

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 2013

**ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Σώμα μετατοπίζεται οριζόντια. Ποιο το έργο του βάρους του; Να γίνει σχετικό σχήμα. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**B.** Σώμα εκτελεί κυκλική κίνηση. Ποιο το έργο της κεντρομόλου δύναμews; Να γίνει σχετικό σχήμα. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Γ.** Είναι δυνατόν δύναμη να μετακινείται, χωρίς να παράγει έργο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Δ.** Πόσο το έργο στατικής τριβής; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**E.** Ποια η διαφορά ροπής – έργου, δεδομένου ότι και τα δύο είναι γινόμενο δύναμης επί μήκος;

**Στ.** Ποια η γραφική παράσταση του έργου σταθερής δύναμews που ασκείται οριζόντια, σε σώμα που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο;

**Z.** Αντιστοιχήστε τα στοιχεία της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

<b>ΕΙΔΟΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ</b>	<b>ΕΝΝΟΙΕΣ</b>
<b>A.</b> Βαθμωτό (μονόμετρο)	<b>1.</b> Δύναμη
<b>B.</b> Διανυσματικό	<b>2.</b> Έργο δύναμης
	<b>3.</b> Ενέργεια
	<b>4.</b> Ισχύς

**H.** Είναι δυνατό να κατασκευαστεί μηχανή με συντελεστή απόδοσης  $a=3$ ; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Θ.** Δύο μηχανές A, B έχουν ισχύ  $P_A$ ,  $P_B$  και ισχύει  $P_A > P_B$ . Ποια από τις δύο μηχανές παράγει λιγότερο έργο στον ίδιο χρόνο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**I.** Αντιστοιχήστε τα στοιχεία της αριστερής με της δεξιάς στήλης.

<b>A.</b> ΕΝΕΡΓΕΙΑ	<b>(i)</b> 10 Joule
<b>B.</b> ΙΣΧΥΣ	<b>(ii)</b> 20 Watt
<b>Γ.</b> ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	<b>(iii)</b> 30 cal
	<b>(iv)</b> 40 WH
	<b>(v)</b> 50 KWH
	<b>(vi)</b> 60 HP
	<b>(vii)</b> 1,1
	<b>(viii)</b> 0,9
	<b>(ix)</b> 2CV
	<b>(x)</b> 70 erg

**K.** Μπαλάκι τένις ρίχνεται κάτω και αναπηδά στο διπλάσιο του αρχικού ύψους. Τι συμπέρασμα βγάζομε από αυτή την παρατήρηση αυτή;

- Λ.** Η δυναμική ενέργεια ιδανικού ελατηρίου εξαρτάται από  
**Α.** το αρχικό του μήκος μόνο      **Β.** το τελικό του μήκος μόνο  
**Γ.** το υλικό κατασκευής του  
**Δ.** τη μεταβολή του μήκους του σε σχέση με το φυσικό του μήκος.

**ΘΕΜΑ 2 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Από το έδαφος εκτοξεύεται κατακόρυφα πέτρα με αρχική ταχύτητα  $u_0 = 20 \text{ m/s}$ . Αν  $g = 10 \text{ m/s}^2$  και η αντίσταση του αέρα αμελητέα, ζητούνται:

- Α.** Ο χρόνος ανόδου και το μέγιστο ύψος που φτάνει η πέτρα.  
**Β.** Ποιες χρονικές στιγμές βρίσκεται σε ύψος  $h = 10 \text{ m}$ ; Ποια η ταχύτητα της στο ύψος αυτό;  
**Γ.** Ποια χρονική στιγμή και με ποια ταχύτητα επιστρέφει στο έδαφος;

**ΘΕΜΑ 3 (1 ΜΟΝΑΔΑ)**

Δυο ποδηλάτες κινούνται σε κυκλικό ποδηλατοδρόμιο ακτίνας  $150 \text{ m}$  με γραμμικές ταχύτητες μέτρων  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,  $7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ , αντίστοιχα. Μετά από πόσο χρόνο ο δεύτερος ποδηλάτης προσπερνά τον πρώτο για  $10^{\text{η}}$  φορά; Δίνεται  $\pi=3,14$ .

**ΘΕΜΑ 4 (1 ΜΟΝΑΔΑ)**

Εμπορική αμαξοστοιχία που έχει μήκος  $s_1 = 500 \text{ m}$  και κινείται με ταχύτητα  $u = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  διέρχεται από γέφυρα μήκους  $s_2 = 3.000 \text{ m}$ . Επί πόσο χρόνο περνάνε τμήματα τρένου πάνω από την γέφυρα; Να γίνει σχετικό σχήμα.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺