

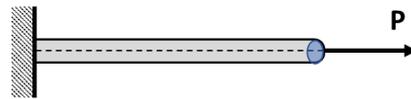
“Ανάλυση κατασκευών με τη Μ.Π.Σ.”

## 1ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

### A. ΡΑΒΔΟΣ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ

Η ράβδος του διπλανού σχήματος κυκλικής διατομής, διαμέτρου  $d=10\text{ mm}$  και μήκους  $L=2\text{ m}$ , εφελκύεται με μια δύναμη  $P=12\text{ KN}$ . Το μέτρο ελαστικότητας του υλικού της ράβδου είναι  $E=200\text{ GPa}$ . Με χρήση του προγράμματος ANSYS Mechanical ADPL:

1. Να βρεθεί η μέγιστη επιμήκυνση της ράβδου, θεωρώντας ότι υπό την συγκεκριμένη φόρτιση το υλικό της ράβδου παραμένει στην ελαστική περιοχή.
2. Να γίνει επαλήθευση των αποτελεσμάτων με χρήση αναλυτικής μεθόδου.



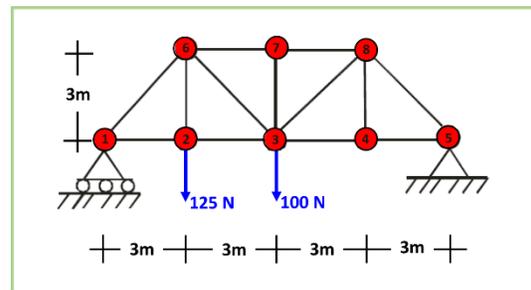
### B. ΔΙΚΤΥΩΜΑ

Με χρήση του προγράμματος ANSYS Mechanical ADPL, να γίνει η μοντελοποίηση και η ανάλυση του δικτύωματος του διπλανού σχήματος. Ζητούνται διαγράμματα αξονικών δυνάμεων και παραμόρφωσης του φορέα καθώς και αποτελέσματα από τις αντιδράσεις των στηρίξεων, αξονικές τάσεις και παραμορφώσεις των ράβδων.

$$A = 300\text{ mm}^2$$

$$E = 207000\text{ N/mm}^2$$

Να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προκύπτουν με στατική επίλυση του φορέα με το χέρι (αντιδράσεις και ενδεικτικά αποτελέσματα από 2 ράβδους)



## Γ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗΣ

Οι εκφωνήσεις των προβλημάτων εξάσκησης δίνονται σε ξεχωριστό αρχείο, γιατί είναι διαφορετικά για κάθε ομάδα.

### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Οι εργαστηριακές ασκήσεις είναι ατομικές και όχι ομαδικές. Σε περίπτωση λογοκλοπής μηδενίζονται οι εργασίες όλων των εμπλεκόμενων φοιτητών.
2. Οι ασκήσεις υποβάλλονται ηλεκτρονικά και ΜΟΝΟ μέσω του e-class του εργαστηρίου και θα πρέπει να περιλαμβάνουν: α) πληροφορίες για το τρόπο μοντελοποίησης του φορέα, όπως υλικό, στοιχείο προσομοίωσης, διατομή, mesh κ.λπ. β) παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυστηρά και μόνο των ζητούμενων μεγεθών και σχολιασμό αυτών σε μια παράγραφο.
3. Παραδίδονται όλα τα προβλήματα Α, Β και Γ.