

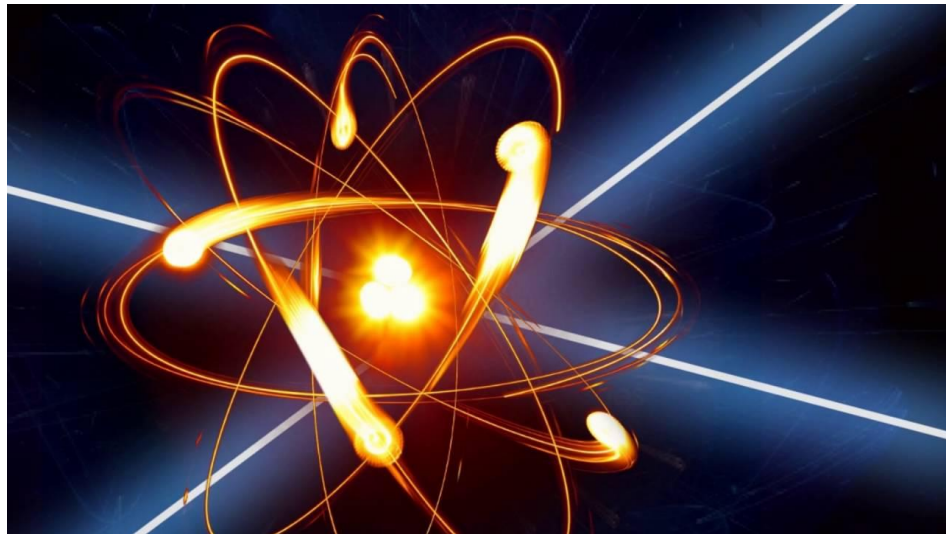
# Проект по теме: Колебания. Колебательные системы.

Выполнил: ученик 9а класса  
Тиньков Максим

Руководитель: Бутнараш Валерий Григорьевич

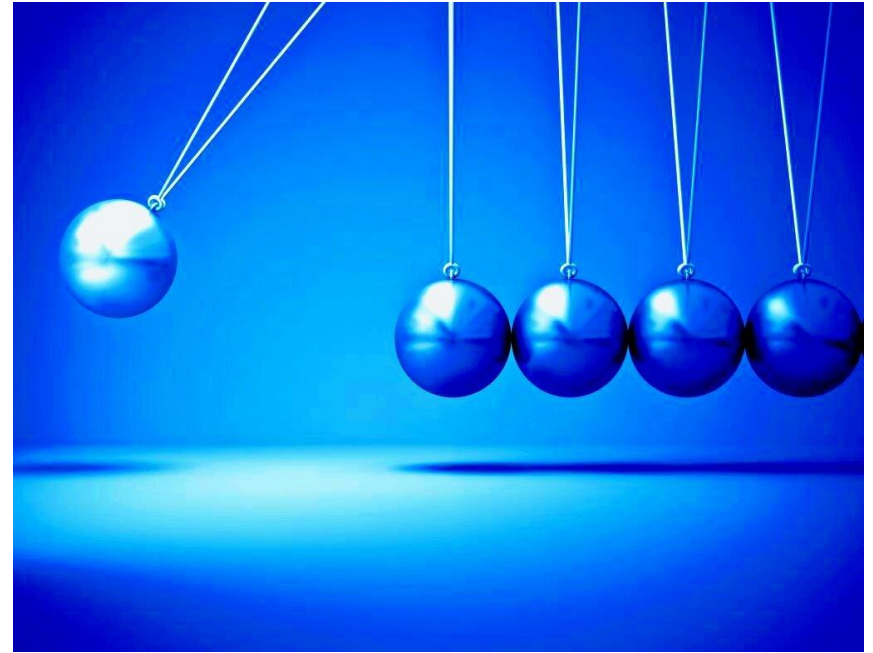
# Введение

- *Физика, интереснейшая наука, в ней существует множество определений и законов, каждый из которых хочется изучить подробнее.*



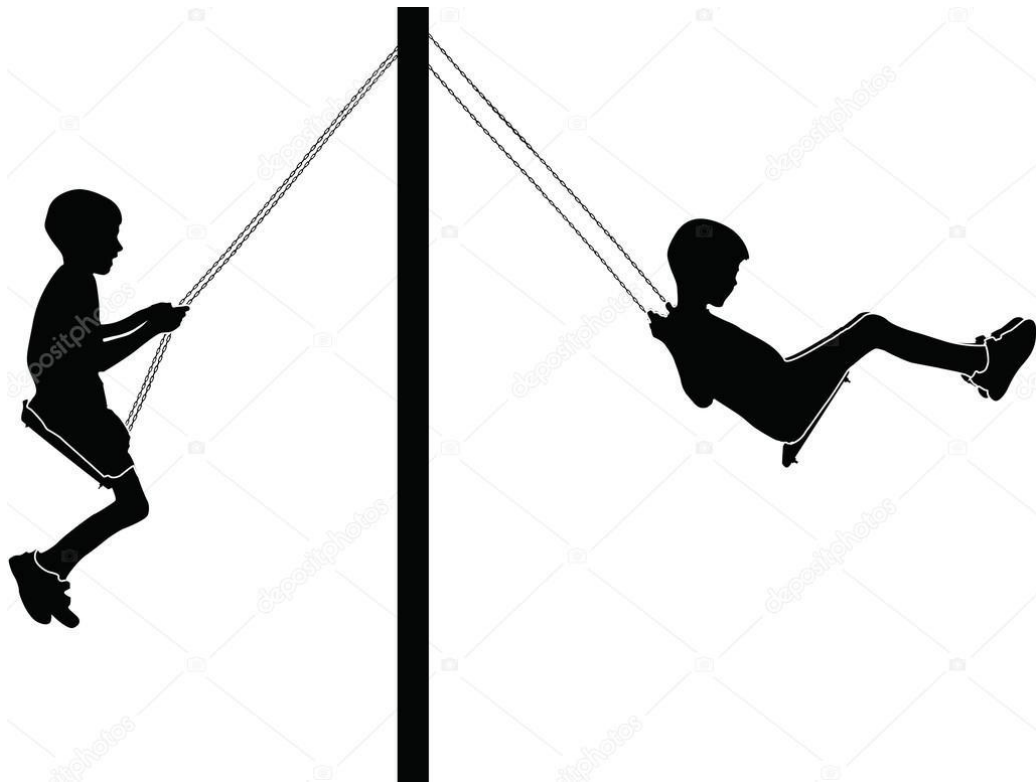
# Актуальность

- *Многим школьникам очень интересно изучать точные науки, одной из которых является физика. Но очень часто случается такое, что какая то тема оказывается сложнее предыдущей. Моя работа поможет разобрать и понять тему “Колебания”.*



# Цель работы

- *Дать определение “Колебаний” и доказать его на примерах.*



# Методы исследования

Поиск информации в интернете и наблюдение.



# Что такое колебания?

**Колебания** — повторяющийся в той или иной степени во времени процесс изменения состояний системы около точки равновесия. Например, при колебаниях маятника повторяются все углы его отклонения относительно вертикали; при колебаниях в электрическом колебательном контуре повторяются величина и направление тока, текущего через катушку.

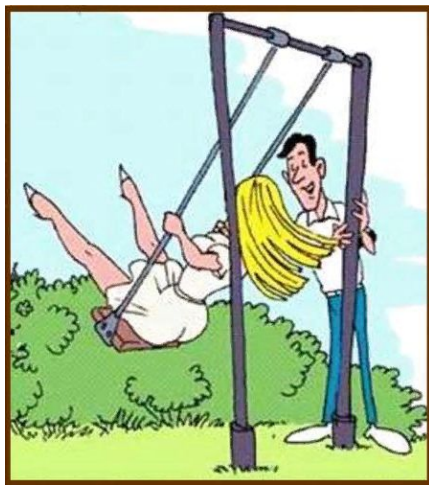


# Какие бывают колебания?

Колебания бывают нескольких видов:

Вынужденные колебания- это колебания, происходящие под действием внешних сил.

Свободные колебания- это колебания происходящие в замкнутых системах.



# Вынужденные колебания. Резонанс.

Вынужденные колебания являются незатухающими. Поэтому необходимо восполнять потери энергии за каждый период колебаний. Для этого необходимо воздействовать на колеблющееся тело периодически изменяющейся силой. Примером вынужденных колебаний является работа нефтяных вышек.







## Где применяются?

Существует большое количество примеров проявления резонанса в повседневной жизни. Одними из них являются катание на качелях и игра на гитаре.

Явление резонанса часто помогает людям – именно резонанс помогает вытащить автомобиль, застрявший в грязи или снегу – планомерное раскачивание авто, то назад, то вперед с увеличением амплитуды колебаний помогает освободить его из плена.



# Заключение

- В ходе работы были приведены примеры и даны определения.
- Мне удалось рассказать о том ,что такое колебание.
- Мною были показаны виды колебаний и их особенности.

# Список литературы

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Учебник А.В.Пёрышкин,Е.М.Гутник Физика 9 класс