

1 Úvod	3
1. 1 Úkoly a rozdělení geodezie	4
1. 2 Přehled vybranných matematických vzorců	6
1. 3 Měrové jednotky, měřítka	8
1. 3. 1 Délkové jednotky	11
1. 3. 2 Úhlové jednotky	14
1. 4 Zobrazení Země a redukce veličin	14
1. 4. 1 Tvar a rozměr Země	14
1. 4. 2 Vliv sbíhavosti tížnic	15
1. 4. 3 Redukce délek	15
1. 4. 4 Rozdíl ve výškách při záměně skutečného a zdánlivého horizontu.....	17
1. 4. 5 Rozdíly ve výměřích	18
1. 4. 6 Rozdíly v úhlech	18
2 Základní součásti geodetických přístrojů	20
2. 1 Mechanické části přístrojů	20
2. 1. 1 Šrouby	20
2. 1. 2 Stativy	23
2. 2 Pomůcky ke stanovení svislého a vodorovného směru	25
2. 2. 1 Olovnice	25
2. 2. 2 Libely	26
2. 3 Čepy a pouzdra čepů	33
2. 3. 1 Svislá osa přístrojů	34
2. 3. 2 Vodorovná osa geodetických přístrojů.....	35
2. 4 Optické součásti měřicích přístrojů	36
2. 4. 1 Zrcátka	37
2. 4. 2 Hranoly	37
2. 4. 3 Optický klín	39
2. 4. 4 Planparalelní deska	40
2. 4. 5 Čočky	41
2. 5 Optické přístroje	44
2. 5. 1 Lupa	44
2. 5. 2 Mikroskop	45
2. 5. 3 Dalekohled	46
2. 6 Odečítací pomůcky	52
2. 6. 1 Index	53
2. 6. 2 Vernier	53
2. 6. 3 Mřížkový mikroskop	54
2. 6. 4 Optický mikrometr	55
2. 6. 5 Digitální čtení	58
3 Měření úhlů	61
3. 1 Určování úhlů stálé velikosti	61
3. 2 Určování úhlů libovolné velikosti	64
3. 2. 1 Teodolity	64
3. 2. 1. 1 Klasické teodolity	65
3. 2. 1. 2 Univerzální elektronické teodolity	70

3. 2. 1. 3 Příprava teodolitu k měření na daném bodě	79
3. 2. 1. 4 Zkouška a oprava (rektifikace) teodolitu	81
3. 2. 1. 5 Další chyby z nedokonalosti přístroje	90
3. 2. 1. 6 Chyby z nesprávného postavení přístrojů a signálů.....	95
3. 2. 2 Metody měření vodorovných úhlů.....	98
3. 2. 2. 1 Vodorovné úhly měřené teodolitem.....	98
3. 2. 2. 2 Přesnost měření vodorovných úhlů	108
3. 2. 2. 3 Magnetické azimuty	110
3. 2. 2. 4 Astronomické azimuty	111
3. 2. 3 Měření svislých úhlů	113
3. 2. 3. 1 Vertikální kruh	113
3. 2. 3. 2 Metody měření svislých úhlů.....	114
3. 2. 3. 3 Kompenzátor	117
3. 2. 3. 4 Zápisník svislých úhlů	119
3. 2. 3. 5 Měření zenitových úhlů při doplňování a obnově České trigonometrické sítě	121
3. 2. 3. 6 Refrakce.....	122
3. 2. 3. 7 Přesnost svislých úhlů	123
4 Délkové měření	125
4. 1 Měření délek	125
4. 2 Měření délek elektronickými dálkoměry	125
4. 2. 1 Světelné dálkoměry	127
4. 3 Redukce měřených délek	132
4. 3. 1 Fyzikální redukce délek u elektronických dálkoměrů	132
4. 3. 2 Redukce délky na vodorovnou	133
4. 3. 3 Redukce do nulového horizontu	136
4. 3. 4 Redukce délky do zobrazovací roviny S-JTSK	136
4. 4 Měření délek pásmem	136
4. 4. 1 Přesnost přímého měření délek	138
4. 4. 1. 1 Systematické chyby	138
4. 4. 1. 2 Chyby nahodilé	142
4. 5 Dálkoměry optické	143
4. 5. 1 Dálkoměry s konstatní délkou latě	144
4. 5. 2 Nitkový dálkoměr	148
4. 5. 2. 1 Přesnost nitkového dálkoměru	151
4. 5. 3 Ostatní optické dálkoměry	154
5 Centrace	155
5. 1 Přímé určení centračních prvků	155
5. 2 Nepřímé určení centračních prvků	156
5. 3 Centrace vodorovných směrů	156
5. 3. 1 Centrace osnovy měřené na excentrickém stanovisku, cíl je centrický.....	157
5. 3. 2 Centrace excentrického cíle, stanovisko je centrické.....	158
5. 4 Centrace délek	159
5. 5 Centrace zenitových úhlů	161
6 Základy vyrovnávacího počtu.....	163
6. 1 Úkoly vyrovnávacího počtu	163
6. 2 Klasifikace chyb	163

6. 2. 1 Náhodná chyba ϵ	163
6. 2. 2 Míra přesnosti měření	166
6. 2. 3 Největší přípustná chyba ϵ_m	166
6. 2. 4. Největší přípustná střední chyba m_m	166
6. 2. 5 Relativní chyba	167
6. 3 Zákon přenášení skutečných chyb	167
6. 3. 1 Taylorův rozvoj a totální diferenciál	167
6. 3. 2 Zákon přenášení skutečných chyb	169
6. 4 Zákon přenášení středních chyb	170
6. 5 Vyrovnání pozorování přímých	172
6. 5. 1 Výpočet střední chyby jednoho pozorování a střední chyby aritmetického průměru z oprav v	172
6. 6 Vyrovnání pozorování přímých nestejně přesnosti (váhy).....	174
6. 7 Měřické dvojice	174
6. 8 Metoda nejmenších čtverců - vyrovnání zprostředkujících pozorování, nástin vyrovnání geodetických sítí	176
7 Globální polohový systém - G P S	181
8 Výpočet výměr parcel a pozemků	184
8. 1 Výpočet z původních výměr	184
8. 2 Výpočet výměr ze souřadnic	186
8. 3 Přesnost výpočtu výměr	188
8. 3. 1 Přesnost výpočtu výměr z přímo měřených délek.....	188
8. 3. 2 Přesnost výpočtu výměr z plánů	189
8. 3. 3 Střední chyba výměry určené výpočtem ze souřadnic	189
8. 3. 4 Mezní odchylky mezi dvojím určením výměr	190
8. 4 Výpočet výměr na počítačích	191
8. 5 Určování výměr z map	192
8. 6 Deformace papíru.....	195
8. 6. 1 Plošná deformace	195
8. 6. 2 Průměrná deformace	196
8. 6. 3 Relativní deformace	196
8. 6. 4 Lineární (délková) deformace	197
8. 7 Měřicí a digitalizační přístroj X-PLAN 360 C	198
8. 8 Nitkový planimetr	200
Literatura	202
Opravy Geodezie - polohopis	206

