

ΘΕΜΑ Β

Β₁. Σε μια σφαίρα μάζας m ασκούνται μόνο δυο δυνάμεις με κάθετες διευθύνσεις με ίσα μέτρα F η κάθε μια.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Τότε η σφαίρα κινείται με επιτάχυνση μέτρου

α) $\frac{F}{m}$

β) $\frac{\sqrt{2} \cdot F}{m}$

γ) $\frac{2 \cdot F}{m}$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

Β₂. Μικρή σφαίρα είναι ακίνητη πάνω στο έδαφος. Η σφαίρα εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω με κινητική ενέργεια K , οπότε φτάνει σε ύψος H πάνω από το έδαφος. Η αντίσταση του αέρα να θεωρηθεί αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας g είναι σταθερή και το έδαφος θεωρείται ως επίπεδο μηδενικής δυναμικής ενέργειας.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Αν η ίδια σφαίρα εκτοξευθεί από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω με διπλάσια κινητική ενέργεια $2K$, τότε το μέγιστο ύψος στο οποίο θα φτάσει η σφαίρα είναι

α) H

β) $H/2$

γ) $2H$

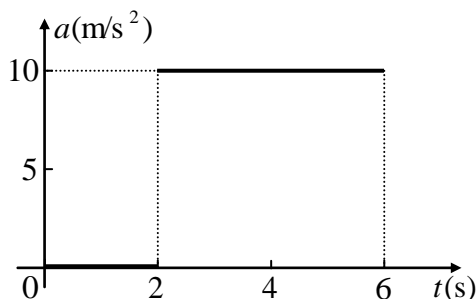
Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Ένα σώμα μάζας 2 Kg κινείται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Το διάγραμμα της επιτάχυνσης του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα 0 s - 6 s φαίνεται στο σχήμα. Η αρχική ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s είναι $v_0 = 10$ m/s.



Δ1) Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα κενά στις επόμενες προτάσεις με ένα από τα είδη των κινήσεων

α) ευθύγραμμη ομαλή **β)** ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη **γ)** ευθύγραμμη επιταχυνόμενη

Στο χρονικό διάστημα από 0 – 2 s η κίνηση είναι

Στο χρονικό διάστημα από 2 – 6 s η κίνηση είναι

Μονάδες 4

Δ2) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου ($v - t$) για το χρονικό διάστημα 0 - 6 s.

Μονάδες 7

Να υπολογίσετε

Δ3) το συνολικό διάστημα που διήνυσε το σώμα στο χρονικό διάστημα 0 - 6 s.

Μονάδες 7

Δ4) το έργο της συνισταμένης οριζόντιας δύναμης που ασκείται στο σώμα στα χρονικά διαστήματα 0 - 2 s και 2 - 6 s.

Μονάδες 7