

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВОПРОСОВ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
в магистратуру по программе
13.04.02 «Электроприводы и системы управления электроприводов»**

Дисциплина
«Электрический привод»

1. Основные составляющие момента нагрузки ЭП подъемного механизма.
1. Физический смысл тока короткого замыкания для ДПТ НВ.
2. Вид электромеханических и механических характеристик ДПТ НВ в двигательном режиме.
3. Особенности работы ДПТ последовательного возбуждения при малых нагрузках.
4. Перегрузочная способность, кратность пускового момента, кратность пускового тока асинхронного двигателя.
5. Принцип осуществления динамического торможения АД.
6. Принцип реостатного регулирования скорости АД с фазным ротором.
7. Понятие жесткости механической характеристики. Устойчивость работы электропривода.
8. Регулирование скорости и момента двигателей электропривода. Показатели качества регулирования.
9. Торможение с отдачей энергии в сеть.
10. Торможение противовключением.
11. Динамический режим торможения.
12. Сравнительный анализ способов регулирования скорости ДПТ НВ. Реостатное регулирование скорости.
13. Сравнительный анализ способов регулирования скорости ДПТ НВ. Регулирование шунтированием якоря.
14. Сравнительный анализ способов регулирования скорости ДПТ НВ. Регулирование скорости изменением магнитного потока.
15. Сравнительный анализ способов регулирования скорости ДПТ НВ. Регулирование скорости изменением напряжения.
16. Система тиристорный преобразователь - ДПТ НВ.
17. Регулирование скорости в замкнутых системах. Система УП-Д с ООС по скорости.
18. Регулирование скорости в замкнутых системах. Система УП-Д с ООС по току.
19. Уравнение и вид механических характеристик ДПТ ПВ.
20. ДПТ смешанного возбуждения. Уравнения и характеристики
21. Регулирование скорости и схема шунтирования якоря ДПТ ПВ.
22. Регулирование скорости АД при $\omega_0 = \text{const}$. Реостатное регулирование.
23. Регулирование скорости АД изменением числа пар полюсов и изменением частоты питающего напряжения я.
24. Функциональная схема преобразователя частоты на IGBT транзисторах.
25. Нагрузочная диаграмма механизма и двигателя.
26. Проверка двигателей по нагреву в продолжительном режиме работы.
27. Методы средних потерь и эквивалентных величин.

28. Нагревание и охлаждение двигателей. Режимы работы двигателей с точки зрения нагрева.
29. Проверка двигателей по нагреву в повторно-кратковременном и кратковременном режимах работы.
30. Назначение и виды обратных связей в структуре ЭП
31. Законы частотного управления. Механические характеристики при $f > f_{ном}$, $f < f_{ном}$
32. Силовой канал электропривода: назначение и состав электрической части силового канала электропривода
33. Силовой канал электропривода: назначение и состав механической части силового канала электропривода
34. Назначение и состав информационного канала электропривода
35. Энергосбережение средствами электропривода
36. Основные этапы расчета и выбора электродвигателя
37. Приведение моментов и моментов инерции в электроприводе
38. Синтез системы управления. Основные этапы расчета параметров регулятора
39. Уравнение и характеристики АД. Уравнение электромагнитной мощности, момента, критического скольжения и критического момента. Формула Клосса.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Ильинский Н.Ф. Основы электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Ильинский.- М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 224 с. Режим доступа – <http://nelbook.ru/>.
2. Москаленко В.В. Электрический привод / Учебник для студентов вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 368с.
3. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : учебное пособие для вузов / под ред. В. А. Новикова, Л. М. Чернигова. - М. : Академия, 2006. - 368 с.

Дополнительная литература

1. Березкина Т.Ф.и др. Задачник по общей электротехнике с основами электроники.- М.: «Высшая школа», 2001. – 380с.
2. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию.- Ростов – на Дону: Феникс, 2007. – 255с.
3. Электротехнический справочник: В 4т. Т4. Использование электрической энергии / Под общей ред. профессоров МЭИ Герасимова и др. – 8-е изд. - М.: Изд-во МЭИ, 2002. – 696с.