

Contenidos a enseñar

- Energía. Concepto de energía. Diferentes tipos de energía. Energía lumínica. Proceso fotoeléctrico.
- Modelos y modelización. Los modelos en ciencias. Elección de las variables relevantes en los fenómenos en estudio.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

La presente serie de consignas apunta a que los/las estudiantes puedan manipular algunos elementos y así lograr entregar energía de una fuente a un objeto en particular. Para ello, se sugieren dos lecturas introductorias: una para comprender los distintos tipos de energía y otra en la que se presenta el efecto fotoeléctrico como el fenómeno en el que la luz puede entregar energía de movimiento a los electrones. Posteriormente, el uso de un simulador les permite probar combinaciones de elementos para transferir energía a un objeto o sistema en particular.

Actividad para estudiantes

1. Utilizar el simulador [“Formas y Cambios de Energía”](#), en *PhET. Interactive Simulations*, Universidad de Colorado.
 - » En la introducción, lograr calentar agua mediante tres procedimientos diferentes.
2. En el mismo simulador, elegir “Sistemas”:
 - a. Elegir tres modos diferentes de calentar el agua o encender la luz.
 - b. Encontrar una combinación de los dos primeros elementos que no permite proveer energía.
3. Leer:
 - a. ¿Qué es la energía?: [“Energía: del Big Bang a las sociedades modernas”](#), en *Energías de mi país* (Educ.ar/YPF).

- b. La primera parte del texto [“Efecto fotoeléctrico”](#), en Wikipedia, incluyendo la explicación (sin la formulación matemática).
4. El simulador reproduce de manera esquemática los procesos de transformación de energía. Es decir, el simulador funciona como un modelo que facilita la comprensión de los procesos reales desde la obtención de energía hasta su uso en nuestras casas.

Encontrar cuáles combinaciones en este simulador corresponden o pueden asimilarse a las siguientes fuentes o aprovechamientos de energía:

- a. Eólica.
- b. Solar.
- c. Hidroeléctrica.
- d. De combustibles fósiles.

Contenidos a enseñar

- Fuerza, desplazamiento y trabajo. Diferentes tipos de energía. Conservación de la energía. Energía potencial gravitatoria. Modelos y modelización. Los modelos matemáticos. Adecuación empírica de los modelos. Elección de las variables relevantes en los fenómenos en estudio.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

Se propone el uso del simulador de energía cinética y potencial gravitatoria para que cada estudiante pueda explorar las correlaciones entre variables. Más tarde, se sugiere buscar la expresión matemática y que cotejen si coincide con las correlaciones que han determinado en el simulador.

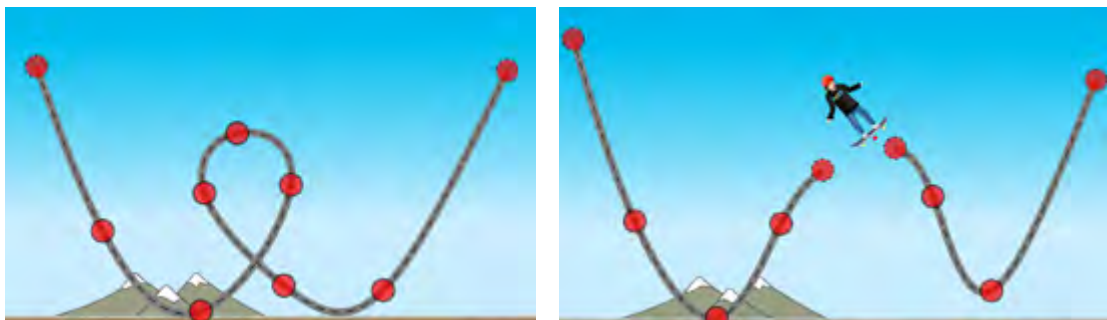
Actividad para estudiantes

1. En el simulador [“Energía en la pista de patinaje: Intro”](#), en *PhET. Interactive Simulations*, Universidad de Colorado:

- a. Seleccioná “Introducción” y explorá los indicadores disponibles (ángulo superior derecho).
- b. Colocá la patinadora en diferentes lugares de la rampa de *skate* y analizá cómo es el juego de la energía cinética y potencial (gravitatoria).
- c. Determiná cómo es la correlación entre las variables siguientes en la tabla (marca con X):

A mayor:	Mayor	Menor	
Altura de inicio			Velocidad en la parte inferior
Velocidad			Energía cinética
Altura			Energía potencial
Masa			Energía potencial
Masa			Energía cinética
Energía potencial en cierto punto de la rampa.			Energía cinética en ese mismo punto de la rampa.

- d. Seleccioná “Fricción” (abajo al centro) y explorá qué ocurre.
 - > Las fuerzas de fricción, ¿qué efecto tienen sobre la energía?
- e. Seleccioná “Patio” y armá dos circuitos: uno con *loop* y otro con dos tramos (ver figura).
 - > ¿Qué altura debe tener la patinadora para pasar el *loop*? Elegí la fricción que quieras.
 - > Explorá las alturas para que pueda saltar y caer en el otro tramo de pista.



3. Buscá en internet la expresión matemática de la energía cinética y la de la energía potencial gravitatoria y compará si esas expresiones coinciden con las correlaciones de tu tabla.