

## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>.** Αερόστατο μάζας  $m = 100 \text{ Kg}$  αιωρείται ακίνητο σε σταθερό ύψος από το έδαφος στο οποίο η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει τιμή  $9,5 \frac{m}{s^2}$ . Θεωρείστε το αερόστατο ως υλικό σημείο

**A)** Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο αερόστατο.

*Μονάδες 4*

**B)** Να προσδιορίσετε τα μέτρα τους.

*Μονάδες 8*

**B<sub>2</sub>.** Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $v_1$ . Αν ο οδηγός φρενάρει οι τροχοί του αυτοκινήτου ολισθαίνουν και το αυτοκίνητο σταματά αφού διανύσει διάστημα  $S_1$ . Αν το ίδιο αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα μέτρου  $v_2 = 2 \cdot v_1$  σταματά αφού διανύσει διάστημα  $S_2$ . Η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Μεταξύ των διαστημάτων ισχύει:

**α)**  $S_1 = 2 \cdot S_2$

**β)**  $S_2 = 2 \cdot S_1$

**γ)**  $S_2 = 4 \cdot S_1$

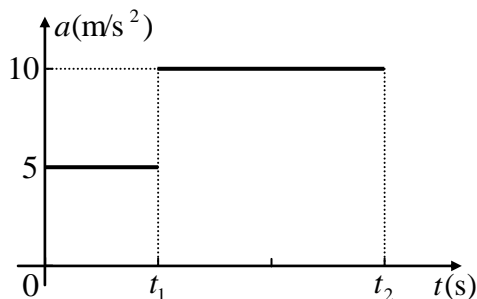
*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 9*

### **ΘΕΜΑ Δ**

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  $0 - t_2$  φαίνεται στο σχήμα. Η αρχική ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0 \text{ s}$  είναι  $v_0 = 0$ .



**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  $0 - t_1 \text{ s}$  η κίνηση είναι .....

Στο χρονικό διάστημα από  $t_1 - t_2$  η κίνηση είναι .....

**Μονάδες 4**

**Δ2)** Να προσδιοριστούν οι χρονικές στιγμές  $t_1$  και  $t_2$  αν γνωρίζετε ότι οι ταχύτητες του σώματος τις χρονικές αυτές στιγμές είναι  $v_1 = 10 \text{ m/s}$  και  $v_2 = 50 \text{ m/s}$  αντίστοιχα.

**Μονάδες 7**

Να υπολογίσετε

**Δ3)** Το συνολικό διάστημα που διήνυσε το σώμα στο χρονικό διάστημα  $0 - t_2$ .

**Μονάδες 7**

**Δ4)** Το έργο της συνισταμένης οριζόντιας δύναμης που ασκείται στο σώμα στα χρονικά διαστήματα  $0 - t_1$  και  $t_1 - t_2$ .

**Μονάδες 7**