

- 1) Δύο σώματα Α και Β με μάζες  $m_B=2m_A$  αφήνονται να πέσουν από το ίδιο σημείο, σε μικρό ύψος. Αν η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα, ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος; Να δικαιολογήσετε **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ** τις απαντήσεις σας.
- i) Το Β σώμα έχει μεγαλύτερη αδράνεια από το Α σώμα.
  - ii) Το σώμα Β έχει μεγαλύτερο βάρος από το Α άρα θα αποκτήσει και μεγαλύτερη επιτάχυνση από το Α σώμα.

Μονάδες 10

- 2) Ένα σώμα μάζας  $m=2,5\text{kg}$  αφήνεται να πέσει από ένα σημείο Α, που βρίσκεται σε ύψος  $h$  από το έδαφος και χρειάζεται 3 δευτερόλεπτα να φτάσει στο έδαφος. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.
- i) Υπολογίστε τη δύναμη που δέχεται το σώμα από τη γη.
  - ii) Από ποιο ύψος αφέθηκε το σώμα;
  - iii) Εκτοξεύουμε κατακόρυφα από το έδαφος ένα άλλο μικρό σώμα και θέλουμε να φτάσει στο σημείο Α, με μηδενική ταχύτητα. Με ποια αρχική ταχύτητα πρέπει να γίνει η εκτόξευση;  
Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g=10\text{m/s}^2$ .

Μονάδες 10

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης

- 1) Ένα σώμα εκτοξεύεται κατακόρυφα προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα  $v_0$ . Θεωρώντας θετική την φορά προς τα πάνω, ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;
- Το σώμα έχει σταθερή επιτάχυνση, σε όλη την διάρκεια της κίνησής του.
  - Στο μέγιστο ύψος το σώμα έχει μηδενική ταχύτητα και μηδενική επιτάχυνση.
- Να δικαιολογήσετε ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ τις απαντήσεις σας.

Μονάδες 10

- 2) Από ένα σημείο Α που βρίσκεται σε ύψος  $h$  από το έδαφος αφήνεται να πέσει ελεύθερα ένα σώμα και φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα 40m/s. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.
- Για πόσο χρονικό διάστημα κινήθηκε το σώμα;
  - Υπολογίστε το ύψος  $h$ .
  - Αν από το ίδιο σημείο Α εκτοξεύαμε κατακόρυφα προς τα κάτω ένα σώμα με αρχική ταχύτητα  $v_0$ , χρειάζεται χρόνο 2s για να φτάσει στο έδαφος.
    - Βρείτε την αρχική ταχύτητα εκτόξευσης  $v_0$ .
    - Με ποια ταχύτητα το σώμα θα φτάσει στο έδαφος;  
Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g=10\text{m/s}^2$ .

Μονάδες 10

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης

Όνοματεπώνυμο: .....

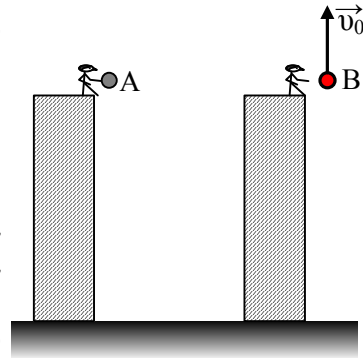
Πειραιάς

17/1/ 2007

Από ένα σημείο O το οποίο βρίσκεται σε ύψος  $h=80\text{m}$  από το έδαφος αφήνεται να πέσει ελεύθερα ένα μικρό σώμα A. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα ενώ  $g=10\text{m/s}^2$ .

- 3) Πόσο χρόνο θα κινηθεί το σώμα A;
- 4) Με ποια ταχύτητα το σώμα A φτάνει στο έδαφος;
- 5) Αν από το ίδιο σημείο O εκτοξεύαμε για  $t=0$ , κατακόρυφα προς τα πάνω ένα δεύτερο σώμα B με αρχική ταχύτητα  $v_0=50\text{m/s}$ .

- i) Ποιο το μέγιστο ύψος από το έδαφος που θα έφτανε το σώμα B;
- ii) Βρείτε την ταχύτητα του σώματος B όταν περνά από ένα σημείο K σε ύψος  $h_1=185\text{m}$  από το έδαφος.



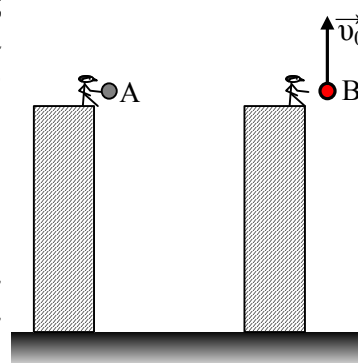
Μονάδες 6+4+6+4=20

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης

Από ένα σημείο Ο το οποίο βρίσκεται σε ύψος  $h$  από το έδαφος αφήνεται να πέσει ελεύθερα ένα μικρό σώμα Α, το οποίο φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα  $50\text{m/s}$ . Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα ενώ  $g=10\text{m/s}^2$ .

- 1) Πόσο χρόνο κινήθηκε το σώμα Α;
- 2) Βρείτε το ύψος  $h$ .
- 3) Αν από το ίδιο σημείο Ο εκτοξεύαμε για  $t=0$ , κατακόρυφα προς τα πάνω ένα δεύτερο σώμα Β με αρχική ταχύτητα  $v_0=40\text{m/s}$ .
  - i) Πόσο απέχει από το έδαφος, σε μια στιγμή στη διάρκεια της ανόδου του, που η ταχύτητά του είναι ίση με  $20\text{m/s}$ .
  - ii) Ποιο το μέγιστο ύψος από το έδαφος που φτάνει το σώμα Β;



Μονάδες  $5+5+5+5=20$

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης