***Лабораторная работа №0***

***«Исследование электрического сигнала с помощью осциллографа»***

***Гнатюка Евгения, 11-2***

**Цель:** Исследование электрического сигнала с помощью осциллографа.

**Оборудование:** осциллограф C1-220, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109.

Осциллограф

Генератор

**Ход работы:**

1. С помощью осциллографа исследовать электрический сигнал, определить его амплитудно-частотные характеристики, измерить амплитуду, период, рассчитать частоту и написать уравнение сигнала.

Начальная фаза: 0 рад.

Амплитуда: 5В.

Частота: 2 \* PI / T = 3490,658504 рад/с.

Сигнал рассчитывается по формуле: Амплитуда \* COS (Частота \* Время + Начальная фаза).

1. С помощью Excel построить график сигнала из пункта (.1).
2. С помощью Excel построить фигуру Лиссажу с соотношением частот 2 к 3, ответить на 1 дополнительный вопрос: «где, как вы думаете, можно найти практическое применение фигуры Лиссажу?»

Фигуры Лиссажу используют для сравнения частот двух электромагнитных колебаний, для сравнения частот двух источников сигналов и для подстройки одного источника под частоту другого.

Вывод: осциллограф позволяет исследовать электрический сигнал, узнать его циклическую частоту, период, амплитуду в определенный момент времени. Excel позволяет смоделировать сигнал на компьютере и исследовать его на нем же. Excel так же позволяет построить фигуры Лиссажу, с помощью которых можно сравнить сигналы на компьютере.