

Reflect

Todos los tipos de energía pueden ser clasificados en uno de dos tipos básicos de energía: energía cinética y energía potencial. Una forma cambia a la otra frecuentemente. La **energía cinética** es la energía del movimiento. La **energía potencial** es la energía almacenada en un objeto debido a su posición. Un objeto con esta última energía tiene el potencial para moverse debido a su posición.

Observa la imagen del hombre que está por golpear el clavo con un martillo. ¿Cuál posición del martillo representa la mayor energía potencial (energía almacenada)? ¿Cuál posición representa la mayor energía cinética? ¿Será al golpear el clavo? ¿Será cuando mueve el martillo hacia arriba preparado para dar el golpe hacia abajo? La posición quieta del martillo arriba del clavo, justo antes de dar el golpe, representa la mayor energía potencial. Observa el diagrama a continuación.



Máxima energía potencial: el martillo está en la posición más alta, no se mueve, pero está listo para dar el golpe.

Energía potencial que cambia a energía cinética: el martillo está en la posición media, se mueve muy rápido hacia abajo.

Máxima energía cinética: el martillo golpea el clavo.

Energía potencial: energía de la posición; energía almacenada.

Look Out!

Existen diferentes tipos de energía potencial. La energía puede ser almacenada, preparada para liberarse como energía cinética en varias formas comunes. La energía potencial puede ser descrita como:



Energía potencial gravitacional: cuando los objetos tienen el potencial para cambiar su posición debido a la fuerza de gravedad (p. ej., una roca a punto de caer de un precipicio). La altura sobre la superficie y la masa del objeto afecta la cantidad de energía potencial. Mientras más alto o masivo sea el objeto, mayor será la cantidad de energía potencial.



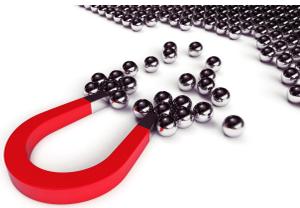
Energía potencial química: cuando la energía está almacenada dentro de la materia en sí (p. ej., energía almacenada en una pila). Cuando se conecta una pila en un circuito cerrado para proveer energía a un objeto, la electricidad puede fluir y la energía potencial es transformada en energía cinética de una corriente eléctrica.

Energía potencial

La energía potencial también puede ser considerada:



La *energía potencial elástica* es cuando es estirada o comprimida dentro de un objeto (por ejemplo, una cuerda estirada en un arco justo antes de disparar la flecha).



La *energía potencial magnética* es cuando ciertos objetos de metal, en un campo magnético, tienen el potencial de cambiar su posición debido a la fuerza del magnetismo.



La *energía potencial estática* es cuando partículas cargadas, en un campo electrostático, tienen el potencial de moverse hacia la carga opuesta o lejos de la misma carga.

En otras palabras, cualquier objeto dentro de un campo de fuerza posee energía potencial. Con solo estar dentro de dicho campo le da al objeto el potencial de moverse debido a fuerzas gravitacionales, eléctricas, magnéticas, electrostáticas, químicas o hasta nucleares.

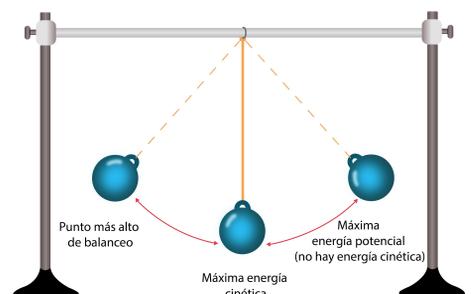
What Do You Think?

De acuerdo a la ley de conservación de la energía, la energía no puede ser ni creada, ni destruida, pero puede ser transformada de una forma a otra. La energía total de un sistema se mantiene constante.

¿Qué crees que sucede con la energía de una bola en un péndulo que se balancea una y otra vez? Cuando la bola llega arriba está brevemente sin movimiento. Tiene la mayor energía potencial porque está a su mayor altura por encima del suelo.

En cada punto del trayecto de balanceo, el sistema de la bola del péndulo con cuerda posee la misma cantidad total de energía. En otras palabras, cuando el sistema tiene menos energía potencial, entonces tiene más energía cinética; y cuando tiene más energía cinética, entonces tiene menos energía potencial. En cada momento, la energía cinética y energía potencial de un sistema suman un mismo valor total.

Conservación de la energía



Look Out!

La energía potencial y la energía cinética se parecen, pero no son lo mismo.

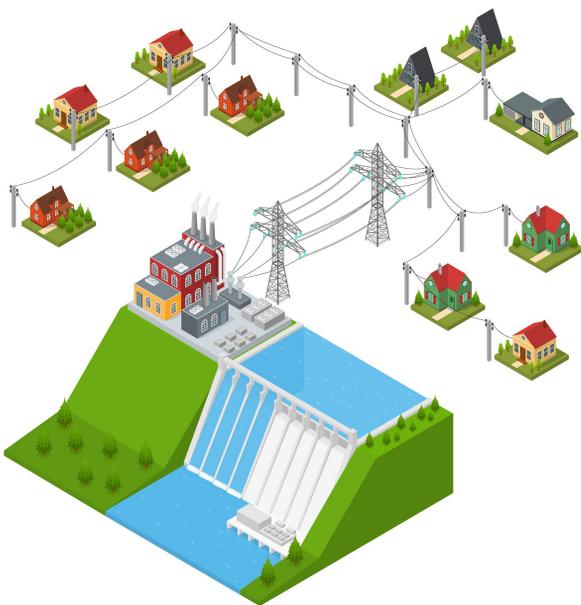
Los científicos miden tanto la energía potencial como la energía cinética en julios (J). Un julio describe la cantidad de energía necesaria para realizar cierta cantidad de trabajo o producir una cierta cantidad de cambio. La cantidad de energía potencial depende de la masa y posición del objeto, mientras que la cantidad de energía cinética depende de la masa del objeto y su velocidad elevada al cuadrado.

Reflect

Energía de combustible es energía potencial. Todos los químicos que hay en los alimentos que comes, en las pilas y en el combustible para los vehículos contienen energía potencial. Cuando comes alimentos y pasa por tu sistema digestivo, tu cuerpo convierte la energía potencial de la comida en energía cinética que usas para mover tus músculos.



Cuando se quema el combustible, tal como la gasolina en un motor, la energía potencial química del combustible es convertida a energía cinética en el motor, lo cual enciende el carro.



La energía potencial se vuelve energía eléctrica.

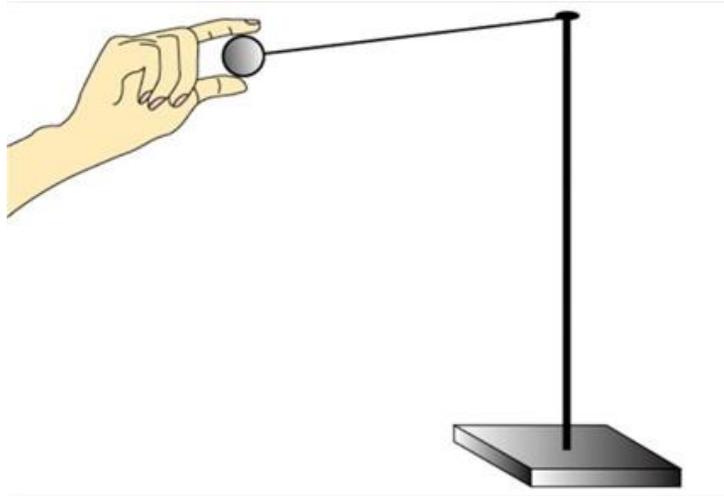
Una presa hidroeléctrica mantiene el agua a cierta altura sobre la superficie de la Tierra. La energía potencial gravitacional se almacena en el agua retenida por la presa.

Cuando se libera el agua, su energía potencial es cambiada a energía cinética, la cual hace girar las aspas de un generador de turbina de agua.

La energía potencial original almacenada en el agua de la presa, se convierte en energía mecánica que luego es transformada en energía eléctrica.

Try Now

Un estudiante prepara el sistema de péndulo que aparece abajo. Sostiene el péndulo en la parte superior de su arco.



Dibuja el recorrido del péndulo después de que el estudiante lo libera. Escribe los siguientes puntos en el recorrido del péndulo:

Si la energía mecánica total del sistema es de 100 J:

¿Dónde tiene el péndulo 100 J de energía cinética? ¿Cuántos julios de energía potencial tiene el péndulo en ese punto?

¿Dónde tiene el péndulo 100 J de energía potencial?

¿Cuántos julios de energía cinética tiene el péndulo en una energía potencial de 100 J?

¿Dónde tiene el péndulo igual cantidad de energía potencial y energía cinética?

¿Cuántos julios de energía cinética tiene el péndulo en cada uno de estos puntos?