

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα όχημα είναι αρχικά ακίνητο και τη χρονική στιγμή $t = 0$, αρχίζει να κινείται εκτελώντας ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

A) Να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα:

Χρονική στιγμή t (s)	Ταχύτητα v (m/s)	Διάστημα s (m)
0	0	0
1	4	
2		8
	16	

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε τις τιμές των μεγεθών που συμπληρώσατε

Μονάδες 8

B2. Δύο σώματα αφήνονται να πέσουν διαδοχικά από την ταράτσα μιας πολυκατοικίας με χρονική διαφορά ίση με 1 s το ένα μετά το άλλο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν η επίδραση του αέρα θεωρηθεί αμελητέα και η επιτάχυνση της βαρύτητας (g) είναι σταθερή, τότε η διαφορά των ταχυτήτων των δύο σωμάτων για όσο χρόνο τα σώματα βρίσκονται σε πτώση:

α) συνεχώς αυξάνεται

β) συνεχώς μειώνεται

γ) παραμένει σταθερή

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ



Το σώμα, μάζας $m = 2\text{ Kg}$, του σχήματος είναι οριακά έτοιμο να κινηθεί πάνω σε οριζόντιο επίπεδο προς την κατεύθυνση της F_1 . Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου είναι $\mu = 0,2$. Στο σώμα ασκούνται οι οριζόντιες δυνάμεις με μέτρα $F_1 = 15\text{ N}$, $F_2 = 7\text{ N}$ και η F_3 .

Δ1) Να βρεθεί το μέτρο της δύναμης F_3 . (Θεωρήστε ότι η οριακή τριβή σώματος – επιπέδου ισούται με την τριβή ολισθήσεως).

Μονάδες 7

Την χρονική στιγμή $t_0 = 0\text{ s}$, το σώμα έχει ταχύτητα $v_0 = 0\text{ m/s}$ και η δύναμη F_3 μηδενίζεται.

Δ2) Να υπολογισθεί η μετατόπιση του σώματος στο χρονικό διάστημα $0\text{ s} - 10\text{ s}$.

Μονάδες 7

Δ3) Να γίνει η γραφική παράσταση της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το χρονικό διάστημα $0\text{ s} - 10\text{ s}$.

Μονάδες 5

Δ4) Να υπολογισθεί η μέση ισχύς της συνισταμένης δύναμης στο χρονικό διάστημα $0\text{ s} - 10\text{ s}$.

Μονάδες 6