

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Базовая кафедра «Вычислительные технологии»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №4
по дисциплине «Проектирование аналоговых блоков микросистем»
Тема: Моделирование и определение характеристик токового зеркала
Вариант 5

Студент гр. 6309

Васин А. М.

Преподаватель

Беляев Я. В.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы

Получение начальных навыков моделирования токового зеркала в среде Cadence Virtuoso.

Вариант задания

$$W = 550e - 9$$

Выполнение работы

Созданная схема для моделирования представлена на рисунке 1.

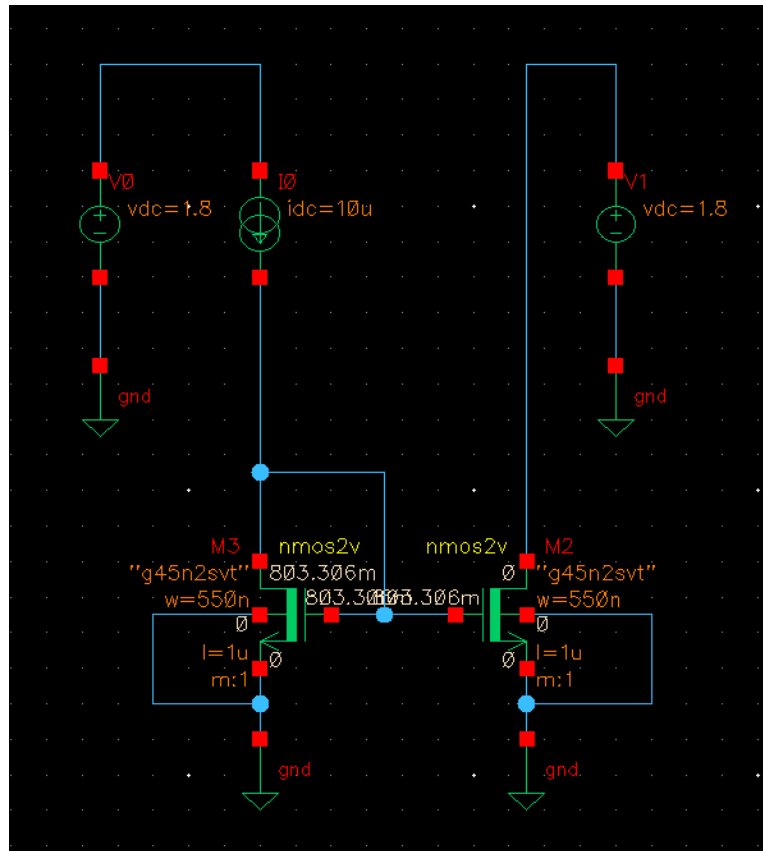


Рисунок 1. Схема токового зеркала

После создания были заданы параметры элементов согласно варианту:

$$W = 550e - 9$$

После задания параметров было проведено моделирование с измерением сигнала вывода стока транзистора. Результат моделирования представлен на рисунке 2.

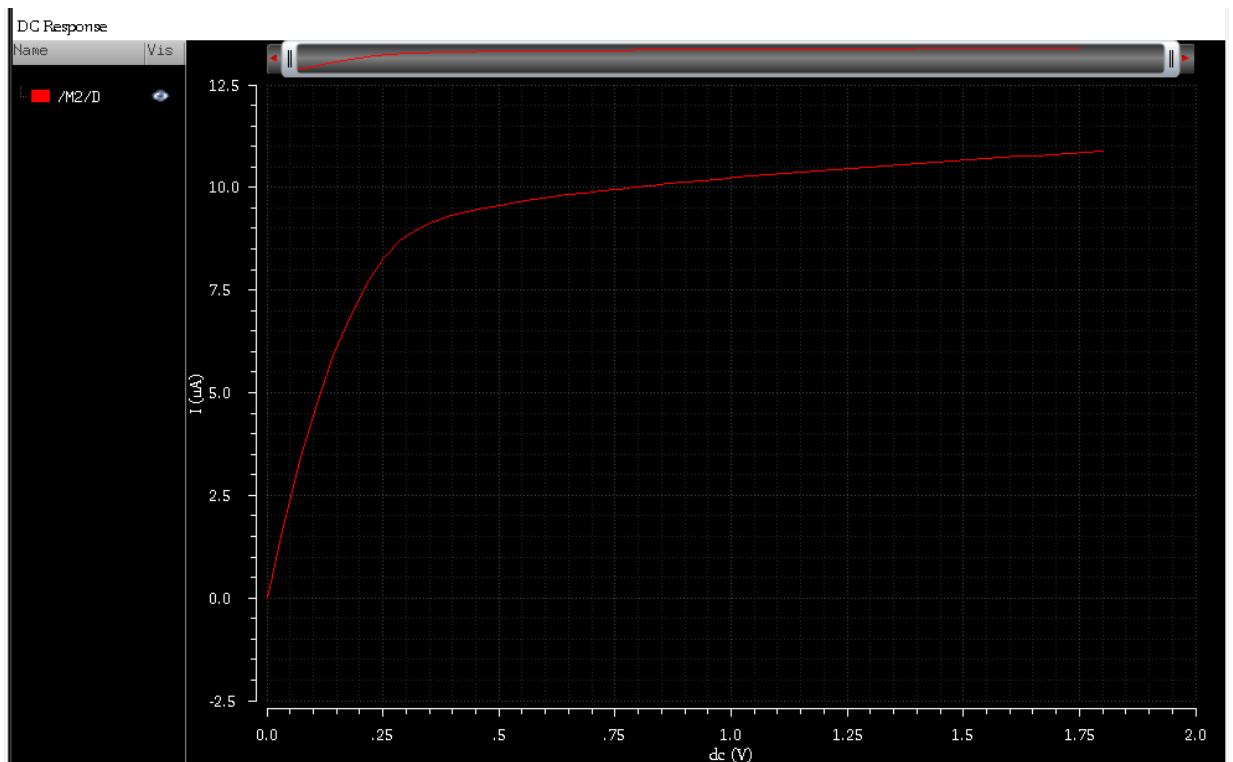


Рисунок 2. Вольтамперная характеристика

С помощью инструмента Calculator произвели оценку проводимости при напряжении 1 В. Результаты представлены на рисунке 3.

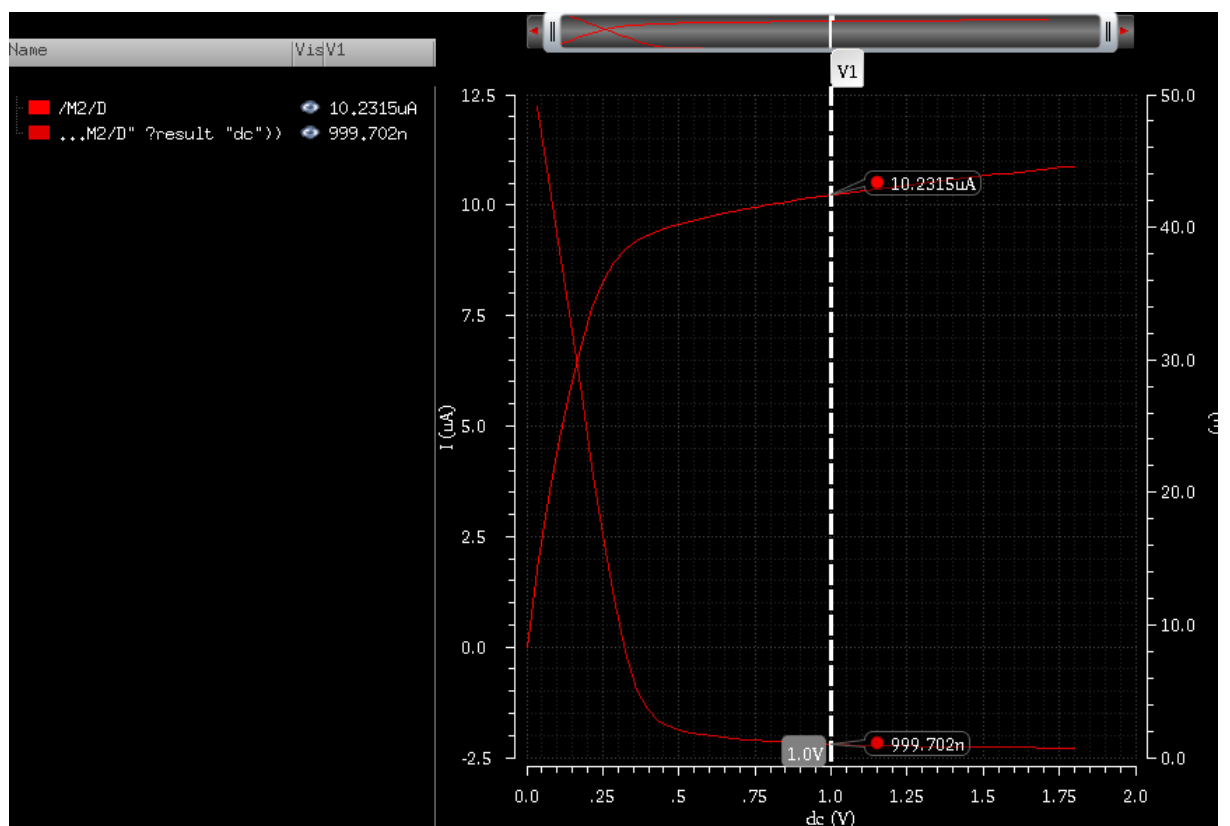


Рисунок 3. Оценка выходной проводимости

По графику можно сказать, что после прохождения переходного процесса ток устанавливается в фиксированное значение и, из-за растущего напряжения, выходная проводимость стремится к 0.

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены начальные навыки моделирования токового зеркала в среде Cadence Virtuoso.

Построена схема токового зеркала с заданными характеристиками транзисторов и проведено моделирование выходного сигнала с оценкой выходной проводимости.