

Leer sobre colisiones

DEFINICIÓN DE COLISIÓN

Una colisión ocurre cuando un objeto choca con otro. Cuando los objetos chocan, la energía se transfiere de un objeto a otro. *La energía* es la capacidad de realizar un trabajo (o en términos más simples: la energía hace que las cosas sucedan). La cantidad de energía transferida durante una colisión depende del peso y la velocidad del objeto en movimiento.

Para comprender mejor cómo funcionan la transferencia de energía y las colisiones ...

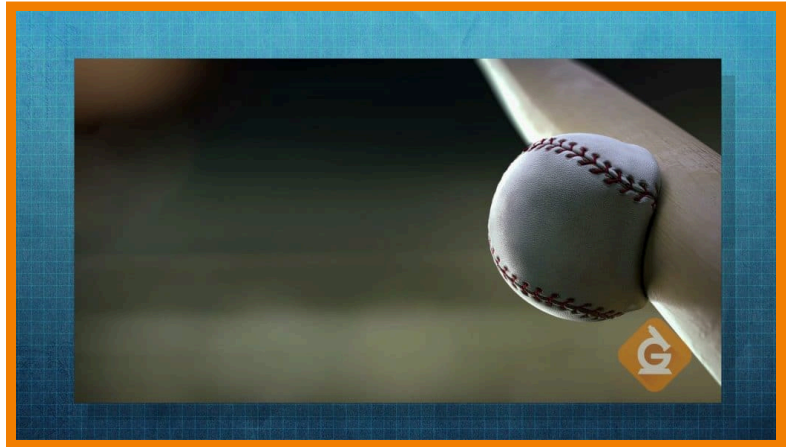
ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

Las colisiones ocurren a nuestro alrededor.

Todos los días, vemos y experimentamos cientos de colisiones. Una colisión puede ser tan suave como un cachorro lamiendo tu cara o tan dramática como una bola de demolición que se estrella contra un edificio.

Las colisiones son parte de nuestra vida diaria. La gente deja caer cosas que chocan con el suelo. Las baquetas chocan con los tambores para producir sonidos.

Los deportes implican numerosas colisiones. Piensa en un equipo de béisbol. El bateador intenta chocar el bate con la pelota. En el instante del impacto, la energía se **transfiere** del bate a la pelota, lo que la hace volar.



La energía se transfiere cuando dos objetos chocan.

¿Le gusta jugar a los bolos? Cuando juegas a los bolos, estás transfiriendo la energía de la bola en movimiento a los bolos.

Los autos chocadores son otro gran ejemplo. En este caso, todos los coches suelen estar en movimiento. Cuando un automóvil choca contra otro automóvil, la energía se transfiere y los pasajeros de los automóviles sienten un cambio en su movimiento. Los autos pueden detenerse o cambiar de dirección debido al impacto de la colisión.



Cuanto más rápido se mueve un objeto, más energía puede transferir.

La cantidad de energía transferida entre objetos en movimiento depende de la velocidad del objeto. Los objetos que se mueven más rápido tienen un mayor impacto porque transfieren más energía.

En el video, la mamá del Dr. Jeff pudo golpear más a Izzy cuando corrió **más rápido**. Eso es porque tenía más energía para transferir. Esa energía fue transferida a Izzy cuando chocaron.



Esto tiene una importante aplicación en el mundo real para la seguridad del automóvil. Cuando los automóviles viajan rápido y tienen un accidente, el choque suele ser mucho peor que si el automóvil viajara lentamente. Se colocan señales de límite de velocidad para mantener seguros a los conductores por este motivo.

Cuanto más pesado es un objeto, más energía puede transferir.

Los objetos más pesados llevan más energía. Esto explica por qué los accidentes automovilísticos que involucran camiones son tan dañinos para los automóviles. Durante una colisión, la energía transportada por el camión pesado se transfiere al automóvil más liviano.



¿Ha notado alguna vez que los jugadores de fútbol más grandes tienen la mayor potencia de frenado? Si un liniero de 300 libras taclea a un mariscal de campo de 100 libras, el mariscal de campo no tiene ninguna posibilidad.

Los animales a veces se pelean por el territorio. El animal más grande suele tener más éxito en estas peleas, porque tiene más peso y puede transferir más energía durante una colisión.

EJEMPLOS DE COLISIONES



Los ingenieros construyen coches con zonas especiales de deformación.

La zona de deformación absorbe el impacto. Esto reduce la cantidad de energía transferida a los pasajeros durante un choque.



La cuna de Newton utiliza una serie de bolas oscilantes que chocan. Este es un juguete común que se ve en los escritorios de las personas. A medida que las bolas continúan chocando, la energía se transfiere de una bola a la siguiente. Con el tiempo, las bolas se detienen porque parte de la energía de cada colisión se convierte en sonido y calor.



Las máquinas de Rube Goldberg muestran transferencias de energía.

Esta máquina dispensadora de hielo de nuestro video transfiere energía a través de una serie de colisiones. Puede que no sea muy útil, pero seguro que es divertido!

VOCABULARIO DE COLISIONES

Energía

☒ Hace que las cosas sucedan! (O más formalmente: la capacidad de trabajar)

Máquina de Rube Goldberg

Un artilugio complejo que realiza una tarea sencilla, como servir un vaso de limonada.

Transferencia de energía

Cuando un objeto se encuentra con otro, se transfiere energía.

Colisión

Cuando un objeto se topa con otro.

Contacto

Cuando dos objetos se tocan.

Objeto estacionario

Un objeto que no se mueve.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA

Verdadero o falso: solo los humanos usan energía.

Falso. Las personas usan la energía para hacer que sucedan cosas, como levantar pesas, pero no solo las personas usan la energía. El agua usa energía para hacer girar una rueda de agua, el viento usa energía para hacer girar turbinas de viento y los animales usan energía cuando corren o chocan cabezas.

Explica cómo se transfiere la energía para que funcione la máquina Rube Goldberg.

El peso deja caer la rampa superior, que choca con la bola de metal. La bola de metal rueda por una serie de rampas y choca con una varilla que libera el círculo giratorio. El círculo giratorio viaja hacia abajo a medida que gira, lo que finalmente suelta la gran bola de metal colgante. La bola cae lentamente a medida que se desenrolla, haciendo girar el molino de viento. Eso eventualmente tira de un alfiler que sostiene el hielo. El hielo se desliza por el tubo y cae en la jarra. Durante cada colisión, la energía se transfiere entre objetos.

Explica cómo se transfiere la energía de un bate de béisbol a una pelota de béisbol.

En el momento en que el bate toca la pelota, la energía del bate en movimiento se transfiere a la pelota y la pone en movimiento.

¿Qué evidencia viste en el video que sugiere que la energía es transferida por un objeto en movimiento?

En el video, observamos una pelota de béisbol volando después de que el bate la golpea, la reacción en cadena del movimiento durante la demostración de la máquina Rube Goldberg e Izzy volando de regreso después de que la mamá del Dr. Jeff choca con él.

¿Izzy vuela más atrás cuando la mamá del Dr. Jeff corre más rápido o más lento? ¿Por qué?

Cuando es golpeado con más velocidad, Izzy vuela más lejos.

Explica cómo se transfiere la energía cuando la baqueta golpea el gong.

La energía del movimiento de la baqueta oscilante se transfiere al gong, que luego vibra produciendo sonido.
