

Listado de ejercicios

- Una partícula de masa $m = 5 \text{ kg}$ se libera desde el punto A y se desliza sobre la pista sin fricción que se muestra en la Figura 1. Determine a) la rapidez de la partícula en los puntos B y C b) el trabajo neto invertido por la fuerza gravitacional a medida que la partícula se mueve de A a C. Respuestas: **a)** $v_B = 5,94 \text{ m/s}$ $v_C = 7,67 \text{ m/s}$ **b)** $W = 147 \text{ J}$

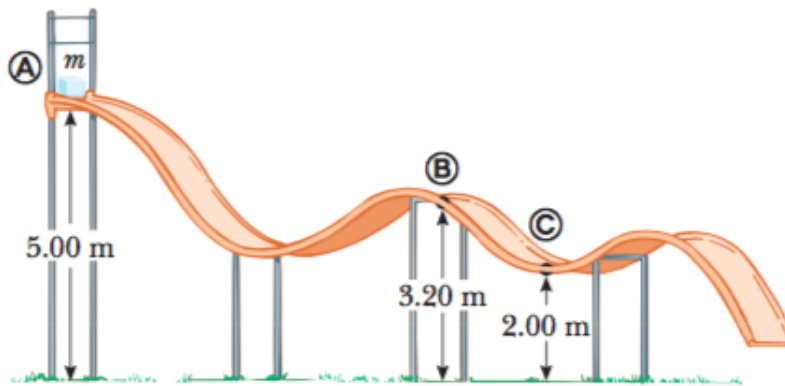


Figura 1: Figura del problema 1

- Un bloque de $0,25 \text{ kg}$ de masa se coloca en lo alto de un resorte vertical ligero de constante de fuerza 5000 N/m y se empuja hacia abajo de modo que el resorte se comprime $0,1 \text{ m}$. Después de que el bloque se libera del reposo, viaja hacia arriba y luego deja el resorte. ¿A qué altura máxima arriba del punto de liberación llega? Respuesta: $10,2 \text{ m}$
- Un bloque de 2 kg se empuja contra un resorte con una masa despreciable y constante de fuerza $k = 400 \text{ N/m}$, comprimiéndolo $0,200 \text{ m}$. Al soltarse el bloque, se mueve por una superficie sin fricción que primero es horizontal y luego sube a 37° . a) ¿Qué rapidez tiene el bloque al deslizarse sobre la superficie horizontal después de separarse del resorte? b) ¿Qué altura alcanza el bloque antes de pararse y regresar? Respuestas: **a)** $v = 3,11 \text{ m/s}$ **b)** $h = 0,821 \text{ m}$.
- Un paquete de 2 kg se suelta en una pendiente de $53,1^\circ$, a 4 m de un resorte largo, cuya constante es de $k = 120 \text{ N/m}$ y está sujeto a la base de la pendiente. a) ¿Qué rapidez tiene el paquete justo antes de llegar al resorte? b) ¿Cuál es la compresión máxima del resorte? Respuestas: **a)** $7,30 \text{ m/s}$ **b)** $1,6 \text{ m/s}$
- Un bloque de $0,5 \text{ kg}$ de masa está unido a un resorte de $0,6 \text{ m}$ con constante de fuerza $k = 40 \text{ N/m}$ está en reposo con su cara trasera en el punto A de una mesa horizontal sin fricción. La masa del resorte es despreciable. Se tira del bloque a la derecha de la



superficie con una fuerza horizontal constante de 20 N. a) ¿Qué rapidez tiene el bloque cuando su cara trasera llega al punto B, que está 0,25 m a la derecha de A? b) En ese punto, se suelta el bloque. En el movimiento subsecuente, ¿qué tanto se acerca el bloque a la pared a la que está sujeto el extremo izquierdo del resorte? Respuestas: **a)** 3,87 m/s **b)** 0,5 m