

## **B ΘΕΜΑ**

**B<sub>1</sub>.** Η κινητική ενέργεια μιας μπάλας αυξάνεται από  $K_{\text{αρχ}}$  σε  $K_{\text{τελ}}=4 \cdot K_{\text{αρχ}}$  σε χρονικό διάστημα  $\Delta t$ .

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Στο χρονικό διάστημα  $\Delta t$  το έργο  $W$  της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στη μπάλα είναι

**(α)**  $9 \cdot K_{\text{αρχ}}$

**(β)**  $3 \cdot K_{\text{αρχ}}$

**(γ)**  $15 \cdot K_{\text{αρχ}}$

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 8**

**B<sub>2</sub>.** Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη  $\vec{F}_1$  με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο ανεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου  $\frac{g}{2}$ , όπου  $g$  η επιτάχυνση της βαρύτητας. Όταν ο γερανός κατεβάζει το ίδιο κιβώτιο ασκώντας σε αυτό κατακόρυφη δύναμη  $\vec{F}_2$  το κιβώτιο κατεβαίνει με επιτάχυνση μέτρου  $\frac{g}{2}$ .

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν στο κιβώτιο σε κάθε περίπτωση ασκούνται δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και αυτή από το γερανό, τότε για τα μέτρα τους θα ισχύει:

**α)**  $F_1 = F_2$

**β)**  $F_1 = 3 \cdot F_2$

**γ)**  $F_1 = 2 \cdot F_2$

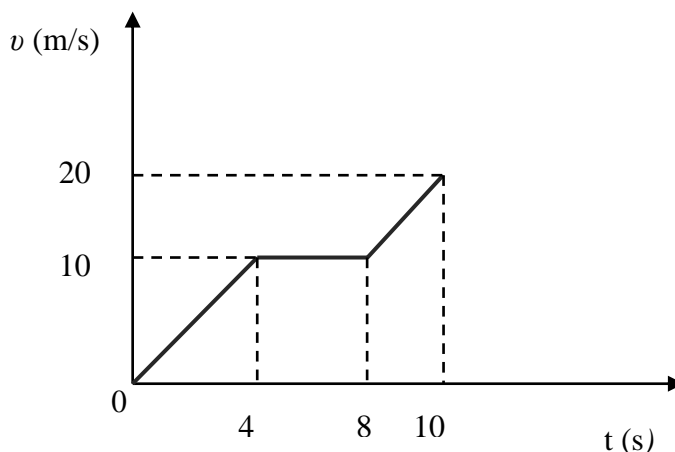
**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 9**

### ΘΕΜΑ Δ

Στο διάγραμμα του σχήματος φαίνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.



**Δ1)** Να υπολογίσετε τις επιταχύνσεις  $a_1$  και  $a_2$  με τις οποίες κινείται το σώμα κατά τα χρονικά διαστήματα  $0 \text{ s} - 4 \text{ s}$  και  $8 \text{ s} - 10 \text{ s}$  αντίστοιχα.

**Μονάδες 5**

**Δ2)** Να κατασκευάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της τιμής της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα σε συνάρτηση με το χρόνο, από τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$  έως και την χρονική στιγμή  $t = 10 \text{ s}$ .

**Μονάδες 6**

**Δ3)** Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος κατά το χρονικό διάστημα  $0 \text{ s} - 10 \text{ s}$

**Μονάδες 7**

**Δ4)** Αν  $K_1$  και  $K_2$  είναι οι τιμές της κινητικής ενέργειας του σώματος τις χρονικές στιγμές  $t_1 = 2 \text{ s}$  και  $t_2 = 9 \text{ s}$  αντίστοιχα, να υπολογίσετε το λόγο  $\frac{K_1}{K_2}$

**Μονάδες 7**