

ΘΕΜΑ Β

B1. Η επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης είναι $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ ενώ στην επιφάνεια του Δία $g_{\Delta} = 25,9 \text{ m/s}^2$. Οι παρακάτω δύο στήλες αναφέρονται στην ελκτική βαρυτική δύναμη που ασκεί ο πλανήτης Δίας σε έναν αστροναύτη, καθώς και στη μάζα του αστροναύτη, όταν βρίσκεται στην επιφάνειά του.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

	Ελκτική δύναμη που ασκεί ο πλανήτης Δίας στον Αστροναύτη	Μάζα του αστροναύτη στον Πλανήτη Δία
α)	Μεγαλύτερη, σε σχέση με την ελκτική δύναμη που ασκείται στον αστροναύτη από τη Γη όταν βρίσκεται στην επιφάνειά της	Ίδια με αυτήν στη Γη
β)	Μεγαλύτερη, σε σχέση με την ελκτική δύναμη που ασκείται στον αστροναύτη από τη Γη όταν βρίσκεται στην επιφάνειά της	Μεγαλύτερη από τη μάζα του στη Γη
γ)	Ίση με την ελκτική δύναμη που ασκείται στον αστροναύτη από τη Γη όταν βρίσκεται στην επιφάνειά της	Μεγαλύτερη από τη μάζα του στη Γη

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2. Σώμα που κινείται έχει κινητική ενέργεια ίση με 1 J.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το μέτρο της ταχύτητας του σώματος διπλασιαστεί τότε η κινητική του ενέργεια θα αυξηθεί κατά:

α) 3 J

β) 4 J

γ) Δεν επαρκούν τα στοιχεία για να δοθεί απάντηση

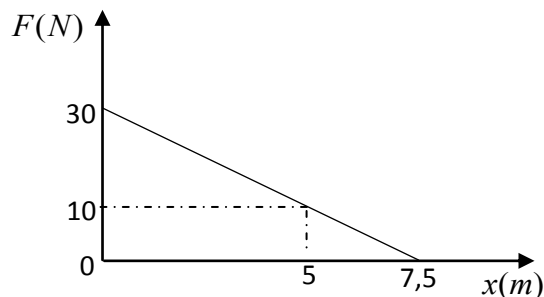
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Ένα μικρό σώμα μάζας $m = 5 \text{ kg}$ κινείται σε οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική που το σώμα βρίσκεται στη θέση $x = 0 \text{ m}$ του οριζόντιου προσανατολισμένου άξονα Ox και κινείται με ταχύτητα μέτρου $v_0 = 4 \text{ m/s}$, ασκείται σε αυτό, μέσω τεντωμένου σχοινιού, οριζόντια δύναμη \vec{F} ίδιας κατεύθυνσης με την ταχύτητα \vec{v}_0 . Η τιμή της δύναμης \vec{F}



μεταβάλλεται με τη θέση όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και δαπέδου είναι $\mu = 0,2$.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και ότι η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Να υπολογίσετε:

Α1) Την τιμή της επιτάχυνσης του σώματος όταν βρίσκεται στη θέση $x = 0 \text{ m}$ και όταν βρίσκεται στη θέση $x = 7,5 \text{ m}$,

Μονάδες 6

Α2) το έργο της δύναμης \vec{F} για τη μετατόπιση από τη θέση $x = 0 \text{ m}$ μέχρι τη θέση $x = 5 \text{ m}$,

Μονάδες 7

Α3) το έργο της τριβής από τη θέση $x = 0 \text{ m}$ μέχρι τη θέση $x = 5 \text{ m}$,

Μονάδες 5

Α4) το μέτρο της ταχύτητας του σώματος στη θέση $x = 5 \text{ m}$ και να δικαιολογήσετε γιατί αυτή η τιμή αποτελεί το μέγιστο μέτρο της ταχύτητας του σώματος κατά την κίνησή του μεταξύ των θέσεων $x = 0 \text{ m}$ και $x = 7,5 \text{ m}$.

Μονάδες 7