

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

Тема. Визначення коефіцієнта тертя ковзання.

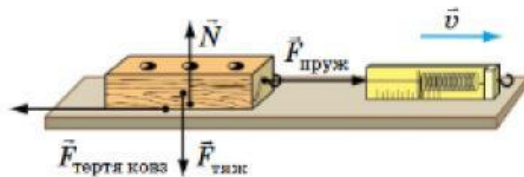
Мета: визначити коефіцієнт тертя ковзання між стичними поверхнями з різних матеріалів.

Обладнання: дерев'яний брусок; дерев'яна дошка; набір тягарців однакової маси; динамометр, дерев'яна лінійка.

ПІДГОТОВКА ДО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Дайте відповіді на такі запитання:

- 1) Від яких чинників залежить сила тертя ковзання і куди вона напрямлена?
- 2) За якою формулою обчислюють силу тертя ковзання?
- 3) Яка сила зрівноважує силу тертя ковзання?
- 4) Яка сила зрівноважує силу тяжіння?



- 5) Визначте ціну поділки динамометра: $C = \text{————} =$

ХІД РОБОТИ

Для виконання лабораторної роботи перейдіть за посиланням

З відео запишіть вагу бруска ($P_{\text{брус}} = \text{— Н}$) та одного тягарця ($P_{\text{тягар}} = \text{— Н}$). Обчисліть за формулами значення, які під час експерименту будуть дорівнювати силі нормальної реакції опори:

- 1) $N = P_{\text{брус}} =$
- 2) $N = P_{\text{брус}} + P_{\text{тягар}} =$
- 3) $N = P_{\text{брус}} + 2P_{\text{тягар}} =$

$$4) N = P_{\text{брус}} + 3P_{\text{тягар}} =$$

Завдання. Визначення коефіцієнта тертя ковзання дерева по дереву.

1. Запишіть у таблицю з відео значення сили тертя ковзання ($F_{\text{тертя ковз}} = F_{\text{пруж}}$) для трьох дослідів з різною кількістю тягарців.

2. Обчисліть коефіцієнт тертя ковзання за формулою для проведених трьох дослідів $\mu = \frac{F_{\text{тертя ковз}}}{N}$ та результати занесіть до таблиці:

$$\mu_1 = \frac{F_{\text{тертя ковз1}}}{N_1} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

$$\mu_2 = \frac{F_{\text{тертя ковз2}}}{N_2} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

$$\mu_3 = \frac{F_{\text{тертя ковз3}}}{N_3} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

$$\mu_4 = \frac{F_{\text{тертя ковз4}}}{N_4} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

$$\mu_{\text{сер}} = \frac{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3 + \mu_4}{4} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

3. Результати експерименту та обчислень занесіть до таблиці:

Дослід	$N, \text{ Н}$	$F_{\text{тертя ковз}}, \text{ Н}$	μ
Брусек			
Брусек з одним тягарцем			
Брусек з двома тягарцями			
Брусек з трьома тягарцями			

Висновок

а) навчилися визначати

б) переконалися, що коефіцієнт тертя залежить від

в) з'ясували, що сила тертя зменшується, якщо

Контрольні запитання

1. Чому у всіх дослідах необхідно пересувати брусок рівномірно? Чому при початку руху завжди відбувається ривок?
2. Чи може коефіцієнт тертя бути більший за одиницю?
3. Брусок масою 200 г лежить на столі. Коефіцієнт тертя між столом і бруском складає 0,3. Яка сила тертя діє на брусок, якщо до нього прикладали сили: 0,4 Н; 1,2 Н? Розв'язати як задачу (можна на окремому листку)

ПОЕКСПЕРИМЕНТУЙТЕ (за бажанням)

Покладіть на книгу два круглі олівці так, як показано на рисунку. Повільно розгортайте книгу, доки почне рухатися спочатку один, а потім інший олівець. Опишіть, що при цьому спостерігається. Чому?

