

O b s a h

1.	Hydraulický systém	5
1.1	Charakteristika potrubí	6
1.1.1	Třecí ztráty	6
1.1.2	Místní ztráty	10
1.1.3	Grafické znázornění charakteristiky jednoduchého potrubí	12
1.2	Složená potrubí	12
1.2.1	Spojení potrubí za sebou	13
1.2.2	Spojení potrubí vedle sebe	14
1.2.3	Kombinované spojení potrubí	15
1.3	Typizace a normalizace potrubí	16
1.4	Čerpadla	16
1.4.1	Charakteristika čerpadla	16
1.4.2	Měrné otáčky čerpadla	18
1.4.3	Úplná charakteristika čerpadla	18
1.4.4	Řazení čerpadel za sebou	19
1.4.5	Řazení čerpadel vedle sebe	20
1.5	Nádrže a vzdušníky	21
1.6	Provozní bod hydraulického systému	22
1.6.1	Redukovaná charakteristika čerpadla	23
2.	Regulace parametrů hydraulického systému	24
2.1	Regulace škrcením na výtlaku čerpadla	24
2.2	Regulace změnou otáček čerpadla	25
2.3	Regulace systému natáčením lopatek oběžného kola	27
2.4	Regulace systému natáčením lopatek předrozváděče	27
2.5	Regulace systému počtem strojů	27
2.6	Kombinovaná regulace	28
3.	Nestacionární provozní stavy hydraulického systému	29
3.1	Hydraulický ráz	29
3.2	Schnyder-Bergeronova graficko-početní metoda	32
4.	Příklady	35
4.1	Charakteristika potrubí	35
4.2	Systemy	46
4.3	Regulace hydraulického systému	61
4.4	Hydraulický ráz	68
Příloha č.1	Absolutní drsnost potrubí	83
"	č.2 - Závislost λ na Re v přechodové oblasti	84
"	č.3 - Závislost λ na Re	
"	č.4 - Součinitelé místních ztrát	87

Příloha č.5 -	Ekvivalentní délky potrubí	92
"	č.6 - Doporučené rychlosti v potrubích	93
"	č.7 - Měrná hmotnost vody v závislosti na teplotě	94
"	č.8 - Stlačitelnost vody	94
"	č.9 - Kinematická vazkost vody	95
"	č.10- Napětí nasycených par vody	96
"	č.11- Jmenovité světlosti DN	96
"	č.12- Jmenovité tlaky PN	97
"	č.13- Přiřazení tlouštěk stěn trubek k jmenovitým tlakům	98
"	č.14- Základní typy hydrodynamických čerpadel	99
"	č.15- Úplná charakteristika čerpadla	100
"	č.16- Charakteristika vrtulového čerpadla	102
"	č.17- Charakteristika diagonálního čerpadla	103
"	č.18- Charakteristika odstředivého čerpadla	104
"	č.19- Charakteristika vrtulového čerpadla s regulací natáčením lopatek ob. kola	105
"	č.20- Charakteristika diagonálního čerpadla s regulací natáčením lopatek ob. kola	106
"	č.21- Charakteristika vrtulového čerpadla s regulací předrozděčem	107
"	č.22- Charakteristika diagonálního čerpadla s regulací předrozděčem	107
"	č.23- Dosažitelné účinnosti odstředivých čerpadel	108
"	č.24- Vývojový diagram pro výpočet ztrát v potrubí	109