

فهرست مطالب

توان و بار مصرفی.....	۱۳
۱-۱ روابط اساسی.....	۱۳
۱-۲ ضریب همزمانی.....	۱۶
۱-۳ تعداد کنتور برق.....	۱۸
۴-۱ انشعاب مشترکان.....	۱۸
۵-۱ زمین پست براساس انشعاب.....	۱۹
۱-۵-۱ نوع اتصال زمین.....	۱۹
۲-۵-۱ واگذاری زمین پست.....	۲۱
۶-۱ برآورد توان نصب شده.....	۲۱
۷-۱ محاسبه بار مجتمع مسکونی.....	۲۲
۸-۱ الگوی محاسبات بار.....	۲۳
۹-۱ تعرفه‌های برق.....	۲۴
سطح مقطع و افت ولتاژ هادی.....	۳۰
۱-۲ دسته‌بندی کابل‌ها.....	۳۰
۲-۲ محاسبه سطح مقطع کابل.....	۳۰
2-2-1 براساس جریان بار.....	۳۰
2-2-2 براساس ملاحظات حفاظتی.....	۳۲
۳-۲ افت ولتاژ هادی.....	۳۳
۱-۳-۲ محاسبه میزان افت ولتاژ.....	۳۳
2-3-2 افت ولتاژ مجاز.....	۴۶
۴-۲ کابل‌های موازی.....	۴۸
۵-۲ هارمونیک.....	۵۰
۲-۶ اصول کابل کشی و سیم کشی.....	۵۲

منابع انرژی.....	۵۴
۱-۳ ترانسفورماتور.....	۵۴
۱-۱-۳ مبانی بنیادی.....	۵۴
۲-۱-۳ محاسبه قدرت نامی ترانسفورماتور.....	۵۶
3-1-3 تجهیزات حفاظتی و جانبی ترانسفورماتور.....	۵۹
۴-۱-۳ مشخصات اصلی ترانسفورماتور.....	۶۰
3-1-5 موازی کردن ترانسفورماتور.....	۶۳
۶-۱-۳ انواع پست.....	۶۷
۷-۱-۳ ترانسفورماتورهای حفاظتی-اندازه گیری.....	۶۷
۲-۲ دیزل ژنراتور.....	۶۹
۱-۲-۳ وضعیت کارکرد ژنراتور.....	۶۹
۲-۲-۳ قدرت دیزل ژنراتور.....	۷۰
۳-۲-۳ ظرفیت سوخت دیزل ژنراتور.....	۷۴
۳-۳ موتورهای الکتریکی (الکتروموتور).....	۷۵
۱-۳-۳ مفاهیم بنیادی.....	۷۵
۲-۳-۳ راه اندازی موتور الکتریکی.....	۷۷
۳-۴ تامین برق ایمنی با منبع برق بدون وقفه (UPS).....	۷۹
حفاظت و سیستم زمین.....	۸۵
۱-۴ حروف شناسایی سیستم های ارتینگ.....	۸۵
4-1-1 حروف سمت چپ.....	۸۵
۲-۱-۴ حروف سمت راست.....	۸۵
۴-۲ انواع سیستم ارتینگ.....	۸۶
۱-۲-۴ سیستم TT.....	۸۶
۲-۲-۴ سیستم IT.....	۸۸
۳-۲-۴ مقایسه سیستم ها.....	۹۳
۴-۲-۴ سیستم TN.....	۹۲
۴-۳ انواع سیستم TN.....	۹۳
۱-۳-۴ سیستم TN-C.....	۹۳
۲-۳-۴ سیستم TN-S.....	۹۴
۳-۳-۴ سیستم TN-C-S.....	۹۵
۴-۴ المانهای موثر در سیستم زمین.....	۹۶
4-4-1 چاه ارت.....	۹۶
4-4-1 قسمتهای هادی بیگانه و یا بدنه های هادی بیگانه.....	۹۷
4-4-1 الکترود زمین.....	۹۸
4-4-1 هادی زمین.....	۹۷
۴-۵ بررسی خصوصیات الکترودهای متدوال و مقاومت آن ها (۴۳).....	۹۸
۱-۵-۴ الکترودهای صفحه ای (۴۳۱).....	۹۸
۲-۵-۴ الکترودهای قائم.....	۱۰۰
۳-۵-۴ الکترودهای افقی.....	۱۰۲
۶-۴ اتصال زمین مکرر.....	۱۰۴

۱۰۶	۷-۴ ولتاژ تماس
۱۰۹	۸-۴ حفاظت در برابر تماسهای مستقیم و غیرمستقیم
۱۱۰	۹-۴ همبندی
۱۱۲	۱۰-۴ سطح مقطع هادیهای خنثی، حفاظتی و همبندی
۱۱۲	۱-۱۰-۴ هادی خنثی
۱۱۵	۴-۱۰-۲ هادی حفاظتی (PE) و حفاظتی-خنثی (PEN)
۱۲۰	۴-۱۰-۳ هادی همبندی
۱۲۱	۱۱-۴ حفاظت در برابر اضافه ولتاژ ناشی از آثار صاعقه
۱۲۴	۱۲-۴ محاسبه حداکثر زمان قطع مجاز وسایل حفاظت در برابر جریان اتصال کوتاه (۵-۷۱۷)
۱۲۷	۱۳-۴ وسایل محدودکننده توان اتصال کوتاه (۶-۷۱۷)
۱۲۸	۱۴-۴ اتصال کوتاه با زمان قطع بسیار کوتاه کمتر از ۰/۰۱ ثانیه در ۵۰ هرتز و حفاظت پشتیبان
۱۳۳	۱۵-۴ شرایط استفاده از یک یا دو الکتروود زمین برای حفاظت سیستم و ایمنی (آئین نامه پ ۱-۱۰-۶)
۱۳۳	۱-۱۵-۴ امکان/احداث دو الکتروود وجود داشته باشد
۱۳۵	۲-۱۵-۴ استفاده فقط از یک الکتروود
۱۳۸	جبران سازی توان راکتیو
۱۳۸	۱-۵ مفاهیم بنیادی
۱۴۳	۲-۵ راکتانس خازنی
۱۴۴	۳-۵ انواع خازن گذاری
۱۴۴	۱-۳-۵ خازن گذاری انفرادی
۱۴۵	۲-۳-۵ خازن گذاری گروهی
۱۴۶	۳-۳-۵ خازن گذاری مرکزی
۱۴۶	۴-۵ طراحی بانک خازنی
۱۴۶	۱-۴-۵ پله‌های خازنی
۱۴۷	۲-۴-۵ رگولاتور (رله کنترل توان راکتیو)
۱۴۷	۳-۴-۵ ترانسفورماتور جریان
۱۴۸	۴-۴-۵ کنتاکتور خازنی
۱۴۹	۵-۴-۵ فیوز
۱۵۰	تابلو و تجهیزات آن
۱۵۰	۱-۶ کلیدهای تابلوهای ولتاژ پایین (LV)
۱۵۰	1-1-6 دسته بندی
۱۵۱	2-1-6 محدوده جریان
۱۵۲	۲-۶ کلیدهای خودکار اتوماتیک
۱۵۲	۱-۲-۶ تنظیمات کلید خودکار اتوماتیک
۱۵۲	۲-۲-۶ انواع کلید خودکار اتوماتیک
۱۵۳	۳-۶ کلید حفاظت موتوری (MPCB)
۱۵۵	۴-۶ کلید مینیاتوری (MCB)
۱۵۵	۱-۴-۶ مفهوم
۱۵۶	۲-۴-۶ محاسبات جریانهی کلید
۱۶۳	۳-۴-۶ هماهنگی کلید مینیاتوری و فیوز