

Franciszek Baraniuk

MOJE LATAWCE

SPIS TREŚCI

	Strona
Wstęp	2
1. Materiały i narzędzia	3
2. Konstrukcja szkieletu latawca	4
3. Oklejanie latawca	6
4. Zdobienie latawca	7
5. Ogon	7
6. Uzda i hol	8
7. Projekty latawców	11
a) malajski	11
b) skoczek	13
c) balon	15
d) smok	17
e) Apollo 11	19
f) gitara	23
g) statek kosmiczny	25
h) motyl	27
i) ptak	29
j) akrobata	31
8. Zasady bezpieczeństwa w czasie lotów	33
9. Oblatywanie latawców	34
10. Zawody latawcowe	35

WSTĘP

Zwycięstwo w zawodach latawcowych to marzenie każdego młodego modelarza. Dużo wysiłku trzeba włożyć w budowę latawca i przygotowanie go do zawodów, aby osiągnąć sukces.



Moja przygoda z latawcami zaczęła się, gdy skończyłem dziesięć lat. Od tego czasu zbudowałem wiele sprawdzonych konstrukcji oraz zaprojektowałem własne. W dwudziestoletniej karierze instruktora modelarstwa wraz z moimi podopiecznymi odnosiłem wiele sukcesów w Mistrzostwach Polski Latawców.

Niniejszy poradnik przeznaczony jest dla początkujących konstruktorów. Zamieściłem w nim ogólną wiedzę umożliwiającą zbudowanie i oblatanie latawca. Życzę młodym konstruktorom udanych lotów i wielu sukcesów w zawodach.

Franciszek Baraniuk

Gliwice 2004r.

1. MATERIAŁY I NARZĘDZIA

Do budowy latawców opisanych w niniejszym poradniku niezbędne będą następujące materiały i narzędzia:

- listwy sosnowe
- papier pakunkowy
- brystol lub cienki karton
- papier ścierny
- klej do papieru
- klej do drewna „Wikol”
- dratwa lub mocny sznurek
- brzeszczot
- nożyczki
- ołówek
- linijka
- farby plakatowe
- pędzle
- czarny gruby mazak

2. KONSTRUKCJA SZKIELETU LATAWCA

Budowę latawca rozpoczynamy od analizy rysunku. Przyglądając się rysunkowi musimy odpowiedzieć na następujące pytania:

- jakie są zewnętrzne wymiary latawca ?
- jakie są wymiary listewek ?
- jaki jest układ listewek ?
- jak przebiega sznurek łączący listewki ?
- gdzie znajdują się miejsca wiązania uzdy i ogona ?

Wśród wymienionych w rozdziale pierwszym materiałów, szczególną uwagę należy poświęcić listewkom. Litry łez (nazywane przez instruktorów doświadczeniem modelarskim) wchłonęły nasze lotniska w czasie zawodów z powodu złego przygotowania listewek. Listwy z sękami są przyczyną niepotrzebnego zniszczenia latawca. Kupując listwy, należy zwrócić uwagę na to, aby drewno było dobrze wysuszone i bez sęków, a słoje muszą przebiegać równolegle do krawędzi listewki. Gdy chcemy, aby nasz latawiec latał przy słabym wietrze

wyberamy listewki o mniejszym przekroju. W latawcu na silny wiatr musimy zastosować listewki grubsze.

Po analizie rysunku przycinamy listewki na odpowiednią długość i dokładnie szlifujemy je papierem ściernym. Wszystkie ich krawędzie należy lekko zaokrąglić.

Na listwach w odległości ok. 6mm od ich końców, wykonujemy przy pomocy brzeszczota, nacięcia na sznurek. Głębokość nacięć nie powinna być większa niż 1mm (rys. 1).



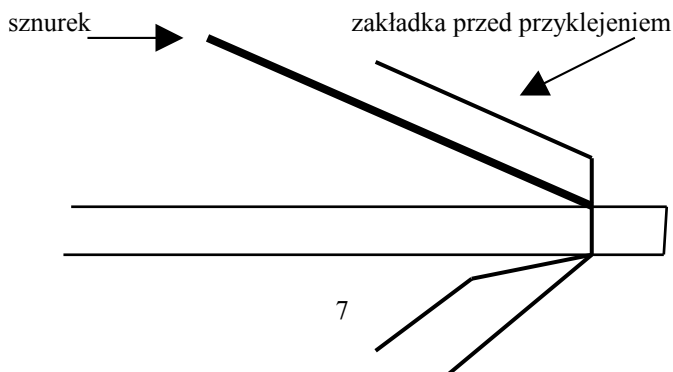
Rys.1. Wykonanie nacięcia na listewce.

Przygotowane (zgodnie z projektem) listewki łączymy sznurkiem lub dratwą, pamiętając o tym, aby dratwę okręcić dwukrotnie na końcach listew w naciętym rowku. W czasie wiązania szkieletu musimy zwracać uwagę na zachowanie geometrii latawca. Odległość między końcami listew musi być zgodna z wymiarami na rysunku. Po sprawdzeniu wymiarów latawca smarujemy cienką warstwą kleju do drewna wszystkie miejsca styku dratwy z listewką. Klej zabezpieczy dratwę przed zsunięciem się listewki. Po wyschnięciu kleju szkielet latawca jest gotowy.

3. OKLEJANIE SZKIELETU LATAWCA

Do oklejenia szkieletu stosujemy papier pakunkowy. Spośród wielu jego gatunków najlepszy jest papier w jasnobrązowe paseczki. Nie stosujemy na poszycie latawca papieru woskowanego lub bardzo śliskiego, bo mogą wystąpić bardzo duże kłopoty z pomalowaniem latawca. Gotowy szkielet latawca kładziemy na arkuszu papieru i ołówkiem zaznaczamy jego obrys.

Do obrysu dodajemy 25mm na zakładkę (rys.2). Następnie wycinamy narysowany kształt - nazywany przez fachowców poszyciem latawca. Po wycięciu poszycia układamy na nim szkielet, smarujemy zakładki klejem i zaginamy je tak, aby sznurek znalazł się wewnątrz.



zakładka po przyklejeniu 

Rys. 2. Przyklejanie zakładek.

4. ZDOBIENIE LATAWCA

Latawiec powinien być kolorowy, kolorowy i kolorowy. Duża powierzchnia latawca malajskiego daje wiele możliwości ładnego ozdobienia. Możemy umieścić na jego płaszczyźnie figury geometryczne, twarze, ptaki, zwierzęta i inne ciekawe rysunki. Gdy nasz latawiec ma kształty statku kosmicznego, motyla czy ryby wtedy wskazane jest pomalowanie latawca tak, jak wygląda prawdziwy obiekt. Rysunek наносimy bezpośrednio na poszycie latawca.

Do malowania latawca najlepsze są farby plakatowe lub akrylowe. Można też wycinać poszczególne wzory z kolorowego papieru i naklejać je na poszycie. Używajmy jaskrawych kolorów, a linie ich styku zaznaczmy czarnym mazakiem. Poprawimy w ten sposób wyrazistość rysunku. Pamiętać należy, aby rysunek pokrył całą powierzchnię latawca. Rysunek, którego tłem jest szary papier wygląda jak niedokończony.

5. OGON LATAWCA

Ogon ma zasadniczy wpływ na stateczność latawca w locie. Ponadto ładnie i pomysłowo wykonany stanowi dodatkową ozdobę. Jego długość powinna wynosić 7 do 10 długości latawca.

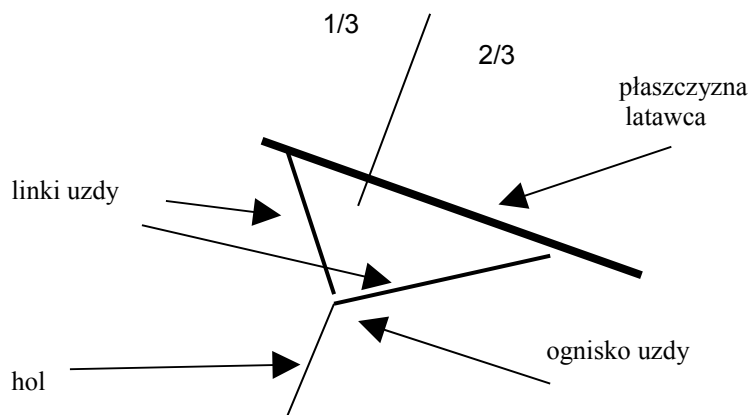
Ostateczny wymiar ogona zależeć będzie od wielkości latawca oraz siły wiatru. Najprostszy ogon wykonać można z pasków kolorowej bibuły karbowanej, taśmy z tworzywa sztucznego lub innego materiału. Ciekawie prezentują się ogony wykonane z papierowych łańcuchów. Można też wyciąć paski kolorowego papieru, złożyć je w harmonijkę i przywiązać na jednym sznurku.

6. UZDA I HOL

Gdy płaszczyznę latawca ustawimy pod pewnym kątem do wiatru poczujemy, że latawiec ma ochotę wzlecieć w górę. Latawiec unosi siła nośna, która zależy od powierzchni latawca, prędkości ruchu oraz kąta ustawienia płaszczyzny latawca względem wiatru. Odpowiedni kąt zapewnia nam zastosowanie układu linek zwanego uzdą. Początkującym modelarzom polecam zastosowanie uzdy dwuliniowej z jednoczesnym ugięciem płaszczyzny latawca. Układ taki zmniejsza czas regulacji i oblatywania latawca przed zawodami. Linki uzdy powinny mieć tak dobraną długość, aby punkt ich połączenia (ognisko uzdy)

znajdował się w jednej trzeciej długości latawca. Na linki uzdy stosujemy dratwę. Sznurek z tworzywa sztucznego skręca się i powoduje zmiany wymiarów uzdy w czasie lotu. Dochodzi wtedy do utraty stateczności latawca, a następnie do jego rozbicia.

Uzdę wiążemy do latawca od strony poszycia, a nie listewek. Aby przywiązać uzdę, w poszyciu latawca wykonujemy małe otworki na sznurek. Brzegi otworków wzmacniamy przez przyklejenie małych kawałków papieru.



Rys. 3. Mocowanie uzdy i holu.

Kolejny niezbędny element wyposażenia latawca to hol. Hol przywiązany do ogniska uzdy stanowi połączenie latawca z jego konstruktorem. Musimy pamiętać, aby na hol zastosować mocną dratwę, żyłkę wędkarską lub sznurek z tworzywa sztucznego. **Stosowanie holi przewodzących prąd elektryczny jest zabronione.**

Aby hol nie plątał się musimy przygotować prosty zwijak z deseczki o długości 250mm i szerokości 50mm lub wykorzystać duży kołowrotek wędkarski, na którym powinno zmieścić się około 100 metrów holu.

Zastosowanie uzdy dwulinkowej wymaga wyważenia latawca. Latawiec niewyważony kiwa się na boki w czasie lotu lub przechyla na jeden bok i leci ślizgiem ku ziemi. Kolejność wyważania jest następująca:

- ująć w palce hol przy ognisku uzdy,
- płaszczyznę latawca umieścić nad podłogą,
- sprawdzić czy ramiona latawca są w równych odległościach od podłogi,
- w przypadku różnic, ramię znajdujące się wyżej obciążamy plasteliną do uzyskania poziomego położenia ramion latawca względem podłogi.

7. PROJEKTY LATAWCÓW

Latawiec malajski.

Latawiec malajski jest najprostszy w budowie i dlatego polecam go początkującym modelarzom w ramach rozgrzewki przed budową trudniejszych konstrukcji.

Przed przystąpieniem do budowy latawca należy dokładnie zapoznać się z rysunkiem przedstawiającym jego konstrukcję oraz zgromadzić następujące materiały:

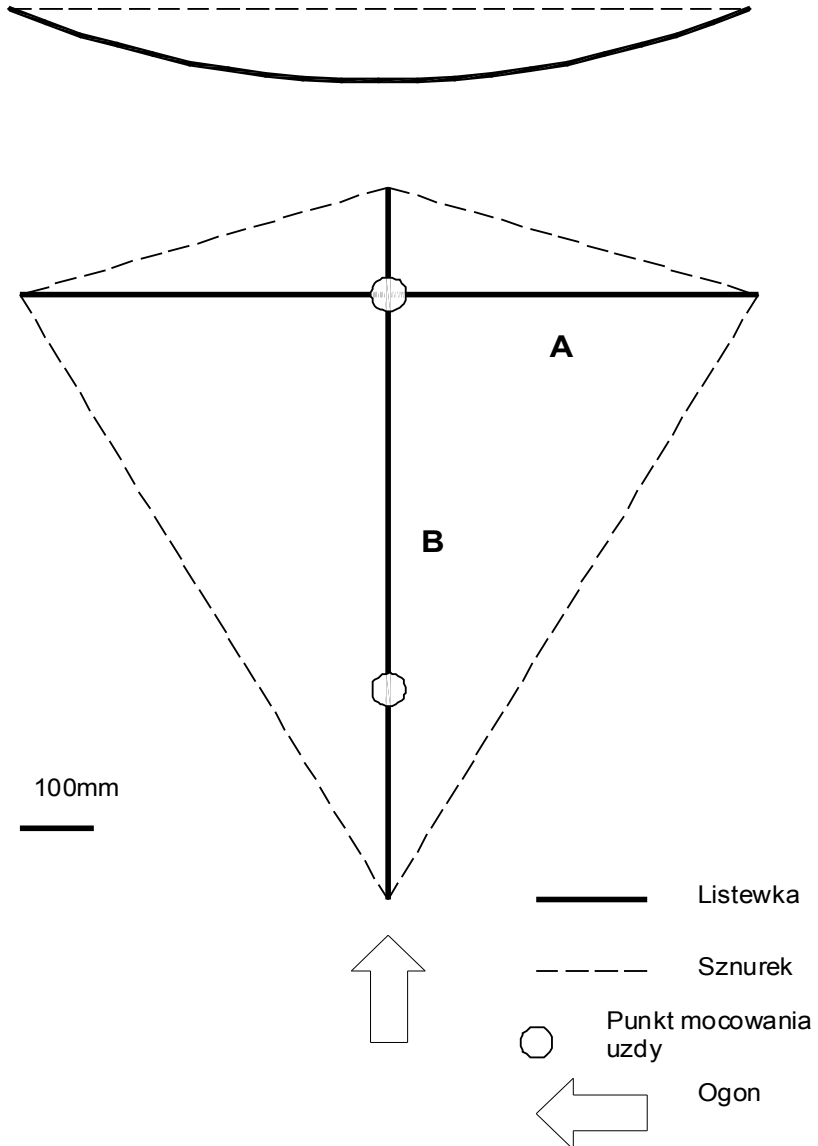
- listewki sosnowe A i B o wymiarach 1000mm x 6mm x 6mm,
- papier pakunkowy,
- mocny sznurek lub dratwę,
- klej do papieru,
- klej do drewna,
- marszczoną bibułę kolorową na ogon.

Budowę szkieletu latawca malajskiego rozpoczynamy od skrzyżowania listew jak na rysunku, a następnie mocnego ich

połączenia przez obwiązanie dratwą. Kolejny etap to wygięcie listwy poziomej A tak, aby maksymalna odległość cięciwy od listwy nie przekraczała 100mm. Będzie to najtrudniejsze zadanie. Musimy wyginać ją powoli, bo szybkie wygięcie może spowodować uszkodzenie listewki.

Po wykonaniu szkieletu oklejamy go i zdobimy zgodnie ze wskazówkami zawartymi we wcześniejszych rozdziałach.

LATAWIEC MALAJSKI



Skoczek

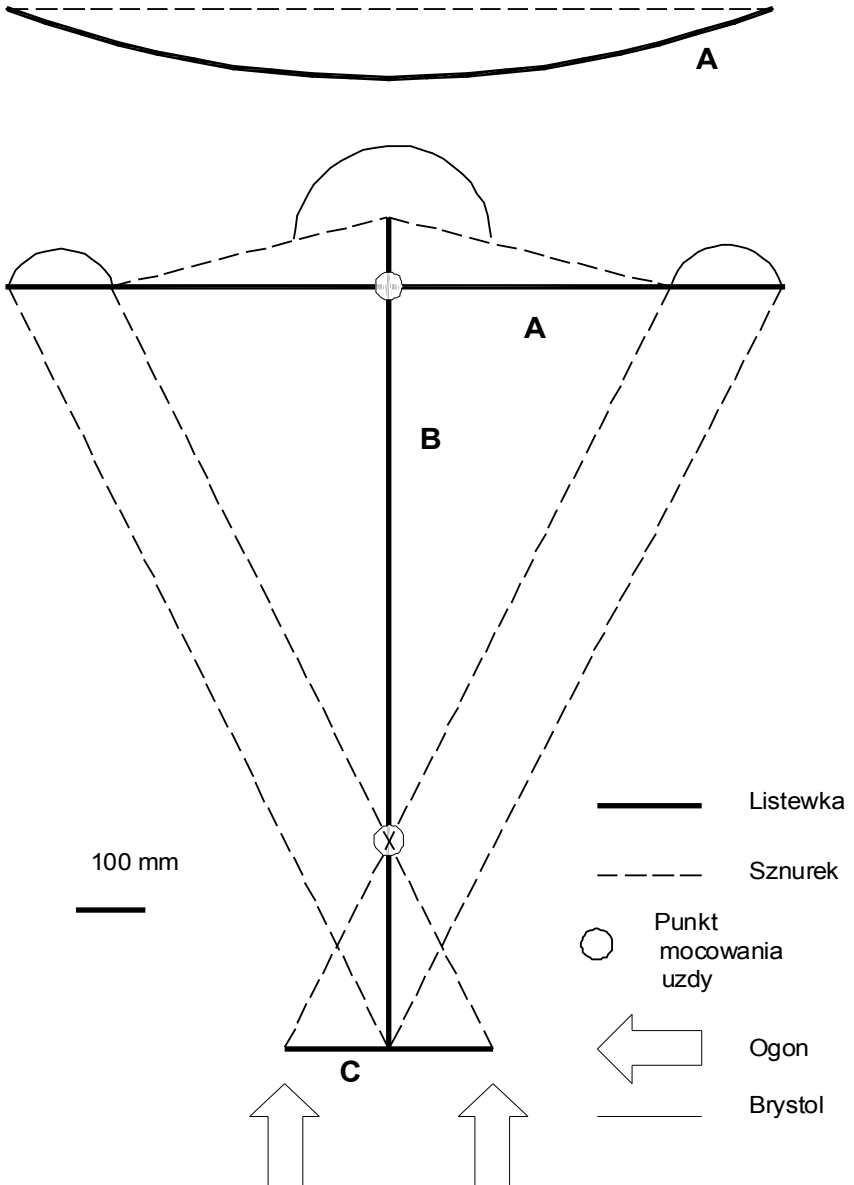
Narciarz skaczący na nartach zachowuje się w powietrzu podobnie jak latawiec. Piękne loty narciarzy zainspirowały mnie do opracowania tej konstrukcji. Do budowy latawca przygotowujemy trzy listewki o następujących wymiarach:

- B ; 1200mm x 6mm x 6mm
- A ; 1000mm x 6mm x 6mm
- C ; 300mm x 6mm x 6mm

Ponadto niezbędne będą jeszcze następujące materiały: brystol lub cienki karton, papier pakunkowy, dratwa lub mocny sznurek, bibuła karbowana na ogon i farby.

Budowę latawca rozpoczynamy od związania listewek A i B. Następnie wyginamy listewkę A tak, aby ugięcie nie przekroczyło 100mm. Teraz do listewki B mocujemy przy pomocy sznurka listewkę C. Ostatni etap konstrukcji szkieletu to połączenie listewek sznurkiem. Na rysunku przebieg sznurka zaznaczony jest linią przerywaną. Wiążąc sznurek musimy uważać na zachowanie symetrii latawca. Po zmontowaniu i oklejeniu szkieletu, wycinamy dodatkowe części z brystolu zaznaczone cienką linią ciągłą - głowa skoczka i końcówki nart. Wycięte części przyklejamy do poszycia zgodnie z planem latawca. Pozostaje jeszcze namalowanie narciarza w pięknym kolorowym kombinezonie oraz wykonanie ogona. Kolorowy ogon mocujemy do listewki C. W latawcu zastosowana jest uzda dwulinkowa.

SKOCZEK



Balon

Latawiec ten jest bardzo podobny do poprzedniego.

Do budowy latawca przygotowujemy:

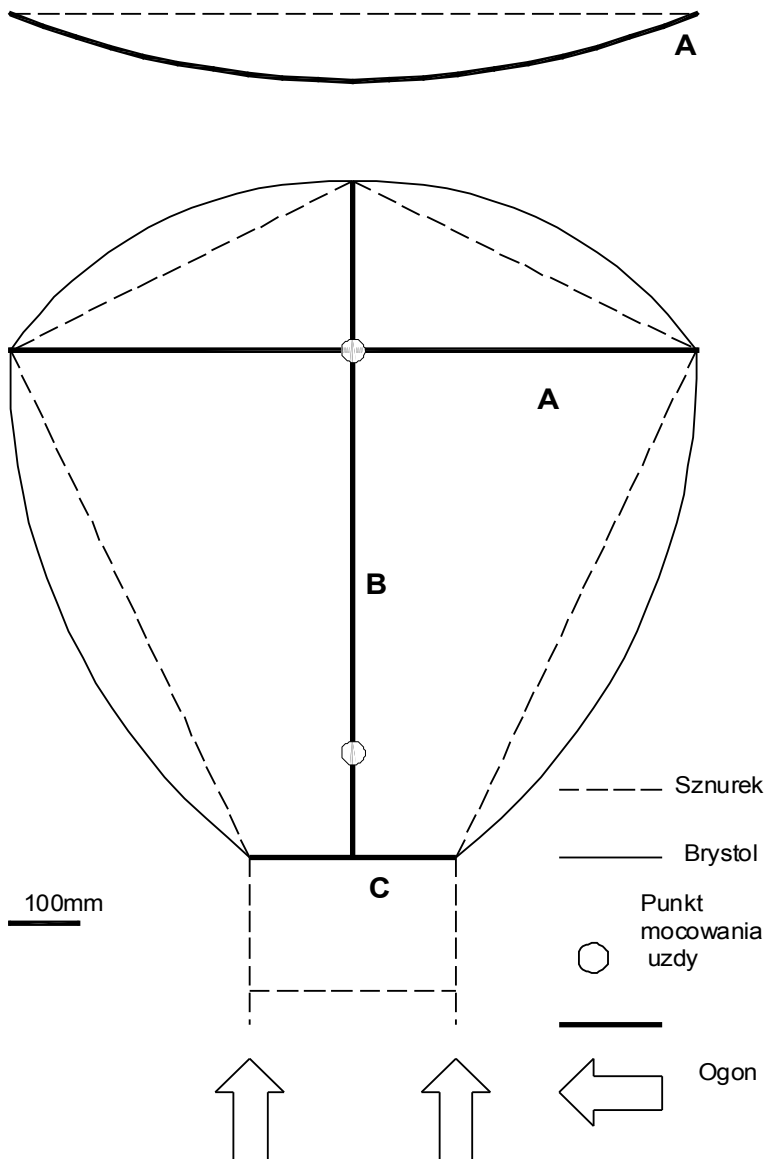
- a) dwie listewki A, B o wymiarach 1000mm x 6mm x 6mm
- b) jedną listewkę C o wymiarach 300mm x 6mm x 6mm

Ponadto musimy zgromadzić jeszcze następujące materiały:

- papier pakunkowy i brystol
- dratwę lub mocny sznurek
- bibułę karbowaną na ogon

Konstrukcję latawca rozpoczynamy od wygięcia listewki A i połączenia jej przy pomocy sznurka z listewkami B i C. Kolejny etap to połączenie końców listewek sznurkiem. Na rysunku przebieg sznurka zaznaczony jest linią przerywaną. Wiążąc sznurek musimy uważać na zachowanie symetrii latawca. Następną czynność to oklejenie latawca. Szczególną uwagę musimy zwrócić na gondolę balonu, którą wykonamy z papieru. Do jej obrysu zewnętrznego musimy dodać 10mm na zakładkę, w którą wklejone są sznurki przymocowane do listewki C. Do ich końców wypuszczonych poza gondolę mocujemy ogon latawca. Po zmontowaniu i oklejeniu szkieletu, wycinamy z brystolu i przyklejamy do poszycia uzupełnienie bocznych kształtów balonu zaznaczonych na rysunku cienką linią ciągłą. Pozostało już tylko wykonanie ogona, pomalowanie latawca i przymocowanie uzdy.

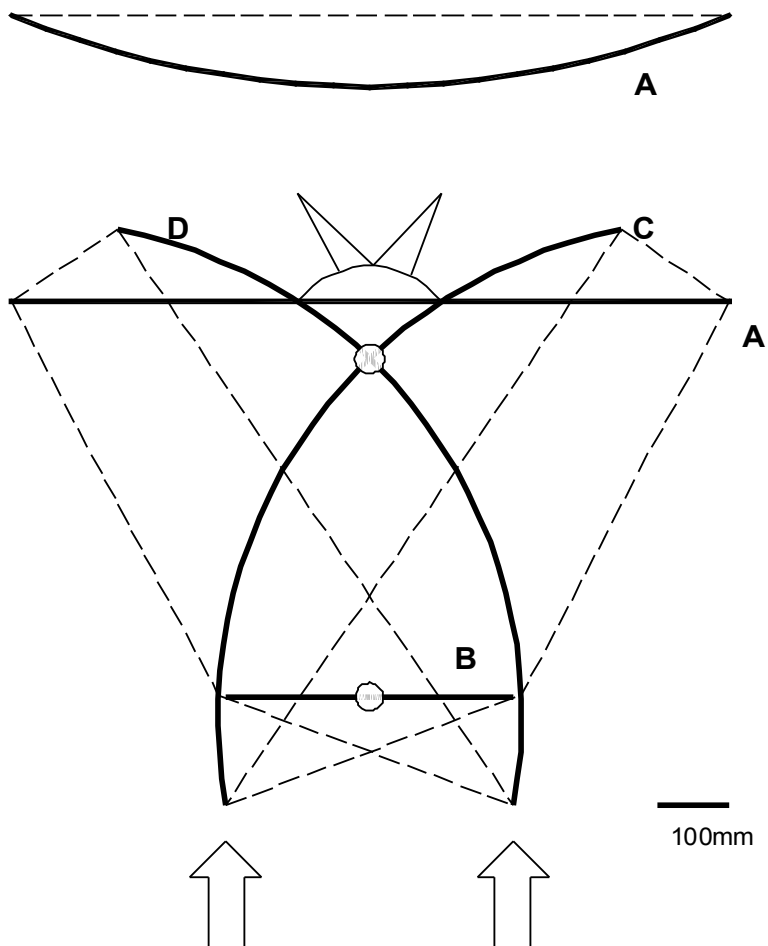
BALON



Smok

Latawiec ten był drugi w Mistrzostwach Polski Latawców w 2000r. Po zapoznaniu się z rysunkiem przycinamy listwy A, C i D o przekroju 6mm x 6mm na długość 1000mm oraz listewkę B o przekroju 6mm x 6mm na długość 400mm. Przycięte listewki dokładnie szlifujemy papierem ściernym. Następnie wyginamy listwę poziomą A tak, aby maksymalna odległość cięciwy od listwy nie przekraczała 100mm. Później wykonujemy dwa łuki z listew C i D. Gdy wykonaliśmy łuki przystępujemy do ich połączenia. Najpierw wiążujemy sznurkiem łuki wykonane z listew C i D, a następnie mocujemy do nich łuk wykonany z listwy A oraz poprzeczną listewkę B. Kolejną czynnością jest połączenie listewek sznurkiem lub dratwą w celu otrzymania zewnętrznego obrysu latawca. Dratwę okręcamy dwukrotnie na końcach listew w naciętym rowku. W czasie wiązania szkieletu musimy zwracać uwagę na zachowanie symetrii latawca. Wszystkie miejsca styku dratwy z listewką zabezpieczamy klejem. Gotowy szkielet latawca oklejamy papierem pakunkowym. Po oklejeniu latawca okaże się, że naszemu smokowi brakuje głowy i smoczych rogów. Części te zaznaczone linią ciągłą wycinamy z brystolu lub cienkiego kartonu i przyklejamy do poszycia. Pozostaje nam tylko namalowanie pięknego smoka oraz wykonanie uzdy i ogona. Fotografię latawca umieściłem we wstępie.

SMOK



--- Sznurek

— Listewka

○ Punkt mocowania uzdy

← Ogon

Apollo 11

Latawiec ten okazał się najlepszą konstrukcją w Mistrzostwach Polski Latawców 2002r.

Do jego budowy niezbędne są następujące materiały:

- listewki sosnowe o przekroju 6mm x 6mm i długościach:

- A - 1000mm

- B,C,H - 700mm

- F - 200mm

- G - 650mm

- I,J - 900mm

- listewki D i E o przekroju 8mm x 8mm i długości 1000mm,

- dwa arkusze papieru pakunkowego,

- arkusz brystolu,

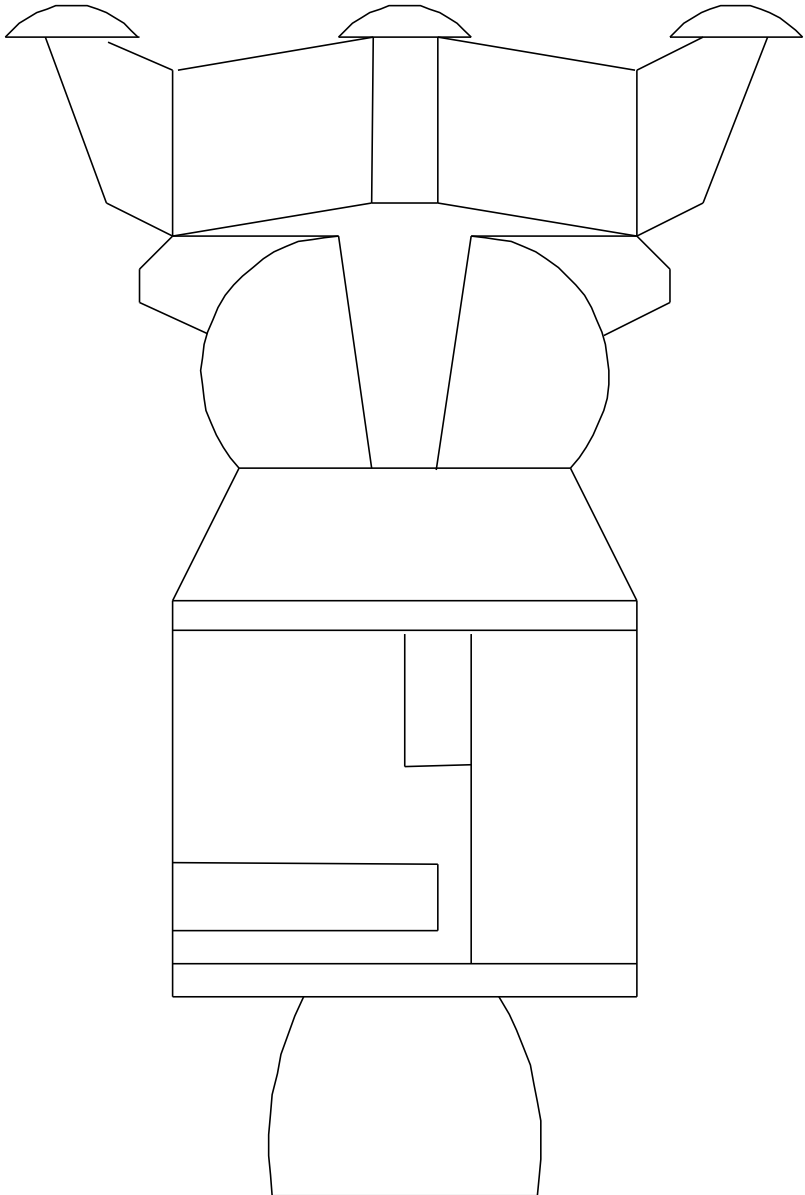
- sznurek lub dratwa,

Po dokładnym zapoznaniu się z rysunkiem, przycinamy listewki na odpowiednią długość i starannie je szlifujemy. Szczególną uwagę musimy zwrócić na listewki A,I oraz J. Będą one wyginane i dlatego ich słoje muszą leżeć blisko siebie oraz przebiegać równolegle do krawędzi listwy. Po wykonaniu nacięć na sznurek wyginamy listwy A,I oraz J. Dla listewki A ugięcie powinno wynosić 100mm, a dla listewki I oraz J, 60mm do 80mm. Budowę szkieletu rozpoczynamy od połączenia wygiętych listewek I oraz J do których przywiązujemy listewkę H. Następnie dołączamy listewkę G później D,E oraz F.

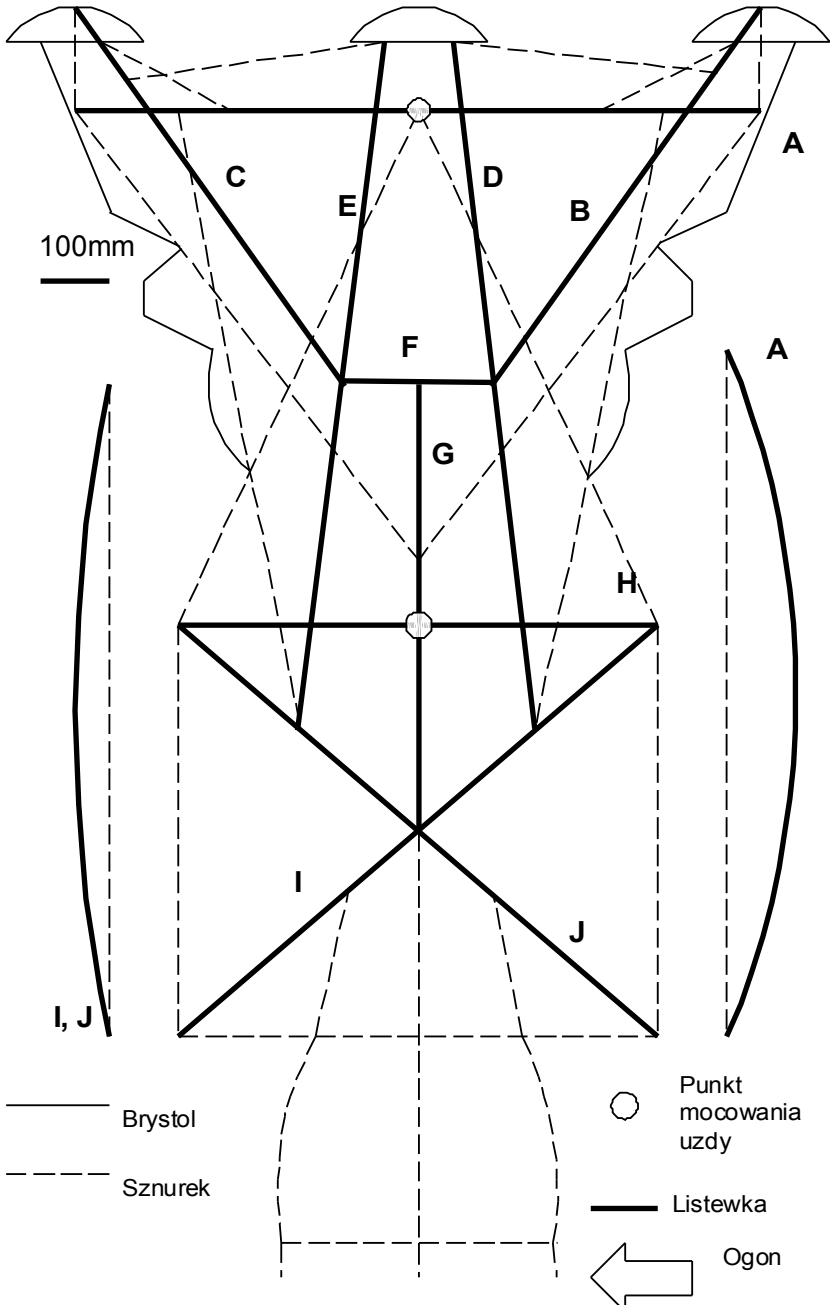
Na tym etapie budowy musimy sprawdzić symetrię otrzymanej konstrukcji. Robimy to przy pomocy sznurka lub długiej linijki. Jeżeli konstrukcja jest symetryczna możemy przystąpić do łączenia kolejnych listew. Do listewek D i E mocujemy wygiętą wcześniej listwę A oraz listewki B i C. Teraz ponownie należy sprawdzić symetrię konstrukcji.

Kolejny etap to przywiązanie sznurków tworzących obrys latawca i wzmocnienie konstrukcji szkieletu (na rysunku sznurki te oznaczone są linią przerywaną). Musimy jeszcze uzupełnić kształty lądownika LM i wykonać dyszę silnika raketowego. Stopy lądownika wycinamy z brystolu i przyklejamy według rysunku na końcach listew C, E oraz D i B. Z brystolu wykonujemy również uzupełnienie bocznych kształtów lądownika (kształt ten zaznaczony jest cienką linią ciągłą). Dyszę silnika wycinamy z papieru pakunkowego. Do obrysu zewnętrznego dyszy dodajemy 10mm na zakładkę, w którą wklejamy sznurek. Sznurki przywiązane do listewek I oraz J przechodzą wewnątrz zakładek i wychodzą poza dyszę. Natomiast sznurek idący środkiem przyklejamy paskiem papieru i wypuszczamy poza dyszę silnika. Do wystających sznurków mocujemy ogon wykonany z długich taśm bibuły karbowanej. Uzdę dwulinkową mocujemy w punktach oznaczonych na rysunku.

APOLLO 11



APOLLO 11

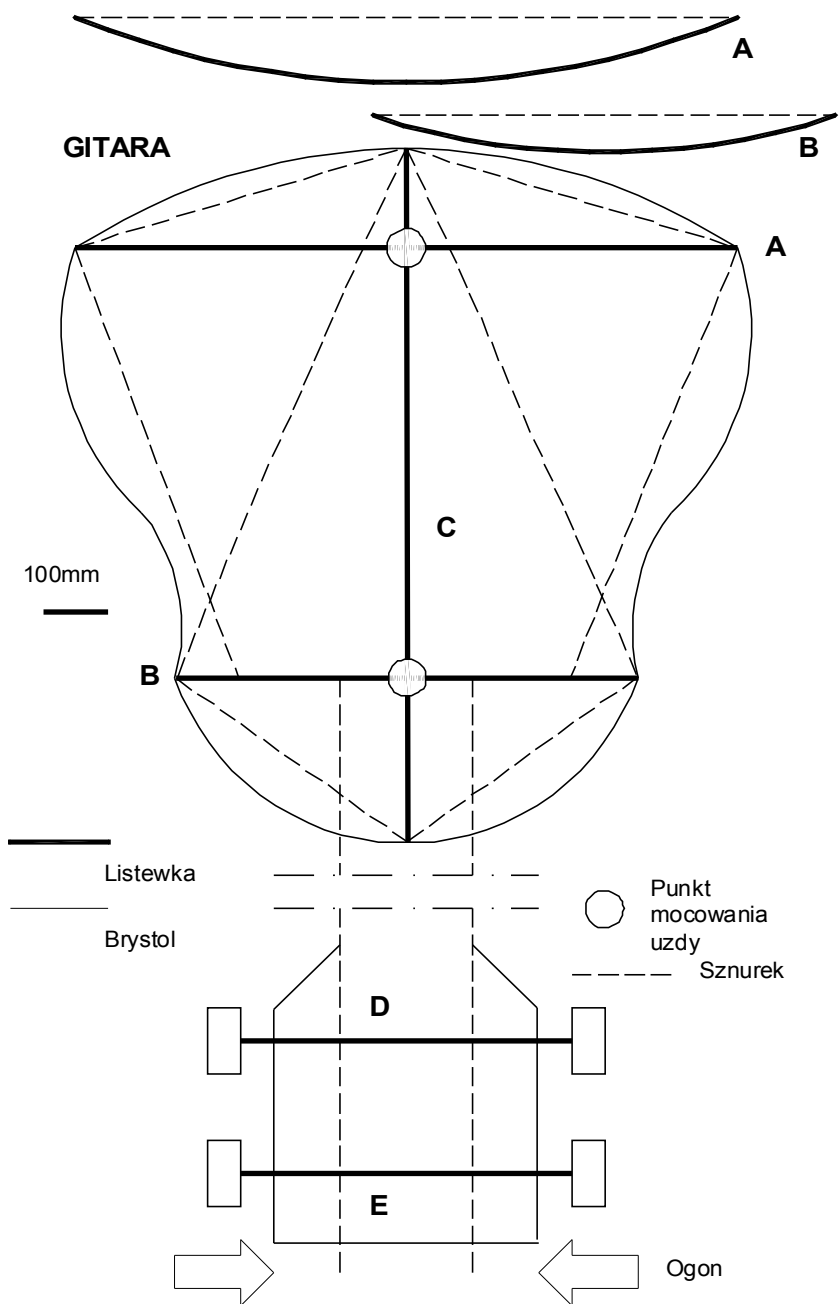


Gitara

Gitara to latawiec nie tylko dla muzykalnych konstruktorów. Aby go zbudować musimy zgromadzić następujące materiały:

- trzy listewki o przekroju 6mm x 6mm i długościach:
C - 1050mm, A - 1000mm i B - 700mm,
- dwie listewki D i E o przekroju 3mm x 3mm i długości 600mm,
- papier pakunkowy, sznurek, brystol i bibułę na ogon.

Budowę latającej gitary rozpoczynamy od wygięcia listewek A i B. Wygięte listewki łączymy z listewką C. Następna czynność to połączenie końców listewek sznurkiem w celu otrzymania obrysu latawca. Otrzymaną konstrukcję oklejamy papierem pakunkowym. Gryf gitary wykonujemy z papieru o długości 1200mm i szerokości 200mm. Pas papieru wzmacniamy przez wklejenie sznurka w jego brzegi. Po 200mm sznurka wypuszczamy poza gryf. Do wystających końców przymocujemy ogon. Mechanizm naciągu strun wykonujemy z dwóch pasków brystolu i listewek D i E. Na końcach listewek przyklejamy prostokąty z brystolu imitujące pokrętła mechanizmu naciągu strun. Boki gitary narysowane linią ciągłą wycinamy z brystolu i przyklejamy do poszycia. Pamiętajmy o posmarowaniu klejem do drewna wszystkich miejsc styku sznurka z listewką. Latawiec ten posiada uzdę dwulinkową mocowaną w punktach zaznaczonych na rysunku. Malowanie gitary muzykalnemu konstruktorowi nie sprawi kłopotu.



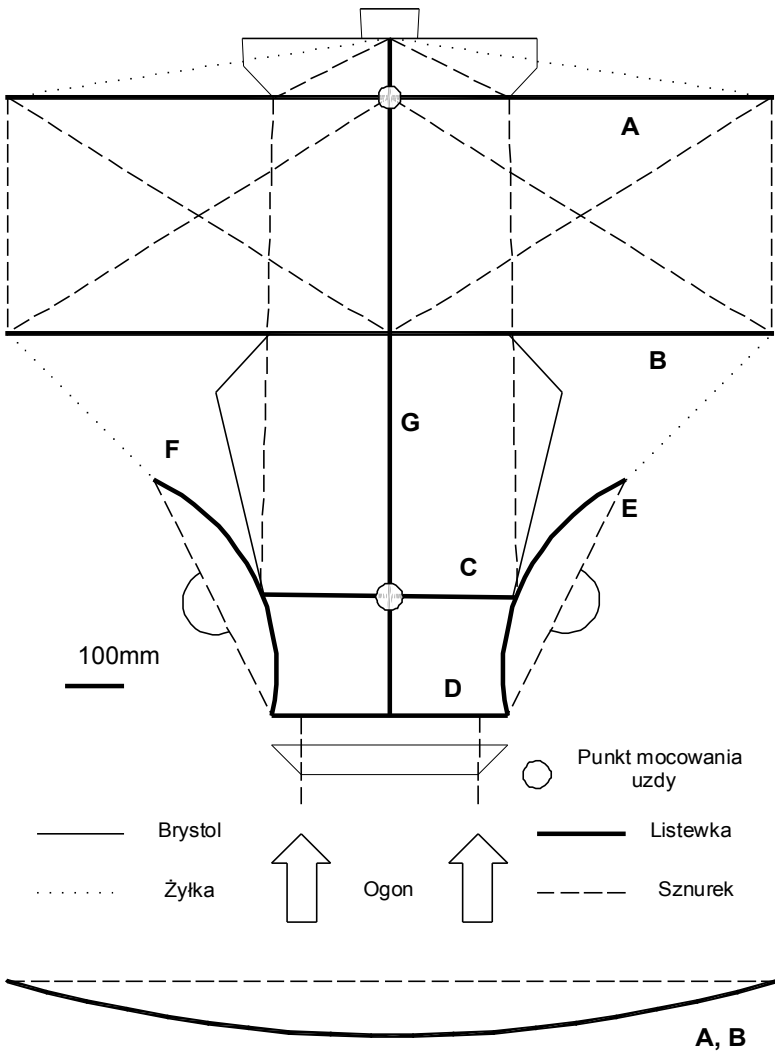
Statek kosmiczny

Przed przystąpieniem do budowy tego latawca musimy przygotować:

- listewki A i B o długości 1500mm i przekroju 6mm x 6mm,
- listewkę G o długości 1050mm i przekroju 8mm x 8mm,
- dwie listewki C i D o długości 400mm i przekroju 6mm x 6mm
- dwie listewki E i F o długości 470mm i przekroju 6mm x 6mm
- brystol, dratwę i żyłkę wędkarską.

Pracę rozpoczynamy od wygięcia listewek A, B, E i F pamiętając o zasadach zawartych w rozdziale 2. Kolejny etap to połączenie listewek sznurkiem zgodnie z rysunkiem. Następnie oklejamy szkielet papierem. Później wycinamy z brystolu elementy statku narysowane cienką linią ciągłą i przyklejamy je do poszycia latawca. Musimy jeszcze wykonać wzmocnienie konstrukcji latawca. W tym celu żyłką wędkarską łączymy końce listewki A z listewką G oraz końce listewki B z listewkami E i F. Pozostało jeszcze zdobienie latawca i wykonanie ogona. Do malowania najlepiej użyć farby akrylowej. Ogon wykonujemy z kolorowej bibuły i mocujemy go do listewki D.

STATEK KOSMICZNY



Motyl

To kolejny mistrzowski latawiec, który w 2001 roku zdobył złoty medal w Mistrzostwach Polski Latawców.

Do budowy tego latawca potrzebne są następujące listewki:

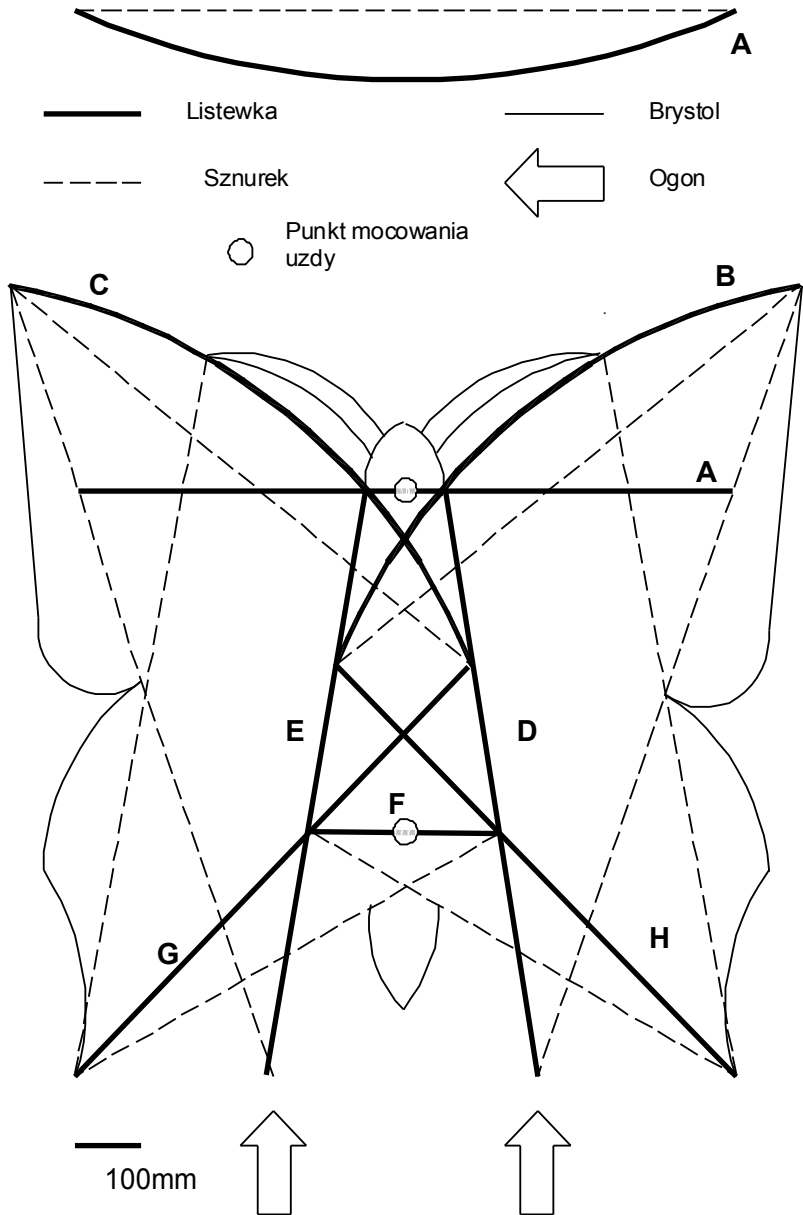
- A o długości 1000mm i przekroju 6mm x 6mm,
- B i C o długości 920mm i przekroju 6mm x 6mm,
- D i E o długości 870mm i przekroju 8mm x 8mm,
- F o długości 300mm i przekroju 6mm x 6mm,
- G i H o długości 850mm i przekroju 6mm x 6mm.

Po wyszlifowaniu listewek i nacięciu rowków na sznurek przystępujemy do montażu szkieletu. Z listewek A,B,C wyginamy łuki. Musimy pamiętać, aby ze szczególną starannością dobrać listewkę A. Jak dobrać listewkę przeczytaj w rozdziale 2. Kolejność montażu szkieletu jest następująca:

- do wygiętej listewki A mocujemy przy pomocy sznurka listewki D i E tak, aby listewka A była na górze,
- na listewkach D i E mocujemy listewkę F,
- przywiązujemy łuki z listewek B i C,
- do listewek D i E mocujemy listewki G i H,
- listewki łączymy sznurkiem jak na rysunku.

Gotowy szkielet oklejamy papierem. Części skrzydeł, odwłok, głowę i czułki wycinamy z brystolu i naklejamy na poszycie latawca. Ogony z bibuły karbowanej mocujemy do końców listewek D i E.

MOTYL



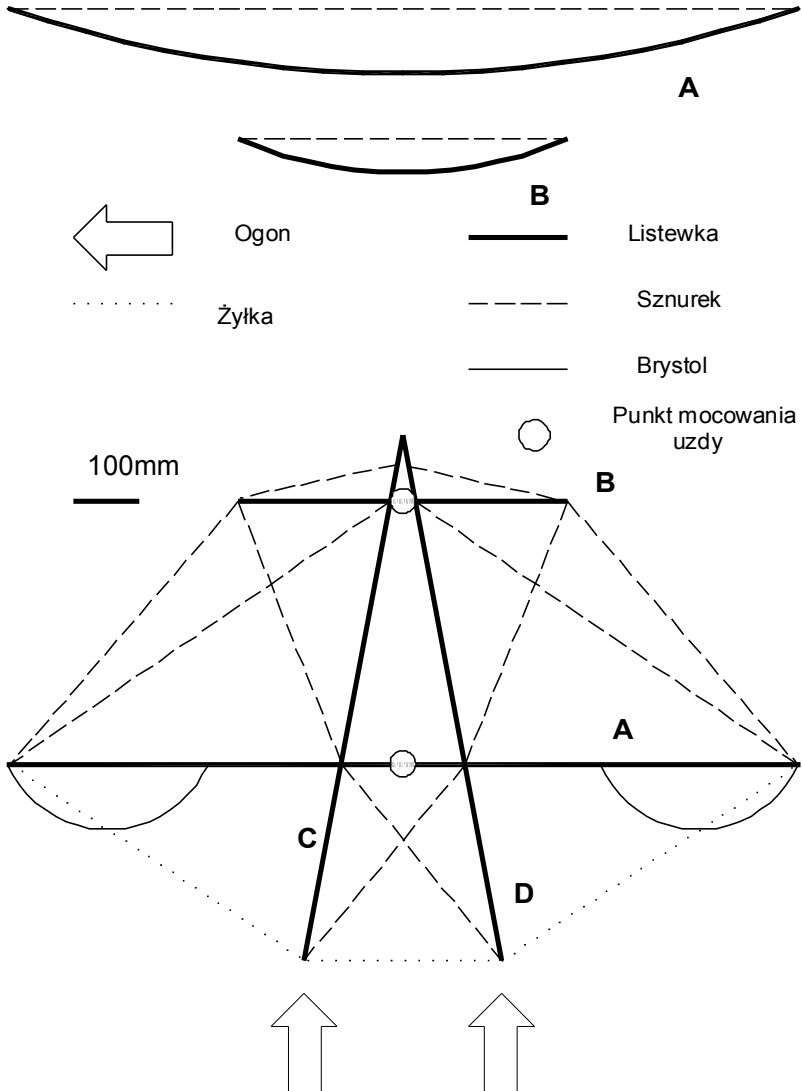
Ptak

To prosta konstrukcja składająca się z czterech listewek:

- A długości 1200mm i przekroju 6mm x 6mm lub 8mm x 8mm,
- B długości 500mm i przekroju 6mm x 6mm,
- C i D długości 830mm i przekroju 6mm x 6mm.

Budowę latawca rozpoczynamy od wygięcia listewek A i B. Kolejny etap to połączenie wygiętych listewek z listewkami C i D. Następnie listewki łączymy sznurkiem jak na rysunku, zwracając uwagę na zachowanie symetrii latawca. Gotowy szkielet oklejamy papierem. W celu wzmocnienia konstrukcji końce listewek A, C i D łączymy żyłką wędkarską. Żyłka jest przezroczysta i nie będzie szpecić konstrukcji. Końce skrzydeł wycinamy z brystolu i przyklejamy do poszycia. Na poszyciu latawca malujemy pięknego ptaka. Do listewek C i D mocujemy dwa kolorowe ogony. Uzdę wiążemy w punktach zaznaczonych na rysunku i latawiec gotowy.

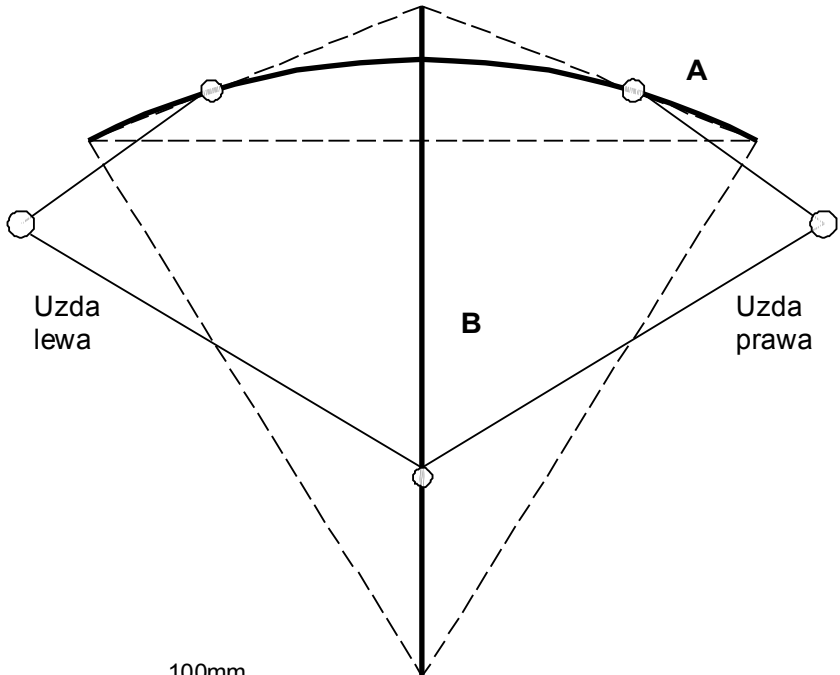
PTAK



Akrobata

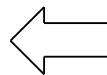
Jest to najprostszy płaski latawiec, którym można wykonywać ciekawe powietrzne figury. Do wykonania latawca musimy przygotować dwie listewki o długości 1000mm i przekroju 6mm x 6mm, sznurek, papier pakunkowy, 10 metrów kolorowej taśmy z tworzywa sztucznego i farby. Listewkę A wyginamy w łuk i przywiązujemy do listewki B jak na rysunku. Następnie końce listewek wiążemy sznurkiem tworząc obrys latawca. Miejsca wiązania smarujemy klejem do drewna. Gotowy szkielet oklejamy papierem i malujemy w kolorowe (np. czerwono-żółte) pasy. Ogon z kolorowej taśmy mocujemy do listewki B. Latawiec akrobacyjny posiada dwie jednakowe uzdy dwulinkowe, które mocujemy w miejscach zaznaczonych na rysunku. Do lotów niezbędne są dwa jednakowe hole o długości 40 do 50 metrów zakończone uchwytami, które konstruktor będzie trzymał w czasie lotów. Sterowanie latawcem jest bardzo proste. Gdy prawą rękę zegniami w łokciu i uchwyt zbliżymy do klatki piersiowej latawiec odchyli się w prawo. Gdy zrobimy to z lewą ręką latawiec odchyli się w lewo. Loty latawcem powinniśmy trenować z rękami lekko ugiętymi w łokciach. Regułą jest jednocześnie przemieszczanie obu uchwytów w czasie lotu. Gdy lewy uchwyt przemieszczamy do klatki piersiowej to prawy uchwyt musimy przemieszczać w kierunku latawca.

AKROBATA



100mm

Uwaga !
Uzda narysowana bez
zachowania skali rysunku.
Jak ustalić wymiary uzdy?
Patrz rozdział 6.



Ogon

Listewka

Sznurek

Punkt mocowania
 uzdy

8. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA W CZASIE LOTÓW

Nie traktujcie wskazówek zawartych w tym rozdziale jak marudzenia staruszka, przestrzeganie poniższych zasad pozwoli Wam na uniknięcie nieszczęścia i dłuższą zabawę z latawcami.

1. NIE WYKONUJ HOLU Z DRUTU LUB METALOWEJ LINKI. WYPUSZCZANIE LATAWCA W POBLIŻU LINII ELEKTRYCZNYCH GROZI PORAŻENIEM PRĄDEM.
2. NIE WYPUSZCZAJ LATAWCA W POBLIŻU BUDYNKÓW. HOLENDRUJĄCY LATAWIEC MOŻE WYBIC SZYBĘ.
3. NIE WYPUSZCZAJ LATAWCA PRZED I W CZASIE BURZY. GROZI CI PORAŻENIE PIORUNEM.
4. NIE UMIESZCZAJ NA LATAWCU PALĄCYCH SIĘ ELEMENTÓW. MOŻESZ SPOWODOWAĆ POŻAR.

9. OBLATYWANIE LATAWCÓW

Pierwszy lot należy wykonać przy słabym wietrze z 20 metrowym holem. Latawiec wypuszczamy pod wiatr, stopniowo rozwijając hol w miarę nabierania wysokości. W przypadku niespokojnego lotu latawca musimy przeprowadzić odpowiednie regulacje.

Jeśli latawiec nie unosi się – wydłużamy przednią linkę uzdy lub skracamy tylną.

Gdy latawiec wznosi się zbyt stromo - zmniejszamy kąt natarcia, czyli skracamy przednią linkę uzdy, lub wydłużamy tylną.

Możemy spotkać się z przypadkiem holendrowania latawca.

Holendrowanie to duże odchylenia na lewo i prawo od kierunku wiatru.

Przyczyną holendrowania jest najczęściej za mała stateczność latawca. Holendrowanie możemy usunąć przez przedłużenie lub dociążenie ogona. Poprawnie wyregulowany latawiec powinien wznosić się prostoliniowo i statecznie zachowywać się w powietrzu.

10. ZAWODY LATAWCOWE

Po zakończeniu budowy i oblataniu / regulacji / latawca możemy zorganizować klubowe, osiedlowe lub szkolne zawody latawcowe. Na miejsce zawodów należy wybrać wolną przestrzeń bez zabudowań, drzew i linii elektrycznych. Zawody można przeprowadzić w oparciu o przykładowy regulamin.

REGULAMIN ZAWODÓW LATAWCOWYCH

1. Komisja sędziowska liczy od 3 do 5 osób.
2. Wynik uzyskany przez zawodnika to suma punktów za ocenę statyczną i lot.
 - a) ocena statyczna :
 - staranność wykonania latawca do 5 pkt.
 - zdobienie latawca do 5 pkt.
 - pomysłowość konstrukcji latawca do 5 pkt.
 - b) jakość lotu do 10 pkt.
 - c) w przypadku braku wiatru zawodnicy biegną, ciągnąc latawiec na holu
 - lot stateczny 10 pkt.
 - lot niestateczny / holendrowanie / 5 pkt.
 - latawiec nie leci 0 pkt.



Latawiec Apollo 11 po lotach