

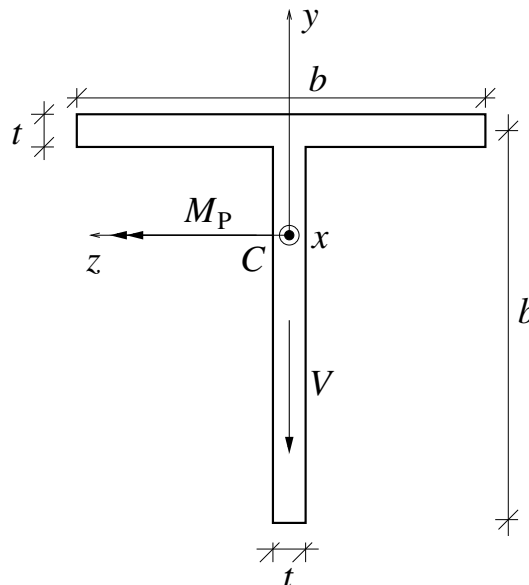


**3<sup>ο</sup> εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ**  
**Εξέταση επαναληπτικής περιόδου στη «Μηχανική Παραμορφώσιμου Στερεού**  
**II»**

**Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος**  
**29 - 8 - 2022**

**Θέμα 1 (5)**

Λεπτότοιχη διατομή σχήματος T έχει κορμό και πέλμα μήκους  $b$  και πάχους  $t$ , όπου  $b \gg t$ . Η διατομή καταπονείται σε κάμψη μέσα στο κατακόρυφο επίπεδο το κάθετο προς το χαρτί, με καμπτική ροπή ίση με την πλαστική ροπή (ροπή κατάρρευσης)  $M_P$ . Η διατομή καταπονείται και σε διάτμηση στην ελαστική περιοχή, λόγω της κατακόρυφης τέμνουσας δύναμης  $V$  που ασκείται στη διατομή. Η τάση διαρροής του ελαστικού - τελείως πλαστικού υλικού της δοκού,  $\sigma'$  εφελκυσμό και θλίψη, είναι  $\sigma_Y$ . Να υπολογίσετε το μέγιστο, κατά μέτρο, διάνυσμα τάσης (ελκυστή) που ασκείται στον κορμό της διατομής.



**Θέμα 2 (5)**

Η πρισματική δοκός  $ABCD$  από ομογενές υλικό, στηρίζεται με άρθρωση στο αριστερό άκρο της  $A$  και με κυλίσεις στο μέσο της  $B$  και στο δεξί άκρο της  $D$ . Η δοκός έχει μήκος  $L$  και φορτίζεται με κατακόρυφο συγκεντρωμένο φορτίο  $P$  στο μέσο  $C$  του τμήματος  $BD$ . Να υπολογιστούν οι αντιδράσεις στήριξης της δοκού με τη μέθοδο της ελαστικής γραμμής και με χρήση της αρχής της επαλληλίας (χωρίς να γίνουν ολοκληρώσεις της διαφορικής εξίσωσης της ελαστικής γραμμής).

