

Лабораторная работа №1

Основы пайки и сборки схем

Целью лабораторной работы является ознакомление с основами процесса пайки. Результатом выполнения лабораторной работы является сборка мультивибратора на транзисторах.

Мультивибратор на транзисторах позволяет генерировать периодические последовательности импульсов напряжения прямоугольной формы. В данной лабораторной работе мы используем мультивибратор для сборки светодиодной «мигалки» с частотой мерцания 5 Гц.

На рисунке 1 представлена принципиальная схема мультивибратора на биполярных транзисторах.

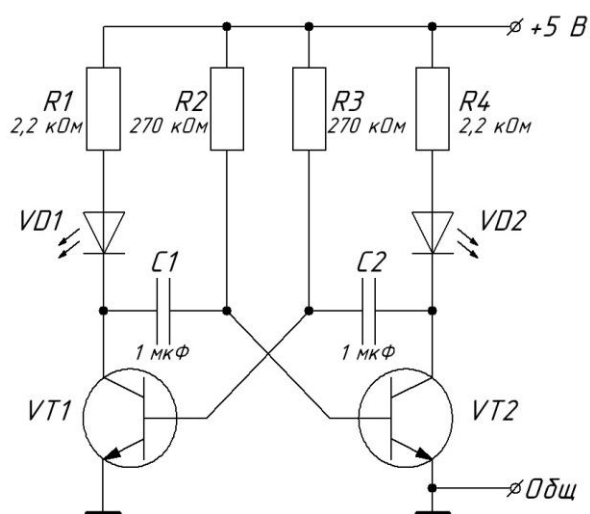


Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема мультивибратора

Для сборки устройства понадобится: 2 транзистора 2N3904, 2 резистора 270 кОм, 2 резистора 2,2 кОм, 2 конденсатора 1 мкФ, желтый и зеленый светодиоды. Перед началом работы убедитесь, что у вас есть все перечисленные компоненты.

Для правильной сборки схемы необходимо правильно определить назначение выводов транзистора и светодиода. На рисунке 2 представлена

условное графическое отображение (УГО) биполярного транзистора NPN-типа и изображение транзистора 2N3904 в корпусе TO-92. Литеры Э (E), Б (B) и К (C) соответствуют эмиттеру, базе и коллектору биполярного транзистора соответственно.

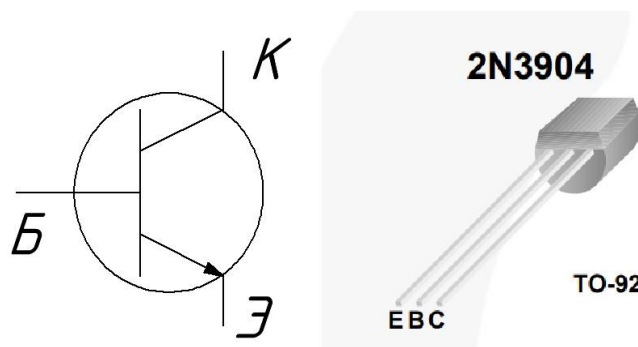


Рисунок 2 – УГО биполярного транзистора NPN-типа и изображение транзистора 2N3904

Светодиод обладает двумя выводами, называемыми анод (+) и катод (-). Обычно, выводы светодиодов изготавливаются разной длины, чтобы легче определять назначение выводов. Однако, определить анод и катод визуально можно и по внутреннему строению светодиода внутри линзы. На рисунке 3 представлено УГО светодиода и его изображение, что поможет определить назначение выводов.

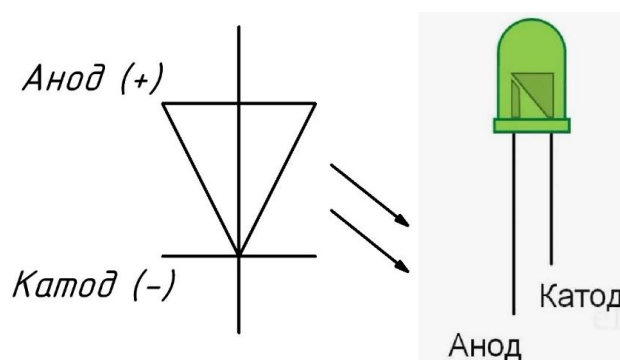


Рисунок 3 – УГО светодиода и изображение выводного светодиода

Остальные компоненты схемы могут быть подключены в любом порядке в соответствии со схемой, так как являются пассивными и не имеют конкретного назначения выводов.