



Spis treści

Od Autora 7

Zadania	Rozwiązania
---------	-------------

1. Ogólne właściwości płynów 11

1.1. Ściśliwość	15	243
1.2. Lepkość	18	246
1.3. Napięcie powierzchniowe	20	249
1.4. Termodynamika gazów	22	250

2. Statyka płynów 25

2.1. Równania równowagi płynu. Ciśnienie	31	253
2.2. Napór na powierzchnie płaskie	38	259
2.3. Napór na powierzchnie zakrzywione. Wypór	45	264
2.4. Pływanie ciał	53	272
2.5. Względna równowaga cieczy	57	276

3. Zasada zachowania masy. Równanie ciągłości przepływu 63

3.1. Pola prędkości i przyspieszenia	67	284
3.2. Równanie ciągłości przepływu	70	288

4. Zasada zachowania energii. Równanie Bernoulliego 75

4.1. Równanie Bernoulliego	79	293
4.2. Zasada zachowania energii	87	301

5. Zasada pędu. Równania różniczkowe przepływu. Reakcja dynamiczna 90

5.1. Różniczkowa postać zasady pędu. Równania Eulera i Naviera-Stokesa	93	305
5.2. Zasady pędu i krętu w postaci całkowitej. Reakcja dynamiczna	94	311

6. Podobieństwo przepływów. Analiza wymiarowa 106

6.1. Kryteria podobieństwa przepływów	110	328
6.2. Analiza wymiarowa	114	332

7. Przepływy zewnętrzne. Opływ brył 118

7.1. Przepływy wirowe. Cyrkulacja	128	336
7.2. Przepływy potencjalne podstawowe	130	339
7.3. Przepływy potencjalne złożone	133	345
7.4. Siła nośna i opór	137	351

8. Warstwa przyścienna 142

8.1. Laminarna warstwa przyścienna	148	359
8.2. Turbulentna i mieszana warstwa przyścienna	150	361

9. Przepływy wewnętrzne cieczy 152

9.1. Przepływ laminarny przez rurę	163	365
9.2. Przepływ laminarny płaski	166	367
9.3. Przepływ turbulentny przez rurę	170	374
9.4. Hydraulika rurociągów pojedynczych	174	380
9.5. Wypływ cieczy przez otwór	179	386
9.6. Nieustalony przepływ rurociągiem	187	391
9.7. Przepływ cieczy kanałem	191	398

10. Hydraulika rurociągów złożonych

194	403
-----	-----

11. Maszyny wirnikowe hydrauliczne i gazowe 203

11.1. Pompy	215	411
11.2. Turbiny wodne	220	419
11.3. Gazowe maszyny wirnikowe	222	422

12. Dynamika gazów 226

12.1. Przepływy poddźwiękowe	233	429
12.2. Przepływy naddźwiękowe	236	436

Dodatki 445

Literatura 462