

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МИГАЮЩИХ СВЕТОДИОДОВ

Учащиеся Каркоцкий А.Г., Стержанова Е.И.¹

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

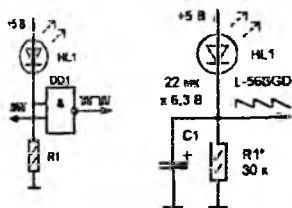
¹ГУО «Гимназия №41 им. Серебряного В.Х.», Минск

Светодиод - это полупроводниковый диод, способный излучать при протекании через него электрического тока. Преимущество светодиодов значительно: низкое электропотребление, долгий срок службы, высокий ресурс прочности, широкий спектральный диапазон свечения и экологическая и противопожарная безопасность. Из всего многообразия известных светодиодов большой интерес вызывают мигающие светодиоды. Целью работы является изучение режимов работы мигающих светодиодов и повышение эффективности электронных схем их включения.

Рассмотрим традиционные схемы включения светоизлучающих диодов. На рисунке приведены схемы включения с одним светодиодом. Анализ схем включения светодиодов показывает, что схемы на рисунках с), d) имеют более высокое быстродействие и являются генераторами тока. Схема на рисунке б) является генератором напряжения, и, следовательно, ток через светодиод определяется нагрузочным сопротивлением R_L . При последовательном соединении светодиодов в цепь включают один ограничивающий резистор. При параллельном соединении светодиодов -

каждый включенный светодиод должен иметь свое сопротивление. Если в последовательную цепь светодиодов включен хотя бы один мигающий светодиод, он будет служить как прерыватель, и вся цепь будет переключаться.

На основе мигающих светодиодов (HL), как показали опыты, достаточно легко собирать электронные схемы, генерирующие импульсы заданной формы. На данном рисунке приведены выходные каскады исследуемых схем. В исследуемых схемах мигающие светодиоды выполняли функцию времязадающих конденсаторов. В работе использовались интегральные микросхемы



K561 и K176.