



Accedé aquí a los [Contenidos a priorizar del Nivel Secundario](#)

Semana: 16 al 19 de junio

Contenidos a enseñar

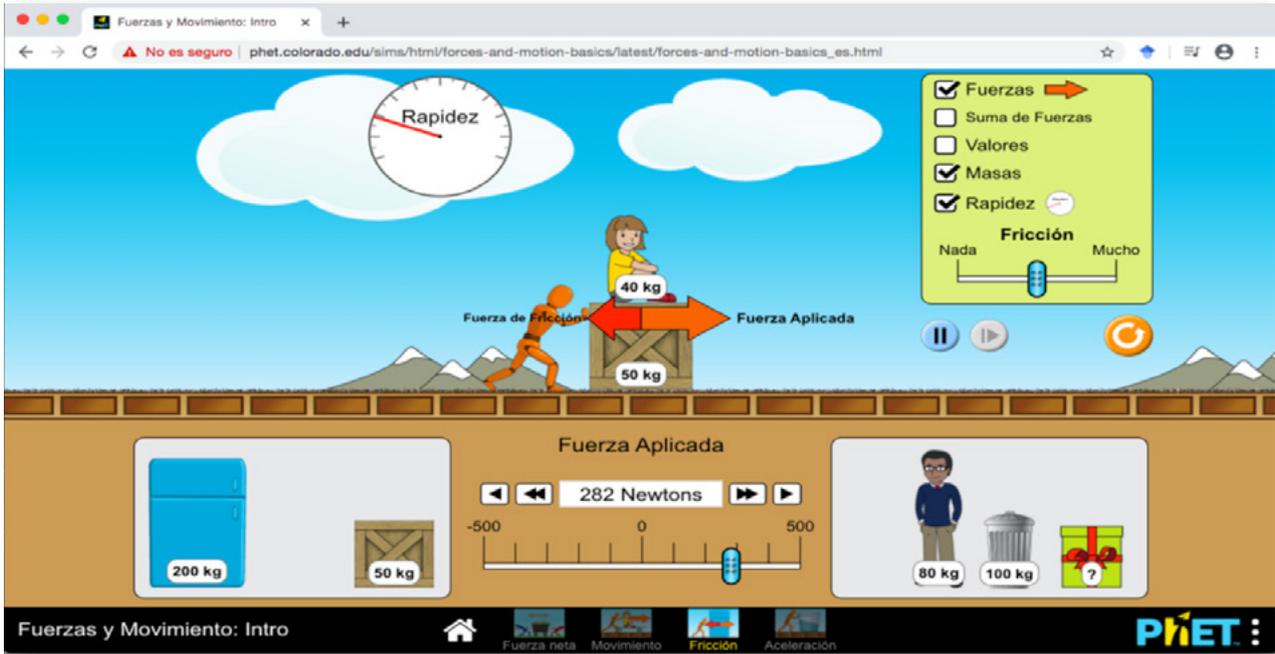
- Fuerza, desplazamiento y trabajo. Rapidez y masa. Detección de las variables para describir un movimiento. Gráficos que describen movimientos y trayectorias.
- Determinaciones cualitativas y cuantitativas. Modelos y modelización. Los modelos matemáticos. Elección de las variables relevantes en los fenómenos en estudio.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

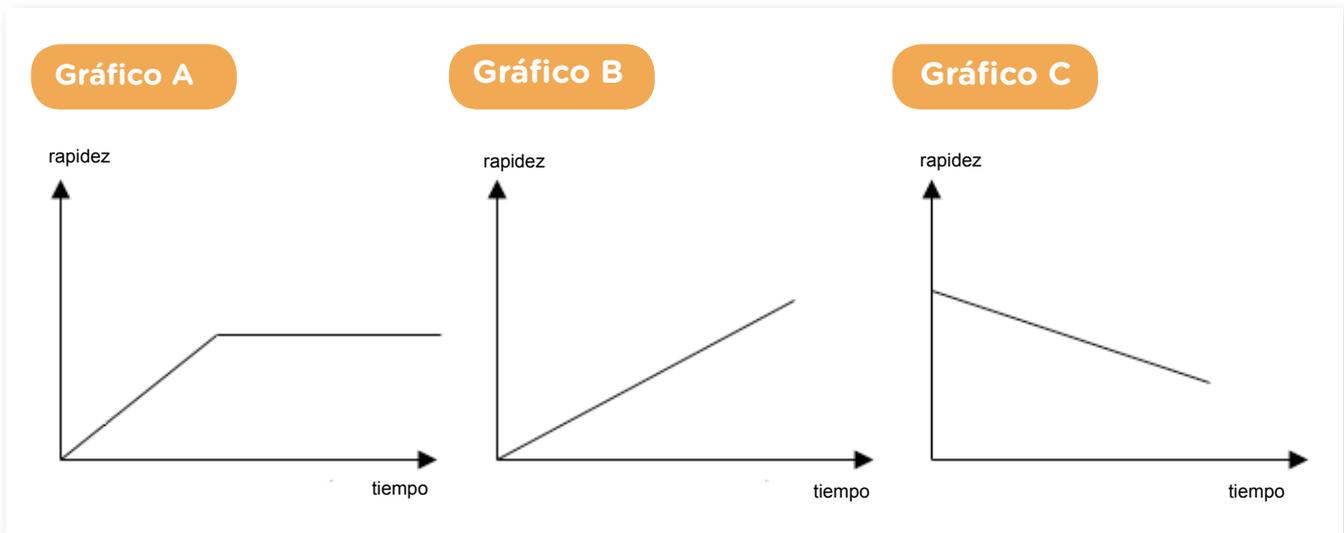
A partir de la noción de trabajo mecánico se aborda el estudio de la dinámica.

Actividades

- Considerando que el trabajo mecánico dependía de la magnitud de la fuerza y del desplazamiento que esa fuerza provocaba, por ejemplo al empujar una heladera durante dos metros.
 - » ¿Cómo dirías que es la correlación entre el trabajo y el desplazamiento: ¿Positiva o negativa?
 - » ¿Cómo dirías que es la cantidad de trabajo realizado si hay que aplicar más fuerza? ¿Mayor o menor?
- Buscá en la web la expresión matemática del trabajo mecánico y compárala con la impresión que tenías.
- Usá el simulador "[Fuerza y movimiento: intro](https://phet.colorado.edu)", en phet.colorado.edu y explorá la posibilidad de empujar objetos con y sin rozamiento. Se puede variar la magnitud del rozamiento. Se visualiza la rapidez.
- Registrá qué pasa con la rapidez en ambas situaciones.
- ¿Cómo es el aumento de la rapidez según la masa del objeto que empujamos?
 - » A mayor masa, mayor aumento de la rapidez (+ +).
 - » A mayor masa, menor aumento de la rapidez (+ -).
 - » El aumento de la rapidez no se ve alterado por la masa del objeto empujado.



- ¿Cómo sería la gráfica de la rapidez en función del tiempo?
 - » Si no hay rozamiento.
 - » Si hay rozamiento y empujamos con la misma intensidad que la fuerza de rozamiento.



- Si pudieras inclinar el terreno:
 - » ¿Podrías encontrar un ángulo en el que, aun con rozamiento, se desplazara?
 - » ¿Podrías lograr manipulando la inclinación que baje a velocidad constante?

■ Semana: 22 al 30 de junio

Contenidos a enseñar

- Energía. Concepto de energía. Diferentes tipos de energía. Conservación de la energía. Energía potencial gravitatoria. Energía cinética. Fuerza, desplazamiento y trabajo. Rapidez y masa. Detección de las variables para describir un movimiento. Gráficos que describen movimientos y trayectorias. Determinaciones cualitativas y cuantitativas. Mediciones en las ciencias experimentales. Modelos y modelización. Los modelos matemáticos. Elección de las variables relevantes en los fenómenos en estudio.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

Estas actividades proponen una integración de los conceptos ya estudiados.

Actividad para estudiantes

- Utilizar el simulador [“Fuerza y movimiento: intro”](https://phet.colorado.edu), en phet.colorado.edu para decidir sobre lo siguiente:
 - » Si aun con rozamiento logramos empujarlo para llegar a cierta rapidez,
 - > ¿qué tipo de energía tiene el objeto empujado en esa situación?
 - > A medida que se fue frenando ha perdido esa energía ¿en qué fue gastada?
 - » En el caso de inclinar el terreno para que deslice sin empujarlo aun con rozamiento, ¿cuál es la energía que se está gastando en realizar el trabajo de empujar en contra del rozamiento? ¿En qué sería similar este caso al de caída con paracaídas?
 - » Si no hubiera rozamiento en ese suelo inclinado ¿qué esperamos que ocurra con la rapidez? ¿Podríamos usar las observaciones sobre las variaciones de la rapidez para estimar la magnitud del rozamiento? ¿Cómo crees que es la gráfica de la rapidez en función del tiempo durante la frenada?

- Pensemos en una pista de *skate* como la de la figura.
 - » La rapidez en una pista de *skate* es muy variable. ¿Cómo relatarías por qué va cambiando esa rapidez suponiendo que no tenemos en cuenta el rozamiento?
 - » ¿Cómo sería el movimiento en una pista de *skate* de forma parabólica si no hubiera rozamiento?
 - » Si el punto de partida es **A**, sin impulso...
 - > ¿Hasta dónde llegaría y en qué punto tendría la mayor rapidez si no hay rozamiento?
 - > ¿Cómo cambian tus respuestas para el caso con rozamiento?
 - » ¿Qué mediciones y cálculos podrías hacer para decidir cuánta energía se ha empleado en el trabajo mecánico contra las fuerzas de rozamiento entre el punto de partida **A** en el que se deja deslizar sin empujón, y el punto **C** más bajo de la pista?
 - » Armá una pregunta para algún estudiante de tu curso en el que tenga que elegir entre tres tipos de gráficos, refiriéndose a variables relevantes de este caso de la pista de *skate*.
 - » Señalá dos situaciones en la ciudad que podrían ser analizadas con ayuda de los conceptos involucrados en esta actividad.
 - » ¿Cuáles de las descripciones te sirvieron más para comprender los conceptos y los fenómenos de la energía mecánica? Marcá de 1 a 5 en el siguiente listado. Considerá que 1 indica “me sirvió poco” y 5, “me sirvió mucho”:
 - > La aplicación a casos ideales.
 - > El uso de simuladores.
 - > Ver las gráficas o imaginarlas.
 - > Analizar su expresión matemática.
 - > Encontrar casos reales en que pueden ser relevantes.

