

---

# Obsah

	PŘEDMLUVA . . . . .	5
1.	STRUKTURY ČÍSLICOVĚ ŘÍZENÝCH POHONŮ . . . . .	9
1.1.	Frekvenčně číslicové systémy . . . . .	9
1.1.1	Pohon s krokovým motorem . . . . .	10
1.1.2.	Pohon se stejnosměrným motorem . . . . .	11
1.2.	Hybridní systémy . . . . .	12
1.2.1.	Struktura regulace polohy . . . . .	13
1.2.2.	Struktura několikamotorového pohonu . . . . .	14
1.2.3.	Servopohon se synchronním motorem . . . . .	16
1.3.	Přímá číslicová regulace . . . . .	17
13.1.	Regulace pohonu se stejnosměrným motorem . . . . .	18
1.3.2.	Regulace pohonu s asynchronním motorem . . . . .	19
2.	ZÁKLADNÍ OBVODY ČÍSLICOVÉ TECHNIKY . . . . .	22
2.1.	Dvojková číselná soustava . . . . .	22
2.2.	Logické členy . . . . .	26
2.3.	Číslicové obvody . . . . .	37
2.3.1.	Binární kódy . . . . .	37
2.3.2.	Dekodéry . . . . .	38
2.3.3.	Sčítačky . . . . .	40
2.3.4.	Komparátory . . . . .	41
2.3.5.	Čítače . . . . .	43
2.3.6.	Posuvné registry . . . . .	45
2.3.7.	Děliče frekvence . . . . .	46
2.3.8.	Aritmetická jednotka . . . . .	48
2.4.	Mikroprocesorové systémy . . . . .	49
2.4.1.	Základní procesorová jednotka – mikroprocesor . . . . .	54
2.4.2.	Operační paměť . . . . .	65
2.4.3.	Obvody připojení zařízení v/v . . . . .	70
2.4.4.	Mikroprocesorový systém . . . . .	77
2.4.5.	Programování mikroprocesorových systémů . . . . .	79
3.	PŘEVODNÍKY FYZIKÁLNÍCH VELIČIN . . . . .	99
3.1.	Číslicově analogové převodníky . . . . .	99
3.1.1.	Převodníky číslo – proud (napětí) . . . . .	99
3.1.2.	Číslicové řízení tyristorových měničů . . . . .	102
3.1.3.	Převodníky číslicově frekvenční a frekvenčně číslicové . . . . .	110
3.2.	Analogově číslicové převodníky . . . . .	116

3.2.1.	Převodníky proud (napětí) – číslo . . . . .	116
3.2.2.	Převodníky analogově frekvenční a frekvenčně analogové . . . . .	120
3.3.	Převodníky mechanických veličin na číslo . . . . .	122
3.3.1.	Přírůstkové snímače . . . . .	123
3.3.2.	Absolutní snímače . . . . .	130
4.	VÝKONOVÉ ČLENY . . . . .	136
4.1	Stejnoseměrné motory . . . . .	136
4.1.1.	Základní vlastnosti . . . . .	136
4.1.2.	Stejnoseměrné servomotory . . . . .	137
4.1.3.	Matematický model stejnosměrného cize buzeného motoru . . . . .	139
4.2.	Asynchronní motory . . . . .	141
4.2.1.	Základní vlastnosti . . . . .	141
4.2.2.	Asynchronní servomotory . . . . .	143
4.2.3.	Matematický model asynchronního stroje . . . . .	144
4.3.	Synchronní motory . . . . .	148
4.3.1.	Základní vlastnosti . . . . .	148
4.3.2.	Synchronní servomotory . . . . .	148
4.3.3.	Krokové motory . . . . .	149
4.3.4.	Matematický model synchronního motoru . . . . .	153
5.	SYNTÉZA ČÍSLICOVÝCH REGULAČNÍCH OBVODŮ . . . . .	158
5.1.	Digitalizace . . . . .	158
5.1.1.	Kvantování signálu . . . . .	158
5.1.2.	Konečný rozsah číselného zobrazení a omezení výstupních signálů regula- tů . . . . .	162
5.1.3.	Diskretizace signálu . . . . .	163
5.2.	Filtrace rušivých vysokofrekvenčních signálů . . . . .	164
5.2.1.	Analogová filtrace . . . . .	165
5.2.2.	Číslcová filtrace . . . . .	165
5.3.	Algoritmy regulace diskretních regulačních obvodů . . . . .	168
5.3.1.	Diskretizace algoritmů spojitých regulátorů . . . . .	168
5.3.2.	Návrh algoritmu metodou transformovaných frekvenčních charakteristik .	177
5.3.3.	Návrh algoritmů metodou optimálního modulu transformované přeno- sové funkce . . . . .	184
	LITERATURA . . . . .	196
	REJSTŘÍK . . . . .	200