

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Δυο λόγια από τους συγγραφείς	xi
Δυο λόγια για τους συγγραφείς	xiii

1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

1

1.1 Εισαγωγή	2
1.2 Χάρτες της αρχαιότητας	7
1.3 Χάρτες στην Ευρώπη του μεσαίωνα	22
1.4 Ιστορική εξέλιξη τοπογραφικών οργάνων	36
1.4.1 Μονάδες μέτρησης	36
1.4.2 Όργανα και μέθοδοι μέτρησης	42
1.4.2.1 Γνώμονας	43
1.4.2.2 Αστερίσκος	44
1.4.2.3 Ράβδος	47
1.4.2.4 Ορθόγωνο	48
1.4.2.5 Αλφάδι	49
1.4.2.6 Λυχνία	49
1.4.2.7 Χωροβάτης	51
1.4.2.8 Μέτρηση αποστάσεων και ορθών γωνιών	52
1.4.2.9 Εγκάρσιος πήχυς	54
1.4.2.10 Τεταρτογωνιόμετρο	56
1.4.2.11 Βηματόμετρο - Οδόμετρο	60
1.4.2.12 Τετράντας	60
1.4.2.13 Πυξίδα	62
1.4.2.14 Εξάντας	64
1.4.2.15 Αστρολάβος	66
1.4.2.16 Μετροτράπεζα	70
1.4.2.17 Τηλεσκόπιο - Θεοδόλιχος	71
1.4.2.18 Τριγωνισμός	78
1.5 Το αναλογικό ταχύμετρο	81

2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ.....	87
2.1 Εισαγωγή.....	88
2.2 Συστήματα αναφοράς.....	89
2.2.1 Μονοδιάστατο σύστημα αναφοράς.....	89
2.2.2 Δισδιάστατο καρτεσιανό σύστημα αναφοράς.....	90
2.2.3 Δισδιάστατο πολικό σύστημα αναφοράς.....	91
2.2.4 Δισδιάστατο σφαιρικό σύστημα αναφοράς.....	91
2.2.5 Τρισδιάστατο καρτεσιανό σύστημα αναφοράς.....	93
2.2.6 Τρισδιάστατο πολικό σύστημα αναφοράς.....	94
2.3 Το σχήμα και το μέγεθος της γης.....	95
2.4 Προβολές χάρτη.....	99
2.4.1 Συστήματα προβολών.....	100
2.4.2 Εφαρμογές προβολής στην Ελλάδα.....	103
2.4.2.1 Η προβολή HATT.....	104
2.4.2.2 Η προβολή T.M. 30.....	105
2.4.2.3 Η προβολή ΕΓΣΑ 87.....	106
2.5 Η έννοια του σημείου.....	108
2.5.1 Σήμανση των σημείων.....	111
2.5.2 Επισήμανση των σημείων.....	112
2.5.3 Εξασφάλιση των σημείων.....	114
3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ.....	115
3.1 Μονάδες μέτρησης μήκους.....	116
3.2 Ακρίβεια των μετρήσεων.....	117
3.3 Επιφάνεια αναφοράς αποστάσεων.....	118
3.4 Γενικές μέθοδοι μέτρησης αποστάσεων.....	119
3.4.1 Μηχανική μέθοδος μέτρησης αποστάσεων.....	120
3.4.1.1 Μέτρηση απόστασης σε οριζόντιο έδαφος.....	123
3.4.1.2 Μέτρηση απόστασης σε κεκλιμένο έδαφος.....	126
3.4.1.3 Μέτρηση απόστασης σε ανώμαλο έδαφος.....	129
3.4.2 Χάραξη ευθυγραμμίας με ταχύμετρο.....	129
3.4.2.1 Ομαλό έδαφος.....	130
3.4.2.2 Ανώμαλο έδαφος.....	131
3.4.2.3 Απρόσιτα σημεία αμοιβαία ορατά.....	131
3.4.2.4 Προσιτά αλλά όχι αμοιβαίως ορατά.....	134
3.4.3 Οπτική μέθοδος μέτρησης αποστάσεων.....	134
3.4.3.1 Παραλλακτική μέθοδος.....	134
3.4.3.2 Ταχυμετρική μέθοδος.....	135
3.4.4 Ηλεκτρομαγνητική μέθοδος μέτρησης αποστάσεων.....	139
4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ.....	145
4.1 Μονάδες μέτρησης γωνιών.....	146
4.2 Ακρίβεια των μετρήσεων.....	147
4.3 Επιφάνεια αναφοράς των γωνιομετρήσεων, Οριζόντια και Κατακόρυφη γωνία.....	148
4.4 Όργανα μέτρησης γωνιών.....	149

4.4.1 Η γωνιομετρική πυξίδα	149
4.4.2 Το κλισίμετρο.....	151
4.4.3 Ορθόγωνα	151
4.4.4 Το ταχύμετρο	156
4.5 Μέθοδοι μέτρησης οριζοντίων γωνιών	161
4.6 Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών	164
5 ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ	167
5.1 Γωνία διεύθυνσης	168
5.2 Πρώτο θεμελιώδες πρόβλημα	169
5.3 Δεύτερο θεμελιώδες πρόβλημα.....	170
5.4 Τρίτο θεμελιώδες πρόβλημα	172
5.5 Παραδείγματα.....	173
6 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΓΗΠΕΔΩΝ	193
6.1 Γενικές έννοιες και ορισμοί	194
6.2 Αποτύπωση με την μέθοδο των τριγώνων	199
6.3 Αποτύπωση με την μέθοδο των συντεταγμένων	202
6.4 Αποτύπωση με την μέθοδο των πολικών συντεταγμένων, Ταχυμετρικές μέθοδοι	206
6.5 Ταχυμετρία με ψηφιακό ταχύμετρο και σταδία.....	209
6.5.1 Εργασίες υπαίθρου (πεδίου).....	209
6.5.2 Εργασίες γραφείου, υπολογισμοί συντεταγμένων	215
6.5.3 Εργασίες γραφείου, σχεδίαση	219
6.6 Ακρίβεια των μετρήσεων.....	227
6.7 Βασικοί τοπογραφικοί συμβολισμοί.....	229
7 ΥΨΟΜΕΤΡΙΑ	235
7.1 Γενικά περί υψομετρίας	236
7.2 Υδροστατική χωροστάθμιση	239
7.3 Βαρομετρική χωροστάθμιση	240
7.4 Τριγωνομετρική χωροστάθμιση.....	242
7.5 Γεωμετρική χωροστάθμιση.....	245
7.5.1 Χωροσταθμική όδευση	247
7.5.2 Χωροσταθμική όδευση μετ' ενδιαμέσων σημείων.....	250
7.5.3 Γενικές παρατηρήσεις για την γεωμετρική χωροστάθμιση	252
7.6 Ισοΰψείς καμπύλες.....	253
7.7 Ερμηνεία των ισοΰψών καμπυλών	258
7.7.1 Εξέχουσες μορφές εδάφους.....	260
7.7.2 Εισέχουσες μορφές εδάφους.....	262
7.8 Σχεδίαση των ισοΰψών καμπυλών	266
7.9 Κλίση εδάφους.....	270
7.10 Μέθοδος των σκιάσεων.....	271
7.11 Μέθοδος των γραμμοσκιάσεων	273
7.12 Τρισδιάστατη απεικόνιση του εδάφους μη ηλεκτρονικό Υπολογιστή	275

8 ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΙΑ	277
8.1 Εισαγωγή	278
8.2 Μονάδες μέτρησης εμβαδού	278
8.3 Γραφική μέθοδος υπολογισμού εμβαδού.....	279
8.4 Ημιγραφική μέθοδος υπολογισμού εμβαδού	281
8.5 Αναλυτικοί μέθοδοι υπολογισμού εμβαδού	282
8.6 Μηχανικές μέθοδοι υπολογισμού εμβαδού.....	287
8.7 Ψηφιακή μέθοδος υπολογισμού εμβαδού	289
9 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΚΙΝΗΤΟΥ.....	291
9.1 Πότε ζητείται η σύνταξη ενός Τοπογραφικού Διαγράμματος ακινήτου	292
9.2 Τοπογραφικό διάγραμμα ακινήτου για έκδοση οικοδομικής αδείας	293
9.2.1 Τοπογραφικό διάγραμμα ακινήτου για έκδοση οικοδομικής αδείας εντός οικισμού.....	293
9.2.2 Τοπογραφικό διάγραμμα ακινήτου για έκδοση οικοδομικής αδείας εκτός οικισμού.....	305
9.3 Εφαρμογή Ρυμοτομικών σχεδίων	312
9.4 Εφαρμογή θεωρητικών ορίων διανομών.....	314
9.5 Αμοιβές Τοπογραφικών διαγραμμάτων.....	316
10 ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	319
10.1 Εισαγωγή.....	320
10.2 Χαράξεις μικρών τεχνικών έργων συνήθους ακρίβειας	320
10.2.1 Μέθοδος χάραξης με μηδενισμό	322
10.2.2 Μέθοδος χάραξης με γωνίες διεύθυνσης	324
10.3 Χάραξη πολυγωνικών γραμμών	326
10.4 Χάραξη κυκλικών τμημάτων	328
10.5 Χάραξη κυκλικού τμήματος σε γωνία πολυγωνικής γραμμής	330
10.6 Παραδείγματα.....	331
11 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ	347
11.1 Η έννοια της πολυγωνικής όδευσης.....	348
11.2 Ίδρυση και λύση της πολυγωνικής όδευσης	348
11.3 Ακρίβεια της ανοικτής εξαρτημένης από το ένα άκρο πολυγωνικής όδευσης.....	353
12 ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΧΥΜΕΤΡΟΥ SOUTH ET-05	355
12.1 Εισαγωγή.....	356
12.2 Ετοιμασία του ταχυμέτρου.....	356
12.3 Ενεργοποίηση του ταχυμέτρου	363
12.4 Σκόπευση με το ταχύμετρο.....	364
12.5 Λειτουργίες του ταχυμέτρου	369
12.6 Αλλαγή μπαταρίας	372
12.7 Κλείσιμο του ταχυμέτρου	373

13 ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΒΑΤΗ SWISS-LEVEL, ΑΥΤΟ-LEVEL 24-360	377
13.1 Εισαγωγή	378
13.2 Περιγραφή του χωροβάτη	380
14 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑΤΑ	387
14.1 Τοπογραφικά οικοδομικών αδειών	388
14.2 Αμοιβές τοπογραφικών διαγραμμάτων για έκδοση οικοδομικών αδειών.....	390
14.3 Τοπογραφικά για μεταβιβάσεις ακινήτων.....	393
14.3.1 Σχόλια για το άρθρο 5 - Ν.651/77	394
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ	397