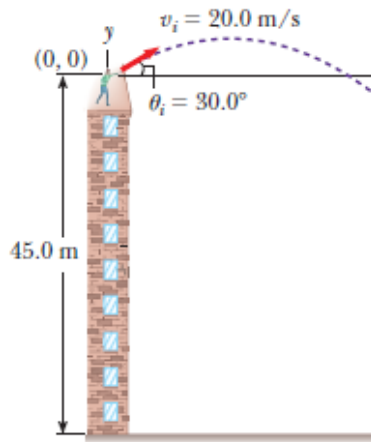


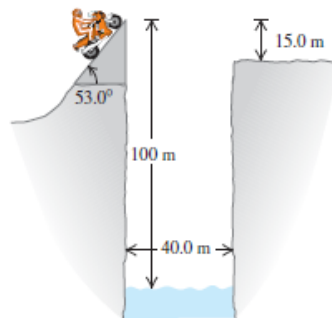
Taller 2.

1. Una bola se lanza desde una ventana en un piso superior de un edificio. A la bola se le da una velocidad inicial de 8.00 m/s a un ángulo de 20.0° bajo la horizontal. Golpea el suelo 3.00 s después. a) ¿A que distancia, horizontalmente, desde la base del edificio, la bola golpea el suelo? b) Encuentre la altura desde la que se lanzó la bola. c) ¿Cuánto tarda la bola en llegar a un punto 10.0 m abajo del nivel de lanzamiento?

2. Una piedra es lanzada hacia arriba desde lo alto de un edificio, a un ángulo de 30.0° con la horizontal, y con una rapidez inicial de 20.0 m/s , como se muestra en la figura. La altura del edificio es de 45.0 m . a) ¿Cuánto tarda la piedra en llegar al suelo?, b) ¿Cuál es la rapidez de la piedra justo antes de golpear el suelo?

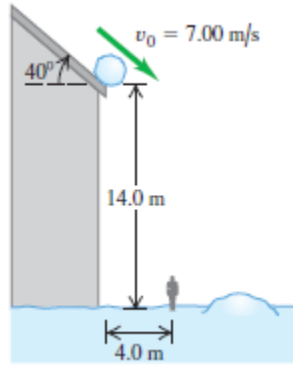


3. Un profesor de física hacia acrobacias audaces en su tiempo libre. Su última acrobacia fue un intento por saltar un río en motocicleta. La rampa de despegue esta inclinada a 53.08° , el río tiene 40.0 m de ancho y la ribera lejana está a 15.0 m bajo el tope de la rampa. El río está a 100 m abajo de la rampa. Puede despreciarse la resistencia del aire. a) ¿Que rapidez se necesita en el tope de la rampa para alcanzar apenas el borde de la ribera lejana? b) Si su rapidez era solo la mitad del valor obtenido en a) donde cayó?



TALLERES DEL CURSO DE FÍSICA 1 + LABORATORIO

4. Una bola de nieve rueda del techo de un granero con inclinación hacia abajo de 40° . El borde del techo está a 14.0 m del suelo y la bola tiene una rapidez de 7.00 m/s al salir del techo. Puede despreciarse la resistencia del aire. a). ¿A que distancia del borde del granero golpea la bola el piso si no golpea otra cosa al caer? b) Dibuje las gráficas $x-t$, $y-t$, v_x-t y v_y-t para el movimiento del inciso a). c) Un hombre de 1.9 m de estatura está parado a 4.0 m del granero. ¿Lo golpeará la bola?



5. Al combatir los incendios forestales, los aviones apoyan a los equipos terrestres dejando caer agua sobre el fuego. Un piloto practica tirando un bote con tinte rojo, tratando de atinarle a un blanco en el suelo. Si el avión vuela horizontalmente a 90.0 m de altura con rapidez de 64.0 m/s (143 mi/h), ¿A que distancia horizontal del blanco el piloto debería soltar el bote? Ignore la resistencia del aire.

6. Un automóvil muestra una aceleración constante de 0.300 m/s^2 paralela a la autopista. El automóvil pasa sobre una elevación en el camino tal que lo alto de la elevación tiene forma de círculo con 500 m de radio. En el momento en que el automóvil está en lo alto de la elevación, su vector velocidad es horizontal y tiene una magnitud de 6.00 m/s. ¿Cuáles son la magnitud y dirección del vector aceleración total para el automóvil en este instante?

7. Un disco de 10cm de radio que gira a 30 rev/min demora un minuto en detenerse cuando se lo frena. Calcular: a) su aceleración angular, b) el número de revoluciones hasta detenerse, c) la rapidez tangencial de un punto del borde del disco antes de empezar a frenar, d) la aceleración centrípeta, tangencial y total para un punto del borde del disco.

8. Una rueda da vueltas con una aceleración angular constante de 3.50 rad/s^2 . Si la rapidez angular de la rueda es 2.00 rad/s en $t_0=0 \text{ s}$, ¿a través de qué desplazamiento angular da vueltas la rueda en 2.00s? ¿Cuántas revoluciones dio la rueda durante este intervalo de tiempo? ¿Cuál es la rapidez angular de la rueda en $t=2.0\text{s}$?