

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ II – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίδεται χαλύβδινη δοκός τύπου I, η διατομή της οποίας φαίνεται στο Σχήμα 1. Η δοκός έχει μήκος 10 m και πακτώνεται στα δύο άκρα της. Στον κορμό της δοκού έχουν ανοιχθεί 9 κυκλικές οπές ελάφρυνσης διαμέτρου 100 mm (βλ. Σχήμα 2 και 3). Η δοκός στην άνω πλευρά της φέρει ομοιόμορφο φορτίο ίσο με 1 t/m. Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

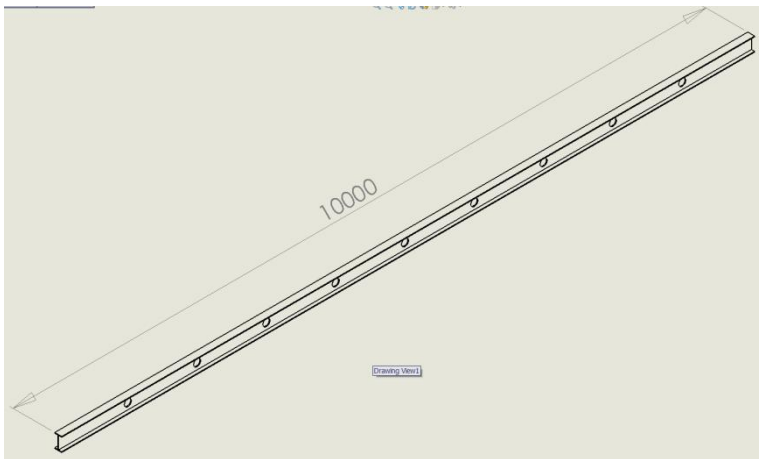
Μέτρο ελαστικότητας $E = 200.000 \text{ MPa}$

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

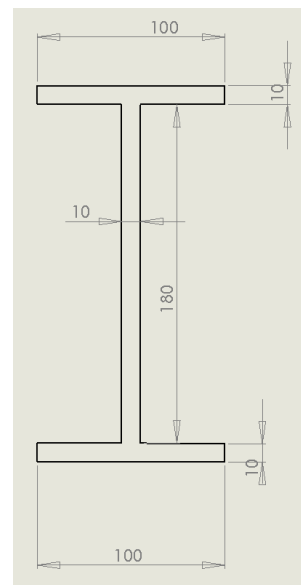
Λόγος Poisson $\nu = 0,3$.

Ζητείται:

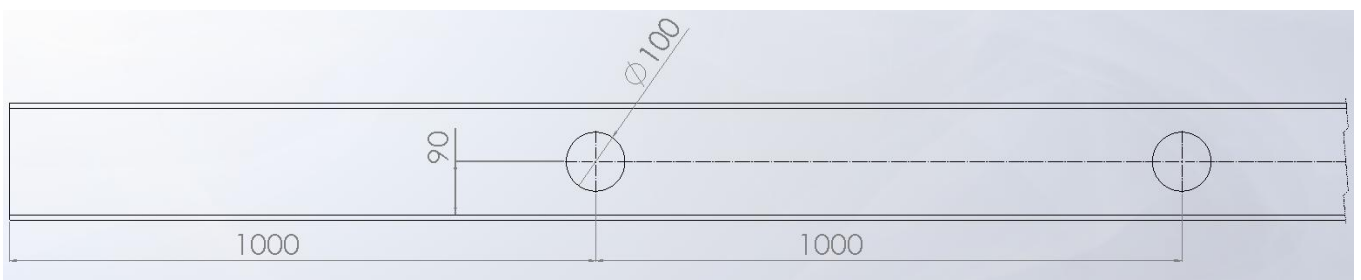
- A) Να μοντελοποιηθεί η δοκός στο πρόγραμμα ANSYS.
- B) Να υπολογισθεί το βάρος της δοκού και οι γεωμετρικές ιδιότητες της διατομής με χρήση του προγράμματος ANSYS.
- Γ) Να υπολογιστεί το μέγιστο βέλος κάμψης της δοκού
- Δ) Να υπολογισθεί η κατανομή των ορθών και διατμητικών τάσεων.



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3