



1200 a.C.
Inicio del uso del hierro



1000 a.C.
Inicio de la primera industria siderúrgica



c. 250 a.C.
Arquimedes inventa su famoso tornillo que permite elevar trigo, maíz, y líquidos en general



c. 215 a.C.
Según una leyenda, Arquimedes utilizó espejos solares para incendiar la flota enemiga



Año 0
Los chinos cavaban, con la ayuda de bambú, pozos para buscar agua que arde (pétroleo) y el aire que huele feo (gas natural)



10 d.C.
Herón de Alejandría inventa la primera máquina de vapor: la eolipila



1400
Se construyen los primeros altos hornos, precursores de los actuales, que median de 4 a 6 m de altura



1629
Primera turbina de vapor desarrollada por el italiano Giovanni Branca



1650
Gottfried Leibniz afirmó que es la energía cinética y no la cantidad de movimiento la que permanece invariable en el Universo



1687
Isaac Newton presenta en su publicación Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica las bases de la Ley de Gravitación Universal

La energía tiene muchos trajes

La energía se presenta en la naturaleza bajo muchas formas.

Energía luminosa: la luz



Su principal fuente es el Sol (energía solar). También hay fuentes artificiales como los bombillos.

La luz nos permite ver las cosas alrededor de nosotros, se propaga en todas las direcciones, se puede reflejar en objetos y pasar de un material a otro.

Se propaga en forma de ondas. Su longitud de onda oscila entre 400 y 700 nanómetros. Viaja a gran velocidad: 300.000 kilómetros por segundo, es la velocidad más rápida del universo. Siempre es la misma porque es constante. Es la única radiación visible que producen los átomos.

Energía eléctrica: la electricidad



Alrededor del núcleo de cada átomo hay una serie de electrones que se mueven. Cuando los electrones reciben energía de una fuente externa, saltan de un átomo a otro. Ese movimiento es lo que llamamos corriente eléctrica (movimiento de electrones).

Es la energía más práctica para utilizar. Es limpia, abundante, silenciosa.

En nuestra vida cotidiana recurrimos a la electricidad para casi todo.

La electricidad se transmite a través de materiales conductores. Los mejores conductores son los metales como el cobre y la plata.

El agua también puede conducir la electricidad así como el cuerpo humano.

Cuidado con los electrodomésticos en el baño: ¡el agua y la electricidad no se llevan bien!

Nunca debemos nadar durante una tormenta.

No debemos tocar los tomacorrientes con ningún metal.

Energía térmica: el calor



Está relacionada con el movimiento de las moléculas de un material. Todo cuerpo está formado por moléculas que están en constante movimiento. Cada partícula o molécula tiene masa y energía.

La energía térmica o el calor es la energía que se transmite entre dos cuerpos que se encuentran a diferente temperatura. Es una energía que está en tránsito. Los objetos calientes la transmiten a los fríos hasta que los dos llegan a la misma temperatura.

Muchas máquinas requieren energía térmica para ponerse en funcionamiento.

Principalmente se produce transferencia de calor mediante tres procesos físicos: la conducción, la radiación y la convección. La conducción requiere contacto físico entre los cuerpos que intercambian calor, la radiación no requiere que estén en contacto y la convección se produce a través del movimiento de un líquido o un gas en contacto con un cuerpo de temperatura diferente.

Los metales son buenos conductores del calor.

Energía cinética: está presente en todos los objetos en movimiento



Para que un objeto adquiera energía cinética hay que transferirle una fuerza que lo ponga en movimiento.

Cuanto mayor sea el tiempo que esté actuando dicha fuerza, mayor será su energía cinética.

Cuanto más grande y pesado sea el objeto, necesitará más fuerza.

Por lo tanto: cuanto más rápido se mueva y más materia o masa contenga un objeto, mayor será su energía cinética.

Los cuerpos presentan una resistencia al movimiento llamada inercia. Sin embargo, una vez que algo ha empezado a moverse, tiende a seguir haciéndolo; esta resistencia a detenerse es otra manifestación de la inercia. Ambas situaciones obedecen a un mismo principio: un objeto, tanto si se desplaza como si está inmóvil, tiende a seguir en el mismo estado.

Energía química



Está contenida en los átomos y las moléculas que forman la materia y se desprende cuando se produce una reacción química, es decir, cuando se da un cambio íntimo en la materia que implica una alteración o cambio de la naturaleza de sus sustancias internas dando como resultado otras sustancias con propiedades diferentes (producto).

Siempre hay reacciones químicas a nuestro alrededor y muchas son esenciales para el día a día. Utilizamos energía química casi constantemente.

El fuego es una **reacción química** en la que una sustancia se calienta tanto que llega a combinarse con el oxígeno. Las llamas son el resultado de la energía del calor y de la luz que surgen de la reacción. El fuego no se extingue mientras haya oxígeno y combustible que alimentan la reacción química.



Las pilas son depósitos de **sustancias químicas** que producen un flujo de energía eléctrica a partir de la reacción de dos sustancias, una hace de electrodo positivo o conductora de electricidad y la otra es el electrodo negativo. La reacción origina un exceso de electrones en el electrodo negativo y eso genera una corriente.



Todos los combustibles tienen **energía química** almacenada.

Una parrilla o una fogata son posibles porque se desprende **energía química**.

Además es la que mueve todos los vehículos con motores de combustión interna, como: los automóviles, los buques, los aviones, las naves espaciales... Estos motores funcionan cuando su combustible reacciona y desprende energía química que se transforma en potencia y en fuerza.



Los alimentos tienen **energía química** almacenada que es procesada por los organismos para realizar sus funciones vitales: formar tejidos, mantener su temperatura, realizar trabajo muscular...

Energía potencial: la posee todo cuerpo ubicado a cierta altura del suelo



Es potencial porque está almacenada y se libera cuando el cuerpo desciende.

Esta energía depende de la masa del cuerpo y de la atracción que la Tierra ejerce sobre él (gravedad). Por eso, para una misma altura, la energía del cuerpo dependerá de su masa.

La energía mecánica comprende la suma de la energía cinética y la energía potencial.

Energía sonora: el sonido



Es la energía que transportan las ondas sonoras. Se produce cuando vibran los átomos u objetos. Para que las ondas sonoras se propaguen debe haber aire. Sin aire no hay sonido, eso es lo que sucede en el espacio.

Las ondas cortas producen sonidos altos y las ondas largas, sonidos bajos.

Mientras más energía transporten las ondas, más intenso será el sonido.

Las vibraciones de sonido se expanden en todas direcciones a partir del objeto que las produce, como las ondas del agua cuando tiramos una piedra. Cuanto más se alejan las ondas de lo que las causa, más se debilitan.

Algunas ondas sonoras están por encima del espectro que el oído humano es capaz de escuchar. Ese es el caso del ultrasonido.

Los sonidos se miden en decibelios. Por encima de 90 decibelios, las ondas pueden herir el interior del oído humano.



Energía nuclear

Proviene de la unión o desintegración de los átomos.



Energía magnética: está presente cuando hay una atracción magnética



El magnetismo es una fuerza que hace que los materiales se atraigan o se repelan. Los electrones de un átomo actúan como imanes atrayendo y repeliendo a otros. El magnetismo se da cuando los electrones de un objeto se alinean en la misma dirección.

Algunos metales son imanes muy fuertes, por ejemplo, el hierro, el níquel y el cobalto.

El núcleo de la Tierra es un gran imán.

Cuando fluye la electricidad a través de una pieza de metal se produce también un campo magnético.



El magnetismo está muy relacionado con la electricidad. Tanto la electricidad como el magnetismo son manifestaciones de la fuerza electromagnética del átomo.

Energía electromagnética



Cuando en un átomo un electrón salta de una órbita a otra más cercana al núcleo, se produce una radiación de energía electromagnética, que se compone de ondas que tienen energía eléctrica y magnética.

Hay energía electromagnética en las ondas de radio, satélites, las microondas, los infrarrojos, la luz, los rayos X y los rayos gamma.