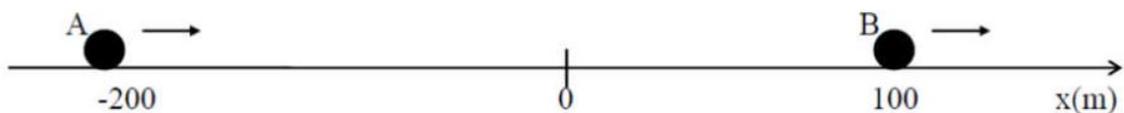


Guía para el examen de física (miércoles 25 de Septiembre). Escribe en forma clara tu procedimiento. No es obligatorio entregar la guía resuelta, sin embargo, si la entregan el día del examen, contará dos puntos para el examen.

1 Dos vehículos se mueven en línea recta con velocidad constante y en la misma dirección, con velocidades de 20 m/s y 30 m/s. Si al instante  $t=0$  los vehículos están separados 200 m y si uno de ellos le da alcance al otro. **¿En cuánto tiempo lo logra?**

2 Dos partículas A y B se encuentran en las posiciones indicadas en la figura a  $t=0$ . Si las partículas se mueven con velocidades de 20 m/s y 10 m/s respectivamente. **¿Cuál es la distancia total recorrida por las partículas al instante de encontrarse?**



3 Una piedra se suelta desde la terraza de un edificio de 80 m de altura. Dos segundos después se lanza una segunda piedra desde la misma posición. **¿Con qué velocidad inicial se debería lanzar la segunda piedra, para que dé alcance a la primera justo en el instante en que ésta llega al suelo?**

4 Una pelota es lanzada verticalmente hacia arriba desde el nivel de la calle con una rapidez de 20 m/s y es atrapada por una persona desde una ventana que se encuentra a 12 m de altura. Si la pelota es atrapada cuando va de bajada, **el tiempo que la pelota estuvo en el aire fue**

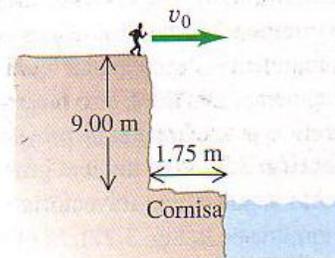
5 Un cohete se acelera desde el reposo a razón de  $5 \text{ m/s}^2$ . Al cabo de 10 segundos se le termina el combustible. **La altura máxima a la que llegará el cohete es**

6 Un libro de física que se desliza sobre una mesa a  $1.10 \text{ m/s}$  cae al piso en 0.350 s. Haga caso omiso de la resistencia del aire. Calcule a) la altura de la mesa; c) la distancia horizontal del borde de la mesa al punto en el que cae el libro

**7** Un helicóptero militar en una misión de entrenamiento vuela horizontalmente con una rapidez de  $60.0 \text{ m/s}$  y accidentalmente suelta una bomba (por suerte no armada) a una altitud de  $300 \text{ m}$ . Puede despreciarse la resistencia del aire. a) ¿Qué tiempo tarda la bomba en llegar a tierra? b) ¿Qué distancia horizontal viaja mientras cae? ¿Dónde está el helicóptero cuando la bomba toca tierra si la rapidez del helicóptero se mantuvo constante?

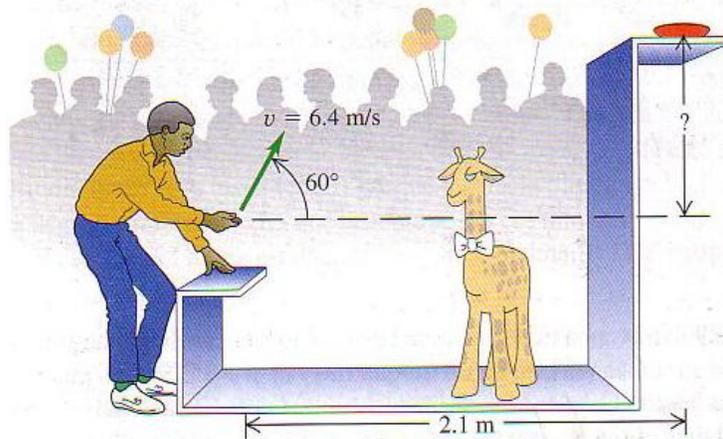
**8** Dos grillos Chirpy y Milada, saltan desde lo alto de un acantilado vertical. Chirpy salta horizontalmente y llega al suelo en  $3.50 \text{ s}$ . Milada salta con una velocidad inicial de  $95.0 \text{ cm/s}$  y un ángulo de  $32.0^\circ$  arriba de la horizontal. ¿A qué distancia de la base del acantilado tocará Milada el suelo?

**9** Una osada nadadora de  $510 \text{ N}$  se lanza desde un risco con un impulso horizontal, como se muestra en la figura 3.38. ¿Qué rapidez mínima debe tener al saltar de lo alto del risco para no chocar con la cornisa en la base, que tiene una anchura de  $1.75 \text{ m}$  y está  $9.00 \text{ m}$  abajo del borde superior del risco?



**Figura 3.38**

**10 Gane el premio.** En una feria, se gana una jirafa de peluche lanzando una moneda a un platito, el cual está en una repisa más



arriba del punto en que la moneda abandona la mano y a una distancia horizontal de  $2.1 \text{ m}$  de ese punto. Si lanza la moneda con velocidad de  $6.4 \text{ m/s}$ ,  $60^\circ$  sobre la horizontal, caerá en el platito. Puede despreciarse la resistencia del aire. a) ¿A qué altura está la repisa sobre el punto de partida de la moneda? b) ¿Qué componente vertical tiene la velocidad de la moneda justo antes de caer en el platito?