

Урок 41 Лабораторна робота № 5. Дослідження коливань нитяного маятника, вимірювання прискорення вільного падіння

Мета уроку:

Навчальна. У ході дослідницької діяльності закріпити знання про закономірності коливального руху, за допомогою маятника визначити прискорення вільного падіння.

Розвивальна. Сприяти: розвитку спостережливості, уваги, пам'яті, уяви, мислення; виробленню звички до планування своїх дій; формуванню вміння самостійно контролювати проміжні і кінцеві результати роботи; формуванню вміння організовувати своє робоче місце.

Виховна. Виховувати в учнів охайність під час проведення експерименту, дбайливе ставлення до лабораторного обладнання; виховувати учнів працювати в парах та групах.

Тип уроку: урок застосування знань, умінь і навичок.

Наочність і обладнання: штатив із муфтою та лапкою, металева кулька (або тягарець) із петелькою, нитка завдовжки 1,5–2 м, вимірювальна стрічка, секундомір.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 5

Тема. Дослідження коливань нитяного маятника, вимірювання прискорення вільного падіння.

Мета: виготовити нитяний маятник, визначити за його допомогою прискорення вільного падіння; переконатися в справедливості формули Гюйгенса.

Обладнання: штатив із муфтою та лапкою, металева кулька (або тягарець) із петелькою, нитка завдовжки 1,5–2 м, вимірювальна стрічка, секундомір.

Хід роботи

Підготовка до експерименту

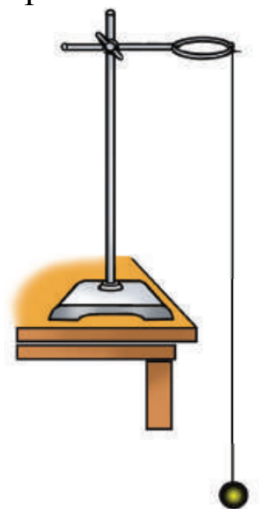
Виготовте маятник (див. рисунок). Нитка маятника має бути досить довгою – кулька повинна майже торкатися підлоги.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.

Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці.

1. Виміряйте довжину маятника (відстань від точки підвісу до центра кульки).
2. Відхиліть маятник від положення рівноваги на 5–8 см і відпустіть.



3. Виміряйте інтервал часу, за який маятник здійснює 20 коливань.
4. Повторіть дослід ще тричі, останнього разу (дослід 4) зменшивши довжину маятника вдвічі.

1. За даними дослідів 1–3 визначте:

[illegible]

2) період коливань маятника: $T = t_{\text{сер}}/N$

1. Для досліду 4 обчисліть період коливань маятника у два способи:

[illegible]

[illegible]

Висновок

[illegible]

Повторити § 20