

Отчет по лабораторной работе 4

Artyom Gennadievich Yeryomenko¹

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной работы

Построить модель гармонических колебаний с помощью Julia.

Задачи выполнения лабораторной работы

Задание. Вариант 41

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $\ddot{x} + 15x = 0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $\ddot{x} + 10\dot{x} + x = 0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $\ddot{x} + 3\dot{x} + x = \sin(3t)$

На интервале $t \in [0; 55]$ (шаг 0,05) с начальными условиями $x_0 = 0, y_0 = 2$

Результаты выполнения лабораторной работы

График колебаний без затуханий и без действий внешней силы

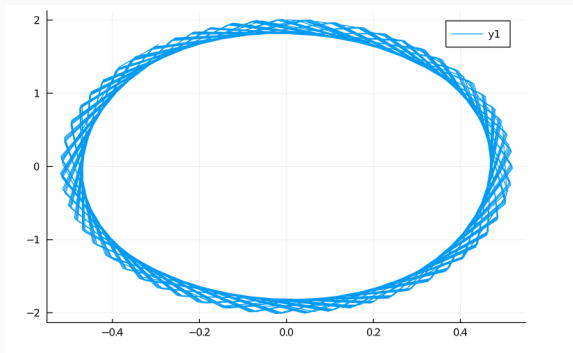


График колебаний с затуханием и без действий внешней силы

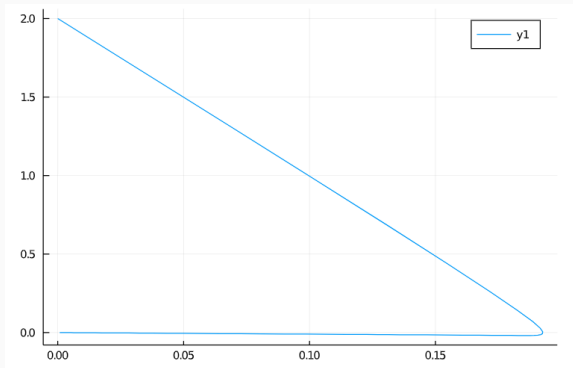
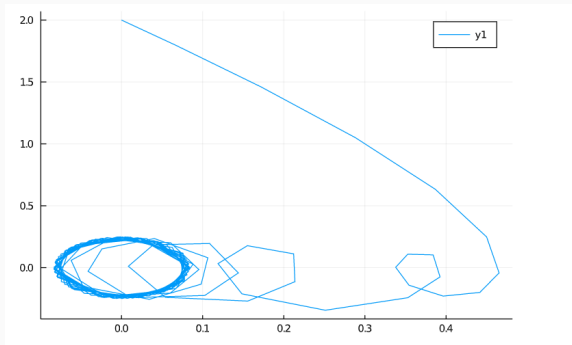


График колебаний с затуханием и под действием внешней силы



Построил модель гармонических колебаний с помощью Julia.