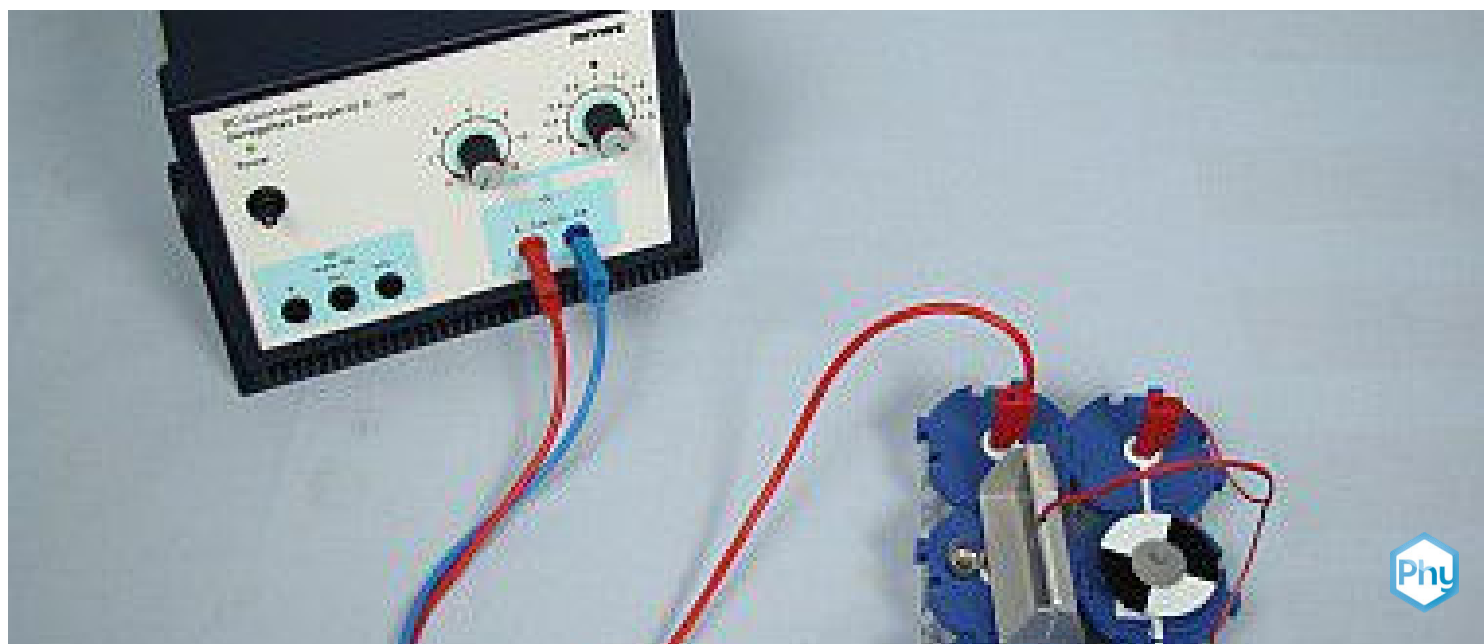


Convertir la luz en movimiento con una célula solar



Física

Energía

formas, conversión y conservación de la energía



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

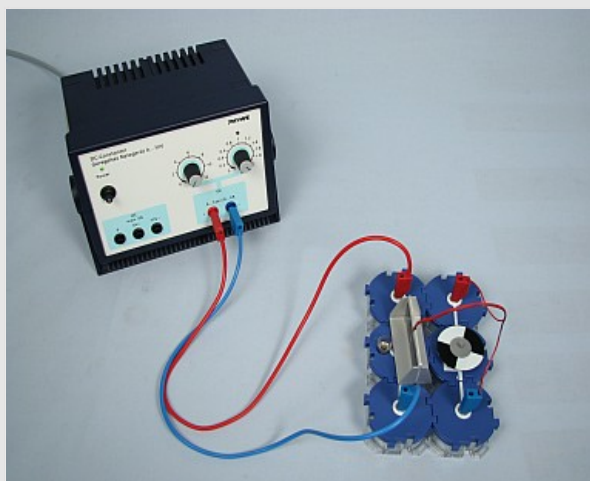
<http://localhost:1337/c/6025bcedba53e50003c8aabb4>

PHYWE

Información para el profesor

Ejecución

PHYWE



Montaje del experimento

La energía solar puede convertirse en energía eléctrica con la ayuda de una célula solar.

Es una forma de energía muy importante, tanto en el hogar como en la industria, ya que puede convertirse fácilmente en otras formas de energía, como el calor, la luz o la energía mecánica (movimiento).

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento

previo



Principio

científico



Los alumnos deben haber adquirido una primera experiencia experimental en el uso de la fuente de alimentación del alumno.

La célula solar desempeña un papel importante en el uso de fuentes de energía alternativas, ya que convierte la energía de radiación del sol directamente en energía eléctrica.

La energía eléctrica generada se demuestra cualitativamente de forma muy clara en este experimento mediante un pequeño motor.

Aquí, cambiando la tensión en la fuente de alimentación, se muestra la relación entre la iluminancia y la potencia eléctrica/velocidad del motor. Una lámpara incandescente es suficiente como fuente de radiación.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo de
aprendizaje



Tareas



En este experimento se investiga la conversión de la energía solar en energía eléctrica.

En el experimento, un pequeño motor eléctrico se hará funcionar con una célula solar.

Los alumnos deben iluminar una célula solar y observar el motor conectado a ella.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



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

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Células solares en el techo del vehículo experimental SolarWorld GT

La ciencia se esfuerza constantemente por convertir la energía existente de forma que pueda ser utilizada por el ser humano.

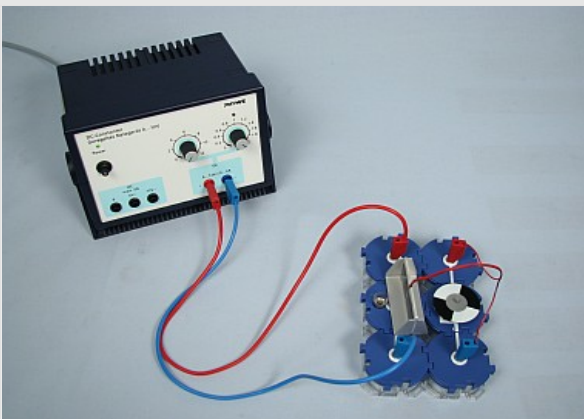
Incluso hoy, la conversión de la luz en electricidad forma parte de la vida cotidiana.

Si este principio puede extenderse eficazmente a la energía cinética, en un futuro próximo sería posible desplazarse con vehículos alimentados por energía solar y prescindir del uso de combustibles fósiles, limitados y perjudiciales para el medio ambiente.

El Solarworld GT de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Bochum sirve de ejemplo de aplicación.

Tareas

PHYWE



El montaje experimental

Iluminar una célula solar y observar el motor conectado a ella.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Adaptador, módulo SB	05601-10	4
2	Enchufe para lámpara incandescente, E10	05604-00	1
3	Celda Solar, 3.3 cm x 6.5 cm, con enchufes, 0.5 V, 330 mA	06752-09	1
4	Soporte para celda solar, 3.3 x 6.5 cm	06752-08	1
5	Cable de conexión, 32 A, 500 mm, rojo	07361-01	1
6	Cable de conexión, 32 A, 500 mm, azul	07361-04	1
7	Bombilla 6V/0,5A, E10, 10 pzs.	35673-03	1
8	Motor con indicador de disco, SB	05660-00	1
9	PHYWE Fuente de poder DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1

Montaje (1/2)

PHYWE

1. **Preparar** el circuito para la lámpara (Fig. 1).
2. **Preparar** el circuito para el motor (Fig. 2).
3. **Unir** las dos filas de ladrillos (Fig. 3).
4. **Introducir** la célula solar en el soporte (Fig. 4).

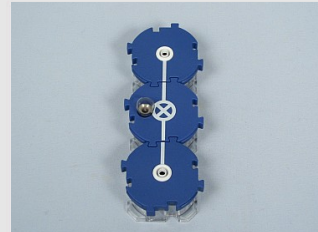


Figura 1

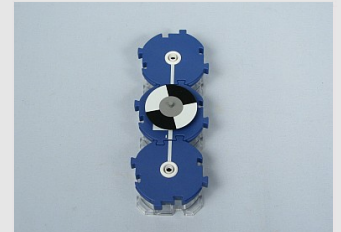


Figura 2

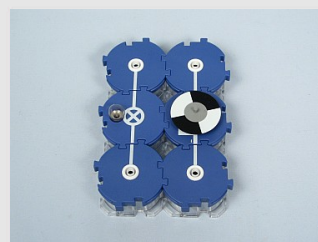


Figura 3

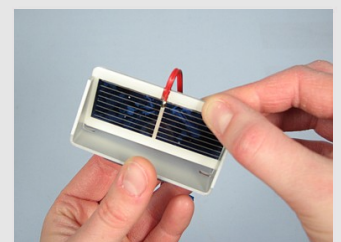


Figura 4

Montaje (2/2)

PHYWE

5. **Conectar** la célula solar al motor (Fig. 5).

6. **Colocar** la célula solar directamente detrás de la lámpara (Fig. 6).

7. **Conectar** la lámpara a la fuente de alimentación (Fig. 7).

La fuente de alimentación debe estar desconectada y el mando de ajuste de la tensión para el voltaje (V) estar ajustado a 0 V.

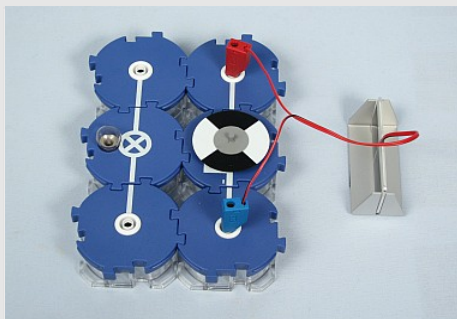


Figura 5

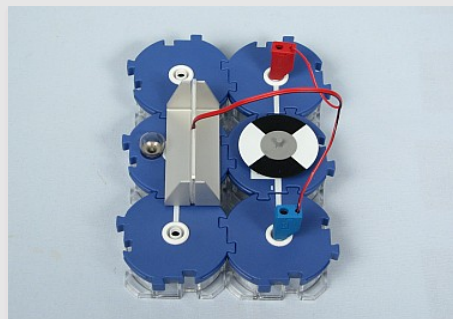


Figura 6

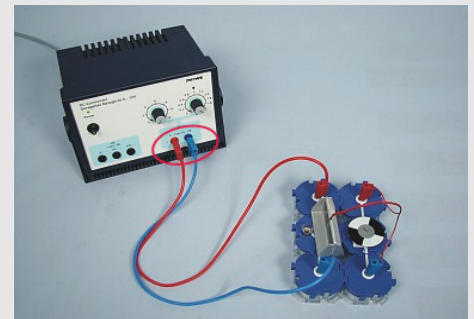


Figura 7

Ejecución

PHYWE

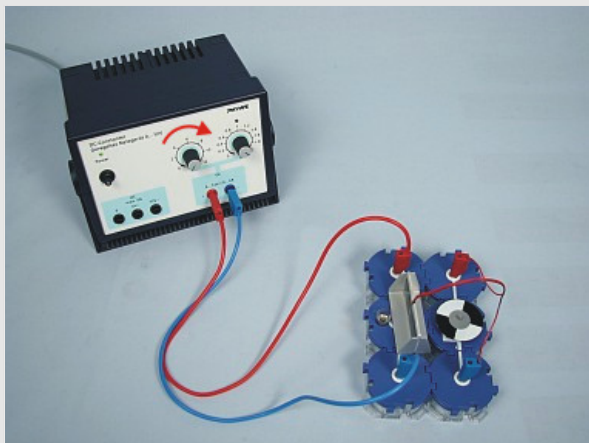
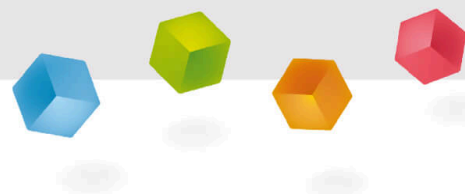


Figura 8

1. Conectar la unidad de red.
2. Girar lentamente el mando de control de la tensión a 6 V (Fig. 8) luego observar el motor y la lampara.
3. Probar lo que sucede cuando se toca la polea del motor un poco.
4. Anotar las observaciones en el protocolo y explicarlas.

PHYWE

Resultados



Tarea 1

PHYWE

Hacer clic en los términos correctos del texto

Cuanto más alto sea el voltaje de la lámpara, más fuerte / débil será su brillo.

Sólo en una determinada posición / brillo de la lámpara el motor comienza a girar.

Cuanto más brille la lámpara, más lento / rápido girará el motor.

 Comprobar

Tarea 2

PHYWE

¿Qué conversiones de energía tienen lugar en este experimento?

☐ Energía eléctrica \Rightarrow energía cinética☐ energía cinética \Rightarrow Energía luminosa☐ energía cinética \Rightarrow Energía eléctrica☐ Energía luminosa \Rightarrow Energía eléctrica☐ Energía eléctrica \Rightarrow Energía luminosa Comprobar

Tarea 3

PHYWE

Colocar las palabras en los huecos correctos

Las [] no son completamente eficientes. La lámpara, en particular, pierde luz y [] que se dispersa en medio ambiente. Una forma de minimizar la [] es utilizar una [] más grande.

conversiones energéticas

calor

célula solar

pérdida de energía

 Verificar

Diapositiva

Puntaje / Total

Diapositiva 14: Brillo de la lámpara

0/3

Diapositiva 15: Conversión de energía

0/3

Diapositiva 16: Pérdida de energía

0/4

Puntuación Total

 0/10

Mostrar solución



Reintentar

10/10