

Obsah

ÚVOD	5
Základní pojmy a veličiny	5
I. HYDROSTATIKA	
1. Měrný čili specifický tlak	10
2. Základní diferenciální rovnice Eulerova pro rovnováhu kapalin	13
3. Plochy rovňové, hladiny	16
4. Tlak kapaliny způsobený její vahou	18
5. Zákon Pascalův	25
6. Hydrostatický tlak na rovinnou plochu	27
7. Grafické znázorňování hydrostatického tlaku — plochy (obrazce) zatěžovací	31
a) Tlak vody působí na šikmou stěnu s jedné strany	31
b) Tlak vody působí na šikmou stěnu též s druhé strany (oboustranně)	34
c) Tlačená plocha je složena z několika rovin	35
d) Stabilita zdi zatížené jednostranným tlakem	36
8. Součtová tlaková čára	37
9. Horizontální a vertikální složka hydrostatického tlaku na rovinné plochy	40
10. Hydrostatický tlak kapaliny na zakřivené plochy	43
11. Výsledný účinek kapaliny v nádobě na její stěny	50
12. Hydrostatický tlak na tělesa ponořená do kapaliny. Zákon Archimedův	51
13. Ponor a rovnováha plovoucích těles	52
14. Rovnováha kapaliny vzhledem k nádobě, která se pohybuje	58
A. Nádoba s kapalinou se pohybuje přímočaře	58
B. Nádoba s kapalinou se otáčí kolem svislé osy	62
II. HYDRODYNAMIKA	66
1. Druhy pohybu kapalin	66
A. Pohyb ustálený (permanentní či stacionerní)	66
B. Pohyb neustálený (nepermanentní či nestacionerní)	67
C. Pulsace	67
2. Základní rovnice hydrodynamické	67

3. Theorem Bernoulliho	71
4. Výtok kapaliny z nádoby	76
5. Výtok kapaliny malým otvorem v tenké stěně	79
a) Tvar a uspořádání výtokového otvoru	81
b) Poloha otvoru vzhledem ke stěnám	83
c) Tvar stěn	84
d) Tlačná výška h	84
e) Přítoková rychlost c	84
6. Ustálený výtok kapaliny větším otvorem ve svislé stěně	84
A. Otvor vynořený	87
B. Otvor zcela ponořen	90
C. Otvor zčásti ponořený	91
7. Výtok otvorem ve stěně šikmé	92
8. Přepad vody	93
9. Přepad dokonalý	94
10. Dokonalý přepad přes ostrou hranu, měrné přepady ostro- hanné	95
A. Přepad obdélníkový	96
1) bez postranní kontrakce (Castelův či Bazinův)	96
2) s postranní kontrakcí (Ponceletův)	99
B. Měrný přepad lichoběžníkový (Cipolettiho)	101
C. Měrný přepad trojúhelníkový (Thomsonův)	101
11. Vliv sklonu přední stěny	103
12. Dokonalý přepad přes širokou korunu. Jezy	103
13. Přepadový součinitel μ , tvar jezu	106
14. Nedokonalý přepad	112
15. Šikmý a postranní přepad	116
16. Ustálený průtok spojitými nádobami	118
17. Neustálený (nepermanentní či nestacionerní) pohyb v ná- dobách	119
A. Prázdňení otvorem ve dně nebo ve stěně, když se kapalina v nádobě nedoplňuje	120
B. Výtok kapaliny otvorem za současného přítoku	124
C. Doba prázdňení a plnění plavidlové komory	125
D. Čas potřebný pro vyrovnání hladin ve spojitých nádobách	127

Ustálený pohyb vody v otevřených korytech

18. Základní pojmy	129
19. Měření rychlosti vody	131
I. Přístroje unášené proudem	132
II. Přístroje měřící rychlost statickým účinkem proudu (Pitotova trubice)	135

III. Přístroje měřící rychlost dynamickým účinkem proudu	135
20. Stanovení střední profilové rychlosti výpočtem. Rovnice Chézyho	139
21. Průtočné profily	148
22. Zjišťování průtočného množství vody	151
23. Proud říční a bystřinný	156
24. Vodní skok. Hloubka a délka podjezí	160
25. Ustálený, nerovnoměrný pohyb vody	165
A. Odvození základních rovnic	166
B. Obecný způsob vyšetření křivky vzduťi nebo snížení	168
C. Délka vzduťi	172
D. Křivky vzduťi nebo snížení v pravidelných korytech. Koryta náhradní	174
26. Vzduťé pilíře	184
a) Vyšetření vzduťi podle d'Aubuissona	184
b) Vyšetření vzduťi podle Rehbocka	186
27. Ztráta na spádu při vtoku do pobočného náhonu	187

Pohyb vody v potrubí

28. Základní pojmy	188
29. Pohyb laminární a turbulentní	191
30. Odporu proti pohybu vody v potrubí	194
1. Ztráta mechanické energie při vstupu vody do potrubí	195
2. Ztráta mechanické energie třením o stěny potrubí	197
3. Ztráta centrálním rozšířením potrubí	202
4. Ztráta zúžením potrubí	204
5. Ztráty změnou směru	206
6. Ztráty uzavíracími přístroji a jiné	207
31. Průtočná rychlost a množství v přímém potrubí o stálém průřezu	208
32. Průtok potrubím s různými odporovými ztrátami	215
33. Zvláštní případy průtoku potrubím	224
a) Násoska	225
b) Shybka	226
c) Venturiho měřič množství průtoku	228
34. Výška a délka dostřiku volného proudu	231
1. Proud svisle vzhůru tryskající	231
2. Proud šikmo tryskající	232

Pohyb vody podzemní

35. Základní pojmy. Filtrační zákon Darcyho	233
36. Výron podzemní vody do vody povrchové	237
37. Křivka snížení a vydatnost úplné studny	238

Tlak proudu kapaliny na plochu, reakce vodního proudu, účinek na tělesa obtékaná a plovoucí

38. Tlak omezeného proudu na plochu, reakce vodního proudu 241
39. Účinek vody na těleso obtékané a plovoucí 252

AEROMECHANIKA 254

- I. Aerostatika 254

- II. Aerodynamika 257

1. Výtok plynu z nádoby při malém přetlaku 257

2. Pohyb plynu v potrubí 259

TABULKY

- I. Bresseho tabulka pro výpočet křivek vzednutí 261

- II. Bresseho tabulka pro výpočet křivek snížení 263

- III. Rühlmannova tabulka pro počítání křivek vzednutí 265

- IV. Rühlmannova tabulka pro počítání křivek snížení 268

JMENNÝ SEZNAM 271

LITERATURA 273