

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το σύγγραμμα αυτό αποτελεί το διδακτικό βοήθημα του μαθήματος “Εισαγωγή στη Μηχανική των Υλικών”, το οποίο διδάσκεται στο 3^ο εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζονται γενικές αρχές της μηχανικής των υλικών, η έννοια της τάσης, βασικές έννοιες της αξονικής και διατμητικής καταπόνησης, και οι αρχές σχεδιασμού δομικών μελών με βάση την αντοχή. Στο Κεφάλαιο 2 αναπτύσσεται η έννοια της παραμόρφωσης και περιγράφονται σχέσεις τάσεων – παραμορφώσεων για δομικά στοιχεία σε αξονική καταπόνηση. Ακολούθως παρουσιάζονται μέθοδοι υπολογισμού μετακινήσεων και εισάγονται οι βασικές αρχές της ανάλυσης ισοστατικών και υπερστατικών φορέων με αξονικά φορτιζόμενα μέλη. Το Κεφάλαιο 3 περιγράφει την εντατική κατάσταση σε δομικά στοιχεία λόγω διάτμησης, δίνει γενικούς μαθηματικούς ορισμούς για ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, και παρουσιάζει γενικευμένες σχέσεις τάσεων - παραμορφώσεων στην τρισδιάστατη εντατική κατάσταση. Επίσης δίνει εφαρμογές για τις περιπτώσεις καταπόνησης κελυφών μικρού ή μεγάλου πάχους. Το Κεφάλαιο 4 είναι αφιερωμένο στον μετασχηματισμό τάσεων και παραμορφώσεων σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων. Στο Κεφάλαιο 5 καλύπτονται οι βασικές έννοιες των θεωριών αστοχίας των υλικών. Τέλος, στο Κεφάλαιο 6 γίνεται μια εισαγωγή στη θεωρία στρέψης κυλινδρικών στοιχείων.

Πάτρα, Ιούνιος 2010

Αθανάσιος Τριανταφύλλου

