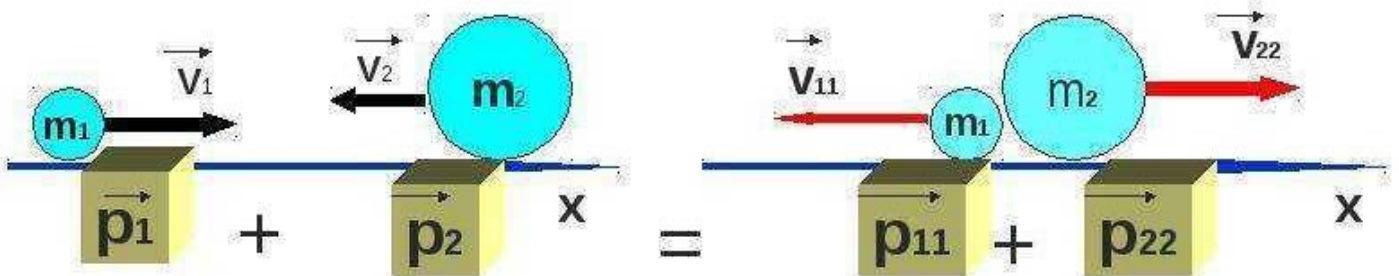
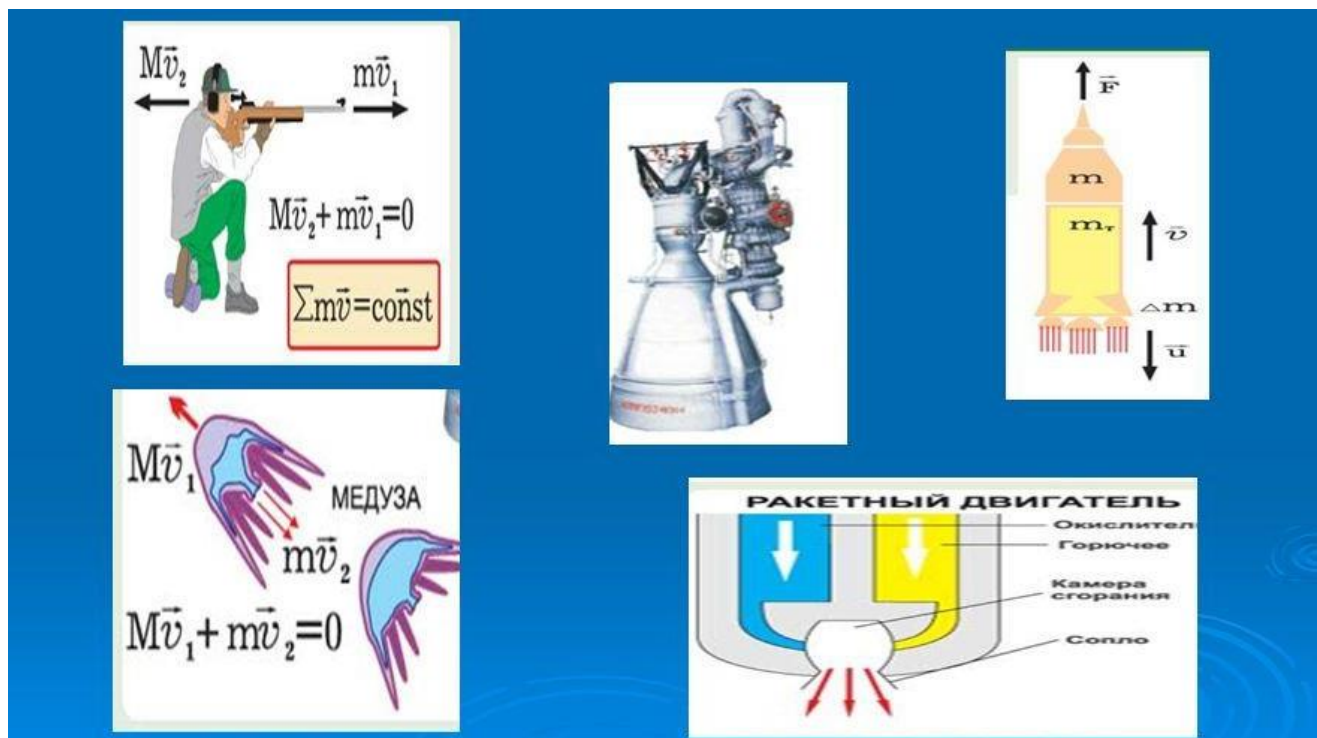


ХІД УРОКУ:

$$p = m * v$$

1. Пояснення нового матеріалу:

Замкнутою системою тіл - називається сукупність тіл, які взаємодіють тільки між собою, а дія інших тіл дуже мала або дорівнює нулю.



Закон збереження імпульсу:

векторна сума імпульсів тіл, які утворюють замкнену систему, не змінюється під час взаємодії тіл:

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = p'_1 + p'_2 + \dots + p'_n$$

$$\overrightarrow{p_1} + \overrightarrow{p_2} + \dots + \overrightarrow{p_n} = \overrightarrow{p'_1} + \overrightarrow{p'_2} + \dots + \overrightarrow{p'_n}$$

**імпульси тіл
до взаємодії**

**імпульси тіл
після взаємодії**

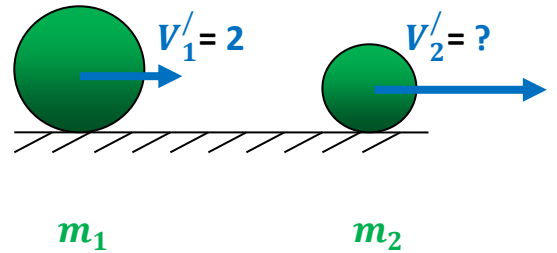
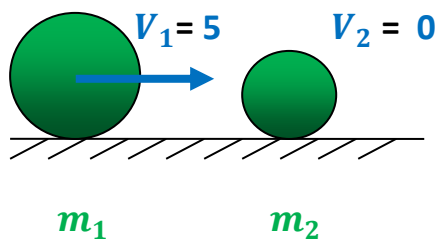
Задача 1:

Знайти швидкість малої кулі після взаємодії, якщо, до взаємодії її швидкість дорівнювала 0 м/с, швидкість великої кулі до взаємодії дорівнювала 5 м/с, а після взаємодії її швидкість дорівнювала 2 м/с. Маса великої кулі 7 кг, маса малої кулі 3 кг.

Дано:

$$\begin{aligned} m_1 &= 7 \text{ кг} \\ m_2 &= 3 \text{ кг} \\ V_1 &= 5 \text{ м/с} \\ V_2 &= 0 \text{ м/с} \\ V'_1 &= 2 \text{ м/с} \end{aligned}$$

$$V'_2 = ?$$



Використовуємо закон збереження імпульсу:

$$p_1 + p_2 = p'_1 + p'_2$$

$$m_1 * V_1 + m_2 * V_2 = m_1 * V'_1 + m_2 * V'_2$$

$$7 * 5 + 3 * 0 = 7 * 2 + 3 * V'_2$$

$$35 + 0 = 14 + 3V'_2$$

$$35 = 14 + 3V'_2$$

$$3V'_2 = 35 - 14$$

$$3V'_2 = 21$$

$$V'_2 = 21/3$$

$$V'_2 = 7 \text{ м/с}$$

Відповідь: швидкість малої кулі після взаємодії

$$V'_2 = 7 \text{ м/с.}$$

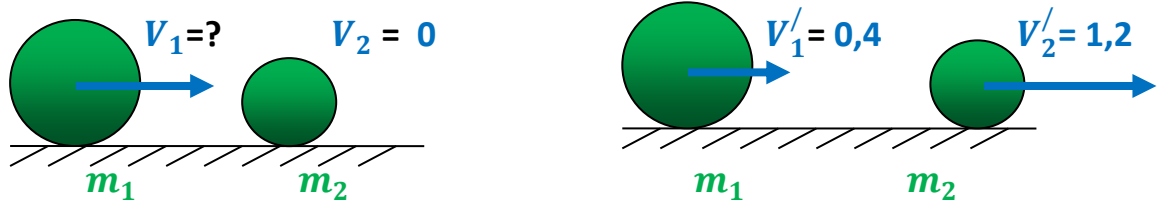
Задача 2:

Яку швидкість мала велика куля до взаємодії із малою кулею, якщо після взаємодії швидкість великої кулі становила 0,4 м/с; швидкість малої кулі до взаємодії дорівнювала 0 м/с, після взаємодії 1,2 м/с. Маса куль: великої – 12 кг, малої – 5 кг.

Дано:

$$\begin{aligned} m_1 &= 12 \text{ кг} \\ m_2 &= 5 \text{ кг} \\ V_2 &= 0 \text{ м/с} \\ V_1' &= 0,4 \text{ м/с} \\ V_2' &= 1,2 \text{ м/с} \end{aligned}$$

$$V_1 = ?$$



Використовуємо закон збереження імпульсу:

$$p_1 + p_2 = p_1' + p_2'$$

$$m_1 * V_1 + m_2 * V_2 = m_1 * V_1' + m_2 * V_2'$$

$$12 * V_1 + 5 * 0 = 12 * 0,4 + 5 * 1,2$$

$$12V_1 = 4,8 + 6$$

$$12V_1 = 10,8$$

$$V_1 = 10,8/12$$

$$V_1 = 0,9 \text{ м/с}$$

Відповідь: швидкість малої кулі після взаємодії $V_1 = 0,9 \text{ м/с}$

2. Домашнє завдання: - записати тему в зошит.