

Тезисы к исследовательской работе по теме «Фигуры Хладни»

Авторы: Баржак Анастасия

Баржак Наталья

учащиеся 9 класса школы – интернат №18

ОАО «РЖД»

Руководитель: Халяева Галина

Александровна Учитель физики школы –
интернат №18 ОАО «РЖД»

Гипотеза состоит в том, что можно визуализировать звук.

Цель исследования: получить с помощью звуковой волны картину фигур Хладни, проверить, как изменяется картина распределения узлов и пучностей сыпучего материала от частоты звуковой волны.

Задачи исследования:

1. Исследование звуковых колебаний.
2. Получение фигур Хладни.
3. Выяснить зависимость изображения от характеристик звуковых волн.

Актуальность: живя в мире, наполненном звуками, мы редко задумываемся, что же такое звук и какое влияние он оказывает на нас. А в окружающем нас пространстве беззвучно перемещаются «немые» волны различной частоты. Природой человеку дан слуховой аппарат. Звук он слышит, а увидеть звуковые волны не может.

Практическая значимость: фигуры Хладни применяются для изучения собственных частот диафрагм телефонов и микрофонов, а так же в дефектоскопии (топография) исследование изделия в целом (пластинки и или оболочки).

В работе проведено исследование фигур Хладни, образующихся на поверхности круглой мембраны. Дана теоретическая интерпретация наблюдаемой трансформации фигур.

Для решения поставленных задач были выбраны следующие методы:

- изучение литературы по данной теме;

- проведение опытов по получению фигур Хладни;
- поиск информации в Интернете;

Исходя из исследования, можно сделать вывод, что визуализация звуковых волн является одним из красивейших зрелищ, которые можно увидеть своими глазами при помощи экспериментов. На основе изучения и методов проведены опыты, позволившие визуализировать звуковые волны. И получена зависимость сложности фигур от частоты звуковой волны.