

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ.

ΘΕΜΑ 1 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Σε σώμα μάζας $m = 1 \text{ kg}$ που ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκείται οριζόντια δύναμη $F = 10 \text{ N}$ για χρονικό διάστημα $t = 4 \text{ s}$. Τι κίνηση εκτελεί, πόση απόσταση διανύει, ποια η κινητική του ενέργεια την χρονική στιγμή $t = 4 \text{ s}$;

B. Ανελκυστήρας βάρους $B = 20.000 \text{ N}$ βρίσκεται σε μισό λεπτό σε ύψος 25 m και έχει ταχύτητα μέτρου $u = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Ποια η μέση ισχύς του κινητήρα του;

Γ. Τρένο μήκους $s_1 = 500 \text{ m}$ κινείται με ταχύτητα $u = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ και διέρχεται από γέφυρα μήκους $s_2 = 3 \text{ km}$. Επί πόσο χρόνο περνάνε τμήματα τρένου από την γέφυρα;

Δ. Κινητό κινείται σε περιφέρεια κύκλου ακτίνας 10 m με ταχύτητα μέτρου $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Ποια η περίοδος και η συχνότητα της κινήσεως; Πόσο μήκος τόξου διαγράφει σε 15 s και πόση η αντίστοιχη επίκεντρη γωνία;

ΘΕΜΑ 2 (6 X 0,5 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Μονάδες μετρήσεως έργου, ισχύος. **B.** Νόμος Hooke. (σχήματα, τύποι)

Γ. Εργάτης σηκώνει βάρος 2 N κατά 1 m και το κρατά επί 3 s . Πόσο έργο παράγει; Δίνεται $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Δ. Ποια η φυσική σημασία του έργου; Ποια η διαφορά ροπής – έργου, δεδομένου ότι και τα δύο είναι γινόμενο δύναμης επί μήκος;

Ε. Άνθρωπος που κωπηλατεί σε βάρκα, αντίθετα προς ρεύμα ποταμού και ηρεμεί ως προς την ακτή, παράγει έργο; Αν σταματήσει να κωπηλατεί και κινηθεί με το ρεύμα ποταμού, παράγει έργο;

Στ. Ορισμός γραμμικής ταχύτητας, γωνιακής ταχύτητας, γωνιακής επιταχύνσεως για σώμα που εκτελεί κυκλική κίνηση.

ΘΕΜΑ 3 (6 X 0,5 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Μπορούμε να βρούμε τη συνισταμένη δράσεως – αντιδράσεως;

B. Αυτοκίνητο ανεβαίνει κεκλιμένο επίπεδο, γωνίας κλίσεως φ , με σταθερή ταχύτητα v . Πόση επιτάχυνση έχει;

Γ. Μπορούμε να βρούμε τη μάζα σώματος χωρίς να το ζυγίσουμε;

Δ. Ορισμός κινητικής, δυναμικής ενέργειας σώματος. (σχήματα, τύποι)

Ε. Διατυπώστε το θεώρημα μεταβολής κινητικής ενέργειας.

Στ. Ορισμός συντελεστή αποδόσεως μηχανής.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ 😊