

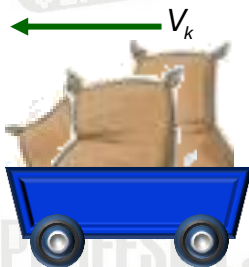
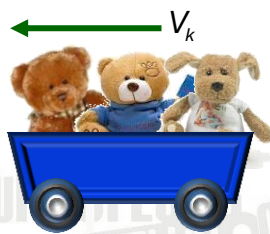


Cantidad de Movimiento, Impulso, Conservación de la Cantidad de Movimiento

Consideremos dos situaciones en la que debemos de tener cuerpos en movimientos, la primera es que empujen hacia ti un carrito lleno de peluches, la segunda es que empujen hacia ti un carrito lleno de sacos de harina.



Si ambos llegan a ti con la misma velocidad cual crees que te cueste mas detener.





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

La razón que determina la diferencia que hay en detener dos cuerpos que se mueven a la misma velocidad pero que tienen distintas masas, está representada en la definición de cantidad de movimiento.



La cantidad de movimiento se define como el producto de la masa del cuerpo por la velocidad que se mueve, entonces a mayor masa mayor cantidad de movimiento y a mayor velocidad mayor cantidad de movimiento.

Es el producto de la masa por la velocidad

$$\vec{P} = m \cdot \vec{V}$$

La masa es una cantidad escalar, es decir, una cantidad que no tiene dirección ni sentido, y la velocidad es una cantidad vectorial, entonces la cantidad de movimiento es una cantidad vectorial que tiene la misma dirección y sentido que la velocidad.

$$\vec{P} = m \cdot \vec{V}$$

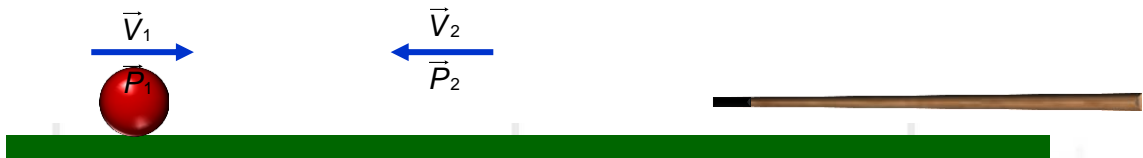


Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Cuando un agente externo cambia la velocidad de un cuerpo, cambia también su cantidad de movimiento la variación de la cantidad de movimiento define al impulso, entonces impulso es la variación de la cantidad de movimiento de un cuerpo, y también se define como el producto de la fuerza que actúa sobre el cuerpo para modificar su movimiento por el intervalo de tiempo en el que actúa.

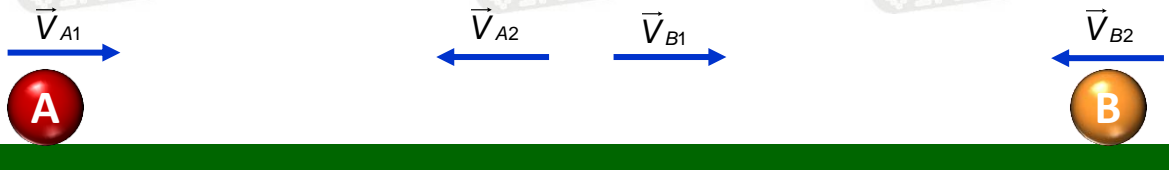


Impulso

$$\vec{J} = \Delta \vec{P}$$

$$\vec{J} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

Los choques son casos en los que ocurren cambios de movimientos entre uno o mas cuerpo, ya sea con la participación de agentes externos que generan impulso o no



Cuando se trata de un sistema de cuerpos que interactúan y al chocar ocurre un cambio en sus movimientos sin la participación de fuerzas externas se conserva la cantidad de movimiento de este sistema, es decir, la cantidad de movimiento total antes del choque es igual a la cantidad de movimiento total después del choque, a esto se le llama, conservación de la cantidad de movimiento.

Ley de Conservación de la Cantidad de Movimiento

$$\sum \vec{P}_0 = \sum \vec{P}_f$$

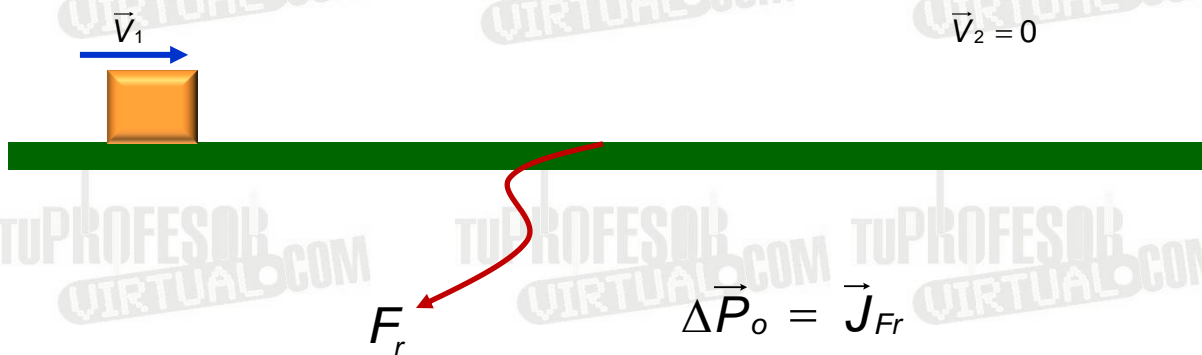


Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Cuando en la variación de la cantidad de movimiento de un sistema de cuerpos participa una fuerza externa entonces la variación de la cantidad de movimiento del sistema es igual al impulso aportado por la fuerza externa.



Hagamos un resumen de las ecuaciones que definen impulso y cantidad de movimiento. Cantidad de movimiento se define, como el producto de la masa por la velocidad. La ley de la conservación de la cantidad de movimiento aplica para choques donde uno o mas cuerpos varían su cantidad de movimiento sin participación de fuerzas externas.

$$\vec{P} = m \cdot \vec{v}$$

Esta ley se enuncia así: la cantidad de movimiento total antes de entrar en contacto es igual a la cantidad de movimiento total luego de haber estado en contacto.

$$\Sigma \vec{P}_o = \Sigma \vec{P}_f$$

El impulso se define como la variación de la cantidad de movimiento y también se define como el producto de la fuerza por el intervalo de tiempo en que actuó dicha fuerza.

Impulso

$$\vec{J} = \Delta \vec{P} \quad \vec{J} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

Veamos como se aplican estos conceptos.