

B6.3 Utilización de la energía del agua

El ciclo natural del agua, que es impulsado por el sol, es responsable de asegurar que el agua fluya en los ríos y se desplace hacia el mar. El agua que fluye posee energía. En su camino hacia el mar, el agua a menudo debe superar grandes alturas, como por ejemplo en una cascada. De este modo recibe aún más energía.



Descubre cómo se puede utilizar la energía del agua.



Escribe tus ideas y conjeturas:

Para el experimento necesitas:

- agua
- cinta adhesiva de embalar
- 1 pliego de cartón fino o papel grueso
- 1 pincho de madera
- 1 pitillo
- plastilina
- 1 recipiente con un agujero en el fondo (por ejemplo, una maceta)
- regla
- 1 reloj con segundero
- 1 tazón de gran tamaño (como recipiente colector)
- tubo grueso, de más o menos 50 cm de largo



Figura 1: Materiales necesarios.



Así construyes el experimento:

Ordena todos los materiales como se muestra en la foto.

Para tu central de energía hidroeléctrica necesitas una rueda hidráulica:

1. Pega el cartón con cinta adhesiva. Para que el cartón no se ablande demasiado rápido, ¡deberías cubrirlo de la mejor manera posible, al igual que a los empalmes, con cinta adhesiva!
2. Corta seis tiras del cartón impermeable, cada una con 2 cm de ancho y 6 cm de longitud.
3. Cada tira se dobla en un extremo aproximadamente medio centímetro, de manera que pueda estar de pie sobre una mesa.
4. Estas tiras se pegan de a una sobre un pitillo con cinta adhesiva, de modo que formen una estrella (véase la figura).
5. Corta el pitillo a una longitud de 10 a 15 cm.
6. Pon el pincho de madera a través del pitillo; ¡ya la rueda puede girar!
7. Toma ahora el recipiente y fija el tubo al agujero del fondo. Utiliza plastilina para sellar.
8. Si la vasija tiene más agujeros, tápalos también con plastilina o cinta adhesiva.
9. Fija ahora con cinta adhesiva el extremo del tubo de agua, por ejemplo, a un borde de la mesa. Aprox. 3 a 5 cm del tubo deberían sobresalir del borde.



Figura 2: Así fijas las tiras de cartón en el pitillo.



Así llevas a cabo el experimento:

Consejo: deja correr tu experimento siempre un tiempo determinado, por ejemplo, 10 segundos. Así puedes comparar mejor los resultados.

Ahora trabajarán en parejas.

1. Coloca tu dedo sobre la abertura del tubo y llena el recipiente con agua.
2. Tu compañero de equipo mantiene la rueda hidráulica por debajo de la abertura del tubo, preferiblemente sobre un recipiente colector o en un área al aire libre.
3. Levanta el recipiente a unos 40 cm de altura y retira el dedo de la abertura del tubo.

4. Tu compañero de equipo ahora debe alinear la rueda hidráulica de modo que el chorro de agua la golpee. Ahora empieza la medición de tiempo.
5. Repite el experimento dos veces, en cada caso reduciendo la altura del recipiente alrededor de 10 cm.
6. Anota en la tabla, lo que puedes observar después de un cierto tiempo.

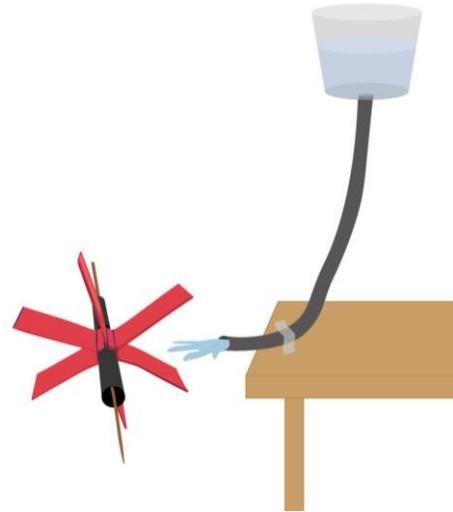


Figura 3: El montaje del experimento.



Observa y escribe en la tabla:

Altura del recipiente	Tiempo en segundos	Observación
40 cm		



Evalúa tus observaciones:

1. ¿Qué sucede si sostienes la vasija de agua más alto o más bajo?

2. ¿Qué puedes observar cuando el chorro de agua deja de fluir?

3. El siguiente texto describe la cadena de conversión de energía que se produce en este experimento. Lee el texto y exprésalo de nuevo con tus propias palabras.

Cuanto más alto esté el recipiente con agua, más energía tendrá el agua. Esta energía del agua se llama energía potencial. Cuando el agua comienza a fluir, la energía potencial se convierte en energía cinética. El agua en el tubo se mueve en línea recta, la rueda se mueve circularmente.

4. Dibuja la cadena de conversión de energía.

5. ¡Compara tus observaciones con las que haces, cuando dejas caer en una caja de arena una piedra desde 10 cm de altura y desde 1 metro de altura!



Así puedes continuar la investigación:

1. Sujeta un objeto pequeño, como una piedra pequeña o un trozo pequeño de madera, a un hilo.
2. Amarra o pega el hilo firmemente al palo de madera y realiza el experimento de nuevo.
3. ¿Qué observas?

En principio ahora tienes una central de energía hidroeléctrica pequeña: Un objeto se mueve con la ayuda de la energía del agua.

1. Descubre con la ayuda de un diccionario o de Internet, desde cuándo la humanidad usa este principio con el fin de facilitar el trabajo.
2. Averigua también lo que tienen en común y lo que es diferente entre un molino de agua, donde se muele el grano, y una central hidroeléctrica, en la que se genera energía eléctrica.