**Урок 62 Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати**

**Мета уроку:** сформувати знання учнів про фізичні величини, які описують рівноприскорений рух, – переміщення та координату.

**Очікувані результати:** учні повинні розуміти, в чому полягає фізичний зміст переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху; аналізувати та будувати графік залежності *sx(t)*; записувати рівняння проекції переміщення, рівняння координати для рівноприскореного прямолінійного руху.

**Тип уроку:** комбінований.

**Наочність і обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

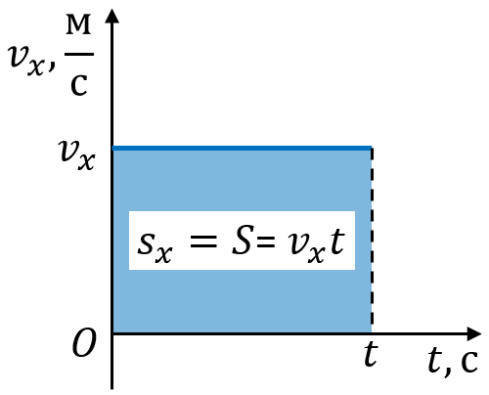
**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

Перевірити виконання вправи № 28 (5, 6 (в), 7)

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

По телевізору: на дорозі сталася аварія, і фахівці вимірюють гальмівний шлях (ці дані потім використовують для з’ясування причини аварії).

Як, знаючи час гальмування й гальмівний шлях, визначити швидкість і прискорення руху тіла?

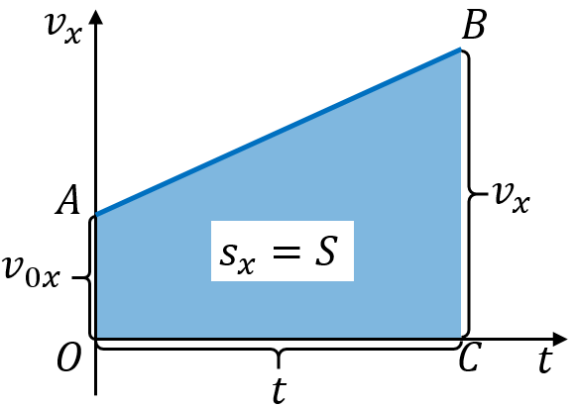
**IІІ. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Геометричний зміст проекції переміщення**

Ми знаємо із 7 класу:

*Для будь-якого руху проекція переміщення чисельно дорівнює площі фігури під графіком залежності .*

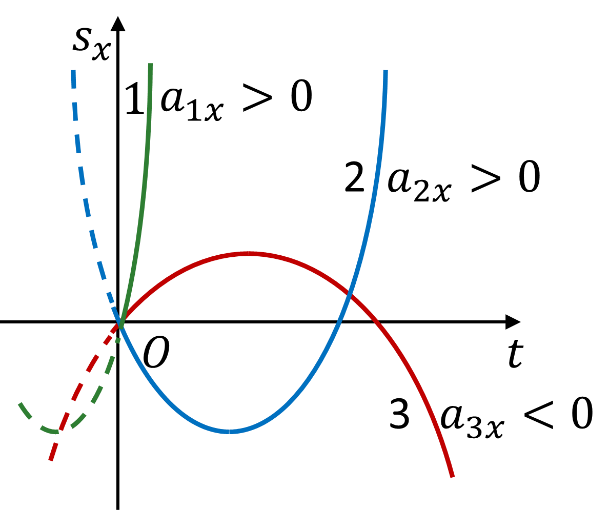
Розглянемо рівноприскорений рух, за якого початкова швидкість і прискорення мають однаковий напрямок із віссю *OX.*

Проекція переміщення чисельно дорівнює площі трапеції *OABC*:

Замінивши зазначені відрізки відповідними фізичними величинами, отримаємо *формулу для визначення проекції переміщення:*

**2. Рівняння проекції переміщення**

*Рівняння проекції переміщення:*

*****Графік проекції переміщення в разі рівноприскореного прямолінійного руху –* ***парабола.***

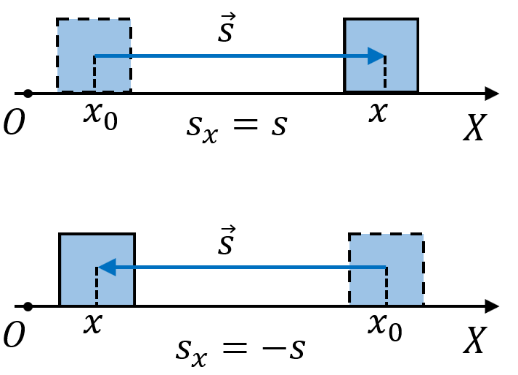
Якщо , то вітки параболи напрямлені вгору (графіки 1, 2).

Якщо , то вітки параболи напрямлені вниз (графік 3).

Чим крутіше графік, тим більше прискорення ()

Скориставшись означенням прискорення та формулою (1), можна отримати *ще одну формулу для обчислення переміщення.*

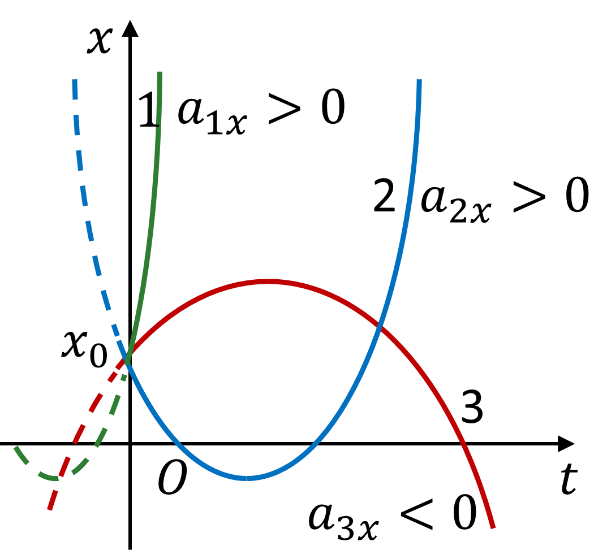
**3. Рівняння координати**

Із рисунку бачимо, що незалежно від напрямку руху координату *x* тіла можна визначити за формулою:

– початкова координата (координата тіла в момент початку спостереження);

– проекція переміщення.

Для рівноприскореного руху

*****Рівняння координати для рівноприскореного прямолінійного руху:*

Проаналізувавши останнє рівняння, доходимо висновку, що залежність *x*(*t*) є квадратичною, тому ***графік координати – парабола.***

**ІV. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ**

1. Під час прямолінійного рівноприскореного руху за 10 с швидкість руху леопарда зменшилася від 20 до 10 м/с. Яке переміщення здійснив леопард за цей час?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***    ***Відповідь:***. |
|  |

2. Який шлях пробіжить кінь за 5 с, рухаючись зі стану спокою з постійним прискоренням 4 м/с2?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***    ***Відповідь:***. |
|  |

3. Електричка, що йшла зі швидкістю 72 км/год, почала гальмувати з постійним прискоренням 2 м/с2. Яку відстань вона пройде до повної зупинки?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***    ***Відповідь:***. |
|  |

**V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

***Бесіда за питаннями***

*1. За допомогою яких формул можна обчислити проекцію переміщення sx для рівноприскореного прямолінійного руху? Виведіть ці формули.*

*2. Доведіть, що графіком залежності переміщення тіла від часу спостереження є парабола. Як напрямлені вітки цієї параболи? Якому моменту руху відповідає вершина параболи?*

*3. Запишіть рівняння координати для рівноприскореного прямолінійного руху. Назвіть фізичні величини, які пов’язує це рівняння.*

**VI. Домашнє завдання**

Опрацювати § 29, Вправа № 29 (1)

Д/з надішліть на human, або на електрону адресу [kmitevich.alex@gmail.com](mailto:kmitevich.alex@gmail.com)