*Національний технічний університет України*

*‘Київський політехнічний інститут’*

*Факультет інформатики та обчислювальної техніки*

*Кафедра обчислювальної техніки*

***Лабораторна робота №6***

*“Диференціальний підсилювач”*

*Виконав: Мроць Ю.Б.  
 Група: ІО-12*

*Бригада: №14*

*Київ — 2013*

***Завдання***

• Рассчитать и собрать схему дифференциального усилительного каскада.

• Рассчитать и собрать схему дифференциального усилительного каскада с источником стабильного тока.

На экспериментальных схемах дифференциального усилительного каскада и дифференциального каскада с источником стабильного тока выполнить указанные задания. Эксперимент проводить в температурном диапазоне −50 ≤ T ≤ +50 с шагом 20◦C.

• построить график входной характеристики для дифференциального входного напряжения;

• построить график входной характеристики для синфазного входного напряжения;

• определить дифференциальное и синфазное входное сопротивление;

• построить график передаточной характеристики для дифференциального входного напряжения

• построить график передаточной характеристики для синфазного входного напряжения;

• определить дифференциальный и синфазный коэффициент передачи по напряжению;

• построить зависимость дифференциального и синфазного коэффициента передачи по напряжению от температуры.

Сделать выводы о роли источника стабильного тока в схеме дифференциального усилительного каскада.

***Вихідні дані***

Модель транзистора: NPN Q2N3904

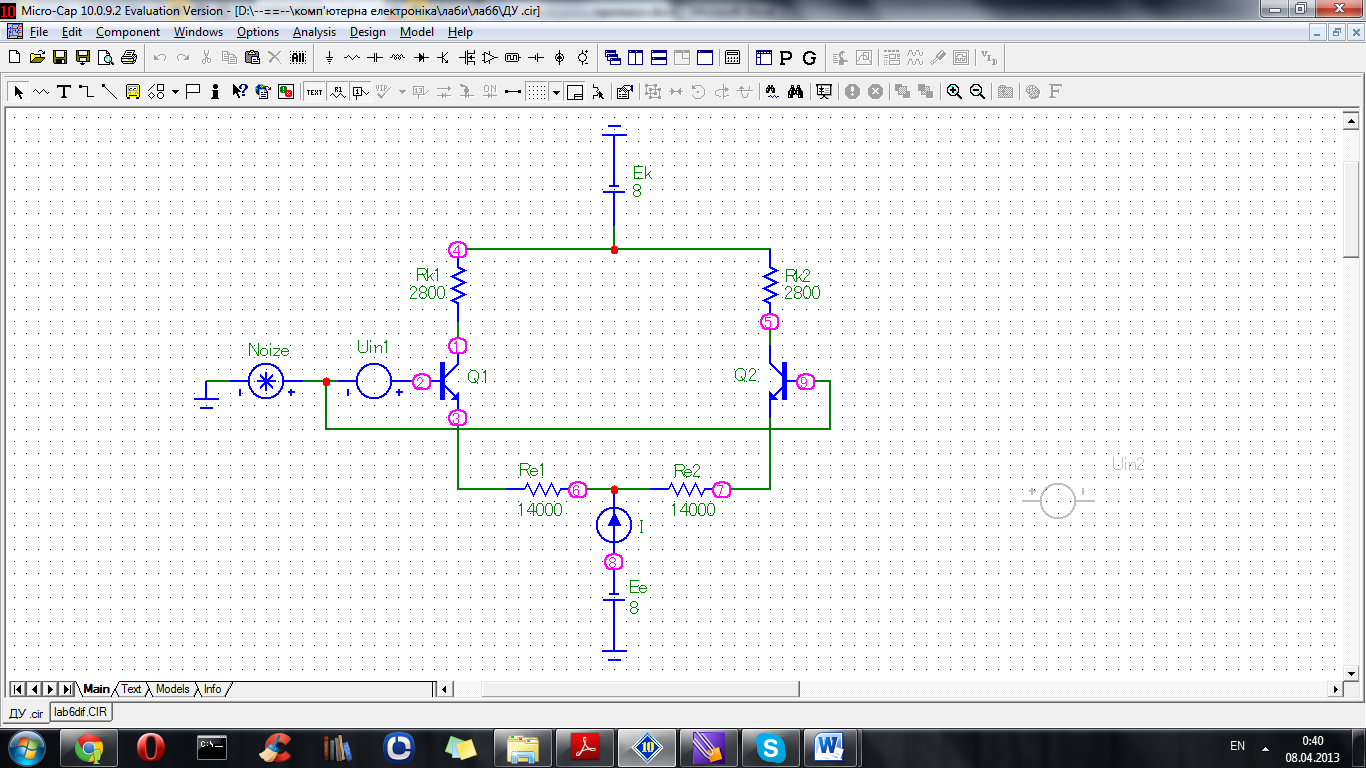
Напряжения питания:

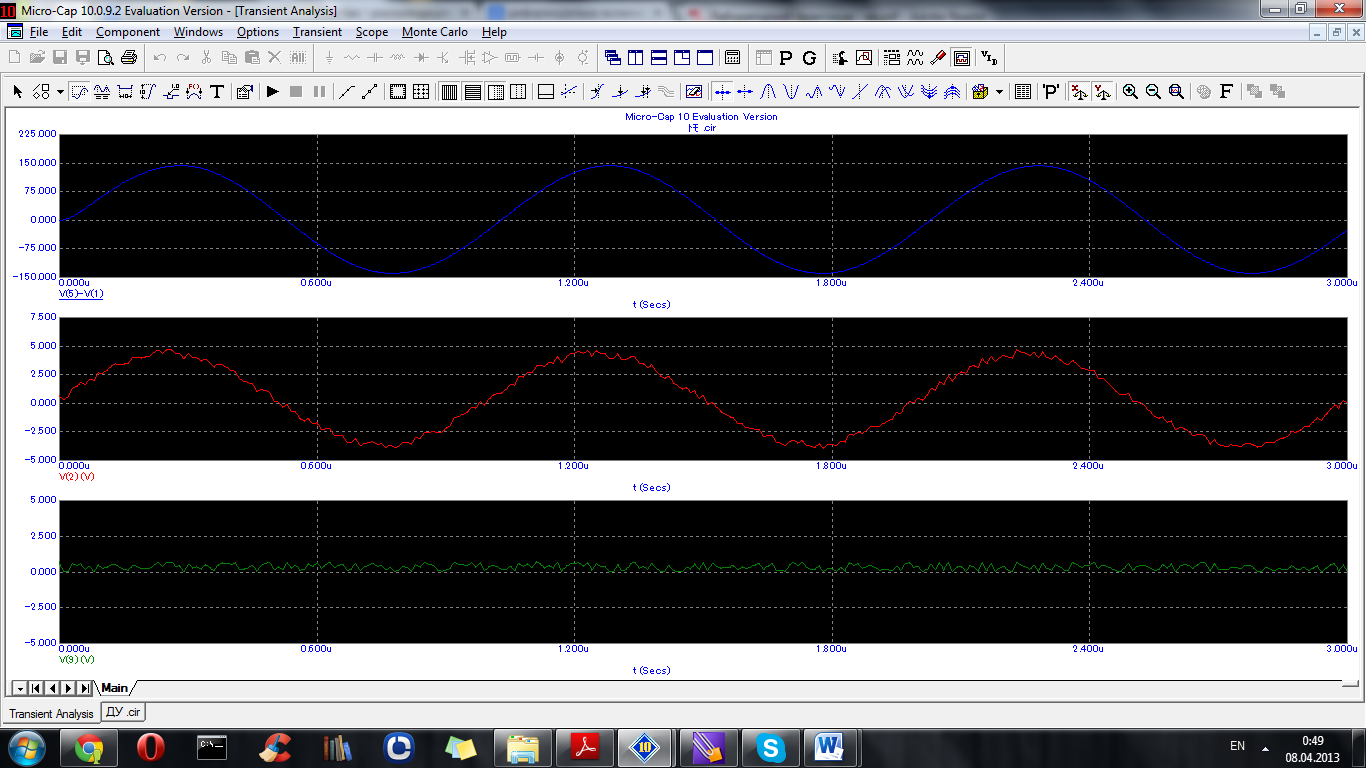
Величина коллекторного резистора:

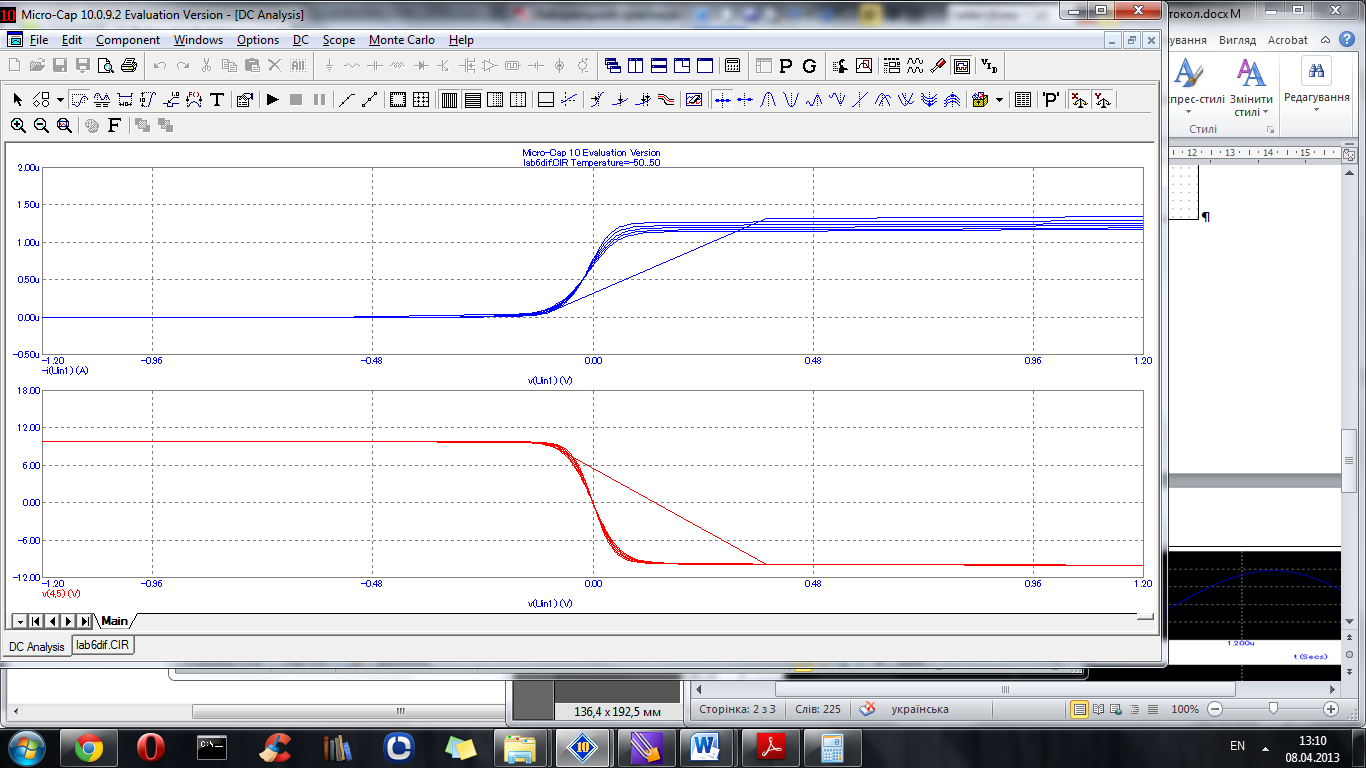
Величина эмиттерного резистора:

Источник тока:

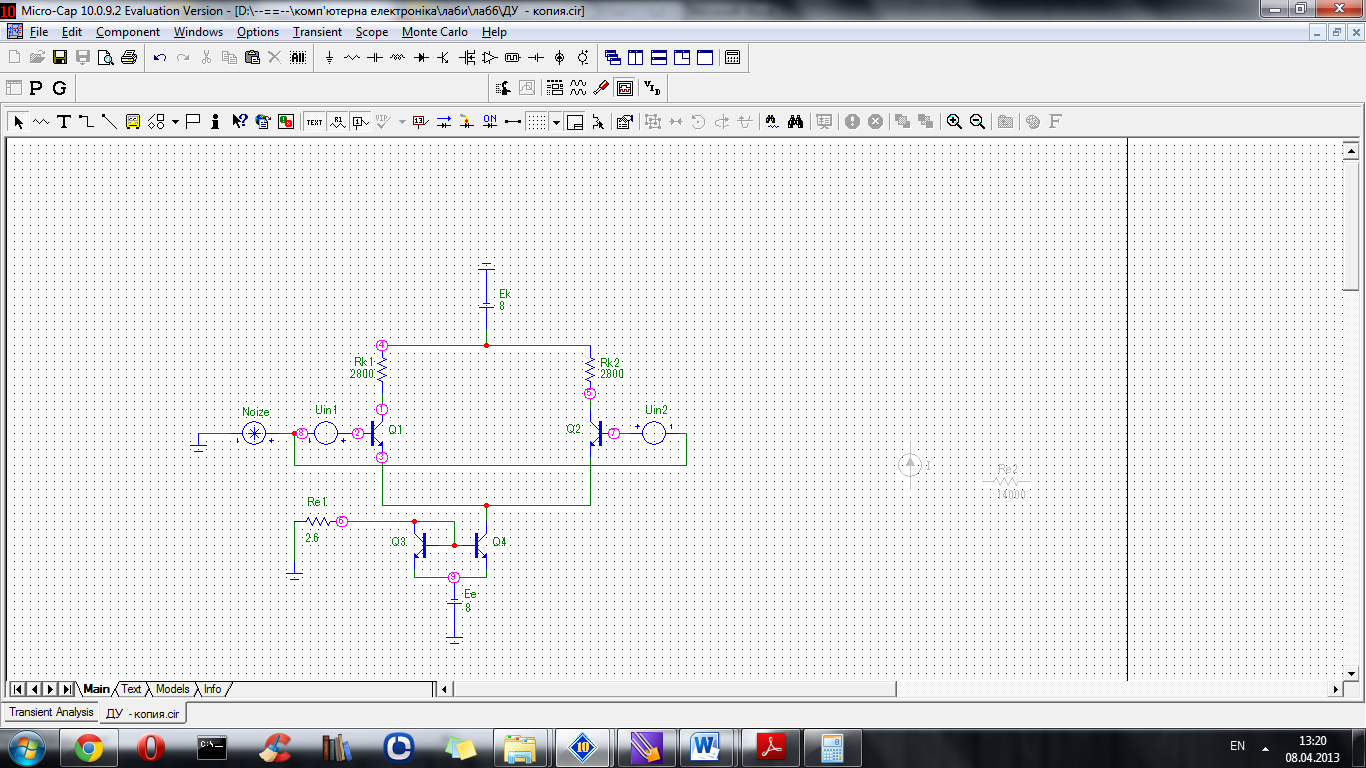
**Диференціальне підсилювальний каскад**

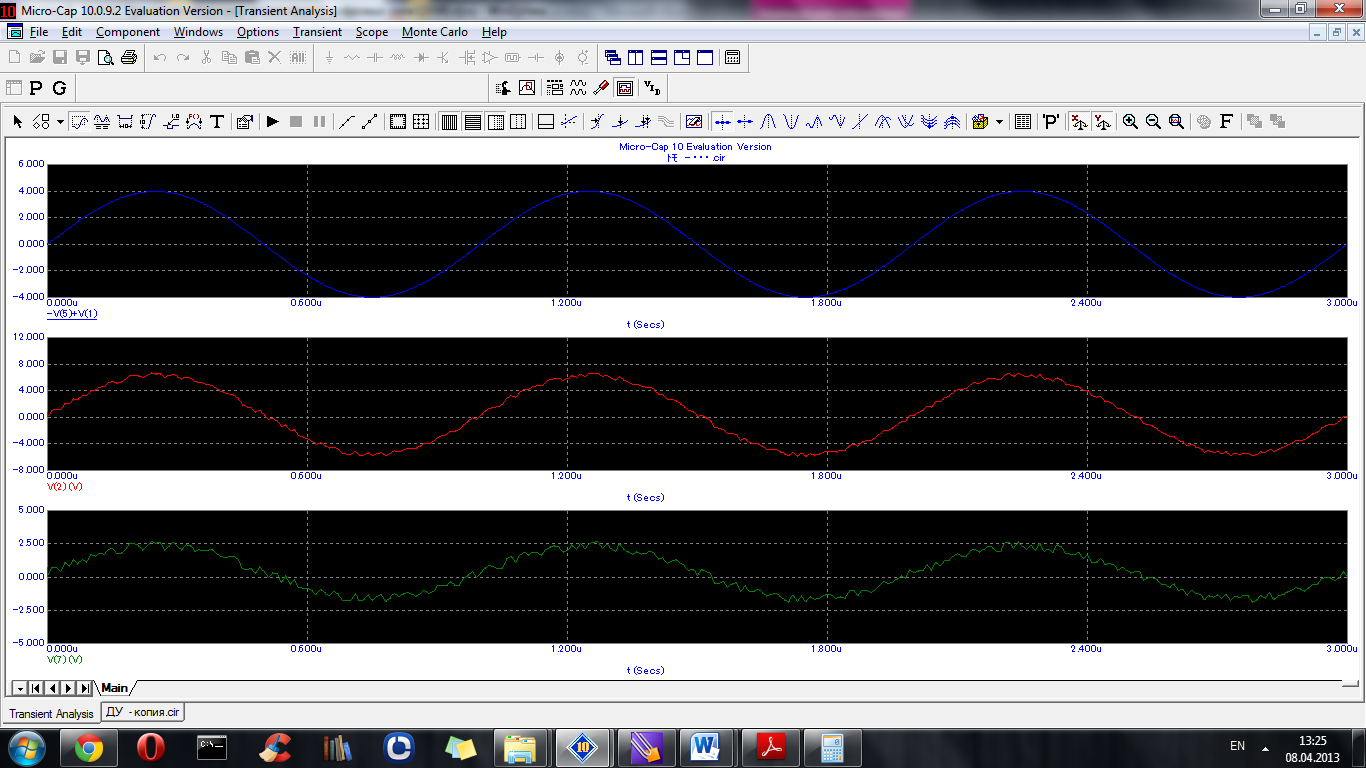






**Диференціальний підсилювальний каскад з джерелом стабільного струму**





**Розрахунки**

Коефіцієнт підсилення по струму:

Вхідний опір для диференціального сигналу:

Вхідний опір для синфазного сигналу:

Коефіцієнт підсилення диференціального сигналу

Коефіцієнт підсилення синфазного сигналу:

Коефіцієнт ослаблення синфазного сигналу:

**Висновок**

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены способы включения дифференциального усилительного каскада, а именно, дифференциальное включение и синфазное включение. Дифференциальный коэффициент намного больше единицы, а синфазный – значительно меньше единицы Для улучшения параметров схемы, был рассмотрен способ стабилизации эммитерного тока с использованием стабильного источника тока. Также эта схема позволяет контролировать величину эммитерного тока.