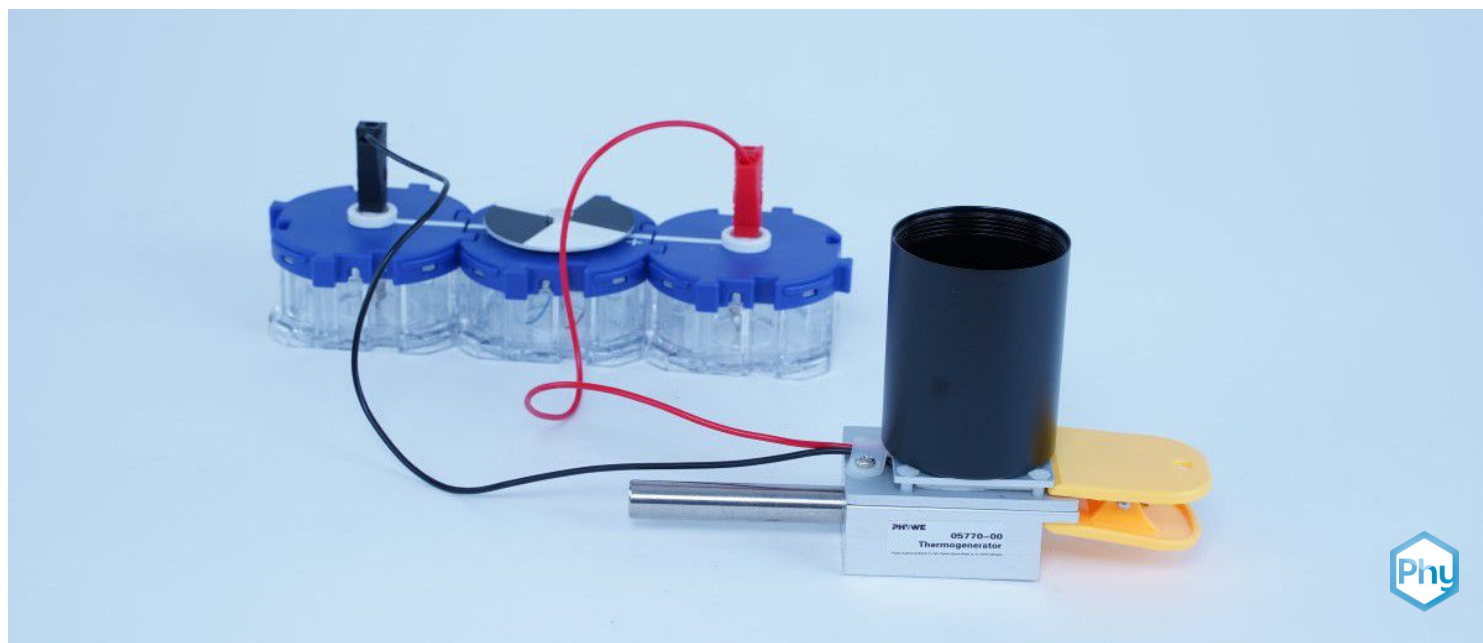


Conversión de la energía térmica en movimiento



Física	Energía	formas, conversión y conservación de la energía	
 Nivel de dificultad	 Tamaño del grupo	 Tiempo de preparación	 Tiempo de ejecución
fácil	1	10 minutos	10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/60b96666bb3f9a000463aead>

PHYWE

Información para el profesor

Ejecución

PHYWE



Montaje

La energía existe en diversas formas y no puede crearse ni destruirse.

Uno de los mayores retos de la ciencia es descubrir formas de convertir la energía de las fuentes naturales en energía utilizable por el ser humano.

El módulo conversor termoeléctrico de Peltier es un componente físico que puede convertir la energía térmica (en forma de diferencia de temperatura) en energía eléctrica.

La corriente eléctrica es versátil y puede utilizarse, por ejemplo, para provocar movimientos de componentes mecánicos.

Información adicional para el profesor (1/3)

PHYWE

Conocimiento

previo



Los alumnos deben conocer las formas básicas de energía y el concepto de que la energía puede convertirse de una forma a otra.

Principio



Se presenta a los alumnos una forma de convertir la energía del calor en energía cinética mediante la observación del módulo conversor termoeléctrico de Peltier. Para ello, conecta al módulo de Peltier un objeto caliente y luego se conecta un componente mecánico de funcionamiento eléctrico (plato giratorio).

Al observar la plataforma giratoria y la estructura, se puede entender el proceso de conversión de energía.

Información adicional para el profesor (2/3)

PHYWE

Objetivo de aprendizaje



Los alumnos aprenden que un termogenerador puede generar energía mecánica utilizando el frío y el calor.

Tareas



Crear una diferencia de temperatura a través del módulo de Peltier utilizando varios métodos y luego observar el comportamiento de la placa giratoria motorizada.

Información adicional para el profesor (3/3)

PHYWE

Notas sobre el montaje y la ejecución

- Debe esperarse un tiempo suficiente entre los dos experimentos para que los dos lados del termogenerador se enfríen hasta la temperatura ambiente y para que la tensión termoeléctrica vuelva a cero.
- En la mesa del profesor debe haber agua caliente (aprox. 60°C), así como hielo picado.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencias naturales.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Un tren en movimiento

La energía cinética es una de las formas cotidianas más importantes de energía que nos permite movernos y viajar. Sin embargo, los coches, trenes y otros medios de transporte requieren mucha energía para ponerse en marcha.

Como la energía no se puede crear, el ser humano debe convertir otras formas de energía en energía cinética para poder utilizar todos estos vehículos útiles.

Este experimento presenta un interesante ejemplo que demuestra la conversión de la energía térmica en energía cinética.

Tareas

PHYWE



Montaje experimental

¿Se puede utilizar el calor o el frío para accionar un motor?

En este experimento, el termopar está conectado a un motor.

Debe intentar accionar el motor colocando una taza de agua caliente, o cubitos de hielo, sobre el termopar.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Motor con indicador de disco, SB	05660-00	1
2	Adaptador, módulo SB	05601-10	2
3	Generador térmico para experimentos de estudiantes	05770-00	1
4	COPA, BRILLANTE	05903-00	1
5	COPA, NEGRA	05904-00	1
6	Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 100ml	36011-01	1
7	V.D.PRECIP.,BAJO,BORO 3.3,400ml	46055-00	1

Material adicional

PHYWE

- Agua
- Hielo

Montaje (1/2)

PHYWE

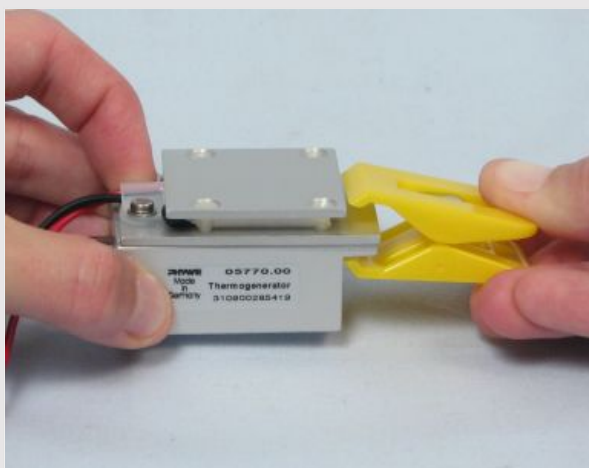


Figura 1

1. El termogenerador consta de un bloque de aluminio, una pinza amarilla y el "elemento o módulo de Peltier". (situado entre dos finas placas de aluminio).

2. Colocar el bloque de aluminio sobre la mesa con el lado más pequeño hacia abajo. Fijar el módulo de Peltier al bloque de aluminio con la abrazadera de manera que su lado más grande quede hacia abajo (Fig. 1).

Montaje (2/2)

PHYWE

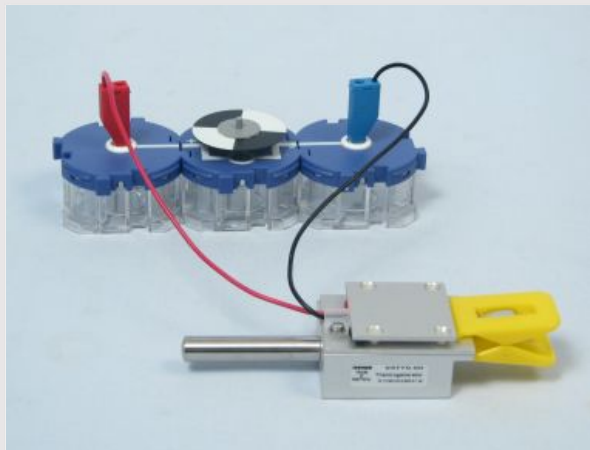


Figura 2

3. Conectar el elemento al motor (Fig. 2).

4. Asegurarse de que el cable rojo esté conectado al terminal positivo y el cable negro con la cabeza azul esté conectado al terminal negativo del motor.

Ejecución (1/2)

PHYWE

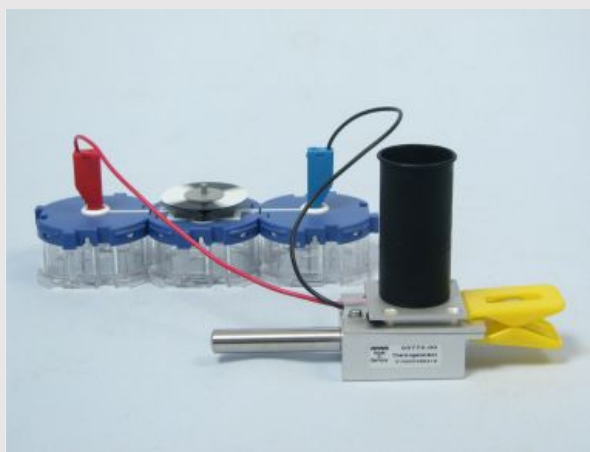


Figura 3

Experimento 1

1. Llenar el vaso de precipitados (400 ml) hasta la mitad con agua caliente.

2. Verter un poco de agua en el vaso negro y colocarlo sobre el termopar (Fig. 3).

3. Puede que tenga que empujar el motor para que funcione. Observar en qué dirección gira y anotar sus observaciones en el registro.

Ejecución (2/2)

PHYWE



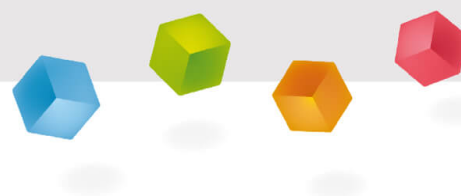
Figura 4

Experimento 2

1. Llenar el vaso de precipitados (100 ml) con trozos de hielo picado.
2. Verter esto en el vaso vacío y añadir un poco de agua derretida o agua fría (el vaso debe estar lleno de agua hasta la mitad).
3. Colocar el vaso de precipitados con hielo en el termogenerador (Fig. 4).
4. Observar el sentido de giro del motor en el registro.

PHYWE

Resultados



Tarea 1

PHYWE

Anotar tus observaciones, especialmente en relación con el sentido de giro.

Experimento 1

Experimento 2

Tarea 2

PHYWE

¿Cuál de estas formas de energía desempeña un papel en este experimento?

☐ Energía luminosa☐ Energía térmica☐ Energía cinética (energía del movimiento)☐ Energía eléctrica☐ Energía potencial☒ Comprobar

Tarea 3

PHYWE

¿Qué afirmación sobre el sentido de giro de la plataforma giratoria es correcta?

El sentido de giro del disco depende de la diferencia de temperatura generada, ya que el sentido del flujo de la energía eléctrica generada depende de si el elemento Peltier se calienta o se enfría. El sentido de giro del experimento 1 debe invertirse en consecuencia en el experimento 2.

El sentido de giro parece arbitrario e independiente de la diferencia de temperatura generada. Al repetir el experimento con la misma diferencia de temperatura, pueden producirse diferentes sentidos de giro.

Tarea 4

PHYWE

¿En qué orden se produce la conversión de energía?

⇒ ⇒

Energía térmica

energía eléctrica

energía química

Energía potencial

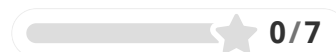
energía cinética

Energía luminosa

☒ Comprobar

Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 18: Formas de energía	0/3
Diapositiva 19: Sentido de giro	0/1
Diapositiva 20: ¿En qué orden se produce la conversión de energía?	0/3

Puntuación Total



Mostrar solución



Reintentar



Exportar com texto