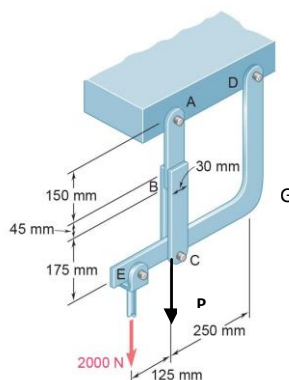
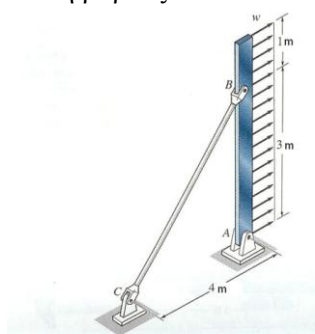


2^η ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - PROJECT 2

- 1) Σας αναθέτουν να κατασκευάσετε το πλαίσιο ABCDGCE του σχήματος με την χρήση δύο δομικών στοιχείων AC και DGCE. Το DGCE είναι μεταλλικός βραχίονας πάχους 10 mm που σχηματίζει στο σημείο G γωνία 90° . Το DGCE στηρίζεται στο σημείο D με άρθρωση (μπουλόνι) ενώ στο σημείο C συνδέεται με άρθρωση με το άκρο C του μεταλλικού ελάσματος ABC. Το έλασμα ABC αποτελείται από ένα έλασμα AB πλάτους 30 mm και ένα διπλό έλασμα BC που συνίσταται από 2 επιμέρους ελάσματα επίσης πλάτους 30 mm. Η σύνδεση του AB με το BC γίνεται στο σημείο B με συγκόλληση επιφάνειας 30X45 mm. Το πλαίσιο καταπονείται με δύο δυνάμεις: Μία κατακόρυφη προς τα κάτω δύναμη 2000 N στο E και μία δύναμη $P=4 \text{ kN}+[E3] \text{ kN}$ στο σημείο C επίσης κατακόρυφη προς τα κάτω. Να υπολογίσετε: 1) το ελάχιστο απαιτούμενο πάχος της εγκάρσιας διατομής των μελών AB και BC, 2) τις ελάχιστες απαιτούμενες διαμέτρους των μπουλονιών στήριξης στις αρθρώσεις A, C και D και 3) την τάση που αναπτύσσεται στην συγκόλληση στο B, εάν γνωρίζετε ότι σε όλα τα υλικά που χρησιμοποιήσαμε στην κατασκευή αυτή η επιτρεπόμενη ορθή τάση είναι $150+[E2] \text{ MPa}$ και η επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι $50 + [E3] \text{ MPa}$.



- 2) Σας αναθέτουν να μελετήσετε το παρακάτω πλαίσιο. Αν η επιτρεπόμενη διατμητική τάση για κάθε ένα μπουλόνι στήριξης στις αρθρώσεις A, B και C είναι $80 \text{ MPa} + [E2] \text{ MPa}$ και αν η επιτρεπόμενη ορθή τάση του στοιχείου σύνδεσης BC είναι $120 \text{ MPa} + [E3] \text{ MPa}$ να υπολογίσετε το μέγιστο φορτίο w που μπορεί να μεταφέρει το σύστημα στήριξης της δοκού AB. **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.