

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ : Γ΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 6/6/2013

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1.30' (ΦΥΣΙΚΗ)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΑΡ. ΣΕΛΙΔΩΝ: 9

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ: Κασκίρη Χριστίνα, Κορρρέ Αναστασία

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.

ΟΔΗΓΙΕΣ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες και χωρίζεται σε τρία μέρη Α, Β και Γ στα οποία αντιστοιχούν συνολικά 40 μονάδες. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Όπου χρειάζεται η επιτάχυνση της βαρύτητας να θεωρείται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Μέρος Α: (10 Μονάδες)

Το μέρος αυτό αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **σε όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **(2,5) μονάδες**.

Ερώτηση 1

- i. Να κατατάξετε τα πιο κάτω φυσικά μεγέθη σε μονόμετρα και διανυσματικά :
επιτάχυνση, διάστημα, μάζα, πίεση, δύναμη, ταχύτητα.

Μονόμετρα	Διανυσματικά

1,5 μον

- ii. Να γράψετε τα **όργανα μέτρησης** των πιο κάτω φυσικών μεγεθών:

Μάζα :

Βάρος:

1,0 μον

Ερώτηση 2

- i. Να γράψετε τι ονομάζουμε «δύναμη».

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

1,0 μον

ii. Να συμπληρώσετε τα ακόλουθα κενά:

Η μονάδα μέτρησης της δύναμης στο σύστημα S.I είναι:

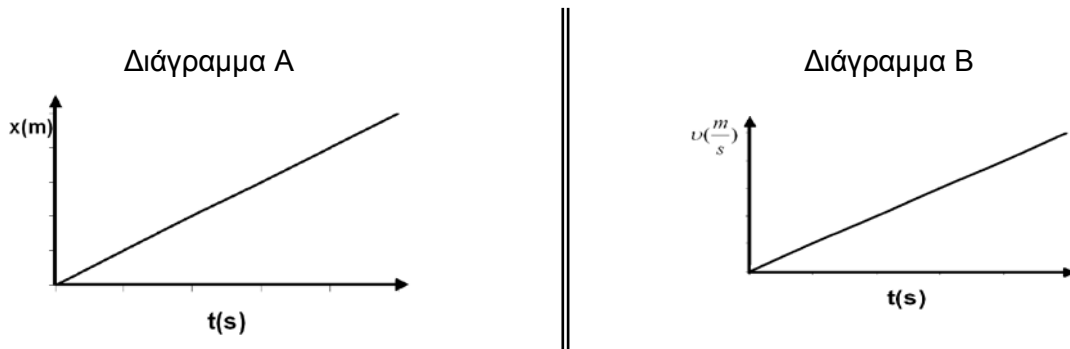
Το όργανο με το οποίο μετράμε τη δύναμη είναι το:

Το σύμβολο της δύναμης είναι:

1,5 μον

Ερώτηση 3

Δίνονται οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις:



i. Να ονομάσετε το είδος κίνησης για την κάθε γραφική παράσταση.

A: B:

1,0 μον

ii. Να γράψετε τον τύπο της ταχύτητας (νόμος της ταχύτητας) που αντιστοιχεί στο διάγραμμα Α.

.....

1,0 μον

iii. Να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση για την ακόλουθη πρόταση:

Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας στο S.I. είναι:

A) $\frac{m}{s}$ B) $\frac{m}{s^2}$ Γ) m^2 Δ) $\frac{N}{m^2}$

0,5 μον

Ερώτηση 4

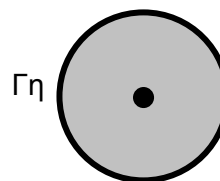
i. Να σχεδιάσετε το διάνυσμα του βάρους των πιο κάτω σωμάτων Σ_1 και Σ_2 :

Σ_1 - Μήλο 

Σ_2 - Μετεωρίτης 

1,0 μον

έδαφος 



ii. Να αναφέρετε δύο διαφορές μεταξύ του βάρους και της μάζας ενός σώματος.

1,5 μον

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

Μέρος Β: (18 Μονάδες)

Το μέρος αυτό αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **μόνο στις τρεις (3)** ερωτήσεις. Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

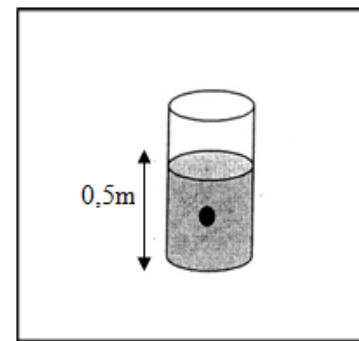
Ερώτηση 1

- i. Να εξηγήσετε ποιος κινείται πιο εύκολα στο χιόνι. α) ο σκιέρ με τα χιονοπέδιλα ή β) ο άνθρωπος με τα συνηθισμένα παπούτσια ;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



1,0 μον

- ii. Το δοχείο περιέχει νερό και η στάθμη του νερού είναι 0,5 m. Ένα σώμα τοποθετείται στο κέντρο του νερού όπως φαίνεται στο σχήμα.
Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $d_{\text{νερού}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, $P_{\text{atm}} = 100000 \text{ Pa}$.



1,0 μον

- α. Να αναφέρετε το όργανο μέτρησης:

Ατμοσφαιρικής Πίεσης :

Υδροστατικής Πίεσης :

- β. Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση που δημιουργεί το νερό πάνω στο σώμα.

1,5μον

- γ. Να υπολογίσετε την ολική πίεση που δημιουργεί το νερό πάνω στο σώμα.

1,0 μον

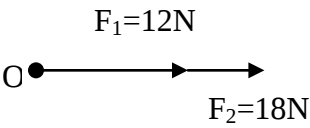
- δ. Αν το υγρό στο δοχείο ήταν λάδι αντί νερό, η υδροστατική πίεση που θα δεχόταν το σώμα θα ήταν ίδια, μεγαλύτερη ή μικρότερη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Δίνεται: $d_{\text{λαδιού}} = 800 \text{ kg/m}^3$.

1,5 μον

Ερώτηση 2

ι. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε (στο κουτί) τη συνισταμένη δύναμη στις πιο κάτω περιπτώσεις.

α)



2,0 μον

β)



ii. α) Να εξηγήσετε πότε ένα σώμα ισορροπεί.

.....

.....

1,0 μον

β) Οι δυνάμεις F_6 και F_7 ασκούνται πάνω σε ένα υλικό σημείο όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.
Δίνεται η κλίμακα $1\text{cm}: 2\text{ N}$

i. Να υπολογίσετε το μέτρο των δυνάμεων F_6 και F_7 .

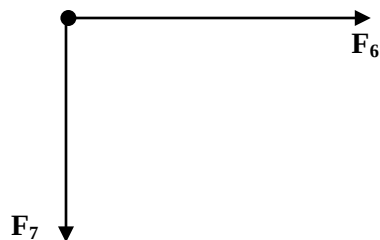
$F_6 =$

$F_7 =$

1,0 μον

ii. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε μια δύναμη F' έτσι ώστε το υλικό σημείο να ισορροπεί.

$F' =$



2,0 μον

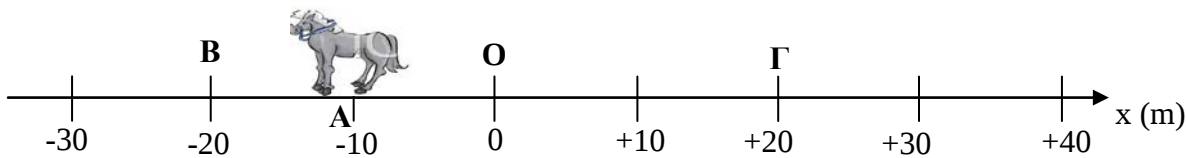
Ερώτηση 3

i. α. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε τροχιά ενός σώματος.

.....
.....

1,0 μον

β. Ένα γαϊδούρι ακολούθησε τη διαδρομή ABΓ, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



Να υπολογίσετε τη μετατόπιση που έκανε το γαϊδούρι κατά τη διαδρομή ABΓ και να τη σχεδιάσετε στο πιο πάνω σχήμα.

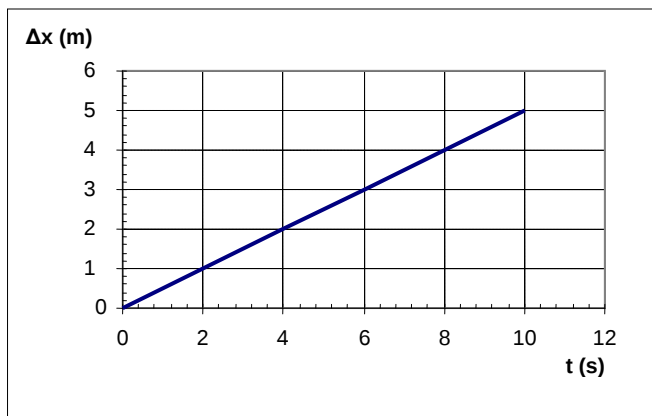
.....
.....

2,0 μον

ii. Δίνεται το διάγραμμα μετατόπισης-χρόνου για την κίνηση ενός σώματος.

α. Να αναφέρετε τι κίνηση εκτελεί το σώμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

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



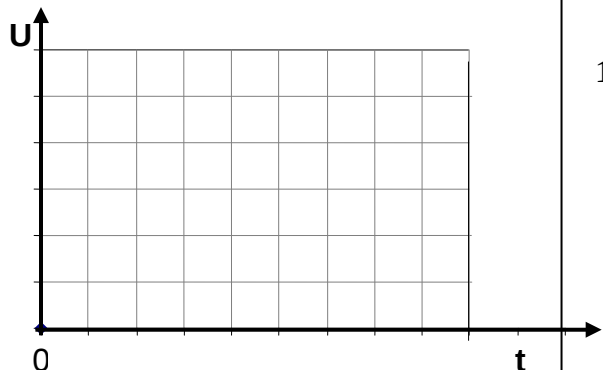
1,0 μον

β. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος.

.....
.....

1,0 μον

γ. Να σχεδιάσετε στο διπλανό διάγραμμα, τη μορφή της γραφικής παράστασης ταχύτητας-χρόνου για το πιο πάνω σώμα.

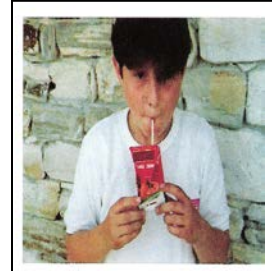


1,0 μον

Ερώτηση 4

- i. Να αναφέρετε τι θα παρατηρήσουμε αν αναρροφήσουμε τον αέρα από ένα άδειο κουτί χυμού;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

1,5 μον



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ii. Να **περιγράψετε** ένα πείραμα με το οποίο αποδείξαμε ότι η υδροστατική πίεση αυξάνεται όσο αυξάνεται το βυθιζόμενο ύψος. Σας δίνονται τα ακόλουθα υλικά: μανόμετρο, ρίγα, δοχείο, νερό.

2,0 μον

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- iii. α. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε άνωση.

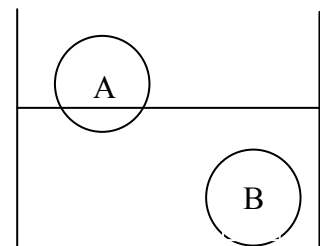
1,0 μον

.....

.....

.....

- β. Οι σφαίρες Α και Β του πιο κάτω σχήματος έχουν τον ίδιο όγκο και τοποθετούνται στο ίδιο υγρό. Η άνωση που δέχονται οι δύο σφαίρες είναι ίδια ή διαφορετική; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



1,5 μον

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μέρος Γ: (12 Μονάδες)

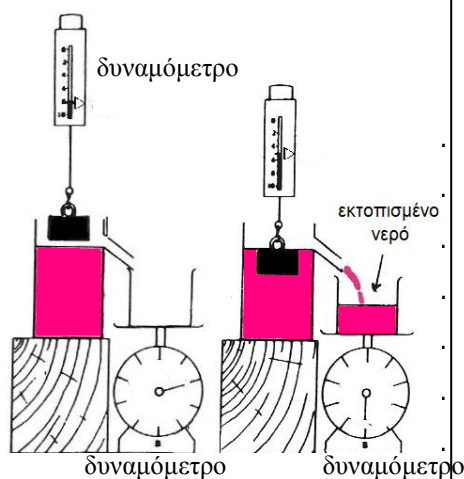
Το μέρος αυτό αποτελείται από δυο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στη μια (1) ερώτηση. Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

Ερώτηση 1

A.α. Να διατυπώσετε την Αρχή του Αρχιμήδη.

2,0 μον

β. Να περιγράψετε μια πειραματική διαδικασία με την οποία επιβεβαιώνεται η Αρχή του Αρχιμήδη.



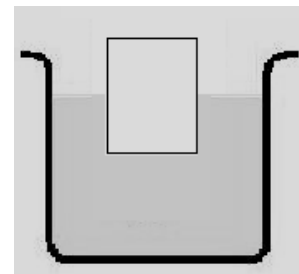
3,0 μον

B. Σώμα όγκου $V = \frac{8}{10000} \text{ m}^3$ επιπλέει μέσα σε δοχείο με νερό όπως φαίνεται στην εικόνα.

Ο μισός του όγκος είναι μέσα στο νερό και ο άλλος μισός έξω.

($d_{\text{υγρού}} = 1000 \text{ Kg / m}^3$, $g = 10 \text{ m / s}^2$).

α. Να σχεδιάσετε στη διπλανή εικόνα την Άνωση που ασκείται στο σώμα.



1,0 μον

β. Να υπολογίσετε το μέτρο της Άνωσης.

2,0 μον

γ. Να βρείτε το βάρος του νερού που εκτόπισε το σώμα μπαίνοντας στο νερό.

.....
.....

2,0 μον

δ. Να βρείτε τη μάζα του σώματος. Δίνεται η πυκνότητα του σώματος $d = 700 \text{ kg/m}^3$.

.....
.....

2,0 μον

Ερώτηση 2

Δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου για την ευθύγραμμη κίνηση ενός αυτοκινήτου.



A.α. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το αυτοκίνητο κατά τα χρονικά διαστήματα:

- i. από 0 - 4 sec : _____
ii. από 4 - 10 sec : _____
iii. από 10 - 20 sec : _____

1,5 μον

β. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αυτοκινήτου κατά τα χρονικά διαστήματα:

- i. από 0 - 4 sec : _____
ii. από 4 - 10 sec : _____
iii. από 10 - 20 sec : _____

3,0 μον

γ. Να υπολογίσετε τις μετατοπίσεις κατά τα χρονικά διαστήματα:

- i. από 0 sec μέχρι 4 sec : _____
ii. από 4 sec μέχρι 10 sec : _____
iii. από 10 sec μέχρι 20 sec : _____

3,0 μον

Β. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία, κινείται ευθύγραμμα με ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση και μέσα σε χρονικό διάστημα 20 s η ταχύτητά του έγινε 60m/s.

α. Να υπολογίσετε την επιτάχυνσή του.

..... 1,5 μον
.....

β. Να υπολογίσετε την ταχύτητά του στο 4^ο δευτερόλεπτο.

..... 1,5 μον
.....

γ. Να υπολογίσετε πόση θα είναι η μετατόπιση του μέχρι το 4^ο δευτερόλεπτο.

..... 1,5 μον
.....