

Вопросы к экзамену по Электротехнике и электронике 2019-2020 уч. год

1. Что изучает электротехника? Основные этапы в развитии электротехники.
2. Электрический ток с точки зрения электронной теории металлов.
3. Сила электрического тока. Единицы измерения. Прибор для измерения силы тока в цепи.
4. Напряжение. Единицы измерения. Прибор для измерения напряжения в цепи.
5. Сопротивление проводника. Единицы измерения. Удельное электрическое сопротивление материала. Удельная электрическая проводимость материала. Электрическая проводимость материала.
6. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.
7. Мощность электрического тока. Единицы измерения.
8. Виды источников электрической энергии.
9. Понятие электрической цепи.
10. Закон Ома для замкнутой неразветвленной цепи.
11. Первый закон (правило) Кирхгофа. Привести пример.
12. Второй закон (правило) Кирхгофа. Привести пример.
13. Применение правил Кирхгофа. (как составить систему уравнений для решения задачи электротехники)
14. Способы соединения приемников электрической энергии.
15. Способы соединения источников электрической энергии.
16. Измерения напряжения.
17. Измерения тока.
18. Измерение сопротивления.
19. Измерения мощности.
20. Режимы работы электрических цепей.
21. Виды вольт – амперных характеристик нелинейных элементов.
22. Последовательное соединение нелинейных элементов.
23. Параллельное соединение нелинейных элементов.
24. Понятие электрических цепей переменного тока. Емкость. Индуктивность.
25. Колебательный контур. Последовательное включение индуктивной катушки и конденсатора. Резонанс напряжений.
26. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности. Резонанс токов.
27. Основные понятия о трехфазных электрических цепях.
28. Способы соединения фаз источника.
29. Симметричная нагрузка, включенная треугольником.
30. Симметричная нагрузка, включенная звездой.
31. Классификация электронных преобразовательных устройств. Их краткие характеристики.
32. Физика ферромагнитных материалов.
33. Электрические машины.
34. Назначение и конструктивная схема трансформатора.
35. Виды трансформаторов.
36. Конструкция асинхронной машины.
37. Принцип работы трехфазного асинхронного двигателя. Сферы его применения.
38. Конструкция синхронной машины.
39. Принцип действия синхронной машины при работе в режиме двигателя.
40. Принцип действия синхронной машины при работе в режиме генератора.
41. Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики.
42. Типовые элементы систем автоматики. Их краткие характеристики.
43. Традиционные источники электрической энергии.
44. Нетрадиционные возобновляемые источники электрической энергии.
45. Передача и распределение электрической энергии.
46. Воздействие электрического тока на человека. Поражение электрическим током.
47. Назовите пути повышения электробезопасности при работе с электроустановками.
48. Роль электротехники в развитии научно – технического прогресса.

Литература:

1. Прошин В.М. «Электротехника», М, «Академия», 2012.
2. «Электротехника и электроника» Учебник под редакцией Инькова Ю.М., М, «Академия», 2014.

Памятка:

Каждый билет состоит из двух теоретических вопросов и одного расчетного задания: На подготовку отводится 15-20 мин.