

## O B S A H

	1. MĚŘENÍ DÉLEK PÁSMEM	7
1.1.	Všeobecně	7
1.2.	Komparace pásem	7
1.3.	Postup při měření pásmem	8
1.4.	Pokyny k manipulaci s pásmem	10
1.5.	Vyhodnocení měření délek	10
	2. MĚŘENÍ JEDNODUCHÝMI POMŮCKAMI	11
2.1.	Zařazení do přímky	11
2.2.	Vytyčení kolmice k přímce v jejím daném bodě	13
2.3.	Stanovení paty kolmice z bodu na přímku	14
2.4.	Vytýčení rovnoběžky pomocí dvojitého pentagonu	15
2.5.	Určení nepřístupné (neměřitelné) vzdálenosti	16
2.6.	Prodloužení přímky přes překážky	16
2.7.	Vytyčení směru rovnoběžného s daným objektem	17
	3. ÚHLOVÁ MĚŘENÍ	18
3.1.	Odečítací pomůcky na úhlových stupnicích	18
3.1.1.	Verniery	19
3.1.2.	Mřížka	20
3.1.3.	Optický mikrometr	20
3.1.4.	Optický mikrometr koincidenční	21
3.1.5.	Odečítání na elektronických teodolitech	23
3.2.	Základní úkony s teodolitem	24
3.2.1.	Přípravné práce pro úhlová měření	24
3.2.1.1.	Centrace a horizontace teodolitu	24
3.2.2.	Zacílení dalekohledu teodolitu	26
3.2.3.	Nastavení daného čtení na vodorovném kruhu do výchozího směru	26
3.3.	Měření vodorovných úhlů	27
3.3.1.	Jednoduché měření úhlu	27
3.3.2.	Měření vodorovného úhlu v obou polohách dalekohledu	27
3.3.3.	Měření úhlů ve skupinách	29
3.3.4.	Měření úhlů násobením	30
3.3.5.	Měření úhlů v laboratorních jednotkách	32
3.4.	Měření svislých úhlů	33
3.4.1.	Druhy a označení svislých úhlů	33
3.4.2.	Postup při měření svislých úhlů	34
3.5.	Pokyny k zacházení s přístroji	37
3.6.	Zkouška a rektifikace teodolitu	37
3.6.1.	Zkouška vzájemné polohy os teodolitu	38
3.6.1.1.	Kontrola podmínky $L \perp V$	38
3.6.1.2.	Kontrola podmínky $Z \perp H$	38
3.6.1.3.	Kontrola podmínky $H \perp V$	39
3.6.1.4.	Zkouška vertikálního kruhu teodolitu	39
	4. VÝŠKOVÁ MĚŘENÍ	40
4.1.	Geometrická nivelace	40
4.1.1.	Zásady správného postupu při nivelaci	42
4.1.2.	Nivelační přístroje	43
4.1.3.	Nivelační metody	44
4.1.3.1.	Technická nivelace	45

4.1.3.2.	Plošná nivelace	49
4.1.3.3.	Přesná nivelace	51
4.2.	Hydrostatické nivelace	52
4.3.	Trigonometrické měření výšek	53
4.3.1.	Trigonometrické měření výšek objektů	55
4.4.	Barometrické měření výšek	59
4.5.	Rektifikace nivelačního přístroje	59
4.5.1.	Rektifikace krabicové libely nivelační latě	61
4.6.	Výškové systémy	61
	5. MĚŘENÍ DÉLEK	62
5.1.	Optické měření délek	62
5.1.1.	Měření dvojobrazovým dálkoměrem	62
5.1.1.1.	Měření dálkoměry bez latí	62
5.1.1.2.	Autoredukční dvojobrazové dálkoměry	64
5.1.2.	Měření délek nitkovým dálkoměrem	65
5.1.2.1.	Měření šikmých vzdáleností užitím distančních rysek záměrného kříže	65
5.1.2.2.	Měření diagramovými dálkoměry	67
5.1.3.	Paralaktické měření vzdáleností	68
5.2.	Měření světelnými dálkoměry	71
	6. MĚŘENÍ A VYHODNOCENÍ POLOHOPISU	72
6.1.	Zaměření polohopisu	72
6.1.1.	Měření ortogonální metodou	72
6.1.2.	Měření polární metodou	74
6.1.3.	Použití ostatních metod	77
6.2.	Vyhotovování originálu polohopisné mapy	77
6.2.1.	Mapové listy (sekce)	77
6.2.1.1.	Konstrukce rámu a čtvercové sítě	80
6.2.1.2.	Vynášení bodů geodetického základu (bodového pole)	82
6.2.2.	Zobrazení polohopisu	84
6.2.2.1.	Zobrazení polohopisu zaměřeného metodou ortogonální	84
6.2.2.2.	Zobrazení polohopisu zaměřeného polárně	85
6.2.3.	Smluvené značky	85
	7. MĚŘENÍ A VYHODNOCENÍ VÝŠKOPISU	88
7.1.	Tachymetrie	88
7.1.1.	Tachymetrické měření v terénu	88
7.1.1.1.	Tachymetrické měření teodolity s nitkovým dálkoměrem	90
7.1.1.2.	Tachymetrické měření autoredukčním dálkoměrem	92
7.1.2.	Výpočet tachymetrických bodů	94
7.1.2.1.	Určení vodorovné vzdálenosti $D$ a převýšení $h$	95
7.1.2.2.	Výpočet tachymetrického zápisníku	97
7.2.	Vyhotovení originálu výškopisné mapy	99
7.2.1.	Vynášení podrobných výškových bodů	101
7.2.2.	Interpolace vrstevnic	102
	8. TOPOGRAFICKÉ A ZÁKLADNÍ MAPY	104
8.1.	Topografické mapy	104
8.2.	Základní mapy pro národní hospodářství	104
8.3.	Řešení úloh v ZM	105
8.3.1.	Čtení mapy	105
8.3.2.	Stanovení čáry nulového a maximálního spádu	108
8.3.3.	Určení sklonu terenní plochy	109

8.3.4.	Zákres čáry o daném spádu	110
8.3.5.	Konstrukce profilů z mapy	111
8.3.6.	Určování neviditelných prostorů	111
	9. MĚŘENÍ A VÝPOČTY NA MAPÁCH	114
9.1.	Redukce plánů a map	114
9.1.1.	Redukční kružítka	114
9.1.2.	Pantograf	115
9.2.	Srážka papíru	116
9.3.	Určování ploch a objemů	119
9.3.1.	Stanovení plochy z přímo měřených prvků	119
9.3.1.1.	Rozdělení pozemků na trojúhelníky	119
9.3.1.2.	Plocha určená z ortogonálních měř	120
9.3.2.	Určování ploch z plánů	122
9.3.2.1.	Způsob grafickopočetní	122
9.3.2.2.	Způsob mechanický	122
9.3.2.2.1.	Určení plochy nitkovým planimetrem Alderovým	122
9.3.2.2.2.	Měření ploch planimetrem polárním	123
9.3.3.	Určování objemů	126
9.3.3.1.	Určování objemů z příčných profilů	126
9.3.3.2.	Určení objemů z čtvercové sítě	127
9.3.3.3.	Určení objemů z výškopisných plánů	127
	10. NĚKTERÉ ÚLOHY Z FOTOGRAMMETRIE	128
10.1.	Přípravné geodetické práce při zaměření terénu při fotogr.	128
10.1.1.	Postup práce	129
10.1.2.	Měřický elaborát	130
10.2.	Rekonstrukce půdorysu a nárysu průsekovou fotogrammetrií	131
10.2.1.	Sestrojení půdorysu	132
10.2.2.	Konstrukce nárysu	132
10.3.	Grafické vyhodnocení leteckých snímků	134
10.3.1.	Přenesení údajů ze snímku do mapy	134
10.3.2.	Přenesení čtvercové sítě do snímku	135
10.3.3.	Obkreslovač leteckých snímků	137
	11. VYTYČOVACÍ PRÁCE	137
11.1.	Vytyčovací výkresy	138
11.2.	Vytyčení přímký	139
11.2.1.	Vytyčení bodu na přímce	139
11.2.2.	Prodloužení přímký	142
11.3.	Vytyčení úhlu	142
11.4.	Metody situačního vytyčování	143
11.4.1.	Metoda pravouhlých souřadnic	143
11.4.2.	Polární metoda	144
11.4.3.	Protínání vpřed	145
11.5.	Výškové vytyčovací práce	145
11.5.1.	Vytyčení přímký o daném spádu	145
11.5.2.	Vytyčení roviny	147
11.5.3.	Vytyčování vrstevnic	148
11.6.	Vytyčení oblouku kružnice	149
11.6.1.	Výpočet a vytyčení hlavních prvků oblouku	149
11.6.2.	Výpočet a vytyčení podrobných bodů oblouku pravouhlými souřadnicemi	150

11.6.3.	Výpočet a vytyčení podrobných bodů oblouku polární metodou	151
11.7.	Vytyčení oblouku klotoidy	152
11.7.1.	Výpočet hlavních bodů klotoidy	152
11.7.3.	Výpočet a vytyčení podrobných bodů klotoidy polárními souřadnicemi	153
	12. MĚŘENÍ PROFILŮ	154
12.1.	Podélný profil	154
12.2.	Příčné profily	156
	13. VÝPOČETNÍ PRÁCE	158
13.1.	Početní metody a počtářské pomůcky	158
13.1.1.	Základní operace s čísly	158
13.1.1.1.	Pravidla při psaní čísel	158
13.1.1.2.	Zaokrouhlování čísel	160
13.1.1.3.	Počítání na kalkulátorech	160
13.2.	Převody úhlů	161
13.3.	Řešení trojúhelníku	163
	14. SOUŘADNICOVÉ VÝPOČTY	167
14.1.	Výpočet směrníku a délky strany	167
14.2.	Výpočet souřadnic bodu z délky strany a směrníků	171
14.2.1.	Výpočet rajonu	172
14.2.2.	Výpočet vícenásobného rajonu	172
14.3.	Protínání vpřed	174
14.4.	Protínání zpět	178
14.5.	Výpočet polygonových pořadů	181
14.5.1.	Polygonový pořad oboustranně orientovaný	182
14.5.2.	Polygonový pořad s orientací na jednom konci	186
14.5.3.	Polygonový pořad vetknutý	186
14.5.4.	Polygonový pořad uzavřený neorientovaný	189
14.6.	Výpočet souřadnic bodů na měřických přímkách a kolmicích	190