

Auxiliar 2

Lunes 24 de marzo - Cinemática 2D

Profesor: Ignacio Bordeu

Auxiliares: Fabián Corvalán, Pablo González

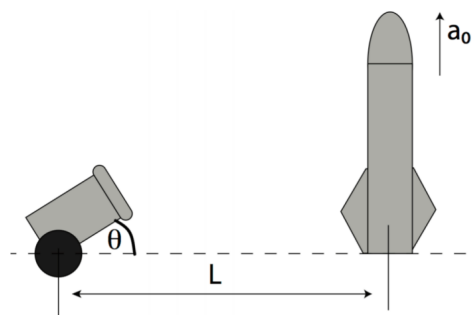
Ayudante: Benjamín Medel

P1.- Corre el año 2003 y **Hugo Droguett está a punto de ejecutar un tiro hacia la portería contraria**. Al momento de golpear la pelota, esta recorre una trayectoria parabólica hacia el arco, saliendo con velocidad inicial $|\vec{v}_0| = v_0$ a un ángulo α respecto a la horizontal. Si Droguett anota el gol para Deportes Temuco llegando justo al arco enemigo, calcular en términos de los datos entregados:

- La distancia d desde la que se pateó el tiro, respecto al arco rival.
- (Propuesto)** La altura máxima alcanzada por el balón.
- La velocidad del balón a los $5[s]$ del disparo.



(a) Pregunta 1: Gol de Deportes Temuco

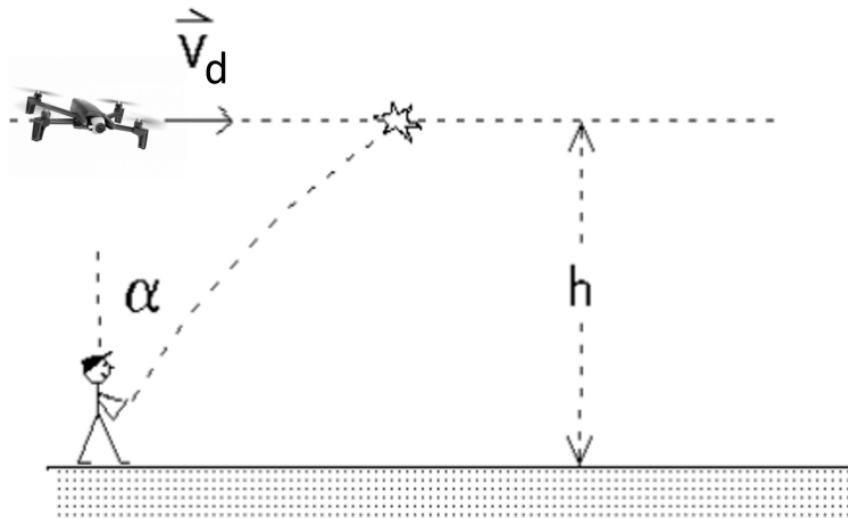


(b) Pregunta 2

P2.- (Control 1 - 2020) Un cohete viaja verticalmente gracias a sus motores, con una aceleración a_0 conocida hacia arriba, partiendo con velocidad nula. Al mismo instante en que parte el cohete y desde el mismo nivel, se dispara un proyectil con la intención de destruirlo en el aire. La separación horizontal cuando ambos objetos despegan es L , mientras que el ángulo inicial, respecto a la horizontal es θ . Calcule la rapidez inicial que debe tener el proyectil para que logre impactar al cohete.

P3.- (Vandalismo) Un drone vuela horizontalmente en línea recta con velocidad $\vec{v}_d$ constante a una altura h . Un niño que odia la tecnología tiene una honda, con la que puede disparar piedras con una velocidad v_0 , hace uso de su arma en el instante que el drone lo sobrevuela (ver imagen).

- ¿Cuál es el ángulo respecto a la normal con el cual debe disparar la piedra para impactar al drone?
- ¿Qué distancia d alcanza a recorrer el drone antes de ser alcanzado por la piedra?
- ¿Cuál es la rapidez mínima que debe tener la piedra para que ésta llegue al drone?



(a) Pregunta 3