

Рассмотрено  
на заседании ЦМК  
специальных электрических дисциплин  
Протокол № 6 от «07» февраля 2020 г.  
Председатель ЦМК  
Л.Ф. Валентьева

Утверждаю  
Начальник учебно-  
воспитательного отдела  
Н.В.Путимцева  
«07» февраля 2020 г.

Экзаменационные вопросы  
по дисциплине Электротехника и электроника  
специальности 13.02.11 для студентов 2 курса 2 семестр на 2019/2020 учебный год

1. Понятие об электрическом токе, его природа и направление.
2. Понятие о проводниках и диэлектриках и сверхпроводниках.
3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
4. Понятие об электрической цепи (узел, контур, ветвь)
5. Последовательное и параллельное соединение резисторов.
6. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи.
7. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.
8. Смешанное соединение пассивных элементов и определение эквивалентного сопротивления.
9. Среднее и действующее значение синусоидально изменяющихся электрических величин. Элементы и параметры эл.цепей переменного тока.
10. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.
11. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.
12. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью.
13. Мощность в цепях переменного тока и коэффициент мощности.
14. Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью с емкостью при различных соотношениях  $X_L$  и  $X_C$ .
15. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме.
16. Условия и признаки резонанса напряжений. Резонансная частота.
17. Получение 3-х фазной ЭДС.
18. Симметричная нагрузка 3-х фазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз звездой.
19. Симметричная нагрузка 3-х фазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз треугольником.
20. Фазные и линейные напряжения и токи, соотношения между ними при соединении звездой. Топографическая диаграмма.
21. Фазные и линейные напряжения и токи, соотношения между ними при соединении треугольником,
22. Несимметричная нагрузка в 3-х фазной цепи при соединении фаз приемника звездой, если  $Z_N = 0$ .
23. Напряжение смещения нейтрали. Топографическая диаграмма. Роль нулевого провода и определение тока нейтрали.



24. Несимметричная нагрузка в 3-х фазной цепи при соединении фаз приемника треугольником. Топографическая диаграмма.
25. Аварийные режимы работы в 3-х фазной цепи при соединении звездой.
26. Аварийные режимы работы в 3-х фазной цепи при соединении треугольником.
27. Мощность в 3-х фазных цепях.
28. Примесная проводимость и ее виды
29. Физические основы образования р - п перехода и ВАХ
30. Понятие о выпрямительном диоде. Принцип выпрямления.
31. Понятие о стабилизаторах и его ВАХ. Схема включения стабилизатора и принцип ее работы.
32. Устройство и принцип работы биполярного транзистора.
33. Схема включения с ОЭ и ее основные параметры.
34. Устройство и принцип работы полевого транзистора.
35. Понятие о тиристоре и его структурная схема. Принцип действия тиристора и его ВАХ.
36. Создание активных и пассивных элементов полупроводниковых ИМС.
37. Устройство и принцип работы оптронов, и их условное обозначение.
38. Устройство и принцип работы жидкокристаллических индикаторов.
39. Схема однофазного двухполупериодного выпрямителя с нулевой точкой и принцип ее работы
40. Схема однофазного мостового выпрямителя и принцип ее работы. Параметры схемы.
41. Схема однофазного однополупериодного управляемого выпрямителя и принцип ее работы.
42. Схема автономного резонансного инвертора и принцип ее работы.
43. Основные характеристики усилителей.
44. Понятие о цепях смещения в усилителе. Схемы нестабилизированных цепей и принцип их работы.
45. Особенности построения УПТ.
46. Понятие об операционном усилителе, условное обозначение, назначение входов, области применения.
47. Понятие о генераторе. Структурная схема генератора и назначение элементов. Принцип и условие работы автогенератора.
48. LC - автогенератор и принцип его работы.
49. Понятие об импульсе. Виды импульсов. Участки импульсов. Основные параметры одиночного импульса. Основные параметры последовательности импульсов.
50. Диодные ключи и транзисторные ключи.
51. Дифференцирующие и интегрирующие цепи.
52. Устройство и принцип работы мультивибратора.

Преподаватель

Тяга

О.И.Балашова