

Презентация к лабораторной работе 4

Простейший шаблон

Акондзо Жордани Лади Гаэл.

02 Март 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия

Информация

..... {.columns align=center} ::: {.column width="70%"}

- Акондзо Жордани Лади Гаэл
- Студент 3-го курса
- Группа НКНбд-01-21
- Российский университет дружбы народов
- 1032215649
- <https://github.com/Jordaniakondzo>

Вводная часть

Техника и окружающий мир являются примерами того, что существуют такие процессы, которые повторяются через определенные промежутки времени, то есть периодически. Их называют колебательными.

Гармонические колебания — колебания, при которых физическая величина изменяется с течением времени по гармоническому (синусоидальному, косинусоидальному) закону.

- Чтобы перейти к гармоническим колебаниям, нам нужно описать величины, которые помогут нам эти колебания охарактеризовать. Любое колебательное движение можно описать величинами: период, частота, амплитуда, фаза колебаний.

Колебания делятся на два вида: свободные и вынужденные: - Свободные колебания-Это колебания, которые происходят под действием внутренних сил в колебательной системе.

- Вынужденные колебания-это колебания, которые происходят под действием внешней периодически меняющейся силы.

- Модель гармонических колебаний
- Язык программирования Julia
- Система моделирования Openmodelica

- Научиться работать с OpenModelica
- Построить фазовый портрет гармонического осциллятора
- Решить уравнения гармонического осциллятора
- Получение новых знаний в ходе выполнения лабораторной работы

Задачи

Постройте фазовый портрет гармонического осциллятора и решение уравнения гармонического осциллятора для следующих случаев:

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы

$$\ddot{x} + 5x = 0$$

2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы

- Язык программирования Julia
- Пакеты “Plots”, “DifferentialEquations”

- Использование `julia` и `Openmodelica` для выполнения лабораторных работ
- Решение уравнения гармонического осциллятора
- Описание код
- Создание `markdown` отчета
- Конвертация в `pdf` и `docx` посредством `Makefile`
- фиксация результатов в репозитории `GitHub`.

- Мы научились работать в OpenModelica и Julia
- Научились решать уравнения гармонического осциллятора
- Научились строить фазовые портреты

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ