

Клас _____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема. Вимірювання періоду обертання та обертової частоти.

Мета: виміряти період обертання та обертову частоту тіла під час його рівномірного руху по колу.

Обладнання: інтерактивна симуляція PhET (модель Землі, модель Місяця, модель штучного супутника, секундомір).

Експеримент

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

Номер досліджу	Кількість обертів N	Час руху t , дні	Період обертання T , дні	Обертова частота n , об/дні
1	4			
2	8			
3	12			

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом, натисніть кнопку **Модель** та налаштуйте параметри як показано на рисунку:

https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_uk.html



2. Виміряйте час t , за який здійснюється, 4, 8, 12 обертів Місяцем навколо Землі.

Щоб розпочати дослід натисніть кнопку . Щоб зупинити дослід натисніть кнопку . Час обертання Місяця навколо Землі дивимось на **0 Земн. днів**. Щоб очистити дані досліджу натисніть кнопку .

3. Для кожного дослідження визначте період обертання та обертову частоту Місяця під час його рівномірного руху по колу навколо Землі:

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

4. Результати розрахунків занесіть у таблицю. Числа заносити з точністю до третього знаку після коми, наприклад, 3,141.

Висновок

Сформулюйте висновок, у якому зазначте:

1) який рух ви вивчали;

2) значення яких величин визначали;

3) запишіть результати експерименту, які отримали;

4) порівняйте одержані вами значення періоду обертання і обертової частоти за результатами трьох дослідів;

5) які фактори впливали на точність проведення експерименту.

Контрольні запитання

1. Який прилад може допомогти у рівномірному обертанні тіла на нитці, тобто тримати «ритм» обертання?

2. Подайте обертову частоту в СІ: 105 об/хв, 129600 об/добу.

3. На який кут навколо своєї осі повернеться Земля за 2 години?

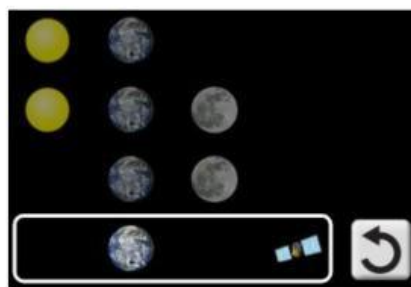
4. Олександр грається з обертаючою дзигією та вимірює, що вона робить 4 оберти за секунду. Знайдіть, скільки часу потрібно дзизі для виконання одного повного оберту?

Творче завдання

Номер досліджу	Кількість обертів N	Час руху t , дні	Період обертання T , дні	Обертота частота n , об/дні
1	6			
2	6			

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом, натисніть кнопку **Модель** та налаштуйте параметри як показано на рисунку:

https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_uk.html



2. Виміряйте час t , за який здійснюється 6 обертів штучним супутником навколо Землі.

Щоб розпочати дослід натисніть кнопку . Щоб зупинити дослід натисніть кнопку . Час обертання штучного супутника дивимося на **0 Земні хвилини**. Щоб очистити дані дослідів натисніть кнопку .

3. Повторіть дослід ще раз, трішки збільшивши відстань між штучним супутником та Землею.

4. Для кожного дослідів визначте період обертання та обертову частоту штучного супутника під час його рівномірного руху по колу навколо Землі. Результати занесіть до таблиці. Зверніть увагу на те, що час руху в таблицю треба заносити в днях, але в програмі рахуються земні хвилини. Результати розрахунків заносити в таблицю з точністю до третього знаку після коми, наприклад, 3,141.

Сформулюйте висновок в якому зазначте чи впливає радіус обертання на період обертання та обертову частоту.