

Anexo 3.1 Energía mecánica de un sistema

Una vez ingrese al simulador y tengas en cuenta las acciones que realiza cada botón, inicia la simulación siguiendo las siguientes instrucciones:

La masa del patinador(a) debe ser de 60 kg.

El botón de fricción debe estar en “ninguna”.

- 1 Responden: ¿en qué punto de la pista colocarías al patinador para que sea capaz de llegar de extremo a extremo de la pista? Explica tu respuesta.

- 2 Ubica al patinador en el lugar que previamente seleccionaste en la pregunta anterior. Inicia la simulación. ¿Llegó de extremo a extremo? ¿Qué variables influyen para que ocurra?

- 3 Reinicia la simulación. Ahora, con el control de velocidad activado y el sensor de energía ubicado en el centro de la pista (debes ver un punto verde cuando el sensor se conecte con la pista de patinaje), inicia la simulación ubicando al patinador(a) en el punto más alto de la pista. Una vez llegue al otro extremo, detén la simulación.

Anota cuanto marca cada energía cuando el patinador(a) pasa por el sensor.

Energía cinética: _____

Energía potencial: _____

Energía total: _____

- 4 Con la simulación detenida, desplaza el sensor de energía a un punto cercano al extremo más alto de la pista en el que se encuentra el patinador(a). ¿Cuánto marca cada energía?

Energía cinética: _____

Energía potencial: _____

Energía total: _____

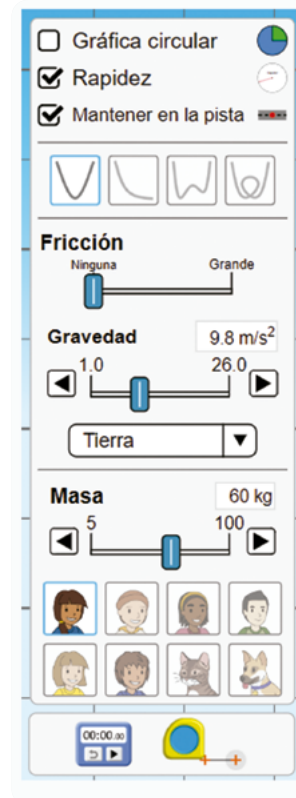
Compara los valores de los puntos 3 y 4. Explica a qué consideras que se deban las diferencias.

- 5 Anota la medida de la altura que alcanza el patinador(a).

- 6 Ahora, vas a estudiar qué sucede con los valores de la energía si cambian algunas variables involucradas. Iniciemos con la masa.

¿Cuál energía cambiará si se aumenta la masa del patinador(a) a 80 kg con respecto a los valores del punto 4? ¿Por qué?

- 7 Inicia la simulación y comprueba tu predicción. ¿Se cumplió? Explica ampliamente en qué influyó el aumento de la masa.



- 8 Ahora varíen la fricción moviendo el indicador hasta la mitad del espacio. Predice: ¿qué cambios se evidenciarán?

- 9 Inicia la simulación. Observa la altura que alcanza el patinador(a). ¿Hay cambios respecto a la altura que anotaste en el punto 5? Si los hay, explica a qué consideran que se deban.

- 10 ¿Qué valores tienen la energía cinética y la potencial?

- 11 ¿A qué consideran que se debe que se muestre ahora la energía térmica?

- 12 ¿A cuánto equivale?

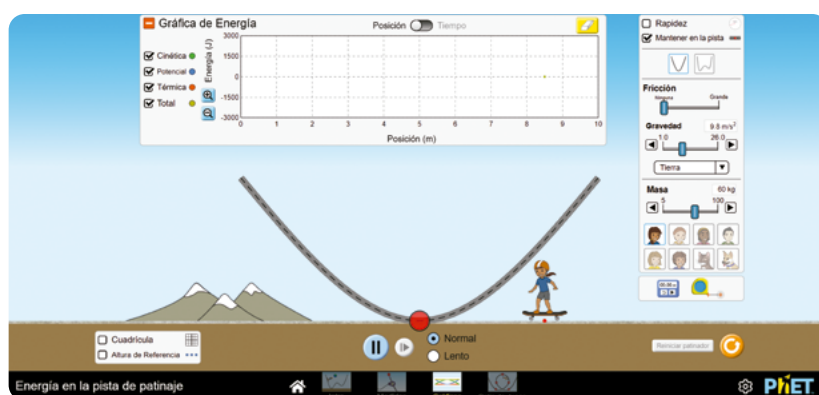
- 13 Si sumas los valores de la energía cinética, potencial y térmica, ¿qué valor obtienes? ¿A qué equivale? Explica ampliamente.

- 14 ¿Qué puedes concluir respecto al valor de la energía total a partir de los valores de las energías cinética, potencial y térmica?

- 15 Ahora, selecciona la modalidad gráfica.

Selecciona la opción de lento. Ubica al patinador(a) en el extremo más alto de la pista. Ten en cuenta que estén activados todos los botones: cinética, potencial, térmica y total. Sin fricción.

Toma captura de la imagen.



Ubica los puntos donde la E_c y la E_p son máximas y en aquellos donde cada una es mínima. Explica ampliamente.

Luego, ve aumentando la fricción hasta lo máximo y observa qué ocurre con las energías a medida que transcurre el tiempo.

¿Qué notas que ocurre con la energía térmica a medida que aumenta la fricción?

¿Qué sucede con la cinética y la potencial cuando aumenta la fricción? Explica.

¿Qué sucede con la energía total a medida que se detiene el patinador(a)? Explica las razones.
