

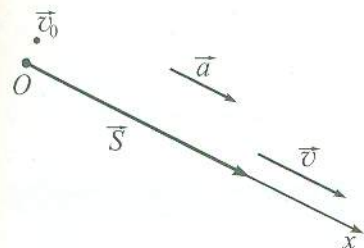
Тема. Визначення прискорення тіла під час рівноприскореного руху
Мета: обчислити прискорення тіла під час руху кульки похилим жолобом.

Обладнання: вимірювальна стрічка; секундомір; штатив з муфтою і лапкою; жолоб; кулька; металевий циліндр.

ПРИГАДАЙТЕ ТЕОРІЮ

Розгляньмо кульку, яка рухається похилим жолобом рівноприскорено без початкової швидкості вздовж осі Ox .

Модуль переміщення кульки під час такого руху дорівнює $S = \frac{1}{2}at^2$, звідси $a = \frac{2S}{t^2}$ — робоча формула для визначення прискорення.



Отже, для визначення прискорення a необхідно виміряти величину переміщення тіла S за час t .

ВИКОНАЙТЕ РОБОТУ

Пригадайте правила безпечної поведінки, яких слід дотримувати, виконуючи роботу.

1. За допомогою штатива закріпіть жолоб під невеликим кутом до горизонту.
2. У верхній частині жолоба зробіть мітку, від якої відпускати-мете кульку, а в нижній частині жолоба розмістіть металевий циліндр, унаслідок зіткнення з яким кулька зупинятиметься.
3. Виміряйте відстань між міткою та циліндром (модуль переміщення кульки) за допомогою вимірювальної стрічки.
4. Відпустіть кульку від мітки та виміряйте час руху кульки до зіткнення з циліндром. За незмінного переміщення повторіть дослід 5 разів.
5. Результати вимірювань часу округліть до сотих. Обчисліть середній час руху кульки по жолобу:

$$t_c = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5}{5} = \underline{\hspace{10em}}$$

6. Обчисліть середнє значення прискорення кульки:

$$a_c = \frac{2S}{t_c^2} = \underline{\hspace{10em}}$$



Перегляньте роботу — за QR-кодом

7. Результати вимірювань та обчислень запишіть у таблицю.

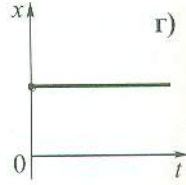
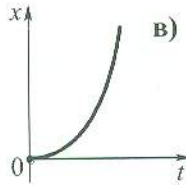
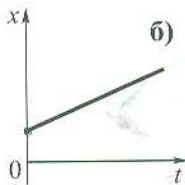
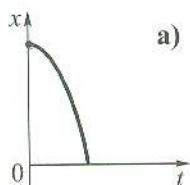
№ з/п	Модуль переміщення S , м	Час руху кульки t , с	Середній час руху кульки t_c , с	Середнє значення прискорення a_c , м/с ²
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

ЗРОБІТЬ ВИСНОВКИ

Під час виконання лабораторної роботи ми

ПОМІРКУЙТЕ НАД ПИТАННЯМИ

- Кулька, яка рухалась угору похилим жолобом, на мить зупинилась у верхній точці. Яке прискорення має кулька в цю мить?
- Які з наведених на рисунку графіків відповідають рівноприскореному руху? Яка відмінність між цими рівноприскореними рухами?



- 3*. У вибраному масштабі зобразіть графіки залежності від часу модулів прискорення та швидкості кульки під час скочування кульки похилим жолобом.