

# Obsah

	<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Základní pojmy</b> .....	<b>6</b>
1.1	Vývoj geodézie .....	6
1.2	Úkoly a rozdělení geodézie .....	7
1.3	Tvar a rozměry zemského tělesa .....	8
1.4	Vliv zakřivení zemského tělesa na měření délek .....	10
1.5	Vliv zakřivení zemského tělesa na měření vodorovných úhlů .....	12
1.6	Vliv zakřivení zemského tělesa na měření výšek .....	12
1.7	Jednotky měření .....	13
1.8	Metrologie .....	18
<b>2</b>	<b>Souřadnicové soustavy</b> .....	<b>20</b>
2.1	Zeměpisné souřadnice a azimut .....	20
2.2	Kartézské souřadnice $x,y$ v rovině místního poledníku .....	21
2.3	Geocentrické kartézské souřadnice $X,Y,Z$ .....	21
2.4	Topocentrické kartézské souřadnice $x,y,z$ .....	22
<b>3</b>	<b>Chyby a nejistoty měření</b> .....	<b>23</b>
3.1	Chyby měření .....	23
3.2	Charakteristiky přesnosti .....	25
3.3	Normální rozdělení .....	27
3.4	Metoda nejmenších čtverců .....	29
3.5	Zákon přenášení středních chyb .....	29
3.6	Mezní odchylka .....	32
3.7	Polohová přesnost souřadnic bodů v rovině .....	32
3.8	Přesnost geometrických parametrů ve stavebnictví .....	33
<b>4</b>	<b>Kartografické zobrazování</b> .....	<b>34</b>
4.1	Kartografické zobrazení .....	34
4.2	Státní mapová díla .....	36
4.3	Účelové mapy .....	37
4.4	Mapy v souřadnicovém systému stabilního katastru .....	38
4.5	Mapy v souřadnicovém systému S-JTSK .....	39
<b>5</b>	<b>Polohová a výšková bodová pole</b> .....	<b>42</b>
5.1	Polohové bodové pole .....	43
5.2	Výškové bodové pole .....	44
<b>6</b>	<b>Polohová měření</b> .....	<b>46</b>
6.1	Pomůcky a přístroje pro měření .....	47
6.2	Základní metody měření polohopisu .....	54
<b>7</b>	<b>Výšková měření</b> .....	<b>56</b>
7.1	Absolutní a relativní výšky .....	56
7.2	Nivelační měření .....	58
7.2.1	Nivelační přístroje a pomůcky .....	58
7.2.2	Geometrická nivelace .....	59
7.3	Trigonometrické měření výšek .....	65
<b>8</b>	<b>Souřadnicové výpočty</b> .....	<b>67</b>
8.1	Kartézská soustava souřadnic .....	67
8.2	Výpočet směrníku a délky strany .....	69
8.3	Výpočet souřadnic bodu určeného polární metodou .....	71
8.4	Výpočet souřadnic bodu na měřické přímce a na kolmici .....	71
8.5	Výpočet souřadnic bodu určeného protínáním vpřed z úhlů .....	74
8.6	Výpočet souřadnic bodu určeného protínáním vpřed z délek .....	74
8.7	Výpočet bodů polygonových pořadů .....	75
8.7.1	Polygonový pořad oboustranně připojený, oboustranně orientovaný .....	75
8.7.2	Polygonový pořad uzavřený, nepřipojený .....	77
8.8	Výpočet transformace souřadnic .....	80
8.9	Transformace souřadnic do CAD systémů .....	80
8.10	Výpočet vytyčovacích prvků ze souřadnic .....	80
8.11	Výpočet obecné rovnice roviny .....	81
<b>9</b>	<b>Tachymetrie</b> .....	<b>85</b>
9.1	Nítková tachymetrie .....	86
9.2	Elektronická tachymetrie .....	87

9.3	Terénní práce .....	87
9.4	Výpočet tachymetrie .....	88
<b>10</b>	<b><u>Výpočetní a zobrazovací práce při tvorbě výškopisu</u></b> .....	<b>89</b>
10.1	Metody zobrazení výškopisu .....	89
10.1.1	Výškové kóty .....	89
10.1.2	Vrstevnice .....	90
10.1.3	Technické šrafy .....	90
10.1.4	Stínování .....	91
10.1.5	Sklonové šrafy .....	91
10.1.6	Barevná hypsometrie .....	91
10.2	Analogová tvorba vrstevnicového plánu .....	92
10.3	Digitální tvorba vrstevnicového plánu .....	94
10.4	Digitální modely terénu a povrchu .....	94
10.4.1	Zdroje dat pro digitální modely terénu .....	95
10.4.2	Struktura a zpracování digitálního modelu terénu .....	95
10.5	Přesnost vrstevnicového plánu .....	96
10.6	Určení úhlu sklonu a spádu terénu .....	97
10.7	Určení orientace a expozice svahu .....	98
10.8	Určení výšky bodu na topografické ploše .....	98
10.9	Řešení násypů a výkopů .....	99
<b>11</b>	<b><u>Podélný profil a příčný řez</u></b> .....	<b>100</b>
11.1	Podélný profil .....	100
11.2	Příčný řez .....	101
<b>12</b>	<b><u>Fotogrammetrické a laserové měření</u></b> .....	<b>103</b>
12.1	Fotogrammetrické měření .....	103
12.2	Laserové skenování .....	105
<b>13</b>	<b><u>Družicové polohové systémy</u></b> .....	<b>107</b>
13.1	Vývoj systému .....	107
13.2	Družicové systémy .....	107
13.3	Přijímače .....	109
13.4	Přesnost měření .....	110
13.5	Zpracování výsledků .....	113
13.6	Transformace souřadnic .....	113
13.7	Souřadnicové systémy pro GNSS měření .....	115
<b>14</b>	<b><u>Vytyčovací práce</u></b> .....	<b>117</b>
14.1	Situační výkres .....	117
14.2	Vytyčovací výkres .....	118
14.3	Vytyčování zemních prací .....	119
14.4	Vytyčení objektu s prostorovou skladbou .....	122
14.5	Vytyčení části oblouku kružnice .....	122
14.6	Přesnost vytyčených hranic pozemků .....	125
14.7	Sledování deformací dřevěných konstrukcí .....	126
<b>15</b>	<b><u>Měření plochy</u></b> .....	<b>127</b>
15.1	Grafické měření plochy .....	127
15.2	Měření plochy pomocí planimetrů .....	128
15.3	Výpočet plochy z pravouhlých souřadnic .....	129
<b>16</b>	<b><u>Měření objemu</u></b> .....	<b>130</b>
16.1	Měření objemu z vrstevnicového plánu .....	131
16.2	Výpočet objemu z profilů .....	131
16.3	Výpočet objemu ze čtvercové sítě .....	132
16.4	Výpočet objemu z trojúhelníkové sítě .....	133
<b>17</b>	<b><u>Katastr nemovitostí</u></b> .....	<b>134</b>
17.1	Vývoj katastru .....	134
17.2	Katastr nemovitostí .....	138
17.3	Předmět evidence .....	141
17.4	Obsah katastru .....	142
17.5	Zápisy do katastru .....	145
17.6	Označení nemovitostí .....	146
17.7	Druhy pozemků .....	146
17.8	Geometrický plán .....	147
17.9	Poskytování údajů z katastru .....	149
	<b><u>Literatura</u></b> .....	<b>154</b>