

Отчет по лабораторной работе

4

ПРАГМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Цель

Построить модель гармонических колебаний с помощью Python.

ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Задание. Вариант 7

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $\ddot{x} + 7x = 0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $\ddot{x} + 2\dot{x} + 6x = 0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $\ddot{x} + 5\dot{x} + x = \cos(3t)$

На интервале $t \in [0; 25]$ (шаг 0,05) с начальными условиями $x_0 = 1, y_0 = 1,2$

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

График колебаний без затуханий и без действий внешней силы

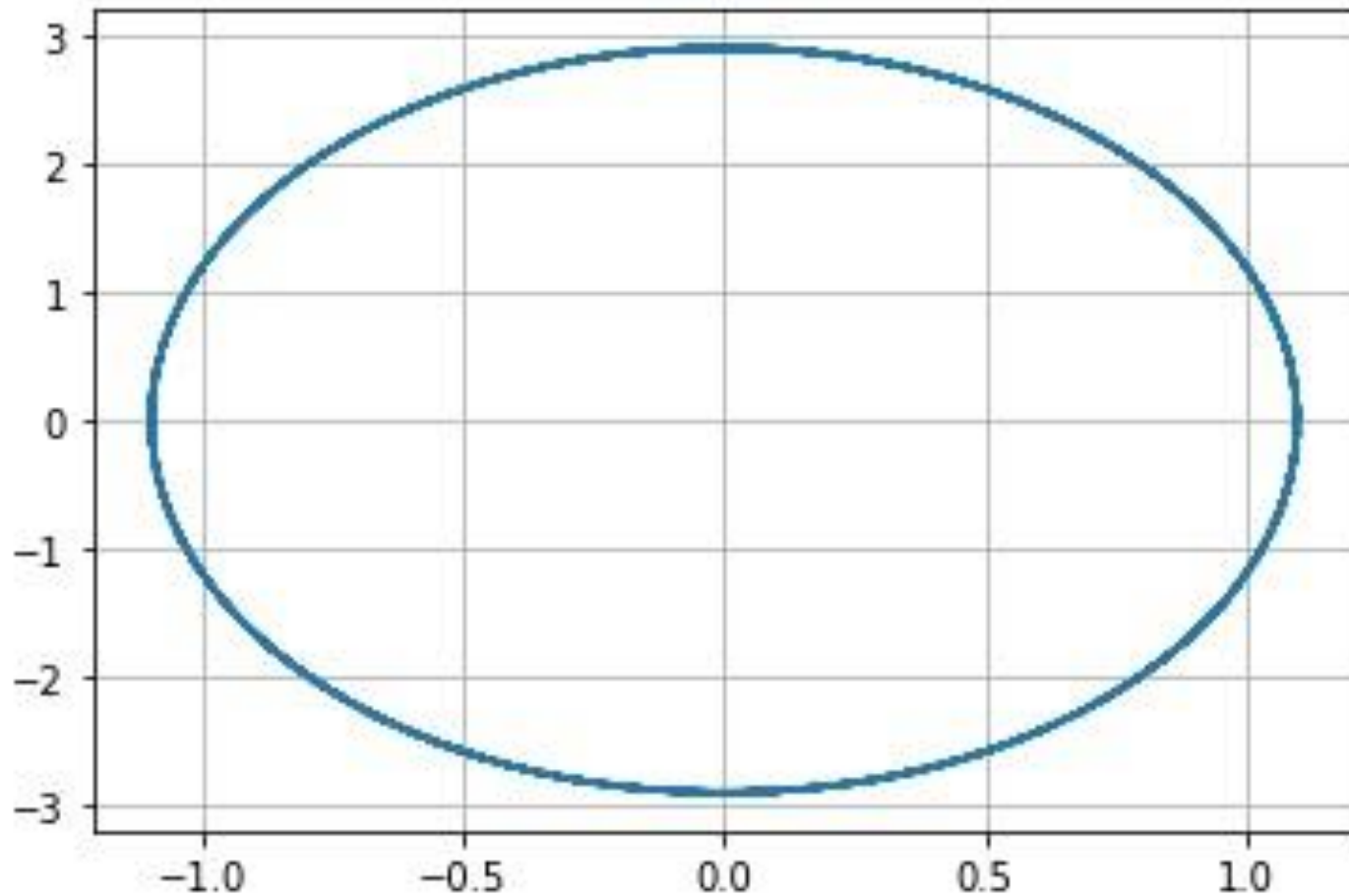


График колебаний с затуханием и без действий внешней силы

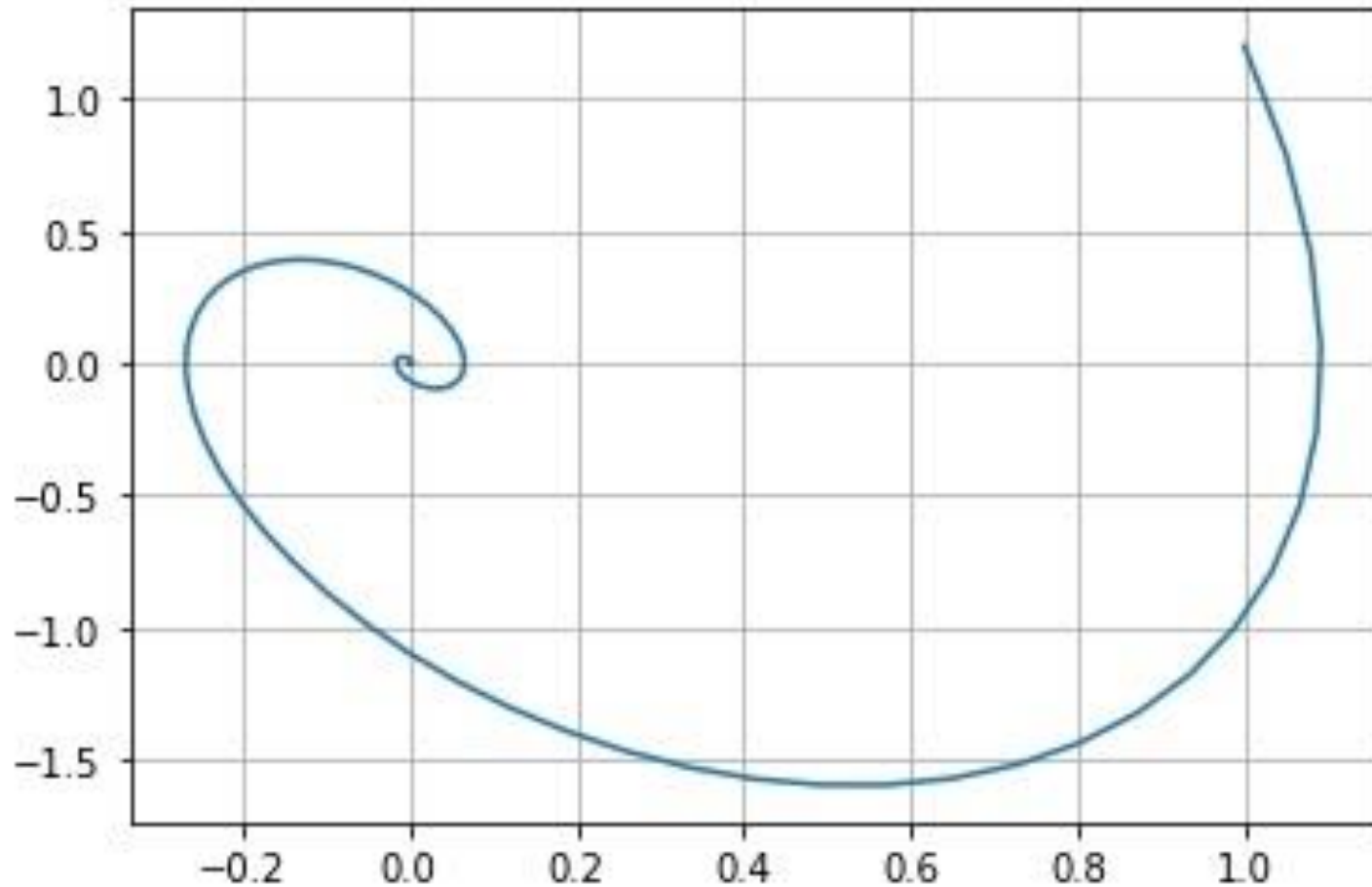
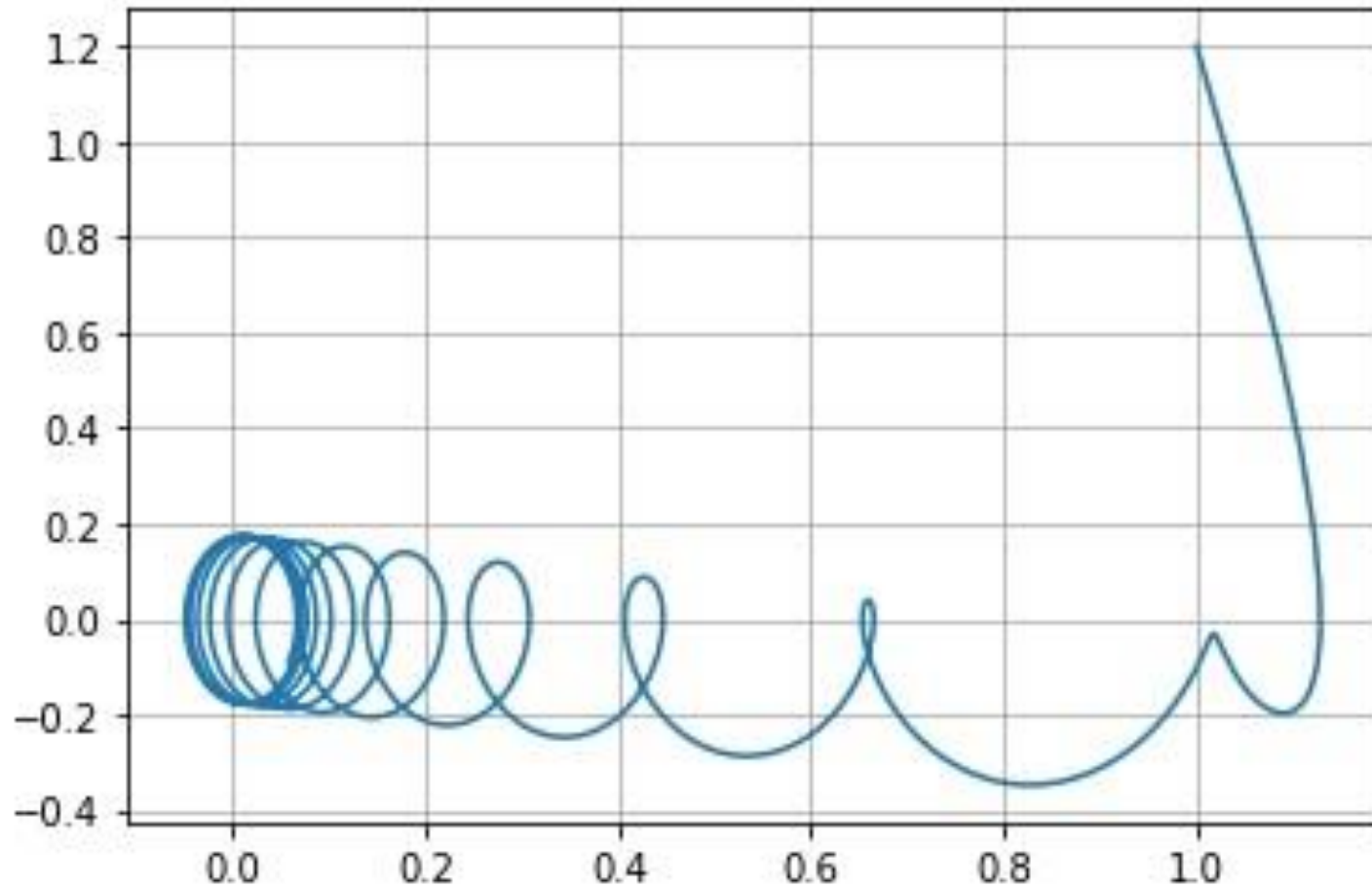


График колебаний с затуханием и под действием внешней силы



Выводы

Построил модель гармонических колебаний с помощью Python.

Спасибо за внимание!