

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ

1.1.	Μακροσκοπική κοπή	1
1.1.1.	Τόρνοι	10
1.1.2.	Δράπανα	32
1.1.3.	Πλάνες	48
1.1.4.	Φρέζες	57
1.1.5.	Φρεζοδράπανα	73
1.1.6.	Εργαλειομηχανές προτύπων	81
1.1.7.	Εργαλειομηχανές οδοντωτών τροχών	87
1.2.	Μικροσκοπική κοπή	102
1.2.1.	Λειαντικές μηχανές	102

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1.	ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	109
2.1.1.	Στατικές ιδιότητες	109
2.1.2.	Δυναμικές ιδιότητες	110
2.1.3.	Δοκιμασία εφελκυσμού	111
2.1.4.	Μελέτη εφελκυστικών ιδιοτήτων ανθρακούχου χάλυβα	111
2.1.5.	Μελέτη άλλων μεταλλικών υλικών	115
2.1.6.	Μελέτη μη μεταλλικών υλικών	115
2.1.7.	Ελαστομερή	116
2.1.8.	Δοκιμασία θλίψης	117
2.1.9.	Δοκιμασία διάτμησης	117
2.1.10.	Σκληρότητα	117
2.1.11.	Ανθεκτικότητα και Ευθραυστότητα	118
2.1.12.	Διολίσθηση	119
2.1.13.	Καταπόνηση	119
2.1.14.	Λυμένες ασκήσεις	121

2.1.15.	Άλυτες ασκήσεις	123
2.2.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΑΣΕΩΝ	125
2.2.1.	Εισαγωγή	125
2.2.2.	Τάση και ειδική παραμόρφωση	125
2.2.3.	Μονάδες τάσης και ειδικής παραμόρφωσης	126
2.2.4.	Ελαστικότητα	126
2.2.5.	Διατμητική τάση και ειδική παραμόρφωση	127
2.2.6.	Θερμικές τάσεις	128
2.2.7.	Δοκοί δυο υλικών	129
2.2.8.	Θερμικές τάσεις σε σύνθετες δοκούς	129
2.2.9.	Δοκοί και πρόβολοι	130
2.2.10.	Διατμητική δύναμη και ροπή κάμψης	131
2.2.11.	Συνθήκη για το πρόσημο διατμητικής δύναμης και ροπής κάμψης	132
2.2.12.	Διαγράμματα διατμητικής δύναμης και ροπής κάμψης	132
2.2.13.	Κοινές περιπτώσεις υπολογισμού Δ.Δ. και Ρ.Κ.	133
2.2.14.	Θεωρία απλής κάμψης	134
2.2.15.	Τάσεις προκαλούμενες λόγω κάμψης	134
2.2.16.	Εξισώσεις κάμψης	136
2.2.17.	Υπολογισμός της δεύτερης επιφανειακής ροπής ή ροπής αδράνειας	139
2.2.18.	Συντελεστής τομής ή ροπής αντίστασης	140
2.2.19.	Απόκλιση (βέλος κάμψης) δοκών και προβόλων	140
2.2.20.	Υπολογιστικοί τύποι απόκλισης (βέλους κάμψης)	142
2.2.21.	Λυμένες ασκήσεις	144
2.2.22.	Άλυτες ασκήσεις	150
2.3.	ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΕ ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	152
2.3.1.	Ορισμός	152
2.3.2.	Είδη και λειτουργία δομικών κατασκευών	152
2.3.3.	Είδη φορτίων	152
2.3.4.	Μελέτη στατικών φορτίων	153

2.3.5.	Σύνθεση δυνάμεων που διέρχονται από το ίδιο σημείο	154
2.3.6.	Ισορροπία δυνάμεων που διέρχονται από το ίδιο σημείο	156
2.3.7.	Στατική τριβή	157
2.3.8.	Σύνθεση δυνάμεων που δε διέρχονται από το ίδιο σημείο – Ροπή δύναμης	157
2.3.9.	Σύνθεση παραλλήλων δυνάμεων	158
2.3.10.	Ζεύγος δυνάμεων	158
2.3.11.	Σύνθεση μη παραλλήλων δυνάμεων	159
2.3.12.	Δυνάμεις σε πλαίσια και ισορροπία	160
2.3.13.	Ανάλυση δυνάμεων στις ενώσεις	160
2.3.14.	Λυμένες ασκήσεις	161
2.3.15.	Άλυτες ασκήσεις	166
2.4.	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ	169
2.4.1.	Μηχανισμοί και μηχανές	169
2.4.2.	Βαθμοί ελευθερίας	169
2.4.3.	Μοχλοί και Σύνδεσμοι	171
2.4.4.	Περιστροφική κίνηση	177
2.4.5.	Αναλογία οδόντωσης	177
2.4.6.	Ταχύτητα οδοντωτών τροχών	179
2.4.7.	Ισχύς και ροπή	180
2.4.8.	Επικυκλικό σύστημα οδοντωτών τροχών	181
2.4.9.	Μετάδοση κίνησης σε ορθή γωνία	184
2.4.10.	Μηχανισμός αναστολής κίνησης	185
2.4.11.	Αλυσίδες και ιμάντες	185
2.4.12.	Μηχανισμοί μετατροπής περιστροφικής κίνησης σε γραμμική	188
2.4.13.	Ανυψωτικοί μηχανισμοί	193
2.4.14.	Τροχαλίες	194
2.4.15.	Διαφορικός εργατοκύλινδρος (βαρούλκο)	195
2.4.16.	Ανυψωτήρας με κοχλία	196
2.4.17.	Λυμένες ασκήσεις	197
2.4.18.	Άλυτες ασκήσεις	199

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΛΥΣΕΙΣ ΑΛΥΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	201
Π1. Ασκήσεις Κεφαλαίου 2.1	203
Π2. Ασκήσεις Κεφαλαίου 2.2	206
Π3. Ασκήσεις Κεφαλαίου 2.3	212
Π4. Ασκήσεις Κεφαλαίου 2.4	215
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	219

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ CNC ΜΕ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ APΤ

Υποδείγματα Ασκήσεων Τόρνου	223
Άσκηση 1	225
Άσκηση 2	233
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΡΝΟΥ	243
Υποδείγματα Ασκήσεων Φρέζας	251
Άσκηση 1	253
Άσκηση 2	259
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΡΕΖΑΣ	267
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	270

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ CNC ΜΕ ΚΩΔΙΚΕΣ ΕΙΑ/ISO

Παραδείγματα τόρνου	273
Παράδειγμα 1	275
Παράδειγμα 2	281
Παραδείγματα φρέζας	287
Παράδειγμα 1	289
Παράδειγμα 2	293
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	297