

1. MIERKY A VERNIERY	1
1.1. Číselné mierky	1
1.2. Grafické mierky	1
1.2.1. Pozdĺžna grafická mierka	2
1.2.2. Priečna grafická mierka	2
1.3. Verniery	4
2. VYTÝČENIE MERAČSKEJ PRIAMKY. PRIAME MERANIE DĹŽOK	6
2.1. Pomôcky	6
2.2. Stabilizácia meračských bodov	7
2.3. Signalizácia meračských bodov	7
2.4. Vytýčenie meračskej priamky	8
2.5. Priame meranie dĺžky s vodorovne zaraďovaným meracím pásmom	9
2.5.1. Meranie v rovinnatom teréne	9
2.5.2. Meranie v sklonenom teréne	10
2.5.3. Súhrn zásad merania dĺžky pásmom. Presnosť	11
3. VYTÝČENIE KOLMICE A VYHLADANIE PÄTY KOLMICE POMOCOU DVOJITÉHO PEN- TAGÓNU	13
3.1. Vytýčenie kolmice	13
3.2. Vyhľadanie päty kolmice	14
3.3. Presnosť vytýčenia	14
4. ZAMERANIE POLOHOPISU METÓDOU PRAVOUHLYCH SÚRADNÍC	15
4.1. Terénne meračské práce	16
4.2. Vypracovanie meračského náčrtu	16
5. ZOSTROJENIE POLOHOPISNÉHO PLÁNU	19
5.1. Zobrazenie podrobných bodov	19
5.2. Posúdenie presnosti meračského originálu polohopisného plánu ...	21
5.3. Úprava polohopisného plánu	22
6. MERANIE UHLOV TEODOLITOM	23
6.1. Základné časti a ostatné súčiastky teodolitu	23
6.2. Postavenie teodolitu na stanovisku	25
6.3. Prísúška osovej podmienky $L \perp V$	28
6.4. Meranie vodorovných uhlov teodolitom	29
6.4.1. Jednoduché meranie uhla	30
6.4.2. Meranie uhla v polygónovej sieti - v dvoch polohách ďa- lekoľadu	30
6.4.3. Meranie uhlov v radoch a skupinách	32
6.4.4. Meranie paralaktického uhla násobením (repetíciou)	33
6.4.4.1. Meranie paralaktického uhla sekundovým teodo- litom	35
6.5. Meranie zvislých uhlov teodolitom	37
7. OPTICKÉ MERANIE DĹŽOK	39
7.1. Meranie dĺžky s nitkovým diaľkomerom	39
7.1.1. Princíp merania dĺžky	39
7.1.2. Postup pri meraní dĺžky	40

	str.
7.1.3. Presnosť nitkového dialkomera	42
7.2. Meranie dĺžky a prevýšenia s diagramovým tachymetrom	42
7.2.1. Princíp merania dĺžky a prevýšenia	42
7.2.2. Postup pri meraní dĺžky a prevýšenia	45
7.2.3. Presnosť diagramového tachymetra	46
7.3. Paralaktické meranie dĺžky so základnicovou latou	46
7.3.1. Princíp merania dĺžky	46
7.3.2. Postup pri meraní	48
7.3.3. Presnosť paralaktického merania dĺžok	48
7.4. Meranie dĺžky so základnicovým redukčným tachymetrom Zeiss BRT 006	49
7.4.1. Princíp merania dĺžky	50
7.4.2. Postup pri meraní dĺžky	50
7.4.3. Dosahová vzdialenosť a presnosť BRT 006	51
8. MERANIE DĹŽOK ELEKTRONICKÝMI DIALKOMERMI	52
8.1. Princíp merania dĺžky	52
8.2. Postup pri meraní dĺžky	54
9. VÝŠKOVÉ MERANIE - GEOMETRICKÁ NIVELÁCIA ZO STREDU	56
9.1. Princíp geometrickej nivelácie zo stredu	57
9.2. Niveláčne prístroje a pomôcky	57
9.3. Skúška a rektifikácia niveláčného prístroja	59
9.4. Geometrická nivelácia zo stredu v niveláčnom ťahu. Bočné zámery	60
9.4.1. Postup pri nivelácii	62
9.4.1.1. Bočné zámery (zámery stranou)	63
9.4.1.2. Výpočet niveláčného zápisníka. Kontrola a pres- nosť nivelácie	64
10. JEDNODUCHÉ ÚLOHY VYROVNÁVACIEHO POČTU	66
10.1. Základné označenia a pojmy	67
10.2. Vyrovnanie priamych meraní rovnakej váhy	68
10.3. Vyrovnanie jednoduchých podmienkových meraní rovnakej váhy ...	69
11. VÝPOČET SMERNÍKA A DĹŽKY STRANY	72
11.1. Vyhodenie polohopisného náčrtu	73
11.2. Postup výpočtu	73
12. VÝPOČET PRAVOUHLYCH SÚRADNÍC BODU URČENÉHO PRETÍŇANÍM NAPRED Z UHLOV	77
12.1. Vyhodenie polohopisného náčrtu	78
12.2. Postup výpočtu	78
13. VÝPOČET PRAVOUHLYCH SÚRADNÍC VRCHOLOVÝCH BODOV POLYGÓNOVÉHO ŤAHU OBOJSTRANNE ORIENTOVANÉHO A SÚRADNICOVE PRIPOJENÉHO	81
13.1. Postup pri výpočte	83
13.1.1. Uhlové vyrovnanie	83
13.1.2. Dĺžkové vyrovnanie	84
13.1.3. Výpočet pravouhlých súradníc vrcholových bodov poly- gónového ťahu	86
13.1.4. Vyhodenie polohopisného náčrtu	87

	str.
14. ZAMERANIE BUZOLOVÉHO ŤAHU BUZOLOVÝM PRÍSTROJOM	90
14.1. Buzolové prístroje	90
14.1.1. Skúška a rektifikácia buzolového teodolitu	93
14.2. Zameranie buzolového ťahu	93
15. ZOBRAZENIE A GRAFICKÉ VYROVNaNIE BUZOLOVÉHO ŤAHU	97
15.1. Zobrazenie buzolového ťahu	97
15.2. Grafické vyrovnanie buzolového ťahu	98
16. INTERPOLÁCIA VRSTEVNÍC A URČENIE RELATÍVNEHO SPÁDU	100
16.1. Zobrazenie polygónových a podrobných bodov	100
16.2. Interpolácia vrstevníc	101
16.3. Vyrysovanie a úprava vrstevnicového plánu	102
17. URČOVANIE PLOŠNÉHO OBSAHU	104
17.1. Analytické určenie plošného obsahu podľa pravouhlých súrad- níc	104
17.2. Určenie priemernej plošnej zrážky mapového listu	105
17.3. Určenie plošného obsahu nitkovým planimetrom	109
17.4. Určenie plošného obsahu polárnym planimetrom	112
18. TACHYMETRIA. VYHOTOVENIE TACHYMETRICKÉHO PLÁNU	117
18.1. Terén. Terénny reliéf a jeho znázorňovanie	117
18.1.1. Charakteristika najbežnejších terénnych tvarov	119
18.2. Terénne práce	121
18.2.1. Rekognoskácia terénu a založenie siete tachymetric- kých stanovísk	121
18.2.2. Meranie vodorovných a zvislých uhlov a dĺžok strán v polygónovom ťahu	122
18.2.3. Nivelácia tachymetrických stanovísk	124
18.2.4. Podrobné tachymetrické meranie	124
18.2.4.2. Meranie podrobných bodov s diagramovým ta- chymetrom Dahlta	127
18.3. Práce kancelárske	129
18.3.1. Výpočet súradníc tachymetrických stanovísk	129
18.3.2. Trigonometrický výpočet a vyrovnanie výšok v polygó- novom ťahu	129
18.3.3. Výpočet tachymetrického zápisníka	131
18.3.4. Zobrazenie tachymetrických stanovísk	131
18.3.5. Zobrazenie podrobných bodov	131
18.3.6. Interpolácia vrstevníc	132
18.3.7. Vyrysovanie a úprava tachymetrického plánu	132
18.3.8. Vyhotovenie geodetických údajov o PBPP	132
18.3.9. Technická správa	132
18.3.10. Výsledný elaborát	133
19. BUZOLOVÉ MERANIE. VYHOTOVENIE POLOHOPISNÉHO PLÁNU	138
19.1. Práce terénne	138
19.1.1. Prehliadka zameriavaného územia a určenie vrcholov buzolového ťahu	138
19.1.2. Zameranie lesného detailu buzolovým prístrojom	139

	str.
19.1.2.1. Nepriame meranie magnetických azimutov	139
19.1.3. Náčrt buzolového merania	140
19.2. Práce kancelárske	140
19.2.1. Výpočet Zápisníka pre meranie buzolou	140
19.2.2. Zobrazenie a grafické vyrovnanie buzolového ťahu	140
19.2.3. Zobrazenie podrobných bodov lesného detailu	140
19.2.4. Vyrysovanie a úprava polohopisného plánu	140
19.2.5. Technická správa	140
19.2.6. Výsledný elaborát	141
20. FOTOGRAFICKÉ SNÍMKY. LETECKÁ MERAČSKÁ SNÍMKA	143
20.1. Čiernobiele fotografické materiály	143
20.2. Farebné fotografické materiály	144
20.3. Meračské snímky. Fotokomory	145
20.3.1. Určenie hlavného snímkového bodu	146
20.4. Letecká meračská snímka	147
20.4.1. Náležitosti leteckej snímky	147
20.4.2. Určenie severu	148
20.4.3. Určenie mierky snímky	149
20.4.3.1. Určenie mierky snímky pomocou mapy a snímky	149
20.4.3.2. Určenie snímky podľa absolútnej výšky letu a ohniskovej vzdialenosti	150
20.4.3.3. Určenie mierky snímky podľa vlícovacích bo- dov	150
21. SKÚŠANIE STEREOSKOPICKÉHO VIDENIA	151
21.1. Stereoskopické videnie	151
21.2. Jednoduchý šošovkový stereoskop	152
21.3. Skúšanie stereoskopického videnia	152
21.3.1. Vyznačenie terénnych čiar	153
22. PREKRESĽOVANIE LETECKÝCH SNÍMOK	154
22.1. Opis Zeissovho prekresľovača SEG I	155
22.2. Zostrojenie vlícovacieho podkladu	155
22.3. Postup prác pri prekresľovaní	156
22.3.1. Účinok nastavovacích pohybov na vlícovací podklad	156
22.3.2. Prekresľovanie leteckej snímky	157
23. OBKRESĽOVANIE LETECKÝCH SNÍMOK	159
23.1. Opis Zeissovho obkresľovača leteckých snímok	159
23.2. Postup pri obkresľovaní	160
24. ZJEDNODUŠENÉ METÓDY PRIESTOROVÉHO VYHODNOTENIA LETECKÝCH SNÍMOK ZRKADLOVÝM STEREOSKOPOM	162
24.1. Podstata zjednodušených metód	162
24.2. Opis Zeissovho zrkadlového stereoskopu	163
24.3. Opis kresliaceho stereometra	164
24.4. Postup so Zeissovým zrkadlovým stereoskopom	165
24.4.1. Vyznačenie hlavných bodov snímky a hrubá orientácia snímkovej dvojice (stereogramu)	165
24.4.2. Prípravné výpočty	165

24.4.3. Vzájomná orientácia snímok pre vymeranie snímkovej dvojice	165
24.4.4. Meranie paralaxových rozdielov kresliacim stereometrom	166
24.4.5. Výpočet výškových rozdielov	166
24.4.6. Grafické vyhodnotenie	167
25. PRIESTOROVÉ VYHODNOTENIE LETECKÝCH SNÍMOK NA TOPOCARTE D	168
25.1. Opis prístrojov	168
25.2. Vyhodnotenie leteckých snímok	170
25.2.1. Princíp univerzálnej fotogrametrickej metódy	170
25.2.2. Orientácia snímok	171
25.2.2.1. Prípravné práce	171
25.2.2.2. Relatívna (vzájomná) orientácia	173
25.2.2.3. Absolútna orientácia	174
25.2.3. Grafické vyhodnotenie	175
25.2.4. Číselné vyhodnotenie	176
26. INTERPRETÁCIA LETECKÝCH SNÍMOK	177
26.1. Interpretačné znaky a kľúče	177
26.2. Klasifikácia a interpretácia meračských snímok	179
27. VYUŽITIE VÝPOČTOVEJ TECHNIKY NA CVIČENIACH	181
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	182