

Презентация по выполнению упражнения

Фигура Лиссажу

Гузева И.Н..

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Гузева Ирина Николаевна
- студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1132226441@pfur.ru
- <https://inguzeva.github.io/ru/>

Выполнить упражнение по ознакомлению с программой 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) $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 0; \pi/4; \pi/2; 3\pi/4; \pi.$

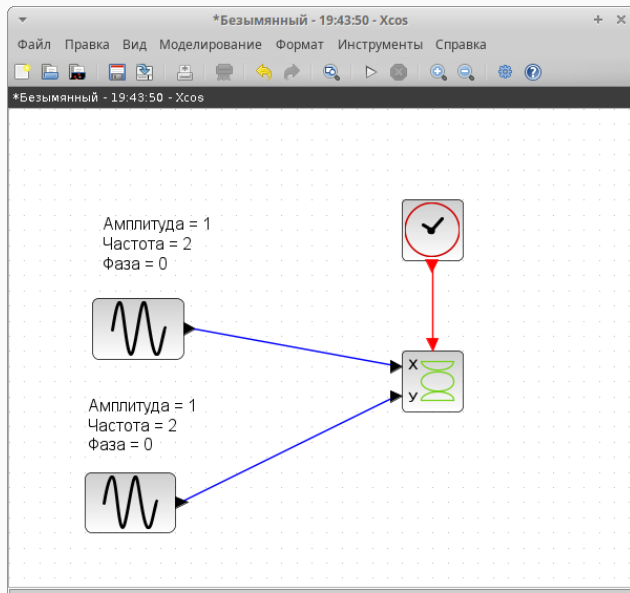
Математическое выражение для кривой Лиссажу:

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

где A, B – амплитуды колебаний, a, b – частоты, δ – сдвиг фаз.

- CLOCK_c – запуск часов модельного времени;
- GENSIN_f – блок генератора синусоидального сигнала;
- CSOPXY – анимированное регистрирующее устройство для построения графика типа $y = f(x)$;
- TEXT_f – задаёт текст примечаний.

Выполнение лабораторной работы



Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN_f

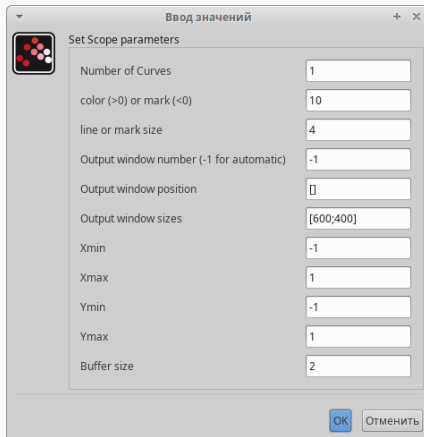
Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина

Частота (рад/с)

Фаза (рад)

Рис. 2: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний



Ввод значений

Set Scope parameters

Number of Curves	1
color (>0) or mark (<0)	10
line or mark size	4
Output window number (-1 for automatic)	-1
Output window position	0
Output window sizes	[600;400]
Xmin	-1
Xmax	1
Ymin	-1
Ymax	1
Buffer size	2

OK Отменить

Рис. 3: Ввод параметров для CSOPXY

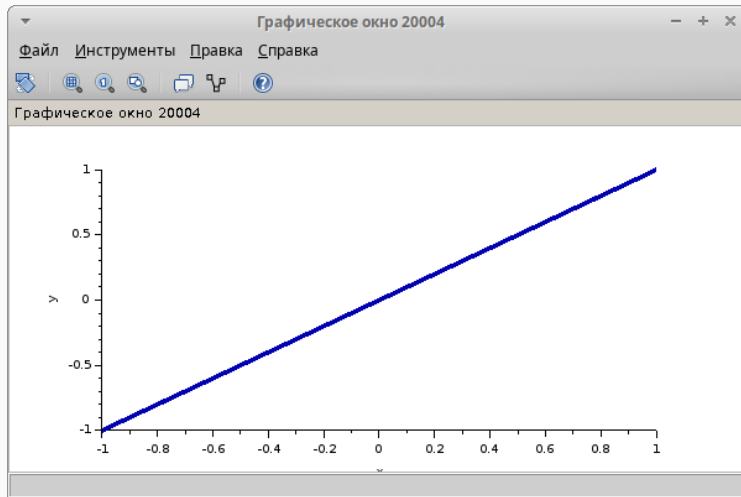


Рис. 4: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = 0$

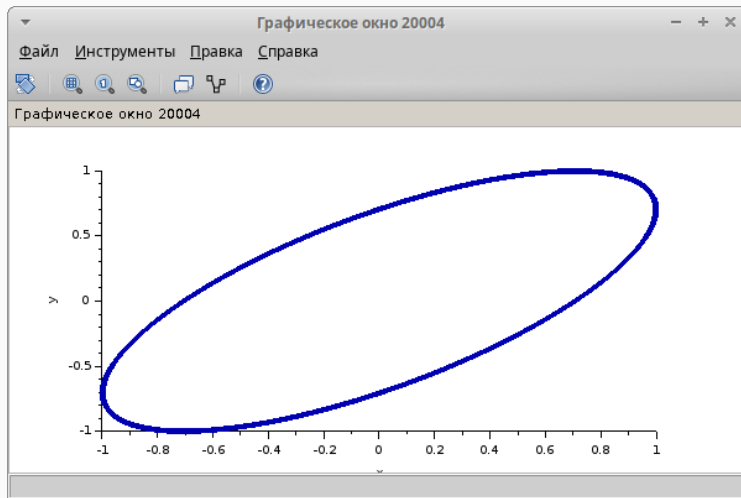


Рис. 5: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi/4$

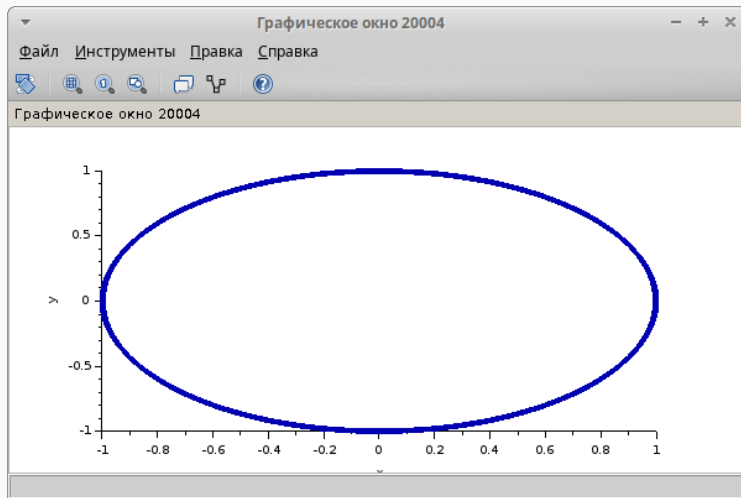


Рис. 6: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi/2$

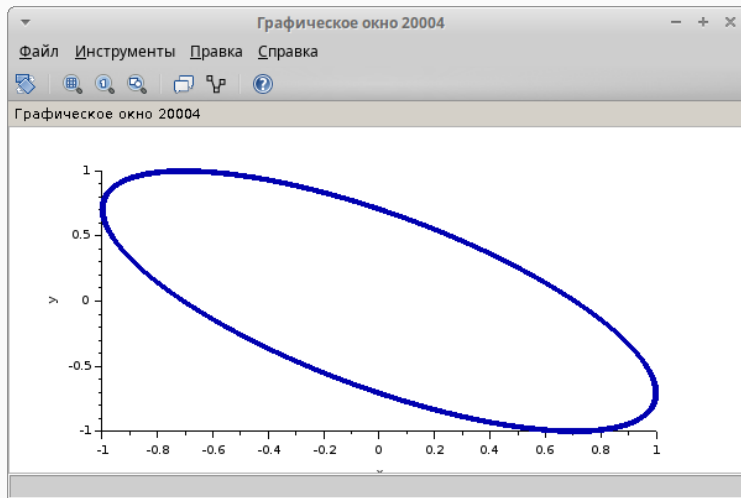


Рис. 7: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = 3\pi/4$

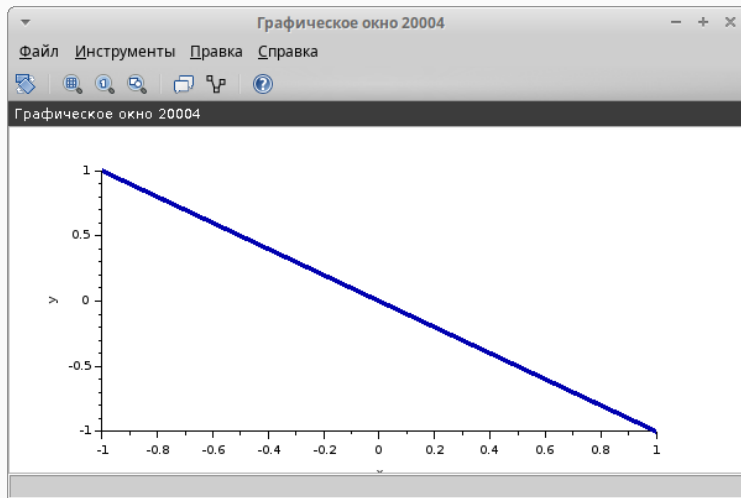


Рис. 8: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi$

Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN_f

Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина

Частота (рад/с)

Фаза (рад)

Рис. 9: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

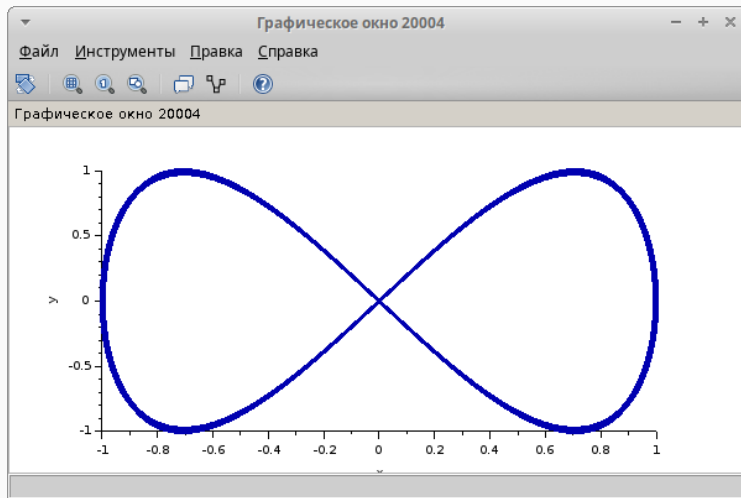


Рис. 10: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = 0$

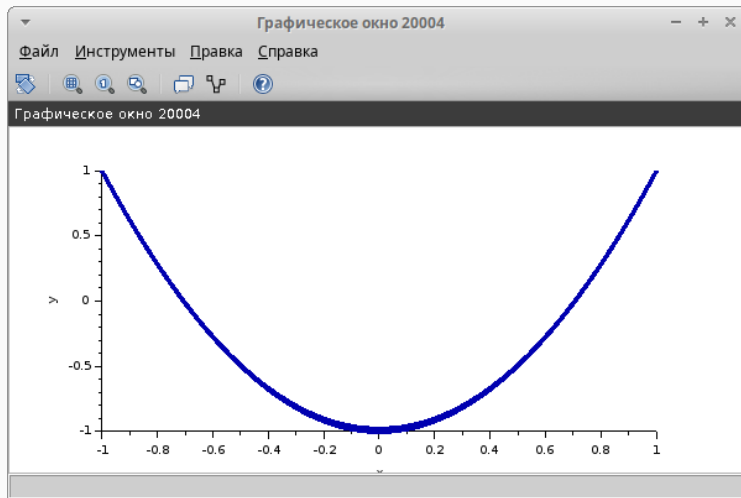


Рис. 11: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi/4$

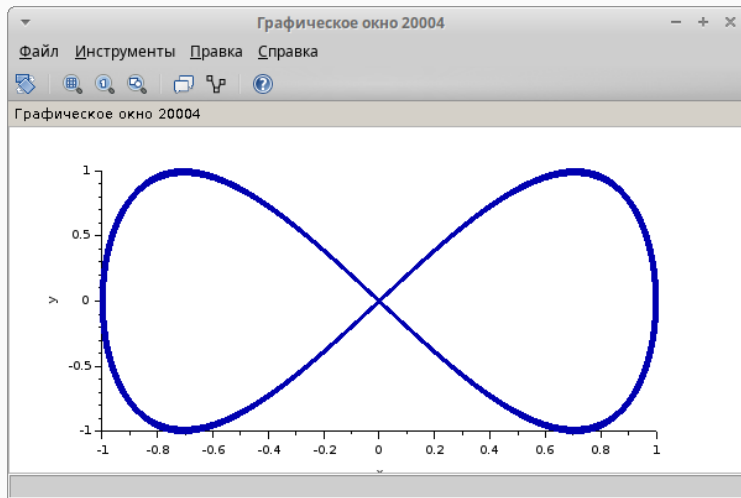


Рис. 12: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = \pi/2$

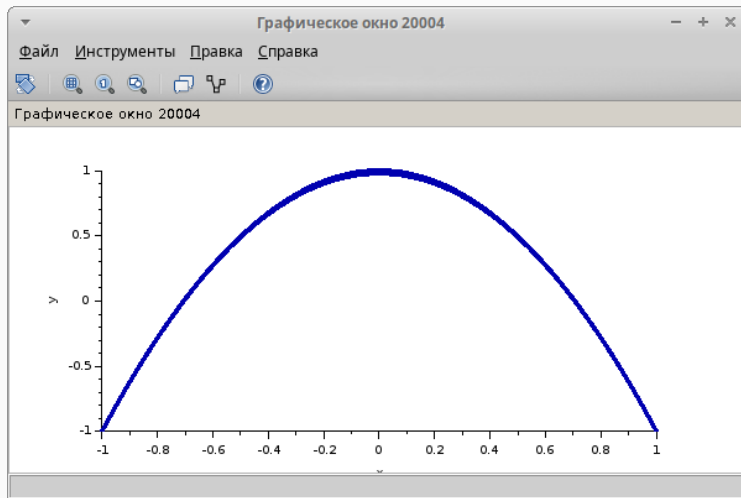


Рис. 13: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = 3\pi/4$

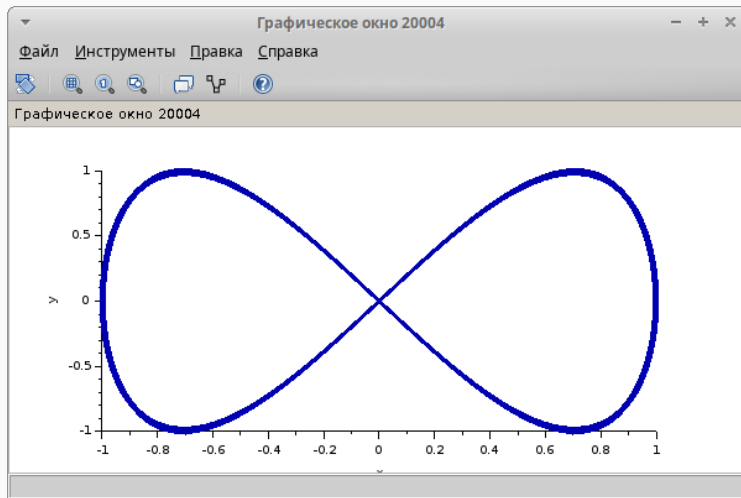


Рис. 14: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi$

Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN_f

Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина

Частота (рад/с)

Фаза (рад)

Рис. 15: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

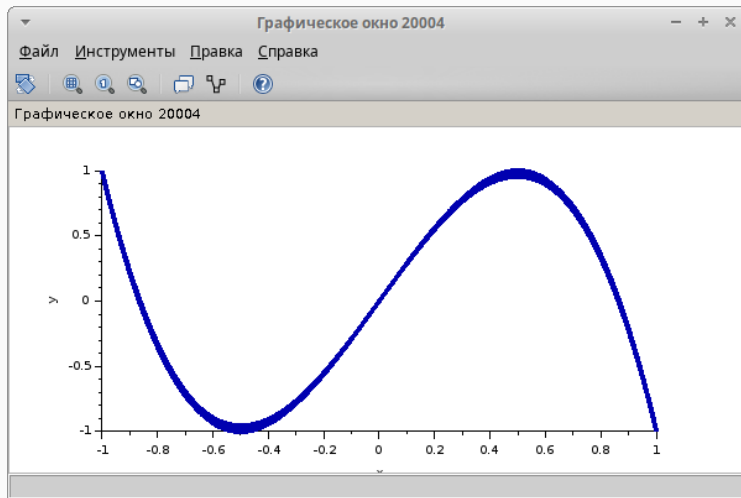


Рис. 16: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = 0$

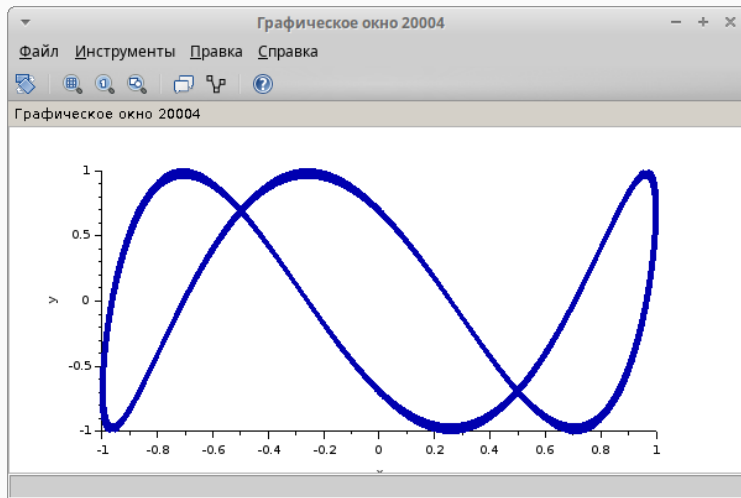


Рис. 17: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = \pi/4$

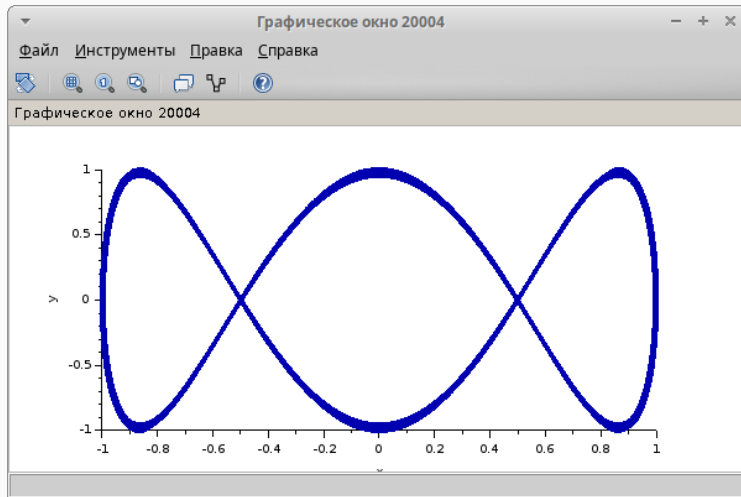


Рис. 18: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi/2$

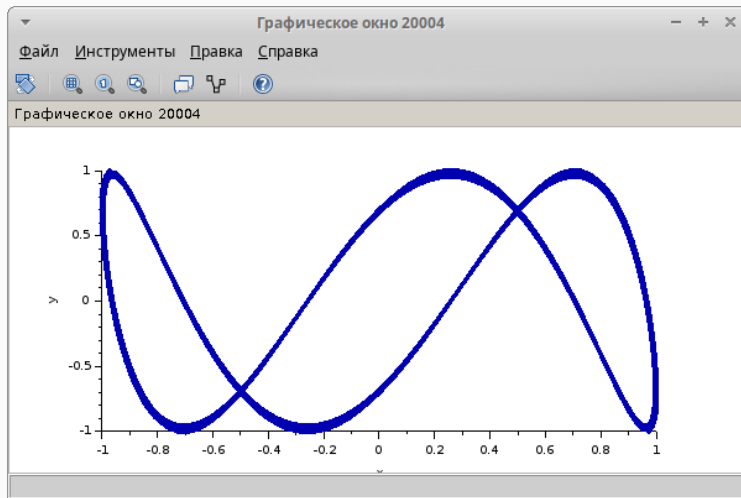


Рис. 19: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = 3\pi/4$

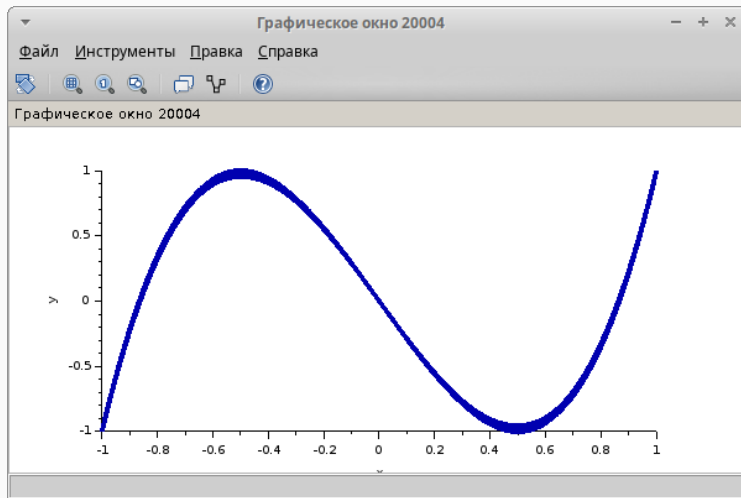


Рис. 20: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi$

Ввод значений

Установите параметры блока GENSIN_f

Генератор синусоидальных колебаний

Абсолютная величина

Частота (рад/с)

Фаза (рад)

Рис. 21: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

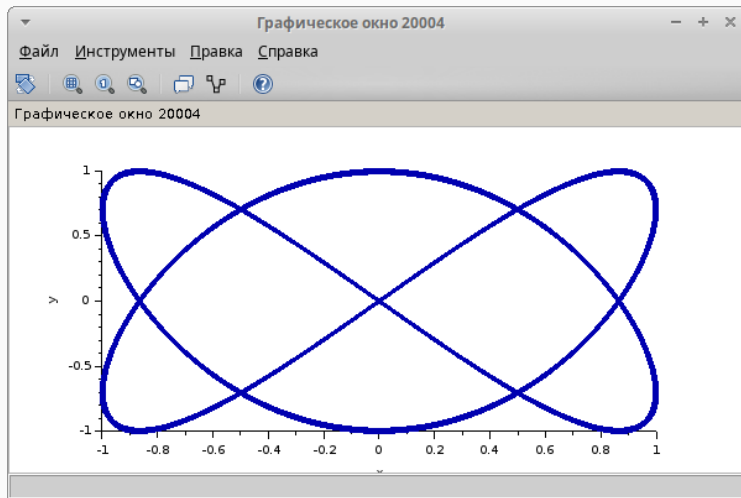


Рис. 22: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 0$

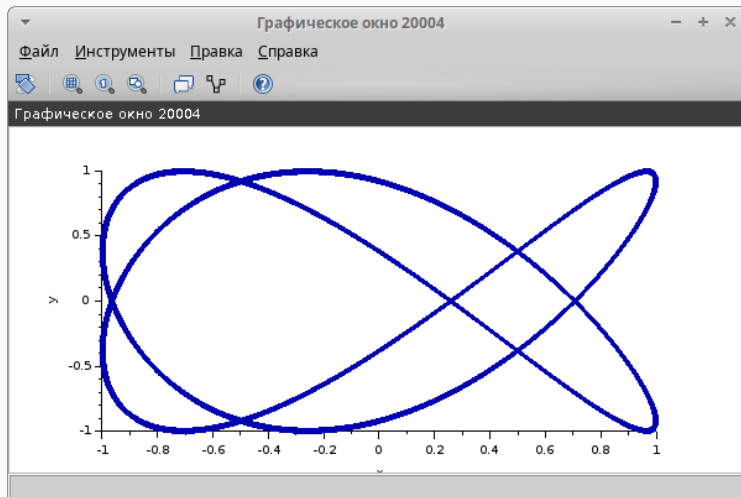


Рис. 23: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/4$

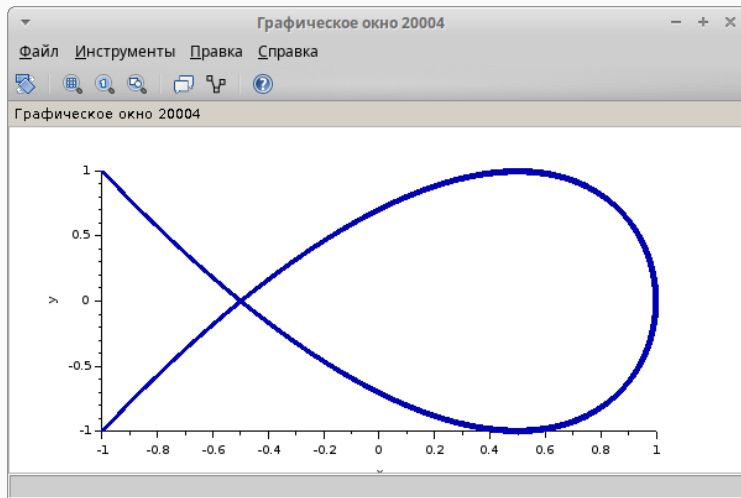


Рис. 24: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/2$

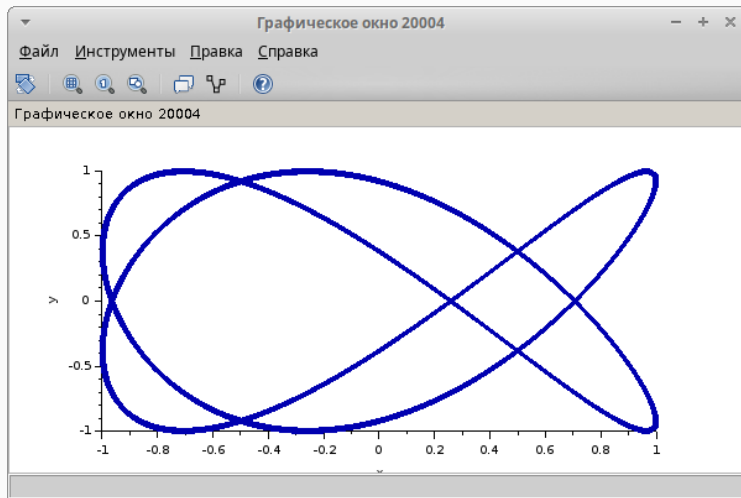


Рис. 25: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 3\pi/4$

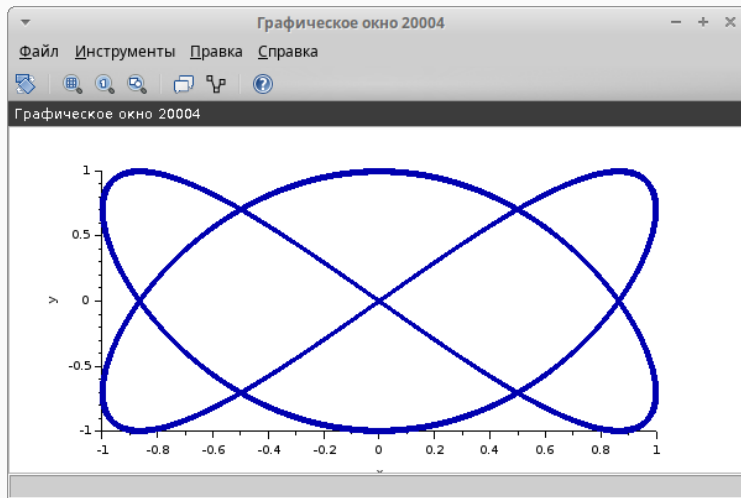


Рис. 26: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi$

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