

ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1

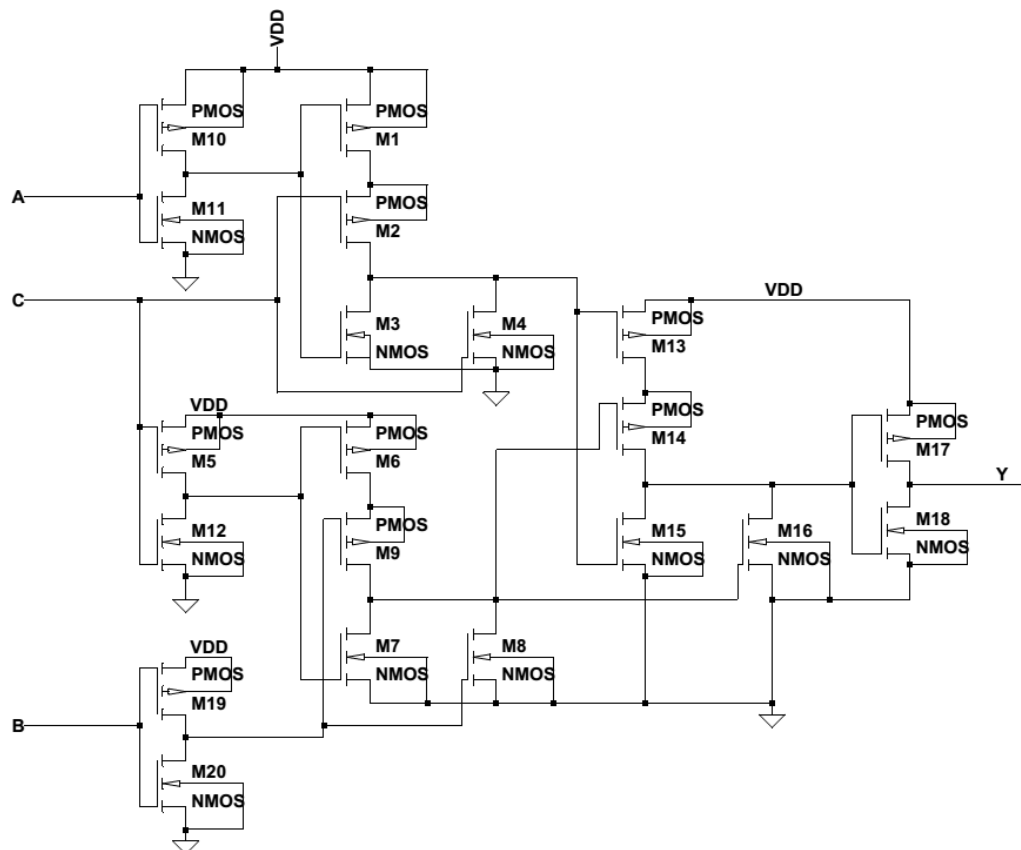
Задание 1

Схематично изобразите поперечное сечение pmos транзистора (физическая структура). Объясните принцип работы данного транзистора в ключевом режиме. Приведите его условное обозначение на схеме.

ПОЯСНЕНИЕ: Ключевой режим – режим ключа (открытие/закрытие). Использовать теорию из лекции для подготовки. Объяснения могут быть краткими, но должны отображать ваше понимание работы транзисторов pmos или nmos.

Задание 2

Постройте таблицу истинности логического элемента по его принципиальной схеме. Для каждой комбинации значений входного сигнала определите значение сигнала на выходе схемы.



ПОЯСНЕНИЕ: В данном задании необходимо определить из каких логических элементов NOT, NAND или NOR состоит схема на транзисторах. Это позволит понять, что это за схема и какие значения должны быть в таблице истинности.

Задание 3

Постройте принципиальную схему (на транзисторах) логического элемента по его таблице истинности. В таблице А, В, С – входные сигналы, Y - выходной.

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

ПОЯСНЕНИЕ: По таблице истинности можно составить КНФ или ДНФ, сократить получившуюся формулу (этот шаг не является обязательным) и после составить схему на вентилях NOT, NAND, NOR, AND или OR. Далее нарисовать использованные вентили на транзисторах.