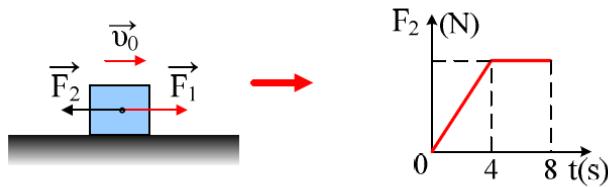


Ένα σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο και σε μια στιγμή $t=0$ έχει ταχύτητα $v_0=4\text{m/s}$, ενώ δέχεται την επίδραση δύο οριζοντίων δυνάμεων $F_1=10\text{N}$ και F_2 . Στο διάγραμμα δίνεται το μέτρο F_2 σε συνάρτηση με το χρόνο.

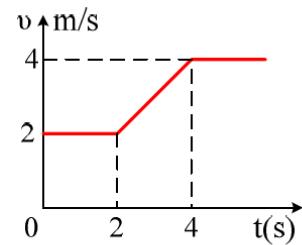


- i) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές ή λαθεμένες.
 - a) Για $t=0$ το σώμα έχει επιτάχυνση προς τα δεξιά με μέτρο $a=5\text{m/s}^2$.
 - b) Η κίνηση από 0-4s είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
 - c) Η επιτάχυνση τη χρονική στιγμή $t_1=2\text{s}$ έχει φορά προς τα δεξιά και μέτρο $a_1=2,5\text{m/s}^2$.
 - d) Από 0-4s η ταχύτητα του σώματος συνεχώς αυξάνεται.
 - e) Η κίνηση από 4s-8s είναι ευθύγραμμη ομαλή.
- ii) Αν η ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1=4\text{s}$ είναι $v_1=14\text{m/s}$:
 - a) Ποια η ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_2=8\text{s}$.
 - b) Ποια η μετατόπιση του σώματος από 4s-8s.
 - c) Ποια η μέση επιτάχυνση του σώματος από 0-4s.

Ένα σώμα μάζας 2kg κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με την επίδραση κατακόρυφης δύναμης F , η οποία του ασκείται μέσω νήματος. Στο διάγραμμα δίνεται η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο.

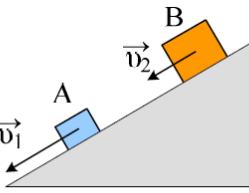
- i) Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος, για το χρονικό διάστημα 0-2s:
 - a) Το σώμα παραμένει ακίνητο.
 - b) Το σώμα ισορροπεί.
 - c) Η δύναμη F είναι μεγαλύτερη του βάρους.
 - d) Το σώμα ασκεί δύναμη στο νήμα ίση με το βάρος του.
 - e) Το σώμα ασκεί στο νήμα την αντίδραση του βάρους του.
- ii) Για το χρονικό διάστημα 2s-4s ισχύουν:
 - a) Το σώμα έχει επιτάχυνση προς τα πάνω.
 - b) Η επιτάχυνση έχει μέτρο $0,5\text{m/s}^2$.
 - c) Η δύναμη F είναι σταθερή.
 - d) Το σώμα ασκεί στο νήμα την αντίδραση του βάρους του.
 - e) Το σώμα ασκεί στο νήμα δύναμη μεγαλύτερη του βάρους του.

Να δικαιολογείστε τις απαντήσεις σας.
- iii)
 - i. Το μέτρο της δύναμης F από 0-2s είναιN
 - ii. Το μέτρο της δύναμης F από 2s-4s είναιN
 - iii. Η μετατόπιση του σώματος από 0-4s είναιm.

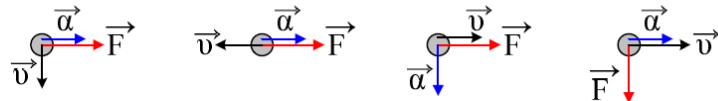


Δύο σώματα A και B με μάζες 2kg και 10kg, κατεβαίνουν σε ένα κατηφορικό δρόμο με σταθερές ταχύτητες 3m/s και 1m/s αντίστοιχα. Ποια πρόταση είναι σωστή:

- Μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη δέχεται το A σώμα, γιατί έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη δέχεται το B σώμα, γιατί έχει μεγαλύτερη μάζα.
- Τίποτα από τα δύο.



Ποια από τα παρακάτω διαγράμματα είναι λάθος



Στην καρότσα ενός φορτηγού βρίσκεται ένα κιβώτιο μάζας 100kg το οποίο παρουσιάζει με την επιφάνεια στήριξης συντελεστή στατικής τριβής $\mu=0,2$. Το φορτηγό κινείται οριζόντια και στο διάγραμμα φαίνεται η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο.

- Ποιες προτάσεις είναι σωστές, ποιες λάθος.
 - Για $t=3s$ το κιβώτιο δεν δέχεται τριβή από το φορτηγό.
 - Την χρονική στιγμή $t=18s$ η τριβή είναι μεγαλύτερη από τη στιγμή $t=2s$.
 - Για $t=16s$ το κιβώτιο ασκεί κατακόρυφη δύναμη στο φορτηγό, ενώ αυτό δεν συμβαίνει τη χρονική στιγμή $t=6s$.
 - Το κιβώτιο ασκεί στο φορτηγό δύναμη μεγαλύτερη από το βάρος του για $t=10s$.
- Να σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο για $t=8s$ και να υπολογίστε τα μέτρα τους
- Να σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο για $t=22s$ και να αποδείξτε ότι τη στιγμή αυτή το κιβώτιο γλιστράει πάνω στην καρότσα. $g=10m/s^2$.

