

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΣΟΒΟΥΝΙΩΝ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2011
ΔΕΥΤΕΡΑ 30 ΜΑΪΟΥ 2011
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΡΑΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1.1 Να κάνετε την αντιστοίχιση των φυσικών μεγεθών της πρώτης στήλης με τις μονάδες μέτρησης στο σύστημα S.I. της δεύτερης στήλης, γράφοντας στη κόλλα σας τους συνδυασμούς γραμμάτων και αριθμών.

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
1. Μάζα	α. second
2. Άνωση	β. kg/m^3
3. Μετατόπιση	γ. Joule
4. Ταχύτητα	δ. m
5. Πυκνότητα	ε. m^2
6. Πίεση	στ. m/s
7. Χρόνος	ζ. m/s^2
8. Επιτάχυνση βαρύτητας	η. kg
9. Έργο	θ. Newton
10. Εμβαδόν	ι. Pascal

1.2 Ποια από τα παραπάνω μεγέθη είναι διανυσματικά;

ΘΕΜΑ 2^ο

Ένα σώμα Α μάζας $m_A=1\text{kg}$ κινείται με ταχύτητα σταθερού μέτρου 40m/s ενώ ένα άλλο σώμα Β μάζας $m_B=4\text{kg}$ κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου 72km/h .

2.1 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας την απάντησή σας.

- i. Το σώμα Α κινείται πιο γρήγορα από το σώμα Β.
- ii. Το σώμα Β κινείται πιο γρήγορα από το σώμα Α.
- iii. Τα σώματα Α και Β κινούνται με την ίδια ταχύτητα.

2.2. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας την απάντησή σας.

- i. Η συνισταμένη των δυνάμεων και στα δύο σώματα είναι μηδενική.
- ii. Το σώμα B δέχεται μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη από το σώμα A.
- iii. Το σώμα A δέχεται μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη από το σώμα B.

2.3 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας την απάντησή σας.

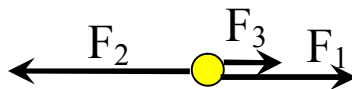
- i. Το σώμα A έχει μεγαλύτερη κινητική ενέργεια από το σώμα B.
- ii. Το σώμα B έχει μεγαλύτερη κινητική ενέργεια από το σώμα A.
- iii. Τα σώματα A και B έχουν την ίδια κινητική ενέργεια.

ΘΕΜΑ 3^ο

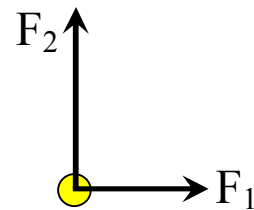
3.1 Εάν είναι $F_1=6\text{N}$, $F_2=8\text{N}$ και $F_3=2\text{N}$ να υπολογίσετε την συνισταμένη δύναμη($F_{ολ}$) στις παρακάτω περιπτώσεις



(α)



(β)

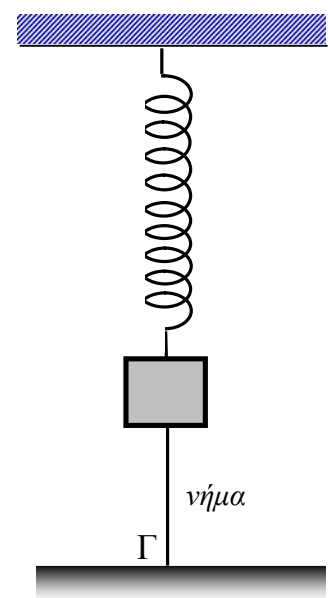


(γ)

3.2 Ένα σώμα βάρους $B=10\text{N}$ ισορροπεί δεμένο στο ελεύθερο άκρο κατακόρυφου ιδανικού ελατηρίου σταθεράς $k=200\text{N/m}$, το άλλο άκρο του οποίου είναι ακλόνητα στερεωμένο σε οροφή. Το σώμα συνδέεται μέσω αβαρούς νήματος σε ένα σημείο Γ του δαπέδου, όπως φαίνεται στο σχήμα, ενώ το ελατήριο είναι επιμηκυμένο κατά $\Delta\ell=20\text{cm}$ από την θέση φυσικού του μήκους.

α. Να μεταφέρετε το σχήμα στη κόλλα σας και να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα.

β. Να υπολογίσετε τα μέτρα όλων των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα .



ΘΕΜΑ 4^ο

4.1 Να αναφέρετε τέσσερις διαφορές ανάμεσα στη μάζα και στο βάρος.

4.2 Ο καθηγητής σας στην Φυσική έχει μάζα 100 kg και βάρος 980N . Ποιο μέγεθος θα αλλάξει και ποιο θα παραμείνει το ίδιο αν τον μεταφέρουν στην Σελήνη;

ΘΕΜΑ 5^ο

5.1 Να διατυπώσετε τον 1^ο νόμο του Νεύτωνα.

5.2 Τι ονομάζεται αδράνεια;

5.3 Είμαστε συνοδηγοί σε ένα αυτοκίνητο που κινείται με σταθερή ταχύτητα. Ξαφνικά ένα σκυλί πετάγεται μπροστά και ο οδηγός φρενάρει απότομα. Πώς αντιδρά το σώμα στην αλλαγή της ταχύτητας και γιατί;

ΘΕΜΑ 6^ο

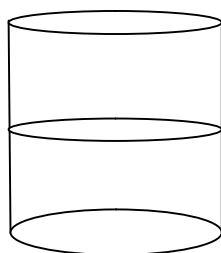
Μια νταλίκια και ένα μικρό ΙΧ συγκρούονται μετωπικά όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



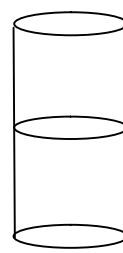
6.1 Να συγκρίνετε τα μέτρα των δυνάμεων που ασκούνται στα δύο οχήματα κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης. Να διατυπώσετε τον νόμο στον οποίο βασίζεται η απάντησή σας.

6.2 Σε ποιο όχημα παρατηρείται μεγαλύτερη μεταβολή της ταχύτητας. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 7^ο



ΔΟΧΕΙΟ 1^ο



ΔΟΧΕΙΟ 2^ο

Τα δυο δοχεία του σχήματος έχουν νερό μέχρι το ίδιο ύψος ενώ ο πυθμένας του πρώτου έχει διπλάσιο εμβαδό ($A_1=2 \cdot A_2$) από τον πυθμένα του δεύτερου.

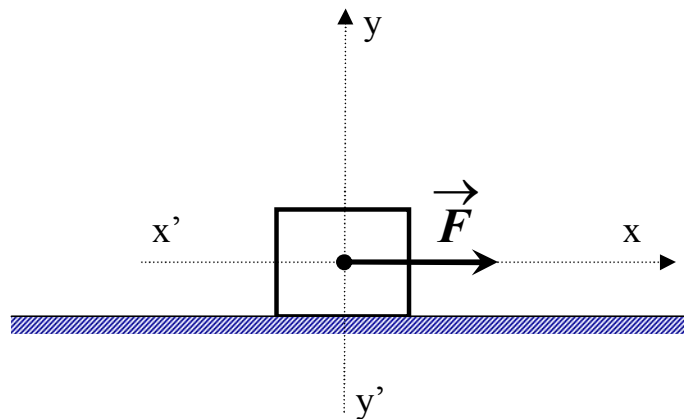
Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λάθος**, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

α. Στις επιφάνειες των πυθμένων των δυο δοχείων ασκούνται ίσες πιέσεις.

β. Στις επιφάνειες των πυθμένων των δυο δοχείων ασκούνται δυνάμεις με ίδιο μέτρο.

ΘΕΜΑ 8^ο

Το σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ του διπλανού σχήματος κινείται σε οριζόντιο τραχύ επίπεδο με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης $F=16\text{N}$ με σταθερή ταχύτητα μέτρου 10 m/s .



α. Να μεταφέρετε το σχήμα στη κόλλας σας, να σχεδιάσετε τις υπόλοιπες δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και να υπολογίσετε τα μέτρα τους.

β. Να υπολογίσετε την μετατόπιση Δx του σώματος σε χρονική διάρκεια $\Delta t=4\text{s}$.

γ. Να υπολογίσετε τα έργα όλων των δυνάμεων σε χρονική διάρκεια $\Delta t=4\text{s}$.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας: $g=10\text{m/s}^2$

ΘΕΜΑ 9^ο

9.1 Να διατυπώσετε την Αρχή Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας.

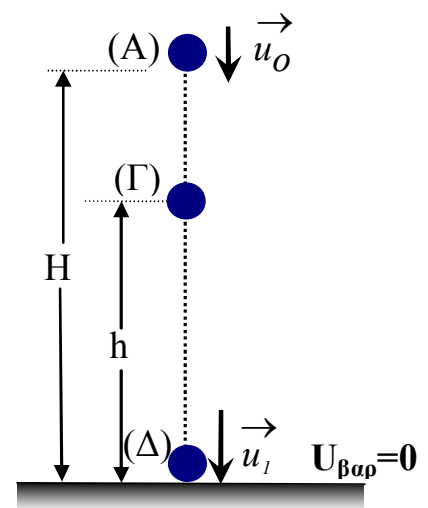
9.2 Ένα σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ ρίχνεται κατακόρυφα προς τα κάτω με αρχική ταχύτητα $u_0=6\text{m/s}$ από σημείο Α που απέχει $H=3,2\text{m}$ από το έδαφος. Να υπολογίσετε:

i. την μηχανική του ενέργεια στην θέση Α

ii. την κινητική του ενέργεια όταν διέρχεται από την θέση Γ, η οποία βρίσκεται σε ύψος $h=2\text{m}$ από το έδαφος.

iii. Το μέτρο της ταχύτητας u_1 με την οποία φτάνει στο έδαφος (θέση Δ).

Θωρήστε ως επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας το έδαφος και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$.



Καλή Επιτυχία