**ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΒΟΛΗ**

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1. Από το ίδιο ύψος h αφήνεται να πέσει ελεύθερα σώμα Α, ενώ ταυτόχρονα βάλλεται σώμα Β με οριζόντια ταχύτητα υο.   
     
   Α) ποιο από τα δύο φτάνει πρώτο στο έδαφος;  
     
   Β) Μετά από χρόνο t (πριν κάποιο από τα σώματα φτάσει στο έδαφος):  
    α) Ποιο από τα δύο σώματα έχει μεγαλύτερη ταχύτητα;  
    β) Ποιο από τα δύο σώματα έχει μεγαλύτερη βαρυτική δυναμική ενέργεια;  
    γ) Ποιο από τα δύο σώματα έχει μεγαλύτερη μηχανική ενέργεια;  
   Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.
2. Αεροπλάνο που πετά με σταθερή ταχύτητα πρόκειται να βομβαρδίσει συγκεκριμένο στόχο.  
   α) Αποδείξτε ότι η οριζόντια απόστασή του από το στόχο τη στιγμή που θα αφήσει τη βόμβα, εξαρτάται μόνο από το ύψος στο οποίο πετά και την ταχύτητά του.  
   β) Τι είδους κίνηση κάνει η βόμβα για έναν παρατηρητή που βρίσκεται στο έδαφος, και τι είδους κίνηση κάνει για τον πιλότο του αεροπλάνου;  
   γ) Ο πιλότος θα βρεθεί στην ίδια κατακόρυφο με τη βόμβα τη στιγμή της έκρηξής της;
3. Σώμα ρίχνεται οριζόντια από ύψος h = 180 m από το έδαφος με ταχύτητα υο = 20 m/s. Να βρείτε:  
   α) Σε πόσο χρόνο θα φτάσει το σώμα στο έδαφος και ποια θα είναι η μέγιστη οριζόντια μετατόπισή του;  
   β) Την ταχύτητα με την οποία θα φτάσει το σώμα στο έδαφος.  
   Δίνεται: g = 10 m/s2. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.
4. Από το ίδιο σημείο και από μεγάλο ύψος ρίχνονται ταυτόχρονα και οριζόντια δύο πέτρες με ταχύτητες υ1 = 10 m/s και υ2 = 20 m/s. Οι ταχύτητες έχουν την ίδια διεύθυνση. Σε ποια απόσταση μεταξύ τους θα βρίσκονται οι πέτρες μετά από χρόνο t = 0,1 s όταν:  
   α) οι ταχύτητές τους έχουν την ίδια φορά  
   β) οι ταχύτητές τους έχουν αντίθετες φορές.