

Использование справочных данных

Цель: Получить навыки поиска и анализа документации цифровых устройств

Задание №1

Используя справочные данные из таблицы ниже определите в наихудшем случае запас помехоустойчивости по постоянному току для схемы 74НС00 при низком и высоком уровнях сигнала.

В отчет: Полученные данные и обоснования выбора данных

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ПОСТОЯННОМУ ТОКУ В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ

Выполняются следующие условия, если не оговорены другие:

Коммерческое исполнение: $T_A = -40^\circ\text{C} + +85^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5.0\text{ В} \pm 5\%$;

Военное исполнение: $T_A = -55^\circ\text{C} + +125^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5.0\text{ В} \pm 10\%$.

Обозначение	Параметр	Условия тестирования ⁽¹⁾	Мин.	Тип. ⁽²⁾	Макс.	Ед. изм.
V_{IH}	Высокий уровень входного сигнала	Гарантированный высокий логический уровень	3.15	—	—	В
V_{IL}	Низкий уровень входного сигнала	Гарантированный низкий логический уровень	—	—	1.35	В
I_{IH}	Входной ток сигнала высокого уровня	$V_{CC} = \text{Макс.}, V_I = V_{CC}$	—	—	1	мкА
I_{IL}	Входной ток сигнала низкого уровня	$V_{CC} = \text{Макс.}, V_I = 0\text{ В}$	—	—	-1	мкА
V_{IK}	Напряжение на фиксирующем диоде	$V_{CC} = \text{Мин.}, I_N = -18\text{ мА}$	—	-0.7	-1.2	В
I_{OS}	Ток короткого замыкания	$V_{CC} = \text{Макс.}, V_O = 0\text{ В}$	—	—	-35	мА
V_{OH}	Высокий уровень на выходе	$V_{CC} = \text{Мин.}, I_{OH} = -20\text{ мкА}$	4.4	4.499	—	В
		$V_{IN} = V_{IL}, I_{OH} = -4\text{ мА}$	3.84	4.3	—	В
V_{OL}	Низкий уровень на выходе	$V_{CC} = \text{Мин.}, I_{OL} = 20\text{ мкА}$	—	0.001	0.1	В
		$V_{IN} = V_{IH}, I_{OL} = 4\text{ мА}$	—	0.17	0.33	В
I_{CC}	Ток, потребляемый от источника питания, в режиме покоя	$V_{CC} = \text{Мин.}, V_{IN} = 0\text{ В}$ или $V_{CC}, I_O = 0$	—	2	10	мкА

Рисунок 1: Справочные данные производителя для 54/74НС00

Задание №2

Для цифрового устройства, модель которого указана в варианте, выяснить следующие характеристики (для температуры 25°C):

- Назначение
- Таблицу истинности
- Логические уровни напряжения - границы высокого и низкого уровня. Если устройство поддерживает несколько вариантов уровней в зависимости от напряжения питания — указать все варианты.
- Задержки распространения

- Время перехода
- Входная емкость
- Токи утечки
- Максимальный входной ток
- Допустимый температурный диапазон
- физические габариты
- размер и расположение выводов
- распиновка

В отчет: Полученные данные. [Ссылки на источники информации!](#)

Задание №3

Найти российские и зарубежные аналоги (не менее двух) для цифрового устройства, модель которого указана в варианте.

В отчет: Краткое описание аналогов. [Ссылки на источники информации!](#)