

Escuela: Agrotécnica Prof. Ana Pérez Ciani

Docentes: Valeria Heras - Marcelo Olguín

Cursos: 3°1° y 3°2° **Ciclo:** Básico **Nivel:** Secundario

Turno: Mañana

Área Curricular: Física

Título de la propuesta: Energía y Trabajo.

Objetivos:

- ♣ Comprender los conceptos de Energía y Trabajo.
- ♣ Resolver actividades para distinguir las formas de energía y la diferencia entre esfuerzo y trabajo.

Capacidades:

- ♣ Desarrolla habilidades creativas para la resolución de problemas.
- ♣ Interpreta texto de forma oral y escrito.
- ♣ Desarrolla un pensamiento crítico y argumenta respuestas y resoluciones.

Contenidos:

- ♣ Energía: concepto y tipos.
- ♣ Trabajo.

Metodología:

- ♣ Lectura de textos que expliciten y ejemplifiquen el concepto de Energía Y Trabajo.
- ♣ Resolución de actividades dinámicas y problemas que favorezcan la comprensión del concepto de Energía y Trabajo y las distintas formas de Energía.

Actividades:

CLASE 1.

LA ENERGÍA Y SUS TRANSFORMACIONES.

1. ENERGÍA Y TRABAJO.

En la vida cotidiana se hace uso frecuente de las palabras energía y trabajo, pero ¿qué significan?

ENERGÍA.

En determinadas condiciones, los cuerpos (objetos, plantas, animales o personas) poseen energía.

La energía se puede entender como la posibilidad que tiene un cuerpo de producir algún cambio, acción o efecto en sí mismo o sobre otro cuerpo. Tales cambios pueden ser movimiento, calentamiento, o alteraciones en el estado de dichos cuerpos.

La energía interviene en todos los cambios que ocurren en el Universo, y se precisa para calentar, iluminar, deformar, mover, y para que la vida sea posible.

Se llama energía a la capacidad que tiene un cuerpo de producir algún tipo de cambio en sí mismo o en otro cuerpo.

Por tanto, los cuerpos poseen energía, y dicha energía les permitiría ser capaces de producir cambios o efectos en sí mismos o en otros cuerpos. Ahora bien, para desencadenar ese cambio, la energía que acumula un cuerpo debe ser liberada, o transferida a otro cuerpo.

Se puede decir que hay dos formas de transferir la energía entre los cuerpos, o, dicho de otra forma, que la energía produce dos tipos de acciones o cambios sobre los cuerpos: **trabajo y calor.**

Ejemplo 1: las personas poseen energía (obtenida de los alimentos). Esta energía tiene la posibilidad de producir un cambio en una caja (su movimiento), cuando sea transferida a la caja mediante la aplicación de una fuerza.

Ejemplo 2: un bolígrafo situado a una cierta altura posee energía, que se puede liberar dejándolo caer. La energía liberada provoca un efecto en el bolígrafo, que es su cambio de posición debido a su caída.

TRABAJO.

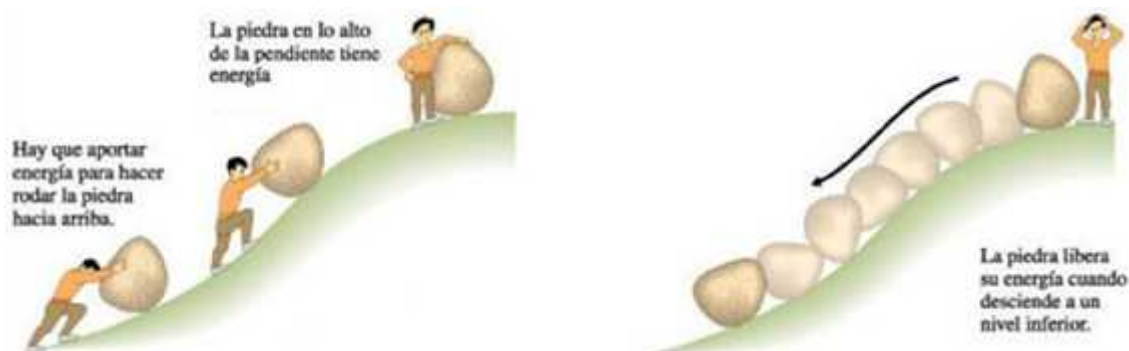
El trabajo es una de las formas de transferir la energía de un cuerpo a otro. Consiste en aplicar una fuerza sobre un cuerpo para conseguir su movimiento.

El trabajo se define como:

$$\text{Trabajo} = \text{Fuerza} \times \text{Desplazamiento}$$

Es decir: para que la energía se transfiera o libere en forma de trabajo, es necesario ejercer una fuerza que produzca un cambio en forma de desplazamiento. Fuerza y movimiento son los elementos fundamentales del trabajo. Si no existe fuerza, desplazamiento, o ninguno de ellos, no puede existir trabajo.

Ejemplo: Para elevar una piedra por una pendiente, una persona debe ceder parte de su energía a la piedra en forma de trabajo (aplicación de una fuerza suficiente para desplazar la piedra pendiente arriba). La piedra ha recibido energía en forma de trabajo, que puede liberar de nuevo para rodar pendiente abajo.



Calor.

Otra de las formas de transferir la energía entre los cuerpos es en forma de calor.

Ejemplo 1: la energía del Sol se transfiere al agua del mar en forma de calor, incrementando su temperatura (es decir, calentándola).

Ejemplo 2: al frotar las manos, parte de nuestra energía se transfiere en forma de movimiento a las manos (trabajo), y parte se transfiere en forma de calor.

Además, el calor aparece en casi todas las transferencias o transformaciones de energía como un efecto indeseado, que provoca degradaciones y pérdidas de energía.

Otro ejemplo: Al golpear un balón se produce una transferencia de energía en forma de trabajo entre dos cuerpos, el futbolista y el balón, Aunque tras el golpe ya no hay fuerza ejercida por parte del futbolista (ya no hay trabajo), el balón sigue rodando por el campo, gracias a la energía que ha obtenido del futbolista tras el puntapié. El balón se va frenando mientras rueda por el campo, porque la energía que lo hace moverse se va perdiendo en forma de calor (por el rozamiento del balón con el suelo). Al final, el balón se detiene, porque ha transferido toda su energía al suelo en forma de calor.

ACTIVIDADES DE “TRABAJO Y ENERGÍA”.

- 1) Define con tus propias palabras qué se entiende por energía.
- 2) Se quiere transferir energía de un cuerpo 1 a un cuerpo 2, con la intención de provocar algún cambio o efecto en el cuerpo 2. ¿Qué formas hay de transferir energía entre dos cuerpos?
- 3) ¿Qué dos condiciones se deben cumplir para se realice trabajo sobre un cuerpo?
- 4) Debes mover unas cajas muy pesadas de una habitación a otra, pero pesan tanto que por mucha fuerza que haces, no consigues moverlas.
 - a) ¿Has realizado un esfuerzo?
 - b) ¿Se ha producido trabajo?
 - c) Explica la diferencia entre trabajo y esfuerzo.
- 5) Imagina que vas en bicicleta por un terreno llano:

- a) ¿Qué debes hacer para desplazarte en bicicleta?
- b) ¿Estás realizando un trabajo? Razona tu respuesta.
- c) Si dejas de pedalear un momento, ¿la bicicleta se para instantáneamente? ¿por qué?
- d) Si dejas de pedalear definitivamente, ¿la bicicleta seguirá avanzando para siempre? ¿por qué?
- e) Al montar en bicicleta mucho tiempo te cansas, ¿por qué?

CLASE 2

- 1- Lee la siguiente información.

FORMAS DE ENERGÍA.

Como ya se ha estudiado antes, los cuerpos poseen energía. Ahora bien, la energía que contienen los cuerpos puede manifestarse de formas muy diversas. Por ejemplo, la energía que posee una pila no será del mismo tipo que la energía que posee una hoguera.

Algunas de las formas de la energía más sencillas son las siguientes:

1) Energía mecánica. (Em)

Se trata de la energía que poseen los cuerpos debido a su posición y/o a su movimiento. Tiene dos componentes:

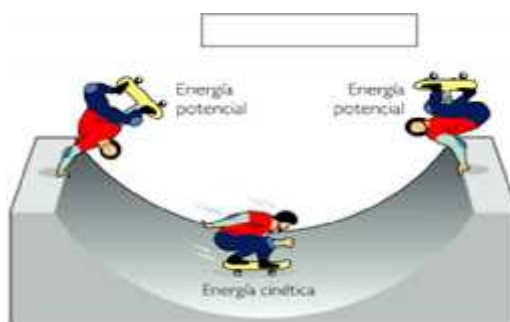
▣ **Energía cinética** (Ec): es la energía que posee un cuerpo por el hecho de estar en movimiento. Depende de la masa (m) y la velocidad (v) a la que se desplace el cuerpo:

$$E_c = 1/2 \cdot m \cdot v^2$$

▣ **Energía potencial** (Ep): Es la energía de un cuerpo debido a su posición dentro de un campo de fuerzas determinado. En el caso del campo gravitatorio terrestre, sería la energía de un cuerpo debido a la altura h en la que se encuentre:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Se cumple que la energía mecánica es la suma de la energía cinética más la energía potencial:

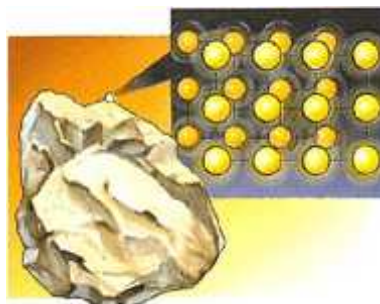


$$E_m = E_c + E_p$$

2) Energía térmica o calorífica.

Se trata de la energía presente en un cuerpo debido a su temperatura. La energía térmica se debe al movimiento vibratorio de las partículas que forman la materia (a mayor temperatura, las partículas que forman el cuerpo se mueven (o vibran) con mayor velocidad, por lo que tendrán más energía).

La energía térmica se transfiere de un cuerpo que está a mayor temperatura a un cuerpo que está a menor temperatura, en forma de calor. Existen tres formas de transferencia del calor entre los cuerpos: conducción, convección y radiación.



3) Energía química.

Es la energía almacenada en los enlaces químicos que mantienen unidos los átomos y moléculas de la materia. Dicha energía se libera al reaccionar dos o más productos químicos para formar otro distinto.

Algunos ejemplos: digestión de los alimentos por parte de los seres vivos, combustión del carbón, petróleo, gas, o madera, utilización de pilas y baterías en circuitos eléctricos, etc.

4) Energía nuclear

Se trata de la energía presente en los núcleos de los átomos de la materia. Se puede liberar mediante las reacciones nucleares de fisión (ruptura de núcleos) y fusión (unión de núcleos).

Actualmente sólo se aprovecha la energía atómica por fusión de núcleos de uranio en las centrales atómicas.



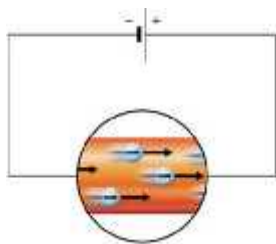
5) Energía radiante o electromagnética.

Es la energía presente en las ondas electromagnéticas y las radiaciones (luz, ondas de radio, rayos-X, microondas, infrarrojos, ultravioleta, etc.). La característica principal de esta energía

es que se puede propagar en el vacío, sin necesidad de soporte material alguno. Un caso particular es la energía luminosa, que es la energía contenida en la luz solar.

6) Energía eléctrica.

Energía asociada a la corriente eléctrica (cargas eléctricas en movimiento). Se trata de la forma de energía más versátil, ya que se puede transformar en otras formas de energía muy fácilmente



2- ¿Qué forma de energía manifiestan los siguientes objetos o fenómenos de la naturaleza?

NOTA: En algún caso puede manifestarse más de una forma de energía a la vez.

- Tren en movimiento:
- Rayo:
- Un pájaro volando:
- Corriente eléctrica:
- Rayos-X:
- Núcleos de uranio:
- Madera:
- Agua en una presa:
- La luz del sol

¡LEER ATENTAMENTE!

- Puede realizar consultas y entrega de guías al siguiente correo:
3°1° Pro. Valeria Heras profevaleriaheras@gmail.com
3°2° Prof. Marcelo Olgúin profolguinmarcelo@gmail.com
 - Si envía fotos de las actividades controle que sean nítidas y que incluya todo lo que desee fotografiar.
- Al enviar las guías recuerde aclarar su nombre apellido y curso

Mucha suerte con esta guía ¡¡Hasta pronto!!

Director: Mario Lucero.

Coordinador: Rodrigo Sánchez