

Úvod	6
1. Kybernetické a metodologické aspekty měřicí techniky	7
1.1 Informační teorie měření	7
1.1.1 Pojem měření	7
1.1.2 Základní pojmy teorie informace	10
1.1.3 Informační charakteristiky procesu měření	11
1.1.4 Signály	13
1.2 Matematické zpracování výsledků měření	25
1.2.1 Získávání zobecněných proměnných	25
1.2.2 Chyby měření a jejich vyhodnocení	26
1.2.3 Stanovení závislostí mezi naměřenými veličinami	30
1.3 Měřicí metody a přístroje	32
1.3.1 Měřicí metody	32
1.3.2 Měřicí přístroje	33
1.3.3 Korelační měřicí metody a přístroje	35
1.4 Snímače	41
1.4.1 Všeobecné rozdělení a charakteristika	41
1.4.2 Analogové snímače	43
1.4.3 Číslicové a inteligentní snímače	52
1.5 Zařízení pro úpravu a převod měřicího signálu a informace	55
1.6 Přenos měřicího signálu a informace	56
1.6.1 Kontaktní přenos měřicího signálu	57
1.6.2 Bezkontaktní přenos měřicího signálu	58
1.6.3 Radiotelemetrický přenos	59
1.7 Záznam měřené informace	60
1.7.1 Zapisovače	60
1.7.2 Osciloskopy	64
1.7.3 Magnetické záznamníky	65
1.8 Měřicí informační systémy a zpracování experimentálních údajů	66
1.8.1 Měřicí systémy bez vřazeného počítače (off line system)	66
1.8.2 Měřicí systémy s vřazeným počítačem (on line system)	67
1.8.3 Připojování snímačů k měřicím systémům	69
Literatura k 1. kapitole	71
Kontrolní otázky	72
2. Měření pohybových veličin	73
2.1 Měření času	73
2.1.1 Rozdělení a charakteristické vlastnosti hodin	73
2.1.2 Synchronní hodiny	74
2.1.3 Měření krátkých časových intervalů a frekvence	76
2.2 Měření dráhy	79
2.2.1 Analogové snímače přímočarého pohybu a natočení	79
2.2.2 Číslicové snímače přímočarého pohybu a natočení	83
2.3 Měření zrychlení	83
2.3.1 Měření zrychlení při přímočarém pohybu	84
2.3.2 Měření úhlového zrychlení	88
2.3.3 Zvláštní případy měření zrychlení	92
2.4 Měření rychlosti	93
2.4.1 Elektrické analogové otáčkoměry	94
2.4.2 Elektronické impulsní otáčkoměry	98
Literatura ke 2. kapitole	101
Kontrolní otázky	102

3. Měření silových veličin	103
3.1 Měření tlaku a vnitřního výkonu	103
3.1.1 Mechanické tlakoměry	105
3.1.2 Elektrické tlakoměry	112
3.1.3 Tlakové indikátory	121
3.2 Měření deformací a namáhání	123
3.2.1 Přímé měřicí metody	123
3.2.2 Nepřímé modelové metody měření deformací	133
3.3 Měření sil a momentů	135
3.3.1 Siloměry	135
3.3.2 Momentoměry	139
3.4 Měření chvění a hluku	142
3.4.1 Měření chvění	143
3.4.2 Měření hluku	146
Literatura ke 3. kapitole	149
Kontrolní otázky	150
4. Měření průtoku a hmotnosti	151
4.1 Měření rychlosti proudění	151
4.1.1 Rychlostní sondy náporové	151
4.1.2 Žárové anemometry	153
4.1.3 Mechanická měřidla	155
4.2 Měření průtočného množství	156
4.2.1 Počítadla průtoku	156
4.2.2 Průřezová měřidla	159
4.2.3 Obtokové průtokoměry	163
4.2.4 Hmotnostní průtokoměry	166
4.2.5 Elektrické průtokoměry	171
4.3 Měření objemu a hmotnosti	180
4.3.1 Měření objemu	181
4.3.2 Vážení	183
Literatura ke 4. kapitole	186
Kontrolní otázky	186
5. Měření teplot, tepla a zářivé energie	187
5.1 Měření teplot	187
5.1.1 Teplotní stupnice	187
5.1.2 Dilatační teploměry	188
5.1.3 Termoelektrické teploměry	191
5.1.4 Odporové teploměry	196
5.1.5 Radiační teploměry	199
5.1.6 Další druhy teploměrů	205
5.1.7 Dynamické charakteristiky teploměrů	207
5.1.8 Příklady měření teplot	210
5.2 Měření tepla	212
5.2.1 Kalorimetry	213
5.2.2 Měření hustoty tepelného toku	215
5.3 Měření zářivé energie	216
5.3.1 Detektory tepelného záření	217
5.3.2 Detektory světelného záření	219
5.3.3 Přístroje pro měření světelného záření	219
Literatura k 5. kapitole	220
Kontrolní otázky	221

6. Měření složení a vlastností látek	222
6.1 Měření vlhkosti	222
6.1.1 Základní pojmy a rozdělení metod	223
6.1.2 Psychrometry	225
6.1.3 Kondenzační hygrometry	227
6.1.4 Elektrické odporové hygrometry	228
6.1.5 Dielektrické hygrometry	231
6.1.6 Spektrometrické hygrometry	232
6.1.7 Hygrometry neelektrické	234
6.2 Měření složení a vlastností látek	235
6.2.1 Analyzátory plynů	235
6.2.2 Analyzátory kapalin a pevných látek	240
6.2.3 Měření fyzikálních vlastností látek	243
Literatura k 6. kapitole	246
Kontrolní otázky	246
 Souhrnná literatura	 247