

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13 /6/14

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΧΡΟΝΟΣ: 90 λεπτά

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:ΑΡ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.ΜΕΡΟΣ Α΄ (μονάδες 10)

Να απαντήσετε και στις 4 ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

1 Να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα :

(μ.2,5)

Φυσικό μέγεθος	Μονάδα μέτρησης	Μέγεθος (μονόμετρο ή διανυσματικό)
Μάζα		
Μετατόπιση		
Δύναμη		
Χρόνος		
Πίεση		

2. α) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ μάζας και βάρους.

(μ.1,5)

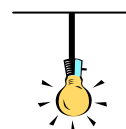
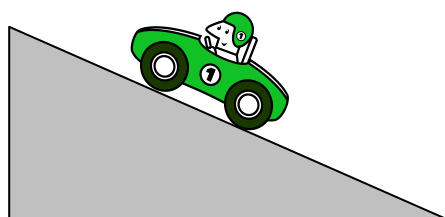
.....

.....

.....

β) Να σχεδιάσετε τη δύναμη του βάρους του αυτοκινήτου και της λάμπας στα ακόλουθα σχήματα:

(μ.1)



3.α) Να διατυπώσετε τον 3^ο νόμο του Νεύτωνα (Δράση – Αντίδραση). (μ.1,5)

.....

.....

.....

β) Ένα μεγάλο αυτοκίνητο συγκρούεται μετωπικά με ένα μικρό αυτοκίνητο. Κατά τη σύγκρουση τα οχήματα δέχονται δυνάμεις. Συγκρίνετε τις δυνάμεις ως προς το μέτρο τους. Εξηγήστε. (μ.1)



.....

.....

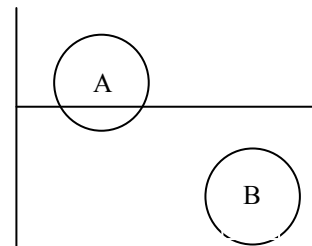
4.α) Τι ονομάζουμε άνωση ; (μ.1,5)

.....

.....

.....

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. (μ.1)



.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄ (μονάδες 18)

**Να απαντήσετε μόνο στις 3 από τις 4 ερωτήσεις.
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 6 μονάδες.**

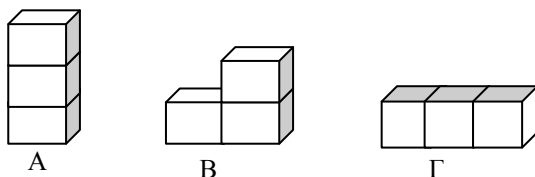
1. α) Τι ονομάζουμε πίεση; (μ.2)

.....

.....

.....

β) Τα αντικείμενα Α, Β και Γ, που φαίνονται πιο κάτω, αποτελούνται από τρεις πανομοιότυπους κύβους το καθένα.



i) Ποιο από τα τρία αντικείμενα Α, Β και Γ, ασκεί μικρότερη πίεση στο έδαφος; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

ii) Αν κάθε κύβος έχει πλευρά 2m και μάζα 16kg, να υπολογίσετε την τιμή της πίεσης που ασκεί το αντικείμενο Β στο έδαφος. (μ.2)

.....

.....

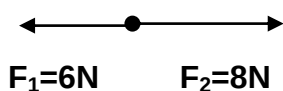
2. α) Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη; (μ.2)

.....

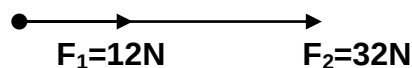
.....

.....

β) Να **σχεδιάσετε** τη συνισταμένη των δύο δυνάμεων F_1 και F_2 και να **υπολογίσετε** το μέτρο της. (μ.2)

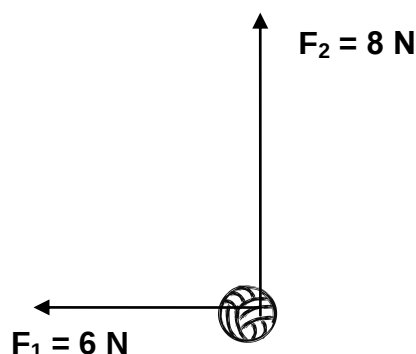


$F_{ολ} = \dots\dots\dots$



$F_{ολ} = \dots\dots\dots$

γ) Να σχεδιάσετε τη συνισταμένη $F_{ολ}$ των δυνάμεων F_1 και F_2 που ασκούνται στη μπάλα στο παρακάτω σχήμα και να υπολογίσετε το μέτρο της. (μ.1)



δ) Να σχεδιάσετε, στο πιο πάνω σχήμα, μια τρίτη δύναμη F_3 , έτσι ώστε το σώμα να κινείται με σταθερή ταχύτητα. (μ.1)

3.α) Τι ονομάζουμε υδροστατική πίεση και πού οφείλεται; (μ.2)

.....

.....

.....

.....

β) Μια ανοιχτή δεξαμενή, που έχει σχήμα κύβου με πλευρά 10m, είναι γεμάτη με νερό. Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί το νερό στον πυθμένα της δεξαμενής. (Δίνονται: $g=10\text{m/s}^2$ και $d_{\text{νερού}}= 1000\text{kg/m}^3$). (μ.2)

.....

.....

.....

γ) Να εξηγήσετε γιατί, όταν ανοίξουμε τρεις όμοιες τρύπες σε διαφορετικά σημεία του τοιχώματος ενός δοχείου με νερό, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα, το νερό εκτοξεύεται σε διαφορετικές αποστάσεις; (μ.2)



.....

.....

.....

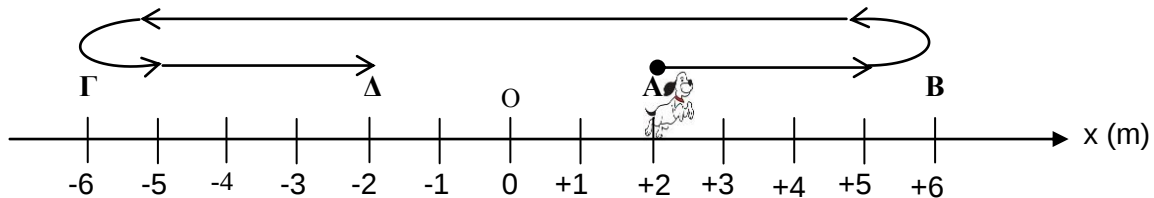
4.α) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ μετατόπισης και διαστήματος. (μ.1)

.....

.....

.....

β) Ένας σκύλος ξεκινά από το σημείο Α και ακολουθεί τη διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma \rightarrow \Delta$, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



i) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση για ολόκληρη τη διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma \rightarrow \Delta$, του σκύλου. (μ.1)

.....

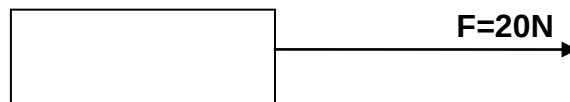
.....

ii) Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα που διένυσε ο σκύλος, κατά τη διάρκεια της κίνησής του από τη θέση Α μέχρι τη θέση Δ. (μ.1)

.....

.....

γ) Σε ένα σώμα μάζας $m = 10 \text{ Kg}$ που αρχικά είναι ακίνητο σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκείται η δύναμη $F=20\text{N}$ που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Να υπολογίσετε :

i) Την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα . (μ.1)

.....

.....

ii) Την ταχύτητα που αποκτά το σώμα σε χρόνο $t = 4\text{s}$. (μ.1)

.....

.....

iii) Την απόσταση που διανύει το σώμα σε χρόνο $t = 4\text{s}$. (μ.1)

.....

ΜΕΡΟΣ Γ' (μονάδες 12)

Να απαντήσετε μόνο στη 1 από τις 2 ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 12 μονάδες.

1. α) Τι ονομάζουμε επιτάχυνση;

(μ.2)

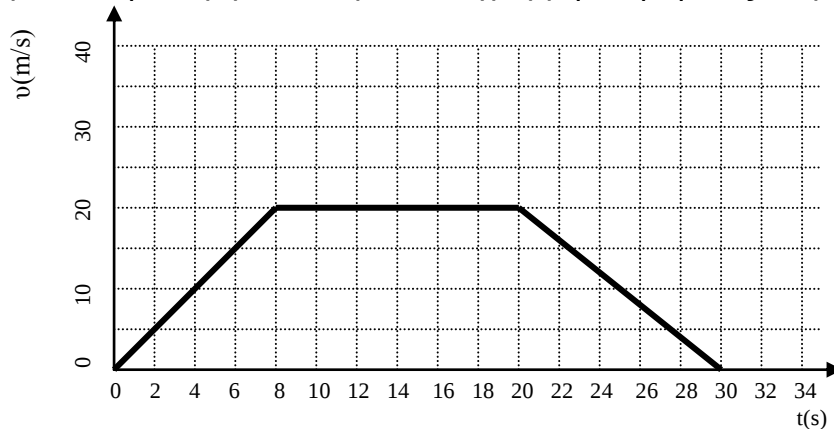
.....
.....

β) Να γράψετε τους νόμους της **ταχύτητας** και της **μετατόπισης**, που ισχύουν στην ευθύγραμμη ομαλή επιταχυνόμενη κίνηση.

(μ.2)

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

γ) Η γραφική παράσταση αναφέρεται σε μια ευθύγραμμη κίνηση ενός σώματος.



Να βρείτε:

i) Το είδος της κίνησης στο τμήμα :

(μ.1,5)

0-8s..... **8-20s**..... **20-30sec**.....

ii) Την επιτάχυνση στο τμήμα:

(μ.1,5)

0-8s.....

8-20s.....

20-30s

iii) Το διάστημα που κάλυψε στα **30s** της κίνησής του .

(μ.1)

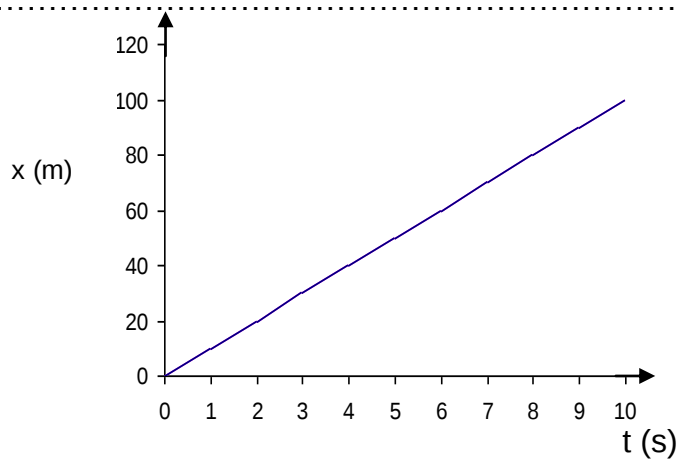
.....
.....

δ) Να καθορίσετε το είδος της ευθύγραμμης κίνησης που παριστάνει το πιο κάτω σχεδιάγραμμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

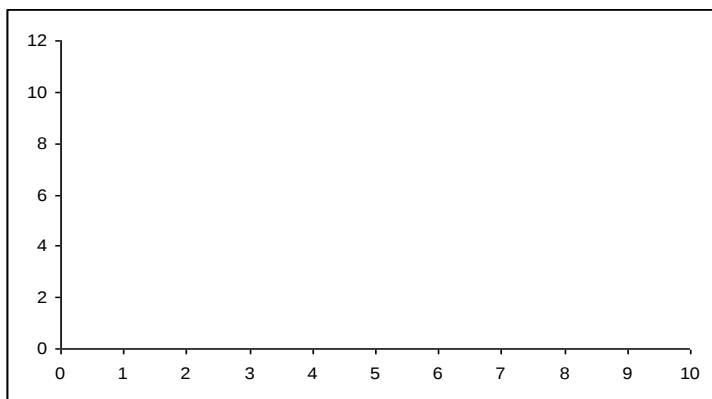


ε) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος. (Να φαίνονται οι υπολογισμοί σας). (μ.1)

.....

.....

ζ) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας σε σχέση με τον χρόνο για το πιο πάνω σώμα. (μ.1)



2 α) Να διατυπώσετε την «Αρχή του Αρχιμήδη». (μ.2)

.....

.....

.....

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

(μ.2)

.....

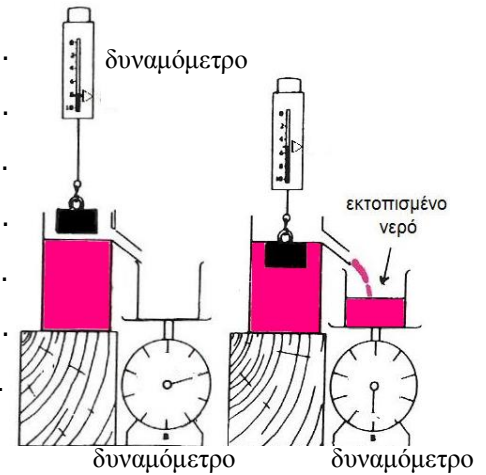
.....

.....

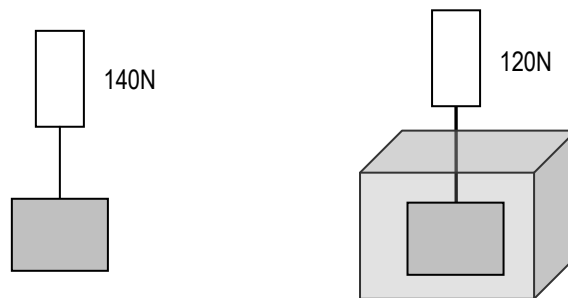
.....

.....

.....



γ) Ένα αντικείμενο αναρτάται από ένα δυναμόμετρο που δείχνει ότι το βάρος του στον αέρα είναι 140N. Όταν βυθιστεί ολόκληρο στο νερό, τότε το δυναμόμετρο δείχνει 120N (Δίνονται $d_{\text{νερού}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$).



Να υπολογίσετε:

i) Την Άνωση που δέχεται το αντικείμενο. (μ.1)

.....

ii) Το βάρος του εκτοπιζομένου υγρού. (μ.1)

.....

iii) Τον όγκο του σώματος. (μ.2)

.....

iv) Την πυκνότητα του σώματος. (μ.2)

.....

v) Αν το σώμα αφεθεί στο δοχείο με το νερό (δηλαδή κοπεί το νήμα) προς τα πού θα κινηθεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

Ο Διευθυντής

Ιωάννης Λοΐζου

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

.....

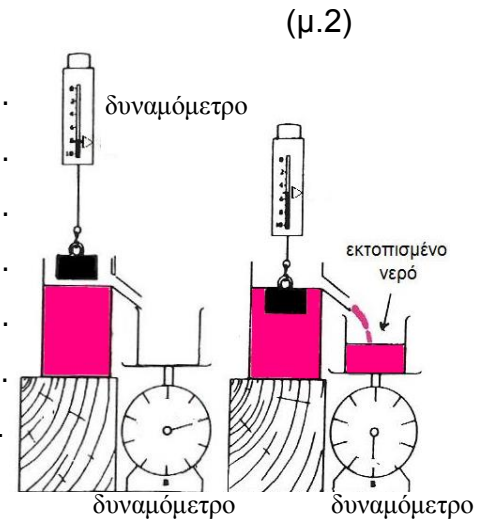
.....

.....

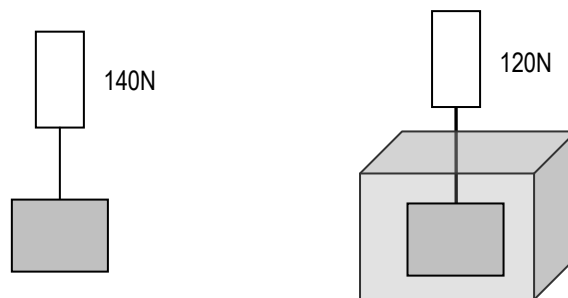
.....

.....

.....



γ) Ένα αντικείμενο αναρτάται από ένα δυναμόμετρο που δείχνει ότι το βάρος του στον αέρα είναι 140N. Όταν βυθιστεί ολόκληρο στο νερό, τότε το δυναμόμετρο δείχνει 120N (Δίνονται $d_{\text{νερού}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$).



Να υπολογίσετε:

i) Την Άνωση που δέχεται το αντικείμενο. (μ.1)

.....

ii) Το βάρος του εκτοπιζομένου υγρού. (μ.1)

.....

iii) Τον όγκο του σώματος. (μ.2)

.....

iv) Την πυκνότητα του σώματος. (μ.2)

.....

v) Αν το σώμα αφηθεί στο δοχείο με το νερό (δηλαδή κοπεί το νήμα) προς τα πού θα κινηθεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

Ο Διευθυντής

Ιωάννης Λοΐζου

