10 класс

Лабораторная работа № 1

*Тема:* Изучение движения тела по окружности.

*Цель работы:* определение центростремительного ускорения шарика при его равномерном движении по окружности.

*Оборудование:*  штатив с муфтой и лапкой, линейка, циркуль, динамометр, лабораторные электронные весы, шарик на нити, лист бумаги.

*Порядок выполнения работы.*

1. Определить массу шарика на весах с точностью до 1 г.
2. Вычертить на листе бумаги окружность, радиус которой около 20 см. Измерить радиус с точностью до 1 см.
3. Штатив с маятником расположить так, чтобы продолжение нити проходило через центр окружности.
4. Взяв нить пальцами у точки подвеса, вращать маятник так, чтобы шарик описывал такую же окружность, как начерченная на бумаге.
5. Отсчитать время, за которое маятник совершает 20 – 30 оборотов.
6. Определить высоту конического маятника. Для этого измерить расстояние по вертикали от центра шарика до точки подвеса (считать *h ≈ l* ).
7. Найти модуль центростремительного ускорения по формулам:

$a\_{п}= \frac{ 4π^{2 }}{T^{2}} R$ и $a\_{п }= \frac{gR}{h}$

1. Результаты измерений занести в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер опыта | R, м | N | Δt, с | $T=\frac{Δt}{N}$, с | h,м | $a\_{п}= \frac{ 4π^{2 }}{T^{2}} R$ ,м/с2  | $a\_{п }= \frac{gR}{h}$,м/с2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Сравнивая полученные два значения модуля центростремительного ускорения, убедиться, что они примерно одинаковые.