

	s t r.
1. Kapitola: Základní výpočty a jednotky měřených veličin. ....	(7 - 50)
1.1 Přehled matematických vzorců, vět a definic. ....	7
1.1.1 Goniometrické funkce. ....	7
1.1.2 Rovinná trigonometrie. ....	8
1.1.3 Sférická trigonometrie. ....	9
1.1.4 Diferenciální počet. ....	10
1.1.5 Lineární algebra. ....	11
1.2 Jednotky měřených veličin a jejich převody. ....	23
1.2.1 Jednotky délky. ....	23
1.2.2 Jednotky úhlu. ....	24
1.2.3 Jednotky plochy. ....	26
1.2.4 Jednotky času. ....	27
1.2.5 Jednotky teploty. ....	27
1.2.6 Jednotky tlaku. ....	28
1.3 Geodetický souřadnicový systém. ....	28
1.3.1 Definice kartézské souřadnicové soustavy. ....	29
1.4 Transformace souřadnic. ....	30
1.4.1 Lineární transformace souřadnicového systému v rovině. ....	31
1.5 Přesnost geodetických prací. ....	36
1.5.1 Přesnost geodetických výpočtů. ....	37
1.5.2 Měřická přesnost geodetických prací. ....	42
2. Kapitola: Součásti geodetických přístrojů. ....	(51-61)
2.1 Teodolit. ....	51
2.2 Libely. ....	51
2.2.1 Citlivost libely. ....	51
2.2.2 Určení citlivosti nivelační (dalekohledové) libely. ....	52
2.2.3 Určení citlivosti libely na rektifikačním pravítku. ....	52
2.3 Dalekohled. ....	53
2.3.1 Zvětšení dalekohledu. ....	53
2.3.2 Zorné pole dalekohledu. ....	54
2.4 Odečítací pomůcky. ....	54
2.4.1 Verniery. ....	54
2.4.2 Mřížka. ....	55
2.4.3 Optický mikrometr. ....	56
2.4.4 Optický mikrometr s koincidencí. ....	56
2.5 Hlavní části teodolitu, osové podmínky. ....	58
2.5.1 Osové podmínky - rektifikace teodolitu. ....	58
3. Kapitola: Měření úhlů. ....	(62-77)
3.1 Základní úkony s teodolitem. ....	62

3.1.1	Příprava teodolitu k měření na daném bodě. ....	62
3.1.2	Zacílení dalekohledu teodolitu a nastavení požadovaného čtení do zvoleného směru. ....	63
3.2	Metody měření vodorovných úhlů a směrů. ....	63
3.2.1	Měření vodorovných úhlů násobením - repetiční metoda. ....	63
3.2.2	Měření vodorovných směrů ve skupinách. ....	65
3.2.3	Měření vodorovného úhlu v laboratorní jednotce. ....	71
3.3	Empirické stanovení odhadů středních chyb v cílení a v odečtení. ....	74
3.3.1	Stanovení odhadu střední chyby v odečtení. ....	74
3.3.2	Stanovení odhadu střední chyby v cílení. ....	74
3.4	Měření vertikálních úhlů. ....	75
3.4.1	Měření výškových či zenitových úhlů v jedné či dvou skupinách. ....	75
3.4.2	Měření zenitových úhlů v laboratorní jednotce. ....	76
4.	Kapitola: Měření délek. ....	(78-91)
4.1	Přímé měření délek. ....	78
4.2	Nepřímé měření délek. ....	79
4.2.1	Optické dálkoměry. ....	80
4.3	Trigonometrické určování vzdáleností. ....	88
4.3.1	Přesnost délky určené trigonometrickým způsobem. ....	89
4.4	Elektronické dálkoměry. ....	91
5.	Kapitola: Příprava měřených veličin pro geodetické výpočty. ....	(92-111)
5.1	Orientace vodorovných směrů. ....	92
5.2	Centrace osnovy vodorovných směrů. ....	94
5.2.1	Názorný příklad centrace stanoviska a cíle. ....	95
5.3	Matematická a fyzikální redukce délek. ....	98
5.3.1	Pojem vodorovné délky. ....	99
5.3.2	Postup matematické redukce přímo měřené délky pásmem. ....	103
5.3.3	Matematická redukce délek $S_m > 180$ metrů. ....	105
5.3.4	Topografická redukce délek. ....	111
6.	Kapitola: Řešení základních geodetických úloh. ....	(112-153)
6.1	Směrník, směrnice, základní pojmy a výpočty. ....	114
6.2	Geodetická úloha rajonu ( $R \rightarrow P$ ), ( $P \rightarrow R$ ), převod souřadnic. ....	118
6.3	Geodetická úloha protínání vpřed. ....	121
6.3.1.a	Vektorové řešení úlohy protínání vpřed. ....	121
6.3.1.b	Analýtické řešení úlohy protínání vpřed ze směrů. ....	123
6.3.2	Úloha protínání vpřed z úhlů. ....	126
6.4	Geodetická úloha protínání z délek. ....	129
6.4.2.1	Řešení délkového protínání transformací. ....	129
6.4.2.2	Řešení délkového protínání přechodem na rajon. ....	131
6.5	Geodetická úloha protínání zpět. ....	133

6.5.1	Úloha protínání zpět - řešení pomocným úhlem. ....	133
6.5.2	Úloha protínání zpět - řešení pomocným bodem. ....	134
6.5.3	Cassiniho řešení. ....	135
6.5.4	Úloha protínání zpět - úprava Kučerova. ....	138
6.6	Geodetická úloha zvaná Hansenova úloha. ....	142
6.6.1	Řešení Hansenovy úlohy pomocí transformace. ....	143
6.6.2	Řešení Hansenovy úlohy výpočtem úhlu $\varphi$ . ....	146
6.7	Geodetická úloha nepřístupné vzdálenosti. ....	148
6.8	Geodetická úloha průsečíku dvou přímk. ....	150
6.9	Geodetická úloha průsečíku přímky se sekčním rámcem. ....	153
7. Kapitola: Řešení geodetických úloh vyrovnáním. ....		(154-205)
7.1	Geodetická úloha měřické přímky ....	155
7.1.1	Pevná měřická přímka. ....	155
7.1.2	Volná měřická přímka. ....	158
7.2	Geodetická úloha polygonového pořadu. ....	162
7.2.1	Oboustranně připojený a orientovaný polygonový pořad. ....	164
7.2.2	Oboustranně připojený a jednostranně orientovaný polygonový pořad. ....	173
7.2.3	Vetknutý polygonový pořad. ....	175
7.2.4	Uzavřený polygonový pořad. ....	182
7.2.5	Volný polygonový pořad ....	184
7.2.6	Úloha nepřímého připojení polygonového pořadu. ....	185
7.3	Geodetická úloha zřízení zajišťovacího bodu. ....	187
7.4	Metoda trojúhelníkového řetězce. ....	193
7.4.1	Trojúhelníkový řetězec připojený na dva body s měřeními vodorovnými směry. ....	193
7.4.2	Trojúhelníkový řetězec připojený na dva body s měřeními vodorovnými směry a dvěma délkami. ....	197
7.4.3	Trojúhelníkový řetězec připojený na 3(4) pevné body. ....	201
7.5	Metoda blokové tachymetrie. ....	201
8. Kapitola: Podrobné polohopisné měření. ....		(206-218)
8.1	Předmět podrobného polohopisného měření. ....	206
8.2	Polární metoda. ....	207
8.2.1	Polární metoda s využitím dvojobrazových dálkoměrů. ....	207
8.2.2	Polární metoda s využitím elektronických dálkoměrů a tachymetrů. ....	212
8.2.3	Zobrazovací a kancelářské práce. ....	213
8.3	Doplňující metody podrobného polohopisného měření. ....	214
8.3.1	Metoda pravouhlých souřadnic, ortogonální metoda. ....	214
9.	Seznam literatury. ....	219