

Ayudantía 3

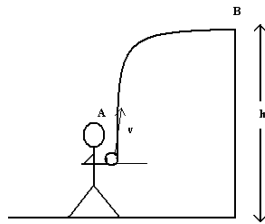
Giovanna Cottin (gfcottin@uc.cl)
28 de Agosto de 2009

Problema 1. Demuestre que para un movimiento balístico la distancia máxima en el eje horizontal ocurre para un ángulo de $\theta = 45^\circ$. Demuestre que la altura máxima está dada por:

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

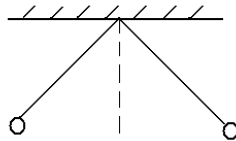
con v_0 la velocidad inicial del cuerpo.

Problema 2. Un niño arroja una bola de nieve de modo que esta golpea la punta de un edificio a la máxima altura de su trayectoria. Si la bola demora un tiempo T en ir desde A a B , determine la velocidad a la cual fue arrojada, el ángulo de tiro, y la altura h .



Problema 3. Un bombardero que vuela con velocidad horizontal constante v_b a una altura H del suelo, apunta a un tren que se mueve con velocidad constante v_t y en el mismo sentido que éste. Determine la distancia a la que se debe encontrar el tren, para que en el momento en que el avión suelte la bomba, se produzca el impacto.

Problema 4. Calcular la carga de equilibrio q de dos esferas, ambas de carga q y masa m , separadas por un ángulo θ . Suponga que los hilos que las sujetan no tienen masa y que ambos tienen largo l .



Problema 5. Cuerda Colgante: Encontrar la tensión de la cuerda de masa m de la figura en su punto mas bajo y en los extremos.

