



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

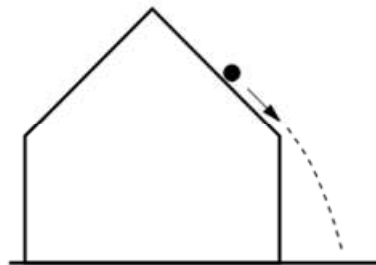
FI1001-6: Introducción a la Física Newtoniana

Auxiliar 3

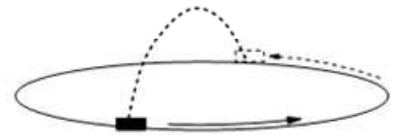
Profesor: Fernando Lund

Auxiliares: Vincenzo Bassi, Pablo Jofré, Alexis Yáñez

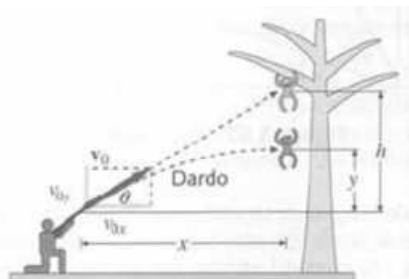
- 1) En la figura, se muestra una casa de altura $2H$, anchura $2H$ y paredes rectas de altura H . Una pelota de golf se deja caer desde el punto más alto del techo. La aceleración de la pelota es $g \sin \theta$, con θ el ángulo de inclinación del techo con respecto a la horizontal. Determine la distancia entre la muralla y el punto de impacto de la pelota en el suelo.



- 2) Un carro de bomberos circula con rapidez $\underline{u}$ en una rotonda de radio $\underline{R}$. A los bomberos se les ocurre lanzar un chorro de agua de forma tal que puedan recibirlo en el lado diametralmente opuesto de donde éste abandonó la manguera. Determine la rapidez con que debe salir el chorro de la manguera y la orientación de ésta con respecto a la dirección del carro y la vertical.



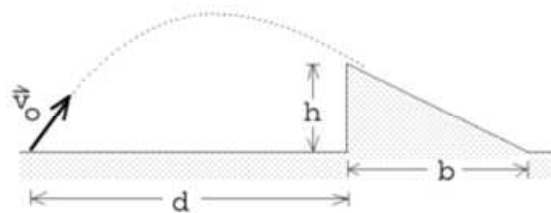
- 3) En la figura, si x es 50 m y $h = 10$ m ¿cuál es la velocidad mínima inicial del dardo para que choque contra el mono antes de llegar éste al suelo que está a 11,2 m por debajo de la posición inicial del mono?





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

- 4) Desde una distancia d del borde recto de un tobogán se dispara una bengala. Si el tobogán tiene una altura h y un largo b , determinar ambas componentes de la velocidad inicial del proyectil para que éste aterrice sobre el vértice superior del tobogán de manera que su velocidad sea paralela al plano inclinado.



- 5) Un tarro de radio R que gira en torno a su eje de simetría es impactado diametralmente por una bala de rapidez v . Determine el lapso máximo por revolución del tarro que le permita sufrir solo una perforación. Con el mismo propósito, estime las revoluciones por minuto con que debe rotar una lata de conservas si la velocidad de la bala es 400 [m/s]
- 6) Un avión vuela a 1200 [m] de altura con una velocidad de 180 [km/h]
- ¿Cuánto tiempo antes de estar sobre el blanco deberá soltar la bomba?
 - ¿A qué distancia del blanco debe estar?
 - ¿Con qué velocidad llegará la bomba al suelo?
 - ¿Cuál será su velocidad cuando lleve cayendo 10 [s] ?
- 7) Una piedra es lanzada desde lo alto de un acantilado con una velocidad de 20 [m/s] dirigida horizontalmente. Si la altura del acantilado es $h = 130 \text{ [m]}$
- ¿Cuánto tiempo tardará en caer?
 - ¿Con qué velocidad y a qué distancia horizontal d caerá?
 - Resolver el problema anterior para un lanzamiento hecho con $\alpha = 30^\circ$, hacia arriba, respecto a la horizontal.