

Obsah

I.	ZÁKLADNÍ POJMY O AUTOMATIZACI	9
	ÚVOD	9
1.	Technická revoluce a její historický vývoj	11
2.	Vědeckotechnická revoluce	12
3.	Mechanizace	12
4.	Automatizace — základní pojmy	13
5.	Teorie automatizace	15
5.1	Automatické ovládání obvodů	15
5.2	Automatická regulace obvodů	17
5.3	Regulace programová	21
5.4	Regulace vlečná	22
5.5	Regulační obvody a jejich vlastnosti	23
5.6	Stabilita a jakost regulace	25
5.7	Kritéria jakosti regulace	26
5.8	Přechodová charakteristika	26
6.	Statické regulované soustavy	27
7.	Astatické regulované soustavy	31
8.	Lineární a nelineární obvody	34
9.	Regulace spojitá a nespojitá	35
10.	Automatické řídicí obvody a jejich vlastnosti	36
11.	Automatická kontrola a signalizace	39
II.	AUTOMATIZAČNÍ PROSTŘEDKY	46
1.	Snímače a převodníky	46
2.	Měření tlaku — základní pojmy a jednotky	48
2.1	Vlnovec	48
2.2	Bourdonovo pero	49
2.3	Membránový převodník	50
2.4	Diferenční manometry	50

2.5	Provedení tlakoměrů	51
	Tlakoměry speciálního provedení	51
2.6	Chemické vložky a oddělovací nádoby	55
2.7	Chemická vložka	56
2.8	Oddělovací nádoba	56
2.9	Registrační tlakoměry	57
3.	Měření průtoku	57
3.1	Měření průtoku pomocí tlakového rozdílu	58
3.2	Pitotova trubice	58
3.3	Venturiho trubice	59
3.4	Clony a dýzy	60
3.5	Klapkový průtokoměr	61
3.6	Rotametr	61
3.7	Elektrické průtokoměry	61
3.8	Indukční průtokoměr	62
3.9	Odporový průtokoměr	63
4.	Měření stavu hladiny	64
4.1	Skleněné plovákové stavoznaky	65
4.2	Elektrodový snímač stavu hladiny	65
4.3	Pneumatický snímač stavu hladiny	65
4.4	Manometrický snímač stavu hladiny	66
4.5	Fotoelektrický snímač stavu hladiny	66
4.6	Kapacitní snímač stavu hladiny	66
4.7	Elektroakustický snímač stavu hladiny	67
4.8	Měření stavu hladiny sypkých látek	67
5.	Měření teploty — základní pojmy	68
5.1	Rtuťové a lihové teploměry	69
5.2	Rtuťové regulační teploměry	69
5.3	Dilatační teploměry	72
5.4	Dvojkové teploměry	73
5.5	Termoelektrické články	74
5.6	Odporové teploměry	77
5.7	Pyrometry	80
6.	Měření vlhkosti — základní pojmy	82
6.1	Vlasový vlhkoměr	85
6.2	Psychrometr	86
6.3	Elektrické vlhkoměry	86
7.	Měření měrné hmoty — aerometry	86
8.	Měření viskozity — základní pojmy	87
9.	Měření pH — základní pojmy	90
10.	Analyzátory	91
11.	Měření rychlosti otáčení — regulace	93
12.	Snímače pro měř. posunutí nebo úhl. výchylky	94

III.	ZPRACOVÁNÍ A POUŽITÍ NAMĚŘENÝCH VELIČIN V OBVODECH	98
1.	Dálkový přenos signálů — základní pojmy	98
1.1	Pneumatický přenos signálů	99
1.2	Elektrický přenos signálů	99
2.	Zesilovače	102
2.1	Pneumatické zesilovače	102
2.2	Hydraulické zesilovače	104
2.3	Elektromechanické zesilovače	104
2.4	Točivé zesilovače	106
2.5	Magnetické zesilovače	108
2.6	Elektronické zesilovače	109
3.	Regulátory — základní pojmy	114
4.	Akční členy — základní pojmy	117
4.1	Akční člen	117
4.2	Elektrické pohony	118
4.3	Pneumatické pohony	119
4.4	Hydraulické pohony	120
4.5	Regulační orgány	120
5.	Měřicí a registrační přístroje v automatizaci	122
5.1	Registrační přístroje v automatických obvodech	123
5.2	Bodové zapisovače	123
5.3	Liniové zapisovače	126
IV.	APLIKACE AUTOMATIZAČNÍCH PROSTŘEDKŮ V JEDNODUCHÝCH OBVODECH	131
1.	Automatické zařízení pro opakované signály	131
2.	Automatická regulace teploty elektronickým relé a kontaktním teploměrem	134
3.	Velmi přesná regulace teploty ve vodním termostatu	135
4.	Spouštění motorů automatickým stykačovým přepínačem Y—D	135
5.	Automatický stykačový přepínač pro reverzaci pohonů	137
6.	Údržba automatizovaných zařízení	139
7.	Stručný přehled vývoje mechanizačních a automatizačních prostředků	142
8.	Závěr	146
	Literatura	