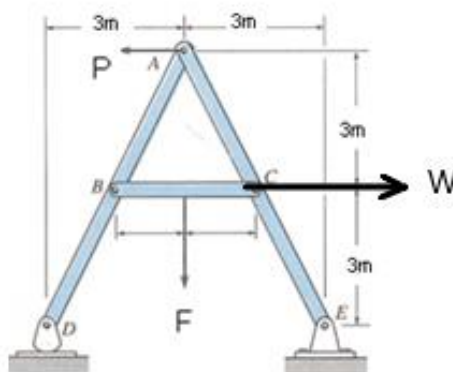
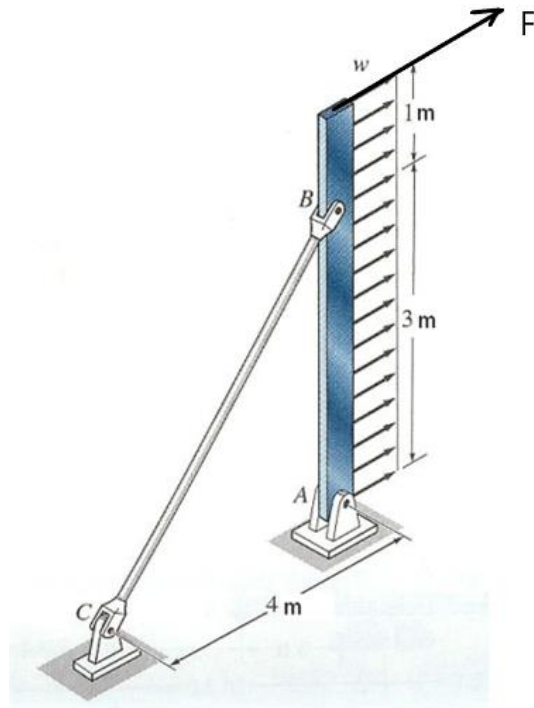


1^η ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - PROJECT 1

- 1) Σας αναθέτουν να κατασκευάσετε το πλαίσιο του σχήματος με την χρήση τριών ράβδων ABD, ACE και BC ορθογωνικής εγκάρσιας διατομής. Το πλαίσιο καταπονείται με τρεις δυνάμεις: α) Μία οριζόντια δύναμη προς τα δεξιά δύναμη $P = 50 + [E2]$ kN στο σημείο A, β) Μία κατακόρυφη προς τα κάτω δύναμη $F = 110$ kN + $[E3]$ kN και γ) Μία οριζόντια δύναμη $W = 80$ kN + $[E2]$ kN. Να υπολογίσετε: 1) την ελάχιστη απαιτούμενη διατομή του μέλους BC και 2) τις ελάχιστες απαιτούμενες διαμέτρους των μπουλονιών στήριξης στις αρθρώσεις D και E εάν γνωρίζετε ότι σε όλα τα υλικά που χρησιμοποιήσαμε στην κατασκευή αυτή η επιτρεπόμενη ορθή τάση είναι $150 + [E2]$ MPa και η επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι $50 + [E3]$ MPa. Η στήριξη D θα κατασκευασθεί σαν κύλιση με 2 συμμετρικά εφέδρανα να ακουμπούν στο έδαφος ενώ η στήριξη E θα κατασκευασθεί σαν άρθρωση που θα στηρίζεται σε 2 συμμετρικά εφέδρανα στο έδαφος. Οι στηρίξεις A, B και C είναι αρθρώσεις.



- 2) Σας αναθέτουν να μελετήσετε ως προς την αντοχή του το παρακάτω πλαίσιο. Αν η επιτρεπόμενη διατμητική τάση για κάθε ένα μπουλόνι στήριξης στις αρθρώσεις A, B και C είναι 120 MPa + $[E3]$ MPa και αν η επιτρεπόμενη ορθή τάση του στοιχείου σύνδεσης BC είναι 120 MPa + $[E2]$ MPa να υπολογίσετε το μέγιστο φορτίο w που μπορεί να μεταφέρει το σύστημα στήριξης της κατακόρυφης δοκού AB. Θεωρήσατε ότι η δύναμη F που εξασκείται στο πάνω άκρο του AB σε απόσταση 4 m από το A έχει μέτρο $F = 100$ kN + $[E3]$ kN.
ΠΡΟΣΟΧΗ : Στην συγκεκριμένη κατασκευή δεν ενδιαφέρει η αντοχή της δοκού αλλά η αντοχή των στηρίξεων της δοκού που είναι οι αρθρώσεις A, B, C και η ράβδος BC.



[E2]= ο αριθμός που αντιστοιχεί στο δεύτερο γράμμα του επωνύμου
 [E3]= ο αριθμός που αντιστοιχεί στο τρίτο γράμμα του επωνύμου.