

	str.
1. Úvod	3
ČÁST A. ZÁKLADNÍ POJMY AUTOMATIZOVANÉHO ŘÍZENÍ	4
2. Automatizační systémy v energetice	4
2.1 Úkoly a struktura ASŘ	4
2.2 Metody automatizovaného řízení	5
2.3 Automatizační prostředky	8
ČÁST B. DYNAMIKA PROCESŮ	10
3. Základy teorie dynamiky lineárních procesů	10
3.1 Základní pojmy	10
3.2 Základy matematicko-fyzikálního popisu procesů	11
4. Příklady rozboru dynamiky některých typických energetických soustav	19
4.1 Průtok homogenní kapaliny nádrží	19
4.2 Dynamika tlaku ve vzdušníku	21
4.3 Průtok tekutiny soustředěným odporem	22
4.4 Zjednodušený model průtoku tekutiny potrubím	24
4.5 Dynamika rotačního soustrojí	26
4.6 Dynamika pístového servomotoru	28
4.7 Dynamika průtoku látky s časově proměnnými parametry	30
4.8 Dynamika typických lineárních soustav	31
5. Dynamika jednofázových tepelných výměníků	33
5.1 Dynamika prostupu tepla stěnou výměníku	33
5.2 Trubkový výměník tepla s vnuceným tepelným tokem	35
5.3 Aproximační přenosy tepelného výměníku	38
6. Dynamika výparníků	40
6.1 Dynamika tlaku páry bubnového výparníku	40
6.2 Dynamika výšky hladiny ve výparníku	44
6.3 Dynamika tlaku průtočných výparníků	47
7. Dynamika jaderných reaktorů	51
7.1 Kinetika aktivní zóny bez uvážení zpětných vazeb	52
7.2 Aproximace přenosu aktivní zóny	55
7.3 Vliv zpětných vazeb	57
ČÁST C. REGULAČNÍ OBVODY	59
8. Regulace parních kotlů	59
8.1 Regulace výkonu kotle	61
8.2 Některé zvláštní případy regulace výkonu kotle	68
8.3 Regulace výkonu kotlů otopných soustav	73
8.4 Regulace mlécích okruhů	77
8.5 Regulace jakosti spalování	78
8.6 Regulace podtlaku v ohništi	84
8.7 Regulace teploty páry	86

	str.
8.8 Regulace napájení	94
8.9 Regulační obvody průtočných kotlů	97
8.9.1 Průtočné kotle s pohyblivým koncem vypařování	99
8.9.2 Průtočné kotle s pevným koncem vypařování	102
8.9.3 Některé speciální obvody průtočných kotlů	104
8.10 Regulace redukčních stanic	108
9. Regulace jaderných elektráren	110
9.1 Regulace výkonu primárního okruhu	110
9.2 Měřicí a akční členy regulačního obvodu výkonu reaktoru	113
9.3 Regulační obvody jaderných elektráren	119
10. Regulace výkonu <u>parních turbín</u>	121
10.1 Základní vlastnosti regulačního obvodu	121
10.2 Konstrukční řešení turbínových regulátorů	125
11. Regulace elektrizační soustavy a elektrárenských bloků	131
11.1 Dynamické vlastnosti elektrizační soustavy	131
11.2 Regulace činného výkonu elektrizační soustavy	132
11.3 Regulace činného výkonu elektrárenských bloků	134
12. Stavová teorie řízení	137
12.1 Základní vztahy	137
12.2 Příklady matematických modelů soustav ve stavovém prostoru	146
12.3 Syntéza řídicího obvodu ve stavovém prostoru	147
13. Literatura	151