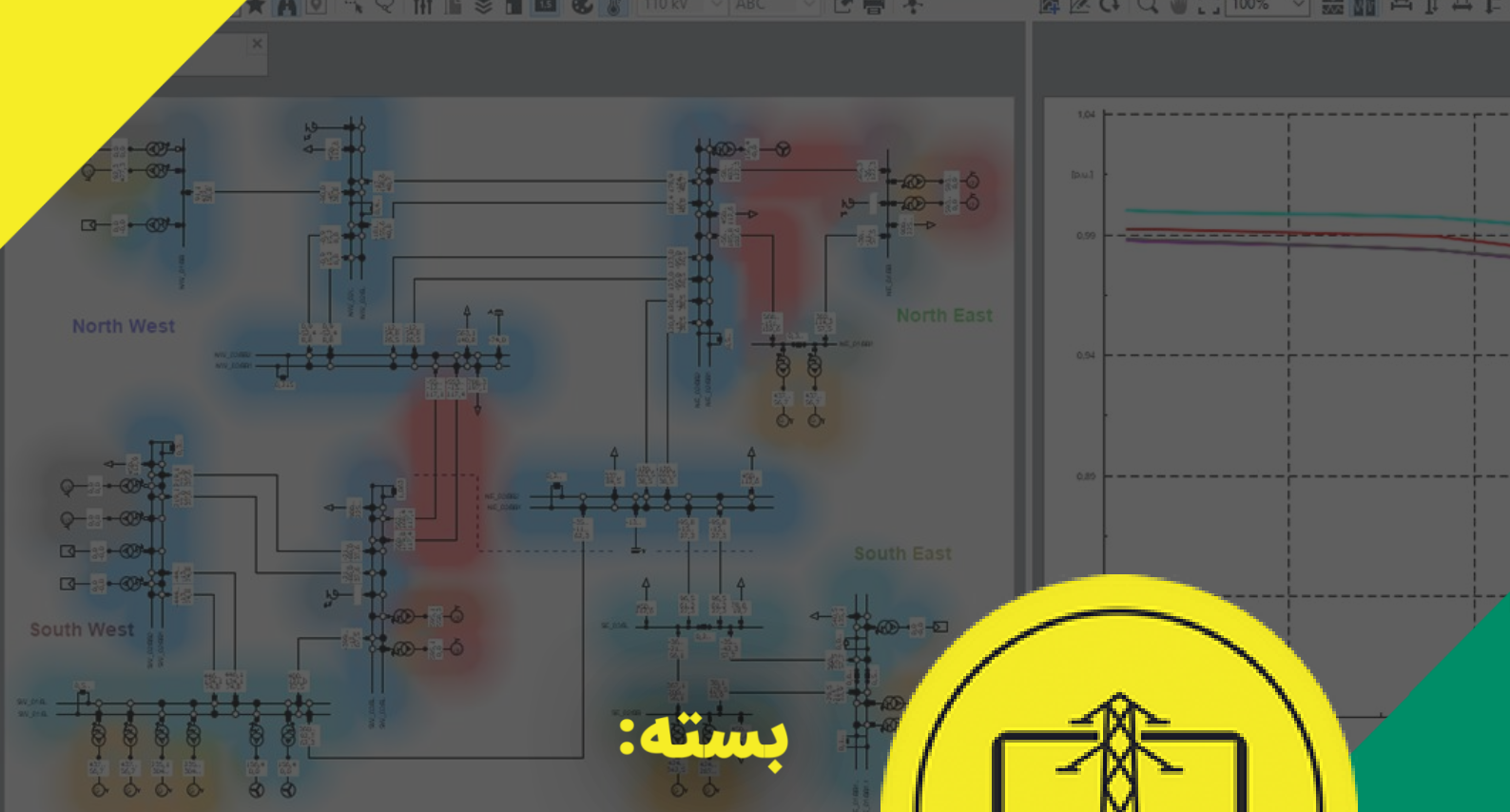
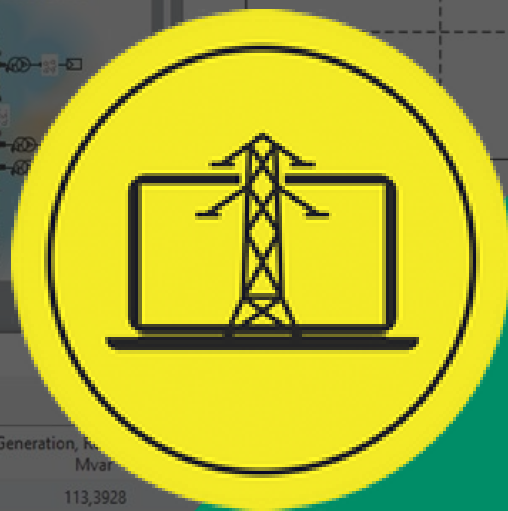




بسته:

دیگسایلنت



ImNet

Name	In Folder	Generation, Active Power MW	Generation, Reactive Power Mvar
North East	Network Data	2218,219	113,3928
North West	Network Data	92,30171	477,2581
South East	Network Data	1723,698	743,7394
South West	Network Data	2848,076	1280,9000
Summary Grid	05 Transmission Netw...	6882,295	2610,0000



۲.....	فصل اول
۴.....	فصل دوم
۷.....	فصل سوم
۸.....	فصل چهارم
۹.....	فصل پنجم
۱۰.....	فصل ششم
۱۲.....	فصل هفتم
۱۴.....	فصل هشتم
۲۰.....	فصل نهم
۲۴.....	فصل دهم

فصل اول

- معرفی و اهمیت نرم افزار DIGSILENT
- معرفی فضای کلی نرم افزار DIGSILENT
- روش ایجاد یک پروژه
- تفاوت فضا در DIGSILENT و اتوکد
- بررسی قسمت FILE در نوار نرم افزار
- تفاوت فضای ذخیره سازی در نرم افزار DIGSILENT
- روش فعال کردن یک پروژه
- شروع ترسیم یک پروژه
- بررسی انواع المان ها
- روش قرار دادن المان ها در یک پروژه
- پاک و کپی کردن المان ها
- بررسی المان سیرکت برگر
- بررسی المان سکسیونر
- بررسی قسمت کلیدها
- بررسی المان single busbar
- بررسی المان double busbar
- بررسی المان double busbar with bypass
- external grid چیست؟
- بررسی المان منبع ولتاژ ac و dc
- بررسی المان های سری

- بررسی المان‌های ترانس
- بررسی المان series reactor
- شروع آشنایی با یک نقشه الکتریکی
- حالت flip connection چیست؟
- پایگاه داده در نرم‌افزار DIGSILENT
- وظیفه پایگاه داده‌ها چیست؟
- معرفی انواع پایگاه داده
- بررسی پایگاه داده مربوط به نرم‌افزار (global type)
- بررسی پایگاه داده در نرم‌افزار
- بررسی کابل‌ها و مشخصات و اطلاعات قطعه
- بررسی ترانس و مشخصات
- بررسی رله‌ها و مشخصات
- بررسی مشخصات فنی فیوزها

فصل دوم

- ترانسفورمرها
- بررسی ترانسفورمرها در نرم افزار
- مشخصات ترانسفورمرها
- تپ چنجر چیست؟
- بررسی برگه مشخصات یک ترانسفورمر
- عوامل مؤثر بر ترانسفورماتورها
- ارتفاع از سطح دریاچه تأثیری در ترانسفورمر دارد
- چگونگی خنک سازی هوا و روغن ترانسفورمر
- بررسی کنترل کننده ولتاژ تپ چنجر
- خطوط انتقال
- معرفی انواع خطوط انتقال
- تفاوت خطوط کابلی و خطوط انتقال توزیع هوایی
- بررسی کابل ها
- معرفی انواع کابل ها
- اجزای یک کابل چیست؟
- پوشش الکترواستاتیکی روی هادی کابل ها چیست؟
- پوشش الکترواستاتیکی روی عایق کابل ها چیست؟
- شبکه مسی روی عایق چیست؟
- زره مکانیکی چیست؟
- غلاف خارجی چیست؟

- دسته‌بندی کابل‌ها چگونه است؟
- بررسی کابل‌های فشار ضعیف
- روش نام‌گذاری کابل‌های فشار ضعیف
- مقاطع کابل‌های فشار ضعیف
- جنس هادی کابل‌های فشار ضعیف
- نام‌گذاری کابل‌های فشار متوسط چگونه است؟
- بررسی مشخصات کابل‌ها
- چگونگی نصب کابل‌ها در شرایط مختلف چگونه است؟
- جریان نامی کابل‌ها در شرایط نصب متفاوت
- ضریب تصحیح کابل با دمای محیط
- جریان نامی کابل‌ها در زمین
- جریان نامی کابل‌ها در هوا
- بررسی خطوط هوایی
- مدل واقعی خطوط هوایی چگونه است؟
- انواع مدل خطوط گونه است؟
- بررسی مدل DISTRIBUTED MODEL
- پارامترهای الکتریکی خطوط چگونه است؟
- بررسی مدل خطوط کوتاه
- بررسی مدل خطوط بلند
- بررسی پارامترهای مدل خطوط بلند
- بررسی مدل خطوط متوسط
- بررسی پارامترهای مدل خطوط متوسط



- بررسی خطوط باندل
- مزایای خطوط باندل چیست؟
- بررسی جنس هادی‌های مختلف
- بررسی هادی فاکس و مینک
- بررسی هادی لینکس
- مختصات ابعادی دکل‌ها چگونه است؟
- روش طراحی دیتابیس
- چگونه در نرم‌افزار دکل را تعریف کنیم؟
- انتخاب هادی در نرم‌افزار
- طراحی یک دکل ۶۰ کیلوولت چهار مداره

فصل سوم

- ترسیم یک شبکه واقعی
- ایجاد یک پروژه
- ایجاد و جایگذاری باسبار
- انتخاب و بررسی المان External grid
- روش‌های مختلف متصل کردن دو قسمت به یکدیگر
- وارد کردن اطلاعات المان‌های شبکه
- تنظیمات External grid
- وارد کردن اطلاعات ترانسفورمرها
- تحلیل اطلاعات مربوط به ترانسفورمرها
- تحلیل اطلاعات basic data به ترانسفورمرها
- تحلیل اطلاعات load flow به ترانسفورمرها
- وارد کردن اطلاعات خطوط
- وارد کردن اطلاعات basic data خطوط
- وارد کردن اطلاعات load flow خطوط
- وارد کردن مشخصات خط ۶۳ کیلوولت
- وارد کردن مشخصات load flow خط ۶۳ کیلوولت
- وارد کردن مشخصات basic data خط ۶۳ کیلوولت
- وارد کردن اطلاعات basic data load
- وارد کردن اطلاعات load flow load
- تست اتصال کوتاه برای اطمینان از شبکه

فصل چهارم

- تنظیمات گرافیکی و شخصی سازی برای پروژه
- محاسبات اتصال کوتاه
- بررسی تنظیمات محاسبات اتصال کوتاه
- معرفی انواع اتصال کوتاه
- بررسی قسمت short circuit duration در اتصال کوتاه
- بررسی قسمت fault impedance در اتصال کوتاه
- اضافه کردن پارامتر برای اتصال کوتاه
- بررسی پارامترهای اتصال کوتاه
- بررسی پارامتر IKSS و Ib
- بررسی و اهمیت مسیرها و خطها در اتصال کوتاه
- بررسی قطع کردن خطها و تأثیر آن در قدرت
- بررسی قطع کردن خطها و تأثیر آن در جریان اتصال کوتاه
- بررسی تأثیر افزایش یا کاهش قدرت ترانس در قدرت اتصال کوتاه
- اگر اتصال کوتاه در ابتدا و انتهای خط قرار بگیرد چه اتفاقی می افتد؟
- محاسبه اتصال کوتاه در حالت سه فاز
- چگونه داده ها را ذخیره کنیم؟
- انجام روش های مختلف ذخیره کردن دیتاها و خواندن آن
- خواندن اطلاعات ذخیره شده باس ها و لاین ها
- محاسبه اتصال کوتاه در حالت تک فاز
- پیش نیازهای اتصال کوتاه تک فاز در خط

فصل پنجم

- مطالعات بخش بار الکتریکی
- بررسی سطوح ولتاژی در بخش بار الکتریکی
- بررسی محاسبات بخش بار الکتریکی
- بررسی خطایابی در بخش الکتریکی
- برای رفع و پیدا کردن خطا چه روشی وجود دارد؟
- تجزیه و تحلیل داده‌ها خروجی
- تنظیمات گرافیکی برای ولتاژها
- بررسی تنظیمات ترانس
- اصلاح شبکه بار الکتریکی
- بررسی نمودار ولتاژ بخش بار الکتریکی
- تعویض کردن قسمت loading

فصل ششم

- بررسی موضوع flow توان راکتیو
- جبران سازی توان راکتیو
- چه عواملی در جبران سازی توان راکتیو مؤثر است؟
- کاهش ضریب توان چه تأثیری در سیستم دارد؟
- چگونه می‌توان ضریب توان را اصلاح کرد؟
- معرفی انواع بانک‌های خازنی موردنیاز در شرایط مختلف
- تفاوت بانک‌های خازنی فشار ضعیف و فشار متوسط چیست؟
- هدف جبران سازی چیست؟
- بررسی اضافه کردن
- بررسی رگولاتورها در جبران سازها
- چگونگی عملکرد رگولاتورها
- بررسی حالت‌ها مختلف توالی رگولاتورها
- بررسی جبران سازی توان راکتیو در نرم‌افزار
- اعمال ضریب توان راکتیو در خط چگونه است؟
- تست حالت‌های پله‌های رگولاتورها در نرم‌افزار
- بررسی تلفات و اختلاف توان در ورودی و خروجی
- بررسی ولتاژ زمانی که خازن در مدار باشد یا نه
- بررسی باس‌های متفاوت و تأثیر آن در مدار و خروجی‌ها
- خازن گذاری و تأثیر آن در خروجی‌ها
- خازن گذاری در فیدر توزیع و تأثیر آن در مشخصات و ولتاژها

- جبران ضرب توان در فیدرها
- بررسی تلفات فیدرها
- تغییر ظرفیت خازن و تأثیر آن در شبکه
- بررسی تأثیر قرار دادن خازن در دونقطه
- بررسی و مقایسه تلفات و پروفایل ولتاژ در حالت‌های مختلف در خازن گذاری
- آشنایی با شبکه‌های توزیع (فیدر توزیع)
- پیاده‌سازی فیدر توزیع
- وظایف شرکت‌های توزیع
- بررسی اجزای یک شبکه توزیع
- معرفی روند کار در شبکه توزیع
- مقایسه توان ظاهری و P و Q در شبکه
- مقایسه پیک‌های میان باری و پیک کم‌بار
- اطلاعات لازم برای شبیه‌سازی فیدرهای توزیع
- بررسی خطوط موجود در این شبکه
- طراحی شبکه فیدرها
- گذاشتن ترانس در طراحی و جزئیات ترانس
- پاک کردن گرافیک و ظاهر المان‌ها
- واردکردن اطلاعات ترمینال‌ها
- چک کردن اطلاعات لودهای واردشده
- روش‌های مختلف برای اطمینان از درست واردکردن اطلاعات
- روش تغییر نوع هادی ترمینال‌ها
- مقایسه داده‌های به‌دست‌آمده و داده‌های تئوری

فصل هفتم

- مطالعات الکتریکی در سیستم‌های خورشیدی
- انواع سیستم‌های خورشیدی (solar systems)
- کاربردهای حرارتی سیستم‌های خورشیدی
- کاربردهای الکتریکی سیستم‌های خورشیدی
- سیستم‌های خورشیدی جدا از شبکه (off-grid solar system)
- بررسی اینورتر خورشیدی جدا از شبکه
- کنترل‌کننده شارژ باتری (solar charge controller)
- سیستم خورشیدی متصل به شبکه (on-grid solar system)
- سیستم خورشیدی ترکیبی (hybrid solar system)
- بررسی اینورتر خورشیدی ترکیبی
- آرایش اتصال سیستم‌های خورشیدی چگونه است؟
- بررسی روش اتصال MICRO-INVERTER سیستم‌های خورشیدی
- بررسی روش اتصال STRING-INVERTER سیستم‌های خورشیدی
- بررسی روش اتصال CENTRAL-INVERTER سیستم‌های خورشیدی
- بررسی اینورتر خورشیدی متصل به شبکه
- بررسی نمودار مشخصات پنل خورشیدی
- بررسی سلول‌های خورشیدی
- بررسی منحنی $I-V$ صفحات خورشیدی در دمای مختلف
- بررسی منحنی $P-V$ صفحات خورشیدی در دمای مختلف
- بررسی مشخصات صفحات خورشیدی



- متصل کردن مجموعه‌ای از انواع مختلف سیستم‌های خورشیدی
- جاگذاری باسبار در سیستم
- طراحی لاین بین دو سیستم
- بررسی قسمت‌های مختلف مدار
- بررسی قسمت پخش بار در سیستم
- بررسی محاسبات ACTIVE POWER INPUT
- بارگذاری حداکثری به چه صورت است؟
- مقایسه خروجی‌ها در ۴ حالت با یکدیگر
- مقایسه تلفات حالت‌های مختلف برای بار
- اگر ظرفیت سیستم خورشیدی را کم کنیم چه تغییری می‌کند؟
- اضافه کردن یک واحد دیگر در مدار سیستم قبل
- بررسی حالت‌های LOW LOAD و FULL LOAD

فصل هشتم

- تئوری بحث هارمونیک چیست؟
- کیفیت توان الکتریکی چیست؟
- روند تاریخی کیفیت توان در طول تاریخ
- بررسی اهمیت کیفیت توان
- معرفی انواع اغتشاشات کیفیت توان
- تاریخچه هارمونیک‌ها چیست؟
- مبانی تئوری هارمونیک‌ها
- بررسی بار خطی در مبانی تئوریک
- بررسی بار غیرخطی در مبانی تئوریک
- بررسی شکل موج سینوسی و غیر سینوسی در بحث هارمونیک
- بررسی سری فوریه
- تجزیه و تحلیل شکل موج مؤلفه‌های هارمونیک
- بررسی سری فوریه یک تابع مربعی
- بررسی سری فوریه یک تابع مثلثی
- بررسی نرم‌افزاری برای روند تولید موج هارمونیک
- بررسی مفهوم و موضوع گروه برداری
- بررسی توالی فاز هارمونیک‌ها
- بررسی شاخص‌های هارمونیک
- بررسی مثالی برای شاخص هارمونیک
- معرفی دسته‌بندی‌های هارمونیک‌ها

- بررسی هارمونیک‌های مشخصه
- بررسی هارمونیک‌های غیر مشخصه
- بررسی نمونه بارهای تک فاز الکترونیکی
- بررسی نمونه بارهای سه فاز الکترونیکی
- بررسی تأثیر هارمونیک‌های جریان و ولتاژ
- منابع تولید هارمونیک‌ها چیست؟
- بررسی مشخصه غیرخطی مغناطیس شونددگی ترانسفورمرها
- بررسی بارهای با طبیعت قوس الکتریکی
- بررسی کوره‌های قوس الکتریکی
- بررسی مقادیر نمونه جریان و ولتاژ هارمونیک کوره قوس الکتریکی
- معرفی انواع بارهایی با طبیعت قوس الکتریکی
- بررسی لامپ‌ها فلورسنت در منابع هارمونیک
- منابع تولید هارمونیک تک فاز چیست؟
- بررسی مبدل‌های الکترونیک قدرت
- جریان هارمونیک مبدل‌های تک فاز چگونه است؟
- بررسی جریان هارمونیک در لامپ‌های رشته‌ای
- بررسی جریان هارمونیک در لامپ‌های کم‌مصرف
- بررسی جریان هارمونیک در لامپ‌های ال ای دی
- بررسی یکسو کننده‌های سه فاز نوع جریان در منابع تولید هارمونیک
- منابع تولید هارمونیک ادوات HVDC چیست؟
- منابع تولید هارمونیک رگولاتورهای AC چیست؟
- رزونانس هارمونیک چیست؟

- بررسی رزونانس هارمونیکی موازی و سری
- پخش بار هارمونیکی
- واردکردن پارامترهای هارمونیک شبکه در هر بار
- خارج کردن خازن‌ها از شبکه و انجام مطالعات هارمونیکی
- تعیین محتوای هارمونیکی برای شبکه
- انتخاب چگونگی و نوع مطالعات هارمونیک
- توضیح پارامترهای خروجی مطالعات هارمونیک
- گرفتن هارمونیک ولتاژ شبکه
- مطالعات هارمونیکی
- تزریق هارمونیک از پایین‌دست مدار و تأثیر آن
- انجام پروژه هارمونیک‌ها در نرم‌افزار dig
- دیدن خروجی نموداری هارمونیک‌های باسبارها
- انجام هارمونیک ۵ باسبارها
- بررسی هارمونیک‌های جریان باسبارها
- اعمال کردن harmonic distortion
- بررسی نتایج خروجی اعمال harmonic distortion
- بررسی شبکه در حالتی که خازن در مدار باشد
- پخش بار هارمونیکی برای شبکه در حالتی که خازن اضافه شده است
- بررسی نموداری خروجی هارمونیک‌های جریان در دو حالت با خازن و بدون خازن
- بررسی جریان rms در هارمونیک جریان
- بررسی جریان rms در هارمونیک جریان بدون خازن
- بررسی جریان rms در هارمونیک جریان با خازن



- بررسی هارمونیک ولتاژ
- اضافه کردن باری دیگر به ترانس های شبکه
- مشخصه امپدانس هارمونیکی
- بررسی خروجی مشخصه امپدانس هارمونیکی در حالت بدون خازن
- بررسی خروجی مشخصه امپدانس هارمونیکی در حالت با خازن
- رزونانس هارمونیکی
- چگونه منبع هارمونیکی به شبکه اعمال می شود؟
- انواع رزونانس چگونه است؟
- بررسی رزونانس موازی
- بررسی نمونه های از رزونانس موازی در حالت های مختلف
- بررسی رزونانس سری
- رزونانس سری چگونه رخ می دهد؟
- تفاوت رزونانس موازی و سری
- حدود ولتاژهای مجاز هارمونیک ها
- استانداردهای وزارت نیرو در حدود ولتاژهای مجاز هارمونیک
- حدود استاندارد مجاز هارمونیک های جریان
- بررسی نمودار زمانی هارمونیک ها و پارامتر ولتاژ
- بررسی نمودار زمانی هارمونیک ها و پارامتر جریان
- بررسی نموداری هارمونیک ولتاژ در نرم افزار DIG
- بررسی نموداری هارمونیک جریان در نرم افزار DIG
- آنالیز امپدانس هارمونیکی
- آنالیز هارمونیکی در حالت با خازن

- آنالیز هارمونیک ولتاژ
- بررسی هارمونیک‌های ۵ در حالت مختلف با خازن و بدون خازن
- بررسی هارمونیک‌های ۷ در حالت مختلف با خازن و بدون خازن
- بررسی هارمونیک‌های ۱۱ در حالت مختلف با خازن و بدون خازن
- بررسی هارمونیک‌های ۱۳ در حالت مختلف با خازن و بدون خازن
- بررسی آنالیز هارمونیک‌های جریان ولتاژ
- امپدانس هارمونیک در همسایگی چه تأثیری دارد؟
- تغییر بار هارمونیک خازن و تأثیر آن
- بررسی ترسیم مشخصات امپدانس
- مشخصات امپدانس ۲۰۰ kvar
- مشخصات امپدانس ۱۰۰ kvar
- مشخصات امپدانس بدون خازن
- اثرات هارمونیک
- مشخصات ۱۲ پالسه
- حذف هارمونیک‌ها در یکسو کننده دوازده پالسه
- تعویض آرایش ترانس‌ها و دوباره پخش بار هارمونیک گرفتن
- بررسی محاسبات پخش بار هارمونیک
- بررسی خروجی مقدار harmonic distortion
- بررسی خروجی نموداری دو بار هارمونیک با یکدیگر
- بررسی بار هارمونیک حالت ۵ پالسه
- بررسی بار هارمونیک حالت ۵ پالسه و ۱۲ پالسه
- بررسی حالت‌های مختلف در بار هارمونیک ۵ و ۷ و ۱۱ و ۱۳

- بررسی و مقایسه اثرات در حالت‌های ۵ و ۶ و ۱۲ پالسه با یکدیگر
- بررسی و تغییر در زمانی که زاویه به حالت ۶ پالسه اعمال کنیم
- بررسی و تغییر در زمانی که زاویه ۹۰ به حالت ۶ پالسه اعمال کنیم
- بررسی زمانی که به بار ۶ پالس خازن اضافه کرده
- بررسی اثرات هارمونیک پس‌زمینه
- بررسی وجود و اثرات فیلترها در مؤلفه هارمونیک شبکه
- بررسی انواع فیلترهای هارمونیک
- بررسی مفهوم و انواع جبران‌های هارمونیک
- معرفی انواع فیلترهای پسیو
- رفتار فیلترهای هارمونیک پسیو چگونه است؟
- بررسی تأثیر بانک خازنی روی شبکه
- تفاوت فیلترهای پسیو ضد تشدید و بانک خازنی
- بررسی خروجی هارمونیک ولتاژ
- بررسی خروجی پخش بار هارمونیک در حالت قرار دادن فیلتر ۷٪
- مقایسه ولتاژ هارمونیک حالت‌های مختلف
- مقایسه جریان هارمونیک در حالت‌های مختلف
- دیدن خروجی پخش بار هارمونیک با فیلتر دیتیونت
- بررسی اثر خازن‌های خطور پخش بار هارمونیک
- بررسی تأثیر خازن خطوط در رزونانس
- بررسی خروجی هارمونیک مرتبه ۱۳ و رزونانس در این مرتبه

فصل نهم

- مطالعات حفاظت در سیستم قدرت
- بررسی حفاظت اضافه جریان در شبکه توزیع شهری
- بررسی حفاظت اضافه جریان در شبکه توزیع صنعتی
- بررسی حفاظت اضافه جریان شبکه توزیع فشار ضعیف
- تجهیزات سیستم‌های قدرت چیست؟
- فیوز چیست؟
- بررسی انواع فیوزهای مختلف مورد استفاده در شبکه‌های فشار متوسط
- دسته‌بندی فیوزها از نظر نسبت سرعت ذوب
- بررسی فیوزهای نوع T. K
- بررسی منحنی فیوزهای فشار ضعیف
- بررسی کات اوت فیوز
- بررسی مشخصات فنی کات اوت فیوز
- بررسی فیوزهای قدرت
- سیستم حفاظت شبکه توزیع آرایش CT ها
- بررسی مشخصات ترانسفورمرهای جریان (CT)
- بررسی منحنی زمان - جریان ثابت
- بررسی سیستم حفاظت شبکه رله زمان - جریان معکوس (استاندارد)
- معرفی کلیدهای فشار ضعیف
- بررسی مشخصات سیستم حفاظتی
- سرعت سیستم‌های حفاظت چگونه است؟

- حفاظت اصلی و پشتیبان چیست؟
- بررسی روی هم قرار گرفتن نواحی حفاظتی سیستم حفاظت
- هماهنگی بین سیستم‌های حفاظتی چگونه است؟
- بررسی سیستم حفاظت شبکه توزیع
- مشخصات حفاظت اضافه جریان
- مشخصات حفاظت اضافه جریان در ترانسفورماتور PT
- حفاظت اضافه جریان
- بررسی مشخصات حفاظت اضافه جریان رله
- حفاظت اضافه جریان ترانسفورمرهای CT
- حفاظت اضافه جریان ترانسفورمرهای ولتاژ PT
- پیاده‌سازی سیستم حفاظت در نرم‌افزار دیگسایلنت
- طراحی ترانسفورمرها در نرم‌افزار
- تعریف سیستم‌های CT, PT
- تعریف و اضافه کردن رله‌ها به شبکه
- جریان pickup چیست؟
- انجام تنظیمات رله‌ها در شبکه
- بررسی جریان اتصال کوتاه در شبکه
- بررسی Over current
- حفاظت در سیستم قدرت
- هماهنگی سیستم حفاظت جریان
- روش‌های مختلف حفاظت جریان
- محاسبه جریان راه‌اندازی رله

- ضریب رزرو ترانسفورماتور چقدر است؟
- بررسی مقایسه حداکثر جریان ترانس و بار
- محاسبه جریان اتصال کوتاه
- حفاظت اضافه جریان (تنظیم رله D)
- حفاظت آئی به چه صورت است؟
- حفاظت تأخیر به چه صورت است؟
- بررسی جریان اتصال کوتاه در نرم افزار
- حفاظت اضافه جریان تنظیم رله D
- بررسی قسمت ناحیه آئی رله
- طراحی سیستم حفاظت پشتیبان
- محاسبه جریان Pick up
- چگونه T_{OP} را محاسبه کنیم؟
- بررسی قسمت ناحیه تأخیری رله
- چگونه T(c) را محاسبه کنیم؟
- روش محاسبه TMS
- تعریف رله CT
- محاسبه جریان Pick up رله B
- تنظیمات رله B چگونه است؟
- تنظیمات رله B در نرم افزار
- بررسی منحنی رله های سیستم
- تنظیمات رله C در نرم افزار
- راه های حفاظت از جریان های لحظه ای



- بررسی نمودار یک جریان اینراش
- حفاظت اضافه جریان در خطاهای تک فاز
- کنترل حفاظت‌های شبکه
- بررسی اتصال کوتاه تک فاز در روی باسبار
- قرار دادن جریان اتصال و دیدن خروجی نمودار
- بررسی زمان عملکرد رله‌ها
- بررسی تفاوت زمان عملکرد رله در حالت earth fault و over current
- حفاظت موتورهای الکتریکی و خازن‌ها
- ترسیم موتور الکتریکی در سیستم و اتصال آن به شبکه
- حفاظت اتصال کوتاه آنی چیست؟
- بررسی اعمال خطای تک فاز
- بررسی سیستم بعد از گذاشتن فیوز در سیستم
- هدف از استفاده از بانک خازنی در سیستم
- اضافه کردن خازن و بررسی تغییر عملکرد حفاظت
- برای کنترل کردن فیوز رله چه باید کرد؟
- حفاظت خازن‌ها چگونه است؟
- هماهنگی بین فیوز و رله‌های حفاظتی چگونه است؟
- روش‌های اعمال فیوز در مدار

فصل دهم

- راه‌انداز موتورهای الکتریکی
- دسته‌بندی موتورهای الکتریکی القایی
- حفاظت‌های موتور الکتریکی چگونه است؟
- راه‌اندازی مستقیم موتورهای الکتریکی
- راه‌اندازی ستاره مثلث موتورهای الکتریکی چگونه است؟
- بررسی مقایسه گشتاور موتور در حالت ستاره و مثلث
- بررسی منحنی جریان در حالت ستاره مثلث
- بررسی راه‌اندازی موتور در حالت ترانسفورمر
- راه‌اندازی موتور به روش مقاومت روتور
- بررسی راه‌اندازی موتور به روش راه‌انداز نرم
- راه‌اندازی در موتورهای الکتریک در نرم‌افزار دیگسایلنت
- نصب المان‌های موردنیاز برای راه‌اندازی موتور الکتریکی در نرم‌افزار دیگسایلنت
- بررسی تأثیر طول در افت ولتاژ چیست؟
- بررسی نمودار ولتاژ در زمان‌های مختلف
- چگونه افت ولتاژ را کاهش دهیم؟
- بررسی منحنی کمیت‌های مختلف بعد از کاهش افت ولتاژ
- بررسی روش‌های مرسوم راه‌اندازی موتور در نرم‌افزار دیگسایلنت
- بررسی مطالعات خروجی‌های ولتاژ و جریان و کمیت‌های دیگر
- بررسی منحنی مطالعات خروجی‌های موتور در روش ستاره مثلث
- بررسی منحنی مطالعات خروجی‌های موتور در روش اتوترانسفورمر

- بررسی منحنی مطالعات خروجی‌های موتور در روش مقاومت روتور
- بررسی منحنی مطالعات خروجی‌های موتور در روش راکتور
- بررسی راه‌اندازی هم‌زمان چند موتور باهم