

Лабораторная работа 4

Anhelina R. Yefremova¹

RUDN University, 05 March, 2021 Moscow, Russian Federation

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

- Меня зовут Ангелина Ефремова.
- С 2018 года я обучаюсь в РУДН на специальности Математика и компьютерные науки.

Зачем делать лабораторную работу 4?

Гармонические колебания выделяются из всех остальных видов колебаний по следующим причинам:

- Самый важный факт про гармонические колебания — это то, что это самый естественный способ колебаться практически для любых систем, особенно если амплитуда колебания небольшая.
- Любое периодическое колебание может быть представлено как сумма гармонических колебаний с соответствующими амплитудами, частотами и начальными фазами.
- Для широкого класса систем откликом на гармоническое воздействие является гармоническое колебание, при этом связь воздействия и отклика является устойчивой характеристикой системы.
- С учётом предыдущего свойства это позволяет исследовать прохождение колебаний произвольной формы через системы.

Моя цель - рассмотреть модель линейного гармонического осциллятора.

1. Построить решение уравнения гармонического осциллятора без затухания.
2. Записать уравнение свободных колебаний гармонического осциллятора с затуханием, построить его решение. Построить фазовый портрет гармонических колебаний с затуханием.
3. Записать уравнение колебаний гармонического осциллятора, если на систему действует внешняя сила, построить его решение. Построить фазовый портрет колебаний с действием внешней силы.

В результате выполнения четвертой лабораторной работы, я научилась:

- Строить решение уравнения гармонического осциллятора без затухания.
- Строить решение уравнения свободных колебаний гармонического осциллятора с затуханием. Строить фазовый портрет гармонических колебаний с затуханием.
- Строить решение уравнения колебаний гармонического осциллятора, если на систему действует внешняя сила. Строить фазовый портрет колебаний с действием внешней силы.

В результате выполнения четвертой лабораторной работы, я рассмотрела модель линейного гармонического осциллятора.

Спасибо за внимание!