



**Nombre de alumno: David Ramírez  
López**

**Nombre del profesor: Juan José  
Ojeda**

**Nombre del trabajo: Mapa  
Conceptual**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Física II**

**Grado: 5° cuatrimestre**

**Grupo: BRH05EMC0120-A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de febrero del 2021.

# CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

¿QUÉ ES?

La energía mecánica es la suma de la energía cinética y la energía potencial aplicada a un cuerpo. Se destaca el principio de conservación de la energía mecánica: "La suma de la energía cinética y potencial de un objeto en caída libre permanece constante en cualquier instante". El Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

LEYES DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

La conservación de la energía puede demostrarse rigurosamente mediante el teorema de Noether como consecuencia de la simetría de traslación del tiempo continuo; es decir, a partir del hecho de que las leyes de la física no cambian con el tiempo.

Conservación de la energía: la energía total de un sistema es constante.

Conservación del momento: El producto de la masa por la velocidad del centro de masa es constante.

Conservación del momento angular: El momento angular total de un sistema es constante.

IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO

El impulso es un término que cuantifica el efecto general de una fuerza que actúa con el tiempo. Debido a este teorema, podemos hacer una conexión directa entre cómo actúa una fuerza sobre un objeto en el tiempo y el movimiento del objeto. Impulso también es la sugestión e instigación. Por ejemplo: "Este premio es el impulso que necesitaba para continuar con mi carrera de escritor", "Vamos a dar impulso a todas las actividades productivas que se desarrollen en el territorio provincial", "Necesitamos impulso para salir adelante".

CANTIDAD DE MOVIMIENTO

El impulso será la intensidad de la fuerza aplicada por el tiempo de duración de la misma. La cantidad de movimiento, es un resultado del impulso, aunque matemáticamente son lo mismo, conceptualmente existen diferencias. La cantidad de movimiento o momento lineal  $\rightarrow p$  es un vector, cuyo módulo vale  $m \cdot \rightarrow v$ , que tiene la misma dirección y sentido que el vector velocidad. La unidad de cantidad de movimiento en el S.I. es el  $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ , que no tiene nombre propio. la ley  $F = dp/dt$  se obtiene el concepto de masa relativista, variable con la velocidad del cuerpo.

# CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

## RELACIÓN ENTRE IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO

La variación de momento lineal, es igual al impulso de la fuerza  $F$  en el intervalo que va de  $t_i$  a  $t_f$ . Impulso implica que la fuerza que actúa sobre la partícula es muy grande pero de muy corta duración  $I = F_p \Delta t$ . El impulso se puede escribir como:  $I = F_m \Delta t$ . Donde  $F_m$  es la fuerza promedio durante el intervalo.

7. La cantidad de movimiento o momento lineal es el producto de la velocidad por la masa para diferenciar dos cuerpos que tengan la misma velocidad, pero distinta masa. El de mayor masa, a la misma velocidad, tendrá mayor cantidad de movimiento.

## PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

el Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

la energía mecánica es la suma de la energía cinética y la energía potencial aplicada a un cuerpo. Se destaca el principio de conservación de la energía mecánica: "La suma de la energía cinética y potencial de un objeto en caída libre permanece constante en cualquier instante".

## LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD

La cantidad de movimiento obedece a una ley de conservación, lo cual significa que la cantidad de movimiento total de todo sistema cerrado (o sea uno que no es afectado por fuerzas exteriores, y cuyas fuerzas internas no son disipadoras) no puede ser cambiada y permanece constante en el tiempo. El Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación

## ELASTICIDAD Y COEFICIENTE DE LA RESTITUCIÓN

Se define entonces un coeficiente de restitución ( $K$ ) que evalúa esta pérdida o no de energía cinética, según las fuerzas de restitución y la elasticidad de los materiales.  $K$  es un número que varía entre 0 y 1. Si  $K = 0$  choque perfectamente inelástico. Si  $0 < K < 1$  choque semiclásico. El coeficiente de restitución (representado por la letra  $e$ ) es una medida de la elasticidad de un choque. Denominamos elásticos a aquellos choques en los que no hay pérdida de energía, los cuales vienen representados por un valor de  $e = 1$ .