

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?

[illegible]

Эксперимент

Результати всіх вимірювань відразу заносьте до таблиці

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, 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 .

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

[illegible]

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 обертової частоти за результатами трьох дослідів; зазначте причини можливої розбіжності результатів.

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. Комаха повзе по шпиці велосипедного колеса, яке повільно обертається. Намалюйте ймовірну траєкторію руху комахи.

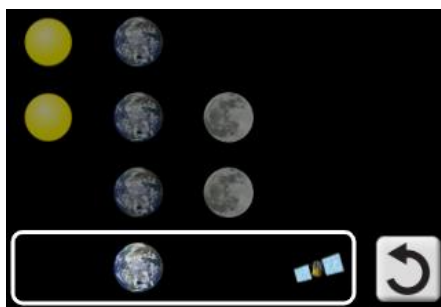
[illegible]

Творче завдання

Результати всіх вимірювань відразу заносьте до таблиці

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 **10 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 дослід натисніть кнопку .
3. **Повторіть дослід ще раз, трішки збільшивши відстань між штучним супутником та Землею.**

Номер дослід	Кількість обертів N	Час руху t , хв	Період обертання $T = \frac{t}{N}$, хв	Обертова частота $n = \frac{N}{t}$, $\frac{\text{об}}{\text{хв}}$
1	10			
2	10			

4. Для **кожного дослід** визначте **період обертання** та **обертову частоту** штучного супутника під час його рівномірного руху по колу навколо Землі. Результати занесіть до таблиці. **Сформулюйте висновок** в якому зазначте чи впливає радіус обертання на період обертання та обертову частоту.

