Міністерство освіти і науки України

Державний університет «Житомирська політехніка»

Факультет (повністю, не скорочувати)

Кафедра (повністю, не скорочувати)

Група

**ФІЗИКА**

Звіт з лабораторної роботи №4

**Визначення прискорення вільного падіння**

**за допомогою математичного маятника**

Виконав: Ваше прізвище та ім’я

Прийняв: Коломієць Р. О.

Житомир

2023

**Визначення прискорення вільного падіння**

**за допомогою математичного маятника**

**Мета роботи:**  виміряти прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника.

**Обладнання:**

− лабораторна установка – маятник (невеликий вантаж на довгій (понад 1 м) нерозтяжній нитці) ;

− рулетка, секундомір

**Хід роботи**

1. Результати вимірювання періоду коливань при меншій довжині підвісу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *N* | $l\_{1}$, *м* | $∆l\_{1}$, *c* | $t$, *c* | *N* | $T\_{1}$, *c* | $∆T\_{1}$, *c* | $g$, *м/с2* |
| 1 |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 2 |  |  | 60 |  |  |  |
| 3 |  |  | 90 |  |  |  |
| 4 |  |  | 120 |  |  |  |
| 5 |  |  | 120 |  |  |  |
|  | $$\overbar{l\_{1}}$$ | - | - | - | $$\overbar{T\_{1}}$$ | - | - |

2. Результати оцінки величини прискорення вільного падіння:

// за формулою (4.1) з методичних вказівок

3. Результати оцінки похибок прямого вимірювання довжини підвісу та періоду коливань

$$l\_{1}=\overbar{l\_{1}}\pm ∆l\_{1}$$

$$T\_{1}=\overbar{T\_{1}}\pm ∆T\_{1}$$

4. Результати оцінки похибки непрямого вимірювання величини прискорення вільного падіння

$$g=\overbar{g}\pm δg\%$$

$$g=\overbar{g}\pm ∆g$$

*//* про одиниці вимірювання також не забуваємо…

5. Результати вимірювання періоду коливань при більшій довжині підвісу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *N* | $l\_{2}$, *м* | $∆l\_{2}$, *c* | $t$, *c* | *N* | $T\_{2}$, *c* | $∆T\_{2}$, *c* | $g$, *м/с2* |
| 1 |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 2 |  |  | 60 |  |  |  |
| 3 |  |  | 90 |  |  |  |
| 4 |  |  | 120 |  |  |  |
| 5 |  |  | 120 |  |  |  |
|  | $$\overbar{l\_{2}}$$ | - | - | - | $$\overbar{T\_{2}}$$ | - | - |

6. Результати оцінки величини прискорення вільного падіння:

// за формулою (4.1) з методичних вказівок

7. Результати оцінки похибок прямого вимірювання довжини підвісу та періоду коливань

$$l\_{2}=\overbar{l\_{2}}\pm ∆l\_{2}$$

$$T\_{2}=\overbar{T\_{2}}\pm ∆T\_{2}$$

8. Результати оцінки похибки непрямого вимірювання величини прискорення вільного падіння

$$g=\overbar{g}\pm δg\%$$

$$g=\overbar{g}\pm ∆g$$

*//* про одиниці вимірювання також не забуваємо…

**Висновки**

// Чи співпали значення прискорення вільного падіння у двох серіях дослідів? Чи з урахуванням абсолютної похибки попадає у ваш діапазон табличне значення 9,8 *м/с2*?

Звіт зберегти у форматі pdf та відправити на пошту krt\_kro@ztu.edu.ua