

ΘΕΜΑ Β

B₁. Η ταχύτητα ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα δίνεται από τη σχέση:

$$v = 10 + 2t \quad (v \text{ σε } \frac{\text{m}}{\text{s}}, t \text{ σε } \text{s})$$

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα από 0 s έως 5 s είναι ίση με:

α) $\Delta x = 100 \text{ m}$

β) $\Delta x = 50 \text{ m}$

γ) $\Delta x = 75 \text{ m}$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B₂. Ένα ακίνητο σώμα, υπό την επίδραση μιας σταθερής δύναμης μέτρου F , αποκτά επιτάχυνση μέτρου a .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το σώμα δεχθεί την επίδραση δύο δυνάμεων κάθετων μεταξύ τους με μέτρα $3F$ και $4F$ αντίστοιχα, τότε θα αποκτήσει επιτάχυνση μέτρου:

α) $3a$.

β) $5a$.

γ) $7a$.

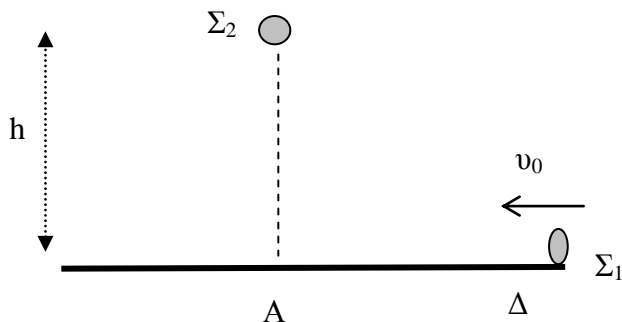
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Σώμα Σ_1 βάρους $B_1 = 20 \text{ N}$, κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με ταχύτητα $v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, όπως δείχνεται στο παρακάτω σχήμα. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ που το σώμα περνάει από το σημείο Δ αρχίζει να ασκείται σε αυτό δύναμη μέτρου $F = 8 \text{ N}$ κατά τη κατεύθυνση της κίνησής του. Τη ίδια χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$, ένα σώμα Σ_2 αφήνεται από ύψος $h = 80 \text{ m}$. Τα δυο σώματα φτάνουν ταυτόχρονα στο σημείο Α.



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

Να υπολογίσετε:

Δ1) Τη μάζα m_1 του σώματος Σ_1 και το χρόνο πτώσης του Σ_2 .

Μονάδες 6

Δ2) Την απόσταση ($A\Delta$).

Μονάδες 7

Δ3) Τις ταχύτητες των δύο σωμάτων τη στιγμή που φτάνουν στο σημείο Α.

Μονάδες 6

Δ4) Να γίνει η γραφική παράσταση της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, σε κοινό διάγραμμα για τα δύο σώματα από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ μέχρι τη χρονική στιγμή που τα δυο σώματα φτάνουν στο σημείο Α.

Μονάδες 6