

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento:</b> Planes de mejoramiento		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 1 de 1

<b>ASIGNATURA /AREA/ NÚCLEO</b>	Física-Química	<b>GRADO:</b>	9°
<b>PERÍODO</b>	1°	<b>AÑO:</b>	2025
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>			

### DESEMPEÑOS:

- Relaciono las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.
- Identifico las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico.
- Represento gráficamente la energía cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.
- Relaciono trabajo y energía a partir de la interpretación conceptual del principio de conservación de la energía.
- Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico (volumen, temperatura, presión, cantidad de materia) para predecir cambios físicos y químicos
- Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.
- Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.

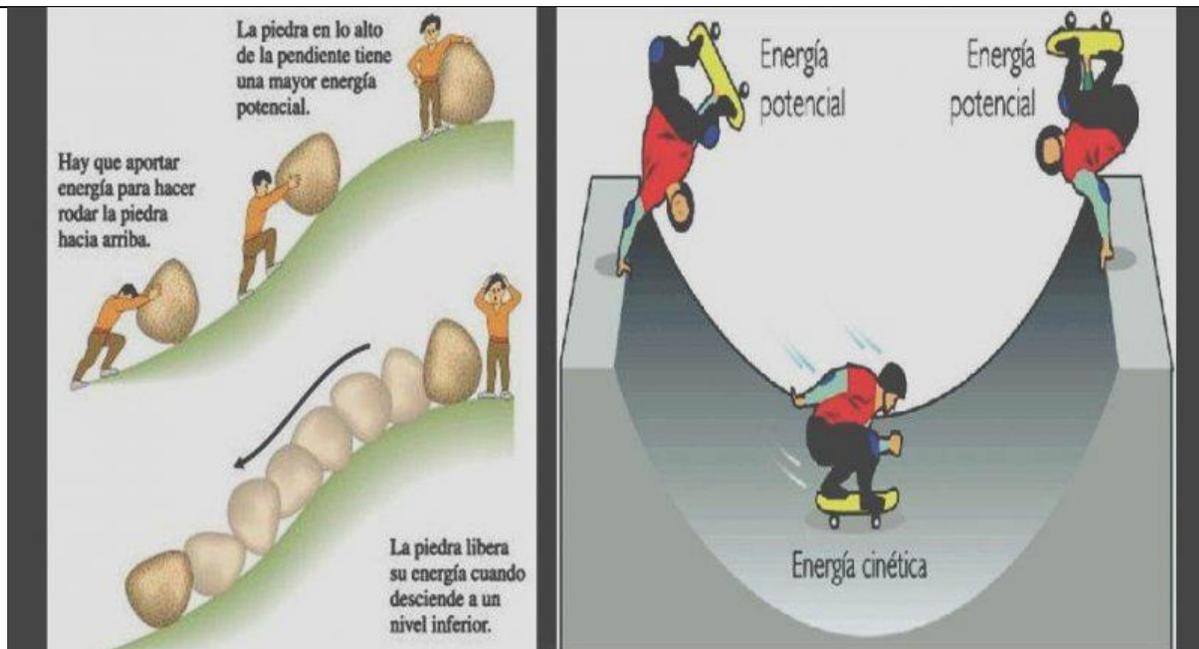
### ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

1°. Examen escrito sobre energía potencial

Te explicamos qué es la energía potencial, los diferentes tipos que existen y algunos ejemplos.

¿Qué es la energía potencial?

La energía potencial es un tipo de energía mecánica que está asociada con la relación entre un cuerpo y un campo o sistema de fuerzas externo (si el objeto está ubicado en el campo) o interno (si el campo está dentro del objeto). Se trata de energía en potencia, es decir, que puede ser transformada inmediatamente en otras formas de energía, como la cinética, por ejemplo.



La energía potencial de un sistema, sea cual sea su origen, representa la energía “almacenada” en él dada su configuración o su posición y, por lo tanto, para medirla deberá tomarse en cuenta un punto o configuración de referencia.

Fórmula:

$$E_p = m g h \quad \text{de donde: } \begin{array}{l} E_p = \text{energía potencial (joule)} \\ m = \text{masa (kg)} \\ g = \text{aceleración de la gravedad (m/s}^2\text{)} \\ h = \text{altura (m)} \end{array}$$

El concepto de energía potencial es útil para sistemas físicos tanto conservativos (que tienden a preservar la energía) como disipativos (que tienden a perderla). La energía potencial y la energía cinética de un sistema constituyen su energía mecánica:

$$\text{Energía potencial} + \text{energía cinética} = \text{energía mecánica total}$$

Este tipo de energía es estudiada no solo por la mecánica clásica, sino también la mecánica relativista y la física cuántica (que lo aplica a sistemas de partículas). La energía potencial se clasifica de acuerdo a las fuerzas que le dan origen, como pueden ser la gravitatoria, elástica, química, entre otras.

### Energía potencial gravitatoria

La energía potencial gravitatoria se define como la energía que posee un cuerpo masivo al estar inmerso en un campo gravitatorio. Los campos gravitatorios se crean alrededor de objetos con masas muy grandes (por ejemplo, masas de los planetas y el Sol).

Por ejemplo, un vagón de una montaña rusa posee una energía potencial máxima en su

posición de más alta debido a estar inmerso en el campo gravitatorio de la Tierra. Una vez que el vagón se deja caer, perdiendo altura, la energía potencial se transforma en energía cinética.

Problemas resueltos:

A. ¿Cuál es la energía potencial de un objeto con una masa de 5 kilogramos si se encuentra en un planeta con una aceleración de la gravedad de  $6 \text{ m/s}^2$  y a una altura de 7 metros?

Datos

$$E_p = ?$$

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$g = 6 \text{ m/s}^2$$

$$h = 7 \text{ m}$$

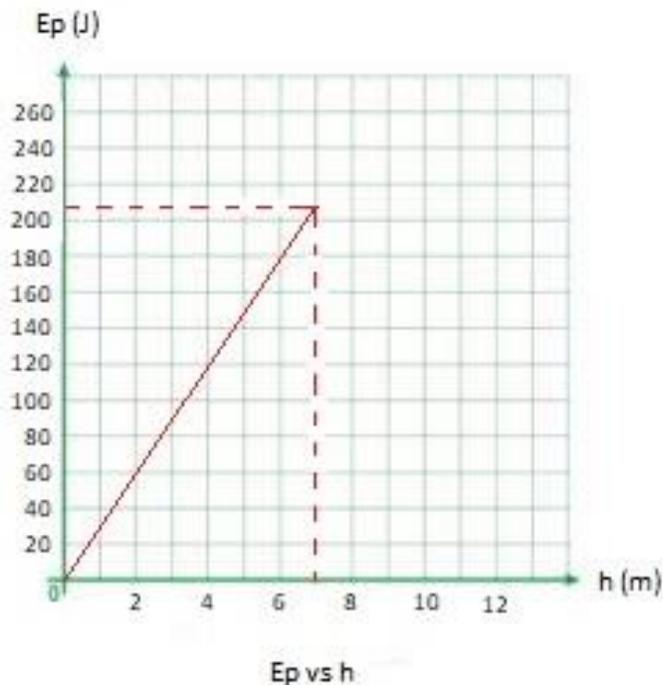
$$E_p = m g h$$

$$E_p = (5 \text{ kg}) (6 \text{ m/s}^2) (7 \text{ m})$$

$$E_p = (5) (6) (7) \text{ kg m m}$$
$$\text{s}^2$$

$$E_p = 210 \text{ kg m}^2$$
$$\text{s}^2$$

$$E_p = 210 \text{ Joule}$$



B. ¿Cuál es la energía potencial de un objeto con una masa de 9 kilogramos si se encuentra en un planeta con una aceleración de la gravedad de  $2 \text{ m/s}^2$  y a una altura de 8 metros?

Datos

$$E_p = ?$$

$$m = 9 \text{ kg}$$

$$g = 2 \text{ m/s}^2$$

$$h = 8 \text{ m}$$

$$E_p = m g h$$

$$E_p = (9 \text{ kg}) (2 \text{ m/s}^2) (8 \text{ m})$$

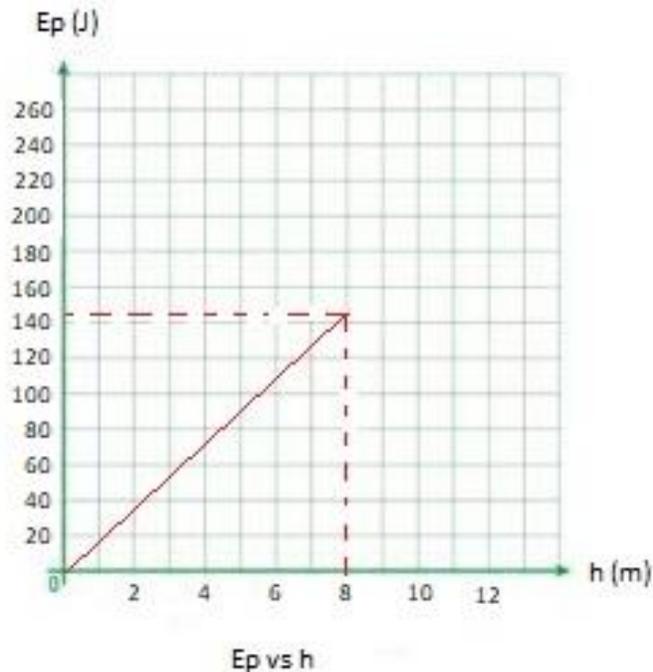
$$E_p = (9) (2) (8) \text{ kg m m}$$

$$\text{s}^2$$

$$E_p = 144 \text{ kg m}^2$$

$$\text{s}^2$$

$$E_p = 144 \text{ Joule}$$



## 2º. Taller sobre energía potencial

La energía potencial se presenta cuando se acumula la energía debido a que el cuerpo se ubica a una altura determinada en relación con su masa y con la aceleración de la gravedad del planeta. Se expresa mediante la siguiente ecuación

Fórmula:

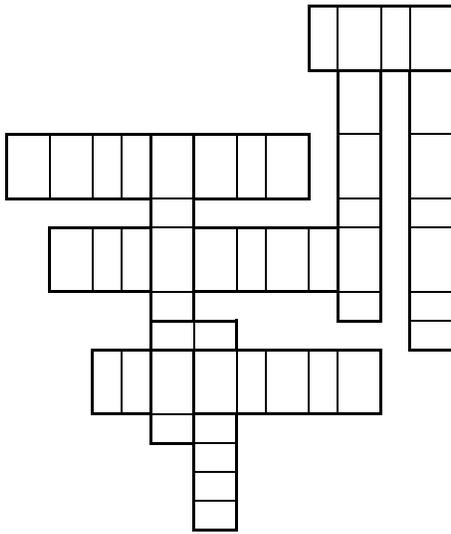
$$E_p = m g h \quad \text{de donde:}$$

- $E_p$  = energía potencial (joule)
- $m$  = masa (kg)
- $g$  = aceleración de la gravedad ( $\text{m/s}^2$ )
- $h$  = altura (m)

Resolver los problemas detallando el procedimiento.

Problemas:

- A. ¿Cuál es la energía potencial de una roca de 5 kilogramos de masa en un planeta desconocido con una aceleración de la gravedad de  $8 \text{ m/s}^2$  si se encuentra a una altura de 10 metros? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura.
- B. ¿Cuál es la energía potencial de una caja de 6 kilogramos de masa en el planeta Tierra, si la aceleración de la gravedad de  $9,8 \text{ m/s}^2$  si se encuentra a una altura de 20 metros? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura.
- C. Si la masa de un astronauta es de 80 kilogramos y se encuentra a una de 6 metros en un planeta desconocido que tiene una aceleración de la gravedad de  $3 \text{ m/s}^2$  ¿Cuál es la energía potencial del astronauta? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura.
- D. Si la masa de un vehículo espacial es de 200 kilogramos y se encuentra a una de 20 metros en un planeta desconocido que tiene una aceleración de la gravedad de  $5 \text{ m/s}^2$  ¿Cuál es la energía potencial del vehículo? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura.
- E. En un planeta desconocido la aceleración de la gravedad es  $4 \text{ m/s}^2$  si un objeto de 7 kilogramos de masa se encuentra a 9 metros de altura ¿Cuál es la energía potencial? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura
- F. En un planeta desconocido la aceleración de la gravedad es  $8 \text{ m/s}^2$  si un extraterrestre de 2 kilogramos de masa se encuentra a 12 metros de altura ¿Cuál es la energía potencial? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura
- G. Una mascota de 4 kilogramos de masa se encuentra a una altura de 9 metros en el planeta Tierra donde la aceleración de la gravedad es de  $9,8 \text{ m/s}^2$  ¿Cuál es su energía potencial? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura
- H. Si un cuerpo de agua de 100 kilogramos de masa se encuentra a una altura de 6 metros en el planeta tierra ¿Cuál es su energía potencial? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura
- I. Si la aceleración de la gravedad en un planeta desconocido es  $7 \text{ m/s}^2$  y un objeto no identificado de masa 30 kilogramos se encuentra a una altura de 8 metros ¿Cuál es su energía potencial? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura
- J. ¿Cuál es la energía potencial de una sustancia de 4 kilogramos de masa que se encuentra a una altura de 5 metros y en donde la aceleración de la gravedad en el planeta XY es de  $2 \text{ m/s}^2$ ? Haga la gráfica de Energía potencial contra altura



Pistas:

1. Se mide en kilogramos
2. Se mide en metros (inv)
3. Energía potencial contra altura es una ....(inv)
4. Aceleración de la ....
5. Se mide en Joules
6. Energía acumulada en virtud de la posición de un objeto
7. Energía de un objeto en movimiento (inv)
8. Colocado a una altura determinada acumula energía potencial (inv)

BIBLIOGRAFIA - Webgrafía:

<https://concepto.de/energia-potencial/>

<https://docs.google.com/document/d/1eqWkcB5PT2XBZIUHYkzUMgfOboRsU-2XNs24IGZvbC8/edit?usp=sharing>

## **METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN**

Posterior a la evaluación de una actividad (tarea, taller, informe de laboratorio, actividad manual, trabajo Feria de la Ciencia, etc.) el docente dará plazo mínimo de la siguiente clase para que el estudiante pueda presentar de nuevo dicha actividad corregida, el plazo máximo lo fijará la Institución en las fechas que publique para la terminación del proceso del plan de mejoramiento.

Con respecto a un examen escrito, el docente dará plazo mínimo de la siguiente clase para que el estudiante pueda presentar de nuevo dicho examen, el plazo máximo lo fijará la Institución en las fechas que publique para la terminación del proceso del plan de mejoramiento.

**OBSERVACIONES:**

El docente aplicará en Plan de Mejoramiento de manera continua y permanente en el transcurso de todo el año escolar o en las fechas que indique el Cronograma Institucional.

**FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO**

16 mayo de 2025

**FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O  
EVALUACIÓN**

19 de mayo de 2025

**NOMBRE DEL EDUCADOR(A):**

MARCO TULIO GÓMEZ RESTREPO

**FIRMA DEL EDUCADOR(A)**

**FIRMA DEL ESTUDIANTE**

**FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA**