

	Str.
PŘEDMLUVA	7
1. ÚVOD	9
2. ZÁKLADNÍ POZNATKY	11
2.1 Postavení Země ve vesmíru	11
2.1.1 Hvězdné soustavy- Galaxie	11
2.1.2 Sluneční soustava	12
2.1.3 Pohyby Země (geomechanika	14
2.1.3.1 Rotace Země	15
2.1.3.1.1 Precese	15
2.1.3.1.2 Nutace	16
2.1.3.1.3 Variace zeměpisných šířek	17
2.1.4 Hmotnost Země	17
2.1.4.1 Bouguerův způsob	17
2.1.4.2 Jollyho způsob	18
2.1.5 Stáří Země	19
3. GRAVIMETRIE	21
3.1 Vývoj a obsah gravimetrie	21
3.2 Problémy řešené gravimetrií	22
3.3 Zemská tíže - tíhové pole	23
3.3.1 Potenciál tíže	25
3.3.1.1 Fyzikální smysl potenciálu tíže	28
3.3.1.2 Tíhové gradienty	28
3.3.1.3 Hladinové plachy	29
3.3.2 Normální tíhové pole Země	30
3.3.3 Skutečné tíhové pole Země	33
3.3.3.1 Redukce tíže	34
3.3.3.1.1 Vliv nadmořské výšky	34
3.3.3.1.2 Vliv hmot nad geoidem	35
3.3.3.1.3 Vliv nerovností zemského povrchu	37
3.3.3.1.4 Vliv izostaze - rovnováhy zemské kůry	39
3.3.3.1.4.1 Izostatická teorie Prattova	40
3.3.3.1.4.2 Izostatická teorie Airyho	40
3.3.3.1.4.3 Izostatická redukce	41
3.3.3.2 Tíhové anomálie	41
3.3.3.2.1 Mapy tíhových anomálií	42
3.3.3.3 Časové změny tíhového pole	42
3.4 Tíhová měření	44
3.4.1 Určení gravitační konstanta	44
3.4.2 Absolutní určení tíže	46
3.4.2.1 Metody volného pádu	46
3.4.2.2 Kyvadlová měření	47
3.4.2.2.1 Matematické kyvadlo	47
3.4.2.2.2 Fyzické kyvadlo	48
3.4.2.2.2.1 Reverzní kyvadlo	50
3.4.3 Relativní tíhová měření	51
3.4.3.1 Kyvadlové přístroje	52
3.4.3.1.1 Korekce kyvadlových měření	53
3.4.3.1.1.1 Určení doby kyvu a chod hodin	53

3.4.3.1.1.2	Korekce z chodu hodin	55
3.4.3.1.1.3	Korekce na soukvy stojanu	55
3.4.3.1.1.4	Korekce z pracovního prostředí	56
3.4.3.1.1.5	Korekce z teploty	56
3.4.3.1.1.6	Korekce na nekonečně malý výkyv	57
3.4.3.2	Pružné kyvadlo	57
3.4.3.3	Statická tíhová měření	58
3.4.3.3.1	Plynové gravimetry	59
3.4.3.3.2	Gravimetry pérové	60
3.4.3.3.3	Gravimetry křemenné	64
3.4.3.3.4	Měření statickými gravimetry	66
3.4.3.3.4.1	Cejchování (kalibrace) stat. gravimetrů	67
3.4.3.3.4.1.1	Cejchování přidavným závažím	67
3.4.3.3.4.1.2	Cejchování náklonem	68
3.4.3.3.4.1.3	Cejchování na základně	68
3.4.3.3.4.2	Metodiky měření	68
3.4.3.3.4.2.1	Vetknutí pořadu mezi pevné body	69
3.4.3.3.4.2.2	Navazovací metoda (step)	70
3.4.3.3.4.2.3	Měření ve smyčkách	70
3.4.3.4	Gradientometry	71
3.5	Gravimetrické základy	73
3.5.1	Tíhová měření v ČSSR	74
3.5.1.1	Gravimetrický systém 1957 a 1962	75
3.5.1.2	Gravimetrický systém 1964	77
3.5.1.3	Současné gravimetrické základy ČSSR	78
3.5.2	Systém mezinárodní gravimetrické sítě 1959	79
4.	E L E K T R O M A G N E T I S M U S Z E M Ě	80
4.1	Fyzikální základy magnetismu	80
4.1.1	Pole tyčového magnetu	83
4.1.2	Elektromagnetismus	84
4.2	Zemské magnetické pole	84
4.2.1	Prvky zemského magnetického pole	85
4.2.2	Změny zemského magnetického pole	87
4.2.2.1	Paleomagnetické změny	87
4.2.2.2	Časové změny	87
4.2.2.2.1	Sekulární variace	88
4.2.2.2.2	Krátkodobé variace	88
4.2.2.2.3	Poruchy geomagnetického pole	88
4.2.3	Měření magnetického pole Země	89
4.2.3.1	Sledování variací	89
4.2.3.2	Měření geomagnetických prvků	89
4.2.3.2.1	Využití kompasu	90
4.2.3.2.2	Magnetický teodolit	90
4.2.3.2.3	Měření inklinace	91
4.2.3.2.4	Magnetické váhy	91
4.2.3.2.5	Magnetometry s ferosondou	95
4.2.3.2.6	Atomové magnetometry	96
4.2.3.2.6.1	Protonový (jaderný magnetometr	96
4.2.3.2.6.2	Kvantové magnetometry (rubidiový a cesiový)	97
4.2.3.2.7	Metodika magnetických měření	97

4.2.3.2.7.1	Pozemní měření	97
4.2.3.2.7.1.1	Opěrné body geomagnetických měření	98
4.2.3.2.7.1.2	Podrobná měření a jejich zpracování	99
4.2.3.2.7.2	Letecká magnetometrie	100
4.2.4	Magnetické mapování	102
4.2.4.1	Normální magnetické pole Země	103
4.2.4.2	Anomalie zemského magnetického pole	106
4.2.4.3	Interpretace magnetických měření	106
4.2.4.3.1	Pole tyčového magnetu	107
4.2.4.3.2	Pole zmagetované koule	108
4.2.4.3.3	Magnetické pole dvojrozměrných těles	108
4.3	Geoelektrická měření	109
4.3.1	Fyzikální základy elektřiny	109
4.3.1.1	Elektrostatika	110
4.3.1.2	Elektrodynamika	111
4.3.2	Geoelektrické pole	112
4.3.2.1	Elektrické pole ovzduší	112
4.3.2.2	Elektrické pole zemské kůry	113
4.3.2.2.1	Geologické vodiče	114
4.3.2.3	Geoelektrické měřické metody	115
4.3.2.3.1	Využití přírodních proudů	115
4.3.2.3.2	Umělé elektrické pole	116
4.3.2.3.2.1	Vyzvaná polazizace	117
4.3.2.3.2.2	Odporové metody	118
4.3.2.3.2.3	Potenciálové metody	121
4.3.2.3.2.4	Elektromagnetické metody	122
4.3.2.3.2.4.1	Rámová (úhlová) měření	124
4.3.2.3.2.4.2	Vlnová měření	124
5.	SEIZMIKA	127
5.1	Fyzikální základy seizmiky	127
5.1.1	Pružnost	127
5.1.2	Elastické vlnění	128
5.1.2.1	Druhy elastických vln	128
5.1.2.2	Síření elastických vln	129
5.1.2.3	Sledování elastických vln	130
5.1.2.4	Geometrická seizmika	131
5.2	Seizmologie	133
5.2.1	Makroseizmika	134
5.2.2	Mikroseizmika	135
5.2.2.1	Registrace zemětřesení	135
5.2.2.1.1	Přístroje	135
5.2.2.1.2	Seizmogram	136
5.2.2.2	Parametry zemětřesení	138
5.2.2.2.1	Lokalizace ohniska zemětřesení	138
5.2.2.2.1.1	Určení epicentrální vzdálenosti	138
5.2.2.2.1.2	Azimut zemětřesení	140
5.2.2.2.1.3	Hloubka ohniska	140
5.2.2.2.2	Doba vzniku zemětřesení	141
5.2.2.2.3	Velikost zemětřesení	141
5.2.2.3	Seizmické vlny a stavba Země	142

5.2.2.3.1 Zemská kůra	143
5.2.2.3.2 Model Země	144
5.2.2.3.3 Vlastní kmity Země	145
5.2.2.4 Užité seizmika	147
5.2.2.4.1 Vyvolání seizmického vlnění	148
5.2.2.4.2 Přenos a registrace signálu	149
5.2.2.4.3 Zpracování seizmického záznamu	150
5.2.2.5 Metody a interpretace průzkumu	151
5.2.2.5.1 Seizmická karotáž	152
5.2.2.5.2 Metoda odražených vln	153
5.2.2.5.3 Metoda lomených vln	154
L I T E R A T U R A	156