**Вопросы к экзамену по курсу «Промышленная электроника»**

1. Полупроводники и их свойства. Энергетические диаграммы.
2. Примесные полупроводники.
3. Электронно-дырочный переход.
4. Прямое включение *р-n* перехода.
5. Обратное включение *р-n* перехода.
6. Вольт-амперная характеристика *р-n* переход.
7. Барьерная и диффузионная емкости *p-n* переход.
8. Полупроводниковый диод. Классификация.
9. Выпрямительные диоды. Вольт-амперная характеристика. Параметры.
10. Туннельные и обращенные диоды.
11. Диоды Шотки.
12. Лавинные диоды, стабилитроны и стабисторы.
13. Биполярные транзисторы. Принцип действия. Параметры. Схемы включения.
14. Статические характеристики биполярного транзистора.
15. Н – параметры БТ.
16. Полевые транзисторы с управляющим р-n переходом. Принцип действия. Схемы включения. Характеристики.
17. Транзисторы с изолированным затвором. Принцип действия. Схемы включения. Характеристики. Параметры.
18. Тиристоры. Структура. Классификация.
19. Параметры и характеристики силовых тиристоров.
20. Вольт-амперная характеристика тиристора. Комбинированные транзисторы.
21. Принцип работы IGBT.
22. Параметры и характеристики IGBT.
23. Интегральные микросхемы. Классификация.
24. Однофазный двухполупериодный неуправляемый выпрямитель. Временные диаграммы, основные расчётные соотношения.
25. Однофазный однополупериодный неуправляемый выпрямитель.
26. Трехфазный двухполупериодный неуправляемый выпрямитель.
27. Однофазный однополупериодный управляемый выпрямитель.
28. Однофазный двухполупериодный управляемый выпрямитель.
29. Функциональная схема управления тиристорным выпрямителем.
30. Сглаживающие фильтры.
31. Тиристорный инвертор тока.
32. Транзисторный инвертор напряжения.
33. Усилитель напряжения переменного тока на биполярном транзисторе.
34. Режимы работы усилителя.
35. Дифференциальный усилительный каскад.
36. Эмиттерный повторитель.
37. 14.Операционный усилитель, параметры, характеристики.
38. Инвертирующий операционный усилитель.
39. Неинвертирующий операционный усилитель.
40. Компаратор.
41. Триггер Шмидта.
42. Мультивибратор на операционном усилителе.
43. Логические элементы, НЕ, И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ.
44. RS и JK триггеры.
45. Универсальный D триггер, трактируемый положительным фронтом.
46. Двоичные счетчики импульсов на универсальных D триггерах.
47. Регистры.
48. Микропроцессор. Архитектура.

Литература:

1. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 736с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

2. Куприянов А. С., Смородинов В. В. Электротехника и электроника. Лабораторный практикум по электронике. Изд. СПбГПУ, 2005.

3. Основы промышленной электроники / под ред. В. Г. Герасимова, М.: Высшая школа, 1986

4. Горбачев Г. М., Чаплыгин Е. Е. Промышленная электроника, М.: Энергоатомиздат, 1988.

5. Забродин Ю. С. Промышленная электроника. – М.: Высшая школа, 1982.