

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Электротехника и электронная техника».

Теоретические задания:

1. Рассказать о цепи синусоидального тока с активным сопротивлением.
2. Расскажите назначение, устройство, способы соединения трехфазного трансформатора.
3. Рассказать о цепи с емкостью.
4. Объясните, чем характеризуется синусоидальный ток, а также наведение синусоидальной ЭДС.
5. Дать понятие магнитного поля и его характеристики.
6. Объясните назначение, устройство и работу магнитного пускателя.
7. Объясните принцип работы двигателя переменного тока.
8. Объясните назначение, устройство и работу автоматического выключателя АП-50.
9. Как соединить нагрузку «звездой» в трехфазную сеть, и объяснить, как соотносятся фазные и линейные величины.
10. Объяснить явление резонанса тока.
11. Дать понятие электрическому полю, а также, что такое электрическая цепь и какие элементы электрической цепи встречаются?
12. Объясните назначение, устройство и работу пакетных выключателей.
13. Объясните возникновение запирающего слоя в полупроводниках.
14. Расскажите назначение, устройство, работу однофазного трансформатора.
15. Расскажите о приборах для измерения тока, напряжения, мощности и их измерительные механизмы.
16. Расскажите о режимах работы источников питания.
17. Расскажите устройство и принцип работы двигателя переменного тока.
18. Как происходит передача и распределение электрической энергии в сельском хозяйстве?
19. Дать понятие трехфазным электрическим цепям.
20. Какими свойствами обладают полупроводниковые приборы. Объясните собственную и примесную проводимость полупроводников.
21. Объяснить назначение, устройство и принцип работы полупроводникового диода.
22. Зарисовать и рассказать о двигателе постоянного тока с параллельным возбуждением.
23. Дать понятие электроприводу.
24. Дать определение переменному току и охарактеризовать его.

25. Объяснить назначение, устройство и работу рубильников.
26. Для чего предназначен нулевой провод?
27. Рассказать о последовательном соединении резисторов и его законах.
28. Объяснить назначение, устройство и работу биполярных транзисторов.
29. Объяснить назначение, устройство и работу теплового реле.
30. Какие режимы работы электродвигателей бывают?
31. Зарисовать и рассказать о цепи последовательного соединения активного, индуктивного и емкостного соединения.
32. Объясните принцип работы электродвигателей постоянного тока.
33. Объяснить назначение, устройство и работу тиристора.
34. Рассказать о цепи с индуктивностью.
35. Как произвести расчет сложной электрической цепи.
36. Объяснить назначение, устройство и работу датчиков автоматики.
37. Как соединить нагрузку «треугольником» в трехфазную сеть, и объяснить как соотносятся фазные и линейные величины?
38. Рассказать законы Кирхгофа.
39. Рассказать общие сведения об электронных генераторах.
40. Объяснить назначение, устройство и работу выпрямителей переменного тока.
41. Объяснить назначение, устройство и работу усилителей.
42. Рассказать о параллельном соединении резисторов и его законах.
43. Рассказать назначение, устройство и область применения сглаживающих фильтров.
44. Объяснить назначение и область применения бесконтактных реле.
45. Зарисовать и объяснить работу нереверсивной схемы управления электродвигателем.
46. Зарисовать и объяснить работу реверсивной схемы управления электродвигателем.

Практические задания:

1. Собрать электрическую цепь постоянного тока с последовательно включенными резисторами R_1, R_2, R_3 .
2. Собрать электрическую цепь постоянного тока с параллельно включенными резисторами R_1, R_2, R_3 .
3. Собрать электрическую цепь переменного тока с последовательно включенными потребителями R, X_L, X_C .
4. Собрать электрическую цепь переменного тока с параллельно включенными потребителями X_L, X_C .
5. Определить выводы, принадлежащие каждой обмотки статора асинхронного двигателя методом прозвонивания.
6. Соединить асинхронный двигатель в трехфазную сеть «звездой».
7. Соединить асинхронный двигатель в трехфазную сеть «треугольником».

8. Собрать электрическую цепь однополупериодного выпрямителя с емкостным фильтром.
9. Собрать электрическую цепь однополупериодного выпрямителя с Г образным фильтром.
10. Собрать электрическую цепь однополупериодного выпрямителя с П образным фильтром.
11. Собрать электрическую цепь двухполупериодного выпрямителя с емкостным фильтром.
12. Собрать электрическую цепь двухполупериодного выпрямителя с Г образным фильтром.
13. Собрать электрическую цепь двухполупериодного выпрямителя с П образным фильтром.
14. Определить силу тока в цепи если известны напряжение в цепи $U=50\text{ В}$ и сопротивление цепи $R=10\text{ Ом}$.
15. Определить напряжение на зажимах цепи если сила тока в цепи $I=5\text{ А}$, а сопротивление цепи $R=100\text{ Ом}$.
16. Определить мощность приемника P если известны напряжение $U=45\text{ В}$ и сила тока $I=8\text{ А}$.
17. Определить сопротивление, если известны сила тока $I=5\text{ А}$ и напряжение $U=100\text{ В}$.
18. Определить эквивалентное сопротивление трех сопротивлений $R_1=10\text{ Ом}$, $R_2=4\text{ Ом}$, $R_3=2\text{ Ом}$ включенных последовательно.
19. Определить фазное напряжение симметричной нагрузки соединенной «звездой» если линейное напряжение 380 В .
20. Определить фазное напряжение симметричной нагрузки соединенной «треугольником» если линейное напряжение 380 В .
21. Определить схему соединения ламп накаливания с номинальным напряжением 127 В включенных в трехфазную сеть с линейным напряжением 220 В .
22. Определить фазный ток симметричной нагрузки соединенной «треугольником» если линейный ток равен $2,2\text{ А}$.
23. Определить полное сопротивление цепи переменного тока с последовательно включенными сопротивлениями $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=2\text{ Ом}$, $X_L=4\text{ Ом}$, $X_L=2\text{ Ом}$, $X_C=3\text{ Ом}$.