

УДК 53.05; 537.86

РАЗРАБОТКА ДЕМОНСТРАЦИОННОГО СТЕНДА «ФИГУРЫ ЛИССАЖУ»

И. А. СОКОЛОВ, И. К. КОВАЛЕВ, А. В. КРАВЧЕНКО, Е. А. ЛОГВИНОВА

Научный руководитель П. Я. ЧУДАКОВСКИЙ, канд. физ.-мат. наук

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Фигуры Лиссажу находят применение в различных инженерных приложениях, например, в оптике (используют для оценки микровибраций [1]), в задачах визуализации (для эндоскопических систем сканирующей микроскопии [2]), в приложениях мобильной робототехники. В работе предложена и апробирована компактная установка, которая может быть использована как для физических демонстраций, так и в лабораторном практикуме высшей школы. Основными элементами установки являются: аппаратная платформа Arduino Nano, две микросхемы AD9833, необходимые для генерации сигналов, энкодер, дисплей LCD1602 и осциллограф. Фигуры Лиссажу, полученные с помощью данной установки, представлены на рис. 1.

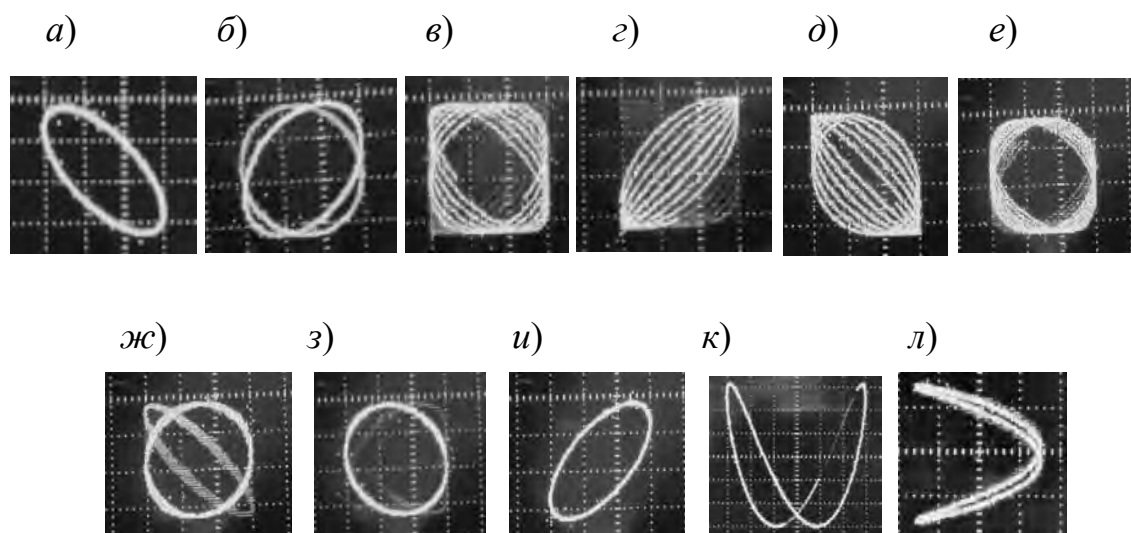


Рис. 1. Фигуры Лиссажу, наблюдаемые на экране осциллографа

Таким образом, установка в режиме реального времени позволяет генерировать фигуры Лиссажу (см. рис. 1) от электрических сигналов (колебаний) с различными входными параметрами частоты, амплитуды и фазы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Self-mixing interference signal analysis based on Lissajous figure convergence algorithm for vibration measurement / Z. Huang [et al.] // Measurement. – 2024. – Vol. 229. – P. 114407.
2. Frequency-phase shift correction of interlaced lissajous trajectories for precise imaging in endoscopic scanning microscopy / S. Yang [et al.] // Optics and Lasers in Engineering. – 2022. – Vol. 158. – P. 107177.