

Spis treści

Słowo wstępne	5
Wprowadzenie	9
Rozdział 1. Symulacje aerodynamiczne	11
1.1. Symulacje opływu poddźwiękowego	14
1.1.1. Wstęp	14
1.1.2. Opływ profilu aerodynamicznego z klapą i slotem — 2D	15
1.2. Metoda nakładanych siatek — overset mesh	41
1.2.1. Wstęp	41
1.2.2. Opływ profilu 2D z klapą i slotem — overset mesh	46
1.3. Symulacje opływu okołodźwiękowego i naddźwiękowego	56
1.3.1. Wstęp	56
1.3.2. Dysza zbieżno-rozbieżna, rozwiązanie analityczne	57
1.3.3. Rozwiązanie CFD 2D (osiowosymetryczne)	60
1.3.4. Wyniki obliczeń CFD	73
1.3.5. Przepływ przez dyszę z uwzględnieniem lepkości	78
1.3.6. Opływ zewnętrzny płata nośnego	82
1.3.7. Wyniki obliczeń	87
1.3.8. Opływ naddźwiękowy	89
1.4. Załącznik. Model przejść laminarno-turbulentnych w Ansys Fluent	96
1.4.1. Wstęp	96
1.4.2. Modelowanie turbulencji	102
1.4.3. Podsumowanie	107

Rozdział 2. Symulacje przepływu z ruchomymi elementami	109
2.1. Wstęp	109
2.2. Obliczenia pompy odśrodkowej w MRF (Frozen Rotor)	116
2.3. Obliczenia w stanie nieustalonym (Sliding Mesh)	137
Rozdział 3. Wstęp do obliczeń przepływów wielofazowych	145
3.1. Wstęp	145
3.2. Kawitacja w pompie odśrodkowej (model Mixture)	146
3.2.1. Obliczenia kawitacji w stanie ustalonym	146
3.2.2. Obliczenia w stanie nieustalonym	163
3.2.3. Podsumowanie	171
3.3. Powierzchnia swobodna i zjawisko falowania (model VOF)	172
3.3.1. Wstęp	172
3.3.2. Modelowanie zjawiska pływania na przykładzie katamaranu	174
3.3.3. Postprocessing	200
3.3.4. Podsumowanie	205
Rozdział 4. Symulacje termiczne	207
4.1. Wstęp	207
4.2. Konwekcja naturalna	207
4.2.1. Dodatek	231
4.3. Symulacja przenikania ciepła przez przegrodę	235
4.4. Promieniowanie cieplne	248
4.4.1. Dodatek	276
Bibliografia	287