

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΤΑΞΗ: Γ'

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2014

ΒΑΘΜΟΣ :

(Ολογράφως)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1,5 Ώρα

ΩΡΑ: 08.00π.μ. – 09.30π.μ.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ 40/100

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

- Οδηγίες:** 1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **επτά (7)** σελίδες.
2. Να γράφετε με μελάνι χρώματος μπλε.
3. Τα σχήματα και οι γραφικές παραστάσεις επιτρέπεται να γίνονται με μολύβι.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΙΑ (3) ΜΕΡΗ: Α, Β ΚΑΙ Γ

ΜΕΡΟΣ Α' (ΜΟΝ. 10)

Το μέρος αυτό αποτελείται από τέσσερα (4) θέματα. Το κάθε θέμα βαθμολογείται με δυνάμηση (2,5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

1. Να αντιστοιχίσετε την πρώτη στήλη του πίνακα (1) με τη δεύτερη στήλη. Στον πίνακα (2) να δώσετε τις αντιστοιχίες των αριθμών 1 - 5, με τα γράμματα Α – ΣΤ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

1	Η αιτία της αλλαγής της κίνησης ενός σώματος.	A	Πίεση
2	Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης ενός σώματος.	B	Δύναμη
3	Φυσικό μέγεθος που μετριέται σε m/s ² .	Γ	Ταχύτητα
4	Η συνισταμένη δύναμη που δέχεται ένα σώμα από το υγρό μέσα στο οποίο βρίσκεται.	Δ	Επιτάχυνση
5	Φυσικό μέγεθος με μονάδα μέτρησης που αντιστοιχεί στο πηλίκο N/m ² .	E	Μετατόπιση
		ΣΤ	Άνωση

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

1	
2	
3	
4	
5	

(μ. 2,5)

2. Να κατατάξετε τις πιο κάτω δυνάμεις, σε δυνάμεις επαφής και δυνάμεις πεδίου:

τάση νήματος, δύναμη σε ελατήριο, βάρος, αντίδραση του εδάφους, μαγνητική δύναμη.

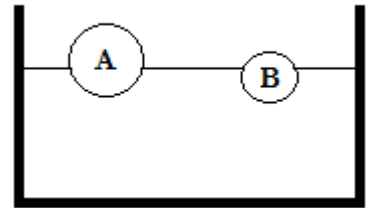
Δύναμη επαφής	Δύναμη πεδίου

(μ. 2,5)

3. Δύο σφαίρες, Α και Β, που έχουν το ίδιο βάρος, επιπλέουν στο ίδιο υγρό, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Εξηγήστε:

i. ποια από τις δύο σφαίρες δέχεται τη μεγαλύτερη άνωση.

.....



(μ. 1,5)

ii. κατά πόσο οι δύο σφαίρες έχουν τον ίδιο βυθισμένο όγκο.

.....
 (μ. 1)

4. α) Να εξηγήσετε γιατί τα τρακτέρ έχουν πλατιούς τροχούς.

.....

 (μ. 1)



β) Να υπολογίσετε την πίεση που δέχεται το έδαφος από κυρία βάρους 500N, η οποία φορεί τακούνια εμβαδού επιφάνειας 5cm² το καθένα.

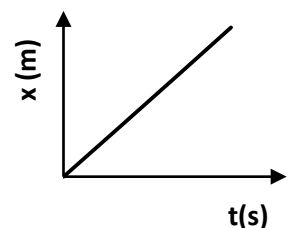
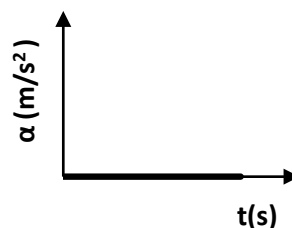
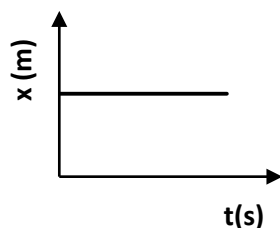
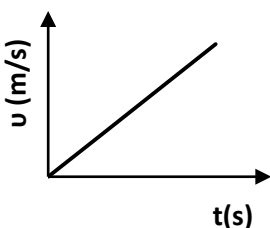
.....
 (μ. 1,5)



ΜΕΡΟΣ Β' (MON. 18)

Το μέρος αυτό αποτελείται από τέσσερα (4) θέματα. Το κάθε θέμα βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο στα τρία (3) θέματα.

1. Α. Να ονομάσετε το είδος της κίνησης που αντιστοιχεί στην κάθε μια από τις ακόλουθες γραφικές παραστάσεις:



.....

(μ. 2)

B. i. Τι ονομάζουμε υδροστατική πίεση και πού οφείλεται;

.....
.....
..... (μ. 2)

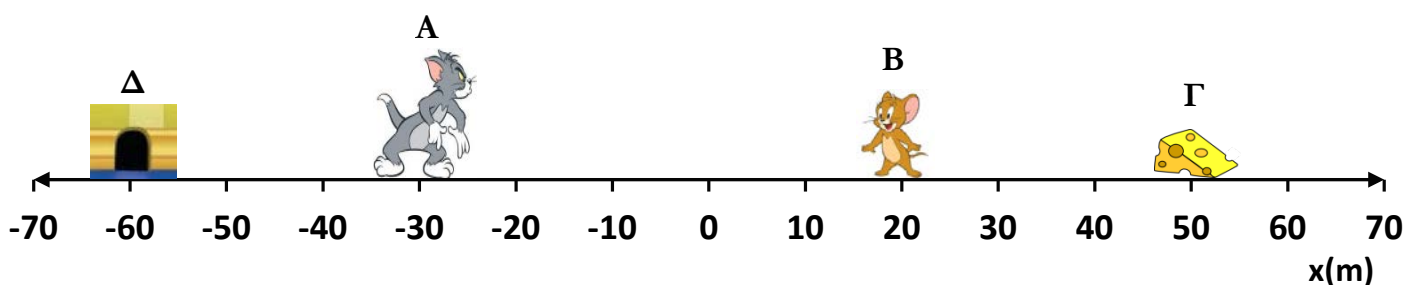
ii. Να υπολογίσετε σε ποιο βάθος βρίσκεται ένας δύτες μέσα στη θάλασσα με πυκνότητα 1200kg/m^3 , αν δέχεται υδροστατική πίεση 24000Pa . Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$.

.....
..... (μ. 2)

2. α) Να γράψετε δυο διαφορές μεταξύ μετατόπισης και διαστήματος.

.....
.....
..... (μ. 2)

β) Ο Τομ και ο Τζέρι τη χρονική στιγμή $t=0\text{s}$ βρίσκονται στις θέσεις **A** και **B**, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Όταν ο Τομ αντιλαμβάνεται τον Τζέρι, αρχίζει να τρέχει. Ταυτόχρονα ξεκινάει και ο Τζέρι να τρέχει, έτσι ώστε να μπει στο σπιτάκι του που βρίσκεται στη θέση Δ, αλλά πρώτα περνά από τη θέση Γ, για να πάρει ένα κομμάτι τυρί.



i. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τη μετατόπιση του Τζέρι.

.....
..... (μ. 2)

ii. Να βρείτε το ολικό διάστημα που διένυσε ο Τζέρι μέχρι να πάει στο σπιτάκι του.

.....
..... (μ. 1)

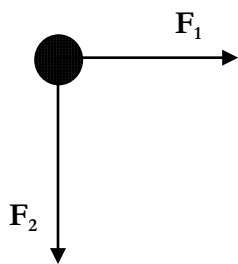
iii. Να βρείτε τη μέση ταχύτητα του Τζέρι, αν χρειάστηκε 70s για να πάει από την αρχική θέση B που ήταν, μέχρι το σπιτάκι του.

.....
..... (μ. 1)

3. A. i. Ποια δύναμη ονομάζεται συνισταμένη;

.....
..... (μ. 1)

ii. Πάνω σε μια μπάλα ασκούνται δύο δυνάμεις $F_1=6\text{N}$ και $F_2=8\text{N}$ με διευθύνσεις κάθετες μεταξύ τους, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να βρεθεί η συνισταμένη δύναμη (μέτρο, φορά και διεύθυνση).



.....

.....

.....

..... (μ. 2)

B. i. Ποια κίνηση ονομάζεται ελεύθερη πτώση;

.....

..... (μ. 1)

ii. Ο Λευτέρης, με ύψος $1,60\text{m}$ κρέμεται από το ταβάνι ενός δωματίου με ειδικά γαντζάκια που είναι στερεωμένα στο ταβάνι. Ξαφνικά, τα χέρια του αφήνουν τα γαντζάκια και πέφτει στο έδαφος. Αν πέφτει στο έδαφος με τα πόδια και χρειάζεται $0,6\text{s}$ να φτάσει εκεί, να βρείτε το ύψος του δωματίου. Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$.

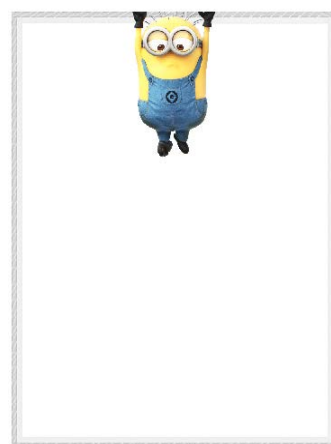
.....

.....

.....

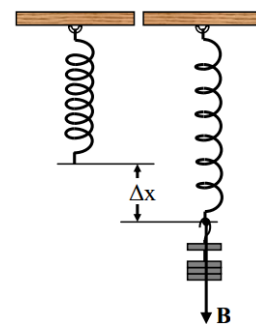
.....

..... (μ. 2)

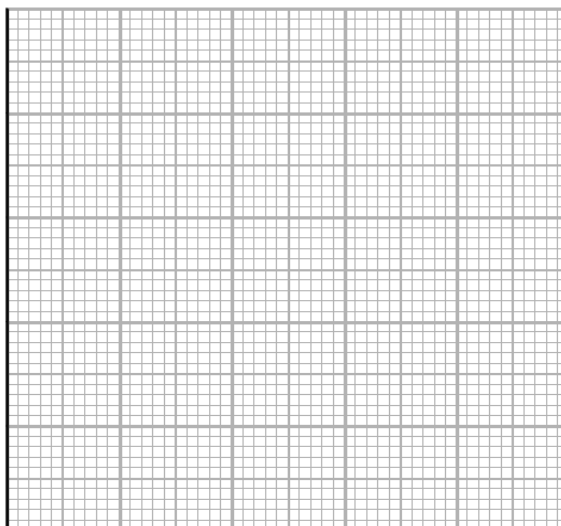


4. A. Κατά την πειραματική μελέτη του νόμου του Hooke στο εργαστήριο, μια ομάδα μαθητών αναρτούσε βαρίδια σε ένα ελατήριο και μετρούσε την επιμήκυνσή του. Οι μετρήσεις των μαθητών φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα, όπου B το βάρος και Δx η επιμήκυνση.

Δx (mm)	0,0	1,1	1,8	2,5	3,5
B (N)	0,0	3,0	5,0	7,0	9,5



i. Να γίνει η γραφική παράσταση του βάρους που επιμηκύνει το ελατήριο, σε σχέση με την επιμήκυνση που του προκαλεί.



(μ. 1)

ii. Από τη γραφική παράσταση, να βρείτε την επιμήκυνση που προκαλεί βάρος 8,0N.

.....(μ. 1)

iii. Από τη γραφική παράσταση, να βρείτε το βάρος που προκαλεί επιμήκυνση 1,5mm.

.....(μ. 1)

B. i. Τι σημαίνει ότι ένα σώμα έχει επιτάχυνση 3m/s^2 ;

.....

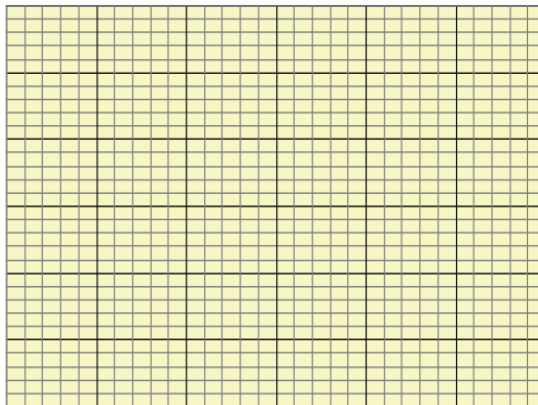
.....(μ. 1)

ii. Πόσο χρόνο χρειάζεται για να αυξηθεί η ταχύτητα του πιο πάνω σώματος από 10m/s σε 25m/s ;

.....

.....(μ. 1)

iii. Να γίνει η γραφική παράσταση της ταχύτητας, σε σχέση με το χρόνο, για το πιο πάνω σώμα στα πρώτα 5s της κίνησής του.



(μ. 1)

ΜΕΡΟΣ Γ' (MON. 12)

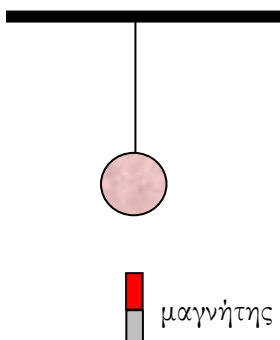
Το μέρος αυτό αποτελείται από δύο (2) θέματα. Το κάθε θέμα βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο στο ένα (1) θέμα.

1. A. i. Πότε ένα σώμα ισορροπεί;

.....

.....(μ. 1)

ii. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στη σιδερένια σφαίρα του πιο κάτω σχήματος και να υπολογίσετε το βάρος της, αν η σφαίρα ισορροπεί και η τάση του νήματος είναι 18N και η έλξη του μαγνήτη είναι 4N .



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

.....(μ. 2)

iii. Να βρείτε πόση θα είναι η τάση του νήματος, αν φύγει ο μαγνήτης και η σφαίρα ισορροπεί.

.....
.....(μ. 1)

iv. Να βρεθεί η ένδειξη του δυναμόμετρου αν το σώμα ήταν, αντί σε νήμα, κρεμασμένο σε δυναμόμετρο (χωρίς το μαγνήτη).

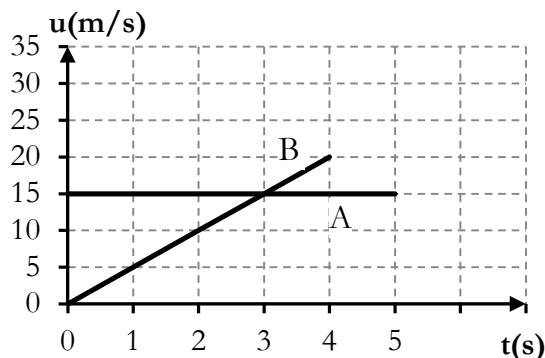
.....
.....(μ. 1)

B. Στη διπλανή γραφική παράσταση φαίνεται η ταχύτητα σε σχέση με το χρόνο, για δύο κινητά Α και Β, που κινούνται σε ευθεία γραμμή.

Ζητούνται:

i. το είδος της κίνησης του κάθε σώματος.

.....
.....
.....(μ. 2)



ii. η επιτάχυνση της κίνησης του κάθε κινητού.

.....
.....(μ. 2)

iii. ποια χρονική στιγμή τα κινητά έχουν την ίδια ταχύτητα και πόση είναι αυτή;

.....
.....(μ. 2)

iv. ποια χρονική στιγμή θα συναντηθούν τα δύο κινητά, καθώς η κίνησή τους συνεχίζεται και σε πόση απόσταση από την αφετηρία;

.....
.....(μ. 1)

2. **A.** Στο πιο κάτω σχήμα τα σημεία Α και Β απέχουν μεταξύ τους απόσταση 100km. Ένα αυτοκίνητο κινείται από το Α προς το Β με σταθερή ταχύτητα 30km/h και ένα άλλο αυτοκίνητο κινείται από το Β προς το Α με σταθερή ταχύτητα 20km/h. Να βρεθεί σε πόσο χρόνο θα συναντηθούν τα δύο αυτοκίνητα και σε πόση απόσταση από το Α.



A



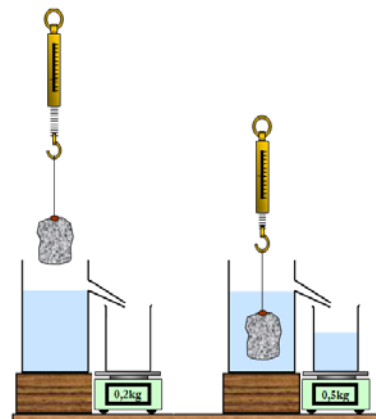
B

.....
.....
.....(μ. 4)

B. i. Να διατυπώσετε την αρχή του Αρχιμήδη.

.....(μ. 1)

- ii. Στη διάταξη του διπλανού σχήματος, πριν το σώμα βυθιστεί στο νερό η ένδειξη του δυναμόμετρου είναι 8N και της ζυγαριάς 0,2kg. Στη συνέχεια το σώμα βυθίζεται ολόκληρο στο νερό και η ένδειξη της ζυγαριάς γίνεται 0,5kg. Αν $g=10\text{m/s}^2$ και $d_{\text{νερ}}=1000\text{kg/m}^3$, **ζητούνται:**
- α. η άνωση που δέχεται το σώμα από το νερό.
 - β. η νέα ένδειξη του δυναμόμετρου.
 - γ. ο όγκος του σώματος .
 - δ. η ένδειξη του δυναμόμετρου, αν το σώμα βυθιστεί ολόκληρο σε υγρό διπλάσιας πυκνότητας.



.....(μ. 4)

Γ. Να εξηγήσετε αν είναι ορθές ή λανθασμένες οι πιο κάτω προτάσεις:

- i. «Η υδροστατική πίεση που επικρατεί στον πυθμένα ενός δοχείου, δεν εξαρτάται από τη μάζα του υγρού που υπάρχει στο δοχείο».

.....(μ. 1)

- ii. «Μια βάρικα δέχεται μικρότερη άνωση επιπλέοντας σε ένα ποταμό παρά στη θάλασσα, της οποίας η πυκνότητα είναι μεγαλύτερη».

.....(μ. 1)

- iii. «Μια ξύλινη σφαίρα και μια σιδερένια, αν έχουν τον ίδιο όγκο και είναι εντελώς βυθισμένες στο ίδιο υγρό, δέχονται την ίδια άνωση».

.....(μ. 1)