

	str.
1. ZÁKLADNÍ POJMY, TERMÍNY A DEFINICE Z OBORU MĚŘICÍ TECHNIKY	5
2. CHYBY V PROCESU MĚŘENÍ, VYHODNOCOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ	19
2.1 Chyby měření	19
2.2 Normální (Gaussovo) rozdělení náhodných chyb	20
2.3 Rozdělení měřené veličiny pro kombinace chyb	24
2.4 Vyhodnocování výsledku měření a určení jeho nejistoty	25
2.5 Udávání výsledku měření	27
2.6 Chyby při nepřímých měřeních	28
2.7 Vyhodnocení pokusně zjištěné závislosti	28
2.7.1 Korelace	29
2.7.2 Regrese	30
2.7.2.1 Prokládání některých funkcí s jednou nezávisle proměnnou	30
2.7.2.2 Lineární vícenásobná regrese	32
2.7.2.3 Nelineární regrese a její linearizace	33
2.7.2.4 Empirické vzorce	33
2.7.2.5 Využití výpočetní techniky, eliminace odlehklých bodů	35
2.8 Příklady	36
3. OZNAČOVÁNÍ MĚŘICÍCH, ŘÍDICÍCH A AUTOMATIZAČNÍCH OBVODŮ	45
3.1 Příklady	47
4. POUŽITÍ BLOKOVÝCH SCHÉMÁT A VÝVOJOVÝCH DIAGRAMŮ V MĚŘICÍ TECHICE	51
4.1 Blokova schémata	51
4.2 Vývojové diagramy	55
4.3 Příklady	57
5. STATICKÉ A DYNAMICKÉ VLASTNOSTI	68
5.1 Dynamické vlastnosti v časové oblasti	68
5.2 Laplaceova transformace	71
5.3 Dynamické vlastnosti ve frekvenční oblasti	72
5.4 Statické vlastnosti	73
5.5 Dynamické chyby	75
5.6 Odstraňování dynamických chyb	75
5.7 Příklady	76
6. MĚŘENÍ TEPLoty	86
6.1 Skleněný teploměr	86
6.2 Odporový teploměr	87
6.3 Termoelektrické články	88
6.4 Výpočet napětí zatíženého zdroje	90
6.5 Wheatstoneův můstek	90
6.6 Kompenzační krabice	93
6.7 Termistory	93
6.7.1 Návrh termistorového teploměru	94
6.7.2 Návrh termistorového čidla s linearizovaným průběhem	95
6.7.3 Návrh čidla s vyhříváním termistorem	96
6.8 Příklady	97

	str.
7. ZPRACOVÁNÍ ANALOGOVÉHO SIGNÁLU - OPERAČNÍ ZESILOVAČE	106
7.1 Násobení konstantou	107
7.2 Sečítání a odečítání signálů	108
7.3 Derivace a integrace	109
7.4 Převodník proud - napětí	110
7.5 Nelineární převodníky	110
7.6 Násobení, dělení a umocňování signálu	110
7.7 Komparace dvou signálů	111
7.8 Zdroje stabilizovaného napětí s větší zatížitelností	112
7.9 Ostatní aplikace operačních zesilovačů	112
7.10 Příklady	113
8. MĚŘENÍ STAVU HLADINY	117
8.1 Návrh ponorného tělesa	117
8.2 Návrh měření pomocí pneumatického vysílače hladiny	118
8.3 Měření hladiny pomocí stavoznaků	122
8.3.1 Měření v tlakové uzavřené nádrži s kondenzujícími parami	122
8.3.2 Měření v tlakové nádrži bez kondenzujících par	123
8.3.3 Měření v otevřené nádrži	124
8.3.4 Měření probubláváním v otevřené nádrži	125
8.3.5 Měření probubláváním v uzavřené nádrži	126
8.4 Příklady	126
9. PRŮTOKOMĚRY STŘEDNÍCH A NIŽŠÍCH PRŮTOKŮ	129
9.1 Rotametry	129
9.1.1 Výpočetní vztahy	130
9.1.2 Postup při výpočtu stupnice	133
9.1.3 Postup při přepočtu stupnice	133
9.2 Kapilární průtokoměr	134
9.3 Příklady	135
10. VÝPOČET ŠKRTCÍCH ORGÁNŮ	144
10.1 Podmínky stanovení průtoku škrticími orgány	144
10.2 Výpočtové vzorce	145
10.3 Tepelná roztažnost potrubí a škrticího orgánu	146
10.4 Hustota	146
10.5 Reynoldsovo číslo a viskozita	148
10.6 Průtokový součinitel	148
10.7 Expanzní součinitel	149
10.8 Diferenční tlak a tlaková ztráta	150
10.9 Chyby	151
10.10 Výpočet průměru škrticího orgánu při známém průtočném množství	151
10.11 Výpočet průtoku při známém průměru škrticího orgánu	153
10.12 Příklady	154
LITERATURA	180