

OBSAH

Obsah	3
Předmluva	15
Úvod	17
Rozsah prací, jež možno řešit podle pravidel rovinné geometrie	19
Měření, míry, měřítka	24
Základní pojmy	24
Soustavy měr. Míry metrické	24
Míra sáhová. Staré míry české	26
Míry ruské a anglické	27
Míry úhlové: stupňová a oblouková	27
Převody úhlových měr	28

První oddíl

Měřické přístroje a jejich součásti. Označování bodů

Povšechné poznámky	30
I. Optické a mechanické součásti měřických strojů	30
A. Čočky	30
Vady čoček	32
Lupa	33
B. Zrcátka, hranoly, planparalelní desky	35
Zrcátka. Hranoly a klíny	35
Planparalelní deska	36
C. Šrouby	37
D. Záměrné pomůcky	39
Průzory nebo dioptry	39
Dalekohledy	40
Úprava dalekohledu před zaměřováním	43
Dalekohledy stálé délky	44
Posuzování výkonnosti dalekohledů (zvětšení, zorné pole, jasnost, zřetelnost)	45
Přesnost zacílení dalekohledem	49
E. Pomůcky ke stanovení směru svislého a vodorovného	50
Olovnice	50
Libely	52
Rektifikační zařízení libel	54
Zkouška a oprava stolových libel. Rektifikační pravítko	55
Různé úpravy trubkových libel. Krabicové libely	59
F. Pomůcky k odečítání a měření malých délek a úhlů	60
Ukazatel, odečítací značka (index). Vernier (nonius)	60
Příklady vernierů a způsob jejich užití	61
Geodetický klínek	64
Odečítací mikroskopy	65
Zkouška a oprava mikroskopů	70
Mikroskopy kombinované	72
G. Ustanovky	73
Ustanovky obvodové	73
Ustanovky osové	74
Třetí kotouče. Nekonečný šroub	75
H. Ložiska. Zařízení ke zdvihání ložisek	76
I. Stojany	77
Stojany čepové	77
Stojany deskové	78
Spojení stroje se stojanem	79

II. Zajišťování a označování bodů	80
A. Stabilisování bodů	81
B. Signalisování bodů	84
III. Jednoduché pomůcky k vytyčování úhlů	89
A. Měření a vytyčování úhlů	89
B. Pomůcky k vytyčování stálých úhlů	89
Úhlová hlavice	89
Zrcadelné vytyčovací přístroje	90
Úhlové zrcátko	91
Zrcadelný kříž	91
Coutureauovo dvojité zrcátko	92
Úhlové hranůlky	92
Hranolový kříž	95
Zkouška pomůcek k vytyčování úhlů stálé velikosti	97
IV. Přístroje k měření úhlů. Úhломěrné stroje	98
A. Theodolit	98
Theodolit jednoduchý	98
Theodolit repetiční	100
Úprava stroje na stanovisku	102
B. Zkoušky a opravy theodolitů	103
Theodolity skupiny A	104
Theodolity skupiny B	106
Theodolity skupiny C	108
Zkouška výškového kruhu. Oprava indexové chyby	109
Poznámky k číslování svislých kruhů	114
Závěrečná úvaha o chybách osových a z urovnání stroje	115
Chyba z mimostředné záměrné roviny	117
Chyba z mimostředné alhidády	118
Chyba z nediametrálního postavení odečítacích značek (indexů)	119
Chyba z nestejnoměrného dělení limbu	120
C. Stručný popis některých typických theodolitů	121
D. Theodolity se skleněnými limby	125
Wildův původní theodolit univerzální T2	127
Nový Wildův theodolit T2 (vzor z r. 1937)	129
Wildův repetiční theodolit T1	131
Zeissový theodolit II, III, IV a F	131
Sovětské theodolity se skleněnými limby	133
Dvoukruhové theodolity Kernovy	134
E. Magnetické stroje	137
Deklinační magnetka, magnetická deklinace, změny deklinace	137
Deklinační magnetka	140
Busola stolová	142
Busoly lesní, polní a jiné busolní stroje	143
Busola polní s mimostředným dalekohledem	144
Busola tacheometrická s dostředným dalekohledem	147
Busola theodolitová	148
Busolní theodolity	148
Trubicový usměrňovač	149
Hornický kompas. Busola vynášecí	150
Busolky topografické. Busola Schmalkalderova (Katerova)	151
Zeissova busola „tachytóp“	151
F. Hrubší úhломěrné pomůcky	152
Astrolabium či grafometr	152
Hlavice úhломěrná či pantometr	152
G. Hranolové a zrcadelné úhломěrné stroje	153
Hranolový bubínek Decherův	153
Arkografy a různé zrcadelné přístroje	154

Vyrovnání souřadnic bodu určeného protínáním kombinovaným	695
Číselný příklad	696
Současné vyrovnání souřadnic dvou bodů	700
Vyrovnání souřadnic bodu určeného délkami	703
II. Vyrovnání pozorování závislých	705
Obecné řešení	705
Početní zkoušky	709
Příklady na vyrovnání pozorování závislých	710
Vyrovnání úhlů v trojúhelníku	710
Vyrovnání úhlového závěru	713
Vyrovnání výškových sítí	713
Vyrovnání nivelační sítě podle pozorování závislých	714
Vyrovnání nivelační sítě podle pozorování zprostředkujících	719
Dodatek I. Přizpůsobení nové trigonometrické sítě sítí již vybudované přeměnou souřadnic	724
Odvození vzorců	724
Číselný příklad	728
Dodatek II. Přibližné určení pozorovaných závislostí (Aproximace empirických funkcí)	732
Dodatek III. Wildovy redukční tacheometry RDS a RDH. Nivelační stroj ZEISS-OPTON Ni 2	739
Literatura	747
Rejstřík	751

Přílohy A, B

H. Měřický stůl a pomocné přístroje k stolovému měření	154
Povšechné poznámky	154
Stůl Krafftův	155, 156
Stůl Starkeův-Kammererův, Neuhöferův	156
Stolová busola	158
Záměrná pravítka	158
Záměrné pravítko s průzory	159
Záměrné pravítko s dalekohledem	160
V. Přístroje a pomůcky k přímému měření délek	162
A. Latě	163
B. Pásma	163
Pomůcky k přesnému měření pásmem	165
C. Cejchování měřitek. Komparátory latové a pásmové	166
Komparátor pro latě. Komparátor pro pásma	166
D. Svahoměry	167
Svahoměr (sklonoměr) libelový	167
Svahoměry (sklonoměry) kyvadlové	168
Sklonoměr závěsný	168
E. Různé pomůcky k měření délek	169
Měřické dráty invarové	169
Ocelové lanko. Měřické kolo. Polní kružidlo	169
Krokování, krokoměr	170
VI. Přístroje a pomůcky k optickému měření délek	170
Základní myšlenka optických dálkoměrů	170
A. Dálkoměry bez latě	172
Koincidenční dálkoměr	173
Invertní dálkoměr	173
Symetrický dálkoměr. Stereoskopický dálkoměr	174
Souhierův dálkoměr	175
B. Dálkoměry s latí	176
Dálkoměrné latě	177
Dělený kruh theodolitu jako dálkoměrná pomůcka	178
Invarová lať Wildova	179
Dálkoměry šroubové	180
Dálkoměry dotykové či kontaktové	183
Dálkoměry nitkové	185
Nitkový dálkoměr s analaktickým dalekohledem	187
Dálkoměr s okulárovým mikrometrem	189
Dálkoměry dvojbrazové	189
Areggerův	191
Fennelův	192
Wildův	192
Breithauptův	194
Bosshardtův-Zeissův a Kernův (autoredukční)	195

Druhý oddíl

Vyrovňovací počet

A. Theorie chyb	199
Chyby měřické, systematické a nahodilé	199
Opravy	201
Chyby theoretické či měrné, míry přesnosti	201
Chyba poměrná či relativní	202
Největší přípustná chyba	203

Váha pozorování	203
Metoda nejmenších čtverců	204
B. Vyrovnání přímých pozorování stejné váhy	205
Číselné příklady	208
C. Vyrovnání přímých pozorování nestejných váh	210
Číselný příklad	214
D. Měřické dvojice	215
Odvození střední chyby z řady měřických dvojic	216
E. Střední chyba veličiny vypočtené z přímo měřených veličin. Zákon o přenášení chyb	217

Třetí oddíl

Výkonné měřictví

A. Základní měřické výkony	224
Vytyčení přímky a) od oka	224
b) dalekohledem	225
c) mezi překážkami nebo přes překážky	225
Prodloužení přímky	226
Průsečík dvou přímek	227
B. Měření délek latěmi a pásmem	227
Některé odchýlné způsoby délkového měření	231
Nevyhnutelné chyby v délkovém měření	232
Největší přípustné odchylky	236
C. Měření vodorovných úhlů	237
Povšechné poznámky	237
Měření směrníků v řadách a skupinách	238
Vzory úhlových zápisníků	241, 242, 245
Měření úhlů násobením	243
Srovnání měření úhlů v řadách a násobením	244
Měření vodorovných úhlů theodolity se skleněnými limby (podle Wilda)	247
Nevyhnutelné chyby úhlového měření	247
Převody vodorovných úhlů	252
Převod jižníků při mimostředním signálu	252
Převod směrníků při mimostředním stanovisku	253
D. Měření svislých úhlů	255
Měření v obou polohách dalekohledu	255
Měření v jedné poloze dalekohledu	256
E. Měření magnetických azimutů busolními stroji	256
Převod magnetických azimutů na katastrální směrníky	257
Přesnost magneticky měřených úhlů	258
F. Měření měřickým stolem	258
Povšechné poznámky	258
Základní zaměřovací způsoby na měřickém stole:	260
protínání vpřed	260
protínání se strany	261
protínání zpět	261
Přesnost směrů a úhlů určených graficky	267
G. Řešení vytyčovacíh úloh nejjednoduššími pomůckami	267
H. Trigonometrické řešení úloh	275
Řešení trojúhelníka. Základní rovnice	275
Řešení složitějších obrazců. Obecná poučka sinová	278
Řešení úloh	280
Nepřístupná vzdálenost	283
Hansenova úloha	285
Protínání zpět	286
Složená úloha Hansenova	287
Složené protínání zpět, složená úloha Pothenotova	288

I. Souřadnicové výpočty	288
Povšechné poznámky	288
Základní výpočetní vzorce	290
Výpočet délky strany a směrníku	291
Poznámky k číselnému počítání	292
Tabulky logaritmické a pro počítání strojem	293
Výpočet souřadnic bodu z délky strany a směrníku	295
Vztahy mezi úhly a směrníky	295
Protínání vpřed nebo postupně	296
Číselný příklad	296
Poznámky k řešení protínání vpřed	297
Úloha Hansenova	298
Protínání zpět (úloha Pothentova nebo Snelliova)	
a) řešení pomocným úhlem	299
b) řešení pomocným bodem Collinsovým	302
Úloha Markova	303
J. Polygonový pořad a polygonové řešení úloh	304
Povšechné poznámky	304
Základní výpočetní vzorce	305
Poznámky k měření a výpočtům polygonových pořadů. Pořady theodolitové a busolní	
Zkouška výpočtu souřadnicových rozdílů v polygonových pořadech	306
Srovnání theodolitových a busolních pořadů	307
Polygonové řešení vytyčovacíh úloh	309
K. Vytyčování oblouků	314
Vytyčení vrcholu oblouku	315
Kruhový oblouk určený jinými prvky	317
Vytyčování podrobných obloukových bodů:	
pravoúhlými souřadnicemi od tečny	318
pravoúhlými souřadnicemi od tětivy	318
polárným způsobem	319
bipolárným způsobem	320
po obvodě s přenašením stroje	320
postupným sestrojováním tečen	321
postupným odbočováním od tečny nebo od tětivy	321
přibližné způsoby	322
Vytyčení osy v oblouku	323
Vytyčování přechodnic	324

Čtvrtý oddíl

Vyměřování malých částí povrchu zemského

Povšechné poznámky	329
Základní zaměřovací způsoby:	
polární	330
po obvodě	331
pravoúhlých souřadnic	333
dvojitých měr (bipolární)	336
trojúhelníkových a křížových měr (navazovací)	336
směrový	336
průsekový či měřických příček	337
Zaměřování parcel velmi nepravidelného tvaru	338
Zaměřování malých skupin pozemků	339
Grafické vyrovnání polygonu	340

Pátý oddíl

Vyměřování velkých částí povrchu zemského

Povšechné poznámky	343
A. Původní katastrální mapování a jeho geometrické základy. Mapy stabilního katastru	343
Triangulační a sekční listy katastrální mapy v měřítku 1 : 2880	346
Určení směru astronomického meridiánu na sekčním listu původních katastrálních map	348
Měření podrobné v původním katastrálním mapování	348

B. Další vývoj katastrálního mapování (reambulace, zavedení polygonové metody) . . .	351
Triangulační a sekční listy v měřítku 1 : 2500	352
C. Mapovací práce podle nového katastrálního návodu z r. 1940	353
Geometrický základ	353
Měřítko nových katastrálních map	354
Klad a rozměry mapových listů	355
Podrobné měření	356
Materiál nových map, různé přílohy a doplňky	356
D. Trigonometrická síť voj. zeměpisného ústavu. Topografické mapování	357
Mapy 1 : 25 000 a 1 : 20 000 (topografické)	360
Mapy 1 : 75 000 a 1 : 200 000 (speciální a generální)	360
E. Nové mapování prováděné Stát. zeměměřickým a kartografickým ústavem. Mapa ČSR v měřítku 1 : 5000	360
F. Zaměřování velmi rozlehlých území (osad, měst, polejí a pod.)	361
Geometrický základ. Podrobné triangulace	361
Trigonometrická síť připojená	362
Trigonometrická síť samostatná	365
Polygonová síť	367
Síť pomocných měřických přímek	370
Podrobné měření měřickým stolem	371
Zaměřování zalesněných území	372
G. Výpočty v polygonové a měřické síti	373
Výpočet a vyrovnání polygonového pořadu	373
Poznámky k výpočtu polygonových pořadů	375
Vyhledávání hrubých měřických chyb v polygonových pořadech	375
Pořad připojený na nepřístupný bod	378
Polygon uzavřený	379
Výpočet a vyrovnání zauzlených pořadů (vyrovnání uzlového bodu)	382
Výpočet a vyrovnání pořadu vetknutého (pořadu bez orientace)	384
Výpočet a vyrovnání připojovacích bodů na měřických přímkách	389
Výpočet souřadnic průsečíku dvou měřických přímek	391
Výpočet souřadnic bodu určeného dvěma délkami	393
Výpočet průsečíku měřické přímky se sekční čarou	394
H. Přeměna (transformace) souřadnic	396

Šestý oddíl Výšková měření

Povšechné poznámky	398
I. Geometrické měření výšek	399
II. Trigonometrické měření výšek	401
Úvahy o přesnosti	401
Určení výšky předmětu trigonometrickým způsobem	402
Určení výškového rozdílu trigonometrickým způsobem	403
Výpočet výšek se zřením k refrakci světelných paprsků a zakřivení povrchu zemského	404
Vzorce pro výpočet výškových rozdílů	407
Převod oboustranně měřených zenitových vzdáleností	411
Stanovení refrakčního součinitele	413
Přesnost výšek určených trigonometriky. Váha pozorování	413
III. Nivelace	415
Základní myšlenka. Obecné poznámky	415
A. Niveláčnické latě	416
Latě číslované	416
Latě se záměrnými terči	418
Latě invarové	419
Latě s příčným dělením	419
Podložky pod niveláčnické latě. Přestavové niveláčnické hřeby	420

B. Nivelační stroje	420
Nivelační stroj I. typu	422
Nivelační stroj II. typu	426
Nivelační stroj III. typu	428
Nivelační stroj IV. typu	430
Nivelační stroj V. typu	431
Zkouška nálitků	432
Chyba z vedení okulárové trubice	433
Zkouška rovnoběžnosti os reversní libely	434
Úprava nivelačních strojů k měření	435
Srovnání jednotlivých typů nivelačních strojů	436
Doplňovací zařízení a některé novější úpravy nivelačních strojů	437
Odrasné hranoly Wildovy a Kernovy	438
Planparalelní deska jako optický mikrometr na nivelačním stroji	439
Dalekohledy novodobých nivelačních strojů	441
Stručný popis několika novodobých nivelačních strojů	442
C. Universální stroje nivelační („nivelační tacheometry“)	445
D. Pomůcky a přístroje k nivelaci přibližné a k hrubším vytyčovacíím pracím výškovým	446
Nivelační dioptr	446
Trubicový výškoměr	447
Hranůlek jako výškoměr	448
Hadicový výškoměr	448
Hydrostatická nivelace	448
Vážní lať	449
Kyvadlový nivelační přístroj s kolimátorem	450
Kyvadlový svahoměr Boseho	450
Libelový sklonoměr Abneyův	451
Nivelační trubice zrcátková	451
E. Základní nivelační způsoby	451
Geometrická nivelace kupředu	452
Geometrická nivelace ze středu	452
Srovnání geometrické nivelace ze středu a kupředu	455
Trigonometrická nebo svahoměrná nivelace	455
Trigonometrická nivelace kupředu	456
Trigonometrická nivelace ze středu	459
Srovnání nivelace geometrické a trigonometrické	460
F. Rozbor přesnosti nivelačních prací	460
Nevyhnutelné chyby při nivelaci. Vyloučení jejich vlivu z výsledků měření	460
Úvahy o přesnosti nivelačních výsledků a jejich váze	466
Nivelace tahové nebo pořadové	467
Přesnost požadovaná v nivelačních pracích. Největší přípustné chyby a odchylky	469
Nivelace vysoké přesnosti (vědecké nivelace)	470
Nové vzorce	471, 472
G. Nivelace podélných a příčných profilů	473
Zaměření vodního toku	475
H. Přesná mezinárodní nivelace	476
I. Různé nivelační metody	480
Nivelační metody v sítích I. řádu	480
Nivelace stroji opatřenými planparalelní deskou, s klínovým způsobem nastavování	482
Obecné zásady pro správný nivelační postup	482
Přechod přes široký vodní tok	483
J. Připojování technických nivelací na pevné výškové body. Stabilisace výškových bodů	484
Čs. jednotná nivelační síť	484
Různé stabilizační způsoby. Připojení na značku. Různé tvary a typy značek	485
K. Generální nebo povšechná nivelace pro technické účely	487
Vyrovnání přesných technických nivelací	489

L. Nivelace podrobná	491
Nivelace územního pruhu	491
Nivelace plošné	492
Vrstevnice, vrstevnicový plán	493
M. Vytyčovací práce výškové	495
IV. Barometrické měření výšek	499
A. Přístroje k měření vzdušného tlaku	500
Tlakoměry rtuťové (dvouramenné, nádobkové)	500
Wildův-Fuessův normální barometr	501
Tlakoměry kovové (aneroidy)	501
Ručičkový a šroubový aneroid	502
B. Základní barometrické rovnice	503
Odvození vzorců	503
Opravy údajů rtuťových tlakoměrů	505
Opravy aneroidových údajů	508
Paulinův aneroid	510
Sovětský diferenční barometr	511
C. Výpočet barometricky měřených výšek	513
D. Barometrické měření v poli	515
Postup se dvěma přístroji a dvěma pozorovateli	515
Postup s jediným přístrojem	515
Barometrická měření v SSSR	517
Přesnost výsledků barometrického měření	519
Měření tlaku hypsothermometry	520

Sedmý oddíl

Tacheometrie

Povšechné poznámky	521
I. Inženýrská tacheometrie nitková	523
Nitkové tacheometry	523
Stručný popis několika typických tacheometrů	526
Tacheometrické latě	527
Základní vzorce nitkové tacheometrie. Různé pracovní metody	527
II. Různé konstrukce tacheometrů	534
A. Tacheometry s posuvnými stupnicemi pravítkovými	534
B. Autoredukční tacheometry	536
Povšechné poznámky	536
Tacheometr Hammerův-Fennelův	537
Kernovo záměrné pravítko	541
Tacheometr Dahla	541
Jeffcottův tacheometr	542
Autoredukční tacheometr Sanguetův	542
Jiné úpravy dotkových tacheometrů (Kern, Balu, Blanc, Charnot)	546
Postup práce v poli s dotkovým tacheometrem	547
Autoredukční tacheometr Bosshardtův-Zeissův	548
Redukční tacheometr (dvojbrazový) Kernův	550
Automatický sovětský tacheometr Stodolkevičův	550
Záměrné pravítko Stodolkevičova typu	551
C. Tacheometry se šroubovým dálkoměrem	551
D. Tacheometry a zaměřovací metody inž. Tichého	552
Tacheometr Tichého	552
Měřický postup se strojem Tichého	555
Metoda logaritmická	555
III. Tacheometrické vyměřování velkých územních celků	558
Síť stanovisková	558
Body podrobné. Zaměřovací náčrtek	560

Povšechná organizace polní práce. Měřická práce na stanovisku	562
Tacheometrické zápisníky	564
Tacheometrické tabulky	564
Tacheometrické pravítka	566
Grafické pomůcky	566
Sestrojení plánu	567
Tacheometrické vyměřování nepřehledného území	569
IV. Přesnost nitkové tacheometrie	569
V. Přesné metody tacheometrické	573
Povšechné poznámky. Přesná technická tacheometrie	573
Zvláštní úpravy laťových stupnic. Barotův optický mikrometr	574
Lať Werffeliho	574
Heckmannova laťová stupnice	575
Barotův optický mikrometr	576
Polární metoda katastrální s přesným optickým měřením vzdáleností	577

Osmý oddíl

Sestrojování plánů

Materiál k rýsování plánů	579
A. Vynášecí přístroje	579
Vynášecí pravítka a trojúhelníky	579
Vynášecí přístroj Čemusův	581
Vynášecí přístroj Štefkův a Zvolského	582
Pomůcky k sestrojení sekčního obdélníka a čtvercové sítě	583
Vynášení bodů ze zbytkových souřadnic, ordinatografy a koordinatografy	584
Ordinatograf Courbièrův	584
Rámcové koordinatografy	584
Polární koordinatografy	585
Koordinatografy Coradiho	586
B. Pomůcky k redukci plánů	587
Pantograf závěsný	587
Pantograf kružtkový	588
Redukční pravítka	589
Fotografická redukce	589

Devátý oddíl

Měření ploch

Povšechné poznámky	590
Úvahy o podmínkách přesnosti při měření ploch	590
Vzorce pro největší (maximální) přípustné odchylky v měření ploch	593
A. Výpočet výměr z původních měř	593
Přehled vzorců	594
Výměry pozemků nepravidelného tvaru	598
Poznámky k číselnému počítání	598
Příklady k výpočtu ploch	599
B. Určování ploch z plánu. Plochoměrné pomůcky	604
Vztah mezi plochou skutečnou a plochou obrazu	604
Různé grafické způsoby určování ploch z plánu	604
Nitkový planimetr Alderův	607
C. Planimetry	610
Planimetr polární	610
Základní vzorce pro výpočet ploch polárním planimetrem	611
Planimetry lineární	614
Úprava základního vzorce	614

Polární planimetr kompenzační	615
Zkouška a oprava polárných planimetrů	616
Měření ploch polárním planimetrem	619
Přesnost polárných planimetrů	623
Coradiho přesné planimetry	625
deskový	625
pojízdný kulový	627
pojízdný s kruhovou deskou	629
úprava základního vzorce	630
Pantografový planimetr (pantoplanimetr)	631
Měření ploch Coradiho planimetry	631
Týčkový planimetr Prytzův a Schnöckelův	631
Přesnost různých druhů planimetrů	632
Čtvercová síť plochoměrná	633
D. Výpočet ploch z měř původních a z měř grafických (způsob polografický)	633
E. Srážka papíru	633
Srážka plošná. Plošné opravy ze srážky	634
Srážka délková nebo lineární. Délkové opravy ze srážky	637
F. Výpočet výměr ve velkém územním celku	638
Obecné zásady	638
Výpočet výměr podle katastrálních předpisů	638
Výpočet výměr skupin	639
Výpočet výměr jednotlivých parcel	642

Desátý oddíl

Dělení pozemků a úprava pozemkových hranic

A. Dělení pozemků	643
Dělení trojúhelníka	643
Dělení lichoběžníka	646
Dělení čtyřúhelníka	647
Dělení složitějších obrazců	650
Dělení pozemků nestejně bonity	652
B. Úprava hranic	653
Grafické vyrovnání hranice	654
Vyrovnání hranic početním způsobem	654
Číselný příklad na vyrovnání hranice	655

Jedenáctý oddíl

Vyrovnávací počet (2. část)

I. Vyrovnání pozorování zprostředkujících	657
Obecné řešení	657
Řešení normálních rovnic	660
Početní zkoušky	663
Výpočet středních chyb a vah	664
Přehled vyrovnávacího postupu při dvou neznámých	666
Příklady na vyrovnání pozorování zprostředkujících	667
Stanovení násobné konstanty nitkových dálkoměrů	668
Stanovení obou konstant nitkových dálkoměrů	670
Stanovení konstant šroubových dálkoměrů	673
Stanovení konstant aneroidů	674
Stanovení směru uliční osy	675
Orientace osnovy směrníkové. Váhy měřených směrníků	676
Vyrovnání souřadnic bodu určeného protínáním vpřed	678
Číselný příklad	683
Vyrovnání souřadnic bodu určeného protínáním zpět	689
Číselný příklad	692