

TRABAJO-ENERGÍA

- El concepto de energía era desconocido para Newton y su existencia era tema de debate en 1850.

La energía es un concepto popular y uno de los más difíciles de definir.

Únicamente vemos sus efectos cuando algo está sucediendo, sólo podemos observar la energía cuando se transfiere de un lugar a otro o cuando se transforma de una forma en otra.

Cuando se estira una onda, la persona realiza lo que se llama un trabajo al estirar las gomas, la onda adquiere la capacidad de realizar trabajo sobre la piedra en la onda.

El sistema a adquirido algo que antes de estirar no lo tenía, este algo que adquiere en este caso la piedra le permite hacer un trabajo, a este algo que adquiere se le llama energía.

Se le llama energía MECÁNICA a la energía la cual se debe a la posición o al movimiento de un cuerpo.

Un cuerpo puede almacenar energía en virtud de su posición, porque en ese estado tiene el potencial para realizar trabajo.(Energía Potencial)

Un objeto el cual se mueve puede en virtud de su movimiento realizar trabajo.(Energía cinética)

Todo lo que hacemos cuesta un trabajo, dicho de otra forma para poder efectuar un trabajo almacenamos energía. Cuando sea necesario ésta energía se transformará en trabajo y éste otra vez en una forma de energía . Trabajo en física se define como el producto de la intensidad de una fuerza por el desplazamiento producido en la dirección de la fuerza.

Prof. Gustavo Deambrosio

Para que existe trabajo se deben reunir las siguientes condiciones:
Que exista una fuerza
Que la fuerza desplace su punto de aplicación.
Que la dirección de la fuerza y la del desplazamiento no sean perpendiculares.
Matemáticamente si se considera el eje horizontal x:

$$W = \vec{F} \cdot \Delta\vec{x} = F \cdot \Delta x \cdot \cos\alpha \text{ (Producto escalar)}$$

$$\text{Trabajo} (W) = F_x \cdot \Delta x$$

POTENCIA:

La relación entre el trabajo realizado y el tiempo empleado en realizarlo se le llama potencia.

UNIDADES DE TRABAJO -ENERGÍA-POTENCIA

En el **S.I.**

Energía joule = N.m / Kw.h
(Kilovatio hora)

Potencia = Watt (vatio) o (joule/s)

1 Kw (kilowatts) = 1000 watts

Prof. Gustavo Deambrosio

Se le llama energía a todo aquello que se puede convertir en trabajo físico, ya sea por su situación (potencial) ya sea por su estado de movimiento (cinética).

El trabajo se produce durante el cambio de forma de la energía.

Un cuerpo posee una energía que llamaremos mecánica porque para desarrollar la capacidad de trabajo deberán, si no lo están, ponerse en movimiento.

La energía potencial puede ser de deformación o gravitatoria.

Al subir un cuerpo, la energía que posee en el punto más alto se le llama energía potencial gravitatoria, matemáticamente: $U_g = m \cdot g \cdot h$

El valor que se calcula es la diferencia de energía existente entre dos puntos que se encuentran a distintas alturas con respecto a una superficie donde se supone nula.

La energía cinética es el tipo de energía que posee un cuerpo debido a su movimiento.

Ésta se calcula matemáticamente:

$$E_c = \frac{1}{2}m \cdot v^2$$

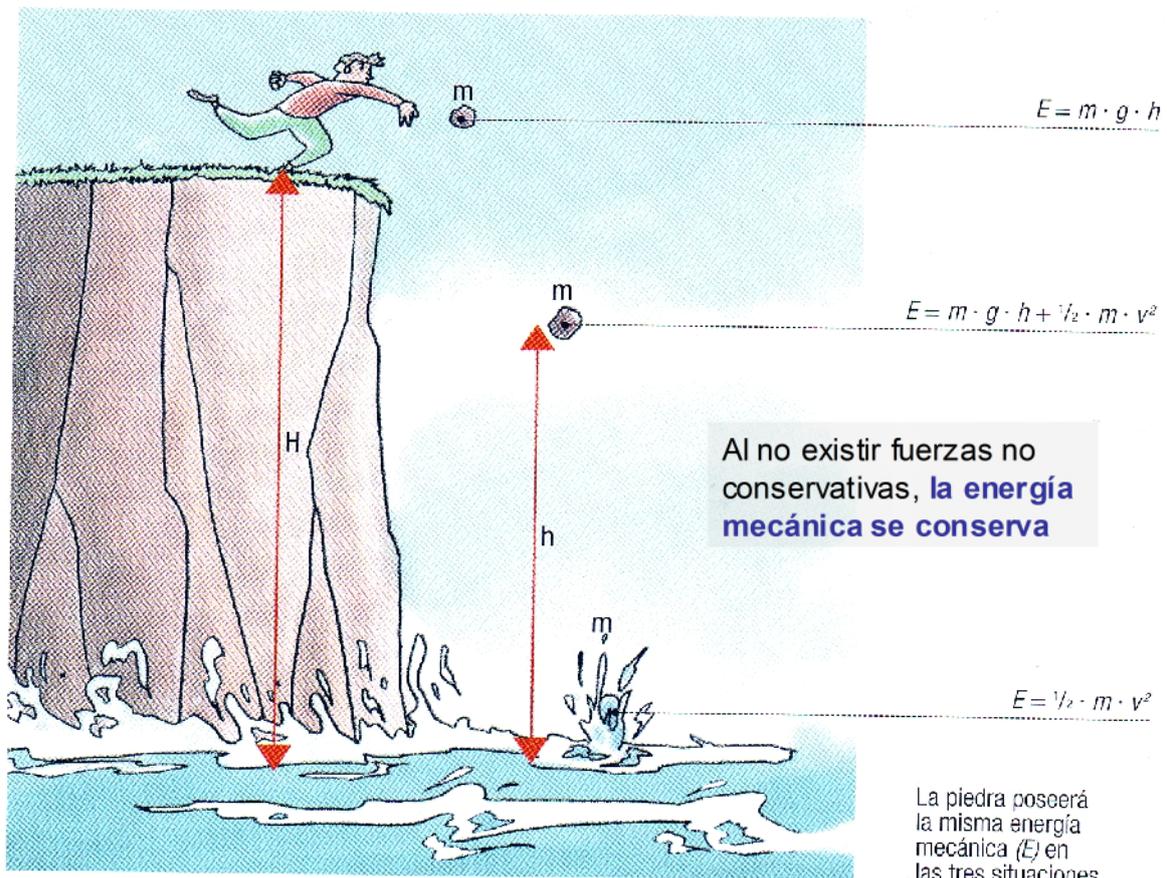
Se deduce entonces que todo cuerpo en movimiento tendrá energía cinética.

Prof. Gustavo Deambrosio

Si no existe una fuerza no conservativa sobre un sistema la energía mecánica (suma de las cinéticas + las potenciales) se conservará.

Una piedra sostenida en el borde de un acantilado posee una energía mecánica que es toda potencial. (Supongamos que no existe rozamiento de ningún tipo).

La altura va disminuyendo pero su velocidad va aumentando de tal manera que la suma de ambas es constante. Cuando llegue la piedra al agua, altura que tomaremos como cero, toda su energía se habrá convertido en cinética.



Si en el sistema en estudio existen fuerzas no conservativas, como la fricción o rozamiento. La energía mecánica no se conserva, hay pérdida de dicha energía generalmente en forma de calor cuando interviene la fuerza de rozamiento.

$$W_{\text{Fuerzas no conservativas}} = W_{\text{FNC}} = \Delta E_{\text{mecánica}} = E_{\text{mec } f} - E_{\text{mec } i}$$

Prof. Gustavo Deambrosio

