

# Упражнение (xcos)

Построение фигур Лиссажу

---

Дворкина Е. В.

14 февраля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Дворкина Ева Владимировна
- студентка
- группа НФИбд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- 1132226447@rudn.ru
- <https://github.com/evdvorkina>



Цель данной лабораторной работы - выполнить упражнение по ознакомлению с инструментом xcos

Постройте с помощью `xcos` фигуры Лиссажу со следующими параметрами:

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

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

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

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

$$\begin{cases} x(t) = A\sin(at + \delta), \\ y(t) = B\sin(bt), \end{cases}$$

где  $A, B$  – амплитуды колебаний,  $a, b$  – частоты,  $\delta$  – сдвиг фаз.

- CLOCK\_c – запуск часов модельного времени;
- GENSIN\_f – блок генератора синусоидального сигнала;
- CANIMXY – анимированное регистрирующее устройство для построения графика типа  $y = f(x)$ ;
- TEXT\_f – задаёт текст примечаний.

# Модель для построения фигур Лиссажу в xcos

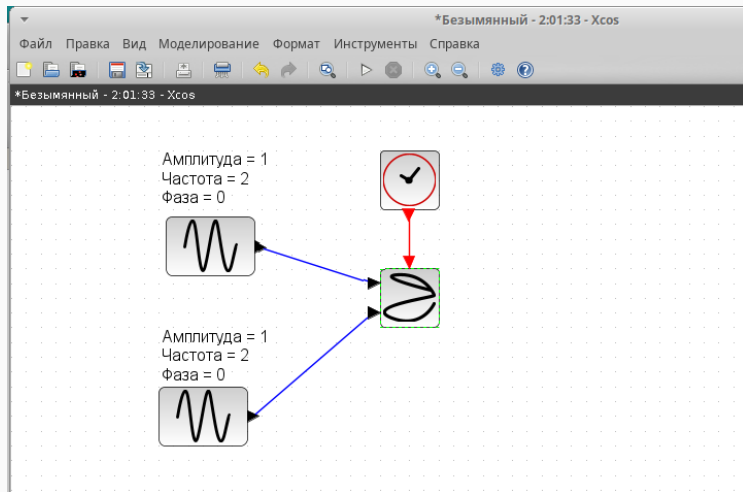
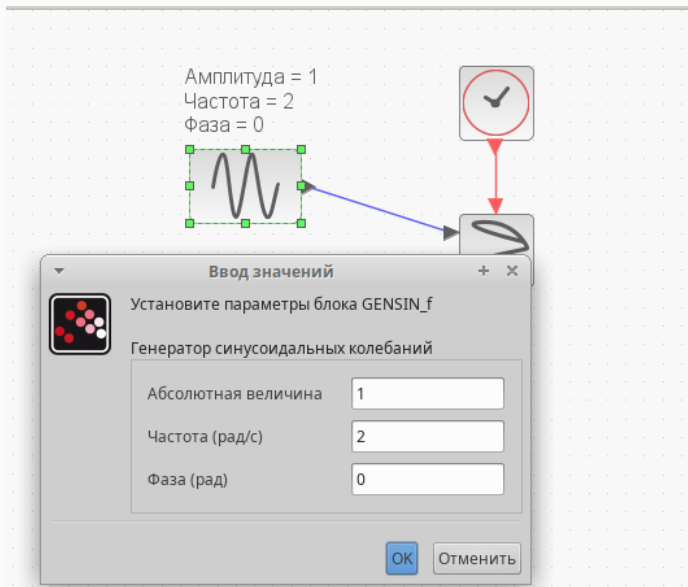


Рис. 1: Модель для построения фигуры Лиссажу в xcos

## Настройка параметров генератора синусоидальных колебаний





# Настройка параметров генератора синусоидальных колебаний

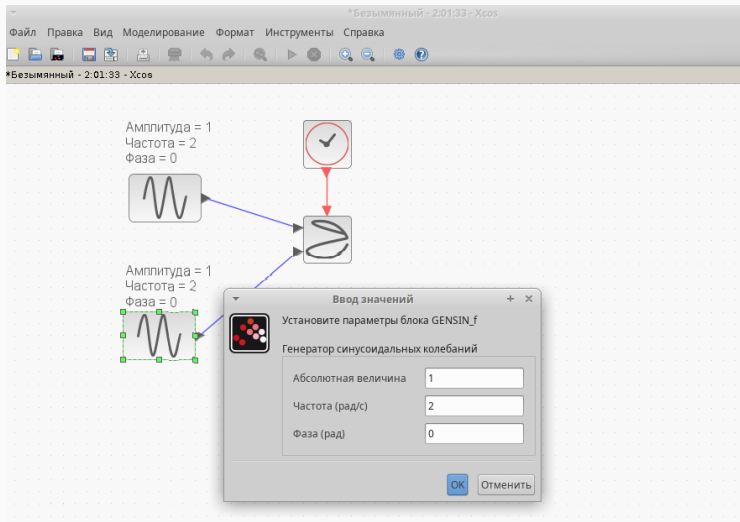



Рис. 3: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

## Настройка параметров CANIMXY

Ввод значений

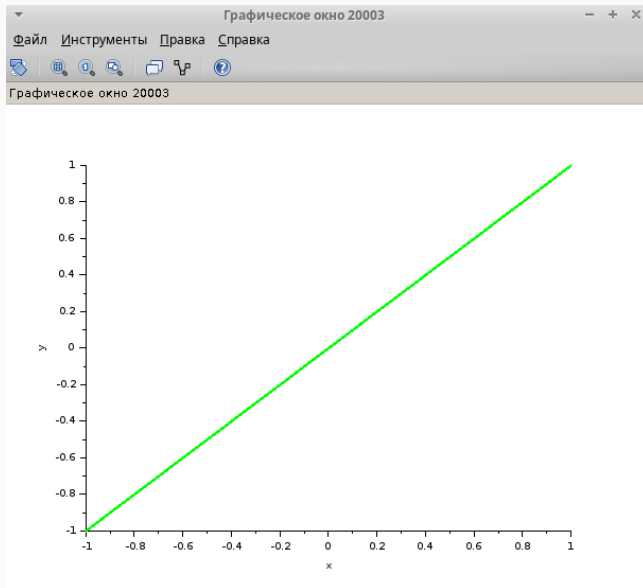
Set Scope parameters



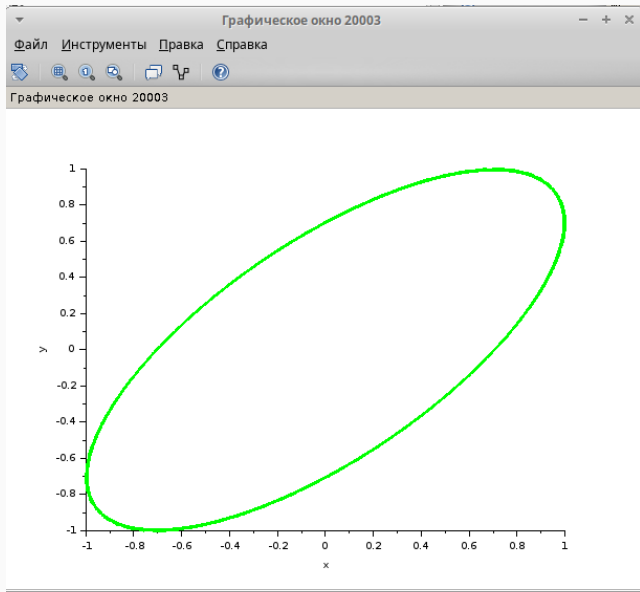
Number of Curves	<input type="text" value="1"/>
color (>0) or mark (<0)	<input type="text" value="3"/>
line or mark size	<input type="text" value="3"/>
Output window number (-1 for automatic)	<input type="text" value="-1"/>
Output window position	<input type="text" value="0"/>
Output window sizes	<input type="text" value="0"/>
Xmin	<input type="text" value="-1"/>
Xmax	<input type="text" value="1"/>
Ymin	<input type="text" value="-1"/>
Ymax	<input type="text" value="1"/>
Buffer size	<input type="text" value="100"/>

OK Отменить

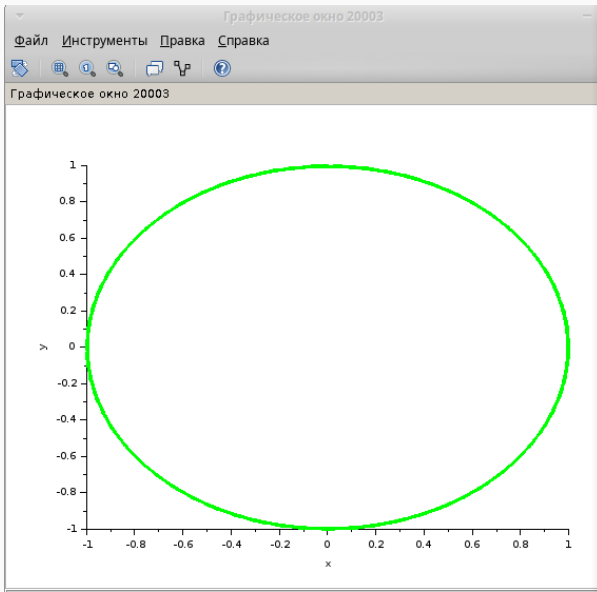
$$A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = 0$$



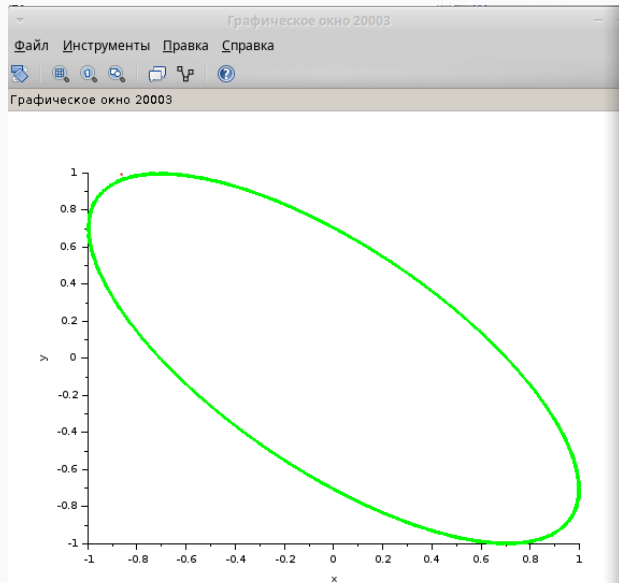
$$A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi/4$$



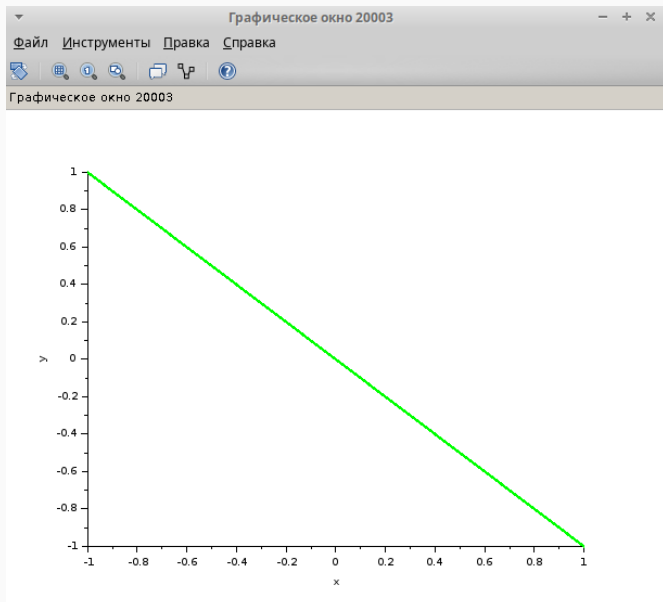
$$A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi/2$$



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



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



## Изменение параметров на втором генераторе

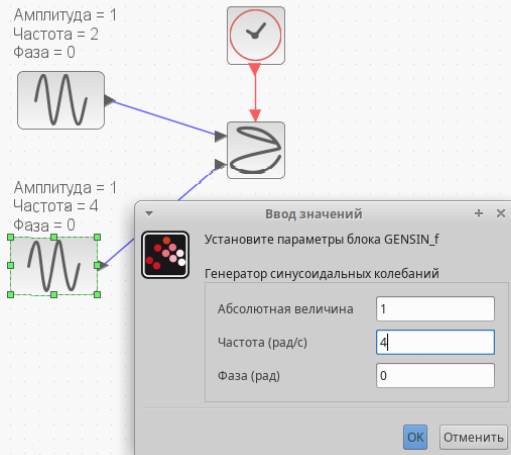
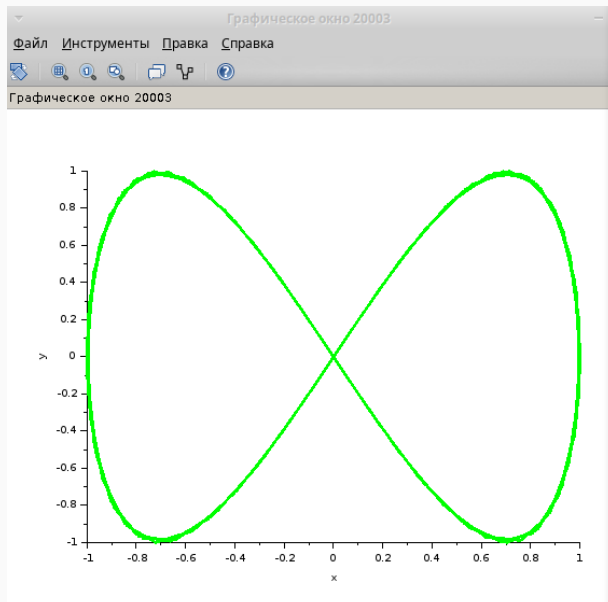


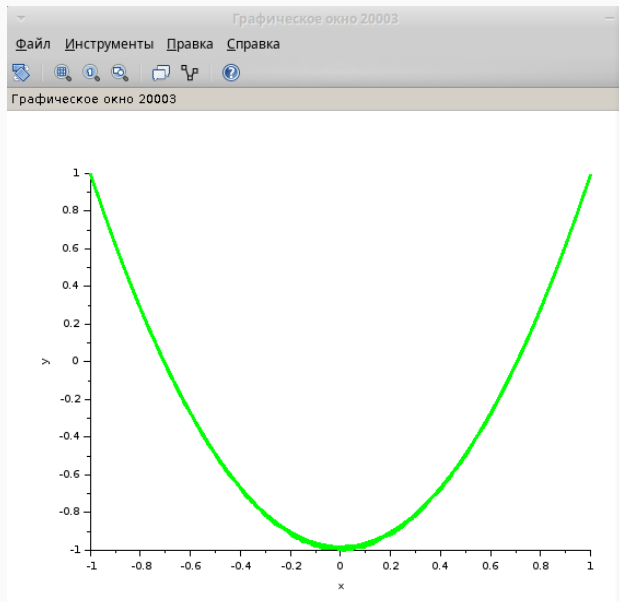
Рис. 10: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний



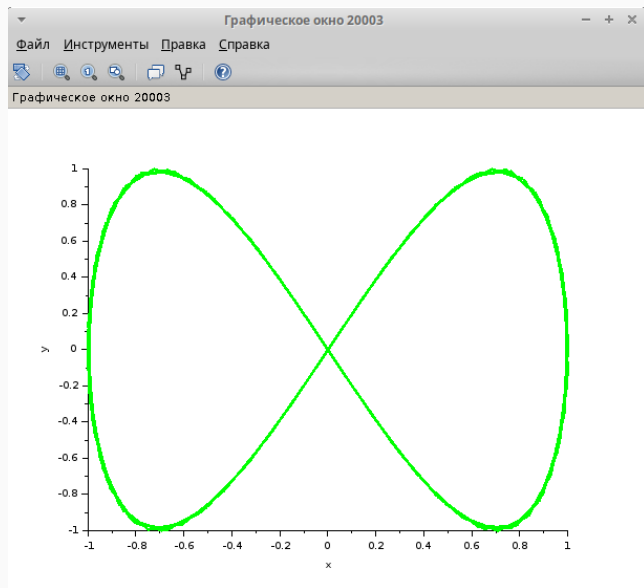
$$A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = 0$$



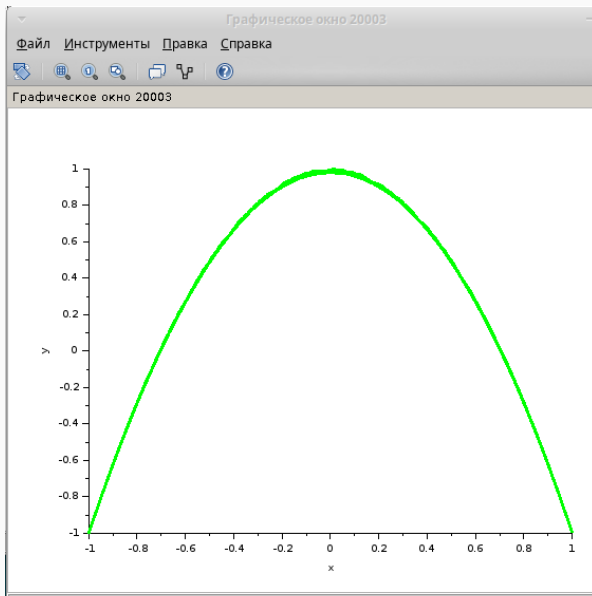
$$A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = \pi/4$$



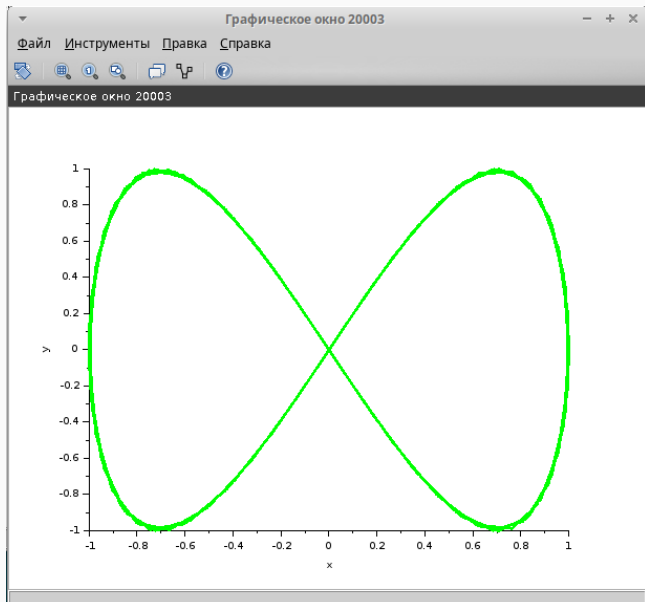
$$A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = \pi/2$$



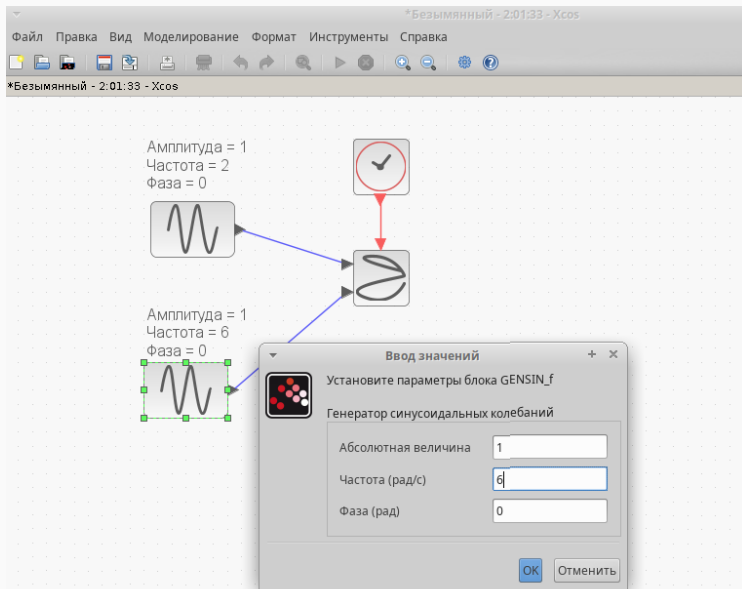
$$A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = 3\pi/4$$



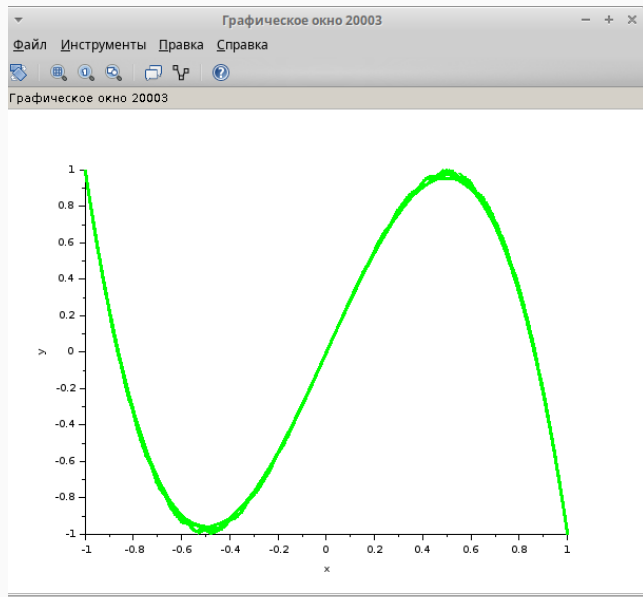
$$A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = \pi$$



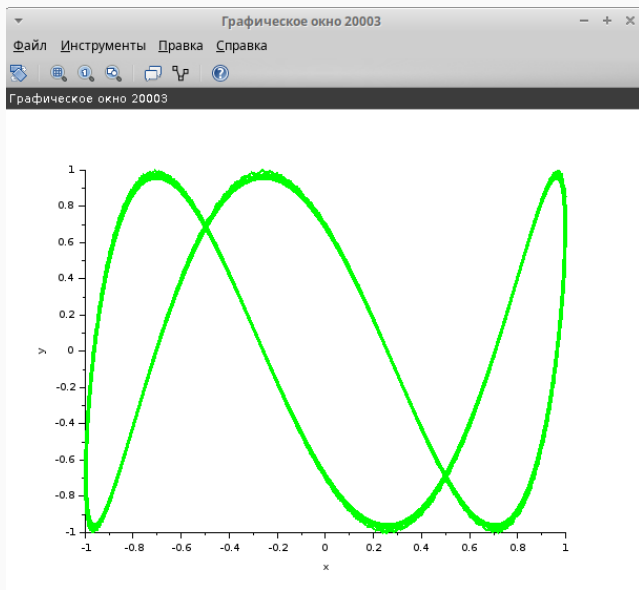
# Изменение параметров на втором генераторе



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

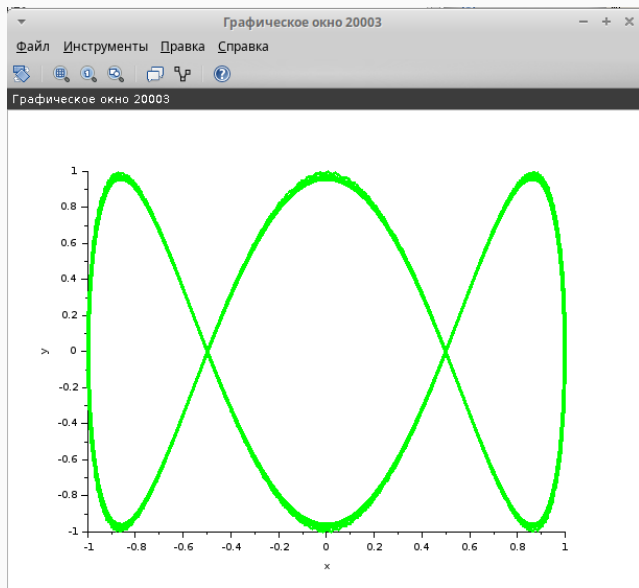


$$A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi/4$$

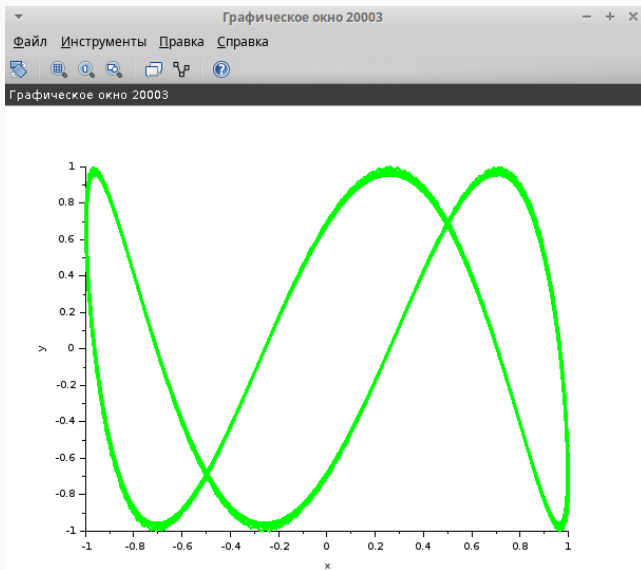




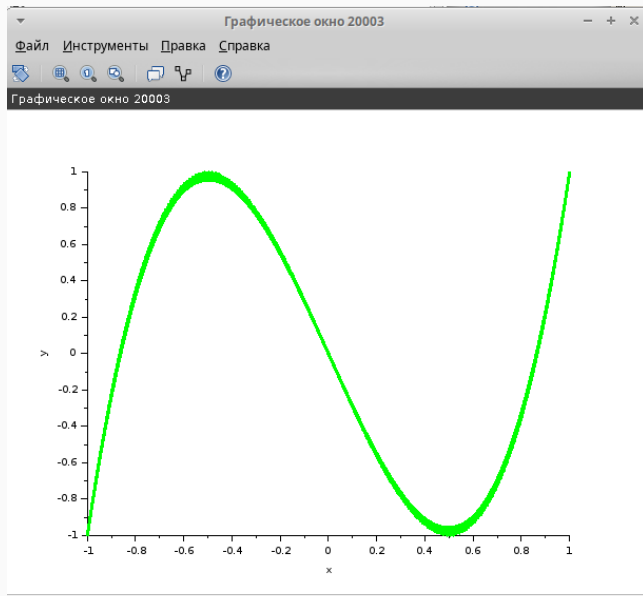
$$A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi/2$$



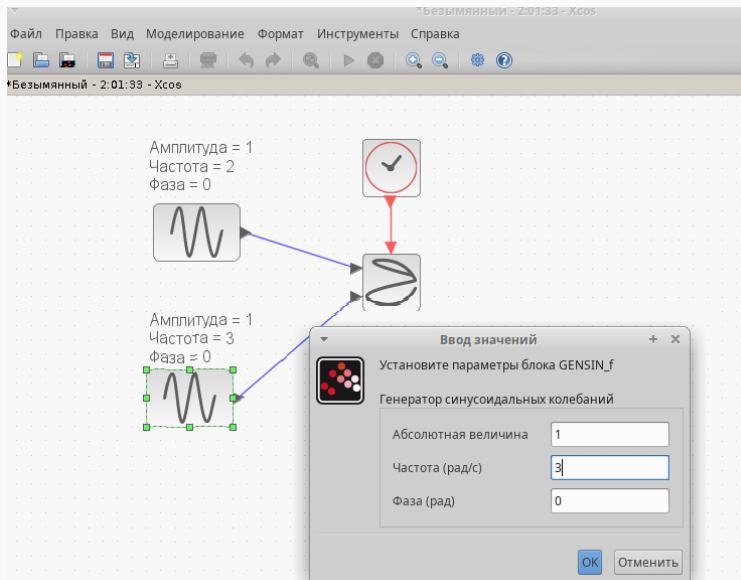
$$A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = 3\pi/4$$



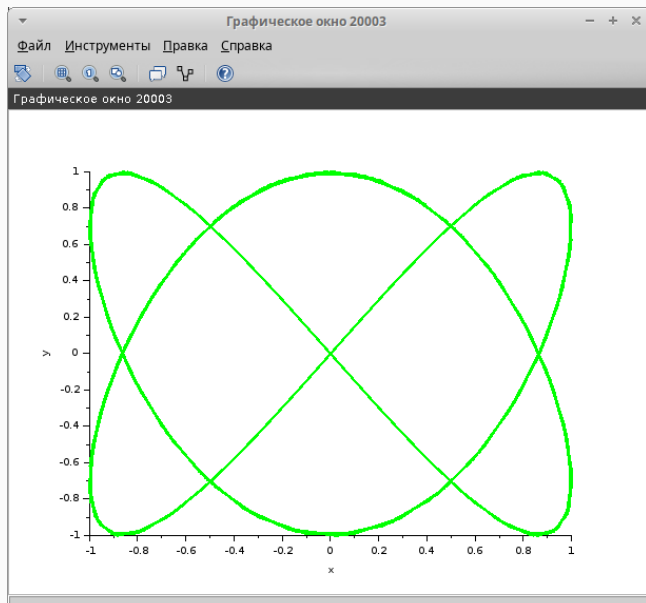
$$A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi$$



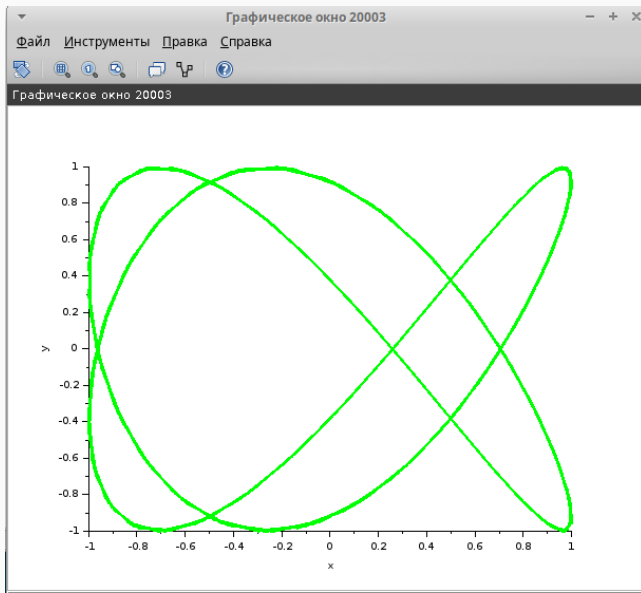
# Изменение параметров на втором генераторе



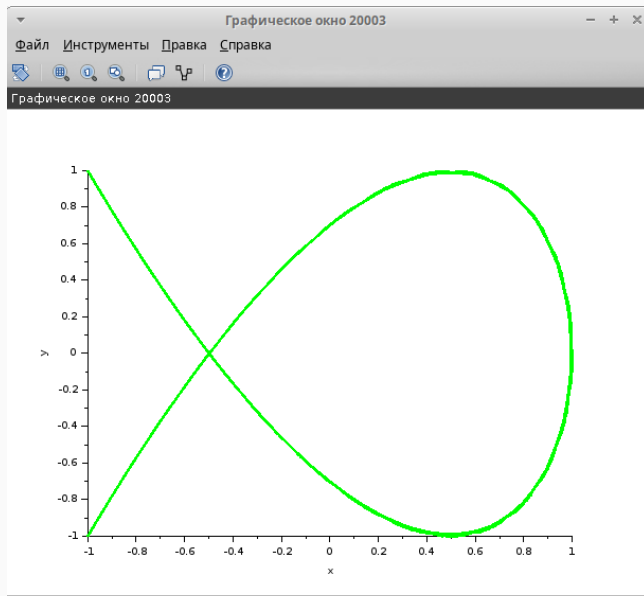
$$A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 0$$



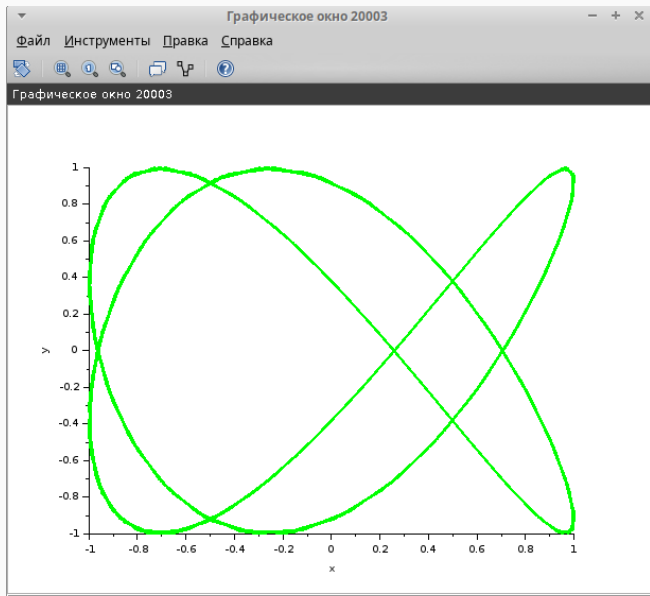
$$A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/4$$



$$A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/2$$

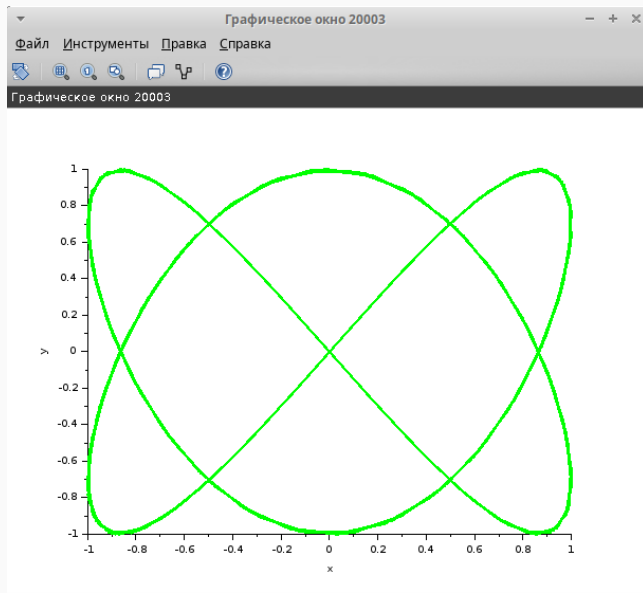


$$A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 3\pi/4$$





$$A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi$$



В результате выполнения данной лабораторной работы я выполнила упражнение по ознакомлению с программой xcos.

Спасибо за внимание!

---