

Στοιχεία μαθητή:

Επώνυμο Όνομα

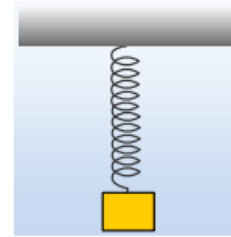
Τάξη Τμήμα Μάθημα Ημερομηνία

ΘΕΜΑ Α

(μονάδες 10)

A1. Ένα σώμα Σ ηρεμεί δεμένο στο κάτω άκρο ενός κατακόρυφου ελατηρίου.

- i) Το ελατήριο έχει συμπιεστεί.
- ii) Αν το σώμα Σ είχε μεγαλύτερο βάρος, το ελατήριο θα είχε μεγαλύτερο μήκος.
- iii) Στο ελατήριο ασκείται το βάρος του σώματος γι' αυτό παραμορφώνεται.
- iv) Η συνισταμένη δύναμη που δέχεται το σώμα Σ είναι προς τα πάνω.

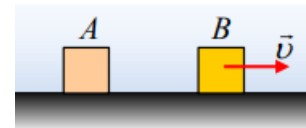


A2. Ένα σώμα δεν ισορροπεί, όταν:

- i) κινείται.
- ii) έχει σταθερή ταχύτητα.
- iii) κινείται ευθύγραμμα ομαλά επιταχυνόμενα.
- iv) δεν ασκείται πάνω του καμιά δύναμη.

A3. Το σώμα A του σχήματος είναι ακίνητο, ενώ το B κινείται με σταθερή ταχύτητα u . Για τη συνισταμένη δύναμη που δέχονται:

- i) Είναι μεγαλύτερη στο σώμα A
- ii) Είναι μεγαλύτερη στο σώμα B
- iii) Είναι μεγαλύτερη στο βαρύτερο σώμα.
- iv) Και στα δυο σώματα η συνισταμένη είναι μηδενική.



A4. Το διαστημόπλοιο Pioneer-10 εκτοξεύτηκε το 1972 και σήμερα συνεχίζει να κινείται απομακρυνόμενο από το Ηλιακό μας σύστημα. Το διαστημόπλοιο για να μπορεί να κινείται:

- i) Καταναλώνει στερεά καύσιμα.
- ii) Χρησιμοποιεί πυρηνική ενέργεια.
- iii) Χρησιμοποιεί την Ηλιακή ενέργεια.
- iv) Δεν λειτουργούν οι μηχανές του.

A5. Ένα φορτηγό είναι ακίνητο. Σε μια στιγμή ξεκινά και επιταχύνεται για ορισμένο χρονικό διάστημα, ώσπου να αποκτήσει ταχύτητα u και μετά συνεχίζει με σταθερή ταχύτητα. Η αδράνεια του σώματος ήταν μεγαλύτερη:

- i) Όταν ήταν ακίνητο.
- ii) Στην διάρκεια της επιταχύνσεώς του.
- iii) Όταν έχει σταθερή ταχύτητα.
- iv) Είναι πάντα σταθερή.

ΘΕΜΑ Γ

Τα βάρη των σωμάτων Σ_1 και Σ_2 , με τη βοήθεια των δυναμόμετρων Α και Β, βρέθηκαν ίσα με 50N και 80N αντίστοιχα. Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα δύο δυναμόμετρα Α και Β κρεμάμε τα σώματα όπως στο τρίτο σχήμα.

Β1) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση. (Μονάδες 2)

Αν τα βάρη των δυναμόμετρων και των νημάτων είναι αμελητέα, οι ενδείξεις των δυναμόμετρων Α και Β είναι:

(α) Δυναμόμετρο Α: 80N,

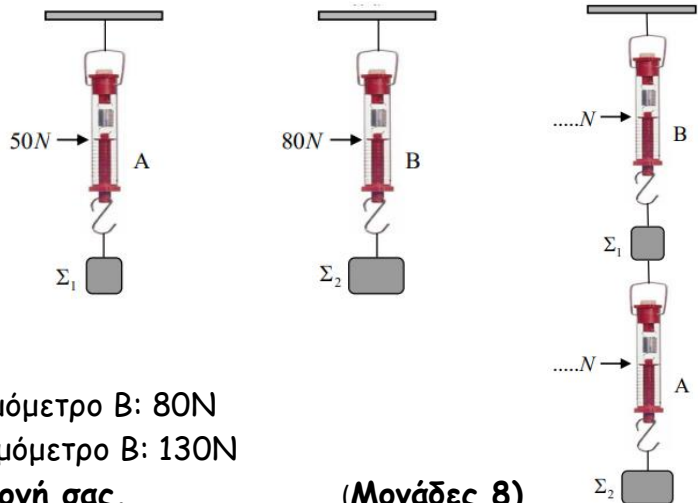
Δυναμόμετρο Β: 130N

(β) Δυναμόμετρο Α: 50N, Δυναμόμετρο Β: 80N

(γ) Δυναμόμετρο Α: 50N, Δυναμόμετρο Β: 130N

Β2) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(Μονάδες 8)



Στοιχεία μαθητή:

Επώνυμο Όνομα

Τάξη Τμήμα Μάθημα Ημερομηνία

ΘΕΜΑ Α

(5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A1. Ο χιλιομετρητής ενός αυτοκινήτου δείχνει 24.532km. Η ένδειξη αυτή αντιπροσωπεύει:

- A. Τη συνολική μετατόπιση του αυτοκινήτου.
- B. Το συνολικό διάστημα που έχει διανύσει το αυτοκίνητο.
- Γ. Κατά μέσο όρο τη μετατόπιση του αυτοκινήτου.
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

A2. Το ταχύμετρο ενός αυτοκινήτου δείχνει:

- A. Την τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας.
- B. Την τιμή της μέσης ταχύτητας.
- Γ. Την ταχύτητα του αυτοκινήτου σε τιμή και κατεύθυνση.
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

A3. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

- A. Για να κινείται ένα σώμα με σταθερή ταχύτητα πρέπει να ασκούνται πάνω του δυνάμεις, που έχουν συνισταμένη ίση με μηδέν.
- B. Όλα τα σώματα σταματούν να κινούνται όταν παύσουν να ασκούνται πάνω τους δυνάμεις.
- Γ. Η αδράνεια είναι η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων.
- Δ. Δύο σώματα διαφορετικής μάζας που ηρεμούν, έχουν την ίδια αδράνεια.
- Ε. Η μάζα των σωμάτων είναι το μέτρο της αδράνειάς τους.
- ΣΤ. Τα σώματα έχουν αδράνεια μόνο όταν κινούνται.

A4. Ένας μαθητής μελετώντας την ευθύγραμμη κίνηση στο εργαστήριο σχηματίζει τον παρακάτω πίνακα τιμών για την θέση ενός κινητού τις αντίστοιχες χρονικές στιγμές:

$t \rightarrow s$	0	1	2	3	4
$x \rightarrow m$	-10	-5	0	+5	+10

- α. Η φορά κίνησης του κινητού είναι προς τα θετικά.
- β. Η φορά κίνησης του κινητού είναι προς τα αρνητικά.
- γ. Η φορά κίνησης του κινητού μπορεί να είναι προς οποιαδήποτε κατεύθυνση.
- δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε προς τα που κινείται.

ΘΕΜΑ Β

(2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

B1. Η θέση (x,y) ενός σημειακού αντικειμένου στο επίπεδο είναι η A (+4cm,+8cm). Το αντικείμενο μετατοπίζεται αρχικά κατά -4cm κατά τον άξονα x και στη συνέχεια κατά +12cm κατά τον άξονα y. Η νέα του θέση έχει συντεταγμένες:

- α. (+8cm, +8cm).
- β. (+8cm, 0cm).
- γ. (0cm, +20cm).
- δ. (+12cm, +20cm).

B2. Να αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

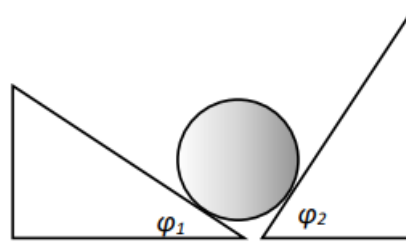
ΘΕΜΑ Γ**(2 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Λεία σφαίρα μάζας 100 kg ισορροπεί ακουμπώντας σε δύο αμετακίνητες σφήνες γωνιών βάσης $\varphi_1=30^\circ$ (Σφήνα 1) και $\varphi_2=60^\circ$ (Σφήνα 2), όπως στο σχήμα.

Γ1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Τα μέτρα των δυνάμεων που δέχεται η σφαίρα στα σημεία επαφής από τις σφήνες είναι:

- α) $m \cdot g \cdot \sin 30^\circ$, $m \cdot g \cdot \sin 60^\circ$,
- β) $m \cdot g \cdot \eta\mu 30^\circ$, $m \cdot g \cdot \eta\mu 60^\circ$,
- γ) $m \cdot g \cdot \eta\mu 30^\circ$, $m \cdot g \cdot \sin 60^\circ$.



Γ2. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 6