



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОТЧЕТ

Домашнему заданию №2

Название : Оценка поведения многокаскадного усилителя, охваченного обратными связями

Дисциплина: Электроника

Студент

ИУ-426
(Группа)

(Подпись, дата)

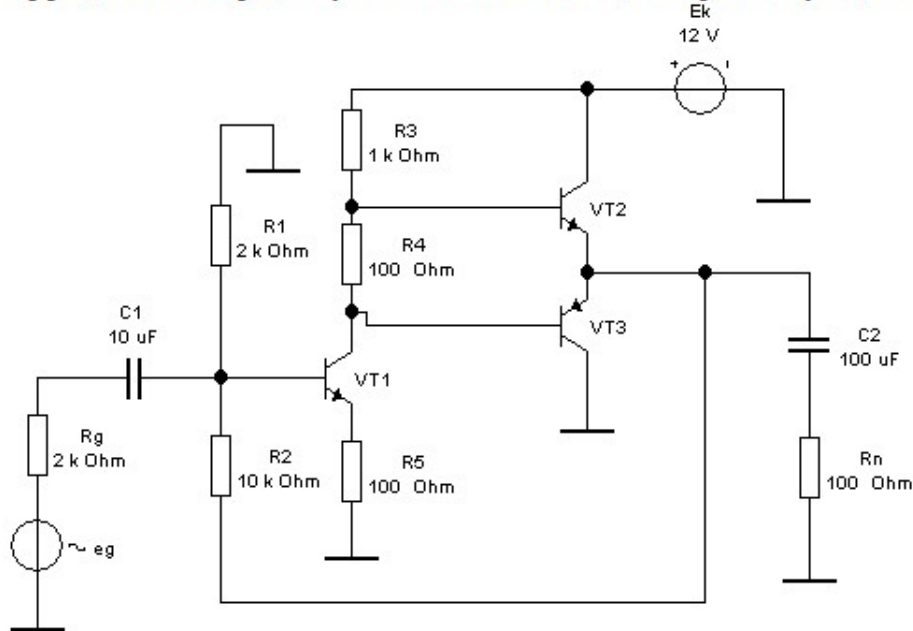
С.В. Астахов
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Найти в схеме все обратные связи и дать им определение. Что произойдет с коэффициентами передачи усилителя K_{ios} и K_{uoc} , если разомкнуть цепь общей ОС?



Задача №1

Первый каскад (VT1) - последовательная ООС по току:

К каскаду относятся:

- R_4 - сопротивление нагрузки
- R_5 - резистор в цепи обратной связи
- R_1 - задание смещения на VT_1

Второй каскад (VT2) - последовательная ООС по току:

К каскаду относятся:

- R_n - резистор в цепи обратной связи
- R_4 - резистор в цепи обратной связи

Третий каскад (VT3) - последовательная ООС по току:

К каскаду относятся:

- R_n - сопротивление нагрузки
- R_3, R_4 - резисторы в цепи обратной связи

Из схемы очевидно, что **общая цепь обратной связи** подключена параллельно входной и выходной цепи усилителя, за счет чего образуется **параллельная обратная связь по напряжению**.

В таком случае

$K_{uoc} = K_{ul} / (1 + \beta K_u)$ - коэффициент обратной связи по напряжению, т.е.
 $K_u = K_{uoc} * (1 + \beta K_u) = K_{uoc} * F$

$K_{ioc} = K_{il} / (1 + \beta K_i)$ - коэффициент обратной связи по напряжению, т.е.
 $K_i = K_{ioc} * (1 + \beta K_i) = K_{ioc} * F$

Где β - коэффициент передачи цепи обратной связи, F - глубина ОС.

Из формул очевидно, что при размыкании цепи обратной связи коэффициенты передачи по току и напряжению увеличиваются (в F раз).

К общей обратной связи относятся:

- R_2 - сопротивление в цепи обратной связи

Вывод:

- Первый каскад (VT1) - последовательная ООС по току
- Второй каскад (VT2) - последовательная ООС по току
- Третий каскад (VT3) - последовательная ООС по току
- Общая ОС - параллельная обратная связь по напряжению

Список использованных источников:

1. Электроника - О. В. Миловзоров, И. Г. Панков
2. Электронные устройства автоматики - Г. В. Королев
3. Электронная техника - Е.А. Москатов