

СИНТЕЗ АНАЛОГОВЫХ ФИЛЬТРОВ

1. Частотное и временное описание фильтра. Критерии синтеза фильтра.
2. Передаточная функция по мощности, частотная характеристика и системная функция фильтра.
3. Частотные и временные характеристики идеальных ФНЧ, ФВЧ, ППФ, ПЗФ.
4. Взаимосвязь безразмерной и логарифмической частотных характеристик, пересчет исходных данных к синтезу.
5. Методика пользования справочником по синтезу фильтров.
6. Функции фильтрации для фильтров Баттерворта, Чебышева, эллиптических.
7. Сопоставление частотных характеристик фильтров Баттерворта в зависимости от порядка.
8. Определение граничной частоты фильтра Баттерворта по заданному уровню полосы пропускания.
9. Сопоставление частотных характеристик фильтров Чебышева в зависимости от порядка и неравномерности в полосе пропускания.
10. Сопоставление частотных характеристик фильтров Баттеворта и Чебышева.
11. Сопоставление частотных характеристик эллиптических фильтров в зависимости от модульного угла и неравномерности.
12. Сопоставление частотных характеристик эллиптических и Чебышевских фильтров.
13. Диаграммы особых точек фильтров Баттерворта, Чебышева и эллиптического.
14. Передаточные системные функции фильтров Баттерворта, Чебышева и эллиптического.

15. Взаимосвязь положения особых точек и особенностей частотных характеристик фильтров Баттерворта, Чебышева и эллиптического.

16. Пересчет требований к ФВЧ, ППФ, ПЗФ в параметры базового ФНЧ.

17. Пересчет особых точек ФНЧ в особые точки ППФ, ПЗФ и ФВЧ.

18. Пересчет частотной характеристики ФНЧ в ФВЧ, ППФ и ПЗФ.

19. Методика синтеза ФСС, пересчет элементов в случае ФВЧ, ППФ и ПЗФ.

20. Методика синтеза фильтров RLC-звеньями. Показать пересчет положения особых точек в параметры для типовых RLC-звеньев: ФНЧ, ФВЧ, ППФ, ПЗФ второго порядка.

21. Методика синтеза фильтров на операционном усилителе с обратными связями на примере ФНЧ, ФВЧ, ППФ, ПЗФ второго порядка.

22. Гираторная реализация фильтров. Расчет схемы гиратора. Определение А-параметров Т-образной схемы. Определение А-параметров П-образной схемы. Реализация индуктивностей с помощью гираторов.

23. Реализация фильтров на биквадах.