

ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΚΕΦ. 4)

* Για τις παρακάτω ασκήσεις δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10 \text{ m/s}^2$.

- 1) Πάνω σε ένα τραπέζι τοποθετείται ένα κουτί βάρους 30 N. Αν η έδρα του κουτιού που είναι σε επαφή με το τραπέζι έχει εμβαδόν $A=400\text{cm}^2$, να υπολογίσετε την πίεση που δέχεται το τραπέζι από το κουτί.
- 2) Πάνω σε ένα θρανίο βρίσκεται ακουμπισμένο ένα βιβλίο μάζας 300g. Η πλευρά του βιβλίου που ακουμπάει στο θρανίο έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλάτος 15cm και μήκος 20cm. Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί το βιβλίο στο θρανίο.
- 3) Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί ένα τραπέζι, μάζας 16Kg, στο έδαφος. Δίνεται το εμβαδόν της βάσης που έχει το κάθε πόδι του τραπεζιού $A_1=4\text{cm}^2$.
- 4) Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση που ασκείται στον πυθμένα μιας λίμνης. Δίνεται το βάθος της λίμνης $h=25\text{m}$ και η πυκνότητα του νερού της λίμνης $\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$.
- 5) Ένα δοχείο ύψους $h=0,2\text{m}$ περιέχει νερό ($\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$). Να υπολογίσετε
α) την υδροστατική πίεση στον πυθμένα του δοχείου,
β) την δύναμη που ασκείται στον πυθμένα του δοχείου λόγω της υδροστατικής πίεσης.
Δίνεται το εμβαδόν του πυθμένα 40cm^2 .
- 6) Ένα δοχείο ύψους $h=40\text{cm}$ περιέχει νερό ($\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$). Αν η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια του νερού είναι 100000Pa , να υπολογίσετε την ολική πίεση στον πυθμένα του δοχείου.
- 7) Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου μιας υδραυλικής αντλίας είναι 200cm^2 και 1000cm^2 αντίστοιχα. Ένα σώμα βάρους 1500N βρίσκεται στο μεγάλο έμβολο. Πόση δύναμη πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολο ώστε να ανυψωθεί το σώμα;
- 8) Ένα σώμα είναι βυθισμένο ολόκληρο σε δοχείο που περιέχει οινόπνευμα. Αν η πυκνότητα του οιοπνεύματος είναι $\rho=800\text{kg/m}^3$ και ο όγκος του σώματος είναι 0.00004m^3 να υπολογίσετε την άνωση που δέχεται το σώμα.
Το σώμα αυτό δένεται σε ένα δυναμόμετρο. Αν γνωρίζετε ότι η ένδειξη του δυναμόμετρου όταν το σώμα είναι στον αέρα είναι 2N, να υπολογίσετε την ένδειξη του δυναμόμετρου όταν το σώμα είναι βυθισμένο στο οινόπνευμα.
- 9) Ένα σώμα είναι βυθισμένο κατά τα $2/3$ σε δοχείο που περιέχει οινόπνευμα. Δίνεται η πυκνότητα του οιοπνεύματος $\rho=800\text{kg/m}^3$ και ο όγκος του σώματος 0.00012m^3 . Να υπολογίσετε την άνωση που δέχεται το σώμα.