

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1 ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ</b>	
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	15
1.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ .....	15
1.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ .....	15
1.3. ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	16
<b>2 ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΑ</b> .....	19
2.1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ .....	19
2.2. ΣΧΕΣΙΣ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ - ΚΛΩΝΟΥ - ΣΥΡΜΑΤΟΣ .....	20
2.3. ΕΙΔΗ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ .....	21
2.4. ΠΛΟΚΗ ΤΩΝ ΣΥΡΜΑΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΚΛΩΝΟΥΣ .....	23
2.5. ΤΥΠΟΙ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ .....	23
2.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ .....	28
2.7. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	48
2.8. ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ .....	49
<b>3. ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ - ΤΥΜΠΑΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΣΠΑΣΤΑ</b> .....	53
3.1. ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ .....	53
3.2. ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΓΙΑ ΑΛΥΣΙΔΕΣ .....	54
3.3. ΟΔΟΝΤΩΤΕΣ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΑΛΥΣΙΔΩΝ .....	56
3.4. ΤΥΜΠΑΝΑ ΑΛΥΣΙΔΩΝ .....	57
3.5. ΤΥΜΠΑΝΑ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ .....	58
3.5.1. Διαμόρφωση των τυμπάνων των συρματοσχοίνων .....	61
3.6. ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ .....	62
3.6.1. Τροχαλίες τριβής .....	62
3.6.2. Διάταξη τροχαλίας τριβής .....	65

3.7. ΠΟΛΥΣΠΑΣΤΑ . . . . .	65
3.7.1. Βαθμοί αποδόσεως . . . . .	67
3.7.2. Συστήματα αναρτήσεως . . . . .	71
<b>4. ΑΓΚΙΣΤΡΑ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ . . . . .</b>	<b>75</b>
4.1. ΑΠΛΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΑΓΚΙΣΤΡΟ . . . . .	75
4.2. ΔΙΠΛΟ ΑΓΚΙΣΤΡΟ . . . . .	78
4.3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΓΚΙΣΤΡΩΝ . . . . .	80
<b>5. ΤΡΟΧΟΙ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΠΕΔΕΣ . . . . .</b>	<b>81</b>
5.1. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ . . . . .	81
5.2. ΤΡΟΧΟΙ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΟΔΟΝΤΩΤΟΙ . . . . .	83
5.3. ΤΡΟΧΟΙ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ ΜΕ ΤΡΙΒΗ . . . . .	84
5.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΠΕΔΩΝ . . . . .	85
5.5. ΠΕΔΕΣ ΣΙΑΓΟΝΩΝ . . . . .	87
5.5.1. Απλή πέδη σιαγόνων . . . . .	87
5.5.2. Πέδες διπλών σιαγόνων . . . . .	88
5.5.3. Χαλαρωτές ηλεκτρομαγνήτη . . . . .	90
5.5.4. Ηλεκτροδραυλική συσκευή ανυψώσεως "Eldro" . . . . .	93
5.5.5. Σύγκριση μεταξύ χαλαρωτή ηλεκτρομαγνήτη και "Eldro" . . . . .	94
5.5.6. Πέδη σιαγόνων με ελατήριο . . . . .	99
5.5.7. Εκλογή συσκευής χαλαρώσεως . . . . .	103
5.5.8. Εκλογή συντελεστή ασφάλειας πέδης Σ. . . . .	105
5.5.9. Λεπτομέρειες κατασκευής . . . . .	105
5.5.10. Έλεγχος των διαστάσεων της πέδης διπλών σιαγόνων με βάση την παραγόμενη θερμότητα . . . . .	106
5.6. ΤΑΙΝΙΟΠΕΔΕΣ . . . . .	110
5.6.1. Επιφανειακή πίεση . . . . .	110
5.6.2. Απλή ταινιοπέδη . . . . .	111
5.6.3. Καθορισμός χαλαρωτή με ηλεκτρομαγνήτη . . . . .	113
5.6.4. Λεπτομέρειες κατασκευής . . . . .	113
5.6.5. Αθροιστική ταινιοπέδη (σχ. 5.16) . . . . .	114
5.6.6. Διαφορική ταινιοπέδη (σχ. 5.17) . . . . .	115
5.7. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΕΔΗΣ - ΤΡΟΧΟΥ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ . . . . .	115

5.8. ΠΕΔΕΣ ΛΟΓΩ ΠΙΕΣΕΩΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΕΣ .....	116
5.8.1. Πέδη λόγω πιέσεως φορτίου. ....	116
5.8.2. Φυγοκεντρικές πέδες. ....	118
<b>6 . ΕΙΔΗ ΚΙΝΗΣΕΩΝ</b> .....	121
6.1. ΚΙΝΗΣΗ ΔΙΑ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΣ .....	121
6.1.1. Κίνηση με στρόφαλο .....	121
6.1.2. Στρόφαλα ασφαλείας .....	122
6.1.3. Λαβές με τροχούς αναστολής. ....	123
6.1.4. Τροχαλίες με αλυσίδες .....	123
6.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ. ....	123
6.3. ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΑΤΜΟ .....	125
6.4. ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ .....	125
6.5. ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟ ΝΕΡΟ .....	125
6.6 ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ .....	126
6.6.1. Ιδιότητες και πλεονεκτήματα. ....	126
6.6.2. Τάσεις και είδη ηλεκτρικινήτηρων. ....	126
6.7. ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΖΕΥΞΕΩΣ. ....	130
6.8. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΛΟΓΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ .....	133
6.9. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗ ΙΣΧΥΟΣ. ....	134
6.10. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ. ....	143
<b>7 . ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΕΩΣ</b> .....	145
7.1. ΓΡΥΛΛΟΙ ΜΕ ΟΔΟΝΤΩΤΟ ΚΑΝΟΝΑ .....	145
7.2. ΓΡΥΛΛΟΙ ΜΕ ΚΟΧΛΙΑ .....	148
7.3. ΠΟΛΥΣΠΑΣΤΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ .....	151
7.3.1. Πολύσπαστα με ατέρμονα κοχλία(σχ.7.5). ....	151
7.3.2. Πολύσπαστο με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς .....	153
7.4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΠΟΛΥΣΠΑΣΤΑ .....	155
7.5. ΒΑΡΟΥΛΚΟΙ ΜΗΧΑΝΕΣ .....	157
7.5.1. Τρόπος υπολογισμού. ....	157
7.5.2. Κατασκευή .....	159

7.6. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΕΩΣ ΓΙΑ ΥΛΙΚΑ ΣΩΡΟΥ. . . . .	166
7.6.1. Τρόπος ενέργειας της αρπάγης με δύο συρματόσχοινα (βλ. ΣΧ. 7.15) . . . . .	168
7.6.2. Μηχανισμοί ανυψώσεως αρπάγης. . . . .	169
7.7. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ . . . . .	178
7.7.1. Δομικό μέρος του Ανελκυστήρα. . . . .	179
7.7.2. Συστήματα Ασφαλείας του Ανελκυστήρα . . . . .	194
7.7.3. Διακόπτες ορόφων. . . . .	202
7.7.4. Οροφοδιαλογέας (selector) . . . . .	204
7.7.5. Ηλεκτρομηχανικό μέρος ανελκυστήρα . . . . .	205
7.7.6. Υπολογισμός των κυριώτερων στοιχείων του ανελκυστήρα . . . . .	212
<b>8. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΥΛΙΟΜΕΝΑ . . . . .</b>	<b>235</b>
8.1. ΤΡΟΧΙΕΣ . . . . .	235
8.2. ΤΡΟΧΟΙ ΚΥΛΙΣΕΩΣ. . . . .	237
8.2.1. Υπολογισμός τροχού και τροχιάς . . . . .	238
8.3. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΥΛΙΣΕΩΣ. . . . .	241
8.4. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΓΙΑ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ. . . . .	241
8.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΕΔΩΝ . . . . .	244
8.6. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΥΛΙΣΕΩΣ. . . . .	246
8.6.1. Κυλιόμενα φορεία σε μία τροχιά . . . . .	246
8.6.2. Χειροκίνητοι μηχανισμοί κυλίσεως . . . . .	247
8.6.3. Μηχανισμοί κυλίσεως φορείου και γερανού για ηλεκτροκίνητες γερανογέφυρες . . . . .	249
<b>9. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΤΡΕΦΟΜΕΝΑ. . . . .</b>	<b>255</b>
9.1. ΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΙ ΓΕΡΑΝΟΙ ΤΟΙΧΟΥ . . . . .	255
9.1.1. Μηχανισμός ανυψώσεως. . . . .	255
9.1.2. Μηχανισμός στρέψεως . . . . .	255
9.1.3. Σκελετός Γερανού . . . . .	259
9.2. ΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΙ ΓΕΡΑΝΟΙ ΤΟΙΧΟΥ ΜΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ . . . . .	265
9.3. ΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΙ ΓΕΡΑΝΟΙ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ. . . . .	272

9. 4. ΓΕΡΑΝΟΙ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗΣ ΠΛΑΚΑΣ .....	284
9.4.1. Ισχύς του κινητήρα .....	284
9.4.2. Μηχανισμός στρέψεως .....	287
9.4.3. Ασφάλεια έναντι αντροπής .....	298
<b>10. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΞΕΩΣ .....</b>	<b>303</b>
10.1. ΑΠΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΞΕΩΣ .....	303
10.2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΞΕΩΣ ΜΕ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΩΦΕΛΙΜΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ .....	309
<b>11. ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ .....</b>	<b>321</b>
11.1. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΣ $\psi$ ΚΑΙ ΚΡΟΥΣΕΩΣ $\phi$ .....	321
11.1.1. Συντελεστής εξισώσεως $\psi$ .....	322
11.1.2. Συντελεστής κρούσεως $\phi$ .....	324
11.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΣ .....	324
11.2.1. Περίπτωση φορτίσεως 1 .....	324
11.2.2. Περίπτωση φορτίσεως 2 .....	325
11.3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ .....	328
11.4. ΚΥΡΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ .....	329
11.4.1. Ολόσωμος φορέας .....	329
11.4.2. Δικτυωτός φορέας .....	341
11.5. ΠΛΕΥΡΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ .....	364
11.6. ΦΟΡΕΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΤΗΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ .....	365
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	
<b>ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΛΑΣΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>369</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b>	
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1n .....</b>	<b>387</b>
1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΦΟΡΕΩΝ (ΚΥΡΙΟΥ, ΠΛΕΥΡΙΚΟΥ, ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ) .....	388
1.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΥΡΙΟΥ ΦΟΡΕΑ : .....	388
1.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΩ ΕΓΚΑΡΣΙΟΥ ΦΟΡΕΑ .....	401
1.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΛΕΥΡΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ .....	407
1.4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΕΓΚΑΡΣΙΟΥ ΦΟΡΕΑ .....	409
2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΚΕΦΑΛΗΣ .....	410
2.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΡΟΧΟΥ – ΤΡΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΥΛΙΣΕΩΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ .....	410

2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΛΑΣΜΑΤΩΝ ΦΟΡΕΑ ΚΕΦΑΛΗΣ . . . . .	411
3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΥΛΙΣΕΩΣ ΦΟΡΕΙΟΥ . . . . .	413
3.1. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ . . . . .	413
3.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΥΛΙΣΕΩΣ ΚΑΙ ΕΚΛΟΓΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ . . . . .	413
3.3. ΡΟΠΗ ΠΕΔΗΣΕΩΣ . . . . .	414
4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΥΛΙΣΕΩΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ . . . . .	415
4.1. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ . . . . .	415
4.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΥΛΙΣΕΩΣ ΚΑΙ ΕΚΛΟΓΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ . . . . .	416
4.3 ΡΟΠΗ ΠΕΔΗΣΕΩΣ . . . . .	417
5. ΒΕΛΟΣ ΚΑΜΨΕΩΣ ΤΗΣ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑΣ . . . . .	418
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b>	
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2α</b> . . . . .	421