



Año Mundial de la Física

Tema:	Las leyes de Newton
Stand:	Newton visita un parque de atracciones
Página web:	info@laslagunas.net
Responsables:	FERNANDO IGNACIO DE PRADA PÉREZ DE AZPEITIA, JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ PONS y M. ^a DEL CARMEN ESCUDERO BASCÓN

1. Comprueba las leyes de Newton con el carretón

Disciplina: **Física** Dirigido a: **4.º ESO y Bachillerato**

Material necesario

- «El carretón».
- Ganas de aprender.
- «Más vale maña que fuerza».

Introducción

«El carretón» es una antigua atracción utilizada en las ferias ambulantes que hemos recuperado para experimentar, de una manera participativa y divertida, sobre los efectos de las fuerzas y los principios de Newton. Además, es un excelente reto para poner en práctica conceptos como trabajo, impulso, cantidad de movimiento, transformaciones energéticas y principio de conservación de la energía mecánica.

Desarrollo

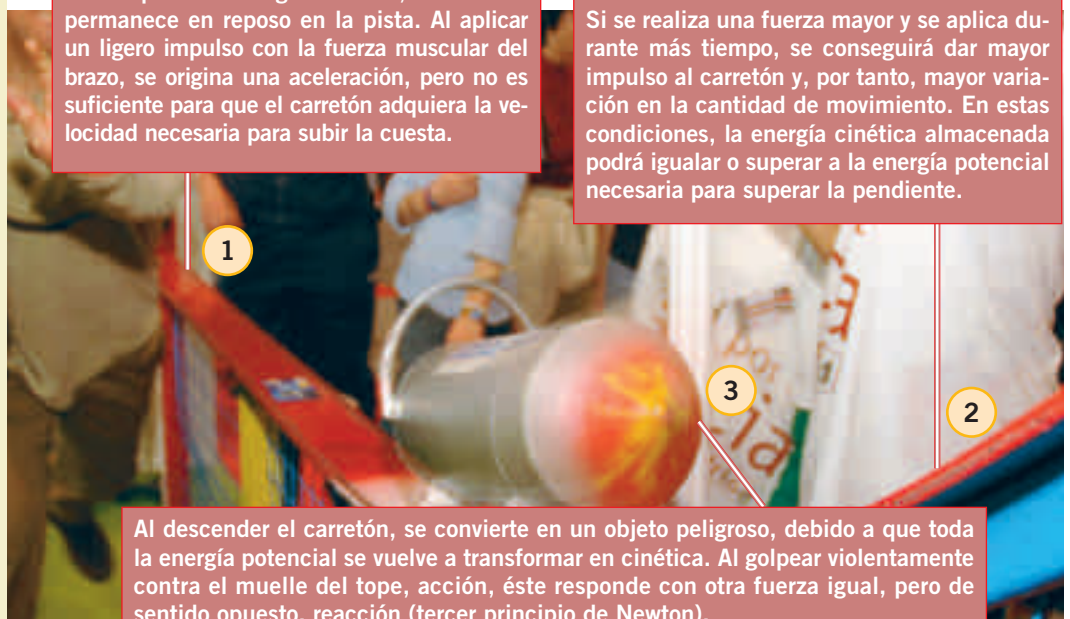
El reto consiste en impulsar con toda nuestra fuerza el carretón con el fin de que adquiera la velocidad y la energía cinética necesarias para ascender por la rampa y llegar hasta el final.

Si no aplicamos ninguna fuerza, el carretón permanece en reposo en la pista. Al aplicar un ligero impulso con la fuerza muscular del brazo, se origina una aceleración, pero no es suficiente para que el carretón adquiera la velocidad necesaria para subir la cuesta.

Si se realiza una fuerza mayor y se aplica durante más tiempo, se conseguirá dar mayor impulso al carretón y, por tanto, mayor variación en la cantidad de movimiento. En estas condiciones, la energía cinética almacenada podrá igualar o superar a la energía potencial necesaria para superar la pendiente.



Isaac Newton, matemático inglés (1643-1727).



Al descender el carretón, se convierte en un objeto peligroso, debido a que toda la energía potencial se vuelve a transformar en cinética. Al golpear violentamente contra el muelle del tope, acción, éste responde con otra fuerza igual, pero de sentido opuesto, reacción (tercer principio de Newton).

Si se repite la prueba cargando el interior del carretón con varios cilindros metálicos, al aumentar el peso nos costará más esfuerzo desplazarlo y conseguir la misma altura que se alcanzó en el caso anterior.