Лабораторная работа №2

Вариант №13

Выполнили: Мартюхова Н. А.  
Галкина Е. Д.

Группа: R33372

Преподаватель: Николаев Николай Анатольевич

Университет ИТМО

2023

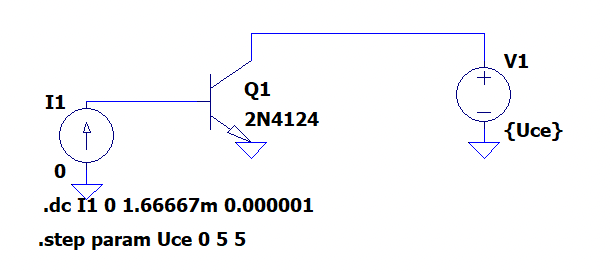
1. **Цель работы**

* Изучение входной ВАХ и семейства выходных ВАХ биполярного транзистора в схеме включения с общим эмиттером
* Расчёт усилительного каскада с общим эмиттером с заданием рабочей точки транзистора с помощью отрицательной обратной связи по току
* Исследование усилительного каскада с общим эмиттером

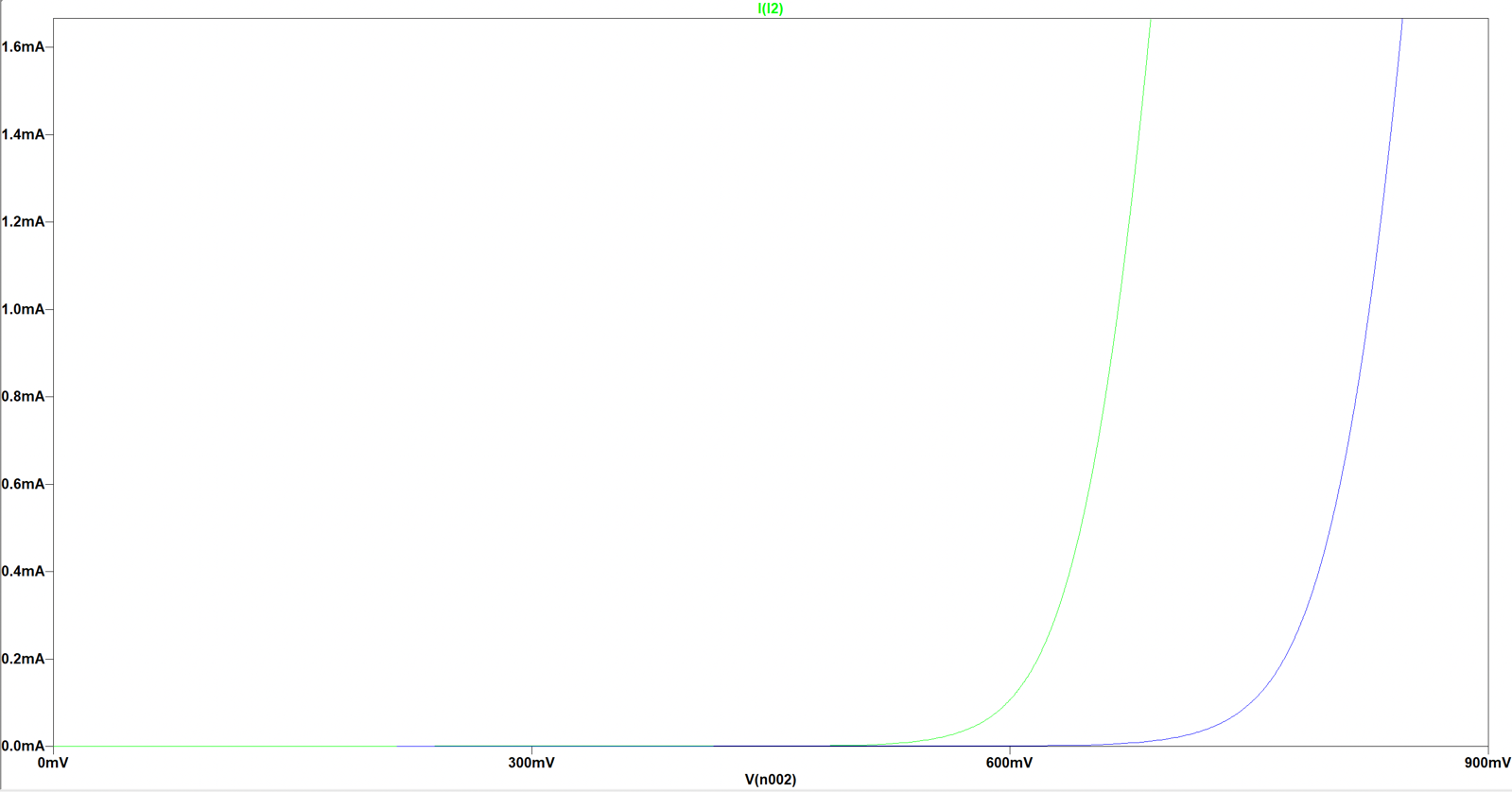
1. **Снятие входной ВАХ биполярного транзистора**

Из технического описания транзистора 2N4124:

Тогда можем рассчитать



*Рисунок 1 - схема моделирования для снятия входной ВАХ*

**

*Рисунок 2 - зависимость при напряжениях 0В и 5В*

Расчёт по рисунку 2:

Сравним полученные с техническими данными:

1. **Снятие выходной ВАХ биполярного транзистора**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

*Рисунок 3 - схема моделирования для снятия выходной ВАХ*

**Изображение выглядит как текст, линия, снимок экрана, График

Автоматически созданное описание***Рисунок 4 - кривые при фиксированных*

Расчет по рисунку 4:

Сравним полученные с техническими данными:

1. **Задание рабочей точки с помощью отрицательной обратной связи по току**

Зададим значение напряжения источника:

Зададим значения сопротивления резисторов:

Найдем ток коллектора:

Построим по двум точкам нагрузочную линию (красная линия рисунок 5):

*Изображение выглядит как График, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание*

*Рисунок 5 - Выходная ВАХ с линией максимальной мощности и нагрузочной линией*

Координаты рабочей точки:

Расчет элементов усилительного каскада на биполярном транзисторе:

Полученные экспериментальные значения:

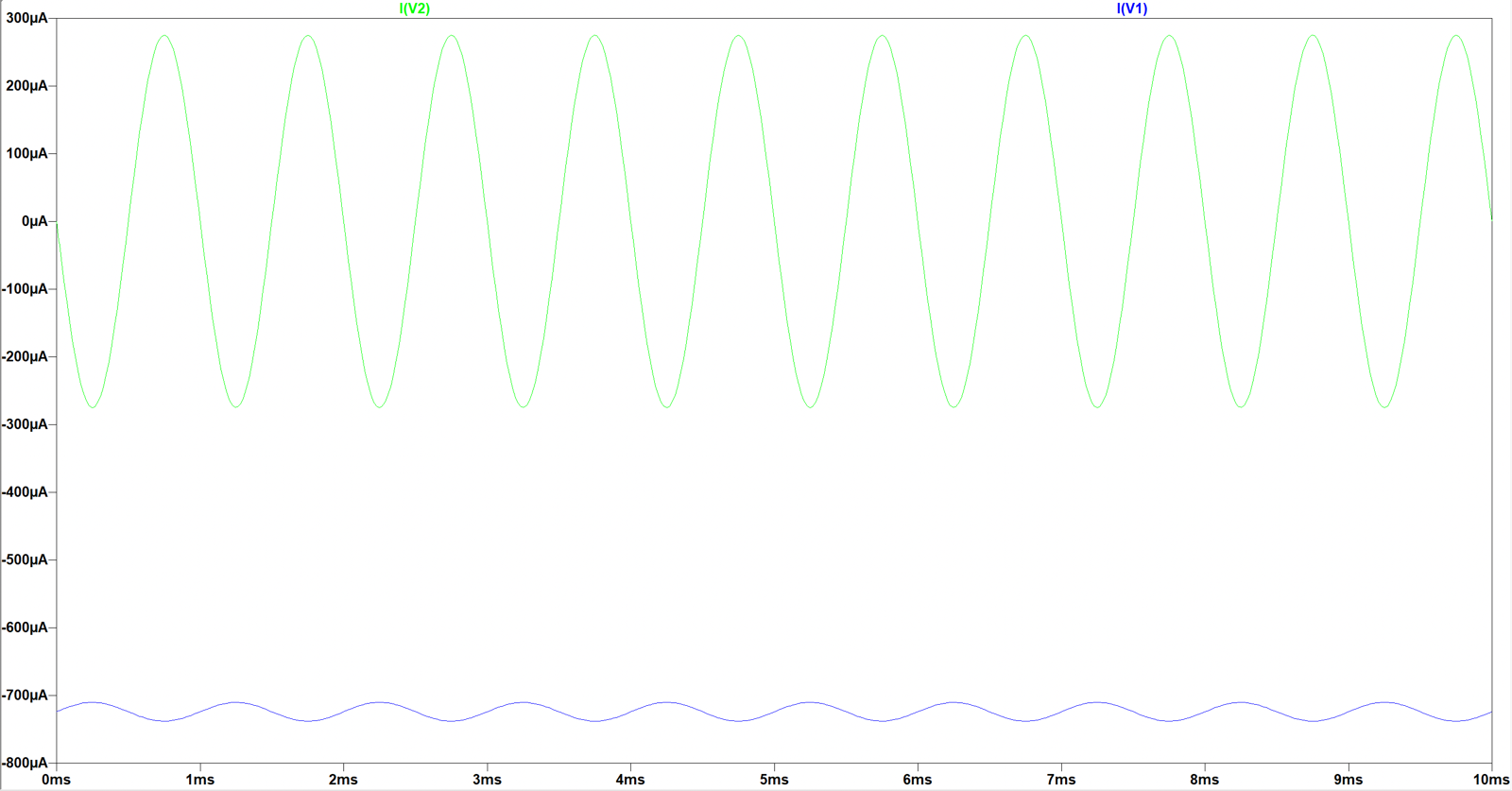


Рисунок - Входной и выходной токи

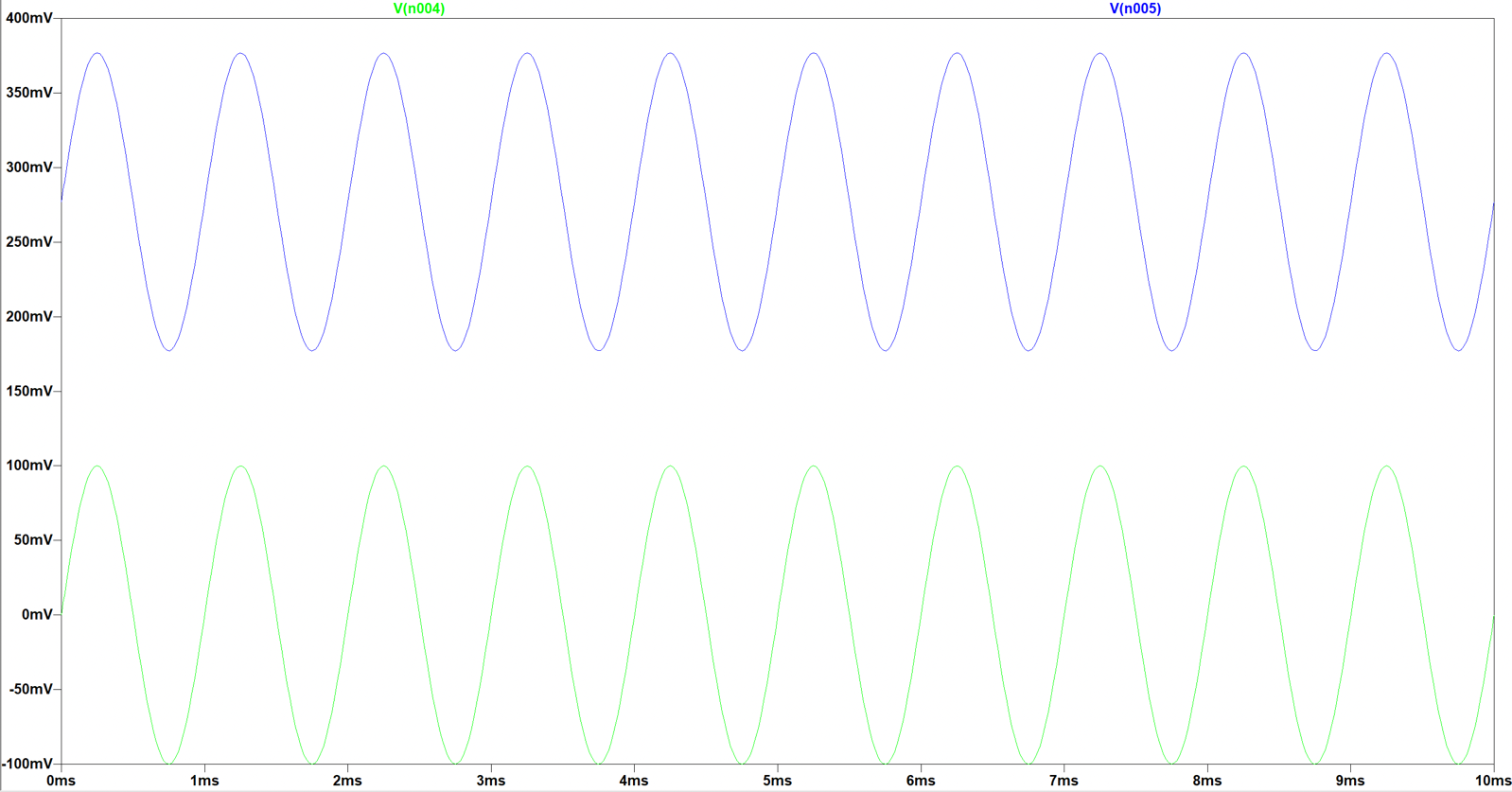


Рисунок - Входное и выходное напряжения

Изображение выглядит как линия, График

Автоматически созданное описание