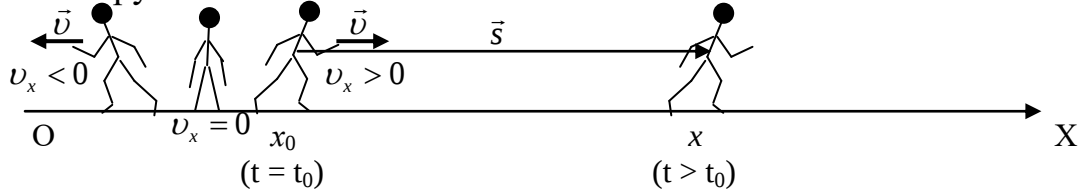


ОСНОВНІ ВИДИ РУХУ

1. Рівномірний прямолінійний рух

Рівномірний прямолінійний рух це – рух по прямій зі сталою швидкістю
 $\vec{v} = \text{const} \Rightarrow \vec{a} = 0$

Розглянемо рух тіла за віссю ОХ:



x_0 – початкова координата в момент $t = t_0$

x – координата в момент $t > t_0$

$s_x = x - x_0$ – проекція переміщення на вісь ОХ

Тоді:

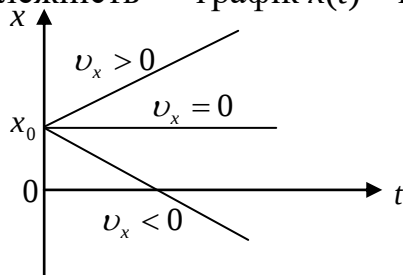
$$v_x = \frac{s_x}{\Delta t} = \frac{x - x_0}{\Delta t} \Rightarrow x - x_0 = v_x \cdot \Delta t$$

Звідки:

$$\begin{aligned} x &= x_0 + v_x \cdot \Delta t \\ (\text{якщо } t_0 = 0 \Rightarrow \Delta t = t) \\ x &= x_0 + v_x \cdot t \end{aligned}$$

залежність координати від часу, $x(t)$
для рівномірного прямолінійного руху

$x(t)$ – лінійна залежність $\rightarrow$ графік $x(t)$ – пряма лінія.

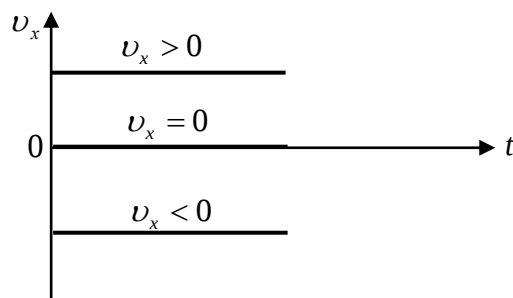


$v_x > 0$ – рух за напрямком вісі ОХ;

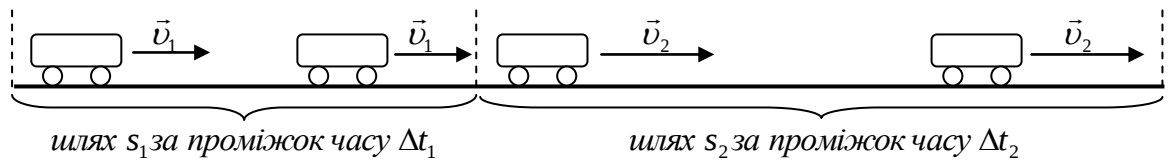
$v_x < 0$ – рух проти напрямку вісі ОХ;

$v_x = 0$ – спокій, або стан спокою (тіло не рухається).

Графіки залежності швидкості від часу $v_x(t)$ для цього руху мають вигляд:



Середня швидкість



Нехай тіло спочатку рухається рівномірно зі швидкістю v_1 , та за проміжок часу Δt_1 проходить шлях s_1 ; потім воно рухається рівномірно зі швидкістю v_2 , та за проміжок часу Δt_2 проходить шлях s_2 .

Тоді середня швидкість тіла на усьому шляху $v_{\text{сеп}}$ знаходиться за формулою:

$$v_{\text{сеп}} = \frac{s_1 + s_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2}$$

При цьому вірні такі формули:

$$v_1 = \frac{s_1}{\Delta t_1}; s_1 = v_1 \cdot \Delta t_1; \Delta t_1 = \frac{s_1}{v_1}$$

$$v_2 = \frac{s_2}{\Delta t_2}; s_2 = v_2 \cdot \Delta t_2; \Delta t_2 = \frac{s_2}{v_2}$$

Контрольні питання

1. Що таке рівномірний прямолінійний рух?
2. Чому дорівнює прискорення при рівномірному прямолінійному русі?
3. Що таке x_0 ?
4. Що таке s_x ?
5. Запишіть формулу $x(t)$ для рівномірного прямолінійного руху.
6. Якою є залежність $x(t)$ для цього руху? Який графік цієї залежності?
7. Як називається рух при $v_x > 0$?
8. Як називається рух при $v_x < 0$?
9. Як називається стан при $v_x = 0$?
10. Запишіть формулу для середньої швидкості.