

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ II – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΣΚΗΣΗ 4^η

Δίδεται ορθογωνικό έλασμα διαστάσεων Μήκος X Πλάτος X Πάχος = 5 m X 2 m X 10 mm (βλ. Σχήμα) το οποίο πακτώνεται περιμετρικά. Το έλασμα από τη μια του πλευρά ενισχύεται με τέσσερα διαμήκη ενισχυτικά L80x80x8 και ένα εγκάρσιο κεντρικό ενισχυτικό T100x10+50x10. Τα διαμήκη ενισχυτικά είναι τοποθετημένα συμμετρικά και η μεταξύ τους ισαπόσταση είναι 500 mm. Τόσο το έλασμα όσο και τα ενισχυτικά είναι κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Μέτρο ελαστικότητας $E = 71.000 \text{ Mpa}$

Όριο διαρροής $\sigma_y = 280 \text{ MPa}$

Λόγος Poisson $\nu = 0,33$

Επί της επιφάνειας του ελάσματος που δεν φέρει ενισχυτικά ασκείται ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο ίσο με $0,01 \text{ N/mm}^2$.

- A) Να μοντελοποιηθεί το ενισχυμένο έλασμα στο πρόγραμμα ANSYS.
- B) Να υπολογισθεί το μέγιστο βέλος κάμψης για τη συγκεκριμένη κατάσταση φόρτισης.
- Γ) Να υπολογισθεί η κατανομή των τάσεων Von-Mises στο έλασμα και τα ενισχυτικά για τη συγκεκριμένη κατάσταση φόρτισης.

