

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
1.5 Povrchové napětí	13
2. Hydrostatika	
2.1 Základní pojmy a jednotky	16
2.2 Zákon Pascalův	17
2.3 Základní rovnice hydrostatiky	19
2.4 Vlastnosti skalárního tlakového pole	21
2.5 Tlakové síly působící na rovinné plochy	25
2.6 Tlakové síly působící na zakřivené plochy	39
2.7 Archimédův zákon	41
2.8 Výpočet tlaku ve stlačitelné (nehomogenní) kapalině	42
2.9 Relativní rovnováha kapalin	52
3. Stacionární proudění kapalin	
3.1 Obsah a rozdělení hydrodynamiky	58
3.2 Ustálené proudění ideálních kapalin	58
3.3 Ustálené proudění reálných kapalin	64
3.4 Klasifikace proudění. Reynoldsovo číslo	67
3.5 Laminární proudění v kruhovém potrubí	70
3.6 Výpočet ztrát při turbulentním proudění	74
3.7 Vliv rychlostního pole na kinetickou energii kapaliny	78
3.8 Proudění potrubím nekrhového průřezu	80
3.9 Stacionární výtok z nádob	89
3.10 Měření rychlosti proudění kapalin a objemového toku	97
3.11 Stacionární průtok otevřeným korytem	102
4. Nestacionární proudění	
4.1 Zobecnění Bernoulliho rovnice pro nestacionární proudění	107
4.2 Vyprazdňování nádob – kvazistacionární proudění	109
4.3 Samovolné nestacionární proudění	117
4.4 Vynucené nestacionární proudění v sacím hrdle pístového čerpadla	120
4.5 Šíření zvuku v kapalinách	124
4.6 Hydraulický ráz	127
4.7 Rozběh vody v potrubí	130
5. Dynamické účinky proudící kapaliny	
5.1 Zákon o změně hybnosti	134
5.2 Výkon ustáleného proudu tekutiny	136
5.3 Účinek proudu vody na lopatku vodního kola	137
5.4 Účinek proudu vody na lopatku Peltonovy turbíny	138
5.5 Průtok tekutiny lopatkovým strojem – turbínová a čerpadlová rovnice	146