

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/364887>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электроника

-

По результатам расчёта выбрать по справочнику транзистор, построить графические иллюстрации работы каскада и рассчитать все элементы схемы.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ.

1. Уточнение схемы включения

По условию нагрузка (на схеме электрической принципиальной обозначим её R_H) является внешним элементом по отношению к каскаду, поэтому она подключается к нему через разделительный конденсатор (на схеме электрической принципиальной обозначим его C_2). Коллекторный резистор на схеме обозначим как R_3 . Конденсатор, подключенный к эмиттеру, обозначим C_3 . Таким образом, схема каскада усилителя низкой частоты (УНЧ), указанного в задании, и выполненная по правилам ЕСКД, будет выглядеть так, как показано на рис.1.

Выбор транзистора для данного УНЧ основывается на следующих правилах: 1. Максимально допустимое напряжение между коллектором и эмиттером УКЭ $U_{КЭ\ MAX}$ должно быть больше напряжения источника питания ЕПИТ. Для обеспечения надёжности вводят коэффициент 1,2. Тогда транзистор выбирается из условия

$$U_{КЭ\ MAX} > 1,2 \cdot E_{ПИТ}. \quad (1)$$

Подставим в формулу (1) значение ЕПИТ из задания и получим:

$$U_{КЭ\ MAX} > 1,2 \cdot 18 = 21,6 \text{ В.}$$

2. Максимально допустимый ток коллектора $I_{К\ MAX}$ в режиме класса «А» (именно в этом режиме работают такие каскады) должен с запасом превышать удвоенную амплитуду усиленного сигнала в нагрузке $I_{m\ H}$:

$$I_{К\ MAX} > 2 \cdot I_{m\ H} \quad (2)$$

Амплитуда тока в нагрузке рассчитывается по формуле

$$I_{(m\ H)} = U_{(m\ H)} / R_{H} \quad (3)$$

Литература

1. Хречков Н. Г. Графоаналитический расчёт УНЧ / Методические указания к выполнению контрольной работы по курсу “Электроника” для студентов всех технических направлений всех форм обучения. – 2018. – 33 с.

2. Транзисторы для аппаратуры широкого применения: Справочник / К. М. Брежнева, Е. И. Гантман, Т. И. Давыдова и др. Под ред. Б. Л. Перельмана. – М.: Радио и связь, 1981. – 656 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/364887>