

Работа 4.7. Исследование многокаскадных усилителей мощности

Цель работы: исследование схемотехники и характеристик интегральных усилителей мощности.

Порядок выполнения работы

1. Исследование трехкаскадного усилителя мощности.
 - 1.1. Собрать схему простейшего усилителя мощности (рис. 4.7.1) и установить значения элементов, соответствующие номеру варианта (табл. 4.7.1).
 - 1.2. Скопировать моделируемую цепь в отчет.
 - 1.3. С помощью утилиты **Simulate->Analysis-> Transient Analysis** получить и скопировать в отчет графики входного и выходного напряжений. Определить коэффициент усиления схемы.
 - 1.4. Определить и скопировать в отчет спектр выходного напряжения.
 - 1.5. С помощью утилиты **Simulate ->Analysis ->AC Analysis** построить и скопировать в отчет амплитудно-частотную характеристику усилителя. Диапазон изменения частоты 10 Гц – 100 кГц.

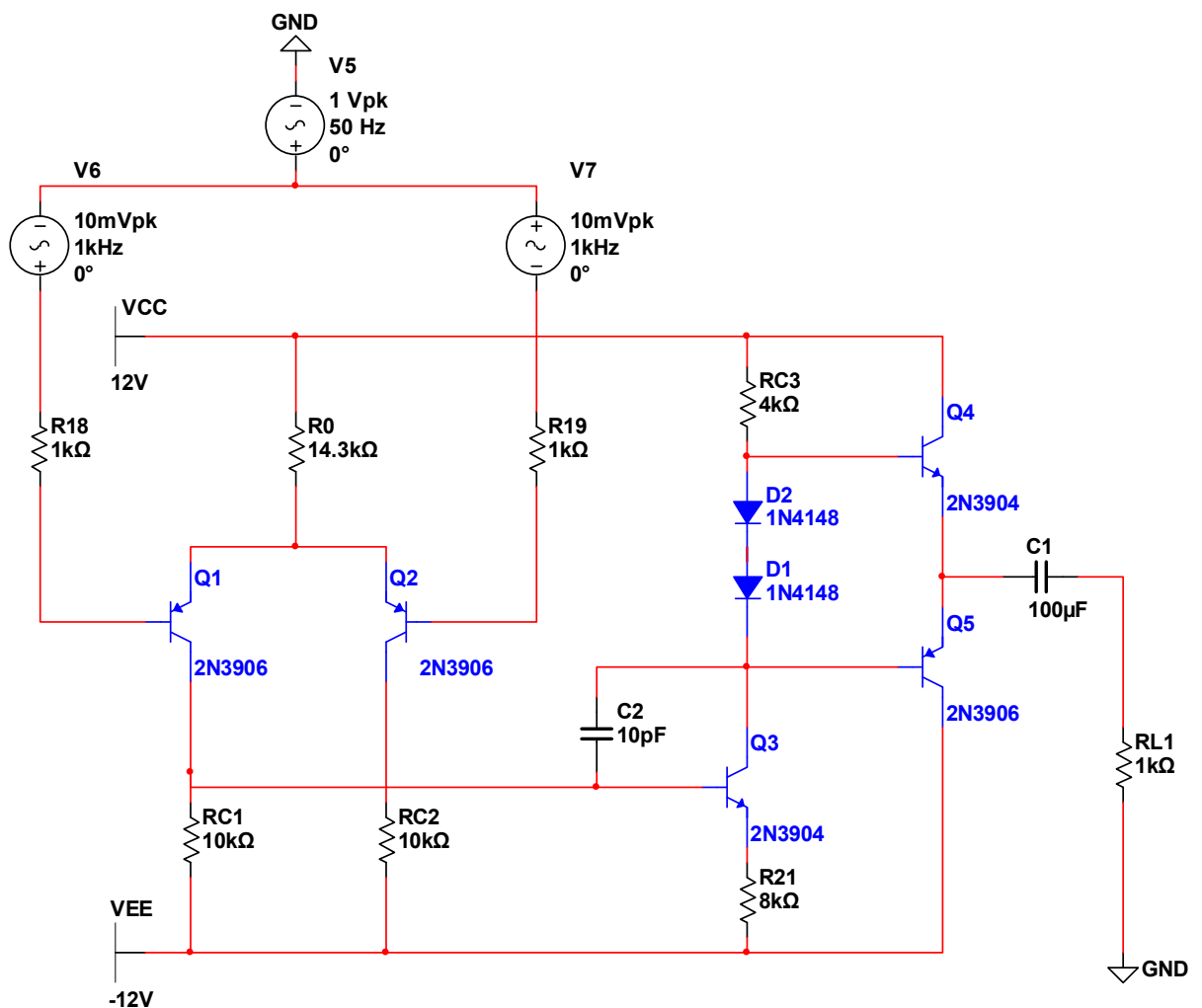


Рис. 4.7.1

2. Исследование трехкаскадного усилителя мощности с внешней цепью обратной связи.
- 2.1. Включить внешнюю цепь обратной связи (рис. 4.7.2.) Установить сопротивления резисторов R_{oc1} и R_{oc2} в соответствии с номером варианта (табл. 4.7.1). Емкость конденсатора обратной связи $C_{oc} = 10 \text{ мкФ}$.
- 2.2. Повторить п. 1.3 – 1.6.
- 2.3. Сравнить результаты, полученные в п. 1 и 2. Выводы записать в отчет.

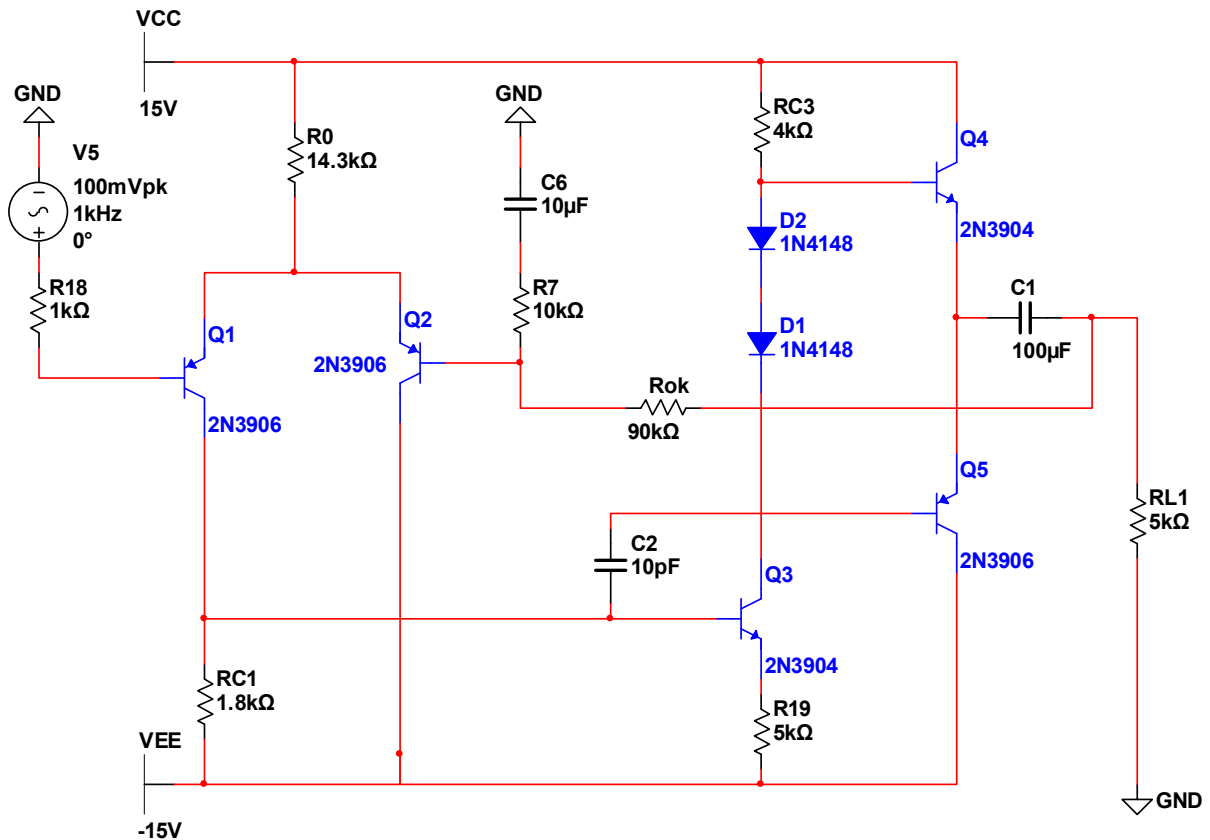


Рис. 4.7.2

3. Исследование усилителя мощности (рис. 4.7.3.)
- 3.1. Собрать схему усилителя мощности. Установить значения элементов, приведенные в табл. 4.7.2. Установить напряжение питания, полученное в предварительном расчете.
- 3.2. Повторить п. 1.2 – 1.6. Результаты моделирования скопировать в отчет.
- 3.3. Сравнить характеристики исследованных схем. Выводы записать в отчет.

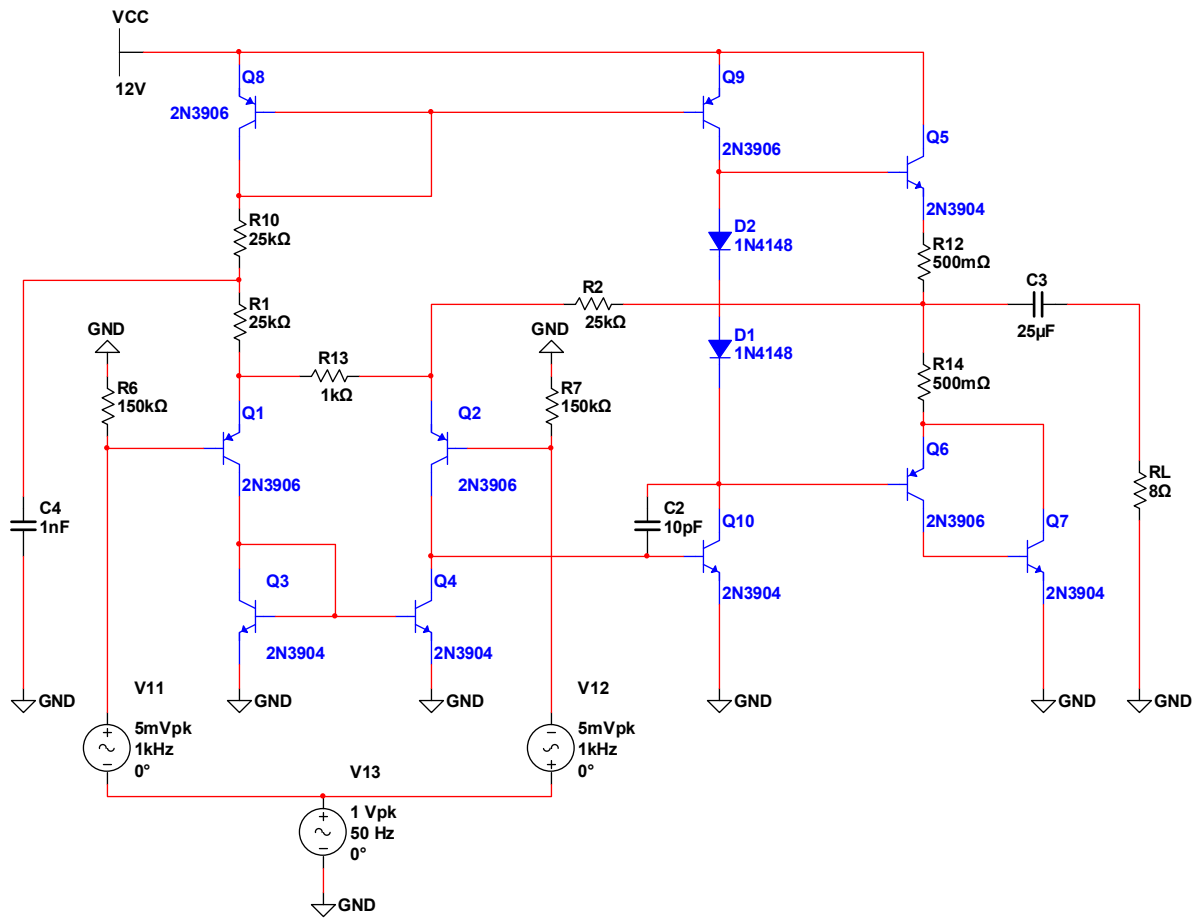


Рис. 4.7.3

Таблица 4.7.1

Вар.	$R_{к1},$ кОм	$R_{к3},$ кОм	$E_{к} = E_{э},$ В	$R_{OC1},$ кОм	$R_{OC2},$ кОм
1	1.5	4	15	10	90
2	1.8	5.1	15	11	100
3	2.5	4.3	12	20	180
4	2.0	5.1	18	10	90
5	2.8	6.8	12	11	100

Таблица 4.7.2

Элемент	$R_1,$ кОм	$R_2,$ кОм	$R_3,$ кОм	$R_4 = R_5,$ кОм	$R_6 = R_7,$ Ом
Значение	25.0	25	1.0	150	1