

بسته:

رله و حفاظت





۲.....	فصل اول
۵.....	فصل دوم
۱۲.....	فصل سوم
۱۳.....	فصل چهارم
۱۸.....	فصل پنجم
۲۰.....	فصل ششم
۲۱.....	فصل هفتم
۲۳.....	فصل هشتم
۲۵.....	فصل نهم
۲۶.....	فصل دهم
۲۷.....	فصل یازدهم
۲۸.....	فصل دوازدهم
۲۹.....	فصل سیزدهم
۳۰.....	فصل چهاردهم

فصل اول

- معرفی دسته‌بندی رله‌های حفاظتی بر اساس تکنولوژی
- معرفی رله‌های الکترومکانیکال
- معرفی رله‌های استاتیک
- معرفی رله‌های دیجیتال
- معرفی رله‌های نیومریکال
- معرفی مواد محدود شده توسط RoHS
- معرفی نرم افزارهای مرتبط با رله‌های نیومریکال
- نسل رله‌های نیومریکال با توجه به پیدایش و توسعه هوش مصنوعی
- معرفی مبانی اولیه رله و حفاظت
- تشریح تجهیزات حفاظتی
- معرفی سیستم حفاظتی
- معرفی تجهیزات حفاظتی
- معرفی طرح حفاظتی
- تشریح زون حفاظتی
- تشریح قابلیت اطمینان
- تشریح قابلیت انتخاب
- تشریح پایداری سیستم
- تشریح سرعت سیستم حفاظتی
- تشریح حفاظت اصلی و حفاظت پشتیبان
- تشریح کنتاکت‌های خروجی



- تشریح مدار قطع
- تشریح ناظر بر مدار قطع
- معرفی هدف سیستم قدرت الکتريکی
- معرفی وظیفه رله حفاظتی
- معرفی چهار مرحله برای کسب ایمنی
- معرفی اجزا شبکه برق
- معرفی شبکه برق هوشمند
- معرفی IOT
- معرفی مبحث ذخیره‌سازی انرژی
- معرفی انواع پست‌های برق
- معرفی پست‌های برق با تغذیه واحد
- معرفی پست‌های برق با تغذیه مولتی
- معرفی پست‌های برق اضطراری
- معرفی مخفف‌ها در فضای الکتريک
- معرفی باس بار
- معرفی کلیدهای قابل قطع زیر بار
- معرفی سکسیونر یا دیسکانکتور
- معرفی ترانس جریان
- معرفی ترانس ولتاژ
- معرفی ولتاژ تقسیم خازنی
- معرفی لاین تراپ
- معرفی برق‌گیر



- معرفی آرایش باس بار تکی
- معرفی مزایا و معایب آرایش باس بار تکی
- معرفی آرایش باس بار تکی با یک باس سکشن یا کوپلینگ
- معرفی مزایا و معایب آرایش باس بار تکی با یک باس سکشن یا کوپلینگ
- معرفی آرایش با شینه اصلی و انتقالی
- معرفی مزایا و معایب آرایش با شینه اصلی و انتقالی
- معرفی آرایش با بریکر دابل برای هر بی
- معرفی مزایا و معایب آرایش با بریکر دابل برای هر بی
- معرفی آرایش با بریکر دابل و یک باس سکشن
- معرفی مزایا و معایب آرایش با بریکر دابل و یک باس سکشن
- معرفی آرایش باس سیستم یک و نیم کلیدی
- معرفی مزایا و معایب آرایش باس سیستم یک و نیم کلیدی
- معرفی متوسط Failure طرح‌های مختلف
- نحوه انتخاب سیستم باس بار مقرون به صرفه و مناسب

فصل دوم

- معرفی حفاظت‌های جریانی
- معرفی حفاظت‌های ولتاژی
- معرفی حفاظت‌های ولتاژی و جریانی
- معرفی حفاظت‌های فرکانسی
- معرفی حفاظت‌های موتوری
- معرفی حفاظت و توابع کمکی
- معرفی توابع منحصربه‌فرد یا کم‌نظیر
- معرفی تابع حفاظتی تشخیص خطای زمین حساس
- تشریح تفاوت ارت فال و ارت لیکج
- معرفی توابع حفاظتی اتصال زمین (N50/51N)
- معرفی توابع اضافه جریان جهتی (67)
- معرفی روش‌های استفاده از توابع اضافه جریان جهتی
- معرفی تابع حفاظتی خطای نامتقارن مبتنی بر جریان مؤلفه منفی
- معرفی تابع حفاظتی تشخیص خرابی کلید قدرت (BF50)
- معرفی تابع حفاظتی تشخیص قطع سیم (BC46)
- معرفی تابع کنترلی وصل مجدد کلید
- معرفی منطق عملکردی واحد رکلوزر
- معرفی تابع حفاظتی کاهش جریان (37)
- تعاریف فانکشن‌های ANSI 50 و ANSI 51
- معرفی فانکشن وصل مجدد کلید قدرت

- معرفی کاربردهای فانکشن وصل مجدد کلید قدرت
- مهم‌ترین پارامترهای در عمل رکلوژینگ
- تشریح سه بخش رله حفاظتی، کلید قدرت و رله وصل مجدد
- نمونه تایم عملکردی کلیدهای قدرت با توجه به تکنولوژی کلیدها
- بررسی عملکرد رله وصل مجدد برای فالت گذرا تک‌مرحله‌ای
- بررسی عملکرد رله وصل مجدد برای فالت ماندگار تک‌مرحله‌ای
- معرفی فانکشن حفاظت نقطه کور
- معرفی Circuit Breaker Failure
- معرفی Voltage Transformer Supervision
- معرفی فانکشن‌هایی که معمولاً با VTS فعال می‌شوند
- معرفی Current Transformer Supervision
- معرفی مانیتورینگ وضعیت قطع‌کننده مدار (Circuit Breaker State Monitoring)
- معرفی سایر امکانات رله
- معرفی Amplitude Calculation Method
- معرفی Pickup Factor
- معرفی Reset Factor
- معرفی Reset Type
- معرفی I Min Measurable
- معرفی Local-Remote
- معرفی Phase Rotation
- معرفی Maximum Breaking Current
- معرفی Pre-fault Duration



- معرفی Trig Recorder By
- معرفی Phase
- آشنایی با ورودی‌های جریان و کانکشن‌های آن
- آشنایی با ورودی‌های ولتاژی
- معرفی ورودی‌های جریانی، ولتاژی، BI & BO
- نکات مرتبط با برقراری اتصالات بین CT، PT و رله
- نکات مرتبط با اتصال ورودی ولتاژی رله
- تشریح استفاده از کاتالوگ رله‌های حفاظتی به منظور کانکشن‌های مربوطه
- معرفی پورت‌های ارتباطی رله‌های حفاظتی
- معرفی پورت‌های ارتباطی RS232
- معرفی چندین نمونه کابل ارتباطی رله‌های حفاظتی
- معرفی پورت‌های ارتباطی RS485
- معرفی متریک‌های دیاگرام تک‌خطی
- معرفی اطلاعات کلی در خصوص دیاگرام
- معرفی دستگاه‌های تست ثانویه
- معرفی تجهیز تست بلاک
- معرفی چگونگی بستن مدار ولتاژی
- معرفی چگونگی فعال‌سازی ولتاژهای خروجی دستگاه
- معرفی چگونگی بستن و تست کنتاکت رله
- معرفی چگونگی فعال‌سازی کنتاکت‌های ورودی دستگاه
- معرفی چگونگی تست رله‌های جریانی
- معرفی تست اندازه‌گیری جریانی

- معرفی تست دقت ترانس جریان داخل رله
- معرفی تست عملکرد زمان رله
- معرفی چگونگی تست رله‌های ولتاژی
- معرفی چگونگی تست رله‌های دیستانس
- معرفی تست اندازه‌گیری جریان و ولتاژ رله
- معرفی تست حدود زون‌های حفاظتی تعریف شده در رله
- معرفی تست عملکرد زمان رله در زون‌های مختلف
- تشریح محاسبات اولیه ترانسفورماتور در خصوص کاربردهای رله دیفرانسیل
- معرفی کاربرد Distance Relay در خطوط فشارقوی
- معرفی تکنولوژی رله‌های دیستانس و هوش مصنوعی
- معرفی شرکت‌های پیشتاز در زمینه رله‌های دیستانس و هوش مصنوعی
- معرفی اصول کار رله دیستانس
- تشریح محاسبات مربوط به عملکرد رله دیستانس
- بررسی نوع حفاظت‌های بکار رفته در خطوط
- معرفی حفاظت‌های مورد استفاده در رله دیستانس
- معرفی سازنده‌های رله دیستانس
- معرفی فانکشن SOTF
- معرفی فانکشن Broken Conductor
- معرفی فانکشن Fuse failure protection
- معرفی فانکشن Auto reclose
- چرا حفاظت اضافه جریان به‌تنهایی برای خطوط مناسب نمی‌باشند؟
- معرفی روش‌های اندازه‌گیری امپدانس



- معرفی اطلاعات مورد نیاز برای ستینگ گذاری رله‌های دیستانس
- معرفی RCA
- چگونگی قرار دادن زوایا
- تشریح چگونگی ارسال تریپ رله‌های دیستانس
- معرفی زون‌بندی رله‌های دیستانس
- معرفی حداقل حفاظت‌های مورد نیاز
- معرفی الزامات مهم حفاظت خط انتقال
- محاسبه تنظیمات برای ABB REL-521
- محاسبه تنظیمات برای رله Siemens 7SAXXX
- معرفی دلایل استفاده از حفاظت‌های ترانسفورماتور
- معرفی انواع فالت‌هایی که در ترانسفورماتور رخ می‌دهد
- معرفی حفاظت‌های انواع فالت‌ها
- معرفی حفاظت دیفرانسیل
- معرفی حفاظت Overfluxing
- معرفی فانکشن‌های حفاظت ترانسفورماتور
- معرفی فانکشن‌های حفاظت رله
- معرفی ستینگ گذاری و حفاظت فیدرهای بانک خازنی
- معرفی دلایل فالت‌های موتور
- معرفی فانکشن‌های حفاظتی موتور
- معرفی حفاظت Thermal
- معرفی حفاظت Start/Stall
- معرفی حفاظت Excessive Start Time/Locked Rotor

- معرفي حفاظت Number Of Start Limitation
- معرفي حفاظت Short-Circuit
- معرفي حفاظت Earth Fault
- معرفي حفاظت Negative Phase Sequence
- معرفي حفاظت RTD Temperature
- معرفي حفاظت Bearing Failures
- معرفي حفاظت Loss-of-Load
- تشریح هماهنگی رله‌های حفاظتی
- معرفي تابع حفاظتی اضافه ولتاژ فازی
- معرفي تابع حفاظتی اضافه ولتاژ مؤلفه صفر
- معرفي تابع حفاظتی کاهش ولتاژ فازی
- معرفي تابع حفاظتی اضافه ولتاژ مؤلفه منفی
- معرفي تابع حفاظتی کاهش ولتاژ توالی مثبت
- معرفي تابع قفل عملکرد کاهش ولتاژ به صورت داخلی
- معرفي تابع وصل سنکرون
- معرفي تابع نظارت بر مدت زمان راه اندازی
- معرفي تابع تشخیص اضافه بار موتور
- معرفي تأثیر مؤلفه توالی منفی
- معرفي تابع نظارت بر راه اندازی موتور
- معرفي نظارت بر راه اندازی مبتنی بر مدل حرارتی روتور
- معرفي تابع کاهش ولتاژ باقیمانده
- معرفي تابع نظارت بر عمر کلید

- معرفی تابع نظارت بر عمر کلید
- معرفی تابع تشخیص جریان هجومی و قفل واحدهای حفاظتی
- تشخیص پدیده بارهای موتوری سرمایش
- معرفی تابع تشخیص اضافه دمای ترانسفورماتور بر مبنای ترمومتر و رله بوخهلتس
- معرفی تابع نظارت بر فرمان قطع
- معرفی تابع نظارت بر قطع مدار ثانویه ترانسفورماتور جریان
- معرفی اطلاعات بازگانی و مارکتینگ رله‌ها
- تشریح نحوه مواجهه با رله‌های discontinued

فصل سوم

- معرفی ترانسفورماتور جریان (CT)
- معرفی انواع ترانسفورماتورهای جریان
- معرفی ترانس جریان هسته پایین
- تشریح برخی از ویژگی‌های ترانس‌های جریان هسته پایین
- معرفی مشخصات ترانسفورماتور جریان
- معرفی ترانس‌های جریان نوع حفاظتی و اندازه‌گیری
- CT کلاس حفاظتی چیست؟
- چرا نباید ثانویه ترانس‌های جریان باز باشند؟
- تفاوت CT‌های اندازه‌گیری با CT‌های حفاظتی در چیست؟
- رابطه بین A.L.F و امپدانس CT
- معرفی روش‌های تشخیص عمر CT
- معرفی اساس کار ترانسفورماتور ولتاژ
- معرفی وظایف اصلی ترانسفورماتور ولتاژ
- معرفی کاربردهای PT‌ها
- معرفی محل مناسب نصب PT‌ها

فصل چهارم

- معرفی نرم افزار Easergy Studio
- نحوه تعریف پروژه در نرم افزار Easergy Studio
- معرفی محیط کاربری و ابزارهای نرم افزار Easergy Studio
- تشریح بخش Settings نرم افزار Easergy Studio
- تشریح بخش Measurements نرم افزار Easergy Studio
- تشریح بخش Events نرم افزار Easergy Studio
- تشریح بخش Disturbance Records نرم افزار Easergy Studio
- بررسی کاتالوگ رله MicomP123 روی سایت اشنایدر
- بررسی Connection Diagrams رله MicomP123
- بررسی فایل Settings و Configuration رله MicomP123
- بررسی کاتالوگ رله MicomP14NB
- بررسی Connection Diagrams رله MicomP14NB
- معرفی نرم افزار Easergy Studio
- معرفی نرم افزار MiCOM S1 Agile
- معرفی دستگاه تست ولکو
- معرفی نحوه اتصال رله های MicomP123 و MicomP14NB به منبع تغذیه
- معرفی نحوه اتصال رله MicomP14NB به لپ تاپ
- معرفی نحوه استخراج فایل Settings و PSL رله MicomP14NB
- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل Settings رله MicomP14NB
- معرفی تنظیمات بخش system data

- معرفی تنظیمات بخش view records
- معرفی تنظیمات بخش measurements
- معرفی تنظیمات بخش CB condition
- معرفی تنظیمات بخش CB control
- معرفی تنظیمات بخش date and time
- معرفی تنظیمات بخش configuration
- معرفی تنظیمات بخش CT and VT ratios
- معرفی تنظیمات بخش record control
- معرفی تنظیمات بخش disturb recorder
- معرفی تنظیمات بخش measure & setup
- معرفی تنظیمات بخش configuration
- معرفی تنظیمات بخش CB monitor setup
- معرفی تنظیمات بخش opto config
- معرفی تنظیمات بخش function keys
- معرفی تنظیمات بخش user alarms
- معرفی تنظیمات بخش psl data
- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل PSL رله MicomP14NB
- مشاهده و ویرایش منوهای رله‌های MicomP14NB به صورت دستی
- معرفی نحوه اتصال رله MicomP123 به لپ‌تاپ
- معرفی نحوه استخراج فایل Settings رله MicomP123
- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل Settings رله MicomP123
- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل Measurements رله MicomP123

- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل Events رله MicomP123
- تشریح نحوه مدیریت و ویرایش اطلاعات فایل Disturbance Records رله MicomP123
- مشاهده و ویرایش منوهای رله‌های MicomP123 به صورت دستی
- بررسی کاتالوگ رله MiCOM P127
- تشریح نحوه اتصال به رله MiCOM P127 از طریق نرم افزار
- تشریح نحوه انجام Settings و config اولیه رله MiCOM P127
- معرفی پنجره تنظیمات Supervise Device
- معرفی نحوه ذخیره سازی اطلاعات
- تشریح نحوه تست رله MiCOM P127 از طریق دستگاه vebco در محیط AMT Quick
- تشریح نحوه تست رله MiCOM P127 از طریق دستگاه vebco در محیط AMT Overcurrent
- تست فانکشن Directional Overcurrent رله MiCOM P127
- تست فانکشن Directional Earth Fault رله MiCOM P127
- تست فانکشن Over Voltage رله MiCOM P127
- تست فانکشن Under Voltage رله MiCOM P127
- تست فانکشن N50 (ارت فالت جریانی) رله MiCOM P127
- بررسی Event Recorder و Disturbance Recorder در نرم افزار SIGRA
- تست فانکشن 81 (over frequency and under frequency) رله MiCOM P127
- تست فانکشن 32 (reverse power) رله MiCOM P127

- تست فانکشن under current رله MiCOM P127
- بررسی کاتالوگ رله MiCOM P632
- نحوه روشن کردن رله با استفاده از منبع تغذیه ولکو
- تشریح نحوه اتصال به رله MiCOM P632 از طریق نرم افزار Easergy Studio
- معرفی نحوه استخراج فایل Settings رله Micom P632
- تشریح بخش Parameters فایل Settings رله Micom P632
- تشریح بخش Operation فایل Settings رله Micom P632
- تشریح بخش Events فایل Settings رله Micom P632
- طریقه کانفیگ کردن رله Micom P632
- تشریح یک نمونه کانفیگ با توجه به وجود ترانس ۶۳ به ۲۰ کیلوولت بر روی رله Micom P632
- تست پایداری ترانس در جریان full load و Metering
- تست فانکشن دیفرانسیل بر روی محیط AMT Differential
- تشریح تایم تست رله
- تست هارمونیک بلاکینگ
- بررسی فایل Disturbance Recorder در نرم افزار SIGRA
- تشریح نحوه کانفیگ رله MiCOM P632 به صورت دستی از روی کلیدهای روی آن
- تشریح منوی Parameters رله Micom P632
- تشریح نحوه On/Off کردن فانکشنها
- معرفی ادیت مد
- تشریح منوی Operation رله Micom P632
- تشریح منوی Events رله Micom P632

- تشریح نحوه On/Off کردن فانکشن‌های حفاظتی رله MiCOM P632 با نرم‌افزار
- نحوه تعریف LED
- نحوه ریست کردن آلارم چشمک‌زن روی رله از طریق نرم‌افزار
- بررسی کاتالوگ رله‌های Micom P40 Agile Enhanced
- معرفی فانکشن‌های حفاظتی رله‌های Micom P40 Agile Enhanced
- معرفی نرم‌افزار EnerVista flex و محیط کاربری آن
- نحوه اتصال نرم‌افزار EnerVista flex به رله
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Micom P40 Agile Enhanced سری P14D
- تشریح بخش Profile
- تشریح بخش Setting
- تشریح بخش Logic
- تشریح بخش Montor
- تشریح وایرینگ دیاگرام رله Micom P40 Agile Enhanced سری P14D
- تزریق ولتاژ جریان ۳ فاز به رله Micom P40 Agile Enhanced سری P14D
- تشریح تست Over Current دو استیج رله Micom P40 Agile Enhanced سری P14D
- معرفی نحوه Export فایل کانفیگ رله در نرم‌افزار EnerVista flex
- معرفی بخش Records نرم‌افزار EnerVista flex
- تشریح تنظیمات ظاهری نرم‌افزار

فصل پنجم

- بررسی کاتالوگ رله‌های Sepam ساخت شرکت Schneider Electric
- معرفی کانکشن دیاگرام‌های رله‌های Sepam ساخت شرکت Schneider Electric
- معرفی ماژول MES114
- معرفی ماژول MCS025
- معرفی ماژول CSH120
- بررسی کاتالوگ رله‌های Sepam سری ۲۰۰۰ ساخت شرکت Schneider Electric
- معرفی نرم‌افزار SFT2841
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam S20
- معرفی فانکشن‌های حفاظتی رله Sepam T20 و T24
- معرفی فانکشن‌های حفاظتی رله Sepam B20 و B21
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam M20
- معرفی رله‌های Sepam سری ۸۰ ساخت شرکت Schneider Electric
- بررسی کاتالوگ رله‌های Sepam سری ۸۰ ساخت شرکت Schneider Electric
- معرفی Customized tripping curve
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam S80
- مقایسه رله Sepam S84 و S82
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam T81
- مقایسه رله Sepam T81 و T87
- توضیحاتی پیرامون تست دیفرانسیل رله Sepam T87
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam M81



- مقایسه رله Sepam M81 و M87
- توضیحاتی پیرامون تست دیفرانسیل رله Sepam M87
- بررسی فایل یک نمونه تست رله Sepam M87 موتوری 6KV
- بررسی کاتالوگ رله Sepam سری ۴۰
- معرفی ماژول جریانی CCA630
- نحوه ستینگ و کانفیگ رله Sepam سری ۴۰

فصل ششم

- بررسی real connections یا نمای پشت رله P3U30
- بررسی connections diagram رله P3U30
- معرفی تنظیمات نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- معرفی نحوه خواندن اطلاعات رله P3U30 از طریق نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- معرفی نحوه نوشتن اطلاعات از داخل یک فایل بر روی رله P3U30 از طریق نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- تشریح تنظیمات و کانفیگ رله P3U30 از طریق نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- تشریح نحوه اعمال ولتاژ بر رله P3U30
- تشریح نحوه تست رله P3U30
- معرفی نحوه دانلود Disturbance Recorder
- تشریح نحوه تست مجازی رله P3U30 بدون دستگاه تست
- معرفی نحوه اتصال رله P3T32 به نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله P3T32
- نحوه تزریق مجازی بر رله P3T32 با استفاده از نرم‌افزار eSetup Easergy Pro
- بررسی وایرینگ رله P3T32
- بررسی کارتهای رله P3T32
- معرفی Arc flash sensor
- تشریح چگونگی تست پایداری از طریق تزریق مجازی
- بررسی کاتالوگ رله PowerLogic P1 ساخت شرکت Schneider Electric
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله PowerLogic P1

فصل هفتم

- بررسی یک نمونه General Single Line Diagram
- معرفی سیمبول‌های دیاگرام
- معرفی برند A-Eberle
- بررسی کاتالوگ رله REG-DA
- معرفی آیتم E-LAN در کاتالوگ رله REG-DA
- معرفی برند MR
- بررسی کاتالوگ رله TAPCON 230
- معرفی برند MiCON
- بررسی کاتالوگ رله KVGC 202
- تشریح طریقه وایرینگ رله REG-DA
- نحوه روشن کردن رله با منبع تغذیه
- تشریح منوها و تنظیمات دستی رله REG-DA
- تشریح نحوه اتصال به رله REG-DA از طریق نرم‌افزار WinREG
- تشریح نحوه کانفیگ و تنظیمات رله REG-DA از طریق نرم‌افزار WinREG
- تشریح نحوه تست رله REG-DA
- تشریح نحوه تست raise و lower رله REG-DA
- بررسی یک نمونه تست شیت رله REG-DA
- معرفی رله KVGC 202
- بررسی کاتالوگ KVGC 202
- معرفی ویژگی‌های کلیدی رله KVGC 202

- تشریح منو ها و تنظیمات دستی رله KVGC 202
- تشریح منو ها و کانفیگ‌های رله KVGC 202 از روی نرم‌افزار
- نحوه روشن کردن رله KVGC 202 با منبع تغذیه ولکو و اعمال ولتاژ به رله
- تشریح تست رله KVGC 202 در محیط AMT Quick
- تشریح تست رله KVGC 202 در محیط AMT Sequencer
- تشریح تست فانکشن Under Voltage رله KVGC 202

فصل هشتم

- بررسی connections diagram رله زیمنس 7SR1004
- بررسی real connections یا نمای پشت رله زیمنس 7SR1004
- معرفی نحوه اتصال نرم افزار Reydisp Evolution به رله زیمنس 7SR1004
- معرفی تنظیمات نرم افزار Reydisp Evolution
- تشریح تنظیمات و کانفیگ رله زیمنس 7SR1004 از طریق نرم افزار Reydisp Evolution
- تشریح نحوه تست رله زیمنس 7SR1004
- معرفی نحوه دانلود و نصب درایور رله زیمنس 7UT82 - 5 SIPROTEC
- بررسی کاتالوگ رله زیمنس 5 SIPROTEC
- تشریح نحوه اتصال به رله زیمنس 7UT82 - 5 SIPROTEC از طریق نرم افزار DIGSI
- تشریح تنظیمات و کانفیگ رله زیمنس 7UT82 - 5 SIPROTEC از طریق نرم افزار DIGSI
- تشریح نحوه تست رله زیمنس 7UT82 - 5 SIPROTEC
- تشریح نحوه Export فایل کانفیگ رله
- طریقه تست رله دیفرانسیل
- آموزش نحوه استفاده از نرم افزار DIGSI 4 به صورت جنرال
- معرفی تنظیمات Power System Data
- معرفی تنظیمات DMT/IDMT Phase
- معرفی تنظیمات Over/Under Voltage
- معرفی تنظیمات Thermal Overload

- معرفی تنظیمات Measurement Supervision
- معرفی تنظیمات Trip Circuit Supervision
- معرفی تنظیمات Energy
- معرفی Configuration Matrix
- تعریف لاجیک‌های موجود در بخش CFC
- معرفی نحوه تغییر زبان نرم‌افزار
- معرفی نحوه تغییر پسورد
- معرفی بخش Additional Functions
- معرفی تنظیمات قسمت Annunciation
- تشریح نحوه کانفیگ آفلاین رله Siprotec 7SA522 زیمنس با استفاده از نرم‌افزار DIGSI 4
- تشریح نحوه کانفیگ آفلاین رله Siprotec 7UT613 زیمنس با استفاده از نرم‌افزار DIGSI 4

فصل نهم

- بررسی کاتالوگ رله‌های پیشتاز صنعت نام آشنا
- بررسی دفترچه Manual رله‌های پیشتاز صنعت نام آشنا
- بررسی Type Test رله‌های پیشتاز صنعت نام آشنا
- معرفی فرم سفارش رله‌های پیشتاز صنعت نام آشنا
- معرفی رله‌های پیشتاز صنعت نام آشنا
- معرفی نرم‌افزار پیشتاز پرو
- معرفی نحوه اتصال رله پیشتاز مدل PT42 به نرم‌افزار پیشتاز پرو
- معرفی نحوه ستینگ و کانفیگ رله پیشتاز مدل PT42
- تشریح نحوه تست رله پیشتاز مدل PT42
- معرفی عملکرد فانکشن سنکرون چک
- معرفی نحوه اتصال رله پیشتاز مدل PB22 به نرم‌افزار پیشتاز پرو
- بررسی فانکشن 25 (سنکرون چک) رله پیشتاز مدل PB22
- بررسی real connections یا نمای پشت رله ولتاژی PB22 پیشتاز و وایرینگ آن
- بررسی real connections یا نمای پشت رله ولتاژی و جریانی PT42 پیشتاز و وایرینگ آن

فصل دهم

- بررسی real connections یا نمای پشت رله Micom P443 و وایرینگ آن
- بررسی کاتالوگ رله Micom P443
- نحوه دانلود و نصب درایور رله Micom P443 با استفاده از نرم افزار Data Model Manager
- تشریح نحوه ستینگ و کانفیگ رله Micom P443
- تشریح نحوه تست رله Micom P443
- تشریح Short Test بر روی رله Micom P443
- تشریح Check Test بر روی رله Micom P443
- تشریح Search Test بر روی رله Micom P443
- بررسی گزارش تست رله Micom P443

فصل یازدهم

- تشریح فانکشن دیفرانسیل طولی خط
- معرفی انواع کانکتورهای فیبر نوری
- تشریح وایرینگ دیاگرام رله MICOM P541
- نحوه ستینگ و کانفیگ رله MICOM P541
- تشریح Shot Test بر روی رله MICOM P541
- تشریح Check Test بر روی رله MICOM P541
- تشریح Search Test بر روی رله MICOM P541
- تشریح تست Stability بر روی رله MICOM P541
- نحوه ستینگ و کانفیگ رله 7SL زیمنس

فصل دوازدهم

- معرفی رله‌های سری UR ساخت شرکت جنرال‌الکترونیک
- معرفی نرم‌افزار EnerVista UR Setup
- معرفی نحوه اتصال نرم‌افزار EnerVista UR Setup به رله‌های UR
- معرفی منوها و محیط کاربری نرم‌افزار EnerVista UR Setup به رله‌های UR
- معرفی برخی از رله‌های برند NARI

فصل سیزدهم

- معرفی تاریخچه برند ABB
- معرفی نرم افزار PCM600 و محیط کاربری آن
- تعریف پروژه در نرم افزار PCM600
- معرفی Connectivity Package
- تشریح نحوه ستینگ و کانفیگ رله REF615 برند ABB با استفاده از نرم افزار PCM600
- تشریح نحوه import و export فایل در نرم افزار PCM600

فصل چهاردهم

- معرفی تجهیزات
- معرفی لاین تراپ
- معرفی ترانسفورماتور ولتاژ
- معرفی سکسیونر زمین
- معرفی سکسیونر معمولی
- معرفی کلید جداساز
- معرفی تابلو مارشال
- معرفی باس بار لوله‌ای
- معرفی گارد وایر
- معرفی تابلو کنترل سطح ولتاژ ۶۳ کیلوولت به همراه اجزای آن
- معرفی پنجره هشدار
- معرفی تست بلک جریانی و ولتاژی
- معرفی تابلو کنترل سطح ولتاژ ۲۰ کیلوولت به همراه اجزای آن
- معرفی تابلو حفاظت خط و ترانس
- معرفی تابلو AVR