

## Вопросы по дисциплине «ЭКТ»

1. Понятие элементов, узлов и устройств в компьютерной технике
2. Классификация радиоэлектронных цепей
3. Пассивные и активные цепи
4. Линейные цепи
5. Четырехполусники
6. Методы анализа линейных цепей. Амплитудно-частотные и фазочастотные характеристики
7. Пассивные элементы радиоэлектронных цепей
8. Резисторы, конденсаторы, RC-цепи индуктивности
9. Виды сигналов
10. Образование энергетических зон в кристалле. Металлы, полупроводники, диэлектрики
11. Основные материалы полупроводниковой электроники (кремний, германий, арсенид галлия), основные понятия и электрофизические параметры. Уровень Ферми
12. Доноры и акцепторы, основные и неосновные носители. Собственные и примесные полупроводники. Невырожденные и вырожденные полупроводники
13. Положение уровня Ферми и концентрация носителей заряда в собственных и примесных полупроводниках, их зависимость от температуры
14. Электрические переходы в полупроводниковых приборах. Характеристики, параметры и свойства электронно-дырочного перехода в равновесном состоянии
15. Токи в полупроводниках
16. Прямое и обратное включение. Вольтамперная характеристика (ВАХ) идеализированного и реального электронно-дырочного перехода. Зависимость ВАХ от температуры
17. Электрический переход Шоттки. Гетеропереходы
18. Классификация полупроводниковых диодов по технологии изготовления, мощности, частоте и функциональному применению
19. Выпрямительные диоды: принцип работы, характеристики, параметры, схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей
20. Стабилитроны: принцип работы, характеристики, параметры, схемы включения. Параметрические стабилизаторы
21. Устройство и принцип действия биполярного транзистора (БТ)
22. Физические процессы в эмиттерном переходе, базе и коллекторном переходе. Статические характеристики транзистора
23. Характеристики транзистора в схемах включения с ОБ, ОК и ОЭ

24. Системы H-параметров и схемы замещения транзистора
25. Полевой транзистор (ПТ) с управляющим p-n переходом. Устройство, схемы включения. Статические характеристики, области отсечки, насыщения и пробоя p-n перехода
26. МДП транзисторы со встроенным и индуцированным каналами. Устройство, схемы включения, статические характеристики
27. Электролюминесценция. Светодиоды, устройство, принцип работы, характеристики, параметры
28. Полупроводниковые приемники излучения: фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы. Принцип работы, характеристики, параметры
29. Классификация, и области применения аналоговых устройств. Назначение, классификация, параметры и характеристики усилителей
30. Основная схема усилительного каскада. Способы задания рабочей точки биполярного транзистора
31. Температурная зависимость режима работы и методы стабилизации рабочей точки
32. Эквивалентные схемы усилительного каскада в области нижних, средних и верхних частот. Влияние элементов схемы на параметры усилителей
33. Обратные связи в усилителях. Виды обратных связей
34. Влияние отрицательной обратной связи на параметры и характеристики усилителей. Паразитные связи и их влияние на основные параметры устройств
35. Усилители постоянного тока. Параметры
36. Дифференциальный каскад. Параметры и характеристики
37. Операционные усилители (ОУ), их основные параметры и схемы включения
38. Примеры использования ОУ с обратной связью для реализации вычислительных алгоритмов над аналоговыми сигналами
39. Усилители мощности. Однотактные усилители мощности класса А
40. Режим класса В, искажения сигнала. Использование режима класса АВ. КПД усилителей мощности
41. Режимы классов С и D
42. Источники первичного и вторичного электропитания
43. Сетевые трансформаторы и выпрямители устройств электропитания. Электронные стабилизаторы напряжения. Анализ показателей работы стабилизатора напряжения: коэффициента полезного действия, коэффициента стабилизации, коэффициента сглаживания пульсаций
44. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием
45. Импульсные источники электропитания. Фильтры электромагнитных помех

46. Электронные ключи на биполярных транзисторах. Схемные решения, принцип действия
47. Электронные ключи на полевых транзисторах. Схемные решения, принцип действия
48. Статические и динамические характеристики электронных ключей. Способы повышения быстродействия ключей
49. Классификация, основные параметры и характеристики логических элементов. Принцип действия, таблицы истинности
50. Сравнительный анализ параметров различных типов ЛЭ
51. Одновибратор и мультивибратор: принцип действия, временные диаграммы, период колебаний
52. Интегральные триггеры. Классификация, принцип действия, типы управления, таблицы состояний. Двухступенчатые триггеры и триггеры с динамическими счетными входами. Универсальный триггер
53. Регистры, счетчики
54. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кода
55. Полусумматор, сумматор, суммирующие устройства
56. Мультиплексоры и демультимплексоры
57. Аналого-цифровые преобразователи. Основные характеристики и параметры. Структурные схемы, принципы построения
58. Цифро-аналоговые преобразователи. Основные характеристики и параметры. Структурные схемы, принципы построения
59. Определения, основные параметры и классификация микропроцессоров, особенности структуры и функционирования
60. Структурная схема и принцип действия типового микропроцессора