



ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Εισηγητές: Μ. Περικέντη, Α. Παύλου

Τάξη: Γ'

Μάθημα: Φυσική

Αρ. Μαθ.: 49

Ημερομηνία: 8 – 6 – 2004

Χρόνος: $1\frac{1}{2}$ ώρες

Όνομα: **Τμήμα:**

ΜΕΡΟΣ Α: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του μέρους αυτού. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

1. Να διατυπώσετε το 2^ο νόμο του Νεύτωνα και να γράψετε τη μαθηματική σχέση που ισχύει εξηγώντας κάθε σύμβολο του τύπου.

.....

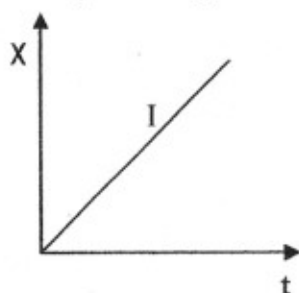
.....

.....

.....

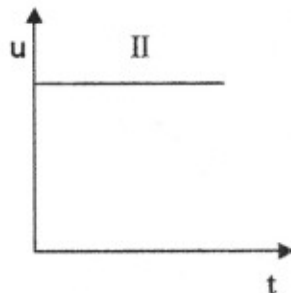
.....

2. α. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που παριστάνουν οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις: (μον.1,5)



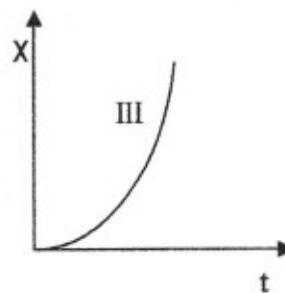
I.

.....



II.

.....



III.

.....

- β. Σε ποιες από τις παραπάνω γραφικές παραστάσεις το μέτρο της ταχύτητας παραμένει σταθερό; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. (μον.1)

.....

.....

.....

.....

3. α. Πώς ορίζεται η πίεση; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής της στο διεθνές σύστημα μονάδων S.I; (μον.1,5)
β. Γιατί οι καμήλες έχουν μεγάλα επίπεδα πέλματα; (μον.1)

.....

.....

.....

.....

.....

4. Πώς ορίζεται το έργο δύναμης; Γράψετε τη μαθηματική διατύπωσή του και εξηγήστε κάθε σύμβολο του τύπου.

.....

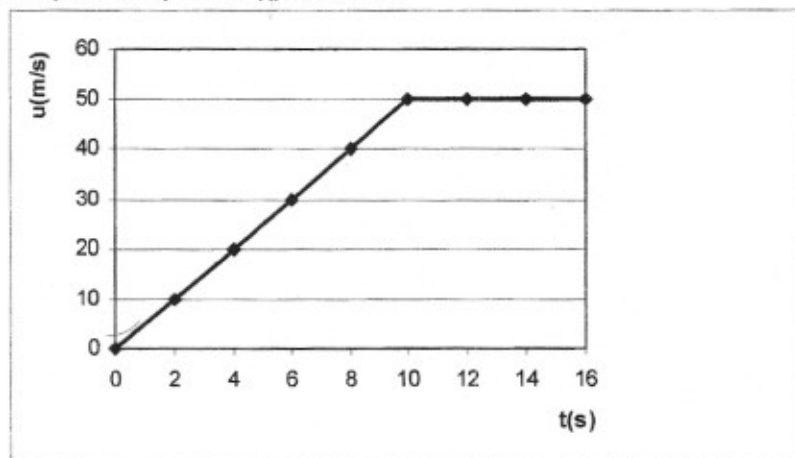
.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Να απαντήσετε σε τρεις από τις τέσσερις ερωτήσεις του μέρους αυτού. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 6 μονάδες.

1. Το παρακάτω διάγραμμα παριστάνει τη γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός κινητού σε σχέση με το χρόνο. Να υπολογίσετε:
α. την επιτάχυνση του κινητού στα πρώτα 10s της κίνησής του (μον.3)
β. τη μετατόπιση του κινητού σε χρόνο 16s. (μον.3)



.....

.....

.....

.....

.....

2. α. Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύο ή περισσότερων δυνάμεων;

(μον.2)

.....

.....

.....

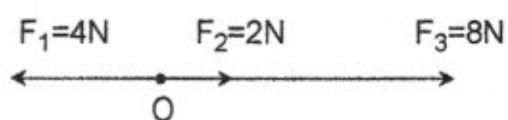
.....

.....

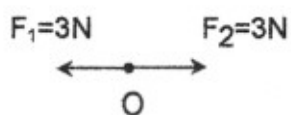
β. Να βρείτε λογιστικά το μέτρο της συνισταμένης δύναμης και ακολούθως να τη σχεδιάσετε στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(μον.4)

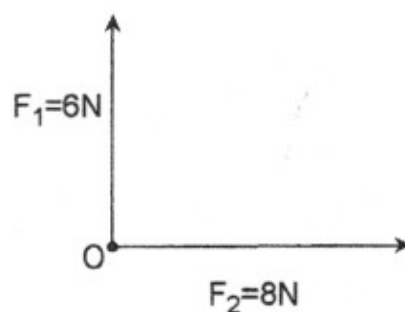
I.



II.



III.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. α. Να διατυπώσετε την Αρχή του Αρχιμήδη. (μον.3)
 β. Το δυναμόμετρο δείχνει ότι ένα κομμάτι αλουμίνιο έχει βάρος 700N στον αέρα και όταν βυθιστεί ολόκληρο στο λάδι έχει βάρος 630N. Πόση άνωση δέχεται το σώμα από το λάδι; (μον.3)

.....

.....

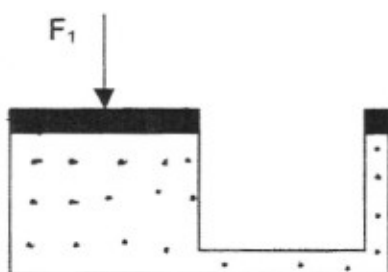
.....

.....

.....

.....

4. Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου του παρακάτω υδραυλικού πιεστηρίου είναι $0,5\text{m}^2$ και 2m^2 αντίστοιχα. Μια μηχανή βάρους 800N βρίσκεται στο μεγάλο έμβολο. Να βρεθούν:
- α. η πίεση που ασκείται στο υγρό (μον.2)
 β. η δύναμη που πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολο ώστε να ανυψωθεί η μηχανή. (μον.4)



.....

.....

.....

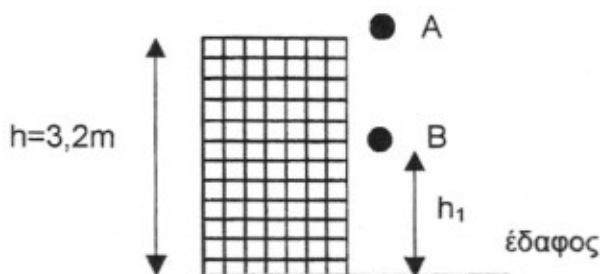
.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Να απαντήσετε σε μια από τις δύο ερωτήσεις του μέρους αυτού. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 12 μονάδες.

1. α. Να διατυπώσετε το Θεώρημα Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας. (μον.4)
 β. Σφαίρα μάζας 1kg αφήνεται να πέσει ελεύθερα από την οροφή Α ενός σπιτιού ύψους $h=3,2\text{m}$, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



Αν η αντίσταση του αέρα θεωρηθεί αμελητέα να υπολογίσετε:

i. την ταχύτητα της σφαίρας όταν θα φθάσει στο έδαφος.

(μον.4)

ii. το ύψος h_1 από το έδαφος (θέση Β) στο οποίο η ταχύτητά του γίνεται $6 \frac{m}{s}$

(μον.4)

(Δίνεται: $g=10 \frac{m}{s^2}$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Σώμα που έχει βάρος 240N είναι αναρτημένο από το άγκιστρο δυναμομέτρου. Όταν το σώμα βυθίζεται ολόκληρο μέσα στο νερό, το δυναμόμετρο δείχνει ότι έχει βάρος 200N.

(Δίνονται: $d_{\text{νερού}}=1000 \frac{kg}{m^3}$, $g=10 \frac{m}{s^2}$). Να βρεθούν:

α. η άνωση που δέχεται το σώμα.

(μον.1,5)

β. το βάρος του εκτοπισμένου νερού.

(μον.1,5)

γ. η μάζα του εκτοπισμένου νερού.

(μον.1,5)

δ. ο όγκος του εκτοπισμένου νερού.

(μον.3)

ε. ο όγκος του σώματος.

(μον.1,5)

στ. η πυκνότητα του σώματος.

(μον.3)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Οι Εισηγητές:

Μ. Περικέντη
Μ. Περικέντη

Α. Παύλου
Α. Παύλου

Ο Συντονιστής

Α. Παύλου
(Α. Παύλου)

Η Διευθύντρια:

Ν. Βορκά
Ν. Βορκά

