

OBSAH

Předmluva k prvnímu vydání	9
Předmluva k druhému vydání	10
1. Úvod	11
1.1 Vymezení pojmů	11
1.2 Praktický význam pro různé stavební specializace	11
Hydraulika	13
2. Základní fyzikální vlastnosti tekutin	13
2.1 Měrové jednotky	13
2.2 Stlačitelnost	14
2.3 Měrná hmotnost a měrná tíha	15
2.4 Vazkost	16
3. Hydrostatika	17
3.1 Pojem tlaku v kapalině	17
3.2 Neproměnnost tlaku v různých směrech	17
3.3 Tlak v kapalině pod vlivem sil tíže	18
3.4 Tlakové síly na rovinné stěny nádob	21
3.5 Tlakové síly na zakřivené stěny nádob	26
3.6 Vztlak v kapalině	27
3.7 Plování těles	28
4. Základní vztahy hydrodynamiky	30
4.1 Elementární pojmy kinematiky tekutin	30
4.2 Bernoulliho rovnice	32
4.3 Věta o hybnosti	37
5. Ustálený výtok z nádob a jejich vyprazdňování	39
5.1 Výtok malým otvorem ve dně nebo ve stěně	39
5.2 Výtok větším otvorem ve svislé stěně	41
5.3 Vyprazdňování nádoby otvorem	45
5.4 Vyprazdňování cylindrické nádoby otvorem	46
5.5 Vyprazdňování nádrže obecného tvaru otvorem	46

6.	Přepady	48
6.1	Ostrohranný přeliv	48
6.2	Tvary jezových přelivů	49
6.3	Přepad přes širokou korunu	52
6.4	Nedokonalý přepad	53
6.5	Vliv bočního zúžení u jezů	55
7.	Proudění v potrubí	57
7.1	Laminární a turbulentní proudění	57
7.2	Ztráty třením při turbulentním proudění	58
7.3	Součinitel ztráty třením λ	61
7.4	Tabelární výpočet potrubí podle Manninga	63
7.5	Místní ztráty v potrubí	65
7.6	Rázy v potrubí	72
7.7	Výpočet potrubí pro čerpadlo	73
8.	Rovnoměrné proudění v otevřených korytech	77
8.1	Výpočet středních průřezových rychlostí	77
8.2	Průřezy o různých drsnostech jednotlivých částí	81
8.3	Složené průřezy	81
8.4	Rovnoměrné proudění s volnou hladinou v uzavřených průřezech	82
8.5	Energetická výška průřezu	83
8.6	Kritický říční a bystřinný proud	84
8.7	Kritická hloubka v některých průřezech	85
9.	Vodní skok	88
9.1	Vznik a druhy vodního skoku	88
9.2	Výpočet vývaru	90
9.3	Tabulky k výpočtu vývaru	93
10.	Nerovnoměrné proudění v otevřených korytech	96
10.1	Obecné řešení nerovnoměrného pohybu po úsecích	97
10.2	Křivky vzduť a snížení v prizmatických korytech	98
11.	Hydraulické výpočty typických komunikačních objektů	101
11.1	Mosty o jednom poli na menších tocích	101
11.2	Mosty se středními pilíři	103
11.3	Mosty přes bystřinné toky	104
11.4	Mosty na řekách s inundací, při koncentraci průtoku	106
11.5	Mosty s inundačními otvory	112
11.6	Změny řečiště v mostním průřezu	115
11.7	Usměrnění říčního proudu u mostu	116
11.8	Pojem a hydraulický charakter propustky	117
11.9	Způsoby proudění v propustce	118
11.10	Propustky s volnou hladinou	119
11.11	Propustky se zahlceným vtokem	121
11.12	Tlakové propustky	122
11.13	Vliv rozšířeného vtoku	124

11.14	Obecný postup hydraulického řešení propustku	125
11.15	Výpočet propustků s volnou hladinou	126
11.16	Výpočet propustků se zahlceným vtokem	130
11.17	Výpočet tlakových propustků	131
11.18	Zjednodušení výpočtů při návrhu propustků	137
11.19	Vzorce pro dimenzování obdélníkových propustků se zahlceným vtokem	139
11.20	Vzorce pro dimenzování kruhových propustků se zahlceným vtokem	143
11.21	Dovolené rychlosti	145
11.22	Skluzy	146
12.	Proudění podzemní vody	150
12.1	Darcyho filtrační zákon	150
12.2	Čerpání vody ze studní	151
12.3	Odběr podzemní vody zářezem	154
12.4	Cezení vody hrubým šterčkem a balvany	155
Hydrologie		157
13.	Výskyt vody na zemi a její koloběh	157
13.1	Náplň a význam hydrologie	157
13.2	Rozdělení vody na zemi a její koloběh	158
13.3	Vodní bilance v povodí. Hydrologický rok	160
14.	Voda v atmosféře. Vlhkost vzduchu. Výpar	162
14.1	Vlhkost vzduchu	162
14.2	Výpar	163
15.	Srážky	166
15.1	Vznik srážek a jejich druhy	166
15.2	Měření srážek	168
15.3	Plošné a časové rozdělení srážek. Extrémní hodnoty	169
16.	Povrchový odtok vody	174
16.1	Vodní toky	174
16.2	Vodní stavy a jejich pozorování	175
16.3	Průtoky a odtok vody z povodí	177
16.4	Měření průtoků	178
16.5	Měrná křivka průtoková (konzumční křivka)	182
16.6	Režim vodních toků	183
16.7	Čáry četnosti a čáry překročení průtoků	187
16.8	Vlivy působící na povrchový odtok	189
16.9	Dlouhodobé průměrné průtoky	192
16.10	Maximální průtoky	194
16.11	Minimální průtoky	203
16.12	Zimní režim toků a ledové jevy	204
16.13	Pohyb splavenin	205
17.	Hydrologický význam vodních nádrží	208
17.1	Vliv nádrží na průtok	208
17.2	Čáry proteklých objemů a jejich použití	209

18.	Podzemní voda	214
18.1	Vznik a druhy podpovrchové vody	214
18.2	Režim podzemních vod	216
18.3	Zjištění výskytu a ocenění vydatnosti podzemních vod	219
19.	Organizace hydrologické služby v ČSSR	225
	Literatura z oboru hydrauliky	227
	Literatura z oboru hydrologie	228
	Rejstřík	229