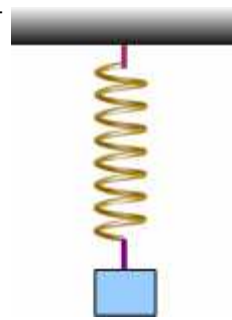


1.2. Δυναμική. Ερωτήσεις με δικαιολόγηση.

1.2.1. Το σώμα ηρεμεί στο κάτω άκρο ελατηρίου

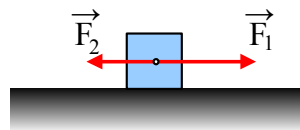
Ένα σώμα Σ ηρεμεί δεμένο στο κάτω άκρο ενός κατακόρυφου ελατηρίου. Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος:

- i) Το ελατήριο έχει επιμηκυνθεί.
- ii) Το ελατήριο έχει συμπιεστεί.
- iii) Αν το σώμα Σ είχε μεγαλύτερο βάρος, το ελατήριο θα είχε μεγαλύτερο μήκος.
- iv) Στο ελατήριο ασκείται το βάρος του σώματος γι' αυτό παραμορφώνεται.
- v) Η συνισταμένη δύναμη που δέχεται το σώμα Σ είναι μηδενική.
- vi) Η συνισταμένη δύναμη που δέχεται το ελατήριο είναι μηδενική.
- ι) Η συνισταμένη δύναμη που δέχεται το ελατήριο είναι μηδενική. **Σ.**



1.2.2. Θεμελιώδης νόμος της δυναμικής.

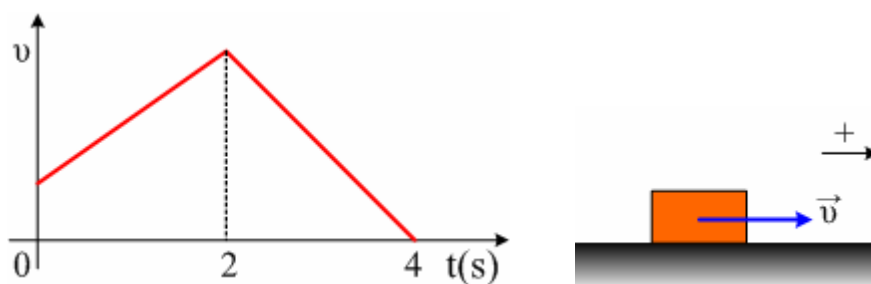
Ένα σώμα μάζας m ηρεμεί σε ένα λείο οριζόντιο επίπεδο. Σε μια στιγμή $t=0$ δέχεται την επίδραση δύο οριζοντίων δυνάμεων με μέτρα $F_1=10\text{N}$ και $F_2=6\text{N}$, όπως στο σχήμα.



Τη χρονική στιγμή t_1 παύει να ασκείται η δύναμη F_1 , οπότε τη χρονική στιγμή t_2 η ταχύτητα του σώματος μηδενίζεται στιγμιαία. Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος και γιατί:

- i) Από $0-t_1$ το σώμα αποκτά σταθερή επιτάχυνση προς τα δεξιά.
- ii) Μόλις πάψει να ασκείται η δύναμη F_1 το σώμα θα κινηθεί αμέσως προς τα αριστερά.
- iii) Από t_1 έως t_2 το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- iv) Το σώμα παρουσιάζει μεγαλύτερη αδράνεια στο χρονικό διάστημα από t_1 έως t_2 .

1.2.3. Ταχύτητα και συνισταμένη δύναμη.

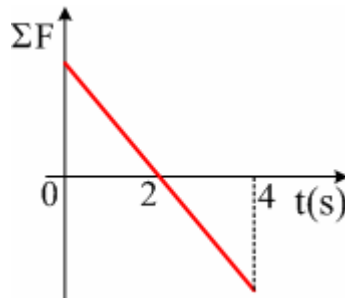


Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο και στο σχήμα δίνεται το διάγραμμα της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο.

Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες.

- i) Από 0-2s η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα αυξάνεται.
- ii) Από 2s-4s η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα έχει κατεύθυνση προς τα αριστερά.
- iii) Η συνισταμένη δύναμη έχει μικρότερο μέτρο τη στιγμή $t_1=1s$ παρά τη στιγμή $t_2=3s$.

1.2.4. Δύναμη και μέγιστη ταχύτητα.

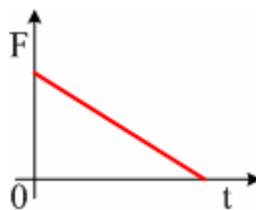


Στο παραπάνω σχήμα δίνεται το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα που για $t=0$ έχει ταχύτητα προς τα δεξιά (θετική φορά).

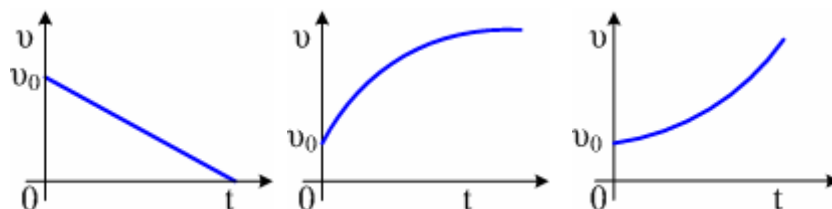
Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες:

- i) Από 0-2s το σώμα επιβραδύνεται.
- ii) Από 0-2s η ταχύτητα του σώματος αυξάνεται.
- iii) Από 2s-4s το σώμα κινείται προς τα αριστερά.
- iv) Από 2s-4s το μέτρο της ταχύτητας μειώνεται.
- v) Το σώμα αποκτά μέγιστη ταχύτητα την στιγμή $t=2s$.

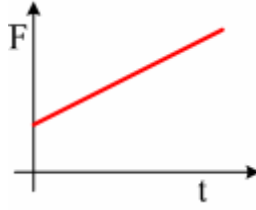
1.2.5. 2ος Νόμος Νεύτωνα. Μια εφαρμογή.



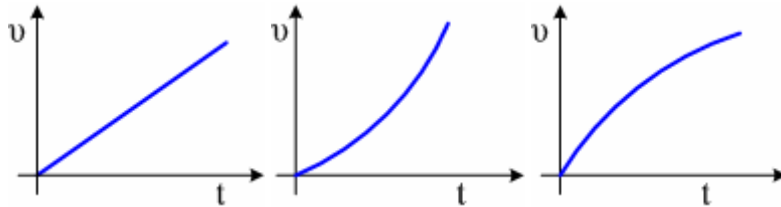
Στο παραπάνω σχήμα δίνεται η αλγεβρική τιμή της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα που για $t=0$ έχει ταχύτητα προς τα δεξιά (θετική φορά). Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά την ταχύτητα του σώματος, σε συνάρτηση με το χρόνο;



1.2.6. Συνισταμένη Δύναμη και ταχύτητα.



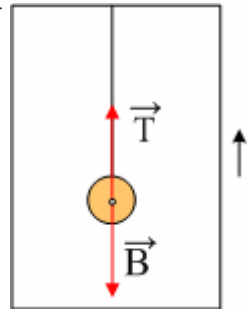
Στο παραπάνω σχήμα δίνεται το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε ένα αρχικά ακίνητο σώμα. Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά την ταχύτητα του σώματος, σε συνάρτηση με το χρόνο;



1.2.7. Δύναμη - επιτάχυνση.

Ένα σώμα Σ μάζας $m=2\text{kg}$ κρέμεται στο κάτω άκρο ενός νήματος, μέσα σε ένα ασανσέρ.

- i) Το ασανσέρ κινείται προς τα πάνω με σταθερή ταχύτητα $v=3\text{m/s}$.
 - α) Η τάση του νήματος είναι ίση με το βάρος του σώματος.
 - β) Το σώμα ασκεί στο νήμα την αντίδραση του βάρους του.
 - γ) Η αντίδραση της τάσης του νήματος ασκείται στο σώμα Σ
- ii) Αν το ασανσέρ ανεβαίνει με σταθερή επιτάχυνση $a=3\text{m/s}^2$, τότε:
 - α) Η τάση του νήματος είναι ίση με το βάρος του σώματος.
 - β) Το σώμα ασκεί στο νήμα δύναμη μεγαλύτερη του βάρους του.
 - γ) Η δύναμη που ασκεί το σώμα στη Γη είναι μεγαλύτερη του βάρους του.



Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης