

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Тема. Дослідження пружних властивостей тіл.

Мета: дослідити пружні властивості гумового шнура під час деформації розтягнення.

Обладнання: гумовий шнур; штатив; набір тягарців масою 100 г кожен; лінійка.

Експеримент

*Дотримуйтесь правил безпеки під час роботи. Чітко слідуйте інструкції.
Одержані дані вимірювань та обчислень записуйте в таблиці.*

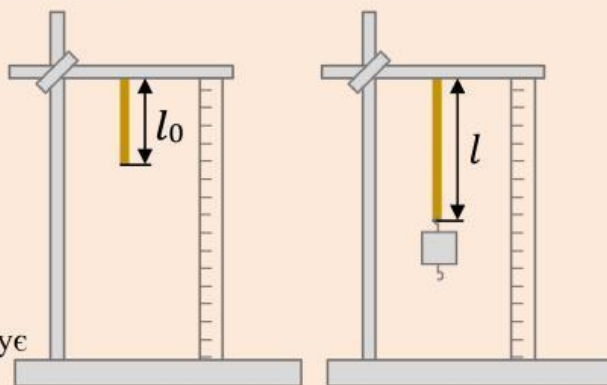
Номер досліду	Маса тягарця m , г	Сила пружності $F_{\text{пруж}}$, Н	Довжина l_0 , см	Довжина l , см	Видовження x , м	Відношення $F_{\text{пруж}}$ $k = \frac{\text{Н}}{\text{м}}$
1	100	1				
2	200	2				
3	300	3				
4	400	4				

- Складіть установку як показано на рисунку.
- Виміряйте довжину недеформованого шнура l_0

3. Підвісьте до шнура тягарець масою 100 г.

4. Виміряйте довжину деформованого шнура l .

Підвішений до шнура тягарець масою 100 г розтягне шнур із силою приблизно 1 Н.



5. Повторіть дослід із 2, 3, 4 тягарцями і вимірюйте кожного разу довжину деформованого шнура l .

6. Для кожного досліду:

a. визначте видовження шнурів: $x = l - l_0$.

b. знайдіть відношення: $k = \frac{F_{\text{пруж}}}{x}$.

1. $k = \frac{\text{Н}}{\text{м}} =$

2. $k = \frac{\text{Н}}{\text{м}} =$

3. $k = \frac{\text{Н}}{\text{м}} =$

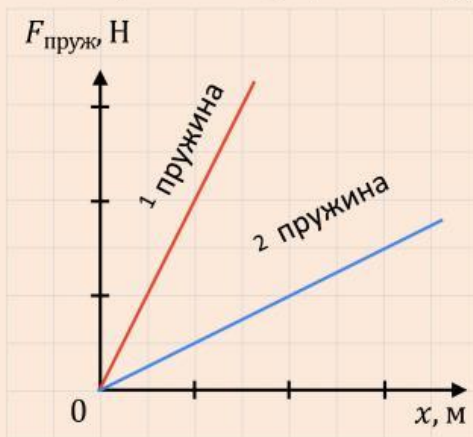
4. $k = \frac{\text{Н}}{\text{м}} =$

Висновок

Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) чи впливає навантаження на те, якою буде деформація (пружною або пластичною); 2) чи залежить у разі пружної деформації жорсткість ($k = \frac{F_{\text{пруж}}}{x}$) шнура від його видовження.

Контрольні запитання

1. На графіку представлені залежності сили пружності від видовження для пружин, які застосовують в матрацах. Яка пружина буде жорсткішою? Поясніть свою відповідь.



2. Чи зміниться жорсткість пружини, якщо довжину пружини зменшити в 2 рази?

В скільки раз жорсткість зміниться? Поясни чому.