

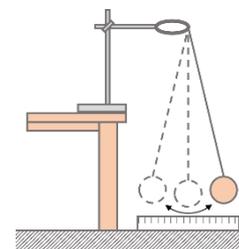
Клас \_\_\_\_\_ Прізвище та ім'я \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

**Тема.** Дослідження коливань нитяного маятника.

**Мета:** дослідити коливання нитяного маятника; переконатися на досліді, що період коливань нитяного маятника не залежить від амплітуди його коливань і маси тягарця, проте залежить від довжини нитки.

**Обладнання:** дві кульки різної маси; міцна нитка; лінійка; штатив; секундомір.



#### Підготовка до експерименту

1. Визначте ціну поділки шкали лінійки.
2. На краю стола встановіть штатив. Візьміть нитку завдовжки 1 м і підвісьте на ній кульку. Нитяний маятник закріпіть на штативі так, щоб здійснювалися вільні коливання.

#### Експеримент

*Дотримуйтесь правил безпеки під час роботи. Чітко слідуйте інструкції.*

*Одержані дані вимірювань та обчислень записуйте в таблицю.*

#### Експеримент 1. Залежність періоду коливань маятника від його амплітуди.

Таблиця 1

Номер досліду	Довжина нитки $l$ , м	Амплітуда коливань $A$ , м	Число коливань $N$	Час коливань $t$ , с	Період коливань $T$ , с
1	1				
2	1				

1. Відхиліть маятник на відстань 2-3 см від положення рівноваги і відпустіть.
2. Виміряйте час  $t$ , за який маятник виконає 10-30 коливань.
3. Повторіть дослід, збільшивши амплітуду коливань до 5-6 см.
4. Для кожного досліду визначте період коливань:

$$T = \frac{t}{N}$$

5. Зробіть висновок щодо залежності періоду коливань маятника від його амплітуди.

---



---

#### Експеримент 2. Залежність періоду коливань маятника від його довжини.

Таблиця 2

Номер досліду	Довжина нитки $l$ , м	Число коливань $N$	Час коливань $t$ , с	Період коливань $T$ , с
1	0,5			
2	0,25			

1. Зменшіть довжину нитки маятника до 50 см. Відхиліть маятник на відстань 2-3 см від положення рівноваги і відпустіть.
2. Виміряйте час  $t$ , за який маятник виконає 10-30 коливань.
3. Повторіть дослід, зменшивши довжину нитки маятника до 25 см.
4. Для кожного досліду визначте період коливань:

$$T = \frac{t}{N}$$

5. Зробіть висновок щодо залежності періоду коливань маятника від його довжини.

---



---



---



---

