



### PLAN DE APOYO

ASIGNATURA/AREA: CN-- FISICA	FECHA:
PERIODO: III	GRADO: 9°
NOMBRE DEL DOCENTE: SANDRO AUGUSTO SARRAZOLA HERRERA	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA:	FECHA DE SUSTENTACIÓN:
<b>LOGROS:</b> Identificación de toda la herramienta para comprender con claridad el concepto de <b>ENERGIA CINÉTICA Y ENERGIA POTENCIAL</b> , análisis y resolución de situaciones que involucran los conceptos de MEDIDA de la vida real	
<b>Recursos:</b> Notas de clase , texto de física grado 9° , recursos de la red.	

## ENERGÍA CINÉTICA Y ENERGÍA POTENCIAL

### ENERGÍA CINÉTICA:

La **energía cinética** es aquella que poseen los cuerpos en **movimiento**. Todo cuerpo en movimiento puede transmitir ese movimiento a otros cuerpos que se encuentran en reposo. Es decir, que puede transferir energía y efectuar un trabajo. Por ejemplo, las aspas de un molino, que han sido puestas en movimiento por la fuerza del viento, son capaces a su vez de desplazar la rueda del molino.

La energía cinética que tiene un cuerpo en un momento determinado depende de la **masa** de dicho cuerpo y de la **velocidad** con la que se mueve.

Entre más masa posea el cuerpo que se mueve, mayor será su energía cinética. Así, una bola de bolos posee más energía cinética que una bola semejante hecha de icopor. Si lanzáramos esta última contra unos pines, no lograríamos tumbar tantos como lo haríamos con la primera.

Entre más velocidad posea el cuerpo que se mueve, mayor será su energía cinética. Así, un camión que se mueve a gran velocidad tiene mucha más energía cinética que un camión que apenas se desplaza.

Podemos calcular la energía cinética de un cuerpo con ayuda de la siguiente ecuación matemática:

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

En donde:

**E<sub>c</sub>** es la energía cinética, expresada en julios (J).

**m** es la masa, expresada en kilogramos (kg).

**v** es la velocidad, expresada en metros por segundo (m/s).

### ENERGÍA POTENCIAL

No sólo los cuerpos que se están moviendo pueden producir trabajo.

También los cuerpos que están en reposo pueden hacerlo. La energía potencial es aquella que poseen los cuerpos en reposo capaces de realizar un trabajo. Así, un bulto de arena tiene la capacidad de producir un trabajo al caer desde una altura de 5m (por ejemplo, puede levantar del suelo otro bulto de arena con el cual está conectado por medio de una polea). Por esto decimos que la energía potencial es la energía que posee un cuerpo debido a su posición (con respecto al suelo o a otro cuerpo tomado como referencia), a su forma, al material del cual está hecho, etc.

Si consideramos la energía que tiene un cuerpo debido a su posición respecto a la superficie terrestre, ésta recibe el nombre de energía potencial gravitatoria.

En las inmediaciones de la Tierra, la energía potencial que tiene un cuerpo en un momento determinado depende de la masa de dicho cuerpo y de su altura respecto a la superficie del planeta.

- A mayor altura mayor energía potencial. Por ejemplo, una roca de gran tamaño, situada a una altura de 100 metros tiene mucha más energía potencial que la misma roca situada a 50 metros de altura.
- A mayor cantidad de masa mayor energía potencial. Por ejemplo, una roca de 30 kilogramos de masa situada a 50 metros de altura tiene más energía potencial que una pelota de 100 gramos de masa situada a la misma altura.

Podemos calcular la energía potencial gravitatoria con ayuda de la siguiente ecuación matemática:

$$E_p = m g h$$

En donde:

**E<sub>p</sub>** es la energía potencial gravitatoria del cuerpo, expresada en julios (J).

**m** es la masa del cuerpo, expresada en kilogramos (kg).

**g** es la aceleración de la gravedad, expresada en metros por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ ). Su valor en la Tierra es de  $9,8 m/s^2$ .

**h** es la altura a la cual se encuentra el cuerpo, expresada en metros.

## ENERGÍA MECÁNICA

La energía mecánica es el resultado de la combinación de la energía cinética y la energía potencial. Por ejemplo, la energía mecánica que posee un bulto de arena que está cayendo al suelo es la suma de la energía debida a su movimiento más la energía debida a su posición en ese momento.

**Energía mecánica (E) = Energía cinética (E<sub>c</sub>) + Energía potencial (E<sub>p</sub>)**

Ten en cuenta que:

- A medida que la energía cinética aumenta, la energía potencial disminuye.
- A medida que la energía potencial aumenta, la energía cinética disminuye.
- A pesar de que se den estas variaciones, la energía mecánica permanece constante.

## CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

La cantidad total de energía que interviene en todos los fenómenos del universo no aumenta ni disminuye, independientemente de cómo, cuándo y dónde ocurran dichos fenómenos. Sin embargo, aunque la cantidad total de energía no varía, la energía se transforma constantemente de unas formas en otras, lo que significa que, si un cuerpo pierde cierta cantidad de energía, necesariamente hay otro cuerpo que gana la misma cantidad de energía. Dicho de otro modo, **la energía no se crea ni se destruye**, únicamente se transforma. Este enunciado constituye una ley conocida como principio de conservación de la energía.

En el universo ocurren una multitud de cambios y transformaciones de la energía. Dos casos particulares de estas transformaciones son:

**La energía mecánica puede transformarse en calor.** Cuando frotamos nuestras manos una contra otra, observamos que éstas se calientan. Esto se debe a que parte de la energía mecánica que se produce con el movimiento de los cuerpos se transforma en calor

**El calor puede transformarse en energía mecánica.** El calor es una forma de energía, si calentamos agua en un recipiente cerrado con un tapón, al cabo de cierto tiempo dicho tapón salta. Esto se debe a que el calor que se le ha suministrado al agua hace que sus moléculas comiencen a moverse rápidamente, convirtiéndose en vapor. La energía mecánica del vapor es la que empuja el tapón.

Cierto tipo de máquinas, llamadas **máquinas térmicas**, aprovechan este fenómeno para transformar el calor en otros tipos de energía.

Así funcionan la máquina de vapor y la turbina de vapor

## Taller de lectura:

1. ¿Qué es energía cinética?
2. ¿Qué puede transmitir un cuerpo en movimiento a otros cuerpos en reposo? De un ejemplo
3. ¿De qué depende la energía cinética de un cuerpo en un momento determinado?
4. ¿Cómo influye la masa de un cuerpo que se mueve, en su energía cinética?
5. ¿Cómo influye la velocidad de un cuerpo en su energía cinética?
6. Escriba la ecuación que permite calcular la energía cinética de un cuerpo ¿Qué significan las variables ( $E_c$ ,  $m$ ,  $v$ ) y en qué unidades se expresan?
7. ¿Qué es la energía potencial?
8. ¿A qué se debe la energía potencial que posee un cuerpo?
9. ¿Qué es la energía potencial gravitatoria?
10. En inmediaciones de la tierra, ¿De qué depende la energía potencial que tiene un cuerpo?
11. ¿Cómo influye la altura a la que se encuentra un cuerpo, en su energía potencial? De un ejemplo
12. ¿Cómo influye la masa de un cuerpo en su energía potencial?
13. Escriba la ecuación para calcular la energía potencial. ¿qué significan las variables ( $E_p$ ,  $m$ ,  $g$ ,  $h$ ) y en qué unidades se expresan?
14. ¿Cuál es el valor de la aceleración de gravedad ( $g$ ), en el planeta Tierra?
15. ¿Qué es la energía mecánica? De un ejemplo
16. Escriba la siguiente igualdad: **Energía mecánica = energía cinética + energía potencial** ¿Qué se debe tener en cuenta para mantener esta igualdad?
17. ¿Qué dice la ley de conservación de la energía?
18. ¿Qué significa que la energía se transforme constantemente?
19. Dé un ejemplo de la transformación de energía mecánica en calor
20. Dé un ejemplo de la transformación de calor en energía mecánica

**¿La ciencia ha prometido la felicidad? No lo creo. Ha prometido la verdad y la cuestión es saber si con la verdad se conseguirá algún día la felicidad.**

**SANDRO SARRAZOLA**

**OBSERVACIONES:** el taller se debe de entregar en hojas , es de anotar que todas las preguntas están inmersas en la lectura , taller basado en competencias.

**FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN**

**NOMBRE DEL EDUCADOR**

**SANDRO AUGUSTO SARRAZOLA HERRERA**

**FIRMA DEL EDUCADOR**

*Sandro e<sup>x</sup>*