

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	vii
ΑΡΧΕΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ	1
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1. Βασικές έννοιες και αξιώματα	3
1.2. Απλοποιητικές παραδοχές	5
1.3. Διάρθρωση της Μηχανικής	6
1.4. Μονάδες μέτρησης	6
2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ	9
2.1. Δύναμη	9
2.2. Ροπή δύναμης ως προς σημείο	12
2.3. Ροπή δύναμης ως προς άξονα	16
2.4. Ζεύγος δυνάμεων	21
2.5. Παράλληλη μεταφορά δύναμης	23
2.6. Ισοδύναμα συστήματα δυνάμεων	26
2.7. Σύνθεση στο χώρο συστήματος δυνάμεων που δεν περνούν από το ίδιο σημείο	29
2.8. Σύνθεση συστήματος συνεπ/δων δυνάμεων που δεν περνούν από το ίδιο σημείο	32
2.9. Σύνθεση συστήματος παράλληλων δυνάμεων	35
2.10. Παραδείγματα	37
2.11. Ασκήσεις	50
3. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΑΠΟΛΥΤΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	65
3.1. Διάγραμμα ελευθέρου σώματος	65
3.2. Συνθήκες ισορροπίας	67
3.3. Ειδικές περιπτώσεις ισορροπίας	69
3.4. Στήριξη απόλυτα στερεού σώματος	74
3.5. Επίλυση προβλημάτων στατικής ισορροπίας	80
3.6. Παραδείγματα	82
3.7. Ασκήσεις	102
4. ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ	115
4.1. Εισαγωγή	115
4.2. Κέντρα μάζας – Κέντρα βάρους	115
4.3. Κέντρο μάζας σύνθετου σώματος	123

4.4.	Επιφανειακές δυνάμεις	125
4.5.	Παραδείγματα	129
4.6.	Ασκήσεις	143
5.	ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	149
5.1.	Εισαγωγή	149
5.2.	Δικτυώματα	150
5.3.	Επίπεδα δικτυώματα	152
5.4.	Χωρικά δικτυώματα	154
5.5.	Μέθοδος των κόμβων	155
5.6.	Μέθοδος των τομών	162
5.7.	Μέθοδος Bow-Cremona	166
5.8.	Πλαίσια	169
5.9.	Μηχανές	174
5.10.	Παραδείγματα	174
5.11.	Ασκήσεις	194
6.	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΕ ΔΟΚΟΥΣ	211
6.1.	Εισαγωγή	211
6.2.	Φορτία διατομής	213
6.3.	Διαγράμματα φορτίων διατομής επίπεδης και ευθύγραμμης δοκού	214
6.4.	Σχέσεις μεταξύ των φορτίων διατομής και της εξωτερικής φόρτισης	219
6.5.	Διαγράμματα φορτίων διατομής επίπεδης μη ευθύγραμμης δοκού	229
6.6.	Διαγράμματα φορτίων διατομής δοκού στο χώρο	234
6.7.	Παραδείγματα	244
6.8.	Ασκήσεις	270
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΙΜΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	285
7.	ΤΑΣΕΙΣ – ΡΟΠΕΣ	287
7.1.	Εισαγωγή	287
7.2.	Τάσεις	291
7.3.	Ροπές	298
8.	ΥΛΙΚΑ, ΜΕ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ, ΣΕ ΑΠΛΟ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ	301
8.1.	Εισαγωγή	301

8.2. Υλικά με συμπεριφορά ανεξάρτητη από τον χρόνο	304
9. ΥΛΙΚΑ, ΜΕ ΧΡΟΝΙΚΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ, ΣΕ ΑΠΛΟ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ	311
9.1. Εισαγωγή	311
9.2. Μοντέλα γραμμικής συμπεριφοράς	313
10. ΣΤΡΕΨΗ ΛΕΠΤΟΠΑΧΟΥ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	325
10.1. Εισαγωγή	325
10.2. Τάσεις	326
10.3. Τροπές	330
10.4. Εφέλκυσμός που οφείλεται σε καθαρή διάτμηση	334
11. ΛΕΠΤΟΠΑΧΟΙ ΛΕΒΗΤΕΣ	339
11.1. Εισαγωγή	339
11.2. Σφαιρικοί λέβητες	342
11.3. Κυλινδρικοί λέβητες	345
12. ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΕ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ	349
12.1. Εισαγωγή	349
12.2. Καλώδιο με συγκεντρωμένα φορτία	349
12.3. Καλώδιο με κατανεμημένο φορτίο – Παραβολικό καλώδιο	351
12.4. Καλώδια με φορτίο ομοιόμορφα κατανεμημένο κατά μήκος τους	356
12.5. Παραδείγματα	360
13. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΝΗΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ	367
13.1. Εισαγωγή	367
13.2. Πρόσθεση δύο διανυσμάτων	368
13.3. Πολλαπλασιασμός διανύσματος επί βαθμωτό μέγεθος	370
13.4. Συστήματα αξόνων	370
13.5. Εσωτερικό γινόμενο	373
13.6. Εξωτερικό γινόμενο	375
13.7. Μικτό γινόμενο	377
13.8. Διπλό εξωτερικό γινόμενο	380
13.9. Παραδείγματα	381
13.10. Ασκήσεις	388
14. ΡΟΠΕΣ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΧΩΡΙΩΝ	389

14.1. Εισαγωγή	389
14.2. Θεώρημα των παράλληλων αξόνων	391
14.3. Ροπές αδράνειας σύνθετων χωρίων	392
14.4. Κύριοι άξονες και κύριες ροπές αδράνειας	393
14.5. Κύκλος του Mohr για ροπές αδράνειας	396
14.6. Παραδείγματα	400
14.7. Ασκήσεις	412
15. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΜΗΤΡΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΤΕΣΙΑΝΩΝ ΤΑΝΥΣΤΩΝ	417
15.1. Εισαγωγή	417
15.2. Συμβολισμός με δείκτες και σύμβαση πρόθεσης	417
15.3. Μητρώα	420
15.4. Μετασχηματισμός συντεταγμένων	423
15.5. Καρτεσιανοί τανυστές	427
15.6. Παραδείγματα	432
15.7. Ασκήσεις	434
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	437