

Урок 16 Лабораторна робота №2. Вивчення руху тіла по колу

Мета уроку:

Навчальна. Дослідним шляхом закріпити знання про рівномірний рух тіла по колу; вчити визначати характеристики рівномірного руху кульки по колу: період обертання і обертову частоту, лінійну швидкість, доцентрове прискорення й модуль рівнодійної сил, які надають кульці цього прискорення.

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: навчальна презентація, комп'ютер, підручник, на групу учнів – штатив із муфтою та лапкою, нитка завдовжки 50–60 см, аркуш паперу, циркуль, терези з важками, секундомір, кулька, лінійка, динамометр.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 2

Тема. Вивчення руху тіла по колу.

Мета: визначити характеристики рівномірного руху кульки по колу: період обертання, обертову частоту, лінійну швидкість, доцентрове прискорення й модуль рівнодійної сил, які надають кульці цього прискорення.

Обладнання: штатив із муфтою та лапкою, нитка завдовжки 50–60 см, аркуш паперу, циркуль, терези з важками, секундомір, кулька, лінійка, динамометр.

Хід роботи

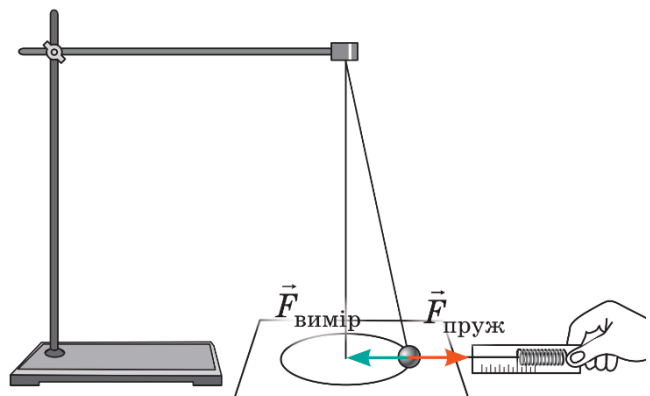
Підготовка до експерименту

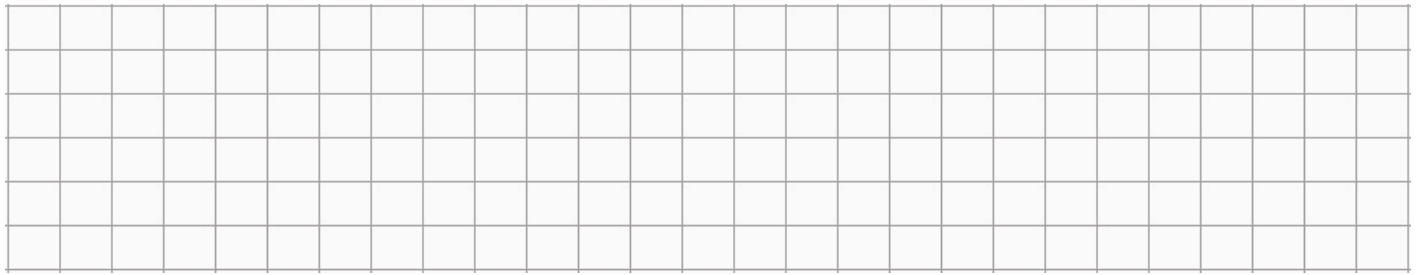
Нарисуйте на аркуші концентричні кола радіусами 8, 10, 11 см.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки. Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.

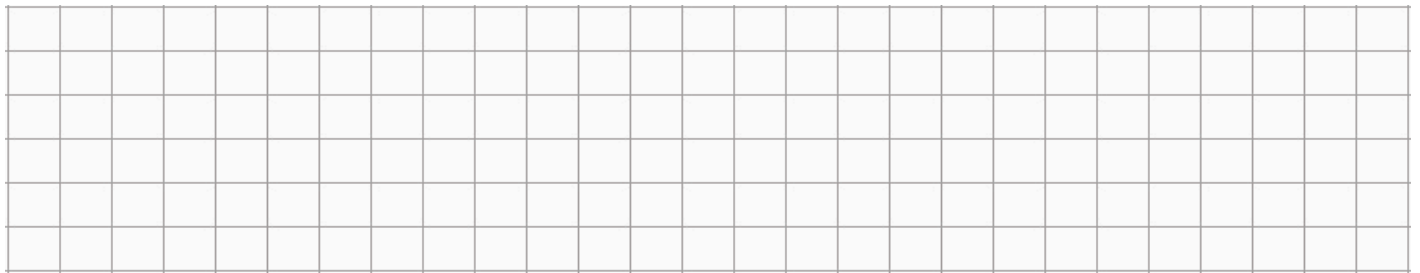
1. Виміряйте масу кульки.
2. Зберіть установку (див. рисунок).
3. Розкрутіть маятник так, щоб траєкторія руху кульки якомога точніше





4. Порівняйте виміряне й обчислене значення рівнодійної сил, визначте відносну похибку експериментальної перевірки рівності $F_{\text{обч}} = F_{\text{вимір}}$ (див. п. 5 § 2).

$$\frac{F_{\text{вимір}}}{F_{\text{обч}}} \quad \varepsilon = \left| \frac{F_{\text{обч}}}{F_{\text{вимір}}} - 1 \right| \cdot 100\%$$



Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) фізичні величини, які ви визначали; 2) точність проведеного експерименту та причини похибки.

Висновок

Творче завдання

Використовуючи результати експерименту й виконавши додаткові вимірювання, визначте силу натягу нитки, що діє на кульку під час експерименту. Опишіть свої дії, наведіть математичні розрахунки.

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Повторити § 8