

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Тема. Визначення прискорення тіла в ході рівноприскореного прямолінійного руху.

Мета: визначити прискорення руху скейтбордиста, який з'їжджає похилим треком.

Обладнання: інтерактивна симуляція PhET (скейтбордист, різні треки, секундомір, рулетка).

Хід роботи

Підготовка до експерименту

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом та натисніть кнопку

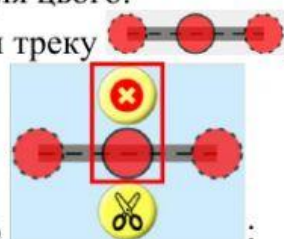
Скейтодром:

https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park/latest/energy-skate-park_uk.html



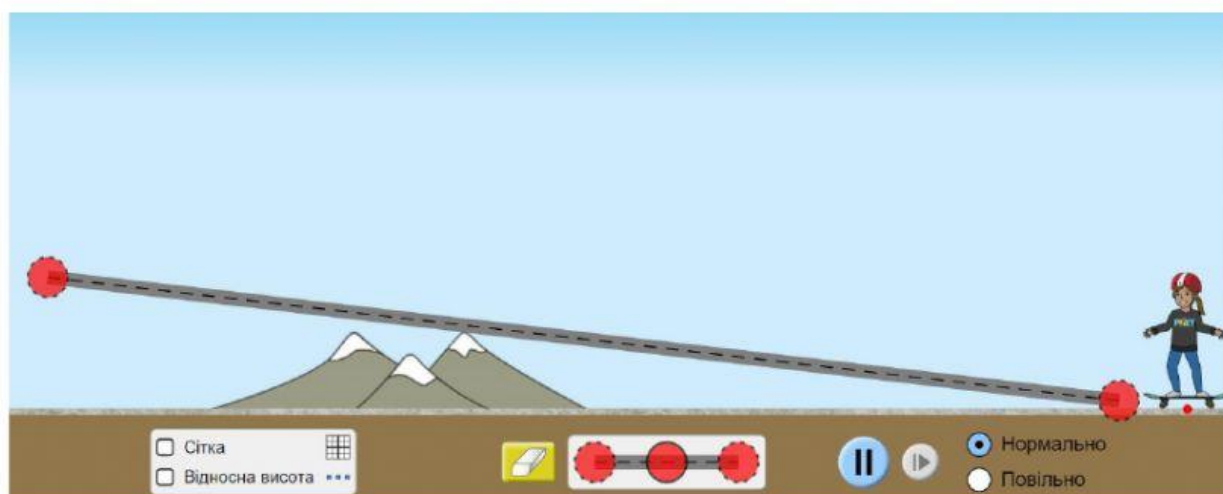
2. **Створіть трек (похилу площину) для скейтбордиста.** Для цього:

- перетягніть в робочу область інструмент для побудови треку



- натисніть на червоне коло посередині та видаліть його

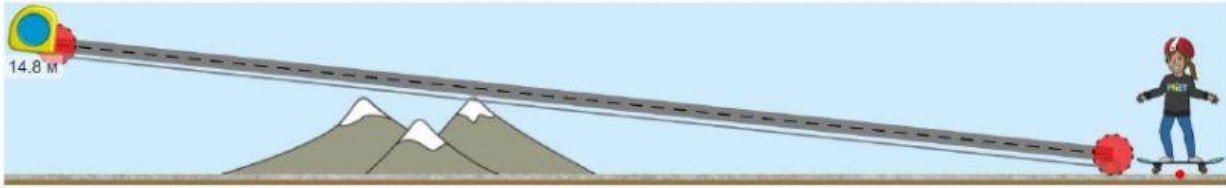
- перетягуючи ліве коло та праве коло, розмістите трек під невеликим кутом до горизонту (див. рисунок).



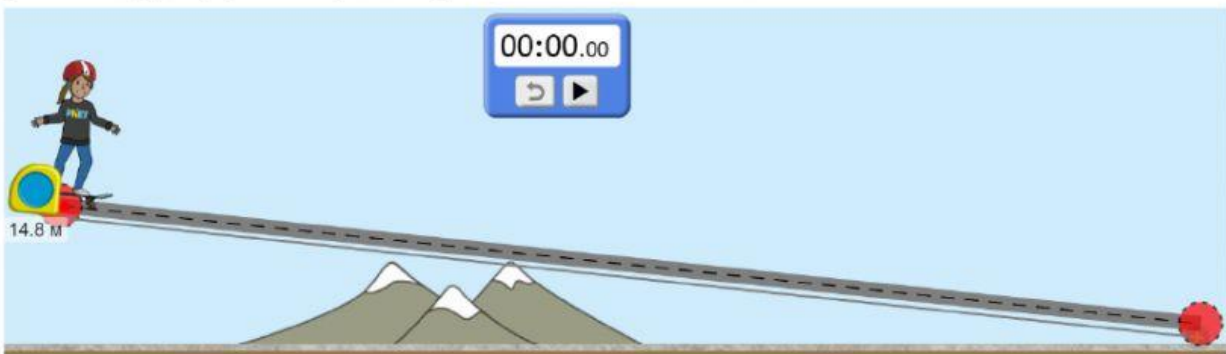
Експеримент

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці

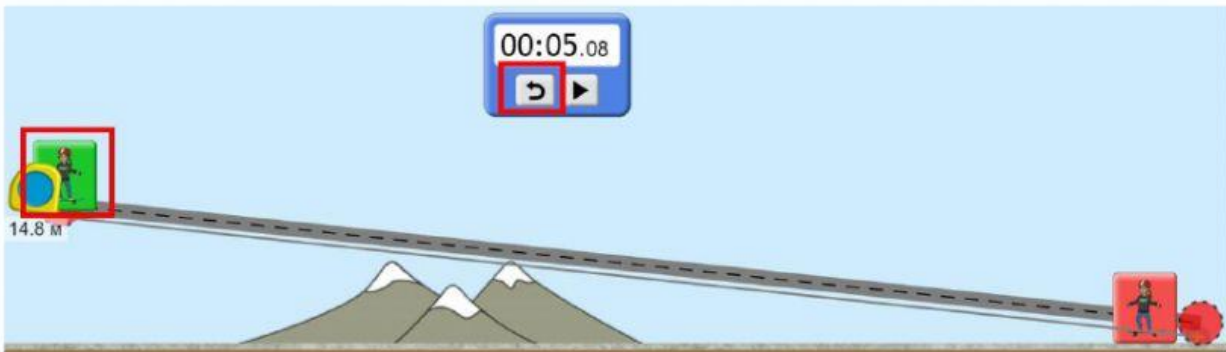
1. За допомогою **рулетки виміряйте відстань s від лівого кола до правого кола** (ця відстань дорівнює модулю переміщення скейтбордиста вздовж прямолінійної траєкторії). Запишіть дані в таблицю.



2. Протягніть **секундомір в довільне місце робочої області**.
3. Протягніть **скейтбордиста у ліве верхнє положення, там, де зображений червоний круг, відпустіть** та за допомогою **секундоміра виміряйте час t_1** , за який зїжджає скейтбордист по похилій площині **до нижнього положення, де зображений червоний круг**. Дані секундоміра запишіть в таблицю.



4. Повторіть **дослід ще тричі**. Для цього **обнулiть секундомір**  та **натисніть кнопку розпочати дослід спочатку** . Дані секундоміра запишіть в таблицю.



№	Переміщення скейтбордиста $s, \text{м}$	Час руху скейтбордиста		Прискорення скейтбордиста $a_{\text{сеп}}, \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$	Похибка вимірювання прискорення		Результат вимірювання прискорення $a = a_{\text{сеп}} \pm \Delta a, \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
		$t_i, \text{с}$	$t_{\text{сеп}}, \text{с}$		відносна $\varepsilon_a, \%$	абсолютна $\Delta a, \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$	
1							
2							
3							
4							

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент та його результати. Зробіть висновок, у якому зазначте:

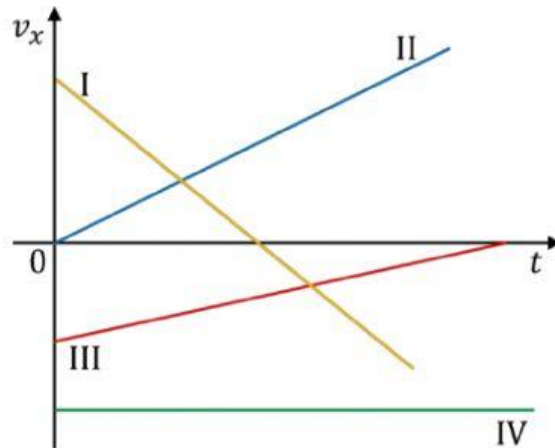
- 1) величину, яку ви вимірювали; 2) результат вимірювання; 3) причини похибки; 4) вимірювання якої величини дає найбільшу похибку.

Висновок

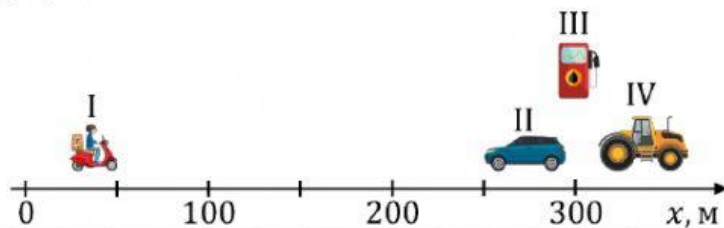
[illegible]

Контрольні запитання

1. Вкажіть кількість координат, якими можна задати положення тіла, що рухається прямолінійно; по довільній траєкторії на площині?
2. Визначте за графіком, яке з тіл рухається рівносповільнено прямолінійно в напрямі, протилежному осі OX .



3. Визначте, рівняння руху якого з тіл може мати вигляд: $x = 280 - 25t + 0,3t^2$ та яке прискорення руху цього тіла.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

Творче завдання

Подумайте, від яких чинників залежить прискорення, з яким тіло скочується похилою площиною. Запишіть план проведення відповідного експерименту, проведіть його та зробіть висновок щодо правильності вашого припущення

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.