

El escenario

Tema	Mecánica / Acción y Reacción
Duración	2:02
Objetivos principales	Accion y reaccion
Objetivos detallados	fuerza
Estructura y descripción de los experimentos:	
1. Introducción	Descripción: Colisión de dos carros diferentes con diferentes pesos. Medida de la magnitud de las fuerzas actuantes.
2. tema principal	Descripción: Demostrar que cuando dos cuerpos chocan, ejercen la misma fuerza entre sí, independientemente de su masa.
Parte 1	Colisión de dos carros con diferentes pesos
(0:54)	Herramientas: pista, carros, pesas, medidor de fuerza
(1:04)	<p>Descripción:</p> <p>Un carrito con una masa menor (0,8 kg) choca con un carrito con una masa mayor (1,52 kg). Vemos que después de la colisión, el más pesado se refleja en la dirección del movimiento y el más ligero se refleja lentamente hacia atrás. A partir de la evolución temporal de las fuerzas que actúan durante la colisión, vemos claramente que los carros actúan entre sí con la misma fuerza, cuyo máximo alcanza aproximadamente 2,8 N. También vemos a partir de la evolución que las fuerzas actúan solo durante la colisión. . La fuerza primero aumenta hasta que el carro con el peso más pequeño se detiene, se alcanza la fuerza máxima y luego los carros se alejan uno del otro, lo que corresponde a una disminución de la fuerza a cero.</p> <p>En la segunda parte, la situación es la contraria, el carro más pesado choca con el más ligero. En este caso, el camión más pesado continúa en la dirección del movimiento después de la colisión, porque solo una parte de su energía se transfirió durante la colisión con el camión más liviano. En este caso, el curso de la fuerza durante la colisión es como el caso anterior, es decir, las fuerzas que actúan son las mismas, pero la fuerza máxima fue solo 2,1 N menor. Esto se debe a que en este caso actuamos sobre un camión más ligero y se necesita menos fuerza para su arranque que para un carro más pesado.</p> <p>preguntas:</p>

	<p>¿Por qué la fuerza máxima es diferente en el segundo caso de colisión?</p> <p>¿Qué cambiaría en la fuerza máxima si usáramos carros más pesados o livianos?</p>
Parte 2	Colisión de camiones moviéndose uno contra el otro.
(1:20)	<p>Herramientas: pista, carros, pesas, medidor de fuerza</p> <p>Descripción: En este video, chocan dos carros con diferentes pesos (0,8 kg y 2,52 kg) que se mueven simultáneamente uno hacia el otro. Después de la colisión, el carro más pesado se detiene y el más liviano rebota y se mueve en la dirección opuesta. De nuevo, vemos que las fuerzas actuantes son iguales, por lo que un carro ejerce la misma fuerza sobre el otro sin importar su peso. La fuerza máxima alcanza un valor de unos 4,3 N, porque tenemos carros más pesados y se mueven unos contra otros.</p> <p>preguntas: ¿Cuál es la siguiente razón para el aumento de la fuerza aplicada cuando chocan dos carros?</p>
parte 3	Carros reflectores en un plano inclinado.
(1:29)	<p>Herramientas: pista, tapete, carros, pesas, medidor de fuerza</p> <p>Descripción: Preparamos un plano inclinado donde el ángulo sea $\alpha = \arcsin(0.065/0.8) = 4.7^\circ$. En el plano inclinado, tenemos un carro (el centro del carro con el medidor de fuerza a una distancia de 65 cm del final de la pista) con una masa de 520 g, y al final hay un segundo carro con una masa de 753 g. Al moverse en un plano inclinado, el carro acelera hasta chocar con el carro al final de la vía. Se produce una colisión y tras el rebote el carro sube, no volviendo a su posición original, sino un poco más abajo, sólo hasta la distancia de 42 cm. Esto se debe a la energía perdida en la colisión y también a la energía que hizo que el libro se moviera ligeramente. Posteriormente, el carro vuelve a descender y vuelve a rebotar. Después de cada rebote, recorre una distancia menor, debido a la pérdida de energía en el choque, la energía necesaria para deformar el resorte y la fricción en movimiento. Durante la primera y las siguientes colisiones, vemos que las fuerzas que actúan son las mismas,</p>

	<p>aumentan hasta un máximo y luego disminuyen hasta cero. Con cada rebote, la fuerza máxima es cada vez más pequeña.</p> <p>Preguntas: ¿Por qué el carro se mueve hacia arriba después de la colisión?</p> <p>Conclusiones: La fuerza de acción/reacción es siempre la misma independientemente del peso de los objetos y del tipo de movimiento.</p>
<p>3. Resumen, evaluación y notas</p>	<p>En una colisión, los cuerpos aplican la misma fuerza entre sí, independientemente de su masa y estado de movimiento. La acción de la fuerza mutua no depende de la inclinación de la almohadilla.</p> <p>CINE 3 - 2 Fuerza y movimiento - La fuerza como medida de interacción. La tercera ley del movimiento de Newton</p>