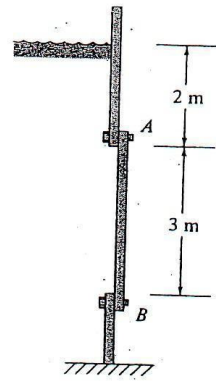
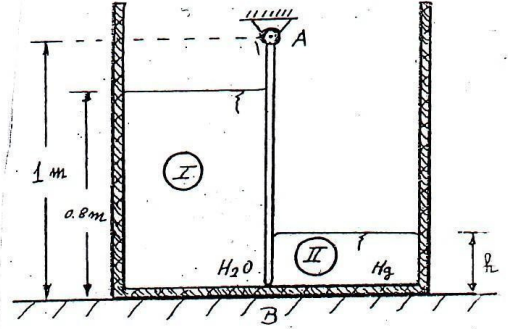


## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ - ΟΜΑΔΑ Ζ'

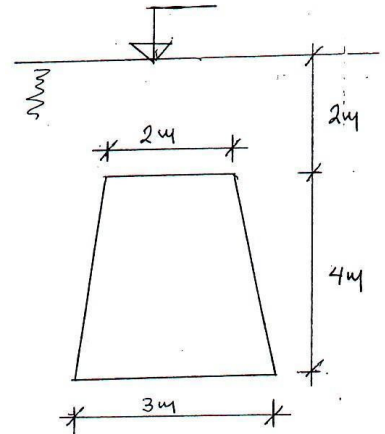
1. Υπολογίστε το μέτρο και τη θέση της συνισταμένης υδροστατικής δύναμης που ενεργεί στην πλάκα AB του σχήματος. Η πλάκα έχει πλάτος 1,5m. Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_v=1000\text{kg/m}^3$ .



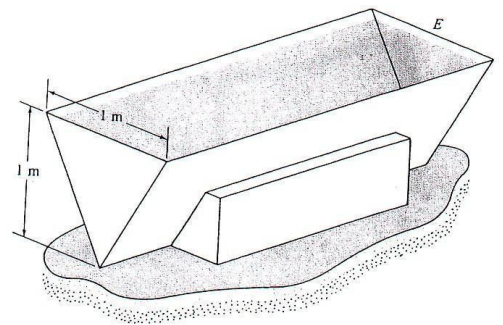
2. Το κυβικό δοχείο του σχήματος χωρίζεται σε δύο ίσους χώρους με τη βοήθεια κατακόρυφου επιπέδου ελασματος AB που εφάπτεται στον πυθμένα και δύναται να περιστρέφεται χωρίς τριβές πέριξ οριζοντίου άξονα που διέρχεται από το A. Στο χώρο I υπάρχει νερό (ειδικού βάρους  $10^4 \text{ N/m}^3$ ) ενώ στον χώρο II υπάρχει υδράργυρος (ειδικού βάρους  $13.6 \times 10^4 \text{ N/m}^3$ ). Να υπολογιστεί το ύψος  $h$  του υδράργυρου έτσι ώστε το έλασμα να παραμένει κατακόρυφο.



3. Ένα ισοσκελές τραπέζιο είναι βυθισμένο κατακόρυφα μέσα στο νερό, με την άνω βάση του σε βάθος 2m και την κάτω βάση του σε βάθος 6m. Εάν η άνω βάση και η κάτω βάση είναι αντίστοιχα 2m και 3m υπολογίστε την ολική συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο τραπέζιο καθώς και την θέση της δύναμης αυτής. (στην μία του η πλευρά).

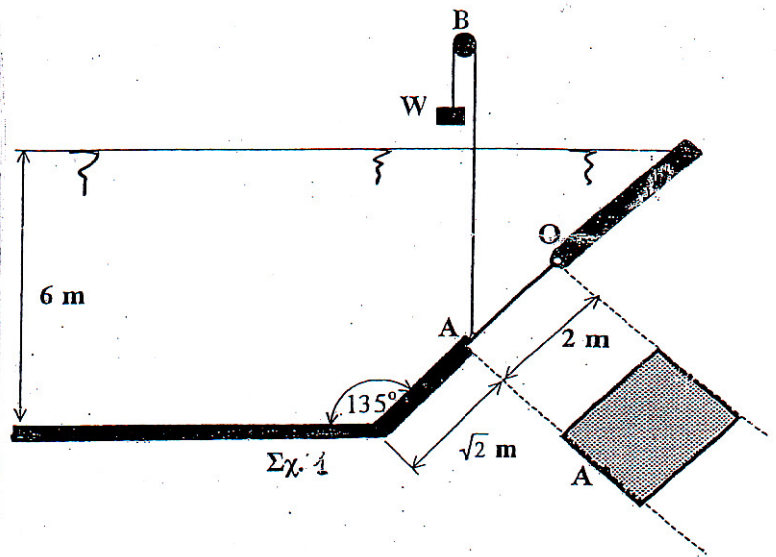


4. Υπολογίστε το μέτρο και την θέση της συνισταμένης δύναμης που ενεργεί σε κάθε μία από τις τριγωνικές επιφάνειες της δεξαμενής του σχήματος. Πυκνότητα νερού  $\rho=1000\text{kg/m}^3$ .

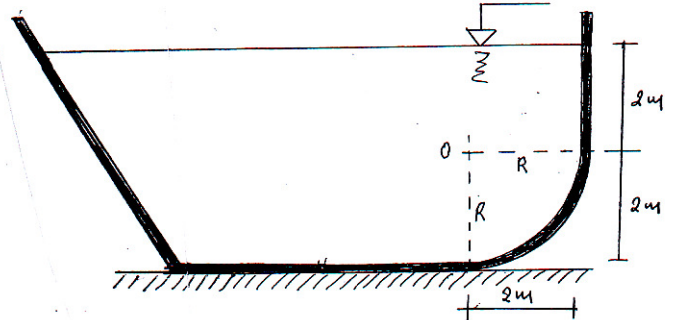


5. Να βρεθεί το κέντρο πίεσης σε κατακόρυφη κυκλική επιφάνεια, ακτίνας  $R$ , βυθισμένης εντός του νερού, όταν το ύψος του ψηλότερου σημείου της είναι  $h_0$ . Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho$ .

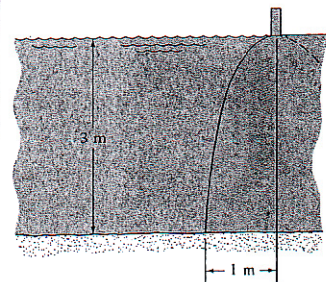
6. Η τετραγωνική φραματοθυρίδα του σχήματος δύναται να περιστρέφεται γύρω από οριζόντιο άξονα στο  $O$ . Για να διατηρείται κλειστή στηρίζεται με κατακόρυφο σχοινί από το  $A$  με τη βοήθεια ιδανικής τροχαλίας  $B$ . Να ευρεθεί το βάρος  $W$  έτσι ώστε η θυρίδα να ανοίγει μόλις η στάθμη του νερού φθάνει τα  $6\text{m}$ . Το ειδικό βάρος του νερού είναι  $10^4 \text{ N/m}^3$ .



7. Να βρεθεί η συνισταμένη υδροστατική δύναμη που ασκείται στην κυλινδρική επιφάνεια του σχήματος, ακτίνας  $R$  και πλάτους  $b$ . Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .



8. Υπολογίστε το μέτρο της συνισταμένης υδροστατικής δύναμης που ενεργεί στην επιφάνεια του τοίχου που βρίσκεται μέσα στο νερό και ο οποίος έχει σχήμα παραβολής. Ο τοίχος έχει  $5\text{m}$  μήκος. Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_v = 1020 \text{ kg/m}^3$ .



9. Η διατομή ενός φράγματος από σκυρόδεμα είναι όπως φαίνεται στο σχήμα. Θεωρείστε ένα τμήμα του φράγματος πλάτους  $1\text{m}$  και υπολογίστε :  
 Α) τις αντιδράσεις του εδάφους που ασκούνται στη βάση  $AB$  του φράγματος  
 Β) την συνισταμένη υδροστατική δύναμη που ασκείται από το νερό στην πλευρά  $BC$  του φράγματος.

Ειδικό βάρος σκυροδέματος  $2350 \text{ KP/m}^3$ , ειδικό βάρος νερού  $1000 \text{ KP/m}^3$ .

