

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №

7-МИ СЕГМЕНТНЫЙ ИНДИКАТОР

Цель работы:

Изучить устройство и работу 7-ми сегментный индикатора.

Оборудование и инструмент:

1. Беспаячная макетная плата – 1 шт
2. 7-ми сегментный индикатор - 1 шт
3. Резистор 220 Ом – 1 шт
4. Набор проводов – 1 шт

Методика выполнения задания:

1. Собрать схему сборки.
2. Представить схему преподавателю.
3. Провести прозвонку контактов.
4. Обозначить назначение контактов на схеме индикатора.
5. Заполнить таблицу соответствия контакты - цифры (для 1 цифры).

Общие сведения.



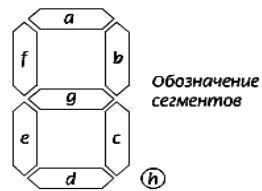
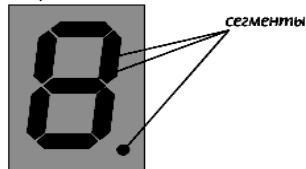
Семисегментный светодиодный индикатор, как говорит его название, состоит из семи элементов индикации (сегментов), включающихся и выключающихся по отдельности. Включая их в разных комбинациях, из них можно составить упрощённые изображения арабских цифр.

Сегменты обозначаются буквами от А до G; восьмой сегмент — десятичная точка (decimal point, DP), предназначенная для отображения дробных чисел.

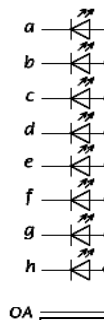
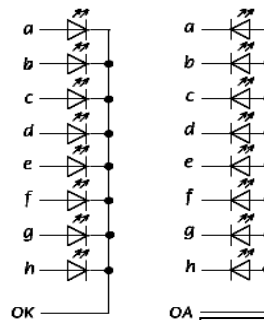
Если индикатор с **общим катодом**, то его общий вывод подключается к «земле», а зажигание сегментов происходит подачей логической единицы на вывод порта.

Если индикатор с **общим анодом**, то на его общий провод подают «плюс» напряжения, а зажигание сегментов происходит переводом вывода порта в состояние логического нуля.

7-сегментный индикатор
общий вид



Схемы индикаторов с общим анодом
и общим катодом



Пример

Характеристики индикатора следующие (берем из даташита):

- рабочее напряжение — 2 вольта
- рабочий ток — 10 мА (=0,01 А)
- напряжение питания 5 вольт

Токоограничительные резисторы могут присутствовать в схеме, а могут и не присутствовать.

Схема сборки.

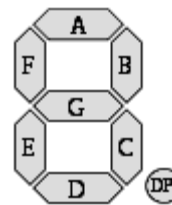
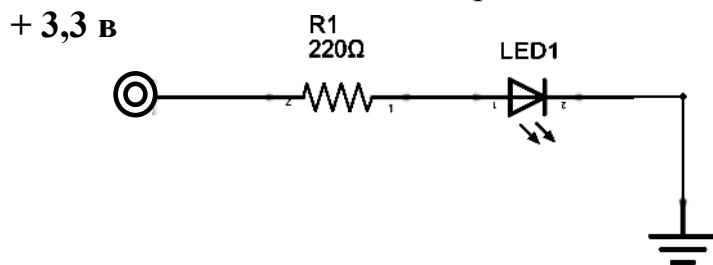
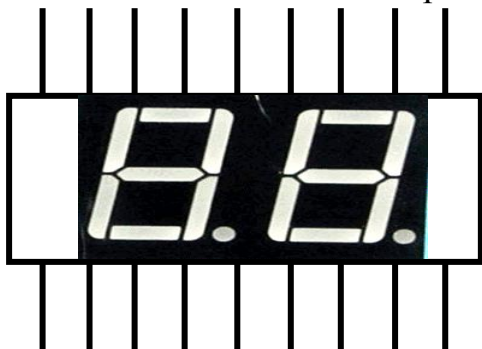


Схема контактов на индикаторе



Образец

18	17	16	15	14	13	12	11	10		
h	g	a	f	b	b	f	a	g		
		a				a				
f	/	g	/	b		f	/	g	/	b
e	/		/	c		e	/		/	c
		d		h				d		h
c	e	d	.	.	d	e	c	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		

Образец таблицы соответствия

Сим- вол	(Y _i) сегменты							
	a	b	c	d	e	f	g	h
0	1	1	1	1	1	1	0	0/1
1	0	1	1	0	0	0	0	0/1
2	1	1	0	1	1	0	1	0/1
3	1	1	1	1	0	0	1	0/1
4	0	1	1	0	0	1	1	0/1
5	1	0	1	1	0	1	1	0/1
6	1	0	1	1	1	1	1	0/1
7	1	1	1	0	0	0	0	0/1
8	1	1	1	1	1	1	1	0/1
9	1	1	1	1	0	1	1	0/1

Содержание отчета:

1. Название темы практического занятия.
2. Цель работы.
3. Перечень оборудования и инструмента.
4. Нарисовать схемы.
5. Заполнить таблицу.
6. Ответы на вопросы.

Контрольные вопросы письменно:

1. Расчет номинала токоограничительного резистора для $U = 5$ вольт . Светодиод = 3в, 20 ма.