

Obsah

	Předmluva	9
	Seznam použitých značek	11
1)	ÚVOD	15
2)	ZÁKLADY REGULAČNÍ TECHNIKY	18
	1 Základní pojmy	18
	2 Dynamické a statické vlastnosti členů regulačních obvodů	19
	3 Klasifikace regulovaných soustav	
	4 Základní typy regulátorů	35
	5 Stabilita regulačních obvodů	38
	6 Jakost regulačního pochodu	47
	7 Nelineární regulační obvody	50
3)	TRANSFORMÁTORY	55
	8 Základní vztahy [88]	55
	9 Transformátor napájený sinusovým napětím	56
	10 Obrazový a referenční přenos transformátoru [75, 135]	57
	11 Průběh magnetizačního proudu	60
	12 Zapínací proud transformátoru	61
	13 Řízení výstupního napětí transformátoru	62
	14 Derivační transformátor	76
	15 Transformátor pro přenos obdélníkových pulsů	77
	16 Regulace tlumivek	82
	17 Magnetické zesilovače	84
4)	INDUKČNÍ STROJE	90
	18 Elektromagnetické a elektromechanické jevy v indukčních strojích	90
	19 Ustálený stav trojfázového indukčního stroje	104

	20 <i>Dynamické vlastnosti indukčních motorů napájených z měničů</i>	108
	21 <i>Způsoby řízení otáček indukčních motorů</i>	127
	22 <i>Elektrický hřídel</i>	165
	23 <i>Dvoufázový servomotor</i>	173
5)	SYNCHRONNÍ STROJE	182
	24 <i>Elektromagnetické a elektromechanické jevy v synchronních strojích</i>	183
	25 <i>Regulace buzení alternátorů</i>	201
	26 <i>Matematický model regulačního obvodu buzení alternátorů</i>	205
	27 <i>Návrhy regulačních obvodů buzení</i>	228
	28 <i>Rozšířená funkce regulátorů buzení</i>	237
	29 <i>Dynamická stabilita alternátoru při velkých poruchách</i>	245
	30 <i>Přechodné jevy v budicím vinutí alternátoru</i>	248
	31 <i>Základní uspořádání tyristorové budicí soustavy pro alternátor a ověření jejich vlastností</i>	259
	32 <i>Regulace otáček alternátorů</i>	266
	33 <i>Regulace buzení synchronních motorů</i>	268
	34 <i>Regulace otáček synchronních motorů</i>	270
	35 <i>Rozběh a synchronizace synchronních motorů</i>	273
6)	REGULACE STEJNOSMĚRNÝCH STROJŮ	276
	36 <i>Základní vlastnosti stejnosměrného stroje</i>	276
	37 <i>Dynamické vlastnosti stejnosměrných strojů</i>	279
	38 <i>Význam některých parametrů stejnosměrného stroje</i>	290
	39 <i>Derivační dynamo</i>	291
	40 <i>Speciální stejnosměrné stroje</i>	293
	41 <i>Regulační obvody se stejnosměrnými stroji</i>	294
	42 <i>Optimální řízení stejnosměrného motoru s cizím buzením</i>	317
	43 <i>Číslicové regulační obvody se stejnosměrnými stroji</i>	322
7)	STATICKÉ MĚNIČE ELEKTRICKÉ ENERGIE	331
	44 <i>Měnič s přirozenou komutací</i>	331
	45 <i>Neřízené měniče</i>	332
	46 <i>Řízené měniče</i>	337

	47 <i>Cyklokonvertory</i>	346
	48 <i>Měnič kmitočtu s vyjádřeným stejnosměrným obvodem – střídače</i>	352
8)	MĚŘENÍ PARAMETRŮ ELEKTRICKÝCH STROJŮ	360
	49 <i>Úvod</i>	360
	50 <i>Určení parametrů transformátoru</i>	360
	51 <i>Určení parametrů indukčních strojů</i>	361
	52 <i>Určení parametrů synchronních strojů</i>	361
	53 <i>Určení parametrů stejnosměrných strojů</i>	378
	54 <i>Určení momentu setrvačnosti</i>	381
	55 <i>Průměrné parametry synchronních a indukčních strojů</i>	383
9)	MODELOVÁNÍ SOUSTAV S REGULOVANÝMI ELEKTRICKÝMI STROJI	384
	56 <i>Podobnost a modelování</i>	384
	57 <i>Fyzikální modelování</i>	386
	58 <i>Fyzikální model energetické sítě s regulovanými synchronními alternátory</i>	388
	59 <i>Analogové modelování</i>	394
	60 <i>Analogový model dynama se třemi vinutími</i>	395
	61 <i>Analogový model indukčního stroje</i>	397
	62 <i>Analogový model synchronního stroje</i>	405
	63 <i>Analogové modelování regulačních obvodů s polovodiči</i>	426
	64 <i>Modelování pomocí číslicových počítačů</i>	430
	65 <i>Modelování přechodných jevů v soustavě s několika regulovanými alternátory na číslicovém počítači</i>	435
10)	METODY NUMERICKÉHO ŘEŠENÍ DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC	445
	66 <i>Postup odvození formulí Runge-Kutta</i>	445
	67 <i>Metody víceřádkové</i>	454
	68 <i>Řešení soustavy obyčejných diferenciálních rovnic maticovou metodou</i>	459
	69 <i>Porovnání metod</i>	460

11)	POUŽITÍ VOLTERROVY ŘADY PRO ANALYTICKÉ ŘEŠENÍ NELINEÁRNÍCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC	463
70	<i>Volterrova řada</i>	463
71	<i>Derivace Volterrovy řady</i>	464
72	<i>Metoda Volterrových řad pro řešení nelineárních diferenciálních rovnic</i>	467
73	<i>Řešení nelineární diferenciální rovnice druhého řádu</i>	468
	Literatura	473
	Rejstřík	479