

## Auxiliar N°3

**Profesora:** Francisca Guzman

**Prof. Auxiliar:** Abel Muñoz, Taky Parvex, Martín Rocha.

9 de abril, Semestre de Otoño 2014

**P1** Un cóndor vuela horizontalmente a  $10\text{m/s}$  en línea recta a  $200\text{m}$  de altura. En el pico lleva un ratón que se le cae. Después de  $2$  segundos el cóndor reacciona y cambia su trayectoria para recuperar su presa. Para esto cambia su vuelo y se dirige hacia abajo en línea recta con velocidad uniforme, a un ángulo con la vertical, y recupera el ratón a  $3$  metros del suelo. Encuentre la velocidad (magnitud y dirección) del cóndor. ¿Por cuánto tiempo estuvo el ratón en caída libre?

**P2** Desde un punto situado a una distancia  $d$  del borde recto de un tobogán, se dispara una bengala. La altura del tobogán en el borde recto es  $h$  y el largo de su base es  $b$ .

A partir de estos datos determinar la velocidad inicial de la bengala para que haga contacto con el tobogán justo en el vértice superior y de forma tal que su velocidad en ese punto sea paralela al plano inclinado del tobogán.

\* Indicación: Puede ser conveniente considerar la situación inversa: la bengala saliendo del vértice del tobogán para que alcance la distancia  $d$ .

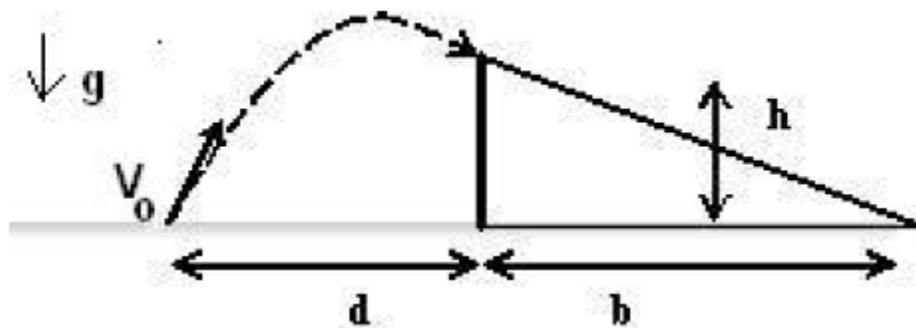


Figura 1: Esquema Problema 2

**P3** Una pelota se suelta desde el reposo con una altura  $h$  y a una distancia  $d$  del vértice de una cuña que está colocada sobre el suelo. La cuña forma un ángulo  $\alpha = \pi/6(30^\circ)$  con la horizontal. Determine la altura de  $h$  desde la que debe lanzarse la pelota para que, luego del primer rebote con la cuña, llegue justo al vértice. Suponga que el rebote es tal que:

- Se conserva el módulo de la velocidad.
- El ángulo de incidencia es igual al ángulo de rebote.

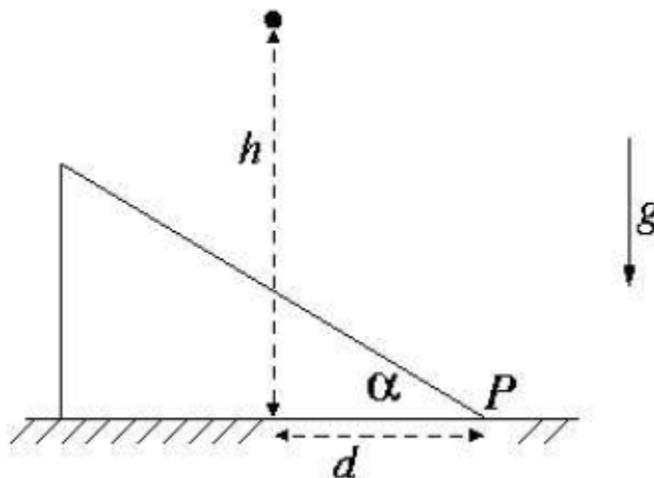


Figura 2: Esquema Problema 3