

Obsah

Úvodní slovo	7
Jak číst tuto knihu	8
Symbolika	9
1 Matematický úvod	13
1.1 Souřadné systémy	13
1.2 Základní symbolika	17
1.3 Matematické operátory a operace	21
1.4 Komplexní čísla	32
1.5 Vlastní čísla matice	33
1.6 Změna veličiny v mechanice kontinua	40
1.7 Základní integrální operace	43
1.8 Příklady	46
2 Parametrické křivky a plochy	53
2.1 Křivka	54
2.2 Plocha	60
2.3 Příklady	64
3 Bezrozměrná kritéria podobnosti	71
3.1 Podobnost	71
3.2 Vybraná podobnostní kritéria	73
3.3 Buckinghamův Π -teorém	82
3.4 Příklady	87
4 Rovnice zachování	89
4.1 Materiálové vlastnosti	90
4.2 Zákon zachování hmoty	91
4.3 Zákon zachování hybnosti	98
4.4 Zákon zachování energie	99
5 Bernoulliova rovnice	103
5.1 Kmitání hladiny v U-trubici	106
5.2 Ejektor	111
5.3 Rotující disk	114

6	Speciální druhy čerpadel	119
6.1	Ejektor	119
6.2	Mamutové čerpadlo	120
6.3	Gejzírové čerpadlo	121
7	Síla působící na těleso	125
7.1	Zcela ponořené těleso v klidu	127
7.2	Částečně ponořené těleso v klidu	129
7.3	Kapalina dopadající na koreček	131
7.4	Kapalina dopadající na pohyblivý koreček	134
7.5	Silové namáhání U-trubice	137
7.6	Segnerovo kolo	139
8	Přídavné účinky tekutiny	147
8.1	Ideální kapalina	149
8.2	Viskózní kapalina	155
9	Kavitace	159
9.1	Vznik kavitace	159
9.2	Život kavitační bubliny	162
9.3	Některé příklady kavitace	165
10	Neustálené proudění	171
10.1	Harmonické pulzace	173
10.2	Netlumené vlastní kmity	175
10.3	Tlumené vlastní kmity	179
10.4	Vynucené kmity	180
10.5	Buzení čerpadlem	186
10.6	Hydraulický ráz	188
10.7	Stanovení průtoku	191
10.8	Plynový akumulátor	194
11	Tepelná rezonance	199
12	Dodatky	205
12.1	Laplaceova transformace	205
12.2	Změna veličiny	206
12.3	Hyperbolické funkce	207
	Literatura	209