

ΣΕΜΦΕ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ

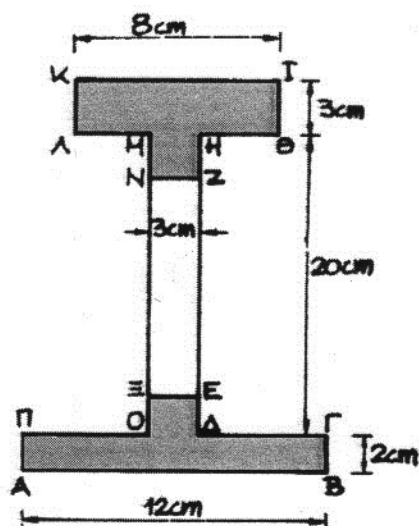
ΠΡΩΤΗ ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ (ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜ. 2012-2013)

Άσκηση 1

Η διατομή διπλού ταυ που φαίνεται στο *Σχήμα 1* αποτελείται από ελαστικοπλαστικό υλικό με μέτρο ελαστικότητας $E = 2 \times 10^6 \text{ at}$ και τάση διαρροής $\sigma_{\Delta} = 5000 \text{ at}$.

Ζητούνται :

- A) Να βρεθεί ο πυρήνας της διατομής.
- B) Εάν η διατομή δέχεται τέμνουσα δύναμη Q_z στη διεύθυνση του κατακόρυφου άξονα συμμετρίας, να βρεθεί η κατανομή των διατμητικών τάσεων τ_{xz} κατά το ύψος της διατομής.
- Γ) Εάν αγνοηθεί η τέμνουσα δύναμη Q_z , να βρεθεί η μέγιστη ελαστική ροπή M_{Δ} και η αντίστοιχη ακτίνα καμπυλότητας R_{Δ} .
- Δ) Η θέση της ουδέτερης γραμμής όταν η πλαστικότητα έχει προχωρήσει όπως στο *Σχήμα 1*.
- Ε) Αν η διατομή φορτισθεί με $M_y = 40.2 \text{ tm}$, να βρεθεί η απόσταση z_1 του ελαστικού συνόρου, και η αντίστοιχη ακτίνα καμπυλότητας R .
- ΣΤ) Η κατανομή των παραμενουσών τάσεων μετά την αποφόρτιση.



Σχήμα 1

Παρακαλείσθε στο φύλλο επίλυσης της άσκησης να γράφετε το ονοματεπώνυμό σας, την επικεφαλίδα της άσκησης και την ημερομηνία παράδοσής της