Вопросы к экзамену

1. Как классифицируются преобразователи частоты?
2. Принцип действия различных типов преобразователей частоты.
3. В чем принципиальное отличие преобразователей частоты на основе инверторов напряжения и тока?
4. Перечислите достоинства и недостатки преобразователей частоты со звеном постоянного тока и с непосредственной связью.
5. В чем состоят недостатки преобразователей частоты на основе инверторов напряжения с ШИМ.
6. Особенности реализации моделей преобразователей частоты в среде Matlab\_Simulink.
7. Как реализуются тормозные режимы АД в системе ПЧ-АД?
8. Способы получения рекуперативного торможения в системе ПЧ-АД.
9. Как программируются параметры преобразователей частоты фирмы Siemens (Simovert Masterdrives.Vесtог Control и Sinamiсs)?
10. Энергетические показатели различных типов преобразователей частоты.
11. Представьте качественный вид зависимостей магнитных потоков намагничивания, статора и ротора АД от его скольжения при различных соотношениях между напряжением и частотой питания статора двигателя.
12. Дать сравнительный анализ механических характеристик АД при различных соотношениях между напряжением и частотой питания статора двигателя.
13. В чем отличия механических характеристик АД при его питании от источников напряжения и тока?
14. Оцените области допустимых значений токов, напряжений, магнитных потоков и скорости АД при его частотном регулировании.
15. Как реализуется модель АД в среде Matlab\_Simulink при его частотном регулировании?
16. Как программируются параметры АД в электроприводах.фирмы Siemens (Simovert Masterdrives. Vесtог Control и Sinamiсs)?
17. Как программируются разомкнутая САР ПЧ-АД в электроприводах. фирмы Siemens (Simovert Masterdrives. Vесtог Control и Sinamiсs)?
18. Как получить кривые переменных в электроприводе с помощью программы DriveMonitor?
19. Как программируются скалярная САР ПЧ-АД с обратными связями по току статора в электроприводах.фирмы Siemens (Simovert Masterdrives. Vесtог Control и Sinamiсs)?
20. Как программируются скалярная САР ПЧ-АД с обратной связью по скорости в электроприводах.фирмы Siemens (Simovert Masterdrives. Vесtог Control и Sinamiсs)?
21. Как реализуется модель разомкнутой и скалярной САР ПЧ-АД в среде Matlab\_Simulink?
22. Оцените диапазоны частотного регулирования скорости АД в разомкнутой системе управления при различных зависимостях статического момента на валу АД от его скорости.
23. Какие факторы влияют на выбор минимального и максимального значений частоты и напряжения на выходе преобразователя частоты?
24. Какие обратные связи способствуют увеличению жесткости механической характеристики асинхронного частотно-регулируемого электропривода? Дать сравнительную оценку различным способам стабилизации скорости АД.
25. Какими факторами ограничивается максимальный коэффициент положительной обратной связи по току статора АД?
26. Определите для электропривода с ПИ-регулятором скорости характер изменения выходного напряжения регулятора скорости, частоты и напряжения на статоре двигателя, а также его скорости в функции момента на валу двигателя. Как они будут отличаться для двигателей с различными значениями номинальных скольжений?
27. Какими факторами ограничено применение разомкнутых систем с частотно-токовым управлением АД?
28. На примере векторной диаграммы основного потокосцепления и тока статора АД показать общность физических взаимосвязей в двигателе постоянного тока и АД.
29. Укажите особенности построения систем управления с ориентацией системы координат х, у по вектору потокосцепления статора и ротора.
30. Объясните назначение функциональных устройств А1…А12 и блоков ЭМФ и IМ на функциональной схеме.
31. Как реализуется модель векторной САР с косвенной ориентацией по вектору потокосцепления ротора АД в среде Matlab\_Simulink?
32. Построить и сравнить регулировочные характеристики асинхронного электропривода и диаграммы изменений частоты, напряжения, составляющих тока статора по осям х и у, магнитного потока ротора в функции сигнала управления скоростью АД в системе управления с косвенной ориентацией по вектору потокосцепления ротора АД при отсутствии и наличии статической нагрузки на валу двигателя.
33. Построить и сравнить механические характеристики асинхронного электропривода и диаграммы изменения частоты, напряжения, составляющих тока статора по осям х и у, магнитного потока ротора в функции момента на валу АД в системе управления с косвенной ориентацией по вектору потокосцепления ротора АД при исходных заданных частотах выходного напряжения меньше и больше номинального их значения.
34. Оценить изменение механической характеристики электропривода в этой же системе управления при вариациях параметров регуляторов скорости, тока, уровней ограничения в блоках БО1, БО2.
35. От каких параметров СД зависит его перегрузочная способность и как её можно регулировать?
36. В чём состоят конструктивные различия между асинхронным и синхронным двигателями?
37. В каких электроприводах целесообразно применять синхронные двигатели с частотным регулированием скорости?
38. Как реализуется модель векторной САР ПЧ-СД среде Matlab\_Simulink?
39. Как программируются векторной САР ПЧ-СД с обратной связью по скорости в электроприводах .фирмы Siemens (Sinamiсs)?
40. В чем заключаются особенности системы управления синхронным двигателем с прямой ориентацией по вектору потокосцепления ротора?