Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей - интернат»

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Тема: «МАЯТНИК МАКСВЕЛЛА»

Автор работы:

Куркумеев Стас 9Б класс

Научный руководитель:

Онискевич Марина Юрьевна

Учитель физики

г. Таганрог

2022 г

**Оглавление :**

Введение …………………………………………………………………………..1

1. Отбор информации для создания прибора…………………… …….….1

2. Создание маятника своими руками……………………………… ……1

3. Устройство и работа прибора----------------------------------------------------2

4.Заключение----------------------------------------------------------------------------3

5. Список литературы------------------------------------------------------------------4

**Актуальность :** В кабинете физики хранится большая часть приборов, при помощи которых можно доказать некоторые законы физики. А вот прибора как Маятник Максвелла, здесь нет, с его помощью можно продемонстрировать закон сохранение энергии, инерцию и колебания.

**Цели :** Изготовить прибор «Маятник Максвелла». Повысить макетный материал кабинета физики.

**Задачи:**

1. Подбор теоретического материала, его изучение.
2. Выбор использованных материалов с целью для маятника, чертеж деталей.
3. Изготовление пробных моделей, проведение замеров.

**Объект :** различные виды маятников и взаимодействие их в физике .

**Предмет** : Прибор «Маятник Максвелла»

**Методы** :

1. Изучение литературы по предложенной теме .
2. Моделирование.

**Материалы проектирования:**

Маятник Максвелла представляет собой тяжелый диск, насаженный на

стержень и подвешенный с помощью нитей к горизонтальной опоре, а опора крепится на деревянной подставке

Основная часть

**Джеймс Клерк Максвелл** — британский физик, математик и механик. Шотландец согласно происхождению.



Маятник был изобрeтён Джеймсоном Клерком Мaксвеллом. Этот маятник представляет собой круглое твердое тело, насаженное на ось. Ось подвeшeна на двух накручивающихся на нее нитях. Действие прибора основано на принципе закона механики – закономерность сохранения механической энергии.

Чтобы eго запустить нужно накрутить нити на ось, тем самым подняв маятник вверх (потенциальная энергия здесь максимальна), а затем отпустить. Под действием силы тяжести маятник начнет опускаться вниз. По мере движения вниз Еп энергия поднятого маятника переходит в Ек энергию поступательного и вращательного движения. Спустившись до самого низа - насколько хватит длины нити (внизу Ек энергия маятника и его скорость максимальны), он будет продолжать вращение по причине инерции. При этом нити начнут накручиваться на ось вращения, и маятник станет подниматься вверх. Опускаться и подниматься диск будет много раз, пока маятник, наконец, не остановиться, т.к. весь начaльный запас энергии в рeзультате трения превращается в тепловую энеpгию.

**Заключение**

Моей целью являлось изготовление Маятника для практических уроков физики. В процессе изучения материала в литературе и Интернете мы встретили большое количество разнообразных моделей Маятника Максвелла. Выяснили, что такое Маятник Максвелла и изучили основы его воздействия, мы решили изготовить несколько моделей этого прибора, чтобы узнать от чего зависит его работа. Мы предпочли более простую, также любая произведенная мною форма имела разную длину нитей, стержня, также разную толщину диска.



Таким образом, я узнaл, отчего зaвисит работа Маятника Максвелла и на основе изученного материала изготовил свою собственную модель прибора, которую посчитал подходящей для нашего кабинета физики. Это и является конечным продуктом моего прoекта

**Список литературы**

1.Трофимова Т.И. Курс физики. – 20-е изд., стер. – М.: Изд-во «Академия», 2014. – 560 с. 6. 2.Яворский Б.М., Детлаф А.А. Курс физики. – 9-е изд., стер. – М.: Изд-во «Академия», 2014. – 720 с.

3. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. – 8-е изд., испр. и перераб. – М.: Изд-во «Оникс», 2008. – 1056 с.

4.М. Аксенова, «Энциклопедия для детей. Физика»





