



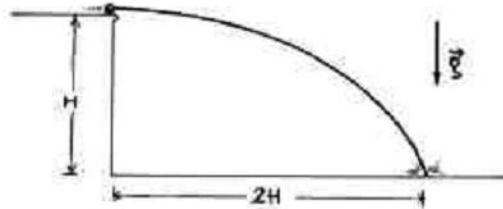
Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Física
Fis 1503-2 Física General
Profesor: Benjamin Koch
Fecha: 23.03.2012

Ayudantía 3: Movimiento bidimensional y cambio de coordenadas

Laura Sáez S.: lgsaez@uc.cl
Fabrizio Merello E. flmerell@uc.cl

Problemas

1.- Desde una mesa de altura H se lanza horizontalmente una bolita que llega a un punto del suelo que está a una distancia $2H$ de la mesa. Determine la rapidez con que la bolita golpea el suelo.



2.- Tres segundos después que se lanza un proyectil al aire desde el suelo, se observa que tiene una velocidad $\vec{v} = 9\hat{i} + 4\hat{j}$, donde el eje x es horizontal y el eje y es positivo hacia arriba. Determine su velocidad justo antes de que caiga al suelo.

3.- Un bombero situado a una distancia d de un edificio en llamas dirige un chorro de agua desde una manguera contra incendios a un ángulo θ , sobre la horizontal. Si la rapidez inicial del chorro es v_i , calcule a qué altura h llega el agua al edificio.



4.- Una estudiante se encuentra en un vagón de un tren en movimiento. Éste se mueve en una vía recta horizontal a una rapidez constante de 10 m/s. La estudiante lanza una bola a lo largo de un camino que ella juzga hacer un ángulo inicial de 60° con la horizontal (es decir, en línea con la vía del tren). Su profesora, que está parada afuera, cerca de la vía, observa la bola elevarse verticalmente. ¿Qué tan alto ve la profesora elevarse la bola?

5.- Un disco de hockey tiene una masa de 0.3 kg. Éste se desliza sobre una pista horizontal sin fricción. Dos fuerzas actúan sobre el disco, en el mismo plano por donde éste se desliza. Si $\vec{F}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ y $\vec{F}_2 = 4\hat{i} - 2\hat{j}$, determine la fuerza y la aceleración resultantes.