

SPIS TREŚCI

Od wydawcy	5
Wykaz oznaczeń	7
Wstęp.....	10
Rozdział 1	
OBOWIĄZUJĄCY MIĘDZYNARODOWY UKŁAD	
JEDNOSTEK MIAR „SI”	11
Rozdział 2	
PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z TRYGNOMETRII I MECHANIKI.....	14
2.1. Funkcje trygonometryczne	
2.2. Wektory. Składanie i rozkładanie wektorów	
2.3. Wiadomości o ruchu (kinematyka)	
2.4. Moment siły	
2.5. Wiadomości z dynamiki	
Rozdział 3	
ATMOSFERA WZORCOWA	30
Rozdział 4	
KSZTAŁTY AERODYNAMICZNE	36
4.1. Profile lotnicze	
4.2. Opis geometryczny profilu	
4.3. Kąt natarcia profilu	
4.4. Opis geometrii skrzydła	
Rozdział 5	
PODSTAWOWE PRAWA AERODYNAMIKI	42
5.1. Zasada ciągłości ruchu	
5.2. Prawo Bernoulliego	
5.3. Siły aerodynamiczne i ich umiejscowienie na profilu	
Rozdział 6	
MECHANIZM POWSTAWANIA SIŁ AERODYNAMICZNYCH	48
6.1. Mechanizm powstawania siły nośnej	
6.2. Mechanizm powstawania siły oporu	
Rozdział 7	
CHARAKTERYSTYKI AERODYNAMICZNE	77
7.1. Zależność współczynnika siły nośnej c_z i współczynnika siły oporu C_x od kąta natarcia	
7.2. Biegunowa profilu	
7.3. Biegunowa szybowca	

Rozdział 8

USTERZENIA I URZĄDZENIA AERODYNAMICZNE SZYBOWCÓW 72

- 8.1. Działanie usterzenia wysokości
- 8.2. Działanie usterzenia kierunku
- 8.3. Działanie lotek
- 8.4. Urządzenia odciążające układ sterowania
- 8.5. Urządzenia powiększające siłę nośną

Rozdział 9

METODY DOŚWIADCZALNE W AERODYNAMICE 85

- 9.1. Tunele aerodynamiczne
- 9.2. Podobieństwo aerodynamiczne zjawisk

Rozdział 10

AERODYNAMIKA DUŻYCH PRĘDKOŚCI 92

- 10.1. Opór falowy
- 10.2. Liczba Macha
- 10.3. Dysza de Laval'a
- 10.4. Przepływ poddźwiękowy
- 10.5. Przepływ przydźwiękowy
- 10.6. Przepływ naddźwiękowy
- 10.7. Zapobieganie skutkom kryzysu falowego
- 10.8. Wpływ dużej prędkości lotu na stateczność i sterowność samolotu

Rozdział 11

SIŁY DZIAŁAJĄCE NA SZYBOWIEC W RÓŻNYCH STANACH LOTU 106

- 11.1. Lot ślizgowy
- 11.2. Start szybowca za samolotem
- 11.3. Start szybowca za wyciągarką
- 11.4. Zakręt
- 11.5. Lot na krytycznych kątach natarcia
- 11.6. Lot nurkowy

Rozdział 12

OSIĄGI SZYBOWCA 128

- 12.1. Biegunowa prędkości szybowca
- 12.2. Doskonałość i zasięg szybowca
- 12.3. Podwyższanie doskonałości szybowców
- 12.4. Wpływ wysokości lotu h i obciążenia Q/S na własności lotne szybowca
- 12.5. Biegunowa krążenia szybowca

Rozdział 13

STATECZNOŚĆ I STEROWNOŚĆ SZYBOWCÓW 145

- 13.1. Określanie sterowności statycznej i dynamicznej oraz sterowności
- 13.2. Stateczność statyczna
- 13.3. Stateczność statyczna podłużna

- 13.4. Parametry konstrukcyjne wpływające na stateczność statyczną podłużną
- 13.5. Stateczność statyczna poprzeczna
- 13.6. Parametry konstrukcyjne wpływające na stateczność statyczną poprzeczna
- 13.7. Stateczność statyczna kierunkowa
- 13.8. Parametry konstrukcyjne wpływające na stateczność statyczną kierunkową
- 13.9. Stateczność dynamiczna
- 13.10. Stateczność dynamiczna podłużna
- 13.11. Parametry konstrukcyjne wpływające na stateczność dynamiczną podłużną
- 13.12. Stateczność dynamiczna boczna
- 13.13. Parametry konstrukcyjne wpływające na stateczność dynamiczną boczną
- 13.13. Sterowność

Rozdział 14

ZJAWISKA AEROELASTYCZNE ZWIĄZANE

Z PRZEKROCZENIEM PRĘDKOŚCI DOPUSZCZALNEJ164

- 14.1. Odwrotne działanie lotek i sterów
- 14.2. Ukręcanie się skrzydła
- 14.3. Drgania samowzbudne (flutter)
- 14.4. Trzepotanie usterzeń (buffeting)

Rozdział 15

OBCIĄŻENIA SZYBOWCA172

- 15.1. Współczynnik obciążenia dopuszczalnego
- 15.2. Obciążenia od wyrwania
- 15.3. Obciążenia podczas lotu w burzliwej atmosferze
- 15.4. Obciążenia od brutalnego sterowania
- 15.5. Obciążenie na ziemi
- 15.6. Współczynniki obciążeń konstrukcji
- 15.7. Obciążenie zasadniczych zespołów szybowca

Rozdział 16

TENDENCJE ROZWOJOWE W SZYBOWNICTWIE186

- 16.1. Tendencje rozwojowe w dziedzinie aerodynamiki
- 16.2. Tendencje rozwojowe w dziedzinie konstrukcji
- 16.3. Tendencje rozwojowe w dziedzinie technologii

Rozdział 17

NAJNOWSZE KONSTRUKCJE SZYBOWCOWE ŚWIATA195

Rozdział 18

ROZWÓJ KONSTRUKCJI SZYBOWCOWYCH 204

Literatura210