

Лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01

Лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01 предназначена для обеспечения подготовки студентов по программе высшего образования и имеет возможность проведения лабораторной работы:

- Сложения гармонических электрических колебаний с помощью осциллографа.

Лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01 позволяет наблюдать траектории результирующего колебания при сложении двух взаимно перпендикулярных колебаний.

Лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01 имеет принцип работы:

Если два гармонических электрических сигнала подать от двух генераторов на горизонтальный (X) и вертикальный (Y) входы осциллографа, то на экране осциллографа можно наблюдать фигуры Лиссажу. Изменяя частоту и амплитуду сигналов генераторов, на экране осциллографа наблюдают различные фигуры Лиссажу.

Лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01 содержит:

1.23.1 Установка «Сложение гармонических колебаний», которая имеет характеристики:

- габаритные размеры (длина × ширина × высота): 250 × 150 × 170 мм;
- исполнение: внешний периметр из стали с порошковой покраской, а передняя и задняя панели из ABS пластика, толщиной 4 мм, белого цвета с текстурой «шагрень», для обеспечения устойчивости к царапинам, сколам и другим повреждениям;
- все необходимые надписи и обозначения на лицевой панели блока измерения выполнены с помощью цветной термопечати;
- электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводником 220 В, 50 Гц;
- класс защиты от поражения электрическим током: не ниже I;
- наличие на лицевой панели клавиатуры для управления генераторами и двух разъемов типа BNC, служащими выходами генераторов;
- наличие встроенного ЖК-дисплея, который имеет характеристики:
 - диагональ: 3,5 дюйма;
 - разрешение: 320 × 480 пикселей;
 - тип: цветной, LCD TFT;
 - возможность отображения наименования параметра, единицу измерения, значение параметра, а именно на дисплее отображаются частота и амплитуда сигнала с выхода генератора синусоидального сигнала.
- наличие встроенных двух генераторов сигналов;
- наличие встроенной микропроцессорной системы, которая предназначена для управления элементами установки, сбора и обработки данных, на базе которой реализована работа всей электроники, а также вывод данных на ЖК-экран и которая имеет характеристики:
 - реализация: на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM;

- ядро: ARMCortex-M4F 9 с частотой 180 МГц;
- наличие 256 Кб оперативной памяти;
- наличие 2 Мб флэш-памяти;
- напряжение питания: от 5 В до 15 В;
- поддержка дисплеев по интерфейсам 8080 и SPI;
- наличие независимых интерфейса RS485;
- наличие независимых интерфейса UART;
- наличие канала 12bit АЦП;
- наличие 2 каналов 12bitЦАП;
- интерфейс для отладки и прошивки микроконтроллера.

1.23.2 Осциллограф, который имеет характеристики:

- наличие встроенного экрана;
- тип: цифровой;
- число каналов: 2;
- полоса пропускания: 100 МГц.

В комплект поставки лабораторная установка «Сложение гармонических колебаний» ЭЛБ-190.112.01 входит:

- комплект соединительных проводов;
- сетевой шнур;
- паспорт изделия;
- электронный носитель с методическими указаниями, описывающими выполнение лабораторных работ, с учебным видеороликом, представляющим собой учебный фильм с подробным описанием установки, а также краткой демонстрацией выполнения основных экспериментов.