

**ΕΡΓΑΣΙΑ**

Σώμα μάζας  $m = 100\text{g}$  αφήνεται να πέσει από ύψος  $h = 500\text{m}$  μέσα στην ατμόσφαιρα. Κατά τη διάρκεια της πτώσης του ασκείται στο σώμα από τον αέρα, δύναμη αντίστασης  $\vec{F}_{\text{αντ}}$ , ανάλογη της ταχύτητας του, της μορφής  $F_{\text{αντ}} = -b \cdot v$ , όπου  $b = \text{σταθερά}$ . Το σώμα αφού διανύσει τα πρώτα  $80\text{m}$ , σε χρονικό διάστημα  $10\text{s}$ , αποκτά σταθερή ταχύτητα  $v_0$ , που τη διατηρεί για το υπόλοιπο της πτώσης του.

**A.** Βρείτε:

- i.** Την σταθερή ταχύτητα  $v_0$  που απόκτησε σώμα.
- ii.** Την επιτάχυνσή του όταν  $v = \frac{v_0}{2}$ .
- iii.** Τον ολικό χρόνο της κίνησής του.

**B.** **B<sub>1</sub>.** Να γίνουν τα διαγράμματα:

- i.** ταχύτητας - χρόνου (ποιοτικά) για όλη την διάρκεια της κίνησής του.
- ii.** επιτάχυνσης - ταχύτητας για όλη την διάρκεια της κίνησής του.

**B<sub>2</sub>.** Τι είδους κινήσεις εκτελεί το σώμα;

**Γ.** Από ποιο ύψος έπρεπε να πέσει το σώμα ώστε, κάνοντας ελεύθερη πτώση να φτάσει στο έδαφος με ταχύτητα  $v_0$ ;

**Δ.** Να βρείτε με ποια ταχύτητα θα έφτανε στο έδαφος το σώμα, αν έπεφτε ελεύθερα (χωρίς δηλαδή την παρουσία της ατμόσφαιρας) από ύψος  $h = 500\text{m}$ .

Δίνονται:  $b = 5 \cdot 10^{-2} \text{ Kg} \cdot \text{s}^{-1}$  και  $g = 10\text{m/s}^2$