Trabajo y Energía en la vida cotidiana

Por: Juan Piloña

Índice

Transformaciones
de energía
5
Principio de conservación de
la energía
6
Degradación
de la energía
10
El Ergómetro
12
Los deportes
y La Energía
13
El Tiro Con Arco
15
El frigorífico o refrigeradora
17
El Termo
18
Los Alternadores
19
La Montaña Rusa
21
Glosario
23

Todo esto del trabajo me tiene como loca.

Por un lado no dejo de pensar en mis vacaciones trabajando y por otro lado Andrés continúa con su charla acerca del Trabajo, La Energía y La Fuerza.

"Trabajo y energía son dos conceptos que empleamos en la vida cotidiana, sin duda. Trabajo es una palabra que con sólo oírla ya ponemos mala cara"

Sin duda pensé en el Trabajo que nos llevará hacer los proyectos finales, jajaja.

Lunático me explicaba algunas expresiones que se utilizan normalmente:

- He encontrado un trabajo con un buen sueldo.
- En estos tiempos de crisis es difícil encontrar trabajo.
- Hacer este mueble me llevó mucho trabajo.
- ¡Vaya trabajo!

"En definitiva, el trabajo se asocia a una actividad, normalmente

pagada. Pero todos sabemos que el trabajo no tiene porque ser remunerado. Si te dedicas a ordenar tu cuarto, nadie duda que has realizado un trabajo, pero tu mamá jamás te pagará por ello".

Pensé en lo que diría mi madre: "La recompensa está en que cada cosa está en su sitio y, por lo tanto, es más fácil de encontrar".

Está claro que trabajo es una palabra que se asocia a cambio. Si te dicen que tienes que mover esas cajas hasta el otro cuarto, pero resulta que son tan pesadas que no hay forma de moverlas, quien te ha pedido el trabajo, al ver el resultado dirá que no has hecho nada para mover las cajas".

"Probablemente lo has intentado, pero la realidad es que las cajas siguen en su sitio. Por lo tanto, no has hecho ningún trabajo porque, no hay ningún resultado, ningún cambio. Así, está claro que para que exista trabajo debe producirse algún cambio que se traduce en un desplazamiento de la carga."

Pero hay algo que olvida Lunático y se los diré YO.....Mariana.

La energía no surge de la nada, se transfiere de un sitio a otro, transformándose, consumiéndose, liberándose, pero nunca destruyéndose. A esta idea se le llama **"Principio de conservación de la energía"** y afirma que "la energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma".

Transformaciones de energía

Los cuerpos poseen energía en formas muy diversas. Pues bien, la energía se encuentra en constante transformación. Todas las formas de energía son convertibles, se transforman, pasando de unas a otras.

Ejemplos:

Al arder la madera, la energía química de la misma se transforma en energía térmica y luminosa.

Al girar las aspas de un aerogenerador, la energía mecánica del viento se transforma en energía eléctrica.

Principio de conservación de la energía

La energía fluye entre los cuerpos transformándose de una forma en otra, transfiriéndose de un cuerpo a otro, generando cambios en los cuerpos, etc. Ahora bien, en las sucesivas transformaciones energéticas, la energía no se agota. La energía total permanece constante; es decir, la energía es la misma antes y después de cada transformación.

A esta idea se le llama principio de conservación de la energía, y dice que "la energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma". Veamos algunos ejemplos:

1. La energía solar se transforma en energía eléctrica mediante el uso de fotoceldas.

2. La energía eólica (aire en movimiento) se transforma en energía eléctrica mediante molinos de viento generadores de electricidad.

3. La energía eólica se convierte en energía mecánica en los molinos de piedra.

4. La energía eléctrica se transforma en energía luminosa y calor cuando se utiliza en una lámpara o bombilla.
5. La energía de combustión de una vela se convierte en energía luminosa y calor.

6. La energía calorífica del carbón se convierte en energía cinética cuando mueve un tren y en calor.
7. La energía cinética se convierte en energía potencial cuando se cambia la altura de un objeto en un medio con gravedad.

8. La energía potencial se convierte en energía cinética cuando se deja caer un cuerpo en un campo gravitacional.
9. La energía mareomotriz del mar se convierte en energía eléctrica

10. La energía térmica de los combustibles fósiles se transforma en energía cinética mediante su combustión en un motor para mover un vehículo.
11. La energía motriz se convierte en energía eléctrica en una hidroeléctrica.
12. La energía química en cinética en un globo aerostático.
13. La energía eléctrica en magnética en un electroimán

14. El enchufar una plancha, la energía eléctrica se transforma en energía calórica.

15. Cuando caminas o mueves un brazo la energía química se convierte en energía cinética.

16. La fotosíntesis, ese proceso tan complejo se resume, en términos energéticos, a una transformación de la energía luminosa (rayos del sol) en energía química (presente en los enlaces que unen las moléculas de la Glucosa (azúcar) formada.

17. En el caso del motor de un carro (aplicación tecnológica) se produce un cambio de energía química (contenida en la gasolina y liberada en su combustión) en energía cinética.

Degradación de la energía

La energía se puede transformar de unas formas en otras, sin que ello suponga que la energía se agote o se destruya. Sin embargo, en estas transformaciones la energía se degrada, pierde calidad.

En toda transformación parte de la energía se convierte en calor, que es una forma de energía de menor calidad, menos aprovechable, porque no se puede transformar en otras formas de energía fácilmente. Se dice entonces que el calor, que se genera en toda transformación como un residuo, es una forma degradada de energía.

Ejemplos:

Parte de la energía eléctrica se pierde en forma de calor, al pasar por una resistencia. ¿Has sentido cuando se calienta un cable?

La energía mecánica se degrada en forma de calor, por choque o rozamiento.

En una locomotora de vapor, del 100% de la energía química presente en el carbón que se quema en la caldera, sólo el

8% se transforma en energía mecánica (movimiento de las ruedas). El resto de energía se pierde en forma de calor, y no se aprovecha.

La energía está presente en la naturaleza por todas partes. Sin embargo, uno de los problemas más importantes para el ser humano es conocer la forma de aprovechar dicha energía y transformarla en energía útil.

Ahora te presentamos algunas formas donde vemos representado el trabajo, la energía y la fuerza.

El Ergómetro

¿Alguna vez has visto las pruebas que les realizan a los atletas utilizando este instrumento?

¡Este es un ergómetro!

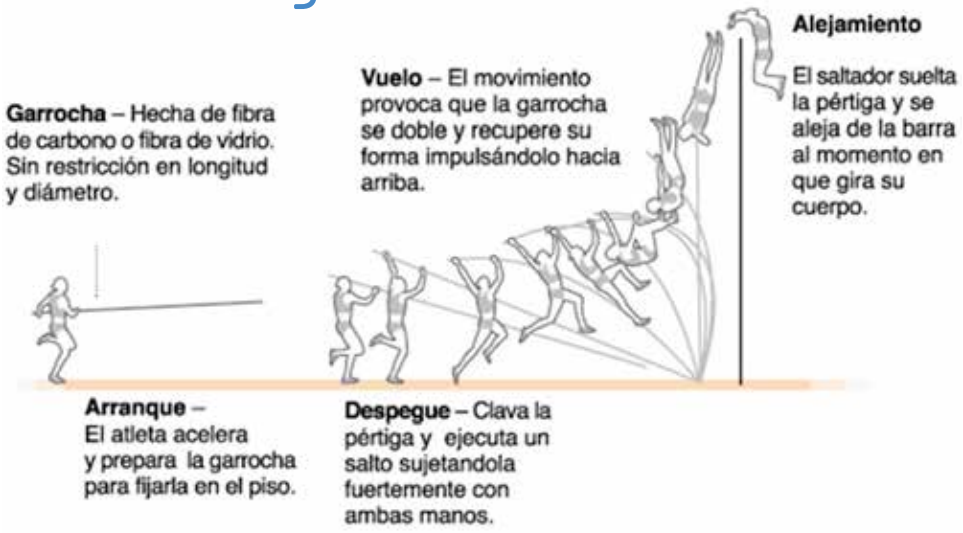
Es una bicicleta, que se utiliza para estudiar el cuerpo humano como si se tratara de una máquina transformadora de energía.

El ergómetro de bicicleta estática como el de la fotografía, al realizar una vuelta a los pedales hace que un punto de la cadena se mueva unos 6 metros. Se puede modificar la fuerza de rozamiento para incrementar el esfuerzo, aplicando un freno a la cadena delantera.

La cantidad de vueltas a los pedales en un minuto mide qué cantidad de Joules produce el cuerpo en un tiempo determinado.

En los deportes existen numerosos ejemplos de transformaciones de energía. Uno de ellos es el salto con pértiga o garrocha, donde se pone claramente de manifiesto el principio de conservación de la energía.

Salto con garrocha



Durante el salto de pértiga, antes de llegar al cajón de salto, el saltador intenta adquirir la máxima velocidad (Energía Cinética), para transformarla mediante un material elástico

(la pértiga o garrocha) en Energía Potencial, y así levantarse al apoyar la barra sobre el suelo. Cuanto mayor sea la velocidad con la que el saltador llega a la batida, mayor será la altura alcanzada en el salto.

Otra variable que interviene, es la Fuerza con la que el atleta se impulsa mientras sube. El atleta al subir, obtiene Energía Potencial Gravitatoria.

Al caer, la Energía Potencial se transforma en Energía Cinética y se produce un golpe de calor debido al choque del deportista con el colchón elástico.

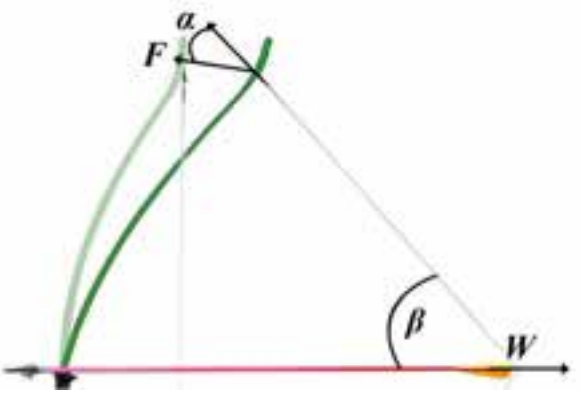
El Tiro Con Arco

El arco, es la principal herramienta de este deporte olímpico. Un arco es una máquina simple de resorte de dos brazos, que convierte la energía potencial elástica acumulada

al tensar el arco en energía cinética al lanzar la flecha. La fuerza que un arquero aplica a su arco se llama Peso de Apertura y es direccionalmente proporcional al Largo de Apertura, por lo tanto esta sigue la Ley de Hooke

¿Cómo se calcula esa Fuerza (W)?

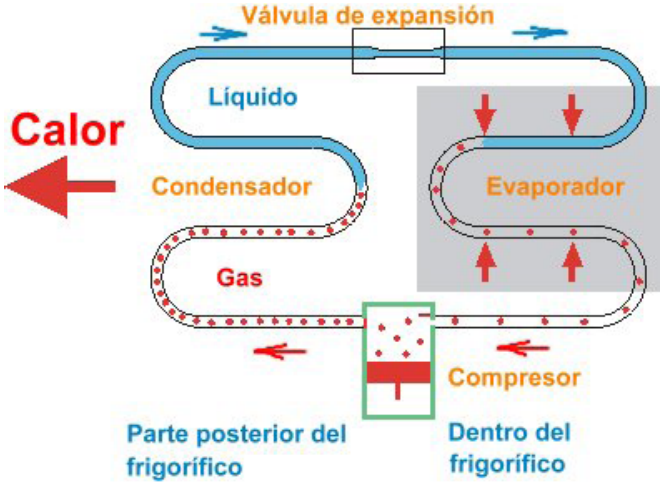
Con la fórmula W = 2F (cos α) (cos ß).



Como podemos observar, la posición original del arco y la posición final es tomada en cuenta con (F) además de el ángulo final y el ángulo que cambió respecto a la posición final del arco.

El frigorífico o refrigeradora

El frigorífico es una máquina térmica.

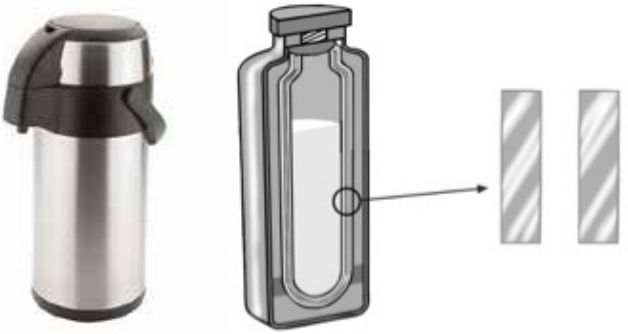


Funciona extrayendo el calor desde su interior hasta el ambiente, para ello debe consumir energía.

El intercambio de calor se realiza mediante un líquido refrigerante que circula por los conductos del refrigerador gracias a un compresor que funciona mediante un motor eléctrico. El líquido se evapora tomando el calor necesario del interior; a continuación, pasa hasta el condensador, que se encuentra situado en el exterior, y vuelve a cambiar su estado cediendo el calor al ambiente.

El Termo

El termo es un recipiente de gran utilidad en cualquier tipo de ambiente, ya que conserva la temperatura de los líquidos o sólidos introducidos en él durante varias horas.



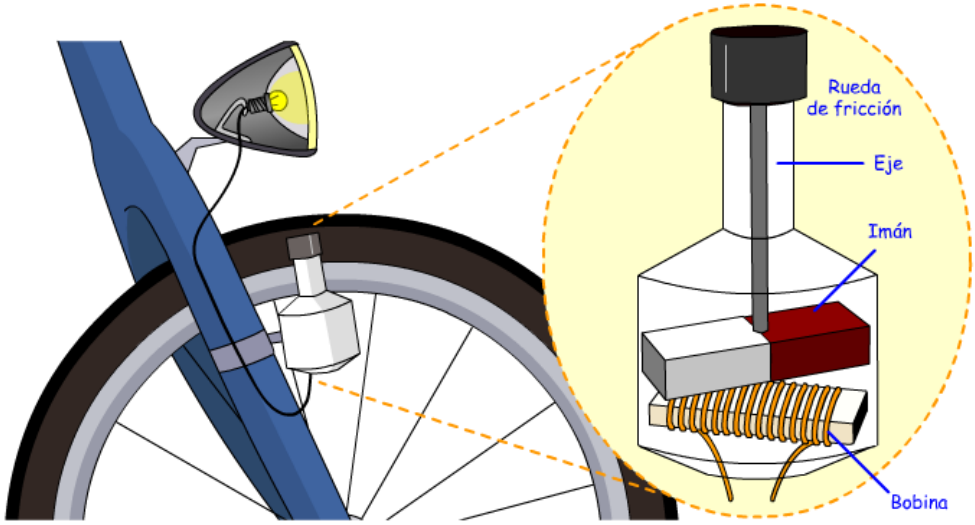
Consiste en una vasija aislante y cerrada herméticamente. Dispone de doble pared con una cámara de vacío; así se evitan transferencias de calor con el exterior, por conducción. Además, las paredes interiores son de cristal recubiertas de una lámina de espejo, con lo que se evitan pérdidas de calor por radiación (aunque también existen termos cuyas paredes interiores son de plástico).

Tiene su origen en el vaso Dewar, ideado por el físico escocés sir James Dewar en 1892 y comercializado, a principios del siglo XX, por Reinhold Burger con el nombre comercial de «Thermos».

Los Alternadores

Los alternadores son dispositivos que transforman la energía mecánica (el movimiento) en energía eléctrica.

El ejemplo más sencillo de alternador es la dinamo de una bicicleta: en una bicicleta se produce electricidad cuando gira la dinamo al estar en contacto con la rueda.



En el generador de una bicicleta la rueda delantera hace rotar rápidamente un imán permanente. El campo magnético fluctuante creado por la reparación del imán induce corriente alterna en una bobina.

El principio básico de funcionamiento de los alternadores es un fenómeno llamado inducción electromagnética. Un imán en movimiento genera electricidad: si se mueve un imán cerca de un conductor (un cable), en el interior del conductor se genera un movimiento de electrones (corriente eléctrica).

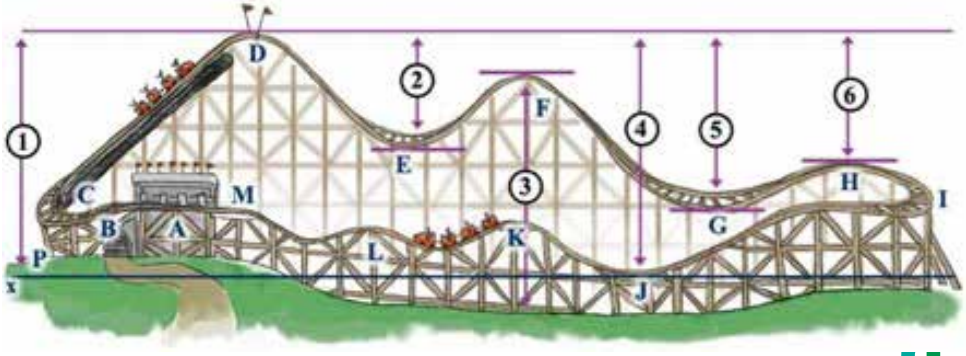
En la dinamo, el neumático en contacto con la rueda de fricción hace girar un imán en su interior. Cuando el imán gira, produce un campo magnético que induce una corriente circulante en un arrollamiento de cable de cobre (bobina).

La Montaña Rusa

Las montañas rusas utilizan solo un motor en el inicio de su recorrido: para poder llegar hasta la altura indicada para luego iniciar la aventura. Luego, no se utiliza ningún mecanismo mecánico para ayudar a completar la trayectoria. Esto se debe a que el principio del funcionamiento de las montañas rusas se basa en la ley de la conservación de la energía.

Ahora bien, ¿cómo se relaciona esto con la montaña rusa?

El cuerpo que se encuentra a 1 metro de altura tiene cierta energía potencial. Cuando se lo suelta, adquiere energía cinética. Entonces, ¿cuál es la energía cinética del cuerpo antes de chocar contra el suelo? ¡La misma que la energía potencial que tenía antes de soltarlo! La energía siempre se mantiene constante. Así, si el cuerpo se soltara desde 2 metros, la energía cinética que adquiriría sería el doble que si se lo soltara de 1 metro.



Este fundamento usan las montañas rusas. Una vez que ascienden para luego dejarse caer e iniciar su recorrido, utilizan la conservación de la energía para funcionar.

Cuando se encuentra a cierta altura, tiene energía potencial. Cuando desciende, ésta se transforma en energía cinética, que le permite volver ascender para luego descender, así se forma un ciclo de transformación de la energía en potencial y cinética sucesivamente. Esto permite que las montañas rusas puedan funcionar sin ninguna ayuda mecánica externa, sino hacerlo solo con la utilización de las leyes de la física.

De igual manera, hay que considerar la fricción producida por lo rieles. Esta fricción desacelera la velocidad de la montaña rusa, produciendo que la energía total neta no sea totalmente mecánica. Es decir, parte de la energía se pierde en calor por la fricción. De todos modos, la energía total si permanece constante, dado que si se suma la energía potencial y cinética más el calor perdido por fricción, el resultado siempre sería mismo, constante. De este modo, a la hora de diseñar las montañas rusas, los ingenieros siempre tienen que dejar un margen para la pérdida de energía por la fricción.

Glosario

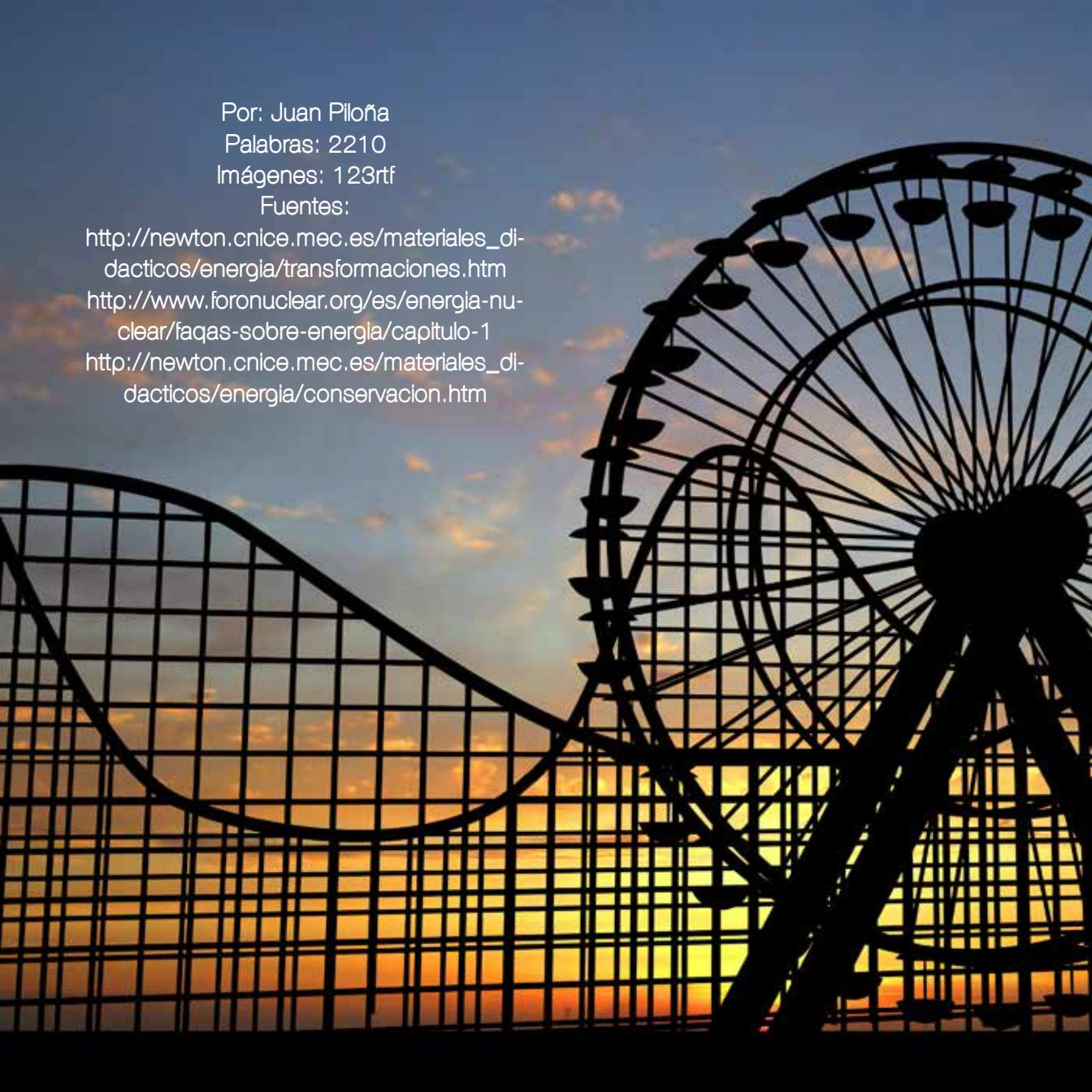
Energía: Capacidad que tiene un cuerpo o un sistema para realizar un trabajo o producir un cambio o una transformación.

Energía Eólica: Es la energía obtenida del viento.

Energía Potencial: Es la energía que mide la capacidad que tiene dicho sistema para realizar un trabajo en función exclusivamente de su posición o configuración.

Ergometro: Es una máquina para realizar una simulación de la acción de remar, con propósito de realizar ejercicio o entrenar para remo.

Joule: Unidad del Sistema Internacional de Unidades para energía en forma de calor y trabajo.



Por: Juan Piloña
Palabras: 2210
Imágenes: 123rtf
Fuentes:
http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/transformaciones.htm
http://www.foronuclear.org/es/energia-nuclear/faqas-sobre-energia/capitulo-1
http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/conservacion.htm