

11 (фізика) 14.03.22. Тема: “ Швидкість світла. Довжина та час в рухомих системах координат. ”

ХІД УРОКУ:

1. Пояснення нового матеріалу:

Відповідно до 1 – го принципу Спеціальної Теорії Відносності, швидкість світла залишається сталою (не змінною) в усіх інерціальних системах відліку.

Це означає, що швидкість світла однакова як у нерухомих системах відліку, так і в рухомих системах відліку, і дорівнює $300000 \text{ км/с} = 300000000 \text{ м/с}$.

Довжина тіла в рухомій системі відліку менша за довжину того ж самого тіла в системі, відносно якої рухається нерухома система.

Довжина тіла зменшується в рухомій системі координат.

ел ел ве це

$$L_{\text{в рухомій системі}} = L_{\text{в нерухомій системі}} * \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

довжина тіла довжина тіла швидкість тіла швидкість світла

Час події в рухомій системі завжди більша за час події відносно нерухомої системи координат.

Час будь-якої події сповільнюється в рухомій системі координат.

$$\Delta t_{\text{в рухомій Системі}} = \Delta t_{\text{в не рухомій системі}} * \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

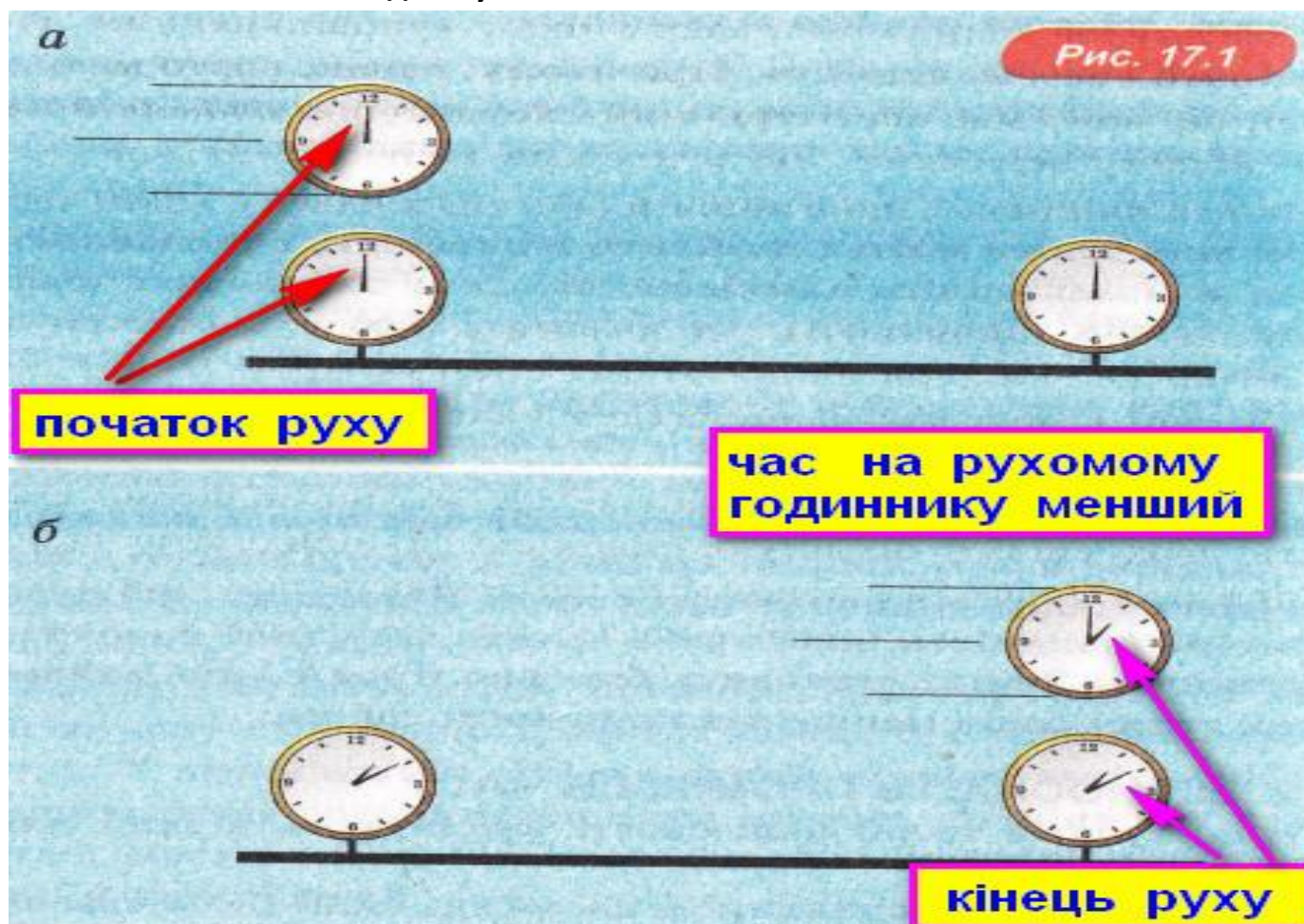
час

час

Час в рухомій системі відліку сповільнюється.

Наприклад: Є дві станції. Поїзд рухається від однієї станції до іншої. У вагоні сидить пасажир. На руці пасажира є годинник.

Якщо швидкість поїзда буде дорівнювати половині швидкості світла: 150000 км/с, то на годиннику пасажира буде - 1 година, а на годиннику станції буде - 1 год 9 хв; тобто, час пасажира менший від часу на землі.



2. Домашнє завдання: - записати тему в зошит.