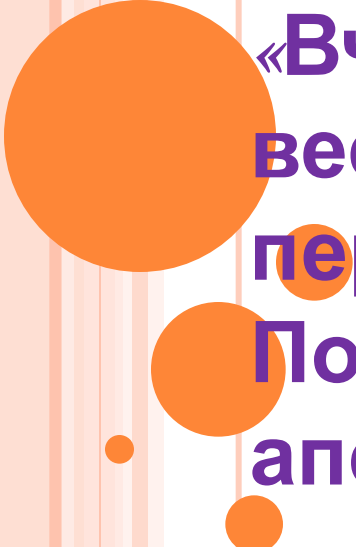


ЕПІГРАФ УРОКУ:



«Вчитись можна тільки
весело...Щоб
перетравлювати знання.
Потрібно поглинати їх з
апетитом.» (А.Франс)

Тема уроку:

“ПРЯМОЛІНІЙНИЙ
РІВНОПРИСКОРЕНИЙ
РУХ”

Мета уроку:

- познайомити учнів із характерними особливостями прямолінійного рівноприскореного руху,
- дати уявлення про прискорення як основну фізичну величину, що характеризує нерівномірний рух.



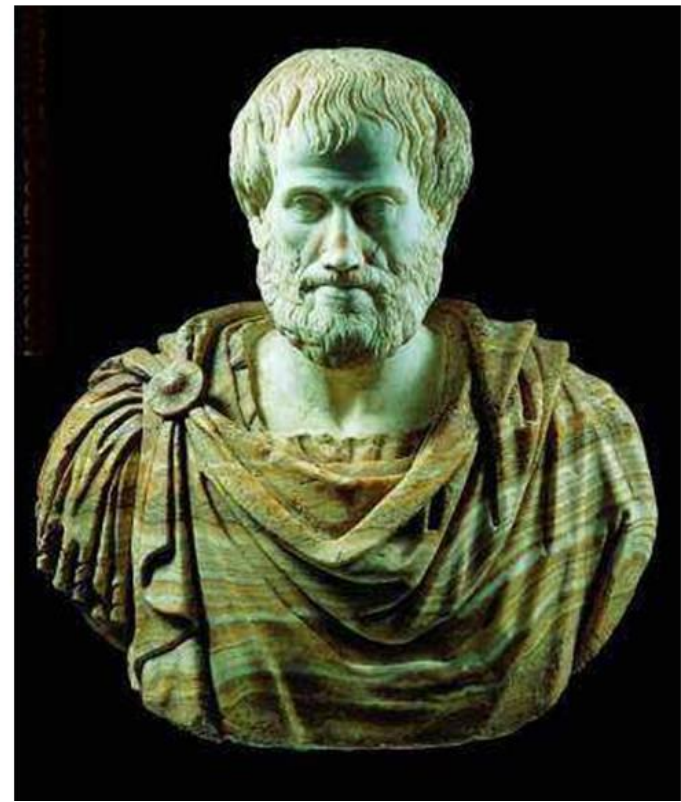
ПЛАН

1. Повторюємо кінематику (кінематика, механічний рух, матеріальна точка, траєкторія руху, шлях, переміщення, рівномірний прямолінійний рух)
2. Рівноприскорений прямолінійний рух
3. Прискорення
4. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху
(Миттєва швидкість)



ОПИТУВАННЯ

1) Давньогрецький вчений, що ввів поняття фізика...



Арістотель

ОПИТУВАННЯ

2) Наука, що вивчає механічний рух та взаємодію тіл називається...

Механіка





ОПИТУВАННЯ

3) Лінія, вдовж якої рухається тіло називається...

Траєкторія



ОПИТУВАННЯ

4) Вектор, що з'єднує початкове та кінцеве положення тіла...



\vec{s}

ОПИТУВАННЯ

5) Назвіть фізичні величини, що описують рух

Шлях. Швидкість

7	4	8	7
---	---	---	---

7	1	3	2	4	3	6	6	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1

АБВГ

2

ДЕЄЖ

3

ЗИЇ

4

ЙКЛМ

5

НОПР

6

СТУФ

7

ХЦЧШ

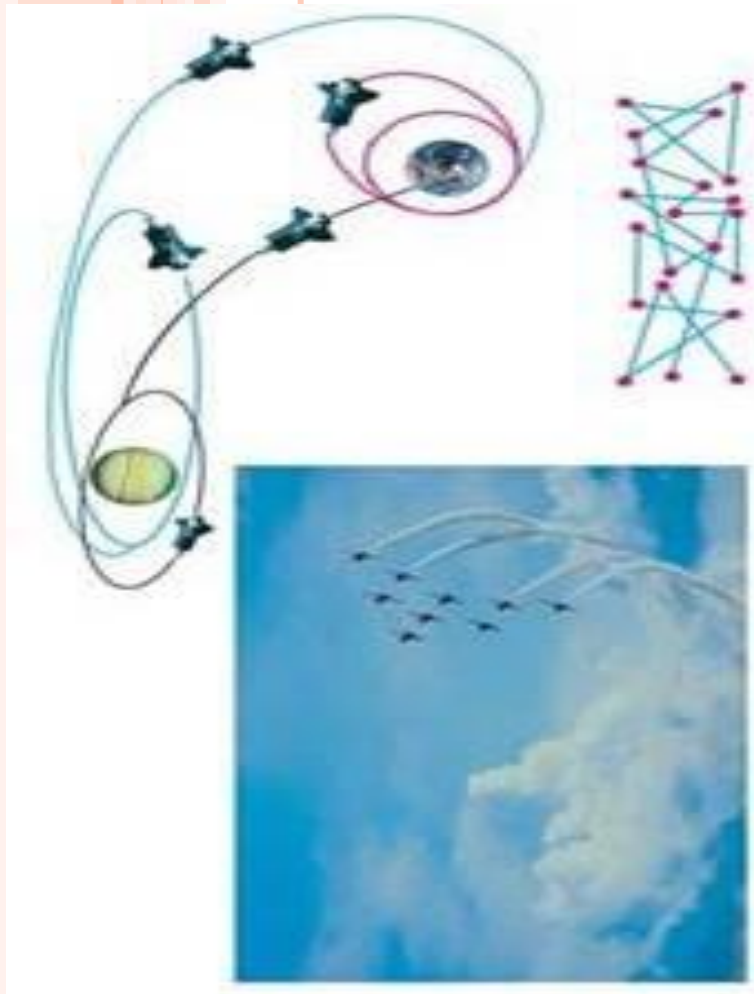
8

ЩЮЯЬ



ОПИТУВАННЯ

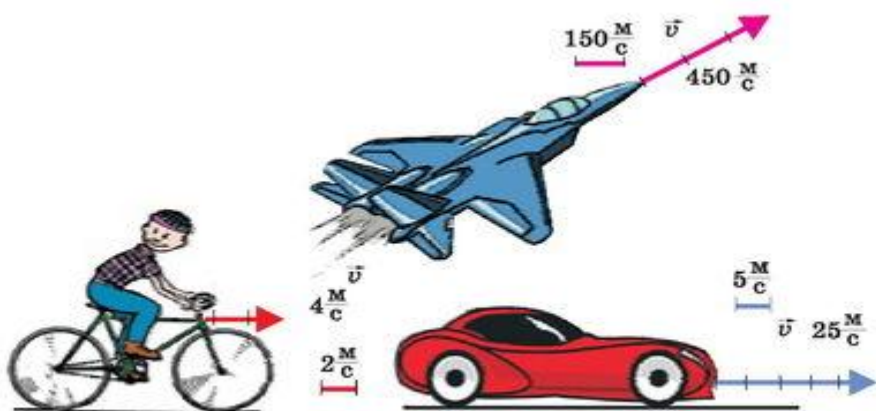
5) Який розділ фізики вивчає рухи тіл не розглядаючи причину руху...



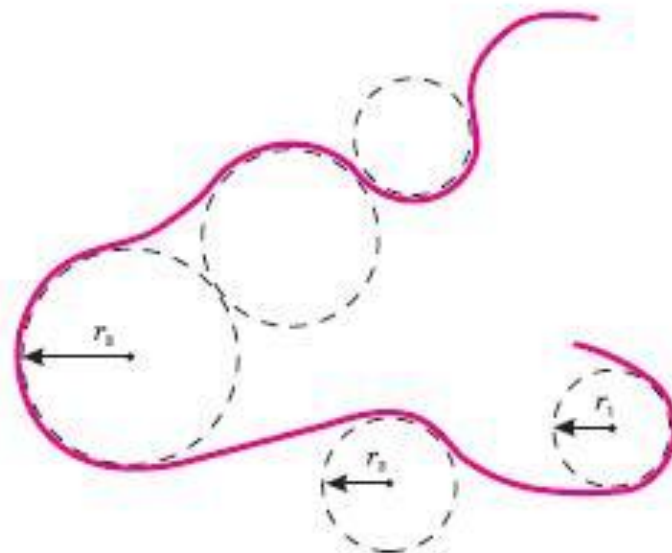
Кінематика

ОПИТУВАННЯ

5) Які ви знаєте види рухів...



Мал. 2.31




Прямолінійний,
криволінійний,
рівномірний,
нерівномірний,
рух по колу





Рівноприскорений прямолінійний рух

- Рух тіла, під час якого його швидкість за будь-які рівні інтервали часу змінюється на однакову величину, називається **рівноприскореним рухом**

$$\Delta v_1 = \Delta v_2 = \Delta v_3$$

$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$$



РІВНОПРИСКОРЕНИЙ ПРЯМОЛІНІЙНИЙ РУХ

- Якщо за такого руху швидкість тіла збільшується, то його називають **рівноприскорений**,
- а якщо зменшується — **рівносповільненням**.



Під час рівноприскореного руху швидкість може змінюватися по-різному:

дуже стрімко

порівняно повільно



Старт ракети



Початок руху трамваю

Прискоренням a називають фізичну величину, що дорівнює *відношенню зміни швидкості тіла до проміжку часу за який ця зміна відбулась*:

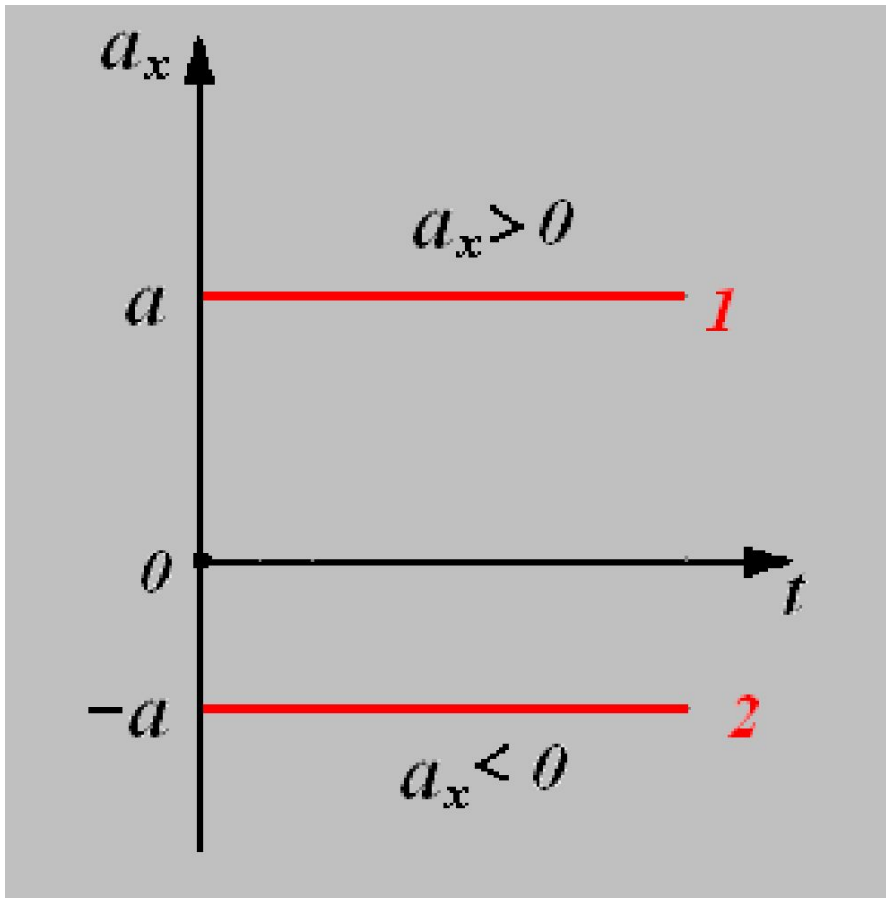
$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

Одиницею прискорення в СІ є 1 м/с^2

Це таке прискорення точки, що рухається прямолінійно рівноприскорено, при якому за 1 с її швидкість змінюється на 1 м/с .

ГРАФІКИ РІВНОПРИСКОРЕНОГО РУХУ.

- Графік проекції прискорення $a_x = a_x(t)$



Запитання

- Що називають прискоренням?
- Як рухається тіло, якщо його швидкість змінюється з часом?

Задача №1

**ПОЧАТКУ РУХУ НАБРАВ ШВИДКІСТЬ
72 КМ/ГОД.
З ЯКИМ ПРИСКОРЕННЯМ ВІН
РУХАВСЯ?**



$$a=2 \text{ м/с}^2$$

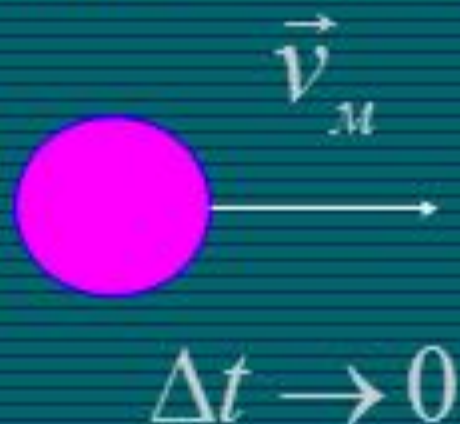
Миттєва швидкість



- Якщо швидкість тіла змінюється з часом, для опису руху потрібно знати, чому дорівнює швидкість тіла в певний момент часу, або в певній точці траєкторії. Ця швидкість називається **миттєвою швидкістю**.

$$[v_m] = \text{м} / \text{с}$$

- **Миттєва швидкість** – це середня швидкість за дуже малий інтервал часу.



Прилад для вимірювання миттєвої швидкості - **спідометр**



СПІДОМЕТР

2. Швидкість. Рівняння залежності швидкості від часу.

$$a_x = a_x(t) \frac{v - v_0}{t}$$

$$at = v - v_0$$

$$v = v_0 + at$$

- рівняння залежності швидкості від часу

Час руху тіла до зупинки можна обчислити, виходячи з умови:

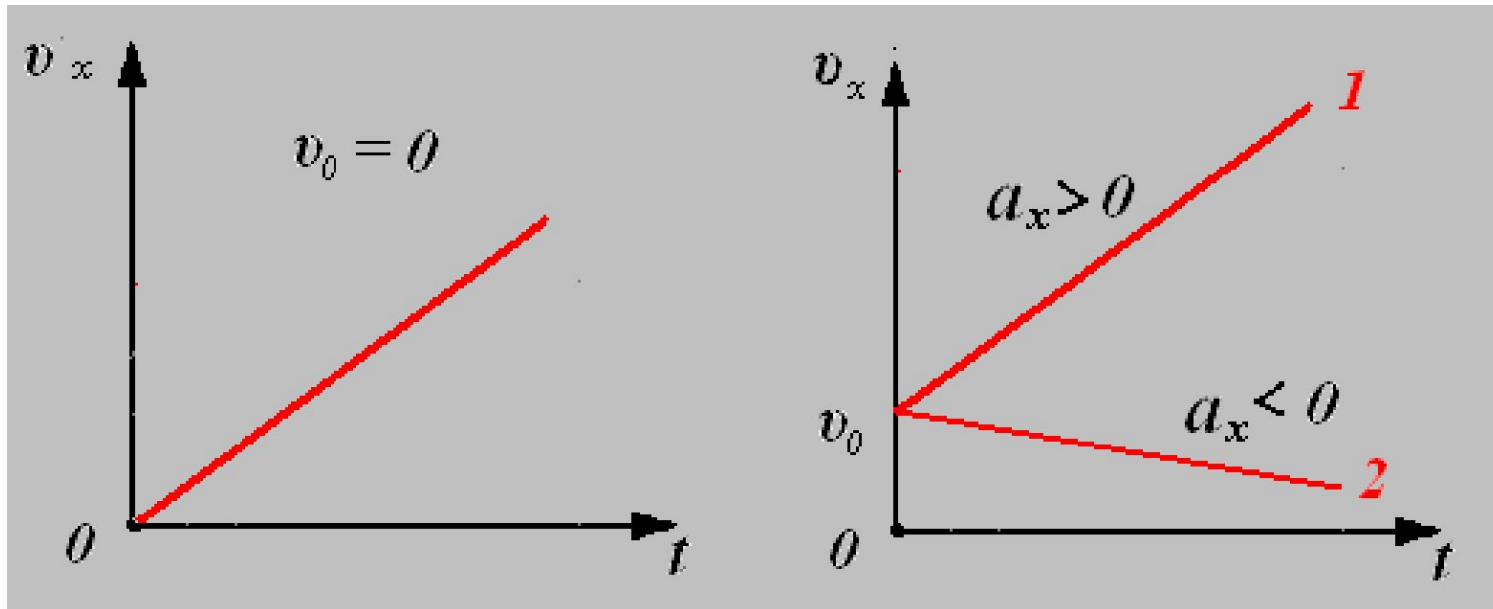
$$t = \frac{v_0}{a}$$

$$0 = v_0 - at$$

$$at = v_0$$

ГРАФІКИ РІВНОПРИСКОРЕНОГО РУХУ.

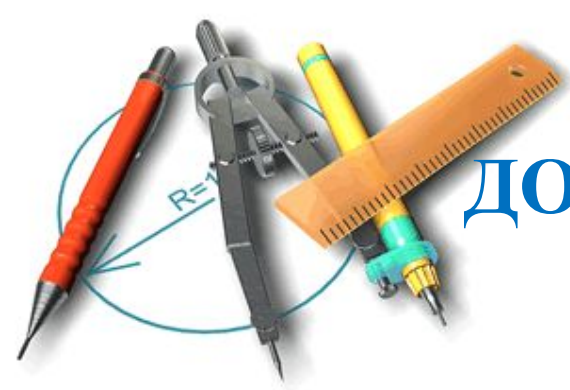
- Графік проекції швидкості $v_x = v_x(t)$



Запитання

- Чи збігається напрямок прискорення з напрямком швидкості? Наведіть приклади, що підтверджують вашу відповідь.
- Як рухається тіло, якщо його миттєва швидкість залишається незмінною?
рівномірно
- Як рухається тіло, якщо його прискорення дорівнює нулю?
рівномірно
- Прискорення ракети під час запуску супутника дорівнює 60 м/с^2 . Що це означає?

за кожну секунду швидкість зростає на 60 м/с



ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова Фізика9, § 28. Вправа № 28: завдання 3 — письмово.
2. Проаналізувати розв'язання задачі 2 у пункті 5 «Учимося розв'язувати задачі» § 28.
3. Створити кросворд з теми рівноприскорений рух.
4. Ознайомитись з інтерактивними плакатами з фізики

Задача №2

Потяг вирушає від станції метро.
За який час він досягне швидкості 90
км/год, якщо розганяється з
прискоренням 1 м/с^2 ?

$$t=25 \text{ с}$$



Задача №3

Потяг через 10 с після початку руху потяг набрав швидкість 0,6 м/с.

Через який час після початку руху швидкість потяга дорівнюватиме 3 м/с?



$$t_2 = 50 \text{ с}$$



Задача №4

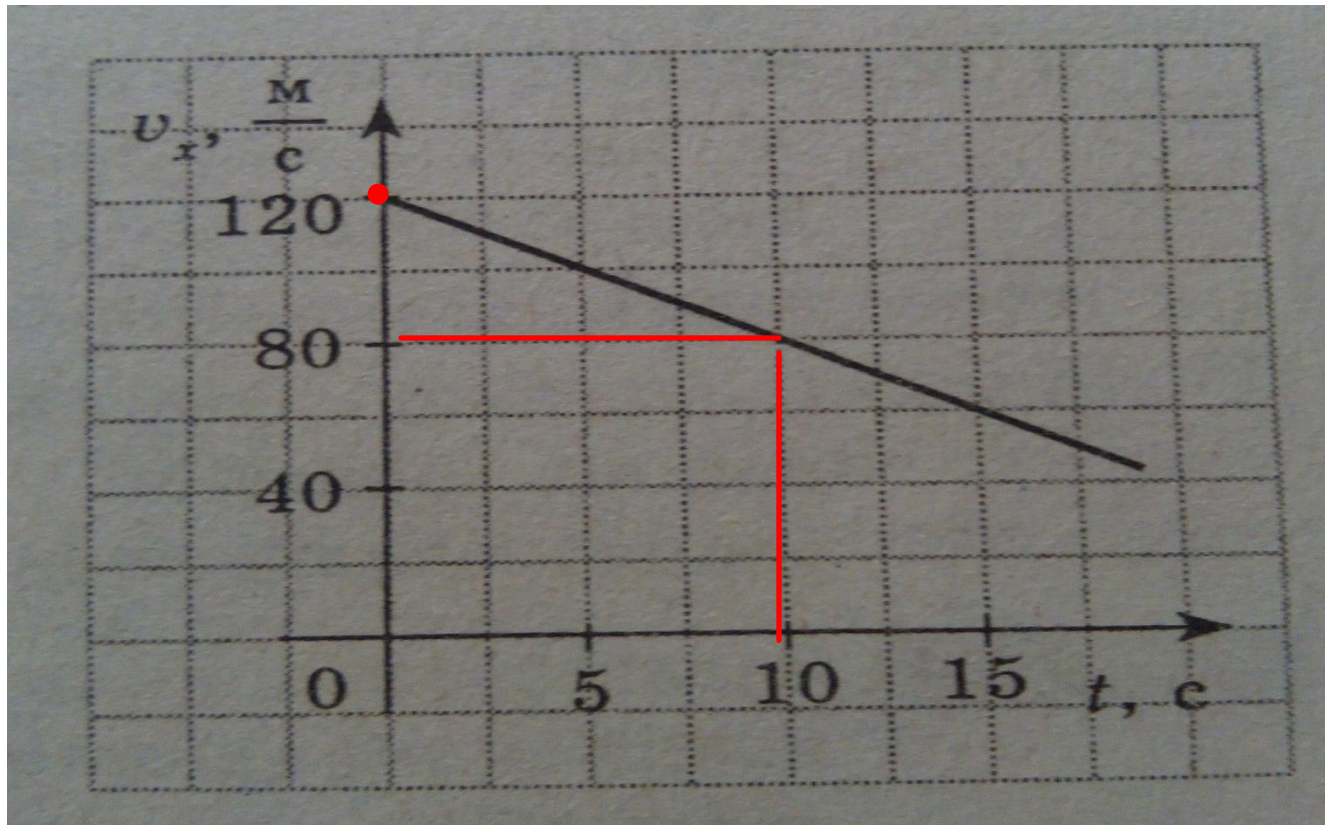
Швидкість руху тіла змінюється згідно з рівнянням:
охарактеризуйте рух тіла та визначте параметри цього руху.

**Рух рівноприскорений, з початковою швидкістю $v_0 = 2$ м/с;
 $a = 1,5$ м/с²**



Задача №5

На рисунку 1 наведено графік залежності швидкості від часу. Охарактеризуйте рух тіла, визначте параметри руху, запишіть рівняння залежності швидкості від часу.



$$V = 120 - 4t \text{ (m/s)}$$

№6 Літак, розганяючись перед зльотом, упродовж певного проміжку часу рухався рівноприскорено.

Яким було при цьому прискорення літака, якщо за 30 с його швидкість зросла від 10 м/с

до 55 м/с?

