

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (400)**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:** Δύο (2) ώρες και τριάντα (30) λεπτά

**ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ:**

**1. Επίλυση Ισοστατικών δοκών**

- 1.1. Αμφιέριστη δοκός
- 1.2. Πρόβολος
- 1.3. Προέχουσα δοκός
- 1.4. Αμφιπροέχουσα δοκός

*Σημείωση:* Η επίλυση των πιο πάνω δοκών να γίνει με φορτία συγκεντρωμένα, ομοιόμορφα κατανεμημένα σε όλο το μήκος της δοκού ή σε μέρος της, ανομοιόμορφα κατανεμημένα και με συνδυασμό των πιο πάνω φορτίων.

- 1.5. Διαγράμματα Ροπών Κάμψεως και Τεμνουσών δυνάμεων

**2. Ροπή αδράνειας, Ροπή αντίστασης, Ακτίνα αδράνειας**

- 2.1. Ορισμός και υπολογισμός
- 2.2. Θεώρημα των παράλληλων αξόνων (Στάινερ)
- 2.3. Υπολογισμός ροπής αδράνειας σύνθετων διατομών ως προς άξονα
- 2.4. Ροπή αντίστασης επιφάνειας - Ακτίνα αδράνειας

**3. Θεωρία της απλής κάμψης**

- 3.1. Ορισμός, τύπος, παραδοχές.
- 3.2. Εφαρμογές
- 3.3. Έλεγχος επάρκειας της διατομής απλών δοκών σε  $\sigma_{\max} < \sigma_{\text{επιπρ.}}$ .

**4. Λυγισμός**

- 4.1. Ορισμός, Αιτίες που τον προκαλούν.
- 4.2. Τύπος Euler
- 4.3. Ελεύθερο μήκος λυγισμού
- 4.4. Επιτρεπόμενη τάση λυγισμού, συντελεστής ασφάλειας
- 4.5. Υπολογισμός διαστάσεων διατομής που καταπονείται σε λυγισμό.

**5. Δικτυώματα**

- 5.1. Ορισμός και ισορροπία των ράβδων
- 5.2. Στατική λειτουργία
- 5.3. Επίλυση Δικτυωμάτων
  - 5.3.1. Μέθοδος των κόμβων
  - 5.3.2. Μέθοδος των τομών.

**Σημείωση:** Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής