

Spis treści

Rozdział 1

Ośrodek ciągły	5
1.1 Definicja ośrodka ciągłego.....	5
1.2 Pole prędkości i przyspieszenia	8
1.3 Pochodna substancjalna	12
1.4 Definicje wybranych pojęć hydrauliki	15
1.4.1 Podstawowe elementy ruchu cieczy.....	17
1.5 Płyny i ich własności.....	20

Rozdział 2

Statyka płynów	27
2.1 Równowaga cieczy w naczyniach połączonych.....	31
2.1.1 Naczynia połączone z cieczą jednorodną.....	31
2.1.2 Naczynia połączone z dwiema cieczami, które nie mieszają się ze sobą.....	32
2.2 Równanie stanu i równanie statyki.....	33
2.3 Parcie hydrostatyczne	41
2.4 Wypór i równowaga ciał pływających	43

Rozdział 3

Charakterystyka płynów i ich rodzaje	49
3.1 Pionowy gradient temperatury	49
3.2 Płyn jednorodny	49
3.3 Płyn izotermiczny	52
3.4 Płyn o stałym pionowym gradiencie temperatury	55
3.5 Płyn politropowy.....	58
3.6 Płyn adiabatyczny	62

Rozdział 4

Prawa płynów doskonałych	65
4.1 Definicja płynu doskonałego.....	65
4.2 Wykresy termodynamiczne.....	68
4.3 Rodzaje płynów a pierwsza zasada termodynamiki.....	70

Rozdział 5

Równanie Bernoulli'ego dla płynów doskonałych i rzeczywistych	73
5.1 Płyn baroklinowy i płyn barotropowy.....	74
5.2 Twierdzenie Bernoulli'ego.....	78
5.3 Równanie Bernoulli'ego dla cieczy rzeczywistej	85
5.3.1 Szczególne przypadki twierdzenia Bernoulli'ego.....	87
5.4 Równanie Bernoulli'ego a zasada zachowania energii	90

Rozdział 6

Hydrodynamiczna teoria podobieństwa. Postać bezwymiarowa równań	93
6.1 Teoria podobieństwa	93
6.2 Postać bezwymiarowa równań.....	95

Rozdział 7

Opory ruchu. Obliczanie rurociągów	109
7.1 Straty energetyczne	109
7.2 Obliczanie strat hydraulicznych.....	113
7.3 Koryta otwarte	117
7.3.1 Dobór kształtu koryta.....	119

7.4 Ruch podkrytyczny, krytyczny i nadkrytyczny.....	121
7.5 Ruch niejednostajny w korytach	126
7.6 Światło mostu.....	128
7.7 Otwory i przelewy.....	130
7.7.1 Wyływ ustalony z otworów.	130
7.7.2 Wyływ z małego otworu nie zatopionego	131
7.7.3 Wyływ z dużego otworu nie zatopionego	134
7.7.4 Ustalony wyływ z otworu zatopionego	135
7.7.5 Przystawki.....	137
7.7.6 Wyływ nieustalony z otworów.....	138
7.7.7 Przelewy.....	139
Rozdział 8	
Podstawowe pojęcia hydrologii.....	147
8.1 Cykl hydrologiczny	149
8.2 Fazy kształtowania się odpływu.....	156
8.3 Przepływ rzeczny	156
8.4 Zasoby wodne	157
Rozdział 9	
Bilans wodny	159
9.1 Opady	160
9.2 Odpływy.....	161
9.3 Straty	161
9.4 Retencja.....	162
9.5 Wezbrania	162
9.6 Nizówki.....	165
9.7 Przepływ wody w gruntach.....	167
9.7.1 Podstawowe prawo ruchu wód podziemnych	167
9.8 Studnie	168
9.9 Stany i przepływy charakterystyczne	170
9.10 Krzywe hydrologiczne dotyczące stanów	171
9.11 Krzywe hydrologiczne dotyczące przepływów.....	172
Rozdział 10	
Przypisy.....	175
Rozdział 11	
Zadania	193
Tabele	256