

Работа 5.3. Исследование БиКМОП инвертора

Цель работы: исследование статических и динамических характеристик БиКМОП инвертора.

Порядок выполнения

1. Собрать схему инвертора (рис. 5.3.1). Установить параметры МОП-транзисторов, соответствующие номеру варианта (табл. 5.3.1). Ширину каналов транзисторов выбрать одинаковой. На выходе включить конденсатор C_n , моделирующий емкость нагрузки. Значение C_n приведено в табл. 5.2.1.
2. Включить на входе источник прямоугольных импульсов VPULSE. Установить атрибуты источника: DC = 0, AC = 0, V1 = 0, V2 = $E_c/2$, TD = 10u, TR = 1u, TF = 1u, PW = 500u.
3. В режиме DC Sweep построить и скопировать в отчет передаточную характеристику инвертора. Диапазон изменения входного напряжения от 0 до E_c .
 - 3.1. По графику передаточной характеристики определить помехоустойчивость инвертора по уровням логических нуля и единицы.
 - 3.2. В режиме Transient получить и скопировать в отчет графики входного и выходного напряжений, тока стока и мгновенной мощности, отдаваемой источником.
 - 3.3. По графику выходного напряжения оценить время включения и выключения схемы. Определить и записать в отчет среднее время задержки распространения $t_{з\Delta D}$.

Таблица 5.3.1

Вар.	Длина канала L , мкм	E_c , В	C_n , пФ	Тактовая частота, МГц
1	0.13	0.9	0.1	500
2	0.18	1.8	5	350
3	0.18	1.8	3	200
4	0.25	1.8	1	100
5	0.25	1.8	1.5	100
6	0.35	1.8	3	80
7	0.35	1.8	1	50
8	0.5	3.0	1	50
9	1.2	3.3	3	20
10	1.6	5	5	20

Рис. 5.3.1