

## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>.** Στον πίνακα φαίνονται οι τιμές της θέσης  $x$  ενός αυτοκινήτου και οι αντίστοιχες χρονικές στιγμές καθώς αυτό κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.

$t$ (s)	0	1	2	3	4	5
$x$ (m)	0	1	4	9	16	25

**A)** Να επιλέξετε την σωστή πρόταση

Η επιτάχυνση του αυτοκινήτου:

**α)** αυξάνεται,

**β)** μειώνεται

**γ)** παραμένει σταθερή

***Μονάδες 4***

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

***Μονάδες 8***

**B<sub>2</sub>** Ένας μαθητής εισέρχεται σε ανελκυστήρα (ασανσέρ) του οποίου το δάπεδο είναι ζυγαριά, η μέτρηση της οποίας φαίνεται σε ψηφιακή οθόνη. Ο μαθητής καταγράφει την ένδειξη της ζυγαριάς ενώ ο ανελκυστήρας παραμένει ακίνητος.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Αν ο ανελκυστήρας ανεβαίνει με σταθερή επιτάχυνση  $a$  ο μαθητής παρατηρεί ότι η ένδειξη της ζυγαριάς σε σχέση με την αρχική είναι:

**α)** μεγαλύτερη,

**β)** μικρότερη

**γ)** ίση

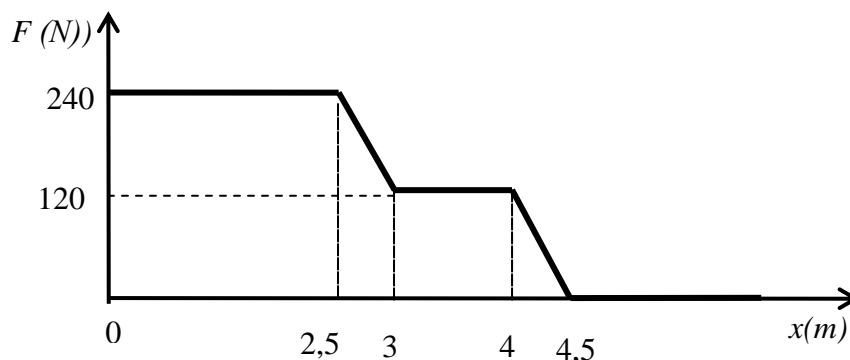
***Μονάδες 4***

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

***Μονάδες 9***

## ΘΕΜΑ Δ

Σώμα μάζας  $m = 26,4 \text{ Kg}$ , ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο, στη θέση  $x = 0 \text{ m}$ . Από τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$  ασκείται σε αυτό δύναμη παράλληλη στο δάπεδο. Η τιμή της δύναμης σε συνάρτηση με τη θέση του σώματος φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα. Τη χρονική στιγμή που το σώμα διέρχεται από τη θέση  $x = 4,5 \text{ m}$ , η δύναμη καταργείται. Η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.



Από μετρήσεις που έγιναν, διαπιστώσαμε ότι το σώμα κατά την κίνησή του από τη θέση  $3 \text{ m}$  έως τη θέση  $4 \text{ m}$  έχει ταχύτητα σταθερού μέτρου.

**Δ1)** Να σχεδιάσετε το σώμα και τις δυνάμεις που ασκούνται σε αυτό, όταν βρίσκεται στη θέση  $x = 3,5 \text{ m}$  και να υπολογίσετε τα μέτρα των δυνάμεων αυτών

*μονάδες 5*

Να βρείτε

**Δ2)** Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη στιγμή που διέρχεται από τη θέση  $x = 3 \text{ m}$ .

*μονάδες 5*

**Δ3)** Το ρυθμό με τον οποίο προσφέρεται η ενέργεια στο σώμα μέσω του έργου της δύναμης  $\vec{F}$  κατά τη κίνηση του σώματος από τη θέση  $x = 3 \text{ m}$  έως τη θέση  $x = 4 \text{ m}$

*μονάδες 8*

**Δ4)** Τη θερμότητα που παράγεται μέσω του έργου της τριβής, κατά τη κίνηση του σώματος από τη θέση  $x = 4,5 \text{ m}$  έως τη θέση όπου σταματά.

*μονάδες 7*