

revija za tehnično in
znanstveno dejavnost mladine

61-71

TIM

4

poština plačana v gotovini, cena: 2,60 din



HOKUS — POKUS — HOKUS — POKUS — HOK

DVE SKLEDICI, KONFETI IN VODA

Na mizi sta dve skledici, obrnjeni z dnom navzgor, in kozarec s konfeti. Pokažite eno od skledic. Ni j se gledalci prepričajo, da je prazna. Vzemite kozarec in stresite konfete v skledico. Vsi vidijo, kako malo konfetov je v skledici. Pokažite gledalcem drugo skledico. Pokrijte z njo s konfeti napolnjeno skledico in jo takoj snemite. V spodnji skledici je toliko konfetov, da se usipajo čez robove. Zdaj postavite skledico s konfeti na mizo. Spet pokažite prazno skledico, pokrijte z njo skledico s konfeti in takoj snemite. Glejte, na mizi je zdaj skledica z vodo.

Skrivnost tega trika je seveda v prozornem okroglem celuloidu s premerom, ki je enak obodu skledice. Robovi skledice naj bodo ravni, da se jih bo celuloid dobro prijel.

Pred nastopom spustite skledico v vodo in jo pokrijte s celuloidom. Vsekakor pazite, da pod celuloid ne pridejo mehurčki zraka, sicer bo skledica izgubila svojo privlačno moč prezgodaj. Predvno vzemite skledico iz vode, jo skrbno obrišite in postavite na mizo z dnom navzgor.

Zdaj ste nasuli v skledico konfetov. Vzemite skledico s celuloidom v roke in jo pokažite gledalcem, vendar je ne dvigajte previsoko, da se celuloid ne bi zablestel. Kakor hitro pokrijete skledico, vzemite obe skledici v roke, ju neopazno preobrnite, da bo skledica z vodo spodaj. Potem snemite zgornjo skledico. Spodnja bo »polna« konfetov, ki se bodo razsuli po celuloidu. Zdaj pokažite prazno skledico z vodo. Gledalci za zdaj še ne vedo o vodi. Prepričani so, da pokrivata skledico s konfeti. S prsti pritrite robove zgornje skledice tako, da boste prijeli tudi celuloidni krog. Hitro jo snemite s spodnje skledice z vodo in to pokažite gledalcem.





NEKDO IZMED

NAS →

Miloš Macarol

Vojna je marsikomu prekrizala življenjsko pot. Tudi meni. Tistega aprilskega dne, ko so nemški nacisti in italijanski fašisti vdrlji v našo deželo, niti malo nisem pomislil, da bom moral kar za vselej prekiniti študij tehnike na ljubljanski univerzi. Štiri leta kasneje sem se ranjen vrnil iz partizanov in preden sem ozdravel, je kar precej mojih sošolcev, ki so študirali tudi med okupacijo celo v Italiji in Nemčiji, že imelo v rokah sveže diplome. Ob tem spoznanju sem čutil, da se mi je zgodila krivica, ki je nisem mogel preboleti. In naj sem še toliko sanjal o atomih in o poklicu nekje med novo porajajočimi se vedami — atomistiki in elektroniki; tokrat so me prav te okoliščine prisilile, da sem se odločil izbrati docela nov poklic. Pot me je vodila v novinarsko šolo in tako sem vse začel znova. Lahko pa trdim, da mi je prav tehnika z zakonitostmi vseh eksaktnih ved nudila prav tisto razgledanost, ki je sodobnemu novinarju tako nujna in koristna. Zato lahko trdim, da v tehniki nikoli nisem iskal lastnih »konjičkov«, pač pa le nujno potrebo, kakršno čuti vsak sodoben izobraženec.

Res je, da sem se v prostem času precej ukvarjal z izdelavo tehniških igrac in naprav, toda to nikdar ni bil moj konjiček, pač pa vselej nekakšna potreba. Spočetka sem želel s tem razveseliti svoje otroke, kasneje pa tudi vse tedanje pionirje in mladino, ki so bili v tistem času za marsikaj prikrajšani.

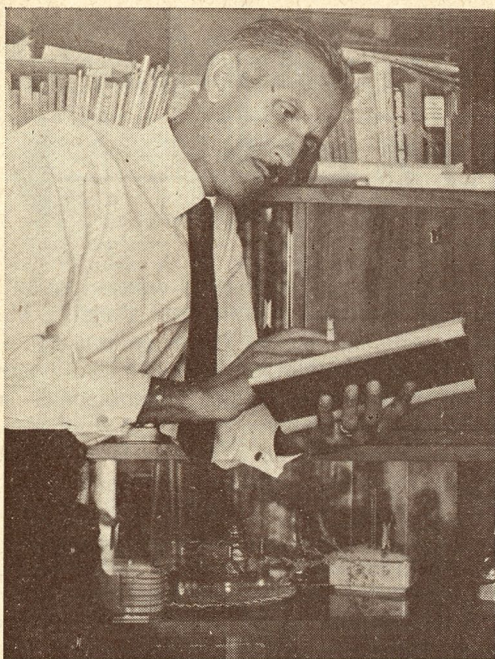
V mislih imam obdobje pred dobrimi 20 leti, ko smo vse svoje sile in moči vlagali v obnovo porušene dežele. Takrat smo si še delili enake kose kruha, enake metre blaga in skoroda enake čevlje. Novorojenček je dobil svoje pleničke, cucelj in ropotuljo, ostale igrčke pa so bile le iz lesa: leseni vozički, leseni avtomobili in leseni vlaki. Kdo bi takrat lahko pomislil na male električne žerjave, na miniaturne avtodrome, telefone in podobno. In če se je komu kaj takega le zahotelo, si je pač moral tako stvar izdelati sam in to od prvega do zadnjega dela. Se pravi, tudi mali elektromotorček, kajti kaj takšnega tedaj nisi dobil prav nikjer.

Nikdar ne bom pozabil, kako sem se takrat lotil izdelave prvega elektromotorčka. Še danes imam doma 5-centimetrski rotor, ki sem ga cel teden rezljal z rezbarsko žagico iz 1 cm debele železne plošče, zatem pa mu izpilil vsak utor posebej. Če bi ga videli, bi marsikdo pomislil, da sem ga obdelal na stružnici, žal pa sem imel le dve pili in primož. Ko sem v neki starinarnici na Starem trgu v Ljubljani dobil tudi primeren podkvasti magnet, sem rotor nadel na daljšo pletilno iglo in čez nekaj dni mi je že poganjal 40 cm velik vrtiljak z energijo ene same ploske baterije.

Domislil sem se, da bi izdelava takšnega vrtiljaka utegnila zanimati marsikaterega amaterja, zato sem se takoj lotil izdelave načrta in pripravil tudi opis delov in dela. Nekaj dni zatem sem se z vrtiljakom vred pojavil na uredništvu revije »Življenje in

T I M — REVIJA ZA TEHNIČNO IN ZNANSTVENO DEJAVNOST MLADINE

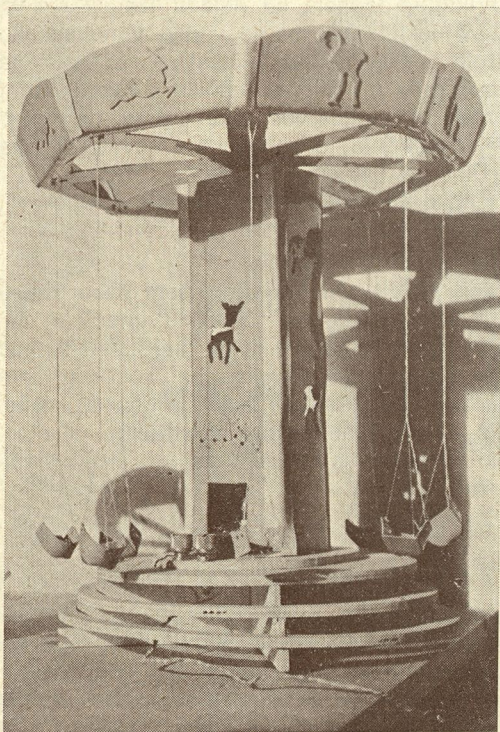
Izdaja Tehniška založba Slovenije — Ureja uredniški odbor: Ciril Dimnik, Vukadin Ivković, Dušan Kralj, Drago Mehora, Tone Pavlovčič, Lojze Prvinšek, Marjan Tomšič, Tončka Zupančič, odgovorna urednica Anka Vesel, oblikovanje in tehnično urejevanje Vasja Kovačič. TIM izhaja 10 krat letno. Letna naročnina 26 din, posamezna šte. 2,60 din. Revijo naročajte na naslov: TIM, Ljubljana, Lepi pot 6, pp 541-X. Tekoči račun 501-3-156/3 — Revijo tiska tiskarna Kočevski tisk, Kočevje.



tehnika«, kjer so bili več kot navdušeni. Če se prav spomnim, so ga kar tri dni temeljito preizkušali ali bolje rečeno »gonili«, toda nikakor ni »odnehal« — le nekajkrat so morali v trgovino po novo baterijo.

Tako se je začelo! Odtlej sem ves svoj prosti čas posvetil pripravi prispevkov za amaterje. To je bilo v resnici ljubiteljsko delo, ki ga z denarjem nikdar ne morete poplačati. Sámó pisanje je bilo še najlažje, toda povedati moram, da nisem objavil niti enega prispevka, če nisem poprej izdelal vsako napravo in jo temeljito preizkusil. Pri vsem tem sem moral posebej paziti, da jo izdelam iz takšnega gradiva, ki je bilo tedaj dostopno vsakomur. Tega pa ni bilo na pretek. Spomnim se, kako vesel sem bil, ko je tovarna »Jugovinil« obogatila tržišče z juvidurnimi ploščami in cevmi vseh barv. To gradivo je neverjetno pripomoglo, da sem slehernemu izdelku dal tudi lepo podobo. Ogromno časa sem porabil za izrisovanje tehničnih skic, brez katerih bi bil vsak prispevek docela neuporaben. Pri izdelavi naprav in tehniških igráč sem si zlasti prizadeval, da bi prikazal izdelavo najbolj različnih električnih motorjev. Izdelava nekaterih je bila lažja, drugih težja, sleherni pa je seveda zahteval kar precej truda in potrpljenja. Mladi graditelji so bili mojih prispev-

kov zelo veseli in nemalo sem bil presenečen, ko sem na raznih šolskih razstavah videl kar cele serije raznih oblik elektromotorčkov in naprav, ki so jih izdelali šolarji po mojih opisih v »Življenju in tehniki«. Od pionirjev in pionirk sem dobil nešteto pisem, polnih pohval in želja. Spominjam se še pisemca male pionirke iz neke vasi nad Slovenjgradcem, ki me je prosila, če bi objavil načrt najbolj preprostega elektromotorčka, ki bi ga lahko prav sama izdelala. Našel sem odlično rešitev za preprosto konstrukcijo elektromotorčka z rotorjem brez navitja. Nekaj mesecev zatem sem opazil, da se takšni elektromotorčki vrtijo po celi Sloveniji. Izdelali so jih najmlajši šolarji. Imel sem občutek, da se je od teh elektromotorčkov že vsem nekaj vrtelo v glavi. čutili smo, da revija »Življenje in tehnika« več ne zadošča. In tako smo začeli razmišljati o posebni reviji. In tu gre velika zahvala in priznanje vsem tistim, ki so idejo tudi uresničili in začeli z izdajanjem revije »TIM«, brez katere si danes sploh ne moremo zamisliti široke dejavnosti članov Ljudske tehnike in tehniške aktivnosti množice šolarjev.



Od tedaj mineva že deseto leto, in če danes listam po tej vaši čudoviti reviji, lahko rečem, da sem vesel, ker vidim, da je med avtorji vse več strokovnjakov, ki čutijo svoje poslanstvo v širjenju tehniške in znanstvene miselnosti med mladino. Visoka raven njenih prispevkov se seveda ne more primerjati z vsem tistim, kar smo nekoč pisali mi, predvsem iz ljubiteljstva, ter bolj na podlagi amaterskih izkušenj kot pa na podlagi visokega strokovnega znanja. To so bili pač prvi začetki, ki pa so navsezadnje le rodili lepe sadove. Med te sodi tudi vaša revija »TIM«, ki ima danes tako po vsebini kakor po obliki neki svojski izraz, kakršen pač ustreza ne le današnjemu času, temveč tudi hotenjem in željam vas mladih.

Poznam nekaj ljudi, ki so še kot šolarji brali naše tedanje prispevke. Najbrž ni zgolj slučaj, da so danes ustvarjalni inženirji in nekateri celo znanstveniki. Tako sem prepričan, da se prav ob reviji »TIM« kuje nov rod naše tehniške in znanstvene inteligence, ki bo oblikovala življenje jutrišnjih dni. Prav v tem pa je njeno največje poslanstvo. In če je revija »TIM« danes najbolj stvaren nosilec tehniške in znanstvene miselnosti med mlado generacijo, bi ob njeni desetlet-

nici želeli, da ob njej najde mnogo več razumevanja za to dejavnost tudi naša industrija. Danes namreč ni več čas, da bi si pridobivali tehniško znanje zgolj z dolgotrajno izdelavo najmanjših delčkov slehernega tehniškega izdelka, niti zgolj iz posameznih sestavnih delov, pač pa se vsepovsod v svetu vpeljuje sestavljanje raznih podsestavov, ki jih v ta namen pripravi industrija. Tako bi elektronska industrija lahko izdelala in dala na tržišče podsestave za radijsko krmiljenje modelov, podsestave za izdelavo malih tranzistorskih sprejemnikov, stereogramofonov, kolekcijo leč in nekaj pomembnejših delov za izdelavo večjega amaterskega teleskopa, električnega računalnika, diaproyektorja, filmskega projektorja itd. Prepričan sem, da bi se prav s tem naši industriji odprlo docela novo tržišče, katerega še nihče ni izkoristil. Tako pot ubirajo vse napredne dežele in prav bi bilo, da bi jo utrli tudi mi. S tem bi se nedvomno razširila materialna baza naših amaterjev, a v takšnih okoliščinah bi tudi revija »TIM« pridobila celo vrsto novih avtorjev iz vrst industrijskih konstruktorjev in oblikovalcev. Prepričan sem, da bi prav s tem revija postala nepogrešljiva literatura sleherne naše hiše in družine.

PRVI KORAKI

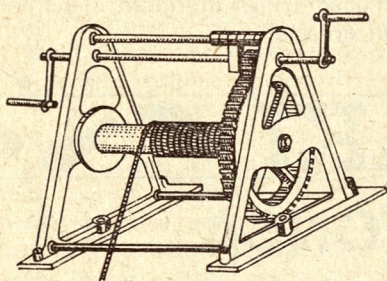
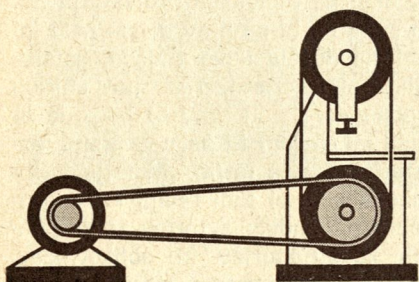
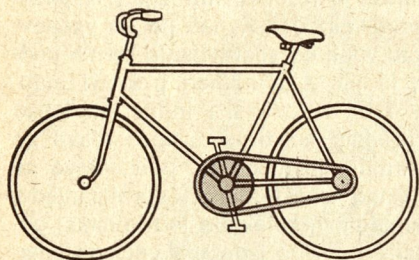
BUDILKA BREZ ZVONCA

Tončka Zupančič

Tomaž ima očka, mamico in budilko. Da, otroci, budilko, kajti mamica in očka morata biti že ob šestih zjutraj na delu v tovarni in Tomaž bi brez budilke gotovo vsak dan zamudil pouk. Drrrrr in še rrrrrr, preden se Tomaž toliko prebudi, da pritisne na gumb in ustavi zvonec. Ura je sedem In vstati je treba. Hitro se mora umiti, obleči, pojesti zajtrk, nasuti kanarčku zrnja ter priliti vode in že se plazi veliki kazalec prek številke šest. Tomažu čas nikoli tako hitro ne mine kot teh trideset minut, ko mora opraviti toliko drobnih opravil. Minute hitro tečejo, a Tomaž tudi. Še vedno je prišel pravočasno v šolo.

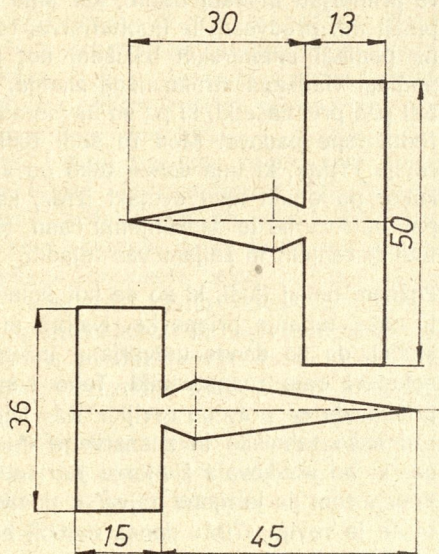
Ure Tomažu niso nobena skrivnost. Kolikokrat je že posedal pri stricu urarju na koncu ulice! Prav prijetno je v njegovi topli delavnici, kjer ure vseprek tiktakajo, kjer se vrti toliko kolesc in kazalcev. Ko je Tomaž prvič pogledal v skrinjico majhne zapestne ure, ni mogel verjeti, da se drobni zobki kolesc res ujamejo in drug drugega potiskajo. Pa mu je urar ponudil svojo povečevalno lečo. Takrat se je šele Tomaž začudil: zobata kolesa so se povečala, navijalna vzmet se je kakor kača ovijala okoli vretena in nihajoča nemirka s kotvico je enakomerno se zibajoč lovila ravnotežje. Tomaževo pozornost pa sta pritegnili dve zobati kolesci, potisnjeni prav pod oba kazalca. Urar je pojasnjeval: na večje kolesce je

pritrjen urni kazalec. Vrtita se skupaj zelo počasi, saj urni kazalec prepotuje celo številčnico šele v dvanajstih urah. Poganja ju zelo majhno zobato kolesce. Minutni kazalec pa je pritrjen na majhno minutno koles-



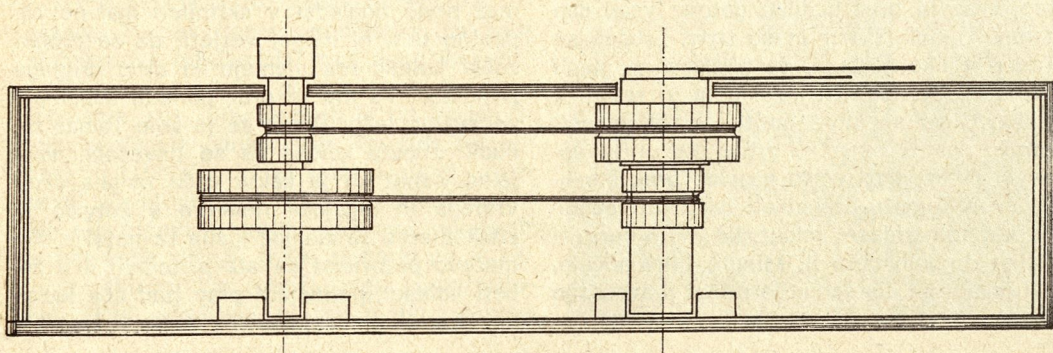
ce, zato lahko že v eni uri prepotuje ves krog. Poganja ga veliko zobato kolo. Da, Tomaž je nekaj podobnega že videl pri svojem kolesu.

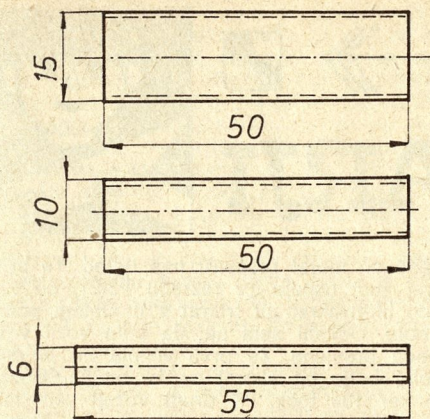
Naj Tomaž kar poseda pri urarju, mi si raje kar sami izdelajmo budilko. No, seveda to ne bo prava budilka, ki bi nas zjutraj lahko poklicala. Žal iz papirja, kartona in lepenke ne moremo izdelati zvončka. Tudi zobata kolesa bomo izpustili, a se bodo naši kazalci kljub temu pravilno vrteli.



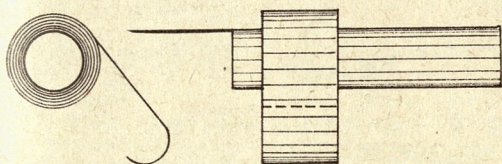
Pol zamudnega dela si bomo prihranili, če bomo za ohišje ure izbrali že narejeno škatlo iz valovite lepenke. Sama sem izbrala škatlo za novoletne plastične kroglice, ustrežna pa je vsaka dovolj trdna škatla, ki nima globine več kot 5 cm. Na tanjši papir narišemo številčnico, jo s škarjami izrežemo ter hrbtno stran tenko prekrijemo z lepilom oho. Prilepimo jo na spodnjo stran škatle, kot vidite na sliki. Ohišje bomo dokončali kasneje.

Izdelajmo kazalce. Potrebujemo trši papir, na katerega narišemo večji in manjši kaza-

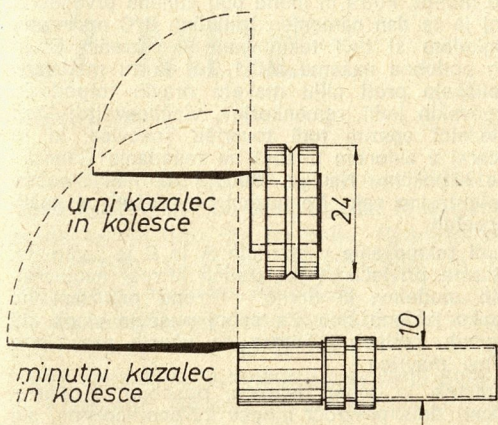




lec po merah na sliki. Tudi kazalca izrežemo. Sedaj poiščite prazne kartonske tuljave za sukanec. Potrebovali bomo tri: tuljavo za svilo s premerom 6 mm, tuljavo za 100 m sukanca s premerom 10 mm ter



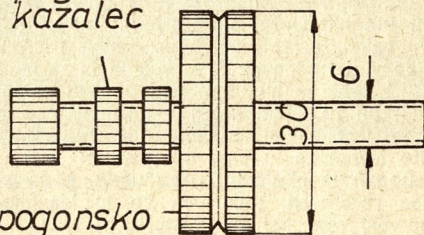
tuljavo za 200 m sukanca s premerom 15 mm. Obod urnega kazalca prevlečemo z lepilom in ga prilepimo prav na rob najdebelejše 15 mm tuljave. Iz kartona izrežemo 1 cm širok in precej dolg trak. Potegnemo ga ob robu mize, da se zvije. Notranjo stran namažemo z lepilom in približno 3 mm od roba kazalca pričnemo nizati plast za plastjo, dokler nima kolesce premer 24 mm. Trak odrežemo in počakamo, da se kolesce



osuši. Suhemu kolescu napravimo s trikotno pilo po sredini plitev žlebič. Z žagico rezljačo odrežemo tik zraven kolesca odvečni tulec. Urni kazalec s svojim kolescem je gotov. Minutni kazalec prilepimo tako kot urnega, le da zanj izberemo srednjo tuljavo s premerom 10 mm. Minutni kazalec s tuljavo vstavimo v tulec urnega kolesca, tako da gleda spredaj ven vsaj 2 mm. Iz papirja izrežemo 5 mm širok trak. Prilepimo ga na centimetrski tulec zadaj za urnim kolescem in v presledku 2 mm napravimo še drugi obroček. Tako smo napravili minutno kolesce.

Naša naslednja naloga ne bo nič težja. Na najmanjšo tuljavo s premerom 6 mm napravimo iz 5 mm traku dva obročka 1 cm proč od roba. To je pogonsko kolesce za urni kazalec. Iz 1 cm širokega traku takoj ob njem napravimo veliko pogonsko kolo za minutni kazalec s premerom 3 cm. Delamo ga enako kot urno kolesce.

pogonsko kolo za urni kazalec



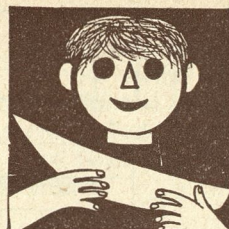
pogonsko kolo za min. kazalec

Na ohišju v sredini številčnice izrežemo okroglo luknjo s premerom 15 mm. Debelejša tuljavnica se mora v njej z lahkoto vrteti. Vsaj dva cm pod številčnico v sredini škatle napravimo manjšo luknjo premera 6 mm. V zgornjo bomo vstavili tuljavo s kazalci, v spodnjo pa tuljavo s pogonskimi kolesi. Tuljavi morata imeti oporo tudi na nasprotni strani in če sta prekratki, jima moramo izdelati primerno ležišče. Preprosto: izrežemo iz lepenke nekaj pravokotnikov, vanje izrežemo primerne luknje ter jih nalepimo v dovolj visoko plast.

Končno našo uro lahko sestavimo. Vsa kolesca skrijemo v škatlo, torej vstavljamo tuljave od znotraj. Med pogonska in urna kolesca napeljemo tanko okroglo elastiko in jo primerno napnemo. Škatlo še zapremo, da tuljavi sedeta v ležišči, kazalca upognejo k številčnici in naša ura je gotova.

MLADI

MODELARJI



NAVIGA 71

Jernej Böhm

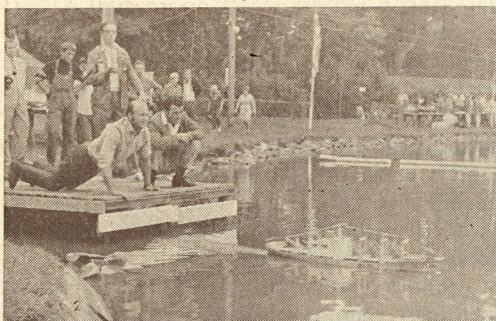
(nadaljevanje)

Andrea VII je deležna posebne pozornosti in Peter kar žari od veselja, ko našteva občudovalcem njene odlike. Po programu naj bi se tekmovalje v razredu F1-E30 začelo ob treh. Do prvega starta torej ni več daleč, zato se odpravim še po svoj model.

Startam. Nič kolikokrat sem že premišljal o novosti, ki naj bi jo sedaj tudi prvič resnično preizkusil. Tudi sedaj ugibam in se sprašujem, če ravnaj prav, ko uporabljaj nov, še ne preizkušen pogon modela. Vendar zaupam obetajočim meritvam, ki sem jih dobil le nekaj dni pred odhodom v Belgijo. Preveriti pa jih seveda nisem utegnil. Opazujem hitrost modela, težko bi kaj rekel, sicer pa — čez nekaj trenutkov bom že vedel odgovor. Prva vožnja je za menoj. Sam pri sebi se hudujem nad počasnimi časomerilci, pa tudi nad dokaj nemirno vodno gladino. Po 64,9 sekundah sem tudi drugič na cilju. Ko izvem za ta čas, mi postane jasno, da novi pogon le ni dovolj preizkušen. Malo sem seveda razočaran, toda vse še ni izgubljeno. Sedaj vsaj vem, kaj mi je storiti.

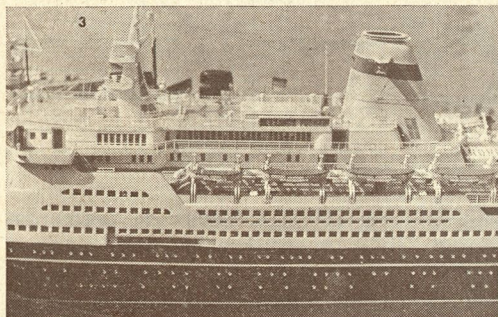
Tudi Peter ima v ognju podobno novost. Kljub mojemu neuspehu je še vedno prepričan, da bo njemu vendarle uspelo. Kaže, da se nas je smolna trdno prijela. Tokrat se izkaže, da so Petrovi akumulatorji skoraj popolnoma prazni in po nekaj metrih vožnje se njegov model le še po polžje premika. K sreči pa smo pozneje še pravi čas odkrili, kje tiči vzrok za prazne akumulatorje.

Kmalu za tem se vrne iz hotela še Jan. Ko izve za »trenutno stanje«, se pošali, rekoč, da



Eden od startov v razredih E

bo pač on moral reševati naš ugled. To bi mu skoraj tudi uspelo (v razredu F3-E), če... če se ne bi dvakrat ali trikrat z modelom podrsal ob boje. Odločil sem se, da bom vozil v tem razredu previdno. Že prva vožnja mi je dobro uspela, bolje mi skoraj ne bi mogla. Dosegel sem kar 136 točk. Pri drugi vožnji sem lahko tvegal. Ko se je pojavila prva napaka, sem odnehal, da ne bi po nepotrebnem obremenjeval akumulatorjev. Tudi naš tretji nastop v razredu F1-E30 je neuspešen. Jan je progo prevozil v 117,7 sekundah. Bojda je pozabil namazati pogonsko os in ta je med vožnjo seveda glasno protestirala. Otvoritvena ceremonija zgodaj jutraj pred spomenikom vojnih žrtev pa para-



Za takšen model je potrebna precejšnja mera potrpljenja.

da vseh ekip do 3 km (!) oddaljenega tekmovalnega prostora in ostale slavnostne točke prvega tekmovalnega dneva so končno za nami. Sreda je prost dan. Jan in Nevenka jo mahmeta po mestu, Petra in mene bolj zanima prvenstvo, saj je ta dan namenjen izključno R/C maketam. Oglemam si tudi tekmovalje v razredih E, ki so podobna našemu MČ-1, le da tu modelarji spuščajo proti cilju makete pravih torpedovk, trgovskih ladij, remonkerjev, vlačilcev itd. Med gledalci opazim tudi tovariša Tošoviča, ki je včeraj z avionom prispel na zasedanje Generalne skupščine Naviga. Huduje se nad sinočno dolgotrajno sejo. Ne pozabi povprašati po naših uspehih.

Tudi tekmovalje v razredih A in B je zanimivo. Glavna privlačnost je izredna hitrost svojevrstnih modelov, ki drvljo v krogu privezani na tanko jekleno žico. Za seboj puščajo visok zd vodnih kapljic, v katere se včasih prav lepo ulovi mavrica.

Četrtek je zopet deloven, posebno za Petra. Dosti dela povzroči njegov 2,5 ccm cosmic, saj

se vztrajno upira prav vsem poizkusom, da bi »delal«. Nazadnje se celo izkaže, da gre za hujšo okvaro, ki je ni moč odpraviti. Nasprotno pa nimava problemov z vžigom 5ccm motorja. Prehiter start tudi sedaj pokoplje upe. Očitno dovolj dobra šola za lastnika, naj bi se malo bolje spoznal z motorjem. Zaradi nepravilno nastavljenega dotoka goriva se je motor v modelu nekje na progi ustavil, pri ponovnem poizkusu starta pa se 4 minute seveda prej iztečejo. Skoraj istočasno konča Jan svojo vožnjo v spretnosti, ko se mu tako kot pred dvema dnevoma, prevrne model. Petra čaka še tretji udarec oziroma spoznanje, da je potrebno tudi 10ccm HP motorje rodirati. Ko je čas, ga nikakor ne moreva »oživeti«.

Do večera se Jan že vda v usodo, ali pa vsaj ne pokaže, da mu je hudo za zamujeno priložnost, Petru pa ob vseh poizkusih še ni uspelo privoziti skozi cilj in prav to ga tako grize, da ga sploh ni moč potolažiti. Tudi meni ne da miru slab čas, ki sem ga dosegel s hitrostnim modelom. Odločim se, da naslednje jutro še enkrat preizkusim moj novi pogon. Sposodim si štoparico.

Navsezgodaj odrinem in čez kake pol ure sem na tekmovalnem prostoru, vendar ne sam. Počakati moram, da pridem na vrsto. Končno dobim jasen odgovor, kaj mi je storiti. Ko se vrnem, v model vstavim nov (rezervni) elektromotor. Peter pa mi odstopi še srebro-cinkovo celico. Tudi sam se loti svoje Andreae. Prav gotovo pa tudi Jan v sosednji sobi ni držal križem rok. Prosti petek nam kar prav pride.

Popoldan imamo še toliko časa, da si malo bolje ogledamo mesto.

Teško je opisati, kaj vse se je dogajalo zvečer na banketu. Mislim sem, da imamo težave z elektriko samo pri nas. Tu je namreč — zaradi večje okvare v električni napeljavi restavracije — le-te zmanjkovalo kot za šalo, za vsakega gosta enkrat. Lahko zapišem, da strežba ni bila kos tolikem številu modelarjev (skoraj 300), funkcionarjev idr. Celo po treh in pol urah, ko sem tudi sam obupal, ni bila večerja servirana v celoti. Kljub temu ne morem reči, da ni bilo prijetno; modelar je pač to, kar je.



Se bodo pojavili takšni modeli tudi pri nas? (A3)

Konec dober, vse dobro. To je naš moto, ko se v soboto odpravljamo proti tekmovalnemu prostoru. Poizkusili bomo torej nadomestiti zamujeno. Sprašujemo se: ali nas bo sreča tudi tokrat zapustila?

27 MHz

Jernej Böhmler

Pa se leto zopet obrne in samo z žalostjo lahko ugotovimo, da spet ostane le tolažba za naslednje leto, da bo bolje. Resneje se modelarstva lotijo le najodločnejši in ti imajo sedaj že polne roke dela.

Za uspešnejše rezultate so vsekakor važni dobri načrti. Toda kje te dobiti? Da, to je resno vprašanje, ki mnoge upravičeno spravlja v zadrego. Učitelji tehničnega pouka naj-

večkrat skušajo pomagati mladim modelarjem in tako narišejo načrt modela, ki je potem osnova za delo v krožku. Le kdo ne bi zaupal svojemu učitelju? Dober načrt pa ni lahko narisati. Nič koliko mlade energije se izgubi z načrtovanjem manj važnih drobnjarij ali z »ekspresno« gradnjo modela.

Ena izmed poti do primerne načrta vsekakor vodi prek revij. Menda je to še najlažje in tudi poceni. Tako ste kot bralci TIM-a že na boljšem. Ne trdim, da je prav vsak objavljen načrt primeren tudi za vas, toda vedno je kaj uporabnega za vsakogar. Z novim letom se lahko naročite tudi še na ka-

ko tujo revijo. Naročite jo lahko pri kaki založbi, npr. Državni založbi Slovenije ali Mladinski knjigi v Ljubljani. Nekaj je med vami tudi takih, ki izdelujete modele kar doma. Mnogo boste pridobili, če potrkate na vrata najbližjega odbora Ljudske tehnike. Morda deluje v vašem kraju modelarski klub? Ne-spametno bi ravnali, če ga ne bi obiskali!

Čas okoli Novega leta je najbolj primeren za odločitve, s čim boste obogatili svoj model. Morda potrebujete nov motorček ali pa celo mislite na nakup naprave za radijsko vodenje.

Zimski čas mi je dovolil, da sem se danes lotil malo neobičajne teme. Da pa bi ostal zvest naslovu, mi je kar prav prišla novica o R/C ledodrsniku iz Rakičanov pri Murski Soboti. Ste že zaslutili, zakaj? Seveda: naše naprave za radijsko vodenje delujejo le v določenem temperaturnem območju. Zato opozarjam vse tiste modelarje, ki bodo uporabljali R/C napravo v teh mrzlih dneh, da upoštevajo podatek o najnižji dovoljeni temperaturi. Pa še nekaj, ne pozabite, da se

zaradi mraza občutno zmanjša kapaciteta akumulatorjev pa tudi reflekse te nizke temperature podaljšajo.

V Ljubljani se lahko obrnete na — Mestni odbor Ljudske tehnike (Komenskega 7, tel. 311 940 ali 310 044), Maribor — Občinski svet Ljudske tehnike (Tomšičeva 45, tel. 21 821), Murska Sobota — Občinski odbor Ljudske tehnike (Trubarjev drevored, tel. 21 116), Celje — Občinski odbor Ljudske tehnike (Cankarjeva 11, tel. 25 23), Novo mesto — Občinski svet Ljudske tehnike (Novi trg 8, tel. 21 762), Trbovlje, Radovljica itn. V Ljubljani delujeta dva kluba:

BMK Ljubljana, Rimska 17 (v prostorih KS) in MK Ljubljana, Parmova 35.

Modelarski klubi so še v Kranju, Murski Soboti, Trbovljah, Novem mestu, Piranu, Velenju, Bohinju, Mariboru idr.

Da bi dobil popolnejšo sliko o klubih po Sloveniji, bi prosil njihovo vodstvo, da mi sporočijo prek uredništva TIM-a njihove naslove in kaj več o osnovni dejavnosti (brodo — aero) ter »uradne ure«.

EKSCENTRSKA STISKALNICA

Tone Pavlovčič

Včasih so ljudje predmete za vsakdanjo rabo izdelovali ročno, ker za svoje skromne potrebe pač niso potrebovali obdelovalnih strojev. Nekateri bolj spretni so pričeli delati tudi za druge in tako so se kaj kmalu znašli v serijski proizvodnji svojih artiklov. Izdelovati ročno na stotine in stotine kosov je postajalo zamudno in seveda predvsem drago. Ljudje so si omislili stroje, ki so se s časom in naraščajočimi potrebami vedno bolj izpopolnjevali. Stiskalnica je eden takih strojev, s katerimi lahko delajo veliko število posameznih predmetov.

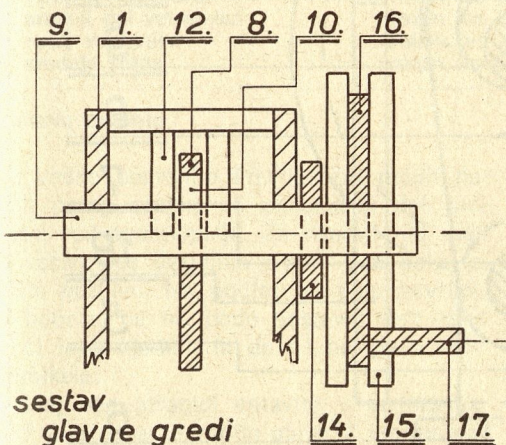
Od male ročne stiskalnice na vzvod do modernih stiskalnic na ekscenter in še modernjših hidravličnih stiskalnic je precej dolga pot. Danes si tovarn brez teh strojev sploh ne moremo zamisliti. V stiskalnico je le treba vložiti orodje za artikel, kakršnega potrebujemo, in že stiskalnica pritiska: iz pločevine, ki prihaja v stroj z ene strani, padajo na drugi strani gotovi kosi. Iz strojev prihajajo tako vilice, noži, žlice, pa tudi

avtomobilski blatniki, vrata ter deli strehe za najmodernejše osebne in tovarne avtomobile.

Seveda bi bilo negospodarno na velikem stroju, kakršnega uporablja avtomobilska industrija, izdelovati jedilni pribor; zanj bi zadostoval manjši stroj. Zato imamo razne velikosti strojev, pač glede na njihov namen in uporabo. Velikost stiskalnice navadno določa pritisk, ki ga vedno izražamo v tonah. Tako imamo stroje od ene tone pa vse do tisoč ton in več. Stiskalnica s pritiskom 70 ton je že precej velik stroj in skoraj nepogrešljiv v vsaki tovarni kovinske galanterije. Po svoji obliki je precej preprost in zato vam model take stiskalnice pri izdelavi ne bo delal prevelikih težav, bo pa lepa igrača ali pa učilo, saj nazorno kaže delovanje pravega stroja, na kakršnem morda delata očka ali mamica.

Glavni deli stroja so: podstavek, ohišje, glava, glavna gred z ekscentrom in vztrajnikom, pogonski motor in sprožilne naprave. Na podstavku je pritrjena miza, na katero vpnemo orodje. Pri novejših strojih pod-

stavek ni poseben del, pač pa je miza pritrjena kar na ohišje. Ohišje pa ima na svojem zgornjem delu v močne ležaje položeno gred, na kateri je na eni strani nastavljen velik vztrajnik. Ta blaži trenutne sunkne stroja. Na gredi je ekscenter, ki je navadno dvojen, tako da je pomik glave mogoče regulirati. Za ta ekscenter je pritrjena ojnica, ki je na spodnjem delu povezana z osjo glave. Glava je pritrjena na ohišje z vodili ob straneh. Ta vodila omogočajo glavi gibanje v stalno isti smeri. V glavo vpnejo zgornji del orodja.



sestav glavne gredi

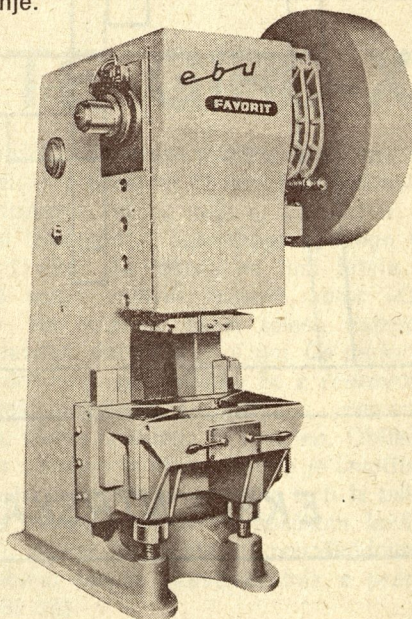
Sprožilne naprave so skoraj vedno dvojne. Običajno so dvojne zato, ker imamo avtomatska orodja in takrat pri stroju ni potreben človek. Zadostuje, da vključimo stikalo na avtomatsko delovanje in skrbimo samo za to, da stroju ne zmanjka materiala. Drugače pa je tam, kjer delo zahteva pri stroju človeka. Če je orodje takšno, da ni nikjer odprtine, v katero bi delavec lahko vtaknil roko, če je torej orodje popolnoma zaščiteno, potem zadostuje nožni sprožilec in ta je samo eden. Če pa orodja ni mogoče tako izdelati, da bi bil človek ob njem popolnoma zaščiteno in mora delavec vanj vstavljati kose ali dele, potem bi lahko mimogrede prezgodaj sprožil stroj; tako zgodaj namreč, da bi v orodju imel še roke. Stroj bi ga poškodoval in mimogrede bi postal invalid. Toda konstruktorji strojev vedno mislijo tudi na varnost delavcev.

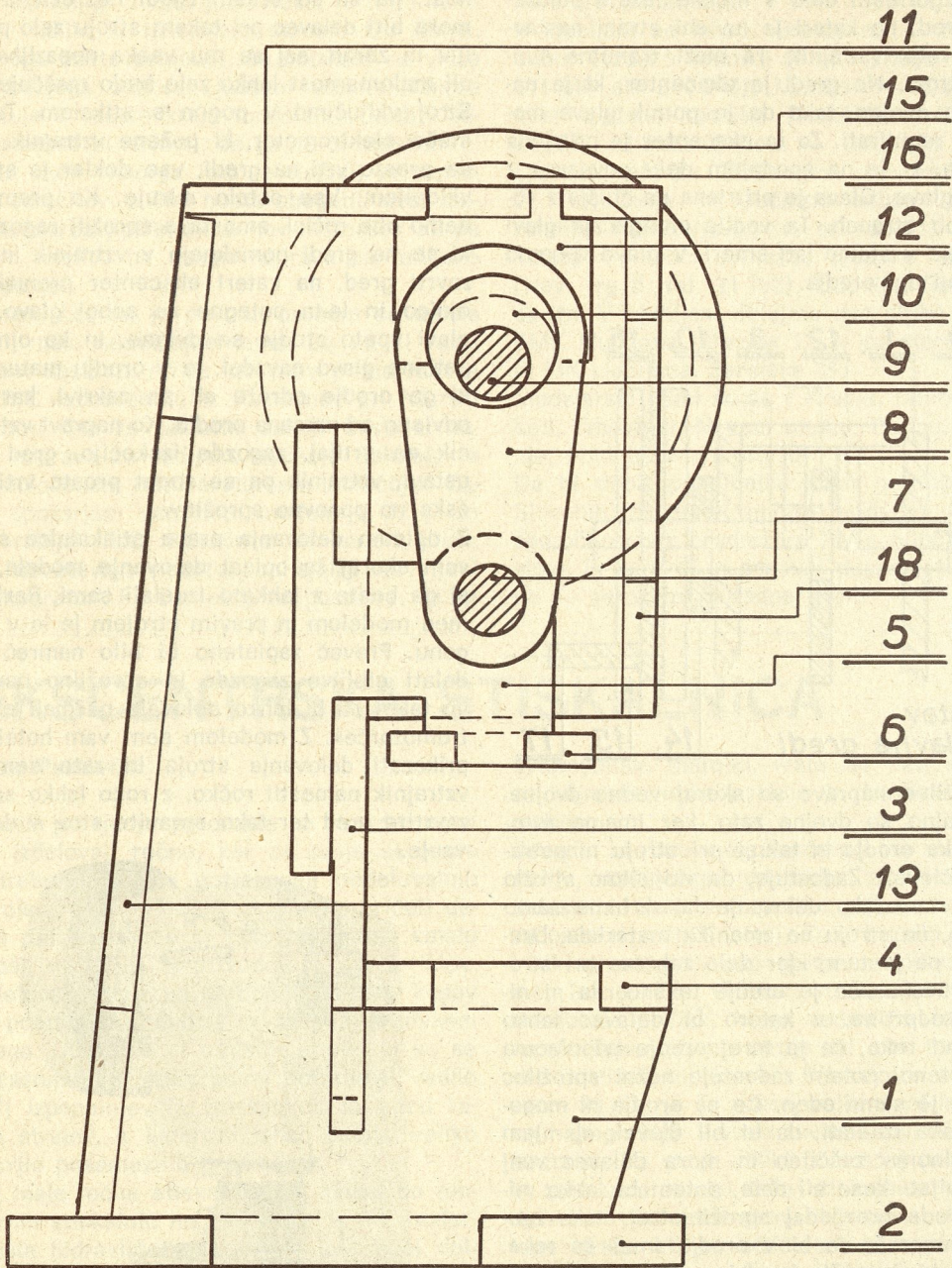
Dve ročki služita kot sprožilca. Delavec mora obe ročki premakniti istočasno z obema rokama, sicer se stroj ne sproži. Brž ko eno od ročk premakne prezgodaj, jo mora vrniti

v prvotni položaj in ponovno sprožiti obe naenkrat. Tako je poskrbljeno za veliko varnost, pa še se včasih zgodi nesreča. Zato mora biti delavec pri takem stroju zelo pazljiv in zbran, saj se mu vsaka nepazljivost ali malomarnost lahko zelo hudo maščuje.

Stroj vključimo v pogon s stikalom. Tako steče elektromotor, ki požene vztrajnik. Ta se prosto vrti na gredi, vse dokler je stroj vklopljen. Vse ostalo miruje. Ko premaknemo obe ročici, smo tako sprožili zagozde, ki se na gredi pomaknejo v vztrajnik in ta zavrti gred, na kateri ekscenter premakne ojnico in le-ta potegne za seboj glavo. V glavi vpeto orodje se dvigne, in ko ojnica potisne glavo navzdol, je v orodju material, ki ga orodje odreže ali pa zakrivi, kar je odvisno od namena orodja. Ko napravi vztrajnik en vrtljaj, zagozde izskočijo, gred se ustavi, vztrajnik pa se zopet prosto vrti in čaka na ponovno sprožitev.

Z opisom delovanja prave stiskalnice sem vam skoraj že opisal delovanje modela, ki si ga boste z lahkoto izdelali sami. Razlika med modelom in pravim strojem je le v pogonu. Preveč zapleteno bi bilo namreč izdelati gibljive zagozde in sprožilno napravo tako, da bi lahko delovala na mali elektromotorček. Z modelom sem vam hotel le prikazati delovanje stroja in zato sem v vztrajnik namestil ročko, z roko lahko sami zavrtite gred ter tako spravite stroj v delovanje.





EKSCENTRSKA STISKALNICA

Kosovni seznam ekscentrske stiskalnice

1. stranica	vezan les 5 mm	2 kosa
2. podstavek	vezan les 7 mm	1 kos
3. vodilo glave	vezan les 5 mm	1 kos
4. miza orodja	vezan les 7 mm	1 kos
5. glava	vezan les 5 mm	2 kosa
6. plošča glave	vezan les 5 mm	1 kos
7. os glave	bukov les \varnothing 10 mm	1 kos
8. ojnica	vezan les 5 mm	1 kos
9. glavna gred	bukov les \varnothing 10 mm	1 kos
10. ekscenter	vezan les 5 mm	1 kos
11. pokrov	vezan les 5 mm	1 kos
12. vodilo ojnice	vezan les 5 mm	2 kosa
13. zadnja stena	vezan les 5 mm	1 kos
14. podložka	vezan les 5 mm	1 kos
15. stranica vztrajnika	vezan les 5 mm	2 kosa
16. srednji del vztrajnika	vezan les 5 mm	1 kos
17. ročaj vztrajnika	bukov les \varnothing 5 mm	1 kos
18. srednja stena	vezan les 5 mm	1 kos

Sestava modela

Kot vedno pomenijo številke pri mojih načrtih poleg oznake za posamezni del tudi vrstni red sestavljanja. Za osnovo naj vam bo vezani les debeline 5 mm. Vse dele izrežite pazljivo. Ne bodite pri delu površni, če hočete, da se bodo sestavni deli med seboj lepo ujemali in da se bo glava lepo premikala.

Najprej obe stranici vstavite v podstavek, med njiju vstavite vodilo glave. Z lepljenjem počakajte, da bodo vsi deli skupaj, začasno pa spnite dele skupaj samo z elastiko, tako

da so povezani med seboj. Vstavite oba dela glave in med njiju ojnico. Skozi vtaknite leseno os. Ekscenter s številko 10 prilepite na glavno gred. Pri tem pazite, da se bo ojnica na njem lepo vrtela. Dva mejnika, prilepljena na pokrov, bosta varovala ojnico, da ne bi padla z ekscentra. Pri modelu mora biti vztrajnik prilepljen na gred.

Lepimo lahko z vsakim lepilom za les in prav dobro drži Rivikol lepilo. Paziti morate le na to, da ne zalepite delov, ki se morajo vrteti. Da se bodo lažje vrteli, jih samo malo namažite z milom in vse bo »teklo kot namazano«. (Maketa je na str. 168).

MAKETA RAKETE GIRD-X

Jože Čuden

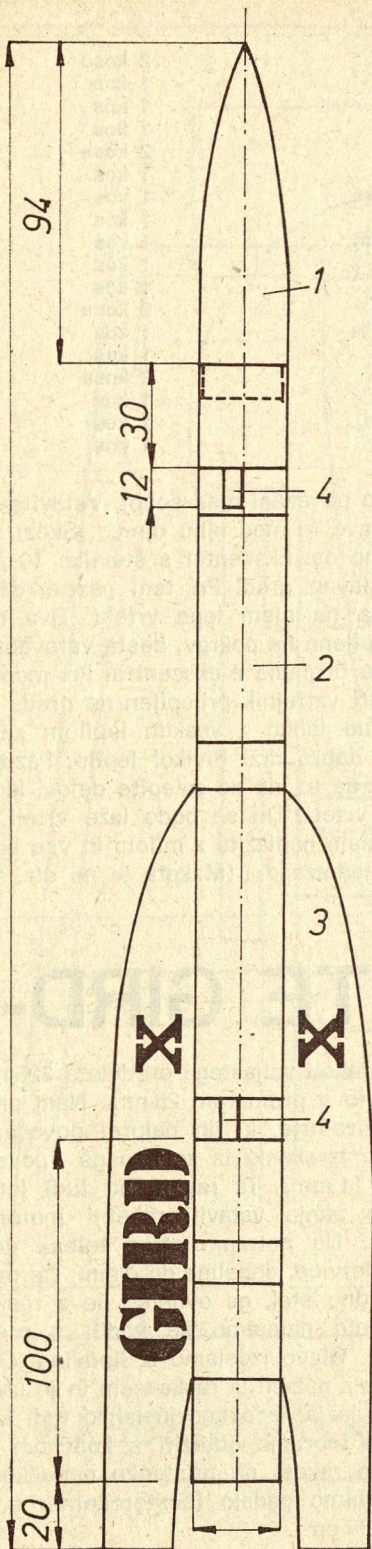
Raketa GIRD-X je bila ena prvih raket na tekoče gorivo. Izdelali so jo v Sovjetski Zvezi. Pionirji raketne tehnike pod vodstvom F. A. Candra so delovali v skupini GIRD, ki se je ukvarjala z razvijanjem tekočinskih raketnih motorjev.

25. novembra 1933 je poletela druga raketa na tekoče gorivo, ki je bila bolj izpopolnjena od njene prednice. Raketa je bila visoka 2 m in 20 cm, premer pa je bil 14 cm. Okoli 30 kg težka raketa je dosegla skromno višino poleta 150 m, vendar je bil to pomemben dosežek v razvoju raket.

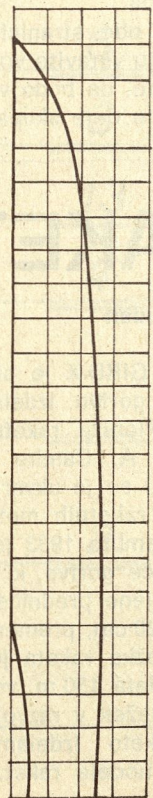
To maketo izdelamo enako kot ostale leteče modele raket. Iz šelshamerja navi-

jemo okoli valjastega predmeta 326 mm dolgo telo s premerom 26 mm. Nanj prilepimo stabilizatorje, ki jih najprej povečamo, nato pa izrežemo iz zglajenega lipovega furnirja (1 mm). Ta raketa bo tudi letela, ko bomo vanjo vstavili raketni motor »Cosmos«. Na notranjo stran telesa nalepimo štiri letvice, debeline do 4 mm. Če motor ne bo trdno stal, ga ovijemo še z raskavcem. Na telo nalepimo še vodili s premerom 5 mm. Glavo izdelamo iz lipovine. Oblikujemo jo z nožem in raskavcem in jo izvotlimo, da je lažja. Izdelamo jo lahko tudi iz balse, to pa moramo obtežiti s koščkom kovine. Da bo raketa ob pristanku nepoškodovana, uporabimo padalo (šesterokotnik s premerom 30 cm).

440

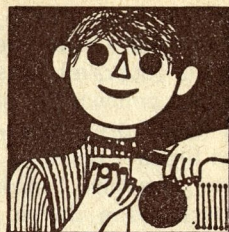


- 1. glava kom. 1
- 2 telo 1
- 3 stabilizator 4
- 4 vodilo 2



MLADI RA

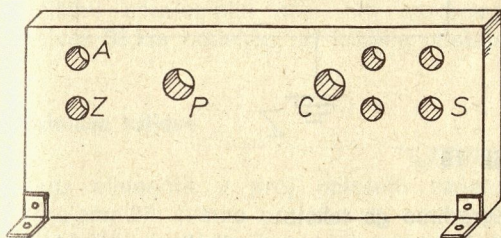
DIO-AMATERJI



MONTAŽNA ŠASIJA

V. Ivković

Montažna šasija, ki smo jo opisali v zadnji številki TIM-a, nima sprednje plošče. Na tej plošči so odprtine za potenciometre, za spremenljive kondenzatorje in za izolirne puše. Verjetno bodo posamezni amaterji nabavili različne take elemente, zato nismo izdelali načrta sprednje plošče, ampak prepuščamo izdelavo vam samim. Idejno skico sprednje stene kaže slika 15.



Sl. 15

To sprednjo ploščo je treba prilagoditi osnovni montažni šasiji in jo čim bolj pazljivo in lepo izdelati. Kot material lahko uporabite aluminij ali kako izolacijsko snov (plastično maso). Ploščico lahko prekrijete s kosom samolepilne tapete, na katero napišete ime šasije TIM, naziv sprejemnika ali kak drug napis, npr. Gumb za izbiranje postaj, ipd. Ploščo pritrdite na šasijo z malimi kotniki in vijaki (glej skico 15).

Šasija ima štiri gumijaste nožice, da ne leži neposredno na podlagi. Nožice pritrdimo na šasijo z malimi vijaki.

Izdelava začetniškega detektorskega sprejemnika

Povedali smo že, da mora imeti najenostavnejši detektorski sprejemnik del za spreje-

manje radijskih valov (antena), del za odvajanje poročil od nosilnega vala (demodulator, imenovan detektor) in del za pretvorbo vesti v zvok (slušalke).

Mnogi menijo, da so transistorski sprejemniki popolnoma spodrinili detektorske sprejemnike. Ne moremo se pridružiti takšnemu stališču. Menimo, da mora radioamater-začetnik vedno začeti z detektorjem. Detektorski sprejemnik je cenen in ne potrebuje nobenega energetskega vira za napajanje. S takšnim sprejemnikom si pridobiva amater prve izkušnje, še posebej zato, ker mu sprejemnik odpira široke možnosti eksperimentiranja.

V prejšnjih nadaljevanjih smo teoretično opisali nekaj najpreprostejših detektorskih sprejemnikov. Govorili smo o gradnji antene in zemljeveda. Upam, da ste to že naredili. Vedno se morate zavedati, da brez dobre antene in zemljeveda ni dobrega sprejema na detektorskem sprejemniku. Marsikateri radioamater-začetnik je bil razočaran zaradi slabega sprejema na svojem detektorskem sprejemniku in se je morda odpovedal radiotehniki, ni pa pomislil, da sta vzrok samo slaba antena in pomanjkljiv zemljevod.

Za izdelavo začetniškega sprejemnika potrebujemo diodo, slušalke, nekoliko žice in — našo šasijo.

Shemo sprejemnika imate v prvi številki TIM-a, na sliki št. 3.

Sprejemnik zgradimo takole:

1. Na šasiji izberemo točke, ki nam bodo rabile za vezanje delov. Te točke so lahko poljubne; če pa želite graditi z nami, bodo to točke, ki jih bomo skupaj izbrali.

Za izhodno točko smo izbrali Dubrovnik, zato predlagam, da imenujemo naš prvi detektorski sprejemnik »Dubrovnik«.

Dubrovnik je mesto na južnem delu naše Jadranske obale. Ime izhaja od besede dubrava (dobrava). Mesto je bilo ustanovljeno v prvi polovici VII. stoletja. Danes ima okoli 23000 prebivalcev. Leži na podnožju hriba Srdža v dolini, ki jo proti jugozahodu zapira vzpetina Lapada in manjši greben z najstarejšim delom Dubrovnika. Z zasipanjem močvirne doline med Gruškim zalivom na severu in Starim portom na jugu in z izgradnjo Place (Straduna) se je staro mestno jedro spojilo s predmestjem na drugi strani doline in je tako Stradun postal središče mesta in hkrati glavna mestna ulica. Ta ulica povezuje nasproti ležeča mestna vrata Ploče na vzhodu in Pile na zahodu.

Dubrovnik, ki je nastal pod zaščito Bizantinskega cesarstva, je v času križarskih vojn prišel pod oblast Beneške republike (1205—1358), z Zadarskim mirom leta 1358 pa v sklop Ogrsko-hrvatskega kraljestva. V tem obdobju je postal samostojna država, ki je dosegla svoj največji razcvet v XV. in XVI. stoletju.

Katastrofalni potres leta 1667 je mesto skoraj popolnoma porušil. Močno oslabljen je dočkal napoleonske vojne. Leta 1808 je Napoleon ukinitil Dubrovniško republiko, ki je prišla v sestav novo ustanovljene province Ilirije.

V Dubrovnik se bomo še vrnili, zato naj to, kar smo povedali o njem, za sedaj zadostuje. Na našem detektorskem sprejemniku bomo potovali od oznake Dubrovnik na šasiji po Stradunu in se bomo ustavili na točkah Dubrovnik 2, 3, 4, 9, 10, 11 in 12 (vodoravne točke na šasiji).

2. Na levi strani prednje plošče sta izolirani puši. Ti puši vežemo s koščki žice na Dubrovnik 2 in 3. Desni izolirani puši spojimo z Dubrovnikom 11 in 12, srednji dve pa z 9 in 10. Srednji puši pri našem sprejemniku za zdaj ne bomo vključili; uporabili ju bomo pozneje.

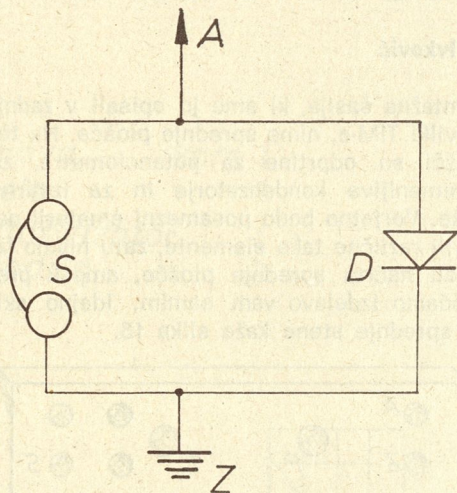
3. Diodo AA 103 vežemo na Dubrovnik 3 in 4.

4. S kosi izolirane žice, ki smo ji na koncih odstranili prevleko, spajamo naslednje točke: Dubrovnik 2 z 12 in 4 z 11.

5. Če ste vse tako spojili, je sprejemnik gotov, treba je le še spojiti anteno z levo gornjo, zemljo pa z levo spodnjo pušo. Na desni dve puši priključite slušalke. Sprejem-

nik bo takoj deloval brez kakršnegakoli vrtenja in naravnavanja, saj tudi nima nikakršnih delov, ki bi se dali premikati.

Pravi amater ni zadovoljen le z najbolj preprosto izvedbo; ko izdelava prvega, si želi boljši sprejemnik; tudi mi bomo z našim eksperimentalnim delom nadaljevali. Zgradili bomo sprejemnik v tako imenovani vzporedni zvezi, in sicer z istim materialom. Shemo tega sprejemnika vidite na sliki 16. Imenovali ga bomo »Dubrovnik II«.



Sl. 16

Zgradimo ga takole:

1. Ponovno se bomo gibali po glavni dubrovniški ulici in bomo izbrali točke Dubrovnik 2, 3, 9, 10, 11 in 12.

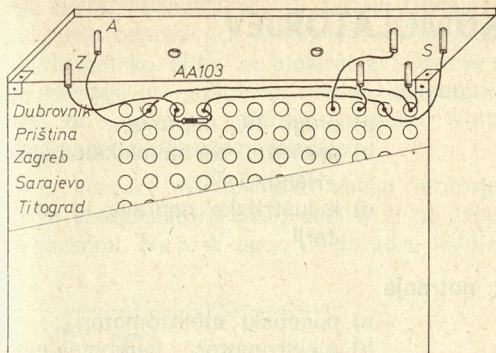
2. Leve izolirane puše vežemo na Dubrovnik 2 in 3, desne pa na 11 in 12. Srednje puše vežemo na 9 in 10 kot na prejšnjem sprejemniku, a jih ne izkoristimo.

3. Diodo AA 103 vežemo na Dubrovnik 2 in 3.

4. S kosi izolirane žice, ki smo jim na koncih sneli izolacijo, spojimo Dubrovnik 2 z 12 in 3 z 11.

5. Na levi dve puši priključimo anteno in zemljevod, na desni pa slušalke in že lahko poslušamo domačo radijsko postajo. Tudi ta sprejemnik nima elementov za uravnavanje.

Za lažje razumevanje je na sliki 17 prikazana skica šasije in izdelanega sprejemnika. Opazili boste, da oba sprejemnika dobro delujeta le v bližini močne radijske oddajne



Sl. 17

postaje. Amaterji, ki stanujejo zelo daleč od oddajnika, ne bodo dobili zadovoljivega sprejema in jim odsvetujemo gradnjo začetnega sprejemnika. S tem jim želimo prihraniti razočaranje. Seveda pa vsakdo lahko poskusi. Danes je že toliko malih lokalnih postaj, da tudi amaterji na podeželju v večini niso več tako daleč od oddajnika. Za dober sprejem lokalne postaje z najenostavnejšimi sprejemniki sme biti sprejemnik največ 30 km oddaljen od lokalne postaje.

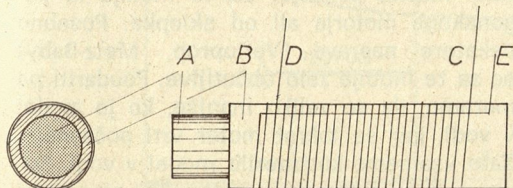
Izdelava tuljave

Tega elementa v prej opisanih začetnih sprejemnikih nismo potrebovali, za naslednji, boljše sprejemnik pa bo tuljava nujno potrebna. Ustrezne tuljave ne morete kupiti v trgovini, zato jo morate sami izdelati. Od kvalitete tuljave je odvisno dobro delovanje sprejemnika, zato svetujem, da izdelate tuljavo posebno pazljivo. Starejši bralci se bodo spomnili, da smo takšno tuljavo že nekoč opisali, zaradi mlajših amaterjev pa bomo opis izdelave ponovili.

Za tuljavo potrebujete malo papirja, feritno jedro, 2 do 3 m žice, ki naj bo debela 0,3 mm in izolirana z lakom, in lepilo »OHO« ali kako podobno lepilo.

Kos navadnega pisalnega papirja velikosti 50 × 120 mm navijemo v več plasteh na feritno jedro in na več mestih zalepimo. Papir naj ne bo pretesno ovit okoli jedra, ker mora biti jedro v tuljavi premično. Ko se telo tuljave (tuljavnik) malo posuši, navijemo nanj polovico žice in naredimo odcep; nato ovijemo čez prvo plast navoja kos papirja in navijemo drugo polovico žice v isti smeri. Oba konca žice je treba tako pritrditi na tuljavnik z nitjo, da nit nekolikokrat ovijemo okoli jedra prek navojev. Prosta konca tuljave, t.j. žici, naj bosta vsaj 50 mm dolga. Na vseh treh odcepih odstranite lak na koncih; to storite s smirkovim papirjem in tuljava je gotova. Skico tuljave vidimo na sliki 18.

Zahtevnejšim amaterjem predlagamo drugo varianto te tuljave. Sprejemniki s to izboljšano tuljavo bodo občutljivejši in selektivnejši (bolje ločijo postaje med seboj). Občutljivost sprejemnika je v tem, da sprejme tudi šibkejšje signale, selektivnost pa v tem, da dobro loči signal ene postaje od signala druge. Za to tuljavo naredimo prav takšno papirnato cevko kot za prvo. Nanjo navijemo najprej okoli 110 navojev pletene, t.j. iz več tankih bakrenih niti spletene žice. Visokofrekvenčna pletenica 10 × 0,005 mm ima 10 med seboj izoliranih, 0,005 mm debelih žic, ki so vse skupaj še s svilo izolirane. Takšna pletena žica je povzročila amaterjem že mnogo težav. Težava je v tem, da ni lahko s koncev takšne žice očistiti izolacijo in spajati; pri čiščenju in vezanju se namreč tanke niti rade trgajo. Za odstranjevanje izolacije bomo uporabili preprosto pripravo, ki se imenuje pirograf. Na konec naše VF pletenice navijemo nekaj navojev žice z visokim uporom, kakršna je na primer v grelnih ploščah, in to spojimo s 4 do 6 voltnim transformatorjem. Pod tokom se bo žica visokega upora segrela in čelo zažarela, izolacija na koncu naše pletenice pa bo pri tem lepo zgorela, ne da bi se žice potrgale. Nazadnje, ko je žica še topla, potopimo vse skupaj v nitro razredčilo, aceton ali alkohol, in naša VF pletena žica bo zelo dobro očiščena. Navedene tekočine so lahko vnetljive, zato vzemite le toliko tekočine, da bo žica potopljena. Ko žico potopite v tekočino, takoj izključite napetost.



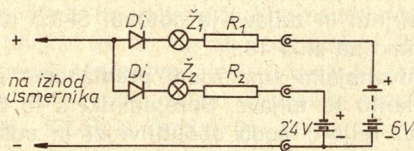
Sl. 18

(Nadaljevanje sledi)

POLNENJE SPREJEMNIŠKIH AKUMULATORJEV

Jan Lokovšek

Najpreprosteje je, če opravimo polnjenje iz že obstoječega polnilca v oddajniku prek gramofonskega vtiča, če pač nimamo ločnega polnilca. V drugi številki TIM-a smo objavili načrt polnilca za vgradnjo v oddajnik; tega lahko zdaj izpopolnite z dodatkom, kot ga kaže slika 1. To je priporočljivo predvsem za letalske modelarje, ker le-ti polnijo le akumulatorje v napravi.



Sl. 1

Di so silicijeve usmerniške diode BY 236, ki preprečijo, da bi se akumulatorji praznili, če slučajno zmanjka toka. Tako diodo smo vezali tudi v tokokrog polnjenja oddajniškega akumulatorja. Z_1 in Z_2 sta žarnici 6 V/0,05 A in rabita za indikacijo polnjenja, R_1 in R_2 pa tok omejujeta. Njuno vrednost določimo s poskusom.

Če imamo npr. baterije oz. akumulatorje 6 V/225 mAh in 2,4 V/500 mAh, naredimo priključek, kakršnega kaže slika 1. Potem je tok skozi Z_1 22 mA, skozi Z_2 pa 50 mA. Seveda zato Z_1 ne gori s polno močjo, vendar zadostuje za polnjenje. Omenjeno vezaivo z indikacijo vred vgradimo v ohišje oddajnika in za izhod uporabimo npr. gramofonsko vtičnico, kot smo že dejali. Če pa imamo v sprejemniku en sam akumulator, npr. 4,8 V, naredimo seveda en sam izhod in nastavimo primeren tok, npr. 50 mAh za akumulator s kapaciteto 500 mAh.

Motnje v delovanju sistema za daljinsko vodenje

Redni bralci naše revije se bodo spomnili, da smo motnje že nekoliko omenili, zdaj pa si jih bomo ogledali nekoliko natančneje. Opišimo tudi, kaj lahko storimo, da bi jih odpravili. Oglejmo si še, kako vplivajo na vodenje. Motnje delimo na

1. zunanje

- druge RC naprave,
- prenosni sprejemnik-oddajnik »Handy Talky«,
- industrijske naprave in amaterji.

2. notranje

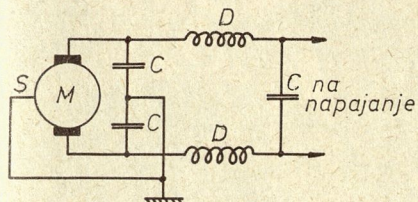
- pogonski elektromotor,
- elektromotor servomehanizma,
- sklopka pogonskega motorja z glavno osjo.

Pri odpravi motenj pod 1. težko naredimo kaj več kot to, da jih ugotovimo in v tem primeru vozimo npr. ladijski model le na 10 m ali pa sploh ne. Tu pomaga samo kvalitetnejši (selektivnejši) sprejemnik, kot je npr. heterodinski. Kako pa motnje ugotovimo? Največkrat se namreč zgodi, da te motnje ne prožijo servomehanizmov, temveč »potisnejo« naš prenos. To pomeni, da se zmanjša doseg naprave. Tipičen primer: startate z letalskim modelom. Motor že deluje in zadnjič še preizkusite krmila. Vse deluje. Nato vzletite. Toda že po 100 ali 200 metrih ne »uboga« nobenega povelja več in model se največkrat razbije. Kako motnje odkriti? Lani smo že omenili osnovno načelo. Naredite si priključek, NF izhod iz sprejemnika, vtič pa montirajte na pristopnem mestu na modelu. Pred vožnjo vključite sprejemnik, oddajnik pa naj bo izključen. Priključite slušalko in poslušajte. Če ne slišite kakih glasov ali glasbe, je verjetno vse v redu.

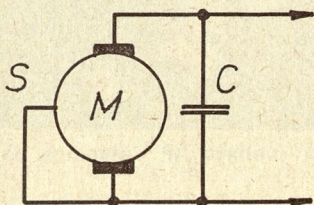
Na enak način bi lahko ugotavljali tudi motnje pod številko 2. Položimo ladijski model v vodo in vključimo pogonski motor. Če slišimo v slušalki (ko je sprejemnik vključen, oddajnik pa izključen ali celo oddajnik vključen) močno pokanje, so to motnje iz pogonskega motorja ali od sklopke. Posebno nekatere naprave (Varioprop, Metz-Baby) so za te motnje zelo občutljive. Poudariti pa moramo, da so veliko manjše, ko je model v vodi, ker se takrat motor vrti počasneje. Zato vzamemo kot merilo model v vodi. Naprave s selektivnimi preklonimi stopnjami (Varioton, TIM 1969/70) so za takšne mot-

nje skoraj neobčutljive. Te motnje (točka 2) pa lahko odpravimo, »blokiram«. Poglejmo si shematsko sliko za blokiranje pogonskega motorja pri ladijskem modelu. Omenimo naj, da podobno napravo izdeluje firma Graupner iz Zahodne Nemčije.

S je kontakt na kovinsko ohišje motorja. C so kondenzatorji 5 nF, dušilki D pa izdelamo sami. Na 2 W upor 22 do 56 Ω navije-



Si. 2



Si. 3

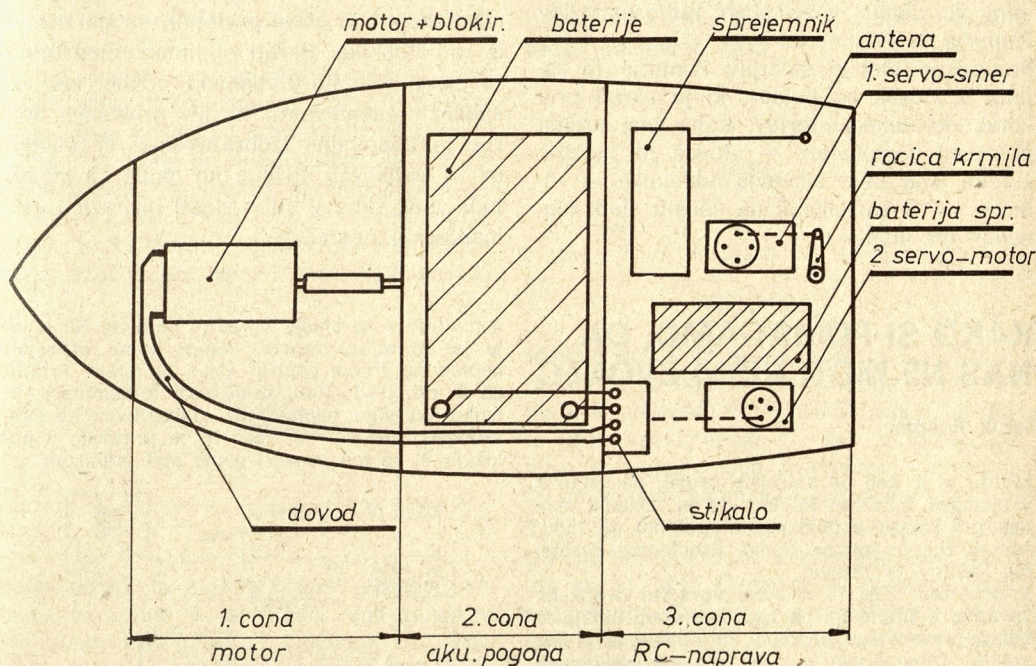
mo plast bakrene lakirane žice \varnothing 0,6 mm do \varnothing 1,0 mm (odvisno od toka od 3 A do 6 A) 25 do 30 ovojev.

Blokiranje motorja servomehanizma je preprostejše. Prikazuje ga slika 3.

Tukaj znaša C 10 nF.

Kar zadeva sklopko, je glede motenj najboljše, da je plastična oziroma zahtevamo, da ni električnega kontakta med osjo pogonskega motorja in osjo propelerja. Prav tako je bolje, da ima elektromotor kovinsko in ne plastično ohišje.

Izredno važna lahko postane tudi razporeditev elementov v modelu. Sprejemnik naj bo oddaljen od motorja (izvora motenj). Na tekmovaljih sem namreč opazil, da so mnogi montirali sprejemnik čisto blizu motorja ali celo nad njim. Vse to namreč uničuje servomehanizme (množica nasprotujočih si povelj, t.j. motnje). Zato smo sestavili risbo, v kateri je tak razpored elementov, da bo vpliv motenj čim manjši. Podrobnejši razpored si bodo modelarji sestavili seveda sami, pač glede na velikost naprave in modela, vendar pa naj ostanejo cone nedotaknjene. Vse to je bilo le nekaj splošnih navodil o motnjah in upamo, da smo s tem ustregli mnogim. Obilo veselja ob delu!



POMURSKI RADIOAMATERJI

Boštjan Novšak

RADIO KLUB MURSKA SOBOTA prepleta s svojimi področnimi sekcijami vse Pomurje ter šteje sedaj že 140 mladih radioamaterjev, ki lahko upravljajo dokaj zahtevne aparature v delovnih kabinetih in zunaj. Vsakoletni tečaji radioamaterjev povečajo vrste tudi med pionirji. V šolskem letu 1971/72 pa bo tečaj radioamaterjev potekal prek televizijskih zaslonov. Tako bodo slušatelji lahko redno sledili pred TV sprejemniki predavanjem ter hkrati od tod tudi zastavljali morebitna vprašanja predavatelju. Seveda bo tudi predavatelj po isti poti nadzoroval znanje tečajnikov, in sicer prek primerno nameščenih oddajnikov. Po končanem tečaju bodo strokovni izpiti iz vse učne snovi pred izpraševalci Zveze radioamaterjev Slovenije. Tako postane vsak tečajnik v radioamaterskem tečaju že sposoben »operater« in se bo lahko prek radijskih valov spoznal s prijatelji-radioamaterji po vsem svetu.

Prvi ima televizijsko kamero RADIO KLUB MURSKA SOBOTA in je zato tako pripravljen radioamaterski tečaj dostopen le tistim, ki delajo v sekcijah radioamaterjev Pomurja in Prekmurja.

Precejšnje število šolarjev Pomurja je zajetih v »lovce na lisico«, ki je hkrati prvi korak do radioamaterjev. Šolar ima urejen prenosni goniometer — »lovca na lisico«; z njim išče smer skritega oddajnika — »lisico« —. S slušalkami na ušesih sledi signalom do »lisice«.



Zastopnika - pionirja AP Vojvodina na štartu

Vztrajno in z veseljem prihajajo pionirji-radioamaterji v delovne kabinete RADIO KLUBA MURSKA SOBOTA ter vseh področnih sekcij, kjer so si pridobili mnogo znanja iz radiotehnike. Hkrati si mnogi med njimi že sami določijo življenjski poklic, ker so spoznali zanimivosti, ki jih privlačijo bolj kot le dopolnilno izobraževanje. Pripravljen in strokovno utrjene jih najde na mestu tudi vsak »klic v sili«, zlasti ob raznih elementarnih nesrečah.

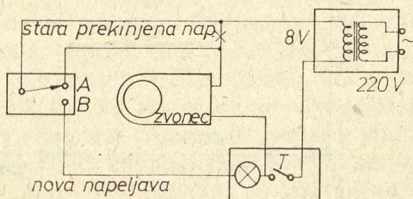
KAKO SI POMAGAMO, DA NAS NE MOTI HIŠNI ZVONEC

Iztok Pušnar

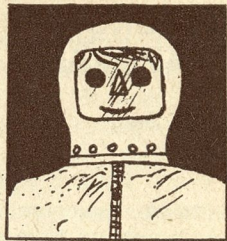
Morda te je kdo od starejših prosil, da vključiš v zvončev tokokrog stikalo, da bi izključil zvonec pri kakem popoldanskem počitku ali delu, ker potrebuje mir in tišino. Predlagam naslednjo rešitev te težave.

V prostoru, kjer je zvonec, vgradite pretikalo, za tipko s priimkom pa naredite novo ohišje iz belega prosojnega juvidura ali mlečnega pleksi stekla (uporabljajo ga za izdelavo reklamnih

napisov). V to ohišje vgradite žarnico. Na ohišju je ob strani zareza, kamor bomo vstavljali napise na tršem papirju (Nas ni doma, Pridite ob 8. uri, itd.). Tisti, ki so tudi fotoamaterji, si lahko naredijo napise kot diapozitive. Ko obiskovalec pritisne na tipko in je pretikalo v položaju B, se mu posveti napis pod priimkom.



ASTRONOMI IN VESOLJCI



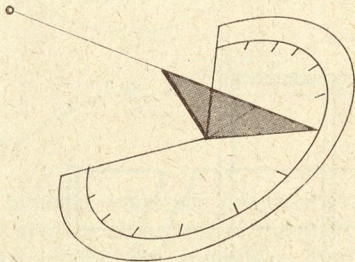
SONČNA URA

Uroš Mikoš

Gotovo so vaši mlajši bratje že večkrat prišli domov pozneje, kakor so obljubili. Doma je bila prava huda ura, »nedolžni« sinček pa se je izgovarjal, da nima ure. Predlagam vam, da si na dvorišču napravite sončno uro in marsikatero zamudo si boste prihranili ali jo boste vsaj dokazali.

Verjetno si bodo sončno uro izdelali tudi tisti, ki jih zanima astronomija. Marsikdo pa si bo poskušal stvar tudi razložiti. Vsi tisti boste kaj kmalu spoznali, da je princip delovanja povsem preprost. To je tudi vzrok, da so bile sončne ure med prvimi urami na svetu sploh.

Zemlja opravi vsak dan poln obrat, torej Sonce vsak dan navidezno obkroži Zemljo. To njegovo navidezno obkrožanje lahko opazujemo od jutra do večera. Sončna ura izrablja dnevno navidezno spreminjanje lege Sonca nasproti Zemlji kot nekakšen mehanizem, ki kaže čas. Verjetno že vsi veste, da je sončna ura sestavljena iz palice, ki



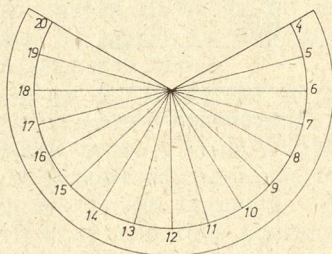
meče senco, in iz številčnice. Vprašali se boste, za koliko se spremeni lega sence v eni, dveh, treh urah... Odgovor na vprašanje nam da popolnoma preprost račun.

Sonce v 24 urah (1 dnev) navidezno opravi pot 360° (en krog okoli Zemje). Torej bosta v eni uri Sonce in hkrati njegova senca opravila pot

$$s = \frac{360^\circ}{24 \text{ h}} = 15^\circ/\text{h}$$

Kotna hitrost gibanja je torej $15^\circ/\text{h}$.

Sedaj natančno veste, kako ura deluje, zato se kar lotimo izdelave. Kdor bo delal uro na dvorišču, jo lahko izdelata na asfaltu. Dobro pričvrstite palico, ki bo metala senco (naj bo kar navpična); z mastno oljnato kredo ali barvo pa lepo narišite številčnico. Lahko si tudi zabetonirate ploščo, vanjo vgradite palico, ter še v neposušeni beton vgravirate številčnico. Lepo izdelana ura bo dvorišču tudi v okras! Na vsak način pa pazite, da ne bo mogel noben odsev od bližnjih stavb, dreves ali drugih naprav metati sence na vašo uro, sicer ne boste mogli odčitavati časa.



Majhno uro si izdelajte iz vezane plošče in iz smrekove letvice. Če jo nameravate velikokrat prestavljati, si lahko vanjo vgradite preprost kompas, ki vam bo omogočal hitro in dokaj točno nastavitve. Velja pa, da ne bo ura na minute natančna!

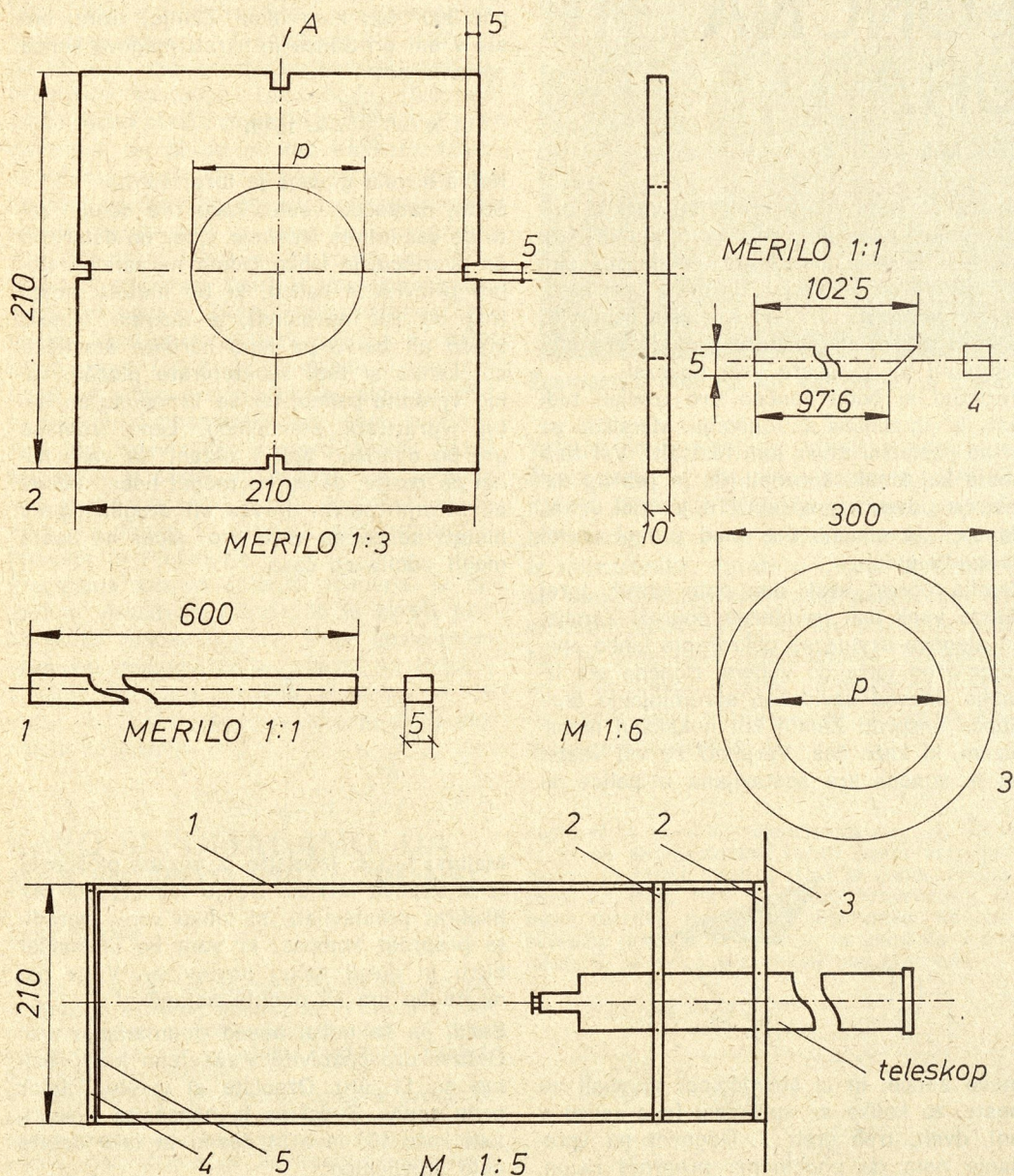
Sedaj pa še nekaj besed o umerjanju ure. Gotovo uro postavite v zaželeno lego, recimo na 11. uro. Označite si mesto, kamor pada senca. Sedaj pa le nanašajte s šestilom kote 15° levo in desno in tako dobite celo številčnico.

TELESKOPSKI ZASLON ZA OPAZOVANJE SONCA

Rasto Snoj

S takim zaslonom boste lahko opazovali Sonce, ne da bi prej morali dati pred objektiv s sajami otemnjeno steklo.

Zaslon boste lahko uporabljali za vse vrste amaterskih daljnogledov, vendar le za manjše povečave — do 50-krat. Za večje povečave bi morali imeti večji projekcijsni zaslon, a tudi 50-kratna povečava je že precej. Pri tej povečavi vidite na Soncu že precejšnje število peg. Pri popolnem sončnem mrku se že pri manjši povečavi, npr. 20-kratni, vidi-jo protuberance in korona. Za izdelavo boste potrebovali: letvice debeline 5 mm, nekaj



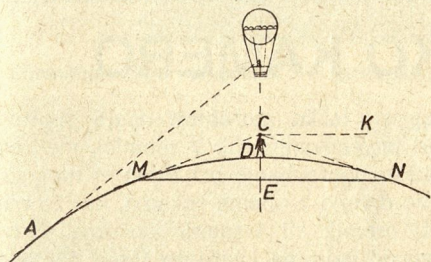
mehkega lesa debeline 1 cm, vezano ploščo ali balso debeline 5 mm in nekaj trdega kartona, pa še modelarsko lepilo in orodje ter list belega pisarniškega papirja. Za izdelavo nosilca potrebujete 4 letvice debeline 5 mm in dolžine 60 cm. Sedaj morate izdelati 2 držali nosilca, in sicer iz mehkega lesa, npr. lipovega (1 cm). V sredini napravite odprtino, ki je enaka premeru tubusa vašega teleskopa. Ob straneh (kakor je prikazano na načrtu) izrežete kvadrate, širine 5 mm, skozi katere bodo potekale letvice (nosilec). Sprednji zaslon naredite iz vezane plošče ali iz balse s središčno odprtino, ki je enaka premeru tubusa teleskopa. Sedaj naredimo projicirni zaslon. Na trši karton, ki se ne upogiba, zalepite list belega papirja 20×21 cm. Če ima karton mnogo brazd, nalepite nanj toliko slojev pa-

pirja, da se brazde ne bodo več videle. Nosilec projicirnega zaslona naredite iz letvic debeline 5 mm. Na vrsti je sestavljanje vseh delov. Nosilec zalepite tako, da bodo letvice z enim koncem ležale na izrezih »A« na obeh držalih, z drugim pa bodo tvorile skupaj z nosilci projicirnega zaslona »okvir«. V ta okvir vložite projicirni zaslon, ki mora ležati pravokotno na optično os teleskopa. Prednji zaslon pričvrstite na držalo nosilca z vijaki za les (lahko tudi z vijaki za kovino) M4. Lahko pa ga tudi prilepите. Sedaj celotno kompozicijo natakните na teleskop. Čim bližje okularju premaknete zaslon, tem manj bo na zaslonu Sonce povečano. Slika Sonca s premerom 4 cm ustreza približno 10-kratni povečavi. Če boste opazovali vsak dan, boste po pegah sodeč videli, da se sonce vrti, hkrati pa boste videli tudi rast peg.

KJER SE STIKATA ZEMLJA IN NEBO

Po J. Pereljanu prir. Anka Vesel

Ko stojite na ravnem polju, ste v središču kroga, ki omejuje tisti del zemeljske površine, ki jo objame vaš pogled. To je horizont ali obzorje. Linija obzorja je neulovljiva; ko se ji približujete, se odmika. Toda čeravno je nedostopna, v resnici obstaja, torej ni ne optična prevara in ne zračni privid. Vsaka točka na zemeljski površini ima svojo mejo vidnosti in daljavo te vidnosti se da izračunati.



Da bi lahko razumeli geometrijska razmerja v zvezi z obzorjem, si oglejmo risbo, na kateri vidimo del zemeljske krogle. Točka C je mesto oziroma višina opazovalčevih oči, višina, s katere opazuje zemeljsko površino, pa je označena s CD. Kako daleč okrog sebe vidi opazovalec s tega prostora?

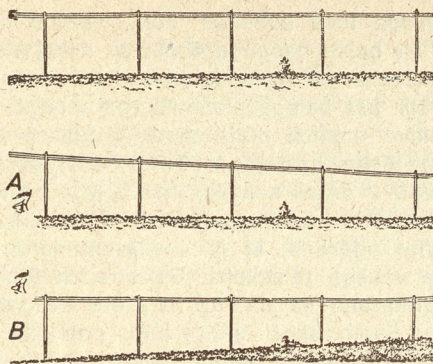
Očitno samo do točk M in N, kjer se pogled dotika zemeljskega površja. Naprej od te točke leži zemlja nižje od opazovalčevih oči. Točki M in N (ter vse one, ki leže na krožnici MEN) predstavljata mejo vidnega dela zemeljske površine; vse točke skupaj tvorijo sklenjen krog obzorja. Opazovalcu se dozdeva, da se na tem mestu nebo naslanja na zemljo, ker vidi tu skupaj nebo in zemeljske obrise.

Mogoče se vam bo zazdelo, da risba ne podaja verne podobe resničnosti: saj se nahaja obzorje vedno v višini oči, tu pa je ta krog očitno nižje od opazovalca. Res se nam vedno zdi, da leži obzornica v isti ravnini kot oči in se celo dviga skupno z nami, kadar gremo navzgor. To pa je le optična prevara. V resnici leži obzornica vedno nižje od oči, tako kot to vidimo na omenjeni risbi. Kot, ki ga tvorita ravni črti CN in CM s premico CK, ki leži pravokotno na polmer v točki C (ta kot imenujemo »pad obzorja«), je zelo majhen in ga brez instrumentov ne moremo določiti.

Mimogrede omenimo še neko zanimivo dejstvo. Pravkar smo dejali, da se pri opazovalčevem dviganju nad zemeljsko površino — na primer v letalu — obenem z opazovalcem dviga navidezno tudi obzornica. Če se

opazovalec dvigne dovolj visoko, se mu bo zadelo, da leži zemlja pod njim nižje od obzorja. Z drugimi besedami, zemlja se zdi potlačena v obliki čaše, katere rob je obzorja. Pojav je dobro razložen in nazorno opisan v fantastičnem romanu E. A. Poeja »Neverjetne dogodivščine Hansa Pfaala«:

»Bolj od vsega drugega«, pripoveduje junak-aeronavt, »sem se čudil temu, da se je zemeljska površina zdela udrta. Pričakoval sem, da jo bom videl nespremenjeno izbočeno ves čas mojega dviganja v višine. Šele po dolgem razmišljanju sem si ta pojav lahko razložil. Navpična črta, potegnjena od mojega balona do zemlje, bi tvorila kateto pravokotnega trikotnika, ki bi imel za osnovnico črto od omenjene navpične črte do obzorja, hipotenuza pa bi bila črta od obzorja do mojega balona. Moja višina pa je bila v primerjavi z zornim poljem prav ničeva. Z drugimi besedami, osnovnica in hipotenuza namišljenega pravokotnega trikotnika sta bili v primeri z navpično kateto tako veliki, da bi ju lahko imel za vzporedni črti. Zato vidi aeronavt vsako točko, ki leži pod njim, navidezno nižje od obzorja.



Odtod vtis udrtosti. To traja toliko časa, dokler se letalo ne dvigne tako visoko, da trikotnikovi osnovnica in hipotenuza prenehata biti na videz vzporedni.«

V dopolnitev tega pojasnila navedimo naslednji primer. Predstavljajte si vrsto telegrafskih drogov. Za onega, ki bo gledal vzdolž drogov iz točke B, to je v ravnini tal, bi bil pogled tak, kot vidimo pri primeru 2. Za gledalca v točki A, v ravnini konic teh drogov, je položaj naznačen v primeru 3. Zdi se, da se tla proti obzorju polagoma dvigajo.

MLADI



FOTOGRAFI



SNEMANJE S FILMSKO KAMERO

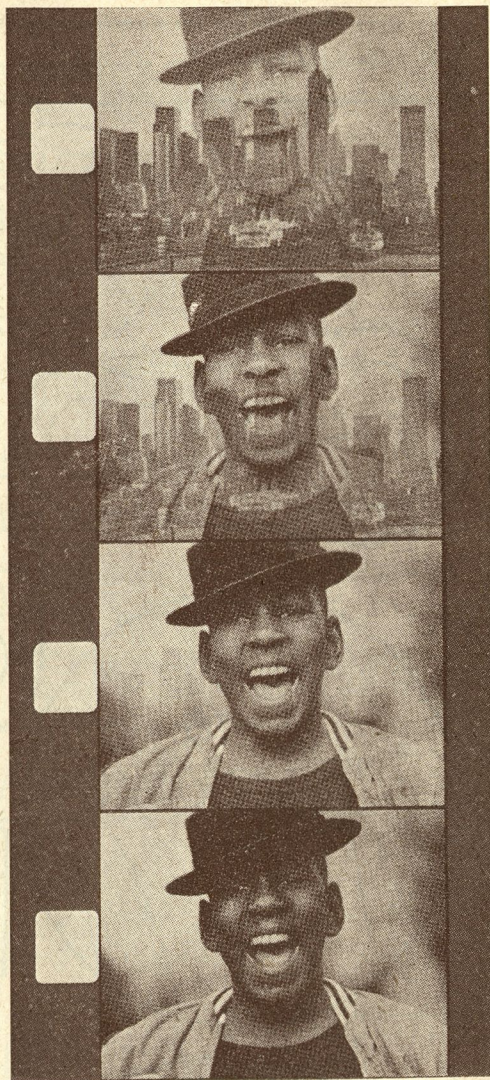
Oskar Dolenc

Preden pričnemo s samim snemanjem, vas moram opozoriti še na nekaj važnih točk:

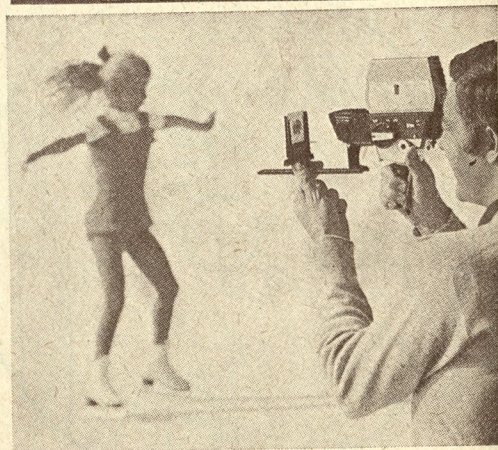
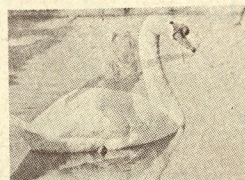
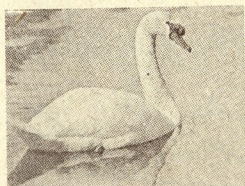
- a) paziti moramo, da je film pravilno vložen v kamero in se pravilno previja brez morebitnih zastojev;
- b) takoj po vlaganju naravnamo števec, ki nam kaže število posnetih metrov filma;
- c) na svetlomer ali na samo kamero je potrebno vnesti občutljivost filma.

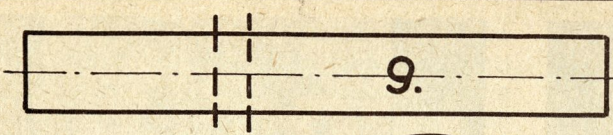
Pri snemanju mora stati kamera nepremično in v pokončnem položaju. Pri fotograf-

ski kameri lahko morebitni nagib popravimo pri povečevanju slik v temnici, medtem ko takšno popraviljanje pri filmu ni mogoče. Kamero držimo z obema rokama, ker že najmanjši premik ali tresenje občutno vpliva na ostrino oziroma kvaliteto filma na splošno. Današnje kamere so sorazmerno zelo lahke, zato ni posebnih težav pri snemanju z roke. Vendar kvaliteta filmov kaže, da snemanje z roke ni najbolj idealno in da lahko tako snemamo samo v izjemnih primerih. Za dobro posnet film je nujno potreben stativ. Le-ta je še posebno uporaben pri pa-

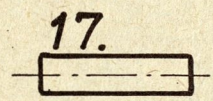


Snemanje skozi diapozitiv — pretapljanje

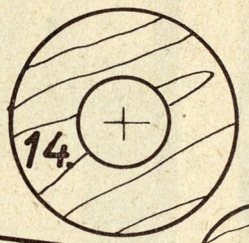




9.



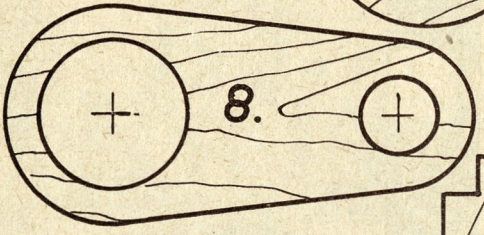
17.



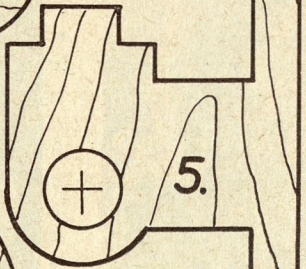
14.



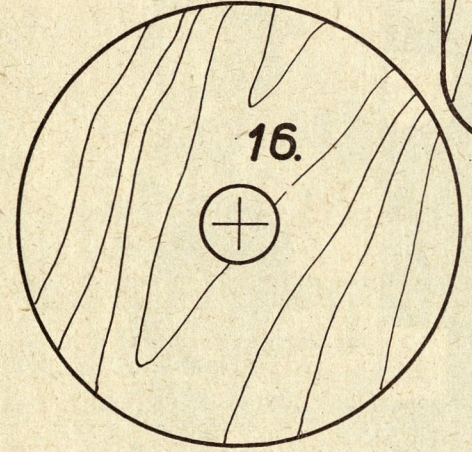
10.



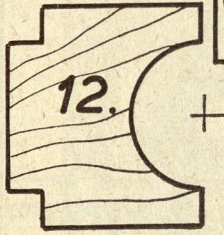
8.



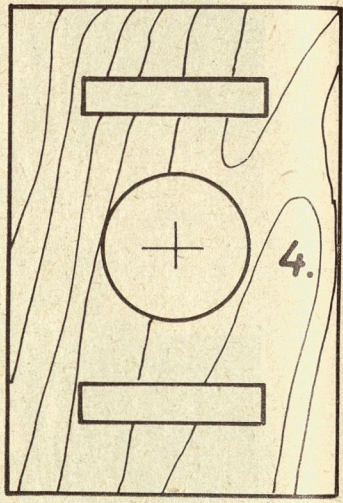
5.



16.

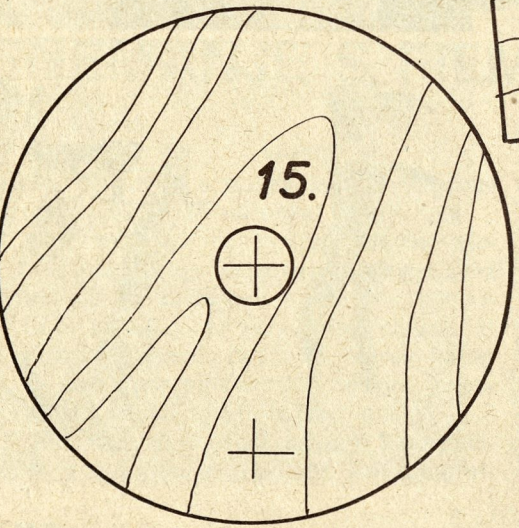


12.

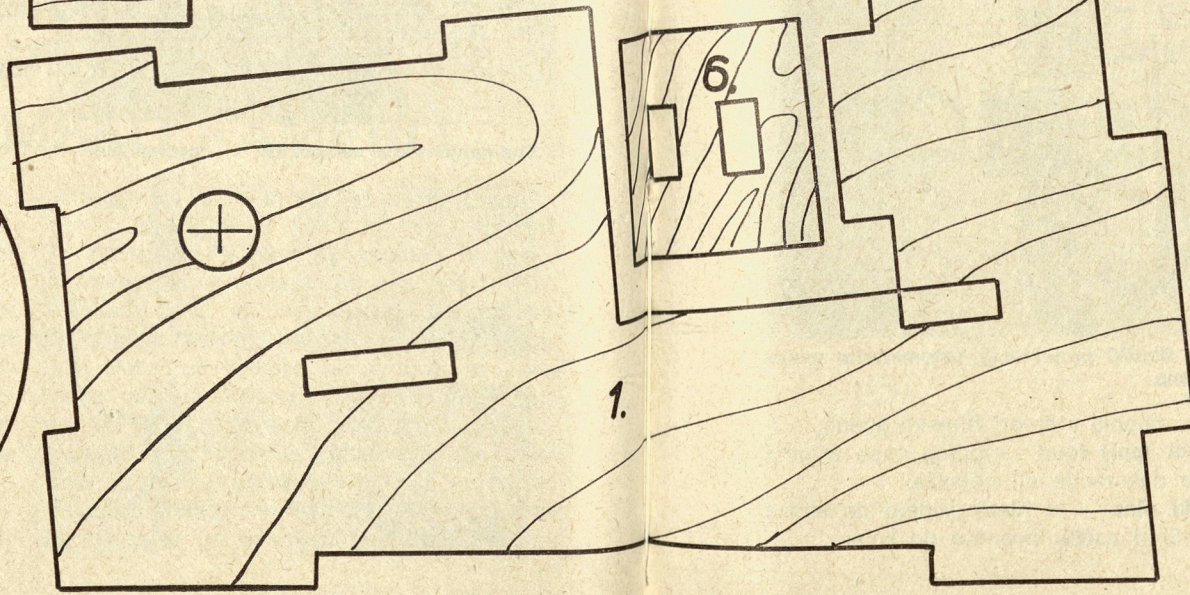


4.

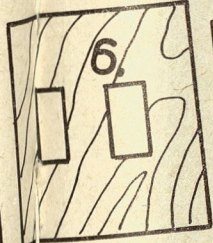
merilo 1:1



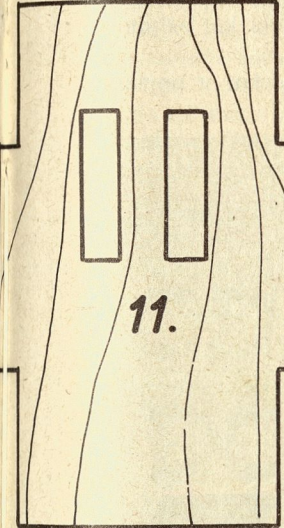
15.



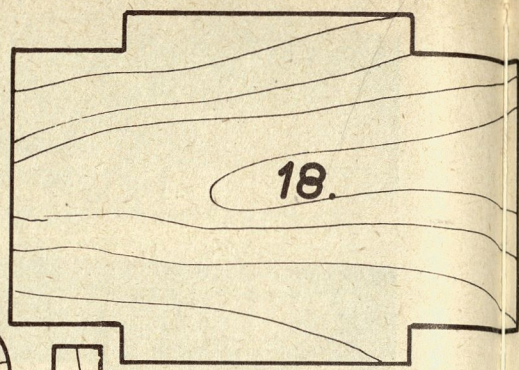
1.



6.

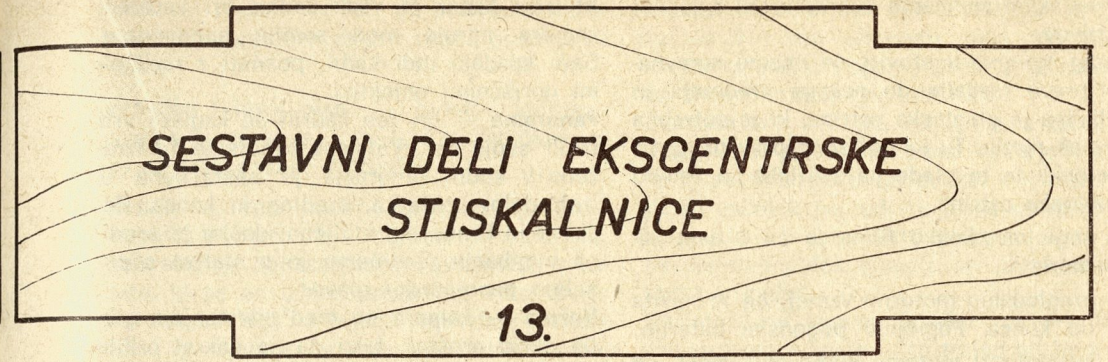


11.

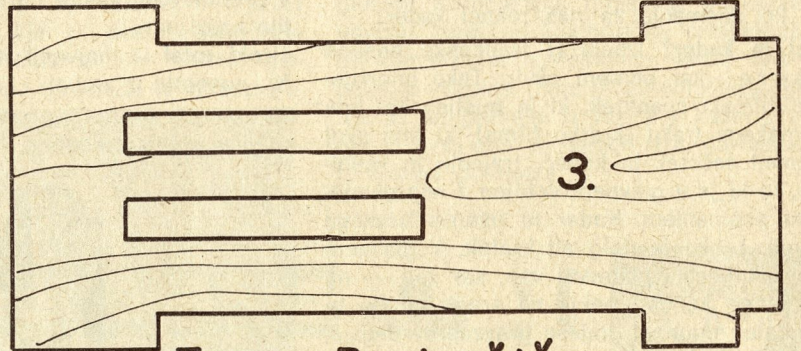


18.

SESTAVNI DELI EKSCENTRSKE STISKALNICE

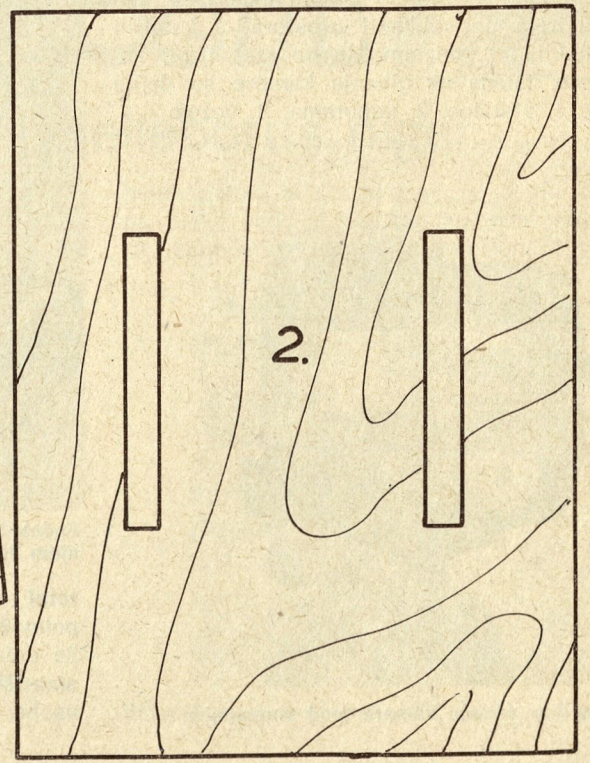


13.



3.

Tone Pavlovčič



2.

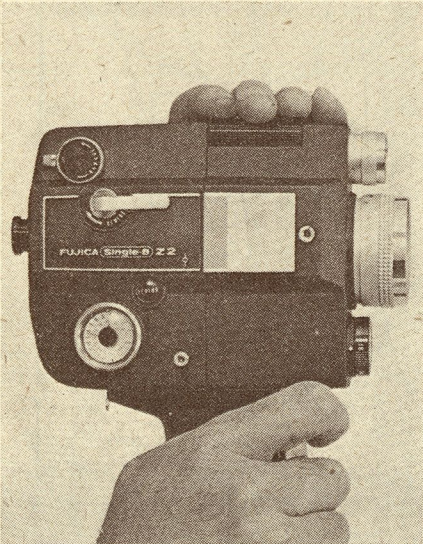
noramskem snemanju pokrajine ali splošnih motivov.

Sedaj moramo ugotoviti, če imamo naravno pravo razdaljo do našega predmeta in kolikšna je globinska ostrina, ki je potrebna za naš motiv. Tu je potrebno prav nastaviti zaslonko in to glede na svetlobo in želeno globinsko ostrino.

- d) pogledjmo, koliko filma je še v naši kameri;
- e) pregledamo motorno vzmet, če je navita do konca. Pogledjmo pogonske baterije;
- f) kontrolirati moramo gumb za hitrost, če ustreza potrebni hitrosti glede na tehnično snemanja za naš tekoči kader.

Kaj je kader? Izhaja iz francoske besede *cadre*, kar pomeni okvir. Tako imenujemo filmski posnetek, ki je mišljen kot kos filmskega traku (kratko filma), ki ima svoj likovni začetek in konec, trajanje in vsebino, in ki je v glavnem dobljen z neprekinjenim snemanjem. Kader je osnova vsakega filma. Lahko je dolg ali kratek. V glavnem mora gledalcu povedati vse, kar želi — ne more se končati nekje na sredi, ne da bi gledalec ugotovil, kaj se pravzaprav dogaja, ali kaj naj prikazuje.

V kinematografiji so posnetki-kadri — klasificirani po velikosti prostora, s katerim objektivom snemamo in po statičnosti kamere. Glede na gibanje kamere se delijo na: 1. statične, 2. panorama, 3. vožnja.



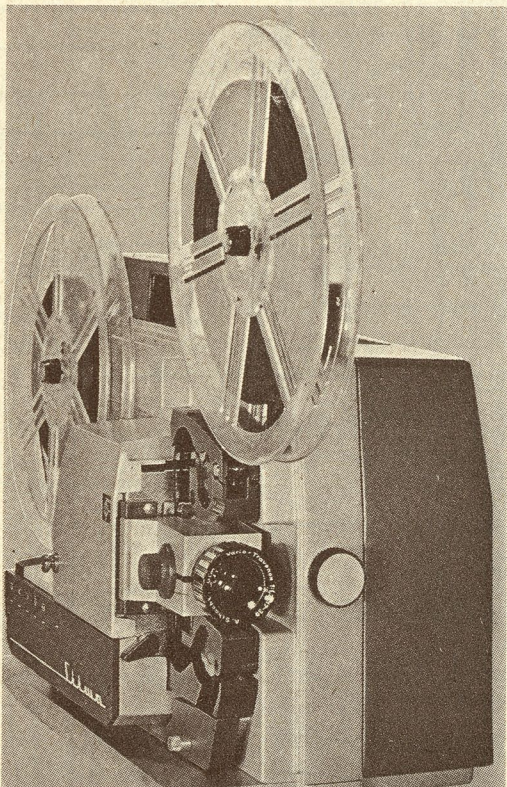
Pravilno držanje kamere med snemanjem

Statični kader je vsak kader, pri katerem kamera miruje med samim snemanjem. Sem spadajo tudi kadri, posneti z različnimi goriščnimi objektivmi.

Panorama — pri teh kadrih se kamera vrti okoli svoje osi. Velikost panorame je izražena v kotih. Panorama je sestavljena iz treh delov: začetka, sredine in konca. Začetek in konec sta statična, dočim je sredi na v gibanju. Snemamo jo s stativa s posebno panoramsko glavo.

Vožnja — kamera se med snemanjem giblje skozi prostor, tako da se enkrat približuje, drugič oddaljuje ali giblje vzporedno s predmetom. Glede na slikovni kot se delijo kadri na:

široki total — največji možni kot v pejzažu, posnetki iz zraka;



Sodobni filmski projektor z avtomatskim uvajanjem filma

total — zajema v celoti filmsko sceno;
polovični (pol) total — poleg oseb zajema še dele dekoracije ali pejzaža;
ameriški plan — v njem pridejo do izraza osebe, 3—4 osebe posnete do kolena;

bližinski plan — je ožji od ameriškega plana in ima prostora za dve osebi, posneti do pasu;

gro-plan (glavni plan) — prostor, katerega snema kamera, je 1 do 0,75 m. Običajno je to portret, posnet do prsi;

detajl — ves kader izpolnjuje predmet manjših dimenzij, npr. ogrlica na vratu, itd; **sekvenca** je cel niz kadrov, sklenjenih v celoto, ki pa se lahko naveže na neko drugo sekvenco. Več sekvenc nam daje celotni film. Iz sekvence v sekvenco lahko prehajamo s tako imenovanim pretapljanjem (slika 1a, 1b). Film pa dobimo s končno montažo sekvenc, kjer po potrebi še popravimo in režemo odvečne dele (kadre) glede na samo vsebino filma. Za to imamo poseben pribor za lepljenje filma, ki ima lahko prigrinjeno tudi posebno opazovalno napravo — montažno mizo.

Montažna miza je v bistvu majhen projektor, ki ima vse lastnosti tega skupno z ekranom, edino pogon je ročen (z ročico), da snemalec lažje pogleda film.

Montaža ima več faz, vendar se s temi podrobnostmi tokrat ne bomo ukvarjali. Merjenje svetlobe je podobno kot pri fotografiji. Za začetek se tudi tu lahko opiramo na kompozicijo slike, paziti moramo samo še na pravilen potek gibanja pri prehajanju iz kadra v kader.

Na koncu ne smemo pozabiti, da pri filmu prikazujemo gibanje in to trajno gibanje, pri fotografiji pa ujамemo samo trenutek tega gibanja. Kompozicija filmskega posnetka je odvisna torej od kompozicije prejšnjega in od kompozicije naslednjega, kakor tudi od celotne vsebine filma in od splošnega gibanja, ki se prenaša iz kadra v kader. Trajanje je torej ena od najbolj izraznih lastnosti filmskega posnetka.

OD FIZIKE : (

DO GEOLOGIJE



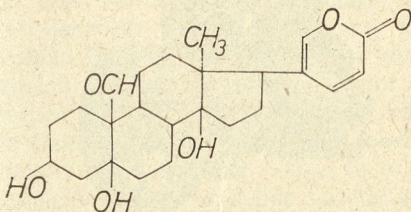
ČRNI TELOH — Helleborus niger

Janez Perkavac

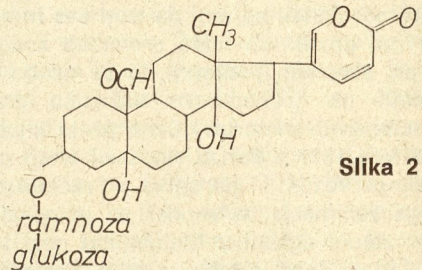
V naših gozdovih je teloh zelo razširjen. Vsi ga poznamo, saj je to prvo pomladansko cvetje, ki požene na prisojnih legah takrat, ko drugod leži še debel sneg. Jeseni pa njegovi temnozeleni listi dočakajo prve snežinke.

Rastlina vsebuje zelo zanimive spojine, od katerih sta najbolj pomembni helebrin in

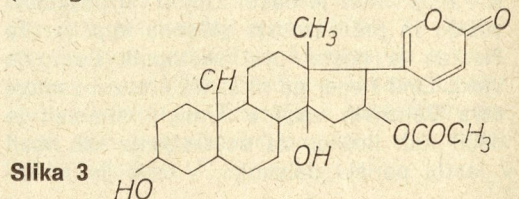
helebrigenin, ki sta zelo močna srčna strupa. Zaradi njiju je rastlina strupena, vendar za nepredvidnega nabiralca pomladnega cve-



Slika 1



Slika 2



Slika 3

tja ni nevarna, ker se obe spojini nahajata v pretežni meri v podzemnih delih rastline. Helebrin spada kemijsko med steroide in vsebuje v svoji molekuli še dva sladkorja: ramnozo in glukozo.

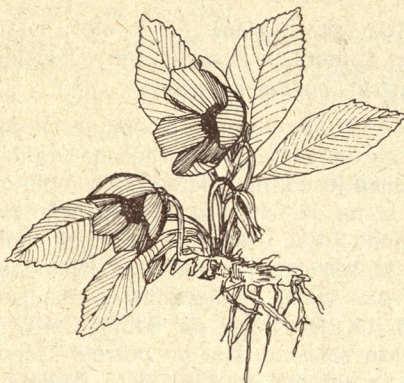
Druga spojina helebrigenin pa je podobna prvi, le da je brez sladkorjev, pripetih na steroidni del molekule:

Helebrigenin je zelo podoben po svoji strukturi srčnemu strupu bufotalinu, ki se nahaja v koži krastače (*Bufo vulgaris*).

Že ime srčni strup pove, da spojine učinkujejo na delovanje srčne mišice. Človeku nevarna količina je že med 20 in 50 mg helebrina ali helebrigenina.

V koreninah črnega teloha je približno 0,2 % obeh spojin, ki se danes še ne izkoriščata

v medicini po svetu. Izjema je le Sovjetska zveza, kjer iz ekstraktov teloha pripravljajo zdravilne preparate.



Slika 4

Črni teloh

STARE LADJE SE KAJ AVTOMOBILI IN SE KAJ



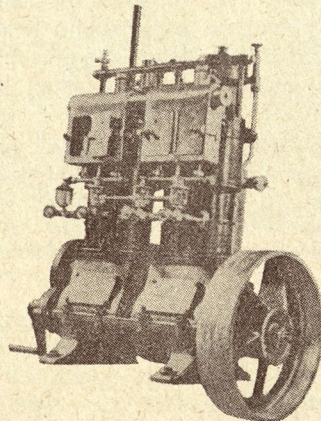
AVTOMOBILIZEM SE SELI IZ NEMČIJE V FRANCIJO

Prev. in prir. Boris Verbič

Karl Benz, nemški inženir iz Mainheima, ki je dal leta 1886 patentirati svoje vozilo s štiritaktnim motorjem, ni imel nobenega smisla za pridobivanje odjemalcev. Njegovi partnerji mu pri tem niso nič pomagali, nasprotno: očitali so mu, da trati čas in denar, ter mu grozili, da bodo prenehali sodelovati pri skupnem podjetju, če se ne bo Benz omejil na gospodarsko važnejšo gradnjo stacionarnih motorjev. Benz pa je kljub temu leta 1887 v Parizu razstavil tretji model svojega vozila, ki pa sprva ni vzbudil nobenega zanimanja. A vendar se je nekaj tednov zatem oglasil v Mainheimu neki kupec iz Pariza. Benz je odšel z njim na poskusno vožnjo in brž nato sta sklenila kupčijo: Ta Parižan je postal prvi zastopnik Benzovih vozil. Emil Roger pa ni samo prevzel zastopstva Benzovih vozil v Franciji, marveč je dobil tudi licenco za sestavljanje teh vozil v lastni pariški delavnici. V tem že lahko

vidimo začetek avtomobilske industrije. Dolej so bili namreč edini avtomobilisti — izumitelji sami.

Med letom 1888 in 1890 sta Benz in Roger prodala nekaj svojih trikolesnih vozil, vendar so Benzovi poslovni družabniki končno le opustili sodelovanje z izumiteljem.



Daimlerjev štirivaljni motor iz leta 1896

V naslednjih desetih letih je bila sicer kupcem na voljo cela vrsta različnih modelov, vendar kakšnih temeljitih sprememb osnovne zamisli ni bilo: modeli so se razločevali med seboj predvsem po velikosti.

Okoli leta 1901 pa sta Francoza Panhard in Levassor skupaj z nekaterimi drugimi proizvajalci Benza daleč prehitela. Karl Benz se je res nekoliko predolgo oklepal svojega prvotnega modela, vendar so bila njegova vozila presenetljivo zanesljiva: cenen in zelo uporaben nadomestek za konja in voz.

Daimler in Benz — tadva pionirja avtomobilske industrije — sicer nista živela daleč narazen, vendar se osebno nista nikoli srečala. Leta 1882 se je Daimler ločil od svojih sodelavcev Otta in Langena ter ustanovil v Canstattu lastno delavnico za avtomobile. Otto se namreč ni strinjal z Daimlerjevim načrtom o gradnji majhnega in lahkega, hitrega motorja. Veliki štiritaktni motorji so šli dobro v denar in zato Otto ni videl razloga za uvedbo bolj priročnega modela, ki bi ga gnalo tekoče gorivo in bi bil zato neodvisen od dobave plina. Stacionarni motorji so bili okorni, zmogli so približno le okoli 120 vrtljajev na minuto. Daimler pa je imel v mislih majhen motor — primeren za motorne čolne, gasilske aparate in drezine, pa tudi za bicikle in kočije.

Prvi motor, ki sta ga zgradila Daimler in Maybach, potem ko sta se osamosvojila, sta dala patentirati leta 1883. Zanimiva novost pri njem je bilo užiganje na žarečo cev, ki je omogočilo znatno višje število vrtljajev, kakor so to dopuščali stacionarni motorji. Poleg tega pa je bil ta vžig preprostejši in zanesljivejši od električnega vžiga z baterijo in tuljavo, kakšnega je uporabljal Benz.

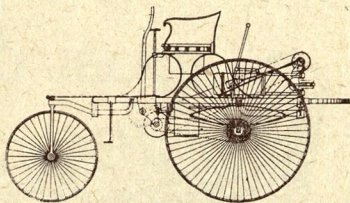
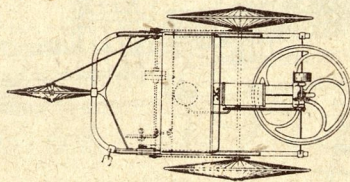
Daimler je imel gotovo že tedaj pred očmi motorne čolne, cestne železnice, električne generatorje in drezine, pa tudi bicikle in avtomobile — vendar sta bila njegovo leseno motorno kolo iz leta 1885 in njegova motorizirana kočija, ki jo je izdelal naslednje leto, prav okorna izdelka, celo manj praktična od Benzovih prvih vozil. Motor, ki ga je vgradil Daimler v svoje motorno kolo, je bil zračno hlajen prav tako kot motor v Daimlerjevi prvi motorizirani kočiji — vendar ga je Daimler kasneje nadomestil z vodno hlajenim. Ta Daimlerjeva kočija še ni bila posebno prikladna za daljše vožnje, vendar ji je motor z zmogljivostjo poldruga konjske

moči omogočil, da je po ravni cesti prevažala 4 potnike s hitrostjo okoli 15 km na uro.

Daimlerjevo vozilo iz leta 1889 je imelo cevni okvir, vodenje z osnim krakom in štiristopenjsko zobniško gonilo. Opremljeno je bilo z najnovejšim dvovaljnim Daimlerjevim motorjem. Ta motor je zmogel že 3 in pol konjske moči pri 700 vrtljajih v minuti.

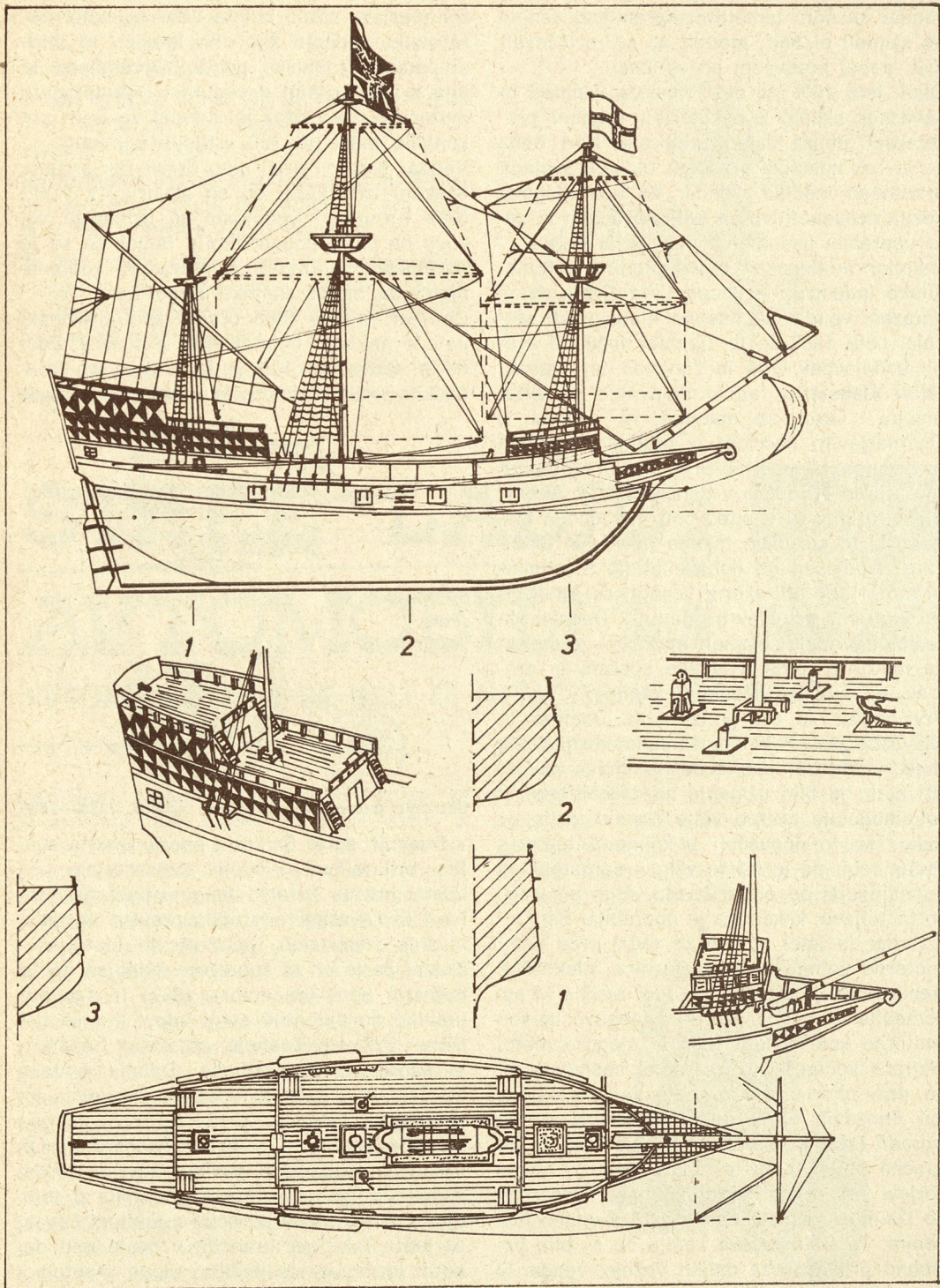
Vendar tudi v Parizu niso držali rok križem. Številni iznajditelji so se ukvarjali z vozili brez vprega — večinoma so izdelovali vozove na parni pogon, Emile Roger pa se je navduševal za motor z notranjim zgorevanjem, za motor znamke Roger-Benz.

Daimler je leta 1885 prodal svoj francoski patent nekemu belgijskemu advokatu, Edouardu Sarrazinu. Ker je bilo treba po francoskih predpisih motorje v celoti izdelovati



Benzovo patentirano motorno vozilo, 1885—1886

v Franciji, se je Sarrazin sporazumel s svojim prijateljem, Emilom Levassorjem, da bosta pravkar ustanovljenemu podjetju Panhard in Levassor odstopila pravico do izdelovanja francoskih Daimlerjevih motorjev. Komaj pa je bil ta sporazum sklenjen, je že Sarrazin umrl (decembra 1887) in zapustil pravice do patentov svoji vdovi. Ko je madame Sarrazin kasneje obiskala Canstatt, je napravila na Gottlieba Daimlerja tako ugoden vtis, da ji je odstopil vse svoje investicije v Franciji. Gospa Sarrazin je nato sklenila sporazum s firmo Panhard in Levassor o proizvodnji avtomobilov. Ta sporazum je podjetna vdova še okrepila s tem, da se je leta 1890 poročila z Emilom Levassorjem. Tako je Francija v naslednjih desetih letih zavzela vodilno vlogo v avtomobilski industriji.



MAYFLOWER

Peter Burkelj

Ladja Mayflower je skoraj tako slavna kakor Santa Maria, saj so na njej odpluli v svet prvi izseljenci iz Evrope. Vendar je tudi o njej zelo malo podatkov, tako da je nemogoče narediti natančno skico ladje po skopih risbah ali slikah. Skica je zato nastala po enakih ladjah tistega časa.

Obris ladje pove, da je to bila manjša trgovska ladja s tremi jambori in enostavno razvrstitvijo jader. Vsekakor pa je bila ladja precej bogato okrašena. Možje, ki so se podali na tako dolgo pot v ladji, ki je bila

dolga 76 metrov in je imela težo 300 ton, so bili izredno pogumni.

Potovanje se je pričelo v Angliji, ko je izplula iz Plymoutha 6. septembra 1620 s sto ljudmi na krovu.

Izdelave modela ne bomo opisovali, saj smo to že večkrat storili pri prej objavljenih skicah.

Barve so: korito do vodne gladine belo, nad gladino svetlo rjavo, letve na koritu temno rjave. Vsa nadgradnja z jambori je svetlo rjava. Reševalni čoln: zunanja barva je črna, notranja svetlo rjava. Ornamenti so izjemoma črno-rdeči ali črno-beli.

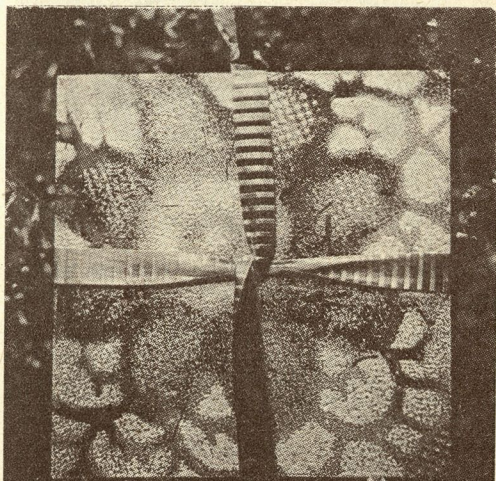
Zastavi: večja je črno polje z rdečim križem, manjša pa belo polje z rumenim križem.

*Vsem naročnikom naše revije
želimo uspešno in srečno leto* 1972

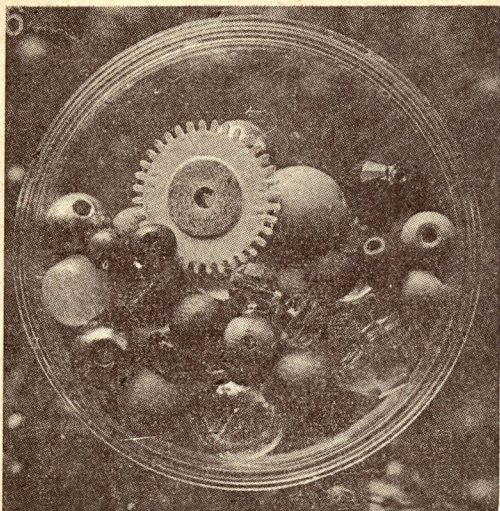
OKRASKI ZA NOVOLETNO JELKO

Marija Andoljšek

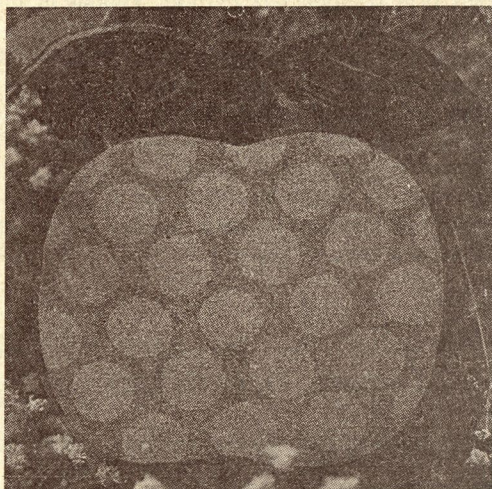
Vsako leto isti okraski na novoletni jelki — to je dolgočasno, nedomiselnost in primerno le za majhne otroke. Vi, ki jih že lahko izdelate sami, jih boste tudi letos obnovili in z njimi popestrili jelko. Še več pa boste imeli veselja prav z njihovim izdelovanjem. Zanje ne potrebujete posebnega orodja in dragega materiala — zadoščajo običajne škarje, papir, lepilo in nekaj cenjenih dodatkov.



Darilni zavitki so že ustaljen znak novoletnega praznovanja, zato bo kar prav, če jih ponazorimo tudi v obliki dekoracije. Trdo lepenko ali pa kar majhno škatlico oblepimo z dekorativnim, srebrnim papirjem in jo spremenimo v darilni zavitek. Prevežemo ga z barvastim trakom in takega obesimo.

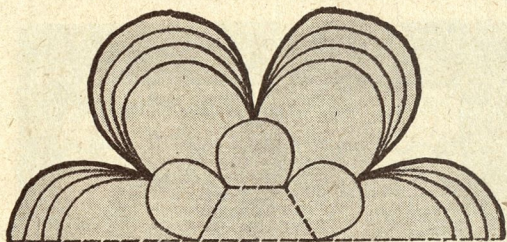
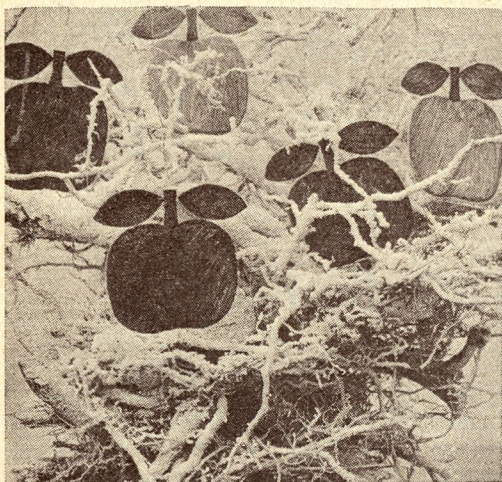


Tudi stara šara je lahko prav uporabna in še zanimiva povrhu. Tako lahko barvaste korale, frnikule in drug svetleči drobiž zapremo v prozorno plastično škatlico. V njej se ob vsakem pretresanju spreminja barvasta slika.

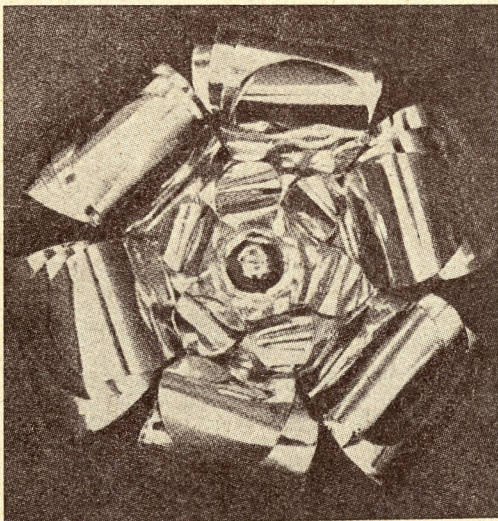


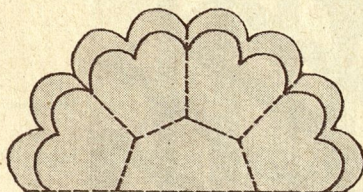
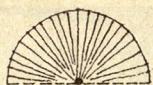
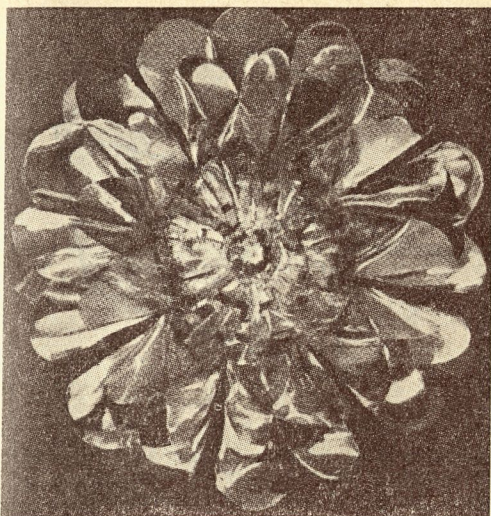
Jabolko je privlačen okrasek. Pravih jabolk seveda ne bomo obešali na drevo. Lahko pa jih nadomestimo z njihovo dvodimenzionalno, živo podobo.

Jabolka izrežemo iz barvastega papirja in jih hrbtno zlepimo, da so z obeh strani enaka. Tako pripravljena zapremo med dve prozorni, kvadratni stekelci (kakršne uporabljamo za diapositive). Jabolko mestoma rahlo prilepimo s prozornim lepilom med stekla, ta pa obesimo z vrvico, ki jo napeljemo v izvrtano odprtino ob zgornjem robu.

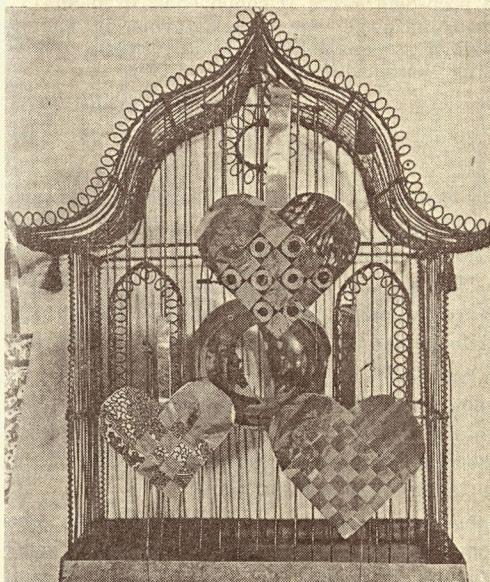


Naša srebrna zvezda s šestimi peresi je sestavljena iz petih, različno velikih listov srebrne folije. Vse liste zložimo skupaj in na vrhnjega narišemo risbo, ki je narisana spodaj. Nato izrežemo najprej spodnji, največji obris, vrhnje liste pa po risbi postopoma obrezujemo. Vrhnja, srednja rozeta ima približno 1 cm-ske listke. S trdo konico vtisnemo med listke raven upogib v obliki šesterokotnika. Upogib nam olajša dviganje in upogibanje listkov.

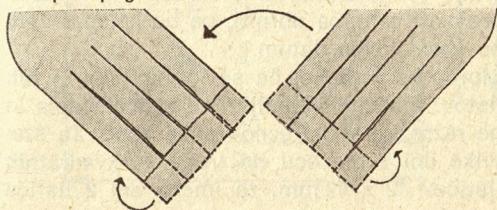
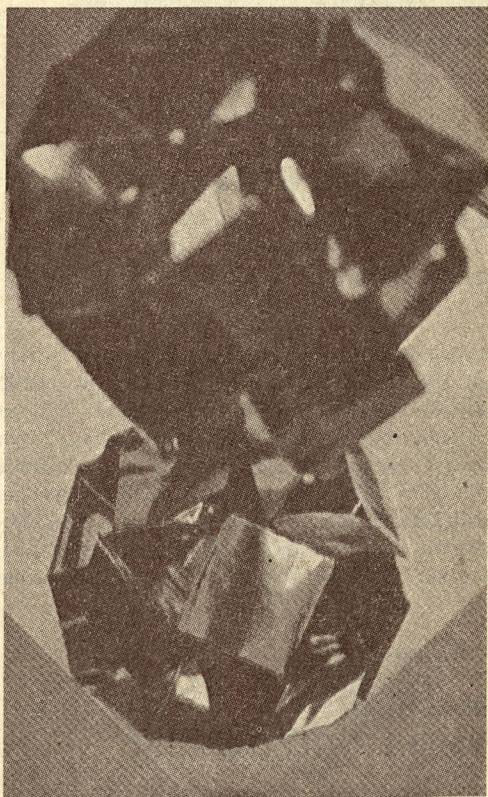




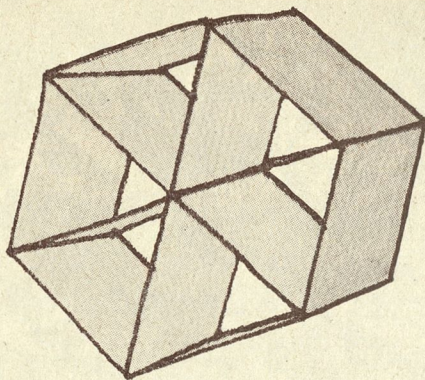
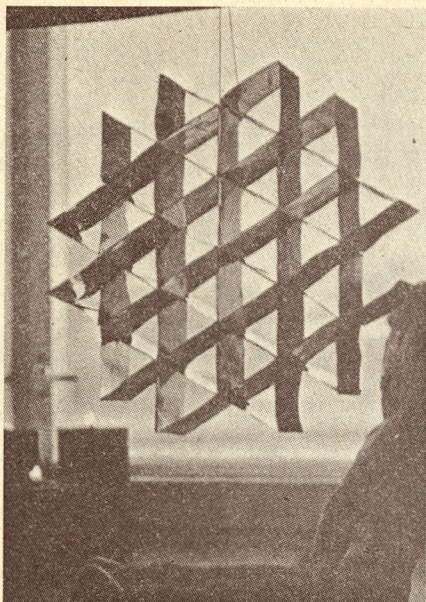
Osmeroperesna rozeta s srčasto izrezanimi listi je sestavljena iz petih slojev aluminijaste folije. Obe zunanji, srčasti rozeti sta izrezani iz dvojnega sloja. Med vsak drug lok utisnemo upogib, ki razdeli rozeto v osmerokotnik. Ob upogibih zavijamo liste v bogato rozeto. V sredini jo spnemo s posebej izrezanim krogom folije, ki ima premer 1,5–2 cm in ga po robu razrežemo v tenke, lasaste niti.



Srčki iz lesketajočega in barvastega papirja so zelo dekorativni. Potrebujemo trd karton za podlago in lepilo. Vsak srček je sestavljen iz dveh polkrožno zaobljenih listov različne barve ali pa vzorca. V spodnjem delu je vsak razrezan v enakomerne trakove. Z njimi ob polkrožna dela prepletamo in povežemo v srčasto obliko. Srce prilepimo na trdo podlago, spodnje konce trakov pa upognemo na hrbtni del.



Osnovno gradivo, ki ga bomo potrebovali za zelo zanimiv kristal, je poceni. Pripravimo si 3 cm široke in 11 cm dolge trakove iz trše folije (3 str. po 3 cm + 1 cm za lepljenje). Najprej zlepimo vse prizme, te pa sestavljamo in lepimo v oglat kristalni lik. Pri delanju prizem najbrž ne bo težav. Nastane trden in zanimiv okrasek.



Enakostranične, trikotne prizme so zelo uporaben gradbeni element, saj se sestavljajo v posebne oblike, ki so zares nenavadne.

Že preprosta mreža iz samih enakostraničnih četrkotnikov je lepa in dekorativna, če smo jo sestavili iz aluminijaste folije oziroma oblepljenih, kartonastih trakov.

NAMIZNO STOJALO ZA URO

Drago Mehora

Stojalce je uporabno za ročno kakor tudi za žepno uro. Postavimo ga na mizo ali na nočno omarico. Stojalo sestoji iz podstavka, naslona in dveh trikotnih opor. Vse dele izžagajte iz 5 mm debele vezane plošče. Opori sta enakokraka trikotnika 65° ob osnovnici in s 5 mm dolgim podaljškom, ki rabi za vlepljenje v podstavek. Podaljška opor morata tesno tičati v režah podstavka. Pred vsaditvijo opor v podstavek nama-

žite robove rež in podaljška z lepilom. Ogle podstavka lahko, če vam je to bolj všeč, zaokroženo obrusite ali izžagate.

Ko bosta opori dobro osušeni, nalepite naslon na robova opor in na podstavek. Spodnji rob naslona morate pred lepljenjem gladko obrusiti v kotu 65° .

Izgotovljeno stojalo po svojem okusu pobarvajte in lakirajte. Lepo bo, če boste ves izdelek pobarvali s temno lužno barvo (orehovo) in ga lakirali s prozornim lakom.

Ročno uro obesite tako, da pretaknete oba konca jermenčka skozi reži in jermenček zadaj zapnete; žepno uro pa kratko in malo obesite na kljukico, ki ste jo zavrtali ali zabili v naslon.

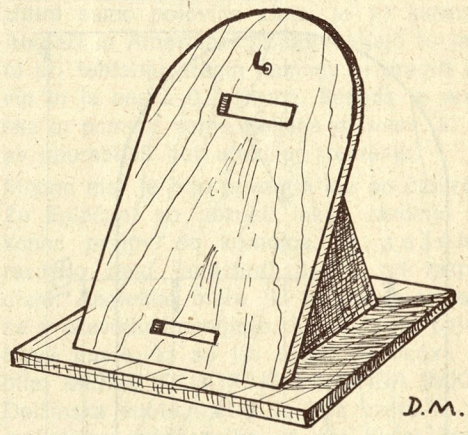
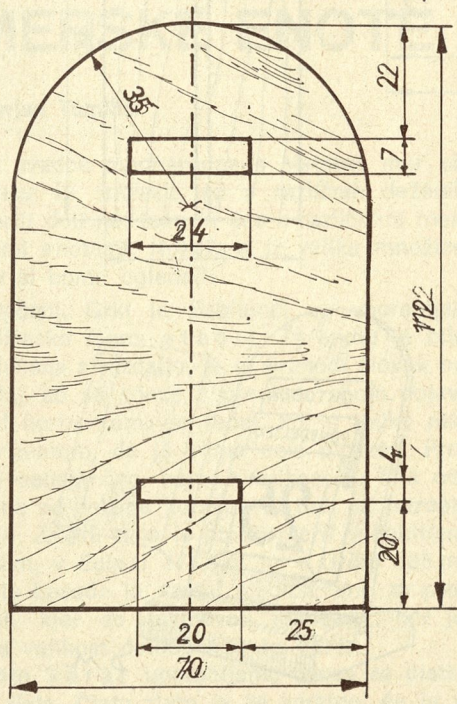
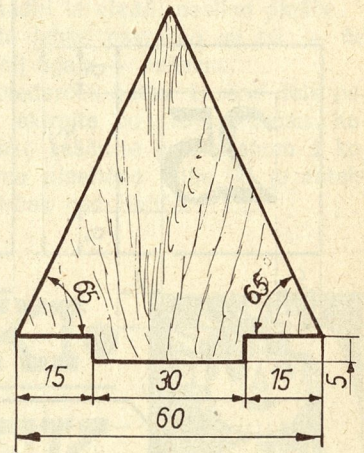
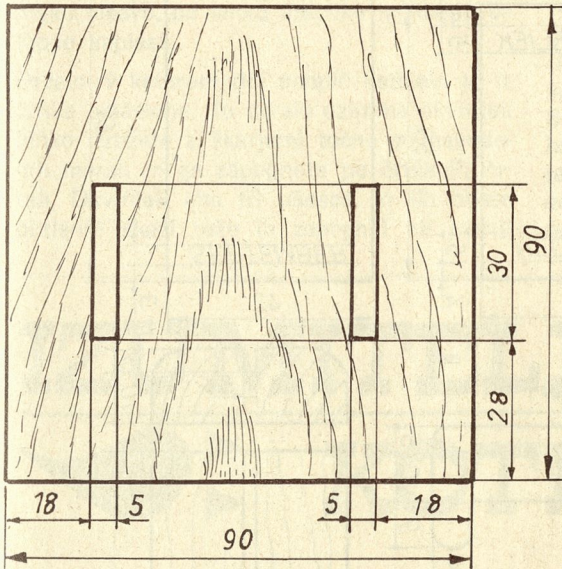
NAMIZNI VEČNI KOLEDARČEK

Drago Mehora

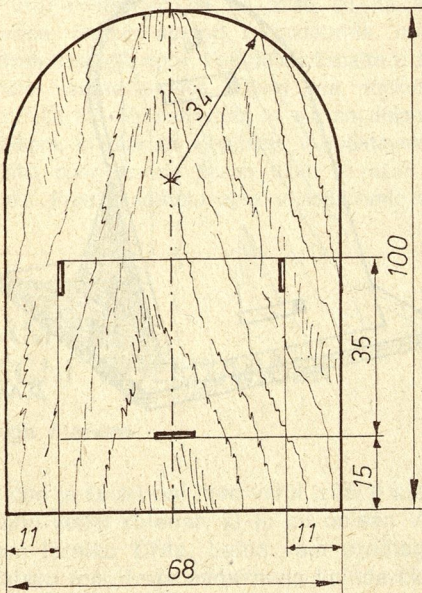
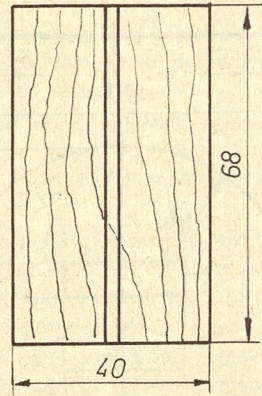
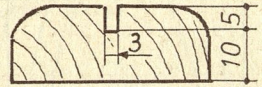
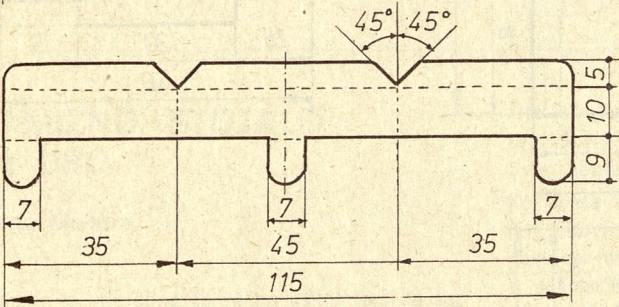
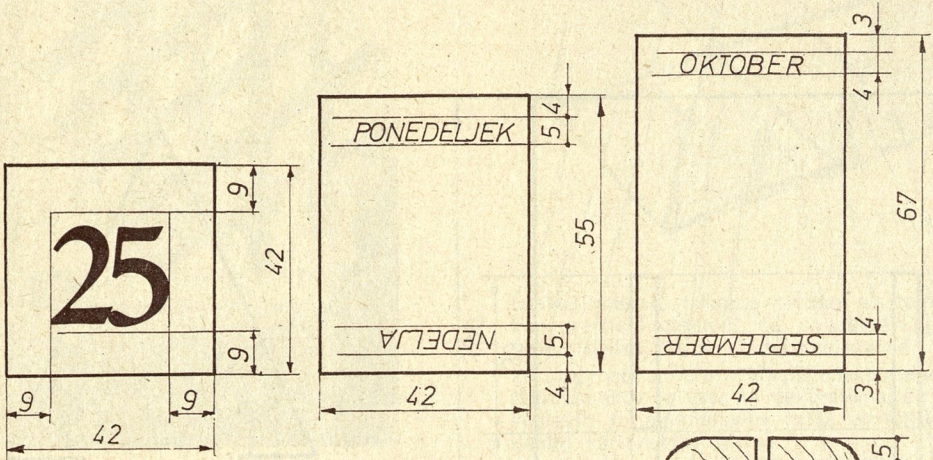
Gotovo je ta ali oni med vami izdelal stenski vrtljivi večni koledar, ki je bil opisan v lanskem letniku TIMa. Letos vam predlagamo izdelavo manjšega namiznega koledarčka, ki

je po izvedbi še enostavnejši od stenskega, saj ima namesto vrtečih se okroglih plošč le liste, ki jih je treba vsak večer preložiti oziroma obrniti, pa bo koledar vedno kazal točen datum.

Morda bo najbolje, če se lotimo najprej teh listov. Poiščite najboljši trd risalni papir in ga razrežite v ustrezno velike kose. Za številke dni v mesecu bo treba 16 kvadratnih lističev 42×42 mm, za imena dni 2 lističa



D.M.



42 × 55 mm in za imena mesecev 3 lističe 42 × 67 mm. S tem res najmanjšim številom lističev boste shajali zato, ker boste pisali številke na obe strani, imena dni in imena mesecev pa na obe strani zgoraj in spodaj. Številke in imena napišite na lističe s tušem in s primerno širokim rediš pesom. Kdor ima plastične šablone za tehniško pisavo, bo lahko številke in imena še lepše napisal.

Držalo, v katerem tiči snopič lističev, je iz tanke pločevine. To držalo oziroma okvirček lahko izrežete s škarjami točno po navedenih merah in ga zapognete po črtnih črtah. Okvirček ima tri ušesca, ki jih boste potisnili skozi reže in zapognili na zadnji

strani nosilne plošče. Tako bo okvirček pritrjen na ploščo.

Nosilno ploščo izžagajte iz 3 mm debele vezane plošče. Izžagajte z rezljačo vse tri reže in ploščo skrbno zgladite.

Preostane le še podstavek, za katerega vzemite debelejšo deščico iz trdega lesa. Obrusite jo tako, kot vidite na sliki, potem pa vrežite z debelejšo žago še utor, v katerega boste vsadili in vlepili nosilno ploščo.

Utor vrežete lahko navpično ali pa — če vam tako bolj ugaja — poševno.

S tem je koledarček gotov. Lesene dele po barvajete in lakirajte po svojem okusu. Koledarček lahko zaščitite pred prahom s kosom prozorne plastične folije, ki jo zataknete v okvirček nad lističe.

IZUMITELJSKI.

KOTIČEK



MERSKE ENOTE IN MERJENJE

Marjan Tomšič

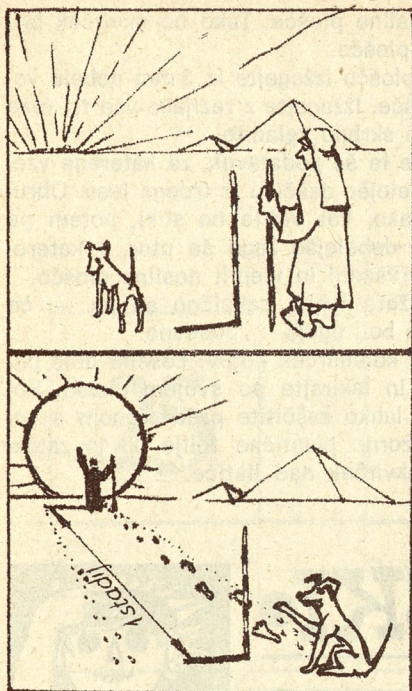
Do uvedbe mednarodnega sistema mer ob koncu 18. stoletja so v različnih deželah merili dolžine, težo in čas z različnimi merskimi enotami. Nekatere iz velike množice teh si bomo ogledali.

Egipčani, Grki in Babilonci so uporabljali dolžinsko mero stadij. Ta enota je bila določena z razdaljo, ki jo prehodi človek od tedaj, ko se sonce z gornjim robom pojavi nad horizontom, do tedaj, ko je toliko nad horizontom, da je vidna cela ploskev. Precej nenatančno, kajne. Velikost je bila odvisna od dolžine korakov in tudi od hitrosti hoje. Zaradi tega je stadij meril v Babilonu 194 m, v Egiptu 174,5 m in v Grčiji 185 m. Iz te besede je nastal stadion, ime za prostor, kjer so tekmovali športniki, ker je bila velikost določena s to enoto.

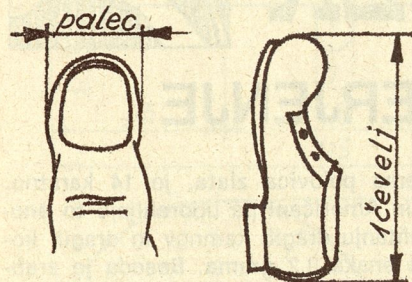
Enoto karat uporabljamo danes za čisto zlato. Čisto zlato je 24 karatno, če je v

zlitini samo polovica zlata, je 14 karatno. Angleži in Američani pa uporabljajo to enoto pri tehtanju dragih kamnov in dragih kovin in je enaka 0,2 grama. Beseda je arabska in pomeni seme nekega drevesa, ki so ga uporabljali kot uteži pri tehtanju.

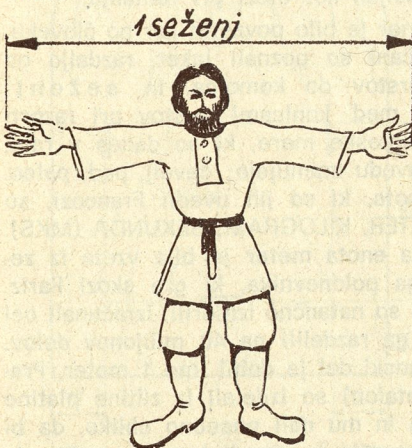
Mnogo mer je bilo povzetih kar po človeku. Že Egipčani so poznali laket, razdaljo od konca prstov do komolca, in seženj, razdaljo med konicami prstov pri razprti dlani. Angleške mere, ki so danes v rabi, se v prevodu imenujejo: čevelj, ped, palec. Nove enote, ki so jih uvedli Francozi, so bile: METER, KILOGRAM, SEKUNDA (MKS). Dolžinska enota meter je bila vzeta iz zemeljskega poldnevnikarja, ki gre skozi Pariz. Del tega so natančno izmerili, izračunali cel krog in ga razdelili na 40 milijonov delov. 40 milijonski del je dobil ime 1 meter. Pramet (etalon) so izdelali iz zlitine platine in iridija in mu dali posebno obliko, da bi bilo raztezanje in zaradi tega spreminjanje



Slika 1



Slika 2



Slika 3

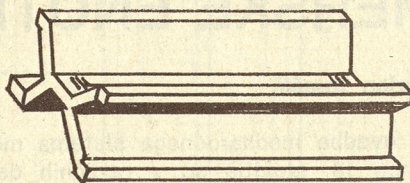
razdalje med dvema črticama čim manjše. Hranijo ga v Parizu. Po njem so izdelani vsi drugi etaloni, ki jih imajo države, kjer so uvedli to mersko enoto.

Enota za merjenje mase (količine snovi) je kilogram. Enota je določena z maso 1 litra kemično čiste vode pri 4^o Celzija. Temperatura 4^o C je vzeta zato, ker je tedaj voda najgostejša.

Časovna enota sekunda je povzeta iz vrtenja Zemlje. Čas enega vrtljaja Zemlje okoli svoje osi (dan in noč) so razdelili na 86 400 enakih delov. En del je sekunda. Kasneje se je izkazalo, da ta določitev ni točna, kajti vrtenje zaostane za 2 tisočinki sekunde na vsakih 100 let. Prav zaradi tega so vzeli za izračun te enote tropsko leto, ki je trajalo od spomladanskega enakonočja leta 1899 do enakonočja v naslednjem letu.

Iz teh enot so izpeljane druge mere. Razvoj znanosti in tehnike je namreč zahteval uvedbo novih praktičnih enot.

Da bi zapisali razdaljo med zvezdami, v km ali metrih, bi morali uporabiti številko z nepreglednim številom mest. Vpeljana je bila enota svetlobno leto, to je razdalja, ki jo preleti svetloba v enem letu (300 000 km na sekundo).



Slika 4

Vesoljski poleti so prinesli enoti: prva kozmična hitrost — 8 km na sekundo (hitrost, ki jo mora imeti telo, da se lahko utiri v zemeljsko orbito) in druga kozmična hitrost — 11,2 km na sekundo (hitrost, ki omogoči, da telo ubeži iz območja zemeljske privlačnosti).

Računalniška tehnika je prinesla enoto bit, s katero merimo količine informacij (na primer v računalniškem spominu).

Vedno več je področij, ki jih skušamo meriti, od pojavov v človekovi duševnosti, njegove storilnosti, do atomskih in kozmičnih pojavov. Od točnosti meritev je odvisen razvoj znanosti in tehnike, saj so meritve osnovna sredstva, s pomočjo katerih odkrivamo prirodne zakone.

TIMOVA NALOGA

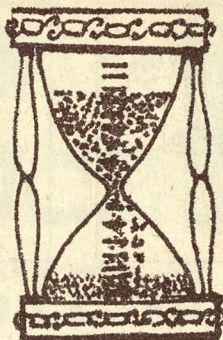
Za meritve fizikalnih količin so zgradili mnogo naprav. Vse so imele to osnovno nalogo, da bi razdalje, čas in sile lahko izmerili kar najbolj natančno. Čas so nekoč merili s peščeno uro. To je bila steklena posoda, ki je bila v srednjem delu zožena. V gornji del je bilo treba nasuti droben, sipek pesek, ki se je skozi ožino počasi prepiral v spodnji del prostora. Uro so umerili tako, da so na primer vsakih pet minut zarisali na steklo črtico na mestu, kjer je bila tedaj gladina peska. »Navili« so jo tako, da so jo obrnili in pesek je začel teči v nasprotni smeri. Taka ura je veljala za kar dobro, če na dan ni zaostajala več kot za pol ure. Danes imamo natančne naprave, ki lahko izmerijo tudi milijoninko sekunde, na primer pri razpadanju atomskih jeder: Dolžine so včasih merili samo z umerjenimi palicami ali trakovi. Pri meritvah razdalj med atomi ali nebesnimi telesi s takimi merami ne bi nič opravili. Danes znamo z nevidnimi žarki, ki jih oddaja radar ali laser, izmeriti oddaljenost Lune od Zemlje do centimetra natančno ali pa ugotoviti, kolikšen je premer atomskega jedra.

Količino snovi ugotavljamo pri tehtanju. Ponavadi primerjamo znano maso (uteži) z neznano. Lahko pa jo ugotavljamo tudi s silo, ki povzroči, da se vzmet, na katero smo obesili telo, raztegne. Prav s tega področja smo za vas izbrali današnjo konstrukcijsko nalogo: po lastni zamisli je treba izdelati model pisemske tehtnice. Objavljamo tri od naštetih možnosti. Tehtnice so izdelane iz kartona in lepenke. Za lepšo zunanjo podobo je zadnji del obarvan temno, gibljivi deli pa so beli. Vzvodi so gibljivo spojeni s čevljarskimi zakovicami. Naše tehtnice delujejo s pomočjo gumijaste vzmeti.

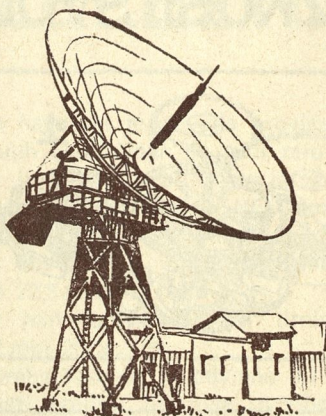
Današnja celotna naloga se glasi:

1. Poišči nove možnosti za konstrukcijo modela pisemske tehtnice. Namesto gumijaste vzmeti lahko uporabiš drug princip.
2. Nariši konstrukcijo.
3. Izdelaj model in ga umeri s pomočjo znanih uteži.

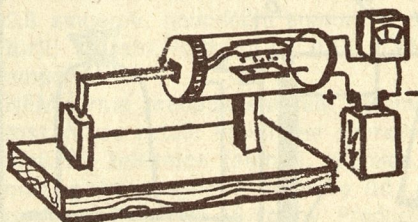
Poslajte nam čimprej vaše konstrukcije, risbe, slike. Radi jih bomo objavili in nagradili.



Slika 1



Sl. 2



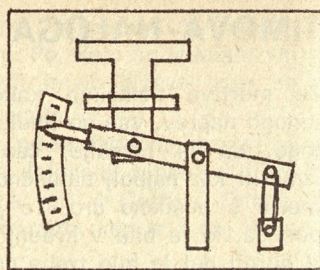
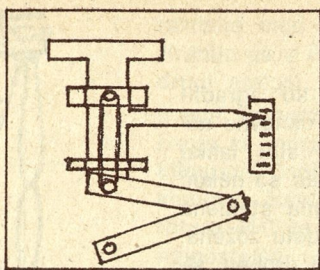
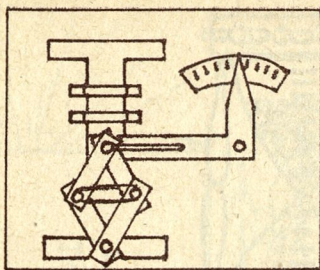
Sl. 3

Peščena ura. Z njo so včasih, ne preveč natančno, merili čas (sl. 1)

Radarska antena, s katero lahko natančno izmerijo oddaljenost Lune od Zemlje v 2,56 sekunde, to je v času, ki ga potrebuje oddani žarek za pot tja in nazaj (sl. 2)

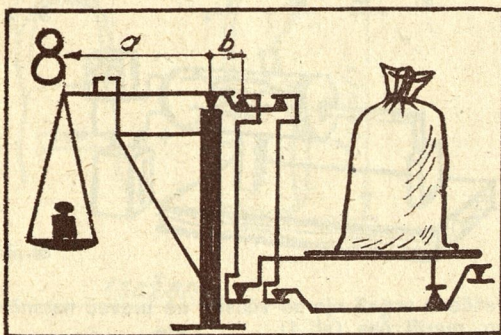
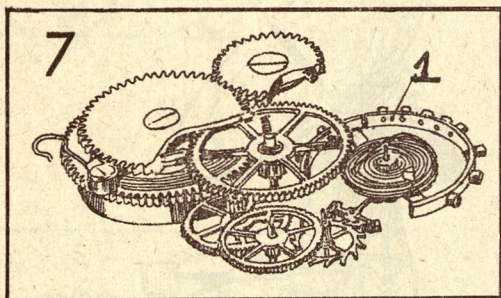
Elektronski mikrometer lahko izmeri desetstično milimetra. V cevi sta dve ploščici, elektrodi, ki sta zvezani z električno baterijo. Čim bolj blizu sta si, tem več elektronov lahko preskoči z ene na drugo ploščo. Tok elektronov, pravimo mu tudi električni tok, lahko izmerimo z občutljivim instrumentom. Iz odklona kazalca sklepamo o debelini merjenega predmeta. Predmet je pod konico na podstavku (sl. 3)

Takšen je prameter, ki ga hranijo v Parizu. Razdalja med srednjima črticama na vodoravni ploskvi meri pri 0° Celzija točno 1 meter (sl. 4)



Slika 4

PREIZKUSI SVOJE ZNANJE



POPRAVI: V drugi številki je nastala napaka pri odgovorih na vprašanja v prvi številki. Pravilno je takole:

1. a) Zaradi reakcije bi se brez protisile začel vrteti trup helikopterja nasprotno od vrtenja vijaka na navpični osi.
- b) Na primer z dvojnim vijakom na isti navpični osi; vijaka se morata vrteti v nasprotnih smereh.
2. a) Aerodinamična oblika
- b) Aerodinamični vzgon

7. Na sliki je mehanizem znane merilne naprave.

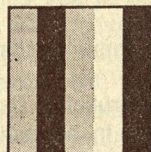
- a) Kateri napravi pripada mehanizem?
- b) Kako se imenuje del, ki je označen s številko 1?

8. Shematska risba kaže mostno tehtnico.

- a) Kako se imenuje tehtnica, če je ročica a desetkrat večja od ročice b ?
- b) Kolikšno utež moramo dati v skodelico, da bo na tehtnici ravnotežje, če je v vreči 50 kg cementsa?

ODGOVORI NA VPRAŠANJA V 3. ŠTEVILKI TIMa.

5. a:
- b
6. a:
- b



Otroci, opozorite svoje mamice in očke, da so Lego kocke to, kar najbolj želite.

Generalni zastopnik firme LEGO za Jugoslavijo

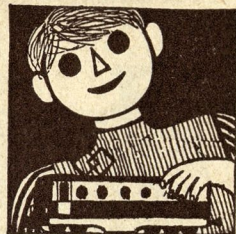
Centromerkur

Ljubljana

MALE



ŽELEZNICE



ELEKTRIČNI SISTEMI MINIATURNIH ŽELEZNIC

Slavko Paraker

Vsak ljubitelj miniaturnih železnic mora poznati sisteme le-teh. To znanje bo potreboval predvsem pri nakupu tirnega materiala in voznega parka svoje železnice. Poleg tega se danes dobi v trgovinah že tako raznovrsten električni material, da morate poznati razlike v sistemih.

Kljub temu, da norme miniaturnih železnic NEM 602 predvidevajo le en sistem, imamo danes na trgu več električnih sistemov miniaturnih železnic. Glede na vrsto toka za pogon lahko vse sisteme razdelimo v dve osnovni skupini, in sicer:

1. sistem izmeničnega toka in
2. sistem enosmernega toka.

Sistem izmeničnega toka so uporabljali za pogon miniaturnih železnic že v začetku. Njegova osnovna značilnost je v srednji tirnici, prek katere tok doteka do motorja. Srednja tirnica mora biti izolirana od tistih, po katerih tečejo kolesa vlaka.

Danes prevladuje v svetu miniaturnih železnic sistem enosmernega toka. Zanj so značilni tiri z dvema tirnicama, ki sta med seboj izolirani. Kolesi na isti osi morata biti med seboj izolirani. Vsak od navedenih sistemov ima svoje prednosti in pomanjkljivosti, vendar o tem kdaj drugič. Tukaj naj le še povemo, da naša tovarna MEHANO-TEHNIKA izdeluje miniaturne železnice po sistemu enosmernega toka.

In kako je z napetostjo in jakostjo toka pri miniaturnih železnicah? Miniaturne železnice napajamo z električnim tokom iz omrežja, ki ga imamo na razpolago v hiši. Vemo, da je napetost pri hišnih priključkih 220 V.

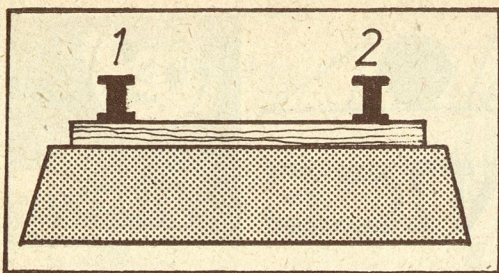
Ta napetost je seveda previsoka, pri določenih okoliščinah pa tudi zelo nevarna. Zato jo prek transformatorja zmanjšamo na potrebno in varno. Po NEM normah je predpisano, naj bo napetost:

za miniaturne vlake s tirnim razmakom do 22,5 mm 12 voltov,
za miniaturne vlake s tirnim razmakom 32 mm 20 voltov.

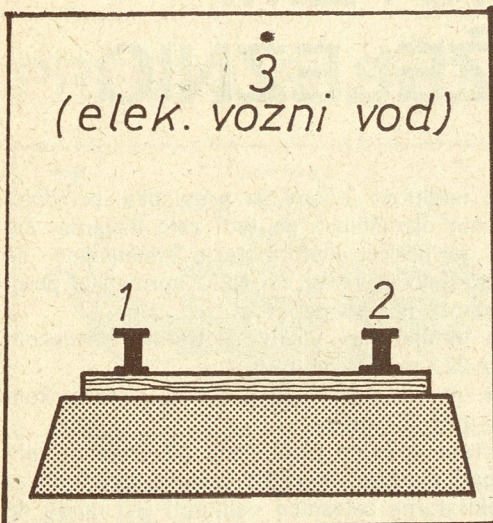
Poraba toka pa je odvisna od vrste in velikosti motorja. Starejše izvedbe motorjev za miniaturne železnice velikosti HO rabijo do 0,8 amperov, novodobni motorji (permamotorji) za isto velikost pa 0,15, 0,25 in 0,6 amperov.

NEM-norme predpisujejo tudi nazivno napetost in vse ostale električne naprave za miniaturne železnice (signali, kretnice, okretnice, elektromagnetne naprave itd.). Ta napetost je od 14 do 16 voltov. Predpisane napetosti ne smemo prekoračiti, sicer nam magnetna naprava ne bo zanesljivo delovala, celo elektromagnet lahko pregori. Osnovna električna sistema so povzele vse tovarne miniaturnih vlakov, nekatere pa so jih tako izpopolnile, da poznamo danes 6 raznih inačic, in to:

1. Sistem dveh vodnikov (dve tirnici). Pri tem sistemu je proga z dvema tirnicama, ki sta med seboj izolirani. Vsaka tirnica je vodnik. Tok prihaja prek tirnice 1 do pogonskega motorja, od motorja pa se vrača prek tirnice 2. Ta sistem imajo tovarne MEHANO-TEHNIKA, ARNOLD, FLESCHEMAN, MINITRIX, PIKO, RIVAROSSI, ZEUCHE, LILIPUT, KLEINBAHN, LIMA itd (slika 1).

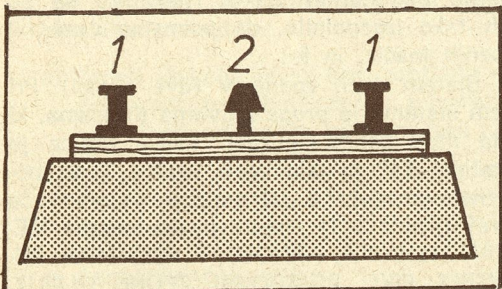


Sl. 1



Sl. 2

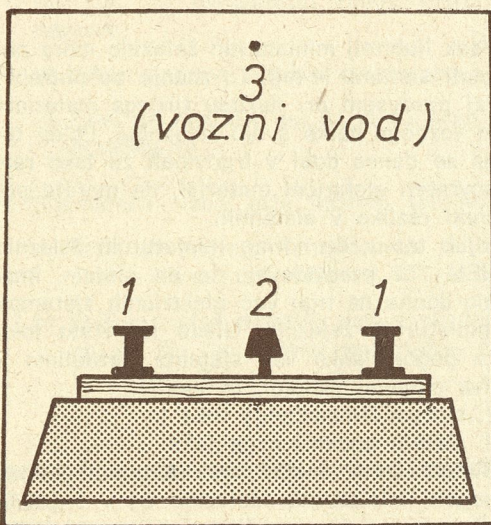
2. Sistem treh vodnikov: dve tirnici in električni vod (slika 2). To je v resnici sistem dveh vodnikov, le da postavimo nad progo še električni vozni vod. Ta sistem omogoča istočasno odvisno vožnjo dveh vlakov na istem tiru. Ena lokomotiva (parna ali dizel) dobiva tok prek tirnice 1 in ga odvaja prek tirnice 2. Druga lokomotiva, ki mora biti električna, se napaja prek voznega voda 3,



Sl. 3

tok pa prek tirnice 2 odteka nazaj. Vsaka lokomotiva mora seveda imeti poseben regulator vožnje. Poleg tega moramo še paziti, da postavimo električno lokomotivo z neizoliranimi kolesi na tirnico 2, po kateri teče tok nazaj. Torej je tirnica 2 skupna tirnica za obe lokomotivi.

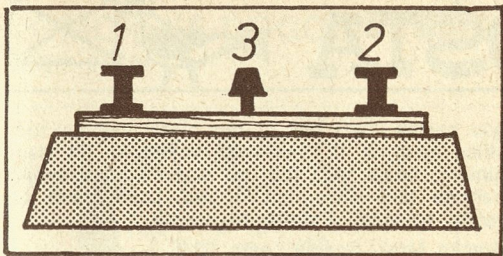
3. Sistem dveh vodnikov (tri tirnice, slika 3). Pri tem sistemu imamo tri tirnice. Tirnici z oznako 1, po kateri tečejo kolèsa, nista med seboj izolirani, srednja tirnica 2 pa je izolirana. Tok za napajanje motorja prihaja po srednji tirnici, po eni od zunanjih tirnic 1 pa teče nazaj. Ta sistem ima tovarna MARKLIN.



Sl. 4

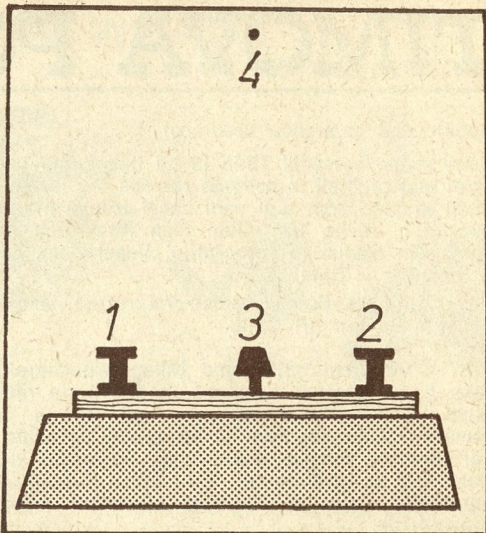
4. Sistem treh vodnikov (tri tirnice in električni vod). Ta sistem je enak sistemu po točko 3, le da z namestitvijo električnega voznega voda dobimo tretji vodnik, ki nam omogoča neodvisno in istočasno vožnjo dveh vlakov.

5. Sistem treh vodnikov (tri tirnice brez voznega voda). Pri tem sistemu imamo tri tirnice: 1, 2 in 3. Vse so med seboj izolirane, torej je vsaka tirnica vodnik. Ta sistem omogoča ravno tako vožnjo dveh vlakov po istem tiru, pri čemer pa moramo paziti, da so neizolirana kolesa prve lokomotive postavljena na tir 1, druge lokomotive pa na tir 2 (slika 5). Ta sistem ima TRIX-Expres.



Sl. 5

6. Sistem štirih vodnikov (tri tirnice in električni vodni vod). Ta sistem je inačica sistema 5. S postavljanjem voznega voda nam ta sistem omogoča istočasno in neodvisno vožnjo treh vlakov po istem tiru. Kot skupna tirnica za vse lokomotive je tirnica 3.



Sl. 6

MALI OGLASI

Kupim tele letnike in posamezne številke TIMa: TIM letnik I, TIM II. št. 1, 2, 3, 4, 5, 6, TIM III. št. 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, TIM V. št. 8, TIM VI. št. 10. Revije kupim po prvotni ceni, vendar morajo biti dobro ohranjeni.

Brane Žilavec
Hrib, 61360 Vrhnika

Kupim načrt jadralnega letala na daljinsko vodenje. Dolžina kril naj bo vsaj 2,5 m.

Matjaž Peterca
Zg. Kašelj 54 a, 61260 Lj. Polje

Prodam odlično ohranjen fotoaparater instamatic camera »KODAK 100« za 200.— din. Možnost nočnega slikanja.

Igor Kokalj
Martina Krpana 28, 61000 Ljubljana

Kupim vse vrste VF-transistorjev, visoko ohmske slušalke in Glow-plug motor do 10 ccm.

Habe Dušan
Dijaški dom, 67270 Krško

Prodam izhodni trafo za EL 48 za 20,00 din, preklopnik z 10 položaji za 5,00 din, selenski stavek (30 V-2A) za 30,00 din, telefonski vložek (slušalka) 2 x 27 za 12,00 din, zvočnik 15 1W za 20,00 din.

Prodam dva fleša znamke »Ticky test« 100,00 din kos, letaski motorček diesel — 1,5 cm³ znamke »Veterok« s pol litra goriva, za 100,00 din.

Nujno kupim 2 OC 170 in dve dušilki 1—2 mH. En fleš ali letaski motorček zamenjam za električno železnico po »N« sistemu.

Kavšek Jože
Grm št. 1, 61296 Šentvid pri Stični

Prodam dobro ohranjen, skoraj nov fotoaparater Certina (6 x 6 cm) — 12 din; prodam usmernik amaterske gradnje U = 4,5 V, 6 V, 9 V in 12 V, ima še izmenične napetosti U ~ 6 V, 8 V, 12 V, 15 V; tok I = 0,3 A. Primeren je za napajanje transistorskih sprejemnikov in za polnjenje akumulatorskih celic (DEAC, RULAG) — cena 130 din.

Za pravilno rešitev nagradne skandinavske križanke št. 2 je žreb izbral tele naročnike: Popilar Albinca, Metni Vrh 21, 68290 SEVNICA

Selčan Ivan, Stanica 2, 63205 VITANJE pri Celju

Borut Breznik, Kersnikova 6, 62000 MARIBOR

Za pravilno rešitev nagradne skandinavske križanke št. 3 je žreb izbral tele naročnike: Žitko Ljudmila, Borovnica 153, 61353 Borovnica

Jadranka Magdič, Turnišče 46, 69224 Turnišče

Podkoritnik Silva, Rečica 179, 63270 Laško



Spoštovana tovarišica urednica!

Sem stalen naročnik TIMa in ga tudi redno berem. Moj prijatelj iz osmega razreda me je navdušil in tako sem tudi sam začel izdelovati po načrtih iz revije TIM. Sem član fotokrožka in sem sam izdelal to fotografijo. Vesel bom, če jo objavite v TIMu.

Vas pozdravlja Dobnik Milan, 7.a razred osnovne šole Šentjur pri Celju.

Prav z veseljem objavljamo Milanov posnetek, tako bomo spoznali mladega modelarja in njegova izdelka. Prepričana sem tudi, da se je število izdelkov medtem že kar precej povečalo, saj fantu ne manjka dobre volje in veselja do dela, TIM pa skrbi za to, da bi Milan in njegovi sotovariši širom po Sloveniji nikoli ne ostali praznih rok.

Lep pozdrav, pa še kakšno sliko nam pošljite!

Urednica



Spoštovano uredništvo!

Ko prelistavam vašo revijo, se mi oko ustavlja pri poklicih ljudi, ki v reviji pišejo. Hodim v osmi razred in zdaj moram razmisliti o nadaljnjem šolanju ali uku. V prvi številki TIMa sem prebral, kako je o sebi napisal tov. Tone Pavlovčič in zvedel sem, da ima enakega konjička kot jaz. Zato vas prosim, če mi lahko pošljete nje-

gov naslov. Zelo rad bi mu pisal. Ima pa tudi skice letal iz II. svetovne vojne, ki jih sam nimam, zaradi tega tudi ne morem delati svojih načrtov tako hitro, kot bi rad. Lesa imam pa veliko na voljo. Prosim za naslov.

Branko Mrak, Gornja cesta 33/9,
64240 Radovljica

Ne samo vedoželjnemu Branku, ki si mora piskati poklic, tudi drugim mladim modelarjem je namenjen naslov tov. Toneta Pavlovčiča in upamo, da nam tega ne bo zameril. Gotovo bi ga še kdo med vami rad to ali ono povprašal, menimo pa, da bo za mlade vneti tov. Tone rad odgovoril na vaša pisma (saj mu ne boste pisali kar vsi po vrsti, kajne?). Njegov naslov se glasi: Tone Pavlovčič, Trg prekomorskih brigad 3/V, 66310 Izola.

Urednica

Spoštovana urednica!

Pišem vam prvič in sem redni naročnik TIMa. Zanimam se za tehniko in za razne načrte.

Hodim v 6. razred osnovne šole Kette-Murn v Ljubljani. Za vas pa imam nenavadno prošnjo. Rad bi, da bi moje načrte objavljali v TIMu. Upam, da boste moji prošnji ugodili.

Vse v uredništvu tovariško pozdravlja

Vinko Kovaček, Ljubljana

Vinku odgovarjamo kar v reviji, saj velja to za vse TIMove naročnike; rade volje objavljamo načrte, ki ste jih izdelali po lastni zamisli. Seveda ni mogoče reči, da bi mogli objaviti kar vse, kar se bo nagnilo na uredniško mizo. TIM ima 48 strani in komaj dve prilogi na leto in s sestavki skušamo ustreči vsem mladim, ki se zanimajo za tehniko in naravoslovje, tako modelarjem kot radioamaterjem, maketarjem, ljubiteljem malih železnic, naravoslovcem in še drugim. Kar se bo le dalo, bomo kajpak objavili. Seveda pa mora biti tak načrt za objavo v reviji primerno pripravljen. Mimo opisa modela in njegovega izdelovanja morajo biti tudi primerne risbe s sestavnimi deli, kosovnico, navedbo materiala, ki ga modelar pri izdelavi potrebuje, nadalje približni stroški in še po možnosti fotografija gotovega izdelka. Risbe so lahko narisane kar s svinčnikom, važno je, da so mere točne in je navedeno razmerje, v katerem je skica risana. Sicer pa se o tem, kakšna mora biti tehnična risba, tako učite pri tehničnem pouku. Pripravite torej slikovni del tako, kot vas v šoli učijo.

Vsakdo lahko pošlje uredništvu tako pripravljen načrt izdelka, mi pa bomo seveda morali presoditi, če ustreza za objavo. Objavljene prispevke seveda tudi plačamo.

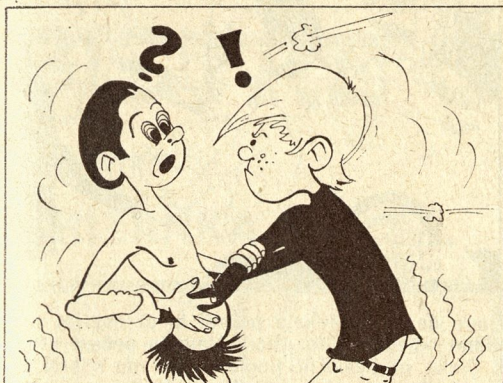
Oglasite se, pišite nam ali pošljite načrte!

Urednica

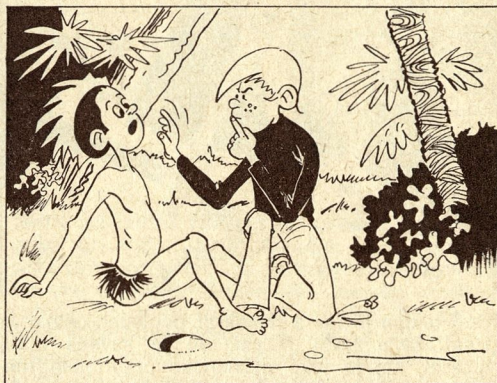
POMORSKE DOGODIVŠČINE CICKA IN CACKA

JOSIP JESIH

Riše: DANE TUDJINA



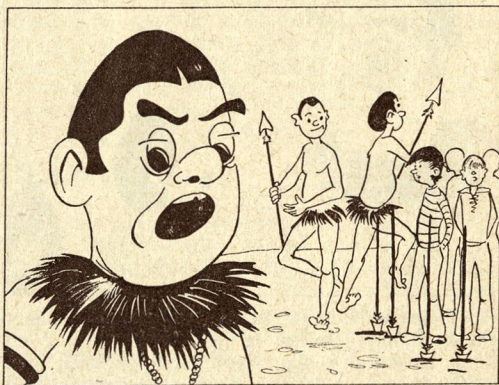
Poglarjevega sina je videl, ko je počasi plezal po lestvah v največjo in najlepše okrašeno kolibo. Počakal je še toliko, da je splezal v notranjost kolibe, potem pa se je tudi sam povzpel za njim. Cicku je bilo takoj jasno, da nič preveč ne tvega, saj je bilo kolišče postavljeno samo v vojaške namene. Žensk in otrok tod sploh ni bilo. Cicek je previdno, kot izkušen stezosledec, odprl bambusova vrata poglarjeve kolibe. V kotu prostorne sobe je ugledal poglarjevega sina, ki je ležal na rogoznici ter polglasno prepeval. Cicek je naglo skočil naprej, zagrabil osuplega dečka za roke ter ga odvelkel do vrat.



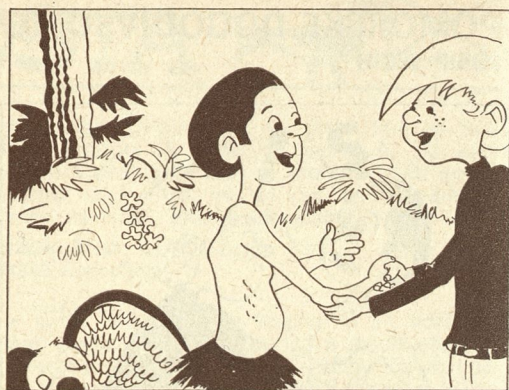
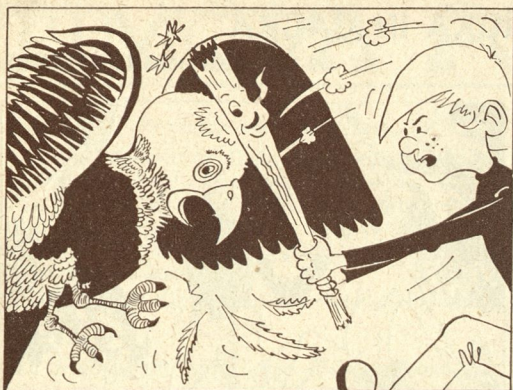
Cicek je ugrabljenega poglarjevega sina krepko držal za roko in ga počasi vodil po lestvah. Ko sta srečno prikolovratila do tal, mu je z dlanjo pokrila usta ter ga spretno odvelkel v svoje prejšnje skrivališče. Tu je ugrabljenca zažugal, da mora molčati kot grob, ker ga bo sicer pošteno našeškal. Od sonca porjaveli deček je začudeno pogledal ugrabitelja, rekel pa ni bele ne črne. Cicka je počasi začelo skrbeti, kaj se je dogodilo njegovim sotrpinom. Prepričan je bil, da bi se morali vojščaki že davno vrniti z ujetniki, če bi vse potekalo v redu. »Upam vsaj, da se niso upirali, potem bi bila ugrabitev poglarjevega sina brez pravega pomena!«



Nenadoma pa se je zaslíhal hrup, ki se je vse bolj in bolj bližal. Ugrabljenca je spet pokrila usta z dlanjo, saj se je upravičeno bal, da bo le-ta ob prvi priložnosti zavpil na pomoč. Slednjič je Cicek tudi zapazil kolono, ki se je bučno vila nedaleč v stran. Spredaj so štirje domorodci nesli poglarjarja na nosilih, za njimi so povešenih glav stopali Cickovi prijatelji s podmornice, zadaj pa so hodili vojščaki. Cicek je prav dobro videl Cacka, ki je spretno pogledal proti skrivališču in se rahlo nasmehnil. To je bil znak, da je Cacek mlade morske volkove natančno počul o načrtu.

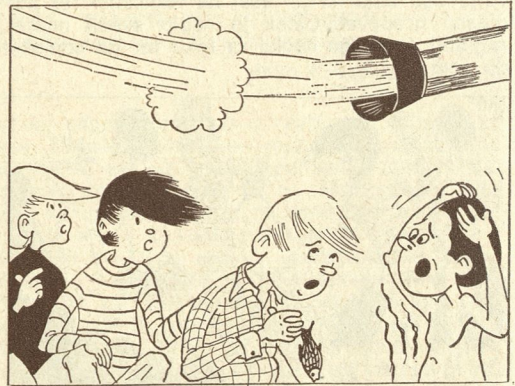
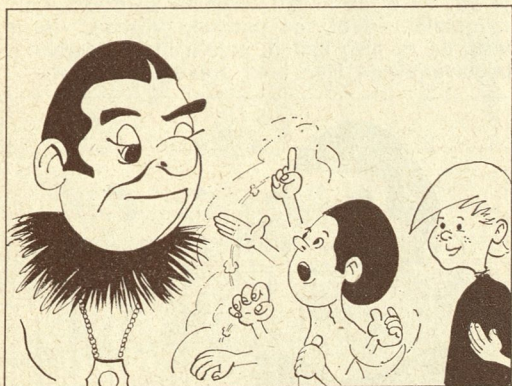


Kolona z ujetniki se je ustavila sredi kolišča. Ujetniki so morali posesti po tleh, vojščaki pa so okoli njih zapičili svoja kopja. Poglarjarjevo nosilnico so postavili na bližnjo vzpetnico. »Ra-ra!« je nenadoma zavpil debelušasti poglar. Cicek je začutil, da se je njegov ujetnik zdrnil in da je napel vse sile, da bi se mu izvil iz rok. »Oho, torej si ti le njegov sin Ra-ra!« je šepnil Cicek, čeprav mali ujetnik seveda ni razumel niti besedice. Poglarjar je še enkrat poklical svojega sina, ker pa se le-ta le ni prikazal, je med vojščaki završalo. V trenutku so se razkropili na vse strani in Cicek je pograbil ujetnika in ga vlekel proti šotoroma.



Med tekom je Ra-ra naenkrat pogledal kvišku in prestrašeno zavpil. Cicek se je seveda takoj vprašal, kaj je tako neznansko prestrašilo malega ujetnika. Ugledal je velikansko ptico z dolgim ukrivljenim kljunom, ki se je divje zapodila prav proti Ra-rajju. Dečka je nekajkrat neusmiljeno šavsnila po hrbtu ter ga podrla po tleh. Roparičin napad bi se nedvomno nesrečno končal za poglavarjevega sina, ko bi se Cicek ustrašil le za trenutek. Tako pa je prisebno pobral s tal odlomljeno vejo in začel neusmiljeno tolči po napadalnem ptičjem velikanu. Mlatil je toliko časa, da se je roparica slednjič tresla v smrtnem krču ter negibno obležala.

Ra-ra se je opotekaje pobral in si najprej previdno ogledal ubito ptico. Nato je počasi stopil k Cicku, ga hvaležno pogledal ter mu stisnil desnico. Cicek je bil prepričan, da se mu je na takšen način zahvalil za rešitev. Ra-ra je pomignil Cicku, naj mu sledi, še prej pa mu je pomagal oprtati bogat lovski plen. Cicek je bil prepričan, da se sedaj lahko mirno vrne v kolišče skupaj z Ra-rajem. Mislil je tudi na to, da bo Ra-rajjevo pričevanje o pravkaršnji rešitvi tako navdušilo poglavarja, da bo takoj velel osvoboditi njegove prijatelje. Počasi sta prikoralaka do vzpetine, na kateri je stala nosilnica z razjarjenim poglavarjem, ko so ju šele opazili.



Ra-ra je nemudoma začel očetu nekaj glasno razlagati, pri tem pa je neznansko krilil z rokami ter kazal kvišku. Trebušasti poglavar je z veliko težavo vstal, nato pa si je podrobno ogledal prinešeni plen. Ni si mogel kaj, da ne bi pomenljivo zažvižgal ter pokroviteljsko potrepjal oba lovca. Potem je presunljivo zakričal in vojščaki so v hipu odstranili kopja okoli Cickovih prijateljev. Dečki so svojo osvoboditev glasno pozdravili: »Naj živi naš prevežani vodja Cicek!« je še vmes zaklical Cacek in vsi dečki so pritegnili za njim. Vojščaki so se nato razkropili in čez nekaj časa prinesli pred svojega poglavarja velikansko količino posušenih rib, v velikih lesenih skodelah pa nekakšen mlečni izdelek. Poglavar je z veličastno krettno roke pomignil svojim mladim gostom, naj prisedejo.

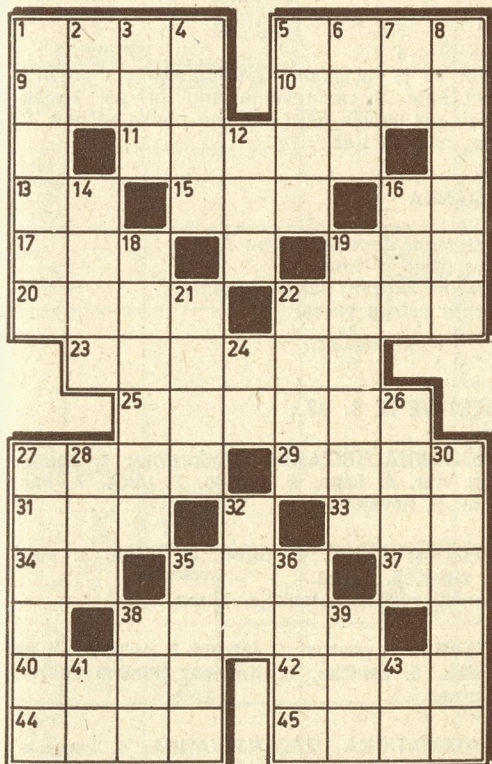
Malim junakom ni bilo treba dvakrat reči, tako naglo so posedli okoli poglavarja. »Poglejte,« je pokazal Cacek na ribe, »le kdo bo to jedel? Verjetno bi jih radi odrinili nam!« Cacek se je zasmel: »Prepričan sem, da še nisi jedel tako dobrih rib. In pil tudi gotovo še nisi kaj tako dobrega, kot boš danes!« »O, ne, te brozge pa že ne bomo pili!« so se skremžili vsi hkrati. »Prijatelji, vedeti morate, da velja pri primitivnih plemenih takšen običaj, da ni vljudno zavrniti ponujenih stvari.« »Kaj pa, če nas zastropijo?« se je prestrašil Apetitek. Vendar pa novopečeni kuharski mojster ni dobil odgovora, ker je prav tedaj strahovito švistnil nad njimi nekakšen podolgovati predmet.

TRDI OREHI ZA BISTRE GLAVE



Pavle Gregorc

KRIŽANKA



Vodoravno: 1. poševnokoten enakostranični četrkotnik, 5. rudniška priprava ali posoda za vzdigovanje premoga, 9. stroga šolska kazen, 10. vinorodna rastlina, 11. pleskarsko orodje, 13. medmet, 15. pojav na nebu, ki neko nebesno telo za nekaj časa izgine v senci drugega nebesnega telesa, 16. avtomobilska oznaka Zenice, 17. tuja črka, s katero zaznamujemo neznanke v matematiki, 19. sla, 20. slovenska pokrajina s podzemeljskimi jamami in apnenčastimi tvorbami v njih, 22. denarna enota v Poljski, 23. izolirano pritrjen prevodnik za oddajanje ali sprejemanje elektromagnetnih valov, 25. oskrba kupca z naročenim blagom, 27. predstavnica skupine rib hrustančnic s sploščenim telesom, ki ga obroblyata močno razviti prsni plavuti tako, da

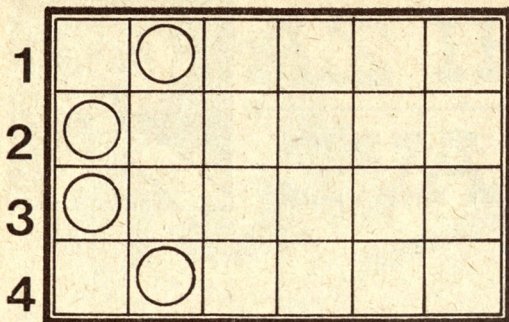
ima žival obliko romba, 29. unesek, obraba, izguba pri teži, 31. pripomoček lokostrelca za shranjevanje puščic, 33. izrastek na koncu telesa pri nekaterih živalih, 34. kemični znak za rubidij, 35. vrsta žabe, 37. prislov, 38. del telesa z določeno nalogo, 40. enica, 42. balkonu podoben prostor v gledališču, 44. žlahtni plin, ki ga uporabljamo za razsvetlavo (Ne), 45. Ober. **Navpično:** 1. nahajališče rude z napravami za izkoriščanje, 2. tuja kratica za »vse v redu«, 3. jakost, 4. nekovinski element s kemičnim znakom Br, 5. kontakt, spoj, 6. nenadno skrčenje mišice, 7. začetnici slovenskega pisatelja, ki je napisal povest »Cvetje v jeseni«, 8. uradna listina, ki daje izumitelju določene pravice, 12. namizno pregrinjalo, 14. slikarska barva, 16. drugo ime za živalski vrt, 18. tropsko drevo, ki raste v vzhodni Indiji, surovina za pridobivanje eteričnega olja, 19. poglavar, 21. utežna mera, cent, 22. znamenje, 24. šesta in druga črka slovenske abecede, 26. ime slovenskega alpinista Kunaverja, 27. tkivo v sredini drevesa, 28. tretja potencia, 30. delavec v obratu za proizvodnjo opeke, 32. prostor za prodajo, 35. radioaktivna prvina (U), 36. velika veža ali dvorana, 38. organ vida, 39. kratica štiriletne revolucije jugoslovanskih narodov, 41. nikalnica, 43. zadnja in prva črka abecede.

BESEDE Z »IZO«

Predpona IZO v tujih besedah izraža enakost. Grška beseda »isos« pomeni namreč enak. Tako pomeni beseda IZOBATA (izo + bathos = globina) črto, ki na zemljevidih veže vse točke z enako morskno globino, IZOHIGRA je črta, ki veže kraje s poprečno enako vlago, itd. IZODINAMA — IZOKLINA — IZOHIPSA — IZOSTATA — IZOHORA — IZOSEISTA — IZOBARA — IZOGETERMA — IZOGONA — IZOTERMA. Med gornjimi desetimi besedami, so v tem vrstnem redu skrite besede, ki pomenijo naslednje:

1. višinska črta, ki veže na zemljevidih vse točke z enako nadmorsko višino,
2. na zemljevidih črta, ki veže vse kraje z enakim zračnim pritiskom,
3. črta na zemljevidih, ki povezuje kraje s poprečno enako letno temperaturo.

Poišči te tri besede. Takoj lahko preveriš, če si našel prave. Od prve besede vzemi šesto črko, od druge besede peto in od tretje besede spet šesto. Brane po vrsti dajo drugo ime za dvojico.

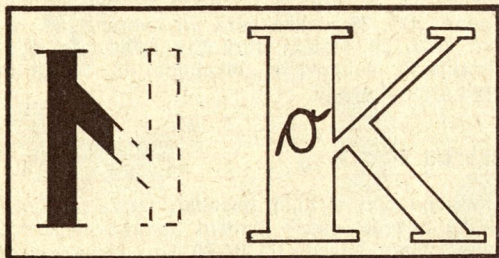


ŠTIRI PRVINE

V lik morate vpisati štiri kemične prvine, ki jih zahtevajo opisi. Vsaka beseda je sestavljena iz šestih črk, in sicer tako, da se druga trojica črk loči od prve le v eni črki. Primera: LONDON. TAKTIK.

1. nekovinski element, čigar najvažnejša ruda je apatit, nujno je potreben za razvoj rastlin in živali in ga dodajamo zemlji z umetnimi gnojili (P), 2. bela in mehka kovina iz skupine redkih zemelj ali lantanidov, ki se po tej kovini tudi imenujejo (La), 3. trda, toda zelo krhka kovina, ki jo dodajamo jeklu (Mn), 4. težka kovina, zelo odporna proti zraku, vlagi in kislinam, uporabljamo jo kot nadomestilo za platino (Ta).
Ob pravilni rešitvi dajo črke na poljih s krogci kemično tovarno iz Podgrada pri Ljubljani.

REBUS



POSETNICA

ERO PORTO — TREF

Ero je bil v mladosti navdušen fotoamater, sedaj pa je v službi pri časopisu. Kaj je?

PREMEŠANE ČRKE S POPRAVO

URH je odšel na BARJE nabirat rastline za svojo zbirko. Kako se imenuje ta zbirka? (Rešitev dobiš s kombiniranjem velikih črk, vendar moraš eno črko spremeniti — nadomestiti z drugo.)

NEPOPOLN RAČUN

Andrej je pospravljajl podstrešje in našel svoje stare računse zvezke. Pri prelistavanju je nalletel na domačo nalogo iz množenja. Zaradi vlage pa so bile nekatere številke skoraj povsem izbrisane in ni bilo moč ugotoviti, kakšni so bili računi.

— Ali je možno s pomočjo števil, ki so še vidna, najti prvotno obliko računov?, se je spraševal Andrej. Poskusil bom!, si je mislil in prepisal enega od računov. Namesto manjkajočih števil je vpisal črtice in nepopoln račun je bil potem takšen:

$$- 1 - \times 4 - 2$$

$$- 2 - 4$$

$$2 - 1 -$$

$$- 3 -$$

$$1 - 9 - 5 2$$

Lotil se je računanja. Z upoštevanjem pravil za množenje in seštevanje mu je po krajšem času res uspelo najti prvotno obliko računa. Boste znali to tudi vi?

UGANKA

*V našem domu majhna hiša
eno okno le ima,
vendar skozenj lahko gledam
širo m celega sveta.*

REŠITVE IZ 3. ŠT.:

ZLOGOVNA KRIŽANKA. Vodoravno: 1. vele mesto, -ter, 4. šapa, 5. gonilo, 6. ulica, 7. kača, -zna, 9. navajenost.

IZPOLNJEVANKA: 1. teren, 2. leska, 3. vidra, 4. zidar, 5. Jasna.
Končni rešitvi: televizija, ekran.

ŠTEVILA: 1. pustost, 2. latrina, 3. polpeta, 4. menažka, 5. ženička, 6. Katrica. Končna rešitev: ulomek.






MATEMATIČNA IZPOLNJEVANKA: 1. koren-jak, 2. Pet-ula, 3. je-rmen, 4. In-dijci, 5. E-rjavec, 6. lok-avost, 7. krat-ivec, 8. tri-nog, 9. ni-tka. Končna rešitev: Jurij Vega.

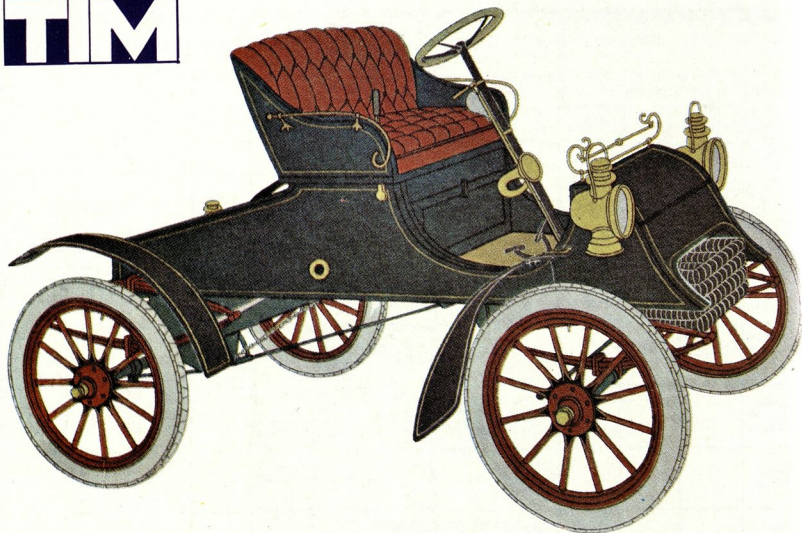
PRVE IN ZADNJE ČRKE: aeroplan, tastatura, raztezak, Torricelli, kataliza. Končna rešitev: Antarktika.

DIAGONALI: 1. omelo, 2. foton, 3. stolp, 4. dotok, 5. oralo. Končna rešitev: motor.

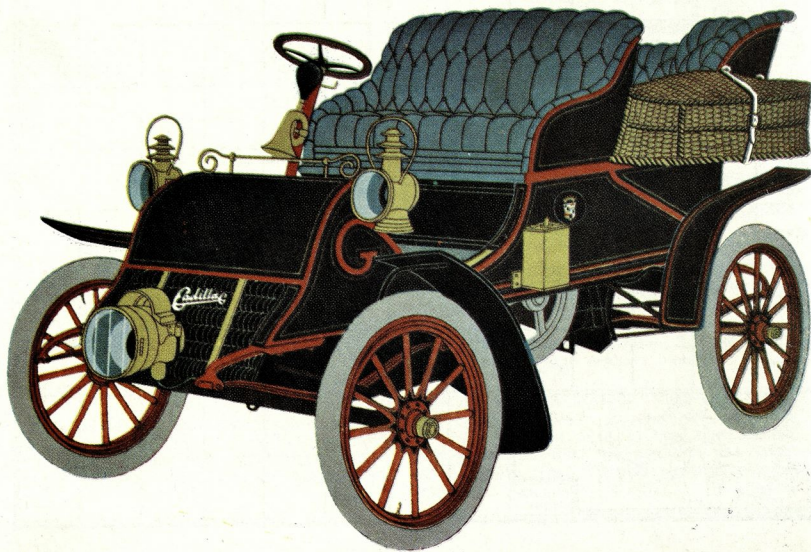
SKANDINAVSKA KRIŽANKA. Vodoravno: romatika, operater, stražar, sin, Ikar, kV, ki, gama, alk, Kra, IM, Mars, oljka, kolajna, mat, IS, brigadirka, atletika, Rika, Ca, beg, ona, Ba, talon, KA, ŽA, elita, Sasi, TK, ID, elektronka, rensansa.

SKANDINAVSKA KRIŽANKA

		ORODJE ZANJIC	ITAL. FILM, IGRALKA (SOFIA)	IME PROT. PISATELJA BOHORICA	STOPNJA, RAVEN	GLINA	POKRI-VALO		
RIBA SLED		RODILNI ORGANI						ŽIVILSKI KOMBINAT IZ MAR BORA	
NAVODILA ZA PRAVILNO PISANJE									IRIDIJ
TOPORIŠČE	DREVORED								
MIKAVT		TOVARNJA V CELIJI 10. IN 6. CRKA				VEJA ZAHODNIH SLOVANOV			
POJINA LUCERINA IN OLJNE KISLINE							KATRAN	AM. PESNIK (EDGAR ALLAN)	
SLAVNI BRAZILSKI POGOMETAS			SESTAVIL: P. GREGORČ						ORGAN VIDA
DEL VOZA		ZNAK VLADARŠKE ČASTI	OGULIN			PRIPRAVLJA LEC KRUHA GL. MESTO NORVEŠKE			
IME EYCA GOLICA				JADR. OTOK MED MOLATOM IN ŠKARDO	AKO	IME FRANČ. FILM, IGR. MARAISA		ANICA ČERNE	
								VINORODNA RASTLINA	
	RAZUZDA-NA VESE-LJAČENJA						3	EDWIN ALDRIN	
	MEDMET		STRAN NEBA						GRAD. MATE-RIAL IZ AZ-BESTA IN CEMENTA
			TEK S PRE-DAJO PALICE						DIFE-RENCA
	KOŽA	GOROVE NA JZ ARABIJE							
ROPSKI ŠTER, KI IMA PROTI LAVNIKU				NEDELJIVI CRKI				OČE	
				PESNIK NJEGOS				KREMA	
KONICA		ANTON PETERLIN			ALENKA PINTERIČ			EMILE ZOLA	
					POLOG				
GEOMET-RIJSKI POJEM		TEZEJEVA ŽENA IZ GRŠKE MITOLOGIE						ROD LAVER	
								ALFRED NOBEL	
GLAS TROBENTE		FIGURA PRI ČETVORKI				ZIMSKO VOZILO			
						M			
									TANTAL
		PRIJETEN VONJ							



FORD A, 1903



CADILLAC, 1903

