

Auxiliar Extra C1

Cinemática

Profesor: Ignacio Bordeu

Auxiliares: Maximiliano Rojas, Fabián Corvalán, Simón Yáñez

Ayudante: Josefina Livesey

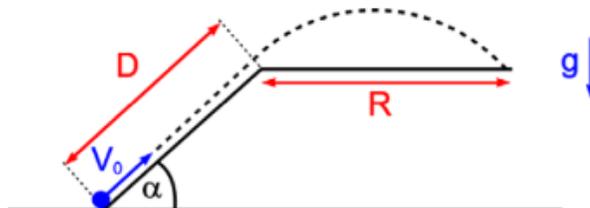
P1. CR 2019

Un cuerpo es lanzado con una rapidez de 25 m/s , desde una altura inicial de 2 m sobre el suelo, formando un ángulo de 30° con la horizontal. Mientras el cuerpo sube hasta el punto de altura máxima, está permanentemente sometido a la aceleración de gravedad terrestre $g \approx 10 \text{ m/s}^2$, pero una vez que comienza a bajar, está sometido además a una segunda aceleración constante de frenado de magnitud 2 m/s^2 , en dirección horizontal.

- Calcule el tiempo que el cuerpo demora en llegar a la altura máxima.
- Calcule el tiempo que el cuerpo demora en caer.
- Calcule la distancia total recorrida por el cuerpo en la dirección horizontal, desde el punto de lanzamiento hasta el punto en que choca contra el suelo.
- Calcule la magnitud de la velocidad del objeto justo antes que impacte contra el suelo. Note que los puntos de partida y de llegada al suelo no están a la misma altura.

P2. C1 2021

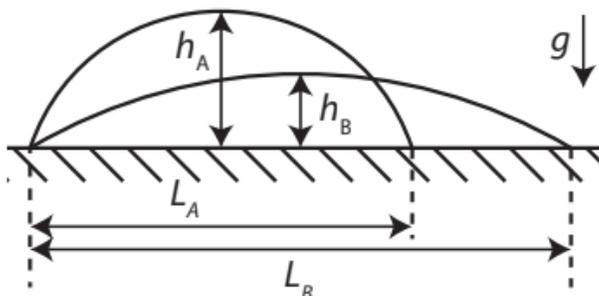
Un proyectil es lanzado desde la base de una plataforma de largo D inclinada en un ángulo con respecto a la horizontal. Si la velocidad inicial del proyectil v_0 es paralela a la plataforma, calcule la distancia R a la cual el proyectil impacta sobre el plano horizontal.



P3. C1 2019

Una persona lanza, simultáneamente, dos objetos en el aire desde el nivel del suelo. Los objetos dejan la mano de la persona con diferentes ángulos y rapidezces y viajan según las trayectorias parabólicas indicadas por A y B en la figura, de manera que $h_A > h_B$ y $L_A < L_B$. El roce con el aire es despreciable. ¿Cual de los dos objetos llega antes al suelo?

Nota: Este problema se puede responder con un mínimo de calculo.



P4. C1 2020

Un cohete viaja verticalmente, gracias a sus motores, con una aceleración conocida a_0 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, del proyectil tiene un valor θ . Calcule la rapidez inicial v_0 que posee el proyectil para que logre impactar al cohete.

