

# MOMENTO LINEAL Y CHOQUES

## Actividad de Aprendizaje #3

### MOMENTO LINEAL

Es una magnitud física que describe el movimiento de un cuerpo en cualquier teoría mecánica. Es por ello que en la mecánica clásica se define como el producto de la masa del cuerpo y su velocidad en un momento específico.

#### Momentum (lineal): $\vec{p}$

El momentum lineal de un objeto se define por el producto de la masa y la velocidad del objeto.

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

- Se puede pensar en el momentum como la cantidad del movimiento del objeto.
- Las unidades de momentum en el sistema SI son  $kg\ m/s$ .
- Momentum es un vector con la misma dirección que la velocidad.

FIS109A - 2: Física

2º semestre 201\*

La magnitud vectorial definida como la variación en el momento lineal que experimenta un objeto en un sistema cerrado.

### IMPULSO

#### Impulso

La ley de Newton dice  $\vec{F} = m\vec{a}$ .

Pero lo que Newton pensó originalmente fue: una fuerza actuando sobre un objeto por un determinado tiempo causa un cambio en la cantidad de movimiento del objeto.

$$\vec{F}_{neta} \times \Delta t = \Delta \vec{p} \quad \Delta \vec{p} = m\vec{v}_f - m\vec{v}_i$$

El impulso  $\vec{F}_{neta} = \frac{m\vec{v}_f - m\vec{v}_i}{\Delta t}$

En general la fuerza neta no es constante y hay que usar la fuerza neta promedio en el intervalo de tiempo.  $\vec{F}_{neta} = m \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{\Delta t} = m\vec{a}$

FIS109A - 2: Física

2º semestre 201\*

### CHOQUES

Fenómeno en el que actúan las fuerzas de dos objetos que interactúan súbitamente en la mecánica clásica. Es decir, se refiere a la transferencia de energía que desemboca en diversos factores.

#### NO SUFREN DEFORMACIONES

- Perfectamente Elástico
- Perfectamente Inelástico

#### EJEMPLOS DE CHOQUES ELÁSTICOS

Los choques perfectamente elásticos son idealizaciones útiles en ciertas circunstancias, como el estudio del movimiento de las bolas de billar, aunque en ese caso la situación es más compleja dado que la energía cinética tiene una componente por el movimiento de traslación y otra por el movimiento de rotación de la bola.



#### SÍ SUFREN DEFORMACIONES

- Elástico
- Inelástico

#### EJEMPLOS DE CHOQUES INELÁSTICOS

Velocidades antes del Choque:

Carro 1: 0.300 m/s Carro 2: 0 m/s



Velocidades después del Choque:

Carro 1: 0.180 m/s Carro 2: 0.180 m/s