


«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой «Э и Р»

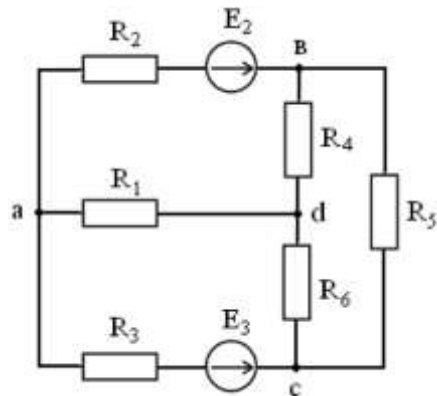
 Х.А. Саттаров
"21" 11 2024

Контрольные вопросы итогового контроля по дисциплине “Электроника и схемы” для студентов 2 курса, по направлению образования 60612000 – Инфокоммуникационный инжиниринг.

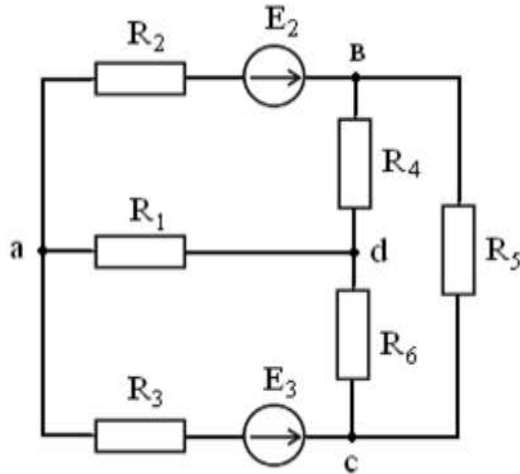
1. История, этапы развития и перспективы современной электроники.
2. Какова роль и значение электротехники и электроники в технических направлениях?
3. Какие существуют виды симуляторов электронных схем, их применение и преимущества?
4. Какие основные понятия лежат в основе принципиальных электрических схем?
5. Что понимается под узлом, ветвью и контуром в электрических цепях?
6. В чём отличие принципиальных схем от схем замещения?
7. Какие основные виды соединений существуют в электрических цепях, и чем отличаются неразветвленные цепи от разветвленных?
8. Как проводится анализ электрических цепей методом эквивалентных преобразований?
9. Какие основные законы электрических цепей существуют, включая законы Ома, Кирхгофа и Джоуля-Ленца?
10. Как производится анализ электрических цепей на основе закона Ома?
11. Как рассчитать электрические цепи по законам Кирхгофа?
12. Что представляют собой метод контурных токов и метод узловых потенциалов для расчета электрических цепей?
13. Как описываются синусоидальные величины?
14. Каковы особенности синусоидального тока в элементах электрической цепи?
15. Гармонический ток в параллельных и последовательных RLC-цепях, условия возникновения явления резонанса в RLC-цепях?
16. Какие частотные характеристики электрических цепей существуют, объясните эти характеристики, нарисуйте их?
17. Мощности электрического тока в резистивных и реактивных цепях. Сравните мощности в резистивных и реактивных цепях.
18. Объясните частотные характеристики электрических цепей.
19. Что такое активное и реактивное сопротивление. В чем разница между активным и реактивным сопротивлением?
20. Как частота и фаза влияют на емкостное и индуктивное сопротивление?
21. Что такое импеданс? Зависимость импеданса от частоты?
22. Как рассчитать амплитудно-частотные (АЧХ) и фазово-частотные характеристики (ФЧХ) R, L и C цепей?
23. Как вычисляется резонанс в параллельных и последовательных колебательных контурах?
24. Что такое магнитная движущая сила и магнитно-связанные цепи?
25. Применение правила Кирхгофа в магнитных цепях?
26. Объясните процессы, происходящие в связанных цепях.
27. Как проводится расчет магнитных цепей?
28. Как устроены и как работают трансформаторы?
29. Каковы характеристики и области применения трансформаторов?
30. Что такое четырёхполюсники, и как производится их классификация?
31. Какие входные и выходные токи и напряжения существуют в четырёхполюсниках, и как они взаимосвязаны?
32. Что представляют собой эквивалентные схемы простейших четырехполюсников (Г-, П-, Т-образные)?
33. Каковы режимы работы холостого хода и короткого замыкания четырехполюсников?
34. Какие частотные характеристики имеют четырёхполюсники?
35. Объясните законы коммутации в переходных процессах?
36. Что такое переходные и установившиеся режимы в электрических цепях?

37. Какие бывают независимые и зависимые начальные условия в переходных процессах?
38. Объясните классический метод расчета переходных процессов в электрических цепях?
39. Что представляют собой переходные процессы в RL и RC цепях?
40. Какие электрофизические свойства полупроводники имеют, и что означает их относительная электропроводность?
41. Каковы основные положения теории зон твердого тела?
42. Какие особенности имеет электропроводность полупроводников?
43. В чем отличие полупроводников от проводников?
44. Какова концентрация свободных носителей заряда в состоянии термодинамического равновесия?
45. Какие процессы генерации и рекомбинации существуют, и что такое неравновесные носители тока?
46. Каковы характеристики токов в полупроводниках?
47. Какие свойства имеет р-п переход при прямом и обратном смещении?
48. Как выглядит зонная структура р-п перехода в равновесном состоянии?
49. Что такое вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода?
50. Какие типы пробоев существуют для р-п перехода?
51. Какие электрические параметры имеет р-п переход?
52. Что представляют собой переходы металл-полупроводник?
53. Что такое гомопереходы и гетеропереходы? Чем отличаются гомопереходы от гетеропереходов?
54. Каковы принципы работы и области применения диодов?
55. Как зависят вольтамперные характеристики диодов от температуры?
56. Как классифицируются диоды?
57. Какие основные параметры имеет полупроводниковый диод?
58. Что такое выпрямительные диоды?
59. Что представляют собой стабилитроны?
60. Что представляют собой варикапы?
61. Что представляют собой диоды Шоттки?
62. Что представляют собой фотодиоды?
63. Что представляют собой светодиоды?
64. Что представляют собой оптроны?
65. Какова вольтамперная характеристика (ВАХ) полупроводниковых диодов? Применение и назначение полупроводниковых диодов?
66. Какие основные сведения известны о биполярных транзисторах (БТ)?
67. Как устроены и как работают п-р-п и р-п-р транзисторы?
68. Как выглядят энергетические диаграммы структур биполярных транзисторов?
69. Какие токи текут в биполярном транзисторе? Объясните их появления?
70. Какие существуют схемы включения транзисторов?
71. Какие особенности имеют вольтамперные характеристики биполярных транзисторов?
72. Каковы статические характеристики биполярных транзисторов?
73. Что такое h -параметры биполярных транзисторов?
74. Какие режимы работы существуют у биполярных транзисторов?
75. Какие схемы включения существуют у биполярных транзисторов? В чем особенности применения различных схем включения биполярных транзисторов?
76. Какова структура и принцип работы динистора?
77. Как устроен и как работает тиристор?
78. Что представляет собой транзисторно-транзисторная схема замещения?
79. Каковы структура и принцип работы симистора?
80. Что такое управляемые выпрямители?
81. Каковы области применения многослойных полупроводниковых приборов?
82. Как классифицируются полевые транзисторы?
83. Что такое полевые транзисторы с управляющим р-п переходом?
84. Какие особенности имеют МОП транзисторы со встроенным и индуцированным каналом? Строение МОП транзисторов, их классификация и условное обозначение.

85. Каковы схемы включения, режимы работы и вольтамперная характеристика полевых транзисторов?
86. Какие области применения имеют полевые транзисторы?
87. Как найти токи в ветвях электрической цепи методом контурных токов?
88. Найдите токи в ветвях электрической цепи методом контурных токов.



89. Найдите токи в ветвях электрической цепи методом узловых потенциалов.



Составитель, преподаватель предмета

Шайимов Ф.Ф.