

# فهرست مطالب

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

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

۱۰۶	۷-ولتاژ تماس
۱۰۹	۸-حفاظت در برابر تماسهای مستقیم و غیرمستقیم
۱۱۰	۹-همبندی
۱۱۲	۱۰-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-حفاظت در برابر اضافه ولتاژ ناشی از آثار صاعقه
۱۲۴	۱۲-محاسبه حداکثر زمان قطع مجاز وسایل حفاظت در برابر جریان اتصال کوتاه (۷۱۷-۵)
۱۲۷	۱۳-وسایل محدودکننده توان اتصال کوتاه (۶-۷۱۷)
۱۲۸	۱۴-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	۴-۱۵-۱ امکان/احداث دو الکتروود وجود داشته باشد
۱۳۵	۴-۱۵-۲ استفاده فقط از یک الکتروود
۱۳۸	<b>جبران سازی توان راکتیو</b>
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	<b>تابلو و تجهیزات آن</b>
۱۵۰	۱-۶ کلیدهای تابلوهای ولتاژ پایین (LV)
۱۵۰	6-1-1 دسته بندی
۱۵۱	6-1-2 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 جریاندهی کلید
۱۶۳	۳-۴-۶ هماهنگی کلید مینیاتوری و فیوز