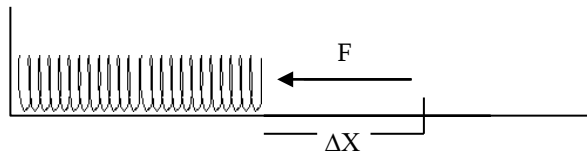


(Conservación de la energía mecánica).

➤ Resuelve los siguientes ejercicios: (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

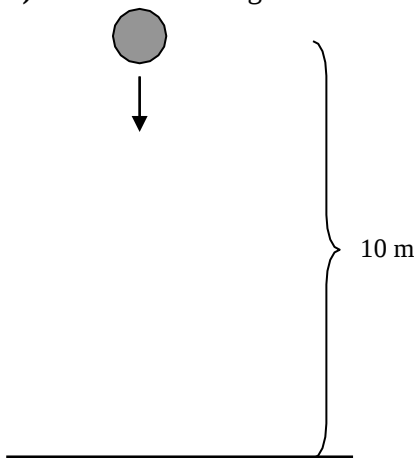
- 1) Calcular la energía cinética de una persona de 30 kg que camina a una velocidad de 0,5 m/s.
- 2) ¿Cuál es la energía Potencial gravitatoria de una persona que se encuentra en un edificio de 100 m de altura? (masa de la persona 75 kg).
- 3) ¿Cuál es la energía potencial elástica de un resorte que se comprime 0,2 m respecto a su posición de equilibrio? (Constante elástica del resorte 200 N/m),
- 4) ¿Cuál es la energía mecánica que posee un avión que vuela a una altura de 1000 m a una velocidad de 980 m/s? (masa del avión 2 toneladas).
- 5) La energía potencial gravitatoria de una caja a 100 m de altura es de 2000 J, ¿Cuál es la masa que posee la caja?
- 6) Un automóvil posee una energía cinética de 30.000 J estando en movimiento, si la masa del automóvil es de 500 kg ¿qué velocidad posee el móvil?
- 7) Un resorte está comprimido como muestra la figura, se sabe que la energía potencial elástica es de 10000 J, ¿cuál es el incremento de longitud si su constante elástica es 300 N/m? ¿Cuánto vale la fuerza que lo mantiene comprimido?



- 8) ¿Cuánta fuerza se debe ejercer para comprimir un resorte 30 cm de constante elástica 50 N/m?
- 9) ¿A qué altura se encuentra un objeto de masa 10 kg si posee una energía potencial de 15.000 J?
- 10) ¿Cuál es la masa que posee una esfera que gira a una velocidad de 2 m/s si la energía cinética a esa velocidad es de 10.000 J?

Conservación de energía mecánica:

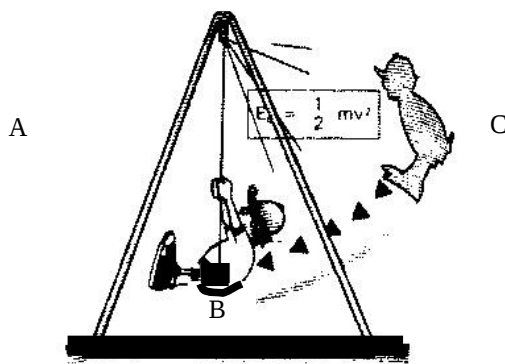
11) De acuerdo a la figura:



Si la masa de la esfera es de 2 kg:

- a) ¿Con qué velocidad llegará al suelo?
- b) ¿Qué velocidad posee la esfera 3 metro antes de llegar al suelo?
- c) ¿Cuál es el valor de la energía cinética antes de caer?
- d) ¿Cuál es el valor de la energía cinética y potencial 5 metros antes de llegar al suelo?

12) De acuerdo a la figura:



El columpio:

- ¿En qué posición su energía cinética es máxima?
- ¿En qué posición su energía Potencial es máxima?
- ¿En qué posición su energía cinética es mínima?
- ¿En qué posición su energía potencial es mínima?
- ¿Qué valor posee la energía Mecánica en A, B y C?

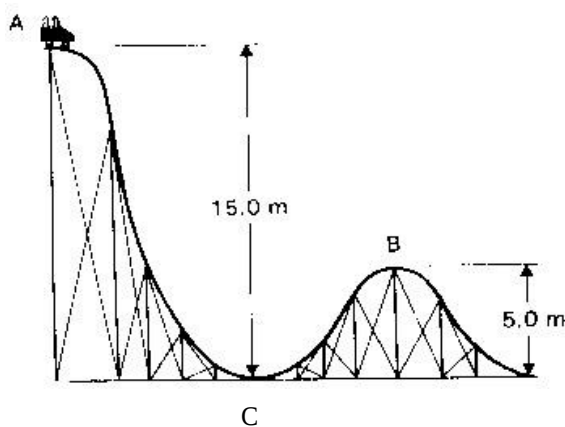
13) De acuerdo a la figura:



Si la masa de la esfera es de 3 kg:

- ¿Cuál es la energía que posee la esfera si se mueve con una velocidad constante de 4.5 m/s?
- ¿Cuál será la máxima compresión del resorte cuando sea impactado por la esfera?
- ¿Cuál será la energía cinética de la esfera en la máxima compresión del resorte?
- ¿Cuál es la energía potencial elástica 1 cm antes de volver a su posición original?

14) De acuerdo a la figura:

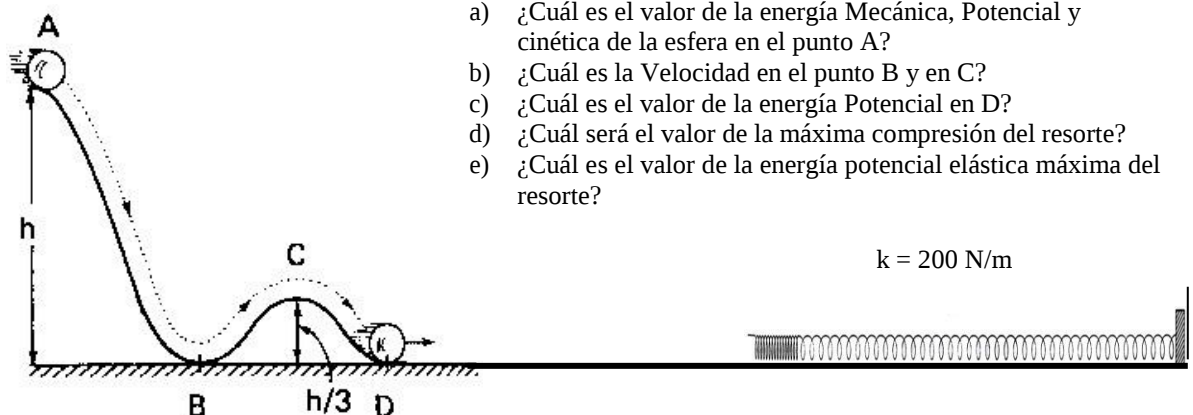


Si el carrito posee una masa de 100 kg:

- ¿Cuál es el valor de la energía mecánica, potencial y cinética en A?
- ¿Cuál es el valor de la energía potencial y cinética en C?
- ¿Cuál es valor de la energía potencial y la velocidad del carrito en el punto B?
- ¿Cuál es el valor de la energía Mecánica, Potencial y cinética al término del recorrido?
- ¿Se conserva la energía Mecánica al principio y final del recorrido? ¿Por qué?

15) De acuerdo a la figura:

Si la masa de la esfera es de 5 kg y la altura $h = 18$ m:



- ¿Cuál es el valor de la energía Mecánica, Potencial y cinética de la esfera en el punto A?
- ¿Cuál es la Velocidad en el punto B y en C?
- ¿Cuál es el valor de la energía Potencial en D?
- ¿Cuál será el valor de la máxima compresión del resorte?
- ¿Cuál es el valor de la energía potencial elástica máxima del resorte?