

# OBSAH

<b>Úvod</b>	8
<b>Seznam použitého označení</b>	10
<b>1 Práce s teodolitem</b>	13
1.1 Dostředění teodolitu optickým dostřed'ovačem	13
1.2 Urovnání teodolitu	14
1.3 Technika měření při přesných pracích	16
1.4 Měření vodorovných úhlů ve skupinách	18
1.5 Oprava vodorovného směru z nesvislosti osy alhidády (oprava z libely)	20
1.6 Měření paralaktických úhlů	23
1.7 Měření zenitových úhlů	24
1.8 Práce s elektronickým teodolitem	27
1.9 Seznam norem a literatury	28
<i>Příloha 1.1 Zápis čtení libely při měření směrů</i>	29
<b>2 Rozbory přesnosti</b>	30
2.1 Rozbor přesnosti před měřením	30
2.2 Rozbor přesnosti při měření	34
2.3 Rozbor přesnosti po měření	36
2.3.1 Postup při dvojici vytyčení (zaměření) stejné přesnosti	37
2.3.2 Postup při trojici vytyčení (zaměření) stejné přesnosti	38
3.3 Postup při zanedbání výsledku kontrolního zaměření u dvojice vytyčení	40
2.4 Seznam norem a literatury	42
<b>3 Náležitosti úloh z inženýrské geodézie</b>	43
3.1 Úprava úlohy	43
3.2 Obsah technické zprávy	44
3.3 Seznam norem a literatury	44
<b>4 Vytyčení přímky ze středu</b>	46
4.1 Zadání	46
4.2 Pracovní postup	46
4.3 Rozbory přesnosti	49
4.3.1 Rozbor přesnosti před měřením	49
4.3.2 Rozbor přesnosti při měření	50
4.3.3 Rozbor přesnosti po měření	51
4.4 Seznam přístrojů a pomůcek	52
4.5 Seznam literatury	52
<i>Příloha 4.1 Vzor zápisníku vodorovných směrů a posunů při vytyčení přímky ze středu</i>	53
<b>5 Vytyčení bodu polárními souřadnicemi</b>	54
5.1 Zadání	54
5.2 Pracovní postup	54
5.3 Rozbory přesnosti	57
5.3.1 Rozbor přesnosti před měřením	57
5.3.2 Rozbor přesnosti při měření	60



5.3.3	Rozbor přesnosti po měření	61
5.4	Seznam přístrojů a pomůcek	64
5.5	Seznam literatury	64
<i>Příloha 5.1 Vzor zápisníku vodorovných a paralaktických úhlů při vytyčení bodu z polárních souřadnic</i>		65
<b>6</b>	<b>Vytyčení hlavní polohové čáry polárními souřadnicemi</b>	66
6.1	Zadání	66
6.2	Pracovní postup	66
6.3	Rozbory přesnosti	67
6.3.1	Rozbor přesnosti před měřením	67
6.3.2	Rozbor přesnosti při měření	70
6.3.3	Rozbor přesnosti po měření	71
6.4	Seznam přístrojů a pomůcek	72
6.4	Seznam literatury	72
<b>7</b>	<b>Geodetické úlohy a chybový model</b>	73
7.1	Schématizace geodetické úlohy	73
7.2	Chybový model zprostředkujících veličin	75
7.3	Vliv chyby z realizace	76
7.4	Vliv chyby podkladu	77
7.5	Obecná geodetická úloha	77
7.5.1	Výpočet úloh v $E_2$	79
7.5.1.1	Vstupní soubor	79
7.5.1.2	Výstupní soubor	80
7.5.1.3	Dialogový režim	81
7.5.1.4	Volba umístění sítě	81
7.5.2	Výpočet úloh v $E_3$	82
7.5.2.1	Vstupní soubor	82
7.5.2.2	Výstupní soubor	83
7.5.2.3	Dialogový režim	83
7.5.2.4	Volba umístění sítě	83
7.6	Modelování přesnosti	84
7.7	Analýza deformací v $E_2$	85
7.7.1	Formulace úlohy určení nestabilních bodů vztažné soustavy	85
7.7.1.1	Definování funkčního modelu	85
7.7.1.2	Stochastický model	87
7.7.2	Test měřených veličin	89
7.7.3	Formulace úlohy určení posunů konfigurace	91
7.7.4	Výpočet deformací v $E_2$	91
7.8	Příklad řešení chybového modelu	97
7.8.1	Chybový model pro úlohu vytyčení úsečky.	97
7.9	Literatura	103
<b>8</b>	<b>Určení nepřístupné vzdálenosti</b>	104
8.1	Zadání úlohy	104
8.1.1	Přístroje a pomůcky	104
8.1.2	Postup měření	104



8.2	Rozbor přesnosti před měřením	105
8.3	Rozbor přesnosti při měření	111
8.4	Rozbor přesnosti po měření	111
8.5	Volba základny	112
8.6	Příprava datového souboru	112
8.7	Výpočet	114
8.8	Obsluha totální stanice	115
8.9	Literatura	115
<b>9</b>	<b>Analýza deformací</b>	116
9.1	Zadání úkolu	116
9.1.1	Přístroje a pomůcky	116
9.2	Postup měření	117
9.3	Postup zpracování	117
9.4	Příklad vstupního souboru	118
9.5	Příklad kontrolního výpočtu	119
9.6	Výpočet posunů	121
9.7	Literatura	123
<b>10</b>	<b>Vytyčení objektu</b>	124
10.1	Zadání úlohy	124
10.2	Rozbor přesnosti před měřením	124
10.3	Rozbor přesnosti při měření	127
10.4	Rozbor přesnosti po měření	127
10.5	Kontrolní měření	127
10.6	Zpracování úlohy	128
10.7	Literatura	128
<b>11</b>	<b>Určení prostorové účelové sítě</b>	132
11.1	Zadání	132
11.2	Měřický postup	133
11.2.1	Zhodnocení měřického postupu	136
11.3	Určování pomocných veličin	136
11.3.1	Určení výšky přístroje	137
11.3.2	Určení meteorologických veličin	137
11.3.3	Součtová konstanta systému dálkoměr - hranol	137
11.3.4	Oprava výšky přístroje z komparace	138
11.3.5	Výška cílových znaků	139
11.4	Úprava měřených veličin	140
11.4.1	Úprava měřených vodorovných úhlů	140
11.4.2	Úpravy měřených délek	140
11.4.2.1	Fyzikální redukce	140
11.4.2.2	Převod délky na spojnici stabilizačních znaků	141
11.4.2.3	Geometrická redukce	142
11.4.3	Výpočet úhlu sbíhavosti tížnic	142
11.4.4	Úprava měřených zenitových úhlů	143
11.5	Kontrola a sestavení výsledků	144
11.5.1	Kontrola měřených směrů a délek	144



11.5.2	Kontrola výškových uzávěrů	145
11.5.3	Sestavení a hodnocení výsledků měření	146
11.5.3.1	Sestavení a hodnocení osnov orientovaných směrů	146
11.5.3.2	Sestavení a hodnocení délek	147
11.5.3.3	Sestavení a hodnocení zenitových úhlů	147
11.6	Příprava vstupních dat pro vyrovnání sítě	149
11.6.1	Apriorní směrodatné odchylky měřených veličin	149
11.6.2	Výpočet přibližných souřadnic bodů sítě	149
11.6.3	Osnova orientovaných směrů	149
11.6.4	Zenitové úhly	149
11.6.5	Šikmé délky	150
11.7	Zhodnocení dosažených výsledků	150
11.8	Náležitosti úlohy	151
11.9	Seznam pomůcek	151
11.10	Seznam literatury	151
	<i>Příloha 11.1 - Příklad vstupního datového souboru</i>	152
	<i>Příloha 11.2 - Příklad výsledného souboru po vyrovnání sítě</i>	153
<b>12</b>	<b>Určení průhybu mostovky</b>	156
12.1	Zadání úkolu	156
12.2	Postup měření	156
12.2.1	Rozbor přesnosti před měřením	157
12.2.2	Rozbor přesnosti při měření	158
12.2.3	Rozbor přesnosti po měření	158
12.3	Zpracování pomocí programu GEO-3E	158
12.4	Literatura	163
<b>13</b>	<b>Mikrosít'</b>	164
13.1	Zadání úkolu	164
13.2	Přístroje a pomůcky	164
13.3	Způsob zaměření sítě	165
13.3.1	Měření směrů	165
13.3.2	Měření zenitových úhlů	166
13.3.3	Měření délek	166
13.4	Rozbory přesnosti	167
13.4.1	Rozbory přesnosti před měřením	167
13.4.1.1	Počet skupin měření vodorovného úhlu	167
13.4.1.2	Počet skupin měření zenitového úhlu	167
13.4.1.3	Počet opakování měření paralaktického úhlu	167
13.4.2	Rozbory přesnosti při měření	167
13.4.3	Rozbory přesnosti po měření	168
13.5	Výpočet	168
13.5.1	Vstupní soubor	168
13.5.2	Výstupní soubor	170
13.6	Náležitosti úlohy	173
13.7	Literatura	173



<b>14</b>	<b>Vytyčení osy komunikace</b>	<b>174</b>
14.1	Zadání	174
14.2	Zásady navrhování směrového řešení trasy	174
14.3	Pracovní postup	175
14.3.1	Zaměření a výpočet směrového polygonu	175
14.3.2	Výpočet hlavních prvků oblouku	175
14.3.2.1	Kružnicový oblouk prostý	176
14.3.2.2	Kružnicový oblouk s krajními přechodnicemi	177
14.3.3	Výpočet vytyčovací prvků podrobných bodů oblouku	179
14.3.3.1	Vytyčovací prvky podrobných bodů kružnicového oblouku	179
14.3.3.2	Vytyčovací prvky podrobných bodů přechodnice (klotoidy)	180
14.3.3.3	Vytyčovací prvky podrobných bodů kružnicového oblouku s krajními přechodnicemi	181
14.3.4	Vyhotovení vytyčovacího výkresu	182
14.3.5	Vytyčení hlavních a podrobných bodů osy komunikace	185
14.4	Výškové řešení trasy komunikace	186
14.4.1	Podélný profil	186
14.4.2	Příčné řezy	188
14.4.2.1	Vytyčení příčného řezu v přímé části	188
14.4.2.2	Vytyčení příčného řezu v kružnicovém oblouku	188
14.4.2.3	Vytyčení příčného řezu v klotoidě	190
14.5	Náležitosti úlohy	191
14.6	Seznam pomůcek	191
14.7	Seznam norem a literatury	191