**3 ЭТАП «ВИРТУАЛЬНОЕ и РЕАЛЬНОЕ»**

код

**Часть-А (**фронтально; выведение на экран**)**

**Цель:** используя «Виртуальную лабораторию» по физике, исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза.

**Оборудование:** (виртуальное) штатив, пружина, три груза массами 100, 200, 400 г,

**Ход работы:**

1. Закрепить пружину в лапке штатива, а затем подвесить к ней гирю.

2. Опустить гирю, наблюдая за колебаниями груза на пружине.

3. Включить кнопкой “Старт” прибор с ультразвуковым датчиком координаты и времени.

4.Записать колебание, выключив УД кнопкой “Стоп”.   
5. С помощью увеличительного стекла увеличить изображение на экране прибора.

Измерьте:  
- периоды колебаний грузов массами 100, 200, 400г. подвешенных на пружине;

- амплитуды колебаний пружинного маятника.

**Данные внесите в таблицу и сделайте вывод**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Масса, г** | **Амплитуда**  **колебаний, см** | **Период, с** | **Вывод** |
| 1 | **100** |  |  |  |
| 2 | **200** |  |  |
| 3 | **400** |  |  |

**Часть-Б Цель:** используя «Виртуальную лабораторию» по физике исследовать зависимость

периода колебаний от длины маятника, амплитуды колебаний (угла)

**Оборудование:** штатив, маятник, измерительная линейка, секундомер.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Длина маятника,**  **м** | **Амплитуда** | **Число**  **колебаний** | **Время**  **колебаний, с** | **Период, с** | **Вывод** |
| 1 | **0,2** |  | 10 |  |  |  |
| 2 | **0,3** |  | 10 |  |  |
| 3 | **0,3** |  | 10 |  |  |

**Часть-В Цель:** исследовать зависимость периода колебаний маятника от массы груза

**Оборудование:** штатив, маятник, измерительная линейка, секундомер.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Масса, г** | **Число колебаний** | **Время колебаний, с** | **Период, с** | **Вывод** |
| 1 | **50** | 10 |  |  |  |
| 2 | **100** | 10 |  |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии выполнения заданий** | **Максимальный балл** | **Ваш балл** |
| 1 | Сделан правильный вывод (часть-А) | 1 |  |
| 2 | Сделаны правильные выводы (часть-Б) | 2 |  |
| 3 | Сделан правильный вывод (часть-В) | 2 |  |
| 5 | **ИТОГОВЫЙ БАЛЛ** | **5** |  |