

Львовский политехнический институт, кафедра электропривода.

Програма навчання з пристроїв промислового контролю. (Перетворювачі частоти ALTIVAR та програмоване реле ZELIO)

Модуль 1. Перетворювачі частоти сімейства ALTIVAR

Тривалість семінару: 3 дні

Теоретичні заняття: 8 годин

Практичні заняття : 16 годин

Контингент : інженери електрики, електромеханіки, інженери КВП

Мета: вивчення перетворювачів частоти сімейства ALTIVAR та можливостей їх використання для формування механічних характеристик та регулювання швидкості електроприводів загальнопромислових механізмів; оволодіння навичками конфігурування та параметрування перетворювачів частоти за допомогою інтерфейсів користувача (панелі керування та ПК).

Теоретичні заняття

Тема 1. Основи частотного регулювання швидкості асинхронного двигуна з короткозамкнутим ротором

- Асинхронний двигун як об'єкт керування (принцип роботи, вирази для швидкості та електромагнітного моменту, схема заміщення, рівняння механічної характеристики АД),
- Частотне регулювання швидкості (особливості частотного регулювання при живленні АД від керованого джерела живлення, основні закони частотного керування U/f -const, U/f^2 -const та ін. , поняття про скалярне та векторне керування, переваги векторного керування)
- Принцип побудови сучасного перетворювача частоти з проміжною ланкою постійного струму. Особливості АІН з ШІМ та використанням IGBT транзисторів

Тема 2. Сімейство перетворювачів частоти

ALTIVAR 11,31,71,61

- Основні технічні характеристики та комплектація
- Функціональні можливості
- Особливості програмування та діалогу
- Сфери застосування та можливості інтегрування в АСУ ТП
- Проблема EMC та її вирішення при застосуванні перетворювачів частоти ALTIVAR

Практичні заняття

Заняття 1. Програмування та керування перетворювачами частоти ALTIVAR

- Процедура та особливості конфігурування перетворювачів частоти серій 11, 31, 61, 71 (на вибір) за допомогою діалогової панелі
- Процедура конфігурування та параметрування перетворювачів частоти за допомогою РС.

Заняття 2. Дослідження роботи електропривода імітаційної моделі технологічної установки (на вибір пропонується):

- Позиційний електропривод,
- електропривод насоса- регулювання тиску/витрат або керування групою насосів з регулюванням тиску в трубопроводі.

Зміст лабораторної роботи:

- конфігурування та налаштування перетворювача частоти для конкретної прикладної задачі.

Запрос отправлять по адресу: vmissur@polynet.lviv.ua

79013, г. Львов, ул. С. Бандеры, 12, Национальный университет, «Львовская политехника», кафедра электропривода, Тел./факс: (032) 258 26 20, Моб.: (050) 981 94 34
Мисюренко Валерий Алексеевич

Модуль 2. Частотно-керований асинхронний електропривод на базі перетворювачів частоти Altivar 11, 31

Тривалість семінару : 3 дні

Характер навчання : теоретичні відомості – 40 %, практичні заняття – 60 %.

Контингент : інженери електрики, електромеханіки, інженери КВП.

Мета: вивчення можливостей побудови частотно-керованого електроприводу з використанням перетворювачів частоти ATV 31; оволодіння технікою конфігурування та налаштування перетворювачів частоти з використанням діалогової панелі або персонального комп'ютера.

Теоретичні заняття

Заняття 1. Перетворювачі частоти для асинхронного електроприводу.

- Вступні коментарі
- Стратегії частотного керування АД з короткозамкнутим ротором:
 - Скалярне та векторне керування
- Принцип побудови перетворювача частоти
- Формування вихідної напруги автономним інвертором з ШІМ, що входить у склад ПЧ.
- Структура силового кола та кіл керування ПЧ.
- Проблема захисту перетворювача частоти
- Проблема ЕМС

Заняття 2. Перетворювачі частоти серії Altivar 11, 31

- Область застосування, діапазон потужностей та напруг живлення, типорозміри, додаткові пристрої, основні технічні характеристики, схеми зовнішніх з'єднань ;
- Основні функціональні можливості:
 - функції керування електроприводом та формування його характеристик,
 - функції захисту та діагностики

Практичні заняття

Заняття 1

- Процедура конфігурування та параметрування ATV - 11, 31 з використанням діалогової панелі керування,
- Процедура конфігурування та параметрування ATV - 31 з використанням ПК

Заняття 2

- Конфігурування та параметрування ATV 31 для реалізації конкретної задачі керування технологічним механізмом.

Модуль 3. Частотно-керований асинхронний електропривод на базі перетворювачів частоти Altivar 71, 61

Тривалість семінару: 3 дні.

Характер навчання: теоретичні відомості – 40 %, практичні заняття – 60 %.

Контингент: інженери електрики, електромеханіки, інженери КВП.

Мета: вивчення особливостей побудови частотно-керованого електроприводу з використанням перетворювачів частоти ATV 71; оволодіння технікою конфігурування та налаштування перетворювачів частоти з використанням діалогової панелі або персонального комп'ютера.

Теоретичні заняття

Заняття 1. Перетворювачі частоти для асинхронного електроприводу.

- Вступні коментарі

Запрос отправлять по адресу: vmissur@polynet.lviv.ua

79013, г. Львов, ул. С. Бандеры, 12, Национальный университет, «Львовская политехника», кафедра електропривода, Тел./факс: (032) 258 26 20, Моб.: (050) 981 94 34
Мисюрєнко Валерий Алексєєвич

- Стратегії частотного керування АД з короткозамкнутим ротором:
 - Скалярне та векторне керування
- Принцип побудови перетворювача частоти
- Формування вихідної напруги автономним інвертором з ШІМ, що входить у склад ПЧ.
- Структура силового кола та кіл керування ПЧ.
- Проблема захисту перетворювача частоти
- Проблема ЕМС

Заняття 2. Перетворювачі частоти серії Altivar 71, 61

- Область застосування, діапазон потужностей та напруг живлення, типорозміри, додаткові пристрої, основні технічні характеристики, схеми зовнішніх з'єднань ;
- Основні функціональні можливості:
 - функції керування електроприводом та формування його характеристик,
 - функції захисту та діагностики

Практичні заняття

Заняття 1

- Процедура та особливості ведення діалогу з ПЧ через графічний термінал.
- Конфігурування та параметрування ATV - 71, 61 з використанням графічного терміналу
- Процедура конфігурування та параметрування ATV - 71, 61 з використанням ПК

Заняття 2

- Конфігурування та параметрування ATV 71, 61 для реалізації конкретної задачі керування технологічним механізмом.

Модуль 4. Zelio Logic – програмоване реле (піко- контролер)

Тривалість семінару – 2 дні

Контингент: інженери електрики, електромеханіки, інженери КВП.

Мета: ознайомлення з функціональними можливостями, основами програмування та застосування Zelio Logic.

Теоретичні заняття (4 години)

Призначення, технічні характеристики, сфери застосування реле.

Основи програмування реле (програмування на мові сходянкових діаграм, релейних схем та функціональних блоків).

Техніка програмування з використанням ПК або дисплея з клавіатурою реле.

Практичні заняття (12 годин)

Зміст занять

Заняття 1 : практичне засвоєння азбуки програмування.

Заняття 2: складання програми для виконання конкретної задачі (один із прикладів: задача позиціонування з використанням шляхових вимикачів для формування тахограми руху та точної зупинки частотно-керуваного асинхронного електропривода)

Запрос отправлять по адресу: vmissur@polynet.lviv.ua

79013, г. Львов, ул. С. Бандеры, 12, Национальный университет, «Львовская политехника», кафедра электропривода, Тел./факс: (032) 258 26 20, Моб.: (050) 981 94 34
Мисюренко Валерий Алексеевич