

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
--------------------------	-----------

A. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

2. ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

2.1. Συρματόσχοινα	19
2.1.1. Δομή, είδη, χρήσεις των συρματοσχοίωνων	19
2.1.2. Υπολογισμός των συρματοσχοίωνων.....	30
2.1.3. Σύνδεση των συρματοσχοίωνων.....	33
2.2. Τροχαλίες για συρματόσχοινα	37
2.3. Τύμπανα για συρματόσχοινα.....	39
2.3.1. Υπολογισμός των τυμπάνων	40
2.4. Τροχαλίες και τύμπανα τριβής.....	42
2.5. Πολύσπαστα	44
2.6. Αλυσίδες.....	48
2.6.1. Αλυσίδες κυκλικής διατομής.....	48
2.6.2. Αλυσίδες αρθρωτές	51
2.7. Αλυσοτροχοί.....	55
2.8. Μέσα παραλαβής φορτίου	58
2.8.1. Άγκιστρα.....	58
2.8.2. Ειδικά άγκιστρα	68
2.8.3. Βοηθητικές διατάξεις πριν από το άγκιστρο	70

2.8.4.	Σύστημα ανάρτησης αγκίστρου.....	71
2.8.5.	Μέσα πρόσδεσης φορτίων	73
2.8.6.	Λαβίδες	76
2.8.7.	Μέγγενες τριβής.....	79
2.8.8.	Κάδοι	80
2.8.9.	Αρπάγες	81
2.8.10.	Ηλεκτρομαγνήτες ανύψωσης – Συσκευές ανύψωσης με υποπίεση.....	86
2.9.	Τροχοί κύλισης – Σιδηροτροχιές.....	90
2.9.1.	Τροχοί.....	90
2.9.2.	Σιδηροτροχιές	96
2.10.	Συστήματα πέδησης	98
2.10.1.	Υπολογισμός της ροπής πέδησης	99
2.10.1.1.	Ροπή πέδησης σε πέδες καθόδου και συγκράτησης ...	99
2.10.1.2.	Ροπή πέδησης σε πέδες πορείας.....	103
2.10.1.3.	Πέδες για περιστρεφόμενους γερανούς	104
2.10.2.	Υπολογισμός της διαμέτρου του τυμπάνου πέδησης.....	105
2.10.3.	Υπολογισμός της διαμέτρου του δίσκου πέδησης.....	106
2.10.4.	Θερμική καταπόνηση των πεδών	107
2.10.4.1.	Θερμότητα που απάγεται.....	107
2.10.4.2.	Θερμότητα που παράγεται	112
2.10.5.	Πέδες τυμπάνου (σιαρόνων)	112
2.10.6.	Πέδες ταινίας.....	116
2.10.6.1.	Απλή ταινιοπέδη.....	118
2.10.6.2.	Διαφορική ταινιοπέδη.....	118
2.10.6.3.	Αθροιστική ταινιοπέδη	119
2.10.6.4.	Διαδρομή και Έργο χαλάρωσης – Πάχος ταινίας.....	120
2.10.6.5.	Πίεση επιφανείας – Διάμετρος τυμπάνου	122
2.10.7.	Πέδες δίσκου	123
2.10.8.	Πέδες κώνου.....	125

3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ – ΕΛΞΗΣ

3.1.	Γρύλλοι.....	127
3.1.1.	Γρύλλος με οδοντωτό κανόνα.....	127
3.1.2.	Γρύλλος με κοχλία (κοχλιωτό βάκτρο).....	128
3.1.3.	Γρύλλος υδραυλικός.....	131
3.2.	Παλάγκα (χειροκίνητα πολύσπαστα).....	132
3.2.1.	Παλάγκα με ατέρμονα κοχλία.....	132
3.2.2.	Παλάγκα με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς.....	134
3.2.3.	Συσκευές έλξης συρματόσχοινου ή αλυσίδας (κρίκοι).....	136
3.3.	Βαρούλα.....	138
3.3.1.	Βαρούλα χειροκίνητα.....	138
3.3.2.	Βαρούλα τριβής (εργάτες).....	139
3.3.3.	Βαρούλα ηλεκτρικά.....	140
3.3.4.	Βαρούλα με πεπιεσμένο αέρα.....	144
3.4.	Ανυψωτικές πλατφόρμες.....	145
3.4.1.	Πλατφόρμες φορτίων.....	145
3.4.2.	Πλατφόρμες εργασίας.....	148
3.5.	Κυλιόμενα φορεία ανύψωσης.....	150
3.5.1.	Υπολογισμός της ισχύος του φορείου ανύψωσης.....	155

4. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΙΝΗΣΗΣ

4.1.	Μηχανισμός για ευθύγραμμη κίνηση γερανού.....	157
4.1.1.	Υπολογισμός της ισχύος του μηχανισμού ευθύγραμμης κίνησης.....	158
4.2.	Μηχανισμός για περιστροφική κίνηση γερανού.....	159
4.2.1.	Υπολογισμός της ισχύος του μηχανισμού περιστροφικής κίνησης.....	161
4.3.	Μηχανισμός για έλξη κεραίας συμπτυσσόμενου γερανού.....	163
4.3.1.	Υπολογισμός της ισχύος του μηχανισμού έλξης κεραίας.....	165
4.4.	Κίνηση με ηλεκτροκίνητες.....	166
4.4.1.	Διάρκεια σύζευξης – Εκλογή κινητήρα.....	167

5. ΓΕΡΑΝΟΙ

5.1.	Χαλύβδινη κατασκευή	171
5.2.	Είδη φορτίων – Περιπτώσεις φόρτισης	173
5.3.	Γερανογέφυρες	176
5.3.1.	Κρεμαστές γερανογέφυρες	181
5.3.2.	Κρεμαστά συστήματα μιας τροχιάς	182
5.3.3.	Γερανοί στοιβασίας	184
5.4.	Γερανοί με πυλώνες	186
5.4.1.	Γέφυρες μεταφόρτωσης.....	187
5.4.2.	Γερανοί εμπορευματοκιβωτίων.....	189
5.4.3.	Γερανοί εργοταξίων, ναυπηγείων	191
5.5.	Περιστρεφόμενοι γερανοί	193
5.5.1.	Έδραση του περιστρεφόμενου τμήματος του γερανού	195
5.5.2.	Υπολογισμός της διαμέτρου της κυκλικής τροχιάς	199
5.5.3.	Συμπυκνόμενοι γερανοί	200
5.5.3.1.	Συμπυκνόμενοι γερανοί με μονή κεραία	201
5.5.3.2.	Συμπυκνόμενοι γερανοί με διπλή κεραία	202
5.5.4.	Είδη περιστρεφόμενων γερανών.....	204
5.5.4.1.	Περιστρεφόμενοι γερανοί κολώνας	204
5.5.4.2.	Περιστρεφόμενοι γερανοί τοίχου	205
5.5.4.3.	Περιστρεφόμενοι γερανοί προβόλου.....	205
5.5.4.4.	Περιστρεφόμενοι γερανοί πύργου.....	206
5.5.4.5.	Γερανοί τύπου Derrick	208
5.5.4.6.	Περιστρεφόμενοι γερανοί με πυλώνες.....	209
5.6.	Γερανοφόρα οχήματα	213
5.6.1.	Γερανοί φόρτωσης.....	214
5.6.2.	Μεγάλοι αυτοκίνητοι γερανοί.....	217

6. ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΕ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥΣ

6.1.	Χειροκίνητα μέσα μεταφοράς	222
6.2.	Μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς.....	224

6.2.1.	Ηλεκτροκίνησητα οχήματα	224
6.2.2.	Οχήματα με μηχανή εσωτερικής καύσης	224
6.2.3.	Ελκυστήρες.....	226
6.2.4.	Περονοφόρα οχήματα	228
6.2.4.1.	Πλευρικά περονοφόρα.....	232
6.3.	Υπολογισμός των μέσων μεταφοράς σε διαδρόμους	235
6.3.1.	Αντίσταση κίνησης	235
6.3.2.	Ικανότητα μεταφοράς	236

B. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

7. ΓΕΝΙΚΑ

7.1.	Βασικοί υπολογισμοί.....	240
7.1.1.	Ικανότητα μεταφοράς	240
7.1.2.	Ισχύς κίνησης	241
7.2.	Μεταφορείς με ταινίες (ταινιόδρομοι).....	243
7.2.1.	Μεταφορείς με ιμάντα	245
7.2.1.1.	Δομή.....	245
7.2.1.2.	Ιμάντας	246
7.2.1.3.	Τύμπανα κίνησης και αναστροφής.....	249
7.2.1.4.	Ράουλα.....	253
7.2.1.5.	Φέρουσα κατασκευή.....	255
7.2.1.6.	Τροφοδότηση, απόρριψη του υλικού	256
7.2.1.7.	Καθαρισμός ιμάντα και τυμπάνου.....	258
7.2.1.8.	Υπολογισμός.....	258
7.2.2.	Μεταφορείς με χαλύβδινη ταινία	264
7.2.3.	Μεταφορείς με ταινία συρματινού πλέγματος.....	266
7.2.4.	Μεταφορείς με ιμάντα για καμπύλη μεταφορά	267
7.3.	Μεταφορείς με ταινία από συνδεδεμένα μέλη.....	269
7.3.1.	Υπολογισμός.....	270
7.4.	Μεταφορείς με αλυσίδα σε σκάφη	272

7.4.1.	Υπολογισμός.....	275
7.5.	Μεταφορείς με ξύστρα.....	277
7.6.	Μεταφορείς κρεμαστοί.....	278
7.6.1.	Διατάξεις κίνησης και τάνυσης.....	283
7.6.2.	Υπολογισμός.....	284
7.7.	Μεταφορείς με κάδους.....	286
7.7.1.	Κατακόρυφοι μεταφορείς με κάδους.....	286
7.7.1.1.	Υπολογισμός.....	291
7.7.2.	Μεταφορείς με ταλαντούμενους κάδους.....	292
7.8.	Μεταφορείς με κινητήρια ράουλα.....	294
7.8.1.	Υπολογισμός.....	298
7.9.	Μεταφορείς με κοχλία (κοχλιομεταφορείς).....	299
7.9.1.	Υπολογισμός.....	303
7.10.	Μεταφορείς παλινδρομικού ολισθητήρα.....	306
7.11.	Μεταφορείς δονητικής σκάφης.....	308
7.11.1.	Συστήματα κίνησης – Ειδικές κατασκευές.....	310
7.11.2.	Υπολογισμός.....	313
7.12.	Μεταφορείς με λειτουργία δια της βαρύτητας.....	317
7.12.1.	Ευθείς ολισθητήρες.....	318
7.12.2.	Ελικοειδείς ολισθητήρες.....	320
7.12.2.1.	Υπολογισμός.....	321
7.12.3.	Σωλήνες πτώσης.....	321
7.12.4.	Ραουλόδρομοι.....	322
7.12.4.1.	Υπολογισμός.....	324
7.13.	Μεταφορείς πνευματικοί.....	325
7.13.1.	Υπολογισμός.....	330

8. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

8.1.	Σύστημα ανύψωσης.....	333
8.2.	Ανυψωτήρας.....	336
8.3.	Έλεγχος αντοχής των τροχών κύλισης γερανογέφυρας.....	338

8.4. Ηλεκτρικό βαρούλκο	340
8.5. Σύστημα ανύψωσης (έλεγχος υπερθέρμανσης πέδης)	342
8.6. Πέδη γερανού.....	348
8.7. Αθροιστική ταινιοπέδη.....	350
8.8. Σύστημα ανύψωσης γερανού	353
8.9. Γέφυρα μεταφόρτωσης (τροχοί, ισχύς)	355
8.10. Περιστρεφόμενος γερανός στοιβασίας	358
8.11. Παλάγκο με ατέρμονα κοχλία	361
8.12. Γερανογέφυρα.....	365
8.13. Γέφυρα μεταφόρτωσης (ασφάλεια έναντι ανατροπής).....	368
8.14. Περιστρεφόμενος γερανός κολώνας.....	374
8.15. Περονοφόρο όχημα.....	376
8.16. Μεταφορέας με σκαφιδωτό ιμάντα	379
8.17. Μεταφορέας με ιμάντα για πακέτα.....	382
8.18. Μεταφορέας με αλυσίδα σε σκάφη	385
8.19. Κρεμαστός μεταφορέας μιας τροχιάς	387
8.20. Κατακόρυφος μεταφορέας με κάδους.....	390
8.21. Μεταφορέας με κινητήρια ράουλα.....	392
8.22. Κοχλιομεταφορέας	394
8.23. Δοσομετρική δονητική σκάφη.....	396
8.24. Ελικοειδής ολισθητήρας.....	398
8.25. Πνευματική μεταφορά	400

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΜΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

9.1. Μεγέθη και μονάδες (επιλογή)	403
9.2. Ισοσκελή γωνιακά κατά DIN 1028	404
9.3. Ανισοσκελή γωνιακά κατά DIN 1029	407
9.4. Δοκοί μορφής Γ κατά DIN 1026.....	410
9.5. Υψίκορμοι δοκοί διατομής I (διπλού ταυ) κατά DIN 1025	411
9.6. Πλατύπελμοι δοκοί διατομής I (διπλού ταυ) κατά DIN 1025	412
9.7. Πλατύπελμοι-παράλληλόπελμοι δοκοί διατομής I (διπλού ταυ) κατά DIN 1025.....	413

9.8. Δοκοί διατομής T (ταυ) κατά DIN 1024	414
9.9. Δοκοί διατομής L κατά DIN 1027	415
9.10. Κοιλοδοκοί τετραγωνικής διατομής.....	416
9.11. Κοιλοδοκοί ορθογωνικής διατομής.....	417
9.12. Κοιλοδοκοί κυκλικής διατομής.....	418
9.13. Βάρη χαλύβδινων λαμών, ταινιών, ελασμάτων	420
9.14. Βάρη χαλύβδινων ράβδων εξαγωνικής, στρογγυλής και τετραγωνικής διατομής	421
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	423
ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ.....	427