

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ-ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2020

θέμα 1^ο

Χρησιμοποιούμε ένα σωλήνα διατομής $S=50\text{cm}^2$ για να γεμίσουμε ένα δοχείο χωρητικότητας 600lt .Αν ο χρόνος που απαιτείται για να γεμίσει το δοχείο είναι 2min, να υπολογίσετε την ταχύτητα στο SI με την οποία εξέρχεται το νερό από τον σωλήνα. (μον. 1,5)

θέμα 2^ο

α)Ένας κατακόρυφος σωλήνας περιέχει νερό ύψους 5m και ειδικού βάρους $\epsilon=0,01 \frac{\text{Nt}}{\text{cm}^3}$.Αν στην επιφάνεια του νερού ασκείται ατμοσφαιρική πίεση $10 \frac{\text{Nt}}{\text{cm}^2}$. Να βρεθεί η πίεση που ασκείται στον πυθμένα του σωλήνα και να διατυπώσετε την αρχή που ισχύει. (μον. 1,5)

β)Ποιος από τους παρακάτω τύπους είναι σωστός;

1. $\alpha = \frac{\Sigma F}{m}$ 2. $B_{\text{vnp}} = \frac{P_{\text{vdp}}}{S}$ 3. $m = P \cdot U$ 4. $h = P_{\text{vdp}} \cdot \epsilon_{\text{vnp}}$ 5. $1\text{Pa} = \frac{\text{Nt}}{\text{mm}^2}$ (μον. 1,0)

Στον λάθος τύπο γράψτε τον σωστό.

γ)Να υπολογίσετε το μέτρο της άνωσης που ενεργεί σένα σώμα όγκου 1000cm^3 ; όταν τα 300cm^3 είναι βυθισμένα σε νερό με ειδικό βάρος $\epsilon_{\text{v}}=0,01 \frac{\text{Nt}}{\text{cm}^3}$ και τα υπόλοιπα σε λάδι με ειδικό βάρος $\epsilon_{\text{λ}}=0,008 \frac{\text{Nt}}{\text{cm}^3}$. Πόσο είναι το ειδικό βάρος του σώματος. (μον.2,5)

θέμα 3^ο

α)Να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Νεύτωνα(να γράψετε και τον τύπο) και να αποδείξετε την σχέση της κινητικής ενέργειας με την ορμή ενός σώματος. (μον.1,0)

β)Μια οριζόντια ομογενής αβαρής ράβδος ΓΔ με μήκος $l=2\text{m}$ ισορροπεί και στο σημείο της Ο είναι το υποστήριγμα της. Στα σημεία Γ και Δ της ράβδου κρέμονται αντίστοιχα δύο βάρη $W_1=30\text{Nt}$ και $W_2=20\text{Nt}$. Να υπολογίσετε την αντίδραση του υποστηρίγματος και την απόσταση ΔΟ. (μον.1,5)

θέμα 4^ο

Ποια είναι η ειδική θερμότητα του νερού,αν 1000gr που έχουνε θερμοκρασία 30°C απορροφήσουν θερμότητα ίση με 50 Kcal για να ανεβάσουν τη θερμοκρασία του στους 80°C . (μον. 1,0)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

**ΝΤΟΥΣΚΑ ΛΑΜΠΡΙΝΗ
ΦΥΣΙΚΟΣ M.Sc**