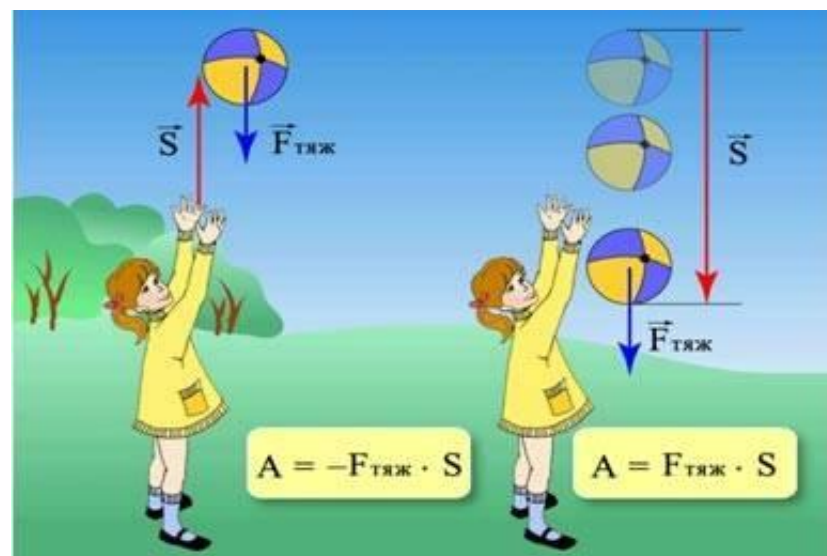


Загальні відомості про рух

Механіка

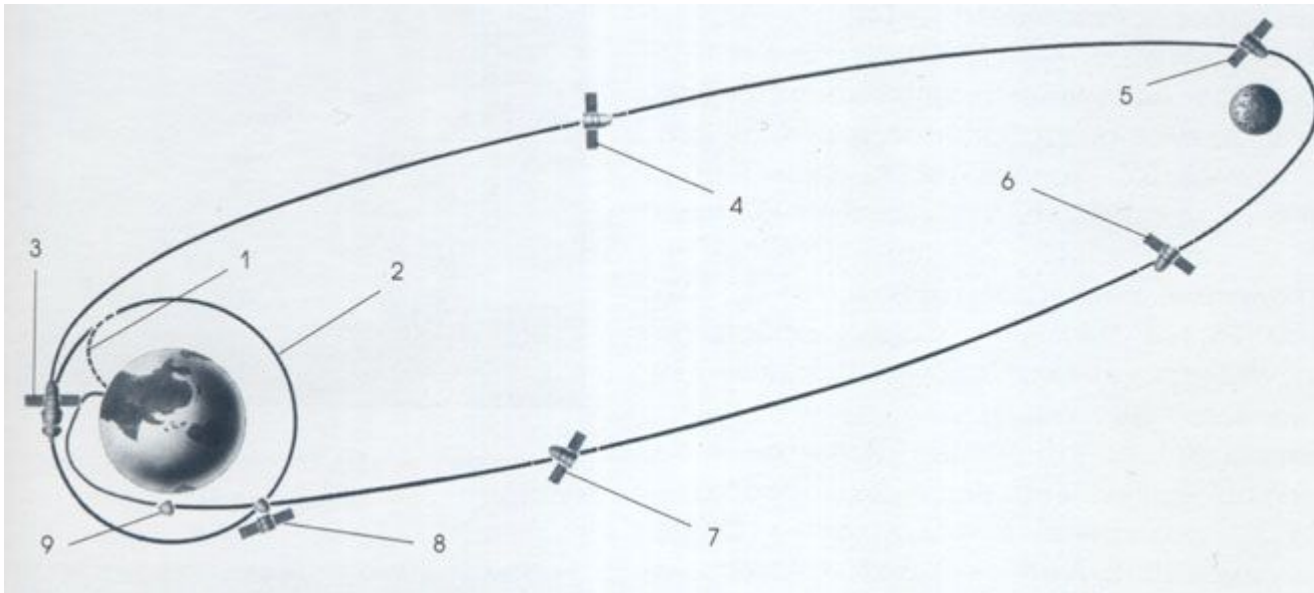
- Розділ фізики, що вивчає механічний рух
- Механічний рух – зміна положення тіла відносно інших тіл в просторі з спливанням часу

Кінематика — це розділ механіки, який вивчає рух тіл, залежність величин від часу, не розглядаючи причини, які викликають цей рух.



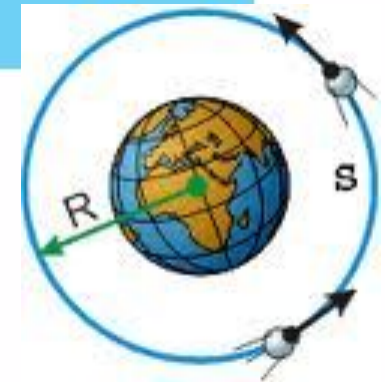
Основна задача механіки

- Визначення положення тіла в просторі в будь-який момент часу



Матеріальна точка

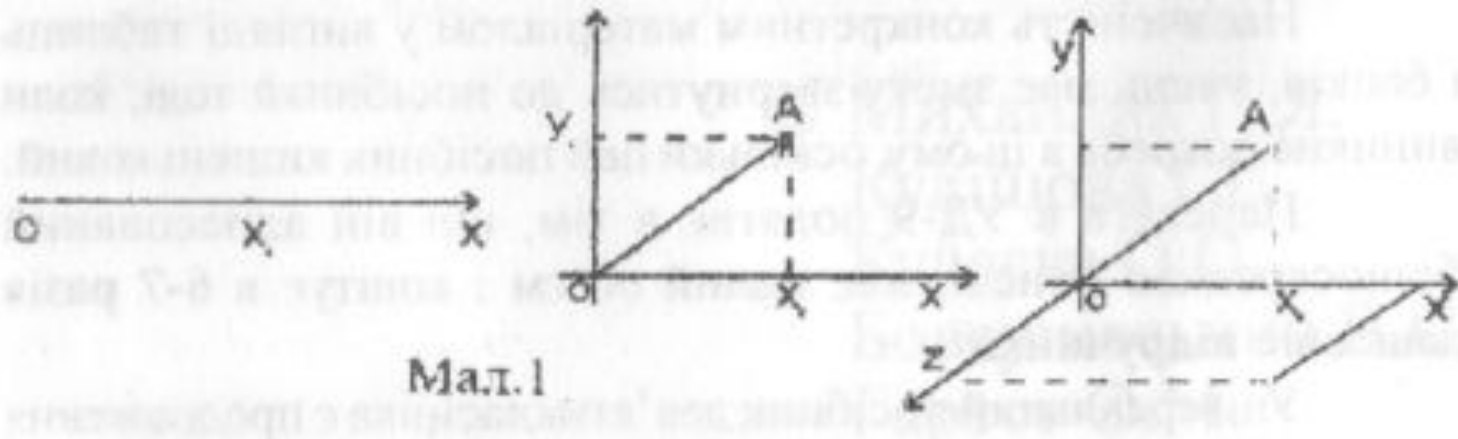
- Матеріальною точкою називають тіло, розмірами якого можна знехтувати за даних умов
 - Розміри тіла значно менші за відстань, яку воно проходить;
 - Тіло рухається поступально



Система відліку

Тілом відліку називають нерухоме тіло відносно якого розглядається рух інших тіл.

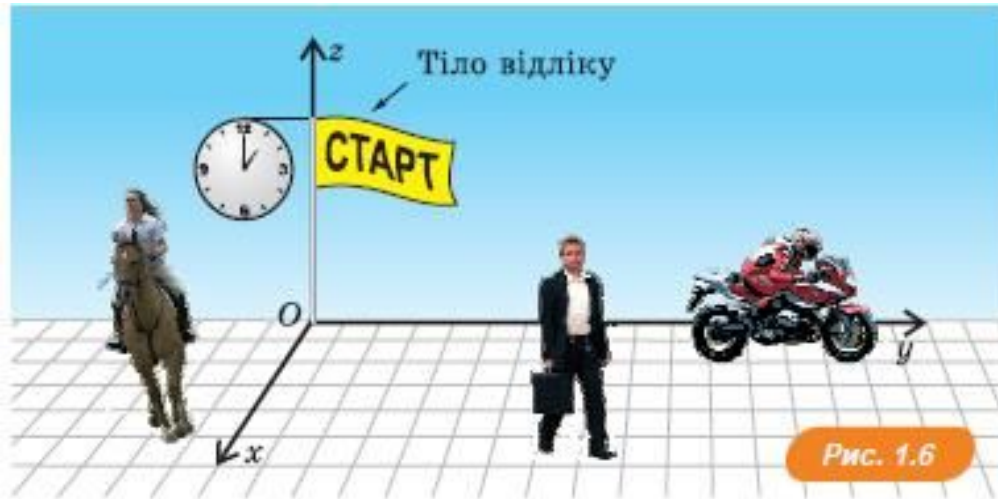
Для характеристики змін положення предметів на Землі найчастіше за тіло відліку беруть тіло, нерухомо пов'язане з Землею (будинок, дерево, телеграфний стовп). Щоб однозначно визначити місце перебування тіла (матеріальної точки МТ) потрібно вибрати початок відліку, систему координат і спосіб вимірювання часу. Положення рухомого тіла однозначно визначається координатами. Якщо тіло рухається по прямій, то достатньо знати одну координату x , по площині — треба скористуватись двома координатами (x, y) , а в просторі — трьома координатами (x, y, z) (мал. 1).



Мал. 1

Тіло відліку, пов'язану з ним систему координат і спосіб вимірювання часу, називають *системою відліку*. Для характеристики руху тіла у вибраній системі відліку слід знати, як змінюються координати $x=x(t)$, $y=y(t)$. Такий запис означає, що координати x , y змінюються в залежності від часу.

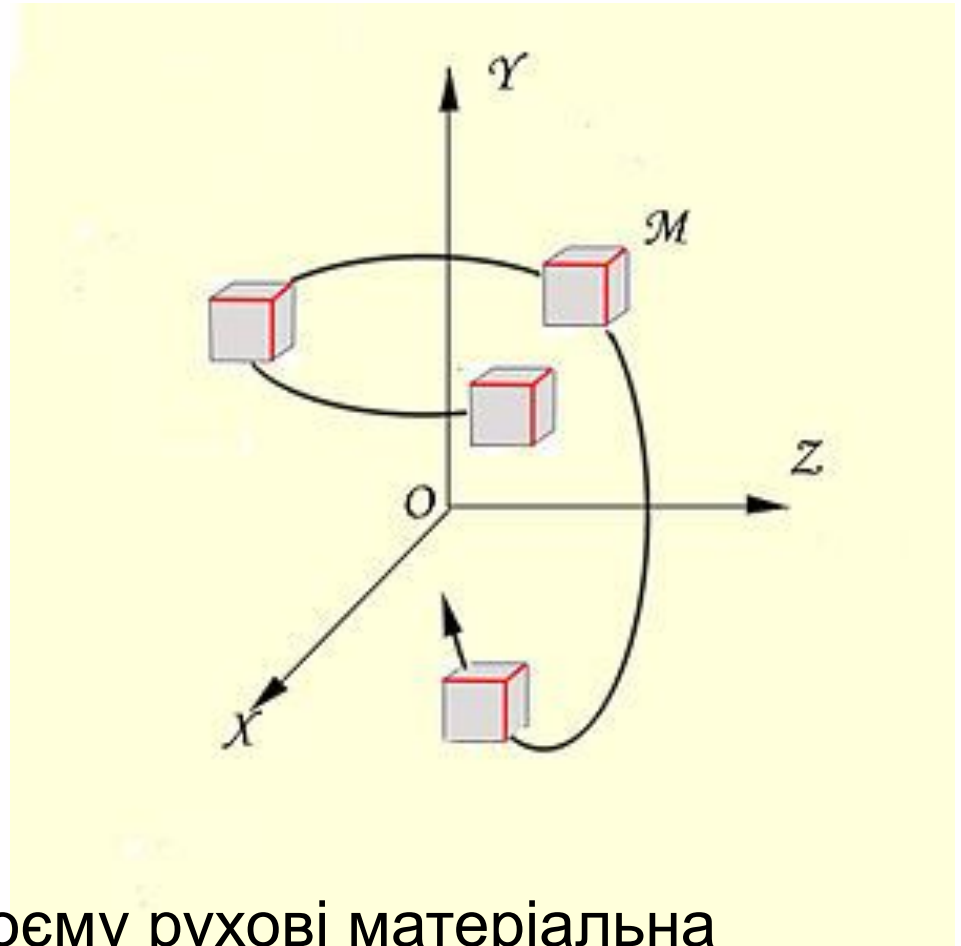
Система відліку



- Тіло відліку, система координат, прилад для вимірювання часу

Траєкторія

- Лінія, яку описує рухоме тіло
- За видом траєкторії рухи бувають *прямолінійні та криволінійні*



Лінія, яку описує при своєму русі матеріальна точка, називається траєкторією

Шлях

- Довжина траєкторії (скалярна величина)
- Позначають буквами s або S
- В міжнародній метричній системі (СІ) вимірюється в метрах (м)



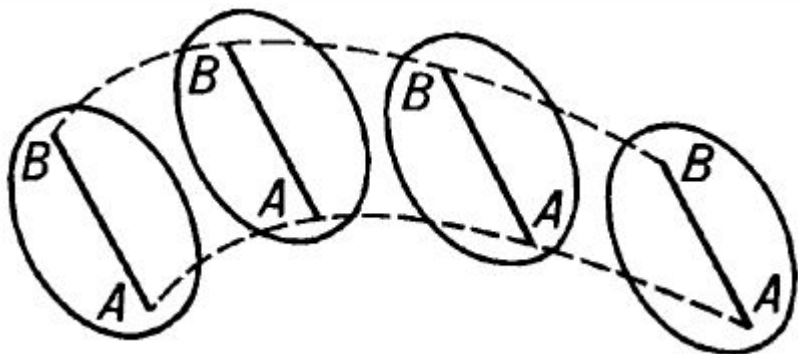
Переміщення

- Напрямлений відрізок, який сполучає початкове та кінцеве положення тіла



Переміщенням називають векторну фізичну величину, яка сполучає початкове положення матеріальної точки з його кінцевим положенням.

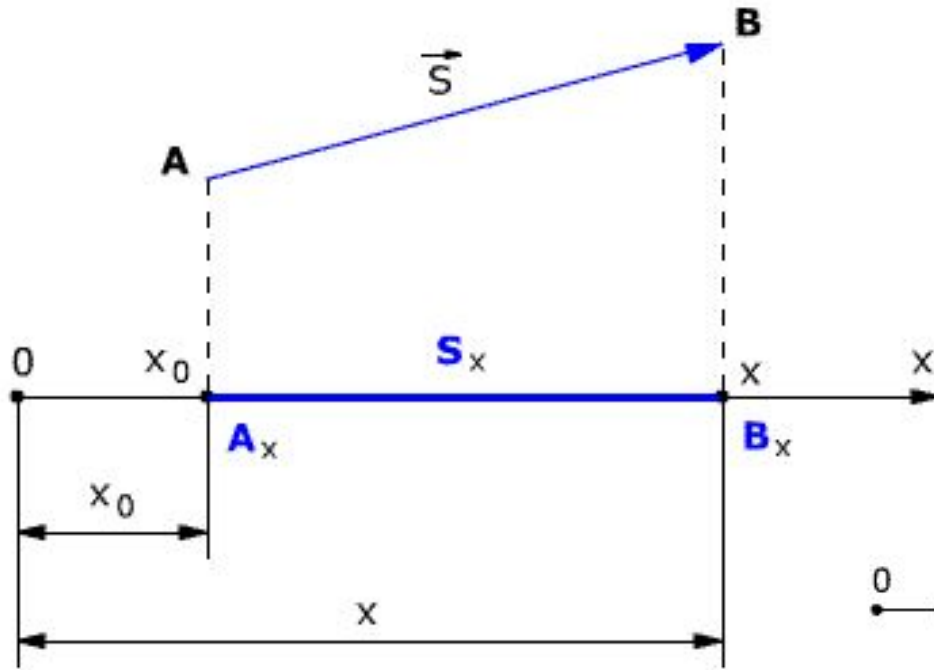
Поступальний рух



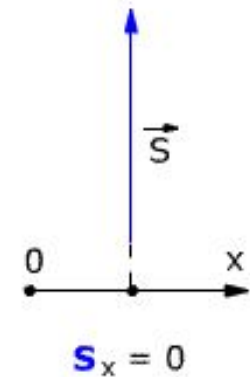
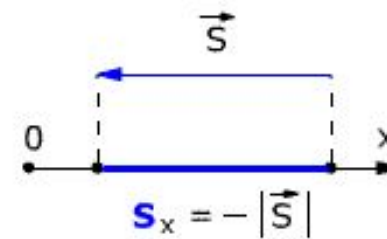
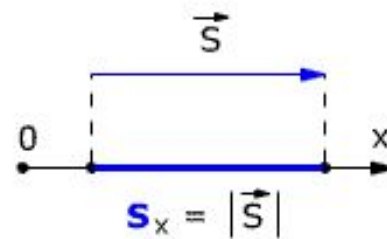
- Рух, при якому усі точки рухаються однаково



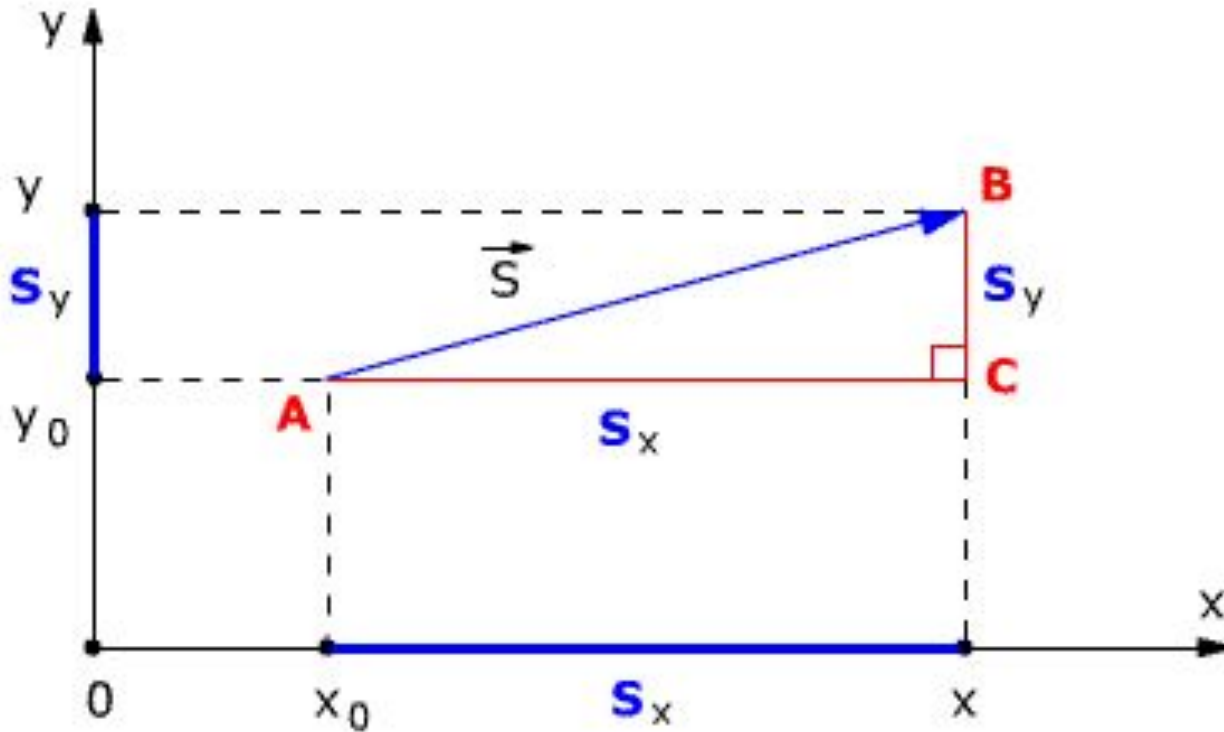
Розв'язок основної задачі механіки



$$S_x = x - x_0$$



Розв'язок основної задачі механіки



$$s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2} = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2}$$