

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ
ΦΥΣΙΚΗ Γ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2025
Καθηγήτρια: ΛΑΜΠΟΥΡΑ ΣΤΕΦΑΝΙΑ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ:
ΤΜΗΜΑ:
ΑΓΜ:

ΘΕΜΑ 1 (3 μονάδες)

Ξύλινος κύβος πλευράς 10 cm και πυκνότητας 600 kg/m^3 επιπλέει σε γλυκό νερό. Πάνω του τοποθετούμε μεταλλικό σώμα βάρους 4 N, και ο κύβος βυθίζεται περισσότερο.

- Τι ποσοστό του όγκου του κύβου είναι αρχικά βυθισμένο (χωρίς το βάρος);
- Τι ποσοστό είναι βυθισμένο όταν έχει πάνω του το μεταλλικό βάρος;
- Αν τοποθετήσουμε τον ίδιο κύβο σε θαλασσινό νερό (πυκνότητας 1025 kg/m^3), ποιο ποσοστό του όγκου του θα είναι βυθισμένο;
- Ποια είναι η άνωση πριν και μετά την αφαίρεση του σώματος;
- Ποιο είναι το μέγιστο βάρος που μπορούμε να τοποθετήσουμε πάνω στον κύβο χωρίς αυτός να βυθιστεί πλήρως;

ΘΕΜΑ 2 (3 μονάδες)

Σε υδραυλικό πιεστήριο το μεγάλο έμβολο έχει ακτίνα $r_2=0.1 \text{ m}$ και μικρό έμβολο έχει ακτίνα $r_1=2 \text{ cm}$. Στο μικρό έμβολο ασκείται δύναμη $F_1=100 \text{ N}$.

- Να υπολογίσετε το εμβαδόν A_1 και A_2 των εμβόλων (σε m^2)
- Ποια είναι η πίεση που ασκεί η F_1 στο υγρό;
- Ποια δύναμη F_2 ασκείται στο μεγάλο έμβολο;

ΘΕΜΑ 3 (2 μονάδες)

- Υγρό ρέει μέσα από έναν σωλήνα που στενεύει. Στο φαρδύ σημείο, η ακτίνα είναι $r_1=6 \text{ cm}$ και η ταχύτητα είναι $v_1=2 \text{ m/s}$. Στο στενό σημείο η ακτίνα είναι $r_2=0.03 \text{ m}$. Να βρείτε την ταχύτητα στο στενό σημείο.
- Ένα ρευστό ρέει σε σωλήνα όπου η ταχύτητα είναι 1.5 m/s , και η παροχή είναι $\Pi=0.01 \text{ m}^3/\text{s}$. Να υπολογίσετε το εμβαδό και την ακτίνα της διατομής σε cm.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1 (5 μονάδες)

α	β	γ	δ	ε

ΘΕΜΑ 2 (3 μονάδες)

α	β	γ

ΘΕΜΑ 3 (2 μονάδες)

α	β

Καλη επιτυχία