

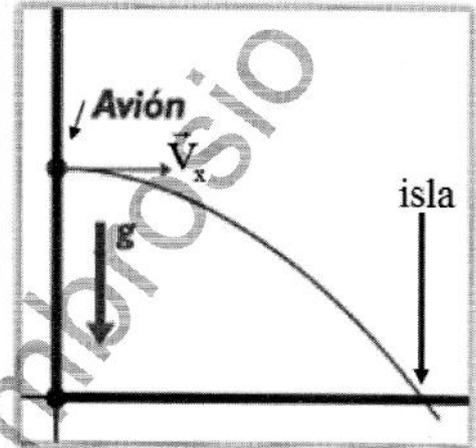
EJERCICIOS MOVIMIENTO COMPUESTO 2

TIRO HORIZONTAL CON BLANCO INMÓVIL

Sea un avión que vuela horizontalmente a cierta altura, paralelo al piso con velocidad de módulo constante. Necesita lanzar un bulto a unos habitantes en una isla.

Dicho bulto experimenta un movimiento de bajada a lo largo del eje Y (vertical) y un movimiento de avance a lo largo del eje X (horizontal).

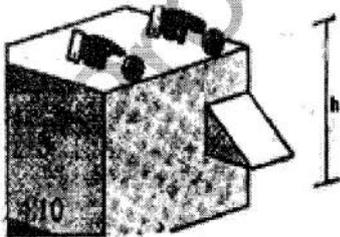
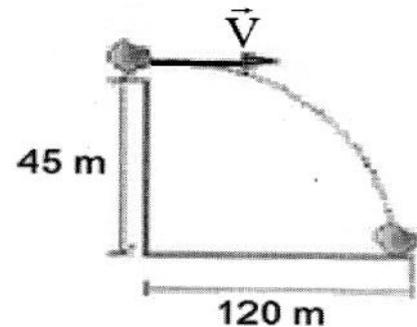
- A lo largo del eje X el bulto experimenta un MRU con velocidad V_x constante.
- Como inicialmente la velocidad no tiene componente vertical, el movimiento a lo largo del eje Y es un MRUVA con una aceleración vertical y hacia abajo debido a la aceleración gravitatoria g . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- El origen del sistema de referencia se tomará en el suelo debajo justo del lugar de lanzamiento.
- Dicho bulto describe una trayectoria parabólica cuyo vértice está en su punto de partida y su concavidad dirigida hacia el suelo.



1) Una pelota llega al borde de una escalera con una velocidad horizontal de módulo $1,1 \text{ m/s}$. Los escalones de dicha escalera tienen 18 cm de alto y 18 cm de ancho. ¿Cuál será el primer escalón que toque la pelota en su caída?

2) En el dibujo vemos el lanzamiento de una piedra, determinar para dicha situación el módulo de la velocidad horizontal \vec{V} con que se lanzó dicha piedra.

Considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$



3) Dos cuerpos A y B se dejan caer simultáneamente desde una altura h , pero el cuerpo B se encuentra en su recorrido con un plano inclinado 45° .

¿Cuál de los dos cuerpos llega primero al suelo?

Suponer en todo momento rozamiento despreciable.

TIRO HORIZONTAL CON BLANCO MÓVIL

Sea un avión que vuela horizontalmente a cierta altura, paralelo al piso con velocidad de módulo constante. Dicho avión desea eliminar un blanco móvil el cual se encuentra en movimiento sobre la superficie terrestre.

En este caso se debe considerar no solo el movimiento del proyectil sino también el movimiento que el blanco tiene sobre el piso.

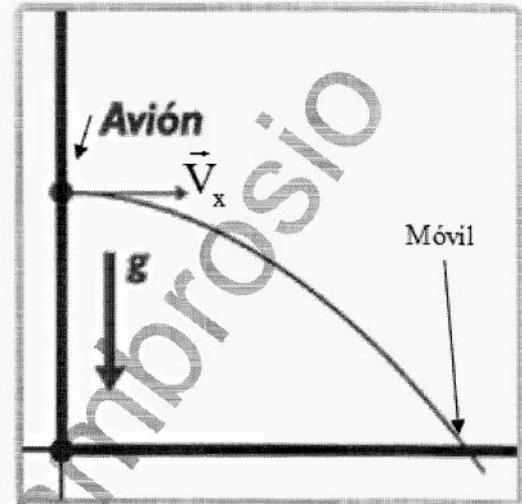
Para el proyectil se cumple:

Experimenta un movimiento de bajada a lo largo del eje Y (vertical) con aceleración gravitatoria y un movimiento de avance a lo largo del eje X (horizontal) con velocidad constante.

- A lo largo del eje X el proyectil experimenta un MRU con velocidad V_x constante.
- Como inicialmente la velocidad no tiene componente vertical, el movimiento a lo largo del eje Y es un MRUVA con una aceleración vertical y hacia abajo debido a la aceleración gravitatoria g . ($g= 10 \text{ m/s}^2$)
- El origen del sistema de referencia se tomará en el suelo debajo justo del lugar de lanzamiento.
- Dicho bulto describe una trayectoria parabólica cuyo vértice está en su punto de partida y su concavidad dirigida hacia el suelo.

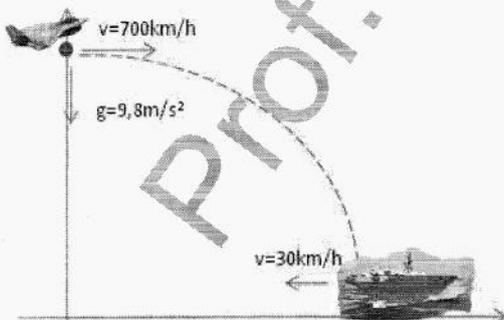
Para el blanco móvil se cumple:

Dicho blanco sobre el suelo se puede mover con MRUV o MRU en el mismo sentido del avión o en sentido contrario.



4) Un helicóptero vuela horizontalmente con velocidad de módulo constante e igual a 200 m/s y a una altura de 80m con respecto al suelo. Divisa un tanque enemigo que se mueve en sentido contrario a él. ¿A que distancia horizontal debe soltar la bomba para hacer impacto en el tanque que se mueve a una velocidad de módulo constante de 15 m/s sobre el piso?

- a) 860m b) 880m c) 900m c) 920m d) 940m



5) Observando la figura genere un ejercicio sobre tiro horizontal con blanco móvil incorporando las variables y datos que considere pertinente.

En todos los ejercicios supone todo rozamiento despreciable y considerar para la aceleración gravitatoria y a los efectos de que los cálculos resulten más simples $g= 10 \text{ m/s}^2$.