

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/laboratornaya-rabota/318713>

Тип работы: Лабораторная работа

Предмет: Радиоавтоматика

-

Целью работы по исследованию типовых радиотехнических звеньев (ТРЗ) является исследование:

- амплитудно-частотных характеристик типовых радиотехнических звеньев систем радиоавтоматики;
- переходных характеристик типовых радиотехнических звеньев систем радиоавтоматики.

Объектами исследований являются следующие типовые радиотехнические звенья:

- пропорциональное (безынерционное);
- апериодическое;
- интегрирующее;
- дифференцирующее;
- реальное дифференцирующее (форсирующее);
- колебательное.

Исходные данные

Параметры элементов схем ТРЗ приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Значения элементов типовых звеньев

№ R1, Ом R2, кОм R3, кОм R4, МОм R5, Ом C1, нФ C3, нФ L1, мГн

24 620 2,8 52,0 1,70 17,0 290 1,2 1,65

3 Расчетное задание

1. Рассчитаем коэффициент усиления k пропорционального звена. Схема звена приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Схема пропорционального звена

Так как пропорциональное звено построено на основе схемы неинвертирующего усилителя на ОУ, то коэффициент передачи находим из соотношения

$$k = 1 + R_3/R_2 = 1 + 52,0/2,8 = 19,00.$$

Или, представив значение коэффициента усиления в децибелах, получим

$$k_{[дБ]} = 20 \lg k = 20 \lg 19,00 \approx 25,60.$$

2. Найдем значения сопрягающих частот для всех ТРЗ:

- для апериодического и форсирующего звеньев (рисунок 2)

а) б)

Рисунок 2 – Схема апериодического (а) и форсирующего (б) звеньев

$$\omega = 1/2\pi T = 1/(2\pi \cdot R_1 \cdot C_1) = 1/(2\pi \cdot 620 \cdot 290 \cdot 10^{-9}) = 886,0 \text{ Гц}$$

3. Для дифференцирующего и интегрирующего звеньев (рисунок 3) найдем значение емкости конденсатора C_2 , приняв $T=1$.

а) б)

Рисунок 3 – Схема интегрирующего (а) и дифференцирующего (б) звеньев

$$C_2 = T/R_1 = 1/620 = 1,61 \cdot 10^{-3} \text{ Ф} = 1,61 \text{ мФ}$$

Тогда, сопрягающая частота для этих звеньев

1. Пушкарёв В. П. Радиоавтоматика : учеб. пособие / В. П. Пушкарёв, Д. Ю. Пелявин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. – 182 с.

2. Пушкарёв В. П. Радиоавтоматика : учеб.-методическое пособие / В. П. Пушкарёв, Д. Ю. Пелявин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. – 100 с.

3. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Режим доступа:

<https://regulations.tusur.ru/documents/70>

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/laboratornaya-rabota/318713>