

TIM 6

FEBRUAR 1996, CENA 260 SIT, POŠTNINA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 61 102

■ PTIČJE MASKE

■ KRMILNICA

■ LETEČE KRILO
S CO₂-MOTORJEM





2



1

V OBJEKTIVU

1. Pobočje Jamnika je priljubljena točka modelarjev. Tja pogosto zahajata tudi Anton Perčič – z belim modelom elipse, in Otokar Hluchy – z rdečim modelom HOT-95. Načrt za ta RV-jadralni model bomo objavili v naslednji številki Tima.

2. Z regato modelov RV-jadrlnic F5M so modelarji poskrbeli za dokaj neobičajen dogodek na Blejskem jezeru.

3. Mestno tekmovanje raketnih modelarjev je bilo za Martina, najmlajšega iz družine Vrtačnik še prenaporno. Verjetno pa bo že kmalu pomagal svojima bratoma, modelarjema Matiji in Jerneju.

4. Model jadralnega padala na električni pogon pred startom. Poganja ga motor speed 400 s 6 akumulatorji Ni-Cd. Modelar ga upravlja z dvo-kanalno RV-napravo. En servomehanizem je povezan z motorjem, drugi pa služi za krmiljenje po smeri.

5. Atrakcija jesenskega modelarskega mitinga v Stainzu je bil štirimotorni model euroliner avstrijskega modelarja Lechnerja. Model se ponaša z maso 36 kg in razpetino krila 6500 mm (profil clark Y). Poganjajo ga štirje dvotaktni motorji 20 cm³.

Foto: J. Čuden, M. Kos, O. Hluchy, R. Zupančič



3



4



5

17. pokal Ljubljane - mednarodno FAI tekmovanje raketnih modelarjev

Ljubljana, 29. 9.–1. 10. 1996

Zadnji vikend v septembru oziroma prvi v oktobru je datum, ki je rezerviran za ljubljansko tekmovanje raketnih modelarjev. Čeprav je to vedno neposredno za svetovnimi ali evropskimi prvenstvi, ki tako fizično kot finančno izčrpajo večino modelarjev, se mnogi le stežka odpovedo nastopu na tem priljubljenem tekmovanju.

Samo deset dni po zaključku evropskega prvenstva se je pisana množica rakelarjev zbrala na ljubljanskem barju, na 17. pokalu Ljubljane, tradicionalnem mednarodnem FAI tekmovanju, ki so ga tako kot vsako leto organizirali prizadavni člani ARK Komarov ob pomoči kolegov iz sorodnih klubov, pokroviteljev, donatorjev in drugih ljubiteljev modelarstva.



Z dvema prvima in enim tretjim mestom je bil Italijan Antonio Mazzaracchio najuspešnejši tekmovalac na lanskem Pokalu Ljubljane.

Nastopilo je 38 tekmovalcev iz sedmih evropskih držav: Češke, Hrvaške, Italije, Nemčije, Slovaške, Švice, Velike Britanije in Slovenije.

Naše edino mednarodno tekmovanje že vrsto let uživa sloves enega najbolje organiziranih, pri tekmovalcih pa je priljubljeno zaradi sproščenega vzdušja, močne konkurence in velikega števila tekmovalnih kategorij, ki jih je kar sedem. Izpeljati tako bogat program v pičlih dveh dneh je zahtevno in naporno opravilo tudi za številčno močnejša društva kot je ljubljansko.

Za nemoten potek tekme, in da se je vse odvijalo tako kot to zahteva športni pravilnik, je poskrbela mednarodna žirija FAI, v kateri so bili delegat letalske zveze Slovenije v CIAM (komisiji za modelarstvo) FAI Jože Čuden (predsednik), Tomaš Sladek iz Češke in Magdalena Gieserova iz Slovaške. Lansiranja je nadzoroval glavni sodnik Krešimir Pavleš iz Zagreba, vse niti pa je tako kot ponavadi držal v rokah direktor tekmovanja Anton Sijanec.

Udeležba domačih modelarjev na tem tekmovanju je vselej nekoliko okrnjena, saj marsikdo zaradi organizacijskih obveznosti ne more hkrati nastopiti tudi kot tekmovalac. Zato so del bremena prevzeli mladi, ki so zaupanje povsem upravičili. Dosegli so nekaj lepih uvrstitev, med katerimi velja posebej omeniti 2. mesto Ivana Turka pri RV-raketoplanih v panogi natančnega pristajanja S8E/P in 3. mesto Andreja Vrbca v S3A. Sicer pa so bili naši modelarji najuspešnejši v kategoriji raketoplanov S4A, kjer sta dvojno zmago za domači klub priborila Egon Engelsberger (1.) in Miha Kozjek (2.). Lansko tekmovanje pa bo v najlepšem spominu nedvomno ostalo Antoniu Mazzaracchiju iz Rima, ki je dosegel svoj doslej največji uspeh, saj je kar trikrat stopil na stopničke za zmagovalce od tega dvakrat, v S6A in S3A, na najvišjo. Zanimivo je, da se je simpatični in skromni Antonio, kot edini italijanski raketni modelar s športnim dovoljenjem, v zelo kratkem času razvil v vrhunskega tekmovalca v t.i. panogah prostega leta.

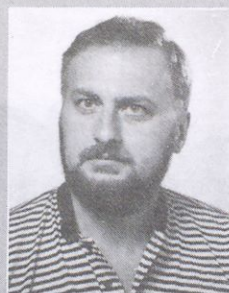
Pri RV-raketoplanih so bili najuspešnejši slovaški modelarji. V S8E je tokrat zasluženo slavil mladi Jozef Jaško, najnatančnejši pri pristajanju pa je bil še en mladinec Ondrej Pajdlhauser. Tudi pri maketah so bili najboljši Slovaki. Z maketo ariane 3 je zmagal Tibor Gira iz Bardejova pred rojakom Grešem z ariano 1 in sinom Marianom, ki je tekmoval z maketo Diamant B.

Tekmovalci so se pomerili tudi v neuradni kategoriji nenavadnih modelov raket oziroma zabavnem programu, kjer je treba pripraviti čim bolj neobičajne konstrukcije raket ter jih stabilno in varno lansirati. Najizvirnejši je bil kot že nekajkrat doslej Anglež Stuart Lodge.

Ekipnim tekmovanjem se marsikje odpovedujejo, kar pa ne velja za tekme pri nas. Tokrat so v boj za ekipne pokale posegle tudi mešane



Domagoj Pavlovič je v S6A zasedel tretje mesto in za ekipo iz Bjelovarja osvojil prvo odličje na ljubljanskih tekmovanjih.



Urednikov predal

Priče smo neslutnemu razvoju računalniške tehnologije, ki nam odpira nove poti na razna področja znanosti in tehnike, skrajšuje čas pri komuniciranju in povezovanju s svetom, iskanju podatkov, načrtovanju, oblikovanju in še bi lahko naštevali. S simulacijami pričara svet navidezne resničnosti in oživi predmete v nekem okolju.

Tudi računalniška oprema za domačo uporabo je iz dneva v dan zmogljivejša. Kar je bilo še včeraj zadnji krik tehnike, bo že jutri kup zastarele pločevine, ki ne bo sposoben sprejemati in obvladovati bliskovito razvijajoče se programske opreme. Ob vseh teh neverjetnih možnostih, ki nam jih ponuja naš hišni prijatelj, pred katerim tudi mladi prebijejo vse večji del svojega prostega časa in nedvomno veliki izobraževalni vlogi, pa se pre malo zavedamo tudi mnogih negativnih učinkov.

Če pustimo vnmear, da je potreba in želja po neposrednem komuniciranju med ljudmi vse manjša in smo vedno bolj odtujeni, kajti mnogo bolj preprosto je poslati pismo po telefaksu ali elektronski pošti in se izogniti »zamudnemu« srečanju z znancom, so tu še druge stvari, ki se jim ne posvečamo več dovolj. Nekako še poskrbimo za zdravo življenje in občasno ukvarjanje s športnimi aktivnostmi, zato pa vse pogostejše zanemarjamo druga področja. Pri otrocih naprimer premalo spodbujamo razvijanje ročnih spretnosti. Morda se niti ne zavedamo, kako pomembne so pri razvoju otroka, saj ima ta oblika aktivnosti tudi velik vzgojnoizobraževalni pomen. S kakšnim veseljem in ponosom nam otroci pokažejo lično narejen dekorativni izdelek, ki so ga sami izdelali. Zadovoljstvo je še toliko večje, če ima predmet tudi uporabno vrednost. Veselje do ročnega dela ohranimo tudi v zrelejših letih. Marsikdaj se lotimo kakega popravila, ali naredimo kaj v domači delavnici, če ne drugače, za sprostitev in dokaz, da smo sposobni tudi sami kaj postoriti, s čimer pa navsezadnje prihranimo tudi nekaj denarja. V pozni starosti so ročna dela lahko tudi koristna oblika zaposlitve in rekreacije.

Prav zato namenjamo v Timu tej tematici precej pozornosti, saj želimo spodbuditi zanimanje mladih za ročne spretnosti pri obdelavi gradiv. Pridobljene veščine lahko s pridom izkoristijo na drugih področjih, nekatere tudi pri poklicnem usposabljanju.

Konjičarske literature na to temo je v tujini na pretek, na naših policah pa jo žal srečujemo le poredko, da ne omenjam slovenskih izdaj, ki jih praktično skoraj ni. Ali je to odraz našega (ne)zanimanja za te dejavnosti? Glede na bogastvo domačih obrti in tehnično tradicijo, ki jo nedvomno imamo, upam da ni tako.

Vrzel na tem področju naj bi vsaj do neke mere zapolnila nova knjiga, prevod bogato ilustrirane knjige zanimivih izdelkov iz najrazličnih gradiv, ki naj bi kmalu izšla pri Tehniški založbi Slovenije.

Jože Čuden, urednik



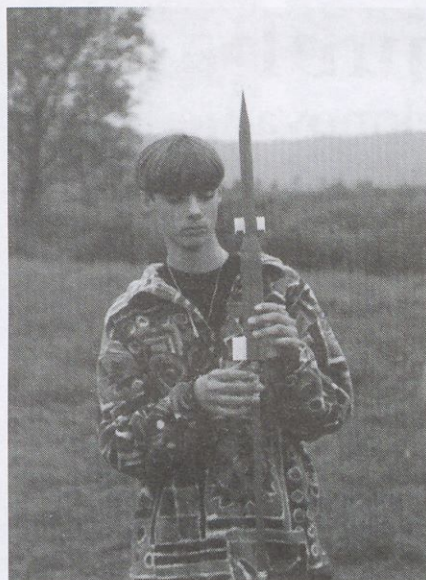
Stuart Lodge se je popolnoma preusmeril na raketoplane z zložljivim krilom. Z dobrimi leti je odločilno prispeval k zmagi kombinirane slovensko-angleške ekipe.



Mladi slovaški reprezentant David Szabo tudi med maketarji že stopa po stopinjah svojega očeta Mikulaša. Na sliki je z maketo ariane 1.



Po daljši odsotnosti s tekmovanj se je Tomislav Cvitič iz Zagreba spet vrnil v športno areno. V Ljubljani se je predstavil z maketo nike toma-hawk.



Po uspehu na EP se je Matevž Dular tudi doma-čemu občinstvu predstavil z maketo dragon III.

ekipe, ki so jih sestavili tekmovalci iz različnih držav in tako še prispevali k zanimivosti dogajanja na Barju.

Ker je bila to zadnja večja prireditev pred SP, ki bo od 14. do 21. septembra pri nas, so si nekateri gostje prišli ogledovat teren in klimatske pogoje prizorišča prihodnjega SP v tem času. Vtisi so bili nedvomno ugodni, saj je bilo vreme tekmovalcem in organizatorjem končno le naklonjeno.

K uspešni izvedbi 17. pokalnega tekmovanja so pripomogli tudi sponzorji: Unihem – UHU, G-M&M, Belinka – perkemija, Emonec cafe, donator Geodetski zavod RS, MZOTK Ljubljana, klub DM Ljubljane in mnogi posamezniki.

Rezultati:

S3A			
1.	A. Mazzaracchio	ITA	900
2.	Stuart Lodge	VB	885
3.	Andrej Vrbec	SLO	883
S3A ekipno			
1.	ARK Komarov 1	SLO	2439
2.	Slovaška	SVK	2012
3.	ARK Komarov 2	SLO	1875
S4A			
1.	Egon Engelsberger	SLO	310
2.	Miha Kozjek	SLO	291
3.	A. Mazzaracchio	ITA	269
S4A ekipno			
1.	GB + SLO	GB + SLO	756
2.	Slovenija 1	SLO	510
3.	SVK + I	SVK + I	492
S6A (WC)			
1.	A. Mazzaracchio	ITA	407
2.	Drago Perc	SLO	399
3.	Domagoj Pavlović	HR	395
S6A (WC) ekipno			
1.	ARK Komarov 1	SLO	950
2.	Slovenija	SLO	935
3.	ARK Komarov 2	SLO	930
S7 (WC)			
1.	Tibor Gira	SVK	753+100=853
2.	Marian Greš	SVK	688+120=808
3.	Marian Gira	SVK	635+ 55=690
S7 (WC) ekipno			
1.	Slovaška 1	SVK	2351
S8E (WC)			
1.	Jozef Jaško	SVK	1030
2.	Štefan Mokran	SVK	1012
3.	Ondrej Pajdlhauser	SVK	1006
S8E (WC) ekipno			
1.	Slovaška 1	SVK	2967
2.	Švica	CH	1894
3.	MMK Logatec	SLO	1791
S8E/P			
1.	Ondrej Pajdlhauser	SVK	2604
2.	Ivan Turk	SLO	2510
3.	Hans Stoll	CH	2320

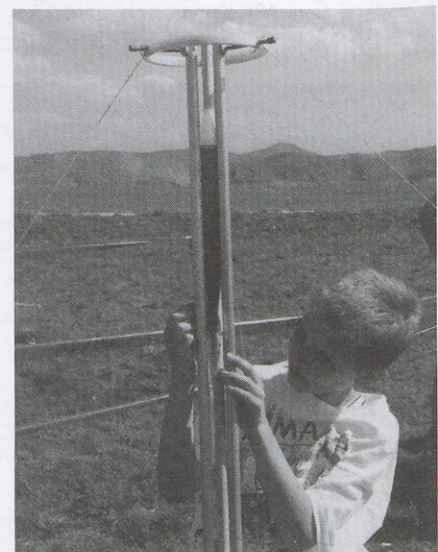
Mladinsko DP v kategorijah S3, S4 in S6

Ljubljana, 22. 4. 1995

V minuli tekmovalni sezoni so raketni modelarji izvedli večino načrtovanih državnih prvenstev v mladinski in članski konkurenci.

Niz državnih prvenstev se je začel v Ljubljani, kjer je ljubljanski klub ARK Komarov organiziral prvenstvo za mladince, modelarje do 18 let. Udeležba je bila dobra, saj so nastopili mladinci iz vseh slovenskih klubov.

Spremembe pravil – zmanjšanje totalnega impulza motorjev in poenotenje maksimalnih časov leta, ki jih je sprejela komisija za raketno modelarstvo pri Letalski zvezi, za mladince lani še niso veljale, saj je hkrati z DP potekalo tudi odprto, mestno tekmovanje Ljubljane in tekma, ki je veljala za regijsko srečanje mladih tehnikov. Za tolikšno množico, kakršna se je



Že prvi nastop na državnem prvenstvu je Marku Jevšenaku, enemu najmlajših udeležencev, prinesel srebrno medaljo v S6A.



Matija Vrtačnik pomaga prijatelju iz ekipe Matevžu Triplatu pripraviti model za štart.

Pokal Elana

Med lanskimi tekmovanji letalskih modelarjev pri nas je imelo najvišji rang mednarodno tekmovanje FAI v kategoriji F3J, ki so ga 17. in 18. junija na športnem letališču v Lescah organizirali člani Aerokluba Kranj. Na 2. pokalu Elana, kakor so ga poimenovali, so nastopili modelarji z radijsko vodenimi jadralnimi modeli.

Z nastopi na tekmah v tujini so naši modelarji navezali precej stikov s somišljeniki širom po Evropi. Nekateri med njimi so se odzvali vabilu in prišli na naše tekmovanje. Tako je Kranjčanom uspelo zagotoviti res lepo mednarodno udeležbo. Prišli so tekmovalci iz Hrvaške, Avstrije, Češke, Slovaške in Slovenije, skupaj 45 udeležencev.

Med favorite sta štela predvsem Čeha Jiří Tuma in Luboš Pazderka, zmagovalca neuradnega evropskega prvenstva. Tekmovanje je potekalo v skladu z zadnjimi dopolnili pravilnika FAI. S pomočjo mednarodne žirije je tekmovanje vodil Branko Poličar.

V predtekmovanju so tekmovalci, razvrščeni v 6 skupin, opravili lete v 6 turnusih. Pet boljših rezultatov je štelo za uvrstitev v finale, kjer so odleteli še dva turnusa. Pravico nastopa v finalu je imelo najboljših 12 tekmovalcev iz predtekmovanja.

Vreme nastopajočim ni bilo najbolj naklonjeno, v glavnem je bilo oblačno s kratkimi sončnimi presledki. Tekma je bila vseskozi napeta, saj so bili zaradi vremena pogoji za dobro jadrnanje zelo zahtevni. Zaradi precejšnje svojih sposobnosti, pa tudi modelov, so mnogi tekmovalci modele poškodovali. Med njimi je bil tudi favorizirani Tuma, ki je svoj model razbil že pri prvem štartu.



Model zmagovalca Pazderke

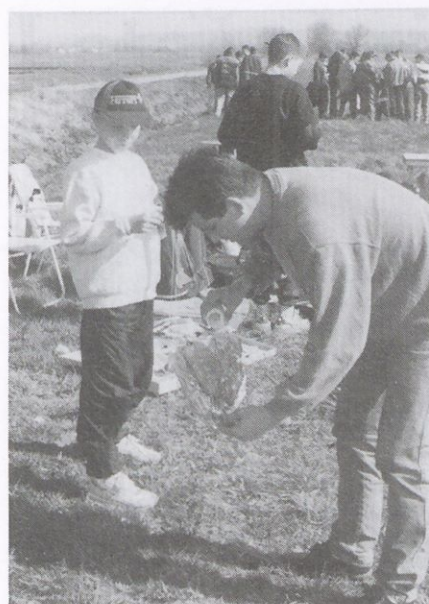


Prvi trije od desne proti levi: Pazderka, Hudak in Oršula

Organizator je namenil pokale za tri prvouvrščene tekmovalce in enega za najboljšega slovenskega udeleženca. Dobitnike praktičnih nagrad, ki so jih prispevali sponzorji Elan, Sitoprint, Studio Tržič, Ivo Ropret, Melodija Mengeš,



Skupinska slika vseh udeležencev



Zanesljiva roka mentorja je v vsakem trenutku dobrodošla, še posebno pri zlaganju padala.



Matevž Dular se je v vseh panogah uvrstil med tri najboljše.

zbrala na poligonu na Barju, pa bi bilo težko zagotoviti ustrezno količino motorjev predvsem 1/2A (1,25 Ns), kakršni so bili sicer po naročilu izdelani za potrebe članskih tekmovanj.

Lepo spomladansko vreme je omogočilo dobre rezultate, zmagovalci oziroma državni prvaki pa so postali: Andrej Vrbec pri raketah s padalom, Ivan Turk pri raketoplanih in Tomaž Kogej pri raketah s trakom.

Jože Čuden

Rezultati:

S3A			
1.	Andrej Vrbec	ARK Komarov 1	900 + 360
2.	Matevž Dular	ARK Komarov 1	900 + 175
3.	Igor Štricelj	ARK Vega	812
Ekipno:			
1.	ARK Komarov 1		2300
2.	ARK Komarov 2		1500
3.	ARK Apollo		1224
S4B			
1.	Ivan Turk	MMK Logatec	334
2.	Andrej Vrbec	ARK Komarov 1	283
3.	Matevž Dular	ARK Komarov 1	255
Ekipno:			
1.	ARK Komarov 1		538
2.	MMK Logatec		419
3.	ARK Vega		240
S6A			
1.	Tomaž Kogej	ARK Komarov 1	453
2.	Marko Jevšenak	ARK Komarov	319
3.	Matevž Dular	ARK Komarov 1	294
Ekipno:			
1.	ARK Komarov 1		747
2.	ARK Komarov 2		455
3.	ARK Vega		295

Juma, Viktorija, Mibo modeli in Alpski letalski center Lesce, pa je določil žreb.

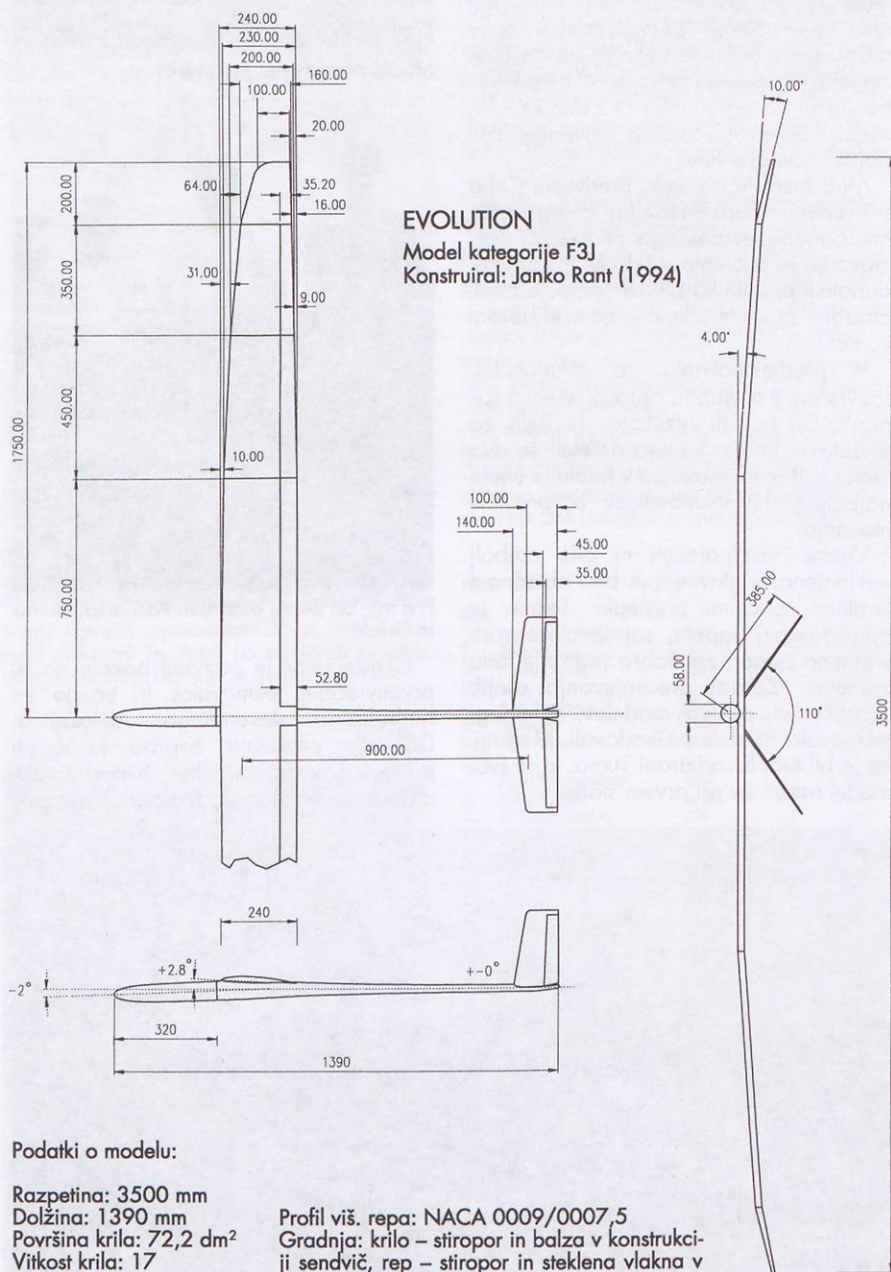
Tekmovanje je po organizacijski plati lepo uspelo. Dobro je bilo poskrbljeno tudi za počutje nastopajočih, saj je bilo

na terenu ves čas na pretek jedače in pijače. Glede na dober odziv tekmovalcev iz tujine je pričakovati tudi na tretjem pokalu najmanj tolikšno udeležbo.

Janko Rant

Rezultati:

1. L. Pazderka	H. Kralove	ČR	958	1000	1958
2. K. Hudak	Poprad	SVK	922	821	1743
3. S. Oršula	Kostolany	SVK	1000	597	1597
4. R. Grčar	M. Sobota	SLO	828	766	1594
5. J. Michalec	Zvolen	SVK	757	546	1303
6. Z. Nespechal	Č. Třebova	ČR	563	644	1207
7. B. Perpar	Kranj	SLO	412	685	1097
8. D. Korpič	M. Sobota	SLO	401	677	1078
9. J. Ivanček	Nitra	SVK	513	443	956
10. D. Kamnik	Sl. Gradec	SLO	461	483	944
11. B. Birčak	Levice	SVK	450	486	936
12. M. Suja	Zvolen	SVK	171	506	677



Podatki o modelu:

Razpetina: 3500 mm
Dolžina: 1390 mm
Površina krila: 72,2 dm²
Vitkost krila: 17
Površina viš. repa: 9 dm²
Vitkost viš. repa: 6,25
Masa: 2000 g
Obremenitev: 27,7 g/dm²
Profil: S-4110

Profil viš. repa: NACA 0009/0007,5
Gradnja: krilo – stiropor in balza v konstrukciji sendvič, rep – stiropor in steklena vlakna v konstrukciji sendvič, trup – laminat iz steklenih vlaken in epoksidne smole, nosilec iz ogljikovih vlaken
Upravljanje: smer, višina, nagib, zakrilca, buterfly



Timov portret

Že več kot dvajset let izhaja v Timu rubrika Radijsko vodenje in prav toliko časa sodeluje pri reviji dr. Jan I. Lokovšek, ki je tej zvrsti, mešanici modelarstva in elektronike, posvetil večino svojega prostega časa.

V preteklem obdobju, ko so bile naprave za radijsko vodenje še pregrešno drage in mnogim nedostopne, je objavil več prispevkov z načrti za samogradnjo. Sam je vrsto let tekmoval z doma izdelano in po vseh pravilih registrirano napravo, kar je bila tudi v tistih časih prava redkost!

Kot avtor je od samega začetka trdno zagovarjal stališča, da mora biti vse potrebno za samogradnjo dostopno v domačih trgovinah in še več, da mora izumitelj vedno v celoti odgovarjati za svojo stvaritev. V Timu objaviti načrt mu je vedno pomenilo tudi nuditi mentorstvo oziroma, če je le mogoče, pomagati vsem tistim, ki jim samogradnja, ne glede na vzrok, ni uspela.

Lokovška že od nekdaj privlači v modelarstvu vse, kjer je kaj nenavadnega, na primer nekonvencionalne vrste pogona, aerodinamika nestandardnih oblik, modeli hidroplanov itd.

Elektriki in elektroniki je zapisal dušo in srce. Njegov poklic in znanje (v prostem času je znanstveni sodelavec ljubljanske univerze) mu omogočata profesionalno preučevanje tako komponent RV-naprav kakor tudi drugih modelarskih pripomočkov ali sestavnih delov. Večino njegovih modelov, tako letelih kot plovnih, poganjajo elektromotorji, ki jih stalno preizkuša in meri, prav tako kakor tudi vire napajanja. Tej vrsti pogona plovnih in letelih modelov posveča izjemno pozornost. Poseben izziv mu pomenijo načini kakovostnega polnjenja vseh vrst baterij.

Zaradi strokovnosti na tem področju se je posvetil tudi sestavljanju slovenskih predpisov o daljinskem radijskem vodenju in je kot delegat Letalske zveze Slovenije sodeloval pri snovanju osnutka pravilnika pri Republiški upravi za telekomunikacije.

Dandanes samogradnje kompletnih RV-naprav niso več zanimive, kljub temu pa je v tej Timovi rubriki še vedno mogoče kaj prebrati o zanimivih podrobnostih, izpopolnitvah in drobnih trikih, ki določeno komponento izboljšajo in jo naredijo uporabnejšo.

V mlajših letih je Jan Lokovšek večkrat oblekel tudi dres državne reprezentance. Tekmuje pa še danes, kajti modelarstvo je bilo in ostalo njegov najljubši konjiček, posebno RV-naprave, ki so ga popolnoma prevzele.

Leteče krilo s pogonom na CO₂-motor

Večina modelov, ki jih vidimo na naših modelarskih srečanjih, je klasične konstrukcije. To pomeni, da imajo krila, trup in rep s horizontalnim in vertikalnim stabilizatorjem. Vsi ti modeli so si bolj ali manj podobni, običajno se razlikujejo le v tehnologiji gradnje. Obstajajo pa tudi drugačne konstrukcije modelov. Takšni so npr. modeli tipa "raca", ki imajo horizontalni stabilizator nameščen pred krilom, in "leteča krila", ki sploh nimajo posebnih stabilizatorskih površin. Potrebno stabilnost jim zagotavlja posebna konstrukcija krila. Ker so ti modeli brez stabilizatorja, načeloma ne potrebujejo trupa. Da lahko pritrdimo motor in rezervoar ter namestimo obežitev in npr. RV-napravo, pa je tudi na modelih letečih kril potreben trup. Prava letala tipa "leteče krilo" so npr. motorni in jadralni zmaji ter kar nekaj vojaških lovcev in bombnikov. Značilni predstavnik te vrste letal je npr. najnovejši ameriški bombnik B-2.

Včasih nas zamika, da bi zgradili model, ki bi bil nekoliko drugačen, in začel sem razmišljati o gradnji radijsko vodenega letečega krila. Konstrukcijski in aerodinamični problemi pri letečih krilih so nekoliko drugačni kot pri klasičnih

modelih in zato sem se najprej lotil gradnje testnega letečega krila s CO₂-motorjem. Model je seveda moral najprej "preboleti otroške bolezni", ki pa so bile uspešno ozdravljene z nekaterimi konstrukcijskimi spremembami. Ena med njimi je bila sprememba pogona modela. Motor je bil pritrjen najprej zadaj in je model potiskal, vendar je bilo štartanje z delujočim motorjem tako nepraktično, da sem motor prestavil na sprednji konec trupa. Ko je testni model letel dovolj dobro, sem zgradil novega. Načrt zanj pa je pred vami (Risba 1 in priloga). Pa še to: če CO₂-motorja nimate, gradnja letečega krila pa vas kljub temu mika, lahko model zgradite kot drsalec. Na začetek trupa prilepite kos debelejšje balze in ga oblikujete, prostor za balast pa je v modelu že predviden med trupnima rebroma 2 in 3.

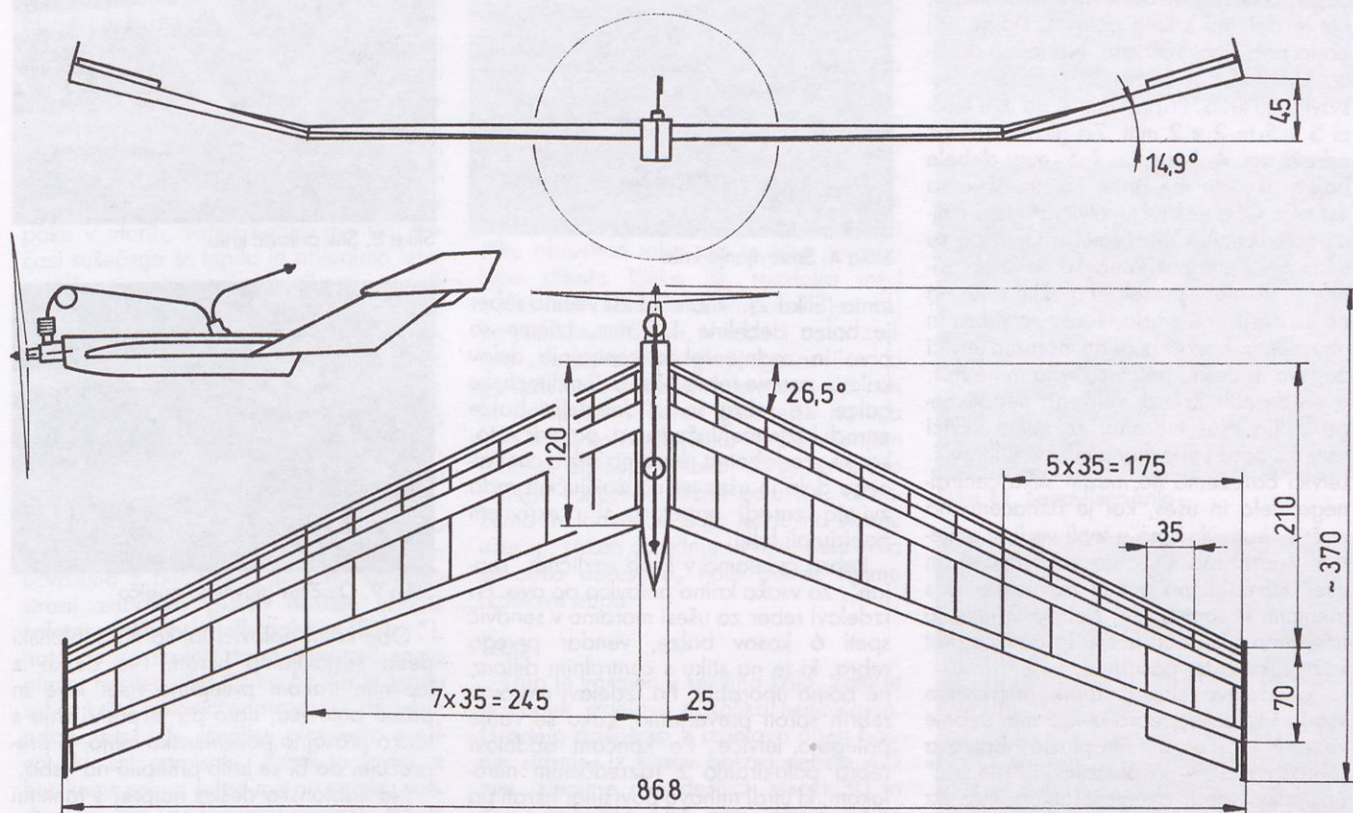
Modeli s CO₂-motorjem so sorazmerno majhni. Razpon kril je od 700 do 900 mm, masa modelov je 60 do 90 g in letijo razmeroma počasi. Zaradi majhne mase so tudi poškodbe pri trših pristankih redke. Tudi motorji na CO₂ so sorazmerno poceni in priročni za uporabo. Tečejo zelo tiho in ne onesnažujejo oko-

lja. Za svoje modele običajno uporabljam češke motorčke Modela 0,27 cm³, ker so najlažje dosegljivi in dokaj poceni. Seveda pa lahko uporabite tudi druge CO₂-motorje, kot so Telco, Brown, ruski DP-03 in Gašparinovi motorji G in GM.

Podobno kot pri drugih vrstah letalskih modelov, se tudi pri gradnji modelov s CO₂-motorji vse bolj uveljavljajo moderni materiali, kot so npr. ogljikova vlakna, kevlar, boron, vendar sem za gradnjo letečega krila uporabil balzo, ker je lahko dosegljiva, razmeroma poceni, tehnologija izdelave modela pa dokaj enostavna.

Za gradnjo letečega krila boste potrebovali balzo debeline 1, 1,5, 2, 3 in 4 mm. Potrebovali pa boste še košček 1,5 mm debele vezane plošče za prvo rebro trupa, nekaj bakrene žice s premerom 0,8 mm za pritrditev elevonov, vijake M 2 x 8 za pritrditev motorja in material za prekrivanje modela.

Seveda brez osnovnega modelarskega orodja in šablonske deske z gradnjo ne bo nič. Za lepljenje priporočam UHU – hart oz. bison, ki ju nekoliko razredčimo z acetonom, in eno od cianoakrilatnih



Risba 1. Risba z merami modela

lepil, npr. Loctite super attak. Izbiro lepila prepuščam vam, neizkušenim modelarjem pa uporabo cianoakrilatnih lepil odsvetujem. Ta lepila se strdijo zelo hitro in drobnih napak pri sestavljanju ne moremo popravljati. Zaradi majhne nepozornosti pa si namesto delov modela zlepimo skupaj prste. Pri lepiljenju ne pritirajte s količino lepila, ker preveč lepila prav nič ne poveča trdnosti spoja, teža modela pa se lahko občutno poveča!

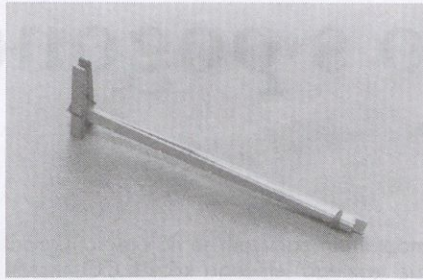
Zgradba modelov tipa "leteče krilo" je nekoliko drugačna kot pri običajnih modelih, zato je tudi postopek gradnje drugačen. Predvsem je pomembno, da je zvijte krila res takšno kot na načrtu. Preden začnete z delom, si zato dobro oglejte načrt in preberite navodilo za gradnjo. Da pa bo težav pri gradnji modela čim manj, naj vam bodo v pomoč fotografije posameznih faz.

Krilo

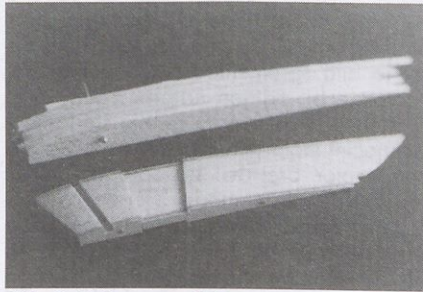
Krilo ima značilno puščičasto obliko, ki je potrebna zaradi boljše stabilnosti modela. Zaradi majhne razpetine, preprostejši gradnje in manjše teže je nedeljivo. Krilo ima klasičen V-lom, centralni del krila je raven, ušesi pa sta zakrivljeni pod kotom 15° . Zgrajeno je iz reber in letvic, nekoliko neobičajen je le glavni nosilec, ki je zaradi večje torzijske trdnosti škatlast.

Za krilo si najprej pripravimo balzove letvice; iz balzovih plošč jih odrežemo s skalpelom, ki ga vodimo ob kovinskem ravnilu, ali pa odžagamo s primerno žago. Letvice naj bodo nekoliko daljše, kot je dolžina krilnih polovic. Dolge naj bodo približno 500 mm. Na točno dolžino jih bomo obdelali po končanem sestavljanju krila. Pripravimo si po dve letvici 5×5 in 2×2 mm. Za glavni nosilec odrežemo 4 kose iz 1,5 mm debele balze tako, da se s širine 18 mm ožijo na 10 mm. Obe zaključni letvici sta iz 3-milimetrske balze. Odrežemo ju tako, da se s širine 12 mm zožita na 10, in ju obrusimo v trikoten presek. Položimo ju na načrt, zarišemo mesta utorov za rebra in jih spilimo. Pozor, izdelati moramo letvici za levo in desno polovico krila in ne npr. dveh desnih! Zaradi velikega negativnega zvijta ušes moramo zaključni letvici ušes že pred sestavljanjem nekoliko zviti. Letvici odrežemo na mestih stika centralnega dela in ušes, kot je označeno na načrtu, ju navlažimo v topli vodi in zvijemo. Zadnji rob letvic za zaključno stran ušes za približno 6 mm razmaknemo s trikotnim kosom balze, debele 2 mm, ju učvrstimo s kljukico in tanjšo gumico, kot kaže slika 1, ter posušimo.

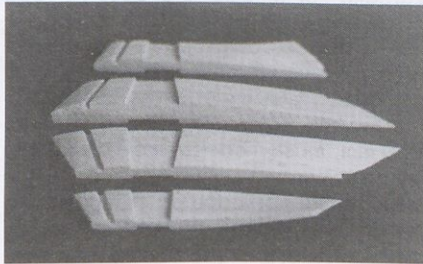
Za izdelavo reber si najprej pripravimo vsa tri šablonska rebra iz 1,5 mm debele vezane plošče ali vitroplasta. Balzova rebra izdelamo po običajnem "sendvič" postopku med dvema šablonama. Iz balze si izrežemo dovolj velike kose, jih z bucikami spnemo med šablono in obde-



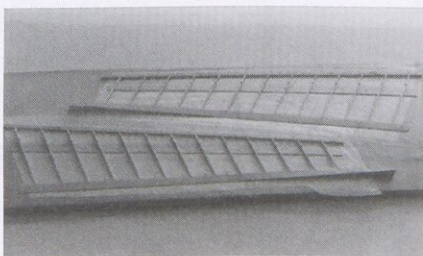
Slika 1. Zvijanje letvic ušesa



Slika 2. Rebra v sendviču



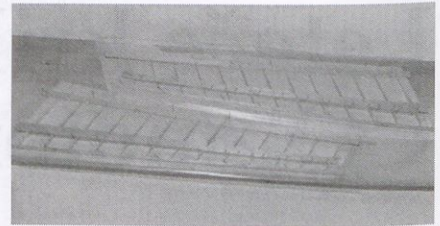
Slika 3. Gotovi sendviči



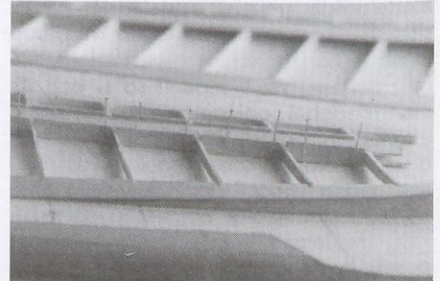
Slika 4. Sestavljanje krila

lamo (Slika 2). Material za večino reber je balza debeline 1,5 mm, izjeme so prvo in zadnje rebro centralnih delov krila in zadnje rebro ušes iz 2-milimetrske balze. Ta rebra so iz debelejši balze zaradi lažje montaže trupa, pa tudi zato, ker se preslabotna rebra na stikih centralnega dela in ušes ter na zaključkih rada zvijejo zaradi napetosti v prekrivnem papirju ali foliji.

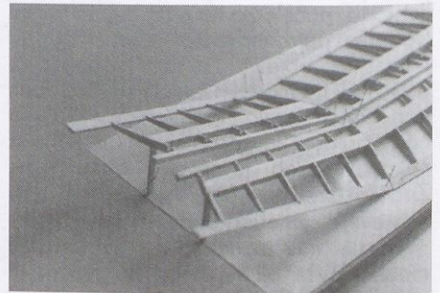
Rebra izdelamo v štirih različnih "serijah", za vsako krilno polovico po dve. Pri izdelavi reber za ušesi moramo v sendvič speti 6 kosov balze, vendar prvega rebra, ki je na stiku s centralnim delom, ne bomo uporabili. Pri izdelavi utorov v rebrih sproti preverjamo, kako se vanje prilagajajo letvice. Po končani obdelavi rebra polakiramo z razredčenim nitrolakom, ki utrdi njihovo površino, hkrati pa ta ostanejo skupaj, ko izdremo bucike (Slika 3).



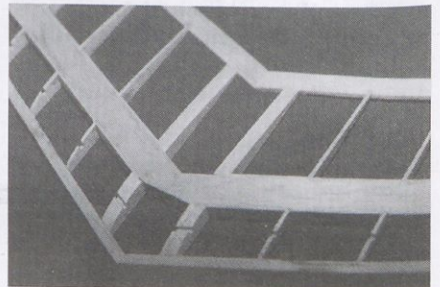
Slika 5. Zapiranje nosilca



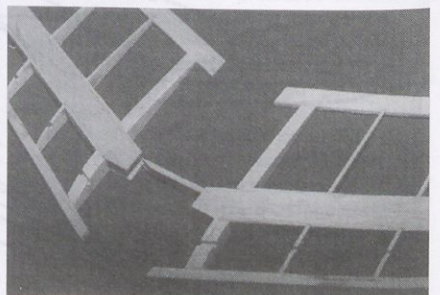
Slika 6. Zapiranje nosilca ušesa



Slika 7. Montaža ušes



Slika 8. Stik polovic krila



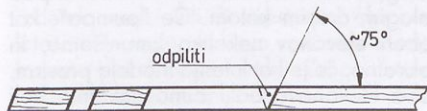
Slika 9. Ojačitev glavnega nosilca

Obe krilni polovici lahko na šablonski deski sestavljamo hkrati. Na desko z lepilnim trakom prilepimo risbi leve in desne polovice, nato pa ju prekrijemo s tanko prosojno polietilensko folijo, ki preprečuje, da bi se krilo prilepilo na risbo.

Na šablonsko desko najprej s tankimi bucikami pritrdimo sprednje in zaključne letvice, ki morajo biti nameščene kar se

da ravno. Koristen pripomoček pri tem opravilu je ožje kovinsko ravnilo. V tej fazi gradnje sta podloženi le zaključni letvici ušes, in sicer za 9 mm s trikotno podložko iz 2-milimetrskih balze. Tako ušesoma že med gradnjo zagotovimo potrebno zvijete.

Ker glavni nosilec in rebra oklepajo kot 26,5°, moramo pred sestavljanjem nekoliko popravljati zadnji rob utora glavnega nosilca (Risba 2). Najprej bomo vstavili rebra centralnih delov. Rebro za



Risba 2. Dodelava utora nosilca

rebrom po vrsti jemljemo iz sendviča, popravimo zadnji rob utorov nosilca in dolžino reber prilagodimo utorom v zaključni letvici. Prilagojeno rebro nato vstavimo med sprednjo in zaključno letev centralnega dela in ga zalepimo. Običajno za to uporabljamo počasi sušече se lepilo, ker lažje popravljamo morebitno napačno lego reber. Če pa ste že dovolj izkušeni, lahko seveda uporabite tudi cianoakrilatno lepilo. Vsa rebra centralnih delov so nameščena pokončno, izjemi sta le rebri na spoju centralnega dela z "ušesom", ki sta nagnjeni za 7° glede na navpičnico. Po enakem postopku med nosno in zaključno letev pokončno vstavimo vseh pet reber ušes. Naj ponovim: prvega rebra iz sendviča, ki naj bi bilo na stiku s centralnim delom, ne bomo uporabili.

Ko se lepilo posuši, pod rebra skozi utor previdno potisnemo spodnji letvici glavnega nosilca, ju učvrstimo z bucikami in skrbno prilepimo (Slika 4) s cianoakrilatnim lepilom. V utoru na zgornji strani reber vstavimo zgornji letvici glavnega nosilca, odpravimo morebitne napake v utorih, vanje nanesemo sloj počasi sušече se lepila in prilepimo letvici. Učvrstimo ju z nekaj bucikami in pustimo, da se lepilo suši. Medtem si iz 1 mm debele balze (lahko tudi 1,5 mm) pripravimo letvice za zapiranje glavnega nosilca. Potrebujemo štiri letvice, široke približno 11 mm in dolge 500 mm. Letvice razrežemo na kose, dolge 40–42 mm, torej nekoliko daljše, kot je razdalja med rebri. Košček za koščkom prilagodimo, da se prilega med rebra, ga prilepimo na sprednji strani letvic glavnega nosilca in učvrstimo z bucikami. Tako na sprednji strani zapremo glavni nosilec vzdolž celotne dolžine krilnih polovic (Slika 5), nato pa na zadnji strani zapremo samo glavni nosilec ušes (Slika 6). Ko je lepilo suho, krilni polovici snamemo z deske in odbrusimo dele ojačitev glavnega nosilca, ki so previsoki. Krilni polovici z bucikami znova pritrdimo na desko, vendar pri tem podložimo sprednji letvici centralnih delov tako, da so v koren

krila dvignjena za 3 mm. Nato glavna nosilca obeh centralnih delov zapremo še zadaj. Tako izdelan škatlasti glavni nosilec je torzijsko zelo odporen in krilo obdrži predvideno zvijete tudi po prekrivanju.

Ko se lepilo posuši, krilni polovici znova snamemo, obrusimo nosilec in spodnjo stran krila, nato pa se lotimo izdelave V-loma. Na mestu stika ušesa in centralnega dela tik ob zunanjem robu rebra 2 s skalpelom odrežemo sprednjo letvico in letvici glavnega nosilca. Z bucikami pritrdimo na desko oba centralna dela krila in 45 mm dolgi podpori nosilca ušes. Letvice ušes na stiku s centralnim delom obrusimo tako, da se ušesi natančno prilegata centralnim delom. Na stična mesta nato nanesemo lepilo in ušesi prilepimo k centralnim delom (Slika 7). Če ste letvice dovolj natančno obdelali, dodatne ojačitve stičnih mest niso potrebne. Če pa niste bili dovolj natančni, okrepite nosilec z bočnimi ojačitvami iz 1,5 mm debele balze.

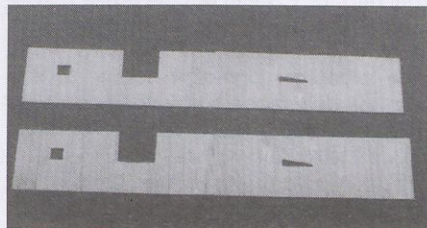
Krilni polovici pustimo na deski toliko časa, da se lepilo posuši, nato ju snamemo. Ob začetno rebro centralnih delov prilepimo 4 kose balze, debele 4 mm. Ko je lepilo suho, balzo obrusimo po obliki rebra in izpilimo utor pomožne letvice. Prvo rebro je tako postalo dovolj široko, da bomo nanj brez težav prilepili material, s katerim bomo prekrivali krilo. Zadnje rebro ušes od glavnega nosilca do zaključne letvice utrdimo s koščkom 2-milimetrskih balze. S tem zmanjšamo možnost, da bi se rebro pri prekrivanju deformiralo. Preostane nam še izdelava stika obeh centralnih delov krila. Na spodnji strani ene od obeh polovic si na letvicah označimo črto, ki naj bo 13 mm oddaljena od prvega rebra, nato pa odvečne dele letvic odrežemo. Obe krilni polovici staknemo s spodnjo stranjo skupaj, označimo in odrežemo odvečne dele letvic še na drugi polovici. Letvice na stiku obrusimo tako, da se obe polovici lepo stikata (Slika 8), razdalja med začetnima rebroma obeh polovic pa naj bo približno 25 mm. V rebri 1 nato izpilimo utor za utrditev glavnega nosilca, ki ga izdelamo iz balzove letvice 4 x 9 mm in prilepimo v koren glavnega nosilca leve krilne polovice (Slika 9). Z brušenjem ojačitev oblikujemo tako, da se natančno prilega v nosilec desne polovice. Odrežemo še odvečne dele letvic na koncu ušes in, razen sprednje letvice, dele krila nekoliko obrusimo, nato pa se lotimo izdelave trupa.

Trup

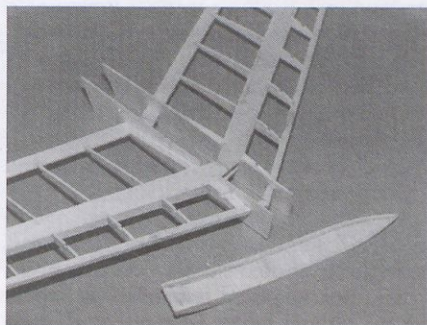
Trup je vgrajen v sredino krila, zato je postopek izdelave nekoliko neobičajen. Gradnjo pričnemo z izdelavo obeh bočnih stranic. Iz kosov balze, debele 1,5 mm, zlepimo dve deščici, visoki 30 in dolgi približno 185 mm. Letnice balze morajo biti usmerjene pravokotno na

daljšo stranico deščic. 16 mm od spodnjega roba ene od stranic trupa zarišemo spodnji rob utorov za letvice krila, 16 mm od začetka stranice pa si označimo sprednji rob sprednje letvice krila. Krilno polovico nato položimo na stranico trupa in zarišemo mesta utorov glede na letvice krila. Uto re izpilimo tako, da lahko stranico trupa nataknejo na letvice krilne polovice. Izdelano stranico trupa uporabimo kot šablono za izdelavo druge (Slika 10). Stranici trupa zadaj poševno odrežemo in ju prilepimo na prvi rebri krilnih polovic, ki ju nato končno zlepimo skupaj.

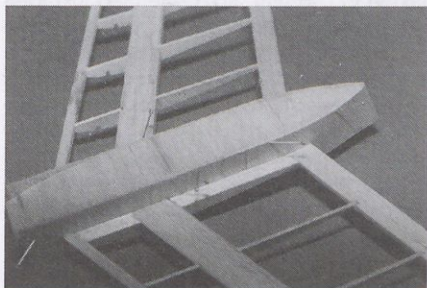
Dno trupa izdelamo podobno kot stranici. Širino plošče za dno trupa bomo morali prilagoditi širini trupa med stranicama. Ta naj bi bila 22 mm, vendar je, zaradi drobnih napak pri gradnji, lahko tudi nekoliko drugačna. Zato širino natančno izmerimo in iz kosov balze debeline 1,5 mm zlepimo nekoliko širšo ploščo za dno trupa. Letnice balze naj potekajo, kot je narisano na načrtu. Spremaj prečno, na zadnjem delu pa vzdolžno. Dno trupa zadaj obrusimo, nato pa prilepimo ojačitvene letvice 3 x 3 mm in 3 x 6 mm, ki jih oblikujemo po načrtu. Z brušenjem dna trupa njegovo širino prilagodimo širini med stranicama trupa in dno prilepimo (Sliki 11 in 12). Pri tem si pomagamo z bucikami.



Slika 10. Stranici trupa



Slika 11. Sestavljeno krilo

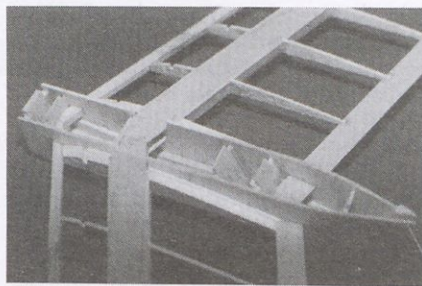


Slika 12. Vstavljanje dna trupa

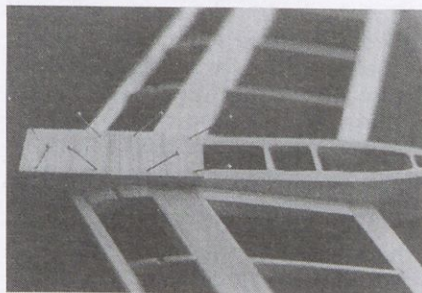
V trup moramo prilepiti še rebra. Ta so iz balze debeline 1,5 mm, le prvo je debelo 3 mm. Širino reber moramo prilagoditi, tako kot smo prilagodili širino dna trupa. Rebra prilepimo, kot je narisano na načrtu. Prvo rebro 2 v trupu je nagnjeno za približno 5° navzdol, nekoliko naprej sta nagnjeni tudi rebri 4 za namestitvev rezervoarja plina, rebro 5, ki omejuje prostor za obtežitev, pa je nagnjeno nekoliko nazaj. Stik obeh stranic na koncu trupa okrepimo s trikotno balzovo letvico (Slika 13). Ob zgornji rob stranic trupa prilepimo dve letvici 3 x 3 mm in dva koščka 1,5 mm debele balze nad glavnim nosilcem krila. Zgornjo ploskev trupa poravnamo z brušenjem, položimo nanjo košček prosojnega papirja in nanj zarišemo obris trupa in razporeditev reber 4. S prečnim polaganjem koščkov 1,5-milimetre balze trup zapremo (Slika 14), nato pa obrusimo. Iz vezane plošče, debele 1,5 mm, izžagamo rebro 1 in nanj s cianoakrilatnim lepilom prilepimo 5 mm širok kos vitoplasta. Skozi oba dela izvrtamo luknji s premerom 1,5 mm in vanju vrezemo navoj M 2. Razdalja med luknjama mora ustrezati razdalji lukenj za pritrditev na motorju. Zaradi vitoplasta na rebro 1 moramo v rebro 2 izdelati utor, nato pa rebro 1 prilepimo na trup in ga obrusimo. Sestavljanje modela je tako skoraj končano. Iz 1,5 mm debele balze izrežemo še oba elevona in smerna stabilizatorja in ju obdelamo. V utore na rebrih krila prilepimo pomožno letvico 2 x 2 mm, vse dele modela natančno obrusimo in prelakiramo z razredčenim nitrolakom (Slika 15), nato pa model prekrijemo.

Za prekrivanje lahko uporabimo tanek japonski papir (12 g/m²) ali pa zelo tanko folijo, npr. mylar ali zelo tanek poliester. Moj model je prekrit z Graupnerjevo tanko folijo ecospan. Prekrivanje s folijami je precej zahtevnejše kot prekrivanje z japonskim papirjem, vendar je tako prekrit model odporen proti vlagi. Prekrijemo vse dele modela, tudi trup, elevone in smerne stabilizatorje. Model, prekrit z japonskim papirjem, moramo seveda prelakirati z nitrolakom.

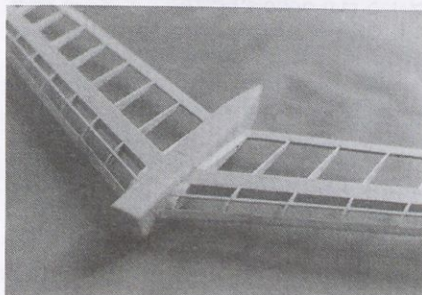
Na krilo moramo pritrditi še elevona in prilepiti smerna stabilizatorja. Zaradi lažje reglaže modela sta elevona pritrjena s koščki bakrene žice premera 0,8 mm, ki jih pri reglaži lahko zvijamo. V elevona in zaključni letvici ušes previdno izvrtamo luknje Ø 0,8 mm. Razdalje med luknjami in elevonih in letvicah se morajo natančno ujemati, zunanji rob elevonov pa ne sme segati čez zaključno rebro ušesa. V elevona s cianoakrilatnim lepilom prilepimo koščke žice (Slika 16), nato pa ju pritrdimo na zaključno letev. Ob končni rebri ušes prilepimo še smerna stabilizatorja (Slika 17). Na zgornji strani trupa izpilimo odprtino s premerom 16 mm za rezervoar CO₂. Točno mesto odprtine določimo s pomočjo papirja z narisanim razporedom trupnih reber.



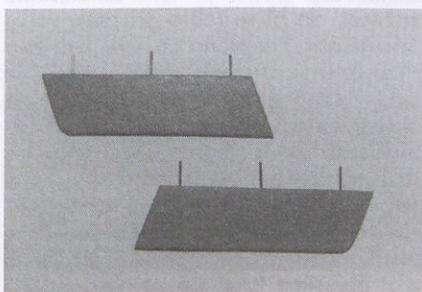
Slika 13. Vstavljjanje reber trupa



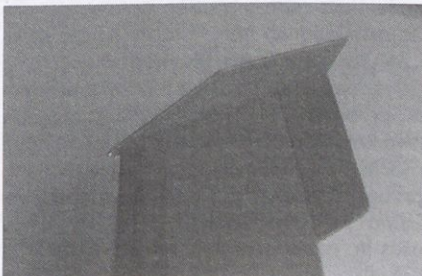
Slika 14. Zapiranje trupa



Slika 15. Obrušeni trup



Slika 16. Elevoni z žico



Slika 17. Zaključek ušesa

Na model privijemo motor z eliso in namestimo rezervoar, nato pa preverimo položaj težišča. Verjetno bo nekoliko preveč spredaj, zato moramo model zadaj dodatno obtežiti. Na zgornji strani trupa nad prostorom za obtežitev zvrtamo luknjo s premerom 3 mm in skozi njo v trup nasujemo toliko šiber ali svinčenih drobcev, da je težišče modela tam, kjer zahte-

va načrt. V prostor za obtežitev zatlačimo nekaj kosov vate, da šibre ne plešejo sem in tja, in luknjo zapremo s koščkom folije ali balzovim čepom. Model je pripravljen za prvi štart, njegova skupna masa pa je okrog 80 g.

Reglaža

Reglaža letkega krila je podobna reglaži klasičnih modelov, le da namesto podlaganja višinskega stabilizatorja spreminjamo kot elevonov. Model najprej zregliramo tako, da leti naravnost in pod blagim drsnim kotom. Če "pumpa", kot obeh elevonov nekoliko zmanjšamo, in obratno, če je kot letenja modela prestirn, oba elevonova odklonimo nekoliko bolj navzgor. Zgodi se, da model noče leteti naravnost. Vzrok sta različna kota elevonov. Model zavija v levo takrat, ko je levi elevon preveč odklonjen navzgor. Podobno je pri zavijanju v desno. Čeprav bo zregliran model letel v desnih krogih, pa je preprosteje, če najprej zregliramo letenje naravnost. Če s spreminjanjem kota elevonov nikakor ne moremo doseči brezhibnega letenja modela, moramo nekoliko spremeniti položaj težišča. Če model "pumpa", z zmanjševanjem obtežitve pomaknemo težišče nekoliko naprej. Če pa je kot letenja modela prestirn, z dodajanjem balasta pomaknemo težišče nekoliko nazaj.

Ko model dovolj dobro leti naravnost, desni elevon še nekoliko odklonimo navzgor in letišče krilo bo letelo v blagem desnem zavoju. Kot letenja bo verjetno nekoliko prestirn; popravimo ga s povečevanjem odklona obeh elevonov navzgor, nato pa s podlaganjem motorja zregliramo še motorni let.

Marjan Klenovšek

TIMOVİ OGLASI

PRODAM dobro ohranjen Commodore 64 s tipkovnico in kasetikom, več kot 500 iger, igralno palico, adapter ter modem s tremi igrami. Cena 150 DEM.

Andrej Zupančič
Koželjevec 8
61290 Grosuplje

PRODAM RV-polmaketo motornega letala mustang P-51D (lovca II. svetovne vojne) firme Great planes (pred kratkim izdelano in nepoškodovano) klasične gradnje z razpetino kril 1450 mm. Cena modela brez motorja je 400 DEM.

Brezhiben motor Super tigre G 40, 6,5 cm³ prodam za 120 DEM.

Prodajam tudi model angleške patrolne ladje (samogradnja, les) dolžine 750 mm z elektromotorjem Mabuchi 500 ter elektroniko za upravljanje, cena 150 DEM.

Bojan Bezjak
Trubarjeva 11/c
65000 Nova Gorica
Tel.: (065) 25-937.

PRODAM dirkalno kolo Rog junior s petimi prestavami. Kolo je kot novo. Cena je 10.000 SIT.

Marko Omerzu
Solska 7
68280 Brestanica

Timov test "Swift S-1"

Ne spomnim se, da bi katerega svojih modelov dokončal v pičlih treh dneh, kakor je bilo to ravno pri izdelavi Mibovega modela, makete poljskega akrobatskega jadralnega letala Swift S-1. V Mibu so se odločili, da bodo svoj novi izdelek predstavili Graupnerjevi ekipi na letošnjem mednarodnem srečanju modelarjev v Val di Fassi v Italiji. Za predstavitev in slikanje modela za novi Graupnerjev katalog so se odločili uporabiti kar tri modele, s katerimi bi leteli trije modelarji. K sodelovanju so povabili tudi naju z bratom Borisom. Dela pri pripravi kalupov in vlivanju modelov so se mibovcem zavlekla pozno v julij, zato nam je vsem skupaj pred odhodom v Italijo začelo primanjkovati časa za sestavljanje modelov. Zaradi premišljene gradnje in skrbno izdelanih sestavnih delov pa smo bili vsi trije nastopajoči kos zahtevni nalogi in smo kasneje uspešno opravili predstavitev modela.

Swift S-1

Swift S-1 je trenutno najboljše in najbolj priljubljeno enosedežno tekmovalno akrobatsko jadralno letalo vrhunskih sposobnosti na svetu. Izdelujejo ga Poljaki, pri njegovem snovanju in trženju pa sodelujejo tudi švicarski strokovnjaki. Razpetina njegovega krila znaša 12,68 m, dolgo pa je 6,91 m. Poleg odličnih akrobatskih lastnosti, največja dovoljena trajna obremenitev znaša +10/-7,5 g, ga odlikuje tudi zelo lepa in svojska oblika, zato ni čudno, da je priljubljen tudi med modelarji. Firma Mibo modeli izdeluje makete letala Swift S-1 v treh velikostih oz. merilih: 1 : 5 z razpetino 2,56 m; 1 : 6 z razpetino 2,21 m ter Mikroskift S-1 v merilu 1 : 10 z razpetino 1,26 m. Tokrat smo za vas preizkusili model z razpetino 2,21 m, ki ga bodo mibovci izdelovali za firmo Graupner.

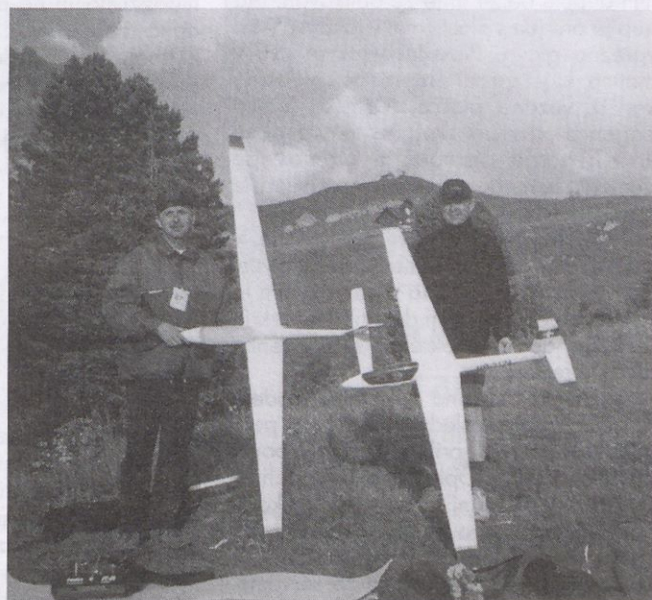
Zgradba modela

Mibov swift S-1 je mogoče lepiti s petminutnimi epoksidnimi in sekundnimi (cianoakrilatnimi) lepili, ki močno skrajšajo čas sestavljanja modela. Izgotovljen je do te mere, da je vanj v glavnem treba vgraditi le elemente naprave za radijsko vodenje, izdelati pritrditev višinskega repa, izrezati pokrov kabine in končno model prekriti s plastično folijo. V škatli so, kakor smo že vajeni, razen folije in lepil priloženi vsi, za sestavljanje modela potrebni deli.

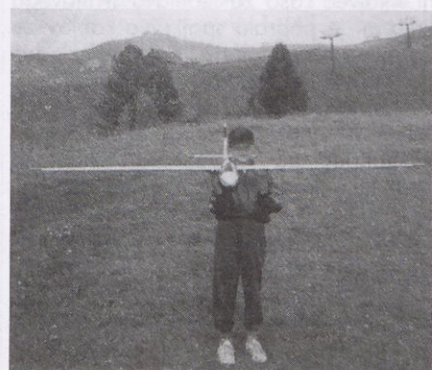
Brezhibno vlit snežno bel trup iz epoksidnega laminata je zelo prostoren in trden. Preizkušeno ga odlikuje velika odpornost za trde in nenavadne pristanke. V njem je veliko prostora za vgradnjo RV-naprave. Prototip s tovarniško številko 002 smo opremili z mehanizmom za vleko z motornim modelom, pa še to ni pre-

SWIFT S-1

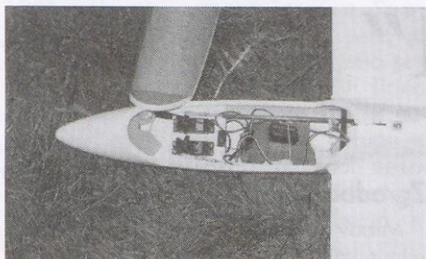
VRSTA MODELA:		RV-AKROBATSKI JADRALNI	
DOLŽINA MODELA:		MODEL - MAKETA	
MASA MODELA:		mm	1160
		g	1600 - 2000
KRILLO :			
	RAZPETINA	mm	2110
	PLOŠČINA	dm ²	32,2
	PROFIL		RG 8
	VITKOST		13,8
	SPEC. OBTEŽBA	g/dm ²	48 - 61
	L1	mm	220
	L2	mm	/
	L3	mm	85
VIŠINSKI REP :			
	RAZPETINA	mm	495
	PLOŠČINA	dm ²	4,78
	PROFIL		RAVNA PLOŠČA
	VRSTA		KLASIČNI REP
	L1	mm	110
	L2	mm	/
	L3	mm	80
	REPNI VOLUMEN		0,61
	RAZLIKA KOTOV		+1
SMERNI REP :			
	PLOŠČINA	dm ²	2,9
	L1	mm	170
	L2	mm	100
	REPNI VOLUMEN		0,323
VZLETNA MASA TESTNEGA MODELA:		g	1870
VRSTA POGONA:			
	MOTOR	cm ³	POBOČJE
		/elektro	
	VIJAK	φ / korak	AEROVLEK
	VOLUMEN REZERV.	cm ³	
	ŠTEVILO CELIC		
VRSTA GRADNJE MODELA:			
	TRUP		EPOKSIDNI LAMINAT
	KRILLO		ABAHI / STIROPOR
	REP		BALZA
UPRAVLJANJE:			
	SMER ✓	VIŠINA ✓	KRILCA ✓
	MOTOR	ZRAČ. ZAVORE ✓	PODVOZJE
	ZAKRILCA	DRUGO	
ZAHTEVNOST GRADNJE:		MAJHNA	
STOPNJA IZGOTOVITVE:		SREDNJA - VISOKA	
PRIMERNOST MODELA:		POBOČJE, AKROBACIJE	
PROIZVAJALEC:		MIBO MODELI d.o.o.	



Dva od treh Mibovih swiftov na pobočju Val di Fasse



Model ima prav tako kot pravo letalo krilo brez tako imenovane V-loma, kar mu omogoča odlične akrobatske sposobnosti.



V nosu modela je na razpolago ogromno prostora za vgradnjo RV-naprave.

tirano povečalo gneče servomotorjev v njegovem nosu.

V trupu se nahaja že vlepljen bovden za pogon smernega krmila. To krmilo je zaradi preprostejšje gradnje, prav tako kot trup, vlitu v kalupu in je že opremljeno s tečaji. Izdelano je tako, da s svojo okroglino z minimalno zračnostjo sega v smerni rep. Zračni upor smernega repa je zato izredno majhen. Krmilo odklanja pod pravim kotom ukrivljena žica bovdena, ki je zataknjena v njegovo dno tako, da pogon od zunaj ni viden, hkrati pa krmilje tudi ne ustvarja dodatnega upora. Uporaba domiselnega in preprostega tečaja omogoča hitro demontažo smernega krmila, kadar je to potrebno.

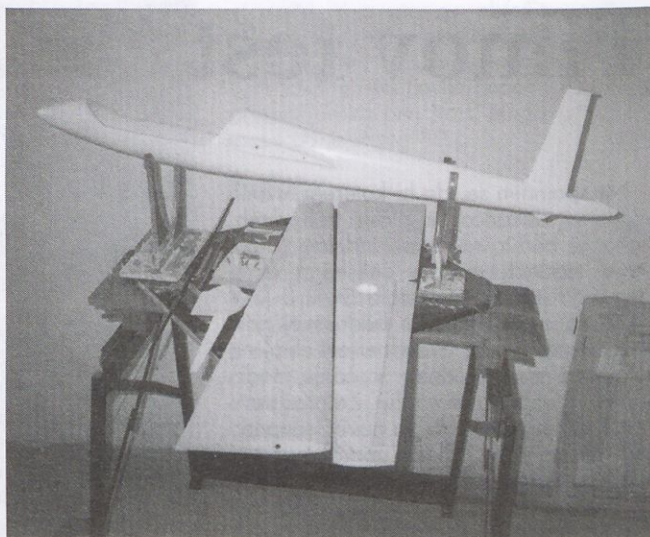
Razstavljivi višinski rep je izdelan iz 5 mm debele balze in je že oblikovan. Na trup je pritrjen s plastičnim vijakom M 4 z vgrezno glavo. Plastični vijak je uvit v matico, ki je zaradi preprostosti izdelana kar iz vezane plošče. Višinsko krmilo poganja plastični drog, ki je na obeh koncih zaradi varnosti in preprostejšje demontaže repa s trupa opremljen z navoji in vilicama premera 2,5 mm.

Na trupu so že pripravljene izvrtine, v katere vlepimo medeninasto cev glavnege nosilca krila. Ta ima premer 8 mm in je zelo močan. Srednji del trupa med krili je treba dodatno okrepiti s priloženim lesenim rebrom.

Kvalitetno izdelano krilo tega modela je poleg trupa naslednji izdelek, ki potrjuje kakovost in priljubljenost Mibovih modelov v svetu. Oplaščeno je z abahije-vim furnirjem. Nanj je poleg rebra korena krila prilepljena že oblikovana nosna letev. V jedru iz stiropora so izdelani kanali za napeljavo kablov za servomotorje, na mestih vgradnje servomotorjev pa sta tovarniško izrezani okrogli odprtini. Največ časa za izdelavo swiftovega krila mi je pobralo spajkanje kablov za vgrajena servomotorja. Krilo sem dodatno opremil z elektrospojko (Graupner, kat. št. 2972 in 2973; naprodaj tudi pri Mladem tehniku), ki omogoča priklop servomotorjev na RV-napravo takoj, ko polovici krila do konca nataknem na krilni nosilec. S tem odpade zamudno in nepotrebno spajkanje vtičev servomotorjev s spojkami sprejemnika.

Kabina trupa je grajena klasično iz reber ter iz modrega prosojnega pokrova, ki modelu kljub odstopanju od originala daje lepši videz.

Pregled sestavnih delov kompleta za izdelavo modela



Letalne lastnosti

Skrbno izbrani profil krila RG 8 omogoča modelu Swift S-1 odlične akrobatske lastnosti. Predvsem ga odlikuje zelo majhen zračni upor, dobra prodornost proti vetru in odlične lastnosti pri hrbtnem letu. Swift S-1 je letalsko zahtevnejši model, ki je namenjen akrobatskemu izživiljanju na pobočjih. Odlikuje ga odlična občutljivost vseh krmil. Modelarji, ki imajo sodobnejše RV-naprave, bodo s programiranjem funkcij dvojnih (Dual rate) in eksponencialnih hodov s preklopom stikala izbirali med akrobatskim modelom in pohlevnim jadralcem, primerim za štart in pristanek. Model je tako kot pravo letalo sposoben odleteti vsako akrobatsko figuro, ki jo najdete v knjigi, seveda pa tudi vse tiste, ki si jih izmislite sami. Moje izkušnje z njim so take, da me je letenje po 20 minutah akrobatike dodobra utrudilo in sem si zaželel nekaj predaha. Teh 20 minut letenja je bilo eno samo prevračanje in šviganje po zraku, pravi modelarski užitek.

Pristajalna hitrost swifta S-1 je zaradi dokaj velike specifične obremenitve krila nekoliko večja, kar je potrebno upoštevati pri pristankih z vetrom na pobočjih, zato priporočam uporabo krilc tudi v vlogi zračnih zavor. Odklonjena navzgor povzročajo za ta model značilni piskajoči zvok zračnih vrtincev, model pa pri tem pospešeno izgublja svojo višino. Swift S-1 se ob letenju pri majhnih hitrostih obnaša lepo in stabilno in ne kaže zahrbtnih znakov padanja v vrtj.

Čeravno je z njim mogoče tudi dokaj uspešno jadрати, vam tega ne priporočam. Relativno majhna razpetina modela in njegove akrobatske letalske lastnosti lahko na večji oddaljenosti povzročijo, da njegovega položaja ne bi več obvladovali, česar pa si zagotovo ne želite. Model smo preizkusili pri visokem štartu z Graupnerjevimi električnimi vtičom, vendar tovrstni način, razen zelo izkušenim mode-



Swift pozimi

larjem, odsvetujem. Swift S-1 je preizkušeno primeren model za motorno vleko.

Namembnost modela

S podrobnejšim opisom Mibovega swifta S-1 v Timu smo pohiteli, saj ga bo tudi Graupner prvič uradno predstavil na sejmu v Nürnbergu, ki časovno sovпада z izidom naše revije v začetku tega meseca.

Svetujem vam, da izkoristite priložnost in preizkusite Mibov swift S-1 tudi vi. Prepričan sem, da ga boste takoj vzljubili.

Aleksander Sekirnik

ŽIVLJENJE IN TEHNIKA

Januarska številka z barvno priloženo že v prodaji

TIMOVA NAGRADNA AKCIJA

Na začetku šolskega leta smo vas, spoštovani bralci ponovno povabili k sodelovanju v Timovi nagradni akciji pridobivanja novih naročnikov, ki smo jo prvič organizirali v lanskem šolskem letu in katere namen je spodbuditi zanimanje mladih za tehniko, jim približati domačo tehnično literaturo ter razširiti krog bralcev revije Tim.

Od začetka akcije je minilo že nekaj mesecev, natančneje polovica letnika, zato smo vam dolžni posredovati nekaj novih podatkov o njenem poteku. Tudi letos so pri zbiranju naročnikov najuspešnejši poverjeniki na šolah, učitelji tehnične vzgoje, zlasti tisti, ki si prizadevajo mlade naučiti pri delu uporabljati tehnično strokovno literaturo, oziroma na tistih šolah, kjer je pouk tehnične vzgoje tudi sicer na visokem nivoju.

Največ naročnikov revije Tim so doslej zbrali poverjeniki na naslednjih osnovnih šolah:

1.-2.	O. Š. Križe (Janez Zazvonil), Kokrškega odreda 16, 64294 Križe,	51 izvodov
1.-2.	O. Š. Otočec (Marjan Jenko), 68222 Otočec 4,	51 izvodov
3.	O. Š. Jurij Dalmatin (Marta Zorko), Šolska 1, 68270 Krško,	33 izvodov
4.	O. Š. Ljudski vrt (Jože Cvetko), Župančičeva 10, 62250 Ptuj,	29 izvodov
5.	III. O. Š. Murska Sobota (Jože Horvat), Trstenjakova 73, 69000 M. Sobota,	27 izvodov
6.	O. Š. Ivan Skvarč (Alenka Ašič), C. 9. avgusta 44, 61410 Zagorje,	26 izvodov
7.-8.	O. Š. Srečko Kosovel (Klara Lavrenčič), Kosovelova 6, 66210 Sezana,	24 izvodov
7.-8.	III. O. Š. Celje (Zvonka But), Vodnikova 4, 63000 Celje,	24 izvodov
9.-10.	O. Š. Žiri (Barbara Peternel), Jobstova 22, 64226 Žiri,	22 izvodov
9.-10.	O. Š. Stranje (Jože Jankovič), Zg. Stranje 22, 61242 Stahovica,	22 izvodov
11.	O. Š. Koroški jeklarji (Marija Šoderl), Javornik 35, 62390 Ravne na Koroškem,	21 izvodov
12.	O. Š. Tomo Brejc (Mojca Podbelšek), Žutna 39, 61241 Kamnik,	19 izvodov
13.	O. Š. Dušan Flis (Erna Rus), Šolska 10, 62311 Hoče,	18 izvodov
14.	O. Š. Komenda Moste (Mija Kordež), Moste 40, 61218 Komenda,	17 izvodov
15.	O. Š. Drago Bajc (Bojana Bole), Vinarska ul. 5, 65271 Vipava,	16 izvodov

Seznam še ni dokončen in se bo do zaključka šolskega leta, ko bomo objavili tudi celoten spisek nagrad in donatorjev, ki so prispevali svoje izdelke v sklad akcije, verjetno še spremenil. Kljub temu pa naj služi za primerjavo tistim šolam in poverjenikom, ki bi želeli popraviti rezultat ali se uvrstiti na seznam, ki zagotavlja eno izmed nagrad.

Svoje izdelke in darilne pakete so v nagradni sklad doslej že prispevali: podjetje GM&M d.o.o. iz Grosupljega, Unihem d.o.o. iz Ljubljane, MIBO - modeli in Prometej Art & Hobby, d.o.o.

Akcija torej še ni zaključena in do junija, ko bomo razdelili nagrade, je še dovolj časa za vse, ki želijo v njej sodelovati in pomagati pri širjenju kroga bralcev revije Tim in tehnične kulture med mladino nasploh. Če se boste torej odločili za sodelovanje v akciji, ali skušali povečati število doslej zbranih naročnikov, nam lahko še vedno posredujete podatke o morebitnih novih naročnikih.

TIMOVI NAČRTI – KNJIGE

Izšli so novi TIMOVI NAČRTI!

TIMOV NAČRT 4 – polmaketa letala Cessna180	650 SIT
TIMOV NAČRT 5 – RV-model katamarana KIM I	500 SIT
TIMOV NAČRT 6 – Timov HLG, RV-jadralni model za spuščanje iz roke	500 SIT

Bralce obveščamo, da imamo še vedno na zalogi tudi ostale TIMOVE NAČRTE:

TIMOV NAČRT 1 Motorni letalski RV-model Basic 4 Star	496,00
TIMOV NAČRT 2 RV-jadralnica Lipa I	496,00
TIMOV NAČRT 3 RV-jadralni model HOT-94	500,00

Vsi načrti so risani v merilu 1:1.
Naročite jih lahko na naslovu uredništva:

Revija TIM, Lepi pot 6,
61000 Ljubljana, tel.: (061) 213-749.
K ceni prištejemo še stroške poštne.
Pošiljko vam bomo poslali po povzetju.

Poleg načrtov vam iz našega knjižnega programa priporočamo še naslednje izdaje:

D. Bajt: VSEVEDNIK (predelana izdaja)	2940,00
Čuden, Snoj: RAKETNO MODELARSTVO	3150,00
R. Zupančič: LADIJSKO MODELARSTVO	1995,00
V. Zupan: MALE ŽELEZNICE	1995,00
M. Ban: ELEKTRONIKA ZA ZAČETNIKE	420,00
MIZARJENJE	840,00
MLADINSKA ENCIKLOPEDIJA ZNANOSTI	2100,00
Slikovni pojmovnik IZNAJDBE IN ODKRITJA	1260,00
PRATIKA ZA RADOVEDNE STARŠE	3990,00

Naročniki revije TIM imajo pri nakupu knjig 20 % popusta.



96 Seiten
Neuheiten '96

V-EXPERIENCE
Spannweite 3370/3680 mm
F3J-Wettbewerbsmodell
mit V-Leitwerk

ME 323 GIGANT
Spannweite 1666 mm, M 1:33
Für Elektroantrieb mit 6 Motoren
SPEED 280

CONDOR-9
Länge 1080 mm, M 1:45
Katamaran-Fähre
für 2 Elektro JET-Antriebe

MERCEDES-BENZ 300 SL
Die Legende aus den 50er
Jahren im Maßstab 1:5
und 1:10

27 strani letalskih modelov in helikopterjev
10 strani ladijskih modelov
22 strani modelov avtomobilov
12 strani RV-naprav in polnilne tehnike
12 strani elektro- in eksplozijskih motorjev
7 strani pribora

Im Fachhandel erhältlich!

V pripravi novosti na CD-ROMU

GRAUPNER GmbH & Co. KG - Postfach 1242 - D-73220 Kirchheim/Teck

Katalog novosti Neuheiten '96 dobite pri pooblaščenem zastopniku:



p.p. 17, 61370 Logatec,
tel.: (061) 742-233

Vse dodatne informacije so vam na voljo vsak delavnik med 7.00 in 15.00 uro.

IV. pokal mesta Kranj

v plastičnem maketarstvu
za juniorje do 18 let

Aeroklub Kranj organizira v soboto, 17. februarja 1996, tekmovanje v plastičnem maketarstvu. Tekmovanje bo potekalo na osnovni šoli Matije Copu na Planini v Kranju z začetkom ob 8. uri.

Ocenjevalne kategorije:

- A. Makete letal v merilu 1 : 72 in manjše
- B. Makete letal v merilu 1 : 48 in večje
- Makete plovil v vseh merilih
- Makete avtomobilov in motorjev v vseh merilih
- Makete vojaških vozil in vojakov v vseh merilih

K vsaki tekmujoči maketi je obvezno priložiti sestavnico iz sestavljanke, po želji pa tudi dodatno informativno gradivo – fotokopije ali kopije. Prijavnina znaša 1000 SIT na tekmovalca. Pokrovitelji so zagotovili veliko število nagrad. Vse informacije dobite pri Sašu Krašovcu, telefon: (064) 211-144 (služba), (064) 327-836 (doma).

Vabljeni!

Okraševanje modelov (4. del)

Izdelovanje barvnih napisov

Barvne napise je mogoče z izrezovanjem iz folije izdelati v dveh tehnikah:

A) Izrezane črke

Navadni napisi

Krilo modela ali repne površine je mogoče okrasiti s krajšim besedilom, imenom ali čim podobnim. Besedilo je najlažje oblikovati na računalniku z uporabo grafičnih programov, ki vsebujejo množico različnih vrst/naborov črk (fontov). V narisan obliko elementa modela (npr. krila) napišete določeno besedilo z več različnimi vrstami črk. Izbrani napis nato natisnete, fotokopirate in si potem izdelate šablone za izdelavo.

Senčeni napisi

Črke in številke, ki so senčene oziroma izdelane v dveh barvah, izdelate tako, da najprej natisnete spodnje senčne znake, ki naj vsebujejo tudi obris oblike zgornjih vidnih znakov. Taka oblika senčnega znaka vam kasneje omogoči mnogo lažje nameščanje zgornjih znakov na njihove senčne dvojnike.

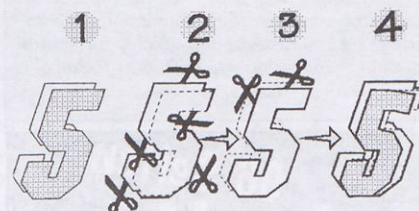


Oblikovanje napisa sem zaradi lažjega razumevanja ponazoril tudi na shemi.

Ko izdelate vse senčne znake, obrežite šablone po črtkanih linijah (postopek 3), da si tako izdelate šablone za vidne znake. Pred nameščanjem znakov na površino modela prilepite zgornji znak na spodnjega. Če je napis ozek ali pa na



Obnovljena shema Multiplexovega akrobatskega jadralnega modela bingo. Vse šablone za črke sem oblikoval s pomočjo računalniškega programa Corel draw, jih odtisnil na šeshtamer in nato izrezal.



1. Takšen naj bi bil napis na površini modela. Velikost črk oblikujemo z računalnikom tako, da ustreza velikosti površine modela.

2. Najprej po zunanjih linijah izrežemo vsak posamezni znak. Pomembno je, da označimo položaj zgornjih vidnih znakov. S pomočjo teh šablon izrežemo iz folije senčne znake.

3. Potem ko smo s pomočjo šablon za izrezovanje senčnih znakov izrezali vse znake, po označenih črtah izrežemo še šablone za rezanje vidnih znakov.

4. Vidni znak nalepimo na senčnega. V pomoč pri nameščanju nam služi njegov obris oziroma naznačeni robovi na senčnem znaku.

enem ali več mestih prekinjen, ga je treba pred nameščanjem na površino modela še urediti. Napis s pravilnimi presledki med posameznimi znaki prislonite ob ravnilo in ga na zgornji vidni strani povežite z vsaj dvema selotejpoma. Tako povezanemu napisu nato odstranite zaščitno folijo in ga nalepite na površino dela modela (npr. krila). Vezni selotejp pozneje odstranite.

B) Matrične oblike

Če pri izbiri oblike črk niste preveč izbirčni in če želite besedilo oziroma napis izpisati s črkami ali številkami v eni velikosti, ga lahko s pomočjo priročne



Napis v matrični obliki na spodnji strani modela tvori množica približno 20 mm velikih raznobarnih zvezdic.

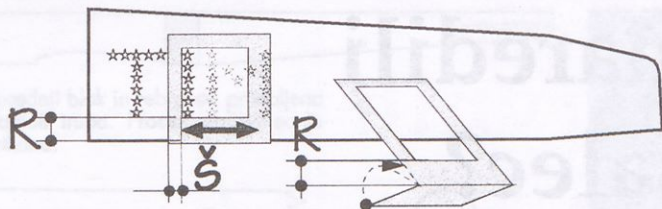
šablone napišete v obliki matrice po vzoru igličnih tiskalnikov na naslednji način:

V izbranem besedilu poiščite najširšo črko in določite njeno višino in širino. V narisanem primeru je to črka M. Potem izberite, iz kakšnih in kolikšnega števila znakov bo ta črka sestavljena po višini in širini. To so lahko okrogle pike, peterokrake zvezdice, puščice ali kaj podobnega. Glede na potrebno število določite

Seki rnik



Ena od shem okrasitve jadralnega modela Pilatus B-4 s senčnim napisom na spodnji strani krila.



Za natančno postavitev napisa na model služi šablona iz šelesamerja. Razdalja R je enaka oddaljenosti napisa od roba modela, S pa razmiku med črkami.

velikost ter obliko posameznega znaka točke in si za njegovo izdelavo izdelajte priročno šablono.

Druga šablona služi kot okvir (matrica), v katerem s sestavljanjem znakov točk tvorite posamezne črke ali številke. V šablono iz šelesamerja izrežite pravokotno odprtino v velikosti največje

črke. Če želite nagnjen oziroma kurzivni napis, v šablono izrežite romboidno odprtino z želenim kotom nagiba črk. Šablono spodaj upognite navznoter, da bo dobljeni pregib služil kot pripravo vodilo ob ravnem robu dela modela. V našem primeru je to spodnji rob krila. Razdalja R od pregiba do spodnjega

izreza iz šablone naj bo enaka oddaljenosti črk od spodnjega roba, npr. krila. S poskusi določite začetek besedila in razmik med posameznimi črkami. Preden se lotite lepljenja znakov posameznih črk na površino krila, odrežite še levi rob šablone tako, da bo razdalja med levim robom šablone in levim robom izreza šablone matrice, ki je na shemi označena s črko S, enaka razmiku med črkami ali številkami. Opisani postopek pisanja besedila na krilo sem uporabil za napis svojega priimka na spodnjo ploskev črnega pilatusa. Črke sem sestavil iz množice majhnih raznobarnih peterokrakih zvezdic.

Aleksander Sekirnik

TIMOVİ OGLASI

KUPIM načrt jadralnega letala cirus.
Peter Zorc
Brinje 1/28
61290 Grosuplje
Tel.: (061) 772-217 (zvečer)

PRODAM RV-letalske modele charter, bingo in sprint, z motorji ali brez njih, RV-jadralno, akrobatsko letalo, veliko RV-jadralnico z elektromotorjem in RV-čolne, seastar, gliser in colt, veliko vojaško ladjo, kompletni čoln za FSR 15 cm³ z motorjem Rossi 10 cm³, motor Moki 6,5 cm³, električni vitel za vleko jadralnih letal ter RV-napravi Robbe in Simprop (2- in 4-kanalna).
Tel.: (061) 312-686

PRODAM RV-čoln za kategorijo FSR-E z osjo, sklopko, krmilom in motorjem Speed 500 race. Čoln je dolg 445 mm in pobarvan z rdečo, črno in belo barvo, na pokrovu pa ima tudi spojler. Cena je 180 DEM v tolaški protivrednosti.
Gregor Stanovnik
Vinogradna 28
63210 Slovenske Konjice
Tel.: (063) 753-132 (zvečer)

UGODNO PRODAM RV-letalski model Cessna minicardinal 117 firme Aviomodelli. Model je vodljiv s štirikanalno RV-napravo. Za pogon uporablja 2-taktni motor 7,5 cm³ ali 4-taktni motor 12 cm³.
Stane Puhar
Dane 88 A
66210 Sežana
Tel.: (067) 31-433

UGODNO PRODAM RV-napravo Graupner mc 14 (komplet), staro 3 mesece, za 500 DEM, RV-napravo Acoms z akumulatorji in dvema servomehanizmoma za 70 DEM, motorček OS Max 1,76 cm³ z akumulatorjem 2 V in kljukico, Graupnerjev čoln z električnim pogonom in regulatorjem za 330 DEM, električni čoln Robbe eco-star z motorjem in 18 akumulatorskimi celicami za 100 DEM, tekmovalni električni avto Graupner - radikator expert za 400 DEM in jadralno letalo Robbe calibra-pro za 300 DEM. Vse je nepoškodovano in dobro ohranjeno.
Matej Solar
Rosinova ulica 24
62000 Maribor
Tel.: (062) 225-421

PRODAM še novo, nerabljeno 2-kanalno RV-napravo Graupner/JR C4-X z vso dodatno opremo (sprejemnik, servo motor C-509, stikalo za vklop in izklop in akumulatorske baterije za sprejemnik). Cena je 8.500 SIT. Prodajam tudi malo rabljeno 8-kanalno RV-napravo Graupner/JR FM-314 z vso dodatno opremo (sprejemnik, servomotor, štiri akumulatorske baterije 1,2 V, stikalo za vklop in izklop, ...), priložim pa tudi pult za oddajnik. Cena je 18.000 SIT oziroma po dogovoru.
Tel.: (0602) 23-384 (zvečer)

PRODAM nov, še nedokončan model jadralnega letala ash 25 pro (Q, H, S, KL, M) v kompletu, z razpetino kril 3600 mm, z že vgrajenimi mini servomotorji (Multiplex pico fl) v krilih in z dvojnimi zavorami (Graupner - 250 mm). Model je predviden tudi za elektroverzijo, trup je iz epoksija in je tudi že tovarniško pobarvan (bela). Cena je 41.500 SIT oziroma po dogovoru.
Merkač Primož,
Tel.: (0602) 23-364 (med tednom po 4. uri)

UGODNO PRODAM Graupnerjevo letalo Fokker E III z motorjem OS max 3,5 cm³ (motor je nov). Cena modela je 230 DEM.
Zlatko Žižek
Arnolda Tovornika 11
62000 Maribor
Tel.: (062) 302-216 (zvečer)

PRODAM malo rabljen Schneider 464 s tipkovnico, kasetofonom, zelenim monitorjem in igralno palico. Cena je pribl. 13.000 SIT.
Milan Vincelj
Obala 119
66320 Portorož
Tel.: (066) 71-134 (zvečer)



UGODNOSTI IN NAGRADE ZA STARE IN NOVE NAROČNIKE REVİJE TIM

Za vse, ki želite prejemati revijo TIM na dom, objavljamo naročilnico. Lahko jo prefotokopirate ali kar prepišete in izpolnjeno pošljete na naslov: Tehniška založba Slovenije, d. d., Lepi pot 6, 61111 Ljubljana. Prejeli boste založnico za plačilo naročnine ter si tako zagotovili nespremenjeno ceno revije, poleg tega pa še 20 odstotni popust pri nakupu knjig in priročnikov naše založbe. Izmed izpolnjenih naročilnic, ki bodo najkasneje do 20. februarja 1996 prispеле na naš naslov, bomo izžrebali tri dobitnike lepih knjižnih nagrad. Med novimi naročniki smo tokrat izžrebali tri: To so: Alesandro Jaušovec, Dolga lesa 11/47 62270 Ormož, Blaž Zazvonil, Kopališka 10, 64000 Kranj in Matej Senica, Arja vas 48/c, 63301 Petrovče. Čestitamo!

NAROČILNICA

Nepreklicno (do pisne odpovedi) naročam revijo TIM. Naročnino bom poravnal po položnici.

Ime in priimek:

Naslov:

Poštna številka in kraj:

Datum:

Podpis:

Vse morebitne spore rešuje sodišče v Ljubljani.

Ali bi lahko naredili dvokrilni drsalec?

Uvod

Otroci so navadno tisti, ki nam odraslim včasih dajejo najbolj nenavadne ideje. Zanje ne veljajo nobena pravila, običajno pa si želijo narediti nekaj čim bolj nevsakdanjega, nekaj, česar drugi ne zmorejo.

Na pogosta vprašanja, zakaj še nisem konstruiral in izdelal dvokrilnega drsalca, sem si moral vedno izmisliti kakšen odgovor, da je to težko iz tega ali onega razloga, da česa takšnega še nihče ni naredil itd.

Fantom sem nekajkrat razdelil različno velike in debele kose balze, ki jih nisem več potreboval, da so iz njih potem izdelovali letalca raznih velikosti in oblik, največkrat pač takšna, kakršna so dopuščali odpadni kosi.

Čez nekaj časa pa so se naveličali običajnih drsalcev in začeli izdelovati dvokrilnike. V večini primerov so imeli samo obliko dvokrilnih letal, ki sploh niso letela. Moral sem jim pojasnjevati, zakaj ne letijo. Najprej je bilo treba zagotoviti potrebno nosilno površino, ustrezeni profil in težišče na pravem mestu, razliko kotov, popraviti geometrijo delov, olajšati konstrukcijo in ...

In takrat se mi je zazdelo, da ni povsem nemogoče narediti dober dvokrilni drsalec. Rezultat teh razmišljanj je zdaj pred vami.

Namen

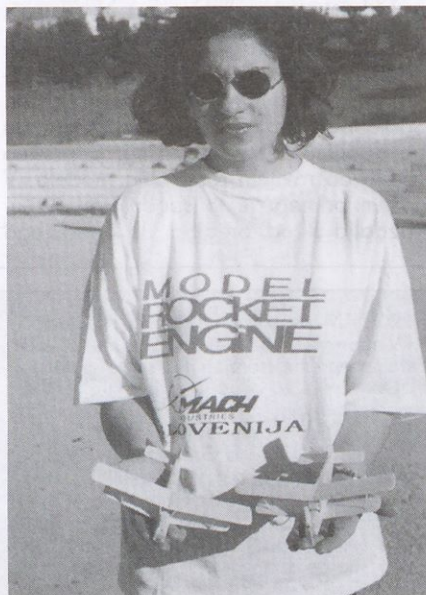
Dvokrilnik je torej namenjen tistim modelarjem, ki imajo raje model specifičnega, skoraj ekstravagančnega videza in akrobatskih letalnih lastnosti, kot pa klasični drsalec ki dobro leti, ampak je zato čisto vsakdanji.

Gradivo

Drsalec najbolj leži, kadar je čim lažji, a dovolj čvrst. Zato za izdelavo potrebujemo balzo naslednjih debelin:

- za krila 3 mm (mehka),
- za spodnjo in bočni oplati trupa, nosilec krila ter horizontalni in vertikalni stabilizator 2 mm (mehka),
- za zgornji del trupa 6 mm (mehka),
- za pregrado v sprednjem delu trupa in rebro 10 mm (mehka),
- za opornice kril 1 mm (trda).

Na tem dvokrilnem drsalcu nista predvidena propeler niti podvoze. Če pa ju želimo izdelati zaradi popolnejšega videza modela, je za propeler potreben še kosček lipovega ali topolovega lesa, za podvoze pa 12 cm jeklene žice, debele



Slika 10. Katerega bi lansirali, levega ali desnega?

0,8 mm, in par koles s premerom 15 mm (ne večjih).

Izdelava delov

Dele za drsalec pripravimo vnaprej ter jih potem samo sestavljamo. Izrežemo jih in obdelamo čim bolj natančno, razen tistih, kjer je to posebej označeno in ki morajo biti pred končno obdelavo (brusenjem) malo večji.

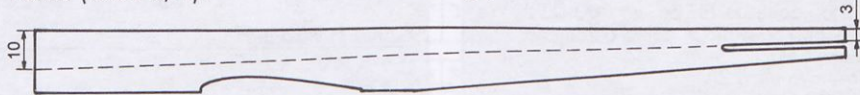
Blok v nosu (1) je narejen iz mehke balze. Njegove mere so 10 x 16 x 20 mm. V blok izrežemo odprtino 6 x 6 x 20 mm (označena na risbi 5) za svinčeno utež.

Rebro (2) ima mere 10 x 10 x 16 mm (Risba 2).

Na risbi 3 so s številkami od 3 do 9 označeni deli drsalca v naravni velikosti, ki jih lahko fotokopiramo ter si na ta način olajšamo izdelavo šablon (Risba 3).

Bočni oplati (3) izrežemo iz balze debeline 2 mm; narejeni morata biti točno po načrtu, še posebej odprtine za krilo in horizontalni stabilizator. Izdelamo dva enaka kosa (Risba 3/3).

Spodnja oplata (4) je prav tako izdelana iz balze debeline 2 mm in mora biti na vsaki strani za 1 mm večja od mere v načrtu (Risba 3/4).



Risba 4. Način preverjanja vpadnega kota horizontalnega stabilizatorja

Za izdelavo zgornjega dela trupa uporabimo isto šablono (4), le da ta del izrežemo iz 6 mm debele balze. Na vsaki strani ga povečamo za 1 mm. Z ene strani ostane popolnoma raven, na drugi pa ga polkrožno obdelamo.

Zgornje krilo stoji na dveh nosilcih, ki sta zaradi boljšega naleganja na trup spodaj poševno obrušena. Zgoraj sta razmaknjena v razmerju z vertikalno za približno 3 mm na vsako stran. Spredaj, pod vpadnim robom krila, sta tudi malo višja (za 1 mm), da ima zgornje krilo večji vpadni kot ($1,5^\circ$) od spodnjega. Zgornje krilo je pomaknjeno naprej, za 5 mm pred spodnje, merjeno na odtočnih robovih, zato sta tudi nosilca odrezana poševno. Smer letnic je označena na risbi 3/5.

Obe krili sta izdelani iz balze debeline 3 mm. Spodnje je krajše in ožje od zgornjega (Risbi 3/6 in 3/7).

Z oblikovanjem profila krila ne bi smeli imeti težav, ker smo ga doslej že večkrat podrobno opisali. Pomembno je da profil spodnjega krila točno naseda v izrez na trupu, profil zgornjega krila pa mora biti čim bolj podoben profilu spodnjega.

Zaradi boljše stabilnosti pri jadranju imata obe krili standardno V-obliko in za lepljenje kril v sredini lahko uporabimo kalupe od dosedanjih drsalcev.

Horizontalni in vertikalni stabilizator izrežemo iz 2 mm debele balze (Risbi 3/8 in 3/9). Zaobljimo samo vpadne in bočne robove, medtem ko odtočni ostanejo štirioglati. Zakaj je to potrebno, bo pojasnjeno pri reglaži drsalca.

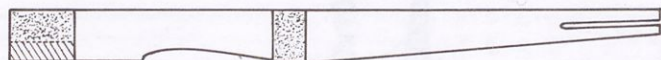
Sestavljanje drsalca

Prilavljene imamo vse sestavne dele (razen opornic) in lahko začnemo sestavljati (lepiti) model. Za lepljenje uporabljamo acetonsko lepilo. Med posameznimi fazami lepljenja se mora lepilo dobro osušiti, sicer lahko pri tem opravi lu razpade.

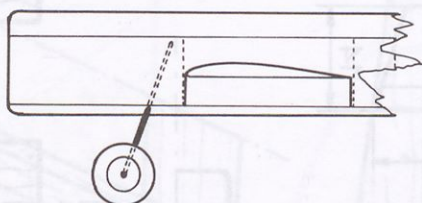
Pred sestavljanjem (lepljenjem) drsalca moramo preveriti vpadne kote, ki so na:

- spodnjem krilu 0° ,
- zgornjem krilu $+1,5^\circ$ in
- horizontalnem stabilizatorju $-1,0^\circ$.

Pri skrbni vgradnji spodnjega krila ne more priti do odstopanja in je vpadni kot 0° .



Risba 5. Sprednji blok in rebro sta prilepljena na desni oplati trupa. Prostor za svinec je označen črtkano.



Risba 9. Način vgradnje podvozja

Nosilce za zgornje krilo prilepimo tako, da njihovi spodnji robovi nalegajo na črte, ki jih tvorijo robovi leve in desne bočne oplate. V tem primeru je vpadni kot zgornjega krila pravilen ($+1,5^\circ$).

Vpadni kot horizontalnega stabilizatorja preverimo tako, da z ravnilom potegnemo črto izpod horizontalnega stabilizatorja proti nosu trupa. Tam mora biti razdalja med črto in zgornjim robom bočne oplate približno 10 mm. Dopuslno odstopanje navzgor ali navzdol je največ 1 mm (Risba 4).

Trup začnemo sestavljati tako, da na začetek desne bočne oplate (3) prilepimo blok (1), rebro (2) pa neposredno za izrezom za spodnje krilo (Risba 5). Po kratkem sušenju prilepimo še levo oplato.

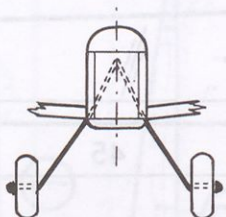
Tokrat se mora lepilo dobro posušiti, da ne bi popustilo, ko stisnemo in zlepimo konca bočnih oplati. Nato lahko prilepimo tudi zgornji polkrožni del trupa.

Spodnje krilo vlepimo v trup in odvečni del odbrusimo, če je spoj krila v sredini višji od roba bočnih oplati. Spodnja oplata mora natančno nalegati na obe bočni. Pred lepljenjem preizkusimo točnost prileganja.

Robove zalepljene spodnje oplati z brusilnim papirjem skrbno zaoblamo, zgladimo pa tudi zgornji del trupa.

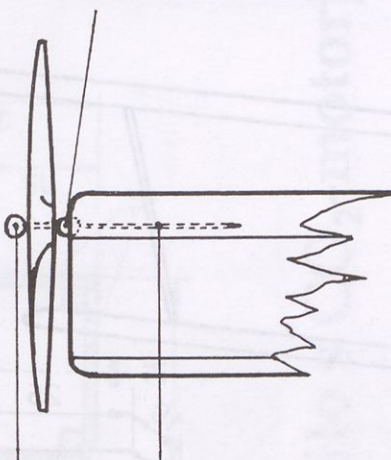
Horizontalni stabilizator prilepimo v zarezo na zadnjem delu trupa, vertikalni pa nad njim. Med sušenjem moramo paziti na pravo razmerje kotov med stabilizatorji in na položaj horizontalnega stabilizatorja v razmerju s krilom (ne sme biti nagnjen).

Nosilce zgornjega krila prilepimo točno na spoj bočne oplate. Zadnji spodnji del nosilca mora biti natanko nad odtočnim robom spodnjega krila (glej načrt). Zgornji del nosilcev prilagodimo V-lomu krila in ju zato nagnemo malo navznoter. Pri obdelavi pazimo, da ostane vpadni kot nespremenjen. Zgornje krilo položimo na nosilce ter preverimo, ali sta oba konca krila na vsaki strani enako oddaljena od koncev spodnjega krila. Šele potem lahko zgornje krilo prilepimo na nosilce. Končno vgradimo še 2–3 mm debele opornice. Sprednji par mora biti enako dolg, prav tako tudi zadnji par.



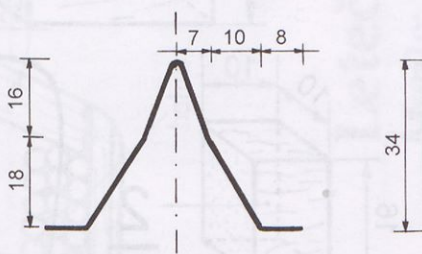
Risba 6. Risba propelerja v naravni velikosti. Namesto iz lesa ga lahko izdelamo tudi iz aluminijaste pločevine.

Ležišče iz kroglice, vtisnjene v trup

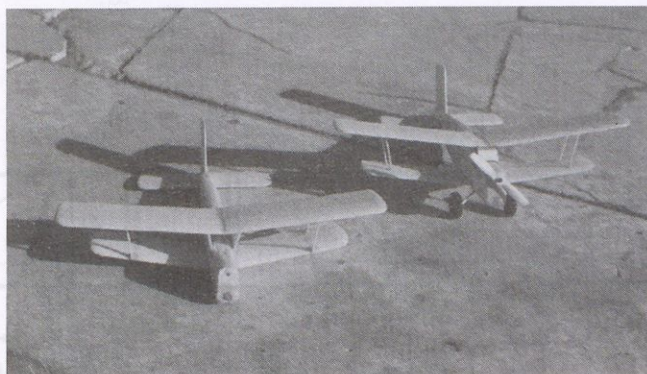


Bucika s plastično glavo

Risba 7. Sklop propelerja



Risba 8. Mere za zvijanje žice – podvozja



Slika 1. Dva različna dvokrilna drsalca

Drsalec uravnotežimo s primernim kosom svinca ($6 \times 6 \times 20$ mm), tako da je težišče na polovici (50 %) spodnjega krila (glej načrt).

Na nosnem delu trupa za svinčeno utežjo pritrdimo iz bucike narejeno kljukico, da lahko dvokrilnik lansiramo s fračo.

Dvokrilni drsalec bolje leti, kadar nima propelerja in koles. Oboje mu namreč povečuje zračni upor in težo. Kdor pa želi vernejšemu videzu dvokrilnika dati prednost pred dobrimi letalnimi lastnostim, bo pač dodal še to.

Propeler prerežemo z načrta (Risba 6) in ga izdelamo čim bolj natančno, da bo videti kot pravi. Moramo ga tudi uravnotežiti. Kot os lahko uporabimo buciko s plastično glavico. Trenje propelerja je dosti manjše, kadar medenj in trup vstavimo stekleno kroglico, ki jo do polovice vtisnemo v trup (Risba 7).

Žico za podvozje oblikujemo po načrtu (Risba 8) in jo dobro prilepimo v zarezo, ki jo vrežemo v trup. Če je potrebno, utor okoli žice zadelamo z odpadki balze in jih zlepimo. Kolesci na žici ostaneta v istem položaju, če na vsako stran kamemo malo epoksidnega lepila (Risba 9).

Reglaža

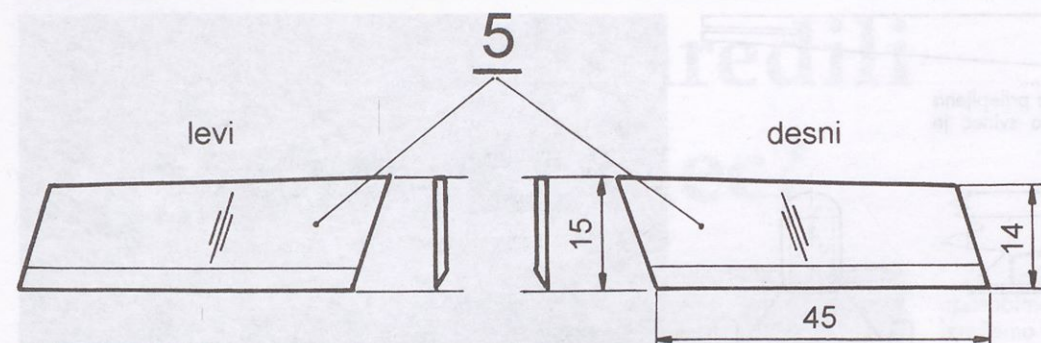
Drsalec lahko mečemo iz roke ali pa lansiramo s fračo.

Dobro narejenega dvokrilca skorajda ni treba reglirati, in če je potrebna kakšna manjša korektura, jo opravimo z brušenjem odtočnih robov stabilizatorjev.

Če dvokrillec npr. prehitro pada, obrusimo spodnji odtočni rob horizontalnega stabilizatorja, če pa leti valovito, obrusimo zgornji odtočni rob. Enako je s popravi smeri. Vedno brusimo tisto stran vertikalnega stabilizatorja, na katero drsalec leti. Kadar na opisani način ne dosežemo pravilnega leta, drsalec uravnotežimo po že opisanih reglažnih postopkih.

Barvanje

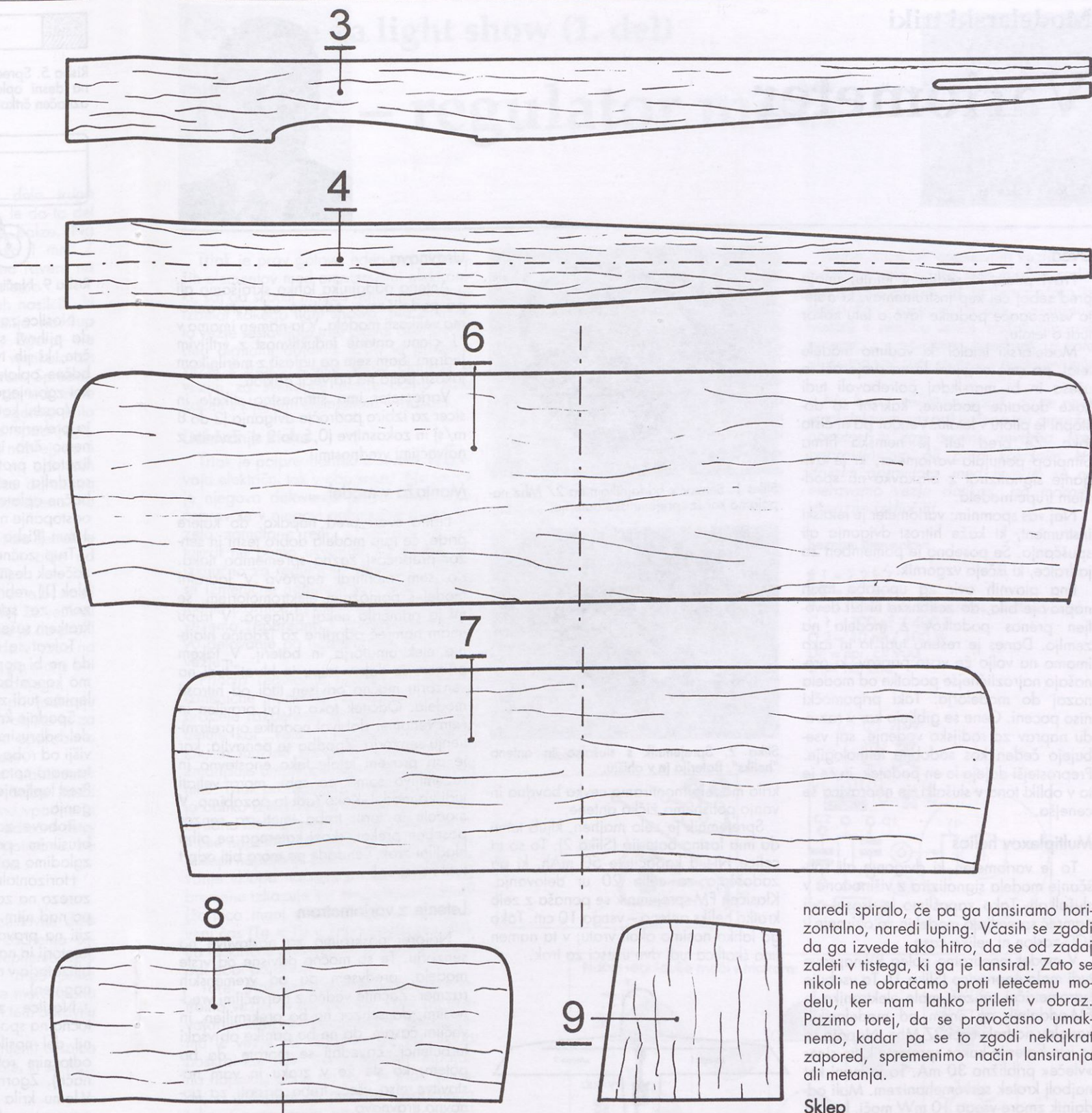
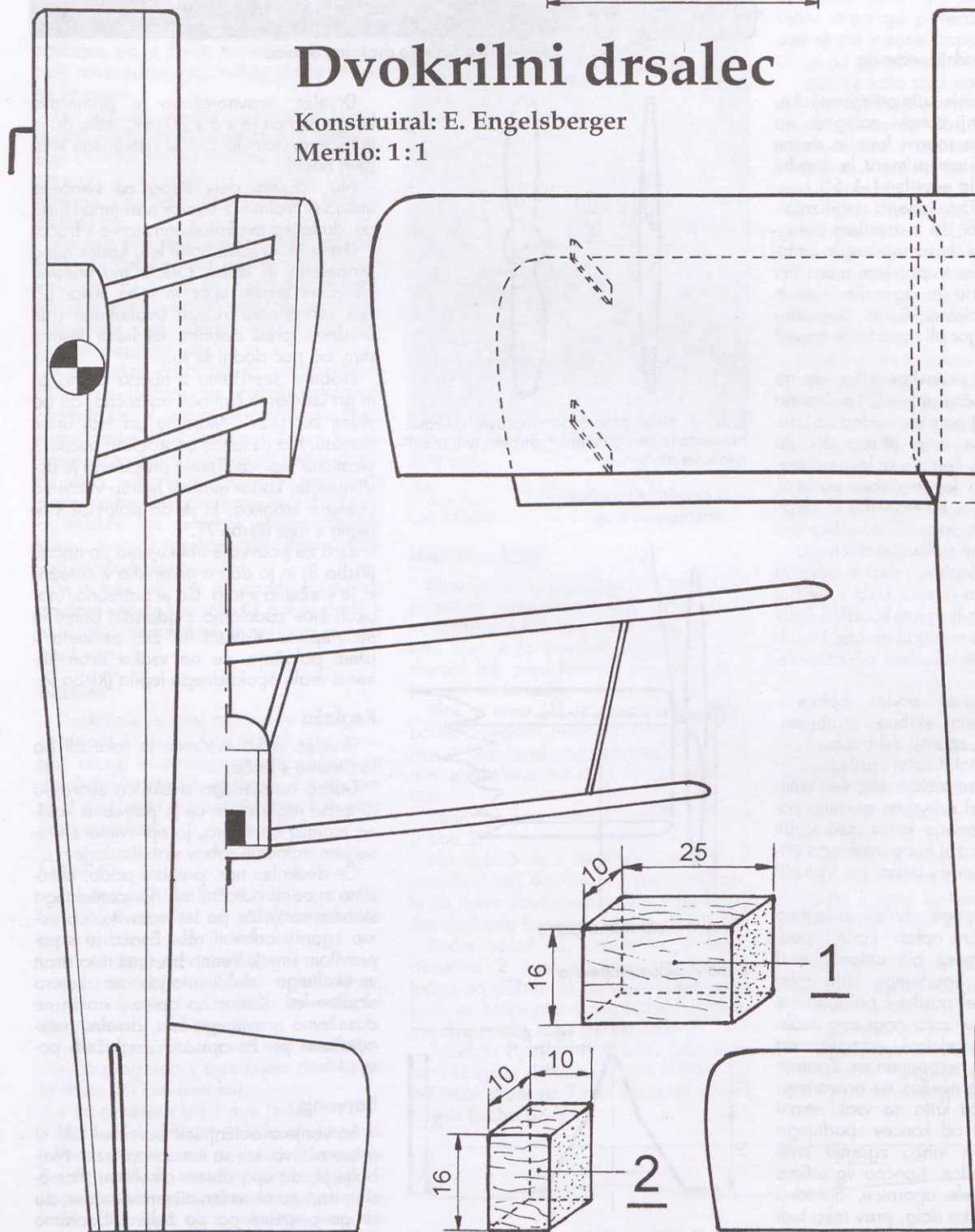
Barvanje z običajnimi barvnimi laki ni priporočljivo, ker so nanosi pretežki. Najbolje je, da uporabimo alkoholni flomaster, npr. za okna črn ali temnomoder, za druge površine pa po želji. Obarvamo lahko samo regliran model.



Dvokrilni drsalec

Konstruiral: E. Engelsberger

Merilo: 1:1



Uporaba

Na koncu še nekaj opažanj o letu dvokrilnega drsalca. Njegova posebnost so zanimive figure oziroma akrobacije, ki jih izvaja med letom. Odvisne so od načina metanja, moči meta, položaja modela v začetku leta (nagib, naklon in smer) ter gibanja zraka v okolju (mirno, veter, vrtinčenje) itd.

V zraku se obnaša popolnoma drugače kot navadni drsalec. Če ga na primer lansiramo oziroma vržemo navzgor, po padcu hitrosti ne začne strmo in dolgo leteti navzdol, ampak se samo obrne okoli kril (prečne osi) in nadaljuje let z manjšim nagibom navzdol. Če ga lansiramo z manjšim prečnim nagibom,

naredi spiralo, če pa ga lansiramo horizontalno, naredi luping. Včasih se zgodi da ga izvede tako hitro, da se od zadaj zaleti v tistega, ki ga je lansiral. Zato se nikoli ne obračamo proti letečemu modelu, ker nam lahko prileti v obraz. Pazimo torej, da se pravočasno umaknemo, kadar pa se to zgodi nekajkrat zapored, spremenimo način lansiranja ali metanja.

Sklep

Na vprašanje iz naslova lahko zdaj brez najmanjšega dvoma odgovorimo pritrdilno. Tak drsalec s svojim nenavadnim, atraktivnim videzom in akrobatskimi sposobnostmi v zraku prinaša obilo veselja in zabave ne samo tistim ki ga spuščajo, temveč tudi gledalcem.

Egon Engelsberger

Modelarski triki

Variometer

Dr. Jan I. Lokovšek



Uvod

Pravi piloti, ki sedijo v letalu, imajo pred seboj cel kup instrumentov, ki dajejo vsemogoče podatke tako o letu kakor tudi o letalu.

Modelarski letalci, ki vodimo modele letal, pa smo omejeni le na svoje oči in ušesa in bi marsikdaj potrebovali tudi kake dodatne podatke, kakršni so dostopni le pilotu v letalu. Vendar pa ni čisto tako. Že pred leti je nemška firma Simprop ponujala variometer, ki je dviganje signaliziral z bliskavko na spodnjem trupu modela.

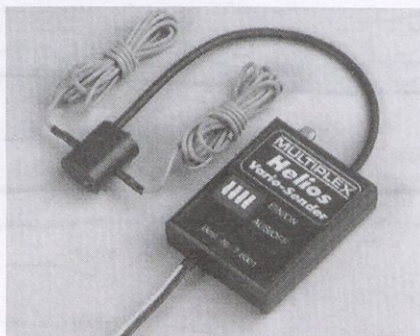
Naj vas spomnim: variometer je letalski instrument, ki kaže hitrost dviganja ali spuščanja. Še posebno je pomemben za jadralce, ki iščejo vzgornik.

Ena glavnih ovir za uporabo takih naprav je bila, da zakonsko ni bil dovoljen prenos podatkov z modela na zemljo. Danes je rešeno tudi to in tako imamo na voljo že vrsto priprav, ki prenašajo najrazličnejše podatke od modela nazaj do modelarja. Taki pripomočki niso poceni. Cene se gibljejo kar v razredu naprav za radijsko vodenje, saj vsebujejo čeden kos sodobne tehnologije. Preprostejši dajejo le en podatek, in če je ta v obliki tona v slušalki, je naprava še cenejša.

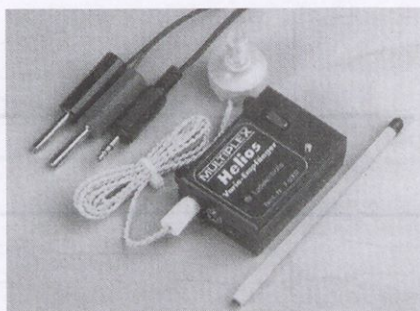
Multiplex helios

To je variometer, ki dviganje ali spuščanje modela signalizira z višino tona v slušalkah. Tako zaposlimo le ušesa, oči namreč spremljajo model in za oziranje v LCD-zaslon ni veliko časa.

V model montiramo poleg RV-naprave tudi malo napravo (Slika 1). Ta vsebuje barometrični senzor, malo elektronike in FM-oddajnik na enem od modelarskih kanalov na frekvenci 27 Mhz. Napaja se iz iste baterije kakor sprejemnik, in sicer »vleče« približno 30 mA. To je manj kot najbolj kratek servomehanizem. Mali oddajnik zmore vsega 10 mW moči, kar pa je kljub temu dovolj za zanesljivo zvezo na oddaljenosti več kot en kilometer. Antena je namreč veličastna, pravi dipol, napajan preko simetričnega člena in koaksialnega kabla. Malo manj imamo veselja z njo, ko jo je treba pritrditi. Dolga je namreč kar 90 cm in firma priporoča montažo v krilo (Slika 3). Problem montaže najpreprosteje rešimo tako, da v



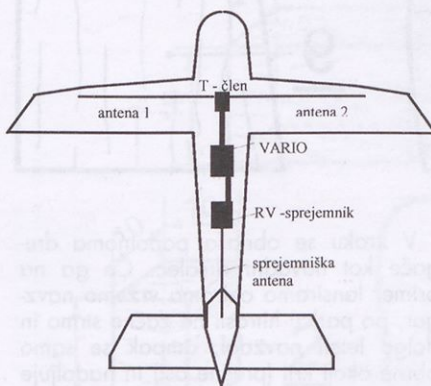
Slika 1. Senzor z oddajnikom na 27 Mhz napajamo kar iz sprejemniške baterije.



Slika 2. Sprejemnik s slušalko in anteno "heliks". Baterija je v ohišju.

krilo modela montiramo cevko bovdna in vanjo potisnemo žičko antene.

Sprejemnik je zelo majhen, kljub temu da ima lastno baterijo (Slika 2). To so tri celice Ni-Cd kapacitete 50 mAh, ki pa zadoščajo za celih 20 ur delovanja. Klasičen FM-sprejemnik se ponaša z zelo kratko heliks anteno – vsega 10 cm. Tako ga lahko nosimo okoli vratu; v ta namen ima škatlica tudi dve ušesci za trak.



Slika 3. Montaža variometra v model

Urnava

Anteno oddajnika lahko skrajšamo ali pa podaljšamo, odvisno od vrste oziroma velikosti modela. V ta namen imamo v "T"-členu antene induktivnost z vrtljivim jedrom. Sam sem ga uglasil z merilnikom jakosti polja na največji odklon.

Variometer ima štirimestno stikalo in sicer za izbiro področja dviganja (2 do 8 m/s) in zakasnitve (0,5 do 2 s). Začnite z največjimi vrednostmi!

Montaža v model

Firma svari pred napako, do katere pride, če trup modela dobro tesni in senzor prepočasno zazna spremembo tlaka. Ko sem montiral napravo v jadralni model s pomožnim elektromotorjem, se mi je primerilo nekaj drugega. V trupu imam namreč odprtino za izdatno hlajenje elektromotorja in baterij. V takem primeru je tlak v trupu in hkrati tudi na senzorju močno odvisen tudi od hitrosti modela. Odčitek tako ni bil pravilen in sem venomer dobival podatke o prekrmljenju senzorja. Zgodba se ponavlja: kar je pri pravem letalu tako enostavno in razumljivo samo po sebi, mora veljati tudi za model. Kako radi to pozabimo. V modelu je torej treba imeti za senzor poseben prekat, skozi katerega ne piha hladilni zrak, vendarle pa mora biti odprt tudi navzven!

Letenje z variometrom

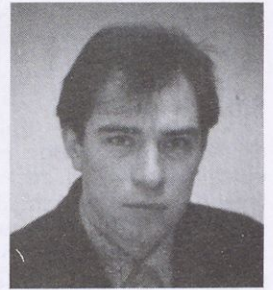
Najprej poskrbimo za nastavitve na senzorju. Te so močno odvisne od vrste modela, predvsem pa od vremenskih razmer. Začnite vedno z največjimi vrednostmi, da senzor ne bo prekrmljen, in večjim časom, da ne bo panike ob vsaki turbulenci. Zavedati se morate, da bo potem, ko ste že v zraku in vam nastavitve niso všeč, treba pristati za ponovno urnavo.

Dviganje zaznamo s povišanjem tona v slušalki. Višji ko je ton, močnejše je dviganje. Ne peljite takoj v zavojo, letite naravnost tako, da ocenite področje dviganja in šele nato zavijte v zračni steber. Sicer pa so najboljši znaničci dviganja ujede in drugi veliki ptiči (štoklje, čaplje), ki radi krožijo v vzgorniku. Dostikrat tako jadramo skupaj.

Naprave za light show (1. del)

Triak – regulator moči

Miha Zorec



Triak je prav gotovo eden popularnejših elementov med amaterskimi elektroni, saj ga skoraj ni med nami, ki še ne bi izdelal kakega light showa. Na splošno to vezje sestavljajo trije glavni deli: avdio del, digitalni dajalnik takta in prožilno vezje s triaki. Kratko serijo člankov o vezjih za svetlobne efekte bomo zato začeli s ključnim elementom – triakom.

Delovanje triaka

Triak je polprevodniški element, ki prevaja električni tok v obe smeri. Na zunanji njegovo delovanje precej preprosto, čeprav se v njegovi notranjosti dogajajo zelo zamotane reči, s katerimi pa se tokrat ne bomo ukvarjali. Uporablja se izključno za regulacijo učinkovite vrednosti izmenične napetosti na različnih bremenih (žarnice, grelci, motorji, ...). Triak vežemo zaporedno z bremenom, njegovo delovanje pa nadziramo s posebnim vezjem.

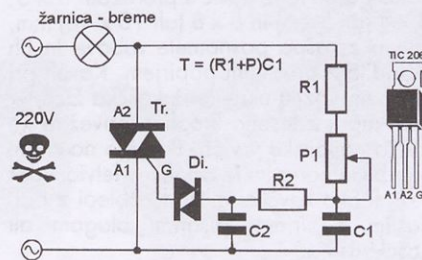
Princip regulacije učinkovite vrednosti izmenične napetosti s triakom najpreprosteje razberemo iz risbe 1. Triak ne deluje kot "ventil", ki zapira električni tok, in tudi ne kot delilnik napetosti, ki zmanjšuje amplitudo napetosti na porabniku. Triak pri regulaciji v bistvu spreminja obliko izmenične napetosti. Deluje kot izredno hitro stikalo, ki po prehodu izmenične napetosti čez ničlo za določen čas izklopi napajanje bremena. Tako zadrževanje vklopa napajalne napetosti se na bremenu izkazuje kot zmanjševanje moči (žarnica manj sveti). Daljši je zakasnitveni čas ($T_a < T_b < T_c$), manjša je količina električne energije, ki jo v eni polperiodi dobi porabnik.

Torej, triak za delovanje potrebuje kontrolno vezje, ki mu določa, kdaj bo prevajal in kdaj ne. Natančneje: potrebuje mo le vezje za vklop triaka, za izklop poskrbi kar sam. Ko izmenična napajalna napetost pade na nič, se triak samodejno izklopi in ne prevaja električnega toka. Če pa pride na njegov kontrolni vhod G kratkotrajen, a dovolj močan napetostni impulz, triak spet začne prevajati in prevaja, dokler napajalna napetost spet ne pade na nič.

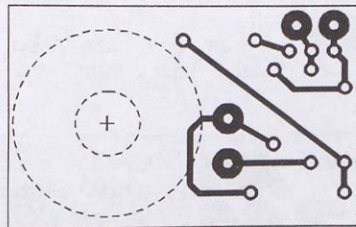
Najenostavnejše vezje za regulacijo moči s triakom prikazuje risba 2. Čas zakasnitve prožilnega impulza določa RC – časovna konstanta, ki jo določajo upor R_1 in potenciometer P ter konden-

zator C_1 . Upor R_2 in kondenzator C_2 nekoliko izboljšata proženje triakovega "sorodnika" diaka, ki služi za generiranje napetostnih impulzov, ki odpirajo triak. RC-člen R_2 in C_2 duši tudi napetostne sunke ob ponovnem polnjenju delovnega kondenzatorja C_1 .

Čeprav lahko moč na bremenu reguliramo le v mejah od 5–95 %, se ta vezja veliko uporabljajo. Njihova dobra stran je poleg enostavnosti in cenenosti tudi zelo velik izkoristek, saj je padec napetosti na triaku le približno 1 V. Izgubna moč je torej približno 1 V krat toliko amperov, kolikor jih teče skozi breme.



Risba 2
Risba 3

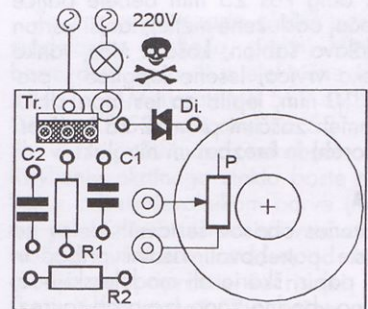


Slaba stran teh enostavnih vezij za regulacijo moči pa so zelo močne radiofrekvenčne motnje, ki jih povzročajo izredno hitri "preklopi" triaka. Razširjanje motenj v okolico lahko zadovoljivo odpravimo s preprostimi dušilkami, o katerih bomo več spregovorili v nadaljevanju.

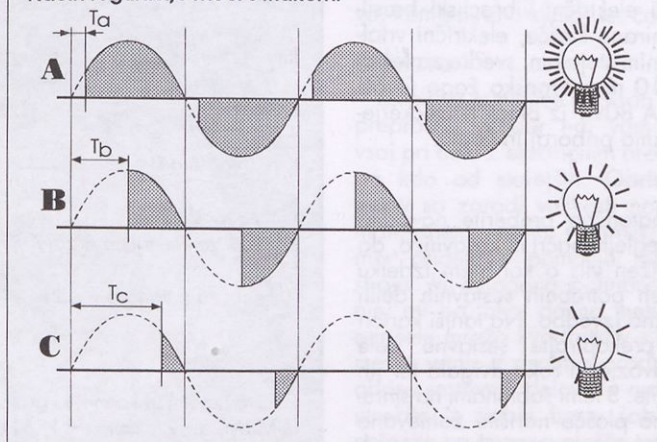
Na koncu velja opozoriti, da je vezje med delovanjem priključeno na omrežno napetost in zato smrtno nevarno. Pred popraviljem ali pred kakršnim koli drugim opravilom, med katerim se nameravamo vezja dotikati, ga moramo obvezno izkjučiti!

Seznam elementov:

$R_1 = 2,2 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 4,7 \text{ k}\Omega$
 $P = 150 \text{ k}\Omega$ lin – Obvezno s plastično osjolo
 $C_1 = 100 \text{ nF} / 400 \text{ V}$
 $C_2 = 10 \text{ nF} / 100 \text{ V}$
 $Di.$ = npr. ER 900
 $Tr.$ = TIC 206



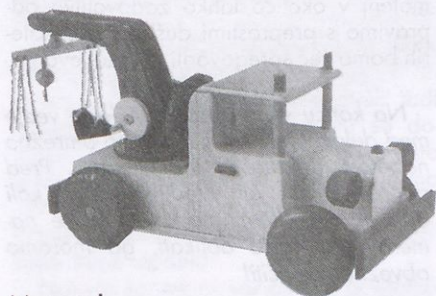
Način regulacije moči s triakom:



Risba 1

Dva oldtimerja

Pred poldrugim letom smo v naši reviji objavili napotke za izdelavo modela oldtimerja iz vezane plošče, tokrat pa je pred vami nekoliko drugačen načrt. Oldtimerja imata enako podvozje, a drugačno nadgradnjo: prva služi vleki vozil, druga pa je podobna nekakšnemu minibusu. Spretnosti med vami seveda lahko naredijo še celo vrsto drugačnih izvedb, npr. dostavni avto s platneno streho, odprt kamion, vlačilec itd., ali pa minibus predelajo celo v hranilnik.



Material

Za izdelavo enega oldtimerja potrebujete 25 x 120 cm velik kos 19 mm debele lepljene smrekove plošče, iz kakršnih domači mojstri izdelujejo manjše kose pohištva, knjižne police in podobno, približno 30 x 40 cm velik kos 5 mm debele vezane plošče, 2 dolžinska metra smrekovih ali bukovih paličic s premerom 8 mm, nekaj paličic s premerom 3 in 4 mm, 10 cm dolg kos 25 mm debele palice (npr. ročaj odslužene metle), tanjši karton za izdelavo šablona, kosček žice, tanko najlonsko vrstico, leseno kroglico s premerom 10 mm, lepilo za les (npr. UHU-coll), temen zaščitni premaz za les (npr. št. 4 - oreh) in brezbarvni nitrolak.

Orodje

Za prenos obrisov sestavnih delov na les boste potrebovali risalni pribor in kopirni papir, škarje ali modelarski nož, električno vbojno žago (za grob razrez) in modelarsko rezljačo, primež ali večjo mizarsko svoro, rašpo, grob in fin brusilni papir (ali električni vibracijski brusilnik), kombinirane klešče, električni vrtalnik z navpičnim stojalom, svedre za les Ø 3, 4, 8 in 10 mm, kronska žaga Ø 60 mm (model A 8091 iz Black & Deckerjevega programa pribora) in čopič.

Izdelava

Najprej natančno preberite navodila ter dobro pregledajte načrt in kosovnico, da dobite približen vtis o končnem izdelku oziroma vseh potrebnih sestavnih delih za posamezno izvedbo. Na tanjši karton iz načrta prekopirajte sestavne dele kabine, podvozje in roko dvigala ter jih skrbno izrežite. S temi šablonami na smrekovo lepljeno ploščo narišete zahtevano število obrisov posameznih sestavnih

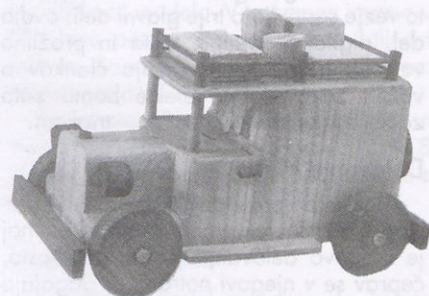
delov in jih izžagajte z električno vbojno žago. Po tri notranje in dva zunanja dela zlepite v "sendvič", dobro stisnite in pustite, da se lepilo posuši. Medtem izdelajte podvozje, odbijače, streho, kolesa ter druge drobne dele, kot so osi koles, žarometi, stebrički, ograja za prtljago, ročaji na vratih, podstavek in roki dvigala ter vitel. Da bodo vsa kolesa enako velika in res okrogla, jih izžagajte s kronska žago, nato pa vsako posebej natakните na vijak M 8 x 50, utrdite z dvema maticama, vpnite v električni vrtalnik (ta naj bo obvezno pritrjen v navpičnem ali vodoravnem stojalu) in jim z brusilnim papirjem zaoblite robove. Kolesa seveda lahko tudi izstružite. Kabino do končne oblike obdelajte s pomočjo rašpe in brusilnega papirja. Obdelovanec trdno vpnite v primež. V načrtu, objavljenem na prilogi, so vsi glavni sestavni deli narisani v naravni velikosti, mere okroglih stebričkov in osi pa najdete v kosovnici. Če nimate okroglih paličic, stebričke in osi koles naredite iz letvic s prerezo 3 x 3, 4 x 4 (ali 5 x 5) in 8 x 8 (ali 10 x 10) mm, ki jim z rašpo posnamete robove in jih zgladite z brusilnim papirjem. Kavelj pri vlečnem vozilu ukrivite iz kosčka žice ter ga skupaj z leseno kroglico privežite na tanko najlonsko vrstico. Prtljago na strehi minibusu naredite iz ostankov letvic; kdor želi, lahko kovčke in škatle oblepi z barvastim papirjem, pisanim blagom ali koščki usnja.

Kdor se bo odločil za predelavo minibusu v hranilnik, naj izžaga notranje dele kabine (3 kosi), kot je narisano v načrtu. S pikčasto črto označeno rezo za spuščanje denarja v hranilnik naj z 8-milimetrskim svedrom (kot kaže risba) naredi seveda samo skozi zgornjo stran

srednjega dela (2*) in skozi streho (4*). Da bo mogoče ta nenavadni hranilnik tudi prazniti, je treba v podvozju (5) narediti izrez, ki je v načrtu narisano s tanko prekinjeno črto. Izrezani del bo služil kot pokrovček, ki ga je treba priviti s štirimi kratkimi lesnimi vijaki.

Sestavljanje

Pri sestavljanju si pomagajte z objavljenima fotografijama narejenih oldtimerjev, ki sta dovolj pregledni, da podrobnejši opis ni potreben. Originalna izdelka sta večidel v naravni barvi lesa, le kolesa, žarometi, odbijači, ročaji na vratih, pokrovčka hladilnika motorja in dvigalo pri vlačilcu so pobarvani s temno



zaščitno barvo za les. Omenjene sestavne dele prebarvajte pred sestavljanjem, lepljenjem in sklepnim lakiranjem. Oldtimerja seveda lahko pobarvate tudi z drugimi barvami (npr. na nitro ali oljni podlagi) ter ju opremite z napisi, nalepkami in še čim.

Opisana izdelava, kljub temu da obsega tudi obdelavo masivnega lesa in deloma uporabo električnega orodja, v resnici ni kdo ve kako zahtevna, vendar pa terja dobršno mero natančnosti in potrpljenja. Če vam tega dvojega ne primanjkuje, boste imeli na koncu pred seboj brez dvoma zanimiv in lep izdelek.

Matej Pavlič



G&M, d.o.o., proizvodnja in marketing
61290 Grosuplje, Brvace 11
tel.: n.c. (061) 763-511
fax: (061) 763-023

KUPON ZA BREZPLAČEN CENIK IN VSE OSTALE INFORMACIJE

Ime in priimek: _____

Naslov: _____

Kraj in poštna št.: _____

Prosim, pošljite mi:

☐ cenik za električno orodje

☐ cenik za natančno orodje



Čitljivo izpolnjen kupon, ki ga lahko tudi prepisete ali fotokopirate, pošljite na naslov:
G&M, d.o.o., Brvace 11, 61290 Grosuplje

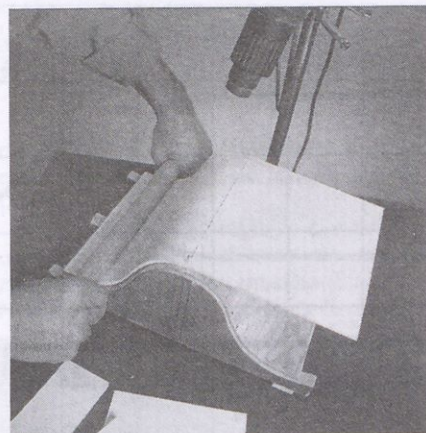
Ptičja krmilnica

Zime še ni konec, in dokler so tla zmrznjena oziroma pokrita s snegom, pticam zaradi pomanjkanja hrane precej trda prede. Številne med njimi so zato odvisne od tistega, kar jim natresemo na okenske police ali, kar je še bolje, v krmilnice, kjer se zrnje ali drobtine ne morejo zmočiti in zmrzniti. Zlasti najmlajši zelo radi skozi okno opazujejo ptičji vrvež okrog krmilnice. Da bi bilo njihovo veselje še večje, pa tudi če je stara krmilnica že dotrajana, vam predlagamo, da se po naših navodilih lotite izdelave nove, ki bo videti kot kaka ptičja rezidenca (Slika 1).

Material

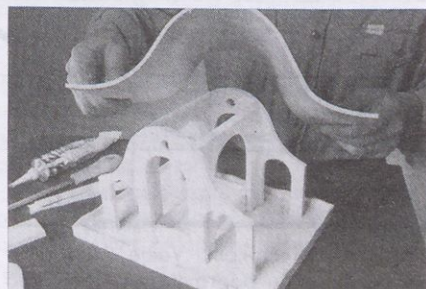
Z izjemo strehe, ki je iz akrilnega stekla, so vsi drugi sestavni deli iz 5 mm debele vezane plošče. (Kdor želi, seveda lahko naredi iz akrilnega stekla vso krmilnico.) Za sestavljanje boste potrebovali lepilo za les in žebličke, za zaščito krmilnice pred vremenskimi vplivi pa barvo na nitro ali oljni podlagi. Kdor bo izdelek obesil npr. na drevo, bo potreboval še ustrezno dolg kos žice ali močne najlonske vrvice, okrasno kroglico iz lesa in srednje velik prevrtan kamen za obtežitev.

Slika 1. Priznajte, da izdelek na fotografiji bolj zasluži ime ptičja rezidenca kot pa krmilnica.



Slika 3. Če nameravate narediti več krmilnic, se za lažje in seveda tudi natančnejše oblikovanje streh iz akrilnega stekla splača iz treh debelejših deščic in tanke vezane plošče narediti šablono.

Slika 2. S pomočjo odstranjevalnika barve oblikovano streho postavimo na zlepljeno obrušeno in pobarvano ogrodje krmilnice.



Orodje

Za žaganje vezane plošče uporabite modelarsko rezljačo, precej hitreje pa boste delo opravili z električno vobodno žago (npr. Minicraft MB 552 ali Black & Decker KS 530 oziroma KS 531, ki smo jih v reviji TIM že podrobno opisali). Krivljenju akrilnega stekla boste najlažje kos z odstranjevalnikom barve (nekateri mu pravijo tudi pištola na vroč zrak) ali močnim sušilnikom za lase, od drugega orodja pa pripravite še risalni pribor, škarje ali oster nož Olfa, rašpo, grob in fin brusilni papir, manjše modelarske svore ali široke gumijaste trakove, kladivo, kombinirane klešče ter čopič.

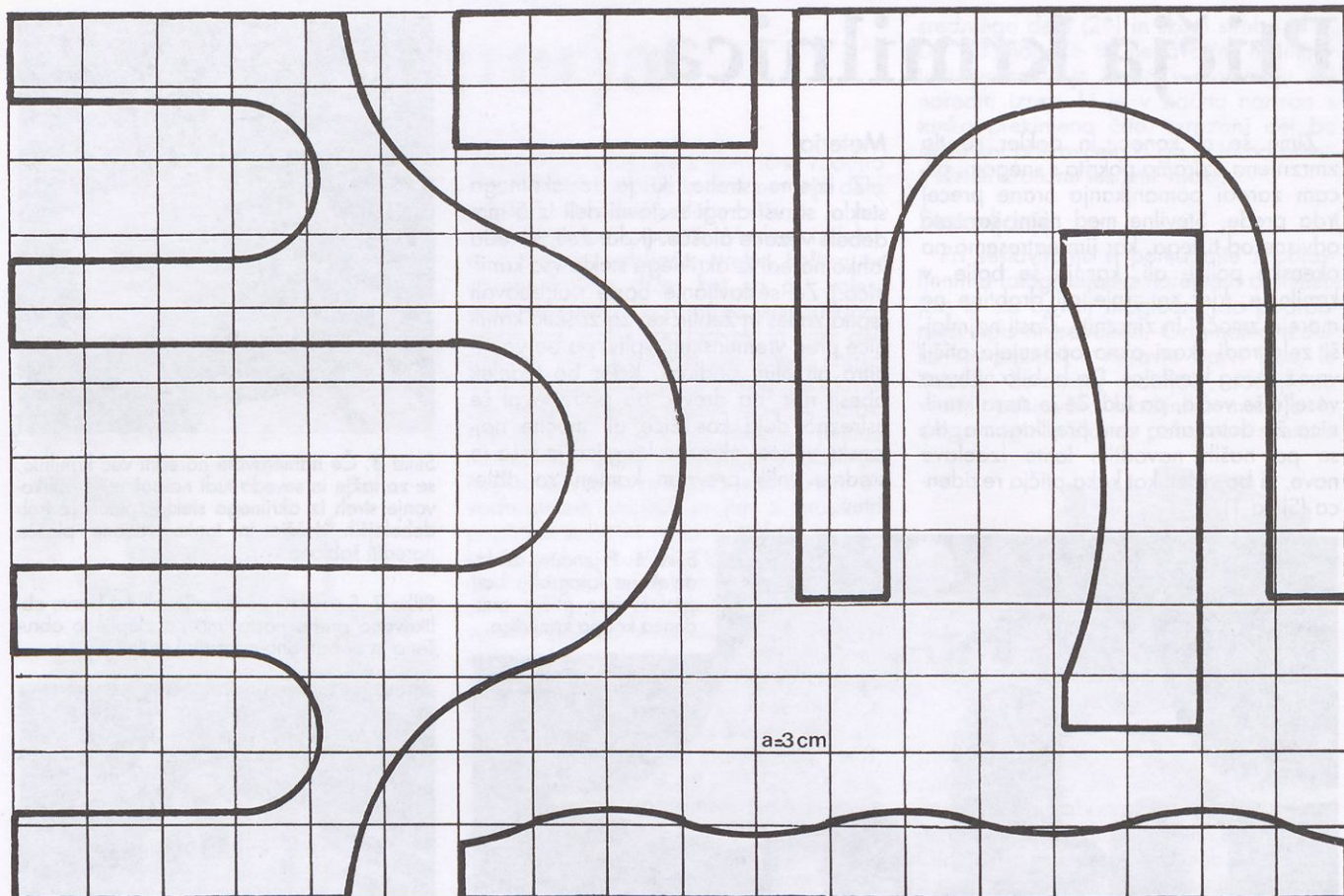
Izdelava

Izdelava krmilnice je resda razmeroma preprosta, vendar naj vam kljub temu vsaj pri delu z električnim orodjem pomagajo kdo od starejših. Obrisi sestavnih delov so zaradi velikosti narisani v pomajšanem merilu v mreži. Do pravih mer pridete s pomočjo fotokopirnega stroja, ki omogoča poljubno povečevanje, ali pa tako, da na mehkejši karton narišete mrežo kvadratkov s stranico 30 mm in vanjo z risalnim orodjem narišete obrise sestavnih delov. Te nato natančno izrežite in dobili boste šablono, ki jih položite na vezano ploščo ter občrtajte s

Odstranjevalnik barve KX 1665

Odstranjevalnik barve je hišnim mostrom že dolgo znan pripomoček, ki pa ni namenjen samo za odstranjevanje barvnih premazov in lakov, temveč je uporaben tudi za spajkanje, varjenje folij, sušenje lakiranih vzorcev, netenje žara, preoblikovanje umetnih snovi ali odstranjevanje ostanov lepila. Black & Deckerjev model z oznako KX 1665 in močjo 1600 W ima posebno oblikovan gibljiv ročaj, ki omogoča delo tudi na težko dostopnih mestih. Hkrati z izbiro stopnje moči se spreminjata še temperatura (do 550° C) in pretok zraka (450 l/min.), ki izstopa skozi šobo. Orodju sta kot pribor dodani dve strgali za odstranjevanje barve.





kemičnim svinčnikom. Večje "spodrslija" pri žaganju popravite z rašpo, nato pa vse zunanje robove (z izjemo stičnih robov na vmesnih stenah) zaoblite z brusilnim papirjem.

S sestavljanjem krmilnice ne bi smeli imeti težav. Razpored sestavnih delov nazorno kaže tudi slika 2. Z lepilom za les dobro namažite vse stične površine, stike ograjice z osnovno ploščo (450 x 360 mm) in med glavnimi stenami krmilnice pa lahko dodatno utrdite še z nekaj žeblički. Da se deli med sušenjem lepila ne bi premaknili, jih na ustreznih mestih stisnite z majhnimi modelarskimi svorami ali pa jih ovijte s širokimi elastičnimi trakovi.

Medtem ko se lepilo suši, naredite streho. Zanj potrebujete 400 x 600 mm velik kos 4 ali 5 mm debelega akrilnega

stekla, juvidurja, polistirena ali kake druge podobne plastične mase. V ustrezno obliko jo s pomočjo curka vročega zraka lahko ukrivate na robu mize, precej bolj natančno pa vam bo to uspelo s pomočjo šablone, ki jo kaže slika 3. Za oblikovanje le ene strehe se priprava take šablone skorajda ne splača, če pa nameravate npr. pri tehničnem pouku ali modelarskem krožku narediti več krmilnic, je izdelava šablone vsekakor smiselna. Učitelj ali mentor jo bosta gotovo znala narediti. Električni odstranjevalnik barve pritrdite v navpično stojalo, nastavite temperaturo zraka na približno 120° C in s kosom okrogle palice ploščo počasi pritiskajte ob površino šablone. Dobljeno krivino primerjajte z obliko prednje in zadnje stranice krmilnice ter jo po potrebi nekoliko popravite, dokler je plošča še ogreta.

Na koncu z brusilnim papirjem zaoblite vse robove.

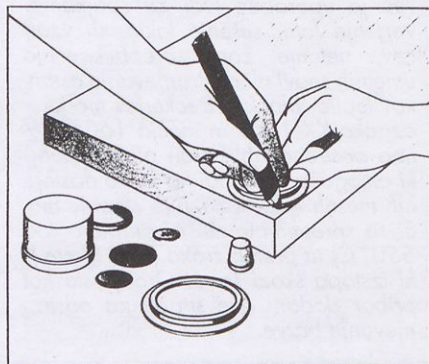
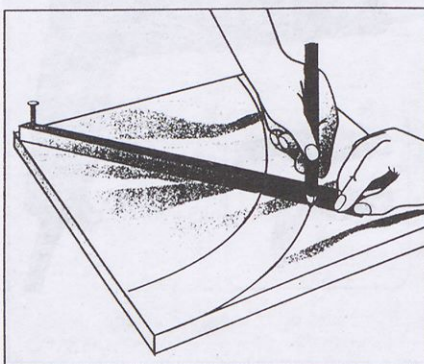
Osušeno ogrodje krmilnice obrusite in vsaj dvakrat prebarvajte. Ko nanj z nekaj žeblički pribijete tudi streho (luknjice naredite z majhnim svedrom ali nad plinom razžarjeno konico šila), je izdelava končana. Ostane postavitev krmilnice, ki je seveda odvisna od vas. Če je okenska polica bolj ozka, krmilnico s koščkom žice privežite k žebličku, ki ga zabijete v okenski okvir. Kdor pa bo krmilnico z žico ali najlonsko vrvico obesil npr. na rob balkona ali na drevo, naj skozi osnovno ploščo potegne kratek kos žice in nanjo obesi srednje velik prevrtan kamen, ki bo preprečeval preveliko nihanje.

Po reviji FAR DA SE priredil
Matej Pavlič

Zarisovanje okroglin

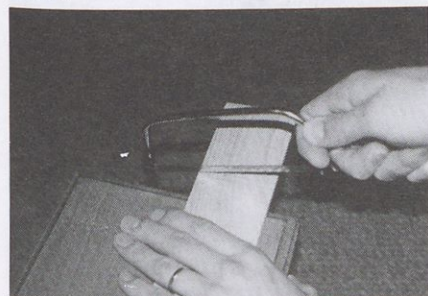
Kako narisati del krožnice ali cel krog, katerega polmer je večji od vašega šestila? V ravno letvico nekaj centimetrov od enega konca zabijte žebliček. Od njega odmerite želeni polmer in na letvici ob strani naredite zarezo (leva slika).

Različno velike pokrovčke škatlic za zdravila, barve itd. lahko koristno uporabite pri zarisovanju manjših okroglin (desna slika).



Škatlica presenečenja

Škatlica presenečenja je zanimiv in preprost izdelek, ki na šaljiv način popestri prav vsako zabavo. Je tudi zelo primerno darilo za rojstni dan ali kako drugo priložnost, seveda le za ljudi z dobrimi živci, ki prenesejo šalo na svoj račun.



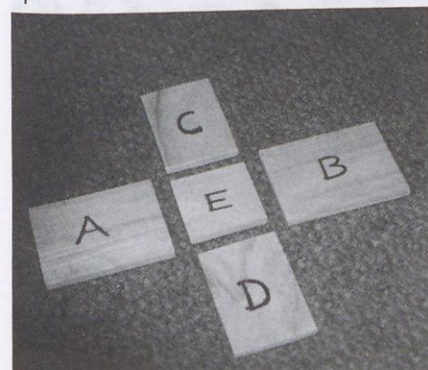
Slika 1

Glede na preprostost izdelave in zaradi lahko dostopnega gradiva je izdelek še posebno primeren za otroke do 6. razreda osnovne šole, saj ga lahko kot uporaben predmet izdelajo pri tehničnem pouku. Iz prakse pa lahko povem, da ga z velikim veseljem izdelujejo tudi starejši učenci.



Slika 2

Za škatlico presenečenja potrebujemo tanko leseno deščico širine vsaj 55 mm in debeline 5 mm ali več, ki jo lahko dobite v skoraj vsaki trgovini z lesnim hobi programom. Potrebujemo še tanko jekleno žico ali žico za varjenje, kos blaga žive barve in še nekaj malenkosti, kakršne se prav gotovo najdejo v vsakem stanovanju.

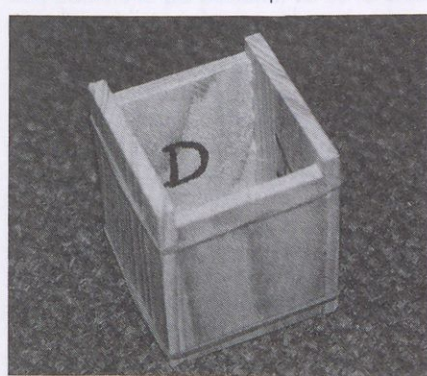


Slika 3

Najprej izdelamo škatlico. Deščico natančno nažagamo na ustrezno velike kose – stranice (Slika 1), pri čemer pazimo, da je rez pravokoten na rob deščice, kar nam precej olajša nadaljnje delo. Če želimo imeti škatlico s kvadratnim tlorisom, moramo kupiti dve različno široki

deščici, saj morata biti stranici A in B za debelino deščic širši od drugih stranic (Slika 3).

Ko so stranice nažagane, preverimo, ali so enako velike stranice res enakih mer, in jih po potrebi obrusimo (Slika 2). Nato stranice škatlice zlepimo. Ker bodo



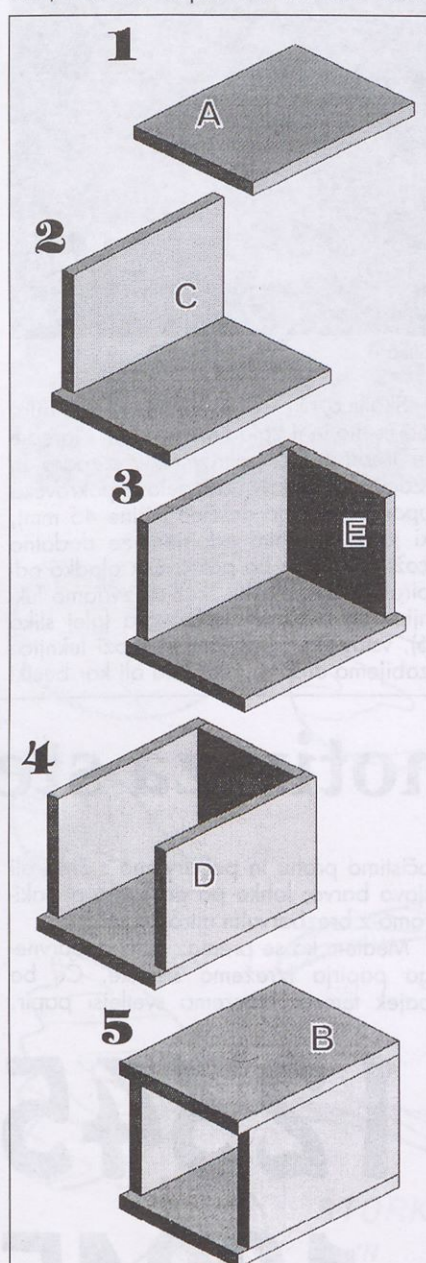
Slika 4

mehanske obremenitve škatlice zelo majhne, ni treba uporabiti spajanja stranic z roglji in utori, marveč jih preprosto zlepimo. Na risbah od 1 do 5 je prikazan postopek lepljenja stranic. Stranico A položimo na mizo, nato nanjo z belim lepilom prilepimo stranico C, zatem stranico E in tako naprej do stranice B. Pri lepljenju ne čakamo, da se lepilo posuši, temveč stranice sestavimo po prikazanem vrstnem redu, nakar sestavljeno škatlico spnemo z elastikami ter poravnamo morebitne nepravilnosti. Tako sestavljeno pustimo in počakamo, da se lepilo posuši.

Medtem se lotimo izdelave "pajaca". Najprej naredimo vzmet. Najbolje je, če jo naredimo iz jeklene žice. Žal je primeren jekleno žico precej težko dobiti, poleg tega pa jo je tudi težko oblikovati v vzmet. Veliko lažje je, če izdelamo vzmet iz do 1,5 mm debele žice za varjenje, saj jo imajo v skoraj vseh trgovinah z



Slika 9



Kosovnica za škatlico:

Oznaka	Element	Mere (mm)
A	stranica	75 x 55 x 5
B	stranica	75 x 55 x 5
C	stranica	64 x 45 x 5
D	stranica	64 x 45 x 5
E	dno	45 x 45 x 5
F	pokrov	55 x 45 x 5

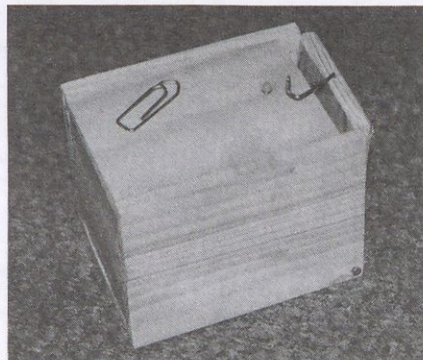


Slika 6

železnino in je dokaj poceni. Kljub temu, da žica za varjenje ni tako žilava kot jeklena, je vzmet, ki jo izdelamo iz nje, ravno prav poskočna. Vzmet naredimo tako, da žico navijemo okoli okrogle palice (glej sliko 9).

Iz kosa blaga sešijemo tulec. Če nam delo z iglo ne diši, lahko pri tem uporabimo tudi katero koli elastično lepilo, ki se hitro suši (npr. Neostik SK 801). Tulec iz blaga izdelamo na naslednji način. Iz blaga izrežemo pravokotnik, ki je neko-

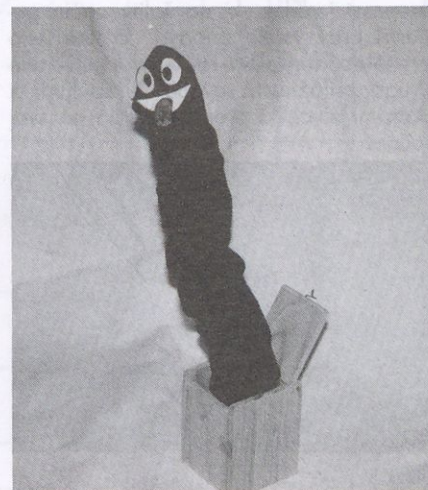
liko višji kot vzmet, širino pa določimo tako, da ovijemo vzmet, dodamo še približno 1,5 cm blaga in širina bo ravno pravnja. Nato blago po višini in na vrhu sešijemo ali pa kar zlepimo. Nastali tulec obrnemo navzven kot nogavico in vanj vstavimo vzmet. Nato sešijemo tudi dno tulca in nanj prilepimo kos usnja. Na vrhu prilepimo še oči in usta, ki ju naredimo iz odpadnih koščkov usnja ali skaja, da dobi videz pajaca.



Slika 8

Škatlico, ki se je medtem posušila, obrusimo in ji zgladimo robove. Narediti je treba le še pokrovček z zaporo in izdelek bo gotov. Za izdelavo pokrovčka uporabimo ožjo deščico (širine 45 mm), ki jo z brusilnim papirjem že dodatno zožimo, da se bo pokrovček gladko odpiral. Nato na vrhu škatlice zvrtno luknjico za pritrditev pokrovčka (glej sliko 6), vstavimo pokrovček in skozi luknjico zabijemo drobna žebeljčka ali kar bucici

(Slika 7). Pri tem moramo paziti, da žebeljčka ne zabijemo do konca, saj se mora pokrovček brez težav odpirati. Na sliki 8 vidimo, kako je narejen zapah. V prednjo stranico škatlice zabijemo žebeljček in mu zaradi lažjega odpiranja



Slika 10

odščipnemo glavico. Nato iz sponke za papir naredimo zapah primerne oblike in ga zabijemo v pokrovček. Pokrovček je treba na strani, ki je pritrjena z žebeljčki na škatlico, še polkrožno pobrusiti, sicer se ne bo dal odpreti.

V škatlico vstavimo "pajaca", zapremo zapah, nekajkrat preverimo delovanje in se odpravimo na lov za "žrtvami". Pa veliko zabave in smeha.

Miha Zorec



Slika 7

Pajek kot motiv za stensko uro

Pravijo, da pajki prinašajo srečo, zato ga uporabimo kot motiv za stensko uro v svoji sobi.

Izdelava je zelo preprosta, zato se je lahko loti vsakdo, ki ima malo veselja do rezljanja.

Potrebujemo približno 400 x 400 mm veliko vezano ploščo debeline 4 mm, barvni ali kolažni papir, nitrolak, univerzalno lepilo, brusilni papir, svinčnik, žagico za rezljanje. Urni mehanizem lahko po dostopni ceni kupite pri vsakem urarju, prav tako tudi številke, če se vam jih ne ljubi izdelovati.

Motiv pajka (risba 1) prefotokopiramo in ga poljubno povečamo. Povečano risbo s kopirnim papirjem prenesemo (prerišemo) na vezano ploščo. Pri tem ne pozabimo prerisati središča številčnice in obeh očes. Motiv izžagamo z žagico za rezljanje. Posebej pazimo pri nožicah, da se ne polomijo. Na mestu, kjer bo os urnega mehanizma, prevrtamo luknjo. Robove in prednji del pajka dobro zbrusimo, da bo površina gladka, robovi pa nekoliko zaobljeni. S suho krpo ga dobro

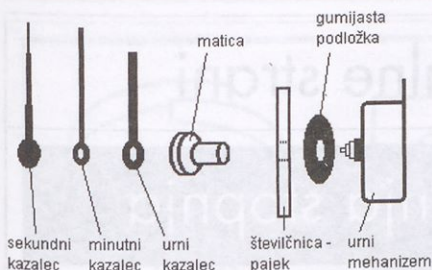
očistimo prahu in pobarvamo s črno ali rjavo barvo; lahko pa ga samo prelakiramo z brezbarvnim nitrolakom.

Medtem ko se premaz suši, iz barvnega papirja izrežemo številke. Če bo pajek temen, izberemo svetlejši papir.

Urni mehanizem montiramo tako, kot kaže risba 2. številke prerešemo z risbe 3, lahko pa si jih zamislimo tudi po svoje. Na podlago jih lepimo z univerzalnim lepilom (UHU alleskleber). Kazalca naravnano točno na dvanaest in nad njima

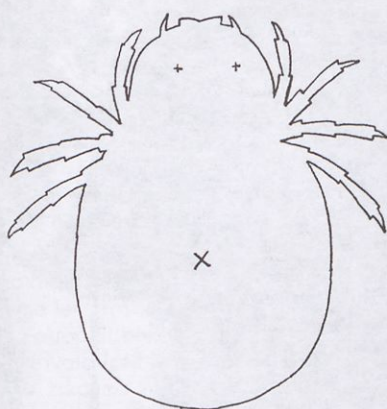


Risba 3. Oblika števil za uro



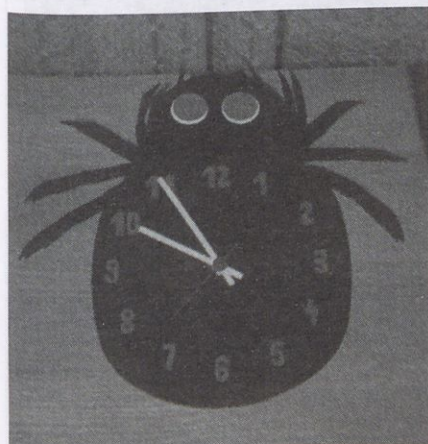
Risba 2. Montiranje urnega mehanizma

nalepimo številko 12. Minutni kazalec zasučemo še za en obrat (60 minut) in nad urnim kazalcem nalepimo številko 1. Postopek ponavljamo, dokler na uri ne bodo prilepljene vse številke.



Risba 1. Motiv za stensko uro – pajek

Ostane nam samo še izdelava pajkovih oči in ust. Usta lahko pobarvamo z rdečo ali kakšno drugo živo barvo, lahko pa jih naredimo tudi iz barvnega papirja. Nato naredimo še oči. Na bel papir narišemo kroga s premerom 3 cm, ju izrežemo ter nalepimo na predvideni mesti na glavi.



Slika 4. Ura – pajek

V ležišče urnega mehanizma vstavimo baterijo 1,5 V, uro obesimo na steno in jo seveda točno naravnamo.

Jože Štern

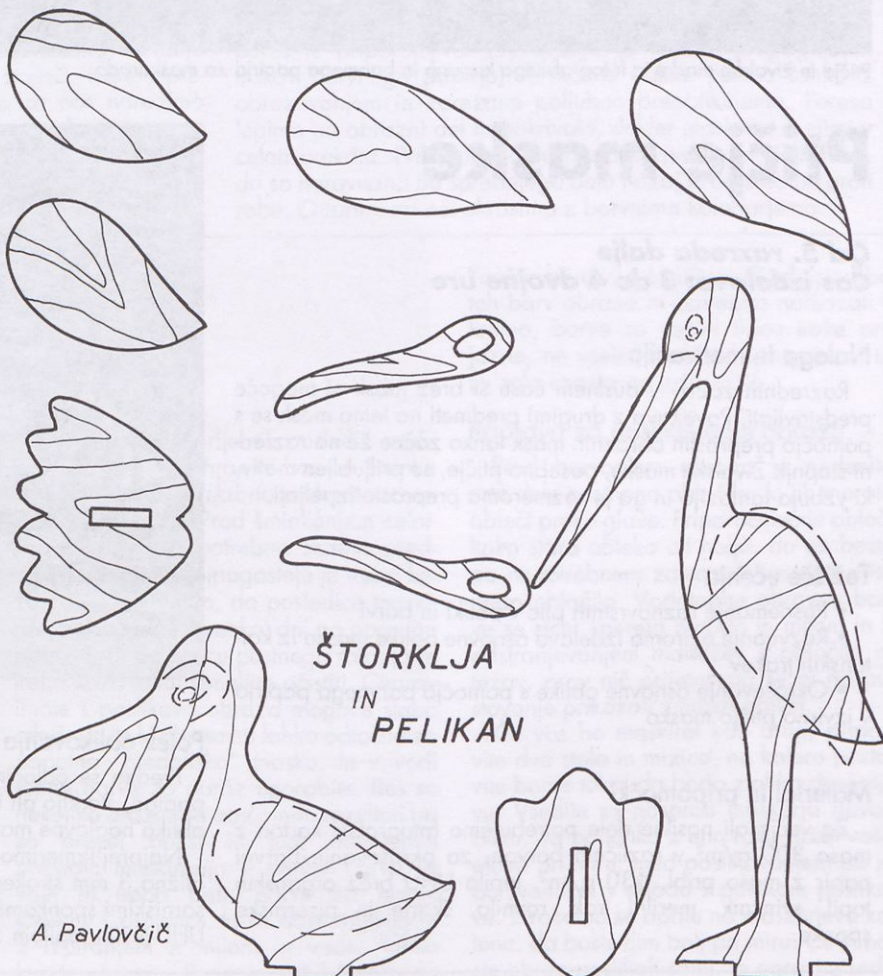
Rezljanje za začetnike



Rezljanje z rezbarsko žagico je dokaj enostavno, ko ima predmet, ki ga želimo izdelati, preproste ravne linije. Nekoliko bolj zapleteno pa postane, ko so te okrogle ali zavite. Vendar je vsak strah odveč, saj je potrebno za vsako stvar potrpljenje in potem pridemo do znanja samo z vajo.

Za začetnike sem pripravil dva enostavna izdelka, ki sta namenjena vaji v rezljanju krivih linij. Vsak del je narisana v naravni velikosti, zato je treba vse dele samo prerisati na vezan les debeline 4 mm. S črtkanimi črtami je narisana položaj, kamor prilepite posamezne dele, kot so krila štorke ali krila in kljun pelikana. Žagajte točno po črti, in če vam ne bo šlo ravno najbolje od rok, brez skrbi, izdelek je tako preprost, da ga lahko izdelate znova in potem primerjate s prejšnjim. Najboljša vaja je primerjanje in obenem zadovoljstvo ob spoznanju, da je vsak naslednji izdelek lepši in točnejši.

Anton Pavlovčič



UHU

UHU-jeve ustvarjalne strani

Gradivo:

fotografski karton,
barvni papir

Področje:

likovno upodabljanje,
preoblikovanje papirnih
gradiv

Srednja stopnja



Ptičje in živalske maske iz fotografskega kartona in barvnega papirja za maskarado

Ptičje maske

Od 5. razreda dalje

Čas izdelave: 3 do 4 dvojne ure

Naloga in motivacija

Razrednih zabav v pustnem času si brez mask ni mogoče predstavljati. Povezava z drugimi predmeti na temo mask se s pomočjo preprostih obraznih mask lahko začne že na razredni stopnji. Živalske maske, posebno ptičje, so priljubljen motiv, ki vzbuja fantazijo in ga je razmeroma preprosto izpeljati.

Težišče učenja

- Posnemanje raznovrstnih ptic v obliki in barvi
- Razvijanje oziroma izdelava osnovne oblike maske iz kartonskih trakov
- Okraševanje osnovne oblike s pomočjo barvnega papirja v izvirno ptičjo masko

Material in pripomočki

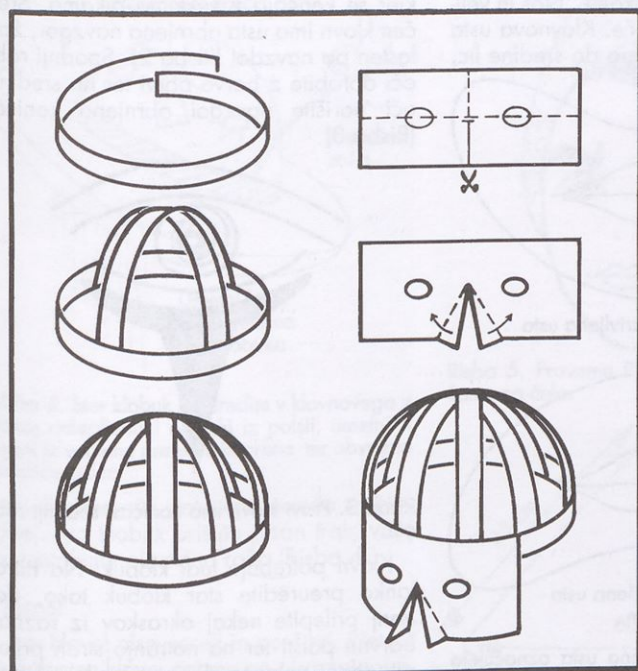
Za večje ali nosilne dele potrebujemo fotografski karton z maso 300 g/m² v različnih barvah, za okraševanje barvni papir z maso pribl. 130 g/m², lepilo UHU brez organskih topil, svinčnik, merilni trak, ravnilo, škarje in pisarniške sponke.



Potek oblikovanja

Preden se odločimo za določeno ptičjo masko, na primer papigo, štokljo ali izmišljeno ptico, moramo izdelati osnovno obliko naglavne maske. Priporočljivo je delo v dvojicah.

Najprej izmerimo obseg glave, nato naredimo obroč iz približno 3 mm širokega kartonskega traku, ki ga spnemo s pisarniškiimi sponkami in oba konca med seboj dobro zlepimo z UHU-jevim lepilom za papir brez organskih topil. Na obroč

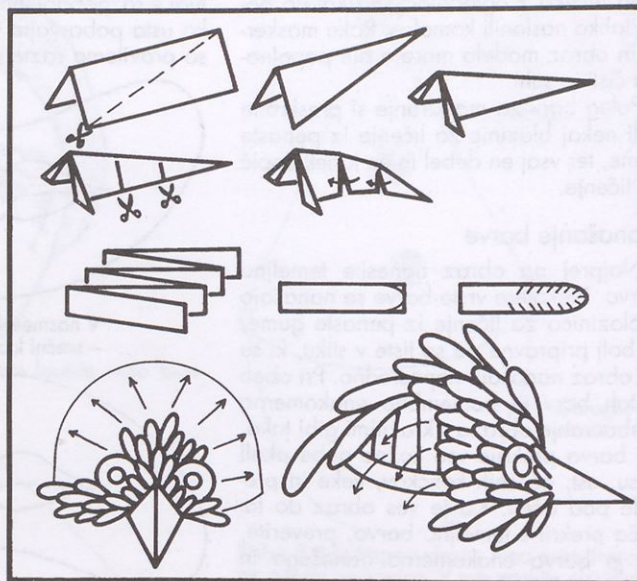


Osnovno obliko maske izdelamo iz kartonskih trakov.

navpično prilepimo en konec kartonskega traku. Obroč natakemo na glavo, in ko se dobro prilega, zvijemo trak čez teme ter prosti konec na nasprotni strani prilepimo na obroč.

Postopek nekajkrat ponovimo, dokler ne nastane ustrezno pokrivalo (približno 8 trakov).

Masko za oči izdelamo iz kartona velikosti 20 x 9 cm. Izrezani kos na sredini prepognemo enkrat po dolžini in enkrat po širini. Na vzdolžnem pregibu označimo razdaljo med očesoma in narišemo mesti odprtini za oči. Karton prepognemo in izrežemo odprtini. Odprtino za nos naredimo tako, da spodnjo polovico kartona zarežemo od roba do sredine, nato prosta dela zapognemo navzven. Tako dobimo nastavek za pritrditev kljuna. Masko s pisarniškimi sponkami pritrdimo na kapo iz trakov in jo prilepimo na obroč.



Tako oblikujemo ter pritrdimo kljun in peresa.

Sledi okraševanje osnovne maske. Najprej nanjo pritrdimo enodelni kljun (samo zgornji del kljuna). Pravokoten kos barvnega papirja poljubne velikosti in barve na sredini prepognemo in odrežemo po diagonali, da dobimo obliko kljuna. Na zgornjem, širšem delu zapognemo dva trikotnika, ki bosta služila za pritrditev na masko in nastavitev smeri (kota) kljuna. Prepognjeno obliko kljuna z obeh strani od roba proti pregibu dvakrat zarežemo. Kljun upognemo navzdol in dele, ki se prekrivajo, zlepimo med seboj.

Nato izrežemo peresa (zaradi velikega števila potrebnih peres je priporočljivo izrezovanje iz večkrat prepognjenih trakov barvnega papirja). Osnovne oblike peresa lahko z obrezovanjem in zarezi poljubno preoblikujemo. Peresa lepimo na obrazni del in pokrivalo, dokler maska ni z njimi v celoti prekrita. Prilepimo samo nastavke peres, in sicer tako, da so naravnana od sprednjega dela nazaj in od sredine proti robu. Odprtini za oči okrasimo z barvnima kolobarjema.

Pust

Komaj smo se oddahnili od noveletnega rajanja, že je pred nami pustno veselje. Kar hitro se lotite premišljevanja, v kaj se boste letos prelevili. Ste polni lastnih prebliskov? Ste se že lani ob občudovanju drugih mask odločili, v kaj se boste našemili naslednjic? Je vaša glava tako napolnjena z znanjem, da je za pustne ideje zmanjkalo prostora? Vseeno si oglejte naslednje predloge, mogoče boste kako od idej "posvojili".

Najpomembnejše je, da vas ne bodo prepoznali. Zatorej si zakrijte roke, pozabite na širok nasmeh, se odpovajte zvočnemu komuniciranju ter si našminkajte obraz. Ne našemite se kar tja v en dan! Dobra maska vedno nekoga predstavlja ali ima jasno sporočilo. Zato pred pustom masko skrbno načrtujte, za oblačenje in šminko pa si vzemite dovolj časa.

Ne bojte se neprijetnih posledic poslikave obraza. Če hranite barvne šminke še od preteklih let, skrbno preberite navodila za uporabo. Pred šminkanjem celotnega obraza je potrebna skrbna priprava kože. Najpogostejše je treba kožo zaščititi s kremo, da posledice maskiranja niso vidne še nekaj dni po pogrebu pusta. Tudi po koncu pustnega rajanja je treba kožo takoj temeljito očistiti. Čeprav imate s poslikavo obraza mogoče slabe izkušnje, se kljub vsemu lahko odločite za popolno "gledališko" masko, le v vodi topne barve za obraz uporabite. Res so nekoliko dražje od običajnih, rezultati pa so precej boljši in tudi neprijetnih posledic maskiranja – sledov barve se vam ni treba bati. Barve za obraz Clowny Cosmetics, ki se odstranjujejo le z izpiranjem z milom in vodo, lahko kupite v trgovini Prometej Art & Hobby na

Tavčarjevi ulici v Ljubljani. Pred uporabo teh barv obraza ni potrebno namazati s kremo, barve so večini tipov kože prijazne, ne vsebujejo škodljivih primesi in se zelo enostavno odstranijo.

Priprava za poslikavanje obraza

Pred barvanjem obraza si nadenite tiste dele pustnega oblačila, ki jih morate obleči preko glave. Priporočljivo je obleči kako staro obleko ali haljo, da ne boste po nepotrebnem zamazali svojega pustnega oblačila. Vodotopne obrazne barve se sicer sperejo z vodo in milom in z odstranjevanjem madežev z oblačila ni težav, prav nič prijetno pa se ni na pustovanje prikazati v mokri obleki.

Če vas bo maskiral kdo drug, pripravite dva stola in mizico, na katero postavite barve tako, da bodo zlahka dosegljive. Vsedite se nasproti maskerja dovolj blizu, da bo lahko z eno roko držal vašo glavo pri miru, med poslikavanjem pa jo bo premikal v skladu s potekom poslikave. Z rokama se oprite na maskerjeva kolena, da boste čim bolj pri miru. Če si boste obraz poslikali sami, to opravite sede

pred mizico z ogledalom, na katero boste lahko naslonili komolce. Roke maskerja in obraz modela morajo biti popolnoma čisti in suhi.

Poleg barv za maskiranje si preskrbite tudi nekaj blazinic za ličenje iz penaste gume, ter vsaj en debel in en tanek čopič za ličenje.

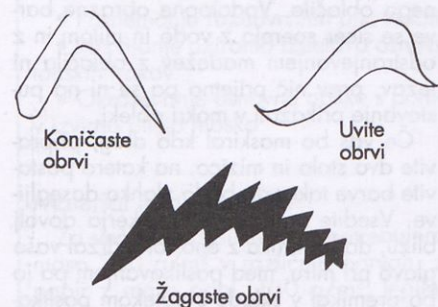
Nanašanje barve

Najprej na obraz nanesite temeljno barvo. Nekatere vrste barve se nanašajo z blazinico za ličenje iz penaste gume, še bolj pripravne pa so tiste v stiku, ki se na obraz nanašajo neposredno. Pri obeh vrstah barv je pomembno enakomerno prebarvanje obraza s krožnimi gibi tako, da barva prekrije vse kožne gube okoli nosu, ust, očesnih koticov, veke in predele pod očmi. Ko je ves obraz do lasišča prekrit s temeljno barvo, preverite, ali je barva enakomerno nanešena in popravite morebitne napake, razpoke in pomanjkljivosti.

Na temeljno barvo narišite izbrano masko. Z barvnimi svinčniki lahko obraz maskirate neposredno. Barve v lončkih je treba nanašati s čopiči, imajo pa to prednost, da jih lahko mešate med seboj ter tako lažje oblikujete obrazno masko, ki zahteva postopno prelivanje barv in senčenje. Čopič pri poslikavanju držite kot svinčnik, le nekoliko nad dlakastim delom. Čopič namočite v barvo, ga obrišite in dlakasti del rahlo zavrtite prek barve proti sebi, da ga ožmete. Pri poslikavanju držite čopič pravokotno na obraz. S kakovostnim okroglim čopičem lahko rišete tako debelejšje črte (s pritiskanjem) kot tanjše črte (dvignjen čopič, risanje s konico).

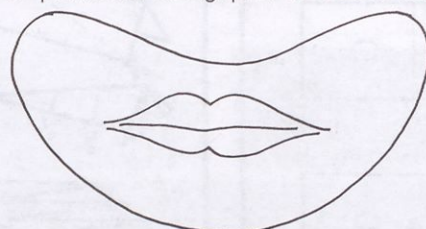
Cirkuški klovn

Cirkuški klovn (Slika 1) je ena najbolj veselih in priljubljenih mask. Na obraz nanesite belo podlago in pri tem upoštevajte gornja navodila. Pazite, da boste temeljito prekrili svoje naravne obrvi. Klovneve obrvi narišite nad svojimi naravnimi v obliki konice ali loka. Razmršene obrvi zarišite žagasto. Nesimetrične obrvi razgibajo obraz, zato se ne trudite s simetrijo. Veseli klovni imajo svetlejše obrvi, črne obrvi delujejo bolj strogo (Risba 1). Naravne obrvi lahko prekrijete

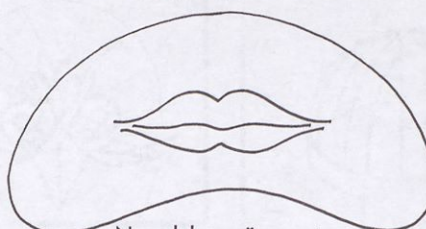


Risba 1. Koničaste ali vijugaste svetle obrvi delujejo razigrano, žagaste črne pa strogo.

tudi z raznobarnimi pikami. Nos in velika usta pobarvajte rdeče. Klovnova usta so praviloma raztegnjena do sredine lic,



V nasmešek ukrivljena usta – srečni klovn



Navzdol povešena usta – žalostni klovn

Risba 2. Navzgor obrnjena usta označujejo srečnega klovna, žalosten klovn ima usta obrnjena navzdol.

kjer se končajo z velikima pikama. Srečen klovn ima usta obrnjena navzgor, žalosten pa navzdol (Risba 2). Spodnji rob oči obrobite z barvo obrvi ter na sredini oči narišite navzdol obrnjeno konico (Risba 3).



Risba 3. Pravi klovn ima koničast spodnji rob oči.

Klovn potrebuje tudi klobuk. Na hitro lahko preuredite star klobuk tako, da nanj prilepite nekaj okraskov iz raznobarnih polsti ter na notranjo stran prilepite rdeče volnene ali sintetične lase (uporabite volneno prejo ali s pigmentnimi



Slika 1. Vsak klovn si zamisli svoj obraz in svojo obleko, zato niti dva nista enaka.



Risba 4. Star klobuk preuredite v klovnevega z nekaj nalepljenimi okraski iz polsti, umetnimi lasmi iz volnene preje ali koprene ter obvezno plastično rožo.

barvili obarvajte sintetično polnilo za blazine). Na klobuk prišijte pisan trak, vanj pa zataknite plastično rožo (Risba 4).

Pierrot

Vsi klovni niso veseli in norčavi. Pierrot je žalosten klov, saj mu po obrazu polzijo solze (Slika 2). Na obraz nanesite



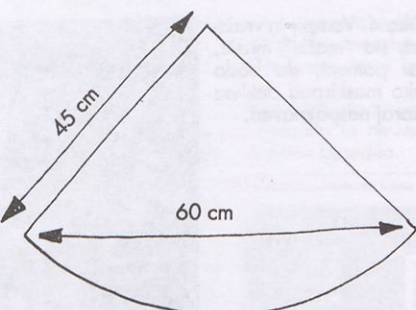
Slika 2. Pierrot je žalosten klov, saj mu po licu polzijo solze.



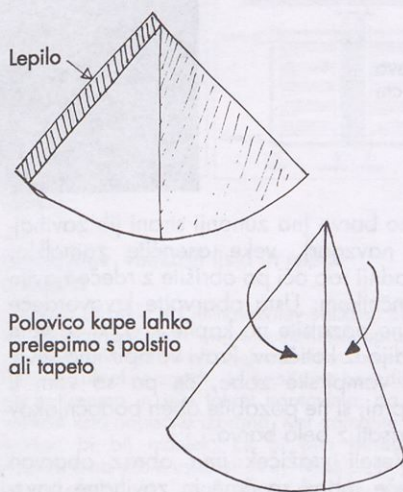
Slika 3. Metuljčica ima tako poslikan obraz, da so njene poteze dobro skrite. Če se ne bo preširoko smejala in če ne bo klepetulja, je do konca pustovanja ne bodo prepoznali.



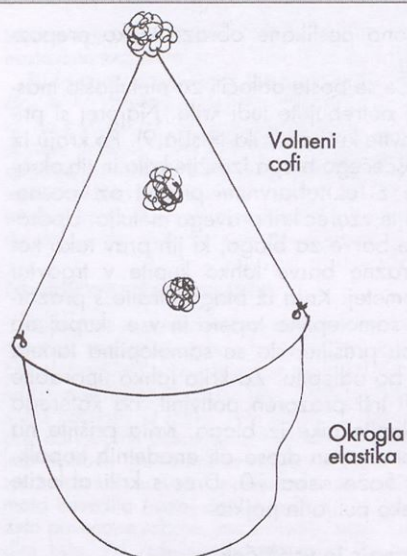
Risba 5. Pravemu Pierrotu lasišče sega koničasto na čelo.



Risba 6. Obliko Pierroteve koničaste kape pre-rišite na trši papir.



Risba 7. Robova zlepite, da dobite stožec.



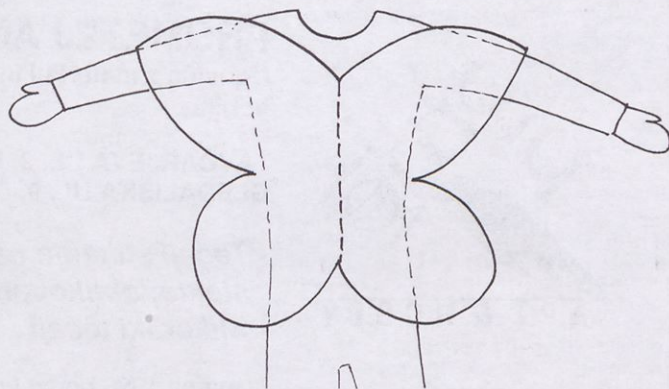
Risba 8. Na kapo nalepite črna cofa, tretjega pa prišijte na konico. V rob vpeljite elastiko.

enakomerno belo podlago. Lica osenčite rahlo modro ali vijolično. Lase počesite nazaj in prekrijte s črnim trakom. Na vrhu čela lahko zarišete črno, široko, navzdol obrnjeno konico (Risba 5). Pierroteve obrvi so črne, fantazijske in nesimetrične. Spodnji rob oči obrobite s črno barvo. Pod enim očesom narišite veliko solzo, nanjo pa začrtajte belo liso, da bo videti svetleča. Veke obarvajte pastelno do roba očesnih jamic (ne do obrvi!). Usta pobarvajte višnjevo. Kotičke ustnic prekrijte z belo barvo, sredino ustnic pa pobarvajte širše od naravnih ustnic.

Pierrot ima lahko lase spete nazaj in prekrite s črnim širokim trakom, lahko pa ima črno-belo koničasto papirnato kapo. Kapo si lahko zlepite sami iz tršega papirja. Obliko (Risba 6) prerisite na bel papir. Polovico kape lahko prelepimo s črno tapeto. Robova zlepite, da dobite stožec (Risba 7). Na kapo nalepite dva črna cofa, tretjega prišijte na konico, v spodnji rob pa s šivanko napravite luknjico in vpeljite elastiko, da vam kapa ne bo padala z glave (Risba 8).

Metuljčica

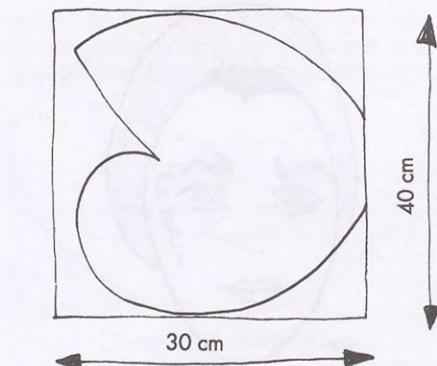
Metuljčica ima obraz poslikan z motivom metulja (Slika 3). Fantazijska poslikava dobro skriva obrazne poteze, zato je



Risba 10. Metuljeva krila vzdolžno prišijte na telovadni dres ali kopalke.

pisano poslikane obraze težko prepoznati.

Če se boste odločili za metuljasto mas-ko, potrebujete tudi krila. Najprej si pripravite kroj za krila (Risba 9). Po kroju iz bleščečega blaga izrežite krila in jih okra-site z raznobarnimi pikami oz. posne-majte vzorec kril pravega metulja. Upora-bite barve za blago, ki jih prav tako kot obrazne barve lahko kupite v trgovini Prometej. Krila iz blaga utrdite s prozorno samolepilno tapeto in vse skupaj ob robu prešijte, da se samolepilna tapeta ne bo odlepila. Za krila lahko uporabite tudi trši prozoren polivinil, na katerega prilepite pike iz blaga. Krila prišijte na hrbtno stran dresa ali enodelnih kopalk, kot kaže risba 10. Dres s krili oblecite preko pulija in pajkic.



Risba 9. Kroj za metuljeva krila



V trgovini Prometej Art & Hobby lahko kupite različne komplete barvic za maskiranje Clow-ny aqua, ki so še posebno primerne za otroke, saj jih z obraza lahko brez težav operemo z vodo in milom.

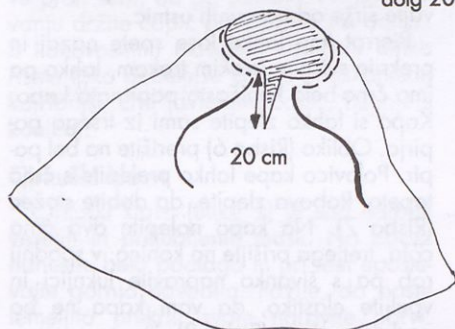
Vampir in vražiček

Vampirke maske so zelo priljubljene, ker zahtevajo le poslikavo obraza in nezahtevno oblačilo – pelerino. Če boste "klasični" Drakula, si obraz obarvajte z belo temeljno barvo, če pa vas mika pri-ljubljeni junak iz risank, Mali Drakula, si ga obarvajte zeleno. Obrvi poudarite s

Iz blaga izrežite krog s premerom 140 cm.

V rob odprtine za glavo vpeljite trak za zavezovanje.

Odprtina za glavo ima premer 15 cm razporek je dolg 20 cm.



Risba 11. Niti vampir niti hudiček ne bosta čisto prava brez pelerine, ki jo lahko izdelate po priloženi skici.

črno barvo (na zunanji strani jih zavijaj-te navzgor), veke osenčite zamolklo, spodnji rob oči pa obrišite z rdeče rjavim svinčnikom. Usta obarvajte krvavordeče in ne pozabite na kaplje krvi, ki se vam cedijo iz koticov. Pravi vampir ima seve-da vampirske zobe, če pa so vam ti zoprni, si ne pozabite obeh podočnjakov narisati z belo barvo.

Veseli vražiček ima obraz obarvan rdeče, obrvi so črne in zavihane navz-gor, zunanji očesni koticiki pa so tudi pou-darjeni z navzgor zavihano vijugo, ki

teče v smeri senc. Vražiček ima obraz poln zlatih in rumenih plamenov, na bra-di pa črno koničasto bradico. Lase ima razmršene in utrjene z lakom za lase. Pravi vražiček ima seveda tudi rožičke. Naredite jih tako, da dva papirnata stož-ca prilepite ali prišijete na lasni obroč.

Tako Drakula kot vražiček sta oblečena v pelerino, ki jo sešijete, kot kaže risba 11. Vampirjeva je črne, vražičkova pa ognjene barve.

Alenka Pavko Čuden



prometej
ART & HOBBY

PROMETEJ Art & Hobby, d.o.o.

trgovina z materiali in pripomočki za likovno ustvarjanje in kreativne hobije

TAVČARJEVA UL. 3, LJUBLJANA, telefon: (061) 13-10-200, faks: 316-564
GLEDALIŠKA UL. 9, CELJE, telefon: (063) 481-362, faks: 481-362

- Tečaji slikanja na svilo in bombaž, batika, slikanja na steklo, oblikovanje nakita in modeliranje
- Slikarski tečaji

1. marca 1996 bomo trgovino v Ljubljani preselili na Kersnikovo ul. 7.

Slovenski Word 6.0 (3. del)

Nastavitev pogleda na besedilo

Do zdaj smo spoznali skoraj vse, kar je potrebno vedeti, da lahko napišemo preprosto besedilo, ga popravimo in mu določimo obliko črk. Vendar to še zdaleč ni vse, kar Word zna.

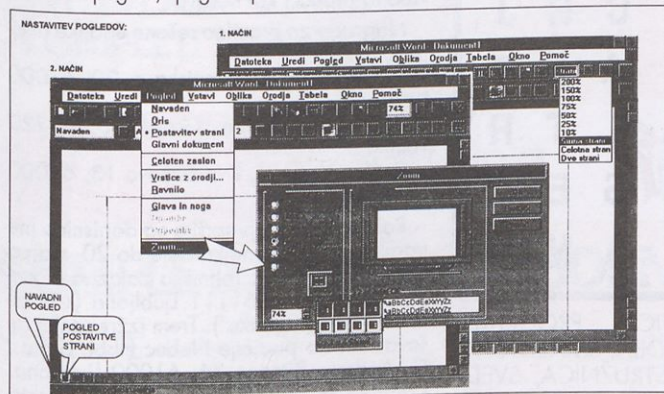
Ce Word nekoliko več uporabljamo, se kaj kmalu pokaže potreba po spreminjanju pogleda na dokument. Med tipkanjem besedila bi radi čim bolj nazorno opazovali svoje delo, ko pa s tipkanjem končamo, bi radi videli, kakšna je celotna stran. Včasih bi radi del besedila močno približali (zoom), drugač želimo na zaslon spraviti vse natipkane strani naenkrat, pa čeprav je besedilo tako drobno, da ne moremo brati niti velikih začetnic. Vse to za Word ni prav nič trd oreh.

Preden začnemo govoriti o približevanju in oddaljevanju besedila (o spreminjanju zooma), par besed o splošnem pogledu na besedilo. Word pozna 3 glavne poglede na besedilo: navadni pogled, pogled postavitve strani in

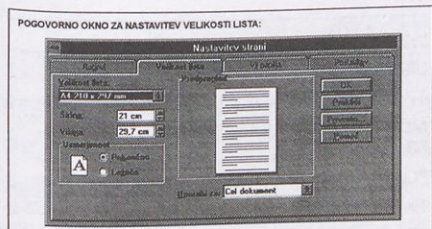
primerih. Treba je le klikniti na gumb s puščico desno od okna, ki prikazuje trenutno vrednost zooma. Po kliku se odpre seznam s razpoložljivimi vrednostmi zooma. Čim večjo vrednost izberemo, tem bližje vidimo besedilo in obratno. Vrednost zooma lahko vpišemo tudi ročno, kar pride še posebno prav, ko v seznamu ne najdemo ustreznice. Poleg številčnih vrednosti seznam ponuja tudi prikaz širine strani, celotne strani in dveh strani. Če imamo vključen navaden pogled na stran, sta zaradi enostavnega prikaza besedila zadnji dve možnosti izpuščeni.

Drugi način nastavitve zooma ponuja nekoliko več možnosti, predvsem pa je uporaben predpogled, ki prikaže, kolikšen del strani bo prikazan na zaslonu.

Pri delu z zoomom moramo vedeti, da s njim spreminjamo le pogled na besedilo in ne velikosti pisave oziroma drugih delov besedila.



Slika 1



Slika 2

orisi pogled. Gumbi za spreminjanje pogledov so v spodnjem levem kotu glavnega Wordovega okna (glej sliko 1).

Za tipkanje in popravljanje besedila se ponavadi uporablja navadni pogled. Ta močno poenostavi prikaz besedila, zaradi česar je urejanje in popravljanje veliko lažje. Ko je besedilo natipkano in popravljeno, preklopimo pogled na prikaz postavitve strani. Ta pogled prikaže besedilo tako, kot bo natisnjeno. Zaradi zahtevnejšega prikaza Word s tem pogledom deluje nekoliko počasneje. Orisni pogled pa se uporablja predvsem za delo z zgradbo dokumenta. Če želimo, lahko prikažemo le naslove, besedilo pa začasno skrijemo.

Približevanje in oddaljevanje besedila – zoom

Na sliki 1 vidimo dva načina za približevanje in oddaljevanje besedila. Prvi je dostopen prek gumba "Zoom" v zgornji vrstici z gumbi, druga ga najdemo v meniju "Pogled".

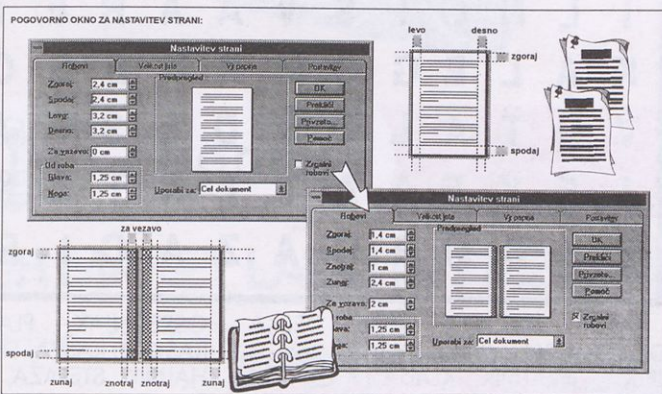
Uporaba gumba "Zoom" je predvsem hitra in preprosta in v glavnem zadošča v skoraj vseh

imamo tiskalnik z listi A 3, lahko velikost lista nastavimo tudi na A 4.

Pod seznamom velikosti sta dva okvirčka, kamor lahko vpišemo poljubno širino in višino lista. To pride prav, če uporabimo papir nestandardne velikosti (npr. čestitke in voščilnice). V spodnjem delu okna pa lahko nastavimo tudi usmerjenost lista (pokočno ali ležeče). Spodaj na sredi pa je še okvirček, kjer določimo, za kateri del dokumenta velja ta nastavek (Uporabi za).

Nastavitev robov besedila

Med osnovno oblikovanje dokumenta štejejo tudi nastavitve robov besedila. Pri tem v bistvu določimo višino in širino prostora, ki ga lahko zapolnimo z besedilom. Velikost delovnega prostora je lahko zelo različna, odvisno pač od vsebine dokumenta. Navadno besedilo ima robove ponavadi nastavljeni tako, da zavzema kar največjo površino. Dokumenti z malo besedila (razni dopisi, pisma, ...) imajo zelo povečane robove, kar besedilo strne v sredini lista. Pri izdelovanju dokumentov z več stranmi pa moramo upoštevati tudi način vezave oziroma spenjanja listov.



Slika 3

Nastavitev velikosti lista in robov besedila

Lahko bi rekli, da je nastavek velikosti lista in robov besedila eno najpomembnejših opravil pri delu s katerim koli urejevalnikom besedil. Nič kolikokrat se zgodi, da napišemo besedilo, ga natisnemo in šele takrat ugotovimo, da je velikost lista napačno izbrana. Kar zamislite si, kakšen bi bil izdelek, če bi bilo besedilo napisano na strani velikosti A 3, tiskali pa bi ga na tiskalniku, ki "zna" uporabljati le papir velikosti A 4. Prav nič manj pomembna ni pravilna nastavek robov besedila, saj določa splošno obliko izdelka.

Do pogovornega okna za nastavek strani pridemo, če odpremo meni "Datoteka" in kliknemo na možnost "Nastavitve strani ...". To pogovorno okno ima več strani: Robovi, Velikost lista, Vir papirja, Postavitve. Zeleno stran izberemo tako, da kliknemo na jeziček z imenom strani. Za zdaj si bomo ogledali le stran za nastavek velikosti lista in stran za nastavek robov besedila.

Nastavitev velikosti lista

Velikost lista ponavadi nastavimo, ko prvič poženemo Word. V pogovornem oknu za nastavek strani odpremo stran "Velikost lista" (glej sliko 2) in izberemo ustrezno velikost (npr. A 4, 210 x 297 mm) ter kliknemo na gumb "Privzeto", ki shrani nastavitve za vse nove dokumente. Pri tem moramo seveda upoštevati velikost listov, ki jih uporabljamo tiskalnik, na katerem bomo tiskali izdelek. Pomembno je predvsem, da ni izbrana velikost lista, ki je večja, kot jo "zna" uporabiti tiskalnik. Če pa

Na sliki 3 vidimo dve različni pogovorni okna za nastavek robov strani. Zgornje okno se uporablja predvsem za nastavitve robov dokumentom, ki so potiskani enostransko.

Če pa odključimo (kliknemo v okvirček) možnost "Zrcalni robovi" (spodaj desno), se pogovorno okno spremeni, kot ga vidimo v spodnjem delu slike 3. Ta različica pa je namenjena nastavitvi robov pri dokumentih z obojestransko potiskanimi stranmi.

Odmike robov besedila od robov lista v obeh primerih nastavimo na enak način. V okvirčke vpišemo želene vrednosti. Razlika je le v tem, da v prvem primeru pokončna robova imenujemo levi in desni rob, v drugem pa sta to notranji in zunanji rob. Med določevanjem odmikov robov nam je v veliko pomoč predpogled strani, ki prikazuje razmerje med velikostjo strani ter velikostjo in obliko delovne površine.

Pri spreminjanju robov besedila moramo poleg velikosti lista upoštevati tudi zahteve tiskalnika, na katerem bomo besedilo natisnili. Če imamo na svojem računalniku instaliran (vgrajen) tiskalnik (dovolj je le programsko), nas Word pri napačni nastavitvi robov na to opozori in na našo željo robove samodejno popravi. Tiskalniki namreč ne morejo tiskati do roba lista, temveč približno 1 cm od njegovega roba.

Poleg nastavitve robov lahko določimo rob za vezavo, ki dodatno zmanjša delovno površino strani, vendar je rob za vezavo pametno določiti že na začetku dela, saj se s tem izognemo kasnejšim neveščnostim pri oblikovanju besedila, še posebno, če v dokumentu uporabljamo različne odmike robov. V spodnjem levem delu okna sta še okvirčka za nastavitve odmika "Glave" in "Noge" od roba lista, o katerih pa bomo več spregovorili pozneje.

Miha Zorec

Nagradna tematska osmerosmerka

L J E L K A S Č A J N K U L O
 S A A Z A C K L A D A V J I B
 P V K G Ž I O I A J I L E P L
 A O E A A N B T N J E Z P O I
 H R R D L Ž A D A B I R L V Č
 A K I L E U E K E M O V A I A
 L I M E T R S Ž E G I R T N E
 N N S T S T R N R B V V I A B
 I L N O I S V A A R E I C R J
 K A L E G O M P K E R C A E T
 V R T A L O Š D E S K A L T R
 I E K E A A T I N T A K S E L
 E J D O R O A Z A C I R A M O

BREST, DELOVNE MIZE, DESKA,
 DLETO, IGLA, INA, IVERKA, JAVOR,
 JELKA, JERALNIK, KLADA, KLEJ, LAČ,
 LESKA, LIPOVINA, LUKNJAC, OBLIŽ,
 OGEL, OMARICA ZA ORODJE, METER,

OSREDNJAK, PLATICA, PROGRAM,
 RASKAR, RAŠPA, SKOBA, SMIREK, SPA-
 HALNIK, STELAŽA, STRUŽNICA, SVED-
 ER, TINTA, TRIROBNIK, TRLO, VIJAK,
 VRTALO, VRVICA, VTIČ, ŽAGA, ŽEBEL

Pri tej uganki so vse besede že vpisane v polja. Da reševanje ne bi bilo preveč preprosto, se skrivajo v osmih smereh: vodoravno, navpično ter po obeh diagonalah – in to naprej oziroma nazaj. Vsaka beseda je povezana z drugimi z vsaj eno črko. Ker je osmerosmerka tematska, se vse besede nanašajo na eno temo; ta je v našem primeru mizarstvo. Uganko rešujete tako, da poiščete vseh 40 besed, ki so podane po abecednem redu, ter jih sproti prečrtujete v liku in seznamu. Na koncu vam bo ostalo osem neprečrtanih črk, ki, brane po vrsti, dajo rešitev – izraz za človeka, ki se poklicno ukvarja s kako obrtjo.

Rešitve nagradnih ugank iz januarske številke revije TIM:

Zlogovna dopolnjevanke: Ogenj se začne z iskro.

Številčnica I: Ressel, Puhar

Številčnica II: Ničesar ni, kar bi bilo bolj vredno proučiti kot naravo.

Nagrade za pravilno rešene uganke prejmejo:

1. Uroš Pinčar, Dolenjska c. 20, 61000 Ljubljana

2. Nejc Skoberne, Grajska 5, 65220 Tolmin

3. Igor Vrtačnik, Dvorčakova 13, 61000 Ljubljana

Rešitev uganke prepišite na dopisnico (ne trgajte revije!) ter najkasneje do 20. marca pošljite na naslov: Tehniška založba Slovenije, Lepi pot 6, 61111 Ljubljana (s pripisom "Timove uganke"). Trem izžrebanim reševalcem bo podjetje Nebec Hobi, d.o.o., C. Andreja Bitenca 36, 61000 Ljubljana, podarilo po en komplet za izdelavo plastične makete letala.

TIM 6

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

FEBRUAR 1996, LETNIK XXXIV, CENA 260 SIT, POŠTNINA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 61102

Revijo TIM izdaja Tehniška založba Slovenije, d. d.

Naslov uredništva: Lepi pot 6, 61111 Ljubljana, telefon: 061/213-749 (uredništvo), 061/213-733 (naročniški oddelek), fax: 061/218-246.

Revija izhaja desetkrat na leto. Naročite jo lahko na naslovu uredništva ali po telefonu.

Posamezna številka stane 260 SIT, polletna naročnina pa 1300 SIT.

Žiro račun pri SDK Ljubljana: 50101-603-50480

Revijo ureja uredniški odbor: Jernej Böhm, Jan Lokovšek, Matej Pavlič, Miha Zorec, Roman Zupančič.

Odgovorna urednica: Mihela Mikuž

Urednik revije in tehnični urednik: Jože Čuden

Oblikovanje: Božidar Grabnar

Lektoriranje: Ludvik Kaluža

Tisk: Tiskarna Ljubljana

Revijo sofinancirajo: Ministrstvo za kulturo, Ministrstvo za šolstvo in šport ter Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije.

Revija spada med publikacije, za katere se plačuje 5-odstotni davek od prometa proizvodov na podlagi odločbe Ministrstva za kulturo št. 415-10/95 z dne 10. 2. 1995.

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNICI:

Na ljubljanskem novoletnem sejmu so si obiskovalci lahko ogledali veliko Märklinovo maketo male železnice, ki je verjetno marsikoga navdušila za to zvrst maketarstva.

Foto: Jože Čuden

KAZALO

UREDNIKOV PREDAL	1
17. POKAL LJUBLJANE	1
MLADINSKO DP V KATEGORIJAH S3, S4 IN S6	2
POKAL ELANA	3
TIMOV PORTRET	4
LETEČE KRILO S POGONOM NA CO ₂ -MOTOR	5
TIMOV TEST "SWIFT S-1"	9
TIMOVA NAGRADNA AKCIJA	11
OKRAŠEVANJE MODELOV (4. DEL)	
IZDELOVANJE BARVNIH NAPISOV	12
ALI BI LAHKO NAREDILI DVOKRILNI DRSALEC	14
MODELARSKI TRIKI – VARIOMETER	26
NAPRAVE ZA LIGHT SHOW (1. DEL)	
TRIAK – REGULATOR MOČI	27
DVA OLDTIMERJA	28
PTIČJA KRMILNICA	29
ZARISOVANJE OKROGLIN	30
ŠKATUCA PRESENEČENJA	31
PAJEK KOT MOTIV ZA STENSKO URO	32
REZVANJE ZA ZAČETNIKE	33
PTIČJE MASKE	34
PUST	35
SLOVENSKI WORD 6.0 (3. DEL)	39
UGANKARSKI KOTIČEK	40

MULTIPLEX



2-kanalna RV-naprava Multiplex delta star

- z enim servomotorjem 10.900 SIT

- z dvema servomotorjema 13.410 SIT

Do razprodaje količine !



RV NAPRAVE
KOMPLETI MODELOV
ZA SESTAVLJANJE
A S P

- MOTORJI Z NOTRANJIM IZGOREVANJEM

CARL GOLDBERG

- KOMPLETI MODELOV LETAL

THUNDER TIGER

- KOMPLETI MODELOV

billing



boats

KOMPLETI PLOVNIH IN SOBNIH MAKET LADIJ IN PRIBORA

• **MAKETE:** Italeri, Heller, Airfix, ESCI, Monogram, Hasegawa, Dragon, Kirin, Revell

• **MODELARSKE BARVE:** Model Master, Humbrol, Revell

VSE MODELARSKE BARVE NA ENEM MESTU!

• **ZRAČNA PERESA:** Humbrol, Model Master, Revell

• **GRADIVA ZA DIORAME:** drevesa, trava, mah

• **KOMPLETI MODELOV:** letala, ladje, modelarske rakete

• **GRADIVA:** balsa, vezana plošča, letvice, furnir, lepila

• **MODELARSKO ORODJE:** PROXXON, Humbrol

• **IGRAČE, IGRE, ORODJE, INSTRUMENTI:**

avtomobili Burago, pirografi

HUMBROL

Heller



AIRFIX MODEL KITS

**BOGATA PONUDBA KOMPLETOV,
GRADIV, ORODJA IN PRIBORA**

Revell

MODELARSKA TRGOVINA Z NAJVEČJO IZBIRO

Trgovsko podjetje



GASILSKA OPREMA d.o.o.

Mladi tehnik, Levstikov trg 7, 61000 Ljubljana

Tel.: 061/12-61-155, Faks: 12-62-243

Delovni čas: od 9. do 19. ure, ob sobotah od 8. do 13. ure

Primer lepljenja Papir na pluto = <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table> 1 = UHU alleskleber ali 2 = UHU alleskleber kraft		1	2	Les				Umetne mase				Trdi materiali			Gibki materiali			Papir		
		1	2																	
Lesni furnir	Balzovina	Les, vezani les, iverke	Pluta	Resopal, bakelit, duroplast	Mehka pena (penasta guma - blago)	Trda pena (stiropor)	Mehke umetne mase (mehki PVC)	Trde umetne mase (PVC, ABS, polistirol)	Kovina	Kamen, beton, keramika	Steklo, porcelan	Guma	Koža	Tekstil, klobučevina	Fotografije	Karton, lepenka	Papir			
Papir	Papir	1/4	1/8	1/5	1/2	1/2	2/3	10/4	2/3	1/2	1/2	1/2	2/1	1/4	1/4	16/5	1/5	5/4		
	Karton, lepenka	1/4	1/8	2/7	2/3	2/3	2/3	10/2	2/9	2/3	2/1	2/2	2/3	1/4	1/4	16/5	1/5	5/4		
	Fotografije	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	16/16	16/16	10/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	15/16	10/16				
Gibki materiali	Tekstil, klobučevina	2/1	2/1	2/1	2/3	2/3	2/3	10/3	2/14	2/3	3/3	2/2	3/3	2/3	2/3					
	Koža	2/3	1/3	2/3	2/3	2/3	2/3	10/3	2/3	2/3	3/12	1/12	2/3	2/3						
	Guma	3/11	12/3	3/11	2/3	3/11	2/3	10/2	2/11	3/11	6/12	11/2	11/2							
Trdi materiali	Steklo, porcelan	2/3	12/1	6/1	2/3	15/3	2/3	10/2	2/9	6/11	6/6									
	Kamen, beton, keramika	3/2	3/2	3/6	3/2	3/2	2/3	10/2	2/3	2/6	6/6									
	Kovina	2/3	6/12	3/3	2/11	3/11	2/3	10/2	2/9	6/6										
Umetne mase	Trde umetne mase (PVC, ABS, polistirol)	2/9	9/12	3/2	2/2	11/11	2/3	10/9	2/9	13/13										
	Mehke umetne mase (mehki PVC)	2/14	2/14	2/14	2/2	11/2	2/2	10/2	2/2											
	Trda pena (stiropor)	10/7	10/7	10/7	10/7	10/10	10/3	10/10												
	Mehka pena (penasta guma - blago)	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3												
	Resopal, bakelit, duroplast	3/14	3/14	3/14	2/2	11/11														
Les	Pluta	7/2	7/12	2/3	2/3															
	Les, vezani les, iverke	7/3	7/12	7/2																
	Balzovina	7/2	12/8																	
	Lesni furnir	7/2																		



Simbol za UHU-jeve izdelke brez organskih topil.

8



9



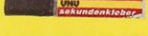
10



11



11



11



12



13



12



12





Simbol za UHU-jeve izdelke brez organskih topil.



UHU
Lepila za vse materiale

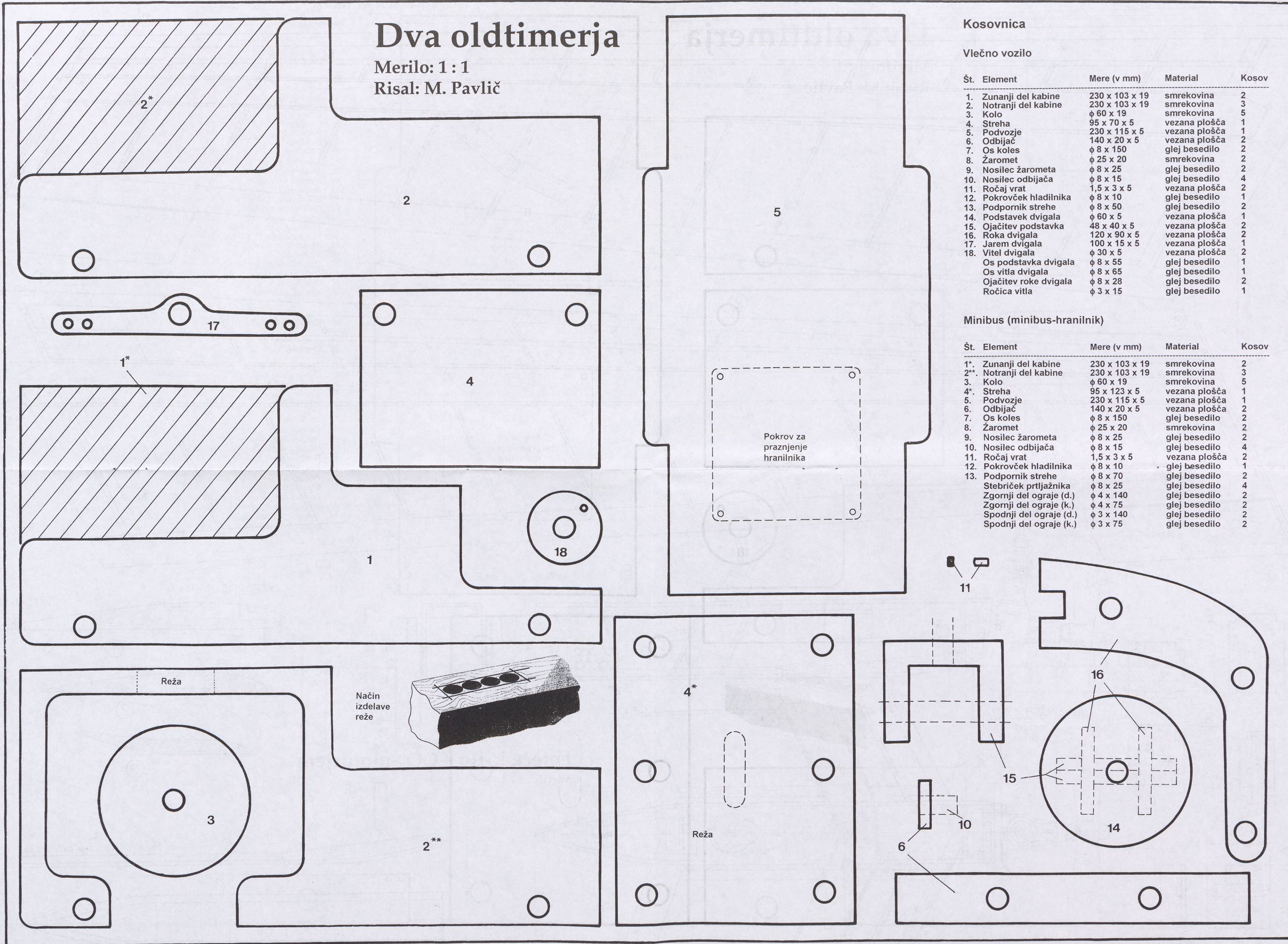


d.o.o. Kajakaška 30, 61211 Ljubljana-Smartno
Telefon: (061) 59-275, Telefax: (061) 59-296

Dva oldtimerja

Merilo: 1 : 1

Risal: M. Pavlič



Kosovnica

Vlečno vozilo

Št.	Element	Mere (v mm)	Material	Kosov
1.	Zunanji del kabine	230 x 103 x 19	smrekovina	2
2.	Notranji del kabine	230 x 103 x 19	smrekovina	3
3.	Kolo	φ 60 x 19	smrekovina	5
4.	Streha	95 x 70 x 5	vezana plošča	1
5.	Podvozje	230 x 115 x 5	vezana plošča	1
6.	Odbijač	140 x 20 x 5	vezana plošča	2
7.	Os koles	φ 8 x 150	glej besedilo	2
8.	Žaromet	φ 25 x 20	smrekovina	2
9.	Nosilec žarometa	φ 8 x 25	glej besedilo	2
10.	Nosilec odbijača	φ 8 x 15	glej besedilo	4
11.	Ročaj vrat	1,5 x 3 x 5	vezana plošča	2
12.	Pokrovček hladilnika	φ 8 x 10	glej besedilo	1
13.	Podpornik strehe	φ 8 x 50	glej besedilo	2
14.	Podstavek dvigala	φ 60 x 5	vezana plošča	1
15.	Ojačitev podstavka	48 x 40 x 5	vezana plošča	2
16.	Roka dvigala	120 x 90 x 5	vezana plošča	2
17.	Jarem dvigala	100 x 15 x 5	vezana plošča	1
18.	Vitel dvigala	φ 30 x 5	vezana plošča	2
	Os podstavka dvigala	φ 8 x 55	glej besedilo	1
	Os vitla dvigala	φ 8 x 65	glej besedilo	1
	Ojačitev roke dvigala	φ 8 x 28	glej besedilo	2
	Ročica vitla	φ 3 x 15	glej besedilo	1

Minibus (minibus-hranilnik)

Št.	Element	Mere (v mm)	Material	Kosov
1*.	Zunanji del kabine	230 x 103 x 19	smrekovina	2
2*.	Notranji del kabine	230 x 103 x 19	smrekovina	3
3.	Kolo	φ 60 x 19	smrekovina	5
4*.	Streha	95 x 123 x 5	vezana plošča	1
5.	Podvozje	230 x 115 x 5	vezana plošča	1
6.	Odbijač	140 x 20 x 5	vezana plošča	2
7.	Os koles	φ 8 x 150	glej besedilo	2
8.	Žaromet	φ 25 x 20	smrekovina	2
9.	Nosilec žarometa	φ 8 x 25	glej besedilo	2
10.	Nosilec odbijača	φ 8 x 15	glej besedilo	4
11.	Ročaj vrat	1,5 x 3 x 5	vezana plošča	2
12.	Pokrovček hladilnika	φ 8 x 10	glej besedilo	1
13.	Podpornik strehe	φ 8 x 70	glej besedilo	2
	Stebriček prtljažnika	φ 8 x 25	glej besedilo	4
	Zgornji del ograje (d.)	φ 4 x 140	glej besedilo	2
	Zgornji del ograje (k.)	φ 4 x 75	glej besedilo	2
	Spodnji del ograje (d.)	φ 3 x 140	glej besedilo	2
	Spodnji del ograje (k.)	φ 3 x 75	glej besedilo	2

