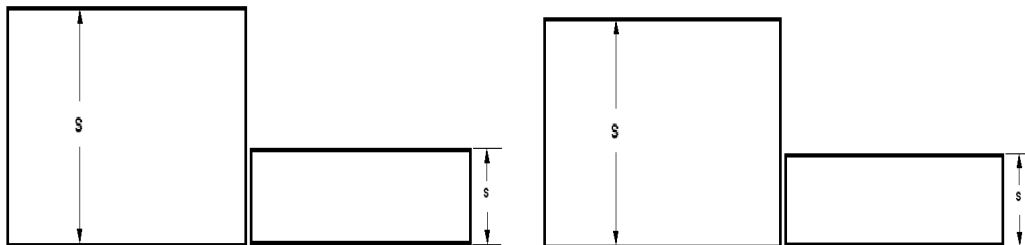


**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**  
**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2016**  
**καθ. ΚΟΥΝΤΟΥΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΘΕΩΡΙΑ**

**(40%)**

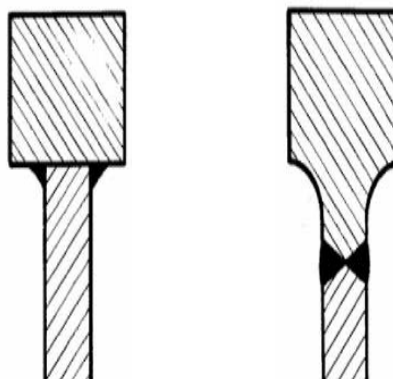
1. Ποια από τα παρακάτω είναι στοιχεία σύνδεσης; Δώστε από ένα παράδειγμα για το καθένα: α) κοχλίες β) πείροι γ) άξονες δ) σφήνες ε) συμπλέκτες
2. Ποιες είναι οι κύριες διαστάσεις σε ένα κοχλία; Δείξτε τις πάνω σε σκαρίφημα.
3. Σχεδιάστε τις διαμορφώσεις των ελασμάτων σε δικά σας σκαριφήματα, ώστε να προετοιμαστούν για μετωπική ραφή και γωνιακή ραφή.



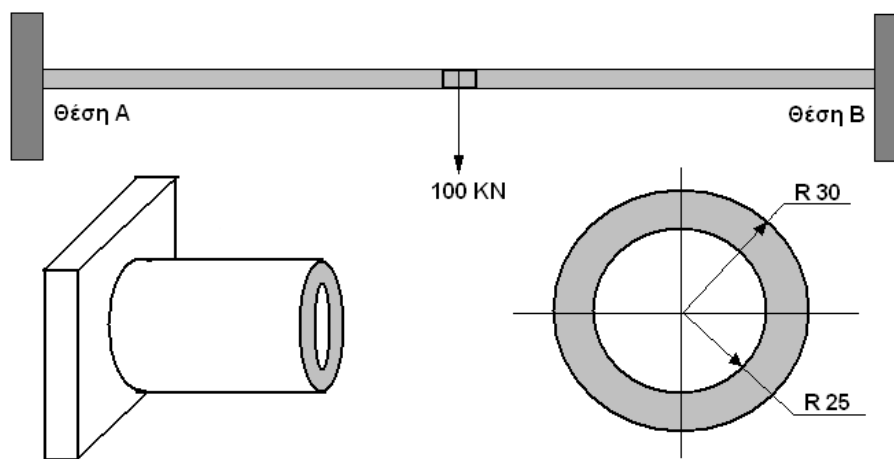
Μετωπική

Γωνιακή

4. Γιατί η σχέση υπολογισμού της ροπής σύσφιξης ενός κοχλία έχει το πρόσημο ( $\pm$ );
5. Στο διάγραμμα πρότασης μιας κοχλιοσύνδεσης το  $F_{max}$  είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από το  $R_e \cdot A_k$ ;  
Πόσο % διαφέρει;
6. Ποια από τις δυο συγκολλήσεις είναι μη ευνοϊκή κατασκευή και γιατί;



1. Για την σχηματισμό μιας δοκού κυκλικής διατομής μήκους 2000mm, συγκολλήθηκαν μεταξύ τους δυο ίσου μήκους μικρότεροι δοκοί της ίδιας διατομής, με μετωπική συγκόλληση πάχους 5mm (πρόσωπο με πρόσωπο). Η μετέπειτα στερέωση της τελικής δοκού σε δυο σταθερές θέσεις A και B έγιναν και αυτές με ηλεκτροσυγκολλήσεις. Τόσο η μεταλλική δοκός όσο και το υλικό των θέσεων A και B είναι το St 52. Η δοκός φορτίζεται επαναλαμβανόμενα με βάρος 100kN, η φορά της φόρτισης δεν αλλάζει και εφαρμόζεται πάντα στο μέσο της.



Από ελέγχους ποιότητας ραφής υποστηρίζεται ότι μπορούν να γίνουν ραφές με ομάδα αξιολόγησης D. Ο στατικός υπολογισμός της δοκού μπορεί να γίνει θεωρώντας την σαν αμφιέρεστη δοκό. Να εκτιμηθεί το πάχος ραφής (όχι από υπολογισμό αλλά από κατασκευαστικής πλευράς) και να ελεγχθούν οι συγκολλήσεις που θα προκύψουν από αυτό.

2. Μια ράβδος στρέψης μήκους  $L=650\text{mm}$  και διαμέτρου  $D=40\text{mm}$  έχει κατασκευαστεί από υλικό με  $\tau_{\text{επ}}=460\text{MPa}$ . Να υπολογιστεί η μέγιστη ροπή στρέψης που μπορεί να αντέξει καθώς και η γωνία στρέψης. Δίνεται  $G=80000\text{MPa}$ .