

Отчет по лабораторной работе №4

Nikitaeva Alexandra Semenovna¹

02 March, 2021 Moscow, Russian Federation

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Прагматика выполнения лабораторной работы

А затем, что каждый, занимающийся математическим моделированием, должен уметь:

- Использовать математический аппарат для решения задач
- Моделировать задачи

Цель выполнения лабораторной работы

Построить модель гармонических колебаний с помощью Python.

Задачи выполнения лабораторной работы

Задание. Вариант 18

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы $\ddot{x} + 13x = 0$
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы $\ddot{x} + 7\dot{x} + x = 0$
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы $\ddot{x} + \dot{x} + 30x = \sin(0,6t)$

На интервале $t \in [0; 57]$ (шаг 0,05) с начальными условиями $x_0 = 0,7, y_0 = 1,5$

Результаты выполнения лабораторной работы

График колебаний без затуханий и без действий внешней силы

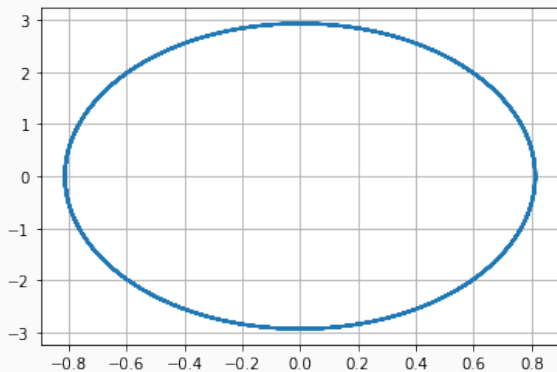


График колебаний с затуханием и без действий внешней силы

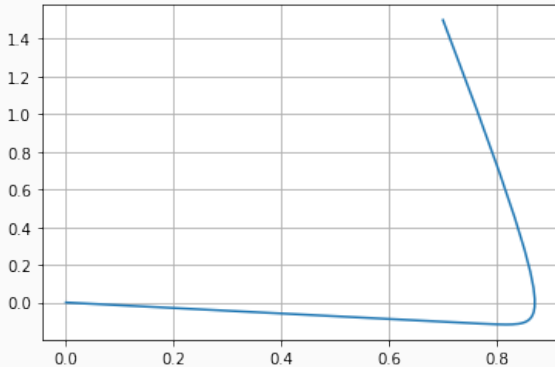
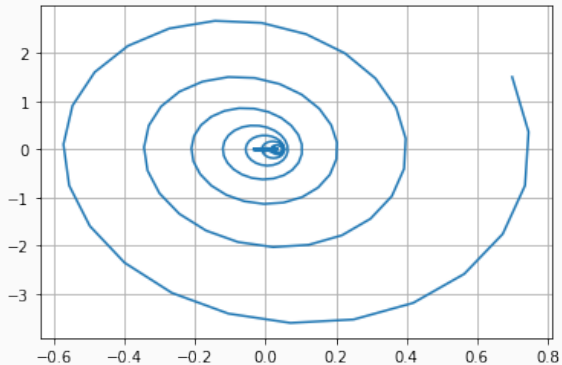


График колебаний с затуханием и под действием внешней силы



Построила модель гармонических колебаний с помощью Python.

Спасибо за внимание!