

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Обобщенная структура асинхронного частотно- регулируемого электропривода

Рекомендации по выбору метода частотного управления асинхронным двигателем

Функциональные схемы асинхронного электропривода с частотным скалярным управлением

Функциональные схемы асинхронного электропривода с частотным векторным управлением

Функциональные схемы имитационных моделей асинхронного электропривода с частотным скалярным управлением

Функциональные схемы имитационных моделей асинхронного электропривода с частотным векторным управлением

ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛОВОГО КАНАЛА

Структурные схемы асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором в моделях электропривода

Параметры элементов моделей электроприводов

Методика расчета параметров асинхронного короткозамкнутого электродвигателя

Методика расчета естественных характеристик асинхронного короткозамкнутого электродвигателя

Расчет статических характеристик двигателя, элементов силового канала и нагрузки электропривода при скалярном управлении

Расчет статических характеристик двигателя, элементов силового канала и нагрузки электропривода при векторном управлении

Статические характеристики разомкнутой системы преобразователь частоты — асинхронный двигатель при векторном управлении

ПАРАМЕТРЫ, СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ И МОДЕЛИ ЭЛЕМЕНТОВ СИЛОВОГО КАНАЛА

Параметры элементов системы преобразователь частоты - асинхронный двигатель

Имитационная модель силового канала системы преобразователь частоты - асинхронный электродвигатель с учетом ШИМ выходного напряжения инвертора ...

Синусоидальная система ШИМ трехфазного инвертора с введением в управляющие воздействия третьей гармоники

Параметры, структурные схемы и модели механической системы электропривода

ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ СКАЛЯРНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Имитационная модель системы скалярного управления асинхронного электропривода

Синусоидальная ШИМ при частотном скалярном управлении

Имитационные модели задатчиков интенсивности скорости

ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Система автоматического управления асинхронного электропривода с частотным векторным управлением

Имитационные модели элементов асинхронного электропривода с частотным векторным управлением

Имитационная модель системы векторного управления асинхронного электропривода

Структурные схемы блоков преобразования координат двигателя

Структурные схемы ПИ-регуляторов

Структурные схемы блоков расчета координат электропривода, недоступных измерению

Синусоидальная ШИМ при частотном векторном управлении асинхронным электродвигателем

Формирование компенсационных сигналов

НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Контур тока с ПИ-регулятором и аналоговым датчиком тока

Контур скорости с ПИ-регулятором и импульсным датчиком скорости

Контур скорости с ПИ-регулятором и аналоговым датчиком скорости

Контур скорости с ПИ-регулятором в бездатчиковом электроприводе

Ожидаемые показатели качества работы замкнутого контура скорости

Контур потокосцепления ротора с ПИ-регулятором и аналоговым датчиком потока

Контур потокосцепления ротора с ПИ-регулятором без датчика потока

Контур положения с импульсным датчиком угловых перемещений

НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ СКАЛЯРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Разомкнутая система скалярного частотного управления асинхронного электропривода

Замкнутые системы скалярного частотного управления асинхронного электропривода

Замкнутые по току системы частотного скалярного управления асинхронного электропривода

Замкнутые по моменту системы частотного скалярного управления асинхронного электропривода

Замкнутые по скорости системы частотного скалярного управления асинхронного электропривода

Контур ограничения действующего тока двигателя с ПИ-регулятором и аналоговыми датчиками тока

Контур ограничения момента двигателя

СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ЧАСТОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ

П1. Методика расчета параметров настройки систем управления частотно-регулируемых асинхронных электроприводов

П2. Асинхронный частотно-регулируемый электропривод ленточного конвейера

П3. Асинхронный частотно-регулируемый электропривод подъемной лебедки производственного механизма (на примере подъемной лебедки крана)

П4. Асинхронный электропривод с частотным скалярным управлением механизмов с вентиляторной характеристикой статического момента

Пример 1. Асинхронный электропривод с частотным скалярным управлением центробежного насоса

Пример 2. Асинхронный электропривод с частотным скалярным управлением центробежного вентилятора

П5. Бездатчиковый асинхронный электропривод с частотным векторным управлением механизмов с реактивным характером нагрузки

Пример 1. Бездатчиковый асинхронный электропривод с частотным векторным управлением на примере двигателя 5АН280S8 (см. Приложение 3)

Пример 2. Бездатчиковый асинхронный электропривод с частотным векторным управлением насоса (см. Приложение 4, пример 1)

Пример 3. Бездатчиковый асинхронный электропривод с частотным векторным управлением вентилятора (см. Приложение 4, пример 2)

П6. Последовательность расчета параметров настройки моделей электропривода при скалярном управлении

Расчет параметров двигателя и схемы замещения

Расчет статических характеристик двигателя, преобразователя частоты и механизма

Расчет параметров преобразователя частоты

Расчет параметров системы управления электропривода

П7. Последовательность расчета параметров настройки моделей электропривода при векторном управлении

Расчет параметров двигателя и схемы замещения

Расчет статических характеристик двигателя, преобразователя частоты и механизма

Расчет параметров преобразователя частоты

Расчет параметров системы управления электропривода

П8. Обработка результатов моделирования

П9. Библиотеки программ расчета и моделей электропривода

Библиотека программ расчета параметров электродвигателя, статических характеристик элементов силового канала и параметров системы управления электропривода

Библиотека моделей частотно-регулируемого асинхронного электропривода ленточного конвейера

Библиотека моделей частотно-регулируемого асинхронного электропривода механизма подъемной лебедки крана

Библиотека моделей асинхронного электропривода с частотным скалярным управлением механизмов с вентиляторной характеристикой статического момента

Библиотека моделей бездатчикового асинхронного электропривода с частотным векторным управлением механизмов с реактивным моментом нагрузки

Библиотека моделей испытуемого асинхронного электропривода с частотным векторным управлением лабораторного стенда

П10. Программа работы и исследований электропривода

Программа работы и исследований электропривода с частотным скалярным управлением

Программа работы и исследований регулируемого и следящего электропривода при частотном векторном

управлении

ЛИТЕРАТУРА