

Презентация по лабораторной работе №4

Модель гармонических колебаний

Озьяс Стив Икнэль Дани

Информация

- Озьяс Стев Икнэль Дани
- студент группы НКНбд-01-21
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/Dacossti>



Цели и задачи работы

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

1. Колебания гармонического осциллятора без затуханий и без действий внешней силы
2. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и без действий внешней силы
3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы

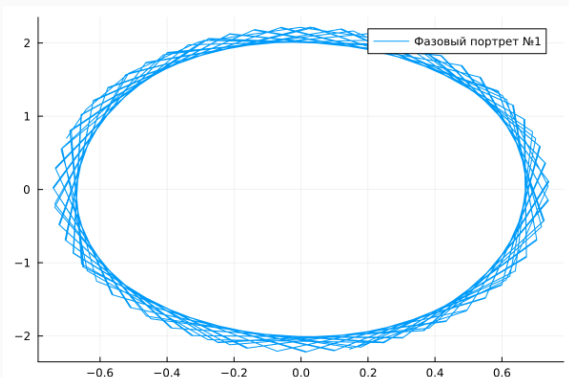
1. Изучать модель гармонических колебаний
2. Построить фазовый портрет гармонического осциллятора и решение уравнения гармонического осциллятора

Процесс выполнения 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

$$x'' + 9x = 0$$



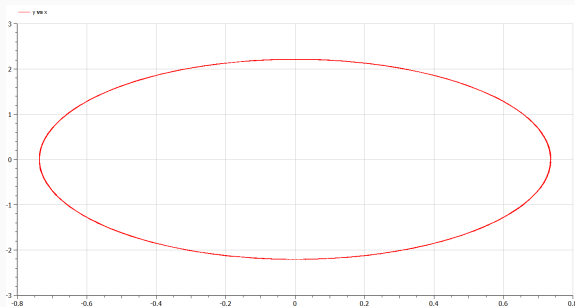


Figure 2: Фазовый портрет №1 (OpenModelica)

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

$$x'' + 5.5 x' + 4.4 x = 0$$

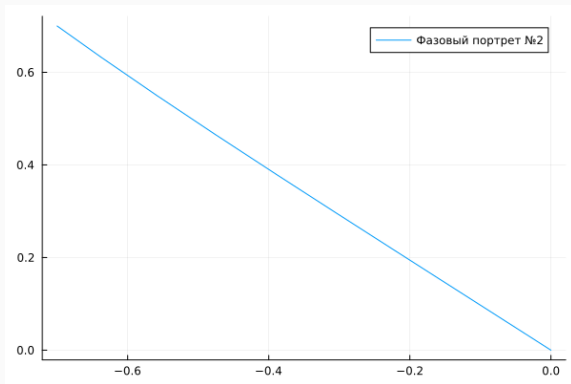


Figure 3: Фазовый портрет №2 (Julia)

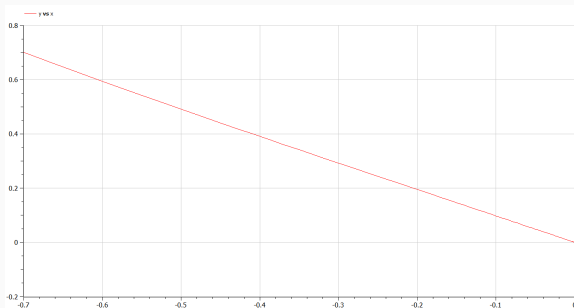


Figure 4: Фазовый портрет №2 (OpenModelica)

3. Колебания гармонического осциллятора с затуханием и под действием внешней силы

$$x'' + x' + 6x = 2 \cos(0.5t)$$

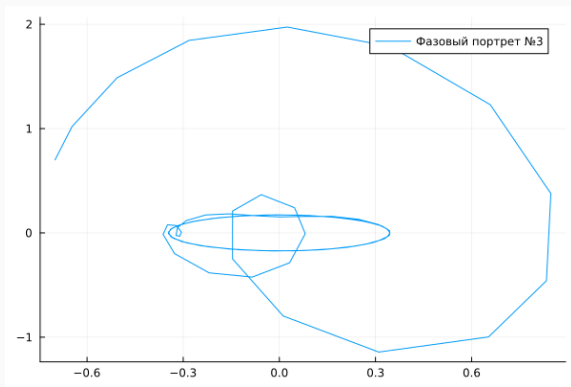


Figure 5: Фазовый портрет №3 (Julia)

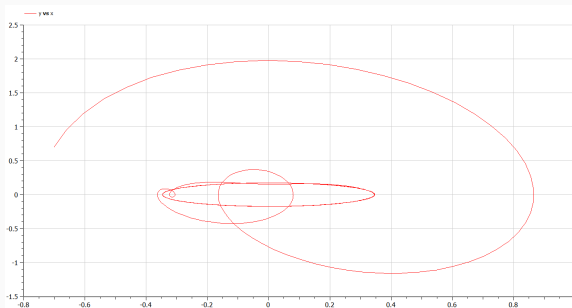


Figure 6: Фазовый портрет №3 (OpenModelica)

Выводы по проделанной работе

В результате проделанной лабораторной работы мы познакомились с моделью гармонических колебаний. Проверили, как работает модель в различных ситуациях, построили фазовые портреты в рассматриваемых случаях.

Список литературы

1. Гармонические_колебания