

FI1001-1 Introducción a la Física Newtoniana 2015

Auxiliar 1

Profesor: **Claudio Romero Z.**
Auxiliar: Marcos Casanova

10 de Septiembre de 2015

1. El ibis es un ave egipcia con la misión de entregar una ofrenda al faraón Tutankhamón que espera en la cámara mortuoria de su pirámide. El ibis, que vuela con velocidad $\mathbf{u}$, debe dejar caer su ofrenda, desde lo alto de su vuelo, de modo tal que no sólo se encuentre con la entrada del canal secreto que conduce a la cámara mortuoria (cuyas dimensiones son suficientes para albergar el preciado encargo), sino que además tenga la misma dirección del canal en dicho punto. Calcule la altura H y la distancia D desde las cuales el ibis debe soltar la ofrenda para que el faraón reciba su regalo. Considere que la pirámide, proyectada en el plano de la trayectoria de la ofrenda es un triángulo equilátero de lado a y que el canal secreto que lleva hacia la cámara de Tutankhamon es perpendicular a la cara de la pirámide y se encuentra en su punto medio.

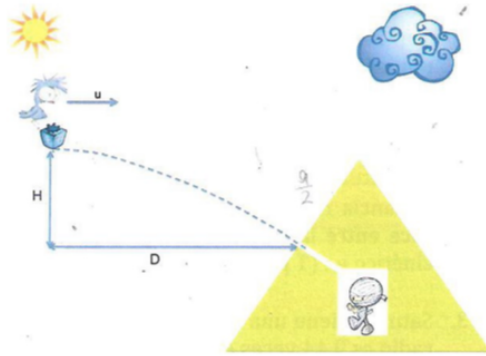


Figure 1: Pregunta 1

2. Para amenizar el aprendizaje, un estudiante ubicado en una sala de estudios conocida como pajarera un día viernes, decide lanzar una bomba de agua a una amiga ubicada en la terraza inmediata, como se muestra en la primera figura.

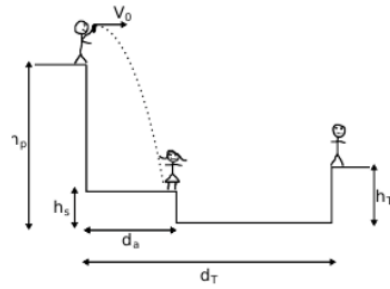


Figure 2: Pregunta 2a

- Considerando las dimensiones mostradas y que la bomba se lanza con velocidad netamente horizontal, determine la rapidez a la que el estudiante debe lanzar el proyectil en la situación descrita.
- Tras haber impactado a su compañera, el alumno divisa a otro estudiante en una terraza de esparcimiento ubicada a una distancia d_T y concluye que arrojando otra bomba a la misma rapidez calculada en a. y con un ángulo de elevación θ , el proyectil lo impactará. Determine la distancia d_T a la que está ubicada la segunda víctima.

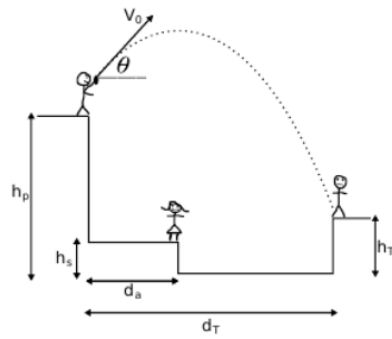


Figure 3: Pregunta 2b

3. Una partícula se lanza desde una superficie horizontal con velocidad V_0 . Calcule la distancia vertical recorrida cuando su rapidez es V_1 . Considere una aceleración de gravedad vertical (hacia abajo) constante e igual a g .

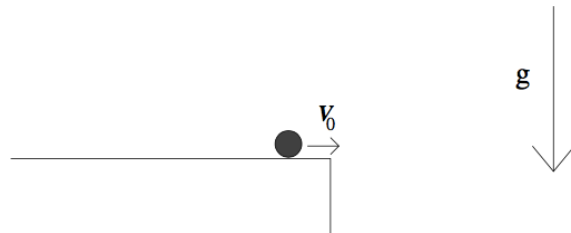


Figure 4: Pregunta 3