

	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ		Φυσική – Κεφάλαιο 4
	ΟΝΟΜΑ		
	ΤΜΗΜΑ	Β' Γυμνασίου	
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Θανόπουλος Γεώργιος	
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	1 Ώρα	

ΘΕΜΑ 1.

A. Αν διπλασιάσουμε τη δύναμη που ασκείται κάθετα σε μια επιφάνεια, τότε η πίεση:

- α) Θα υποδιπλασιαστεί.
- β) Θα παραμείνει σταθερή.
- γ) Θα διπλασιαστεί.
- δ) Θα αυξηθεί ή θα ελαττωθεί ανάλογα με τη φορά της δύναμης.

B. Η υδροστατική πίεση ενός υγρού που ισορροπεί,

- α) εξαρτάται από τον όγκο του υγρού.
- β) είναι σταθερή ανεξάρτητα από το βάθος.
- γ) εξαρτάται από τον προσανατολισμό του σώματος σε συγκεκριμένο βάθος.
- δ) Αυξάνει ανάλογα με το βάθος.

Γ. Ένα σώμα αναρτάται από ένα λεπτό αβαρές νήμα σε ένα δυναμόμετρο και τότε στον αέρα ζυγίζει 7N. Αν το βυθίσουμε ολόκληρο μέσα στο νερό, τότε η ένδειξη του δυναμόμετρου γίνεται:

- α) 10 N.
- β) 7 N.
- γ) 5 N.
- δ) 0 N.

Δ. Να σημειώσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή (Λ) αν είναι λανθασμένες.

1. Η πίεση είναι διανυσματικό μέγεθος.
2. Σε δύο διαφορετικά υγρά στο ίδιο βάθος η υδροστατική πίεση είναι η ίδια.
3. Αισθανόμαστε την ίδια πίεση όταν κάνουμε μια βουτιά και το κεφάλι μας βυθιστεί κατά ένα μέτρο είτε σε μια μικρή πισίνα με θαλασσινό νερό, είτε στη μέση του πελάγους.
4. Η ατμοσφαιρική πίεση αυξάνεται με το ύψος, οπότε στην κορυφή του Έβερεστ είναι πολύ μεγαλύτερη, απ' ό,τι στην επιφάνεια της θάλασσας.
5. $1 \text{ atm} = 100.000 \text{ Pa}$.
6. Ένας ξύλινος κύβος επιπλέει στο νερό. Τότε η πυκνότητά του είναι ίση ή μικρότερη από τη πυκνότητα του νερού.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 2.

A. Ποιά δύναμη ονομάζουμε άνωση;

Από τι εξαρτάται η άνωση που δέχεται ένα σώμα από το υγρό;

Να διατυπώσετε την αρχή του Πασκάλ.

B. Το δάπεδο ενός δωματίου έχει εμβαδόν $A = 17 \text{ m}^2$. Αν η ατμοσφαιρική πίεση στο εσωτερικό του δωματίου είναι $P_{\text{ατμ}} = 100.000 \text{ Pa}$, τότε η δύναμη που δέχεται το δάπεδο του δωματίου λόγω της ατμοσφαιρικής πίεσης είναι:

i) 17 N

ii) 1700 N

iii) 17.000 N

iv) $1.700.000 \text{ N}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να την αιτιολογήσετε.

Γ. Ένα ομογενές και συμπαγές σώμα επιπλέει στο νερό μιας λίμνης πυκνότητας ρ_v . Αν ο βυθιζόμενος όγκος του σώματος αντιστοιχεί στα $\frac{9}{10}$ του συνολικού όγκου του, τότε η πυκνότητα του σώματος είναι:

i) $\rho_\sigma = \frac{1}{10} \rho_v$

ii) $\rho_\sigma = \frac{9}{10} \rho_v$

iii) $\rho_\sigma = \frac{11}{10} \rho_v$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να την αιτιολογήσετε.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3.

Νεαρός μάζας $m = 40 \text{ kg}$ επιπλέει στην επιφάνεια του νερού μιας πισίνας.

α) Πόσο είναι το μέτρο της άνωσης που του ασκείται;

β) Ποιος είναι ο όγκος του μέρους του σώματος του νεαρού που είναι βυθισμένο στο νερό;

γ) Πόση δύναμη ασκεί ο νεαρός στο νερό;

Δίνονται: $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$ και $g = 10 \text{ m/s}^2$.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 4.

Μια πισίνα, που έχει σχήμα κύβου με ακμή $a = 5 \text{ m}$ (εμβαδόν πλευράς κύβου ισούται με $a \cdot a = 25 \text{ m}^2$), είναι γεμάτη με νερό.

α) Πόση είναι η υδροστατική πίεση στα σημεία του πυθμένα της πισίνας;

β) Πόση δύναμη δέχεται ο πυθμένας της πισίνας λόγω υδροστατικής πίεσης;

γ) Πόση είναι η συνολική δύναμη που ασκείται στον πυθμένα της πισίνας;

Δίνονται: $\rho_{\text{νερού}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ και $g = 10 \text{ m/s}^2$ και $P_{\text{ατμ}} = 100.000 \text{ Pa}$.

(Μονάδες 25)