

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή :

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 12/06/2012

Διάρκεια: 90 Λεπτά

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες και τρία μέρη, Α , Β και Γ.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού. Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.

Τα σχήματα γίνονται με μολύβι , με τη βοήθεια γεωμετρικών οργάνων.

ΜΕΡΟΣ Α'

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

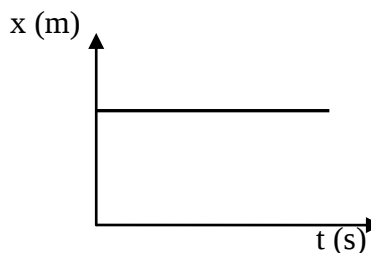
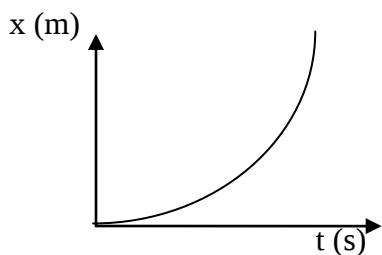
Να απαντήσετε σ' όλες τις ερωτήσεις του Α' μέρους.

1. Να κατατάξετε τα ακόλουθα φυσικά μεγέθη σε μονόμετρα και διανυσματικά : Ταχύτητα, χρόνος, επιτάχυνση, πίεση, άνωση. (2,5 μ.)

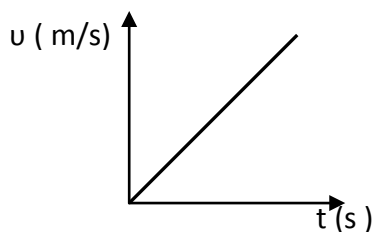
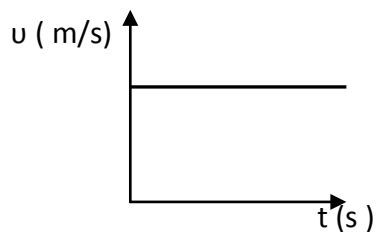
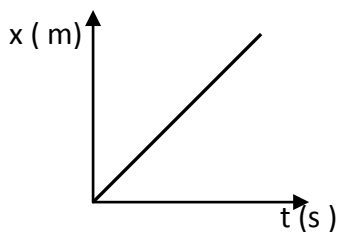
Μονόμετρα μεγέθη :

Διανυσματικά μεγέθη :

2. Να καθορίσετε **πλήρως** το είδος της ευθύγραμμης κίνησης που παριστάνει καθένα από τα πιο κάτω διαγράμματα. (2,5 μ.)



(η ερώτηση συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)



3. (α) Να γράψετε τι ονομάζουμε μάζα ενός σώματος.

(1 μ.)

.....

.....

.....

(β) Να υπολογίσετε τη μάζα που έχει ένα καρπούζι, το οποίο στην επιφάνεια της γης έχει βάρος 30N. Δίνεται ότι $g=10\text{N/kg}$ ή $g=10\text{m/s}^2$. (Να δείξετε τον υπολογισμό σας.)

(1,5μ)

.....

.....

.....

4. (α) Να αναφέρετε τα τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά που έχει η δύναμη, ως διανυσματικό μέγεθος :

(2μ.)

i.

ii.

iii.

iv.

(β) Πώς ονομάζεται το όργανο μέτρησης του βάρους;

(0,5 μ.)

.....

ΜΕΡΟΣ Β'

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

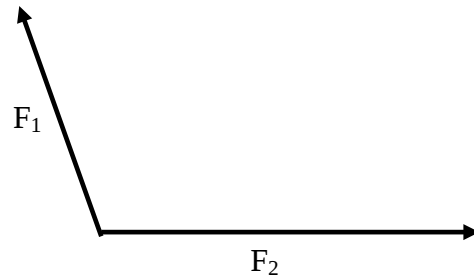
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

Να απαντήσετε μόνο στις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

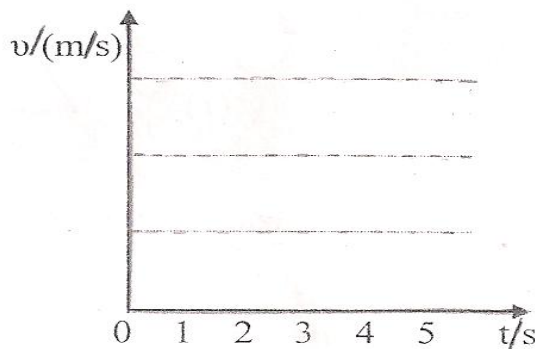
1. (α) Σχεδιάστε τη συνισταμένη $F_{ολ}$, των δυνάμεων F_1 και F_2 . (2 μ.)
(β) Σχεδιάστε τη δύναμη F_3 έτσι ώστε οι δυνάμεις F_1 , F_2 και F_3 να ισορροπούν. (2 μ.)
(γ) Υπολογίστε (με βάση την κλίμακα) το μέτρο της F_3 . (2 μ.)

Κλίμακα 1cm : 1N

$F_3 = \dots\dots\dots$



2. Αυτοκίνητο κινείται με ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και η ταχύτητά του είναι 30 m/s.
(α) i. Να βαθμολογήσετε τον κατακόρυφο άξονα στην πιο κάτω γραφική παράσταση. (1 μ.)
ii. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα της ταχύτητάς του, σε συνάρτηση με το χρόνο. (1 μ.)



- (β) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου 5s μετά την εκκίνησή του. (2 μ.)

.....
.....

- (γ) Να γράψετε τον ορισμό της ταχύτητας. (2 μ.)

.....
.....

.....

3. Μια μοτοσικλέτα ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση 2 m/s^2 .
Να υπολογίσετε:

(α) Την ταχύτητά της 5s μετά την εκκίνησή της. (2 μ.)

.....

.....

(β) Την απόσταση που διανύει στο χρόνο αυτό. (2 μ.)

.....

.....

(γ) Να γράψετε τον ορισμό της επιτάχυνσης. (2 μ.)

.....

.....

.....

4. (α) i. Να γράψετε τι ονομάζουμε πίεση. (1,5 μ.)

.....

.....

.....

ii. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της πίεσης (S.I); (0,5 μ.)

.....

.....

(β) Να γράψετε με σύμβολα τον τύπο υπολογισμού της πίεσης **και** να εξηγήσετε τι αντιπροσωπεύει
το κάθε σύμβολο. (2 μ.)

.....

.....

.....

(γ)



Σε εισιτήριο εισόδου σε ένα αρχαίο θέατρο, με μαρμάρινες κερκίδες, υπάρχει το απαγορευτικό σήμα του σχήματος.

(Δεν επιτρέπονται τα ψηλοτάκουνα παπούτσια).

Να εξηγήσετε **πλήρως** γιατί πρέπει να ισχύει η απαγόρευση αυτή. (2 μ.)

.....

.....

.....
.....
ΜΕΡΟΣ Γ΄

Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

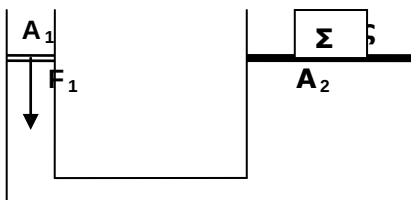
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

Να απαντήσετε μόνο σε μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.

1. (α) Να γράψετε τον τύπο υπολογισμού της υδροστατικής πίεσης **και** να ονομάσετε τους παράγοντες από τους οποίους αυτή εξαρτάται. (2 μ.)
.....
.....

- (β) Να διατυπώσετε την Αρχή του Pascal (Αρχή του υδραυλικού πιεστηρίου). (2 μ.)
.....
.....

(γ)



Το μικρό έμβολο ενός υδραυλικού πιεστηρίου έχει εμβαδόν $A_1 = 10 \text{ cm}^2$ και το μεγάλο $A_2 = 80 \text{ cm}^2$.

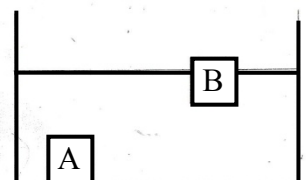
Αν ασκηθεί δύναμη $F_1 = 35 \text{ N}$ στο μικρό έμβολο, να βρείτε :

- i. Την πίεση που εξασκείται στο μικρό έμβολο. (1,5 μ.)
.....
.....

- ii. Την πίεση που εξασκείται στο μεγάλο έμβολο. (1,5 μ.)
.....
.....

- iii. Το μέγιστο βάρος που μπορεί να έχει ένα σώμα Σ, ώστε να είναι δυνατόν να το ανυψώσει η δύναμη $F_1 = 35 \text{ N}$, που ασκείται στο μικρό έμβολο. (2 μ.)
.....
.....

- (δ) i. Στο σχήμα που ακολουθεί υπάρχουν δύο σώματα Α και Β, ίδιου όγκου, τοποθετημένα σε δοχείο με υγρό πυκνότητας 1000 kg/m^3 και οι θέσεις τους στο δοχείο είναι αυτές που φαίνονται στο σχήμα. Να συγκρίνετε τις ανώσεις που δέχονται τα δύο σώματα. (Να εξηγήσετε την απάντησή σας.) (1 μ.)
.....
.....
.....



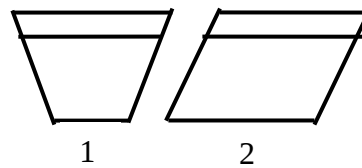
.....
.....
(η ερώτηση συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)

ii. Οι πυκνότητες των δύο αυτών σωμάτων είναι: 300 kg/m^3 και 1500 kg/m^3 .

Ποια είναι η πυκνότητα του σώματος Α και ποια του Β; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μ.)

.....
.....

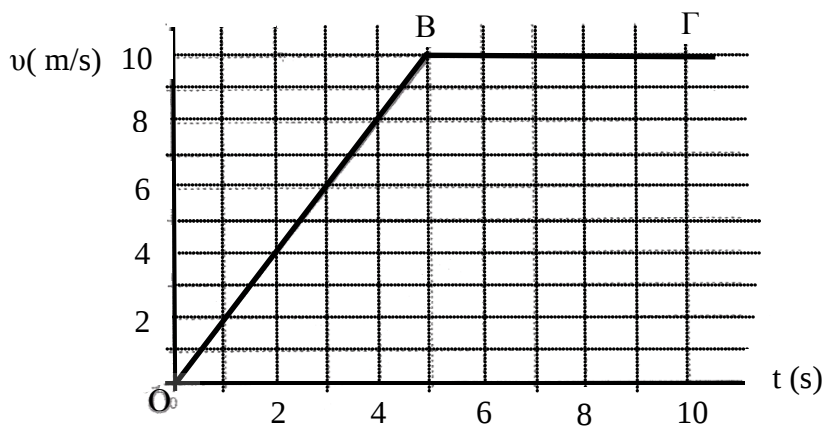
iii. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δυο δοχεία τα οποία είναι γεμάτα με το ίδιο υγρό. Το υγρό στα δοχεία έχει την ίδια στάθμη. Να συγκρίνετε τις υδροστατικές πιέσεις P_1 και P_2 στους πυθμένες των δύο δοχείων. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).



(1 μ.)

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

2. Πιο κάτω δίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για τα πρώτα δέκα δευτερόλεπτα της ευθύγραμμης κίνησης ενός δρομέα.



(α) Να βρείτε ή να υπολογίσετε: (όπου είναι απαραίτητος ο υπολογισμός, να τον γράψετε)

i. Την αρχική ταχύτητα. (1 μ.)

ii. Τη μέγιστη ταχύτητα. (1 μ.)

iii. Τη χρονική διάρκεια μέχρι να αποκτήσει τη μέγιστη ταχύτητα. (1 μ.)

.....

iv. Τη χρονική στιγμή που έχει ταχύτητα 4 m/s (1 μ.)

.....

(β) Να γράψετε τι είδους κίνηση εκτελεί ο δρομέας

i. Στο τμήμα $O - B$ της γραφικής παράστασης (1 μ.)

.....

ii. Στο τμήμα Β – Γ της γραφικής παράστασης(1 μ.)

.....

.....

(η ερώτηση συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)

(γ) Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης κατά τα πρώτα πέντε δευτερόλεπτα της κίνησης του δρομέα. (2 μ.)

.....

.....

.....

(δ) Πόση είναι η συνολική μετατόπιση του δρομέα κατά τα δέκα δευτερόλεπτα της κίνησής του; (2 μ.)

.....

.....

.....

(ε) Πόση είναι η μέση ταχύτητα του δρομέα στα δέκα δευτερόλεπτα της κίνησής του; (2 μ.)

.....

.....

.....