

Pista de circo y pista de skate: ¿tienen algo en común?

Actividades de aprendizaje

Antes de empezar

¿Alguna vez escuchaste que “algo tiene potencial”? ¿O que algo está “gastando energía”? ¿O que no tiene energía para moverse? ¿O que tenés que moverte para “gastar energía”?



1. Comenzamos a movernos (¿a gastar energía?) recorriendo una pista de circo...

Agrúpanse de a dos y miren el video [“Experiencia 360º: Números de acrobacia”](#), en *Educar Portal*. Con ayuda del *mouse*, muevan el cursor sobre el video y arrastren para poder observar el escenario desde distintos ángulos.



Escaneá este código para acceder al contenido.

A partir de lo que vieron en el video, les proponemos contestar las siguientes preguntas. Anoten las respuestas en sus carpetas:

- ¿Qué es la energía potencial?
- ¿Cuál es la energía asociada al movimiento?
- ¿Qué transformaciones de la energía suceden en el movimiento del péndulo?
- ¿Por qué se frenan los trapevistas? ¿Qué pasa con la energía cinética de los trapevistas a medida que se van frenando?
- ¿De qué trata la ley de la conservación de la energía?

2. Ingresen en el siguiente simulador:

[“Energía en la pista de patinaje: Intro 1.1.21”](#), en *PhET. Interactive Simulations* (Universidad de Colorado).



Escaneá este código para acceder al contenido.

- a. Seleccionen “Introducción” y exploren los indicadores disponibles (ángulo superior derecho).
- b. Coloquen a la persona en patineta en diferentes lugares de la rampa que tiene forma de U (parábola); suelten para dejar que se deslice y analicen cómo se relacionan la energía cinética y la potencial (gravitatoria) durante todo el recorrido.
- c. Copien el siguiente cuadro en sus carpetas y determinen cómo es la correlación entre las variables (columna de la derecha y columna de la izquierda) marcando con una X donde corresponda (Mayor/Menor):

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. Seleccionen “Fricción” (abajo al centro) y la rampa que tiene forma de U (igual que en el punto b.). Exploren qué ocurre cuando colocan a la persona en patineta en el punto más alto de la rampa y varían la fricción antes de iniciar cada descenso. Luego, mantengan fija la fricción y modifiquen la masa. Respondan en sus carpetas: ¿Qué efecto tienen sobre la energía las fuerzas de fricción? ¿Y la masa?
- e. Seleccionen “Patio” y armen dos circuitos: uno con *loop* y otro con dos tramos seleccionando los tramos de pista (abajo a la izquierda) y uniéndolos por los botones rojos (ver figuras 1, 2 y 3).



Figura 1:
Tramos de pista.



Figura 2:
Circuito con *loop*.



Figura 3: Circuito
en dos tramos.

- Respondan en sus carpetas las siguientes preguntas:
 - Para el circuito con *loop*: ¿Cómo debe ser la altura inicial de la persona en patineta respecto a la altura del *loop* para poder pasarlo si no hay fricción? ¿Cómo debe ser la altura inicial respecto a la del *loop* si se aumenta la fricción? ¿Cómo explicarían esto?
 - Para el circuito en dos tramos: Modifiquen la altura inicial de la persona en patineta para que pueda saltar y caer en el otro tramo de pista, primero sin fricción y luego con fricción. ¿Cuáles son las alturas adecuadas para esto?

Pista: Seleccionen el gráfico de barras o el de torta para poder visualizar mejor las transformaciones de energía durante el recorrido.

Antes de terminar

Revisen las respuestas dadas en las actividades realizadas y reflexionen sobre las diferentes transformaciones de energía que analizaron y las que ocurren a su alrededor. ¿Qué encuentran en común entre el movimiento en la pista de circo y en la pista de skate?



La siguiente gráfica representa la situación en la que dejamos caer una pelota. Redacten un párrafo que describa lo que ocurre con los distintos tipos de energía desde el inicio hasta el final del movimiento.



Para profundizar

Ingresen al siguiente enlace para leer sobre la ley de gravedad universal, de Newton. Observen el cuadro de la fuerza gravitatoria de los planetas y respondan las preguntas a continuación.

Fuente: [“¿Qué es la aceleración de la gravedad de los planetas?”](#). *Gravedad.net*.



Escaneá este código para acceder al contenido.

En los diferentes lugares del sistema solar, ¿la energía potencial de un cuerpo de masa (m) que se deja caer desde una altura (h) será la misma? ¿Por qué? Redactá un breve párrafo con tu justificación.



Pista: m y h pueden ser valores cualesquiera siempre que se mantengan los mismos en todos los casos a comparar.