

Вопросы по курсу Силовые электронные устройства

1. Основные виды устройств преобразовательной техники. Элементная база устройств силовой электроники (с характеристиками и УГО).
2. Однофазный выпрямитель по схеме с нулевым выводом, работающий на активную нагрузку: схема выпрямителя, временные диаграммы работы, расчет выпрямителя, внешняя характеристика выпрямителя.
3. Однофазный мостовой выпрямитель, работающий на активную нагрузку: схема выпрямителя, временные диаграммы работы, расчет выпрямителя, внешняя характеристика выпрямителя.
4. Коэффициент пульсаций выпрямленного напряжения, коэффициент сглаживания фильтра, простой индуктивный фильтр и Г-образный LC-фильтр и их расчет.
5. Коэффициент пульсаций выпрямленного напряжения, коэффициент сглаживания фильтра, простой емкостной фильтр и Г-образный RC-фильтр и их расчет.
6. Влияние сглаживающего фильтра на работу выпрямителя. Включение дросселя на выходе однополупериодного выпрямителя: временные диаграммы, основные соотношения.
7. Однофазный мостовой выпрямитель, работающий на активно-индуктивную нагрузку: схема выпрямителя, временные диаграммы работы, расчет выпрямителя, внешняя характеристика выпрямителя.
8. Однофазный выпрямитель по схеме с нулевым выводом, работающий на активно-емкостную нагрузку: схема выпрямителя, временные диаграммы работы, расчет выпрямителя, внешняя характеристика выпрямителя.
9. Однофазный управляемый выпрямитель с нулевой точкой, работающий на активную нагрузку: схема, временные диаграммы работы, выходная и регулировочная характеристики выпрямителя.
10. Однофазный управляемый выпрямитель с нулевой точкой, работающий на активно-индуктивную нагрузку: схема, временные диаграммы работы (при $L \neq \infty$ и $L \rightarrow \infty$), регулировочная характеристика выпрямителя.
11. Коммутация тока в однофазном управляемом выпрямителе с нулевой точкой: временные диаграммы работы выпрямителя, внешние характеристики выпрямителя.
12. Трехфазный неуправляемый выпрямитель с нулевым выводом обмотки трансформатора: схема, временные диаграммы, основные расчетные соотношения.
13. Трехфазный мостовой неуправляемый выпрямитель: схема (Ларионова), временные диаграммы, основные расчетные соотношения.
14. Трехфазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом вторичной обмотки трансформатора, работающий на активную нагрузку: схема, временные диаграммы работы в режимах непрерывного и прерывистого тока, регулировочная характеристика выпрямителя.
15. Трехфазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом вторичной обмотки трансформатора, работающий на активно-индуктивную нагрузку: схема, временные диаграммы работы в режимах непрерывного и прерывистого тока, регулировочная характеристика выпрямителя.
16. Зависимый трехфазный инвертор с нулевым выводом обмотки трансформатора: схема, временные диаграммы работы, регулировочная характеристика в режиме непрерывного тока, входная характеристика инвертора с учетом коммутационных процессов.
17. Преобразователь частоты с непосредственной связью (ПЧНС): силовая схема ПЧНС, обоснование частоты преобразователя частоты, особенности управления комплектами при работе ПЧНС на активно-индуктивную нагрузку.
18. Тиристорные регуляторы переменного напряжения: широтно-импульсный и фазовый способы регулирования выходного напряжения, регулировочные характеристики при одностороннем и двустороннем регулировании.
19. Тиристорные регуляторы переменного напряжения: ступенчатый и фазоступенчатый способы регулирования выходного напряжения, определение регулировочной характеристики.

20. Принципы реализации автономных инверторов и их структурные схемы.

21. Формирование выходного напряжения однофазного автономного инвертора напряжения (АИН): схема, временные диаграммы работы, основные соотношения по выбору активных элементов АИН, гармонический состав выходного напряжения.

22. Принцип действия однофазного автономного инвертора напряжения (АИН): схема, временные диаграммы. Регулирование выходного напряжения АИН по цепи источника питания, по цепи нагрузки, широтно-импульсное регулирование.

23. Трехфазные инверторы напряжения. Мостовая схема трехфазного АИН, управлением инвертором по закону π , обоснование кривых фазных и линейных напряжений.

24. Трехфазные инверторы напряжения. Мостовая схема трехфазного АИН, управлением инвертором по закону $2\pi/3$, обоснование кривых фазных и линейных напряжений.

25. Автономный инвертор тока, выполненный по однофазной схеме: схема инвертора, формирование кривой выходного напряжения при работе инвертора на активную нагрузку.

26. Автономный инвертор тока, выполненный по однофазной схеме: схема инвертора, обоснование действующего значения выходного напряжения методом основной гармоники.