

	strana
Předmluva	1
1 Základní pojmy	3
1.1 Úkoly a rozdělení geodézie	3
1.2 Tvar a rozměry zemského tělesa	4
1.3 Vliv zakřivení Země	5
1.3.1 Vliv zakřivení Země při měření délek	5
1.3.2 Vliv zakřivení Země při měření vodorovných úhlů	7
1.3.3 Vliv zakřivení zemského povrchu na měření výšek	7
1.4 Přehled kartografických zobrazení	8
1.4.1 Zobrazení rovinné (azimutální)	9
1.4.2 Zobrazení kuželové	10
1.4.3 Zobrazení válcové	10
1.5 Soustavy měr	12
1.5.1 Míry délkové	12
1.5.2 Míry plošné	14
1.5.3 Míry úhlové	14
2 Vyrovnávací počet	14
2.1 Teorie chyb	14
2.1.1 Měřické chyby a jejich vlastnosti	18
2.1.2 Měrné chyby	19
2.2 Zákon o přenášení chyb	21
2.3 Základní úlohy vyrovnávacího počtu	26
2.3.1 Vyrovnávání přímých měření stejné váhy metodou nejmenších čtverců	27
2.3.2 Vyrovnávání přímých měření různých vah metodou nejmenších čtverců	33
2.4 Odvozené měrné chyby	38
2.4.1 Mezní chyba	38
2.4.2 Mezní odchylka	39
2.4.3 Relativní chyba	39
3 Polohopisné měření s použitím jednoduchých pomůcek	40
3.1 Předměty polohopisného měření	40
3.2 Pomůcky k určení svislého a vodorovného směru	40
3.2.1 Olovnice	41
3.2.2 Libela	42
3.2.3 Zkouška a rektifikace libely	44
3.3 Stabilizace a signalizace měřických bodů	45
3.3.1 Stabilizace měřických bodů	45
3.3.2 Signalizace měřických bodů	47
3.4 Vytyčování a prodlužování přímky	48
3.5 Pomůcky k vytyčování úhlů stálé velikosti	49
3.5.1 Pomůcky k vytyčování kolmic	51
3.5.1.1 Postup při vytyčování kolmic	52
3.6 Měření délek	33
3.6.1 Přístroje a pomůcky k přímému měření délek	53
3.6.2 Metody přímého měření délek	56

	strana	
3.6.2.1	Měření délek pásmem	56
3.6.2.2	Měření délek měřickými latěmi	59
3.6.3	Hlavní zásady pro měření délek pásmem nebo latěmi	60
3.7	Metody zaměřování pozemků jednoduchými pomůckami	61
3.7.1	Metoda délkového polohopisného měření	62
3.7.2	Metoda pravoúhlých souřadnic (metoda kolmicová -ortogonální)	64
3.7.2.1	Postup prací při zaměřování pozemků metodou pravoúhlých souřadnic	65
3.7.2.2	Měřický náčrt	68
3.7.3	Metoda polární	69
3.7.4	Metoda průseková	70
4	Polohopisné měření připojené na geodetické základy	71
4.1	Geodetické základy	71
4.1.1	Podstata triangulace	71
4.1.2	Trigonometrické sítě na území ČSSR	72
4.2	Úhломěrné přístroje	73
4.2.1	Teodolit	74
4.2.1.1	Konstrukce teodolitu	74
4.2.1.1.1	Jednoosé teodolity	74
4.2.1.1.2	Dvojosé teodolity	76
4.2.1.1.3	Teodolity se skleněnými kruhy	76
4.2.1.2	Optické a mechanické části teodolitu	78
4.2.1.2.1	Ustanovky	78
4.2.1.2.2	Libely	79
4.2.1.2.3	Dalekohledy	79
4.2.1.2.4	Optický dostředovač	81
4.2.1.3	Úhломěrné stupnice a čtecí pomůcky	81
4.2.1.4	Zkouška a rektifikace teodolitu	87
4.3	Měření úhlů	88
4.3.1	Vodorovné úhly	89
4.3.1.1	Základní pojmy	90
4.3.1.2	Příprava teodolitu k měření	90
4.3.1.3	Metody měření vodorovných úhlů	91
4.3.1.3.1	Jednoduché měření úhlů (v jedné poloze dalekohledu)	91
4.3.1.3.2	Měření- v obou polohách dalekohledu	92
4.3.1.3.3	Měření vodorovných úhlů násobením	93
4.3.1.3.4	Měření uhlů v řadách a skupinách	94
4.3.1.4	Přesnost měření vodorovných úhlů	94
4.3.2	Magnetické azimuty	95
4.3.2.1	Základní pojmy	95
4.3.2.2	Magnetické přístroje	97
4.3.2.2.1	Kompasy	97
4.3.2.2.2	Buzoly	97
4.3.2.3	Měření magnetických azimutů	98
4.3.2.4	Přesnost měření magnetických azimutů	99
4.3.3	Výškové úhly	100

	strana	
4.3.3.1	Základní pojmy	100
4.3.3.2	Vertikální kruh a jeho dělení	101
4.3.3.3	Metody měření výškových úhlů	102
4.4	Určování polohy zhušťovacích bodů	103
4.4.1	Založení a zaměření sítě zhušťovacích bodů	103
4.4.2	Výpočet souřadnic zhušťovacích bodů	104
4.4.2.1	Pravoúhlý souřadnicový systém a jeho orientace	104
4.4.2.2	Pravoúhlé souřadnicové systémy na území ČSSR	105
4.4.2.3	Výpočet směrníku a délky strany	107
4.4.2.4	Výpočet souřadnic bodu na měřické přímce	115
4.4.2.5	Výpočet souřadnic bodu na kolmici k měřické straně	117
4.4.2.6	Výpočet bodu určeného protínáním vpřed	121
4.4.2.7	Souřadnicové výpočty v polygonové síti	132
4.4.2.7.1	Základní pojmy a rozdělení polygonových pořadů	132
4.4.2.7.2	Výpočet polygonového pořadu oboustranně připojeného a oboustranně orientovaného (řazeného)	138
4.4.2.7.3	Polygonový pořad souřadnicově oboustranně připojený směrově neorientovaný (vetknutý)	146
4.4.2.7.4	Uzavřený polygon	148
5	Výškové měření	155
5.1	Základní pojmy	155
5.2	Nivelační přístroje a pomůcky	156
5.2.1	Libelové nivelační přístroje	156
5.2.2	Kompenzátorové nivelační přístroje	158
5.2.3	Nivelační latě	159
5.3	Metody výškového měření	161
5.3.1	Geometrická nivelace	161
5.3.1.1	Geometrická nivelace kupředu	161
5.3.1.2	Geometrická nivelace ze středu	162
5.3.1.3	Nivelační pořady	163
5.3.1.4	Rektifikace nivelačního přístroje	168
5.3.2	Trigonometrické měření výšek	168
5.3.2.1	Trigonometrické měření výšek metodou kupředu	169
5.3.2.2	Trigonometrické měření výšek z obou konců	170
5.3.2.3	Trigonometrické měření výšek ze středu	170
5.3.3	Geometrické měření výšek	173
5.3.4	Barometrické měření výšek	174
5.4	Sítě výškových bodů	175
5.4.1	Československá jednotná nivelační síť ČsJNS	175
5.4.2	Stabilizace nivelačních bodů	176
6	Nepřímé měření délek	177
6.1	Geometrické měření délek	177
6.2	Trigonometrické měření délek	178
6.3	Měření délek pomocí dálkoměrů	178

	strana
6.3.1 Optické dálkoměry	178
6.3.1.1 Dálkoměry s latí	179
6.3.1.2 Dálkoměry bez latě	184
6.3.2 Elektronické dálkoměry	185
7 Tachymetrie	188
7.1 Terénní reliéf a jeho znázorňování	189
7.1.1 Jednotlivé terénní útvary	190
7.1.2 Znázorňování terénu na plánech a mapách	193
7.2 Založení a zaměření sítě tachymetrických stanovisek	193
7.2.1 Kriteria přesnosti a metody určení výšek stanovisek	193
7.3 Podrobné tachymetrické měření	
7.3.1 Nitková tachymetrie	
7.3.1.1 Tachymetrické měření v terénu teodolitem s nitkovým dálkoměrem	195
7.3.1.2 Tachymetrické měření teodolity s autoredukčním dálkoměrem	198
7.3.2 Přesnost určení výšek podrobných tachymetrických bodů teodolitem s diagramovým nebo nitkovým dálkoměrem	199
7.4 Výpočty tachymetrických měření	199
7.4.1 Výpočet pravouhlých souřadnic a výšek tachymetrických. stanovisek	199
7.4.2 Výpočet podrobných tachymetrických bodů	200
7.4.3 Přesnost tachymetrických metod	203
7.5 Zobrazení tachymetrických měření	204
7.5.1 Zobrazení tachymetrických stanovisek	204
7.5.2 Zobrazení podrobných tachymetrických bodů	204
7.6 Plošná nivelace	205
7.6.1 Plošná nivelace doplňující daný polohopisný podklad	205
7.6.2 Plošná nivelace pomocí pravouhlé sítě	207
7.7 Interpolace vrstevnic	209
7.7.1 Vykreslení vrstevnic a úprava vrstevnicového plánu	210
7.8 Přesnost vrstevnicového plánu	211
7.9 Podélné a příčné profily	213
7.9.1 Podélné profily	213
7.9.2 Příčné profily	214
7.9.2.1 Postup prací při měření příčných profilů nive- lačním přístrojem	214
7.9.2.2 Měření profilů svahoměrnou soupravou	216
8 Měření ploch	219
8.1 Způsoby zjišťování ploch z polohopisných plánů	220
8.1.1 Graficko-počtářský způsob	220
8.1.1.1 Určení plochy rozložením na trojúhelníky	220
8.1.1.2 Určení plochy jejím převedením na jednodušší obrazec	220
8.1.2 Zjišťování ploch pomocí planimetrů	221
8.1.2.1 Proužkové planimetry	221
8.1.2.2 Objížděcí planimetry	223
8.1.2.3 Tyčový planimetr	227

	strana
8.1.3 Přesnost ploch zaměřených na plánu	228
8.2 Výpočet ploch z původních přímo měřených měř	229
8.2.1 Výpočet ploch měřické sítí	230
8.2.2 Výpočet zbytkových ploch	233
8.3 Dělení pozemků a vyrovnání lomené hranice	233
8.4 Úprava hranic pozemků	235
9 Mapování	237
9.1 Státní mapová díla a pozemkové operáty	237
9.1.1 Mapa a její měřítko	237
9.1.2 Druhy map a jejich obsah	238
9.2 Bývalé katastrální mapování	239
9.2.1 Stabilní katastr	240
9.2.2 Katastrální mapování po roce 1927	241
9.3 Evidence nemovitostí	242
9.4 Katastr nemovitostí	246
9.4.1 Katastrální operát	246
9.4.2 Zápisy vlastnických práv a jiných věcných práv k nemovitostem	247
9.4.3 Veřejnost katastru nemovitostí	248
9.4.4 Geometrické plány	249
9.5 Pozemková kniha	250
9.6 Mapy velkých měřítek a jejich konstrukce	255
9.6.1 Klad a rozměry listů map velkých měřítek	256
9.6.1.1 Listy map velkých měřítek v zobrazení Cassinovo-Solderově	258
9.6.2 Mapy středních měřítek	258
9.6.2.1 Topografické mapy v Gaussově zobrazení	258
9.6.2.2 Základní mapy ČR	260
9.7 Lesnické mapy	262
10 Geodetické vytyčovací práce	266
10.1 Vytyčování polohové	266
10.1.1 Vytyčení polohy bodu	266
10.1.1.1 Vytyčení bodu pomocí pravoúhlých souřadnic	266
10.1.1.2 Vytyčení bodu polárními souřadnicemi	267
10.1.1.3 Vytyčení bodu délkovým měřením	268
10.1.1.4 Vytyčení bodu protínáním vpřed	268
10.1.1.5 Vytyčení bodu pomocí polygonometrie	269
10.1.1.6 Vytyčení bodu metodou souřadnicových rozdílů	269
10.1.2 Vytyčování oblouku kružnice	270
10.1.2.1 Určení středového úhlu	271
10.1.2.2 Výpočet vytyčovacích prvků hlavních bodů oblouku kružnice	272
10.1.2.3 Vytyčování podrobných bodů. oblouku	274
10.1.2.3.1 Vytyčování podrobných bodů kruhového oblouku pravoúhlými souřadnicemi	274
10.1.2.3.2 Vytyčení podrobných bodů oblouku polárními souřadnicemi	275

	strana
10.1.2.3.3 Vytyčování kruhového oblouku po obvodě	277
10.1.2.3.4 Přibližné způsoby vytyčování podrobných bodů oblouku	278
10.2. Vytyčování výškové	280
11 Družicové polohové systémy	288
11.1 Vývoj systému	288
11.2 Družicové systémy	288
11.3 Přijímače	291
11.4 Přesnost měření	292
11.5 Zpracování výsledků	295
11.5.1 Diferenční GPS	296
11.5.2 Transformace souřadnic	297
11.5 Souřadnicové systémy v kosmické geodézii	299
Obsah	303
Seznam literatury	309