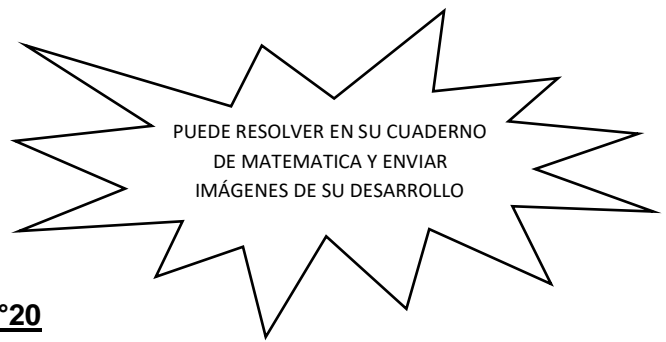




Colegio San José
Departamento de Ciencias
Profesor: Milton Muñoz Sepúlveda



Guía de actividad n°20

Nombre: _____ Curso: _____

Objetivo de aprendizaje: Comprender la conservación de la energía mecánica

- Resolver problemas en cuaderno de Matemática. Hacer desarrollo en cuaderno, le ayuda a practicar y estudiar.
- **No olvide enviar su actividad desarrollada al correo miltoncsj20@gmail.com Informando el NOMBRE, CURSO Y N° DE GUIA**
- Dudas y consultas escribir al correo miltoncsj20@gmail.com
- Tiene como apoyo para trabajar la guía, el siguiente canal de YouTube <https://www.youtube.com/playlist?list=PLKjcDkHCHY2bj0TnLjDzatHPKr5sGLkh>

ENERGÍA MECÁNICA (E_M)

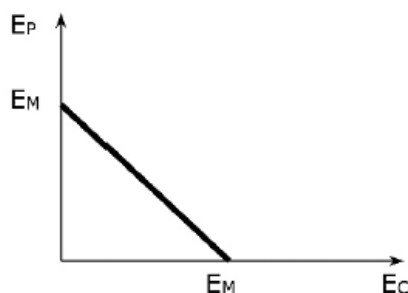
Se denomina energía mecánica a la suma de las energías cinética y potencial que posee un cuerpo.

$$E_M = E_C + E_P$$

LEY DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA

$$E_M (\text{INICIAL}) = E_M (\text{FINAL})$$

En un sistema, en el cual la energía mecánica se conserva, el comportamiento de la energía potencial (E_P) versus la energía cinética (E_C) es el siguiente:



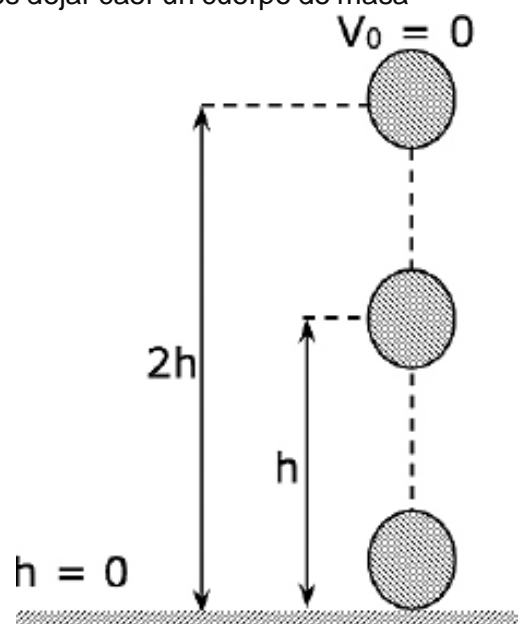
Un ejemplo típico de conservación de la energía mecánica es dejar caer un cuerpo de masa m en el vacío, tal como se aprecia en la figura.

Al inicio a una altura de 2h, el cuerpo tiene una energía potencial 2mgh, y su energía cinética vale cero, por lo tanto, su energía mecánica es 2mgh.

A la altura h, su energía mecánica sigue siendo 2mgh, y su energía potencial es mgh esto implica necesariamente que su energía cinética vale mgh.

Justo al llegar al suelo la energía mecánica no ha cambiado pero la energía potencial es nula, esto implica que la energía cinética tiene un valor de 2mgh.

Claramente en la medida que la energía potencial disminuye, la energía cinética aumenta y su incremento es igual al valor en que disminuyó la energía potencial, esto tiene que ser así ya que la energía mecánica (que es la suma de ambas) permanece constante.



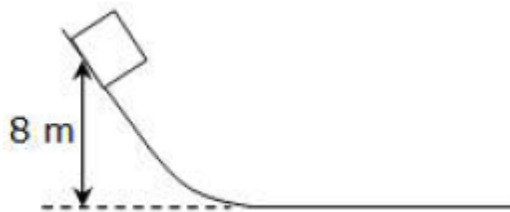
PROBLEMAS

1. Se lanza verticalmente hacia arriba un cuerpo de 2 kg de masa con rapidez de 30 m/s. Este cuerpo alcanzó una altura máxima de 40 m debido a la acción del roce del aire. La energía potencial cuando se encuentra en la máxima altura es

- A) 600 J
- B) 800 J
- C) 900 J
- D) 1700 J
- E) 2400 J

2. Un cuerpo de 5 kg se deja caer desde los 8 m de altura por una rampa de roce despreciable, tal como muestra la figura. Al llegar al plano horizontal el valor de la energía cinética será

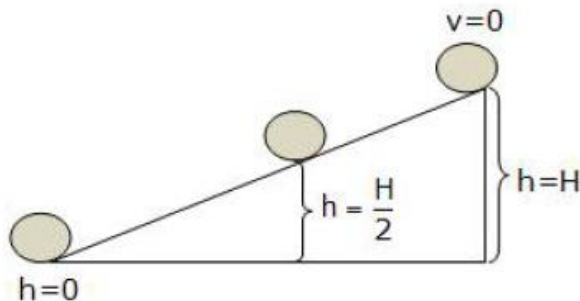
- A) 40 J
- B) 50 J
- C) 80 J
- D) 400 J
- E) 500 J



3. Una caja de 2 kg avanza por un plano horizontal sin roce con rapidez de 10 m/s. Si sube por un plano inclinado, también de roce despreciable, ¿cuál es la altura máxima que alcanzará la caja?

- A) 5 m
- B) 10 m
- C) 20 m
- D) 100 m
- E) 200 m

4. Se deja caer una esfera de masa M por un plano inclinado sin roce, tal como muestra la figura.



Con los datos entregados se puede afirmar que el valor de la energía cinética de la esfera

cuando se encuentra en $h = \frac{H}{2}$ es

- A) cero
- B) $\frac{MgH}{2}$
- C) $\frac{1}{2}Mv^2 + \frac{MgH}{2}$
- D) $\frac{1}{2}Mv^2$
- E) MgH

Comunidad de estudiantes:

Sabemos que fue un semestre complejo en materia académica y emocional, Con muchas dificultades y nuevos desafíos para ustedes.

Como docentes e integrantes de familia conocemos y empatizamos con las distintas realidades de cada uno de Uds., en su entorno familiar.

Sabemos que no es fácil llevar la vida como la conocemos bajo estas nuevas circunstancias. Aun así, Ud. puede adaptarse y sortear estos obstáculos y salir adelante, que es lo que todos deseamos.

Tiene la juventud de su lado, y eso es un factor positivo. Apoye su familia con la energía que tiene a su favor.

Esperando que este segundo semestre sea mas llevadero para todos en lo familiar y escolar. les deseo lo mejor.

