

# OBSAH

PŘEDMLUVA . . . . .	5
OBSAH . . . . .	7
1 ● ÚVOD. . . . .	9
1.1. Základní pojmy a definice . . . . .	9
1.2. Vlastnosti automatického řízení . . . . .	18
2 ● LAPLACEOVA A FOURIEROVA TRANSFORMACE V TEORII REGULACE . . . . .	22
2.1. Úvod . . . . .	22
2.2. Definice a základní poučky Laplaceovy transformace. . . . .	24
2.3. Použití Laplaceovy transformace pro řešení lineárních diferenciálních rovníc s konstantními koeficienty . . . . .	35
2.4. Fourierovy řady a Fourierova transformace. . . . .	37
3 ● DYNAMICKÉ VLASTNOSTI REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	41
4 ● SESTAVOVÁNÍ ROVNIC REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	54
5 ● OBRAZOVÝ A FREKVENČNÍ PŘENOS . . . . .	72
6 ● FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKY . . . . .	87
7 ● PŘENOSY A CHARAKTERISTIKY ZÁKLADNÍCH ČLENŮ, SOUSTAV A REGULÁTORŮ . . . . .	109
7.1. Přenosy a charakteristiky nejdůležitějších členů regulačních obvodů . . . . .	111
7.2. Regulované soustavy. . . . .	122
7.3. Regulátory . . . . .	128
7.4. Korekční členy regulačních obvodů . . . . .	138
8 ● STABILITA LINEÁRNÍCH REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	142
8.1. Podmínky stability . . . . .	143
8.2. Kritéria stability . . . . .	147
8.3. Závěr . . . . .	177
9 ● KVALITA REGULAČNÍHO POCHODU . . . . .	179
9.1. Kritérium aperiodického průběhu regulačního pochodu . . . . .	181
9.2. Vliv rozložení kořenů charakteristické rovnice na kvalitu regulačního pochodu. Stupeň stability a koeficient tlumení . . . . .	182

9.3.	Vliv parametrů obvodu na rozložení kořenů charakteristické rovnice. Metoda geometrického místa kořenů (Evansovo kritérium).	184
9.4.	Standardní tvary.	188
9.5.	Integrální kritéria kvality regulace.	191
9.6.	Frekvenční metody zjišťování průběhu regulačního pochodu.	196
9.7.	Ocenění kvality regulačního pochodu podle reálné části frekvenční charakteristiky.	198
9.8.	Stanovení průběhu regulačního pochodu pomocí reálné části frekvenční charakteristiky.	201
9.9.	Určení frekvenční charakteristiky z charakteristik přechodových.	207
9.10.	Kritérium optimálního modulu.	209
9.11.	Zjištění kvality regulačního pochodu pomocí logaritmických frekvenčních charakteristik.	211
<b>10 ●</b>	<b>SYNTÉZA LINEÁRNÍCH REGULAČNÍCH OBVODŮ</b>	<b>215</b>
10.1.	Volba parametrů lineárních regulačních obvodů na základě rozdělení nul a pólů přenosové funkce.	216
10.2.	Volba parametrů na základě integrálních kvadratických kritérií.	223
10.3.	Syntéza lineárních regulačních obvodů pomocí frekvenčních charakteristik.	227
10.4.	Vytvoření požadované funkce regulátoru, volba typu regulátoru a jeho nastavení.	238
10.5.	Syntéza lineárního regulačního obvodu s ohledem na poruchu.	245
10.6.	Metoda diagramů toku signálů (signálových diagramů).	246
<b>11 ●</b>	<b>ROZVĚTVENÉ A MNOHOPARAMETROVÉ OBVODY</b>	<b>252</b>
11.1.	Rozvětvené řídicí obvody.	252
11.2.	Mnohoparametrové řídicí obvody.	258