

Предисловие
Введение
Часть первая
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
Глава первая. Электродинамические усилия в электрических аппаратах
Общие сведения
Методы расчета электродинамических усилий
Усилия между параллельными проводниками
Усилия и моменты, действующие на взаимно перпендикулярные проводники
Усилия в витке, катушке и между катушками
Усилия в месте изменения сечения проводника
Усилия при наличии ферромагнитных частей
Электродинамические усилия при переменном токе. Динамическая стойкость аппаратов
Пример расчета динамической стойкости шин
Глава вторая. Нагрев электрических аппаратов
Общие сведения
Активные потери энергии в аппаратах
Способы передачи тепла внутри нагретых тел и с их поверхности
Установившийся режим нагрева
Нагрев аппаратов в переходных режимах
Нагрев аппаратов при коротком замыкании
Допустимая температура различных частей электрических аппаратов.
Термическая стойкость
Пример теплового расчета элементов аппаратов
Глава третья. Электрические контакты
Общие сведения
Режимы работы контактов
Материалы контактов
Конструкция твердометаллических контактов
Жидкометаллические контакты
Примеры расчета контактов аппарата
Глава четвертая. Отключение электрических цепей
Общие сведения
Дуга постоянного тока
Дуга переменного тока при отключении активной нагрузки
Отключение индуктивной цепи переменного тока
Факторы, определяющие процесс восстановления напряжения
Отключение цепей при наличии шунтов
Отключение короткой дуги переменного тока
Отключение цепей с повышенной частотой тока
Отключение малых индуктивных токов
Перенапряжения при коммутации конденсаторов и длинных линий
Способы гашения электрической дуги
Пример расчета скорости восстановления напряжения
Глава пятая. Электромагниты
Общие сведения о магнитных цепях аппаратов
Магнитная цепь электромагнитов постоянного тока
Магнитная цепь электромагнитов переменного тока
Обмотки электромагнитов
Требования к материалам для магнитных цепей электромагнитов
Сила тяги электромагнитов
Динамика работы и время срабатывания электромагнитов
Магнитные цепи с постоянными магнитами

Глава шестая. Магнитные усилители

Общие сведения

Усилитель с самонасыщением (МУС)

Двухполупериодные схемы МУС

Параметры МУС

Влияние различных факторов на работу МУС

Быстродействующие магнитные усилители (БМУ)

Реверсивные магнитные усилители

Бесконтактные магнитные реле на основе МУС

Материалы магнитопроводов магнитных усилителей

Часть вторая

АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Глава седьмая. Контроллеры, командоаппараты и реостаты

Общие сведения

Контроллеры

Командоаппараты

Резисторы пусковых и пускорегулирующих реостатов

Реостаты

Глава восьмая. Контактторы и магнитные пускатели

Общие сведения

Контактторы постоянного тока

Контактторы переменного тока

Магнитные пускатели

Тиристорный пускатель

Выбор контакторов и пускателей

Глава девятая. Электромагнитные и тепловые реле

Общие сведения

Электромагнитные реле тока и напряжения

Конструкция электромагнитных реле тока и напряжения

Поляризованные реле

Тепловые реле

Позисторная защита двигателей

Выбор реле

Глава десятая. Электромеханические реле времени

Общие сведения

Реле времени с электромагнитным замедлением

Реле времени с механическим замедлением

Глава одиннадцатая. Герконовые реле

Общие сведения

Основные соотношения параметров герконового реле с обмоткой

Конструкция герконовых реле

Управление герконом с помощью постоянного магнита

Герконовые реле с памятью

Герконы с большой коммутационной способностью

Расчет обмоток герконовых реле

Преимущества и недостатки герконов. Герконы, выпускаемые отечественной промышленностью

Глава двенадцатая. Бесконтактные полупроводниковые электрические аппараты управления

Релейный режим полупроводникового усилителя

Влияние параметров схемы на характеристики полупроводникового реле

Операционные усилители

Полупроводниковые реле

Применение оптоэлектронных приборов в электрических аппаратах

Логические элементы
Полупроводниковые транзисторные логические элементы
Полупроводниковые функциональные элементы
Бесконтактные коммутирующие и регулирующие полупроводниковые устройства переменного тока (БКРПУ)
Микропроцессоры и электронные управляющие машины
Глава тринадцатая. Датчики неэлектрических величин
Общие сведения
Контактные датчики
Бесконтактные датчики
Глава четырнадцатая. Электромагнитные муфты управления
Общие сведения
Электромагнитные фрикционные муфты
Электромагнитные ферропорошковые муфты
Гистерезисные муфты
Часть третья
АППАРАТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НИЗКОГО И ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ
Глава пятнадцатая. Рубильники и переключатели
Общие сведения
Конструкция рубильников и переключателей
Глава шестнадцатая. Предохранители
Общие сведения
Нагрев плавкой вставки при длительной нагрузке
Нагрев плавкой вставки при коротком замыкании
Конструкция предохранителей низкого напряжения
Выбор предохранителей
Высоковольтные предохранители
Глава семнадцатая. Автоматические воздушные выключатели (автоматы)
Общие сведения
Токоведущая цепь и дугогасительная система автоматов
Приводы и механизмы универсальных и установочных автоматов
Расцепители автоматов
Универсальные и установочные автоматы
Быстродействующие автоматы
Автоматы для гашения магнитного поля мощных генераторов
Выбор автоматических выключателей
Глава восемнадцатая. Выключатели переменного тока высокого напряжения
Общие сведения
Бачковые масляные выключатели
Маломасляные выключатели
Приводы масляных выключателей
Воздушные выключатели
Элегазовые выключатели
Электромагнитные выключатели
Вакуумные выключатели
Синхронизированные выключатели
Выключатели нагрузки
Выбор выключателей
Глава девятнадцатая. Разъединители, отделители и короткозамыкатели
Общие сведения
Конструкция разъединителей и их приводов
Блокировка разъединителей и выключателей
Отделители и короткозамыкатели

Глава двадцатая. Реакторы
Общие сведения
Конструкция реакторов
Сдвоенные реакторы
Глава двадцать первая. Разрядники
Общие сведения
Трубчатые разрядники
Вентильные разрядники
Разрядники постоянного тока
Ограничители перенапряжений
Глава двадцать вторая. Трансформаторы тока
Общие сведения
Зависимость погрешностей от различных факторов
Компенсация погрешности
Режимы работы трансформаторов тока
Конструкция трансформаторов тока
Выбор трансформаторов тока
Глава двадцать третья. Трансформаторы напряжения
Общие сведения
Конструкция трансформаторов напряжения
Емкостные делители напряжения
Выбор трансформаторов напряжения
Глава двадцать четвертая. Комплектные распределительные устройства высокого напряжения
Общие сведения
Комплектные распределительные устройства на напряжение 6—35 кВ
Элегазовые комплектные распределительные устройства
Приложение 1
Нагревостойкость электроизоляционных материалов (по ГОСТ 8865-87)
Приложение 2
Допустимые превышения температуры элементов аппаратов низкого напряжения
Приложение 3
Допустимые температуры нагрева элементов высоковольтных электрических аппаратов
Приложение 4
Номинальные напряжения контакторов (ГОСТ 11206-77) *Приложение 5*
Классы контакторов по допустимой частоте включений в час (ГОСТ 11206-77)
Приложение 6
Технические данные вакуумных контакторов
Приложение 7
Технические данные гибридных контакторов
Приложение 8
Технические данные главных контактов контакторов серии КТ-6000 и КТ-7000
Приложение 9
Технические данные по электромагнитам контакторов серии КТ-6000 и КТ-7000
Приложение 10
Технические параметры магнитных пускателей
Приложение 11
Автоматические воздушные выключатели серии А-3100 и А-3700
Приложение 12
Предел прочности различных металлов на смятие
Список литературы
Предметный указатель