|  |  |
| --- | --- |
| **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«Проектирование электронных модулей,**

**устройств и систем»**

**Часть 3**

**Осенний семестр 2022-2023 учебного года**

**Специальность 1-39 02 01 «Моделирование и компьютерное**

**проектирование радиоэлектронных средств»**

**(группа 912601)**

1. Базовая элементная база источников питания.
2. Включение трехвыводной ИМС для стабилизации напряжения.
3. Включение четырехвыводной ИМС для стабилизации напряжения.
4. Выбор и обоснование элементной базы, конструктивных элементов, установочных изделий, материалов конструкции и защитных покрытий, маркировки деталей и сборочных единиц.
5. Выбор конструкторских решений, обеспечивающих удобство ремонта и эксплуатации устройства.
6. Выбор способов защиты устройства от внешних воздействий.
7. Выбор способов обеспечения нормального теплового режима устройства (выбор способа охлаждения на ранней стадии проектирования; выбор наименее теплостойких элементов, для которых необходимо проведение теплового расчета).
8. Выбор типа электрического монтажа, элементов крепления и фиксации.
9. Двухкаскадный параметрический стабилизатор с уменьшенным выходным сопротивлением.
10. Двухкаскадный стабилизатор с термокомпрессией
11. Двухполярный источник питания на стабилизаторах положительного и отрицательного напряжения
12. Защита стабилизаторов от перенапряжения на выходе.
13. Интегральные схемы-датчики перенапряжения.
14. Источник питания на трехвыводном стабилизаторе с регулируемым выходных напряжением.
15. Конструктивные особенности печатных плат.
16. Модули защиты от перенапряжений.
17. Обобщенная структурная схема линейного источника питания.
18. Общее описание фильтров выпрямителей.
19. Общетехническое обоснование разработки устройства: анализ исходных данных.
20. Общие принципы защиты транзисторных стабилизаторов от короткого замыкания в нагрузке
21. Общие сведения о компенсационных стабилизаторах.
22. Общие сведения об источниках питания
23. Общие характеристики источников вторичного электропитания
24. Общие характеристики источников первичного электропитания.
25. Описание импульсных источников вторичного электропитания.
26. Описание линейных источников вторичного электропитания
27. Описание стабилизаторов напряжения.
28. Основные параметры стабилизаторов.
29. Основные структурные схемы компенсационных стабилизаторов
30. Основные схемы выпрямителей. Двухполупериодная схема со средней точкой.
31. Основные схемы выпрямителей. Двухполярная выпрямительная схема.
32. Основные схемы выпрямителей. Мостовая двухполупериодная схема выпрямителя.
33. Основные схемы выпрямителей. Несимметричная схема удвоения напряжения.
34. Основные схемы выпрямителей. Схема Латура.
35. Основные типы пассивных сглаживающих фильтров.
36. Основные характеристики силовых трансформаторов.
37. Параллельный компенсационный стабилизатор.
38. Параметрический стабилизатор с повышенной нагрузочной способностью.
39. Параметрический стабилизатор с регулировкой выходного напряжения.
40. Параметры источников вторичного электропитания.
41. Последовательный стабилизатор с защитой от короткого замыкания в нагрузке
42. Применение интегральных стабилизаторов.
43. Принцип действия емкостного фильтра с активной нагрузкой.
44. Принцип действия резонансного фильтра.
45. Принцип построения интегральных стабилизаторов.
46. Проектирование печатного модуля: выбор и обоснование метода изготовления электронного модуля.
47. Проектирование печатного модуля: выбор типа конструкции печатной платы, класса точности и шага координатной сетки.
48. Расчет конструктивно-технологических параметров электронного модуля: определение габаритных размеров, определение толщины печатной платы.
49. Расчет конструктивно-технологических параметров электронного модуля: расчет элементов проводящего рисунка, расчет электрических параметров
50. Расчет объемно-компоновочных характеристик устройства.
51. Реализация компенсационных стабилизаторов на тиристорах.
52. Реализация регулируемых выпрямителей с управляемыми вентилями.
53. Регулируемый выпрямитель с управляемыми вентилями.
54. Силовые трансформаторы в схемах линейного источника питания
55. Сравнение импульсных и линейных источников питания.
56. Стабилизатор напряжения с динисторной защитой.
57. Стабилизаторы напряжения на интегральных схемах
58. Стабилизаторы с коррекцией области безопасной работы проходного транзистора.
59. Стабилизаторы со схемой ограничения тока нагрузки.
60. Структурная схема управляемого выпрямителя, использующего автотрансформатор с отводами обмотки.
61. Схемотехнический анализ проектируемого средства.
62. Требования, предъявляемые к стабилизаторам.
63. Управляемые выпрямители.
64. Управляемый выпрямитель с дросселем насыщения
65. Формирование основных технических требований к разрабатываемой конструкции.

Вопросы разработали:

АЛЕКСЕЕВ Виктор Федорович – канд.техн.наук, доцент

ГОРБАЧ Антон Петрович – магистр техн.наук, ст.преподаватель