

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1,30 ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/12

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 7 ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη: Α, Β, Γ. (Σύνολο μονάδων 40)

Στα μέρη Β και Γ υπάρχει επιλογή.

Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στους χώρους μετά από κάθε θέμα.

Να χρησιμοποιήσετε μόνο **μπλε ή μαύρο** μελάνι.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού.

Μέρος Α : (Μονάδες 10)

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με (2,5) μονάδες.

1.Α. Τι ονομάζουμε δύναμη;

.....

.....

Β. Να αναφέρετε τα τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά της πιο κάτω δύναμης. (0,5 μονάδα)



.....

.....

.....

.....

(2 μονάδες)

2.Α. Ένας αστυνομικός της τροχαίας σταματά, για υπερβολική ταχύτητα, ένα αυτοκίνητο που κινείτο με σταθερή ταχύτητα 20m/s. Το όριο ταχύτητας στη περιοχή είναι 65km/h. Να εξηγήσετε αν σωστά το σταμάτησε ή όχι.

.....

.....

.....

(1,5 μονάδα)

B. Προς τα πού θα κινηθεί ο οδηγός του πιο πάνω αυτοκινήτου, στο απότομο σταμάτημα του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

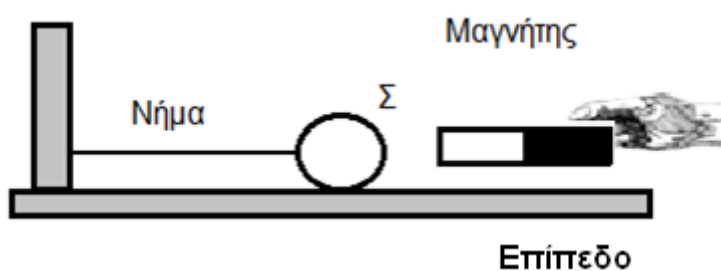
.....

.....

.....

(1 μονάδα)

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα σιδερένιο σώμα Σ το οποίο ισορροπεί υπό την επίδραση κάποιων δυνάμεων.



(1,5 μονάδα)

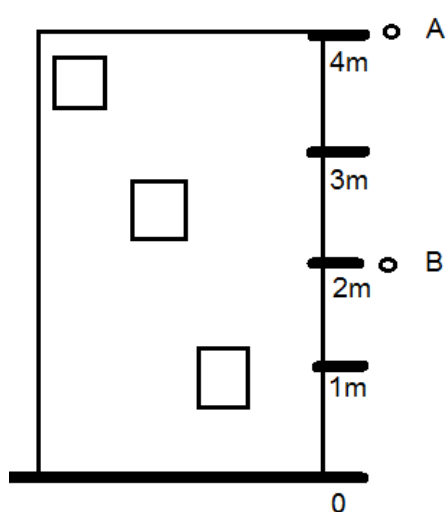
A. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα Σ.

B. Να τις κατατάξετε σε δυνάμεις πεδίου ή επαφής στο πιο κάτω πίνακα.

<u>Δυνάμεις Πεδίου</u>	<u>Δυνάμεις Επαφής</u>

(1 μονάδα)

4.



Ένα παιδί ρίχνει από την οροφή μιας πολυκατοικίας μια μπάλα(θέση A). Η μπάλα κτυπά στο έδαφος και αναπηδά στη θέση B.

A. Να υπολογίσετε ο διάστημα που διανύει η μπάλα.

.....

.....

B. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη μετατόπιση της μπάλας.

.....

.....

.....

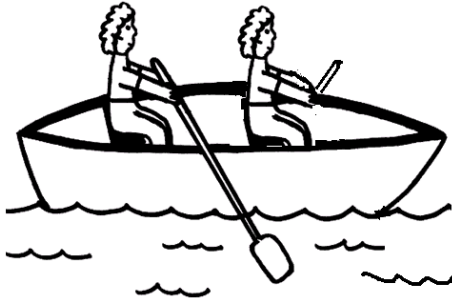
(1 μονάδα)

(1,5 μονάδα)

ΜΕΡΟΣ Β: (Μονάδες 18)

Να απαντήσετε μόνο στις τρεις (3) από τις τέσσερις ερωτήσεις.
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

1.Α.



Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μια βάρκα που **αρχικά είναι ακίνητη**.

Α. Να εξηγήσετε γιατί κινείται η βάρκα όταν κάνουν κουπί ,κτυπώντας το νερό, οι επιβάτες της. Να αναφερθείτε στο σχετικό νόμο του Νεύτωνα.

.....

.....

.....

.....

Β. Αν η μάζα της βάρκας , των κουπιών και των επιβατών είναι 300kg και όλα μαζί αποκτούν ταχύτητα 20m/s σε 2s.

(2 μονάδες)

α) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση τους.

.....

.....

β) Να υπολογίσετε τη συνολική απόσταση που διανύει σε 2s.

(1 μονάδα)

.....

.....

γ) Να υπολογίσετε τη συνολική δύναμη που κινεί τη βάρκα.

(1 μονάδα)

.....

.....

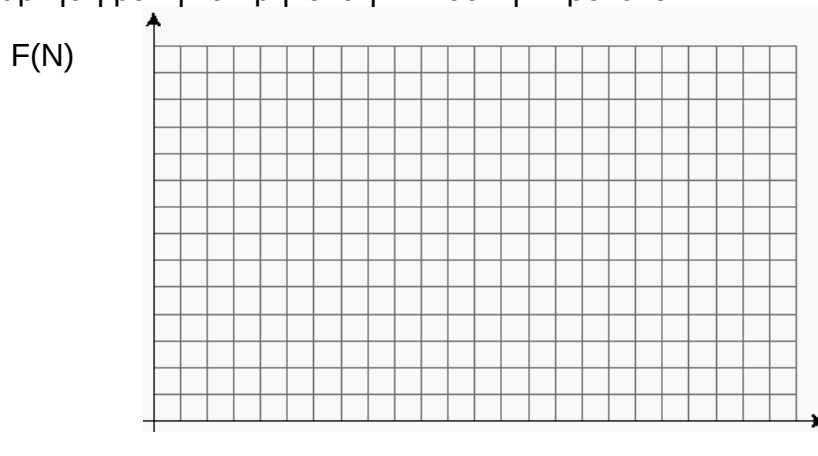
(2 μονάδες)

2. Α. Σε πείραμα, που έγινε στο εργαστήριο, ασκήσαμε διαδοχικά μια διαφορετική δύναμη σε ένα ελατήριο. Σε κάθε περίπτωση μετρήσαμε την αντίστοιχη επιμήκυνση του ελατηρίου. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων .

Δύναμη F (N)	0		20			
Επιμήκυνση $\Delta \ell$ (cm)	0	2	4	6	8	10

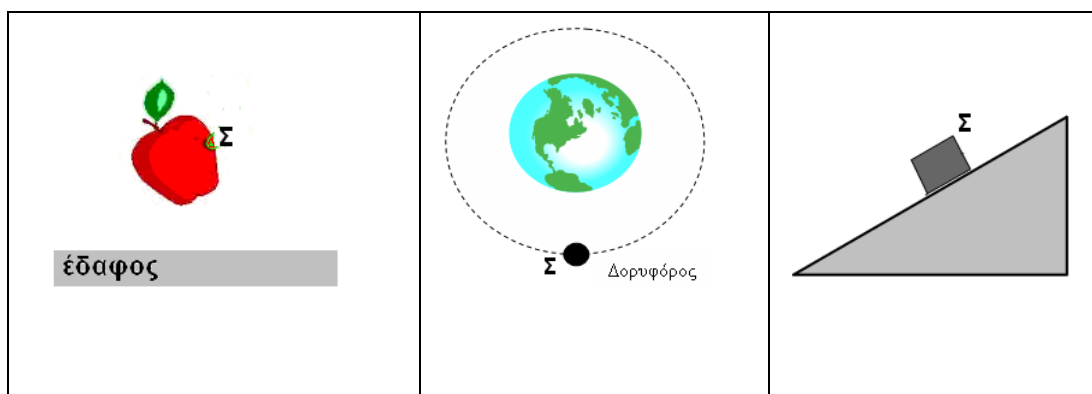
Β. Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της δύναμης F του ελατηρίου σε συνάρτηση με την επιμήκυνση $\Delta \ell$ που την προκαλεί.

(1 μονάδα)



(1,5 μονάδα)

Γ. Να σχεδιάσετε τη δύναμη του βάρους στο σώμα Σ στην κάθε περίπτωση.



(1,5 μονάδα)

Δ. Ένα σώμα έχει μάζα 3kg. Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης είναι $g=10\text{m/s}^2$ να υπολογίσετε το βάρος του σώματος στη Γη.

.....

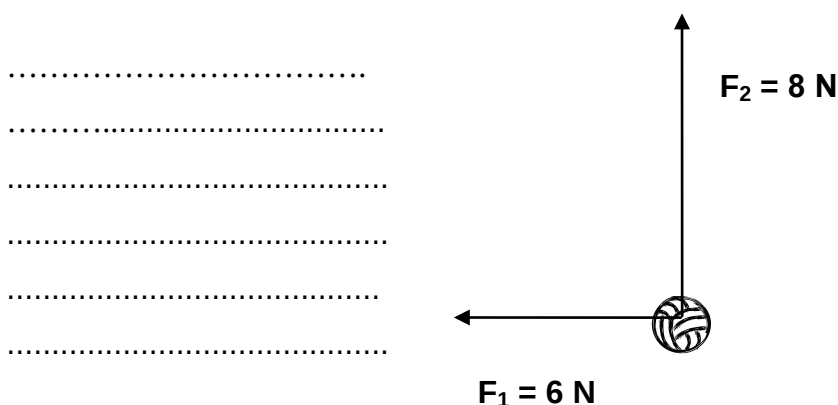
3.A. Να διατυπώσετε τον πρώτο Νόμο του Νεύτωνα.

(2 μονάδες)

.....

Β. 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.

(2 μονάδες)



(2 μονάδες)

Γ. Να σχεδιάσετε, στο πιο πάνω σχήμα, μια τρίτη δύναμη F_3 , έτσι ώστε το σώμα να κινείται με σταθερή ταχύτητα.

.....

(2 μονάδες)

4.A. Να αναφέρετε το είδος της τροχιάς που εκτελούν τα πιο κάτω σώματα.

α) Μια σφαίρα από τη κάνη ενός όπλου που βρίσκει στόχο σε ευθεία.....

β) Ένα ηλεκτρόνιο που περιστρέφεται γύρω από το πυρήνα του ατόμου.....

(2 μονάδες)

B. Να αναφέρετε πότε ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

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

(2 μονάδες)

Γ. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι τιμές της θέσης , χρόνου και ταχύτητας για ένα σώμα που **εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση**. Να συμπληρώσετε τα κενά στο πίνακα.

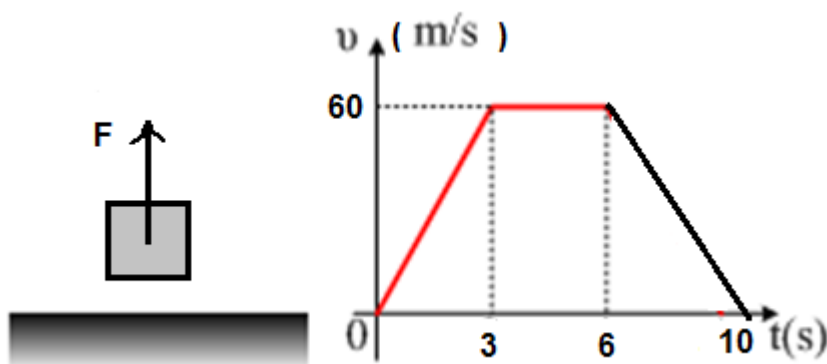
Χρόνος (s)	Θέση (m)	Ταχύτητα (m/s)
2	10	
	100	
	5	

(2 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Γ: (Μονάδες 12)

Να απαντήσετε **μόνο μια (1)** από τις δύο ερωτήσεις.
Η ερώτηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

1. Ένα σώμα είναι **αρχικά ακίνητο στο έδαφος**. Δένουμε το σώμα με ένα νήμα ασκώντας πάνω του μια κατακόρυφη δύναμη **F**, με αποτέλεσμα το σώμα να αρχίσει να κινείται προς τα πάνω, μέχρι τη χρονική στιγμή 10s. Στη γραφική παράσταση δίνεται πώς μεταβάλλεται η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο.



A. Να αναφέρετε το είδος της κίνησης του σώματος από:

0-3s:.....

3-6s:.....

6-10s:.....

B. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος από 0-3s. (1,5 μονάδα)

.....

Γ. Αν το μέτρο της **συνισταμένης δύναμης** από 0-3s είναι 100N, να (2 μονάδες)

υπολογίσετε τη μάζα του σώματος.

.....

Δ. Να υπολογίσετε, δίνοντας τις απαιτούμενες εξηγήσεις, την τιμή της (2 μονάδες)
συνισταμένης των δυνάμεων που νιώθει το σώμα από 3-6s.

.....

..... (1 μονάδα)

E. Να υπολογίσετε πόση απόσταση απέχει το σώμα από το έδαφος, τη στιγμή 10s.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

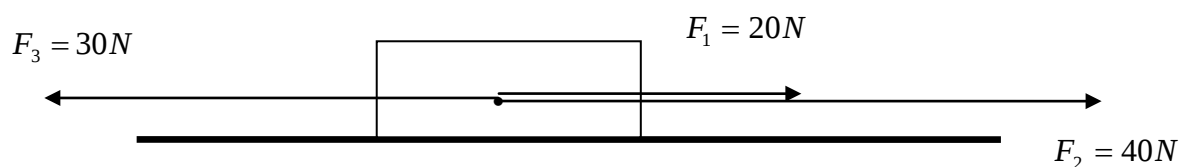
Z. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος. (3,5 μονάδες)

.....

.....

(2 μονάδες)

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



A. Να υπολογίσετε :

α) Τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

.....

β) Τι είδους κίνηση θα εκτελέσει το σώμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)

.....

γ) Την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα και να τη σχεδιάσετε στο σχήμα. (2 μονάδες)

.....

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

.....

 (2 μονάδες)

ε) Την απόσταση που διανύει το σώμα σε χρόνο $t = 4 \text{ sec}$.

.....

B. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε μια τέταρτη δύναμη F_4 έτσι ώστε το πάνω σώμα να κινείται με σταθερή ταχύτητα. (2 μονάδες)

.....

(2 μονάδες)