

Розв'язування задач

Мета: закріпити знання за темою «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху»; продовжити формувати навички та вміння розв'язувати фізичні задачі, застосовуючи отримані знання.

Очікувані результати: учні повинні вміти розв'язувати задачі різних типів за темою «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху».

Тип уроку. Урок застосування знань, умінь, навичок.

Прилади та матеріали для роботи з учнями:

- Підручник.

План

1. Актуалізація опорних знань.
2. Вчимося розв'язувати задачі.
3. Запитання на закріплення вивченого.
4. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Актуалізація опорних знань.

Фронтальне опитування:

1. Який рух називають рівноприскореним прямолінійним?
2. Дайте означення прискорення.
3. Якою є одиниця прискорення в СІ?
4. Який вигляд має графік залежності $a_x(t)$ для рівноприскореного прямолінійного руху?
5. Запишіть рівняння залежності $v_x(t)$ для рівноприскореного прямолінійного руху. Який вигляд має графік цієї залежності?
6. Як рухається тіло, якщо напрямком його прискорення:
 - а) збігається з напрямком швидкості руху?
 - б) протилежний напрямку швидкості руху?
7. Як рухається тіло, якщо його прискорення дорівнює нулю?
8. Чи може тіло рухатися з великою швидкістю, але з малим прискоренням?
9. Чи може швидкість тіла дорівнювати нулю в момент, коли його прискорення не дорівнює нулю?
10. Куди спрямоване прискорення ліфта перед зупинкою на верхньому поверсі?

2. Вчимося розв'язувати задачі.

Задача 1. Кулька починає скочуватись по похилому жолобу без початкової швидкості з прискоренням $2,5 \text{ см/с}^2$. Знайдіть швидкість кульки через 4 с ?

Дано:

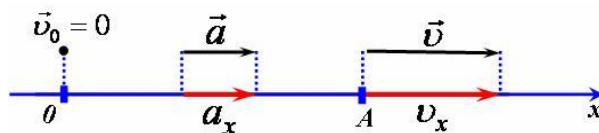
$$v_0 = 0 \text{ м/с}$$

$$a = 2,5 \text{ с м/с}^2 = 0,025 \text{ м/с}^2$$

$$t = 4 \text{ с}$$

v - ?

Розв'язання:



Рівняння швидкості для рівноприскореного руху:

$$v_x = v_{0x} + a_x t$$

Проекції відповідних векторів з рисунка:

$$a_x = a; v_x = v; v_{0x} = v_0 = 0$$

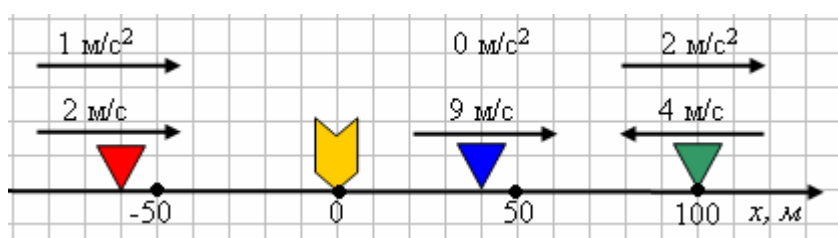
Тоді рівняння швидкості перепишеться так:

$$v = at$$

$$v = 0,025 \text{ м/с}^2 \times 4 \text{ с} = 0,1 \text{ м/с}$$

Відповідь: $v = 0,1 \text{ м/с}$

Задача 2. На малюнку показані положення, швидкості та прискорення тіл у даний момент часу. Записати для кожного тіла рівняння проекції швидкості (в СІ), вважаючи рух рівноприскореним.



Задача 3. Скільки часу потрібно автобусу для зміни швидкості руху від 54 км/год до 5 м/с? Прискорення автобуса є незмінним і дорівнює 0,5 м/с².

Задача 4. Літак за 14 с збільшив свою швидкість від 108 км/год до 360 км/год. Яким при цьому було прискорення його руху, якщо літак рухався рівноприскорено прямолінійно?

Задача 5. Швидкість руху тіла змінюється згідно з рівнянням $v_x = 50 - 4t$. Охарактеризуйте рух тіла та визначте параметри цього руху.

Задача 6. Поїзд рухається рівномірно і прямолінійно зі швидкістю 50 км/год. Накреслити графік швидкості і показати на ньому модуль переміщення за 3 год. руху.

3. Запитання на закріплення вивченого.

1. Швидкість руху сокири в момент удару об поліно дорівнює 10 м/с. Про яку швидкість йдеться у цьому випадку?

2. Який вид руху води у струмку, русло якого то звужується, то розширюється?
3. Про яку швидкість ідеться, коли кажуть, що поїзд проїхав дистанцію між містами зі швидкістю 50 км/год?
4. Чи можуть два тіла, які рухаються по одній прямій у протилежних напрямках, мати однакові вектори прискорень?

4. Домашнє завдання.

Повторити параграф 28; **виконати:** вправа 28 (4, 6)