« 12 » сентября 2014 г.

Фонд контролирующих материалов для текущего, рубежного и итогового контроля учебной деятельности студентов

Томский политехнический университет

Электрофизический факультет

Модуляционные преобразователи напряжения и тока

Вопросы по теме  
«Корректоры коэффициента мощности»

1. Поясните назначение, основные характеризующие параметры и способы реализации корректоров коэффициента мощности. Приведите основные характеристики стандартов, определяющих качество потребления электроэнергии из сети переменного тока.
2. Приведите варианты схем пассивной коррекции коэффициента мощности для однофазных преобразователей. Поясните принцип действия и приведите основные диаграммы и расчетные соотношения.
3. Приведите варианты схем пассивной коррекции коэффициента мощности для трехфазных преобразователей. Поясните принцип действия и приведите основные диаграммы и расчетные соотношения.
4. Поясните основные способы фильтрации высокочастотных составляющих входных напряжения и тока. Приведите вариант схемы, поясните принцип действия и методику расчета.
5. Приведите базовую схему однофазного корректора коэффициента мощности. Поясните принцип действия, приведите основные диаграммы для режимов критического и непрерывного токов реактора. Выведите основные соотношения для расчета.
6. Приведите базовую схему трехфазного корректора коэффициента мощности. Поясните принцип действия, приведите основные диаграммы для режимов критического и непрерывного токов реактора. Выведите основные соотношения для расчета.
7. Приведите схему и основные диаграммы для однофазного корректора коэффициента мощности с гальванической развязкой выходного напряжения на основе двухключевого понижающего преобразователя постоянного напряжения. Поясните принцип действия и основные расчетные соотношения.
8. Приведите схему и основные диаграммы для однофазного корректора коэффициента мощности с гальванической развязкой выходного напряжения на основе двухтактного мостового инвертора. Поясните принцип действия и основные расчетные соотношения.

Вопросы по теме  
«Основные принципы мягкой коммутации силовых ключей»

1. Поясните назначение, основные характеризующие параметры и способы реализации мягкой коммутации силовых ключей.
2. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы пассивной ячейки мягкой коммутации для преобразователей постоянного напряжения. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
3. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы пассивной ячейки мягкой коммутации для инвертора напряжения с выходным выпрямителем и LC-фильтром. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
4. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы активной ячейки мягкой коммутации для преобразователей постоянного напряжения. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
5. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы активной ячейки мягкой коммутации для инвертора напряжения с выходным выпрямителем и LC-фильтром. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
6. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы пассивной ячейки мягкой коммутации для корректора коэффициента мощности. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.

Вопросы по теме  
«Емкостные накопители энергии»

1. Поясните области применения, основные характеризующие параметры и классификацию емкостных накопителей энергии.
2. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы схемы емкостного накопителя с дозирующим конденсатором. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
3. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы схемы емкостного накопителя с дозирующим реактором. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
4. Приведите вариант схемы и основные диаграммы работы схемы емкостного накопителя с резонансно-импульсным способом заряда. Поясните принцип действия и выведите основные расчетные соотношения.
5. Поясните (на примере варианта схемы) принцип действия емкостного накопителя с модуляцией зарядного тока.
6. Расскажите о способах формирования зарядного тока. Поясните ответ примером принципиальной схемы и основными диаграммами.

Вопросы по теме  
«Групповое соединение силовых преобразователей»

* 1. Расскажите об основных принципах и проблемах параллельного соединения силовых преобразователей.
  2. Приведите схему и основные диаграммы многофазного понижающего преобразователя постоянного напряжения. Поясните принцип действия. Сравните основные характеристики с одноканальным вариантом преобразователя.
  3. Поясните особенности параллельного и последовательного соединения силовых инверторов. Приведите вариант схемы и поясните принцип действия.
  4. Расскажите об основных принципах и базовых схемных реализациях силовых инверторов с зонным регулированием выходного напряжения.
  5. Расскажите о многоуровневых инверторах. Поясните область применения и назначение подобных инверторов. Приведите варианты схем для однофазных и трехфазных сетей. Поясните принцип действия.
  6. Приведите схему и основные диаграммы двухячейкового параллельного корректора коэффициента мощности. Поясните принцип действия и особенности управления.

Заведующий кафедрой ПМЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евтушенко Г.С.