

Вопросы к зачету по электротехнике

1. Электрическое поле и его основные характеристики.
2. Закон Кулона.
3. Диэлектрическая проницаемость.
4. Напряжённость и потенциал электрического поля.
5. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.
6. Сила тока. Плотность электрического тока.
7. Элементы электрических цепей. Источники и приёмники электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии.
8. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии.
9. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока.
10. Режимы работы электрических цепей.
11. Схемы замещения электрических цепей.
12. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.
13. Законы Кирхгофа. Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи.
14. Расчёт электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свёртывания цепи),
15. Преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов.
16. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био — Савара.
17. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.
18. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление.
19. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества.
20. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока.
21. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины

переменного тока.

22. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором.
23. Неразветвлённая цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения.
24. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей.
25. Режимы работы цепи. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление.
26. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой.
27. Схемы замещения. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей.
28. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость.
29. Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС.
30. Соединение «звездой» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.
31. Соединение «треугольником» при симметричной нагрузке.
32. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность.
33. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах.
34. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приёмника «звездой». Смещение нейтрали.
35. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приёмника «треугольником».
36. Переменное вращающееся электромагнитное поле.
37. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров.
38. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие «ковалентная связь» и её особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике, понятие «дырка».
39. Собственная и примесная проводимость. Виды примесей. Зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры.

40. Токи в полупроводниках: дрейфовый и диффузионный. Неравновесные носители заряда в полупроводнике.
41. Свойства контакта «полупроводник-полупроводник». Формирование p-n перехода. Физические процессы.
42. Электрическое поле и его основные характеристики.
43. Закон Кулона.
44. Диэлектрическая проницаемость.
45. Напряжённость и потенциал электрического поля.
46. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.
47. Сила тока. Плотность электрического тока.
48. Элементы электрических цепей. Источники и приёмники электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии.
49. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии.
50. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока.
51. Режимы работы электрических цепей.
52. Схемы замещения электрических цепей.
53. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.
54. Законы Кирхгофа. Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи.
55. Расчёт электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свёртывания цепи),
56. Преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов.
57. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био — Савара.
58. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.
59. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление.
60. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества.

61. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока.
62. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.
63. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором.
64. Неразветвлённая цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения.
65. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей.
66. Режимы работы цепи. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление.
67. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой.
68. Схемы замещения. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей.
69. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость.
70. Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС.
71. Соединение «звездой» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.
72. Соединение «треугольником» при симметричной нагрузке.
73. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность.
74. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах.
75. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приёмника «звездой». Смещение нейтрали.
76. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приёмника «треугольником».
77. Переменное вращающееся электромагнитное поле.
78. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров.
79. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие «ковалентная связь» и её особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике, понятие «дырка».

- 80. Собственная и примесная проводимость. Виды примесей. Зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры.
- 81. Токи в полупроводниках: дрейфовый и диффузионный. Неравновесные носители заряда в полупроводнике.
- 82. Свойства контакта «полупроводник-полупроводник». Формирование р-п-перехода. Физические процессы.