

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Электромагнитные переходные процессы для выбора оборудования на различных стадиях проектирования СЭС

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): 13.03.02 Электроснабжение

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование знаний в области теории расчетов и анализа переходных нормальных и аварийных электромагнитных процессов для выбора оборудования на различных стадиях проектирования СЭС.

Объем дисциплины: 3 з.е.

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

| № п/п раздела | Основные разделы дисциплины | Краткое содержание разделов дисциплины |
|---------------|---|---|
| 1 | Нормативно-техническая документация (НТД). Общие сведения и указания об электромагнитных переходных процессах. Системы относительных и именованных единиц | Изучение НТД: основных положений и правил при расчетах токов КЗ, причин и последствий. Выбор базисных условий в системе относительных единиц для сложных схем с несколькими степенями трансформаций. Выбор расчетной точки короткого замыкания для выбора электрооборудования |
| 2 | Схемы замещения. Переходной процесс при сохранении симметрии. | Составление схем замещения основных элементов систем электроснабжения – трансформаторов, автотрансформаторов, синхронных машин и асинхронных ЭД, ВЛ и КЛ. Представление однолинейной схемы замещения |
| 3 | Расчет начального периодического и полного тока короткого замыкания. Учет электродвигателей ЭД. Выбор электрических аппаратов. | Методы расчета начального периодического, полного тока короткого замыкания. Определение ЭДС синхронных машин и АД. Учет электродвигателей ЭД. Выбор электрических аппаратов по режиму короткого замыкания. Определение ударного коэффициента. |
| 4 | Уравнения электромагнитного переходного процесса. Установившийся режим короткого замыкания. Действие АРВ | Составление уравнения электромагнитного переходного процесса в фазных координатах и уравнения Парка-Горева. Методы расчета установившегося режима короткого замыкания. Принцип действия автоматического регулирования током возбуждения (АРВ) |
| 5 | Практические методы расчета переходного процесса. Выбор электрических аппаратов по режиму короткого | Выбор электрических аппаратов, кабельных и воздушных линий по режиму короткого замыкания. Метод определения тока в произвольный момент |

| | | |
|---|--|--|
| | замыкания. Метод типовых кривых. | времени |
| 6 | .Электромагнитные переходные процессы при нарушении симметрии трехфазной цепи | Метод симметричных составляющих. Уравнения второго закона Кирхгофа для несимметричного режима. Определение параметров системы для токов прямой, обратной и нулевой последовательности. |
| 7 | Методы расчета однократной поперечной и продольной несимметрии | Расчет тока однофазного, двухфазного и двухфазного короткого замыкания на землю. |
| 8 | Особенности расчета токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ. Простое замыкание на землю. | Составление схем замещения для сетей до 1000 В. определение параметров схем для несимметричных режимов. Определение тока простого замыкания на землю (сети с изолированной нейтралью) |
| 9 | Мероприятия по координации токов КЗ | Мероприятия дополнительные и режимного характера для улучшения качества переходного процесса. |

Форма промежуточной аттестации: экзамен