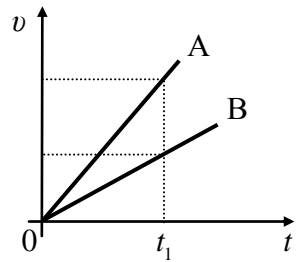


ΘΕΜΑ Β

B1) Δύο μαθητές ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β), οι οποίοι έχουν ίσες μάζες, κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τη χρονική στιγμή t_1 , η κινητική ενέργεια του Αντώνη είναι:

- α)** μεγαλύτερη από αυτήν του Βασίλη.
- β)** μικρότερη από αυτήν του Βασίλη.
- γ)** ίση με αυτήν του Βασίλη.

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση. Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του αυτοκινήτου είναι ίσο με v_0 , τότε για να σταματήσει να κινείται πρέπει να διανύσει διάστημα ίσο με s_1 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του είναι ίσο με $2v_0$, τότε το διάστημα που πρέπει να διανύσει το αυτοκίνητο για να σταματήσει, κινούμενο πάλι με την ίδια σταθερή επιβράδυνση, είναι ίσο με:

- α)** s_1
- β)** $2s_1$
- γ)** $4s_1$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα μικρό σώμα μάζας 5 kg είναι αρχικά ακίνητο σε οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ ασκείται στο σώμα οριζόντια σταθερή δύναμη \vec{F} μέτρου 60 N , οπότε το σώμα αρχίζει να ολισθαίνει προς την κατεύθυνση της δύναμης \vec{F} και τη χρονική στιγμή $t_1 = 10 \text{ s}$ έχει αποκτήσει ταχύτητα ίση με 40 m/s .

Δ1) Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης του σώματος.

Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος και του δαπέδου.

Μονάδες 6

Τη χρονική στιγμή t_1 καταργείται η δύναμη \vec{F} και το σώμα συνεχίζει την κίνησή του μέχρι να σταματήσει.

Δ3) Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το σώμα στη διάρκεια της επιβραδυνόμενης κίνησης που εκτελεί.

Μονάδες 7

Δ4) Να υπολογίσετε το έργο της τριβής ολίσθησης σε όλη τη διάρκεια της κίνησης.

Μονάδες 6

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