

OBSAH

ÚVOD	3
1. ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI TEKUTIN	4
1.1 Základní pojmy a definice, významné pro Hydraulické pochody chemického inženýrství	4
1.2 Hustota tekutiny	6
1.3 Viskozita	7
1.4 Stlačitelnost reálných tekutin	8
1.5 Rostažnost tekutin	9
1.6 Povrchové napětí	11
2. ZÁKLADNÍ ROVNICE POUŽÍVANÉ V HYDRAULICKÝCH POCHODECH	13
2.1 Základní hydrostatické rovnice	13
2.2 Základní hydrodynamické rovnice	15
2.3 Rovnice o zachování energie - Bernoulliho rovnice	18
2.4 Rychlost šíření tlakových směn	19
2.5 Žukovského věta - vodní rás	23
2.6 Charakter toku reálných tekutin	25
3. TOKOVÉ VLASTNOSTI REALNÝCH TEKUTIN	28
3.1 Newtonské kapaliny	28
3.2 Neneutronské kapaliny	30
3.3 Viskozita vícefázových soustav	36
4. PRŮMYSLOVÁ POTRUBÍ A POTRUBNÍ SOUSTAVY	38
4.1 Základní poznatky o potrubí	38
4.2 Klasifikace proudění při průtoku kapaliny potrubím	39
4.3 Hydraulické poměry při laminárním isotermickém proudění newtonské kapaliny v rovném kruhovém potrubí	43
4.4 Přenos hmoty a hybnosti při turbulentním proudění	45
4.5 Rozdělení rychlostí v kruhovém průřezu, při turbulentním isotermickém proudění	47
4.6 Důsledky rozdělení rychlostí	54
4.7 Tlaková ztráta při turbulentním průtoku tekutiny potrubím	56
4.8 Tlaková ztráta způsobená místními odpory	63
4.9 Tlaková ztráta při průtoku stlačitelných medií v kruhovém potrubí	65
4.10 Charakteristika potrubí	69
4.11 Praktický návrh potrubí	72
4.12 Potrubní sítě	78
4.13 Proudění neneutronských kapalin v potrubí	83
4.14 Průmyslové armatury	90
5. HYDRAULIKA PORÉZNÍ PŘEPÁŽKY	99
5.1 Základní poznatky o porézní přepážce	99
5.2 Jednofázový tok newtonské kapaliny porézní přepážkou	100
5.3 Dvofázový tok porézní přepážkou	106