

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ :Γ΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2009

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ΩΡΑ ΚΑΙ 30 ΛΕΠΤΑ

Βαθμός:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Αριθμός σελίδων γραπτού: 7

Ονοματεπώνυμο:

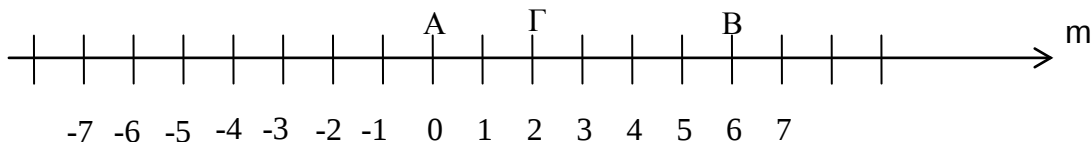
Τμήμα:.....

Αρ:.....

ΜΕΡΟΣ Α΄ Περιλαμβάνει τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε και στις τέσσερις (4).

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δυόμισι (2,5) μονάδες.

1. Ένα κινητό σώμα κινείται ευθύγραμμα από το σημείο Α και καταλήγοντας στο σημείο Γ κάνει τη διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma$ όπως στο πιο κάτω σχήμα.



- α. Να σχεδιάσετε το διάνυσμα της μετατόπισης του κινητού και να βρείτε τη τιμή της: (1,5μ)

.....

- β. Να υπολογίσετε τη συνολική απόσταση που διένυσε: (1μ)

.....

2. α) Να διατυπώσετε το *Δεύτερο Νόμο του Νεύτωνα*: (1μ)

.....

.....

- β) Να γράψετε τη μαθηματική σχέση για το Δεύτερο Νόμο του Νεύτωνα και να εξηγήσετε σε ποιο φυσικό μέγεθος αντιστοιχεί το κάθε σύμβολο: (1,5μ)

3. α. Πότε δύο ή περισσότερες δυνάμεις ισορροπούν; (1μ)

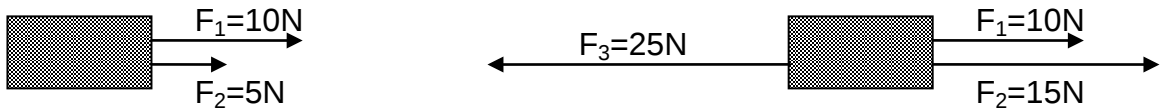
.....

.....

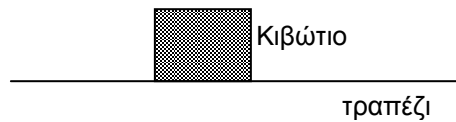
.....

.....

β. Να σχεδιάσετε την απαιτούμενη δύναμη στα πιο κάτω σώματα για να ισορροπούν; (1,5μ)



4. α. Ένα κιβώτιο βάρους $B=10\text{N}$ ισορροπεί πάνω στο τραπέζι. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο και τις δυνάμεις που ασκεί το κιβώτιο στο τραπέζι. (1,5μ)



β. Αν το εμβαδόν επιφάνειας της βάσης του κιβωτίου (της επιφάνειας που βρίσκεται σε επαφή με το τραπέζι) είναι $A=1\text{m}^2$ να βρείτε πόση πίεση ασκεί το κιβώτιο πάνω στο τραπέζι. (1μ)

.....

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄: Περιλαμβάνει (4) τέσσερις ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο σε τρεις (3).

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

1. α. Να διατυπώσετε τον *Πρώτο Νόμο του Νεύτωνα*: (2μ)

.....

.....

.....

β. Τι είναι η *αδράνεια* των σωμάτων και πότε εκδηλώνεται πιο έντονα; (2μ)

.....

.....

.....

γ. Σε μια μαθητική εκδρομή το λεωφορείο φρενάρει απότομα. Ο Γιώργος βρίσκεται όρθιος στο διάδρομο του λεωφορείου. Τι θα συμβεί στο Γιώργο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2μ)

.....

.....

.....

2 α. Τι είναι η *υδροστατική πίεση* σε ένα υγρό και από τι εξαρτάται; (2μ)

.....

.....

.....

.....

β. Εξηγήστε γιατί τα τοιχώματα στη βάση ενός υδατοφράκτη είναι πιο πλατιά; (2μ)

.....

.....

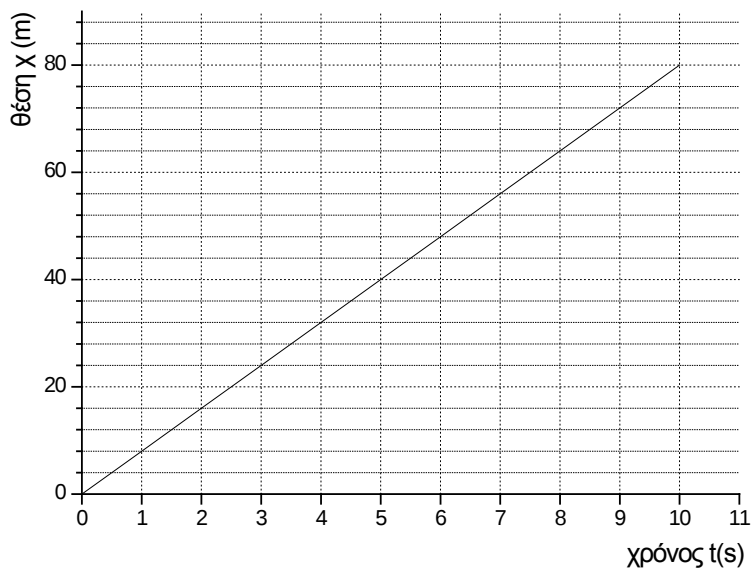
.....

γ. Πόση είναι η υδροστατική πίεση στη βάση ενός υδατοφράκτη όταν το βάθος του νερού από την επιφάνεια είναι 50m. Η πυκνότητα του νερού είναι 1000kg/m^3 και $g=10\text{m/s}^2$. (2μ)

.....

.....

3. Στη πιο κάτω εικόνα δίνεται το διάγραμμα της θέσης σε συνάρτηση με το χρόνο ενός δρομέα σκυταλοδρομίας από τη στιγμή που παρέλαβε τη σκυτάλη.



α. Τι είδους κίνηση εκτελεί ο δρομέας και γιατί ;

(2μ)

.....

.....

.....

β. Πόση είναι η μετατόπιση του από τη χρονική στιγμή $t_1=5s$ μέχρι $t_2=10s$;

(2μ)

.....

.....

.....

γ. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του δρομέα.

(2μ)

.....

.....

4 α. Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη;

(2μ)

.....

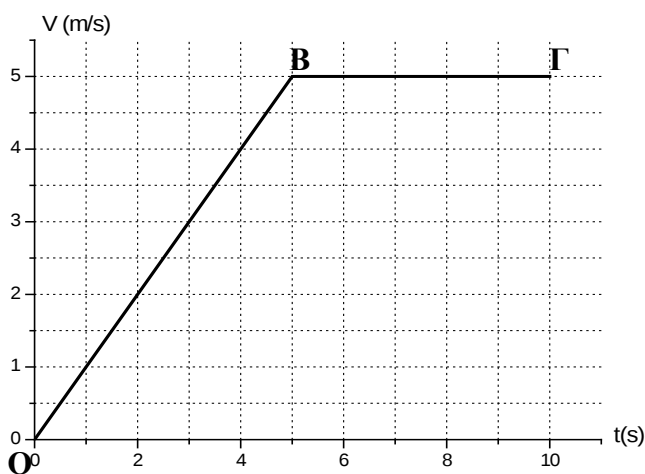
.....

β. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη δύναμη των δυνάμεων του σχήματος
Κλίμακα 1cm αντιστοιχεί σε 5N. (4μ)



ΜΕΡΟΣ Γ': Περιλαμβάνει δύο (2) ασκήσεις. Να λύσετε μόνο μια (1) άσκηση. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

1. Παρακάτω δίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός σώματος μάζας $m=4\text{kg}$ σε σχέση με το χρόνο:



Ζητούνται :

α. Τα είδη των κινήσεων που διακρίνονται στα τμήματα: (2μ)

OB.....

BΓ.....

β. Η αρχική ταχύτητα και η μέγιστη ταχύτητα του κινητού σώματος.

.....(0,5μ)

..... (0,5μ)

γ. Η χρονική διάρκεια όταν το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα και η χρονική διάρκεια όταν το σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση . (2μ)

.....
.....

δ. Πόση είναι η σταθερή επιτάχυνση και πόση η σταθερή ταχύτητα; (2μ)

.....
.....

ε. Αν η μάζα του σώματος είναι 4kg πόση είναι η δύναμη F που ασκήθηκε πάνω στο σώμα για να του προσδώσει αυτή την επιτάχυνση; (3μ)

.....
.....

στ. Να υπολογίσετε την απόσταση που κάλυψε με σταθερή ταχύτητα. (2μ)

.....
.....

2. α. Τι είναι η Άνωση και πού οφείλεται; (2μ)

.....
.....

β. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την Άνωση; (2μ)

.....
.....

γ. Να διατυπώσετε την Αρχή του Αρχιμήδη: (1μ)

.....
.....

δ. Πότε ένα σώμα βυθίζεται και πότε επιπλέει; (2μ)

.....
.....

ε. Ένα αντικείμενο αναρτάται από ένα δυναμόμετρο που δείχνει ότι το βάρος του στον αέρα είναι $B=50\text{N}$. Όταν το αντικείμενο βυθιστεί ολόκληρο στο νερό τότε το δυναμόμετρο δείχνει 40N .

i. Ποια είναι η Άνωση που δέχεται το αντικείμενο; (1μ)

.....

ii Πόσο είναι το βάρος του εκτοπισμένου νερού; (1μ)

.....

iii. Πόση είναι η μάζα του εκτοπισμένου νερού; (1μ)

.....

iv. Πόσος είναι ο όγκος του αντικειμένου; (2μ)

.....

.....

.....

(Η πυκνότητα του νερού είναι 1000 Kg/m^3)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αντώνης Δημητρίου Β.Δ Α΄

Δημήτρης Μουαΐμης

Νικόλας Σιήκκης

