

El escenario

Tema	Mecánica - Magnitud de diferentes fuerzas
Duración	3:37
Objetivos principales	Acción de varias fuerzas.
Objetivos detallados	fuerza
Estructura y descripción de los experimentos:	
1. Introducción	Descripción: Empujar y tirar de un carro con otro de diferente peso bajo la acción de diferentes fuerzas externas. Medida de la magnitud de las fuerzas actuantes.
2. tema principal	Descripción: Demostrar que la magnitud del tirón y la presión entre dos cuerpos depende de la magnitud de la fuerza externa, mientras que no depende de su masa.
Parte 1	Presión bajo la acción de varias fuerzas externas.
(0:40)	Herramientas: ordenador con IP Coach, pista, carros y dinamómetro, báscula, pesas, eslabones, cuerda
(1:17)	Al principio pesaremos el carro con el revestimiento, que tiene un peso de 435 g, los demás pesos que provocan movimiento tienen un peso de 160 g.
(1:59)	Carro más ligero no. 2 (0.935 kg) está conectado por una cuerda a un peso de 300 g, que inicialmente se coloca en el suelo. Los medidores de fuerza muestran una fuerza de 0 N. Cuando comenzamos a mover el carro más pesado no. 1 (2.435 kg) en la dirección más ligera después de su contacto, vemos el mismo aumento en ambas fuerzas de presión. Su tamaño depende de la velocidad del movimiento resultante. Tras alcanzar una distancia adecuada, paramos y mantenemos en reposo ambos carros con una fuerza de aproximadamente 3,2 N (equivalente a un peso de 300 g). Aquí podemos ver que la fuerza que causa el movimiento es mayor que la fuerza requerida para sujetar los carros. Después de soltar el carro, los carros se mueven en la dirección de la fuerza externa, hacia la izquierda. Carro más ligero no. 2 empuja el carro más pesado no. 1 con una fuerza de aproximadamente 1,7 N. Esta fuerza es menor que la fuerza requerida para mantener los carros en reposo con peso . En
(2:13)	

	<p>aproximadamente 1,3 segundos, los carros chocaron contra un obstáculo. Observamos un pico en vigor y luego una caída a cero.</p> <p>En este caso se repite la situación, pero utilizamos un peso más ligero de 200 g para tirar de ambos carros. La disminución de la fuerza actuante externa se aprecia inmediatamente al tirar de los carros, donde observamos una disminución de ambas fuerzas actuantes entre los carros. Para mantener los carros en reposo con peso, necesitamos una fuerza menor de aproximadamente 2,1 N, que corresponde al peso de una pesa de 200 g. Después de soltar el carro, observamos un movimiento acelerado, mientras que el carro más ligero empuja al más pesado con la misma fuerza de aproximadamente 1 N, pero menor que en el caso anterior. Como la fuerza externa es menor, el movimiento lleva más tiempo, menos de 2 s.</p> <p>preguntas: ¿Por qué la fuerza que hace que los carros se muevan es mayor que la fuerza necesaria para mantenerlos en reposo? ¿Por qué la fuerza de presión es menor durante el movimiento libre, después de soltar los carros? ¿Por qué el movimiento toma más tiempo cuando se aplica una fuerza externa más pequeña?</p>
<p>Parte 2</p>	<p>Tracción bajo la acción de varias fuerzas externas.</p>
<p>(2:35)</p>	<p>Carro más ligero no. 1 (0.935 kg) está conectado por una cuerda a un peso de 300 g, que inicialmente se coloca en el suelo. Los medidores de fuerza muestran inicialmente una fuerza de 0 N. Los carros están conectados por un eslabón de metal. Cuando empezamos a tirar del carro más pesado no. 2 (2.435 kg) vemos el mismo aumento en ambas fuerzas de tracción. La fuerza negativa es porque ahora es una fuerza de tracción y la otra es una fuerza de presión. Su tamaño depende de la velocidad del movimiento resultante. Después de alcanzar una distancia adecuada, paramos y mantenemos el carro más pesado en reposo con una fuerza de aproximadamente 3,3 N. Aquí podemos ver que la fuerza que provoca el movimiento es mayor que la fuerza requerida para sostener los carros. Después de soltar el carro, los carros se mueven en la dirección de la fuerza externa, hacia la izquierda. Carro más ligero no. 1 tira del carro más pesado no. 2 con una fuerza de aproximadamente 1,5 N. Esta fuerza es menor que la fuerza requerida para mantener estacionarios los carros con peso. En aproximadamente 1,5 segundos, los carros chocaron contra un</p>
<p>(2:52)</p>	

<p>(3:10)</p>	<p>obstáculo. Observamos un pico de la fuerza y luego una disminución de la fuerza a un valor cero.</p> <p>En este caso se repite la situación, pero utilizamos un peso más ligero de 200 g para tirar de ambos carros. La disminución de la fuerza actuante externa se aprecia inmediatamente al tirar de los carros, donde observamos una disminución de ambas fuerzas actuantes entre los carros. También necesitamos una fuerza menor de aproximadamente 2,5 N para mantener los carros en reposo con peso. Cuando se suelta el carro, los carros se mueven más rápido debido a una fuerza de 1 N, pero menor que en el caso anterior. Dado que la fuerza externa es menor, el movimiento lleva más tiempo, aproximadamente - 2 s.</p> <p>En el siguiente caso se repite la situación, pero utilizamos un peso aún más ligero de 160 g, al mover los carros observamos una disminución de las fuerzas de tracción, pero en menor medida que en el caso anterior, un cambio en el peso. del peso en solo 40 g Incluso para mantener los carros en reposo, necesitamos una fuerza un poco menor de aproximadamente 2,2 N. Después de soltar la mano, los carros se mueven más rápido, mientras que las fuerzas de tracción que actúan son de alrededor de 0,7 N. Dado que la fuerza externa la fuerza es aún menor, el movimiento también lleva más tiempo, aprox. – 2,2 segundos</p> <p>preguntas:</p> <p>¿Por qué la fuerza que hace que los carros se muevan es mayor que la fuerza necesaria para mantenerlos en reposo?</p> <p>¿Por qué la fuerza de presión es menor durante el movimiento libre, después de soltar los carros?</p> <p>¿Por qué el movimiento toma más tiempo cuando se aplican fuerzas externas más pequeñas?</p> <p>Conclusiones:</p> <p>La fuerza de acción/reacción es siempre la misma independientemente del peso de los objetos y si se trata de un tirón o un empujón.</p> <p>La acción de la fuerza mutua afecta la influencia de la fuerza externa que provoca el movimiento del sistema de objetos/carros. A medida que disminuye el valor de la fuerza externa, también disminuye el valor de las fuerzas que interactúan.</p>
<p>3. Resumen, evaluación y notas</p>	<p>Cuando se aplica una fuerza externa a un sistema de cuerpos, surge una acción mutua entre los cuerpos, ya sea de tracción o de compresión. Su tamaño depende del tamaño de la fuerza externa.</p>

	<p>Independientemente del tamaño, la interacción de las fuerzas internas es siempre la misma.</p> <p>CINE 3 - 2 Fuerza y movimiento - La fuerza como medida de interacción. Segunda y tercera leyes del movimiento de Newton.</p>
--	---