

# OBSAH

PŘEDMLUVA . . . . .	5
PŘEDMLUVA K DRUHÉMU VYDÁNÍ. . . . .	6
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 regulačního obvodu . . . . .	138
8 ● STABILITA LINEÁRNÍCH REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	142
8.1. Podmínky stability . . . . .	143
8.2. Kritéria stability . . . . .	147
8.3. Závěr . . . . .	174

9 ●	KVALITA REGULAČNÍHO POCHODU . . . . .	177
9.1.	Kritérium aperiodického průběhu regulačního pochodu . . . . .	179
9.2.	Vliv rozložení kořenů charakteristické rovnice na kvalitu regulačního pochodu. Stupeň stability a koeficient tlumení. . . . .	180
9.3.	Vliv parametrů obvodu na rozložení kořenů charakteristické rovnice. Metoda geometrického místa kořenů (Evansovo kritérium) . . . . .	182
9.4.	Standardní tvary . . . . .	186
9.5.	Integrální kritéria kvality regulace . . . . .	189
9.6.	Frekvenční metody zjišťování průběhu regulačního pochodu. . . . .	194
9.7.	Ocenění kvality regulačního pochodu podle reálné části frekvenční charakteristiky . . . . .	196
9.8.	Stanovení průběhu regulačního pochodu pomocí reálné části frekvenční charakteristiky . . . . .	199
9.9.	Určení frekvenční charakteristiky z charakteristik přechodových. . . . .	205
9.10.	Kritérium optimálního modulu . . . . .	207
9.11.	Zjištění kvality regulačního pochodu pomocí logaritmických frekvenčních charakteristik . . . . .	209
10 ●	SYNTÉZA LINEÁRNÍCH REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	213
10.1.	Volba parametrů lineárních regulačních obvodů na základě rozdělení nul a pólů přenosové funkce. . . . .	214
10.2.	Volba parametrů na základě integrálních kvadratických kritérií . . . . .	221
10.3.	Syntéza lineárních regulačních obvodů pomocí frekvenčních charakteristik . . . . .	225
10.4.	Vytvoření požadované funkce regulátoru, volba typu regulátoru a jeho nastavení . . . . .	236
10.5.	Syntéza lineárního regulačního obvodu s ohledem na poruchu . . . . .	243
10.6.	Metoda diagramů toku signálů (signálových diagramů) . . . . .	244
11 ●	ROZVĚTVENÉ A MNOHOPARAMETROVÉ OBVODY . . . . .	250
11.1	Rozvětvené řídicí obvody . . . . .	250
11.2	Mnohoparametrové řídicí obvody . . . . .	256
	REJSTRÍK . . . . .	267