**Матеріали плану-конспекту заняття №6**

**Тема заняття №6** Лабораторна робота №4 Вимірювання періоду обертання та обертової частоти.

**Мета заняття**

Учні повинні виміряти період обертання та обертову частоту тіла під час його рівномірного руху по колу; навчитись усвідомлювати цінність знань про рівномірний рух по колу для власного розвитку й безпеки, використовувати набуті знання для безпечної життєдіяльності.

**Алгоритм роботи з матеріалом заняття**

1. Прочитати теоретичні відомості про рівномірний рух матеріальної точки по колу. Прочитати теоретичні відомості про період і частоту обертання.

2. Переглянути презентацію «Лабораторна робота №4 Вимірювання періоду обертання та обертової частоти».

3. Зробити фізкультхвилинку з фільмом «Танок маленьких каченят».

4. Переглянути фільми «Рівномірний рух по колу».

5. З метою самоперевірки відповісти на питання тесту.

6. Прочитайте інструкцію з безпеки.

7. Виконати роботу.

8. Зробити висновки.

**Вимоги безпеки перед початком роботи**

1. Чітко з’ясуйте порядок і правила безпечного проведення досліду.

2. Звільніть робоче місце від усіх не потрібних для роботи предметів і матеріалів.

3. Перевірте наявність і надійність приладів та інших предметів, необхідних для виконання завдання.

 **Вимоги безпеки під час виконання роботи**

1. Виконуйте тільки ту роботу, що передбачена завданням.

2. Будьте уважні й дисципліновані.

3. Розміщуйте прилади, матеріали, обладнання на своєму робочому місці так, щоб запобігти їх падінню або перекиданню.

4. Під час проведення дослідів не допускайте граничних навантажень вимірювальних приладів.

5. Стежте за справністю всіх кріплень у приладах і пристроях. Не нахиляйтесь над ними.

6. Не залишайте робочого місця з приладами.

**Вимоги безпеки після закінчення роботи**

1. Прибирання робочих місць після закінчення практичних занять – обов’язково.

**Теоретичні відомості**

**Рівномірний рух матеріальної точки по колу** – це такий криволінійний рух, у ході якого точка, рухаючись коловою траєкторією, за будь-які рівні інтервали часу проходить однаковий шлях.

**Період обертання** – це фізична величина, яка дорівнює часу, за який матеріальна точка, що рівномірно рухається по колу, здійснює один оберт.

Період обертання позначається символом T і вимірюють у секундах. Якщо відома кількість обертів N, які відбулися за певний час t, то для знаходження періоду обертання потрібно цей час поділити на кількість обертів:

Т = $\frac{t}{N}$

**Обертова частота** - фізична величина, що чисельне дорівнює кількості обертів за одиницю часу (одну секунду).

Щоб знайти частоту, необхідно кількість обертів поділити на час, протягом якого вони відбулися:

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

Одиницею частоти в СІ є один герц (1Гц). 1 об/с = 1/с

{n} = $\frac{об}{c}$ = 1/с

**Лабораторна робота №4. Вимірювання періоду обертання та обертової частоти.**

**Обладнання:** пластикова кулька або інше невелике тіло (ґудзик, ключ, тягарець), яке можна легко закріпити на нитці, аркуш паперу із зображенням кола радіуса 15 см, міцна нерозтяжна нитка завдовжки 50-60 см, секундомір, лінійка.

1. **Підготовка до експерименту.**

Прикріпить кульку до нитки. На вільному кінці нитки зробіть петлю, за яку ви будете тримати нитку, обертаючи тіло в горизонтальній площині.

1. **Експеримент**

Візьміть за петлю нитку з тілом. Розташуйте руку над центром зображеного кола. Не змінюючи положення руки, примусьте тіло рухатися так, щоб траєкторія його руху збігалася з колом. Старайтесь не змінювати швидкість руху тіла. Виміряйте час **t**, за який тіло здійснює **10** обертів; **20** обертів.

Результати вимірювань та обчислень запишіть до таблиці 1

Визначте період обертання та обертову частоту тіла під час його рівномірного руху по колу.

Результати обчислень запишіть до таблиці 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер досліду | Кількість обертівN | Час рухуt, с | Період обертання Т, с | Обертова частота n, об/с |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

1. **Аналіз експерименту та його результатів.**

**Зробить висновок**

1. Який рух ви вивчали
2. Які величини ви навчились вимірювати
3. Значення яких величин визначали
4. Які результати отримали
5. Які чинники впливали на точність результатів.

**Творче завдання.**

У погано освітленому приміщенні завдяки особливостям зору людина може ідентифікувати події як різні, якщо інтервал часу між ними більший за 0,2 – 0,3 с. З якою частотою потрібно рухати по колу «бенгальський вогонь», щоб побачити світле кільце?