



ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (ΣΤΑΤΙΚΗ)

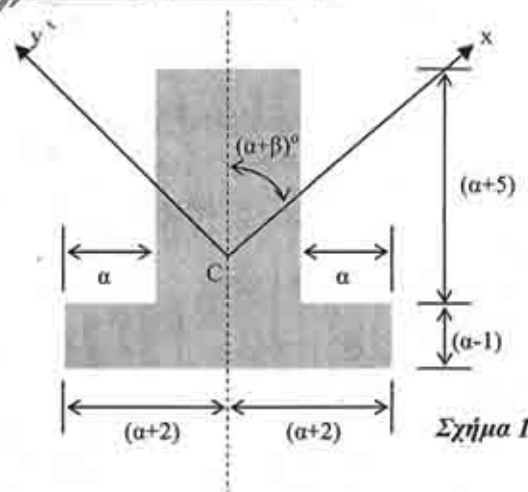
2^η σειρά ασκήσεων προς παράδοση (Παρασκευή 18 Δεκεμβρίου 2009)

Άσκηση 1

(Θέμα Ενδιάμεσης Εξέτασης Νοεμβρίου 2005)

Να ευρεθεί ο τανυστής των επιφανειακών ροπών δευτέρας τάξεως της επίπεδης επιφάνειας του Σχ.1 ως προς το σύστημα Cxy όπου C το γεωμετρικό κέντρο της επιφάνειας.

Οι διαστάσεις στο Σχ.1 είναι σε cm



Σχήμα 1

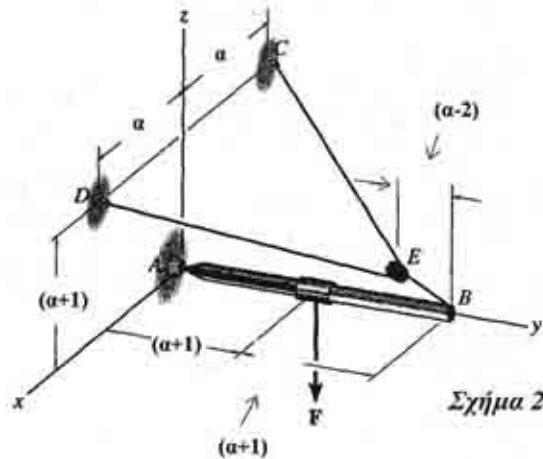
Άσκηση 2

(Θέμα Χαραριστικής Εξεταστικής Νοεμβρίου 2008)

Η αβαρής οριζόντια δοκός AB του Σχ.2 στηρίζεται με χωρική άρθρωση στο A και συρματόσχοινο DEC αντοχής β kN.

- Υπολογίστε τη μέγιστη επιτρεπτή τιμή της κατακόρυφης δύναμης F.
- Για τη συγκεκριμένη τιμή της δύναμης F υπολογίστε τη συνολική δύναμη στην άρθρωση στο A.

Οι διαστάσεις στο Σχ.2 είναι σε m.



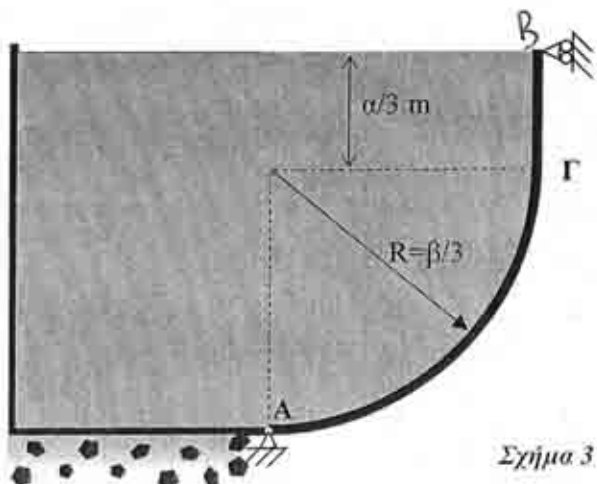
Σχήμα 2

Άσκηση 3

(Θέμα κανονικής εξεταστικής Ακ. Έτους 2007-8)

Η φραγματοθυρίδα του Σχ.3, βάθους 1m αποτελείται από το τμήμα ΑΓ σχήματος τεταρτοκυκλίου και το ευθύγραμμο τμήμα ΒΓ στηρίζεται δε με άρθρωση στο A και κύλιση στο B. Γνωρίζοντας ότι το ειδικό βάρος του νερού είναι $\gamma=10^4 \text{ N/m}^3$ και αγνοώντας την ατμοσφαιρική πίεση να υπολογισθούν:

- Το διάνυσμα της υδροστατικής δύναμης που ασκείται στη φραγματοθυρίδα.
- Ο φορέας της υδροστατικής δύναμης.
- Οι αντιδράσεις στηρίξεως στα A και B.



Σχήμα 3