

Механічний рух

Відносність руху. Траєкторія. Час, який пройшло тіло. Одиниці швидкості



Рух – одне з найпоширеніших фізичних явищ

Основні риси руху:

Зміна положення тіл відбувається з плином часу

Тіла, що рухаються, змінюють своє положення **відносно** інших тіл

З'ясувати, рухається тіло чи ні, можна лише розглядаючи його положення відносно інших тіл!



Якщо уявити, що у Всесвіті є тільки
Земля, то рухається вона чи ні?



Відносність руху: дозаправка літаків у повітрі

Відносно
першого
літака
другий
нерухомий



Відносно
землі
обидва
літака
рухаються

Якщо **тіло відліку** – перший літак, то другий нерухомий
Якщо ж **тіло відліку** – Земля, то другий літак, як і перший, рухається

Механічний рух



По формі
траєкторії:

По характеру
руху:

прямолінійний

криволінійний

рівномірний

нерівномірний

Траєкторія

Траєкторія руху – це лінія, яку описує в просторі точка, що рухається

Приклади траєкторій:

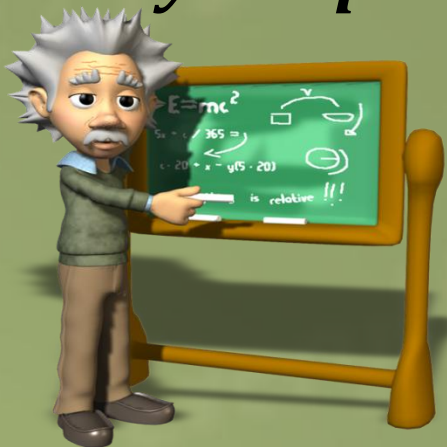
- **Балістична траєкторія**
 - **Траєкторія літака**
 - **Траєкторії планет**
 - **Траєкторія ракети**
- **Траєкторія трамвая**

Рівномірний прямолінійний рух

За рівні проміжки часу тіло проходить рівні відстані

Рівномірний рух = рух із постійною швидкістю

ШВИДКІСТЬ руху – це фізична величина, що дорівнює відношенню шляху l , який пройшло тіло, до часу t , протягом якого цей шлях було пройдено.



$$v = \frac{l}{t}$$

Одиниця швидкості в СІ
1 метр за секунду
1 м/с

Швидкість має напрямок

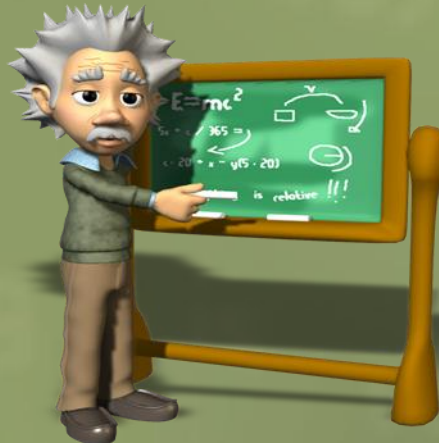


Швидкість має напрямок

**Якщо два тіла рухаються
назустріч одне одному,
то $v_{\text{відн}} = v_1 + v_2$**



**Якщо два тіла рухаються
в одному напрямку,
то $v_{\text{відн}} = v_1 - v_2$
($v_1 > v_2$)**



Матеріальна точка

Під час руху кожна точка тіла має свою траєкторію!



Матеріальна точка

Задача. Автомобіль, рухаючись із постійною швидкістю і ніде не зупиняючись, проїхав з Ровеньок до Луганська за 1 год 10 хвилин. Відстань між цими містами 58 км. З якою швидкістю він їхав?

Чи потрібно для розв'язання цієї задачі досліджувати рух кожної точки автомобіля?

Матеріальна точка

Якщо розмірами тіла можна знехтувати,
то таке тіло називають **матеріальною
точкою**

У попередній задачі автомобіль можна
назвати **матеріальною точкою**

Коли автомобіль паркується на стоянці, то
його розмірами нехтувати не можна,
тому його **не можна вважати
матеріальною точкою** в цьому випадку

Коли Земля рухається відносно Сонця, її
можна вважати **матеріальною точкою**

Коли вчені вивчають падіння метеоритів на
Землю, то розмірами Землі нехтувати не
можна, і її **не можна вважати
матеріальною точкою**



Шлях

Шлях – фізична величина, що дорівнює довжині траєкторії. Позначається l .

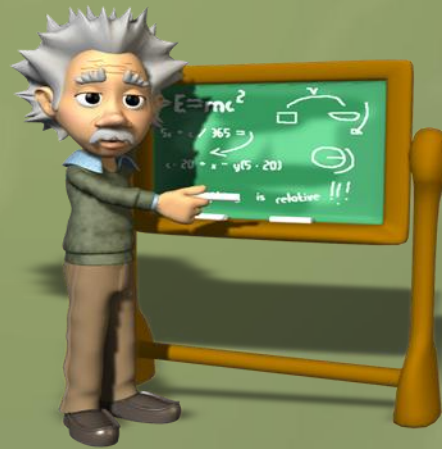
Одиниця шляху в СІ – 1 метр (м).

1 мм = 0,001 м

1 см = 0,01 м

1 дм = 0,1 м

1 км = 1000 м



Презентацію підготувала Райчева Аліна

*@&#!

