



Auxiliar #3 - Movimiento 2D, vectores

FI2001-6 - Otoño - 6 de Abril del 2016

Profesor: Paulina Lira - Auxiliares: Martín Rocha - Rocío González¹

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

P1. Una bolita desliza sin fricción sobre un plano pulido inclinado en un ángulo β con respecto a la horizontal. Esta parte del reposo en P y al llegar al punto más bajo del plano Q experimenta un rebote elástico como se indica. La altura del punto P con respecto al piso horizontal es H . La aceleración que experimenta la bolita en el plano inclinado es $g \sin(\alpha)$.

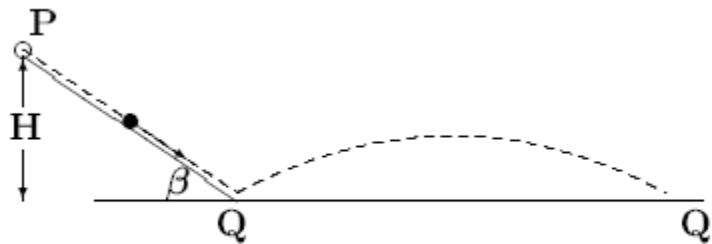


Figura 1: plano inclinado

- (a) Determine el tiempo transcurrido entre el instante en que la bolita es soltada y el golpe con el piso en Q .
 - (b) Determine la altura máxima alcanzada por la bolita después del rebote en Q .
 - (c) Determine la distancia entre los dos primeros botes en el plano horizontal.
- P2.** Desde un mismo punto sobre un plano inclinado parten un proyectil P y una bola B . El proyectil es eyectado con rapidez v_0 y su ángulo de salida con respecto a la vertical es β . La bola se mueve sin fricción sobre el plano inclinado y por lo tanto experimenta una aceleración constante igual a $g \sin(\theta)$, donde g es la gravedad y θ es el ángulo de inclinación del plano con respecto a la horizontal. Determine la velocidad inicial de la bola de modo que el proyectil la impacte en el trayecto.

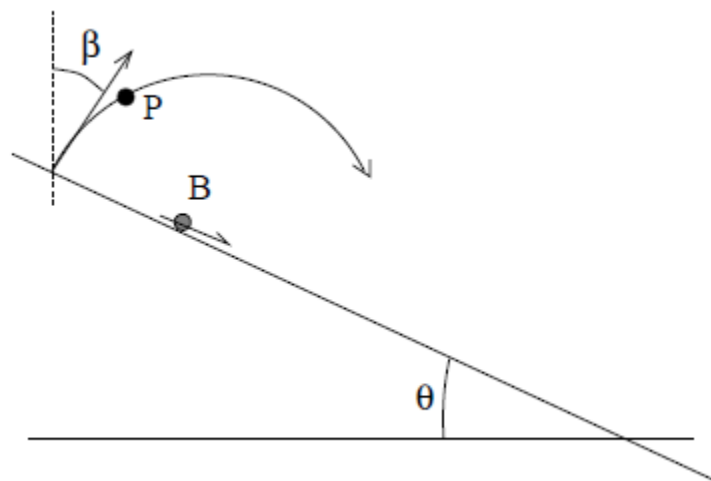


Figura 2: plano inclinado en el que conviven P y B

¹rhogm@outlook.com

P3. Se arroja una pelota desde el punto A con un ángulo de 45° con respecto a la horizontal y con una rapidez de 20 m/s. ¿Cuál es la distancia horizontal H recorrida por la pelota en su trayectoria?

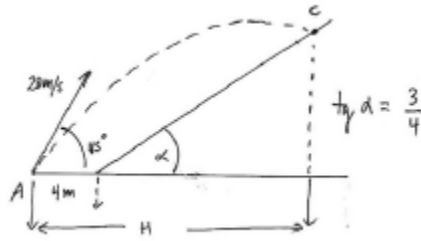


Figura 3: situación descrita en el enunciado

P4. Un pato vuela horizontalmente en línea recta con una velocidad V_p a una altura h . Un niño con una honda que puede disparar piedras a una velocidad V_0 hace uso de su arma en el instante que el pato sobrevuela.

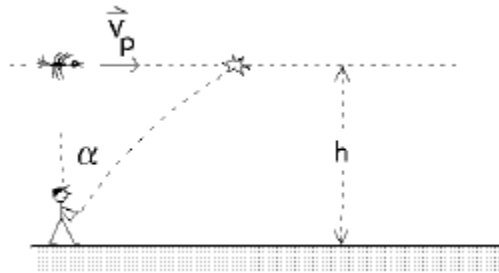


Figura 4: el niño maldadoso molestando al patito :c

- ¿Cuál es el ángulo respecto a la normal con el cual debe disparar la piedra?
- ¿Qué distancia d alcanza a recorrer el pato al ser lanzado el proyectil?
- ¿Cuál es la velocidad mínima que debe tener el proyectil para que llegue al pato?