

## ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΤΩΣΗ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Σώμα μάζας  $m_1=0,5$  kg και σώμα μάζας  $m_2=2$  kg αφήνονται να πέσουν ταυτόχρονα προς τα κάτω από το ίδιο ύψος. Τα δύο σώματα κάνουν ελεύθερη πτώση.
  - α) Το σώμα μάζας  $m_1$  φτάνει στο έδαφος στον ίδιο χρόνο με το σώμα μάζας  $m_2$ .
  - β) Το σώμα μάζας  $m_1$  φτάνει στο έδαφος πιο γρήγορα από το σώμα μάζας  $m_2$ .
  - γ) Το σώμα μάζας  $m_2$  φτάνει στο έδαφος πιο γρήγορα από το σώμα μάζας  $m_1$ .
  - δ) Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε ποιο φτάνει πιο γρήγορα αν δεν γνωρίζουμε το ύψος.
2. Σώμα μάζας  $m_1=1$  kg και σώμα μάζας  $m_2=3$  kg αφήνονται να πέσουν ταυτόχρονα προς τα κάτω από το ίδιο ύψος. Τα δύο σώματα κάνουν ελεύθερη πτώση.
  - α) Το σώμα μάζας  $m_1$  φτάνει στο έδαφος με μεγαλύτερη ταχύτητα από το σώμα μάζας  $m_2$ .
  - β) Το σώμα μάζας  $m_1$  φτάνει στο έδαφος με μικρότερη ταχύτητα από το σώμα μάζας  $m_2$ .
  - γ) Το σώμα μάζας  $m_1$  φτάνει στο έδαφος με την ίδια ταχύτητα με το σώμα μάζας  $m_2$ .
  - δ) Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε ποιο έχει μεγαλύτερη ταχύτητα αν δεν γνωρίζουμε το ύψος.
3. Σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος  $h$  και κάνει ελεύθερη πτώση. Αν το σώμα χρειάζεται 4 s για να φτάσει στο έδαφος υπολογίστε
  - α) την ταχύτητα του σώματος όταν φτάνει στο έδαφος.
  - β) το ύψος από το οποίο αφέθηκε το σώμα.
4. Σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος 245 m και κάνει ελεύθερη πτώση. Υπολογίστε την ταχύτητα του σώματος όταν φτάνει στο έδαφος καθώς και τον χρόνο που χρειάζεται για να φτάσει στο έδαφος.

Απ.  $v = 40$  m/s,  $h=80$  m

Απ.  $v = 70$  m/s,  $t=7$  s

