

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»  
для специальности 140448**

1. Электрическое поле, его изображение. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение.
2. Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Виды конденсаторов, их соединение. Энергия электрического поля.
3. Постоянный электрический ток. ЭДС и напряжение. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.
4. Способы соединения резисторов. Электрическая работа и мощность. Потери напряжения в проводах.
5. Режимы работы электрических цепей: рабочий режим, режим холостого хода, режим короткого замыкания.
6. Потенциальная диаграмма.
7. Расчет сложных электрических цепей. Законы Кирхгофа.
8. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Расчет цепей с нелинейными элементами.
9. Магнитное поле, характеристики магнитного поля. Изображение магнитного поля. Действие магнитного поля на заряженную частицу и на проводник с током.
10. Магнитные материалы. Намагничивание и перемангничивание ферромагнетиков. Петля гистерезиса.
11. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Правило Ленца.
12. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Вихревые токи. Индуктивность катушки.
13. Индуктивно связанные катушки. Согласное и встречное включение индуктивно связанных катушек. Взаимная индукция.
14. Переменный ток, его получение. Параметры переменного тока.
15. Формы представления переменного тока и напряжения: временные и векторные диаграммы, комплексная форма.
16. Однофазные цепи переменного тока. Цепь с активным сопротивлением, цепь с индуктивным сопротивлением, цепь с емкостным сопротивлением.
17. Цепь с активным и индуктивным сопротивлением. Цепь с активным и емкостным сопротивлением.
18. Цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Резонанс напряжения.
19. Разветвленные цепи переменного тока. Резонанс тока.
20. Расчет цепей методом проводимостей.
21. Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.
22. Трехфазные цепи. Получение тока и напряжения в трехфазной системе.
23. Соединение трехфазной цепи в «звезду». Назначение нейтрального провода.

24. Соединение трехфазной цепи в «треугольник».
25. Мощность в трехфазной цепи.
26. Симметричная нагрузка в трехфазной системе при соединении потребителей в «звезду», «треугольник».
27. Несимметричная нагрузка в трехфазной системе при соединении фаз приемника «звездой», «треугольником».
28. Вращающееся магнитное поле.
29. Несинусоидальные цепи переменного тока.
30. Переходные процессы в электрических цепях.
31. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводника.
32. Электрические сигналы и их параметры.
33. Резисторы. Классификация, обозначение, основные параметры.
34. Катушки индуктивности. Классификация, обозначение, основные параметры.
35. Электронно-дырочный переход. Прямое и обратное включение перехода и его свойства.
36. Выпрямительный полупроводниковый диод. Определение, УГО, ВАХ, параметры.
37. Полупроводниковый стабилитрон. Определение, УГО, ВАХ, параметры.
38. Варикап. Определение, УГО, параметры.
39. Источник питания с трансформаторным входом.
40. Режимы работы биполярного транзистора (БТ).
41. Принцип действия БТ в активном режиме.
42. Способы включения БТ. Схемы включения, коэффициент передачи тока  $h_{21}$ .
43. Входные и выходные статические характеристики БТ в схеме с ОЭ.
44. Динамические (рабочие) характеристики БТ.
45. Динистор. Определение, УГО, ВАХ, параметры.
46. Тринистор. Определение, УГО, ВАХ, параметры.
47. Симистор. Определение, УГО, ВАХ, параметры.
48. Полевой транзистор с управляющим р-п-переходом. Структура, схема включения, УГО, характеристики.
49. МДП-транзистор со встроенным каналом. Схема включения, УГО, характеристики.
50. Устройство осциллографической ЭЛТ.
51. Принцип электростатической фокусировки луча в ЭЛТ.
52. Принцип электростатического отклонения луча в ЭЛТ.
53. Газоразрядные индикаторы. Неоновая лампа.
54. Жидкокристаллические индикаторы.
55. Полупроводниковые индикаторы.
56. Назначение, классификация, основные параметры и характеристики усилителей.
57. Режимы работы усилителей.

58. Обратные связи в усилителях.
59. Усилитель на БТ с общим эмиттером.
60. Цепи смещения в усилителях.
61. Усилитель на БТ с общим коллектором (эмиттерный повторитель).
62. Дифференцирующий усилитель постоянного тока.
63. Операционный усилитель. Назначение, коэффициент усиления в схеме с ООС.
64. Дифференцирующий, интегрирующий, масштабный усилители.
65. Логические операции и логические элементы И, ИЛИ, НЕ.
66. Логический элемент И-НЕ. УГО, таблица условий работы, схема.
67. Асинхронный RS- триггер на логических элементах.
68. D-триггер. Назначение, УГО, принцип действия.
69. T-триггер. Назначение, УГО, принцип действия.
70. JK-триггер. Назначение, УГО, принцип действия.
71. Генератор гармонических сигналов с индуктивной обратной связью.
72. Генератор гармонических сигналов на ОУ.