



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Física

Profesor: Corbalán, Karen Romina

Curso: 4 año B

Bibliografías: Calderón, S. E., Iuliani, L., Macchi, D., Rodríguez Usé, M. G., & Rubinstein, J. (2015). *Física para la educación secundaria* (1.ª ed., edición para el alumno). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Tinta Fresca.

Trabajo Práctico N ° 1

Página: (10, 11, 14 y 15)

Tema:

Actividades:

1. Realizar una lluvia de ideas en la carpeta sobre diez situaciones de tu rutina diaria donde notes que algo cambia (se mueve, se calienta, se ilumina) e identificar qué creés que está aportando la energía en cada caso.
2. Dibujar una historieta donde el protagonista sea un rayo de sol que interactúa con diferentes sistemas (una planta, un panel solar, el mar) y mostrar cómo cambia su energía en cada encuentro.
3. Diseñar un folleto informativo digital en Canva (o en papel) destinado a alumnos de primer año, explicando por qué es incorrecto decir que la energía "se gasta" y cómo deberíamos decirlo correctamente según la Física.



Sistemas físicos

Al estudiar los fenómenos naturales, se analiza una parte del mundo. Si se estudia cómo cae la lluvia, se hace un recorte de la hidrosfera. La hidrosfera incluye toda el agua del planeta, pero las precipitaciones son solo una parte de ella. Si se estudia cómo se produce un terremoto, se analiza una parte de la geosfera.

Cada parte que se aísla, real o idealmente, para enfocar su estudio, constituye un sistema. Algunos ejemplos:

- ▶ un vaso con agua líquida y un cubito de hielo
- ▶ el agua líquida contenida en el vaso
- ▶ el hielo que flota en el agua
- ▶ un resorte estirado
- ▶ la resistencia eléctrica en una plancha
- ▶ una plancha

De los ejemplos se desprenden que los sistemas pueden estar conformados por distintos cuerpos y dependen del objeto de análisis. Para considerar el límite de un sistema, se puede hacer una comparación o analogía con el lugar donde viven y cuál es el límite. Si les preguntan dónde viven, pueden dar como respuesta la calle y el número de la vivienda, o la ciudad. Si dan como respuesta la dirección de su vivienda, los límites están dados por los que establece el título de propiedad, pero, si dicen que viven en determinada ciudad, los límites son el perímetro de esta. También pueden considerar que viven en un partido, en una provincia, un país, un continente o en el planeta Tierra. Es claro que al delimitar dónde se vive, quedan definidas las personas que comparten el lugar donde viven, y el resto son vecinos. Así, según se delimite el lugar donde viven, los vecinos serán los que se encuentran en las casas cercanas a la vivienda, en las ciudades aledañas, o en países como Uruguay, Brasil, Paraguay, Chile y Bolivia.

Para el estudio de un sistema físico, se lo aísla, física o conceptualmente, y su entorno se denomina medio exterior. La definición del sistema depende del interés de estudio, es decir, del fenómeno que se pretende analizar. Una vez definido el sistema, el medio exterior está constituido por otros sistemas con los cuales existe posibilidad de interacción.

Por ejemplo, si se desea estudiar qué parte de un cubo de hielo queda sumergida al colocarlo en un vaso con agua, el sistema será el hielo. Si se quisiera analizar cómo se enfría el agua, esta sería el sistema, mientras que el cubito y el vaso serían parte del medio exterior. Pero, si se quiere estudiar por qué se condensa agua sobre la superficie exterior del vaso, el sistema será el vaso con su contenido y el medio exterior será el aire.

Para estudiar el movimiento de los planetas, se toma el Sistema Solar, que incluye al Sol, los planetas, los satélites y todos los cuerpos que se encuentran fuertemente influidos por el campo gravitatorio del Sol. Las estrellas, aun las más cercanas, son parte del medio exterior.



1. Indiquen, para cada caso, diferentes formas de considerar el sistema a estudiar, y determinen, para cada forma, cuál es el medio exterior:

- a. Guitarra criolla con cuerdas
- b. Agua que circula por una casa
- c. Lata de conserva de tomates

Diversidad de sistemas físicos

Los sistemas pueden ser simples o complejos. Los sistemas complejos están formados por varios componentes que se interrelacionan, mientras que los simples están formados por uno o dos componentes. Por ejemplo, un animal unicelular es más simple que un mamífero.

Los sistemas físicos interactúan con el medio exterior de tal manera que pueden intercambiar materia y energía. La forma en que lo hacen induce otra forma de clasificación de los sistemas, que es la más habitual para encarar los problemas de Física. Según este criterio, los sistemas pueden ser abiertos, cerrados o aislados.

Un **sistema abierto** intercambia energía y materia con el medio. La atmósfera es un sistema abierto. El intercambio de materia se produce a través del intercambio de gases y partículas, mediante el ingreso de humo, vapor de agua y gases provenientes del medio exterior. La atmósfera intercambia energía, ya que recibe radiación del Sol y de la Tierra. Sin embargo, la atmósfera como sistema mantiene ciertas características prácticamente constantes pese a esos intercambios, tales como la composición del aire. Es decir que llega a un equilibrio dinámico que le permite mantener, por ejemplo, la proporción de oxígeno prácticamente constante.

Un **sistema cerrado**, como una heladera cerrada, intercambia energía con el medio, pero no materia. Mientras se mantenga cerrada, no ingresan ni salen alimentos o bebidas del artefacto; sin embargo, hay intercambio de energía, pues la heladera emite energía en forma de calor al medio ambiente y funciona manteniendo el interior a temperatura aproximadamente constante, conectada a la red eléctrica domiciliar. Si se desconecta la red eléctrica, el aire del interior y los alimentos aumentan su temperatura aun cuando no se abra el artefacto.

La Tierra puede considerarse un sistema cerrado, ya que la cantidad de materia que llega desde el exterior en forma de meteoritos o partículas de la radiación cósmica puede considerarse despreciable. Intercambia energía, ya que la recibe del Sol, y la emite desde la superficie debido a su temperatura.

Un **sistema aislado** no intercambia materia ni energía con el medio exterior. Un ejemplo de sistema aislado en un lapso breve de tiempo, lo constituye un recipiente de telgopor que contiene helado. Como no intercambia energía, el helado no se derrite y, mientras el pote permanezca cerrado, no ingresan ni salen helado ni otro tipo de materia.

Al definir un sistema para su estudio habrá que tener presente si es abierto, cerrado o aislado para poder utilizar las leyes físicas que lo caracterizan y, por lo tanto, describir adecuadamente su funcionamiento.



Una vez que el envase aislante que contiene al helado ha sido tapado, se puede considerar que es un sistema aislado durante algunos minutos, ya que no intercambia energía con el medio exterior.



Sistema abierto, sistema cerrado y sistema aislado.

La energía



Las personas obtienen de los alimentos la energía necesaria para su metabolismo, regulación térmica, desplazamiento, etcétera.

El término "energía" es familiar para muchas personas. Se puede leer, en diarios y revistas, que la energía es básica en relación con el ambiente y que hay que evitar su "derroche", que los alimentos proveen la energía necesaria para vivir, que el combustible da energía para que un auto se mueva, y los niños pequeños hablan de la energía que obtendrá el personaje de historieta al accionar determinado mecanismo. Además, el tema de la energía se estudia en diversas asignaturas escolares, tales como: Biología, Física, Química, Geografía y Economía.

Sin embargo, parece que el significado de la palabra "energía" y los términos utilizados para explicar sus propiedades son diferentes en distintas situaciones. Es decir que se la emplea en diversos contextos en los que adopta un sentido diferente. Por ejemplo: ¿la energía se "gasta" o se mantiene constante?, ¿hay alguna relación entre el concepto de energía que aparece en los libros de Física y la energía que se obtiene del petróleo o de los alimentos?, ¿cuál es la importancia de la energía para los grupos ambientalistas, para los políticos y para los científicos?

Sin energía, se agrava la situación en La Angostura

Bariloche, 19 de febrero de 2011

Una joven que tiene la fuerza y la energía de un soldado se medirá con una despiadada agente de inteligencia y ambas lucharán para imponer sus habilidades.

ITALIA

Votan un referéndum sobre energía nuclear

12 Datos internacionales 21 enero 2011

Se dice que existe buena energía, vibraciones, aura o karma cuando percibimos con nuestro

El término "energía" se utiliza en distintos contextos.

El concepto de energía es difícil de definir, pero el estudio y análisis de diferentes procesos y objetos permitirá comprender qué es la energía, cómo clasificarla y cómo estudiar y caracterizar sus propiedades.

Una primera aproximación al concepto de **energía** es que un sistema posee energía si puede transformarse a sí mismo o producir transformaciones en otros sistemas. El Sol, el petróleo, los alimentos, el agua y el aire tienen energía porque pueden producir cambios o transformaciones en otros sistemas. El Sol evapora el agua y permite la fotosíntesis en las plantas; la energía de los alimentos permite que las personas desarrollen sus funciones vitales y realicen movimientos; el agua y el aire pueden mover objetos.

¿Qué formas de energía existen? Si colocan en un buscador de Internet la palabra "energía", aparecerá un listado que incluye energía eléctrica, luminica, solar, eólica, nuclear, química, de los alimentos, mecánica, potencial y cinética, entre otras. Este listado no resulta explicativo de las formas de energía y puede ser confuso pues, por ejemplo, la energía de los alimentos es energía química.

Para clasificar las diferentes formas de energía, es necesario establecer criterios que permitan definir categorías. Un criterio puede ser la disponibilidad a corto plazo de recursos energéticos. En esta clasificación, hay energías de fuentes renovables y de fuentes no renovables. Entre las energías de fuentes renovables está la eólica, los biocombustibles y la energía solar. Entre las no renovables a corto plazo está la energía proveniente de los combustibles fósiles.

Otro criterio consiste en agrupar la energía de acuerdo con el tipo de sistema en donde está el recurso. Así, la energía puede clasificarse en eólica, hidráulica, de combustibles fósiles, solar, etcétera. También, es posible agrupar las distintas formas de la energía en función de las transformaciones que tienen lugar en el sistema. Desde este punto de vista, hay energía mecánica, eléctrica, luminica, química y nuclear. ¿Y cuál es el motivo por el cual se han buscado diversas maneras de clasificar y agrupar las formas de energía? Ocurre que, cuando es posible agrupar fenómenos o sistemas que comparten características y se comportan de forma parecida, es más sencillo estudiar la naturaleza y los procesos energéticos que ocurren en dichos sistemas.

Formas de energía

Desde el punto de vista científico, la clasificación más habitual incluye las formas de energía: mecánica, eléctrica, química, electromagnética y nuclear. La energía mecánica está asociada al movimiento, a las posiciones de los cuerpos en general y a las deformaciones de los cuerpos elásticos, en particular. Por ejemplo, el viento, aire en movimiento, tiene energía mecánica y puede, por ejemplo, impulsar un velero o transformarse en energía eléctrica en un generador eólico.

La energía de un trozo de carbón o de madera que se puede utilizar para producir fuego, la que contiene un trozo de carne que se digiere o la que almacenan las plantas mediante el proceso de fotosíntesis, se debe a la estructura atómica de los elementos químicos que los componen y de cómo están combinados. Se trata de energía química porque se manifiesta cuando se producen transformaciones en la materia, como la combustión. En estas transformaciones, ciertas sustancias se combinan y se obtienen otras que son diferentes a las que reaccionaron inicialmente.

La energía eléctrica se produce cuando hay movimiento de cargas eléctricas, tal como el movimiento de electrones en el circuito eléctrico de una linterna o de iones en una solución. Ejemplos de esta forma de energía son la descarga eléctrica que se produce entre una nube y la tierra durante una tormenta eléctrica, y el funcionamiento de un electrodoméstico cuando circula corriente eléctrica por él.

La energía que permite calentar el agua contenida en una taza en un microondas, así como la que posibilita cambiar de canal o aumentar el volumen de un televisor con un control remoto, se llama electromagnética. La energía luminica corresponde a una parte de la energía electromagnética.

La energía nuclear es la energía que se manifiesta cuando un elemento químico se transforma en otro diferente a través de procesos de fisión, de fusión o radiactivos. Prácticamente toda la energía que utiliza el hombre es originalmente nuclear, ya que proviene del Sol, donde procesos de fusión nuclear producen la energía que nos llega desde él.



El arco tenso tiene energía mecánica.



La vela tiene energía química que se transforma durante la combustión.



La energía del rayo es eléctrica y puede provocar daños.



La energía electromagnética proveniente del Sol puede modificar la tonalidad de la piel.