

Лабораторная работа №4

Модель гармонических колебаний.

Stephanie Lechien

5 March, 2022, Moscow, Russian Federation

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной работы

Приобрести практические навыки при работе с моделью гармонических колебаний.

Задание лабораторной работы

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $\ddot{x} + 5.5x = 0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $\ddot{x} + 0.5\dot{x} + 5x = 0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $\ddot{x} + 5\dot{x} + 0.5x = 0.5\cos(5t)$

На интервале $t \in [0; 55]$ (шаг 0.05) с начальными условиями

$$x_0 = -0.5, y_0 = 0.5$$

Результаты выполнения лабораторной работы

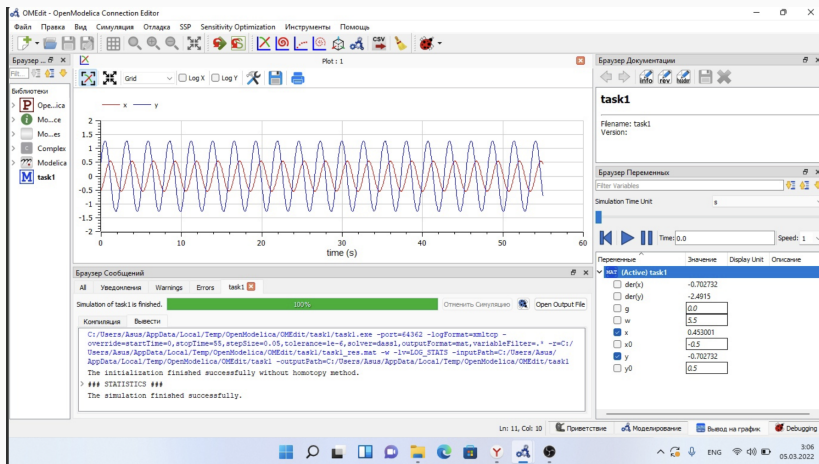


Рис. 1: График для случая 1

Результаты выполнения лабораторной работы

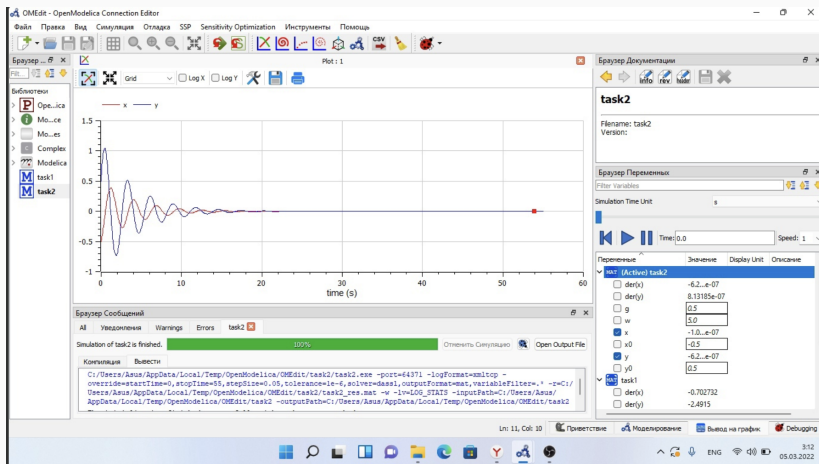


Рис. 2: График для случая 2

Результаты выполнения лабораторной работы

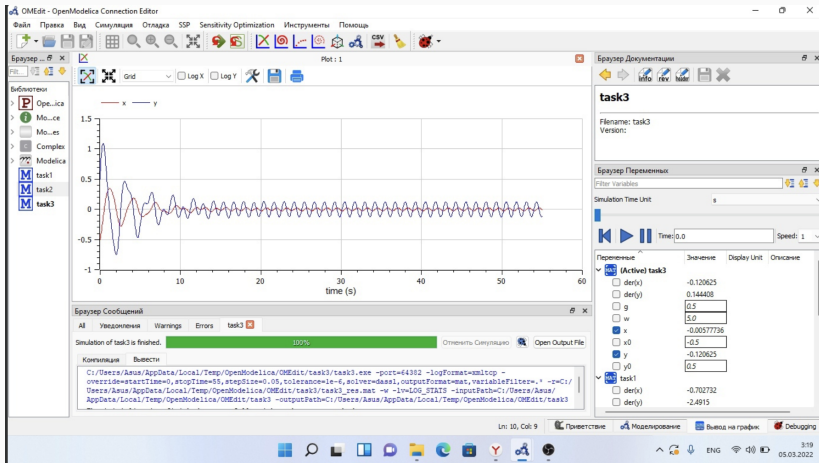


Рис. 3: График для случая 3

- изучена модель гармонических колебаний;
- получены навыки работы с openmodelica;
- построено 3 графика