Упражнение

Моделирование в xcos

Демидова Екатерина Алексеевна

Содержание

# 1 Цель работы

Построить с помощью xcos фигуры Лиссажу.

# 2 Задание

Построить с помощью xcos фигуры Лиссажу со следующими параметрами:

1. , , , ; ; ; ; ;
2. , , , ; ; ; ; ;
3. , , , ; ; ; ; ;
4. , , , ; ; ; ; ;

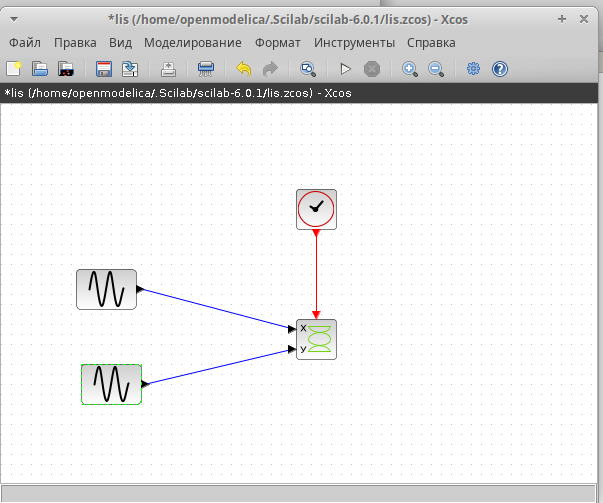
# 3 Выполнение лабораторной работы

## 3.1 Математическая модель

где , – амплитуды колебаний, , – частоты, – сдвиг фаз.

## 3.2 Реализация модели в xcos

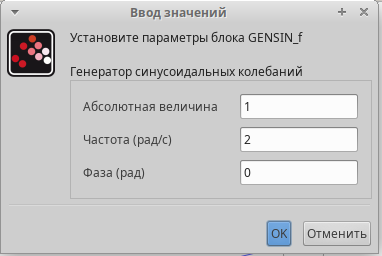
Построим модель при помощи блоков моделирования(рис. [??]).



Модель фигуры Лиссажу в xcos

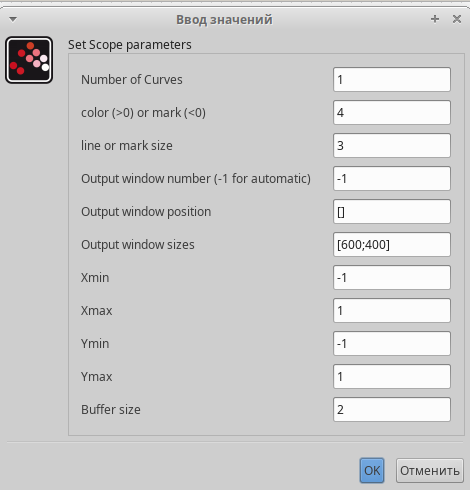
В модели использованы следующие блоки xcos: - CLOCK\_c – запуск часов модельного времени; - GENSIN\_f – блок генератора синусоидального сигнала; - CSCOPXY – регистрирующее устройство для построения графика типа y = f (x); - TEXT\_f – задаёт текст примечаний.

Затем будем зададавать разные значения для параметров блоков генераторов синусоидального сигнала, фаза меняется только у блока, описывающего изменение (верхний). На рис. [??] изображен пример для одного из них



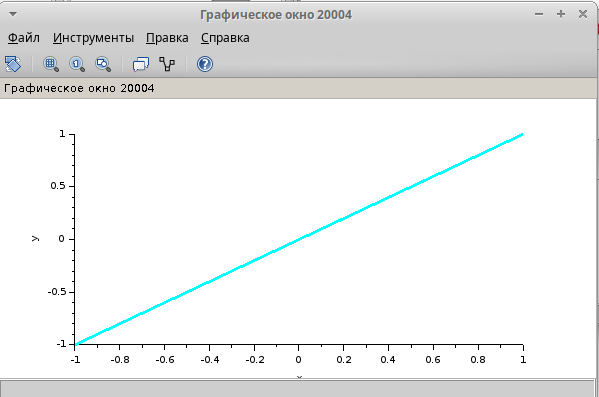
Параметры генератора синусоидального сигнала

Также зададим параметры устройства для построения графика(рис. [??]).

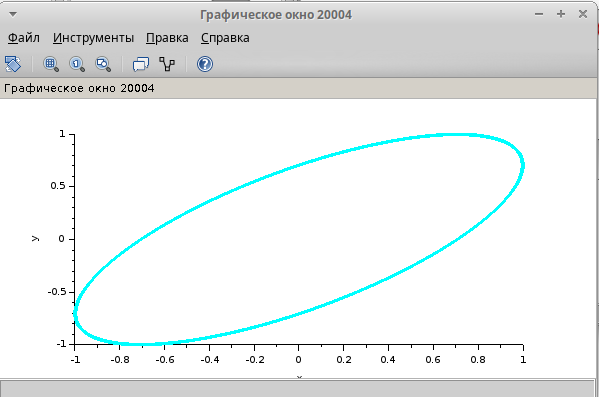


Задать параметры устройства для построения графика

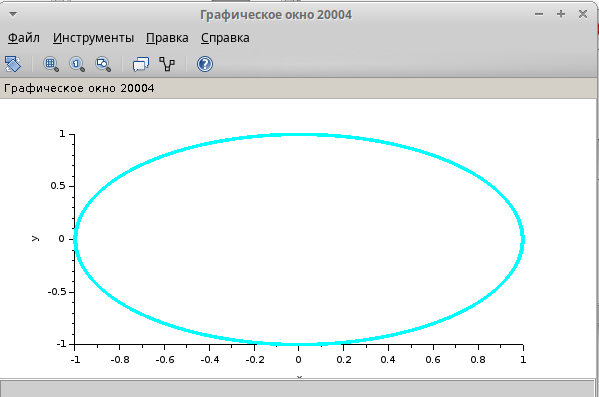
Построим графики для варианта 1 (рис. [??] - [??]).



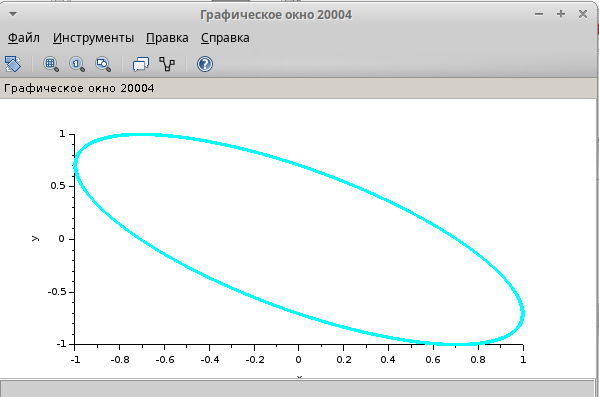
Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,

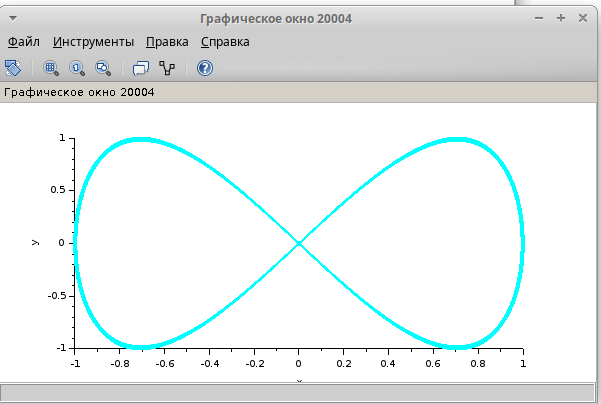


Фигура Лиссажу при , , ,

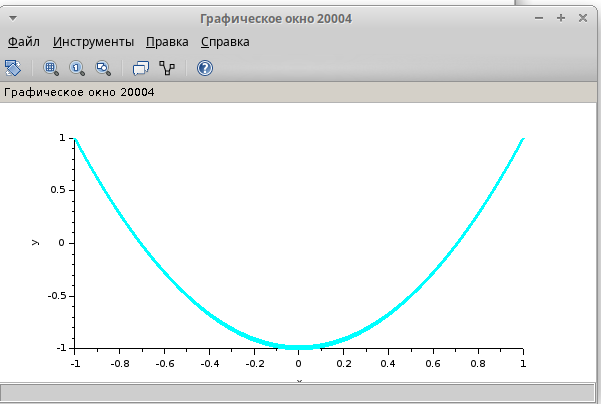


Фигура Лиссажу при , , ,

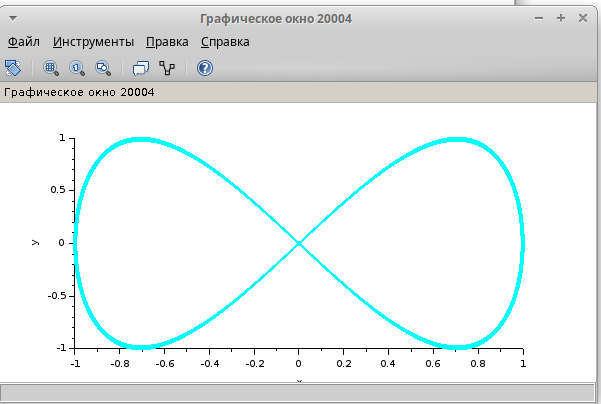
Построим графики для варианта 2 (рис. [??] - [??]).



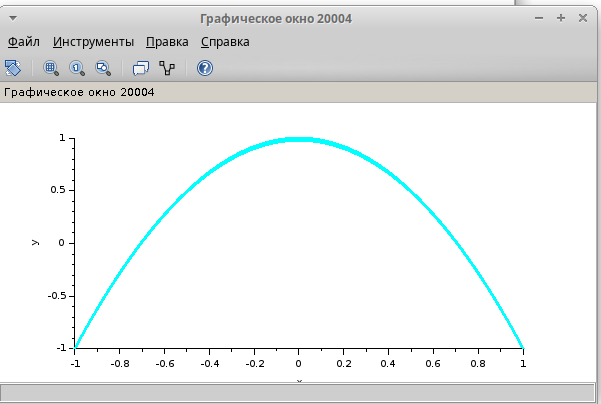
Фигура Лиссажу при , , ,



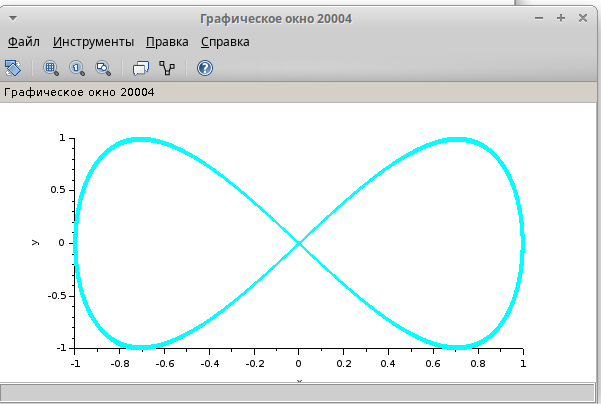
Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,

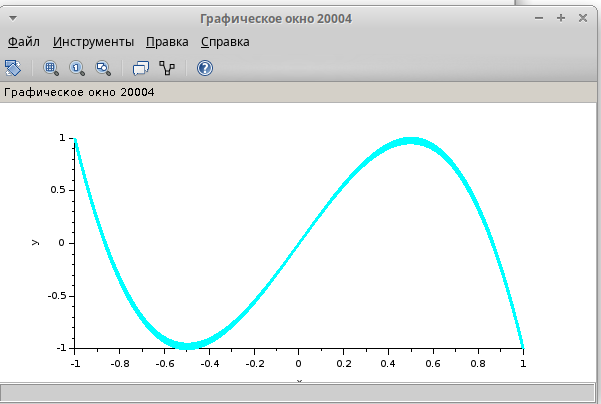


Фигура Лиссажу при , , ,

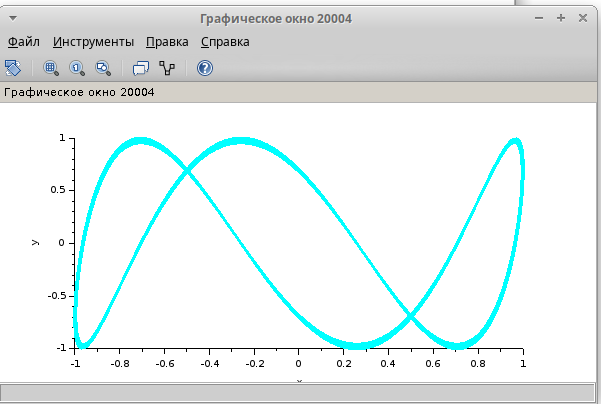


Фигура Лиссажу при , , ,

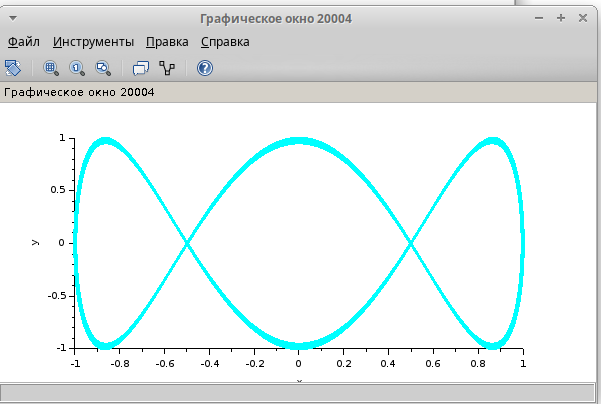
Построим графики для варианта 3 (рис. [??] - [??]).



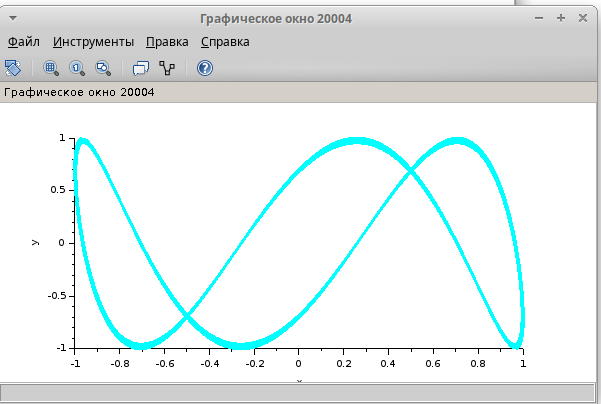
Фигура Лиссажу при , , ,



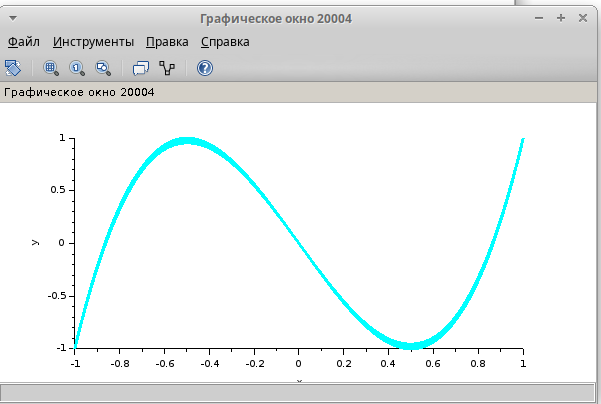
Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,

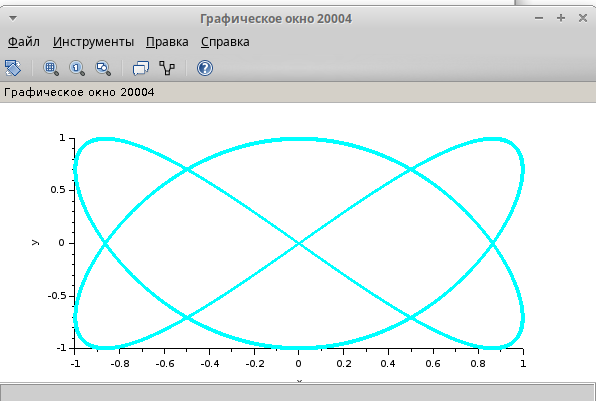


Фигура Лиссажу при , , ,

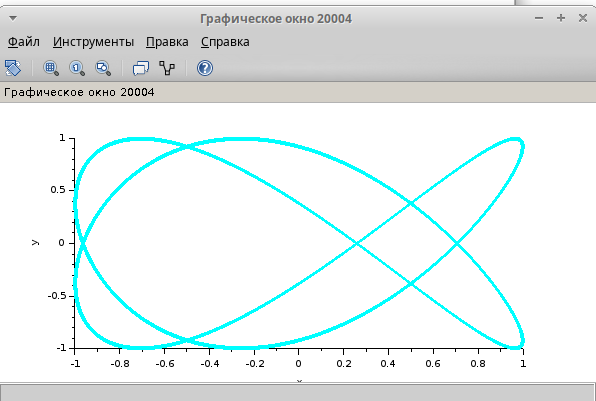


Фигура Лиссажу при , , ,

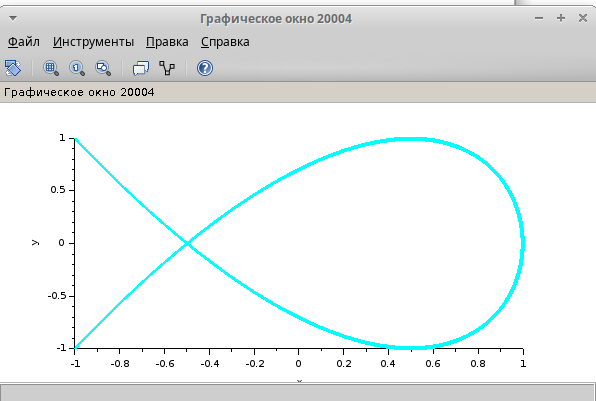
Построим графики для варианта 4 (рис. [??] - [??]).



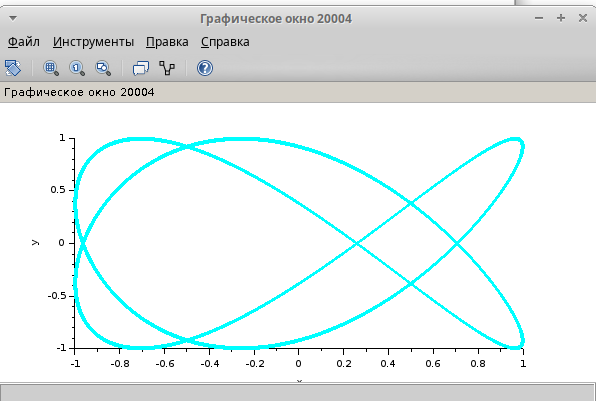
Фигура Лиссажу при , , ,



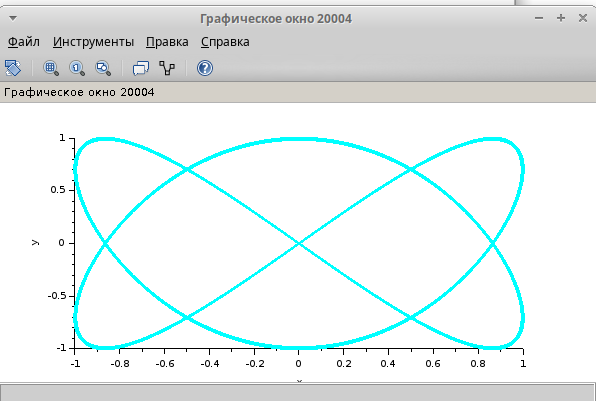
Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,



Фигура Лиссажу при , , ,

# 4 Выводы

В результате выполнения работы были построены с помощью xcos фигуры Лиссажу.