

## Obsah

Předmluva	1
Přehled označení nejdůležitějších veličin	2
1. Fyzikální vlastnosti kapalin	
1.1 Základní pojmy	4
1.2 Hustota a teplotní roztažnost	5
1.3 Stlačitelnost kapalin	8
1.4 Viskozita	11
2. Hydrostatika	
2.1 Základní pojmy a jednotky	13
2.2 Zákon Pascalův	14
2.3 Základní rovnice hydrostatiky	16
2.4 Vlastnosti skalárního tlakového pole	18
2.5 Tlakové síly působící na rovinné plochy	22
2.6 Tlakové síly působící na zakřivené plochy	36
2.7 Archimedův zákon	38
2.8 Výpočet tlaku ve stlačitelné (nehomogenní) kapalině	39
2.9 Relativní rovnováha kapalin	49
3. Stacionární proudění kapalin	
3.1 Obsah a rozdělení hydrodynamiky	53
3.2 Ustálené proudění ideálních kapalin	53
3.3 Ustálené proudění reálných kapalin	59
3.4 Klasifikace proudění. Reynoldsovo číslo	62
3.5 Laminární proudění v kruhovém potrubí	69
3.7 Vliv rychlostního pole na kinetickou energii kapaliny	73
3.8 Proudění potrubím nekruhového průřezu	75
3.9 Stacionární výtok z nádob	84
3.10 Měření rychlosti proudění kapalin a objemového toku	92
3.11 Stacionární průtok otevřeným korytem	97
4. Nestacionární proudění	
4.1 Zobecnění Bernoulliho rovnice pro nestacionární proudění	101
4.2 Vyprazdňování nádob – kvazistacionární proudění	103
4.3 Samovolné nestacionární proudění	109
4.4 Vynucené nestacionární proudění v sacím hrdle pístového čerpadla	112
4.5 Šíření zvuku v kapalinách	116
4.6 Hydraulický ráz	119
4.7 Rozběh vody v potrubí	122
5. Dynamické účinky proudící kapaliny	
5.1 Zákon o změně hybnosti	126
5.2 Výkon ustáleného proudu tekutiny	128
5.3 Účinek proudu vody na lopatku vodního kola	129
5.4 Účinek proudu vody na lopatku Peltonovy turbíny	130
5.5 Průtok tekutiny lopatkovým strojem – turbínová a čerpadlová rovnice	136
Tabulky	142
Použitá literatura	145

