Экзаменационные вопросы

по дисциплине: «Электротехника и электроника»

1. *Электрический ток, его величина, плотность тока; электрическое сопротивление, его зависимость от материала, размеров и температуры провода.*
2. *Электрическая цепь и ее основные элементы. Электродвижущая сила. Понятие об источниках электрической энергии.*
3. *Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для всей цепи.*
4. *Режимы работы электрической цепи.*
5. *Законы Кирхгофа.*
6. *Методы расчёта цепей постоянного тока*
7. *Электрическое поле и его основные характеристики: напряженность, потенциал, напряжение, закон Кулона.*
8. *Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса.*
9. *Емкость, конденсатор, соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.*
10. *Магнитное поле и его характеристики: сила Ампера, сила Лоренца, магнитная индукция, магнитный поток, напряженность магнитного поля.*
11. *Магнитодвижущая сила. Магнитное напряжение. Закон полного тока.*
12. *Работа сил магнитного поля. Потокосцепление, индуктивность и взаимная индукция.*
13. *Явление гистерезиса.*
14. *Разветвленные и неразветвленные магнитные цепи.*
15. *Получение синусоидальной ЭДС. Синусоидальный ток, его мгновенная и амплитудная величины. Период и частота синусоидального тока, фаза, начальная фаза, угловая частота.*
16. *Графические способы изображения синусоидальной величины. Действующее и среднее значения синусоидальной величины.*
17. *Цепь переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений: режимы работы цепи, векторные диаграммы.*
18. *Расчет неразветвленной цепи переменного тока. Общий случай.*
19. *Получение трехфазной ЭДС, способы ее изображения. Основные определения трехфазной системы: линейные провода, нейтральный провод, фазные и линейные напряжения и токи.*
20. *Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой». Симметричный режим работы: топографическая и векторная диаграммы, вычисление мощностей.*
21. *Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой». Несимметричный режим работы: топографическая и векторная диаграммы. Роль нулевого провода.*
22. *Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником». Симметричный и несимметричный режимы работы.*
23. *Переходные процессы. Законы коммутации.*
24. *Машины постоянного тока; общие сведения: назначение и устройство.*
25. *Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения.*
26. *. Машины переменного тока.*
27. *Трансформаторы. Устройство и назначение.*
28. *Физические основы электронной техники.*
29. *Классы веществ в зависимости от электрической проводимости.*
30. *Зонные диаграммы веществ.*
31. *Виды проводимости. Собственная проводимость.*
32. *Примесная проводимость: донорные и акцепторные примеси.*
33. *Электронный тип проводимости.*
34. *Дырочный тип проводимости.*
35. *Образование p-n перехода. Свойства p-n перехода.*
36. *Потенциальная диаграмма для p-n перехода. ВАХ p-n перехода.*

37. Прямое и обратное смещение p-n перехода.
38. Полупроводниковые диоды, их классификация.
39. Устройство, параметры выпрямительных диодов.
40. Стабилитроны. Назначение и параметры.
41. Барьерная и диффузионная емкости p-n перехода.
42. Варикапы. Принцип действия.
43. Светодиоды и их применение.
44. Устройство и принцип действия биполярных транзисторов.
45. Режимы работы транзисторов.
46. Схемы включения биполярных транзисторов.
47. Полевой транзистор и его характеристики. Параметры. Применение.
48. Классификация, устройство, принцип работы тиристора.
49. Классификация выпрямителей. Принцип работы однофазного выпрямителя.
50. Принцип действия емкостных и индуктивных фильтров.
51. Стабилизаторы. Принцип работы, назначение.
52. Классификация усилителей, назначение, принцип работы.
53. Виды обратной связи.
54. Типы генераторов. Условия самовозбуждения генератора.
55. Электронные устройства автоматики и ВТ. Основные определения.

Преподаватель _____*Зверева Е.Н.*