

Работа 8.4. Исследование элементов ТТЛ

Цель работы: исследование статических и динамических характеристик элементов ТТЛ.

Порядок выполнения

1. Собрать схему элемента ТТЛ (рис. 8.4.1). Установить значения элементов, приведенные в табл. 8.4.1.

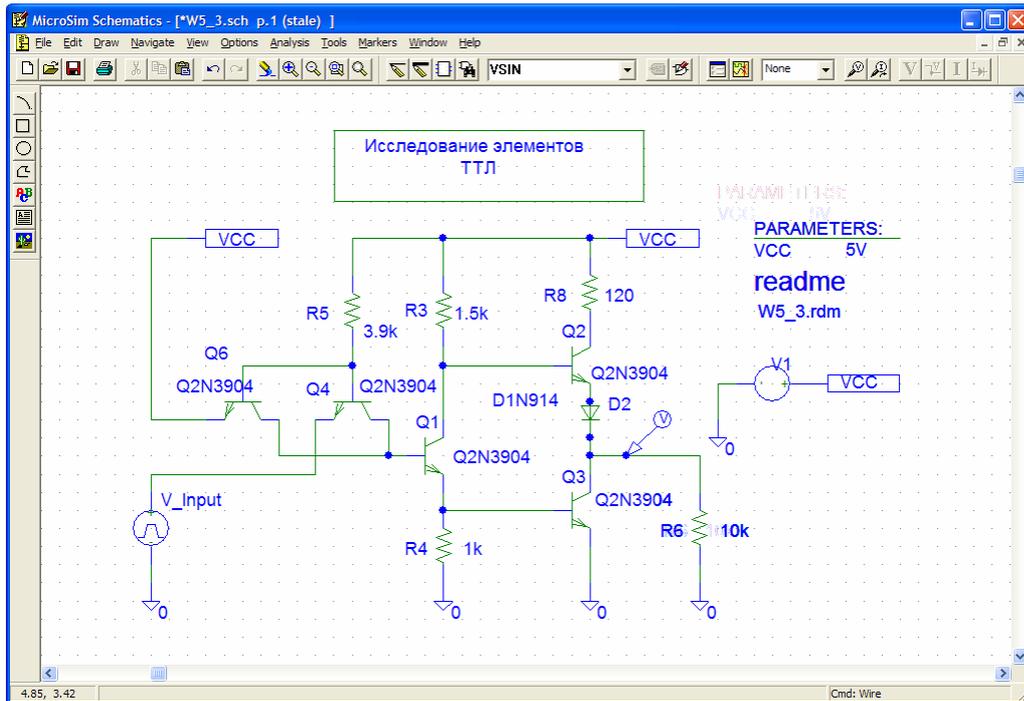


Рис. 8.4.1

2. Соединить один из входов схемы с источником питания +5 В, а второй вход подключить к источнику прямоугольных импульсов VPULSE. Установить атрибуты источника: DC = 0, AC = 0, V1 = 0, V2 = E_k , TD = 10 μ , TR = 1 μ , TF = 1 μ , PW = 500 μ .
3. Исследование статических характеристик схемы.
 - 3.1. В режиме DC Sweep построить и скопировать в отчет передаточную характеристику элемента. Диапазон изменения входного напряжения от 0 до E_k .
 - 3.2. По графику передаточной характеристики определить уровни логических нуля и единицы, оценить помехоустойчивость схемы. Сравнить с результатами предварительного расчета. Выводы записать в отчет
4. Исследование динамических характеристик.

- 4.1. В режиме Transient получить и скопировать в отчет графики входного и выходного напряжений, мгновенной мощности, отдаваемой источником.
- 4.2. По графику выходного напряжения оценить время включения и выключения схемы. Определить и записать в отчет среднее время задержки распространения $t_{зАД}$.
5. Выводы записать в отчет.

Таблица 8.4.1.

R_1 , кОм	R_2 , кОм	R_3 , кОм	R_5 , Ом	$E_{к}$, В
3.9	1.5	1.0	120	5