



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

GUÍA COMPLEMENTARIA N°2 DE FÍSICA.

NOMBRE:

Fecha:

Curso: 3° Diferenciado.

OBJETIVO: identificar las características del momentum, para así identificar la conservación de este, analizando esto un choque de dos objetos.

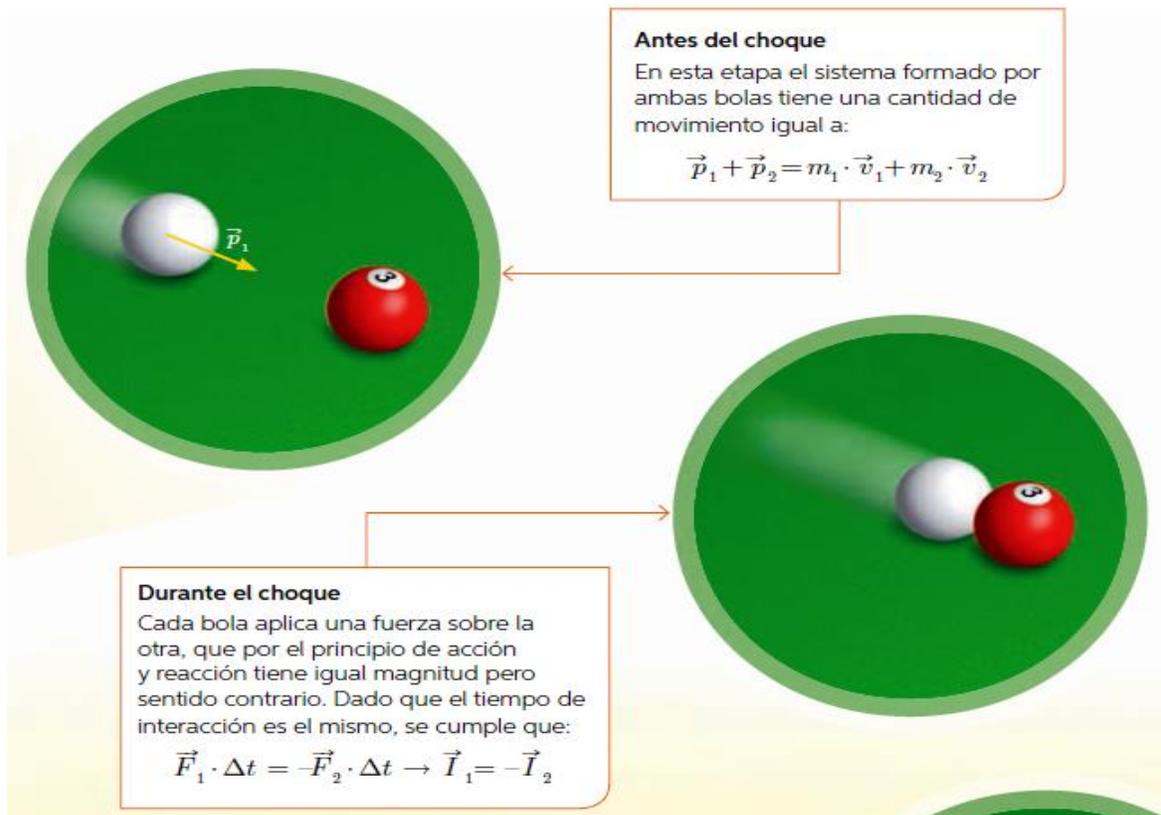
Instrucciones: Continuando con los temas abordados en la guía anterior realice la siguiente lectura, para postreramente dar respuesta a los ejercicios de aplicación

Conservación del momentum o cantidad de movimiento.

- En ausencia de fuerzas externas, el momentum del sistema se conserva, es decir no cambia.
- En un choque o explosión, la suma vectorial de las cantidades de movimiento de los móviles justamente antes del evento, es igual a la suma vectorial de las cantidades de movimiento inmediatamente después.

$$\sum \vec{p}_{\text{ANTES}} = \sum \vec{p}_{\text{DESPUÉS}}$$

Donde: \sum Significa sumatoria.
 \vec{p} Abreviación de momentum o cantidad de movimiento





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Después del choque

Dado que la velocidad de cada bola cambia, la cantidad de movimiento de cada una de ellas es diferente a la presentada antes del choque. Por lo tanto, la cantidad de movimiento del sistema será igual a:

$$\vec{p}'_1 + \vec{p}'_2 = m_1 \cdot \vec{v}'_1 + m_2 \cdot \vec{v}'_2$$


En ausencia de fuerzas externas, la cantidad de movimiento se mantiene constante, es decir, la cantidad de movimiento antes del choque es igual a la presentada después del choque.

Esta relación se puede expresar como:

$$\vec{p}_{antes} = \vec{p}_{después}$$
$$m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2 = m_1 \cdot \vec{v}'_1 + m_2 \cdot \vec{v}'_2$$

Lo anterior se conoce como **ley de conservación de la cantidad de movimiento**.

Actividad: En las imágenes anteriores se muestra una colisión de dos bolas de billar, donde se demuestra el antes del choque, durante el choque y después del choque, todo esto asociado a la ecuación de momentum e impulso, las cuales deberán ser analizadas por usted para contestar las siguientes preguntas.

- 1) Según los tres momentos del choque. ¿Qué ecuación se ocupa en cada momento? (Si ocupa momentum o impulso)
- 2) ¿Cuál es la diferencia entre las ecuaciones planteadas antes del choque y después del choque según su perspectiva?
- 3) Según la conservación de la cantidad de movimiento. (ultimo recuadro de las imágenes)
 - a) ¿Cómo son las velocidades antes y después del choque?
 - b) ¿Cómo son las masas antes y después del choque