**Interactivo F13: Webquest**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio

CN\_05\_12\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.)

Cómo hacer un generador eléctrico

**\*** Descripción del recurso

Práctica consistente en encender un bombillo LED haciendo rotar los imanes de un pequeño motor

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",")

motor,generador,electricidad,LED

**\*** Tiempo estimado (minutos)

60

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición |  | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto | x | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática |  |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico | x | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo |  |
| Actividad | x | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil

2-Medio

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Demostrar de forma práctica la generación de energía eléctrica a partir de energía mecánica.

Antes de la práctica

Si los estudiantes deben conseguir los implementos por sí mismos, asesórelos acerca de donde comprarlos.

Durante la práctica

Acompañe a los estudiantes durante la práctica, guiándolos sobre la manera de conectar el bombillo y resolviendo las inquietudes que surjan. Es importante que tenga a mano un motor y bombillos LED que ya haya comprobado que funcionan, de manera que pueda usarlos para comprobar el correcto funcionamiento de los motores y bombillos de los estudiantes si estos tienen dificultades para poner en marcha el generador.

Recuerde que los pequeños motores propuestos son de corriente directa, por lo cual la manera de conectar los alambres del bombillo harán que se genere o no luz.

Si lo desea, puede incluir como parte de la práctica la modificación de este montaje tan básico, para aprovechar más fuentes de energía además del movimiento producido por la mano. En ese caso es recomendable que primero comprueben el funcionamiento del generador tal y como está propuesto en las diapositivas, y luego se trabaje sobre el resto del montaje, que traerá sus propias dificultades.

También puede dejar las modificaciones al montaje como un ejercicio teórico, en el que los estudiantes planteen como se podría modificar o complementar el generador, sin necesidad de llevarlo a la práctica.

En cualquier caso, es importante que la idea de este sencillo generador eléctrico se extienda para comprender formas más complejas y a mayor escala de hacer el mismo proceso.

Después de la práctica

Discuta con los estudiantes la necesidad de generar electricidad, la importancia de las fuentes de energía usadas para generarla, y las ventajas y desventajas de diferentes tipos de fuentes. Puede hablar de la cantidad de recursos disponibles, la disponibilidad en cualquier momento de una determinada fuente y el impacto ambiental asociado a su uso, por ejemplo.

Recalque el hecho de que en Colombia la mayor parte de la energía eléctrica se produce en plantas hidroeléctricas, y discuta en clase las ventajas y desventajas que esto conlleva para el país.

**FICHA DEL ALUMNO**

Recuerda que un motor eléctrico es una máquina que puede convertir energía eléctrica en energía mecánica. Si recibe una corriente eléctrica, producirá movimiento.

Pero un motor puede funcionar en el sentido inverso: producir energía eléctrica a partir del movimiento. En este caso dejaría de llamarse motor y pasaría a ser un generador. ¿Recuerdas cómo funcionan las hidroeléctricas, los molinos de viento y los termogeneradores? Todos ellos emplean alguna forma de energía para producir movimiento (de turbinas), y ese movimiento se convierte luego en energía eléctrica.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo (**1, 2, 4, 6 u 8**) PARA CADA PESTAÑA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *PESTAÑA #...*

6

**\*** Título (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES.

Cómo hacer un generador eléctrico

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.)

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Introducción

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | x |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

En este proyecto usarás un pequeño motor a la inversa: lo usarás como generador. Es decir, en vez de producir movimiento a partir de la energía eléctrica, producirás energía eléctrica a partir del movimiento.

Esto significa que harás a pequeña escala lo que hacen los grandes generadores, que abastecen de energía a ciudades enteras.

Es muy fácil, y verás que se puede hacer con materiales muy fáciles de conseguir.

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Material 1

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda | x |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

259317008

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

CN\_05\_12\_CO\_REC80\_IMG01

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Imagen 2 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

41688898

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

CN\_05\_12\_CO\_REC80\_IMG02

OPCIONAL Pie de imagen 2 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

**\*** Texto

El implemento básico es un pequeño motor, como los que están en muchos juguetes. Este motor puede comprarse fácilmente en una tienda de artículos eléctricos: en donde se compran bombillos, cables, herramientas, etc. Recuerda que estos son motores pequeños; de aproximadamente 5 cm de largo y 2.5 de ancho. No obstante, cualquier motor eléctrico te debe servir. En las fotos de la izquierda encuentras algunos ejemplos de motores eléctricos pequeños; como puedes ver, son muy similares, aunque no exactamente iguales. Cualquiera de ellos, o uno similar, te servirá.

**PESTAÑA** 3

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Material 2

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda | x |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

65228404

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

CN\_05\_12\_CO\_REC80\_IMG03

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Imagen 2 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

131553944

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

CN\_05\_12\_CO\_REC80\_IMG04

OPCIONAL Pie de imagen 2 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

**\*** Texto

Lo siguiente que necesitarás es bombillos LED, como los de las imágenes. Estos son bombillos pequeños, de unos 4 centímetro de largo, aunque pueden ser un poco más grandes o más pequeños. Los consigues en el mismo lugar en el que compras el motor: una tienda de artículos eléctricos.

No importa el color del bombillo: lo que sí es importante es que tengas varios. Estos bombillos son delicados y se dañan con facilidad, por lo que es recomendable tener algunos de repuesto para el proyecto.

**PESTAÑA** 4

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Generar electricidad

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | x |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Observa que en lado del motor hay un eje que sale; un tubo metálico, que puede o no tener un engrane. En el otro extremo del motor, encontrarás dos pestañas metálicas con un pequeño agujero. En esas pestañas se conectan los cables, o en este caso, los alambres del LED.

Introduce uno de los alambres del LED en una de las pestañas, y el otro alambre en la otra pestaña. Puedes doblar los alambres si quieres, pero asegúrate de que no se toquen los dos alambres.

Ahora, sostén con una mano el motor (que ahora será generador), y con la otra toma el eje del extremo, y hazlo girar. El bombillo deberá prenderse.

Si no se prendió, prueba girar el eje en la dirección contraria, o prueba intercambiar los alambres en las pestañas.

Recuerda asegurarte de que los alambres del bombillo estén bien conectados al motor. Si después de probar todo esto el bombillo aún no prende, intenta con otros bombillos.

**PESTAÑA** 5

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

¿Por qué funciona?

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | x | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

230649307

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

CN\_05\_12\_CO\_REC80\_IMG05

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

**\*** Texto

A la izquierda puedes ver un motor eléctrico por dentro. Hay unos imanes con alambre de cobre muy enrollado por dentro. Como recordarás, al hacer girar un campo magnético se produce energía eléctrica. Cuando giras el eje con tus manos, hacer girar a los imanes, y estos producen electricidad que viaja por el alambre de cobre hasta las dos pestañas en el otro extremo del motor. Cuando el bombillo está conectado, la electricidad producida por los imanes en movimiento para de las pestañas a los alambres del bombillo, y de allí al pequeño filamento que, al calentarse produce luz.

**PESTAÑA** 6

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Profundiza

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | x |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Has generado energía eléctrica usando el movimiento de tu mano. ¿Puedes idear un mecanismo que haga girar el eje sin que tú debas hacerlo? ¿Qué tal si conectas el eje del motor a unas hélices movidas por agua líquida, viento o vapor?

¿Probaste qué ocurre si sólo conectas un alambre del bombillo LED al motor? Investiga por qué se necesita que los dos alambres estén conectados para que el bombillo se encienda.

Si una persona puede generar electricidad tan fácilmente, ¿por qué se habla tanto de buscar nuevas fuentes de energía?