Клас_____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема. Вивчення руху тіла по колу.

Мета: визначити фізичні величини, які характеризують рівномірний рух штучного супутника Землі по колу: період обертання, обертову частоту, лінійну швидкість.

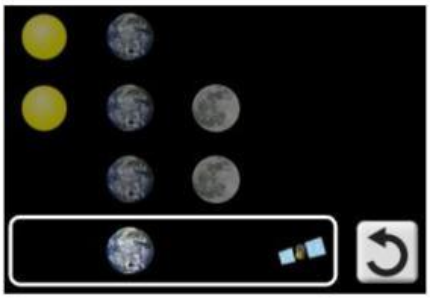
Обладнання: інтерактивна симуляція PhET (модель Землі, модель штучного супутника, годинник).

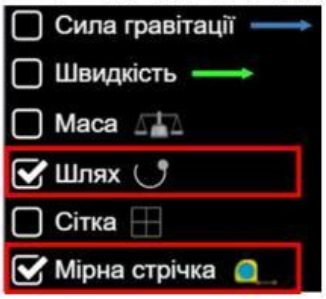
Хід роботи

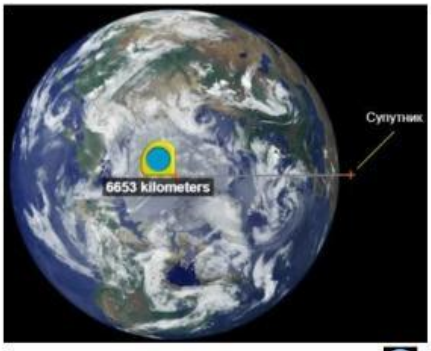
Експеримент

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом, натисніть кнопку ***Масштабувати*** та ***налаштуйте параметри як показано на рисунку:***
https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_uk.html







2. За допомогою ***рулетки виміряйте радіус траєкторії руху штучного супутника навкколо Землі*** (виміряєте відстань від центру Землі до штучного супутника; ***кілометри*** переведіть у ***метри***). Запишіть отримані дані у таблицю.

3. ***Виміряйте час t***, за який здійснюється ***5-10 обертів штучним супутником навколо Землі.*** Щоб розпочати дослід натисніть кнопку ▶. Щоб зупинити дослід натисніть кнопку ⏸. Час обертання штучного супутника дивимося на **0 Земні хвилини** (***хвилини*** переведіть у ***секунди***). Щоб очистити дані досліду натисніть кнопку **Очистити**. Запишіть отримані дані у таблицю.

4. ***Повторіть дослід ще двічі, <u>трішки</u> збільшивши відстань між штучним супутником та Землею.*** Усі виміри запишіть у таблицю.

№	Радіус кола R, км	К-ть обертів N	Час руху t, с	Період обертання T, с	Обертова частота $n, \frac{об}{с}$	Лінійна швидкість v, м/с
1						
2						

LIVEWORKSHEETS

Опрацювання результатів експерименту

1. Для кожного досліду визначте:

а) ***період обертання T*** штучного супутника навколо Землі:

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

1. $T = \frac{\qquad\qquad c}{} = \qquad\qquad c$

2. $T = \frac{\qquad\qquad c}{} = \qquad\qquad c$

б) ***обертову частоту n*** штучного супутника навколо Землі:

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

1. $n = \frac{\qquad\qquad\qquad}{c} = \qquad\qquad \frac{\text{об}}{\text{с}}$

2. $n = \frac{\qquad\qquad\qquad}{c} = \qquad\qquad \frac{\text{об}}{\text{с}}$

в) ***лінійну швидкість v руху*** штучного супутника навколо Землі:

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

1. $v = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot \qquad\qquad \frac{\text{км}}{\text{с}}}{} = \qquad\qquad \frac{\text{км}}{\text{с}}$

2. $v = \frac{2 \cdot 3.14 \cdot \qquad\qquad \frac{\text{км}}{\text{с}}}{} = \qquad\qquad \frac{\text{км}}{\text{с}}$

2. Усі отримані дані в ході обчислень запишіть у таблицю.

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) фізичні величини, які ви визначали; 2) чи впливає і якщо впливає, то як саме впливає радіус обертання на: період обертання, обертову частоту, лінійну швидкість; 3) які чинники вплинули на точність одержаних результатів.

LIVEWORKSHEETS

Контрольні запитання

1. Автомобільне колесо, діаметр якого 60 см, робить 144 оберти за 12 с. Визначте швидкість руху автомобіля.

2. Визначте характеристики рівномірного руху по колу (період обертання, обертову частоту, лінійну швидкість):

1) Місяця навколо Землі;

2) Землі навколо Сонця.

LIVEWORKSHEETS