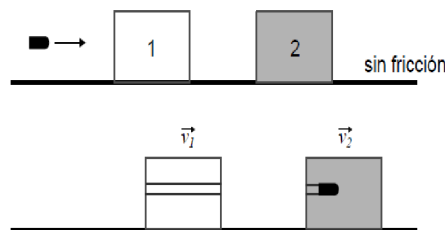


1. Un cuerpo de masa  $m = 2 \text{ kg}$  cae desde una torre de altura  $h = 100 \text{ m}$ .
  - (a) ¿Cuál es el impulso que recibe el cuerpo durante el primer segundo?
  - (b) ¿Y durante el segundo segundo?
  - (c) ¿Cuál es el impulso total recibido en el tiempo de caída libre  $t_{cl}$ ?
  
2. Un cuerpo de masa  $m$  se mueve en el espacio intergaláctico con velocidad constante  $\vec{v}$ . Una explosión lo divide en dos partes de igual masa, de modo que ambas siguen moviéndose en la misma dirección que la masa original. Si la velocidad de una de las partes es  $\vec{v}/3$  en el mismo sentido que la original, ¿cuál será el módulo y sentido de la velocidad de la otra mitad?
  
3. Dos bolas  $A$  y  $B$  de igual masa  $m$  chocan de frente. La velocidad de la bola  $A$  antes del choque es  $v$ . ¿Cuál debe ser la velocidad de la bola  $B$  antes del choque para que la velocidad de  $A$  después del choque sea nula? Considere que el choque es perfectamente elástico.
  
4. Una bala de masa  $m_b = 10\text{g}$  se dispara horizontalmente sobre dos bloques que están en reposo sobre una superficie sin rozamiento. La bala pasa a través del bloque 1  $m_1 = 1,2 \text{ kg}$  y se incrusta en el bloque 2  $m_2 = 1,8\text{kg}$ . Los bloques terminan con velocidades  $v_1 = 0,63 \text{ m/s}$  y  $v_2 = 1,4 \text{ m/s}$ . Despreciando el material removido en el bloque 1 por la bala, encontrar la velocidad de ésta cuando:
  - a) deja el bloque 1
  - b) entra al bloque 1.



5. Dos carritos  $A$  y  $B$  de masa  $m_A$  y  $m_B$  respectivamente están conectados mediante un resorte de masa despreciable, longitud natural  $l_0$  y constante elástica  $k$ . Ambos carritos están en reposo hasta que en un instante  $t_i$  se aplica al carro  $A$  una fuerza  $\vec{F}$  constante, dirigida de  $A$  hacia  $B$  (ver figura). a) Calcule la aceleración inicial del centro de masa del sistema. b) Calcule la aceleración inicial de cada uno de los carritos. c) Calcule las respectivas aceleraciones en el instante en que el resorte está comprimido una longitud  $x$ .

