

Energía



Equipo 4:
Rebeca
Roberto
Lilian

Índice

Temario.....	3
Objetivo.....	4
Energía mecánica.....	5
Energía cinética.....	8
Energía potencial.....	11
Video explicativo.....	14
Evaluación al alumno.....	15
Referencias.....	20



Temario

1.1 Energía mecánica

1.2 Energía cinética

1.3 Energía potencial



Objetivos

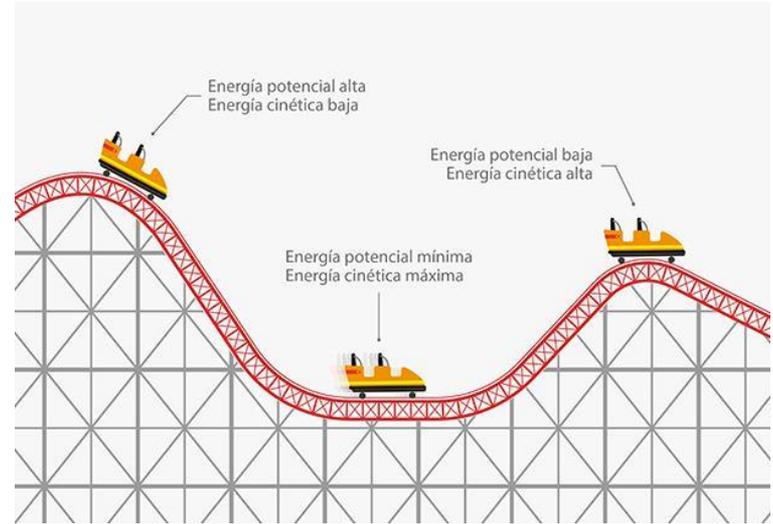
Los objetivos de este manual son explicar la teoría y la práctica de un tema de física, en este caso el tema es la energía. Al finalizar, el alumno deberá ser capaz de entender y practicar los temas vistos con el apoyo del video explicativo. Además de contestar eficazmente la evaluación para el alumno que se presta al final.



Energía mecánica

La **energía mecánica** es la capacidad de un cuerpo de generar movimiento y de realizar un trabajo **mecánico**.

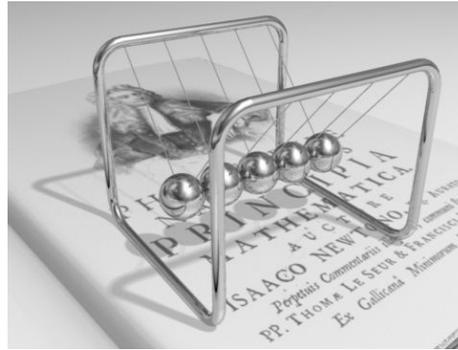
Podemos definir la energía mecánica como la suma de distintos tipos de energías como lo es la energía potencial y la cinética.



$$E_{\text{mecánica}} = E_{\text{potencial}} + E_{\text{cinética}}$$

Conservación de energía

La energía mecánica obedece el principio de conservación de energía, de ahí la frase “la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma”. El péndulo de Newton nos sirve para explicar esto.



Cuando soltamos una de las esferas en los extremos esta pasará su energía por las demás esferas hasta llegar a la última causando que salga despedida así se repetirá el proceso hasta que la energía sea nula y deje de moverse.

¿Cómo se mide la energía mecánica?



Para poder medir correctamente la energía, se usa una medida dependiendo del tipo de energía:

Energía Cinética: Joule (J)

Energía Potencial: esta energía suele transformarse en otro tipo de energías como eléctrica-Watts(W) o Cinética misma Joules(J).

Newton: Se define como la fuerza que aplicada durante un segundo a una masa de 1 kg incrementa su velocidad en 1 m/s. (N)



Energía cinética



La energía cinética de un objeto es aquella que se produce a causa de sus **movimientos** que depende de la **masa** y **velocidad** del mismo.

FÓRMULA

→ $E_c = \frac{1}{2} mv^2$.

v = velocidad

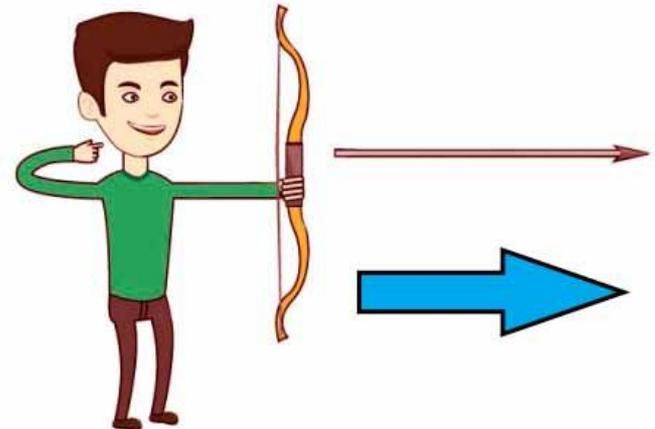
m = masa

Energía Cinética

Energía Potencial

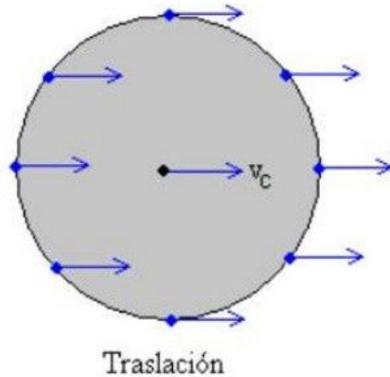


Energía Cinética

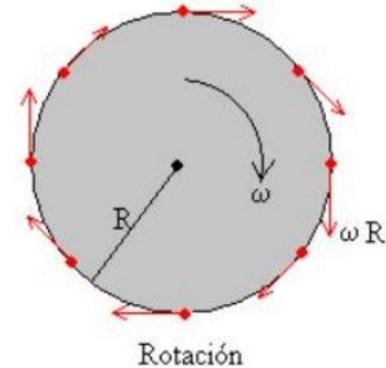


Tipos de energía cinética

La energía cinética se puede dar de 2 maneras:



Traslación: esta sucede cuando todos los puntos de un sólido se mueven en trayectorias paralelas y la velocidad es la misma que el centro de su masa



Rotación: sucede cuando el movimiento hacia un dirección es alrededor de un eje que pasa por el centro de la masa y su velocidad es proporcional a su radio

Ejercicio

Determinar la energía cinética de una masa de 82 kg que hace un recorrido con una velocidad de 22 km/h

Datos:

- $m=82$ kg
- $v=22$ km/h
- $E_c=?$
- $E_c=\text{Joule}$
- $\text{Joule}=\text{Newton} \times \text{metros}$
- $\text{Newton}=\text{kg} \times \text{m/s}^2$

Solución

$$22 \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} * \left(\frac{1000 \cancel{\text{m}}}{1.0 \cancel{\text{km}}} \right) * \left(\frac{1.0 \cancel{\text{h}}}{3600 \text{ s}} \right) = 6.11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_k = \frac{1}{2} (82 \text{ kg}) * \left(6.11 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} (82 \text{ kg}) * 37.33 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$E_k = \frac{1}{2} * 3,061.06 \text{ kg} * \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$E_k = 1,530.53 \text{ kg} * \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \quad \text{m} \cdot \text{m}$$

$$E_k = 1,530.53 \text{ kg} * \frac{\text{m} * \text{m}}{\text{s}^2}$$

$$E_k = 1,530.53 \text{ J}$$

Energía potencial

La energía potencial es el trabajo que es capaz de desarrollarse a parte de la **posición** de un **cuerpo** o de su **configuración**.

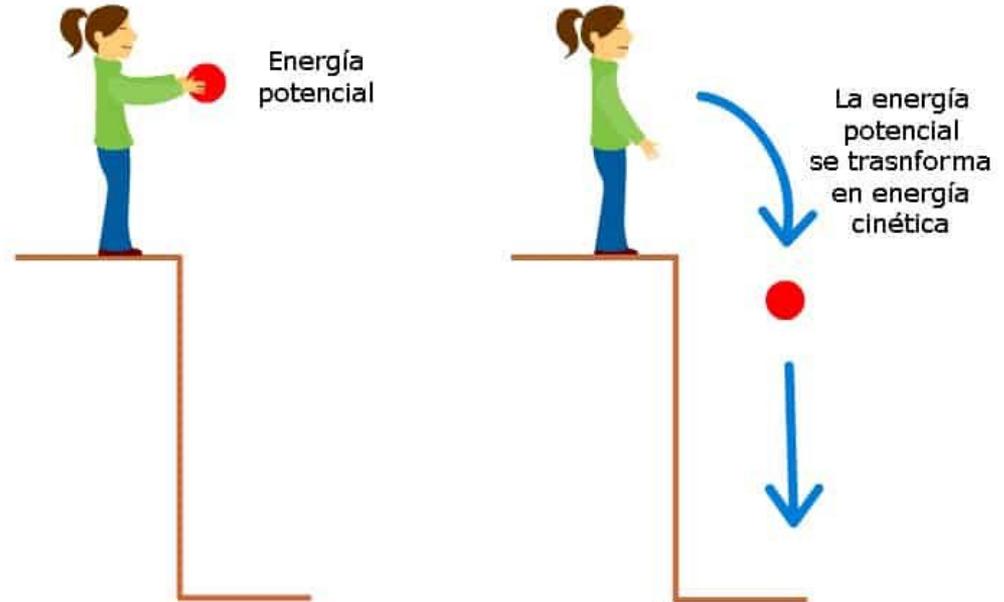
FÓRMULA

$$\rightarrow E_p = m * g * h$$

m = masa

g = gravedad

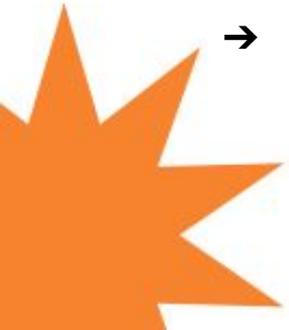
h = altura



Tipos de Energía Potencial

Son 4 los más comunes:

- Potencial Gravitacional: esta depende de la posición vertical y masa de un objeto
- Potencial Eléctrico: capacidad de mantener una carga eléctrica
- Potencial Elástico: capacidad de un objeto de tensionar sus enlaces químicos
- Potencial Químico: capacidad de un objeto de almacenar energía en sus moléculas



Ejercicio

Una pelota de 3 kg está situada a una altura de 7 metros desde el suelo. ¿Cuál es su energía potencial?

Datos:

- $m=3 \text{ kg}$
- $h=7\text{m}$
- $g=9.81 \text{ m/s}^2$
- $E_p=?$

Solución:

$$E_p = m * g * h$$

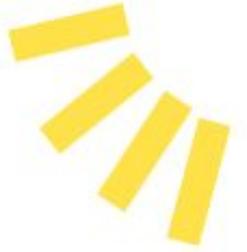
$$E_p = 3 \text{ kg} * 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * 7\text{m}$$

$$E_p = 206.01 \text{ kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * \text{m}$$

$$E_p = 206.01 \text{ joule}$$

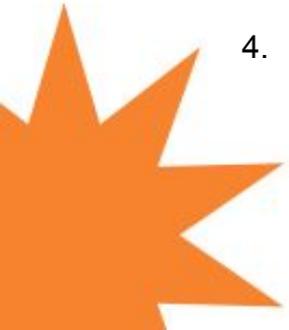
Video explicativo

<https://www.youtube.com/watch?v=gtPII695p04>



Evaluación al alumno

1. Es aquella energía que se produce a causa de sus movimientos.
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética
2. Es aquella energía que es una consecuencia de que el sistema de fuerzas que actúa sobre un cuerpo sea conservativo.
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética
3. Es aquella energía donde intervienen la posición y los movimientos de los cuerpos.
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética
4. ¿Cuales energías son la sumatoria de la energía mecánica?
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética



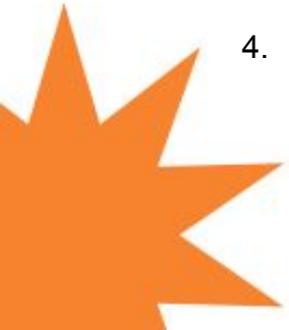


1. Es aquella energía que se produce a causa de sus movimientos.
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética**

2. Es aquella energía que es una consecuencia de que el sistema de fuerzas que actúa sobre un cuerpo sea conservativo.
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial**
 - c. Energía cinética

3. Es aquella energía donde intervienen la posición y los movimientos de los cuerpos.
 - a. Energía mecánica**
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética

4. ¿Cuales energías son la sumatoria de la energía mecánica?
 - a. Energía mecánica
 - b. Energía potencial
 - c. Energía cinética
 - d. Todas las anteriores**



- 
- 
5. Calcular la energía cinética de un coche de masa 1500 Kg que circula con una velocidad de 90 km/h.
- 6,075,000
 - 4,687,505
 - 8,160,750
6. Suponiendo que dispones de una máquina para mover objetos capaz de aplicar una fuerza constante de 100 N a una caja cargada de libros, calcula el trabajo máximo capaz de desarrollar dicha máquina cuando desplaza la caja 5 metros en sentido horizontal.
- 1,000 J
 - 250 J
 - 500J
7. Una bala de 75 g impacta contra un panel de corcho a 350 m/s y tras atravesar sus 4 cm de grosor la bala sale a 40 m/s. Determina la fuerza que la pared opone al paso de la bala.
- 1,133,437.5 N
 - 310 N
 - 45,337.5 J



- 
- 
- 
5. Calcular la energía cinética de un coche de masa 1500 Kg que circula con una velocidad de 90 km/h
- a. 6,075,000
 - b. 4,687,505**
 - c. 8,160,750
6. Suponiendo que dispones de una máquina para mover objetos capaz de aplicar una fuerza constante de 100 N a una caja cargada de libros, calcula el trabajo máximo capaz de desarrollar dicha máquina cuando desplaza la caja 5 metros en sentido horizontal
- a. 1,000 J
 - b. 250 J
 - c. 500J**
7. Una bala de 75g impacta contra un panel de corcho a 350 m/s y tras atravesar sus 4 cm de grosor la bala sale a 40 m/s. Determina la fuerza que la pared opone al paso de la bala.
- a. 1,133,437.5 N**
 - b. 310 N
 - c. -45,337.5 J

Material de apoyo

[2. Energía mecánica](#)

[3. Energía cinética](#)

[4. Energía Potencial](#)

[Ejercicios resueltos de Trabajo, Energía y Potencia en Procesos Mecánicos](#)

[EJERCICIO RESUELTO DE ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA -
ALTURA \(h\)](#)

[Energía Cinética y Potencial \(ejercicios resueltos\)](#)

[Energía potencial y cinética de un objeto en caída libre](#)

[Energía cinética video 1 | Virtual](#)



Referencias

Significado de Energía cinética. (n.d.). Retrieved August 31, 2020, from <https://www.significados.com/energia-cinetica/>

Energía Mecánica: ¿Qué es y Cómo funciona? Ejemplos y Usos. (s.f.) Retrieved August 31, 2020, from <https://energiatoday.com/mecanica/>

ENERGÍA CINÉTICA ejercicios. (s.f.) Retrieved August 31, 2020, from <https://www.profesor10demates.com/2014/02/energia-cinetica-ejercicios.html>