

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2014

ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ ΚΑΙ 30 ΛΕΠΤΑ (08:00-09:30)

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΜΕΛΑΝΙ.

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ.

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΜΕΡΟΣ Α': Περιλαμβάνει τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε και στις τέσσερις (4). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύομισι (2,5) μονάδες.

1. Να γράψετε **ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ** ή **ΜΟΝΟΜΕΤΡΟ** δίπλα από κάθε μέγεθος.

α. Ταχύτητα

δ. Χρόνος

β. Μάζα

ε. Δύναμη

γ. Επιτάχυνση

(2,5 μ.)

2. Να γράψετε δίπλα από το κάθε μέγεθος τη μονάδα μέτρησής του στο σύστημα S.I :

(2,5 μ.)

α. Ταχύτητα

δ. Πίεση

β. Δύναμη

ε. Θέση

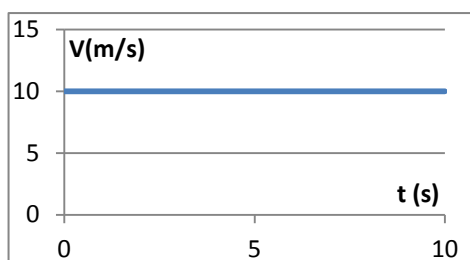
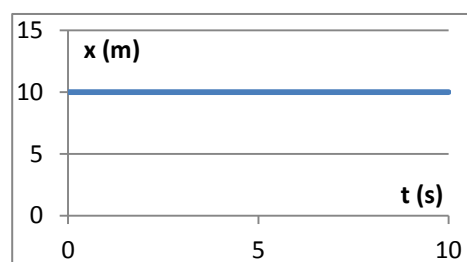
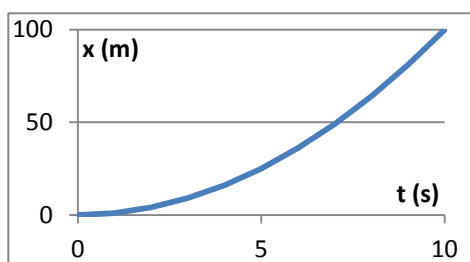
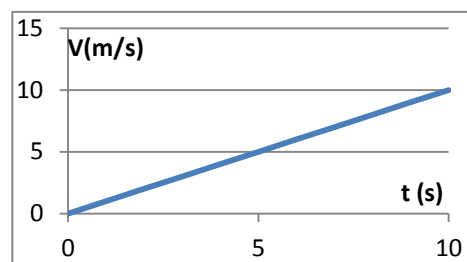
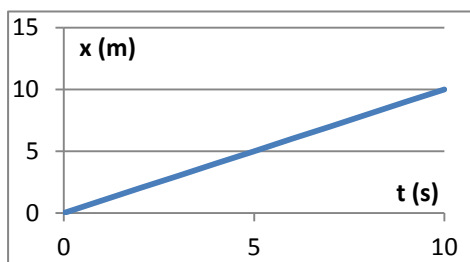
γ. Επιτάχυνση.....

3. Να γράψετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** δίπλα από κάθε πρόταση: **(2,5 μ.)**

- α. Η επιμήκυνση ενός ελατηρίου είναι ανάλογη με τη δύναμη που ασκείται σ' αυτό.
- β. Η επιτάχυνση ενός σώματος είναι ανάλογη με τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται σ' αυτό.
- γ. Η επιτάχυνση ενός σώματος είναι ανάλογη με τη μάζα του.
- δ. Η δύναμη της Άνωσης που ασκείται σ' ένα σώμα που είναι βυθισμένο ολόκληρο σε κάποιο υγρό εξαρτάται από το βάθος.
- ε. Σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ένα όχημα καλύπτει ίσες αποστάσεις σε ίσα χρονικά διαστήματα.

4. Να γράψετε κάτω από κάθε γραφική παράσταση ένα από τα εξής (κάποια θα τα χρησιμοποιήσετε περισσότερες από μια φορές): **(2,5 μ.)**

Ακίνητο Αντικείμενο, Σταθερή ταχύτητα, Επιταχυνόμενη Κίνηση.



ΜΕΡΟΣ Β': Περιλαμβάνει τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο σε τρεις (3). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

1. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τη θέση (X) και την ταχύτητα (V) σε σχέση με το χρόνο (t), ενός οχήματος που κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:

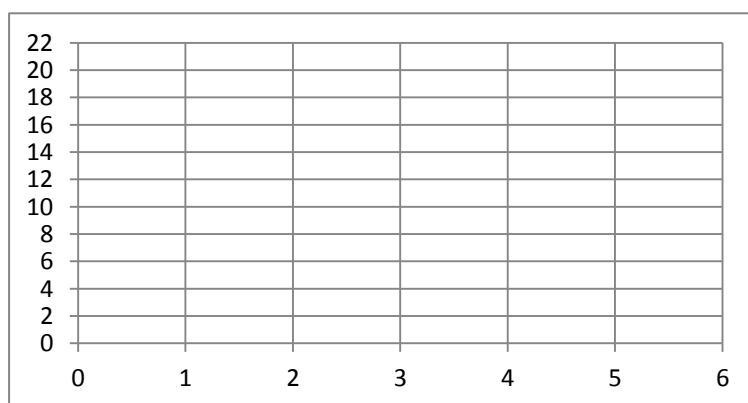
$t(s)$	$X(m)$	$V(m/s)$
0	0	
1		
2		4
3		
4		
5		

α. Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τις σωστές τιμές για τη θέση και την ταχύτητα. **(2 μ.)**

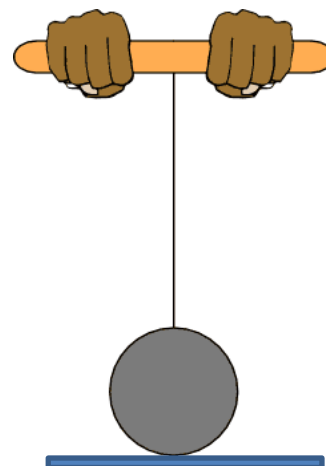
β. Να υπολογίσετε τη θέση ($X=;$) του οχήματος τη χρονική στιγμή $t=20s$: **(2 μ.)**

.....

γ. Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της θέσης X σε σχέση με το χρόνο t : **(2 μ.)**

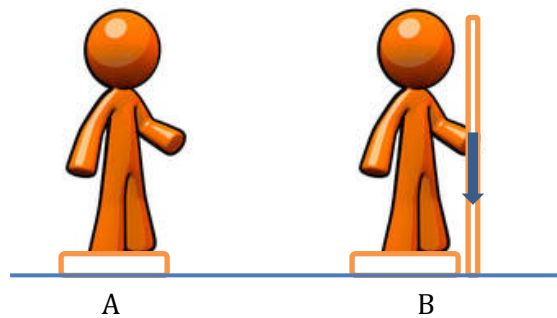


2. α. Μια μικρή σιδερένια σφαίρα βρίσκεται σ' ένα τραπέζι και είναι δεμένη με λεπτή κλωστή όπως φαίνεται στο σχήμα. Να αναφέρετε τι θα συμβεί αν τραβήξουμε απότομα την κλωστή και να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2 μ.)**



.....

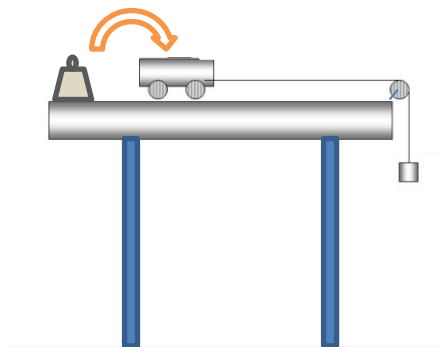
- β. Η ένδειξη της ζυγαριάς όταν ένας μαθητής ζυγίζεται (περίπτωση Α) είναι 45 kg. Ο ίδιος μαθητής ζυγίζεται ξανά σπρώχνοντας προς τα κάτω το πάτωμα με ένα μπαστούνι (περίπτωση Β).



Να αναφέρετε πώς θα αλλάξει η ένδειξη της ζυγαριάς στην περίπτωση Β (αυξάνεται, μειώνεται ή μένει σταθερή;) και να εξηγήσετε την απάντησή σας:

.....
.....
.....
.....
.....
.....(2 μ)

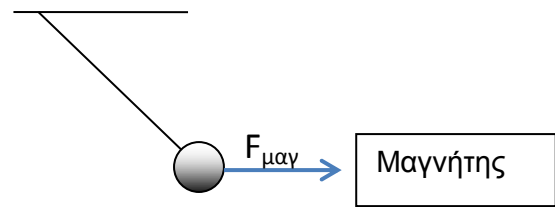
- γ. Στο ένα άκρο ενός νήματος στερεώνουμε ένα αμαξάκι και στο άλλο ένα βαρίδιο. Με τη βοήθεια της τροχαλίας, όταν αφήσουμε τα βαρίδιο να πέσει στο έδαφος, το αμαξάκι κινείται δεξιά κατά μήκος του τραπεζιού.



Να αναφέρετε πώς θα αλλάξει η επιτάχυνση της κίνησης (αυξάνεται, μειώνεται ή μένει σταθερή;), αν στο αμαξάκι προσθέσουμε ένα φορτίο και να εξηγήσετε την απάντησή σας:

.....
.....
.....
.....
.....(2 μ.)

3. Σιδερένια σφαίρα μάζας $m = \frac{3}{10} \text{ kg}$ είναι δεμένη με νήμα και κρέμεται από το ταβάνι. Ένας μαγνήτης έλκει τη σφαίρα με δύναμη $F_{\text{μαγ}} = 4 \text{ N}$ όπως φαίνεται στο σχήμα. Η σφαίρα βρίσκεται σε ισορροπία.



- α. Να υπολογίσετε το βάρος της σφαίρας ($B = ?$). Δίνεται ότι $g = 10 \text{ m/s}^2$. **(1 μ.)**

.....

- β. Να σχεδιάσετε στο σχήμα τις δυνάμεις βάρος (B) και τάση νήματος (S) που ασκούνται στη σφαίρα. **(1 μ.)**

- γ. Να γράψετε την τιμή της συνισταμένης δύναμης $F_{\text{ολ}}$. **(1 μ.)**

.....

- δ. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε στο σχήμα τη συνισταμένη των δυνάμεων B και $F_{\text{μαγ}}$. **(2 μ.)**

.....

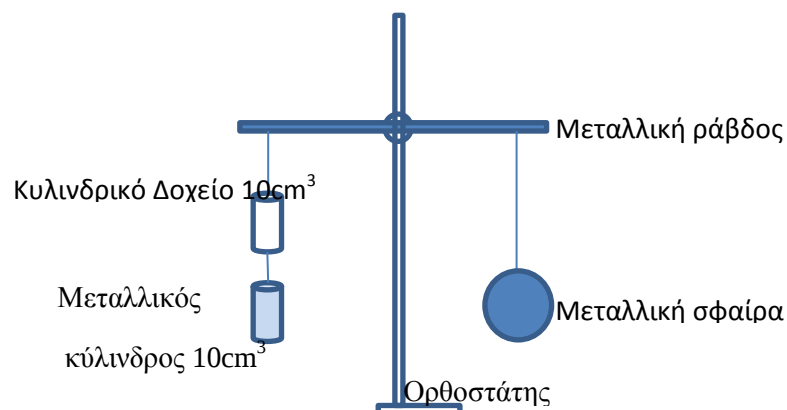
.....

.....

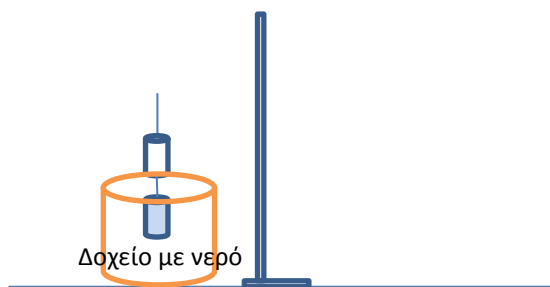
- ε. Να γράψετε την τιμή της δύναμης της τάσης του νήματος S . **(1 μ.)**

.....

4. Μια ράβδος ισορροπεί σε οριζόντια θέση όπως φαίνεται στο σχήμα:



- α. Να σχεδιάσετε στο παρακάτω σχήμα πώς θα αλλάξει η ισορροπία της ράβδου, αν τοποθετήσουμε ένα δοχείο με νερό, έτσι ώστε ο μεταλλικός κύλινδρος να κρέμεται ολόκληρος μέσα σ' αυτό. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2 μ.)**



- β. Να αναφέρετε με ποιο τρόπο η ράβδος μπορεί να επιστρέψει στην οριζόντια ισορροπία ενόσω ο κύλινδρος είναι βυθισμένος στο νερό. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2 μ.)**

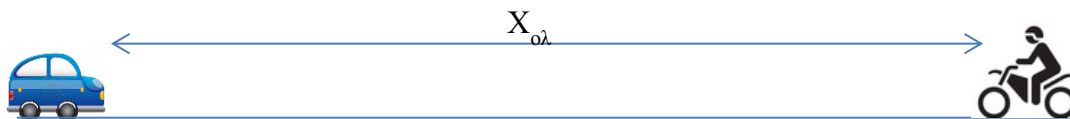
- γ. Στη διπλανή εικόνα φαίνονται ένας μαρκαδόρος και ένα στυλό. Να αναφέρετε ποιο από τα δύο αντικείμενα, όταν χρησιμοποιείται, πιέζει περισσότερο το χαρτί και να εξηγήσετε την απάντησή σας.



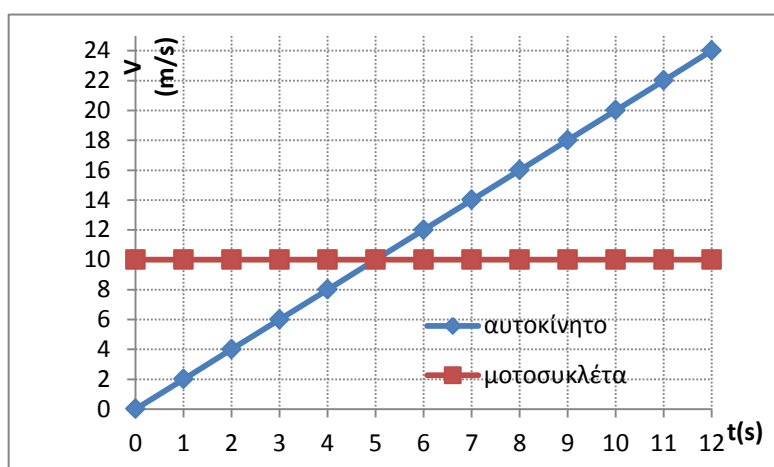
(2 μ.)

ΜΕΡΟΣ Γ': Περιλαμβάνει δύο (2) ασκήσεις. Να λύσετε μόνο μια (1) άσκηση. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

1. Η παρακάτω φωτογραφία δείχνει μια μοτοσυκλέτα και ένα αυτοκίνητο λίγο πριν να συγκρουστούν:



Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τις ταχύτητες των δύο οχημάτων από τη στιγμή που λήφθηκε η φωτογραφία:



- α. Να αναφέρετε το είδος της κίνησης που εκτελεί: (2 μ.)

- Το αυτοκίνητο:
- Η μοτοσυκλέτα:

- β. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση ($a=;$) του αυτοκινήτου: (1 μ.)

.....

.....

- γ. Αν γνωρίζουμε ότι τα δύο οχήματα συγκρούστηκαν την στιγμή $t=20s$, να υπολογίσετε την απόσταση που διένυσε το κάθε όχημα πριν την σύγκρουση:

- Αυτοκίνητο :

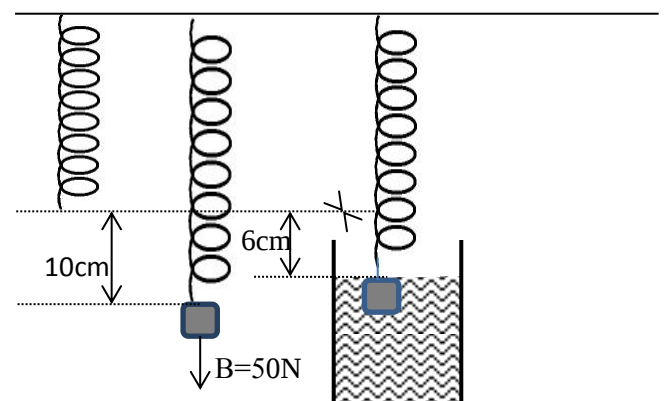
.....(1 μ.)

- Μοτοσυκλέτα:

.....(1 μ.)

- δ. Να υπολογίσετε την απόσταση $X_{ολ}$ που είχαν τα οχήματα στη φωτογραφία:
.....(1 μ.)
- ε. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του κάθε οχήματος τη στιγμή της σύγκρουσης:
- Αυτοκίνητο :
.....(1 μ.)
 - Μοτοσυκλέτα:
.....(1 μ.)
- στ. Να αναφέρεται σε ποιο από τα δύο οχήματα ασκείται μεγαλύτερη δύναμη κατά τη στιγμή της σύγκρουσης και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας:
.....
.....
.....
.....
.....(2 μ.)
- ζ. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση ($\alpha=;$) που αποκτά η μοτοσυκλέτα, αν τη στιγμή της σύγκρουσης ασκείται σ' αυτή δύναμη $F=2000N$. Δίνεται ότι η συνολική μάζα της μοτοσυκλέτας και του οδηγού της είναι $m=200kg$. (2 μ.)
.....
.....
.....

2. Ένα ελατήριο επιμηκύνεται κατά 10cm όταν κρεμάσουμε σε αυτό σώμα βάρους $B=50\text{N}$. Το ίδιο ελατήριο επιμηκύνεται κατά 6cm όταν το σώμα που κρέμεται από αυτό βυθίζεται ολόκληρο σε δοχείο με νερό:



- α. Να υπολογίσετε τη μάζα ($m=;$) του σώματος. Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$. **(1 μ.)**

.....

- β. Να υπολογίσετε το φαινομενικό βάρος ($B_{\phi}=;$) του σώματος όταν αυτό κρέμεται μέσα στο νερό. **(2 μ.)**

.....

.....

.....

- γ. Να υπολογίσετε την Άνωση ($A=;$) που ασκείται στο σώμα όταν αυτό κρέμεται μέσα στο νερό. **(1 μ.)**

.....

.....

- δ. Να υπολογίσετε το βάρος του υγρού που εκτοπίζει το σώμα ($B_{\epsilon\upsilon}=;$). **(1 μ.)**

.....

- ε. Να υπολογίσετε τον όγκο ($V=;$) του σώματος. Δίνεται ότι η πυκνότητα του νερού είναι $d_v=1000\text{kg/m}^3$ και $g=10\text{m/s}^2$. **(2 μ.)**

.....

.....

.....

.....

.....

στ. Να αναφέρετε αν το σώμα επιπλέει ή βυθίζεται στο νερό όταν αποκοπεί από το ελατήριο και να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(1 μ.)**

.....
.....

ζ. Να αναφέρετε αν το σώμα έχει μεγαλύτερη ή μικρότερη πυκνότητα από το νερό και να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(1 μ.)**

.....
.....

η. Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη ($F_{ολ=}$) που θα ασκείται στο σώμα μέσα στο νερό όταν αποκοπεί από το ελατήριο. **(1 μ.)**

.....

θ. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση ($a=$;) με την οποία θα κινηθεί το σώμα μέσα στο νερό όταν αποκοπεί από το ελατήριο. **(2 μ.)**

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ελένη Σταύρου

Ευάνθης Κων/νου

Κρίστια Αποστολίδου

Νικόλας Σιήκκης