

Obsah:

1. METROLOGIE DÉLEK A GEODETICKÉ ZÁKLADNY	3
1.1. VÝVOJ DEFINICE METRU.....	3
1.2. METROLOGIE DÉLEK.....	5
1.3. GEODETICKÉ ZÁKLADNY V ČR.....	6
2. ZÁKLADNÍ METODY MĚŘENÍ A URČOVÁNÍ DÉLEK.....	8
3. MĚŘENÍ DÉLEK MĚŘIDLY	11
3.1. MĚŘENÍ DÉLEK PÁSMEM.....	11
3.1.1. POSTUP PŘI MĚŘENÍ DÉLEK PÁSMEM.....	12
3.1.1.1. TECHNICKÉ METODY.....	12
3.1.1.2. PŘESNÉ A VELMI PŘESNÉ METODY	14
3.2. PŘESNOST MĚŘENÍ DÉLEK.....	16
3.2.1. CHYBY SYSTEMATICKÉ.....	16
3.2.2. CHYBY NÁHODNÉ.....	18
3.3. URČENÍ PŘESNOSTI MĚŘICKÝCH DVOJIC	19
3.4. VYUŽITÍ MĚŘENÍ DÉLEK PÁSMEM.....	20
4. MĚŘENÍ DÉLEK ELEKTRONICKÝMI DÁLKOMĚRY.....	21
4.1. ZÁKLADY MĚŘENÍ DÉLEK	22
4.2. ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN.....	22
4.2.1. ATMOSFÉRICKÁ ABSORPCE A DIFÚZE	24
4.2.2. ODRAZ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN	24
4.2.3. DIFRAKCE	25
4.2.4. REFRAKCE.....	25
4.2.5. INDEX LOMU.....	27
4.2.5.1. INDEX LOMU SVĚTELNÝCH VLN	28
4.2.5.2. INDEX LOMU RÁDIOVÝCH VLN	29
4.2.5.3. PŘESNOST INDEXU LOMU	30
4.2.5.4. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI PŘÍZEMNÍCH VRSTEV TROPOSFÉRY.....	31
4.2.5.5. URČENÍ INDEXU LOMU.....	34
4.2.5.5.1. Nepřímá metoda	34
4.2.5.5.2. Disperzní metoda.....	35
4.2.6. RYCHLOST ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN.....	36
4.3. MODULACE ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN	38
4.4. METODY MĚŘENÍ DÉLEK ELEKTROMAGNETICKÝMI VLNAMI	39
4.4.1. ČASOVÝ INTERVAL.....	39
4.4.2. FÁZOVÝ ROZDÍL	40
4.4.2.1. PŘÍMÉ MĚŘENÍ FÁZOVÉHO ROZDÍLU	41
4.4.2.2. PROMĚNNÁ MODULAČNÍ FREKVENCE	45
4.4.2.3. INTERFERENČNÍ METODA	46
4.4.2.4. DISPERZNÍ METODA.....	48
4.4.3. ROZDÍLY FREKVENCÍ.....	49
4.4.3.1. FREKVENČNÍ ROZDÍLY U RÁDIOVÝCH VLN.....	49
4.4.3.2. DOPPLEROVA FREKVENCE	50
4.5. SVĚTELNÉ DÁLKOMĚRY	51
4.5.1. MĚŘENÍ ČASOVÉHO INTERVALU.....	51
4.5.2. MĚŘENÍ FÁZOVÉHO ROZDÍLU.....	52
4.5.2.1. ZDROJE SVĚTLA	52
4.5.2.2. MODULACE SVĚTLA.....	54
4.5.2.2.1. VNITŘNÍ MODULACE	55
4.5.2.2.2. ELEKTROOPTICKÁ MODULACE S KRYSTALEM	56
4.5.2.3. PŘÍJÍMAČE A METODY MĚŘENÍ FÁZE.....	57
4.5.2.3.1. MĚŘENÍ FÁZOVÝCH ROZDÍLŮ NA MODULAČNÍCH FREKVENCÍCH.....	58
4.5.2.3.2. MĚŘENÍ FÁZOVÝCH ROZDÍLŮ NA NÍZKÝCH FREKVENCÍCH.....	59

4.5.2.3.3. URČENÍ FÁZOVÝCH ROZDÍLŮ KOMPENZAČNÍ METODOU	59
4.5.2.4. OPTICKÉ SYSTÉMY	61
4.5.2.5. NĚKTERÉ TYPY SVĚTELNÝCH DÁLKOMĚŘŮ	61
4.6. RÁDIOVÉ DÁLKOMĚRY	63
4.7. FYZIKÁLNÍ OPRAVY MĚŘENÝCH DÉLEK	64
4.7.1. OPRAVA ZE ZMĚNY RYCHLOSTI ŠÍŘENÍ	64
4.7.2. OPRAVA ZE ZAKŘIVENÍ DRÁHY SIGNÁLU	64
4.7.3. PŘÍSTROJOVÉ OPRAVY	65
4.7.3.1. ADIČNÍ (SOUČTOVÁ) KONSTANTA	65
4.7.3.2. PŘÍSTROJOVÉ OPRAVY ÚMĚRNÉ MĚŘENÉ DÉLCE	68
4.8. PŘESNOST DÉLEK MĚŘENÝCH ELEKTRONICKÝMI DÁLKOMĚRY	68
5. NEPŘÍMÉ (TRIGONOMETRICKÉ) URČENÍ DÉLEK	71
5.1. URČENÍ DÉLKY Z POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE	71
5.2. URČENÍ DÉLKY V TROJÚHELNÍKU	72
5.3. URČENÍ DÉLKY ZENITOVÝMI ÚHLY	74
5.4. URČENÍ DÉLKY ZE ČTYŘÚHELNÍKU	75
5.5. URČENÍ DÉLKY POLYGONOVÝM POŘADEM	77
6. PARALAKTICKÉ URČOVÁNÍ DÉLEK	79
6.1. MĚŘENÍ A VÝPOČET DÉLKY	79
6.2. PŘESNOST MĚŘENÝCH DÉLEK	81
6.3. VYUŽITÍ PARALAKTICKÉ METODY	82
7. OPTICKÉ METODY MĚŘENÍ DÉLEK	83
7.1. NITKOVÉ DÁLKOMĚRY	83
7.2. PŘESNOST NITKOVÝCH DÁLKOMĚŘŮ	85
7.3. DIAGRAMOVÉ DÁLKOMĚRY	86
7.4. DVOJOBRAZOVÉ DÁLKOMĚRY	87
7.4.1. DVOJOBRAZOVÉ DÁLKOMĚRY S VODOROVNOU LATÍ	87
7.4.2. DÁLKOMĚRY S VESTAVĚNOU ZÁKLADNOU	88
7.5. VYUŽITÍ OPTICKÝCH DÁLKOMĚŘŮ	89
8. PŘEVOD MĚŘENÝCH DÉLEK	90
8.1. PŘEVOD NA REFERENČNÍ ELIPSOID (KOULI)	90
8.2. VÝPOČET CENTRICKÉ DÉLKY	91
8.3. PŘEVOD DO ZOBRAZOVACÍ ROVINY	92
8.4. PŘEVOD DO MÍSTNÍHO MĚŘÍTKA SÍTĚ	93
9. ELEKTRONICKÉ MĚŘICKÉ SYSTÉMY	94
9.1. VÝVOJ ELEKTRONICKÝCH MĚŘICKÝCH SYSTÉMŮ	94
9.2. NĚKTERÉ DRUHY MĚŘICKÝCH SOUPRAV	98
9.3. ZÁKLADNÍ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ	103