

Laska Jakuba to pomysłowe urządzenie służące do pomiaru kąta używane przez żeglarzy, astronomów i geodetów w czasach wielkich odkryć. Obok busoli laska Jakuba była zdecydowanie najważniejszym instrumentem nawigacyjnym, aż do czasu wynalezienia lustrzanego sekstantu.

Laska Jakuba została po raz pierwszy opisana w 1342 r. Jako *baculus Jacob* i aż do 1731 roku, kiedy to John Hadley wynalazł lustrzany sekstant, była głównym urządzeniem do pomiaru odległości kątowych, a o jej wyjątkowej pozycji może świadczyć fakt, że trzy gwiazdy pasa w gwiazdozbiorze Oriona były nazwane jej imieniem.

Laska Jakuba mierzy odległość kątową pomiędzy dwoma punktami. Jest to kąt między dwoma prostymi (liniami wzroku), które wychodzą z naszego oka do mierzonych punktów (np. dwóch gwiazd lub

gwiazdy/słońca i punktu na horyzoncie bądź dwóch punktów na lądzie). W tym celu należy umieścić płaski koniec długiego pręta pod okiem i przesunąć do przodu lub do tyłu jedną z poprzeczek A, B lub C, aż dwa mierzone punkty, pojawią się dokładnie na zewnętrznych krawędziach poprzeczki. Wartość mierzonego kąta można odczytać na skali przynależnej do danej poprzeczki. Poszczególne poprzeczki służą do pomiaru różnych kątów: A dla kątów powyżej 30°, B dla 30° do 15° i C dla 15° do 7°30'. Zakres mierzonego kąta można zmniejszyć o połowę celując w jeden z dwóch mierzonych punktów długim prętem i zgrywając obiekt ze znakiem trójkąta na poprzeczce. Kąt odczytu jest wtedy dzielony przez 2.

Wskazówka: do pomiaru za pomocą małej poprzeczki, wystarczy przesunąć większe poprzeczki do przodu, nie trzeba ich usuwać.

Dobre rady ułatwią Ci montaż instrumentu:

1. Do wycinania części użyj dobrych nożyczek oraz ostrego noża.
2. Przed zagięciem kreskowane linie należy wgnieść albo wykonać na nich rowki za pomocą linijki i tępego noża lub pustego wkładu do długopisu. Powierzchnia papieru powinna zostać tylko wgnieciona, a nie nacięta gdyż w przeciwnym wypadku karton przerwie się przy zaginianiu. Kreskowane linie oznaczają odgięcie „w tył”, a linie oznaczone kreskami i kropkami „w przód”. Aby zagiąć karton „w tył” należy go odgiąć od siebie patrząc na kreskowaną linię. „Zagięcie wprzód” oznacza zagięcie trzymanego przed sobą kartonu do siebie. Żeby wygładzić zagięcie można przeciągnąć po nim tylną stroną paznokcia.
3. Każda część jest ozdobiona symbolem składającym się z litery i cyfry. Miejsca przeznaczone do sklejenia są oznakowane szarym kolorem z nadrukowanym symbolem części, która ma być tam przyklejona. Do klejenia należy użyć dobrego kleju. Klej uniwersalny na bazie rozpuszczalnika ma tę zaletę w porównaniu z klejem na bazie wody, że nie fałduje kartonu i znacznie szybciej schnie.
4. Jeżeli klejone miejsca mają wyschnąć szybciej to posmaruj je niezbyt cienko klejem, ściśnij części tak, żeby klej rozłożył się równomiernie na obu powierzchniach i ponownie rozdziel. Teraz dmuchnij 2 do 3 razy na powierzchnie kleju i dokładnie złącz części ze sobą i ściśnij - połączenie złapie od razu.
5. Do złożenia laski Jakuba będziesz potrzebował dodatkowo kawałka cienkiego, ale mocnego papieru o rozmiarach 3 x 8 cm, np. papier do druku katalogów lub prospektów reklamowych.

Montaż odbywa się w kilkunastu prostych krokach. Proszę dokładnie przeczytać opis każdego etapu przed rozpoczęciem montażu.

Podłużna laska

Krok 1: Wytnij obydwie części laski [A1] i [A2]. Zwróć uwagę na to, żeby krótsze boki, tam gdzie obydwie części zetkną się ze sobą, były wycięte dokładnie i prosto. Najlepiej użyj do tego ostrego noża i linijki. Po wycięciu sprawdź, czy obie części dadzą się dokładnie ze sobą złożyć, a skale przechodzą. Jeszcze nie wykonuj rowków na liniach zagięcia.

Krok 2: Weź kawałek cienkiego, mocnego papieru o wielkości około 3 x 8 cm, którym połączysz ze sobą obie części laski. Posmaruj go na całej powierzchni klejem, a następnie tak

przyklej koniec części laski, żeby zakrywał tylko połowę papieru, potem naklej koniec drugiej części tak, żeby części dokładnie stykały się ze sobą przyciętą prostą krawędzią. Nadrukowane linie powinny dokładnie do siebie pasować bez tworzenia schodków. Pozwól połączeniu dobrze wyschnąć i, jeżeli to konieczne, wygładź łączenie paznokciem kciuka, żeby później elementy poprzeczne bezproblemowo przesuwały się po łączeniu. Na koniec odetnij wystający papier.

Krok 3: Teraz przetłocz kreskowane linie przy pomocy tępego noża i linijki.

Przetłoczenia muszą być wykonane bardzo dokładnie, żeby laska miała regularny kwadratowy przekrój. Następnie zagnij wszystkie rowki do tyłu.

Krok 4: Przyklej długą zakładkę oznaczoną [111] do odpowiedniego miejsca również oznaczonego [111] (rys. 1a) tworząc poprzeczne wzmocnienie. Upewnij się, że ścianki zewnętrzne elementu są do siebie przostopadłe.

Krok 5: Sklej ze sobą powierzchnie oznaczone [222] (rys. 2b i 2c) upewniając się, że tworzony pręt ma kwadratowy przekrój.

Krok 6: Przyklej przednią kwadratową osłonę laski [A3] do czterech trójkątnych listków na przednim końcu laski (w miejscu w którym znajduje się „rok produkcji”).

Krok 7: Zegnij wszystkie kreskowane linie tylnej pokrywy [A4] w tył, sklej je w płaską piramidę i naklej tę piramidę na tylny koniec laski (tam, gdzie znajdują się literowe oznaczenia skali „A”, „B” i „C”).

Teraz podłużny element laski jest gotowy.

Duża poprzeczka

Krok 8: Wytnij dużą poprzeczkę [B1]. Na środku znajduje się mały szary czworokąt, otoczony kwadratem o rozmiarach około 15 x 15 mm z kreskowanymi liniami.

Wytnij ten mały czworokąt i natnij linie prowadzące do rogów kreskowanego kwadratu tworząc 4 trapezowe zakładki do klejenia. Obok znajduje się tej samej wielkości kwadrat, oznaczony linią z kropek i linii. Natnij linie biegnące od jednego do drugiego rogu będące przekątnymi kwadratu. W ten sposób powstaną 4 trójkątne zakładki do klejenia.

Krok 9: Zagnieć i zagnij kreskowane linie w tył, a linie liniowo-punktowe w przód. Przyklej długą boczną zakładkę do klejenia z tyłu do przeciwległej strony elementu tworząc korpus poprzeczki o wysokości 25 mm oraz grubości 10 mm.

Krok 10: Końce poprzeczki są zakończone dwiema ukośnymi prostokątami z symbolem gwiazdy. Są one przyklejane do zakładek po bokach poprzeczki (rys. 2). Przyklej boki do zakładek, a krawędzie zewnętrzne bezpośrednio do krawędzi przedniej strony używając dużej ilości kleju. Zrób to starannie gdyż są to krawędzie namiarowe Twojej laski Jakuba.

Krok 11: Wytnij ślizg dużej poprzeczki [B2], zagnieć, pozaginaj go oraz sklej w kwadratową rurkę kolorową stroną na zewnątrz. Sprawdź, czy ślizg da się przesuwać po lasce bez większego oporu.

Krok 12: Wsuń ślizg stroną z oznaczeniem „A” naprzód w otwór poprzeczki z trapezowymi zakładkami do klejenia, które odchyliły się i znikną

wewnątrz poprzeczki. Po przeciwległej stronie poprzeczki ślizg wyjdzie, przy czym trójkątne zakładki ciasno się do niego dopasują. „A” nadrukowane na ślizgu powinno się znajdować po tej stronie na której znajduje się w litera „A” wydrukowana na wąskim boku poprzeczki. Wsuń ślizg tylko na tyle, żeby wystawał tylko około 10 mm z poprzeczki (rys. 3). Posmaruj jego koniec klejem a potem wsuń całkowicie, aż jego krawędzie znajdą się dokładnie na jednej linii z przednią stroną poprzeczki (rys. 4). Pozwól klejowi dobrze wyschnąć.

Krok 13: Przyklej teraz 4 trójkątne zakładki przedniej bocznej strony poprzeczki do ślizgu. Zwróć przy tym uwagę na to, żeby nie były zbyt głęboko lub, żeby poprzeczka po tej stronie nie była wciśnięta. Daj dobrze wyschnąć klejowi.

Krok 14: Nasuń poprzeczkę na laskę. Jej większa powierzchnia powinna znaleźć się po stronie płaskiego końca laski, a wystający ślizg po stronie zakończonej małą piramidką. Sprawdź, czy poprzeczka łatwo przesuwa się po lasce. Jeżeli miejsca połączeń obydwu części poprzeczki są zbyt grube i powodują opór, to możesz delikatnie ścisnąć boki poprzeczki w tym miejscu.

Poprzeczka pośrednia

Krok 15: Poprzeczka pośrednia składa się z części [C1] i [C2]. Złóż ją analogicznie jak dużą poprzeczkę.

Mała poprzeczka

Krok 16: Mała poprzeczka składa się z części [D1] i [D2]. Także tutaj postępuj tak, jak przy dużej poprzeczce.

Teraz Twoja laska Jakuba jest gotowa. Gratulacje! Teraz posiadasz precyzyjne narzędzie do mierzenia odległości kątowych.

Tłumaczenie: AB studio na zlecenie
www.sklep-astromedia.pl



Sprawdź ilustrowany raport z montażu Laski jakuba odwiedzając:

<http://michelswunderland.de/solderiron/cross-staff.html>

