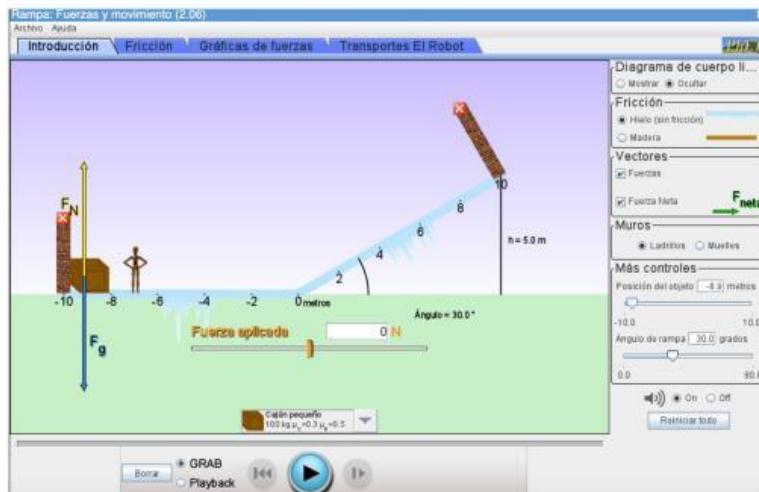




FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO – PRÁCTICAS

PRÁCTICA 6: SIMULACIÓN DE RAMPAS, FUERZA Y ENERGÍA.



OBJETIVOS

- Deducir la fuerza necesaria para subir un cuerpo por una rampa.
- Deducir el valor de la componente del peso Px, en el plano inclinado.
- Relacionar el trabajo realizado por una fuerza con la energía potencial que adquiere un móvil.
- Aplicar el principio de conservación de la energía para calcular la velocidad final de un móvil al caer por un plano inclinado.

PROCEDIMIENTO

Pinchar en el siguiente enlace para abrir la simulación.

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/ramp-forces-and-motion>

Al pinchar en la imagen se abre una ventana. Pinchar en la opción:

"Ejecuta la Versión de CheerpJ Compatible con el Navegador"

Seleccionar las siguientes condiciones en el bloque izquierdo:

- Pestaña de "introducción".
- Fricción: Hielo (sin fricción)
- En el cuadro de vectores, seleccionar para visualizar: Fuerzas y Fuerza neta.
- Muros: ladrillo.
- Ángulo 30º.

Seleccionar las condiciones siguientes en la parte inferior del dibujo:

- Cajón pequeño de madera de 100 kg
- GRAB

CÁLCULO DE LA COMPONENTE X DEL PESO

- Comenzar a arrastrar la caja, pinchando en la caja o bien modificando la intensidad de la fuerza debajo de la animación.

- Al llegar a la rampa, jugar con la fuerza de manera que la fuerza F_a que hace el robot sea igual a la componente X del peso (que no vemos). Cuando $F_a = P_x$, la fuerza neta deberá ser 0.
- Anotar el valor de la componente X del peso que se acaba de calcular.

$$P_x = \underline{\hspace{10mm}}$$

BALANCE DE ENERGÍAS

- Seguir subiendo la caja por la rampa MUY DESPACIO de manera que llegue a la parte superior de la rampa, siendo 0 la fuerza neta.
- Calcula el trabajo realizado por la Fuerza aplicada por el robot (F_a) a lo largo de la rampa.

$$W = F_a \cdot \Delta x = \underline{\hspace{10mm}}$$

- En ese momento soltar la caja.
- Calcular la Energía potencial que tendrá en la parte superior de la rampa.

$$E_p = \underline{\hspace{10mm}}$$

- ¿Coincide la E_p con el trabajo realizado por la fuerza F_a ? ¿Por qué?

- Calcula a qué velocidad llegará al final de la rampa, aplicando el Principio de Conservación de la Energía Mecánica:

$$v = \underline{\hspace{10mm}}$$

BONUS TRACK

- SI al empujar el cajón por la rampa, haces una fuerza F_a mayor que P_x , al llegar arriba y chocar con el muro, aparece una fuerza llamada F_{muro} . ¿Qué tipo de fuerza es y a qué se debe?