

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΣ 2009

ΤΑΞΗ : Γ'

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 03 / 06 / 09

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1.30'

ΩΡΑ : 07:45 π.μ – 09:15 π.μ.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 7 ΣΕΛΙΔΕΣ—ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ 40/100

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ:.....ΑΡ:.....

ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε και στις τέσσερις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2,5) μονάδες.

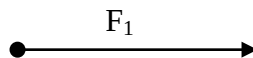
1. α) Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη ; (μ.1)

.....

.....

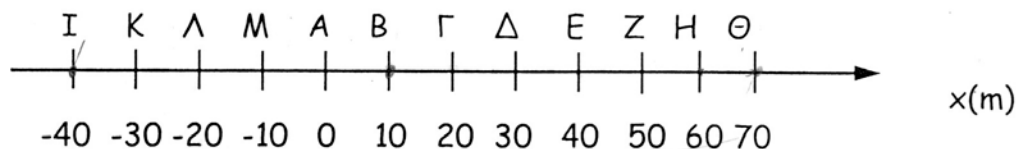
.....

- β) Να σχεδιάσετε τη δύναμη F_2 που ισορροπεί την πιο κάτω δύναμη F_1 και να σημειώσετε το μέτρο της (κλίμακα 1cm: 10N). (μ.1,5)



2. Ένα σώμα κινείται πάνω στην προσανατολισμένη ευθεία του σχήματος , ξεκινώντας από το σημείο Α και καταλήγοντας στο σημείο Γ ακολουθώντας τη διαδρομή $A \rightarrow Z \rightarrow \Gamma$.

Για τη διαδρομή αυτή να βρείτε:



- α) Πόση είναι η μετατόπιση του σώματος. (μ.1)

.....

.....

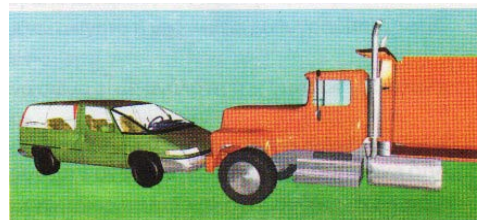
β) Πόσο είναι το διάστημα που διάνυσε το σώμα. (μ.1,5)

3. α) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα (Αρχή της αδράνειας). (μ.1)

β) Να εξηγήσετε γιατί όταν τραβήξουμε απότομα το χαρτόνι πάνω στο οποίο βρίσκεται το νόμισμα , το νόμισμα πέφτει μέσα στο ποτήρι.



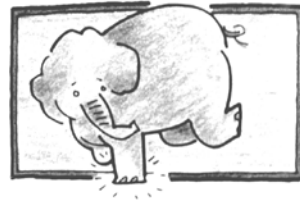
4. Ένα μεγάλο φορτηγό και ένα μικρό επιβατικό αυτοκίνητο συγκρούονται μετωπικά .Σε ποιο από τα δύο οχήματα θα ασκηθεί μεγαλύτερη δύναμη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σύμφωνα με νόμο του Νεύτωνα. (μ.2,5)



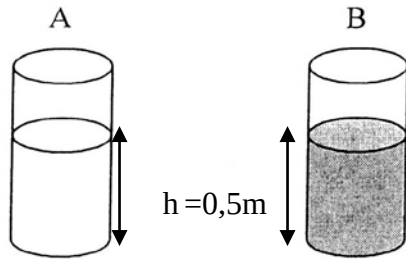
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στις τρεις (3). Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

1. α) Τι ονομάζουμε πίεση; (μ.1)

β) Ποιος ασκεί περισσότερη πίεση στο έδαφος, ένας ελέφαντας 4000 kg, ο οποίος στέκεται στο ένα του πόδι επιφάνειας εμβαδού 1000 cm^2 ή μια γυναίκα μόλις 50kg, η οποία στέκεται στο ένα της γοβάκι επιφάνειας εμβαδού 1 cm^2 ; Εξηγήστε (δίνεται $g=10\text{m/s}^2$) (μ.2)



γ) Τα δοχεία A, B περιέχουν νερό και λάδι αντίστοιχα. Οι πυκνότητες του νερού και του λαδιού είναι: $d_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$, $d_{\text{λαδιού}}=800\text{kg/m}^3$. Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.



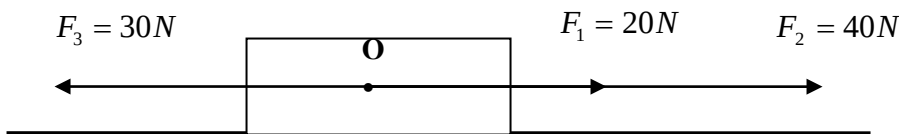
Ένα μανόμετρο τοποθετείται διαδοχικά στα δοχεία A, B σε βάθος 0,4 m από την επιφάνεια των υγρών.

ι) Σε ποιο δοχείο η ένδειξη του μανομέτρου θα είναι μεγαλύτερη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.1)

ii) Αν το εμβαδόν της βάσης του δοχείου A είναι 10 m^2 και το ύψος της στήλης του νερού είναι 0,5 m, να υπολογίσετε τη δύναμη που ασκείται στον πυθμένα του δοχείου. Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$ και $d_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$. (μ.2)

2. Σε ένα σώμα μάζας $m = 10 \text{ Kg}$ που ηρεμεί αρχικά σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκούνται οι δυνάμεις που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα



Να υπολογίσετε :

α) Τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα. (μ.1)

β) Τι είδους κίνηση θα εκτελέσει το σώμα ; Εξηγήστε γιατί. (μ.1)

γ) Την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα . (μ.2)

ε) Την ταχύτητα που αποκτά το σώμα σε χρόνο $t = 4\text{sec}$. (μ.2)

3. α) Να διατυπώσετε την αρχή του Pascal. (μ.1)

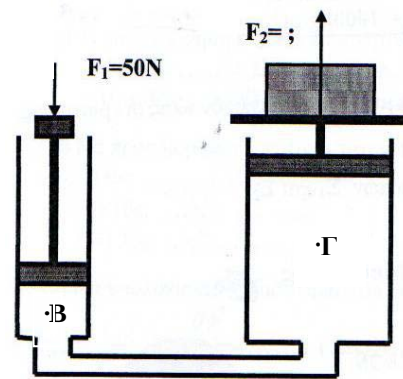
β) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η λειτουργία ενός υδραυλικού κρίκου . Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου είναι 100 cm^2 και 900 cm^2 αντίστοιχα. Αν ασκηθεί δύναμη $F_1 = 50\text{N}$ στο μικρό έμβολο, να βρείτε :

ι) Την πίεση που ασκείται στο μικρό έμβολο. (μ.1.5)

ιι) Την πίεση που ασκείται στο μεγάλο έμβολο . (μ.1)

ιιι) Το μέγιστο βάρος (F_2) που μπορεί να σηκώσει ο υδραυλικός κρίκος. (μ.1.5)

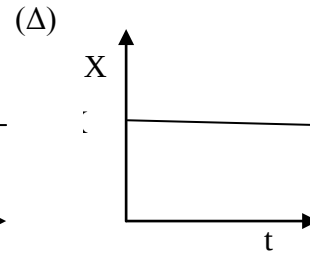
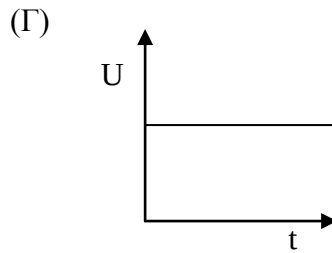
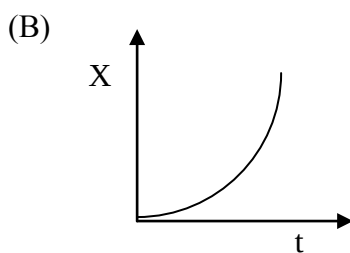
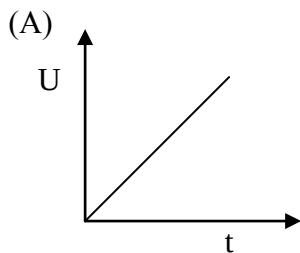
ιiv) Την πίεση που ασκείται από το υγρό στα σημεία Β και Γ. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1)



4. α) Ποια κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλή επιταχυνόμενη ; (μ.1.)

.....

.....



β) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που παριστάνουν οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις. (μ.2)

(A):.....

(Γ):.....

(B):.....

(Δ):.....

γ) Να βρείτε την απόσταση που θα διανύσει ένα αυτοκίνητο , αν εκτελεί την κίνηση που περιγράφει η γραφική παράσταση (B) , μέσα σε χρόνο 10 s , όταν κινείται με επιτάχυνση 4 m/s^2 . (μ.3)

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στη μία (1).

Η σωστή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

1. α) Να περιγράψετε ένα πείραμα με το οποίο διαπιστώσατε ότι η άνωση είναι ανάλογη με την πυκνότητα του υγρού. (μ.3)

.....

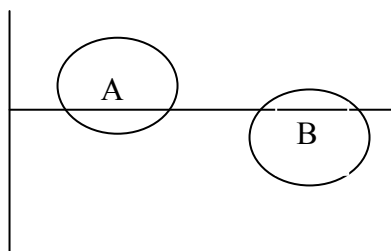
.....

.....

.....

.....

β) Οι σφαίρες Α και Β του πιο κάτω σχήματος έχουν τον ίδιο όγκο και επιπλέουν στην επιφάνεια του ίδιου υγρού. Ποια από τις δύο σφαίρες έχει μεγαλύτερη πυκνότητα ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)



.....

.....

.....

.....

.....

- γ) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα σώμα το οποίο έχει αναρτηθεί από ένα δυναμόμετρο. Η ένδειξη του δυναμομέτρου είναι 60N . Στη συνέχεια τοποθετούμε ολόκληρο το σώμα στο νερό και η ένδειξη του δυναμομέτρου γίνεται 50N.
Δίνονται $d_{\text{νερού}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$



Να υπολογίσετε:

- ι) Την άνωση που δέχεται το σώμα. (μ.1,5)

.....

- ιι) Το βάρος του υγρού που εκτοπίζεται. (μ.1)

.....

- ιιι) Τον όγκο του σώματος. (μ..2)

.....

.....

.....

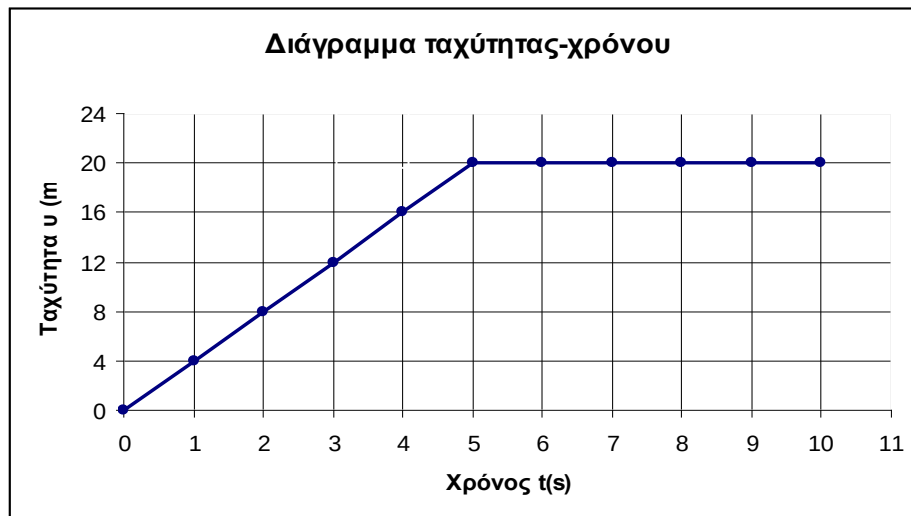
- iv) Η ένδειξη του δυναμομέτρου, όταν το σώμα είναι μισοβυθισμένο στο νερό. (μ.2,5)

.....

.....

.....

2. Το παρακάτω διάγραμμα παριστάνει την ταχύτητα ενός σώματος σε σχέση με το χρόνο.



- α) Τι είδους κίνηση εκτελεί το σώμα στα χρονικά διαστήματα : (μ.1,5)

ι) 0s-5s:

ιι) 5s-10s:

β) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος στα χρονικά διαστήματα :

ι) 0s-5s: (μ.1,5) .

ιι) 5s-10s: (μ.1)

ιιι) Πόση είναι η ταχύτητα του σώματος τις χρονικές στιγμές : (μ. 1,5)

0 s:..... 5 s: 10 s:.....

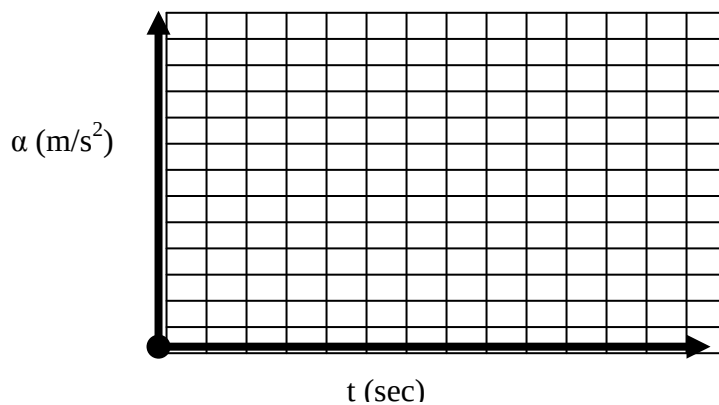
γ) Πόση η συνολική απόσταση που κάλυψε το σώμα στα πρώτα 10s της κίνησης του; (μ.3)

.....
.....
.....

δ) Πόση η μέση ταχύτητα του σώματος. (μ.1,5)

.....
.....
.....

ε) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση επιτάχυνσης –χρόνου για την κίνηση του σώματος που αναφέρεται στο πιο πάνω διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου. (μ.2)



Η Διευθύντρια

Δημητρίου Ελένη

β) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος στα χρονικά διαστήματα :

ι) 0s-5s: (μ.1,5) .

ιι) 5s-10s: (μ.1)

ιιι) Πόση είναι η ταχύτητα του σώματος τις χρονικές στιγμές : (μ. 1,5)

0 s:..... 5 s: 10 s:.....

γ) Πόση η συνολική απόσταση που κάλυψε το σώμα στα πρώτα 10s της κίνησής του; (μ.3)

.....

.....

.....

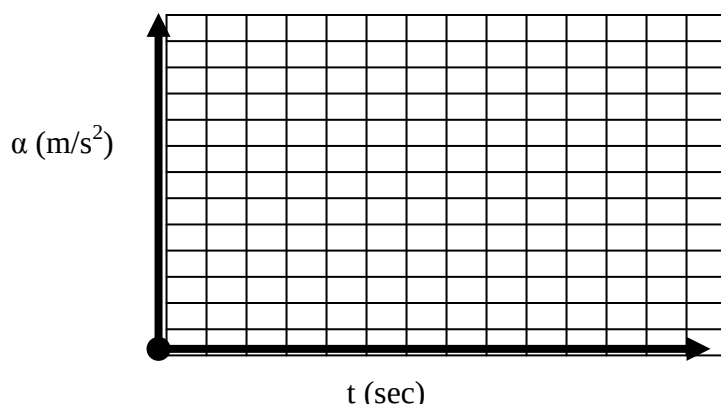
δ) Πόση η μέση ταχύτητα του σώματος. : (μ.1,5)

.....

.....

.....

ε) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση επιτάχυνσης –χρόνου για την κίνηση του σώματος που αναφέρεται στο πιο πάνω διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου. (μ.2)



Η Διευθύντρια

Δημητρίου Ελένη

Οι Εισηγήτριες

Χαραλάμπους Όλγα

Σακαλλή Ανδρούλα (α/α Αριστείδου Ιωάννα)

- β) Το πιο κάτω κιβώτιο έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και το βάρος του είναι 500N
Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί στο έδαφος. (μ.1,5)

