

## ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1

Μικρή σφαίρα εκτοξεύεται τη χρονική στιγμή  $t=0$  από ορισμένο ύψος με αρχική ταχύτητα  $u_0 = 10 \text{ m/sec}$ . Τη χρονική στιγμή  $t$  η σφαίρα διέρχεται από το σημείο  $\Sigma$  της τροχιάς της στο οποίο το μέτρο της ταχύτητας της είναι  $2u_0$

α. Να προσδιορίσετε την κατεύθυνση της ταχύτητας της μπίλιας τη χρονική στιγμή  $t$ . β. Να υπολογίσετε τις συντεταγμένες του σημείου  $\Sigma$ . Δίνεται  $g=10 \text{ m/sec}^2$

### ΑΣΚΗΣΗ 2

Ένα αντικείμενο εκτοξεύεται οριζόντια με αρχική ταχύτητα  $U_0 = 10\sqrt{3} \text{ m/s}$ . Μετά από χρόνο  $t$  το αντικείμενο διέρχεται από το σημείο  $A$  της τροχιάς του, στο οποίο η ταχύτητα σχηματίζει γωνία  $\theta=30^\circ$  με την οριζόντια διεύθυνση. Να υπολογίσετε : α. Το χρόνο  $t$ . β. Τις συντεταγμένες του σημείου  $A$ . Δίνεται  $g=10 \text{ m/sec}^2$

### ΑΣΚΗΣΗ 3

Από την ταράτσα ενός κτιρίου ύψους  $h=80\text{m}$  εκτοξεύεται οριζόντια ένα αντικείμενο με αρχική ταχύτητα  $u_0 = 20 \text{ m/sec}$ . Την ίδια στιγμή από τη βάση του κτιρίου αρχίζει να κινείται από την ηρεμία ένα δεύτερο αντικείμενο με σταθερή επιτάχυνση  $a$ . Τα διανύσματα  $u$  και  $a$  έχουν την ίδια κατεύθυνση. Αν τα δύο αντικείμενα φθάνουν ταυτόχρονα στο ίδιο σημείο του εδάφους, να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης  $a$ .

Δίνεται  $g=10 \text{ m/sec}^2$

### ΑΣΚΗΣΗ 4

Αεροπλάνο κινείται οριζόντια σε ύψος  $H = 320\text{m}$  από το έδαφος με σταθερή ταχύτητα  $v_0 = 100\text{m/sec}$ . Από το αεροπλάνο αφήνεται βόμβα. Να βρείτε : Α) τη θέση του αεροπλάνου σε σχέση με τη βόμβα, όταν η βόμβα χτυπά στο έδαφος. Β) το χρόνο που κάνει η βόμβα για να φτάσει στο έδαφος. Γ) την οριζόντια μετατόπιση της βόμβας από το σημείο που αφέθηκε.

Δ) την εξίσωση τροχιάς της βόμβας. Δίνεται  $g=10 \text{ m/sec}^2$