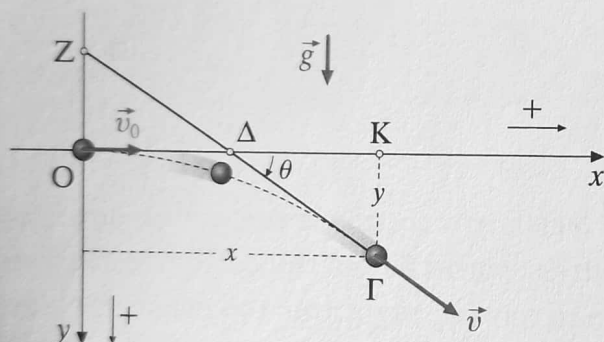


β) η απόσταση του σώματος από το σημείο βολής του είναι $x\sqrt{2}$, όπου x η αντίστοιχη οριζόντια μετατόπισή του.

Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

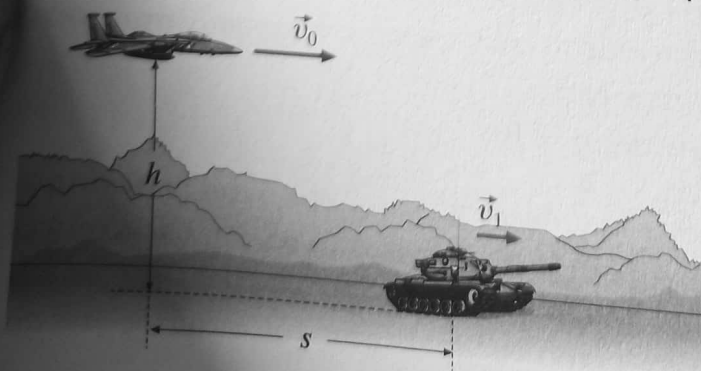
1.43 Ένα αεροπλάνο κινείται οριζόντια με ταχύτητα $v = 100 \text{ m/s}$. Το πολυβόλο του αεροπλάνου κάνει 1200 βολές σ' ένα λεπτό με σταθερό ρυθμό. Οι σφαίρες από το πολυβόλο έχουν ίσες οριζόντιες ταχύτητες. Να υπολογίσετε την απόσταση μεταξύ των σημείων του εδάφους στα οποία χτυπάνε δύο διαδοχικές σφαίρες.

1.44 Στην οριζόντια βολή του σχήματος, στο σημείο Γ η οριζόντια μετατόπιση του σώματος είναι $x = 20 \text{ m}$ και η κατακόρυφη μετατόπισή του είναι $y = 10 \text{ m}$. Η εφαπτομένη της τροχιάς στο σημείο Γ τέμνει τον άξονα x στο σημείο Δ και τον άξονα y στο σημείο Ζ.



- Να αποδείξετε ότι $(ΟΔ) = (ΔΚ)$.
- Τι τιμή έχει η γωνία θ ;
- Να υπολογίσετε την απόσταση $(ΟΖ)$.

1.45 Αεροπλάνο κινείται οριζόντια σε ύψος $h = 320 \text{ m}$ από το έδαφος έχοντας σταθερή ταχύτητα

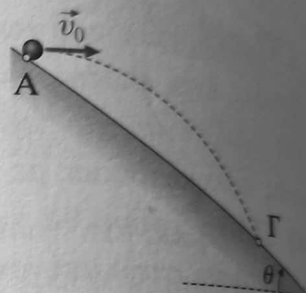


τα $v_0 = 100 \text{ m/s}$. Στο έδαφος κινείται με την ίδια φορά ένα άρμα με ταχύτητα $v_1 = 10 \text{ m/s}$. Αν οι ταχύτητες $\vec{v}_0$ και $\vec{v}_1$ βρίσκονται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο, να υπολογίσετε:

- την οριζόντια απόσταση s από το άρμα από την οποία πρέπει ο πιλότος ν' αφήσει μια βόμβα, ώστε αυτή να χτυπήσει το άρμα,
- την αντίστοιχη οριζόντια απόσταση s' όταν το άρμα κινείται με αντίθετη φορά και με ταχύτητα μέτρου v_1 .

Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1.46 Από το σημείο Α ενός λόφου, του οποίου η γωνία κλίσης με το οριζόντιο έδαφος είναι $\theta = 45^\circ$, ρίχνεται οριζόντια ένα σώμα με αρχική ταχύτητα $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Να βρείτε:



- μετά από πόσο χρόνο το σώμα βρίσκει τον λόφο,
- την απόσταση $(ΑΓ)$ μεταξύ του σημείου βολής και του σημείου όπου το σώμα χτυπάει τον λόφο.

Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1.47 Από μεγάλο ύψος ρίχνουμε οριζόντια ένα σώμα με αρχική ταχύτητα $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Αν μετά από 4 s το σώμα έχει κινητική ενέργεια $K = 3000 \text{ J}$, να υπολογίσετε τη μάζα m του σώματος. Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1.48 Από μεγάλο ύψος από το έδαφος ρίχνουμε οριζόντια τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ σώμα μάζας $m = 0,3 \text{ kg}$. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$ η ταχύτητα του σώματος σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία $\theta = 30^\circ$. Να υπολογίσετε:

- την αρχική ταχύτητα $\vec{v}_0$ του σώματος,
- την κινητική ενέργεια του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ s}$.

Δίνεται: $g = 10 \text{ m/s}^2$.