

Ονοματεπώνυμο:**Βαθμός:***Να λύσετε υποχρεωτικά το Θέμα 1^ο και θα επιλέξετε 4 από τα υπόλοιπα θέματα***Θέμα 1ο**

Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν από το παρακάτω κείμενο έτσι ώστε οι προτάσεις που προκύπτουν να είναι επιστημονικά ορθές:

Α. Πίεση ονομάζουμε το της δύναμης που ασκείται σε μια επιφάνεια προς το της επιφάνειας αυτής. Μονάδα της πίεσης στο SI είναι και ονομάζεται

Β. Η πίεση που ασκεί ένα υγρό που ισορροπεί ονομάζεται πίεση και οφείλεται στην Η πίεση που ασκεί ο ατμοσφαιρικός αέρας ονομάζεται πίεση και οφείλεται στο του αέρα.

Γ. Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη α) του από την επιφάνεια του υγρού, β) της του υγρού και γ) της της

Θέμα 2^ο

Μια κυρία με ψηλοτάκουνα ή ένας ελέφαντας πιέζει περισσότερο το έδαφος; Η κυρία έχει βάρος $B_K = 500 \text{ N}$ και το εμβαδόν του κάθε τακουνιού είναι $A_K = 1 \text{ cm}^2$. Ο



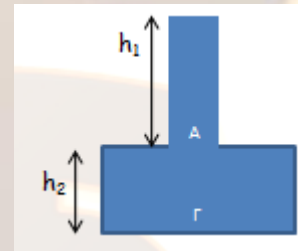
ελέφαντας ζυγίζει $B_E = 100000 \text{ N}$ και τα πέλματα του έχουν συνολικό επιφάνεια $A_E = 1000 \text{ cm}^2$.

Θέμα 3^ο

A. Ποια είναι η αιτία εμφάνισης της υδροστατικής πίεσης ; Με ποια όργανα μπορούμε να την μετρήσουμε;

B. Το παρακάτω δοχείο περιέχει νερό με πυκνότητα $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.

Αν $h_1 = 2 \text{ m}$ και $h_2 = 1 \text{ m}$ να βρείτε: α) την υδροστατική πίεση στο σημείο Α και στο σημείο Γ, β) την δύναμη που δέχεται ο πυθμένας του δοχείου, αν έχει εμβαδόν $A = 2 \text{ m}^2$.



Δίνεται ότι: $g = 10 \text{ m/s}^2$

Θέμα 4^ο

A. Τι μέτρησε ο Τορικόλι με το πείραμα του; Να περιγράψετε το πείραμα.

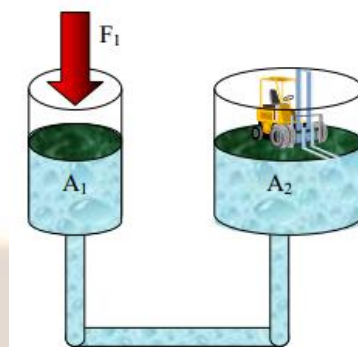
B. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:

1. Με το πείραμα του ο Τορικόλι απέδειξε την ύπαρξη ατμοσφαιρικής πίεσης και ταυτόχρονα την υπολόγισε.
2. Μονάδα μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης είναι το Νιούτον (N)
3. Η ατμοσφαιρική πίεση στην Αμουδάρα είναι μικρότερη από εκείνη στα Ανώγεια.
4. Ο Τορικόλι χρησιμοποίησε για την μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης υδράργυρο.
5. Η ατμοσφαιρική πίεση είναι ίση με την υδροστατική που προκαλείται στην βάση μιας στήλης υδραργύρου ύψους $h = 76 \text{ cm}$.



Θέμα 5^ο

Στο μεγάλο έμβολο υδραυλικού πιεστηρίου είναι τοποθετημένο ανυψωτικό μηχάνημα μάζας 1tn ($1\text{tn} = 1000\text{ kg}$). Το μικρό έμβολο έχει εμβαδό $A_1 = 5\text{ m}^2$ ενώ το μεγάλο $A_2 = 20\text{ m}^2$. Ποια δύναμη F πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολό ώστε το ανυψωτικό μηχάνημα να αρχίσει να ανυψώνεται. Δίνεται $g = 10\text{ m/s}^2$



Θέμα 6^ο

Α. Πώς ορίζεται η άνωση σύμφωνα με την αρχή του Αρχιμήδη και ποια είναι η μαθηματική της διατύπωση;

Β. Ποια ιστορική φράση αποδίδεται στον Αρχιμήδη μετά την ανακάλυψη της Άνωσης;

Γ. Από τι εξαρτάται η Άνωση;

Δ. Ένα ξύλινο κιβώτιο μάζας $m = 40\text{ kg}$ επιπλέει στην επιφάνεια νερού μιας πισίνας.

Αφού σχεδιάσετε το κιβώτιο και τις δυνάμεις που του ασκούνται να υπολογίσετε:

1. Το μέτρο της Άνωσης που του ασκείται.
2. Τον όγκο του μέρους του σώματος που είναι βυθισμένο στο νερό.

Δίνεται η πυκνότητα του νερού είναι $\rho = 1000\text{ kg/m}^3$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{ m/s}^2$

Προβλέψτε το βαθμό σας:_____

Καλή Επιτυχία!