

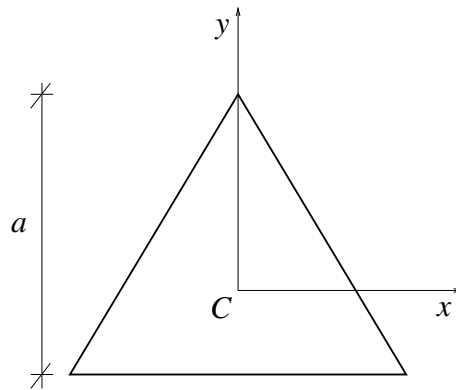
Άσκηση 1

Δίνεται η τασική συνάρτηση Prandtl

$$\phi = A \left(y^2 + x^2 - \frac{y^3}{a} + \frac{3x^2y}{a} + B \right) \quad (1)$$

που αποτελεί τη λύση για το πρόβλημα της στρέψης ατράκτου με διατομή ισοπλεύρου τριγώνου. a είναι το μήκος του ύψους του ισοπλεύρου τριγώνου και A και B είναι σταθερές. Το κέντρο στρέψης C συμπίπτει με το κεντροειδές της διατομής. Αναφορικά με τη μέγιστη διατμητική τάση λόγω στρέψης στη διατομή:

1. Να υπολογίσετε το μέτρο της.
2. Να βρείτε τη διεύθυνσή της.
3. Να εντοπίσετε τα σημεία της διατομής στα οποία αυτή αναπτύσσεται.



Άσκηση 2

Δοκός τετράγωνης διατομής με πλευρά μήκους a , αποτελείται από δύο διαφορετικά υλικά (1) και (2), που έχουν μέτρα ελαστικότητας E_1 και E_2 αντίστοιχα, για τα οποία ισχύει ότι $E_2 > E_1$. Το καθένα από τα δύο υλικά καταλαμβάνει το μισό εμβαδόν της διατομής. Η δοκός φορτίζεται με αξονικά εφελκυστικά φορτία P , που εφαρμόζονται στο κεντροειδές C της διατομής. Να υπολογιστεί η κατανομή των ορθών τάσεων στη διατομή της δοκού.

