

## ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΡΤΙΟΥ 2014 ΣΤΗ  
ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ.

### ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Η ακτίνα της Γης είναι  $6.370 \text{ km}$ . Μετατρέψτε το μήκος αυτό σε  $m$ ,  $cm$ ,  $mm$ .
- B.** Πλοίο καταλαμβάνει μεγαλύτερο όγκο όταν είναι φορτωμένο ή άφορτο;
- Γ.** Από τι εξαρτάται η τιμή του  $g$  σε ένα σημείο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
- Δ.** Το βάρος πλοίου στην επιφάνεια θάλασσας είναι  $B$ . Αν η μάζα Γης διπλασιασθεί χωρίς να αλλάξει η ακτίνα της, ποιο το νέο βάρος πλοίου;
- Ε.** Το βάρος σώματος στον αέρα είναι  $B = 6 \text{ kp}$ . Ποιο το βάρος του στο νερό;
- Στ.** Συμπαγής, ομογενής σιδερένια σφαίρα θερμαίνεται ομοιόμορφα και διαστέλλεται. Η πυκνότητα και το ειδικό βάρος της μεταβάλλονται; Αιτιολογήστε.
- Ζ.** Ομογενής σιδερένια σφαίρα μεταφέρεται στο διάστημα. Η πυκνότητα και το ειδικό βάρος αλλάζουν; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
- Η.** Ορισμός γωνιακής επιταχύνσεως για κινητό που εκτελεί κυκλική κίνηση.
- Θ.** Ποια η αναγκαία προϋπόθεση προκειμένου κινητό να εκτελεί κυκλική κίνηση;
- Ι.** Σε υλικό σημείο ασκούνται τρεις δυνάμεις και η συνισταμένη τους είναι: **A.** ίση με μηδέν **B.** σταθερή. Τι συμπεράσματα βγαίνουν για την κίνηση του υλικού σημείου;
- Κ.** Μπορούμε να ασκήσουμε δύναμη, χωρίς ταυτόχρονα να δεχθούμε; Αιτιολογήστε.
- Λ.** Γιατί τρένο με πολλά βαγόνια ξεκινά αργά; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

### ΘΕΜΑ 2 (2 X 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Υπολογίστε τα μέτρα γωνιακών ταχυτήτων του ωροδείκτη, λεπτοδείκτη, δευτερολεπτοδείκτη ρολογιού.
- B.** Σε σώμα μάζας  $m = 8 \text{ kg}$  ασκείται κατακόρυφη δύναμη  $F = 85 \text{ N}$  με κατεύθυνση προς τα πάνω. Υπολογίσετε το διάστημα που διήνυσε και την ταχύτητα που απέκτησε μετά από χρόνο  $t = 4 \text{ s}$ . Δίνεται  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

### ΘΕΜΑ 3 (2 X 1 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Σε υδροστρόβιλο εισρέουν κάθε λεπτό  $300 \text{ m}^3$  νερού από υδατόπτωση  $20 \text{ m}$ . Πόση ωφέλιμη ισχύ παραλαμβάνεται όταν ο βαθμός αποδόσεως είναι  $0,96$ ; Δίνεται  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Υπόδειξη: Ένα  $\text{m}^3$  νερού αντιστοιχεί σε έναν τόνο.
- B.** Σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος  $30 \text{ m}$  πάνω από το έδαφος. Ποια η ταχύτητα του όταν φτάσει στο έδαφος και ποια όταν απέχει από αυτό  $15 \text{ m}$ ; Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα και  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺