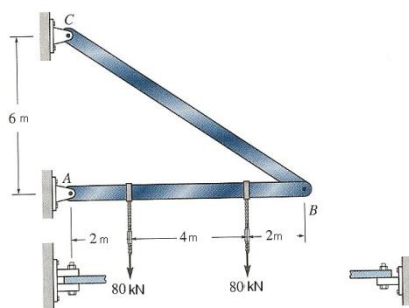
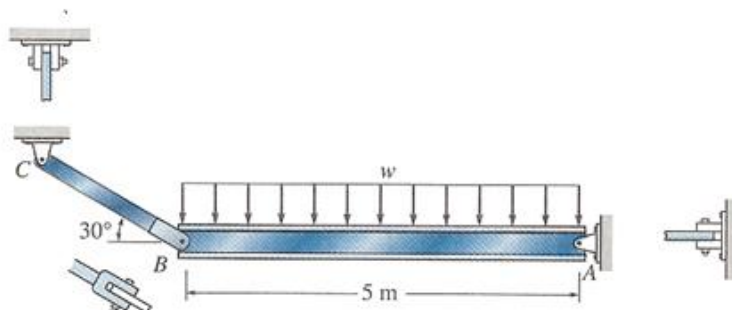


1^η ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - PROJECT 1

- 1) Σας αναθέτουν να κατασκευάσετε το πλαίσιο του σχήματος με την χρήση δύο ράβδων AB και BC ορθογωνικής εγκάρσιας διατομής. Το πλαίσιο καταπονείται με δύο κατακόρυφες προς τα κάτω δυνάμεις 80 kN όπως στο σχήμα. Να υπολογίσετε: α) το ελάχιστο απαιτούμενο εγκάρσιο εμβαδό του μέλους BC β) τις ελάχιστες απαιτούμενες διαμέτρους των μπουλονιών στήριξης στις αρθρώσεις A και C εάν γνωρίζετε ότι για όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιήσαμε στην κατασκευή αυτή η επιτρεπόμενη ορθή τάση είναι $120 + [E2]$ MPa και η επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι $45 + [E3]$ MPa. Στην αριστερά κάτω λεπτομέρεια φαίνεται η στήριξη A και στην δεξιά κάτω φαίνεται η στήριξη C.



- 2) Η δοκός AB του παρακάτω σχήματος στηρίζεται σε μία εξωτερική άρθρωση στο σημείο A και σε ένα δομικό στοιχείο BC στηριζόμενος και αυτό σε δύο αρθρώσεις στα σημεία B και C. Για να κατασκευασθούν οι αρθρώσεις A, B και C θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικά κυλινδρικά μπουλόνια. Να υπολογίσετε το μέγιστο ομοιόμορφα κατανεμημένο κατακόρυφο προς τα κάτω φορτίο w που μπορείτε να φορτίσετε την δοκό AB αν θεωρήσετε ότι η επιτρεπόμενη διατμητική τάση σε όλα τα μπουλόνια (στα σημεία A, B και C) είναι $50 \text{ MPa} + [E2]$ MPa και ότι η διάμετρος των μπουλονιών σε όλες τις αρθρώσεις πρέπει να είναι 18mm.



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