

## Работа 2.1. Исследование эмиттерного повторителя

**Цель работы:** исследование характеристик эмиттерного повторителя на одиночном и составном транзисторах.

### Порядок выполнения работы

1. Исследование эмиттерного повторителя на одиночном транзисторе.
  - 1.1.Собрать схему эмиттерного повторителя (рис. 2.1.1).

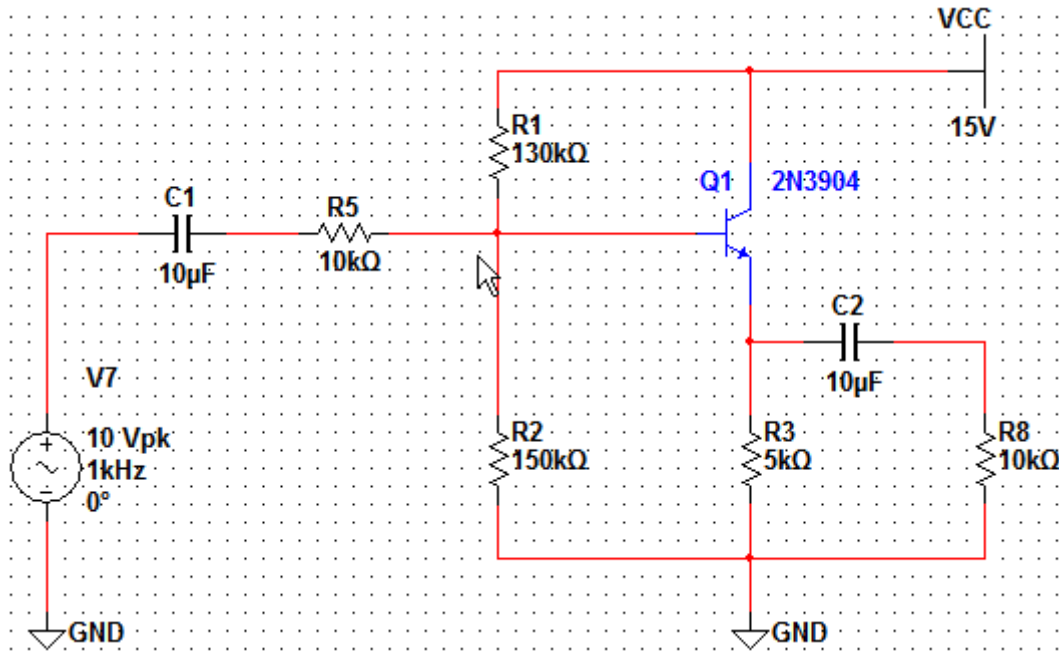


Рис. 2.1.1

- 1.2. Установить значения элементов, полученные в ходе предварительного расчета. Установить напряжение питания и сопротивление нагрузки в соответствии с номером варианта (табл. 2.1.2).

Таблица 2.1.2

Вар.	$E_k$ , В	$I_k$ , мА	$R_H$ , кОм
1	15	1.0	5
2	12	1.0	1
3	10	1.0	3
4	9	0.8	5
5	12	0.8	1
6	15	1.2	5
7	9	1.2	2
8	10	1.0	5

9	15	1.5	1
10	12	1.5	5

- 1.3. Включить на входе схемы источник синусоидального сигнала (Компонент AC\_VOLTAGE из Group: Sources, Family: SIGNAL\_VOLTAGE\_SOURCES). Установить атрибуты источника (рис. 2.1.3).

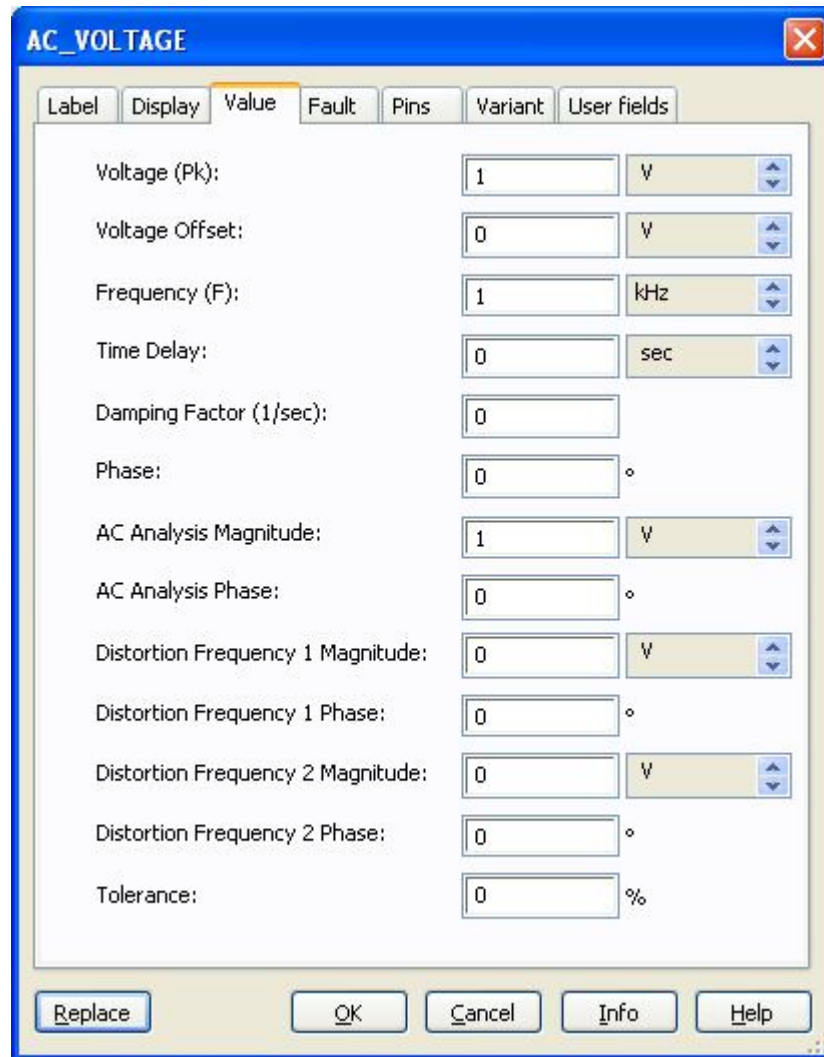


Рис. 2.1.3

- 1.4. С помощью утилиты **Simulate -> Analysis -> Transient Analysis** получить графики входного и выходного напряжений.
- 1.5. Скопировать в отчет графики входного и выходного напряжений.
- 1.6. Определить входное и выходное сопротивления схемы по переменной составляющей.
- 1.7. Повторить п. 1.4, устанавливая амплитуду входного напряжения (атрибут Voltage (Pk) ) равной 2 В, 3 В, ...,  $E_k$ .
- 1.8. Скопировать в отчет графики входного и выходного напряжений, соответствующие случаю, когда наблюдаются заметные искажения выходного напряжения.

- 1.9. По результатам моделирования определить максимальную амплитуду напряжения, при котором транзистор работает в активном режиме.
- 1.10. Построить передаточную характеристику эмиттерного повторителя.
- 1.11. С помощью утилиты **Simulate** -> **Analysis** -> **AC Analysis** построить и скопировать в отчет график амплитудно-частотной характеристики эмиттерного повторителя. Диапазон изменения частоты 10 Гц – 10 МГц. Определить частоты среза АЧХ.
2. Исследование эмиттерного повторителя на составном транзисторе.
- 2.1. Собрать схему эмиттерного повторителя на составном транзисторе (рис. 2.1.4).

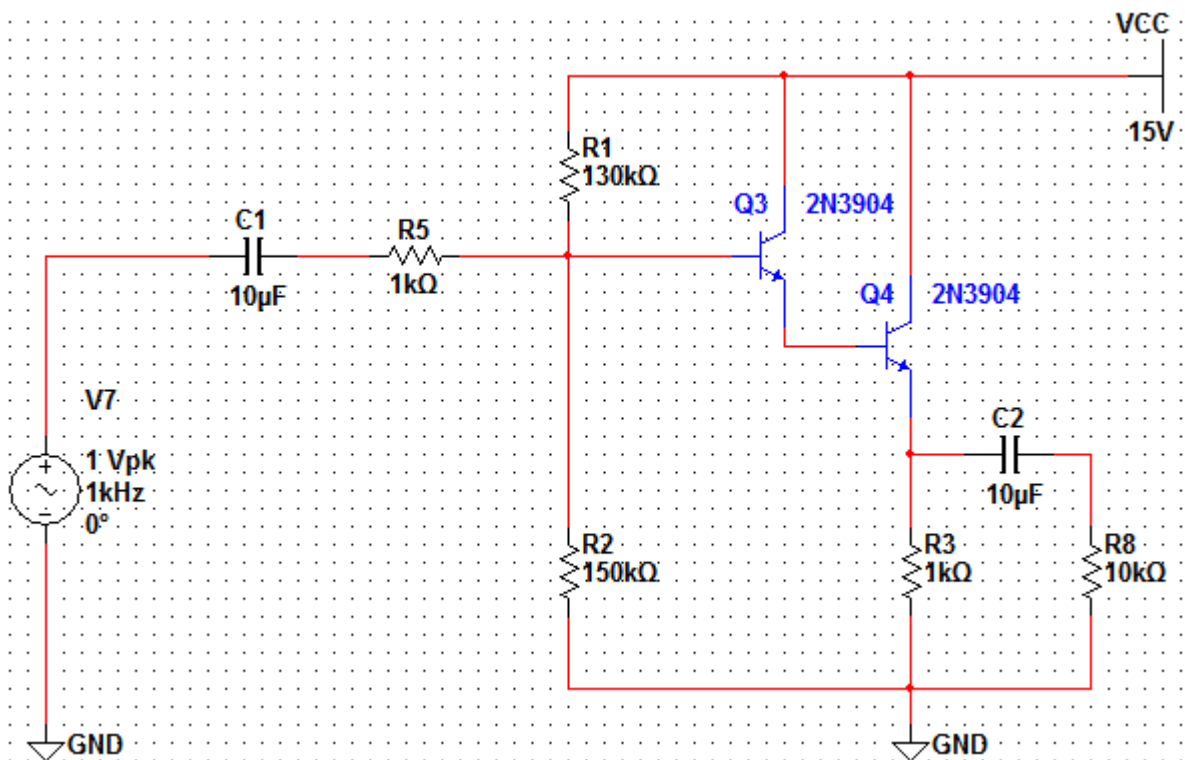


Рис. 2.1.3

- 2.2. Повторить п. 1.2 – 1.11. Результаты моделирования скопировать в отчет.
3. Сравнить характеристики обеих схем. Выводы записать в отчет.