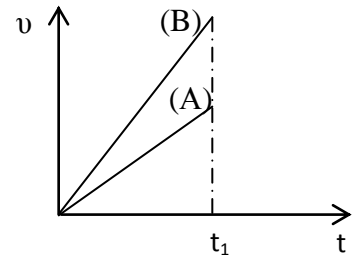


ΘΕΜΑ Β

B₁. Δύο κινητά Α και Β κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τα μέτρα Δx_A και Δx_B των μετατοπίσεων των δυο κινητών Α και Β αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow t_1$ ισχύει:

- α)** $\Delta x_A = \Delta x_B$ **β)** $\Delta x_A > \Delta x_B$ **γ)** $\Delta x_A < \Delta x_B$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B₂. Μια μικρή σφαίρα μάζας $m = 2 \text{ kg}$ κινείται ευθύγραμμα με την επίδραση δυο μόνο δυνάμεων \vec{F}_1 και \vec{F}_2 σταθερής κατεύθυνσης. Οι δυνάμεις είναι συνεχώς κάθετες μεταξύ τους με μέτρα $F_1 = 3 \text{ N}$ και $F_2 = 4 \text{ N}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Η σφαίρα κινείται με επιτάχυνση που έχει μέτρο ίσο με:

- α)** $3,5 \text{ m/s}^2$ **β)** $2,5 \text{ m/s}^2$ **γ)** $0,5 \text{ m/s}^2$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Ο θάλαμος ενός ανελκυστήρα μάζας $m = 200 \text{ kg}$ ηρεμεί στην κορυφή του φρεατίου. Ξαφνικά τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ σπάει το συρματόσχοινο που συγκρατεί το θάλαμο. Ο θάλαμος εκτελεί για 1 s ελεύθερη πτώση και στη συνέχεια ενεργοποιείται σύστημα ασφαλείας που έχει ως αποτέλεσμα να ασκείται στο θάλαμο κατακόρυφη προς τα πάνω σταθερή δύναμη, μέτρου 4000 N , οπότε ο θάλαμος επιβραδύνεται μέχρι που σταματά. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα..

Να υπολογίσετε:

Δ1) το μέτρο της ταχύτητας του θαλάμου τη χρονική στιγμή που ενεργοποιείται το σύστημα ασφαλείας.

Μονάδες 5

Δ2) το διάστημα που διάνυσε ο ανελκυστήρας εκτελώντας επιβραδυνόμενη κίνηση.

Μονάδες 7

Δ3) τον ολικό χρόνο κίνησης του ανελκυστήρα.

Μονάδες 6

Δ4) τη μέση ισχύς της δύναμης που ασκεί το σύστημα ασφαλείας στον ανελκυστήρα.

Μονάδες 7