**Лабораторная работа**

Исследование зависимости малых колебаний груза на пружине от длины маятника и массы груза.

**Цель:** выявить зависимость периода колебаний груза на пружине от длины маятника, от массы груза, если такая зависимость есть. Выясните какая эта зависимость прямо пропорциональная, обратно пропорциональная, квадратичная?

**Оборудование**: нить, линейка, секундомер, грузы разной массы.

**Ход работы:**

1. Подвесьте груз, сделайте длину нити 80 см.

2. Отклоните груз от положения равновесия на 5см.

3. Зафиксируйте время 20 колебаний и рассчитайте период.

4.Затем уменьшите длину нити в 2 раза.

5. Рассчитайте период колебаний маятника в первом случае.

6.Из расчетов сделайте вывод о зависимости периода колебаний нити от длины нити.

6.Из расчетов сделайте вывод о зависимости периода колебаний нити от длины нити.

7.Снимите первый груз и подвесьте второй груз и проделайте также два опыта с разными длинами. Также рассчитайте период колебаний маятника в первом и во втором случае

8.Сравните результаты вычислений периода в первом опыте с массой m1 и во втором опыте с массой m2 и сделайте вывод о том зависит ли период колебаний маятника от массы груза?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер опыта | Длина нити, L, м | Масса груза m, кг | Число колебаний  № | Время t, с | Период Т, с | Масса груза m2 | Время t, с | Период Т, с |
| 1 | 0,8 |  | 20 |  |  |  |  |  |
| 2 | 0,4 |  | 20 |  |  |  |  |  |

1.Все расчеты проводим под таблицей для позиций 1-7.

2.Все периоды рассчитываем по формуле: T= t/N

3. Отношения длин рассчитываем по формулам l1/ l2  и рассчитываем отношение периодов Т1/Т2

Сравните отношения периодов и отношение длин маятника на нити, в первом опыте, и во втором опыте, где результат будет более точным,

1). когда l1/ l2 и Т1/Т2

2). или, когда l1/ l2 и (Т1/Т2)2

В выводе напишите от чего и как зависит (или не зависит) период колебаний маятника на нити.