

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ II – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΣΚΗΣΗ 5^η

Με χρήση του κώδικα ANSYS Workbench να βρεθεί το κρίσιμο φορτίο (γραμμικού ελαστικού) λυγισμού χαλύβδινης κολόνας μήκους 5 m και σωληνοειδούς διατομής με εσωτερική διάμετρο 80 mm και εξωτερική διάμετρο 100 mm. Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας έχει τις ακόλουθες ιδιότητες

Μέτρο ελαστικότητας $E = 200.000 \text{ MPa}$

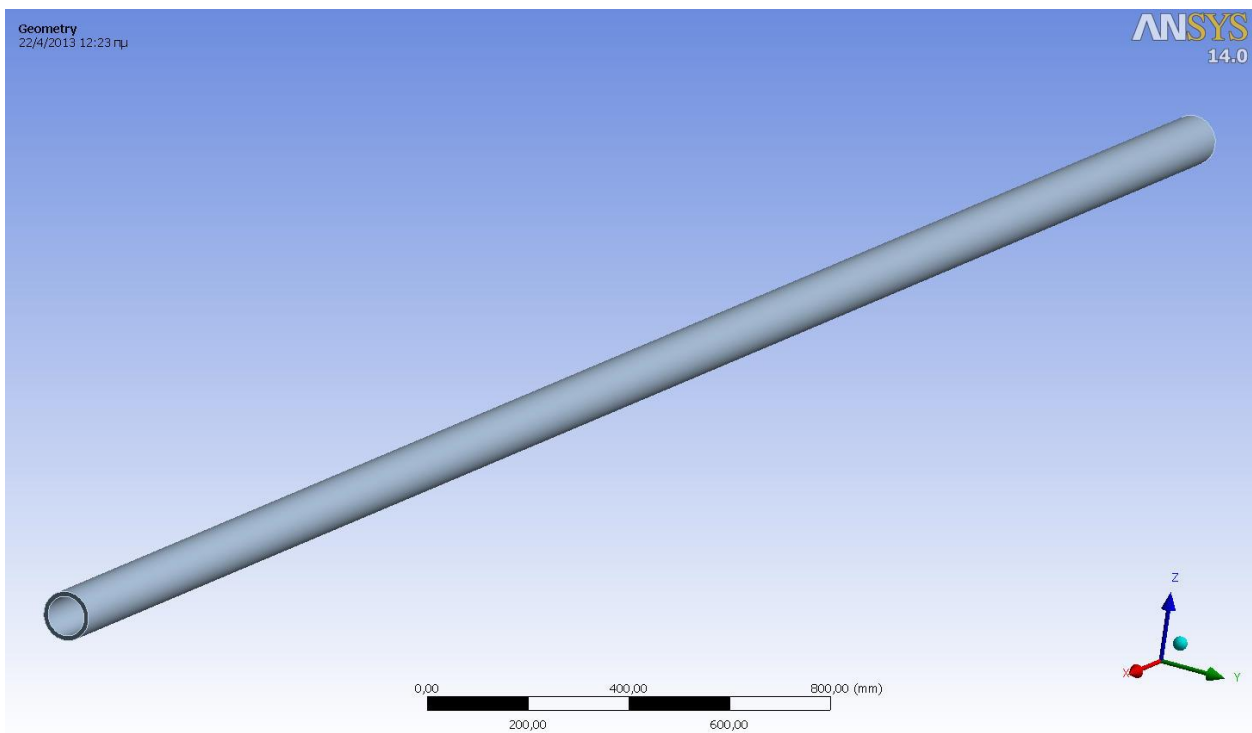
Όριο διαρροής $\sigma_y = 250 \text{ MPa}$

Λόγος Poisson $\nu = 0,3$.

Να εξετασθούν οι ακόλουθες περιπτώσεις:

- A) Η δοκός να θεωρηθεί πακτωμένη στο ένα άκρο και ελεύθερη στο άλλο.
- B) Η δοκός να θεωρηθεί απλά εδρασμένη και στα δύο άκρα.

Για τις δύο ανωτέρω περιπτώσεις να υπολογιστεί το φορτίο λυγισμού που προκύπτει από τη σχέση του Euler και να βρεθεί η εκατοστιαία απόκλιση της αριθμητικής λύσης ως προς την αντίστοιχη θεωρητική.



Σχήμα 1