

Отчет по Лабораторной Работе № 5_1

Компонентное моделирование. Scilab, подсистема xcos

Нзита Диатезилуа Катенди

Table of Contents

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

Построить с помощью xcos фигуры Лиссажу с различными значениями параметров.

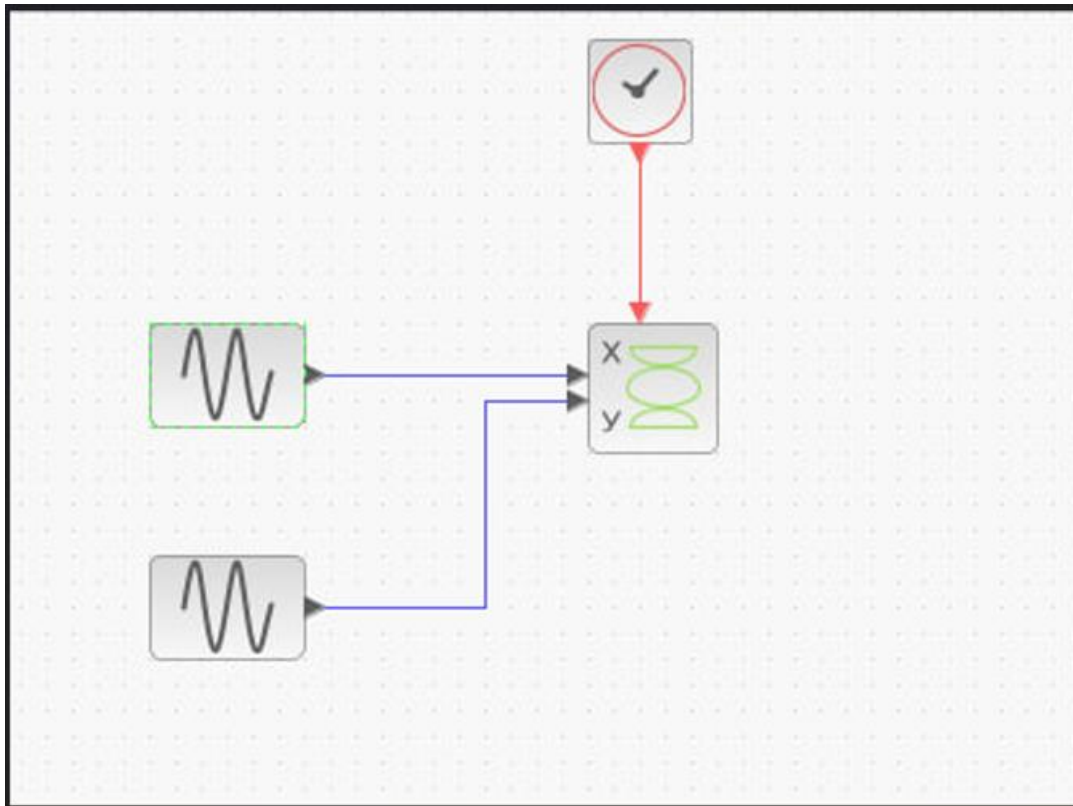
Выполнение лабораторной работы

Строим с помощью xcos формы Лиссажу со следующими параметрами:

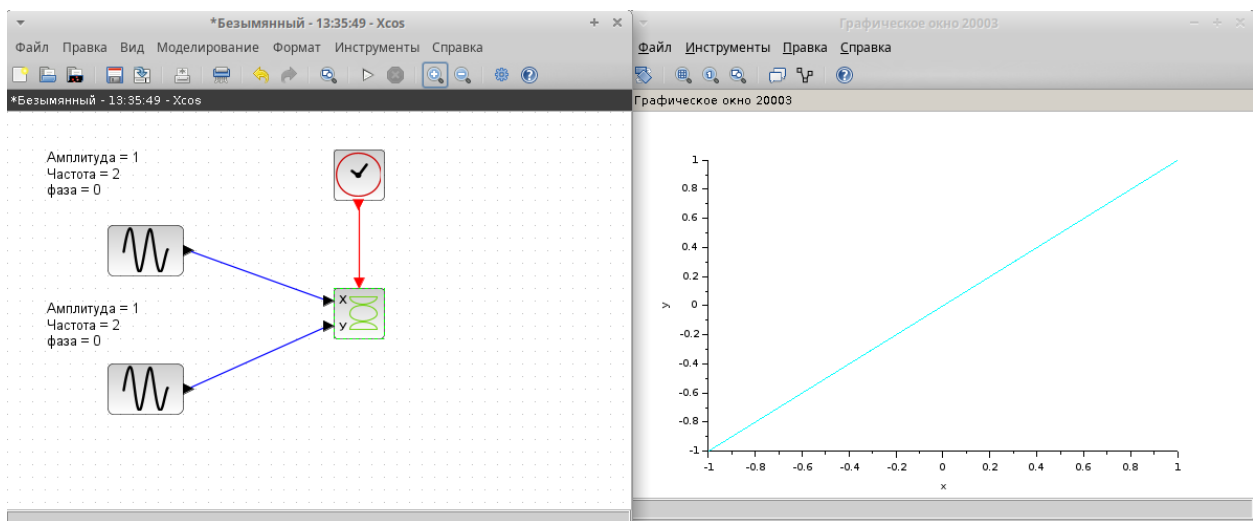
1) $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = 0$; $\pi/4$; $\pi/2$; $3\pi/4$; π ;

Задача 1

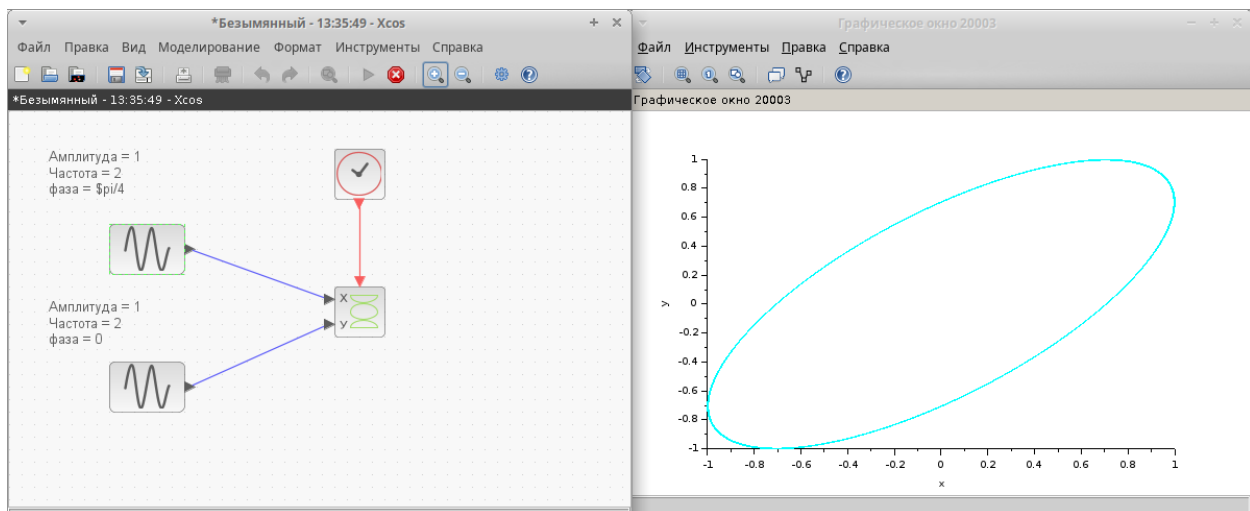
На рис.1 в качестве примера приведена модель функционирования двух источников синусоидального сигнала, позволяющая в зависимости от задаваемых параметров построить различные фигуры Лиссажу.



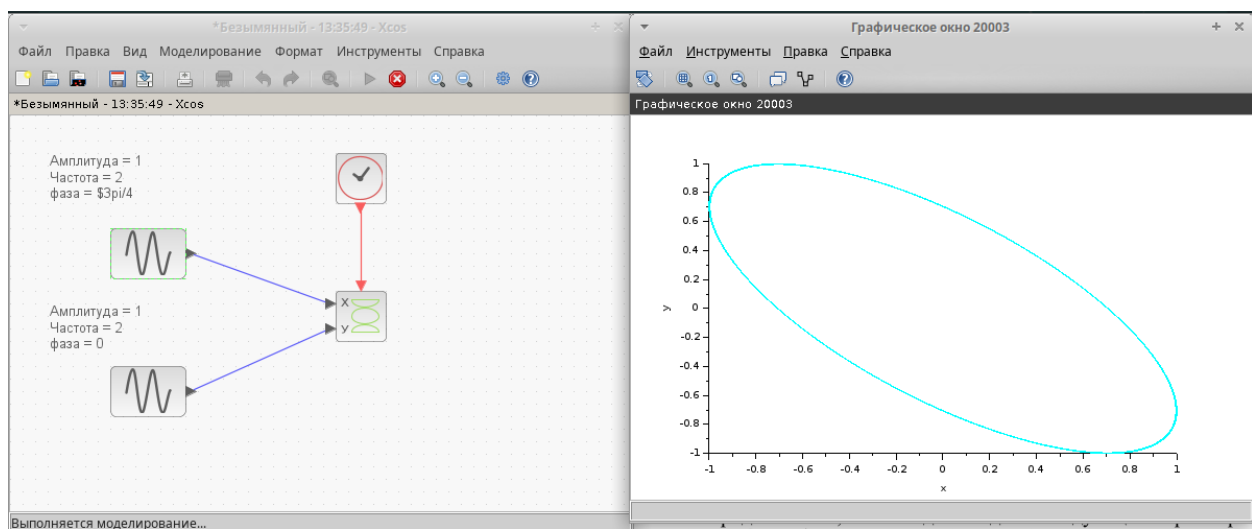
Пример модели в xcos



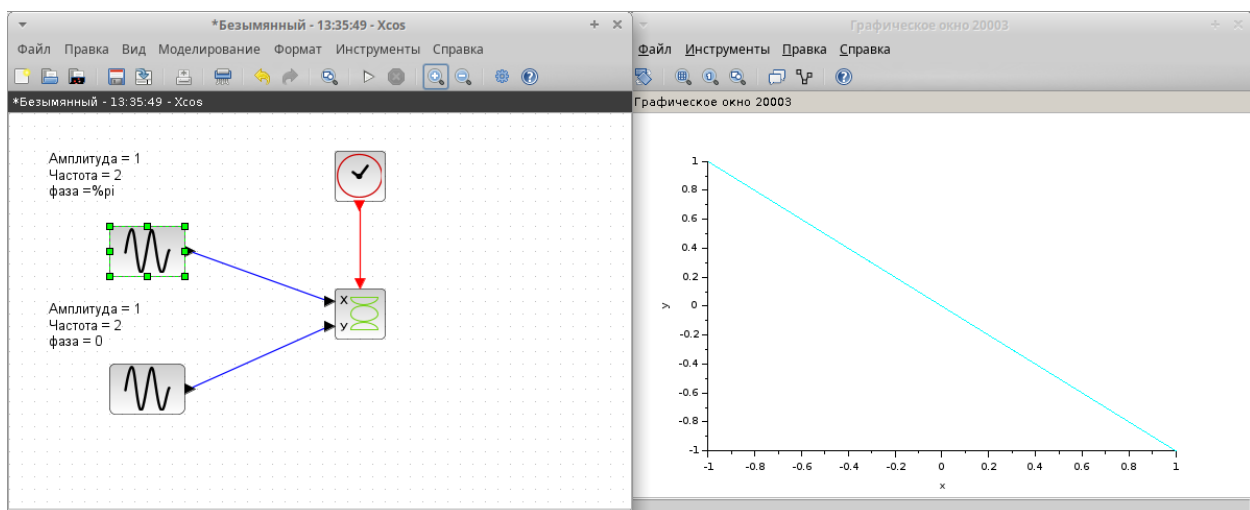
Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = 0$



Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = \pi/4$

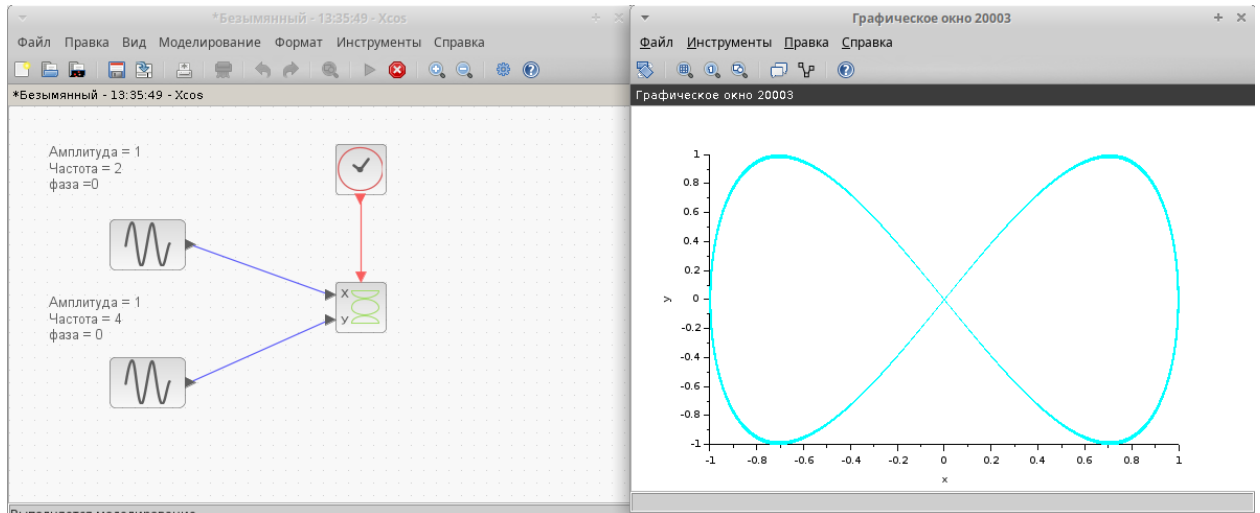


Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = 3\pi/4$

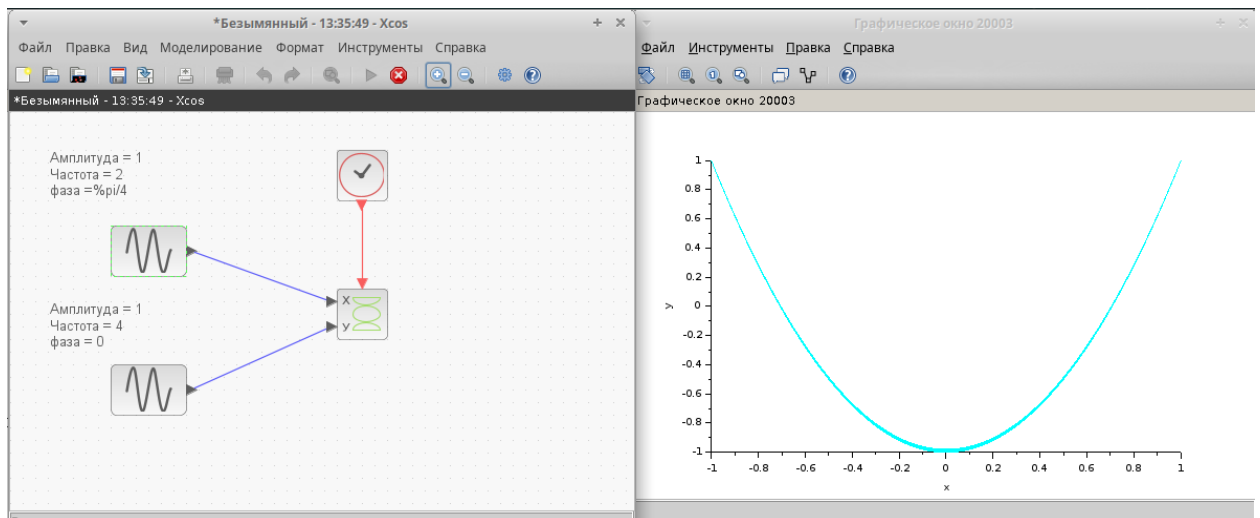


Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = \pi$

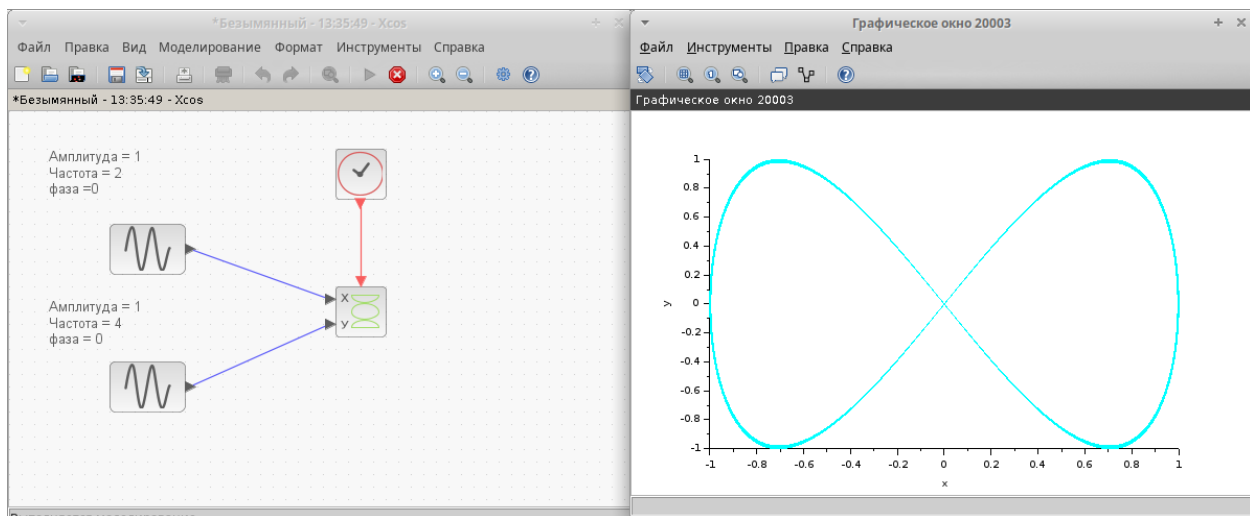
Постройте с помощью xcos фигуры Лиссажу со следующими параметрами:



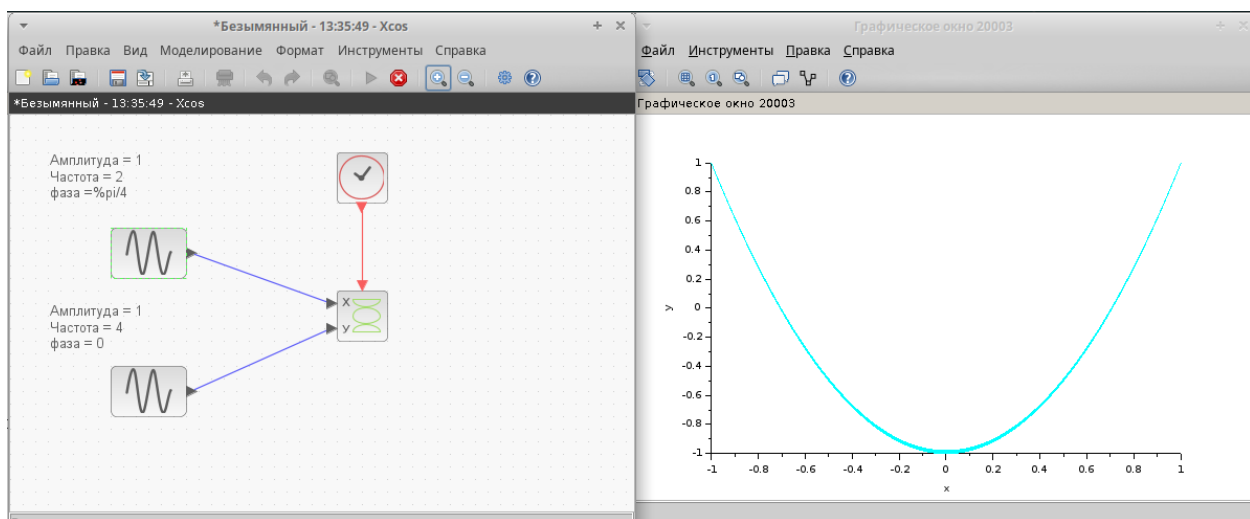
$A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = 0$; $\pi/4$; $\pi/2$; $3\pi/4$; π



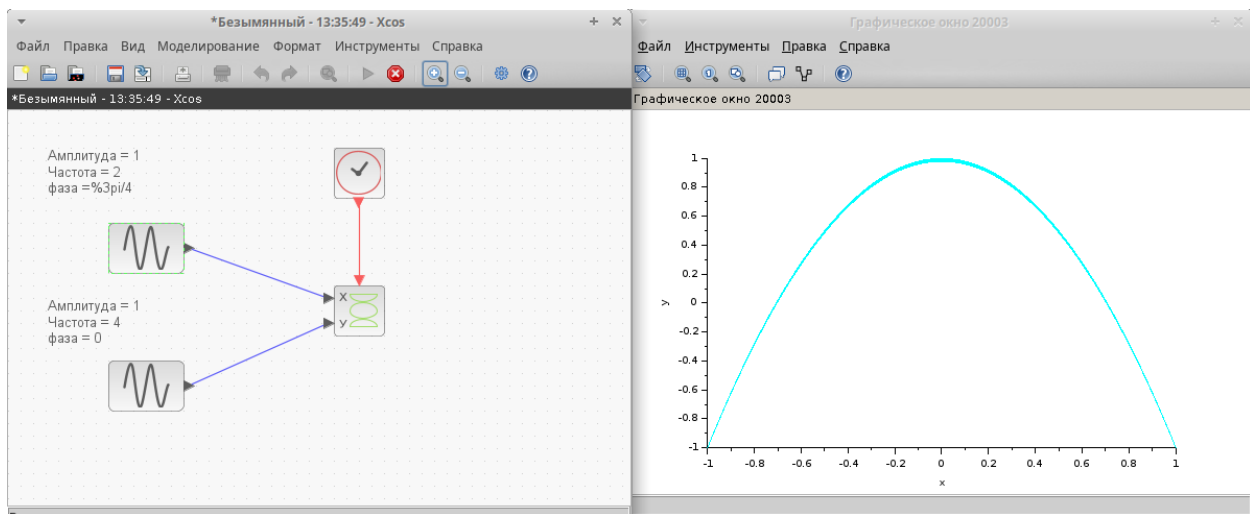
Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = 0$



Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi/4$

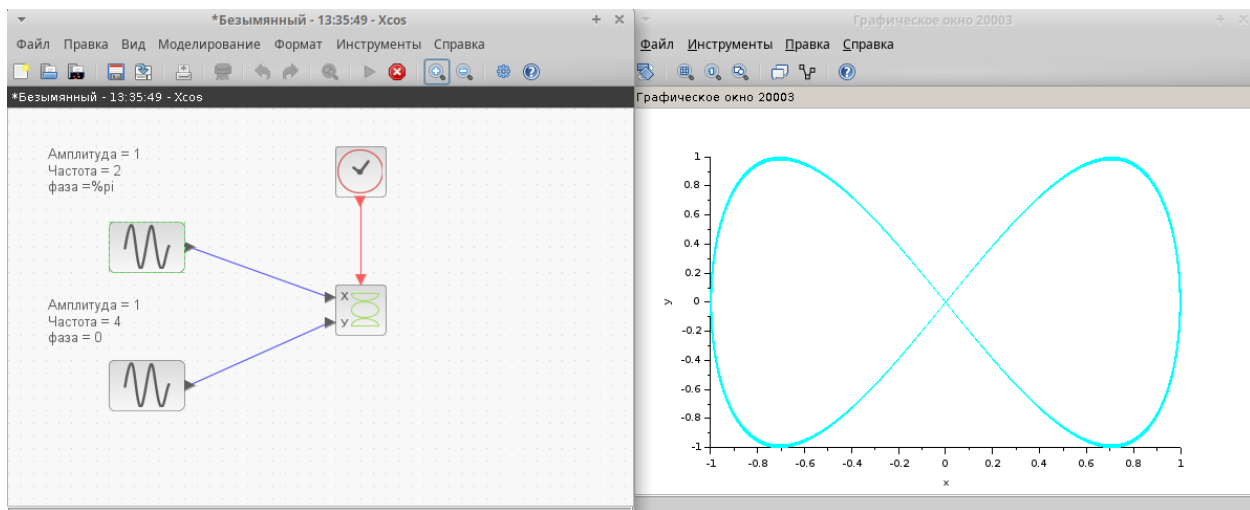


Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = 3\pi/4$

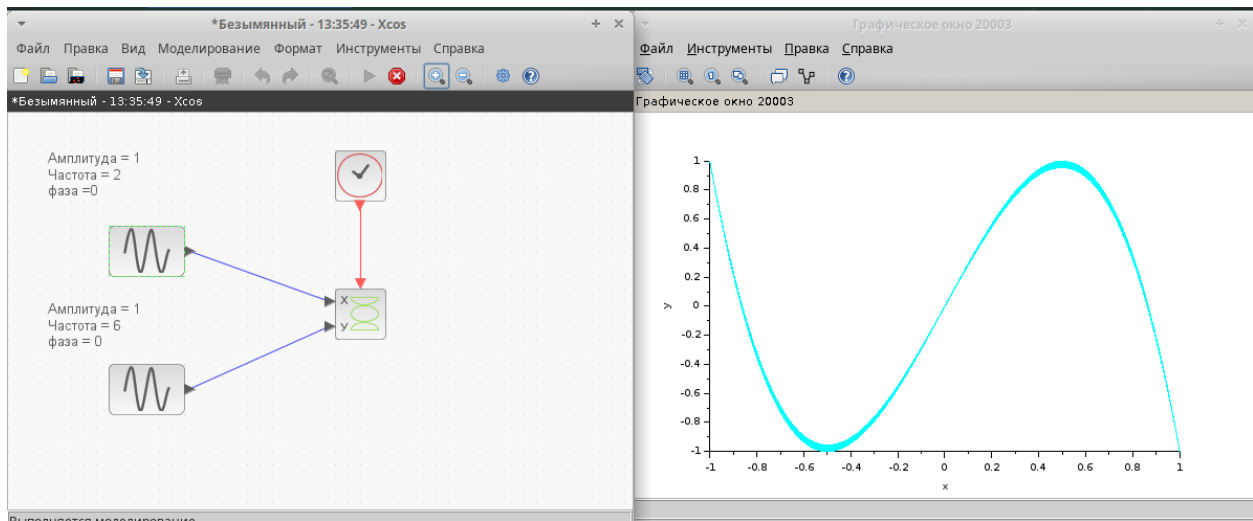


Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi$

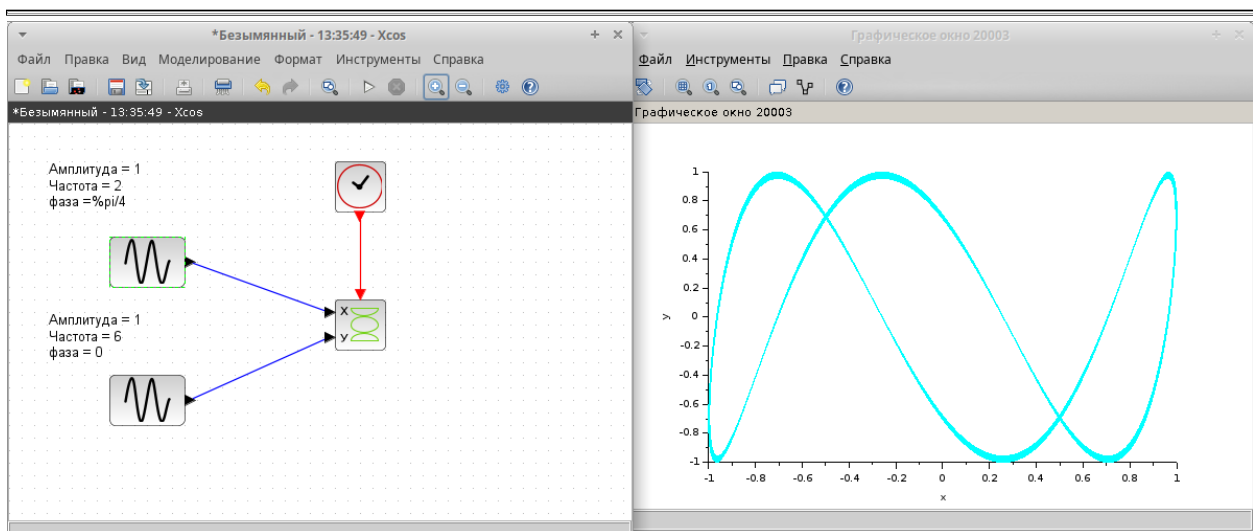
Постройте с помощью xcos фигуры Лиссажу со следующими параметрами:



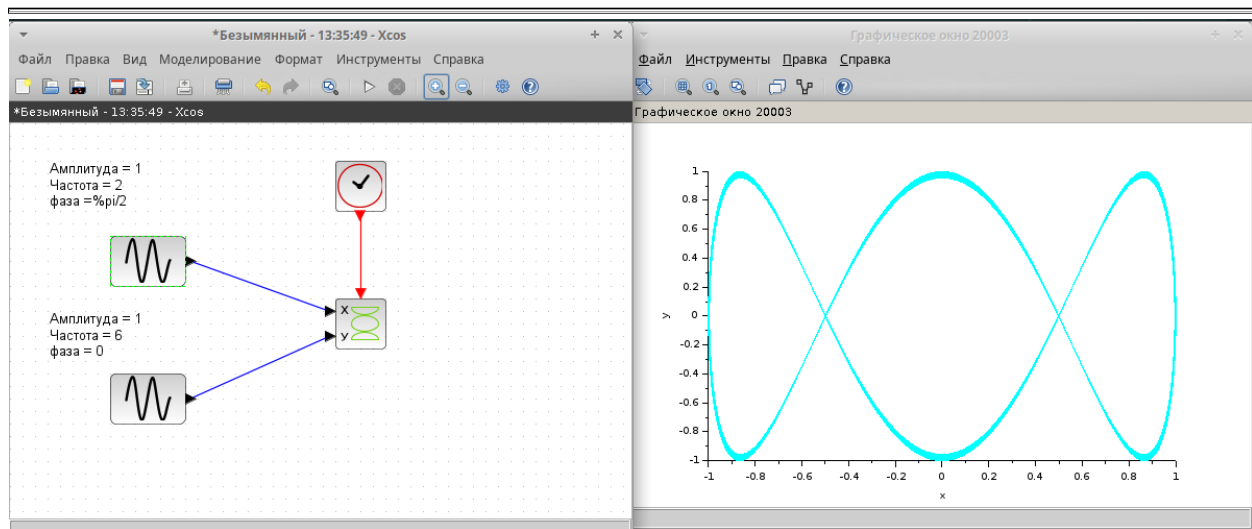
3) $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = 0$; $\pi/4$; $\pi/2$; $3\pi/4$; π



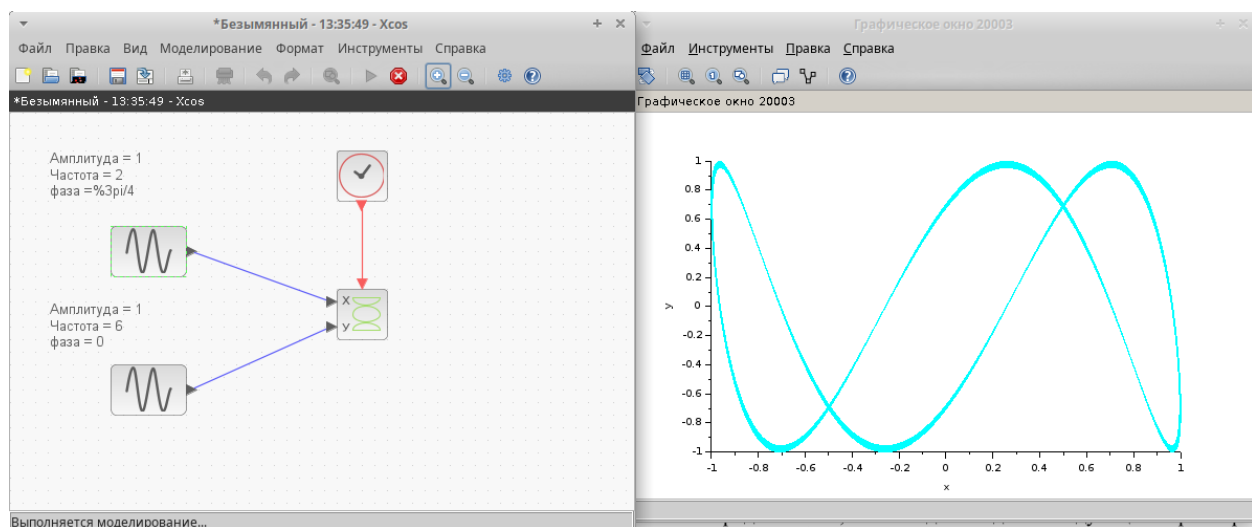
Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = 0$



Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = \pi/4$



Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = \pi/2$



Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = 3\pi/4$

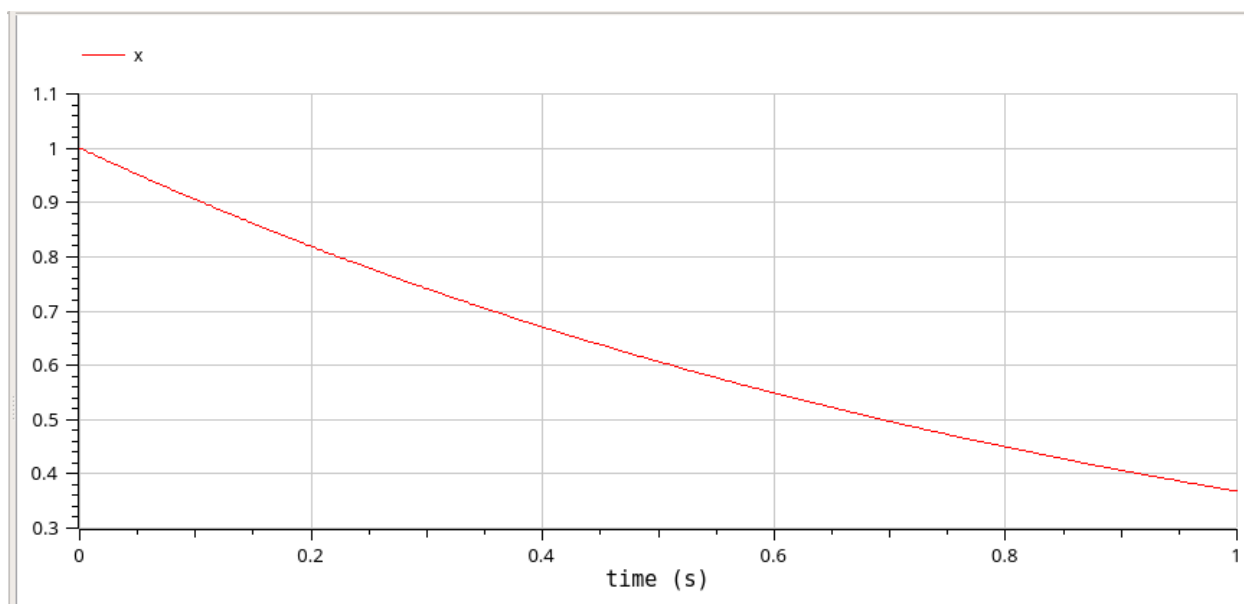
Задача 2

Modelica – свободно распространяемый объектно-ориентированный язык для моделирования сложных физических систем. В основе языка Modelica лежит концепция соединяемых блоков. При соединении в соответствии с требуемой схемой автоматически генерируются соответствующие уравнения.

Язык Modelica в чем-то похож на императивные объектно-ориентированные языки. В нём есть выражения, классы, наследование, функции. В основу языка положена конструкция «уравнение» (equation).


```
1 model DU "Решение ДУ"  
2 Real x(start=1);  
3 equation  
4 der(x)=-x;  
5 end DU;
```

Редактор OMEdit, окно редактирования кода модели



Редактор OMEdit, построение графика

OMEdit - Пере-симуляция - DU

Пере-симуляция - DU

Основное Интерактивная Симуляция Translation Flags Флаги Симуляции Вывести Data Reconciliation

Интервал Симуляции

Начальное Время: 0 secs

Конечное Время: 10 secs

☒ Число Интервалов: 500

☐ Interval: 0.02 secs

Интегрирование

Метод: dassl

Точность: 1e-6

Якобиан:

DASSL/IDA Options

☒ Нахождение Корня

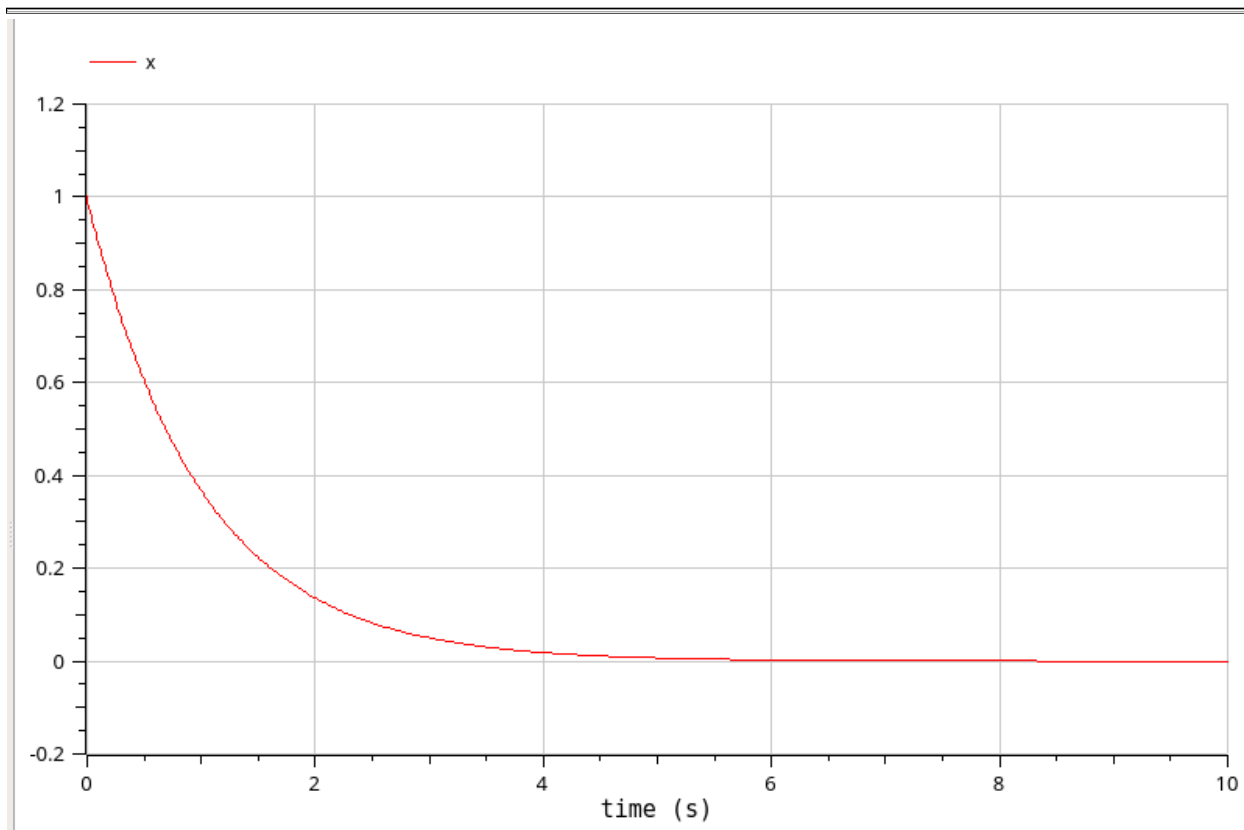
☒ Перезапустить После События

Размер Начального Шага:

Максимальный Размер Шага:

OK Отмена

Редактор OMEdit, Simulation Setup



Редактор OMEdit, построение графика при изменении параметров моделирования

Выводы

По мере выполнения данной работы я построил фигуры Лиссажу на xcos.