

Практический тур

Электротехника 10–11 класс

Мигалка

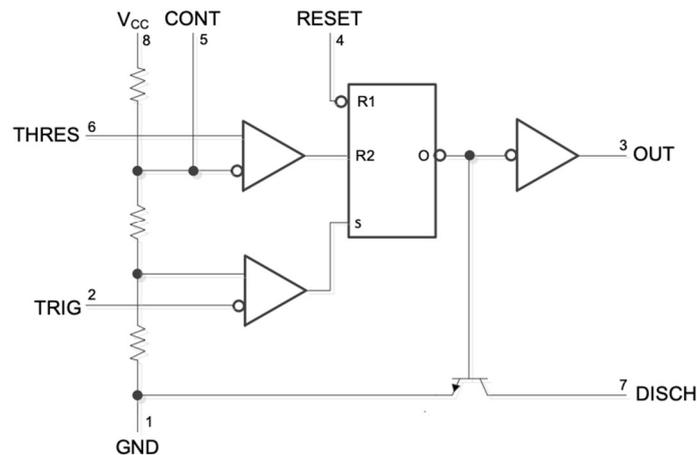
Краткое описание работы.

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с радиоэлектронными компонентами. В данной работе необходимо собрать устройство «Мигалка», которое выполняет поочередное включение и отключение двух светодиодов. Спроектируйте и промоделируйте схему, обеспечивающую работу нагрузки двух светодиодов на основе микросхемы NE555 (см. рис. 1) и источника напряжения в 9 Вольт.

Алгоритм действий:

1. Соберите и проверьте наличие всех необходимых для сборки вашей схемы компонентов
 - Батарейка на 9 вольт
 - Схема NE555 (или микросхема NE555)
 - Два светодиода
 - Резисторы выбранного номинала
 - Конденсаторы выбранного номинала
 - Конденсаторы электролитические выбранного номинала
 - Провода
 - Плата для монтажа
2. Схема подключения
 - Подключите минусовой контакт батарейки к земле схемы (обычно общий вывод).
 - Подключите плюсовой контакт батарейки к выводу 8 микросхемы NE555.
 - Подключите выводы 1 (земля) и 8 (питание) микросхемы NE555.
 - Далее произведите подключение оставшихся контактов микросхемы таким образом чтобы получить мигание с интервалом примерно раз в секунду
3. Проверка результатов
 - Подключите батарейку к собранной схеме.
4. Убедитесь, что светодиоды мигают с интервалом примерно в одну секунду.

Functional Block Diagram



RESET can override TRIG, which can override THRESH

Functional Table

RESET	Nominal Trigger Voltage	Threshold Voltage	Output	Discharge Switch
Low	Irrelevant	Irrelevant	Low	On
High	$<1/3V_{CC}$	Irrelevant	High	Off
High	$>1/3V_{CC}$	$>2/3V_{CC}$	Low	On
High	$>1/3V_{CC}$	$<2/3V_{CC}$	As previously established	

Рис. 1. Блок схема функциональных блоков NE555

Технические условия:

1. Светодиод красный - 1 шт
2. Светодиод зелёный - 1 шт
3. Микросхема таймер NE555 - 1 шт
4. Конденсатор емкостью от 10нФ до 100 нФ (в достаточном количестве)
5. Конденсаторы электролитические 16 В (в достаточном количестве) –
1 мкФ
4.7 мкФ
10 мкФ
47 мкФ
100 мкФ
470 мкФ
680 мкФ
6. Резисторы номиналом от 100 Ом до 200 Ом (в достаточном количестве)
7. Резисторы номиналом от 1000 Ом до 10000 Ом (в достаточном количестве)
8. Осциллограф - 1 шт
9. Мультиметры – 2 шт
10. Соединительные провода (в достаточном количестве)
11. Монтажная плата - 1 шт
12. Зажимная рейка для печатных плат - 1 шт