**4 ЭТАП** **«ЭТИ СТРАННЫЕ «СЛЕДЫ»»**

код

**Часть-А:**

**Цель работы:** используя теоретические знания основ колебательного движения и навыки исследований закономерностей различных видов колебаний, предложите способ и обдумайте возможность изготовления установки для «рисования следа» колебаний нитяного (математического) маятника. Своими вариантами поделитесь с классом.

**Ответьте на вопросы:**

1.Какие характеристики, по Вашему мнению, можно зафиксировать на этом «отпечатке» колебания?

2.В каких сферах деятельности можно использовать подобный прием «записи» колебаний?

**Часть-Б:**

**Цель работы:** используя оборудование, получить изображение «следа» колебаний маятника, и по нему определить основные характеристики колебаний.

**Оборудование**: штатив с лапкой и муфтой, маятник (воронка с отверстием на нитях), песок, лист картона (резины), секундомер, линейка.

**Ход эксперимента:**

1.Закрепите «маятник» на штативе на расстоянии 2-3 см от поверхности стола.

2. Подведите под воронку лист картона (резины).

2.Аккуратно насыпьте песок (крупу) в воронку и отведите на небольшое расстояние от положения равновесия.

3.Убедившись, что песок беспрепятственно высыпается сквозь отверстие, начните равномерно тянуть картон вдоль стола, при этом включите таймер.

4. В момент, когда воронка окажется почти на краю картона прекратите его тянуть и остановите секундомер.

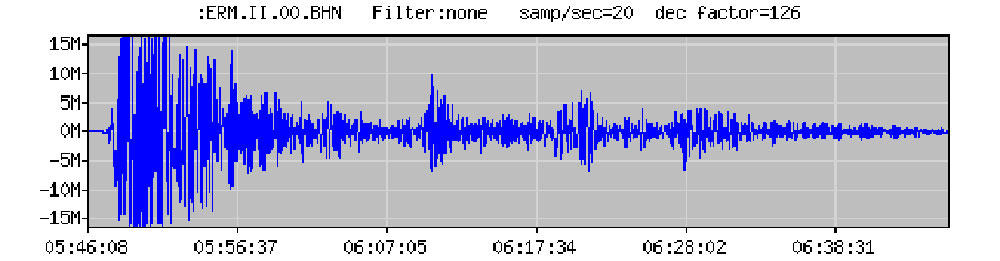
5.По «следу» колебаний маятника определите амплитуду, период и скорость, с которой осуществлялось движение картона и сделайте вывод.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Амплитуда, см** | **Время**  **до полной остановки, с** | **Скорость, см/с** | **Что ожидали увидеть (ваша гипотеза)** | **Что увидели (ваши выводы, вытекающие из эксперимента)** |
|  |  |  |  |  |

**Часть-В:**

**Цель работы:** определить по «следу» характер и вид колебания.

**Ход работы:** внимательно рассмотрите картинку, на которой представлен трек некоего процесса

****

**Ответьте на вопросы:**

1.Можно ли с уверенностью сказать, что этот «след» принадлежит колебанию?

2. К какому виду колебаний его можно отнести?

3. Что, по вашему мнению, послужило источником такого «сигнала»?

**4 ЭТАП** **«ЭТИ СТРАННЫЕ «СЛЕДЫ»»**

**Оценочный лист** Ф.И. ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии выполнения заданий** | **Максимальный балл** | **Ваш балл** |
| 1 | Предложен один из способов изготовления установки для зарисовки «следа» колебаний (часть-А) | 2 |  |
| 2 | Определены характеристики колебаний по «следу» (часть-Б) | 2 |  |
| 3 | Даны верные ответы на предложенные вопросы (часть-В) | 1 |  |
| 5 | **ИТОГОВЫЙ БАЛЛ** | **5** |  |