

O podręczniku	12
Od Autora	14
Rozdział 1	
ZASADY LOTU – WYBRANE ZAGADNIENIA Z AERODYNAMIKI I MECHANIKI LOTU	
1.1. Atmosfera	17
1.1.1. Międzynarodowa atmosfera wzorcowa	17
1.1.2. Charakterystyczne cechy warstw atmosfery	18
1.2. Kształty aerodynamiczne, geometria profilu. kąt natarcia, obrys skrzydła	18
1.2.1. Kształty aerodynamiczne	19
1.2.2. Geometria profilu	20
1.2.3. Kąt natarcia	21
1.2.4. Obrys skrzydła	22
1.3. Siły aerodynamiczne	23
1.3.1. Mechanizm powstawania siły nośnej (wyporu)	25
1.3.2. Mechanizm powstawania oporu	26
1.4. Urządzenia aerodynamiczne samolotu	26
1.5. Układy sterowania	27
1.5.1. Urządzenia wyważające i odciążające układy sterowania	28
1.6. Urządzenia powiększające wypór	29
1.7. Biegunowa aerodynamiczna – zależności c_z i c_x	29
1.8. Stateczność i sterowność	29
1.8.1. Stateczność	30
1.8.2. Sterowność	33
1.9. Przeciągnięcie samolotu	33
1.9.1 Rodzaje przeciągnięć	34
1.10. Korkociąg	35
1.10.1. Czynniki wpływające na wykonanie korkociągu	35
1.11. Lot ślizgowy	37
1.12. Lot poziomy i moc potrzebna do lotu poziomego	37
1.12.1. Wpływ wychylenia klap wyporowych	39
1.13. Lot wznoszący i moc potrzebna do lotu wznoszącego	39
1.14. Lot odwrócony	40
1.15. Lot nurkowy i pionowe wznoszenie	40
1.16. Zakręt samolotu	41
1.17. Start samolotu	46
1.18. Lądowanie samolotu	49
1.19. Elementy zespołu śmigło – silnikowego (ZŚS)	51
1.19.1. Współczynnik sprawności śmigła	52
1.19.2. Skok śmigła	53
1.19.3. Śmigło przestawialne	53
1.19.3.1. Posługiwanie się śmigłem przestawialnym	54
1.19.3.2. Zasady sterowania mocą silnika	54
1.19.4. Moc rozporządzalna ZŚS	55
1.20. Wpływ zespołu śmigło – silnikowego na lot samolotu	55
1.20.1. Moment reakcyjny	55
1.20.2. Moment żyroskopowy (gyroscopowy)	56
1.20.3. Decentracja	58
1.20.4. Oddziaływanie strumienia zaśmigłowego na usterzenie kierunku	58
1.20.5. Oddziaływanie strumienia zaśmigłowego na usterzenie wysokości	58

Rozdział 2

KRĄG NADLOTNISKOWY – PROCEDURY NORMALNE. ZASADY PROWADZENIA ORIENTACJI WZROKOWEJ W LOTACH PO KRĘGU

2.1. Przygotowanie samolotu do lotu	61
2.1.1. Przygotowanie samolotu przed lotem	61
2.1.2. Próby funkcjonalne przed lotem	64
2.2. Kołowanie – podział uwagi i czynności	66
2.3. Start samolotu	67
2.4. Wznoszenie samolotu	69
2.5. Lot poziomy	72
2.6. Lądowanie	75
2.6.1. Obliczenie do lądowania, szybowanie, IV zakręt	75
2.6.2. Podejście (końcowe) do lądowania i lądowanie	79
2.6.3. Lądowanie z bocznym wiatrem	86
2.7. Zasady prowadzenia orientacji wzrokowej w lotach po kręgu	88
2.7.1. Wizowanie przy starcie i lądowaniu	90
2.7.2. Wizowanie w zakrętach	90

Rozdział 3

NIEPRAWIDŁOWE LĄDOWANIA. ODEJŚCIE NA DRUGI KRĄG. SYTUACJE AWARYJNE

3.1. Nieprawidłowe lądowania	93
3.1.1. Kangury	93
3.1.2. Wyfalowanie	94
3.1.3. Wysokie wyrównanie	96
3.2. Odejście na drugi krąg	97
3.2.1. Przyczyny odejścia na drugi krąg	98
3.2.2. Zasady odejścia na drugi krąg	98
3.3. Sytuacje awaryjne	100
3.3.1. Przy starcie	100
3.3.2. Na wznoszeniu	102
3.3.3. Pożar silnika na kręgu	103

Rozdział 4

LOTY DO STREFY

4.1. Zasady ogólne	105
4.2. Szkolenie i trening w lotach do strefy	106
4.3. Zasady utrzymania kierunku lotu	107
4.4. Nauka wykonywania zakrętów	109
4.4.1. Czynniki wpływające na wykonanie zakrętu	109
4.4.2. Korzystanie z przyrządów pokładowych	111
4.4.3. Technika wykonania zakrętu	113
4.4.3.1. Wprowadzenie do zakrętu	113
4.4.3.2. Ustalenie zakrętu (podtrzymanie)	114
4.4.3.3. Wyprowadzenie z zakrętu	114
4.4.4. Wnioski dotyczące sterowania w zakrętach	115
4.4.5. Ćwiczenia przygotowawcze do nauki zakrętów	121
4.5. Lot na dużych kątach natarcia i na małych prędkościach	122
4.5.1. Wprowadzenie	122
4.5.2. Zasady ogólne lotów na małych prędkościach. Przeciągnięcie i zjawisko autorotacji	123
4.5.3. Sterowanie na małych prędkościach	124
4.5.4. Zasady zapobiegania i wyprowadzania z autorotacji	125
4.5.5. Nauka lub doskonalenie w lotach na małej prędkości	127
4.5.6. Podsumowanie	130

4.6. Ślizgi kierunkowe	132
4.6.1. Wykonanie ślizgu kierunkowego	134
4.6.2. Inne ślizgi	136
4.6.3. Nieprawidłowości w wykonaniu ślizgu	137

Rozdział 5

PODSTAWOWE SZKOLENIE W LOTACH WG PRZYZRĄDÓW

5.1. Wprowadzenie	139
5.2. Złudzenia	140
5.3. Wykonywania lotów wg przyrządów w szkoleniu początkowym	142
5.3.1. Przyrządy pokładowe, ich wskazania i interpretacja wskazań	142
5.3.2. Ogólne zasady obserwacji przyrządów pokładowych	144
5.3.3. Podział elementów lotu oraz zasady obserwacji i pilotażu w lotach wg przyrządów	146
5.3.4. Lot prosty poziomy normalny	149
5.3.5. Wznoszenie	150
5.3.6. Zniżanie i szybowanie	151
5.3.7. Zakręty w locie wg przyrządów	152
5.3.8. Wyprowadzanie samolotu z nienormalnych położeń, w lotach wg przyrządów	154

Rozdział 6

POZORNA (CZYNNOŚCIOWA) ZAMIANA STERÓW, ODWROTNE STEROWANIE I RUCHY PODWÓJNE

6.1. Pozorna (czynnościowa) zamiana sterów	161
6.2. Odwrotne sterowanie	163
6.3. Ruchy podwójne (kontruujące)	165

Rozdział 7

ROZGRYWKI LOTÓW

7.1. Odprawa przed lotami	169
7.2. Odprawa po lotach	170

Rozdział 8

NAWYKI LOTNICZE. STRES

8.1. Definicja i tworzenie nawyków. Stres	173
8.2. Nawyki o przewadze elementów obserwacji	176
8.3. Nawyki obserwacyjno – pilotażowe	177
8.4. Podział uwagi w procesie tworzenia nawyków	178

Rozdział 9

ORGANIZACJA LOTÓW PO KRĘGU

9.1. Organizacja ruchu lotniczego	181
9.2. Zasady lotu po kręgu nadlotniskowym	181
9.3. Organizacja startu w lotach po kręgu	184
9.4. Sprawowanie kierownictwa nad lotami	186
9.5. Sygnały wykładane na startach	186
9.6. Zasady kołowania na lotniskach niekontrolowanych	187

Rozdział 10

PRAKTYCZNE ASPEKTY PRZELOTÓW VFR

10.1. Wprowadzenie	191
10.2. Nawigacyjny trójkąt prędkości	197
10.3. Wykonanie przelotu VFR	200
10.4. Zboczenie z trasy – boczne odchylenie	203
10.5. Rozliczenie i kontrola czasu lotu	207
10.6. Dolot do PZK i manewry do odlotu na następny odcinek trasy	209
10.6.1. Dolot do PZK	209
10.6.2. Procedura odlotowa od PZK	209
10.7. Lot po łuku	211
10.8. Wykorzystanie radionawigacji w przelotach VFR	214
10.9. Wznowienie utraconej orientacji geograficznej	220
10.10. Postępowanie w przypadku utraty orientacji nawigacyjnej, z zagrożeniem lądowania przymusowego	220
10.11. Omówienie końcowe	222

Rozdział 11

NAWIGOWANIE W RÓŻNYCH WARUNKACH

11.1. Uwagi wstępne	225
11.2. Loty i przeloty w nocy	225
11.2.1. Utrata orientacji w przelotach nocnych	229
11.2.2. Wznawiania orientacji ogólnej w nocy	230
11.2.3. Optyczny wskaźnik ścieżki podejścia	231
11.2.4. Kilka uwag o lądowaniu w nocy	231
11.3. Loty i przeloty w górach	232
11.4. Loty i przeloty VFR na małych wysokościach	233
11.5. Loty i przeloty w warunkach burzowych	236

Rozdział 12

ZARYS WIEDZY O AKROBACJI SAMOLOTOWEJ

12.1. Wstęp	241
12.2. Rys historyczny	242
12.3. Zasady układania wiązań akrobacyjnych	245
12.4. Ważniejsze uwagi o zasadach wykonywania figur akrobacyjnych	251
12.5. Katalog figur akrobacyjnych Aresti	274

Rozdział 13

PROJEKT - DODATKOWE SZKOLENIE DLA UDOSKONALENIA UMIEJĘTNOŚCI OPANOWANIA SAMOLOTU W SYTUACJACH ZMIAN JEGO POŁOŻENIA PRZESTRZENNEGO

13.1. Wstęp	281
13.2. Zalecenia praktyczne	282

Rozdział 14

**PODSTAWOWA KORESPONDENCJA RADIOTELEFONICZNA NA LOTNISKACH
NIEKONTROLOWANYCH, W JĘZYKU POLSKIM I ANGIELSKIM**

14.1. Wstęp	289
14.2. Przykłady korespondencji radiotelefonicznej w lotach pokręgu, do strefy oraz w odlotach i przylotach VFR	291
14.2.1. Uruchomienie silnika	291
14.2.2. Lot po kręgu nadlotniskowym	291
14.2.3. Lot do strefy	293
14.2.4. Odlot na przelot VFR	294
14.2.5. Przylot VFR	295
Literatura	297
DODATEK I – Z archiwum Autora	299
DODATEK II – Glass cockpit	313