

Σχολικό Έτος: 2022-2023

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Β ΤΜΗΜΑ:

ΟΝΟΜΑ:

ΕΠΩΝΥΜΟ:

Θέμα 1

1. Α. Να γράψεις τον ορισμό της μέσης ταχύτητας.

Β. Η χελώνα του μύθου διένυσε $S = 900\text{m}$ σε $t_1 = 1\text{h}$.

α. Με τι ταχύτητα μετακινούνταν;

β. Ο λαγός αφού στην αρχή κοιμήθηκε για χρόνο $t_2 = 57\text{min}$ στην συνέχεια έτρεξε όσο πιο γρήγορα μπορούσε τα 900m και τερμάτισε ταυτόχρονα με τη χελώνα. Με ποια ταχύτητα διάνυσε την απόσταση; Δίνεται $1\text{min} = 60\text{sec}$.

Θέμα 2

Α. Ποια αποτελέσματα μπορεί να προκαλέσει μια δύναμη σε ένα σώμα;

Β. α. Σε ένα ελατήριο κρεμάμε βαρίδι βάρους 1N και του προκαλεί επιμήκυνση $0,5\text{cm}$. Πόση επιμήκυνση θα προκαλέσει ένα σώμα βάρους 4N ;

β. Ποιο είναι το βάρος μιας κασετίνας που προκαλεί στο ίδιο ελατήριο επιμήκυνση 3cm ;

Θέμα 3

Α. Τι λέμε αδράνεια;

Β. Σημειώστε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις.

- Όταν ένα σώμα κινείται και δεν ασκείται καμία δύναμη πάνω του τότε το σώμα μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα θα σταματήσει.
- Ένα κινούμενο σώμα θα κινείται επ' άπειρο με σταθερή ταχύτητα αν πάνω του η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν.
- Την αδράνεια την έχουν μόνο τα βαριά σώματα.
- Αν στα σώματα δεν ασκούνται καθόλου δυνάμεις τότε θα κινούνται μόνο ευθύγραμμα.

Επιλέξτε τη σωστή πρόταση. Η αδράνεια είναι μία ιδιότητα που έχουν:

- Μόνο στα στερεά σώματα.
- Όλα τα σώματα, αλλά τα αέρια έχουν μικρότερη.
- Όλα τα σώματα όταν είναι ακίνητα.
- Όλα τα σώματα, στερεά, υγρά και αέρια, είτε κινούνται είτε όχι.

Θέμα 4

Η μικρή σφαίρα έχει βάρος 10N . Με το χέρι μας την φέρνουμε στην κατακόρυφη θέση ισορροπίας..

Α. Να σχεδιάσεις τα διανύσματα των δυνάμεων του βάρους της σφαίρας και της τάσης του νήματος

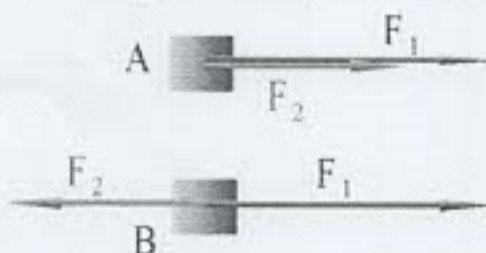
Β. Να υπολογίσεις το μέτρο της τάσης.

Γ. Αν στο προηγούμενο πρόβλημα το σύστημα ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα, τότε η τάση θα αλλάξει ή θα παραμείνει η ίδια;

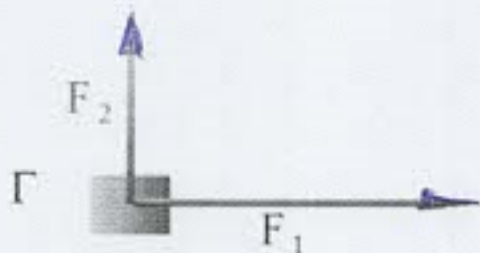


Θέμα 5

Α. Υπολόγισε και σχεδιάσε, στο ίδιο σχήμα, τη συνισταμένη των δυνάμεων $F_1 = 8\text{N}$ και $F_2 = 6\text{N}$ στις περιπτώσεις Α και Β της παρακάτω εικόνας.



- Β. Υπολόγισε και σχεδιάσε στο ίδιο σχήμα τη συνισταμένη των δυνάμεων $F_1=8\text{N}$ και $F_2=6\text{N}$ στην περίπτωση της παρακάτω εικόνας.



Θέμα 6

Μια μπάλα του μπάσκετ συγκρούεται με μια μπάλα του πινγκ-πονγκ.

Α. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή. Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου

1. Στη μπάλα του μπάσκετ ασκήθηκε μεγαλύτερη δύναμη απ αυτήν που ασκήθηκε στη μπάλα του πινγκ-πονγκ.
2. Στη μπάλα του πινγκ-πονγκ ασκήθηκε μεγαλύτερη δύναμη απ αυτήν που ασκήθηκε στη μπάλα του μπάσκετ.
3. Και στις δύο μπάλες ασκήθηκαν ίσες δυνάμεις.

Β. Να σχεδιάσεις τις μπάλες και τις δυνάμεις τη στιγμή της σύγκρουσης.

Γ. Στη μπάλα του μπάσκετ ή στη μπάλα του πινγκ-πονγκ θα προκληθεί πιο γρήγορη μεταβολή της ταχύτητας ; **Να αιτιολογήσεις** την απάντησή σου.

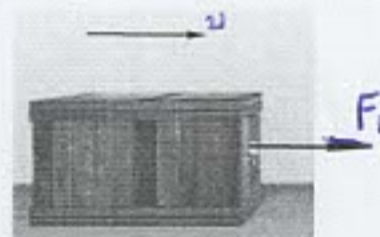
Θέμα 7

Α. Να διατυπώσετε τον 1^ο νόμο του Νεύτωνα.

Β. Στο κιβώτιο του σχήματος Β ασκούνται σταθερές οριζόντιες δυνάμεις $F_1=20\text{N}$ και F_2 . Το κιβώτιο κινείται ευθύγραμμα και ομαλά με σταθερή ταχύτητα πάνω σε τραχύ οριζόντιο δάπεδο με δύναμη τριβής $T=10\text{N}$, όπως φαίνεται στο σχήμα.

α. Να σχεδιάσεις και να ονομάσεις όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο.

β. Να υπολογίσεις τη δύναμη F_2 .



Θέμα 8

7. **Α.** Να γράψεις τον ορισμό της πίεσης.

Β. α. Αν η δύναμη που ασκείται κάθετα σε μία επιφάνεια εμβαδού 3m^2 είναι 900N , πόση είναι η πίεση επί της επιφάνειας;

β. Πόση είναι η συνολική δύναμη που ασκείται σε επιφάνεια 4m^2 ;

Θέμα 9

Α. Να χαρακτηρίσεις σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις:

α. Το έργο μιας σταθερής δύναμης είναι τόσο μεγαλύτερο όσο μεγαλύτερη είναι η μετατόπιση.

β. Το έργο του βάρους για οριζόντια μετατόπιση αντικειμένου είναι μηδέν.

γ. Το έργο του βάρους κατά την άνοδο σώματος είναι θετικό

δ. το έργο της τριβής είναι αρνητικό.

Β. Ένα τηλεκατευθυνόμενο αεροπλανάκι μάζας $m=2\text{kg}$ πετάει οριζόντια σε ύψος $h=10\text{m}$ από το έδαφος με ταχύτητα $u=10\text{m/sec}$. Να υπολογίσετε:

α. την δυναμική και

β. την κινητική του ενέργεια.

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Να απαντήσεις **υποχρεωτικά σε 6** από τα παραπάνω 9 θέματα

2. Να γράψεις όλες τις απαντήσεις σου στη κόλλα.

3. Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα.

4. Να παραδώσεις μαζί με την κόλλα σου και τα θέματα στον/στην επιτηρητή/τρια

ΝΑ ΕΧΕΙΣ/ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΚΑΙ ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΣΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ιωάννης Καραφέρης

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ιωάννης Γκινίδης

Ιωάννης Καραφέρης