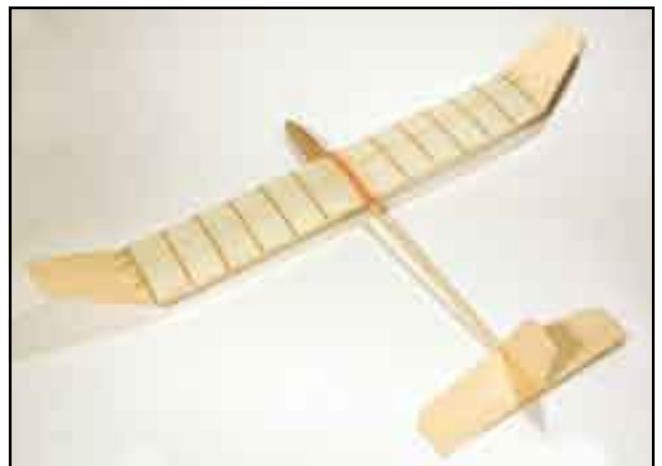
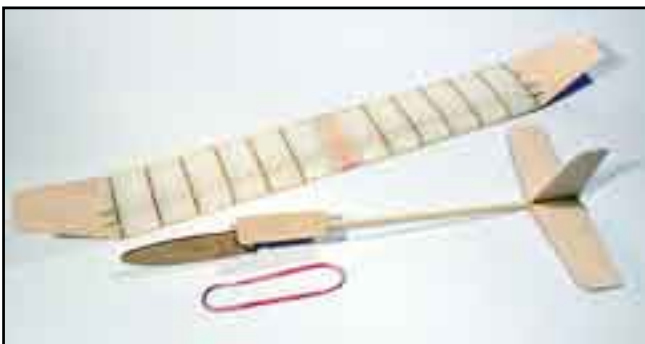
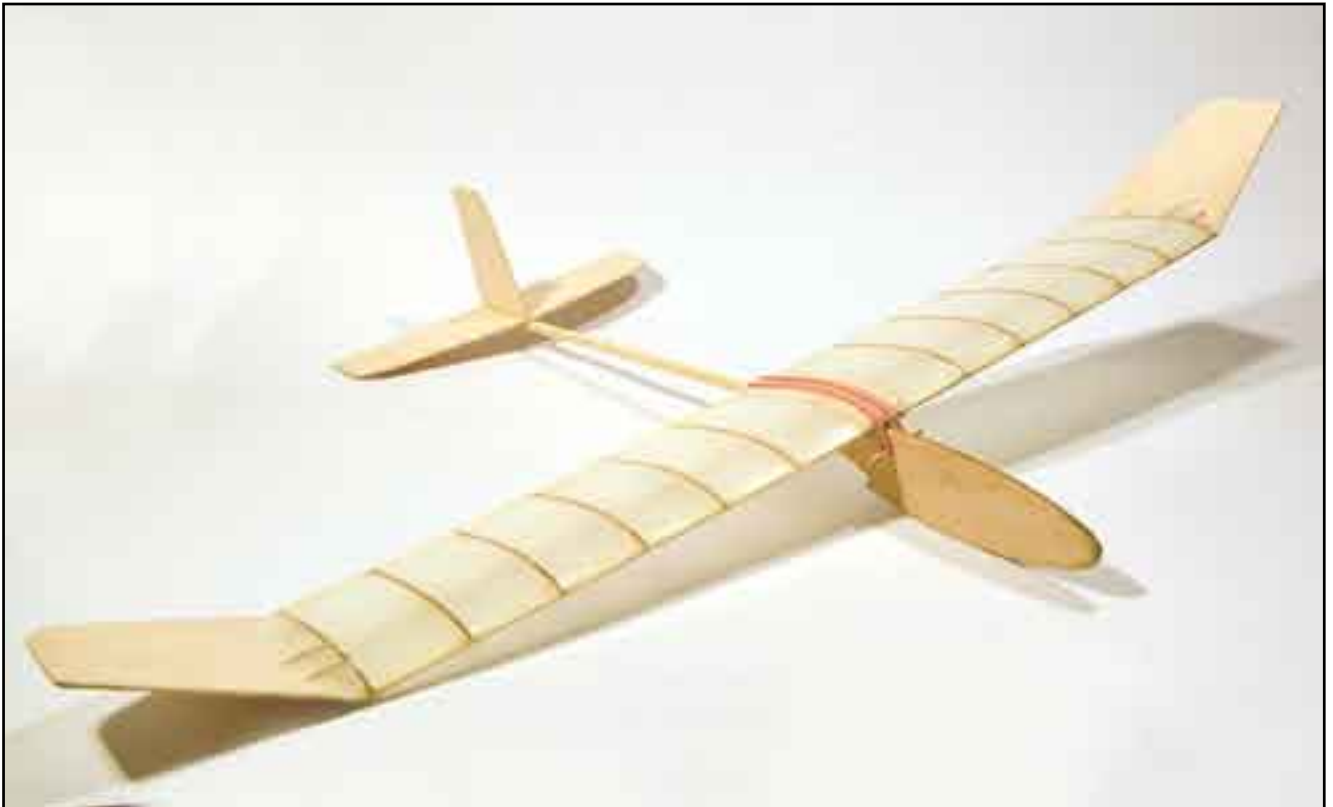


# PONIREK

*Začetniški prostoletiči letalski model klasične gradnje*



## Sestavljanje prostoletčega letalskega modela Ponirek

material: balsa, lipa in smreka  
razpon: 690 mm  
dolžina: 483 mm  
masa: 70 g  
površina: 6 dm<sup>2</sup>  
nosilnost: 11,6 g/dm<sup>2</sup>



# NAVODILA ZA SESTAVLJANJE

## ORODJE

Za sestavljanje potrebujete osnovno orodje in nekaj pripomočkov, ki jih najdete doma:

- ravno desko za sestavljanje krila,
- olfa nož ali skalpel,
- škarje,
- klešče,
- manjše kladio,
- bucike,
- brusni papir zrnatosti 150 in 400,
- majhno deščico na katero nalepite brusni papir,
- lepilni trak,
- ščipalke za perilo,
- belo lepilo za les ali sekundno lepilo,
- prozorni lak.

## PRIPRAVA DELOV

Zaradi laserskega razreza so deli izrezani zelo natančno, zato ni potrebnih posebnih priprav.

Z olfa nožem previdno zarezite v mostičke, ki držijo dele na svojem mestu. Ostanke mostičkov narahlo obrusite in za vse dele določite kam sodijo. V pomoč so vam oštevičeni deli.



## SESTAVLJANJE KRILA

Pred sestavljanjem si morate najprej pripraviti podlago na kateri boste sestavljali krilo. Potrebujete ravno desko na katero z lepilnim trakom prilepite načrt. Deska mora biti tako velika, da pokrije celotno krilo. Celoten načrt prekrijete s prozorno folijo, ki bo zaščitila načrt, da se nanj ne prilepi krilo. Lahko uporabite tudi širši lepilni trak, ki ga prelepate preko načrta na delih, kjer se nahajajo letvice.

Na svoja mesta najprej postavite prvo in zadnjo letvico krila ter ju utrdite z bucikami, da lepo ležita na svojih mestih. Srednjo letvico le položite pokončno na svoje mesto. Na te letvice začnete



nizati rebra. Najprej nataknete srednja dva rebra, ki sta nekoliko tanjša od ostalih in preverite, da so vse tri letvice lepo poravnane z zaključkom krila. Ta dva rebra sta tanjša zaradi oplate, ki na koncu pride prilepljena na vrhu krila in preprečuje poškodbe na krilu zaradi gumice s katero krilo pritrdite na trup.



Nanizajte še ostala rebra in pazite da lepo ležijo na mestih, ki so narisana na načrtu. Rebra lahko sedaj zalepite.



Ko se lepilo posuši preverite spoje reber in letvic na koncu krila. Morebitna odstopanja obrusite.

Obe uški krila po robovih polkrožno obrusite. Rob, ki je prilepljen na krilo pa pobrusite le pod kotom. S pomočjo trikotne šablone preverite ali uški lepo stojita na svojem mestu in ju prilepite.



Vsako uško podprite s trikotnimi nosilci kar bo uške utrdilo, obenem pa bodo opora japonskemu papirju pri prekrivanju.



Balsino ploščico na sredini krila na sprednji strani obrusite pod kotom, da lepo nalega na prednjo letvico, nato pa jo na zadnji strani skrajšajte za širino krila in tudi tukaj pobrusite pod kotom.



Ploščico zalepite najprej na prednji strani na letvico, nato pa jo lepo ukrivite preko obeh srednjih reber ter prilepite še na zadnji strani.



Ko se lepilo dobro posuši lahko krilo odstranite iz deske. S kleščami izpulite vse bucike, nato pa z olfa nožem previdno privzdignite krilo. Na mestih, kjer je lepilo steklo na prozorno folijo bodite pazljivi, da lepo odlepate krilo. Lepilo na foliji sicer prime, vendar kmalu popusti. Krilo sedaj obrnite in zalepite srednjo ploščico s spodnje strani na oba rebra.



Ogrodje krila je tako gotovo in krilo je treba le še prekriti z japonskim papirjem in prelakirati.

## SESTAVLJANJE TRUPA

Trup je hitro sestavljen saj vsebuje malo delov. Najprej pripravite nos trupa. Polkrožno obrusite vse robove, razen zgornjega, na katerega se nalepi letvica trupa. Bambusovo paličico obrusite polkrožno na obeh koncih in jo porinite v

luknjo v trupu tako, da na obeh straneh enako gleda ven in jo zalepite.

Na zgornje ležišče zalepite tudi smrekovo letvico 5 x 5 mm, nanjo pa mizico za krilo. Smrekovo letvico na zadnji spodnji strani polkrožno obrusite, kot je narisano na načrtu.

Smerni in višinski stabilizator po robovih polkrožno obrusite ter ju sestavite. Pravilno lego smernega stabilizatorja določata oba utora. Preverite pravokotnost spoja in ju zalepite skupaj.



Ko se lepilo posuši, stabilizatorje lahko zalepite na trup. Pri lepljenju bodite pozorni na to, da je višinski stabilizator vsporeden z mizico krila.



Trup je tako gotov, pred prekrivanjem le še preverite ali krilo lepo leži na svojem mestu.



## PREKRIVANJE KRILA

Pred prekrivanjem najprej ukrojite japonski papir tako, da na vsaki strani gleda preko krila za približno 1 cm. Ukrojite najprej spodnjo stran krila, nato pa še zgornjo. Na zgornji strani upoštevajte, da je papir nekoliko daljši, ker prekrije še del pri uškah. Ta del s škarjami odrežite polkrožno, da bo za 5 mm večji, saj je treba papir nalepiti tudi na uške. Ostanek papirja nikakor ne zavrzite, saj ga boste potrebovali tudi kasneje, če se med letenjem v krilu pojavijo luknje in jih bo treba pokrpati.

Za lepljenje in lakiranje papirja na krilu se najpogosteje uporablja brezbarvni nitro lak. Ker je zaradi okoljevarstvenih razlogov ta lak težko dobavljiv, lahko upo-

rabite tudi vodni lak za les. Po možnosti naj bo tipa sijaj, saj je bolj trpežen.

Prekrivati začnemo najprej na spodnji strani. Papir položite na svoje mesto in z mehkim čopičem prepojite papir na prednji in zadnji letvici. Ker je papir zelo porozen, lak steče skozen in papir prilepi na površino. Začnite na enem koncu krila in počasi nadaljujte proti drugemu koncu. Sproti napenjajte papir, da se ne ustvarijo gube.

Ko polakirate celotno krilo po obeh letvicah in lepo napnete ves papir, polakirajte še oba skrajna dela papirja, ki nalegata na uškah.



Počakajte okoli pol ure, da se lak vsaj delno posuši in tako utrdi papir na svojem mestu. Sedaj lahko pričnete lepiti tudi papir preko srednje letvice in reber. Zelo narahlo pritiskajte s čopičem, da ne poškodujete mokre površine papirja. Ko je papir prepojen na vseh mestih, kjer nalega na konstrukcijo krila, lahko previdno polakirate celotno spodnjo površino papirja.



Prepojen papir se raztegne in med rebri usloči. To naj vas ne skrbi, saj ima papir to lastnost, da se pri sušenju krči in na ta način napne celotno površino. Prvi nanos laka na spodnji površini se mora temeljito posušiti. Nato pa celotno površino prelakirajte še dvakrat.



Ko je spodnja površina krila temeljito suha po treh nanosih laka, uporabite brusni papir in na sprednjem in zadnjem koncu odbrusite višek papirja, ki gleda preko krila. Prednjo letvico na spodnji strani tudi polkrožno obrusite, da dobite lep zaobljen prednji rob krila.

Čas je za prekrivanje zgornje strani krila. Krilo postavite na hrbet, da je spodnja stran zgoraj. Zgornji papir položite na prednji rob krila tako, da na njem leži le širina 5 mm papirja. Z lakom najprej zalepite ta rob in počakajte, da se lak posuši. Krilo obrnite in papir razgrnite po zgornji strani krila. Ker imate sedaj prednji rob že nalepljen na krilo, papir le napnite po krilu ter ga z lakom zalepite na zadnji letvici. Ko lak dovolj prime, zopet krilo obrnite na hrbet, ter višek papirja na zadnji strani zavijajte na spodnjo stran ter zalepite z lakom. Pri tem delu bodite pazljivi, da je papir čim bolj lepo napet.

Ker se papir med sušenjem napenja lahko skrivi celotno krilo, zato je treba krilo pred nadaljevanjem lakiranja utrditi na ravni deski. Krilo položite na desko ter ga na sredini podložite s priloženo trikotno šablono. Skozi krilo spredaj in zadaj zabijte buciko v desko. Isto ponovite na obeh skrajnih koncih. Dobili boste krilo, ki je fiksirano na deski in odmaknjeno od nje za debelino šablone. Tako utrjeno krilo lahko sedaj polakirate tudi na zgornji strani po enakem postopku kot na spodnji strani. Najprej pritrdite papir po uškah in rebrih ter malo počakajte da lak prime.



Pri lakiranju cele površine papirja med rebri pazite, da se papir, ko se usloči, ne prime na srednjo letvico. Če se to zgodi, ga z buciko narahlo privzdignite. Ko se bo lak posušil bo krilo lepo napeto.



Enako kot spodnjo stran tudi to lakirate v treh slojih. Dokler vsi trije sloji niso res popolnoma suhi, krila nikakor ne odstranjujte iz šablonske deske. Bucike lahko odstranite šele po temeljitem sušenju.

Na tak način bo krilo ostalo res popolnoma ravno in se ne bo zvijalo. Zvito krilo namreč povzroči, da model med letom zavija iz smeri in s tem tudi skrajša dolžino samega leta.

Krilo je treba le še z gumico pritrditi na trup in preveriti težišče. Točka težišča je narisana na načrtu, pa tudi na trupu se v tej točki nahaja zarez pod mizico.

## SPUŠČANJE MODELA

Če je to vaš prvi leteči model bo treba med spuščanjem upoštevati nekaj pravil. Edino pravilno vržen model bo lepo zajadral.

Za spuščanje modela si izberite večji travnik brez ovir in drevja. Pristanek modela v drevju, grmičevju ali ostrih kamnih lahko hitro povzroči luknje v krilu, katere je treba s kosi japonskega papirja zakrpati.

- Model spuščamo v šibkem vetru ali brezvetrju. Vedno ga mečemo proti vetru.
- Model primemo pod krilom za trup v bližini težišča in ga dvignemo nad glavo. Nos modela mora viseti za kakšno stopinjo navzdol, krila pa morajo biti v vodoravnem položaju.
- Z rahlim gibom roke naprej vržemo model. Hitrost zamaha naj bo čim bolj enaka hitrosti letenja modela med jadranjem.

## NAPAKE PRI SPUŠČANJU

- Če model vržemo s premajhno hitrostjo, bo model sicer poletel, vendar kmalu pristal na tleh. V tem primeru nekoliko močnejše vržemo model.
  - Če model vržemo s preveliko hitrostjo se bo le ta povzpел na višino, na vrhu izgubil hitrost in povesil nos, nato pa strmo poletel proti tlom in se zapičil z nosom v zemljo. Ta napaka je najbolj pogosta pri začetnikih.
  - Če med metom modela krila niso v vodoravnem položaju, bo model zavil v smer spuščenega krila. Let ne bo lep in bo tudi krajši kot pri ravnem letu.
- Z nekaj vaje vam bo uspelo model spustiti iz roke pod pravim kotom in s pravo hitrostjo, tako da model lepo zajadra in se odpelje daleč stran.

## TRIMANJE MODELA

Kljub temu, da ste model izdelali zelo natančno, se med gradnjo lahko prikrađejo manjše nepravilnosti, ki vplivajo na lepo letenje.

Če je krilo zvito bo model zavijal v tisto smer, kjer je krilo zvito navzdol. To lahko rešite le na način, da krilo ponovno prelakirate in ga poravnane pritrđite na ravno desko, da se papir ponovno lepo napne.

Model zavija iz smeri tudi v primeru, da krilo ni pritrđeno na trup pravokotno ali točno na sredini. Ker je krilo pritrđeno z gumo lahko to težavo takoj rešite.

Kadar se vam zazdi, da nos modela med letom vleče proti zemlji ali pa se le ta dviguje navzgor, potem bo treba nekoliko spremeniti težišče modela.

## NAPAKE IN NJIHOVO ODPRAVLJANJE

- Če nos modela sili navzdol proti zemlji, potem je težišče preveč naprej. Za popravek te napake imate dve možnosti.
  - Nekoliko obrusite nos trupa in s tem zmanjšate težo na nosu. Težišče se bo premaknilo nekoliko nazaj.
  - Pod prednji rob krila, kjer sedi na mizici trupa, podložite košček kartona debeline okoli 0,3 - 0,5 mm. S tem povečate vpadni kot krila in zmanjšate hitrost letenja.
- Če nos modela sili navzgor, potem je težišče preveč nazaj. Tudi v tem primeru imate dve možnosti za popravek.
  - Na nos prilepite manjšo kovinsko utež in tako povečate težo modela na nosu in premaknete težišče naprej.
  - Pod zadnji rob krila, kjer sedi na mizici trupa, podložite košček kartona debeline okoli 0,3 - 0,5 mm. S tem zmanjšate vpadni kot krila in povečate hitrost letenja.