

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

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).

Хід роботи

Підготовка до експерименту

Перед тим як виконувати роботу, дайте відповіді на такі запитання.

1) Який рух називають рівномірним рухом по колу?

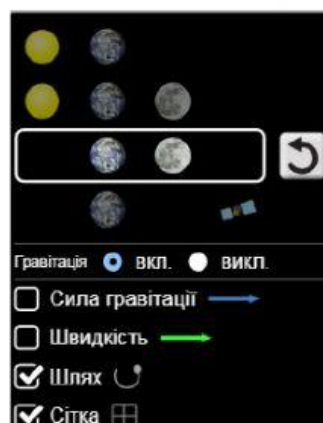
2) За якими формулами обчислюють період рівномірного руху тіла по колу, обертову частоту?

Якими є одиниці періоду обертання, обертової частоти?

Експеримент

Результати всіх вимірювань відразу заносьте до таблиці

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



2. **Виміряйте час t** , за який здійснюється, наприклад, **5-15 обертів Місяцем навколо Землі**. Дослід **повторіть три рази**. Щоб розпочати дослід натисніть кнопку . Щоб зупинити дослід натисніть кнопку . Час обертання Місяця навколо Землі дивимося на **0 Земн. днів**. Щоб очистити дані дослідів натисніть кнопку .

Номер дослідів	Кількість обертів N	Час руху t , дні	Період обертання $T = \frac{t}{N}$, дні	Обертотв частота $n = \frac{N}{t}$, об/дні
1	5			
2	10			
3	15			

Опрацювання результатів експерименту

Для кожного дослідів визначте період обертання та обертотв частоту Місяця під час його рівномірного руху по колу навколо Землі. Результати занесіть до таблиці.

I дослід:

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

$$n = \frac{N}{t} = \text{_____} =$$

II дослід:

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

$$n = \frac{N}{t} = \text{_____} =$$

III дослід:

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

$$n = \frac{N}{t} = \text{_____} =$$

Аналіз експерименту та його результатів

Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) який рух ви вивчали; 2) значення яких величин визначали; 3) які результати отримали; 4) порівняйте одержані вами значення періоду обертання і обертотв частоти за результатами трьох дослідів; зазначте причини можливої розбіжності результатів.

Контрольні запитання

1. Чи зміниться період обертання кульки, якщо рахувати не 15, а 30 обертів?
2. Подайте обертову частоту в СІ: 150 об/хв, 5400 об/год.
3. Назвіть домашні пристрої, деталі яких здійснюють обертальний рух.

Творче завдання

(виконати у зошиті, фото виконаної вправи, шкали пральної машини, годинника відправити вчителю)

1. Визначте максимальну обертову частоту та період обертання барабана пральної машини під час сушки білизни.
2. Виміряйте довжину відповідної стрілки годинника та визначте її період обертання, обертову частоту, швидкість руху кінця стрілки:
I варіант: секундна стрілка
II варіант: хвилинна стрілка
III варіант: годинна стрілка.