

1. Pracownia mechaniki lotu ptaków

16x11 i 16x9C

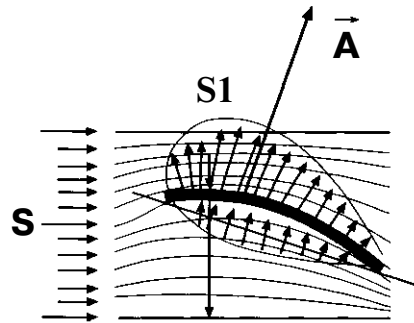
Przedmiotem mechaniki lotu jest badanie ciał poruszających się w powietrzu, które, otaczając Ziemię, stanowi atmosferę ziemską. Aby móc określić siły aerodynamiczne, wpływające na zachowanie się ciał w powietrzu, należy poznać właściwości fizyczne atmosfery. Do najważniejszych właściwości fizycznych powietrza należą: gęstość, ciężar właściwy, ciśnienie i temperatura. Siły aerodynamiczne, a tym samym osiągi i właściwości lotu ptaków, zmieniają się zależnie od wyżej wymienionych właściwości. Aby móc porównać ze sobą własności lotu wszystkich obiektów latających, badanych w różnych miejscach i o różnym czasie, ustalono tzw. atmosferę wzorcową. Na ciało ptaka w powietrzu działa wiele różnych sił. Siła aerodynamiczna to siła, która powstaje na skrzydle. Jest wypadkową równoległej do toru lotu siły oporu \vec{P}_x i prostopadłej do toru lotu siły nośnej \vec{P}_n . Siłę nośną wywołuje na skrzydle korzystny układ ciśnień, a mianowicie nadciśnienia i podciśnienia.

1. PROBLEM MISTRZA LEONARDA

Wyjaśnijcie mechanizm powstawania siły aerodynamicznej na skrzydle ptaka.

S - struga wiatru

\vec{A} - wypadkowa siła aerodynamiczna

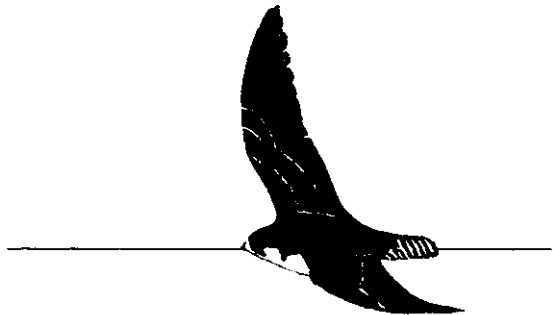


2. PROBLEM MISTRZA LEONARDA

Sokół wędrowny leci lotem swobodnym bez poruszania skrzydłami.

Czy jest to lot poziomy?

Nazwij i narysuj podstawowe siły działające na jego ciało.



3. PROBLEM MISTRZA LEONARDA

Para sokołów na wysokości 2000 m rozpoczęła lot nurkujący. Samica waży 1200 g, samiec 550 g. Ponieważ ich sylwetka przypomina kroplę wody i mają dużą doskonałość aerodynamiczną, ustalamy dla obu ptaków współczynnik oporu powietrza $C_x=0,5$. Który z sokołów pierwszy dosięgnie gołębia lecącego na wysokości 500 m?

$$P_x=Q$$

$$\vec{P}_n=0$$

