

## **Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы энергетической электроники»**

1. Кремниевые диоды. Статические и динамические характеристики диодов.
2. Стабилитроны.
3. Диоды Шоттки.
4. Динисторы. Принцип действия и характеристики.
5. Тиристоры. Принцип действия и характеристики.
6. Биполярные транзисторы. Структура, принцип действия и характеристики. Особенности мощных биполярных транзисторов.
7. МОП-транзисторы с индуцированным каналом. Особенности мощных МОП-транзисторов.
8. МОП-транзисторы с встроенным каналом.
9. Биполярные транзисторы с изолированным затвором (БТИЗ). Структура, принцип действия и характеристики.
10. Магнитные материалы, используемые в преобразовательных устройствах.
11. Трансформаторы. Уравнения и схема замещения.
12. Дроссели.
13. Ряд Фурье в тригонометрической и комплексной формах. Комплексный частотный спектр.
14. Мощности в цепях несинусоидального тока. Коэффициенты, характеризующие периодические несинусоидальные функции.
15. Выпрямители. Однополупериодный выпрямитель.
16. Выпрямители. Двухполупериодный выпрямитель.
17. Трехфазные выпрямители.
18. Управляемые выпрямители.
19. Сглаживающие фильтры.
20. Потери и КПД выпрямителей.

21. Стабилизаторы напряжения. Параметрические стабилизаторы.
22. Стабилизаторы напряжения. Компенсационные стабилизаторы.
23. Интегральные стабилизаторы напряжения.
24. Понижающие импульсные регуляторы.
25. Повышающие импульсные регуляторы.
26. Инвертирующий импульсный регулятор.
27. Полевые транзисторы с управляющим *p-n* переходом. Принцип действия и характеристики.
28. Потери и КПД импульсных регуляторов.
29. Импульсные преобразователи с гальваническим разделением входа и выхода. Прямоходовые преобразователи.
30. Импульсные преобразователи с гальваническим разделением входа и выхода. Обратногоходовой преобразователь.
31. Корректоры коэффициента мощности.
32. Инверторы. Двухтактный инвертор.
33. Инверторы. Мостовой инвертор.
34. Инверторы. Способы формирования напряжения синусоидальной формы на выходе инвертора.
35. Трехфазные инверторы.
36. Анализ импульсных преобразователей. Непрерывные модели импульсных преобразователей.
37. Анализ импульсных преобразователей. Метод усредненного пространства состояний.
38. Методы и средства компьютерного моделирования устройств энергетической электроники. Общая характеристика программ схемотехнического моделирования. Функциональные возможности моделирующих программ
39. Методы и средства компьютерного моделирования устройств энергетической электроники. Модели электронных компонентов.
40. Тепловой расчет устройств энергетической электроники. Способы передачи и отвода тепла.
41. Тепловой расчет устройств энергетической электроники. Методы расчета теплопередачи, основанные на аналогии с электрическими цепями.
42. Методы подавления электромагнитных помех.

