ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

Тема. Дослідження пружних властивостей тіл.
Мета: дослідити пружні властивості гумових шнурів під час деформації розтягнення.
Обладнання: штатив із муфтою та лапкою; три однакові гумові шнури завдовжки 15–20 см; набір тягарців масою 100 г кожен; учнівська лінійка.

ХІД РОБОТИ

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки (див. форзац підручника).
Результати вимірювань та обчислень відразу заносьте до таблиці.

1. Потягнувши за петлю, вирівняйте шнур *A*, не розтягуючи його. Виміряйте відстань l_{0A} між вузликами — довжину недеформованого шнура *A*.
2. Підвісьте до шнура *A* тягарець масою 100 г (рис. 2). Виміряйте відстань l_A між вузликами — довжину деформованого шнура *A*. *Примітка.* Якщо підвішений до шнура тягарець масою 100 г перебуває в стані спокою, він розтягує шнур із силою, що дорівнює приблизно 1 Н.
3. Зніміть тягарець. З'ясуйте, чи повернувся нижній вузлик шнура *A* у вихідне положення, тобто чи була деформація шнура пружною.
4. До шнура *A* послідовно підвішуйте 2, 3, 4 тягарці. Для кожного випадку виміряйте довжину деформованого шнура *A*.
   Зверніть увагу: після кожного досліду слід знімати тягарці й з'ясовувати, чи повернувся нижній вузлик шнура у вихідне положення. Якщо деформація шнура перестане бути пружною (після зняття тягарців шнур залишиться деформованим), досліди необхідно припинити.
5. Повторіть дії, описані в пунктах 1–4, зі шнуром *B*.

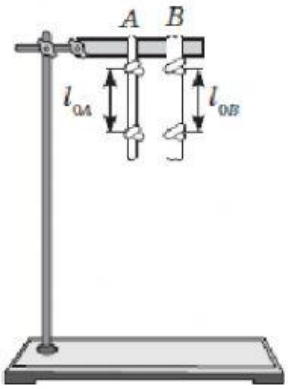

Рис. 1

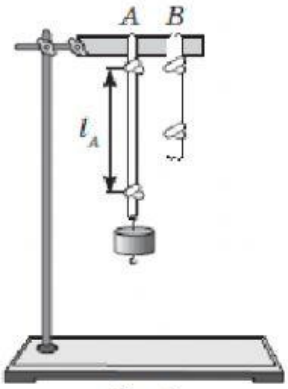

Рис. 2

Опрацювання результатів експерименту

Номер досліду	Маса тягарця, m, г	Сила пружності $F_{пруж}$, Н	Шнур *A*				Шнур *B*			
			Довжина		Видовження x_A, м	Відношення $\frac{F_{пруж}}{x_A}$, $\frac{Н}{м}$	Довжина		Видовження x_B, м	Відношення $\frac{F_{пруж}}{x_B}$, $\frac{Н}{м}$
			l_{0A}, см	l_A, см			l_{0B}, см	l_B, см		
1	100	1								
2	200	2								
3	300	3								
4	400	4								

LIVEWORKSHEETS

Для кожного досліду:
1) визначте видовження шнурів: $x_A = l_A - l_{0A}$ і $x_B = l_B - l_{0B}$; отримані результати подайте в метрах.
2) знайдіть відношення: $\frac{F_{пруж}}{x_A}$; $\frac{F_{пруж}}{x_B}$.

Аналіз результатів експерименту

Порівняйте відношення $\frac{F_{пруж}}{x}$ для кожного досліду. Зробіть висновок, у якому зазначте: 1) чи впливає навантаження на те, якою буде деформація (пружною або пластичною); 2) чи залежить у разі пружної деформації жорсткість $\left(k = \frac{F_{пруж}}{x}\right)$ шнура від його видовження; 3) як змінилася жорсткість шнура зі збільшенням його товщини вдвічі.

Висновок: _____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS