

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	7
SPIS WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	9
CZĘŚĆ I	
TEORIA PROFILU LOTNICZEGO	13
1. Klasyczna teoria profilu cienkiego	13
2. Zarys metod panelowych w zastosowaniu do profilu lotniczego	34
2.1. Metoda wirów dyskretnych dla profilu cienkiego	34
2.2. Metoda panelowa z liniowym rozkładem natężenia wirów wzdłuż elementu brzegowego	38
2.3. Metoda panelowa wykorzystująca stały rozkład momentu dipolowego wzdłuż elementu brzegowego	48
CZĘŚĆ II	
TEORIA PŁATA O SKOŃCZONYM WYDŁUŻENIU	53
1. Klasyczna teoria linii nośnej	53
2. Metoda siatki wirowej	62
3. Płaty o bardzo małym wydłużeniu	79
CZĘŚĆ III	
ZARYS TEORII ŚMIGŁA	87
1. Wielkości geometryczne i aerodynamiczne charakteryzujące śmigło..	87
2. Teoria strumieniowa Rankine'a-Froude'a	90
3. Wprowadzenie do wirowej teorii śmigła	95
3.1. Uproszczona teoria wirowa	95
3.2. Teoria śmigła Glauerta	102
3.3. Współczynnik strat wierzchołkowych Prandtla	104
3.4. Model linii nośnej dla śmigła	105
CZĘŚĆ IV	
ELEMENTY AERODYNAMIKI ŚMIGŁOWCA	113
1. Osobliwości aerodynamiki śmigłowca	113
2. Lot wiszący	115
3. Autorotacja pionowa	121

4. Zakresy pracy wirnika nośnego w locie pionowym	122
5. Wpływ ziemi w locie wiszącym	124
6. Teoria strumieniowa pracy wirnika nośnego w locie poziomym	127
7. Moc profilowa	133
8. Straty wierzchołkowe łopaty	137
9. Śmigłowiec w układzie tandem w locie poziomym	138
10. Teoria elementu łopaty w locie poziomym	144
11. Elementy aerodynamiki niestacjonarnej	153

CZĘŚĆ V

ELEMENTY TEORII WARSTWY

PRZYŚCIENNEJ 161

1. Koncepcja warstwy przyściennej	161
2. Równania Prandtla dla warstwy przyściennej	162
3. Równania von Kármána dla warstwy przyściennej	166
3.1. Wyprowadzenie równań von Kármána z równań Prandtla	166
3.2. Przybliżone rozwiązania dla płaskiej płyty	168
3.2.1. Laminarna warstwa przyścienna	168
3.2.2. Turbulentna warstwa przyścienna	169
3.3. Metoda Thwaitesa	173
3.4. Metoda Heada dla turbulentnej warstwy przyściennej	176
4. Wpływ zjawisk przepływowych w warstwie przyściennej na charakterystyki aerodynamiczne płata	178
5. Sterowanie warstwą przyścienną	183
5.1. Odsysanie warstwy przyściennej	183
5.2. Wpływ styczny. Efekt Coandy	185