

**Temas: Energía cinética y Energía potencial.**

1. a) ¿Cuántos Joules de energía cinética tiene un automóvil de 750 kg que viaja por una autopista a 30m/s? b) ¿En que factor disminuiría su energía cinética si el auto viajara a la mitad de la rapidez? c) ¿A qué velocidad tendría que viajar el auto para tener la mitad de energía cinética del inciso a)? (Rta: a)  $K=3.37 \times 10^5 \text{ J}$ , b)  $K_2=1/4K_1$ , c)  $V=21.21 \text{ m/s}$ )
2. Una sandía de 4.80kg se deja caer desde una azotea de un edificio de 25.0m y no sufre resistencia del aire aplicable.
  - a) Calcule el trabajo realizado por la gravedad sobre la sandía durante el desplazamiento desde la azotea hasta el suelo. (Rta: a)  $W=1177 \text{ J}$ )
  - b) Justo antes de estrellarse contra el suelo cuales son i) la energía cinética y ii) la rapidez de la sandía? (Rta: b)  $V= 22.14 \text{ m/s}$ )
3. Un trineo con masa 8.0kg se mueve en línea recta sobre una superficie horizontal sin fricción. En cierto punto, su rapidez es de 4.0m/s; 2.50m más adelante, su rapidez es de 6.0m/s. Use el teorema del trabajo y la energía para determinar la fuerza que actúa sobre el trineo, suponiendo que tal fuerza es constante y actúa en la dirección del movimiento del trineo. (Rta:  $F=32.0 \text{ N}$ )
4. Un balón de fútbol de 0.420kg se mueve inicialmente con rapidez de 2.0m/s. Un jugador lo patea, ejerciendo una fuerza de 40.0N en la dirección del movimiento del balón. ¿Durante que distancia debe estar su pie en contacto con el balón para aumentar la rapidez de este a 6.0m/s? (Rta:  $x=0.168 \text{ m}$ )