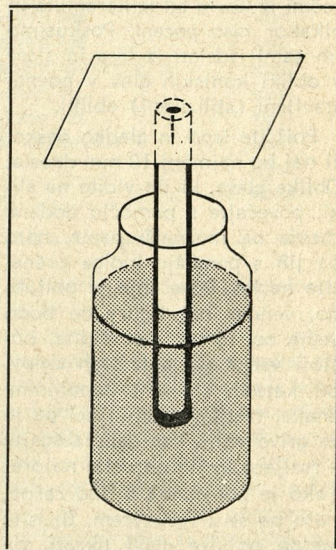
Objavljena skica naj služi le kot opozorilo, da lahko tudi iz na videz neuporabnega materiala naredimo koristne in lepe izdelke.

T. Kreuzer

pisemska tehcnica

Za tehtanje predmetov z majhno težo uporabljamo pisemsko tehcnico. Že ime pove, da z njo tehtamo pisma. Naredimo jo po objavljeni skici. Rabimo: politterski kozarec, 15 cm dolg kos ročaja od metle ali enako velik kos cevi iz plastične mase, kos lepenke velikosti 8 X 8 cm, kosček svinca in manjši žebliček. Na spodnji del palice ali cevi pritrdimo utež iz svinca, da palica plava v kozarcu v pokončnem položaju. Zgoraj pa z žebličkom pribijemo točno v sredini lepenko, na katero bomo polagali predmete ali pisma, ki jih bomo tehtali. V kozarec natočimo vode in vanj postavimo obteženo pa-

lico s pladnjem. Ko se ta umiri, zaznamujemo s črtico mesto, do koder sega voda. To črtico označimo z 0 (nič). Nato položimo na pladenj utež — en gram in označimo z 1. Za vsak naslednji gram se palica globlje potopi v vodo in tako na naši pisemski tehcnici zaznamujemo gramsko



skalo. Da se les preveč ne napije vode, ga lakiramo, vendar pa to naredimo še pred umerjanjem tehtnice. Čim lažja je palica, tem več lahko tehtamo, zato namesto lesene palice uporabimo cev iz plastične mase, ki jo spodaj zamašimo z zamaškom in še zalijemo z raztopljenim voskom, da ne pušča vode, v cev nasujemo nekaj koščkov svinca in jo še zgoraj zamašimo s plutovinastim zamaškom, v katerega z žbljičkom pritrdimo pladenj iz lepenske. Ta tehtnica deluje na osnovi vzgona.

T. KREUZER

bosta res popolnoma enaki. Ko ste s tem gotovi, zlepite vse dele z mizarskim klejem. Seveda jih morate takoj po mazanju z lepilom dobro stisniti v mali stikalnici. Na enak način prilepimo na obe strani opor še letvice iz enakega lesa. Te dodatne letvice so potrebne zaradi stabilnosti. Ko bosta opori zares suhi (drugi dan), ju še enkrat zgladite z raskavcem, nato pa pobarvajte ali lakirajte. Ako ste imeli lep les (les z lepo risbo ali teksturo), ga ni treba barvati, ampak ga kar lakirajte z brezbarvnim lakom. Ne bo pa narobe, ako les

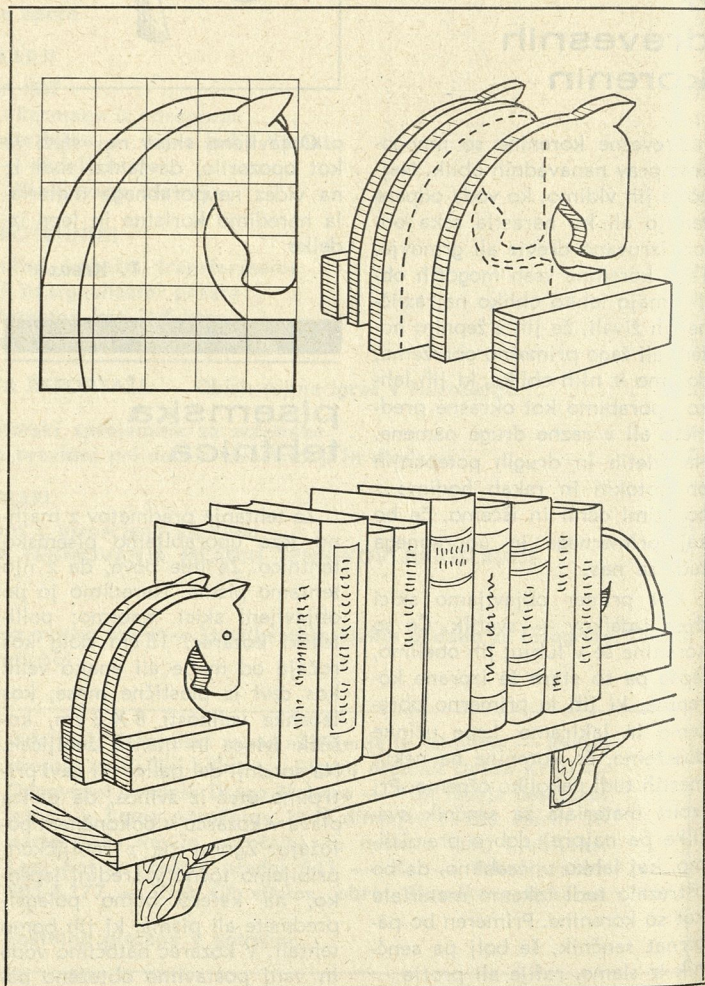
pred lakiranjem obarvate s prozorno lužno barvo orehove ali kake druge barve. Manj lep les lahko kar naravnost prevlečete s črnim nitrolakom. V tem primeru ne bo videti lesa, izdelek bo videti, kakor bi bil iz neke črne mase. Na noben način pa ne poslikajte konjičkov z vsemi mogočimi barvami — tak izdelek bi bil neokusen ali — kakor pravimo — kičast.

Ko boste knjige postavili med obe opori, boste najbrž ugotovili, da so lesene opore vendarle prelahke in da ju knjige razrivajo. Teže opor ne morete pove-

knjižne opore

Ako želite postaviti nekaj knjig pokonci na polico, ki nima stranskih sten, ali na pisalno mizo, jih morate z nečim podpreti, sicer se vam bodo prevračale. Knjižne opore v obliki različnih figur so hkrati lep okras. Tiste, ki jih vidite v trgovinah, so po večini iz kovin ali iz keramike in nikakor niso poceni. Poskusimo jih sami izdelati iz lesa in sicer v obliki konjskih glav v poenostavljeni (stilizirani) obliki.

Poiščite lepo in gladko desko, ki naj bo najmanj 10 mm debela. Oblike glave, ki jih vidite na sliki, povečajte s pomočjo dodane mreže na močnejši papir, nato pa jih s pomočjo indiga prenesite na les. Povečanje je poljubno, vendar naj figure ne bodo večje od 15 cm. Kot vidite, obstoji vsaka glava iz treh delov, od katerih sta dva popolnoma enaka, tretji (srednji) del pa je za grivo večji. Vse dele izžagajte z rezljačo in jih obrusite najprej (ako je potrebno) s fino rašpo, nato pa še z raskavcem. Brusite vedno po dve glavi hkrati, da



čati (razen z vdelanim svincem), pač pa lahko povečate trenje opor s podlago. To boste dosegli s tem, da boste prilepili na osnovno ploskev vsake opore po dva podolgovata koščka tanke gume ali po dva kosa lepljivega s penasto gumo obloženega traku. Dobite ga v trgovini pod imenom »termoband«. Tako opremljene opore ne bodo več drsele po gladki polici. Ako pa bi se to vendarle še zgodilo, preostane še eno sredstvo: prožna

spojitev obeh opor. Na vsako oporo pritrdite z majhnim žebličkom točno v sredini ob spodnjem robu gumijast obroček, ki ga odrežete od stare zračnice. Oba obročka spojite z navadno tanko vrvico. Dolžina vrvice se ravna po številu knjig, ki jih boste postavili med opore. Če boste povečali število knjig, boste vzeli pač ustrezno daljšo spojno vrvico. Vrvica naj bo vedno tako dolga, da bosta oba obročka ne-

koliko nategnjena in da se bosta opori tesno prilegali knjigam. Tako spojeni opori ne bosta lezli narazen in tudi knjige zagotovo ne bodo padale.

Še preprosteje bo, ako spojite obe opori s kosom lepenke, širokim kot sta široki opori, dolžina pa se ravna po številu knjig. Lepenke pritrdite na spodnjo ploskev opor z risalnimi žeblički. Tako jo boste lahko po potrebi zamenjali.

Mi-ra

modelarji

traktor IMT

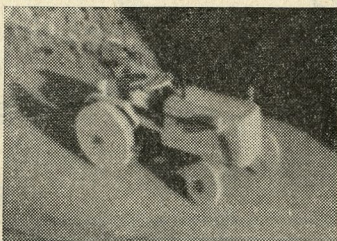
Industrija motorjev i traktorjev v Beogradu izdeluje za potrebe našega gospodarstva traktorje, goseničarje in priključke za te stroje (okrog 80). Pri nas se najbolj uveljavlja traktor 533, ki je s svojimi priključki vsestransko uporaben v kmetijstvu, gozdarstvu, gradbeništvu in industriji.

KOSOVNI SEZNAM

1 prednja stranica	vezan les 3 — 4 mm	1 kos
2 vezni kontakt baterije	Al ali Cu pločevina	1 kos
3 del stranice	vezan les	2 kosa
4 stranica traktorja	vezan les	2 kosa
5 prednja os	vezan les	1 kos
6 nosilec prednjih koles	vezan les	2 kosa
7 vijak OHO tube		2 kosa
8 krmilni drog	žica	2 kosa
9 pokrov za baterije	vezan les	1 kos
10 stikalo		1 kos
11 armaturna plošča	vezan les	1 kos
12 podnožje traktorja	vezan les	1 kos
13, 15, 19 deli blatnika	vezan les	2 kosa
14 stranica blatnika	vezan les	2 kosa
16, 17 sedež	vezan les	1 kos
18 nosilec blatnika	vezan les	1 kos
20 zadnja stranica	vezan les	1 kos
21 spodnji del krmila	vezan les	1 kos
22 dno traktorja	vezan les	1 kos
23 izpušna cev	lesena palica ϕ 5	1 kos
24 luči	vezan les	3 kosi
25 krmilo	vezan les	1 kos
26 nosilec sedeža	Al pločevina	1 kos
27 elektromotorček		1 kos
28 okrogla baterija		2 kosa

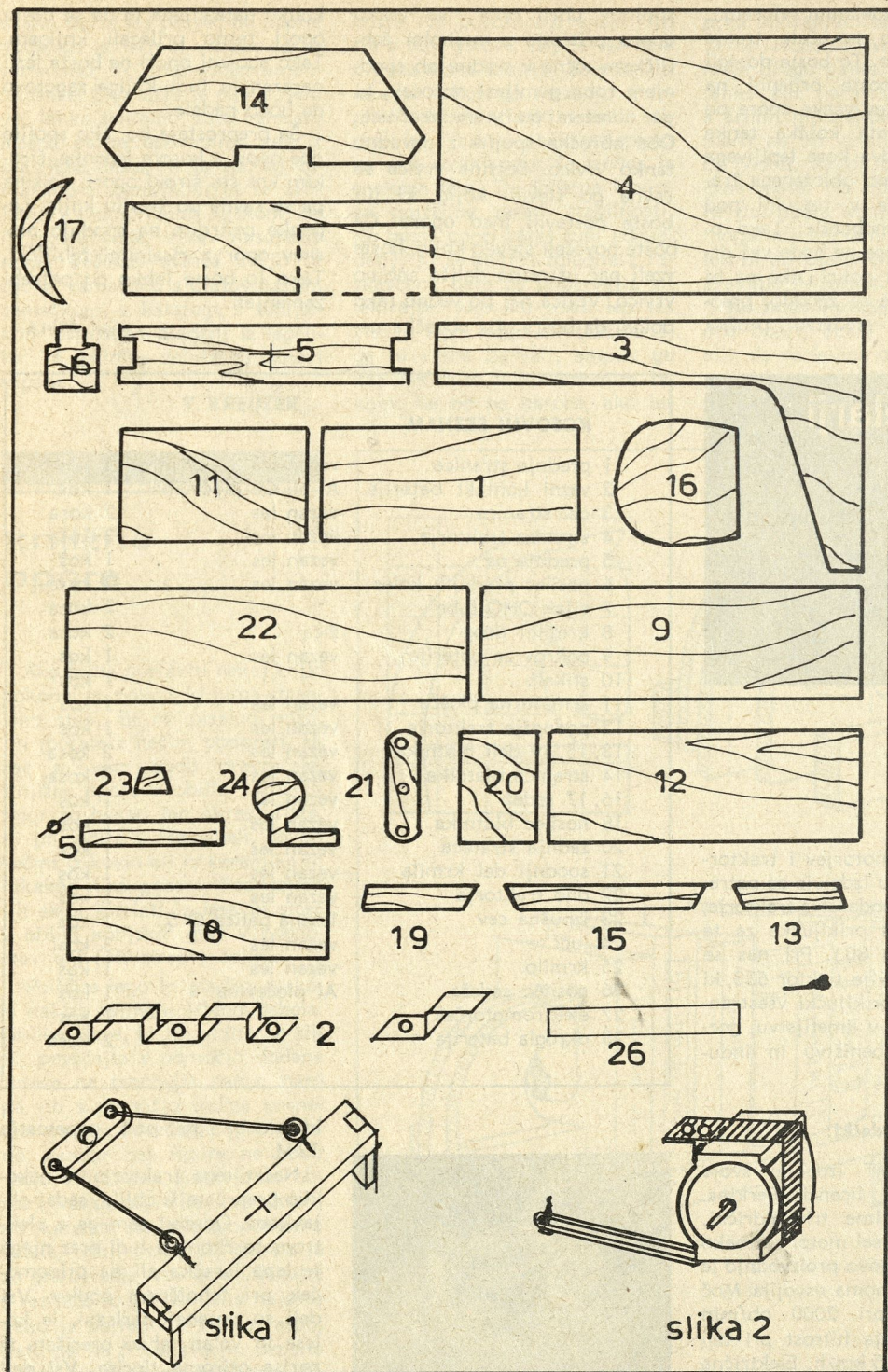
Tehnični podatki:

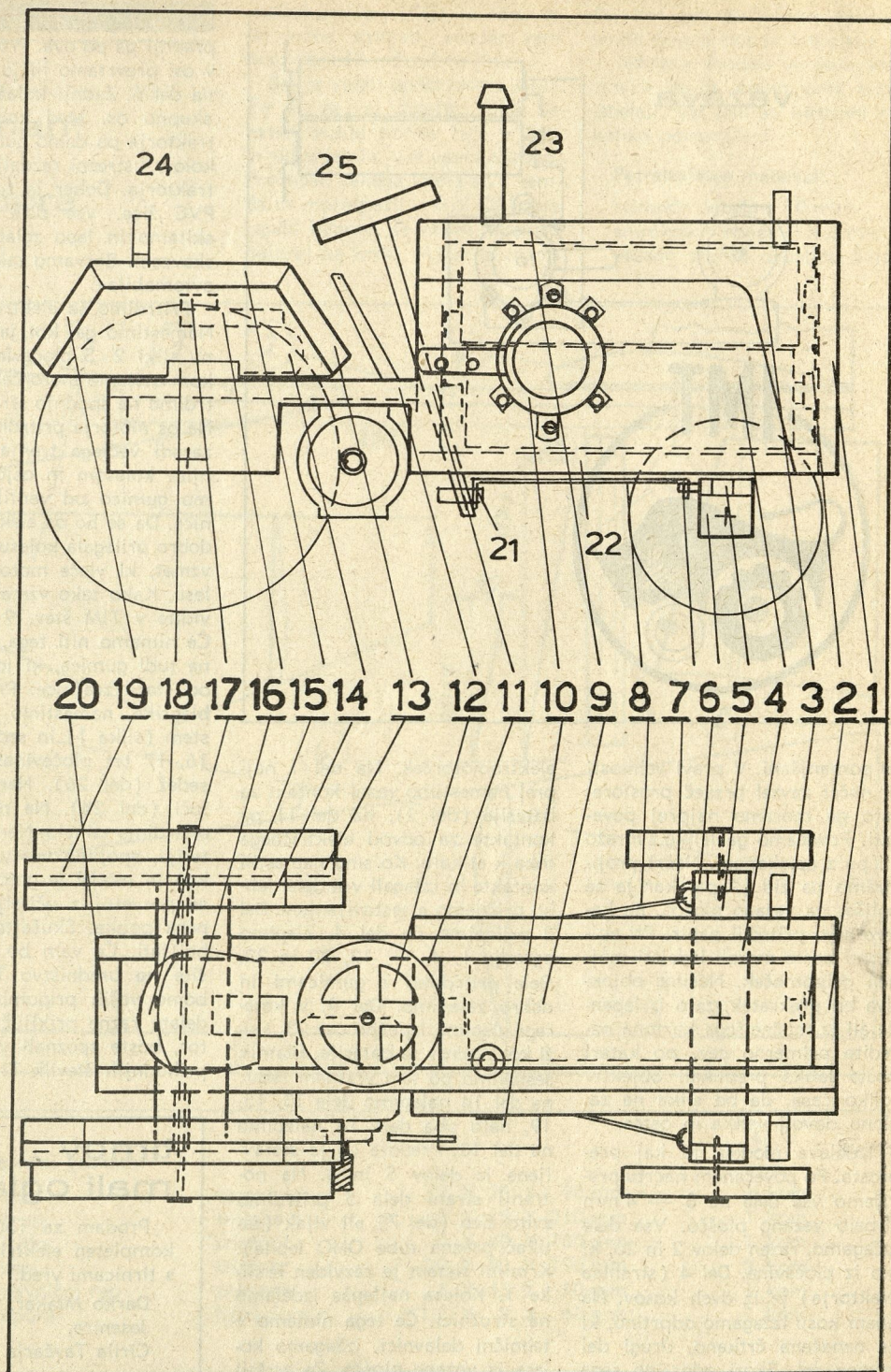
Tovarna IMT izdeluje svoje traktorje po licenci Perkins. Traktor 533 ima tricilindrični, štiritaktni, diesel motor z oznako IN-034/5. Njegovo proizvodnjo je tovarna popolnoma usvojila. Moč motorja je pri 2000 ob/min 35 KS. Največja hitrost pri teh obratih je 22,5 km/h. Električna

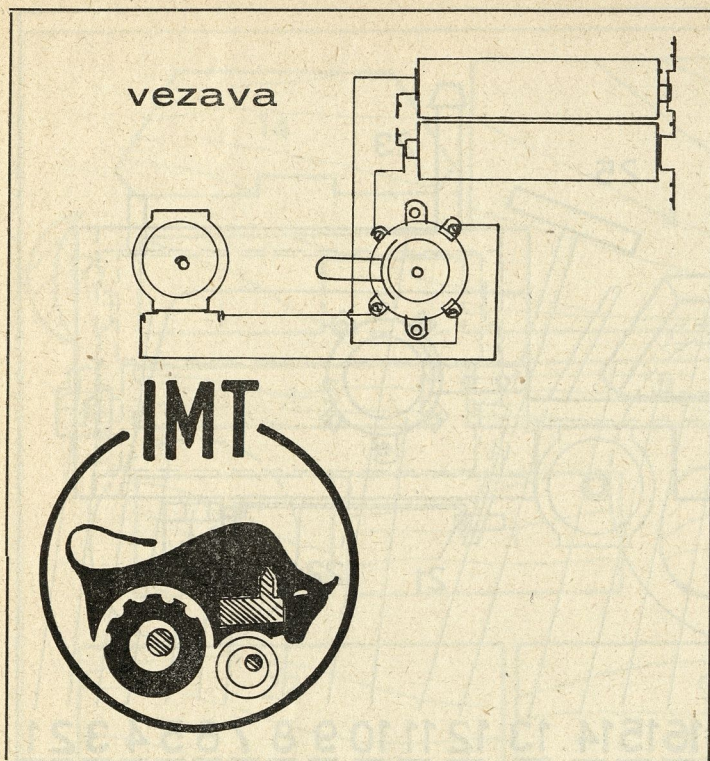


instalacija je pod napetostjo 12 V.

Načrt tega traktorja, v nekoliko preprostejši obliki, sedaj objavljam. Oprebil sem ga z elektromotorčkom, a tudi brez njega je lepa igračka ali pa pripomoček pri tehničnem pouku. Vsi deli so posebej narisani, le kolesa in volan lahko prerišete iz narisa oziroma tlorisa. Vsi deli







so pomanjšani. V pravi velikosti bi načrt zavzel preveč prostora, zato ga moramo najprej povečati. Povečamo ga lahko z mrežo ali pa z episkopom. Načrt projiciramo na zid ali pa, kar je še boljše, na vezano ploščo, na katero smo pritrdili papir. Pri episkopu boste morali izdelati majhen pripomoček. Nosilec objektiv bo prekratek, zato iz lepene ali iz močnejšega kartona naredite primerno cev, po kateri boste lahko premikali objektiv toliko časa, da bo slika na zaslonu dovolj velika in ostra.

Izdelava modela je kaj preprosta. Po povečanem načrtu prerešimo vse dele na 3 — 4 mm debelo vezano ploščo. Vse dele izžagamo, razen delov 2 in 26, ki sta iz pločevine. Del 4 (stranica traktorja) je iz dveh kosov. Na enem kosu izžagamo odprtino, ki je označena črtkano, drugi del ostane cel. Skozi odprtino sega

elektromotorček. Na del 1 najprej namestimo vezni kontakt za baterije (del 2), na del 11 pa kontakte za odvod električnega toka k stikalu. Ko smo namestili kontakte in izžagali vse dele, lahko pričnemo s sestavljanjem. Del 3 prilepimo na del 4. Zlepimo ogrodje 1, 4, 11, 12, 20 in 22. Dele pritrdimo z gubicami in dobro zalepimo. Del 9, v katerega zlepiamo izpušno cev 23, služi kot pokrov za baterije. Blatnik sestavimo po tem vrstnem redu: na del 14 nalepimo dele 13, 15, 19, nato oba dela 14 nalepimo na del 18. Prednja os je sestavljena iz delov 5 in 6. Na notranji strani dela 5 pritrdimo zvito žico (del 7) ali vijak (zatič prazne tube OHO lepila). Krmilni sistem je razviden iz slike 1. Kolesa najlepše izdelamo na stružnici. Če tega nimamo v tehnični delavnici, izžagamo kolesa iz vezane plošče. Za zadnji

kolesi zlepiamo po 3 kose, za prednji pa po dva. Prednji kolesi v osi prevrtamo in ju pribijemo na del 6. Zadnji kolesi damo na skupno os. Med kolo in trup traktorja pa damo gumo, ki drži kolo v ustrezni razdalji od trupa traktorja. Dober je tudi ovoj iz PVC žice. Vse dele zraščamo, skitamo in lepo zgladimo z raskavcem. Barvamo tako kot dele avtomobilov.

Pritrdimo še elektromotorček. Namestimo ga, kot je prikazano na sliki 2. S pločevinastim trakom ovijemo motorček in ga pritrdimo na spodnjo stran dela 12. Na os motorja pritrdimo gumico zaradi večjega trenja med zadnjim kolesom in osjo. Uporabimo gumico od ventila za zračnice. Da se bo os elektromotorja dobro prilegala kolesu, pritrdimo vzmet, ki vleče motorček h kolesu. Kako tako vzmet izdelamo, vidite v TIM števil. 9 — 65/66. Če nimamo niti tega, je primeren tudi gumica, ki jo odrežemo od stare zračnice. Prilepimo še blantike, namestimo krmilni sistem (slika 1) in sedež iz delov 16, 17 ter pločevinast držaj za sedež (del 26). Namestimo še luči (del 24). Na desno strah pritrdimo stikalo. Namestimo baterije, spojimo vezavo (glej sliko) in model je gotov. Pri delu se posvetuj z učiteljem tehnične pouka. Skušajte model izboljšati. Če vam bo uspelo, pišite na uredništvo TIM. Veseli bomo vaših pripomb. Kako izdelate razne priključke za traktor, boste spoznali v eni izmed prihodnjih števil TIM-a.

Geza

timov mali oglas

Prodajam za 130 N din kompletan električni vlak s tirnicami vred.

Darko Mlakar,
Jesenice,
Cirila Tavčarja 5

letalo „racman“ iz stiropora

Vsak, ki bo slišal to ime, se bo pričel smejati, vendar vam bom razložil, odkod to ime.

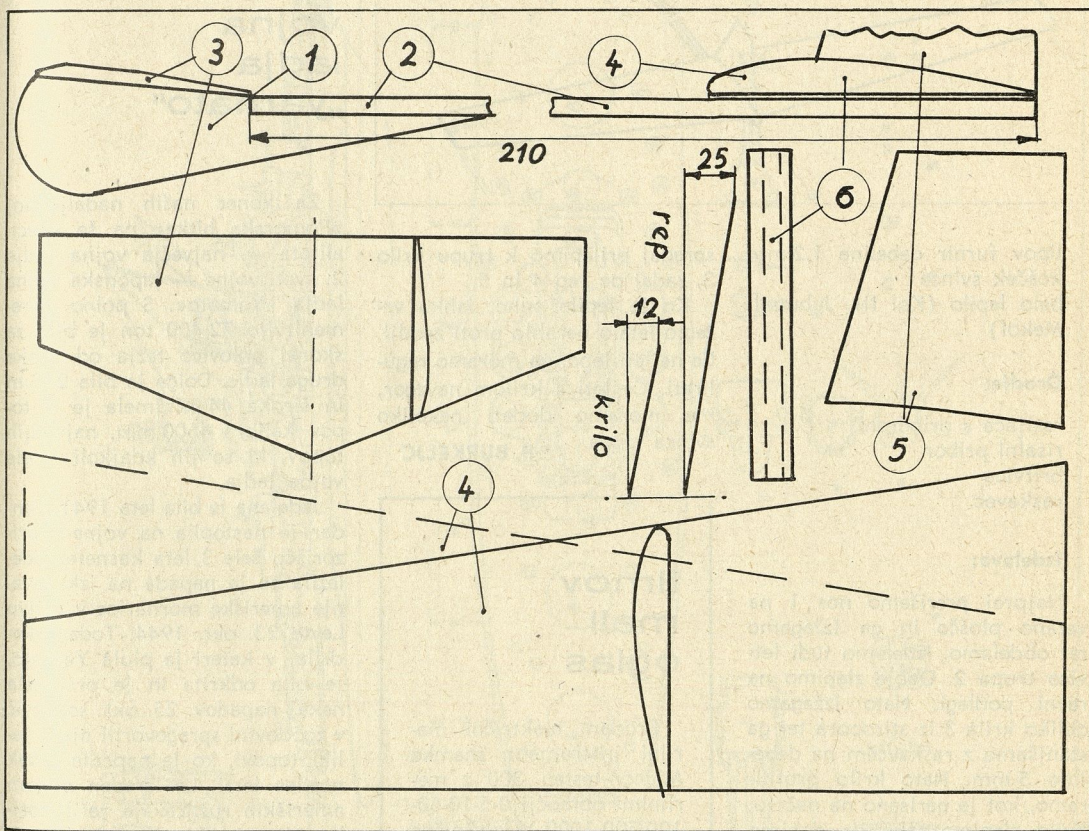
Ste že videli divjo raco v letu? Če še ne, si oglejte sliko na kateri vidite obrise race v letu in skico letala. Vse vam bo jasno. Prednosti takega letala so v tem, da ne more pasti v vrij. Če letalo izgubi hitrost, se vzgon zmanjša najprej na krilu, (ki je tu manj-

še, kot pri običajnem letalu), letalo povesi nos in leti dalje.

Izdelava modela je zelo enostavna in ga bomo brez težav izdelali. Vsi deli so narisani nekoliko pomanjšani.

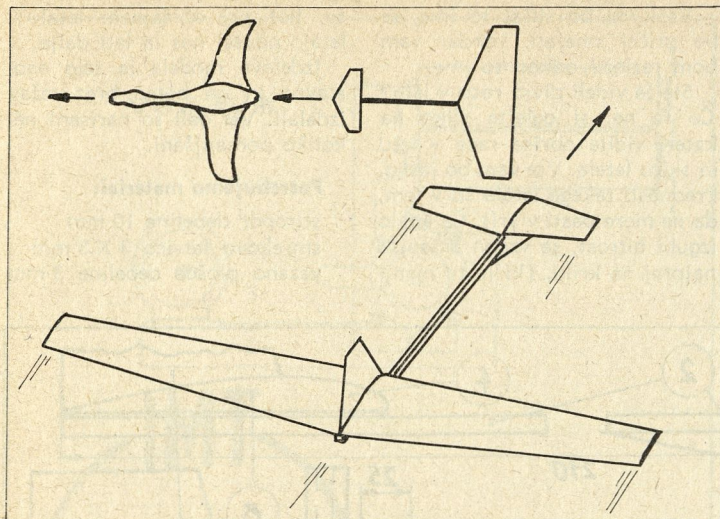
Potrebujemo material:

stiropor debeline 10 mm
smrekovo letvico 3 X 3 mm
vezano ploščo debeline 3 mm



Kosovni seznam:

1 nos	vezani les	3 X 20 X 90 mm	1 kom
2 trup	smreka	3 X 3 X 210 mm	1 kom
3 krilo	stiropor	5 X 40 X 100 mm	1 kom
4 rep	stiropor	10 X 60 X 190 mm	2 kom
5 navpični rep	stiropor	5 X 45 X 50 mm	1 kom
6 opora	lipov furnir	1,2 X 8 X 60 mm	1 kom



lipov furnir debeline 1,2 mm
košček svinca
belo lepilo (Kol III, Jubunol,
Mekol)

Orodje:

rezljalica s priborom
risalni pribor
britvica
raskavec

Izdelava:

Najprej prerišemo nos 1 na vezano ploščo in ga izžagamo ter obdelamo. Izdelamo tudi letvico trupa 2. Oboje zlepimo na ravni podlagi. Nato izžagamo obliko krila 3 iz stiropora ter ga stanjšamo z raskavcem na debelino 5 mm. Nato krilo profiliramo, kot je narisano na načrtu. Krilo zlepimo tako da dobimo »v« lom. Konici krila naj bosta dvignjeni, kot kaže načrt. Na enak način izdelamo še vodravni rep 4, ki pa ga ni potrebno tanjšati. Tudi temu damo pri lepljenju obliko »v« loma. Sledi še izdelava smernega repa 5, kjer moramo zopet stanjšati stiropor na debelino 3 mm. Izdelamo še ploščico 6 iz furnirja, ki služi za boljše pritrditev repa.

Ploščico prilepimo na trup,

spredaj prilepimo k trupu krilo 3, zadaj pa rep 4 in 5.

Ko je lepilo suho, lahko vržemo letalo narahlo proti zemlji. Če ne leti lepo, ga moramo regulirati. Če leti s krilom navzgor, mu moramo dodati nekoliko svinca v nos.

P. BURKELJČ

timov mali oglas

Prodam električni merilni instrument znamke Mignon-testen 300 z merilnimi območji 0-5-10-50-100-500-1000 V izmenične ali istosmerne napetosti 0-500 uA — 1 mA — 1 A ter ohmmeter 1000 Ω do 1,5 M Ω . V instrumentu je 3 V baterija za merjenje upornosti. Cena 160 N din.

Ivan Muhvič,
Ljubljana,
Rožičeva 5

pomorske bitke

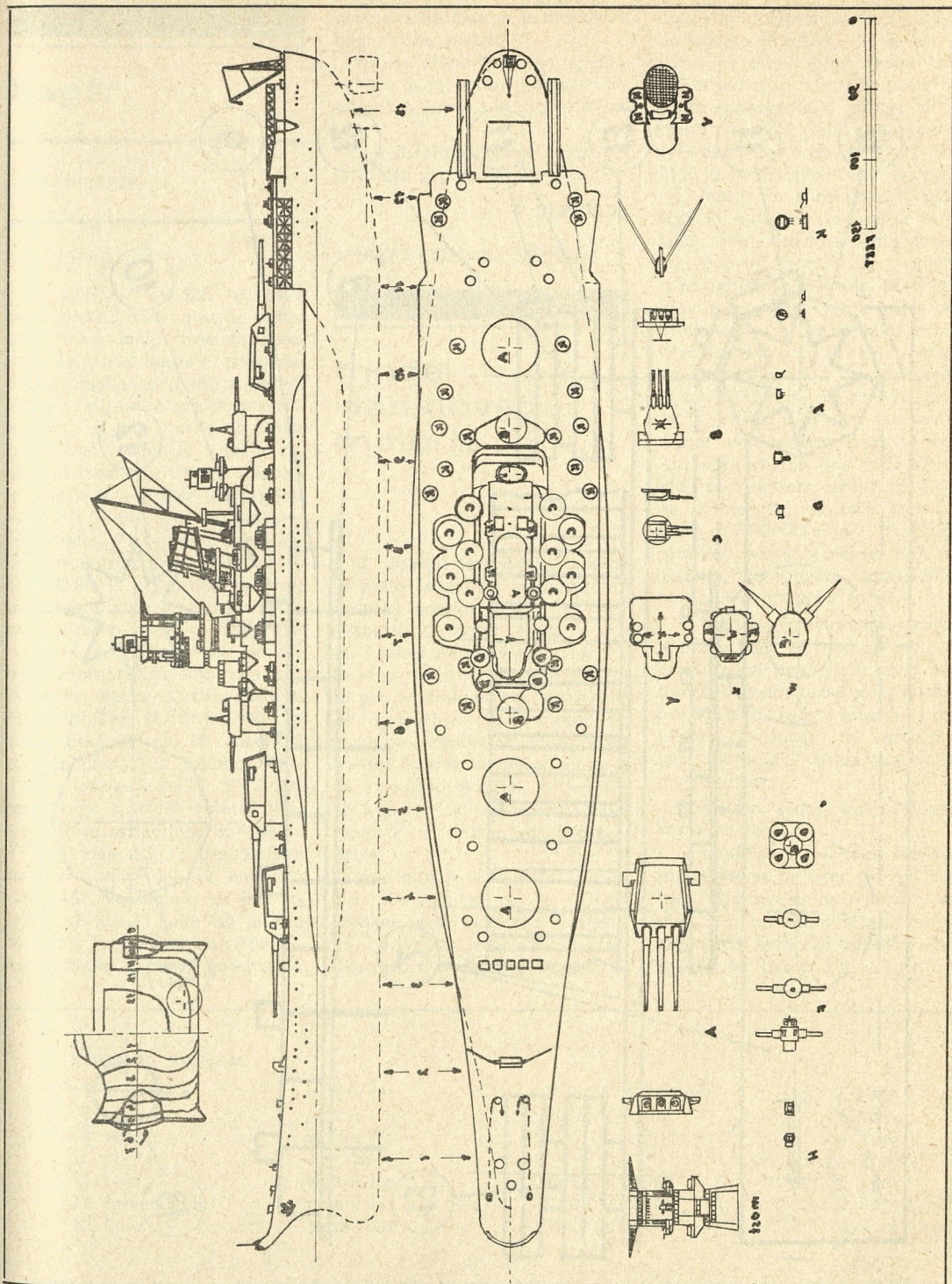
nadaljevanje

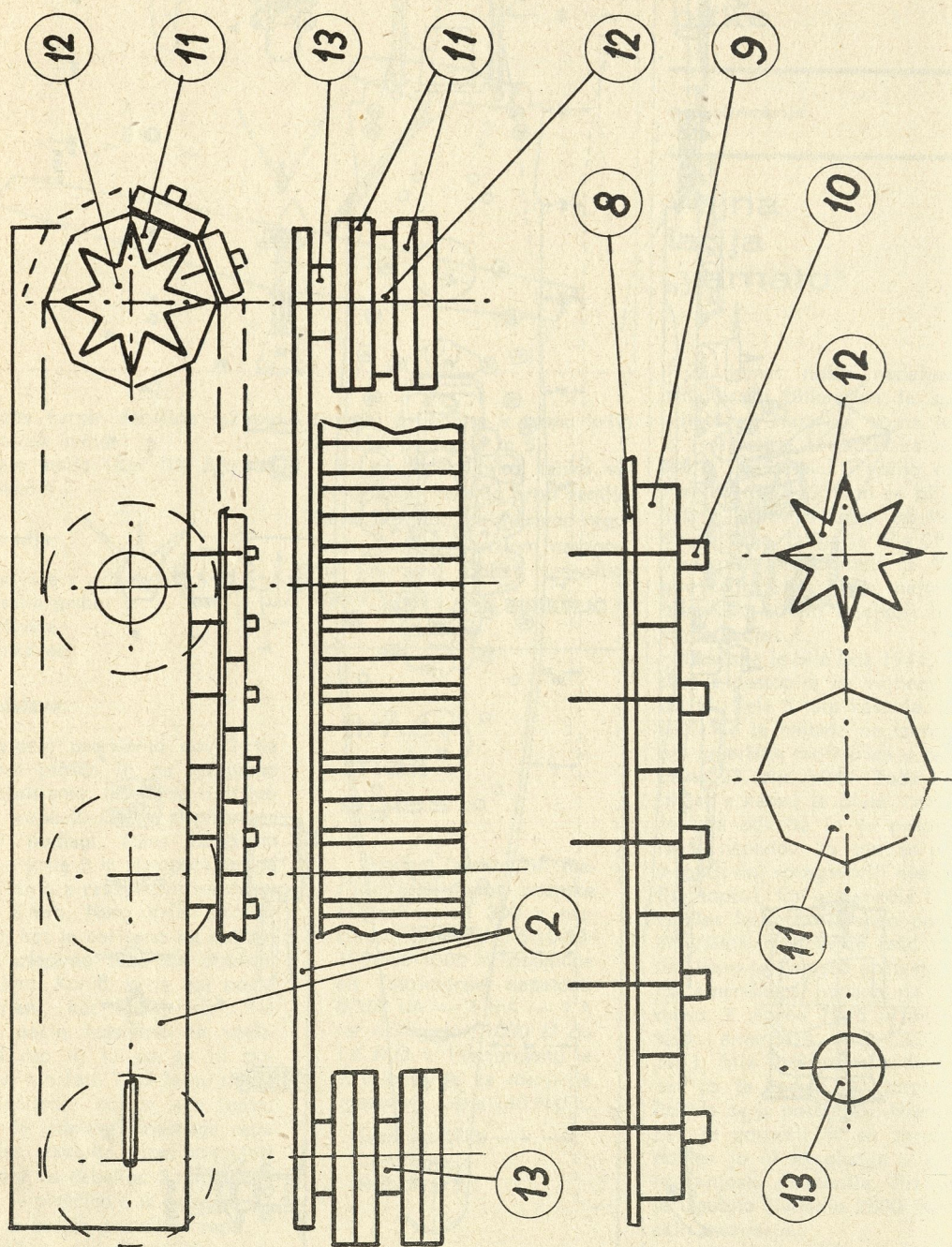
vojna ladja „yamato“

Za konec naših nadaljevanj »Pomorske bitke« pa še specialiteta — največja vojna ladja 2. svet. vojne — japonska vojna ladja »Yamato«. S polno obremenitvijo 72 400 ton je bila za skoraj polovico težja od vsake druge ladje. Dolga je bila 288 m in široka 44 m. Imela je 9 topov kalibra 4600 mm, največjih topov, ki so jih kdajkoli imele vojne ladje.

Izdelana je bila leta 1941, vendar je nastopila na vojnem prizorišču šele 3 leta kasneje. Udeležila se je napada na izkrcavanje ameriške mornarice v zalivu Leyte 23. okt. 1944. Toda eskadrila, v kateri je plula Yamato, je bila odkrita in je pretrpela nekaj napadov. 25. okt. so prvič v zgodovini spregovorili njeni veliki topovi, ko je napadla lahek nosilec letal. Le izreden pogum ameriških rušilcev je rešil nosilec. Nato je Yamato počivala vse do ameriškega napada na Okinawo. 7. aprila 1945 je pri napadu ameriških letal (350 letal!) bila težko poškodovana, saj jo je zadelo 10 torpedov. Pričela se je potapljati. Njen konec je pospešil še en torpedo, dokler jo ni eksplozija v njeni notranjosti razstrelila. Pri tem je izgubilo življenje 2500 japonskih mornarjev.

P. B.





bager

nadaljevanje

V prejšnji številki »TiM«-a sem obljubil načrt gosenic za bager. Danes lahko izdelate gosenice. Za model bagra ni potreben nikak poseben dodatni material. Ves spodnji del bagra je praktično isti, le obe stranici 2 imata nekaj več lukenj in zarezo. Ko smo to izdelali, moramo izžagati iz vezanega lesa dele 9 in iz letvice 2 X 2 mm dele 10. Na sredino dela 9 izvrtamo luknjico skozi katero bomo zabili žebliček. Dele 9 prilepimo na trak močnega platna 8, ki nam služi za povezavo gosenic. Trak zlepimo na zadnji gosenici, da dobimo obroč. Izdelamo dva popolnoma enaka obroča. Zabijemo žebličke in prilepimo na vsako gosenico del 10. Žeblički morajo gledati iz gosenice 4 — 5 mm. Izdelamo še osi 5, na katere bomo pritrdili kolesa. Vsako kolo je sestavljeno iz 4 delov 11 in 1 dela 13. Le prednji par ima v sredini del 12 namesto dela 13. Na zadnjo os natakemo cevko, ki nam bo služila za ležaj. Ta os služi za napenjanje gosenic in jo z gumico in

dvema žebličkoma pritrdimo k bagru. Glej načrt!

Kolesa zlepimo in natakemo na osi. Sedaj vstavimo gosenice, napremo gumice in model je gotov.

Vse ostalo izdelamo tako, kot je pisalo v prejšnji številki.

P. BURKELJC

GLEJ KOSOVNI SEZNAM!

model wanklovega motorja

V stoletju vesoljskih poletov ni malo tehničnih novosti. Med te prav gotovo spada Wanklov eksplozijski motor, ki se je pojavil šele v najnovejšem času. Če bi se pojavil pred desetletjem, bi to gotovo vplivalo na razvoj batnih motorjev. Novi motor bo verjetno izpodrinil naše stare znanke Ottove in diesel motorje na mnogih področjih, na katerih so skoraj 100 let vladali med motorji z notranjim zgorevanjem.

Novi motor se je rodil v Nemčiji. Konstruiral ga je inženir Wankel pred približno dvajsetimi leti. V čem je pravzaprav razlika med dosedanjimi motorji in

med Wanklovim motorjem? Glavna razlika je v tem, da se bat v valju ne giblje premočrtno kot pri dosedanjih motorjih z notranjim izgorevanjem, temveč se v tesno zaprtem valju enostavno vrti okoli svoje osi. Njegova oblika je zaradi tega čisto drugačna. Motor je enostavnejši, ploščat in manjši in zavzema zato tudi manj prostora. Ima torej kup dobrih lastnosti. Za primerjavo lahko povem, da je Wanklov motor štirikrat manjši od »fičkovega«, a ima enako moč. Wanklov motor 125 ccm je enakovreden motorju »volkswagen« s 1192 ccm, pri tem pa tehta le 11 kg, med tem ko tehta motor volkswagena kar 80 kg. Kot vsak motor ima tudi Wanklov še nekatere težave. Ena je na primer ta, da teče izredno hitro (17.000 o/min). Najtežji problem pa je tesnenje, ker so sesanje, kompresija, zgorevanje in izpuh neposredni sosedje.

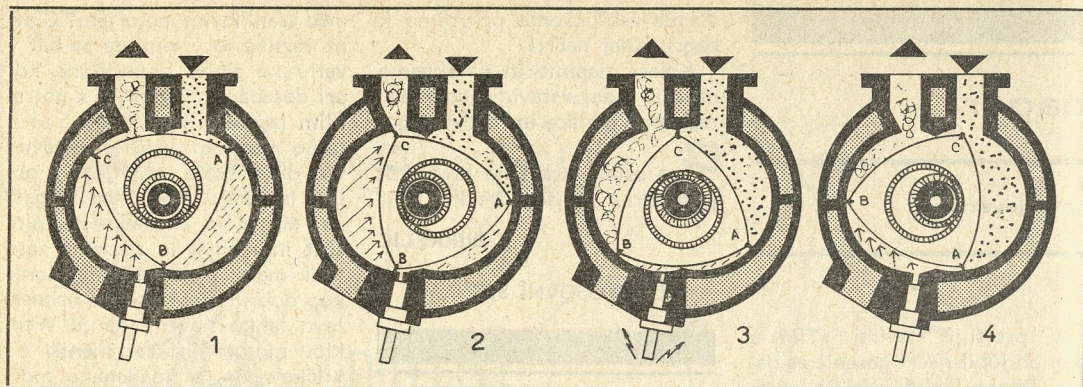
V Nemčiji so že petdeset avtomobilov NSU »Prinz« opremili z Wanklovimi motorji in so ti avtomobili zelo uspešno prestali preizkušnjo. Tudi v Ameriki proučujejo možnosti za vgraditev tega motorja v letala, kamione in traktorje.

Poglejmo sedaj, kako deluje Wanklov motor.

V motorju se vsi takti odvijajo istočasno in sicer pri $\frac{1}{3}$ obrata. To pomeni, da trikotni bat med AC na desni strani vsesa gorivo. S pomočjo zobnikov se zasuje na desno (sl. 2) in se

KOSOVNI SEZNAM

2 stranica	vezani les	3 × 25 × 140 mm	2 kom
8 trak	platno	20 × 320 mm	2 kom
9 veriga	vezani les	3 × 10 × 20 mm	64 kom
10 opora	smreka		64 kom
11 kolo	vezani les	Ø 25 × 3 mm	32 kom
12 zobato kolo	vezani les	Ø 22 × 3 mm	2 kom
13 kolo	vezani les	Ø 10 × 3 mm	14 kom



napolni ves prostor z eksplozivno plinsko mešanico (sl. 3). S sukanjem bata se gorivo prenese v desni spodnji del valja (sl. 4), kjer ta del takta konča s sesanjem goriva. Med tem časom bat stisne vsesano gorivo (sl. 1 AB). Kompresija se nadaljuje med AB s premikom bata na desno (sl. 2). Ko prinese bat gorivo do svečice (sl. 3), nastane med AB

eksplozija (delovni takt), ki porine bat naprej (sl. 4,1). Zgoreli plini zapuste motor skozi izpušno šobo (sl. 2, 3, 4). Če bi pogledali, kaj se istočasno dogaja v motorju pri $\frac{1}{3}$ obrata, bi lahko ugotovili

na prvi sliki:

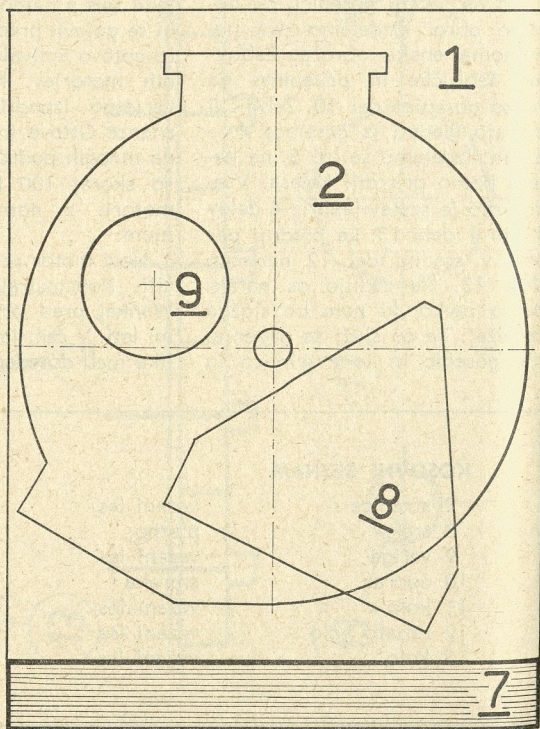
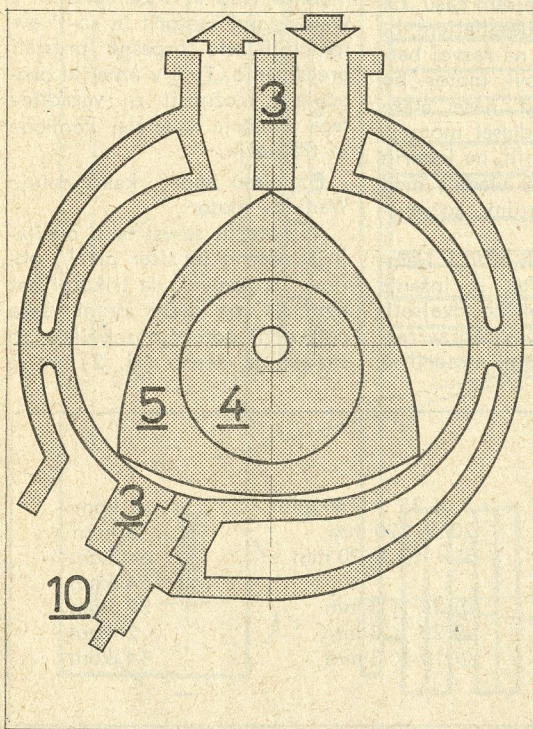
med AC izpuh in začetek vsesavanja goriva

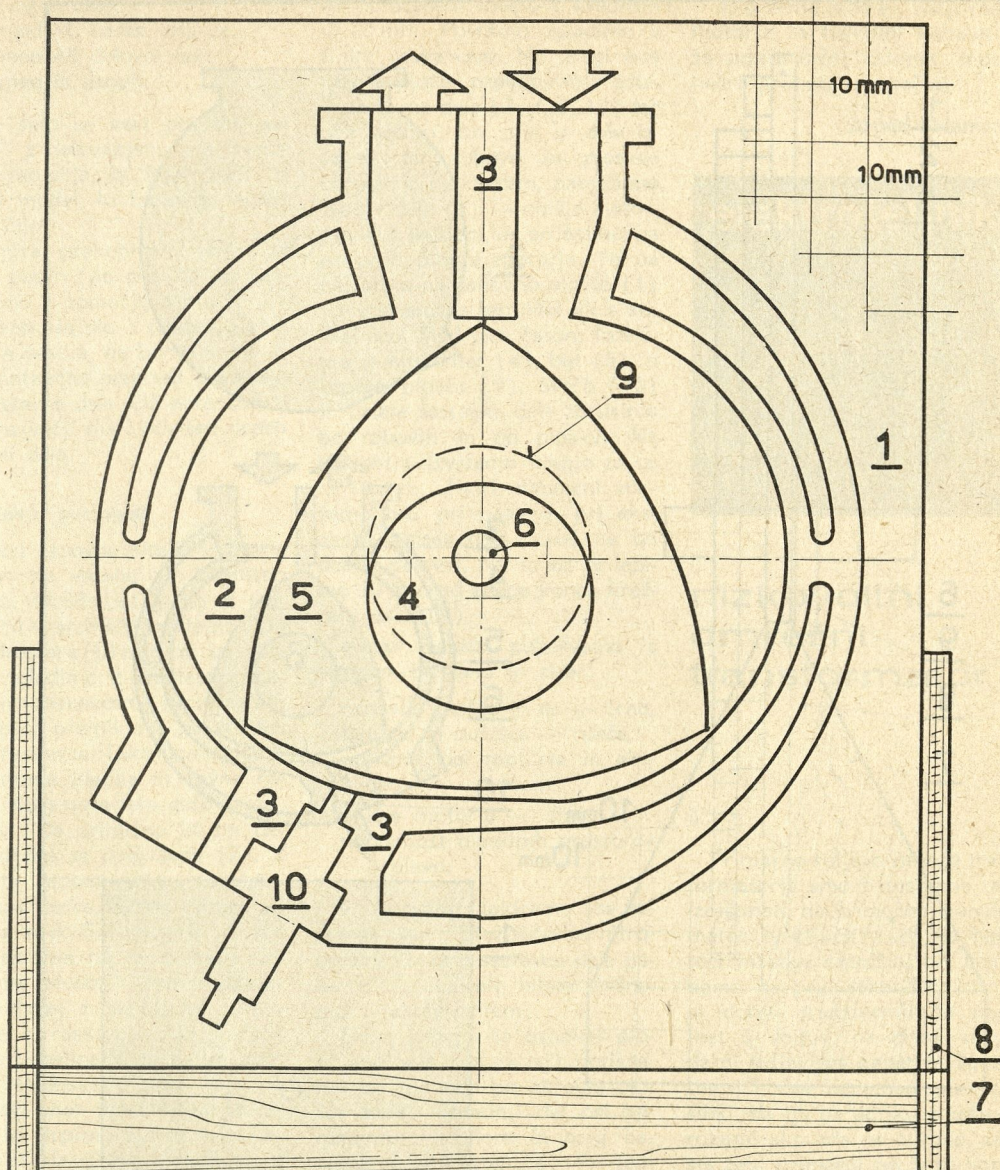
med AB kompresija
med BC konec delov. takta;
na drugi sliki:

med AB kompresija
med BC začetek izpuha;

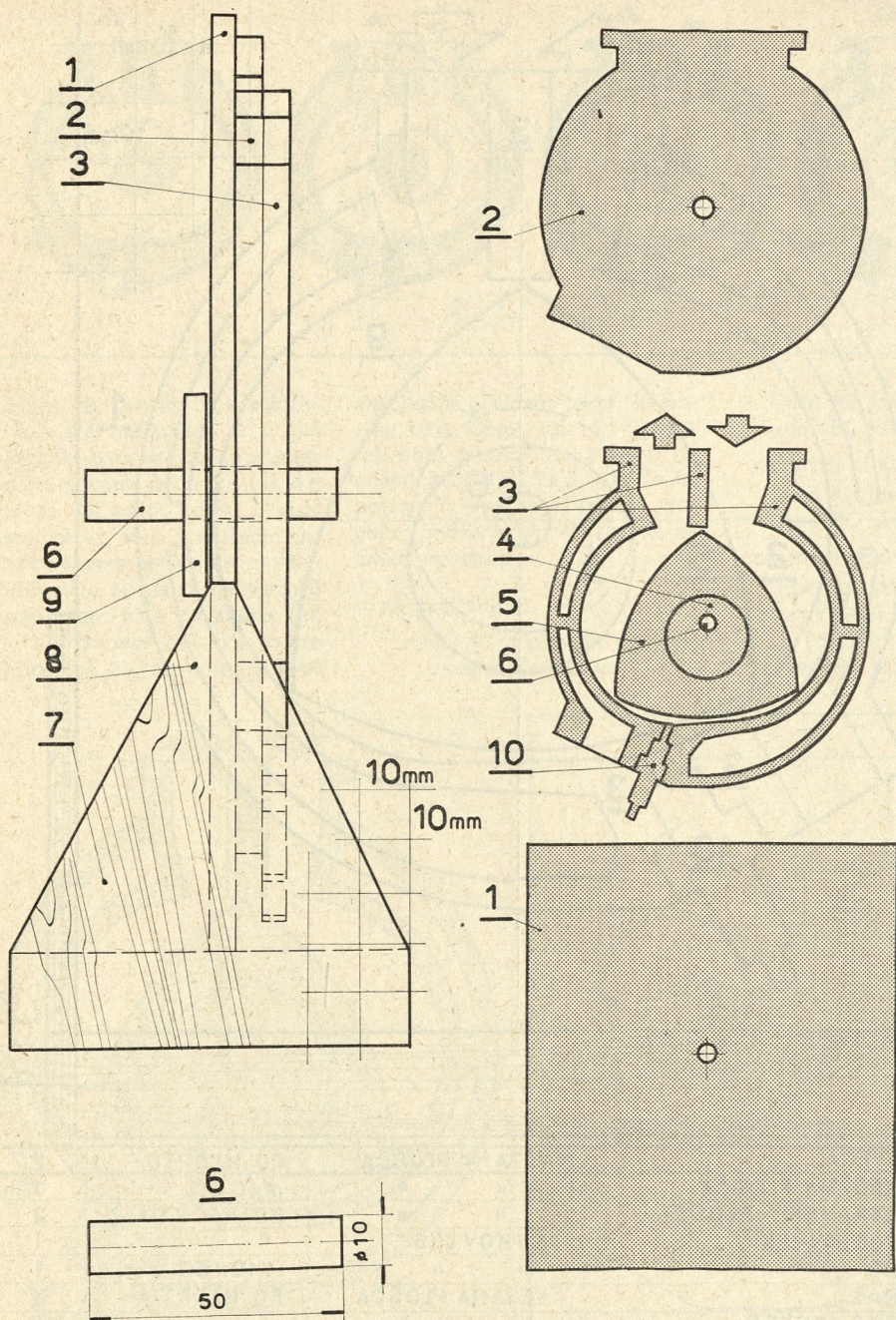
na tretji sliki:

med AC sesanje
med AB eksplozija
(delovni takt)
med BC izpuh;





10	SVEČA	VEZANA PLOŠČA	PO NAČRTU	2
9	KROŽNA PLOŠČA	" "	Ø40x5	1
8	STRANSKI PLOŠČI	" "	PO NAČRTU	2
7	PODSTAVEK	BUKOV LES	" "	1
6	OS	" "	Ø10x50	1
5	BAT	VEZANA PLOŠČA	PO NAČRTU	1
4	EKSCENTER	" "	" "	1
3	OHIŠJE MOTORJA	" "	" "	1
2	OSNOVNA PLOŠČA MOTORJA	" "	" "	1
1	OSNOVNA PLOŠČA	LESONIT	" "	1
POZ.	N A Z I V	MATERIAL	MERE	KOM.
MERILO 1:1	WANKLOV MOTOR		RISAL	SALAMON A.
7.30.02			DATUM	07.02.1967
			PODPIS	<i>Stilkov</i>



na četrti sliki:

med AC konec sesanja
med AB delovni takt
med BC izpuh.

Ko smo se vsaj površno seznanili z delovanjem tega izvrstnega motorja, bi želeli tudi izdelati model, ki bo lahko služil kot učilo.

Najprej prekopiramo načrt na paus papir (po potrebi jih povečajmo s pomočjo mreže). Oblike prenašajmo s pomočjo ravnila in šestila, da bomo kar najbolj natančno prerisali posamezne sestavne dele. Od natančnosti je v največji meri odvisen uspeh našega dela.

Delovni postopek

Načrt osnovne plošče (1) prerišemo na vezano ali lesonitno ploščo. Ploščo izžagamo z rezljačo in v središču izvrtamo luknjo premera 10 mm za os. Robove zgladimo z steklastim papirjem (raskavcem) na ta način, da ploščo premikamo po večjem kosu raskavca. Tako bomo dobili popolnoma gladke in ravne robove. Ko smo s tem gotovi, pripravimo še približno 20 cm debelo desko za podstavek (7). Z lisičjim repom odžagamo določen kos deske. Širina deske naj bo enaka dolžini stranske plošče (8), dolžina pa je enaka širini osnovne plošče. Robove zgladimo najprej z skobljičem, nato pa še z raskavcem. Iz vezane plošče debeline 4 do 5 mm izžagamo stranske plošče (8). Po obdelavi obeh plošč lahko sestavimo in zlepimo vse te dele. Lepimo z mizarskim klejem ali z lepilom »Jubinol«. Sedaj pribijemo z manjšimi žeblički obe stranici na podstavek, vmes pa postavimo osnovno ploščo, ki jo pritrdimo k stranskima ploščama z majhnimi žeblički.

Ostale sestavne dele izdelamo iz 4 do 5 mm debele vezane plošče. Najprej prekopiramo del 2 — **osnovno ploščo** motorja na vezano ploščo, ki jo prevrtamo

na določenem mestu s svedrom ϕ 10 mm. Površino zgladimo s finim raskavcem. Na drugi kos vezane plošče prekopiramo ostale sestavne dele (3, 4, 5, 10) ter obe puščici. Ko smo te dele izžagali ter robove in ploskve obrusili z raskavcem, namažemo vse tri dele (3) — ohišje motorja — z lepilom in prilepimo na osnovno ploščo motorja. To pa nalepimo na osnovno ploščo (1) ter stisnemo z žeblički ali s stiskalnico. Med tem časom izdelamo še ekscenter (4), bat (5) in krožno ploščo (9). Svečo (10) in ostale sestavne dele zbrusimo po robovih in po ploskvi. Na ekscentru izvrtamo luknjo za os ϕ 10 mm. Zlasti natančni moramo biti pri batu in pri ekscentru, sicer naš model ne bo dobro deloval. Na to os prilepimo 20 mm od enega konca krožno ploščo (9).

Model lahko pobarvamo s tempera barvami in sicer:

osnovno ploščo in os — črno,
bat, os in puščice — rdeče,
notranji del motorja in ekscenter — rumeno,
ohišje motorja — sivo,
notranjost hladilnih prostorov
8 plavo.

Po barvanju lakiramo vse sestavne dele z brezbarvnim nitrolakom. Ko smo sestavne dele pobarvali in lakirali, lahko pričnemo s sestavljanjem.

Skozi luknjo na osnovni plošči motorja (od zadaj) potisnemo os, tako da bo okrogla plošča zadaj. Sprednji del osi namažemo z lepilom in nanj nataknemo ekscenter (4). Pri tem moramo paziti, da se bo os vrtele v luknji osnovne plošče! Na osnovno ploščo prilepimo še obe puščici, ki nakazujeta smer dotoka goriva in izpuh.

Svečo vstavimo na določeno mesto (lahko jo tudi prilepimo), na ekscenter pa položimo bat.

Os, ki s pomočjo ekscentra obrača bat, sučemo od zadnje strani.

Ako želite izdelati večji model motorja za fizikalni kabinet ali za politehnični kabinet, morate načrt primerno povečati.

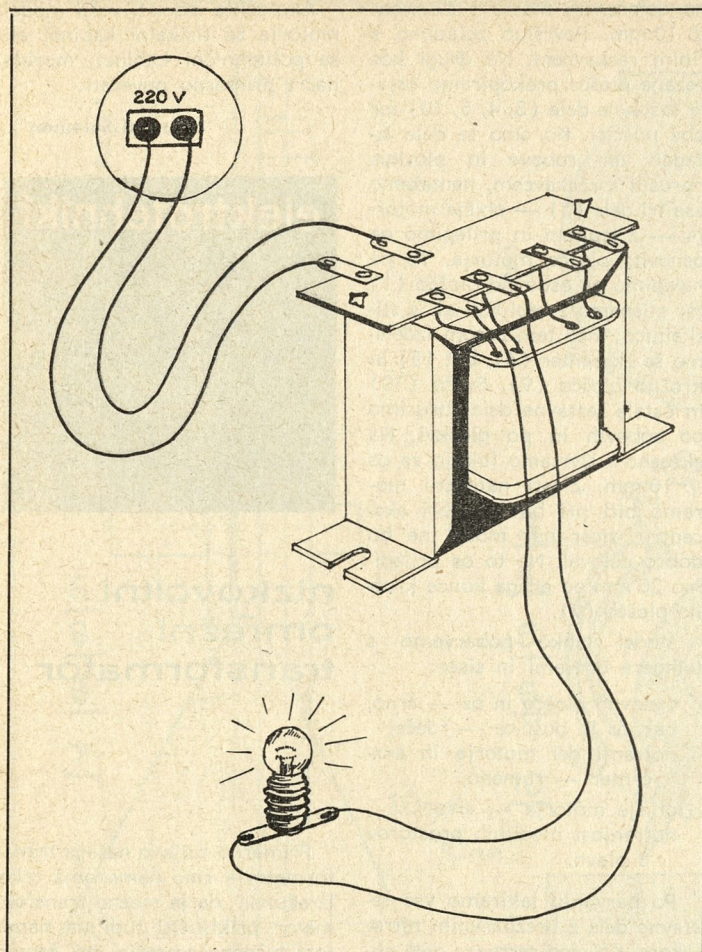
Arpad Šalamon

elektrotehniki

nizkovoltni omrežni transformator

Primarno tuljavo našega transformatorja smo namenoma tako izračunali, da je možno transformator priključiti tudi na napetost hišnega omrežja, pri čemer bomo na prvi sekundarni tuljavi dobili transformirano napetost 5 voltov, na drugi sekundarni tuljavi pa napetost 20 voltov. Ti dve napetosti sta tako šibki, da jih ob dotiku s kožo ali rokami skoroda ne čutimo, zato sta zelo primerni ne le za varno eksperimentiranje, temveč tudi za praktično uporabo in napajanje raznih naprav.

Paziti pa vendar moramo, da transformator pravilno priključimo in tudi zavarujemo pred dotiki z 220 voltno napetostjo, ki bi bili lahko usodni. Zato je potrebno, da si nabavimo ustrezno dvojno izolirano žico z vtikačem, nakar njena konca priklju-



čimo — enega na lamelo »a«, drugega na lamelo »b«. Ko smo s tem gotovi, se odstranimo od transformatorja in previdno priključimo vtičnik v stensko vtičnico. Če je transformator dobro izdelan, bomo v njegovi bližini komajda zaznali rahlo brnenje. Če je brnenje premočno, je to znak, da je med lamelami železnega jedra še nekaj zraka. Včasih zadostuje, če s kleščami stisnemo plašč transformatorja (kar opravimo tokrat le pri izključenem transformatorju!), če pa brnenje kljub temu ne popusti, bomo morali vanj potisniti še eno ali dve dodatni železni la-

meli. Vsekakor pa se moramo pri tem delu predhodno prepričati (z indikatorjem napetosti!), če nima železni del transformatorja kak stik s primarno tuljavo. To bi bilo možno le v slučaju, če je ranjen notranji del tulca. Šele ko smo opravili ta preizkus, pricininimo par dovodnih žic tudi na lameli »c« in »d« ter na lameli »e« in »f«. **Zatem pa transformator prekrijemo s primernim lesenim ohišjem, tako da ne bo dostopen noben kontakt.** Priključne žice lahko speljemo tudi na posebne puše ali vtičnice. Tako smo dobili zelo uporabno napravo, ki nam bo

služila za razne eksperimente, pa tudi za priključek raznih naprav.

Prvi sekundarni priključek (»c« in »d«), ki daje izmenično napetost 5 voltov, bomo lahko uporabili za napajanje baterijskih žarnic in raznih signalnih naprav, drugi priključek (»e« in »f«), ki daje izmenično napetost okrog 20 voltov, pa bomo uporabili lahko za priključek selenskega usmernika ali silicijeve diode. To pride v poštev zlasti, če hočemo izmenični tok pretvoriti v istosmerne, kakršnega potrebujemo npr. za pogon istosmerne elektromotorčkov, električnih železnic, za poskuse elektrolize in galvanoplastike.

Tako smo dobili izvrsten izvor električne energije za izmenične in istosmerne napetosti.

Podobne transformatorje uporabljamo za napajanje hišnih električnih zvoncev. Ti so se obdržali vse do današnjih dni, še iz dobe, ko so jim služili za pogon razni baterijski členi, tj. izvori istosmerne toka. Električni zvonci delujejo na principu električnega prekinjala, ki je bil za istosmerni tok izvrstna rešitev; docela nesmiselno pa je takšno prekinjalo uporabljati pri napajanju z izmenično napetostjo, saj je iskenje na kontaktnih prekinjala tako močno, da povzroča številne motnje ne le pri radijskih, temveč tudi televizijskih sprejemnikih.

timov mali oglas

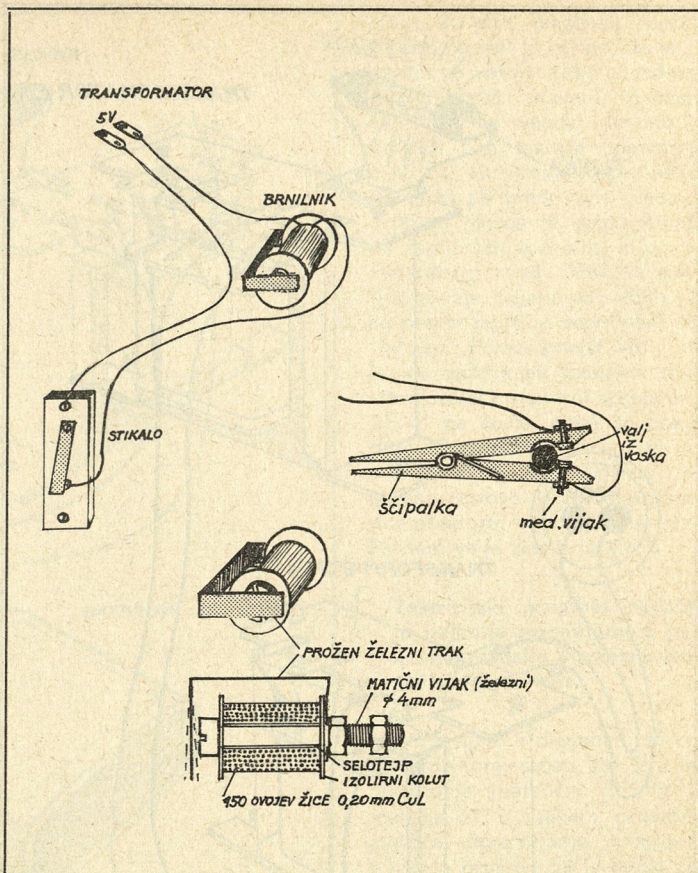
Prodajam ali zamenjam za magnetofon malo rabljeno češko električno kitaro z dvema registroma in vibratorjem.

Joško Kirn,
Golnik 44,
Gorenjsko

brnilnik in signalizator požara

Neprimerno bolj smotrni in tudi enostavni so mali brnilniki, ki sestojijo iz preprostega elektromagneta in železne vzmeti. Ob priključku elektromagneta na izmenični tok nizke napetosti (v našem slučaju 5 voltov) se začne železna vzmet tresi v ritmu frekvence izmeničnega toka, to brnenje pa je človeku mnogo bolj prijetno kot trdi udarci po zvoncu. Priložena skica prikazuje, kako enostavno si lahko izdelamo mali brnilnik iz železnega vijaka, na katerega montiramo tuljavo in železno vzmet. Tullec za tuljavo si izdelamo iz dveh izolirnih kolutov (karton, juvidur) prostor med njima pa izoliramo s selotejpom ali levkoplantom. Železno vzmet si lahko izrežemo iz škatle, v kakršnih dobimo kremo za čevlje. Ker ima obliko traku, nam bo v ta namen še najbolj služil rob pokrova, ki ga na enem koncu prevrtamo, nato pa ukrivimo, tako kot je razvidno iz skice. Ena od matic na vijaku služi za utrditev tuljave elektromagneta, druga pa za pritrditev brnilnika v primeru škatlice, ki bo z lastno resonanco še pojačala brnenje.

Gumb zvonca nam tokrat lahko nadomesti prožen kontakt iz negativne lamele na ploski bateriji, katerega pritrdimo na primerno deščico.

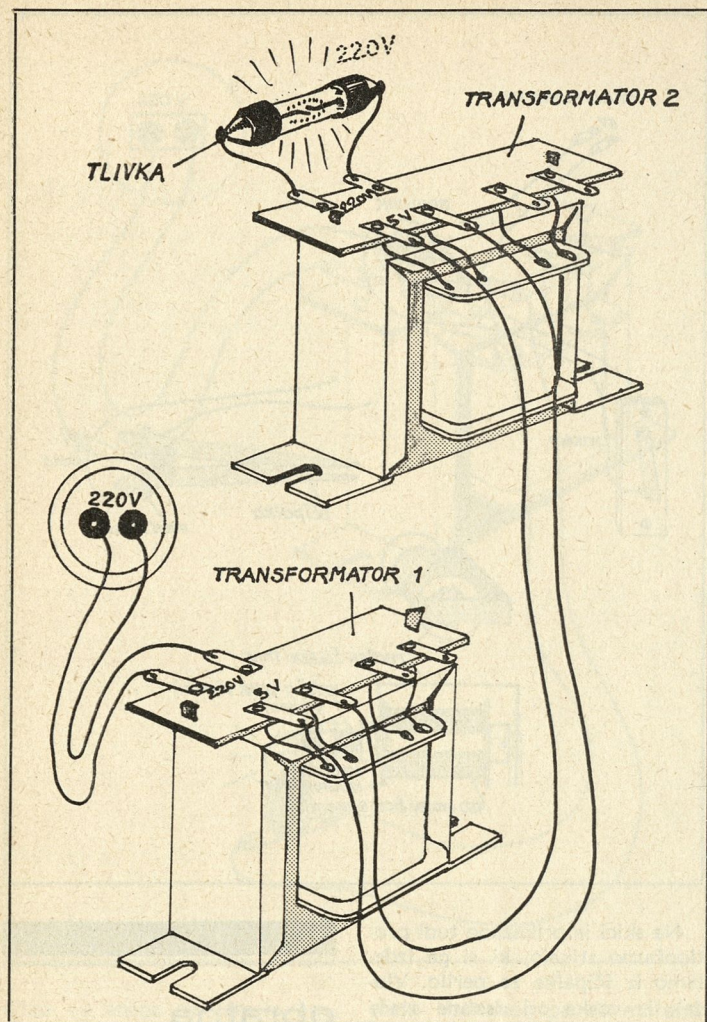


Na skici je prikazano tudi protipožarno stikalo, ki si ga izdelamo iz ščipalke za perilo. Vložek iz voska od drobne sveče razmika oba kontakta. Če pa se v bližini te preproste naprave pojavi ogenj ali izredna vročina, se bo vosek stopil, pero pa bo sklenilo oba kontakta. Če je ta naprava priključena na brnilnik namesto običajnega stikala ali paralelno z njim, bo brnilnik takoj najavil požar. Obstoja pa tudi izvrstna možnost, da celo vrsto takšnih stikal, nameščenih v raznih prostorih, povežemo paralelno na običajno ročno stikalo in tako bomo ob pojavu požara kjerkoli v teh prostorih, avtomatično alarmirani.

Miloš Macarol

obratna transformacija napetosti

Naš transformator smo namenili predvsem za znižanje nevarne 220 voltne izmenične napetosti na varno napetost 5 in 20 voltov. Z dodatnim transformatorjem enake velikosti pa je možno 5 voltno napetost znova transformirati nazaj na 220 voltov, pri čemer pa ta (zaradi majhne prenosne moči transformatorja) ni več nevarna, pa če-



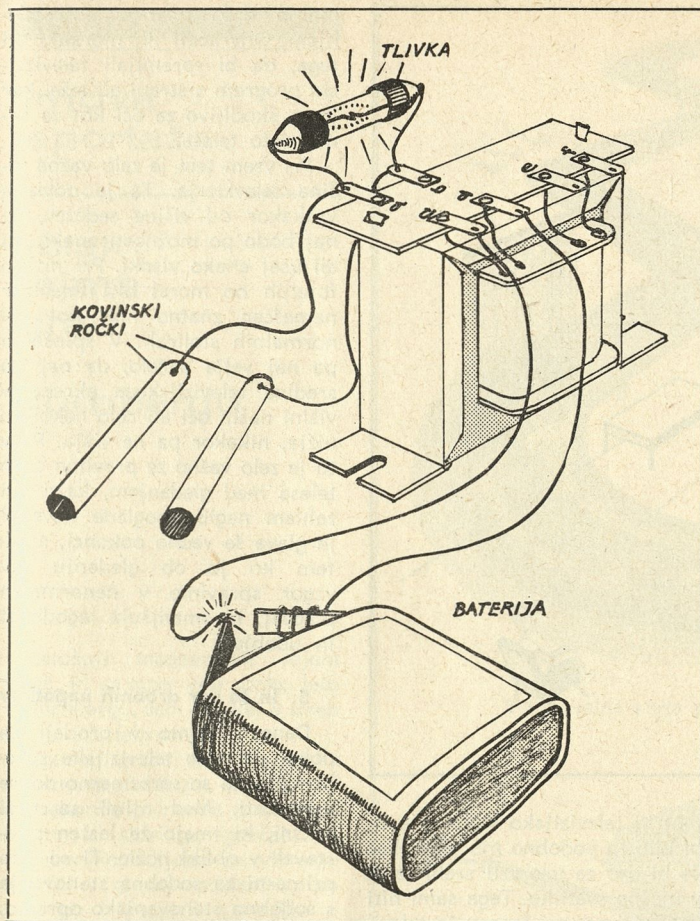
prav bi ob dotiku obeh priključkov »a« in »b« na drugem transformatorju občutili dokaj močne tresljaje. Da pa je inducirana napetost res tolikšna, bi se lahko prepričali, če bi na lameli »a« in »b« drugega transformatorja priključili malo tlivko, ki bi prav živahno žarela.

transformator kot induktor

Podoben učinek bi lahko dosegli tudi z enim samim transformatorjem in baterijskim tokom. To je na videz neverjetno, saj s transformatorjem transformiramo običajno le izmenične

napetosti. Zares! Če bi na lameli »c« in »d« priključili baterijo in zatem na lameli »a« in »b« pritaknili tlivko, bi tlivka ne žarela, kar je znak, da v tuljavi s 4450 ovoji ni sledu o neki višji inducirani napetosti. Pustimo tlivko pritaknjeno in izključimo en pol baterije! Tlivka bo za kratek hip zažarela. Isto se bo zgodilo v trenutku, ko bomo isti pol baterije zopet sklenili. Ta poskus dokazuje, da se inducirane napetosti v sekundarni tuljavi pojavijo le ob spremembi jakosti toka v primarni tuljavi. Pri izmeničnem toku se jakost toka ne prestando spreminja s frekvenco 50 Hz, medtem ko smo pri baterijskem istosmernem toku povzročili to umetno s sklepanjem in prekinjanjem električnega toka. Mi smo to delo opravili ročno, lahko bi ga pa tudi avtomatizirali, če bi tu vmes priključili elektromagnetno prekinjalo. V tem primeru bi dobili novo obliko induktorja ali elektriziranega aparata. Tega pa niti ne priporočamo, saj takšna prekinjala zaradi iskrenja povzročajo hude motnje v radijskem sprejemu in jih zato dandanes tudi več ne uporabljamo. Posebni predpisi tudi zahtevajo obvezno blokiranje teh motenj. Ta eksperiment pa nas vendarle pouči o delovanju raznih naprav. Če bi na lameli »a« in »b« priključili dve kovinski ročki (iz aluminijaste cevi) in ju vzeli v roke, bi se lahko prepričali o fizioloških učinkih induciranih napetosti oziroma uporabnosti te elektrizirne naprave, vendar bi pri tem moral nekdo neprestano pritiskati in odmikati žico na enem od baterijskih polov. Če bi obe ročki približali na razdaljo 1—1.5 mm, bi lahko opazili, da se ob vsaki sklenitvi in prekinitvi električnega toka pojavi med njima mala iskrica, saj je to docela isti pojav kot pri vžigalni tuljavi in avtomobilskih svečkah.

glej sliko desno zgoraj



sloni, katerih diagonali merita 59 cm, čeprav je očitno, da je ta zaslon za večino naših standardnih stanovanj prevelik in očem škodljiv. Pa vendar imamo v prodaji tudi manjše televizorje s 43 oz. 49 centimetrskim ekranom, ki pa gredo zelo slabo v promet. Morda je delno krivda na samih teh aparatih, ki so po zunanosti manj lični in zato ljudje raje segajo po večjih, ki so precej lepše in sodobnejše oblikovani. Pomembnejši vpliv na kupce bodo imeli vsekakor mali transistorski prenosni sprejemniki, ki pa so za sedaj še dokaj dragi. Zato naj velja en sam nasvet: Velikost televizorja oz. njegovega zaslona je treba prilagoditi prostoru, v katerem bo stal. Pri tem velja zlasti načelo:

Televizijski program najlažje in najbolje spremljamo s petkratne razdalje diagonale televizijskega zaslona.

Pri zaslonu z diagonalo 59 cm moramo torej sedeti kar 3 m od televizorja (natančno 295 cm!), kar pa ni v vsakem prostoru mogoče. Spremljanje programa s krajše razdalje pa je lahko zelo škodljivo za oči, pri otrocih pa tudi za njihov duševni razvoj. V tem slučaju si bomo izbrali pač manjši televizor z zaslonom, čigar diagonala meri 49 cm. Zavedajmo se, da je televizijska slika na takšnem ekranu skoro za 20% bolj ostra in tudi bolj kvalitetna.

Po tem načelu si bo lahko vsakdo lahko izbral pravilen in ustrezen televizor.

Kaže povedati tudi to, da imajo televizorji z 53 in 59 centimetrskim zaslonom enake cevi, da pa so prvi bolj ovalnega izreza in zato robove emitiranih slik pristrižejo. To sicer gledalca mnogo ne prikraja, razen pri podnapisih filmov, kjer se včasih kaka obrobna črka prekrije, kar moti pri branju. Isto velja

televizor v stanovanju

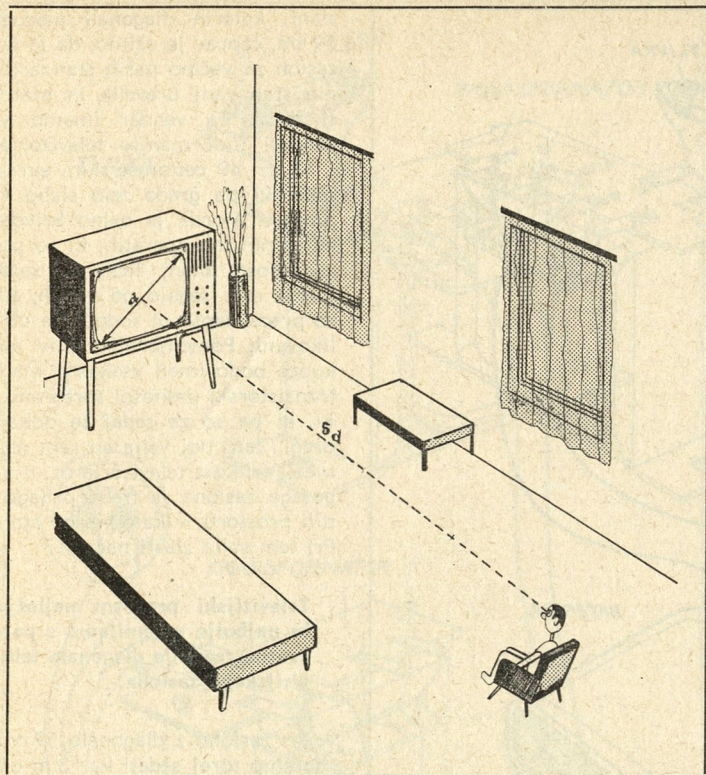
Televizija je pomembna pridobitev za sleherni dom, zato prečitajte tudi teh nekaj koristnih nasvetov:

1. Velikost televizijskega sprejemnika je treba prilagoditi stanovanjskemu prostoru

Izkušnje vseh naprednejših delžel kažejo, da je bilo v začetni

fazi razvoja televizije vselej največje povpraševanje po televizorjih z največjimi slikovnimi izrezi. Zasebniki so često segali celo po televizorjih z največjimi zasloni, ki so bili namenjeni le klubskim prostorom in drugim javnim lokalom. Dejstvo je namreč, da ljudje pri nakupu nekega dražjega artikla iščemo tudi zunanjenja povdarka k porastu osebnega standarda. To naenkrat postane nalezljiva manija, ki se poleže šele čez nekaj let, ko ta artikel postane lastnina večine in s tem tudi vsakdanja stvar.

Podobne pojave imamo tudi pri nas. Trenutno je največje povpraševanje po televizorjih z za-



tudi za televizorje s 43 centimetrskim zaslonom; boljši so z zaslonom 49 cm.

2. Televizor naj ne bo obrnjen k oknu

Kadar nameščamo televizijski sprejemnik, pazimo, da ne bo direktno obrnjen k oknu, kajti to povzroča ob gledanju pri dnevni svetlobi razne svetlobne reflekse in celo zrcalno sliko, ki zmanjšuje jasnost in vidnost televizijske slike. Mnogo bolj primerno bo, če so okna ob strani, še najbolj pa, če svetloba prihaja izza televizorja.

3. Ne glejmo televizijskega programa v temi

Svetloba slike na televizijskem zaslonu je dokaj močna, medtem ko njena površina predstavlja le sorazmerno majhen del vidnega področja našega očesa. Če bi

motrili televizijsko sliko v temi, bi bilo to podobno mučenju, kot če bi uro za uro zrl v sredi teme v močno svetilko. Tega sami niti ne opazimo, pa čeprav je televizijska slika še toliko bolj mučna, ker se stalno menja jakost svetlobe, kateri se mora oko stalno prilagajati. Tem motnjam se docela izognemo, če primerno osvetlimo celo steno izza televizijskega sprejemnika. To lahko opravimo s poljubno namizno, stensko ali celo stoječo svetilko; v prodaji pa so tudi posebne televizijske svetilke, ki jih namestite naravnost na hrbtno stran televizorja.

4. Televizor naj bo v višini oči ali nekoliko nižje

Pri gledanju televizijskega programa moramo sedeti čim bolj udobno in lagodno. Posebno pri otrocih moramo paziti na nor-

malno držo telesa med sedenjem. Odvračati jih moramo od tega, da bi spremljali televizijski program s strani ali leže, ker je to škodljivo za oči kot za samo držo telesa.

Pri vsem tem je zelo važna višina televizorja. Ta je odvisna vsekakor od višine sedežev, ki naj bodo po možnosti enaki, ali ali vsaj enako visoki. Pri nizkih foteljnih bo moral biti televizor nameščen znatno nižje kot pri normalnih stolicah. V splošnem pa naj velja načelo, da naj bo sredina televizijskega ekrana v višini naših oči ali celo nekoliko nižja, nikakor pa ne višja. Prav to je zelo važno za pravilno držo telesa med gledanjem, kajti pri rahlem nagibu pogleda navzdol je glava še vedno pokonci, medtem ko jo ob gledanju navzgor spravimo v nenormalen položaj, ki zmanjšuje lagodnost in udobje.

5. In še par drobnih napotkov

Danes dobimo v prodaji že dokaj različne televizijske sprejemnike, ki so sorazmerno dobre kakovosti. Med njimi so tudi takšni, ki imajo že lasten podstavek v obliki nožic. Ti so zelo primerni za sodobna stanovanja s sodobno stanovanjsko opremo, ki jo sestavljajo sorazmerno lahki in nizki fotelji. Za klasično pohištvo in klasične dimenzije sedežev pa je tak televizor neustrezen, ker je postavljen prenizko.

Na srečo nam naša domača industrija ne vsiljuje kombinacij televizorja, radia in gramofona v skupni omarici, saj so to kaj slabe rešitve, ki jih ne kaže nikomur priporočati.

Še manj pa kaže priporočati vgrajevanje televizorjev v stenske omare, saj temo, da številne elektrone v televizorju razvijajo precejšnjo toploto, zato mora zadnja stena sprejemnika ostati čim bolj odprta zaradi zračenja in hlajenja.

Miloš Macarol

timova reportaža

obisk sejma igrač v Nürnbergu

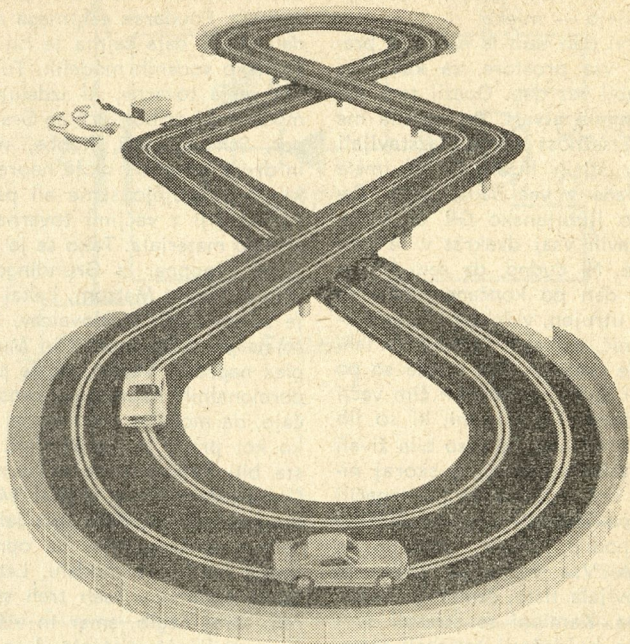
Letošnji mednarodni sejem igrač, ki se sicer vrši vsako leto v Nürnbergu, sem obiskal v dneh 12. in 13. februarja.

Zgodaj zjutraj sem prišel iz Münchena z vlakom, ki je prišel do sekunde točno na postajo, v mesto, ki slovi po igračah, po nürnberškem lijaku za vlivanje znanja v glave nevednežev, pa tudi po Hitlerjevih paradah in sojenju nacističnim zločincem. Kot v posmeh mestu, ki ima dolgoletno tradicijo v izdelovanju raznih igrač, so se tu dogajale tudi žalostne stvari.

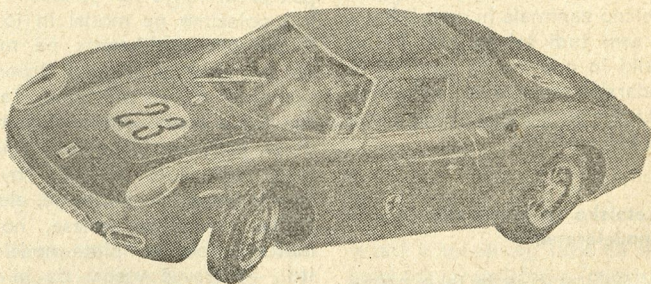
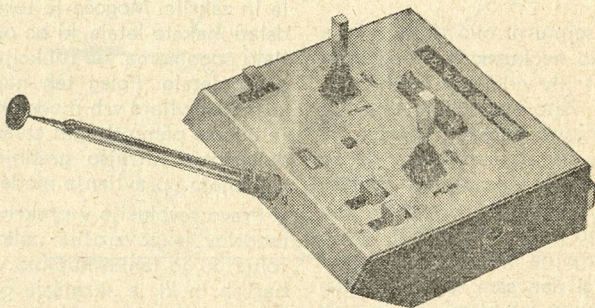
Nürnberg je lepo mesto, posebno lepe so stare hiše, ki pa se žal morajo umikati modernim zgradbam.

Ko sem opravil razne formalnosti glede namestitve in dobil značko sejma, ki mi je omogočila prost vstop v dvorane, sem se odpravil na sejem.

Na sejmu bi se zaman ozirali po otrocih, ki bi si radovedno ogledovali igrače. Ta sejem je namreč izključno posloven in tako vidiš tu samo starejše, resne obraze, ki ogledujejo igrače, njihovo kvaliteto in cene, izmenju-



Tekmovalna steza za električne avtomobile



Naprava za vodenje ter avtomobilski model, točen posnetek pravega vozila

jejo si vizitke, sklepajo kupčije in pijejo — mleko.

Prvi dan sem le na hitro preletel vse prostore, za kar sem porabil ves dan. Opazil sem več zanimivih stvari. Presenetila me je razsežnost sejma. Razstavljali so v štirih hišah, ki so imele dvorane v več nadstropjih. Celotno ljubljansko GR bi lahko postavili vsaj dvakrat v te prostore. Ni čudno, da sem bil že prvi dan po končanem obhodu zelo utrujen, videl pa nisem skoraj nič, saj sem razstavišče lahko le preletel. Vse igrače so po svoji obliki stremele k čim večji podobnosti s stvarmi, ki so jih predstavljale. Tako so bile živali res tako naravne, da skoraj nisem več vedel, ali so jih nagačili ali pa izdelali iz pliša. Punčke so hodile, jokale, govorile in spale. Vsa vozila so vozila in opravljala tisto, čemur so namenjena. Kamioni so stresali svoj tovor, buldožerji potiskali material, bagri zajemali in nalagali in dvoživke vozile po kopnem in vodi.

Na sejmu ni bilo skoraj nobene tako neokusno izdelane igrače, kot jih vidimo v naših trgovinah. Zato se sprašujem, kje naši trgovci kupujejo igrače. Zdi se mi, da si domišljajo, so naši otroci zadovoljni z vsakim kičem, ki ga dobe v roke, pozabljajo pa, da mora biti igrača tudi vzgojna in lepa.

Drugi dan sem se posvetil samo tistim stvarim, ki so me resnično zanimale in zaradi katerih sem tudi šel na pot. To so izdelki in naprave za letalsko in brodersko modelarstvo, električne železnice in dirkalne proge z modeli avtomobilov.

Letalsko in brodersko modelarstvo

Modelarstvo je že tako napredovalo, da se že resnično približuje znanosti. Žal pa so te aparature zelo drage in mora modelar, ki hoče doseči uspehe na

tekmovanjih, imeti kar precej denarja. Poudarek celotnega modelarskega dela sejma je bil na radijsko vodenih modelih. Tu so vse večje tovarne, ki izdelujejo modelarski pribor, kot so Graupner, Schouco-Hegi, Robbe, WIK in druge pokazale svoje naprave, ki jih izdelujejo same ali pa v kooperaciji z večjimi tovarnami elektro materiala. Tako se je povezal Graupner z Grundigom, Schuco-Hegi z Metzom, nekaj pa je samostojnih izdelovalcev, kot so na primer Simprop in Multiplex naprave. Vedno več je proporcionalnih naprav, ki omogočajo, da modelar vodi model tako kot pravo letalo. Mislim, da sta bili najkvalitetnejši napravi Graupner-Grundig Digital 14 in Simprop 7 + 1. Prva ima lahko sedem servomotorjev za opravljanje funkcij v modelu. Letalo lahko vodimo v vseh treh smereh, torej nagib, smer in višina in upravljanje motorja. Ima pa še tri dodatne funkcije npr. za uvlačenje koles, spuščanje padala in zakrilc. Mogoče je torej izdelati maketo letala, ki bo opravljalo popolnoma vse funkcije kot pravo letalo. Poleg teh naprav, ki predstavljajo vrh modelarstva, je bilo še polno drugih stvari, ki omogočajo hitrejšo gradnjo ali olajšujejo upravljanje modela.

Pravo revolucijo v prekrivanju modelov je povzročila poliesterfolija, ki jo lahko kupimo v več barvah in ki je skrajšala postopek prekrivanja na $\frac{1}{4}$ časa. Folijo položimo na model in jo z likalnikom »polikamo« na model in model je prekrit! Nobeno lakiranje ni več potrebno. Takšna folija enako dobro služi tudi za prekrivanje čolnov. Poleg tega sem videl še kup novih stvari: uvlačljivo podvozje, električne zavore za kolesa, nove motorje, nove komplete modelov itd. — preveč vsega, da bi si lahko natančno ogledal.

Potem pa sem se spomnil, kaj lahko modelar dobi pri nas. Saj niti balze ni dobiti!

Električne železnice

Pri električnih železnica nisem videl nič novega. Pri Märklinu so opustili sistem visokih frekvenc za vožnjo več vlakov po istem tiru, ker je predrag. Povsod so pokazali nekaj novih lokomotiv, vagonov in delov proge. Zdi se mi, da tovarni Märklin in Trix nekoliko nazadujeta in ju rešuje le še tradicija. Trix je začel izdelovati poleg starega sistema »HO« (železnice zmanjšane v merilu 1:80) še novo vrsto »N« v merilu 1:160. Märklin pa že nekaj let izdeluje lokomotive za normalno dvotirno progo brez tretje tračnice v sredini. Največje zanimanje je povzročil Arnold s svojo novo nadtirno električno napeljavo za električne lokomotive, ki pri sistemu N do sedaj ni bila v navadi. Tudi izdelava je že zelo lepa. Lokomotive niso več le približno izdelane, ampak imajo vse potrebne detajle, ki lahko zadovoljijo še tako razvajenega »železničarja«. Ker je železnica sistema N še enkrat manjša kot pri HO in zavzema le četrtno prostora HO, bi bila ta železnica primerna za naše razmere.

Železnice tovarne Mehanotelnika nisem zasledil.

Cestne dirke

Največje zanimanje so vzbudile proge za cestne dirke. Tudi sam sem poskusil dirkati in priznam, da me je navdušilo. To so modeli pravih, običajnih dirkalnih avtomobilov v merilu 1:32 in 1:24. Proga je za dve ali za štiri vozila v obliki osmice in ima dve ali štiri zareze. Zareze služijo za vodenje avtomobilov in imajo ob vsaki strani dovode za tok. Avtomobili dosegaajo velike hitrosti in nespreten vozač lahko hitro »iztirir« svoj Ford GT.

Ob koncu bi rad le še spomnil: kdaj bomo kaj takega videli v naših trgovinah?

Peter Burkelyc

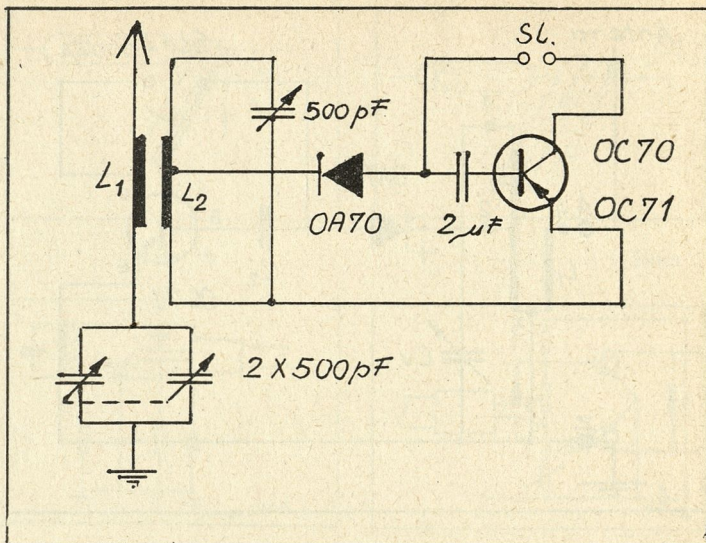
transistorski sprejemnik za začetnike

Evo vam danes zelo enostaven transistorski sprejemnik. Pozneje vam bomo prikazali še nekatere kvalitetnejše sprejemnike, ki pa bodo seveda tudi bolj komplicirani.

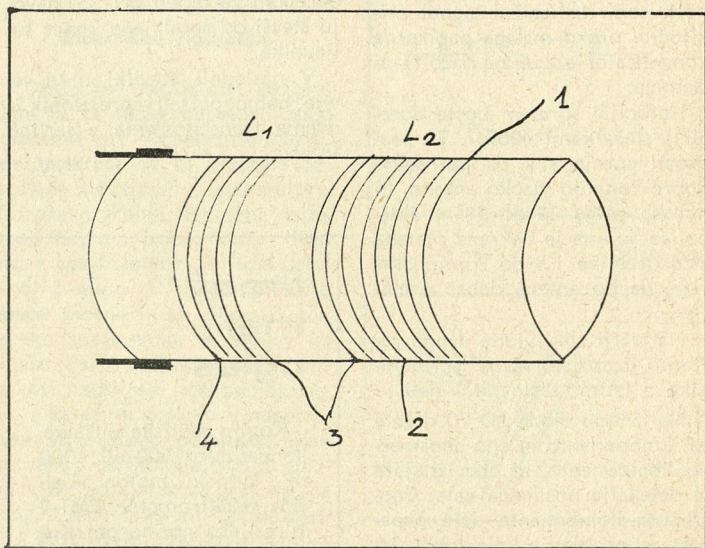
Sprejemnik se napaja z energijo, ki jo dobiva direktno iz antene; ne potrebuje torej nika kega drugega vira energije (baterije). Obstoji iz detektorja, ki dela z germanijevo diodo AO 70 (lahko je tudi kaka druga dioda) in iz ene stopnje nizkofrekvenčnega ojačenja(FN) s transistorjem OC 71. Transistor lahko kupite v vseh trgovinah z radiotehničnim materialom ali pri Mladem tehniku.

Na sliki 1 vidite shemo vezave, slika 2 pa kaže tuljavo. Tuljavnik je izdelan iz pertinaksa ali iz kartona v obliki valja s premerom 30 mm. Antenska tuljava L 2 pa 110 navojev, od katerih je 40 navojev med točkama 2 in 3. Obe tuljavi navijamo v isti smeri. Uporabimo lakirano ali z dvojnim svilenim ovojem izolirano žico preseka 0,2 mm. Številke na shemi in na skici tuljave (1, 2, 3, 4) nam pokažejo navitje in priključevanje tuljav. Če se držite številk, ne morete pogrešiti. Navoje navijte drugega tik drugega, med navitjem L1 in L2 pa naj bo presledek širok 3 milimetre.

S spremenljivim kondenzatorjem maksimalne kapacitete 450 do 500 pF boste dosegli dobro pokritje srednjevalovnega območja, približno 0,5 do 1,5 MHz.



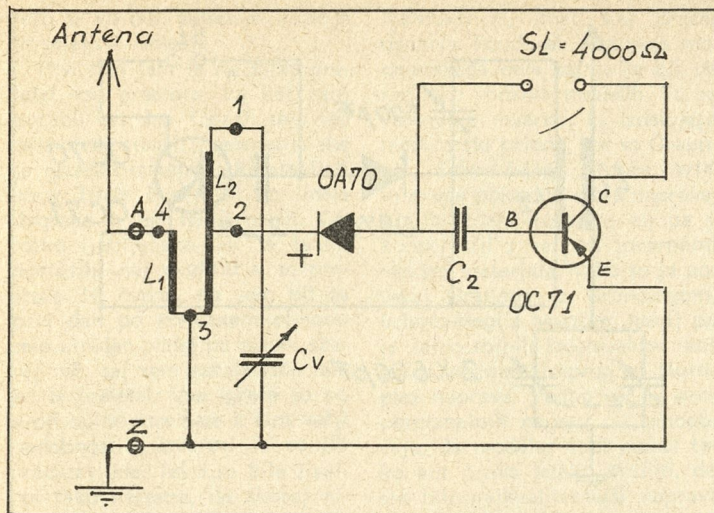
Slika 1



Slika 2

Detektirani signal za diodo obsega dve komponenti in sicer izmenično, ki predstavlja koristen signal in enosmerno, ki daje moč za napajanje transistorja. Seveda je treba diodo pravilno

vezati v tokokrog, tako da dobi kolektor transistorja negativno napetost. Nevarnost poškodovanja transistorja je pri tej shemi neznatna, razen v neposredni bližini močnega oddajnika. Prvo po-



Slika 3

lariteto diode lahko določite s poskusom. Izmenični signal priključite preko malega papirnega kondenzatorja 2 uF na bazo transistorja.

Najboljši sprejem boste dosegli s slušalkami 4000Ω. Ta preprosti sprejemnik pa potrebuje dobro zunanjo visoko anteno, ki naj bo dolga 20 do 30 m. Najboljša antena je bakrena pletena žica debeline 1,5 do 2 mm. Skrbite, da bo antena dobro ozemljena.

Na tretji sliki vidite drugo varianto transistorskega sprejemnika z istimi sestavnimi deli.

Na izhodu diode AO.70 dobite NF komponento in enosmerno komponento, ki obe izhajata iz detekcije nosilnega vala. Enosmerna komponenta daje napetost za napajanje kolektorja. Izmenična NF komponenta se priključi na bazo preko papirnega kondenzatorja 2 uF. Diodo je treba vezati tako, kot to prikazuje shema, da bi prišla njena katoda na uglasen krog. Tudi za ta sprejemnik je potrebna dobra zunanja antena.

Tuljavo L1 s 110 navoji dvojno s svilo izolirane žice 0,6 mm na-

vijemo na valj premera 50 mm. Tuljavo L2 z 90 navoji enake žice navijemo na isti tuljavnik z odcepom za diodo pri 35. navoju števrši od spodnjega konca tuljavnika.

V naslednji številki naše revije bomo opisali sprejemnik z dvema transistorjema s feritno anteno.

I. V.

timov mali oglas

Kupim radijske slušalke, kondenzator 500 ali 1000 pF, ladijski motor »Del-fin«, elektromotor EMT-2 in rezljačo s priborom. Kupim lanske številke TIM-a in tudi številke, ki so izšle pred letom 1965. Kupim tudi letalski motorček z žarilno svečko.

Gašpar Milan,
Šulinci št. 6,
p. Petrovci,
Pomurje

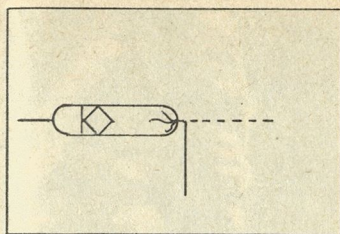
bodimo previdni pri delu s transistorji in diodami

Mnogi naši bralci žele navodila in sheme za gradnjo transistorskih sprejemnikov. Tem željam bomo tudi v bodoče ustrezali; Želeli bi vas opozoriti na nekatere težave, na katere utegnete naleteti pri delu s transistorji in diodami. Mislimo namreč, da je bolje, če se prej poučite, kako je treba ravnati s temi elementi in kaj se lahko zgodi z njimi, ako ne znate pravilno ravnati.

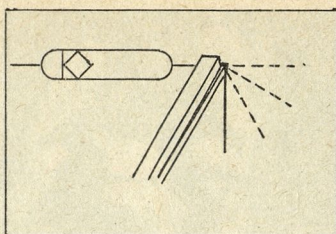
Pri delu s polprevodniki — diodami in transistorji moramo paziti na več stvari, sicer lahko kar hitro pride do poškodb ali celo do uničenja teh razmeroma dragih elementov.

Mehanske poškodbe

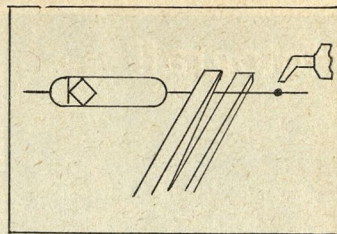
Nikdar ne smemo zvijati ali upogibati priključnih žic tik stekla, oziroma tam, kjer žice izhajajo iz diode ali transistorja. Takšno ravnanje bi povzročilo razpok ali zdrobitev stekelca in s tem hudo okvaro transistorja. Ako je zaradi vezave res potrebno upogniti žico blizu njenega izhoda iz telesa elementa, primite žico tik ob telesu z malimi ploščatimi ali okroglimi kleščami in nato upognite žico ob čeljustih klešč (sl. 1a, 1b).



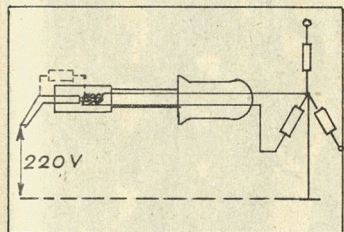
Slika 1a



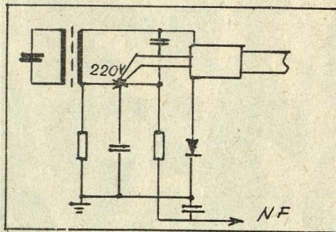
Slika 1b



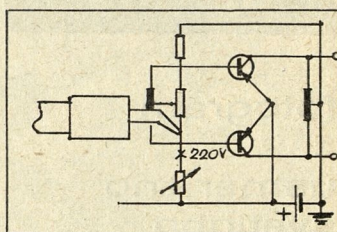
Slika 2



Slika 3



Slika 4a



Slika 4b

Termične poškodbe

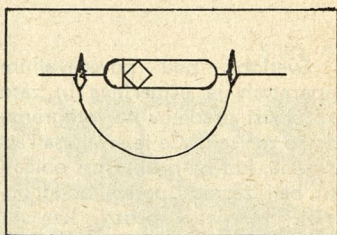
Za vse radijske elemente z germanijem velja, da delovna temperatura (med sprejemanjem) ne sme presegati 70° . Glede na njihovo občutljivost moramo že pri gradnji sprejemnika paziti, da ne bomo vrgadili kristalnih diod ali transistorjev v bližini delov, ki se močno grejejo. Takšni deli so npr. transformator, usmernik, elektronske cevi, visoko obremenjeni upori itd. Pri spajkanju moramo strogo paziti, da se deli, narejeni iz raznih kristalov ne bi preveč segreli. Spajkajmo le na koncih priključenih žic, priključno žico občutljivega elementa pa držimo med spajkanjem s kleščami, ki imajo bakrene obloge na čeljustih. Žico seveda držimo med telesom transistorja in mestom, kjer spajkamo. Tako bomo večino toplote odvedli v klešče. Tudi je bolje uporabljati večji in dobro segret spajkalnik. Z njim bomo namreč hitreje prispajkali (spajka se hitreje stali), kratkotrajna toplota bo manj nevarna (sl. 2).

Električne poškodbe

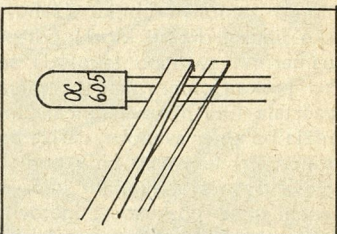
Diode in transistorji so grajeni le za nizke napetosti, zato moramo pri vgrajevanju paziti, da napetost ne bi presegla dovoljene maksimalne temperature. Do prekoračenja dopustne napetosti najraje pride, kadar delamo s spajkalnikom, ki ima delni spoj z maso. V takem primeru steče močnejši ali šibkejši tok preko spajkalnika in spojev na maso (sl. 3). Takšni električni tokovi najhitreje poškodujejo dele, s katerimi pridejo v neposreden stik. Poleg polprevodnikov se lahko poškodujejo tudi drugi deli sprejemnika (sl. 4a in 4b). Pred takšnimi poškodbami ščiti ozemljitev spajkalnika (vključite ga le v »šuko« vtičnico). Ako to ni mogoče, je treba preprečiti stik dela, ki ga spajkamo, z maso.

Diode in transistorje ščitimo tudi tako, da kratko staknemo žice (sl. 5a, 5b).

Pri merjenjih na polprevodnikih (na primer, ako želimo izvršiti neke meritve ali preiz-



Slika 5a



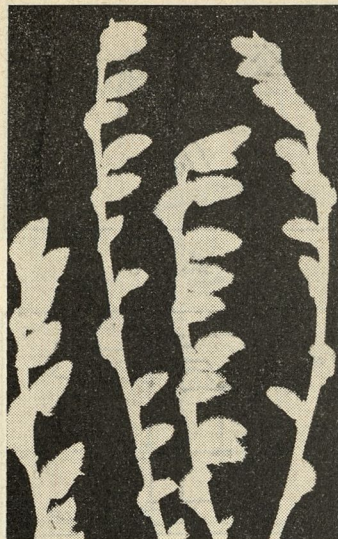
Slika 5b

kuse), smemo uporabiti le merilne instrumente, ki nimajo višje napetosti, kot je dopustna. Ako delamo z instrumentom, čigar en pol je vezan na maso, moramo odvesti tok izpred diode ali transistorja, da ga tok ne bi poškodoval.

I. V

fotografi

fotogram z usmerjeno svetlobo



Slika 1



Slika 2

Svetloba pod povečevalnim aparatom je usmerjena in zato so obrisi predetov na fotogramu ostro zarisani. Če je svetloba razpršena, kot na primer pri običajni beli žarnici, potem bodo obrisi predmetov neotri, ker bo svetloba prihajala tudi pod predmete.

Če vzamemo predmete, ki imajo zanimivo obliko (šahovske figure, drobni kipci) potem usmerimo svetlobo tako, da se bo preko fotografskega papirja začrtala tudi njihova senca. Čim nižja bo smer svetlobe, daljša bo senca. Pri tem nam bo v pomoč glava povečevalnika, ki smo jo sneli in s poskusom ugotovili njen položaj za dosego zaželenih senc.

Fotogram s premikom

Pri enostavnem fotogramu smo imeli črno ozadje in bele obrise predmetov, katere smo polagali na fotografski papir. Če napravimo fotogram s kratko osvetlitvijo in nato predmete malo premaknemo ter še enkrat

kratko osvetlimo, bomo v fotogram dobili še sivi ton. Kjer je bil fotografski papir pokrit pri obeh osvetlitvah, bodo ostale beline v nenavadnih oblikah, ki jih obkrožajo sivi obrisi predmetov. Ker je ozadje bilo dvakrat osvetljeno, bo črno. Premik in osvetlitve lahko izvedemo tudi večkrat, toda osvetlitve morajo biti kratke.

Mačice v enostavnem fotogramu (1) in v fotogramu s premikom (2).

Če fotogram s premikom kontaktno kopiramo, bodo črnine spremenjene v beline in obratno. Sivine bodo na belem ozadju pridobile na svoji učinkovitosti.

Fotogram s projekcijo

Če v masko povečevalnika vstavimo košček stare zavese ali mrežasto blago, bomo na beli podlogi pod povečevalnikom opazili zanimivo projekcijo uporabljenega vzorca. Fotogram ali povečavo tega vzorca lahko napra-

vimo z ostrimi konturami ali pa neostrega.

Na steklo maske nasujemo malo sladkorja ali nekaj drobnih kristalov, mivke, riža, drobtinice in podobnega. Fotogrami bodo nenavadni, izvedemo pa jih lahko v veliki in mali povečavi, ostro ali neostro.

Za fotogram s projekcijo lahko uporabimo tudi risbo s tušem na paus papirju, ki smo jo vložili v masko povečevalnika. Potem poskusite napraviti različne razmaze na stekleni ploščici (s tušem, kremo, barvo, vazelinom), odstranite masko iz povečevalnika in mesto nje vstavite pripravljen razmaz. Ko boste zaostriili in napravili fotogram, se vam bo odprlo področje abstraktne foto-grafike.

Kombinirani fotogram

Vse načine izdelave fotogramov pa lahko kombiniramo. Lahko združimo navadni fotogram in fotogram s projekcijo, fotogram z dvema projekcijama ali navad-

ni fotogram z uporabo vzorčastih stekel, ki jih položimo preko fotografskega papirja ali pa vstavimo v masko povečevalnika. Možnosti so neizčrpne!

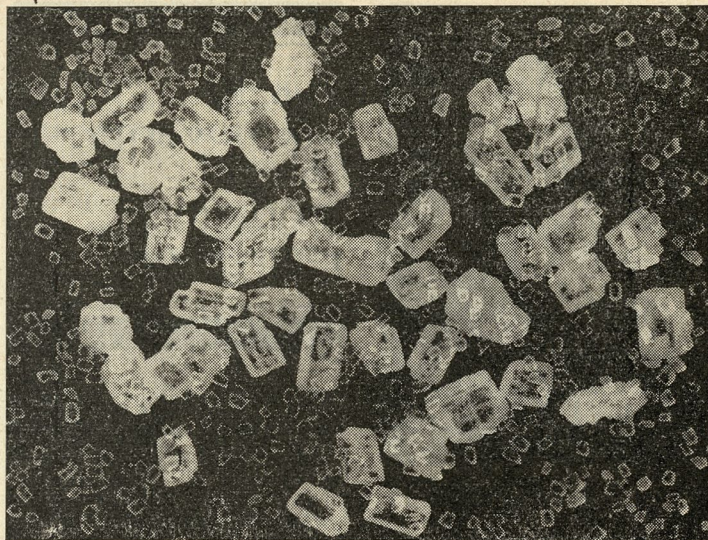
Glej sliko 3!

Fotografski papir je bil posut s kristali natrijevega sulfita, v masko povečevalnika pa je bilo položenih nekaj njegovih zrnč. Osvetlitev je dala ta kombinirani fotogram.

Če zložimo skupaj nekaj pozitivnih in negativnih fotogramov z dekorativnim vzorcem, bomo dobili lepe primerke tapet.

Glej sliko 4!

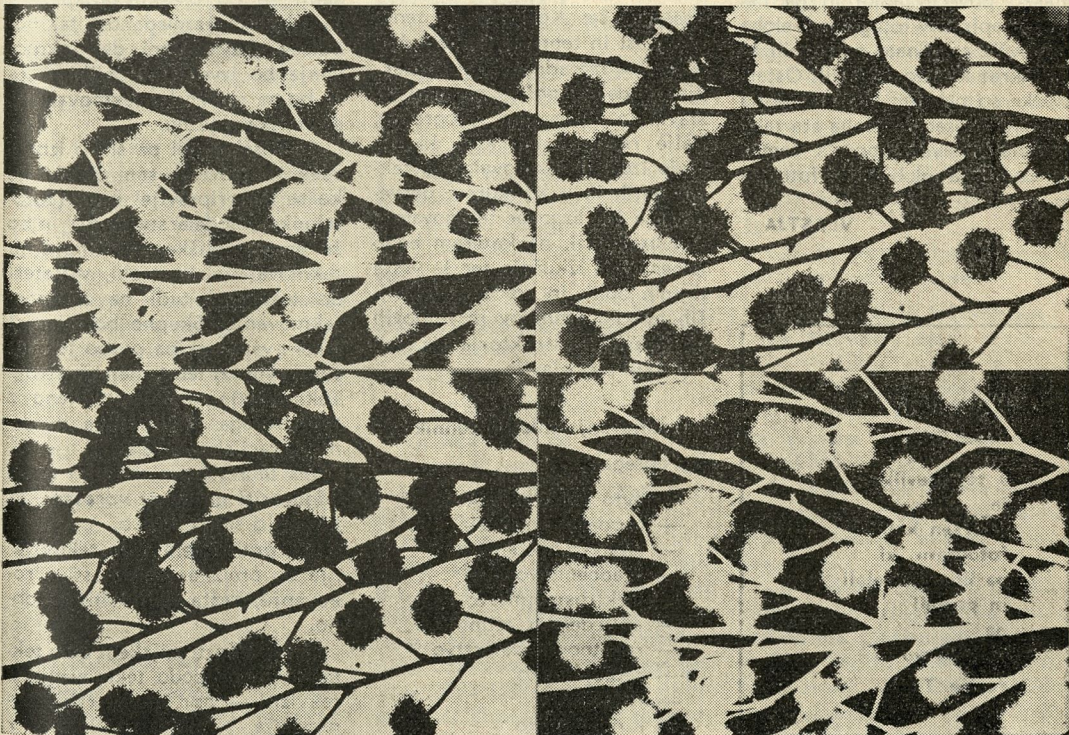
Kot vzorec je uporabljena mi-moza. Njena vejica je vstavljena



Slika 3

v masko povečevalnika in na-pravljen fotogram s projekcijo, ki se je nato kontaktno kopiral.

Slika 4





»POMLAD«

Pionirji fotokluba »Janez Puhar« iz Ljubljane so na temo »POMLAD« sestavili fotogram in nam ga poslali z naslednjo pripombo: »Mesec smo napravili tako, da smo novčič položili v masko povečevalnika in ga neostro kopirali v fotogram. Teloha in novčič smo nato odstranili in še enkrat kratko osvetlili. Ostale cvetke so pri tem bile stalno na papirju. Mesec in teloha sta tako podana v sivem tonu s čemur je dosežena globina v fotogramu.«

VLASTJA

NAGRADNI IZDELEK

v tej številki
je
kakršen koli
fotogram, ki
ga boste izdelali
in poslali
na
uredništvo
revije **TIM**

zvezna tekmovanja mladih tehnikov jugoslavije

Ob koncu letošnjega šolskega leta bo Zvezni svet za tehnično vzgojo mladine Jugoslavije organiziral vrsto prireditev za pionirje — mlade tehnike. Za letošnje zvezne prireditve je značilna pestrost oblik s področja svobodnih tehniških dejavnosti in skupno navezovanje vseh teh dejavnosti na pouk tehnične vzgoje v osnovni šoli.

Prireditve bodo poleg osnovnih tekmovanj mladih tehnikov obsegale še: Konkurs na temo »Znanost in tehnika v službi človeka in izgradnje socializma«, kjer pridejo v poštev pismeni sestavki in reportažne fotografije, dalje razstave izdelkov, ki jih bodo izdelali tekmovalci na tekmovanjih in v konkursu, posvetovanje in razgovor tekmovalcev z instruktorji, na katerem bodo izmenjavali izkušnje ter še vrsta drugih oblik in srečanj najboljših mladih tehnikov in njihovih učiteljev in inštruktorjev iz vseh republik Jugoslavije.

Tekmovanje mladih tehnikov

bo obsegalo:

- avto moto tehniko
- brodersko modelarstvo
- letalsko modelarstvo
- gradbeništvo
- elektrostrojništvo
- poljedelsko tehniko
- raketno modelarstvo
- radiotehniko
- fototehniko
- kino tehniko

- fiziko
- kemijo
- biologijo

Ne glede na ta razpis se mladi tehniki pri nas pripravljajo na tekmovanja v okviru ene ali več razpisanih panog. Za tekmovalce slovenskih ekip, ki bodo tekmovali na zveznem tekmovanju pa bodo izbrani le najboljši med najboljšimi. Zato se bodo že preje pomerili med seboj na šolskih, občinskih in medobčinskih tekmovanjih. Zmagovalci na občinskih tekmovanjih bodo tekmovali na republiških tekmovanjih, izmed njih bodo izbrani po trije najboljši, ki bodo predstavljali mlade tehnike Slovenije na zveznem tekmovanju.

Zvezno tekmovanje mladih tehnikov ima dva dela in sicer: 1. Obvezni del, ki je isti za vse tekmovalce in bo obsegal odgovore na vprašanja iz splošne tehnične vzgoje ter fizikalnih osnov, kemije in biologije. S temi vprašanji se bo preskusila splošna in tehniška razgledanost tekmovalcev. Ta obvezni del tekmovanja bo izveden v obliki testa in bo za slovenske tekmovalce v slovenskem jeziku.

2. Posebni del pa si bo izbral vsak tekmovalec sam že doma, ko se bo pripravil nanj (fototehniko, modelarstvo itd.) in bo že na republiškem tekmovanju tekmoval v isti stroki, v kateri bo tekmoval tudi na zveznem tekmovanju. Skupno bo trinajst strok, vsaka ekipa pa bo tekmovala v eni od teh trinajstih strok. Tekmovanje pa bo sestavljeno iz teoretičnega, praktičnega in demonstracijskega dela.

Pri teoretičnem delu bo treba odgovoriti na nekaj vprašanj, ki zadevajo samo stroko.

Pri praktičnem delu tekmovanja bo preizkus spretnosti v rokovanju, sestavljanju in podobno.

Pri demonstracijskem delu tekmovanja pa bodo tekmovanja z rekviziti — npr. modelarska tekmovanja, v »lovu na lisico«, v

projekciji filma ipd. — pač za vsako stroko po posebnih pozicijah.

Te propozicije bodo tako splošne, da bo omogočeno pokazati znanje in spretnosti prav na vsakem področju.

Za lažjo pripravo na tekmovalna navajamo okvirni program za tekmovalce iz vseh trinajstih tekmovalnih strokov.

Okvirni program tekmovalnih strokov

1. AVTO MOTO TEHNIKA

a) Teoretični del

1. Poznavanje (opis) kolesa, mopeda in avtomobila (poznavanje osnov — test obsega 6 vprašanj).

2. Poznavanje prometnih pravil in predpisov (10 vprašanj o pravilih za pešce, kolesarje in druge voznike vozil, osebni prometni predpisi s prometnimi znaki).

3. Cestna mreža Jugoslavije in industrija prometnih sredstev v Jugoslaviji (tovarne koles, motorjev in drugih motornih vozil (4 vprašanja)).

b) Praktični del

1. Tekmovanje v spretnosti vožnji s kolesom ali mopedom (na posebnem poligonu z upoštevanjem 6 različnih elementov — nalog). Od tekmovalca se zahteva točno izpolnjevanje nalog in čas izvršitve nalog.

2. Ocenjevalna vožnja s kolesom ali mopedom na improviziranem prometnem poligonu (del mesta z opremljenimi in označenimi križišči).

3. Praktično delo pri urejanju in vzdrževanju kolesa (mazanje, menjavanje višine sedla, menjava in krpanje zračnice ipd.).

2. BRODARSKO MODELARSTVO

a) Teoretični del

Obsega poznavanje fizikalnih osnov v brogarskem modelarstvu, čitanje načrtov modelov,

poznavanje modelarskega orodja in materiala.

b) Tekmovalci bodo iz prirejenega materiala (izgotovljenih sestavnih delov modela) po obstoječih načrtih sestavili model v štirih urah.

c) Tekmovanje z modeli motornih čolnov, ki jih tekmovalci prinesejo s seboj na tekmovalje. Podatki za model motornega čolna: dolžina vodne linije največ 35 cm, pogon z miniaturnim elektromotorčkom napetosti 4,5 volta.

Tekmovanje bo v hitrosti. Vsak tekmovalec ima pravico do treh startov, točkuje se najboljši doseženi čas.

3. LETALSKO MODELARSTVO

a) Poznavanje letalskega modelarstva

Tekmovalci v testu odgovarjajo na vprašanja npr.: zakaj model »pikira«. Zmaga tekmovalec, ki v najkrajšem času največkrat pravilno odgovori.

b) Izdelava dela letalega modela

Tekmovalec mora izdelati, oziroma sestaviti del modela (del krila, trup, horizontalni ali vertikalni stabilizator).

Zmaga tekmovalec, ki v najkrajšem času najkvalitetneje izvrši zadano nalogo.

c) Doseganje športnih rezultatov

Tekmuje se v trajanju leta standardnega jadralnega modela. Vsak tekmovalec tekmuje s tremi štarti.

4. GRADBENIŠTVO

a) Teoretični del

Preizkus znanja osnov in tehnike arhitekture (program 6. r. osn. šole kot osnova).

Poznavanje največjih in svetovno znanih gradbenih objektov, razločevanje nizkih in visokih gradenj, poznavanje materiala, gradbenih strojev, tehnike dela, uporabnost armiranega betona, izolacijska sredstva v gradbeništvu, čitanje načrtov za gradnjo maket in podobno.

b) Praktični del

Tekmovalci morajo v času štirih ur izdelati, oziroma sestaviti eno od naslednjih maket: maketo tovarne, sodobne šole, maketo stolpnice, maketo servisne postaje ali maketo mostu in to po predloženem ali lastnem načrtu in iz že preje doma pripravljenih sestavnih delov iz kartona, lepke, furnirja ali vezane plošče ali drugega materiala (styropor).

5. ELEKTROSTROJNIŠTVO

a) Teoretični del

Tekmovalci morajo poznati osnove elektrostrojništva, uporabo fizike na tem področju, uporabljanje materiala, čitanje načrtov in simbolov in gradnjo modelov s področja elektrostrojništva.

b) Praktični del

Tekmovalci morajo obvladati sestavljanje konstrukcijskih kompletov:

— iz kompleta »KONTEMA« sestaviti in opisati modele stružnice, skobelnega stroja, mehaničnega kladiva in vibracijske žage;
— iz kompleta »MEHANO-TEHNIKA« št.5 sestaviti in opisati model električne stiskalnice (sl. št. 73), dvigala (sl. št. 78), horizontalnega parnega stroja (sl. št. 88) ali hidroaviona (sl. št. 91).

Čas za sestavljanje teh modelov je največ štiri ure.

6. POLJEDELSKA TEHNIKA

a) Teoretični del

— Preizkus znanja iz poljedelstva: pomen in vloga poljedelstva: zemlja, rastline, agrotehnika, semena, gnojila in sredstva za zaščito rastlin.

— Poznavanje traktorjev: vloga, pomen, zgodovinski razvoj, vrste traktorjev in deli traktorjev.

— Preizkus znanja o poljedelskih strojih: plugi, brane, diske, stebrane, razmetalniki, stelje, trosilci, gnojila, sejalniki, vrstni kultivatorji, škroplilnice, kosilnice, stiskalnice, kombajni in prikolice.

b) Praktični del

— Razlikovanja umetnih gnojil, semen in rastlin (na vzorcih, fotografijah in risbah);

— Spoznavanje posameznih važnih sestavov traktorja (na modelih, fotografijah in risbah);

— Spoznavanje posameznih poljedelskih orodij in strojev in njihovih pogonskih delov (na modelih, fotografijah in risbah).

7. RAKETNO MODELARSTVO

a) Poznavanje raketnega modelarstva

Tekmovalec odgovarja na vprašanja v obliki testa tako, da označi pravilni odgovor npr., kaj je center potiska in kje se nahaja, kaj je raketni motor itd? Zmaga tekmovalec, ki je v najkrajšem času pravilno odgovoril na največ vprašanj.

b) Sestavljanje modela rakete ali izdelava sestavnega dela za model rakete

Zmaga tekmovalec, ki v najkrajšem času najbolje izdelava model.

c) Športni rezultati

Tekmuje se s standardnim raketnim motorjem in serijskim kompletom modela rakete v disciplini trajanja leta modela rakete s padalom. Vsak tekmovalec ima dva štarta, točkuje se boljši let s po eno točko za vsako sekundo. Zmaga tekmovalec z največ točkami.

8. RODIOTEHNIKA

a) Teoretični del

Preizkus fizikalnih in matematičnih osnov radiotehnike v obliki testa iz elektronike in telekomunikacij. Vprašanja so enciklopedijska in prilagojena nivoju sposobnosti tekmovalca. Vprašanja bodo iz naslednjih področij:

- zgodovina
- klasična snov
- sodobni dosežki
- uporabnost v vsakdanjem življenju in v industriji.

b) Praktični del

1. »Lov na lisico« na 3,5 MHz. Tekmovalec mora v čim krajšem

času odkriti tri skrite radijske oddajnike »lisice«. »Puško« sprejemnik prinese tekmovalec s seboj.

2. Gradnja naprave po »TN sistemu« (sistem »matador« objavljen v časopisu »Tehničke novine«.) hitrostna gradnja enostavnega radijskega sprejemnika iz montažnih elementov. (Komplete »matador po TN sistemu« izdeluje serijsko Letalski center s sodelovanjem radio kluba »Nikola Tesla« iz Beograda).

9. FOTOTEHNIKA

a) Teoretični del

Poznavanje osnov fotografije v obliki testa. (Literatura PRIROČNIK ZA FOTOAMATERJE iz kompleta JPI).

b) Praktični del

1. Snemanje

Vsak tekmovalec posname na EFKA filmu v zvitku (filme prikrbi organizator) določeni objekt in objekt po svobodni izbiri.

2. Delo v temnici

Razvijanje posnetega filma in izdelava povečave formata 18 × 24 cm posnetka odrejene (določene) teme in svobodno izbrane teme. Vsak tekmovalec izdelava poleg teh dveh fotografij še fotogram formata 18 × 24 cm po lastni izbiri.

10. FILMSKA TEHNIKA

a) Teoretični del

Poznavanje osnov snemanja v obliki testa (literatura FILMSKA KAMERA U RUKAMA AMAERA avtorja Aleksandra Antonića — izdaja Tehničke knjige Beograd).

b) Praktični del

1. Snemanje

Vsak tekmovalec dobi zvitok 8 mm filma, na katerega posname določeno reportažo s kamero, ki jo prinese s seboj.

2. Razvijanje

V laboratoriju razvije film v razvijalni dozi, montira na montažni mizi in na koncu še projicira.

11. FIZIKA

a) Teoretični del

Tekmovalec mora poznati osnovne fizikalne zakone, pravilno mora tolmačiti prirodne pojave in uporabo zakonov v tehniki in proizvodnji, znati mora uporabljati skice, matematične izračune in merilne instrumente, znati mora uporabljati aparate. (Program tekmovanja je zasnovan na programu fizike v 7. in 8. r. osn. šole). Tekmovanje bo v obliki testa.

b) Praktični del

Tekmovalec mora iz sestavnih delov sestaviti na osnovi lastnega ali predloženega načrta neko napravo kot npr.: preprost telefon, električni zvonec, telegraf, model prenosnega mehanizma, elektromagnet, elektromotorček ipd.

12. KEMIJA

a) Teoretični del

Tekmovalec mora pri reševanju nalog iz kemije dokazati da pozna osnovne kemijske zakone in njihovo uporabo v praksi, da se pri dokazovanju kemičnih elementov in spojin poslužuje kemičnih reakcij, da obvlada osnovne kemijske operacije in pravilno uporablja kemijski pribor ter, da se poslužuje kemijskih simbolov in shem. (Program tekmovanja temelji na programu kemije v 7. in 8. razredu osn. šole).

b) Praktični del

Praktične vaje v kemiji obsegajo najvažnejše reakcije in osnovne laboratorijske manipulacije, kemijsko simboliko in računske naloge.

13. BIOLOGIJA

Tekmovalci morajo pridobiti no teoretično in praktično znanje iz biologije povezati s prakso, da dokažejo, kako razumevajo spremembe in vzroke sprememb v naravi in v kakšni meri so si tekmovalci osvojili znanstveni pogled na svet.

Teoretični del tekmovanja bo izveden v obliki testov, praktični del pa s pomočjo laboratorijskih vaj.

T. KREUZER

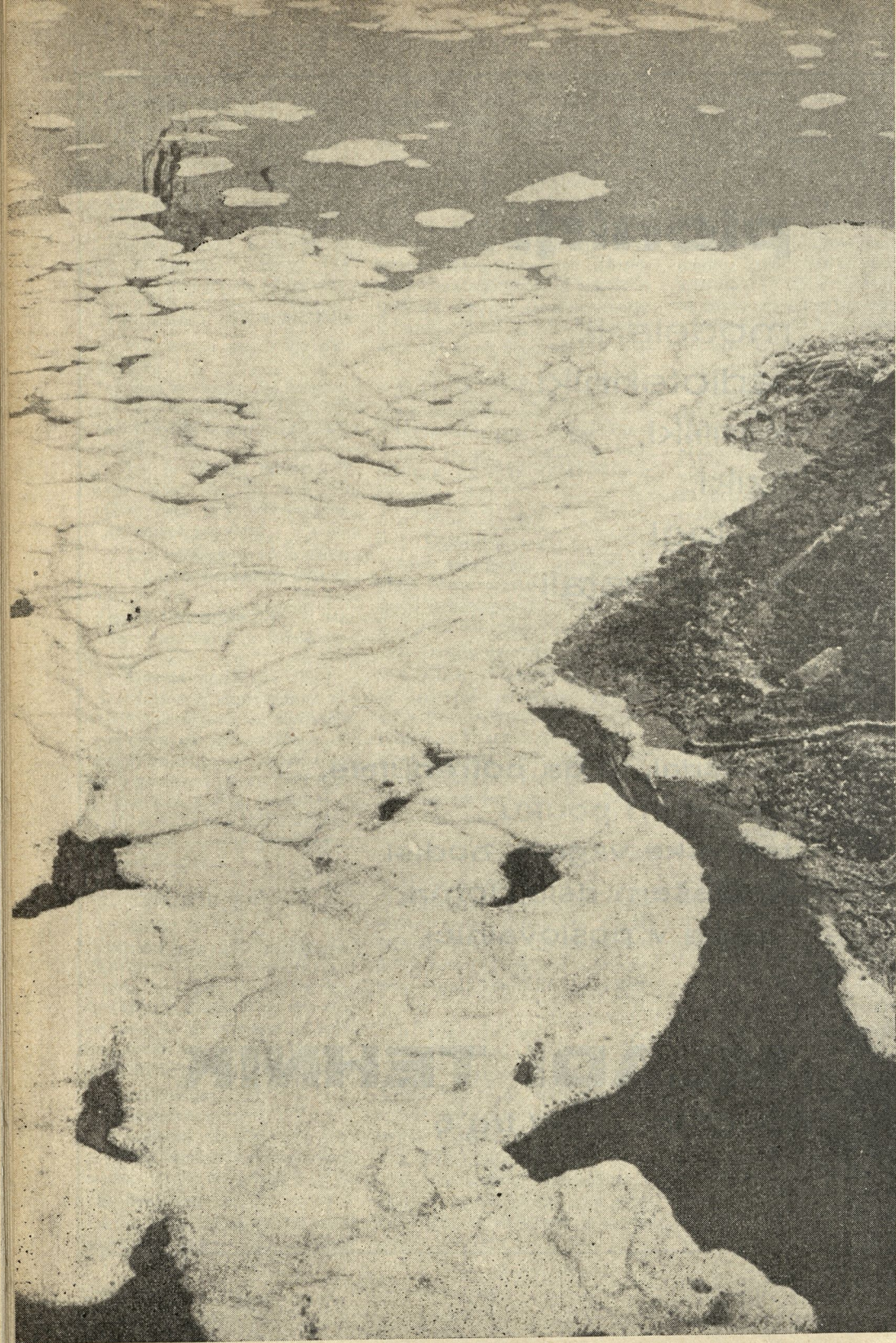
pionirji

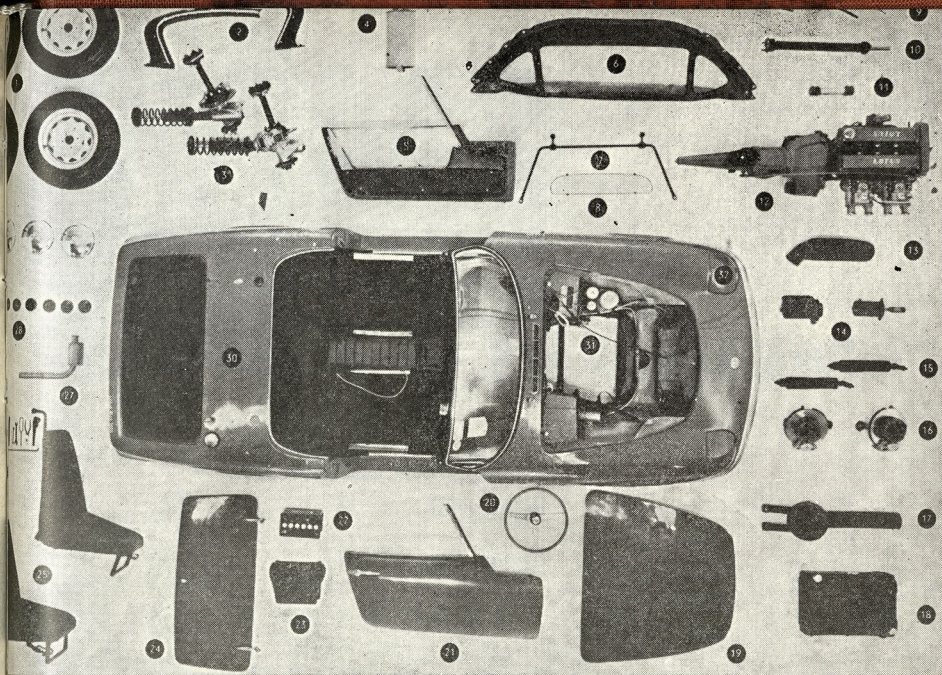
modelarji,
radiotehniki,
kemiki,
fiziki,
biologi
in vsi ostali

material, ki ga potrebujete,
bodisi pri pouku
tehniške vzgoje, bodisi
pri vašem delu doma,
kupite v poslovalnici

MLADI TEHNIK

Ljubljana, Stari trg 5





Prav tako kot denimo kupite danes v trgovini komplet sestavnih delov za izdelavo kakenga modela, pošiljajo nekatere avtomobilske tovarne po svetu njihove avtomobile kar v zabojih. Kupec, ki kupi tako vozilo, si ga v prostem času sestavi sam.

Na zgornji sliki vidite sestavne dele, iz katerih bo srečni kupec sestavil imeniten športni avto LOTUS ELAN, enega od najlepših angleških športnih vozil.

avtomobil iz zaboja

milnica in pralni praški

Nihče bi si skorajda ne mogel misliti, da lahko povzroče odpadne vode iz naših gospodinjstev tolikšno nesnago v vodi. Poglejte levo sliko! Nevarna penasta nesnaga je posledica najrazličnejših pralnih praškov, ki jih dan za dnevno uporabljamo pri pranju perila in potem zlijemo v lijak.

Strokovnjaki po vsem svetu se že dalj časa ubadajo s problemom takšne penaste nesnage, ki ni le grd na pogled, temveč tudi nevaren bodisi ribjemu zarodu, bodisi ljudem.

Kot vidite, problem čistoče še zdaleč ni rešen tisti hip, ko umazano vodo zlijemo doma v lijak!

Izšla je knjiga

»Tehniški pouk za 6. razred osnovne šole«

Knjigo lahko dobite v vseh
knjigarnah

Cena knjige 5 N din

