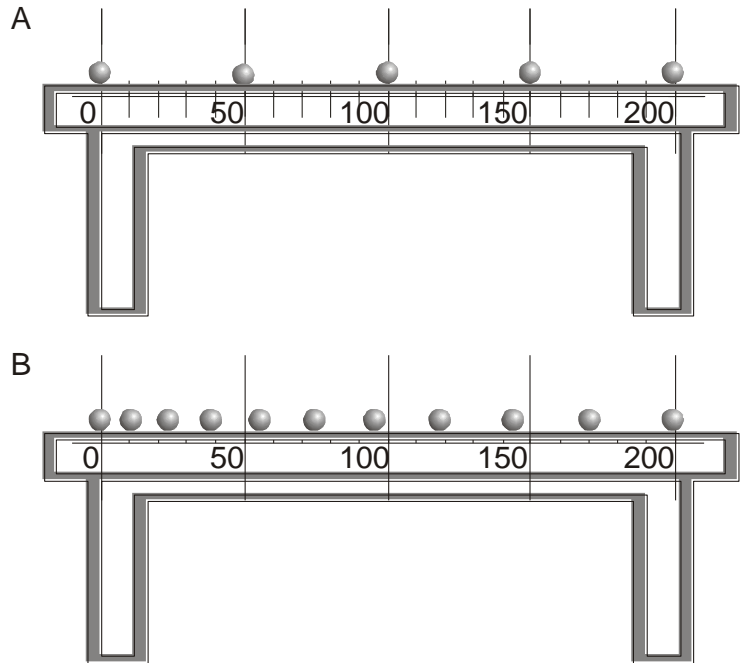


ΘΕΜΑ Β

Β₁. Στα διπλανά σχήματα φαίνεται η κίνηση δύο σφαιρών στο εργαστηριακό τραπέζι. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών θέσεων κάθε σφαίρας αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα 1s. Τα μήκη είναι μετρημένα σε cm. Η ταχύτητα του κινητού Α είναι v_1 . Το κινητό Β ξεκίνησε από την ηρεμία και η μέση ταχύτητά του για όλη τη διαδρομή είναι v_2 .



Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τις ταχύτητες των σωμάτων ισχύει:

- α)** $v_1 = v_2$ **β)** $v_1 > v_2$ **γ)** $v_1 < v_2$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

Β₂. Σε δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 ίσων μαζών με τιμή $m = 10 \text{ kg}$ ασκούνται κατακόρυφες δυνάμεις F_1 και F_2 αντίστοιχα. Οι δυνάμεις έχουν κατεύθυνση αντίθετη από τα βάρη των σωμάτων. Το σώμα Σ_1 επιταχύνεται προς τα πάνω με επιτάχυνση 2 m/s^2 . Το σώμα Σ_2 επιβραδύνεται προς τα κάτω με επιβράδυνση 2 m/s^2 .

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τις τιμές των δυο δυνάμεων ισχύει:

- α)** $F_1 = F_2$ **β)** $F_1 > F_2$ **γ)** $F_1 < F_2$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Ένα σώμα μάζας 4 kg κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα μέτρου $v_0 = 5 \text{ m/s}$. Τη χρονική στιγμή $t = 0$, ασκείται στο σώμα, δύναμη ίδιας κατεύθυνσης με τη ταχύτητά του και μέτρου 20 N, οπότε το σώμα κινείται με επιτάχυνση το μέτρο της οποίας είναι ίσο με 4 m/s^2

Α1) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι τη στιγμή $t_1 = 5 \text{ s}$.

Μονάδες 5

Α2) Να εξετάσετε αν ασκείται στο σώμα δύναμη τριβής και αν ασκείται, τότε να υπολογίσετε το μέτρο της.

Μονάδες 6

Α3) Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του σώματος, τη χρονική στιγμή t_2 που το σώμα έχει μετατοπιστεί κατά 25 m από το σημείο στο οποίο άρχισε να ασκείται η δύναμη \vec{F} .

Μονάδες 7

Α4) Τη χρονική στιγμή t_2 παύει να ασκείται η δύναμη \vec{F} , όμως το σώμα συνεχίζει την κίνηση του στο οριζόντιο επίπεδο. Να υπολογίσετε το διάστημα που θα διανύσει το σώμα από τη χρονική στιγμή t_2 , μέχρι να σταματήσει να κινείται.

Μονάδες 7