Презентация по выполнению упражнения

Фигура Лиссажу

Игнатенкова В.Н.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- Игнатенкова Варвара Николаевна
- студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1132226497@pfur.ru
- https://github.com/vnignatenkovarudn

Цель работы

Выполнить упражнение по ознакомлению с программой *xcos*.

Задание

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

Фигура Лиссажу

Математическое выражение для кривой Лиссажу:

$$\begin{cases} x(t) = Asin(at + \delta), \\ y(t) = Bsin(bt), \end{cases}$$

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

Блоки в xcos

- 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.

Рис. 1: Модель для построения фигуры Лиссажу в xcos

Рис. 2: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

Рис. 3: Ввод параметров для CSOPXY

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

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

Выполнение лабораторной работы

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

Рис. 9: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

Выполнение лабораторной работы

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

Рис. 15: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

Выполнение лабораторной работы

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

Выполнение лабораторной работы

Рис. 21: Ввод параметров для генератора синусоидальных колебаний

Выполнение лабораторной работы

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

Выполнение лабораторной работы

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

Выводы

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