

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012-2013
ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: Γ'
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/06/2013
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 08:00 – 09:30

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ
ΟΛΕΣ ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΕ
ΜΠΛΕ ΜΕΛΑΝΙ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:_____ΤΜΗΜΑ: Γ' __ ΑΡ.:__

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

1. Στη διπλανή εικόνα ένα κέρμα ισορροπεί σε χαρτόνι πάνω από ένα ποτήρι. Να εξηγήσετε τι θα συμβεί αν τραβήξουμε απότομα το χαρτόνι και να αναφέρετε ποια ιδιότητα των σωμάτων εκδηλώνεται στην περίπτωση αυτή. (2,5μ)



2. Στο διπλανό σχήμα δύο μπάλες του μπιλιάρδου συγκρούονται μετωπικά. Να  σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κάθε σώμα και να αναφέρετε ποιος νόμος της φυσικής εφαρμόζεται στην περίπτωση αυτή. Να εξηγήσετε ποια από τις δύο δυνάμεις είναι μεγαλύτερη. (2,5μ)

3. Να γράψετε τον ορισμό της επιτάχυνσης, τη μονάδα μέτρησής της στο σύστημα S.I και το σχετικό μαθηματικό τύπο: (2,5μ)

Επιτάχυνση:.....
.....

Μονάδα Μέτρησης S.I:

Τύπος:

4. Να γράψετε τον ορισμό της πίεσης σε μια επιφάνεια, τη μονάδα μέτρησής της στο σύστημα S.I και το σχετικό μαθηματικό τύπο: (2,5μ)

Πίεση:.....
.....

Μονάδα Μέτρησης S.I:

Τύπος:

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

1. Ένα σώμα που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση περνά από τη θέση $X=0\text{m}$ τη χρονική στιγμή $t=0\text{s}$. Τη χρονική στιγμή $t=3\text{s}$ η ταχύτητά του είναι ίση με $V=5\text{m/s}$.

α) Να γράψετε την τιμή της ταχύτητας V τη στιγμή $t=6\text{s}$: (1μ)

.....

β) Να υπολογίσετε τη θέση X τη χρονική στιγμή $t=6\text{s}$: (2μ)

.....

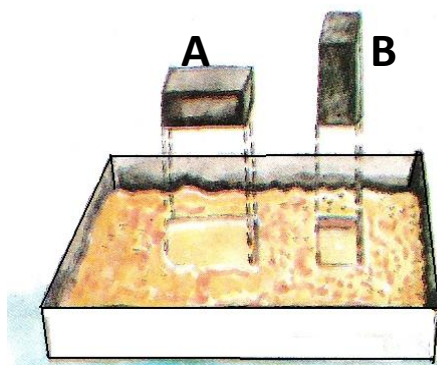
γ) Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή t που θα περάσει από τη θέση $X=50\text{m}$:

.....(2μ)

δ) Να γράψετε την τιμή της συνισταμένης δύναμης $F_{ολ}$ που ασκείται στο σώμα:

.....(1μ)

2. Δύο ίδια τούβλα, A και B, τοποθετούνται στην άμμο όπως φαίνεται στο σχήμα:

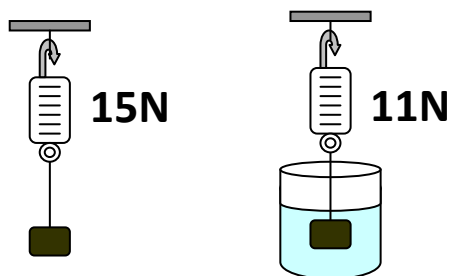


α) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο αφήνει μεγαλύτερο αποτύπωμα:(1μ)

β) Να εξηγήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α) : (2μ)

.....

γ) Ένα σώμα είναι αναρτημένο από δυναμόμετρο. Όταν το σώμα είναι στον αέρα η ένδειξη του δυναμόμετρου είναι 15N ενώ όταν είναι βυθισμένο στο νερό η ένδειξή είναι 11N.



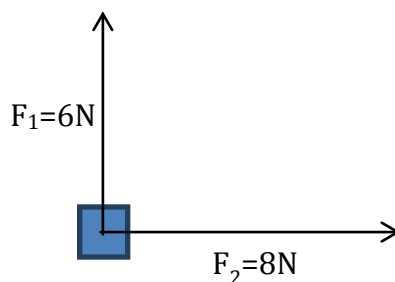
i. Να υπολογίσετε την άνωση A που ασκεί το νερό στο σώμα: (1μ)

.....

ii. Να αναφέρετε αν το σώμα έχει μεγαλύτερη ή μικρότερη πυκνότητα από το νερό και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: (2μ)

.....

3. Δύο εργάτες, για να μετακινήσουν ένα κιβώτιο, που είναι αρχικά ακίνητο στο πάτωμα, το σπρώχνουν με κάθετες δυνάμεις $F_1=6\text{N}$ και $F_2=8\text{N}$, όπως φαίνεται στο σχήμα:



- α) Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη δύναμη $F_{ολ}$ που ασκείται στο κιβώτιο: (2μ)

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

- β) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση a με την οποία θα κινηθεί το κιβώτιο. Δίνεται ότι η μάζα του είναι ίση με $m=10\text{kg}$: (2μ)

.....
.....

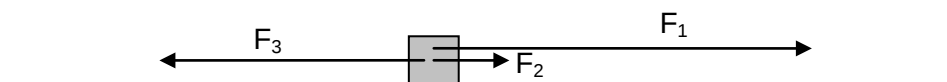
- γ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα V που θα αποκτήσει μετά από χρόνο $t=2\text{s}$: (2μ)

.....
.....

4. α) Να γράψετε τον ορισμό της συνισταμένης δύναμης: (2μ)

.....
.....

- β) Σ' ένα σώμα ασκούνται οι δυνάμεις $F_1=10\text{N}$, $F_2=2\text{N}$ και $F_3=7\text{N}$ όπως φαίνεται στο σχήμα:



- i. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε μια τέταρτη δύναμη F_4 έτσι ώστε το σώμα να ισορροπεί: (2μ)

-
.....
- ii. Αν η μάζα του σώματος είναι $m=5\text{kg}$, να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε στο σχήμα τις δυνάμεις βάρους B και κάθετη αντίδραση N . Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$.

.....(2μ)

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

1. α) Ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα ξεκινά από τη θέση $X_{\text{αρχ}}=2\text{m}$. Μετακινείται αρχικά κατά $\Delta X_1=7\text{m}$ και ακολούθως κατά $\Delta X_2=-9\text{m}$ και στη συνέχεια σταματά.

- i. Να γράψετε την τελική θέση του σώματος $X_{\text{τελ}}$: (1μ)

$X_{\text{τελ}}=.....$

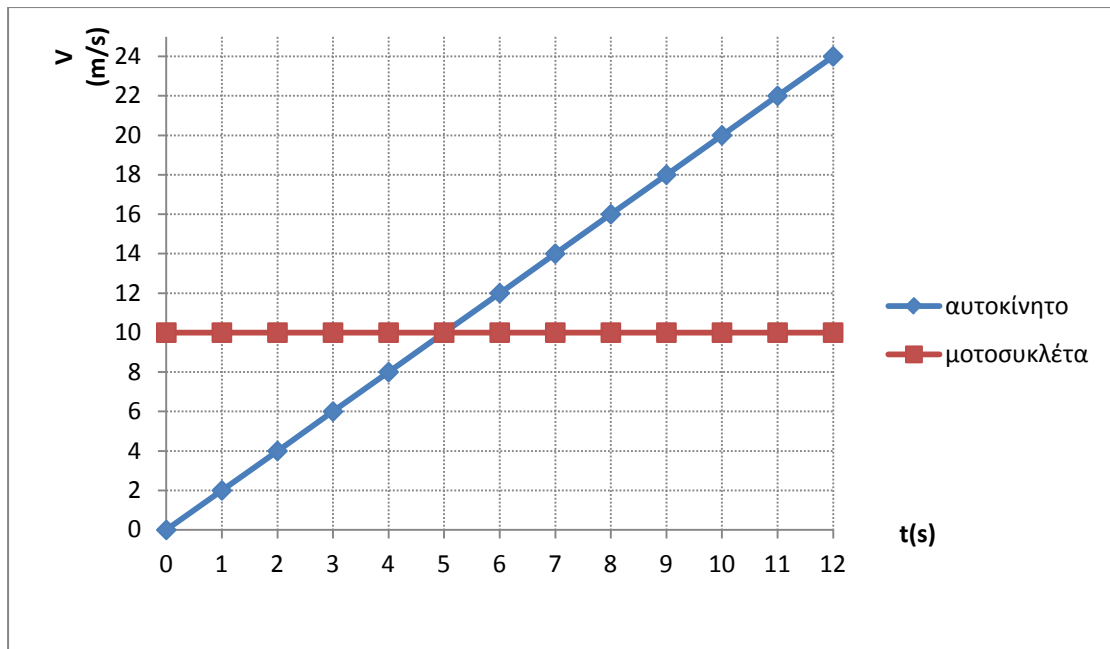
- ii. Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος ΔX : (1μ)

$\Delta X=.....$

- iii. Να υπολογίσετε την συνολική απόσταση που διένυσε το σώμα: (1μ)

.....

β) Στη γραφική παράσταση του σχήματος δίνονται οι ταχύτητες ενός αυτοκινήτου και μιας μοτοσυκλέτας που περνούν ταυτόχρονα από τη θέση $X=0\text{m}$ τη στιγμή $t=0\text{s}$:



- i. Να γράψετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το κάθε όχημα: (1μ)
 Αυτοκίνητο:.....
 Μοτοσυκλέτα:.....
- ii. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αυτοκινήτου $a_{\text{αυτ}}$: (1μ)

- iii. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση της μοτοσυκλέτας $a_{\text{μοτ}}$: (1μ)

- iv. Να γράψετε την εξίσωση της θέσης ($X_{\text{αυτ}} = \dots\dots\dots$) για το αυτοκίνητο: (1μ)

- v. Να γράψετε την εξίσωση της θέσης ($X_{\text{μοτ}} = \dots\dots\dots$) για τη μοτοσυκλέτα: (1μ)

- vi. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή t κατά την οποία τα δύο οχήματα συναντιόνται: (2μ)

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

vii. Να υπολογίσετε τη θέση X στην οποία θα συναντηθούν: (1μ)

.....
.....

viii. Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα V_{μ} του αυτοκινήτου μέχρι την ώρα της συνάντησης: (1μ)

.....
.....

2. α) Να διατυπώσετε το νόμο του Hooke (Χουκ): (1μ)

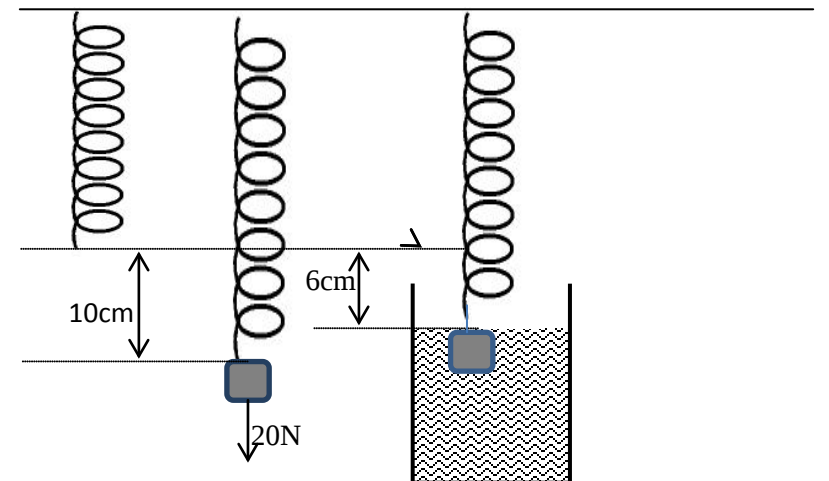
.....
.....

β) Ένα ελατήριο επιμηκύνεται κατά 10cm όταν κρέμεται από αυτό σώμα βάρους 20N.

i. Να υπολογίσετε το βάρος B που πρέπει να έχει ένα άλλο σώμα έτσι ώστε να προκαλέσει στο ίδιο ελατήριο επιμήκυνση ίση με 6cm. (2μ)

.....
.....

ii. Στη συνέχεια τοποθετούμε το σώμα βάρους $B=20N$ μέσα σε δοχείο με νερό όπως φαίνεται στο σχήμα. Όταν το αντικείμενο είναι μέσα στο νερό, επιμήκυνση του ελατηρίου γίνεται 6cm.



- Να εξηγήσετε γιατί η επιμήκυνση του ελατηρίου μειώνεται όταν το αντικείμενο είναι μέσα στο νερό: (1μ)

.....

.....

- Να υπολογίσετε την άνωση A που ασκείται στο αντικείμενο όταν κρέμεται ολόκληρο μέσα στο νερό: (2μ)

.....

.....

.....

- Να σχεδιάσετε στο σχήμα τις δυνάμεις άνωση (A) και βάρος (B) που ασκούνται στο σώμα όταν είναι μέσα στο νερό. (1μ)

- Να υπολογίσετε τον όγκο V του αντικειμένου. Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$ και $\rho_{\text{νερού}}=1000\text{kg/m}^3$. (2μ)

.....

.....

.....

- Να γράψετε την αρχή του Αρχιμήδη: (1μ)

.....

.....

- Να υπολογίσετε το βάρος του νερού $B_{\text{ε.ν}}$ που εκτοπίζει το σώμα: (1μ)

-
- Να εξηγήσετε πώς θα άλλαζε η επιμήκυνση του ελατηρίου (μεγαλύτερη ή μικρότερη) αν στη θέση του νερού υπήρχε οινόπνευμα. Δίνεται ότι $\rho_{\text{οινοπ}}=800\text{kg/m}^3$. (1μ)
-
-
-
-

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!