***Материалы к уроку***

**Таблица для записи результатов эксперимента**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ опыта** | **Длина нити,****см** | **Период,****с** | **Частота,****Гц** |
| **1.** |  |  |  |

1. Жёлтые листы с раздаточным информационным материалом по теме урока.
2. Белые листы с тестом.
3. Зелёные листы с инструкцией по проведению эксперимента.

***Раздаточный информационный материал***

Тема урока: ***«Механические колебания и их характеристики».***

Цели урока:

1. Рассмотреть некоторые виды колебательных процессов.
2. Ознакомиться с характеристиками колебательного движения.
3. Выяснить, как изменение физических характеристик колебательного процесса влияет на его протекание.

***Мех. колебания*** – движения, которые точно или приблизительно точно повторяются через равные промежутки времени.

*Некоторые характеристики механических колебаний:*

1. **Амплитуда, А (м)** – максимальное расстояние, на которое отклоняется тело от положения равновесия.
2. **Период, Т (с)** – время совершения одного полного колебания.
3. **Частота,** $ν$ **(Гц)** – число полных колебаний в единицу времени.
4. **Масса колеблющегося тела, m (кг)** – мера инертности тела.
5. **Длина нити,** $l$ **(м)** – малорастяжимый лёгкий подвес для груза.
6. **Ускорение свободного падения,** $g$ **(м/с2)** – для тел на поверхности Земли

$g$ = 9,81 м/с2.

**Инструкция по проведению эксперимента**

**Тема:** «Определение периода и частоты колебаний математического маятника»

**Цель:** определить период и частоту колебаний математического маятника.

**Оборудование:** штатив с лапкой, шарик на нити, линейка, секундомер.

**Ход работы:**

1. Измерить длину нити в см.
2. Отклонить шарик на **1-2 см** от положения равновесия и засечь время $t$ выполнения $n$ **= 20** полных колебаний.
3. По формуле **Т =** $\frac{t}{n}$ вычислить период колебаний маятника.
4. По формуле $ν$ **=** $\frac{1}{Т}$ вычислить частоту колебаний маятника.
5. Данные занести в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Длина нити, см** | **Время** $t$ **20 колебаний, с** | **Период, с** | **Частота, Гц** |
|  |  |  |  |

**Тест**

**Фамилия, имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **К механическим колебаниям относится**

**А)** движение автомобиля по ровной дороге.

**Б)** перемещение точки по прямой.

**В)** качание веток на ветру.

**Г)** падение тела с высоты.

**2. Амплитуда – это…**

 **А)** время совершения одного полного колебания.

 **Б)** максимальное отклонение тела от положения равновесия.

 **В)** число полных колебаний за единицу времени.

 **Г)** характеристика инертности тела.

**3. Период – это…**

 **А)** время совершения одного полного колебания.

 **Б)** максимальное отклонение тела от положения равновесия.

 **В)** число полных колебаний за единицу времени.

 **Г)** характеристика инертности тела.

**4. Частота – это…**

 **А)** время совершения одного полного колебания.

 **Б)** максимальное отклонение тела от положения равновесия.

 **В)** число полных колебаний за единицу времени.

 **Г)** характеристика инертности тела.

**5. Масса тела – это …**

 **А)** время совершения одного полного колебания.

 **Б)** максимальное отклонение тела от положения равновесия.

 **В)** число полных колебаний за единицу времени.

 **Г)** характеристика инертности тела.

**6. Период колебаний математического маятника зависит от …**

 **А)** длины нити маятника.

 **Б)** массы маятника.

 **В)** амплитуды колебаний маятника.

 **Г)** всего, что перечислено в пунктах А, Б, В.

**7. Формула для определения частоты колебаний имеет вид**

 **А)** **Т =** $\frac{t}{n}$**; Б)** $ν$ **=** $\frac{1}{Т}$; **В)** $ν$ **=** $\frac{t}{n}$**;**

 **Г)** Верной формулы из перечисленных в ответах А, Б, В нет.

**Ответы к тесту:**

1. **В**
2. **Б**
3. **А**
4. **В**
5. **Г**
6. **А**
7. **Б**

**Буквы для определения темы урока. Наклеиваются на доске по мере ответов учеников.**

**К О**

**ЛЕБ А**

**НИЯ**