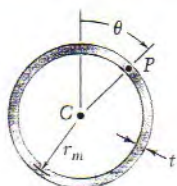


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ

1.

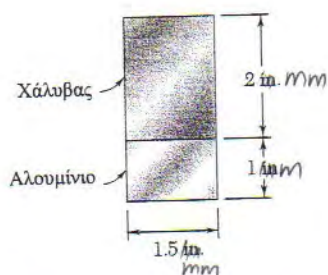
- (α) Προσδιορίστε τη διατμητική τάση στο σημείο P ενός λεπτότοιχου αγωγού με την εικονιζόμενη διατομή που προκαλείται από μια κατακόρυφη τέμνουσα δύναμη Q_z .
- (β) Δείξτε ότι η μέγιστη διατμητική τάση αναπτύσσεται για $\theta = 90^\circ$ και ισούται με $2Q_z / A$, όπου A είναι το εμβαδόν της εγκάρσιας διατομής του αγωγού.



2. Μια χαλύβδινη δοκός και μια δοκός αλουμινίου έχουν συγκολληθεί μεταξύ τους, όπως δείχνει το σχήμα, ώστε να σχηματίσουν μια σύνθετη δοκό. Γνωρίζοντας ότι η κατακόρυφη τέμνουσα δύναμη στη δοκό είναι 4 kpa και ότι το μέτρο ελαστικότητας είναι 29×10^6 Mpa για το χάλυβα και 10.6×10^6 Mpa για το αλουμίνιο, προσδιορίστε:

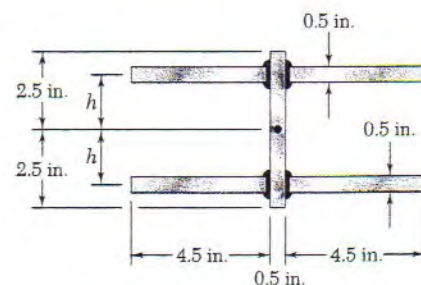
αντί 4kpa να μπει 4KN

- (α) τη μέση τάση στην επιφάνεια συγκόλλησης,
 (β) τη μέγιστη διατμητική τάση στη δοκό.



3. Ο σχεδιασμός μιας δοκού απαιτεί τη συγκόλληση τεσσάρων οριζόντιων πλακών σε μια κατακόρυφη πλάκα 0.5×5 mm, όπως δείχνει το σχήμα. Για μια κατακόρυφη τέμνουσα δύναμη Q_z , προσδιορίστε τη διάσταση h για την οποία η διατμητική ροή διαμέσου των συγκολλημένων επιφανειών είναι μέγιστη.

αντί in να μπει mm



4. Προσδιορίστε τη θέση του κέντρου διάτμησης O μιας λεπτότοιχης δοκού ομοιόμορφου πάχους που έχει την εικονιζόμενη εγκάρσια διατομή.

