

OBSAH

PŘEDMLUVA	9
SEZNAM SYMBOLŮ POUŽÍVANÝCH V ROVNICÍCH	7
I. ÚVOD	11
II. TEORETICKÉ ZÁKLADY AUTOMATIZACE MĚŘENÍ	15
1. Přímé číslicové měření analogových veličin	15
1.1. Analogový převod	15
1.2. Vzorkování	22
1.3. Analogové číslicový převod	28
1.4. Číslicový převod	34
1.5. Výstup	36
2. Zpracování naměřených dat	36
2.1. Redukce dat tvořících časovou řadu	36
2.2. Číslicová filtrace časových řad dat	40
2.3. Analýza časových řad dat	46
2.4. Další případy vyhodnocování	51
3. Řízení měřicího procesu	55
3.1. Popis funkce automatů	55
3.2. Syntéza automatů	58
3.3. Proces měření z hlediska teorie hromadné obsluhy	59
III. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO AUTOMATIZACI MĚŘENÍ	62
4. Snímače měřených veličin	62
4.1. Snímače neelektrických veličin	62
4.2. Snímače elektrických veličin	64
5. Analogové převodníky	64
5.1. Pasivní převodníky elektrického napětí a proudu	64
5.2. Převodníky pasivních elektrických veličin na aktivní elektrické veličiny	65
5.3. Spínače a přepínače analogových signálů	68
5.4. Zesilovače	71
5.5. Frekvenční filtry	75
5.6. Usměrňovače měřených střídavých signálů	78
5.7. Paměťové vzorkovače	82
5.8. Další analogové převodníky	83
6. Číslicové analogové a analogové číslicové převodníky	87
6.1. Číslicové analogové převodníky	87
6.2. Analogové číslicové převodníky	93
7. Logické a číslicové obvody	103
7.1. Kombinační logické obvody	103
7.2. Klopné obvody	107
7.3. Paměti	110
7.4. Sekvenční logické obvody	111
8. Generátory měřicích signálů	116
8.1. Generátory stejnosměrného signálu	117
8.2. Impulsově generátory	117
8.3. Generátory harmonických signálů	118
8.4. Generátory náhodných signálů	122

9.	Jednotky pro komunikaci člověk — přístroj	123
9.1.	Prostředky pro ruční ovládání přístrojů	123
9.2.	Prostředky pro optickou indikaci	124
IV.	VÝPOČETNÍ TECHNIKA V AUTOMATIZACI MĚŘENÍ	126
10.	Počítače	126
10.1.	Minipočítače	127
10.2.	Kalkulátory	129
10.3.	Mikropočítače	131
11.	Přídavná zařízení	133
11.1.	Vnější paměti	134
11.2.	Zařízení pro komunikaci člověka s počítačem	135
12.	Programové prostředky	136
12.1.	Symbolické jazyky	136
12.2.	Jazyky vyšší úrovně	138
V.	NORMALIZACE AUTOMATICKÝCH MĚŘICÍCH SYSTÉMŮ	139
13.	Systém CAMAC	140
13.1.	Rám CAMAC	140
13.2.	Jednotky systému CAMAC	145
13.3.	Složitější verze rámu	148
13.4.	Sestavy s více rámy	150
13.5.	Programování systémů CAMAC	156
14.	Informační měřicí systém IMS-2	157
14.1.	Sběrnice a zprávy	157
14.2.	Stykové funkce	159
14.3.	Elektrické a mechanické specifikace	162
14.4.	Zajištění slučitelnosti přístrojů	164
14.5.	Činnost systému	167
14.6.	Programování v IMS-2	168
VI.	PŘÍKLADY AUTOMATIZACE MĚŘENÍ	172
15.	Automatické číslicové měřicí přístroje	172
15.1.	Voltmetry a multimetry	172
15.2.	Měřiče frekvence	177
15.3.	Analyzátory signálů	179
15.4.	Měřiče imitance	181
16.	Automatické číslicové měřicí ústředny a systémy	183
16.1.	Měřicí ústředny	183
16.2.	Měřicí systémy	185
VII.	DOSLOV	191
	LITERATURA	192
	REJSTŘÍK	196