

ХІД УРОКУ:

1. Розв'язування задач:

Задача №1 Маса нерухомого тіла дорівнює 270 кг. Яку енергію спокою має це тіло?

Дано:

$$m_0 = 270 \text{ кг}$$

$$c = 300000 \text{ км/с} = \\ = 300000000 \text{ м/с}$$

$$E_0 = ?$$

$$E_0 = mc^2$$

$$E_0 = 270 * (3 * 10^8)^2 = 270 * 9 * 10^{16} = 2430 * 10^{16} \text{ Дж}$$

Відповідь: $E_0 = 2430 * 10^{16} \text{ Дж}$.

Задача №2. Автомобіль із масою 1500 кг рухається із швидкістю 20 м/с. Яку повну енергію має автомобіль?

Дано:

$$m = 1500 \text{ кг}$$

$$v = 20 \text{ м/с}$$

$$E = ?$$

$$E = mc^2 + m v^2 / 2$$

$$E = mc^2 / \sqrt{1 - v^2 / c^2}$$

$$E = 1500 * (3 * 10^8)^2 / \sqrt{1 - 20^2 / (3 * 10^8)^2}$$

$$E = 1500 * 9 * 10^{16} / \sqrt{1 - 400 / 9 * 10^{16}}$$

$$E = 13500 * 10^{16} / \sqrt{1 - 400 / 9 * 10^{16}} = 13500 * 10^{16} / \sqrt{0,9} = \\ = 13500 * 10^{16} / 0,95 = 14210 * 10^{16} \text{ Дж}$$

Відповідь: $E = 14210 * 10^{16} \text{ Дж}$.

2. Домашнє завдання: - записати тему в зошит;
- розв'язати задачі:

Задача №1 Маса нерухомого тіла дорівнює 80 кг. Яку енергію спокою має це тіло?

Задача №2. Літак з масою 3000 кг рухається із швидкістю 90 м/с. Яку повну енергію має автомобіль?