

1. ÚVOD	5
1.1 SYSTÉMY A MODELY	6
1.1.1 <i>Základní pojmy teorie systémů</i>	6
1.2 INFORMACE, SIGNÁL A KÓD	9
2. AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ	10
2.1 MECHANIZACE, AUTOMATIZACE, ŘÍZENÍ	10
2.2 STATICKÁ A DYNAMICKÁ CHARAKTERISTIKA	13
2.3 POPIS ČLENŮ REGULAČNÍCH OBVODŮ	13
2.4 LINEARIZACE	17
2.4.1 <i>Linearizace tečnou v pracovním bodě</i>	18
2.5 ANALÝZA AUTOMATICKÝCH REGULAČNÍCH OBVODŮ	19
2.5.1 <i>Klasické řešení</i>	19
2.5.2 <i>Řešení pomocí Laplaceovy transformace</i>	21
2.5.3 <i>Zpětná Laplaceova transformace</i>	22
2.5.4 <i>Základní vlastnosti Laplaceovy transformace</i>	24
2.6 HEAVISIDEŮV ROZVOJ	25
2.6.1 <i>Rozklad do částečných zlomků</i>	27
2.6.2 <i>Určení kořenů algebraických rovnic</i>	34
2.7 ŘEŠENÍ DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC POMOCÍ SIMULAČNÍCH PROGRAMŮ.....	38
2.7.1 <i>Metoda snižování řádu</i>	38
2.7.2 <i>Metoda postupné integrace</i>	40
2.8 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC:	45
2.9 ŘEŠENÍ V PROSTŘEDÍ MATLAB/SIMULINK	46
3. POPIS DYNAMICKÝCH VLASTNOSTÍ SYSTÉMŮ	48
3.1 VNĚJŠÍ POPIS SYSTÉMU	49
3.1.1 <i>Přenos systému</i>	49
3.1.2 <i>Přechodová funkce</i>	52
<i>Určení souřadnic přechodové charakteristiky měřením</i>	53
3.1.3 <i>Impulzová funkce a impulzová charakteristika</i>	55
<i>Určení souřadnic impulzní charakteristiky měřením</i>	56
3.1.4 <i>Frekvenční přenos</i>	57
3.1.5 <i>Frekvenční charakteristiky v logaritmických souřadnicích</i>	62
3.1.6 <i>Poloha pólů a nul přenosu</i>	69
3.1.7 <i>Typové dynamické členy regulačních obvodů</i>	70
4. BLOKOVÁ ALGEBRA	72

5. REGULOVANÁ SOUSTAVA	77
5.1 REGULOVANÉ SOUSTAVY	77
5.1.1 <i>Statické regulované soustavy</i>	80
5.1.2 <i>Astatické regulované soustavy</i>	86
5.1.3 <i>Regulované soustavy s neminimální fází</i>	89
5.1.4 <i>Regulované soustavy s dopravním zpožděním</i>	91
6. REGULÁTORY	94
6.1 DYNAMICKÉ VLASTNOSTI SPOJITÝCH REGULÁTORŮ	97
6.2 STAVITELNÉ PARAMETRY REGULÁTORŮ	103
6.2.1 <i>Význam zpětné vazby u spojitých regulátorů</i>	105
6.2.2 <i>Charakteristika činnosti spojitých regulátorů</i>	106
<i>I-regulátor</i>	108
6.2.3 <i>Interakce konstant regulátorů</i>	111
7. NESPOJITÉ REGULÁTORY	113
7.1 DVOUPOLOHOVÝ REGULÁTOR	113
7.2 REGULAČNÍ OBVOD	114
7.3 OPATŘENÍ PRO ZKVALITNĚNÍ REGULAČNÍCH POCHODŮ ŘÍZENÝCH NESPOJITÝMI REGULÁTORŮ	119
8. REGULAČNÍ OBVOD	123
8.1 PŘENOS REGULAČNÍHO OBVODU	123
8.2 STABILITA REGULAČNÍHO OBVODU	131
8.3 KRITÉRIA STABILITY	136
8.3.1 <i>Algebraická kritéria stability</i>	136
9. SEŘÍZENÍ REGULÁTORU	141
9.1 METODA KRITICKÉHO ZESÍLENÍ REGULÁTORU (METODA ZIEGLER-NICHOLSOVA)	141
9.1.1. SEŘÍZENÍ REGULÁTORU PID METODOU KRITICKÉHO ZESÍLENÍ. 144	
9.2 SEŘÍZENÍ REGULÁTORU NA ZÁKLADĚ ZNALOSTI PŘECHODOVÉ CHARAKTERISTIKY REGULOVANÉ SOUSTAVY	152
9.3 KRITÉRIUM JAKOSTI REGULACE PODLE FUNKCIONÁLU ODCHYLKY (INTEGRÁLNÍ KRITÉRIA)	154
10. ŘÍDÍCÍ ALGORITMY PSD	156
11. SIMULINK	160
Literatura.	176