

1. ÚVOD	3
2. ZÁKLADÍ POJMY	7
2.1. Základní pojmy měření	7
2.2. Základní pojmy automatizace	8
3. MĚŘÍCÍ ČLEN (ANALYZÁTOR) A JEHO ČÁSTI	12
3.1. Čidla (detektory)	12
3.1.1. Elektrochemická čidla	14
3.1.1.1. Potenciometrická čidla	14
3.1.1.2. Voltametrická čidla	17
3.1.1.3. Coulometrická čidla	18
3.1.1.4. Konduktometrická čidla	20
3.1.1.5. Chemicky citlivá polovodičová čidla (CS FET)	21
Polovodičová čidla oxidového typu	21
Chemicky aktivní tranzistorová čidla	22
3.1.2. Optická čidla	24
3.1.2.1. Čidla založená na absorpci záření	25
Čidla pracující v UV oblasti	27
Kolorimetrická, fotometrická a spektrofotometrická čidla	28
Čidla pracující v IR části spektra	29
3.1.2.2. Fluorimetrická čidla	30
3.1.2.3. Čidla založená na reflexi, absorpci a rozptylu světla	31
3.1.3. Jiná čidla	31
3.1.3.1. Čidla pro měření průtoku kapalin a plynů	31
3.1.3.2. Čidla pro měření tepelných veličin	32
Čidla pro měření teploty	32
Čidla pro měření tepelných množství	34
Čidla pro měření tepelného toku	34
3.2. Převodník (člen pro zpracování signálu ze snímače - čidla)	35
3.2.1. Analogová technika, pojem operačního zesilovače	36
3.2.1.1. Měření proudu	38
3.2.1.2. Měření napětí, sčítací obvody	40
3.2.1.3. Rozdílový zesilovač	41
3.2.1.4. Napěťový komparátor	42
3.2.1.5. Integrace a derivace	43
3.2.1.6. Modelování funkcí	45
3.2.1.7. Aktivní frekvenční filtry	46
3.2.1.8. Analogová paměť, vzorkování signálu	48
3.2.1.9. Převodníky na absolutní hodnotu, usměrňovače	48
3.2.1.10. Generátory periodických signálů	49
3.2.1.11. Standardizace	50
3.2.1.12. Rušivé signály, šum	53
3.2.2. Číslicová technika	55
3.2.2.1. Základní pojmy dvoustavové logiky	56
3.2.2.2. Logické stavebnice	58
3.2.2.3. Kombinační obvody, kódování, kódy	59

3.2.2.4.	Kodéry a dekodéry	60
3.2.2.5.	Sekvenční obvody, klopné obvody	63
3.2.2.6.	Čítače	66
3.2.2.7.	Polovodičové paměti	67
3.2.3.	Smíšené obvody analogově digitální	69
3.2.3.1.	Analogově - číslicové převodníky	70
3.2.3.2.	Převodníky číslicově - analogové	73
3.3.	Člen pro vyhodnocování elektrické veličiny (displej)	75
3.3.1.	Analogové displeje	75
3.3.1.1.	Výchylkové přístroje	75
3.3.1.2.	Zapisovače	75
3.3.1.3.	Osciloskopy	77
3.3.2.	Displeje pro číslicovou techniku	78
3.3.2.1.	Číslicové displeje	79
3.3.2.2.	Alfanumerické displeje	79
3.3.3.	Smíšené analogově - digitální displeje	80
3.3.3.1.	Obrazovkové displeje	80
3.3.3.2.	Tiskárny	81
3.3.4.	Vyhodnocovací člen pro spojení s číslicovou technikou	82
3.3.4.1.	Mechanický záznam	82
3.3.4.2.	Magnetický záznam	83
3.4.	Napájecí zdroje	84
3.4.1.	Transformátory a usměrňovače	84
3.4.2.	Stabilizátory napětí	86
3.4.3.	Stabilizátory proudu	87
4.	ANALYZÁTORY	89
4.1.	Dělení analyzátorů	89
4.2.	Analyzátory kapalin a plynů	93
4.2.1.	Jednorázové analyzátor	93
4.2.2.	Diskontinuální analyzátor	95
4.2.2.1.	Systémy se společnou měřicí celou	96
4.2.2.2.	Systémy se zvláštní měřicí celou	96
4.2.2.3.	Nasazení laboratorních robotů	98
4.2.3.	Rotační analyzátor	100
4.2.4.	Kontinuálně pracující analyzátor	104
4.2.4.1.	Průtokové analyzátor se segmentovaným tokem reakční směsi - SCFA	109
4.2.4.2.	Analyzátory s nástřikem vzorku do plynulého toku reakční směsi (flow injection analyzátor - FIA)	112
4.3.	Automatické analyzátor pevných vzorků	117
4.3.1.	Jednorázové analyzátor	118
4.3.2.	Diskontinuální analyzátor	120
5.	AUTOMATIZOVANÝ SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT POČÍTAČEM	123
5.1.	Způsoby nasazení počítačů	124
5.1.1.	Pasivní nasazení počítačů	124
5.1.1.1.	Systémy off-line	125
5.1.1.2.	Systémy on-line	126
5.1.2.	Aktivní nasazení počítačů	130

5.1.2.1.	Počítač pracující v reálném čase	130
5.1.2.2.	Interaktivní optimalizace experimentů	131
5.1.2.3.	Počítačový systém pracující se sdílením času	131
5.1.2.4.	Počítače při řízení výrobního procesu	131

6.	DOSLOV	132
----	--------	-----

7.	LITERATURA	133
----	------------	-----

8.	OBSAH	134
----	-------	-----