Практическая работа № 2

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА СХЕМЫ УК И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕГО РАБОТЫ**

**В СТРУКТУРЕ ТИПА "ЧЕРНЫЙ ЯЩИК"**

**1. Цель работы**.

Определение показателей работы УК и его вида – схема с ОЭ, ОК, ОИ.

Построение наиболее оптимальной структуры усилителя.

**2. Подготовка к работе.**

***2.1****. Модификация схем для выполнения работы.*

На Рис. П2.1 представлена заготовка схемы для работы с различными модулями УК.

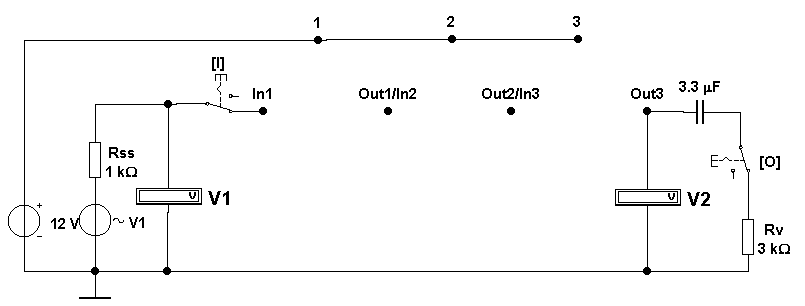


Рис.П2.1. Заготовка схемы.

На Рис.П2.2 показано, как должна выглядеть схема при определении показателей работы одиночных УК различных типов.

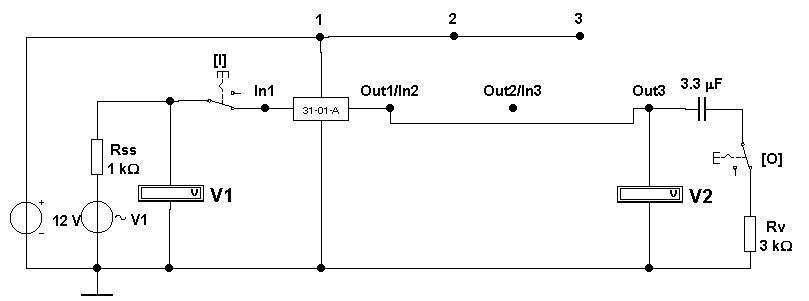


Рис.П.Р.2.2. Схема для определения показателей работы одиночного УК.

На Рис.П2.3 показана схема на последнем этапе работы - определении показателей работы трехкаскадного усилителя, построенного по наиболее оптимальной схеме.

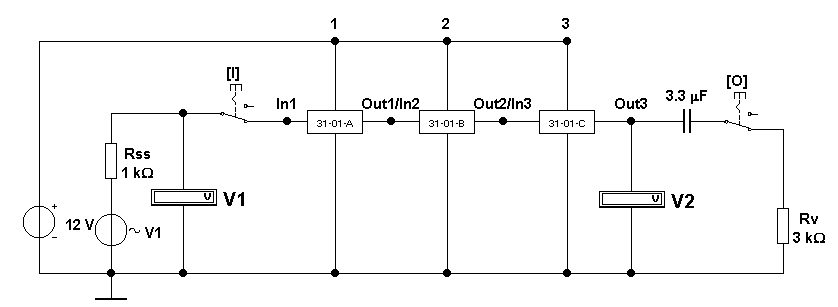


Рис.П.Р.2.3. Схема для определения показателей работы трехкаскадного усилителя.

***2.2.*** *Самостоятельная подготовка к работе.*

Задание и Таблица для заполнения будут получены непосредственно при выполнении П.Р.№2. Однако, с учетом выполнения П.Р.№1 можно предварительно определить необходимые действия – положения ключей и формулы для вычисления следующих показателей:

* входное сопротивление,
* коэффициент усиления,
* выходное сопротивление.

***3.*** *Задание для работы в лаборатории.*

***3.1****. Подготовка схемы к работе*.

Раскрыть файл со своим вариантом, установить значения RSS, RV в соответствии с вариантом, V1=5мВ, 1кГц для всех вариантов, ЕС для каждого варианта уже установлено.

Для установки модуля щелкните по иконке "Favorites" – крайняя левая в нижней строке Toolbar. Вытяните Sub на рабочее поле – получится перечень модулей в схеме, показанный на Рис.П.2.4. Выберите любой из них и установите его в схему. Соединения показаны на Рис.П2.2.

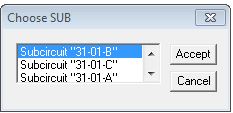


Рис.П.Р.2.4. Окно выбора модулей.

***3.2****. Определение показателей работы*.

Все действия должны быть хорошо известны из П.Р.№1, поэтому их описание не приводится. Занесите результаты в Таблицу 2.1.

Проделайте аналогичные действия с каждым из модулей. Предыдущий модуль можно удалять из схемы (Del +Enter), а можно и оставить для последующего использования в многокаскадном усилителе (Ctrl-X + Ctrl-V).

***3.3****. Анализ полученных результатов*.

Исходя из результатов, полученных в пп.3.2, заполните Таблицу 2.2. В этой Таблице указываются не численные, а "рейтинговые" значения: **1** – наилучшее, **3** – наихудшее.

Связать эти понятия с численными значениями с точки зрения назначения УК нужно самостоятельно. В столбце "Тип" указывается тип УК: схема с ОЭ, схема с ОК, схема с ОИ, "не знаю"; можно просто ОЭ, ОК, ОИ.

***3.4****. Выбор структуры многокаскадного усилителя*.

В *первой* строке просто поместить все данные УК, который дает наилучший из трех показатель (какой – решите самостоятельно!)

*Вторая* строка заполняется, только при заявке на оценку работы 4/5. Схема аналогична Рис.П.2.2, устанавливаются только два каскада, выход Out2 соединяется с точкой Out3.

Значения RIN и ROUT из Таблицы 2.1, а значения KU0 и KU придется измерять заново.

*Третья* строка обязательна к заполнению. Схема показана на Рис.П.2.3, действия в ней для значений RIN, ROUT, KU0 и KU аналогичны.

Условия построения многокаскадного усилителя:

* обязательное – все модули должны быть различны,
* правильный выбор структуры – наилучшее значение одного из показателей.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| RSS, kΩ | 3.5 | 5.0 | 7.5 | 6.0 | 4.0 | 5.5 | 8.0 | 6.5 |
| RV, kΩ | 0.75 | 0.45 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.8 | 0.9 |
| № | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| RSS, kΩ | 8.0 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 6.0 | 3.5 | 4.5 | 5.0 |
| RV, kΩ | 0.45 | 0.6 | 0.5 | 0.8 | 0.4 | 0.9 | 0.75 | 0.45 |