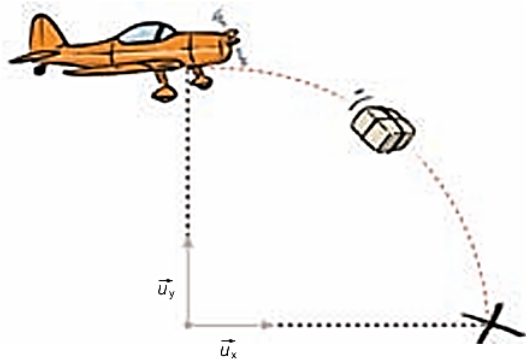


TAREA – CINEMÁTICA EN DOS DIMENSIONES

Una avioneta vuela a 500 m de altura con una velocidad de 130 m/s. ¿A qué distancia en horizontal de una marca dibujada en el suelo debe soltar un paquete para que este caiga exactamente sobre la marca?



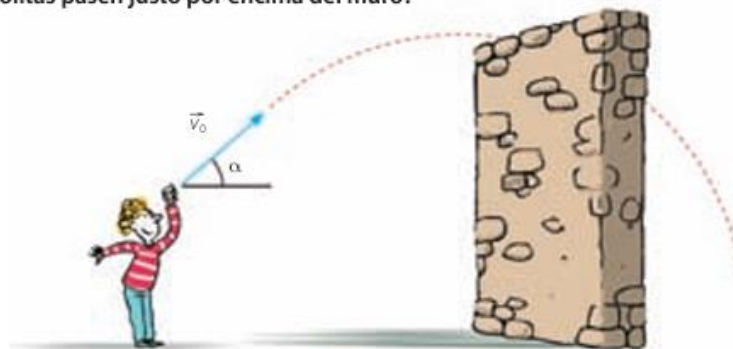
Una atleta de élite lanza la jabalina con un ángulo de 45° alcanzando la marca de 70 m de distancia al punto de lanzamiento.

- a) ¿Cuál fue la velocidad de salida de la jabalina?
- b) ¿Cuál fue la altura máxima alcanzada?
- c) ¿Cuánto tardó en caer al suelo?

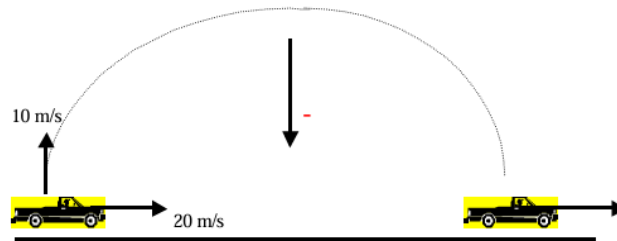
Desde la ventana de su casa Luis ve cómo un ladrón se aleja corriendo a una velocidad de 2 m/s. Dispuesto a detenerlo como sea, agarra una pelota de béisbol y la lanza hacia abajo con un ángulo de 15° bajo la horizontal en el instante en que el ladrón está a 10 m de la base de su casa. ¿Qué velocidad debe dar Luis a la pelota para que impacte en la cabeza del ladrón? Datos: altura del ladrón: 180 cm; altura a la que está la ventana de Luis: 15 m.



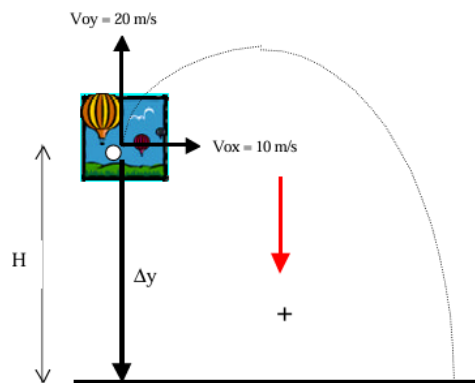
Un niño juega a lanzar bolitas de papel por encima de un muro de 3 m de alto. Si el niño lanza desde 1 m de altura con una velocidad de 10 m/s y está situado a 4 m del muro, ¿con qué ángulo debe lanzar para que las bolitas pasen justo por encima del muro?



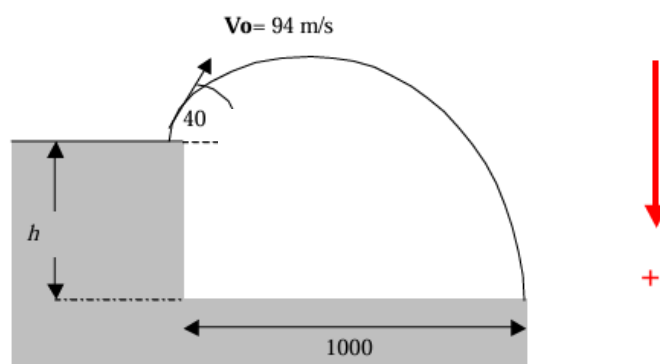
Desde una camioneta que se mueve con velocidad constante de 20 m/s sobre una superficie horizontal, se lanza verticalmente un objeto con una velocidad de 10 m/s. El desplazamiento horizontal que experimentará el objeto hasta llegar al suelo es. (desprecie la altura de la camioneta)



Un globo asciende con velocidad constante de 20 m/s. A los cinco segundos de su partida se lanza desde el globo un objeto horizontalmente con una velocidad de 10 m/s. El tiempo que tardará el objeto en llegar al suelo desde el instante en que fue lanzado es



La figura representa el movimiento parabólico de un proyectil



Utilizando los datos dados en la figura, la altura h desde donde fue lanzado el proyectil es:

Una rueda de 50 cm de radio gira a 180 r.p.m. Calcula:

- El módulo de la velocidad angular en rad/s
- El módulo de la velocidad lineal de su borde.
- Su frecuencia.

Teniendo en cuenta que la Tierra gira alrededor del Sol en 365.25 días y que el radio de giro medio es de $1.5 \cdot 10^{11}$ m, calcula (suponiendo que se mueve en un movimiento circular uniforme):

- a) El módulo de la velocidad angular en rad/día
- b) El módulo de la velocidad a que viaja alrededor del Sol
- c) El ángulo que recorrerá en 30 días.
- d) El módulo de la aceleración centrípeta provocada por el Sol.

Un coche con unas ruedas de 30 cm de radio acelera desde 0 hasta 100 km/h en 5 s. Calcular:

- a) El módulo de la aceleración angular.
- b) Las vueltas que da en ese tiempo.
- c) El módulo de la velocidad angular para $t=3$ s
- d) El módulo de la aceleración tangencial
- e) El módulo de la aceleración normal para $t= 5$ s