CHOQUES ELÁSTICOS E INELÁSTICOS

FORMULAS:

Choque elástico

por conservación del momento:

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

podemos suprimir el vector unitario $\vec{i}$

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2' \quad .....(1)$$

Por conservación de la energía cinética (2)

$$\frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 = \frac{1}{2}m_1v_1'^2 + \frac{1}{2}m_2v_2'^2$$

ACTIVIDAD:

Choque inelástico (Carritos enganchados)

Problema: Un vagón de tren de 4,000 kg se mueve a 5 m/s y choca contra otro vagón de 6,000 kg que está parado. Si se enganchan tras el impacto, ¿cuál es su velocidad final?

Choque elástico (Transferencia de velocidad)

Problema: Una bola de billar de 0.2 kg va a 3 m/s y choca en línea recta contra otra idéntica de 0.2 kg que está quieta. Después del choque, la primera bola se detiene. ¿A qué velocidad se mueve la segunda?

Choque inelástico (Dos autos en movimiento)

Problema: Un auto de 1,200 kg que va a 10 m/s choca por detrás a otro auto de 1,000 kg que avanza en la misma dirección a 4 m/s$. Si los parachoques se traban, ¿con qué velocidad avanzan juntos?

Choque elástico (Rebote con cambio de dirección)
Problema: Una pelota de tenis de 0.1 kg va a 8 m/s y choca contra una pelota de golf de 0.05 kg en reposo. Tras el choque elástico, la de tenis reduce su velocidad a 2 m/s. ¿A qué velocidad sale la de golf?

Choque inelástico (Objeto atrapado)

Problema: Un niño lanza un trozo de plastilina de 0.5 kg a 6 m/s directamente hacia un skate de 2.5 kg que está quieto. La plastilina se queda pegada al skate. ¿A qué velocidad se mueven ambos?