



تاسیسات برق پلاس

مؤلفان

مهندس محمد کریمی

مدیرمسئول سایت خبری تحلیلی مهندسین نیوز (mohandesinNEWS.ir)

مهندس محمد حاجی وند

عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

نام کتاب	: تاسیسات برق پلاس
تالیف	: محمد کریمی و محمد حاجی وند
ناشر	: خانه کتاب مهندسین
ویراستار و صفحه‌آرا	: نسیم پارسایی
طراح جلد	: اعظم محمدی
نوبت چاپ	: هشتم ۱۳۹۹
قطع	: رحلی
تیراژ	: ۱۱۰۰
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۲۷-۸۰-۷

سرشناسه: کریمی، محمد، ۱۳۶۲
عنوان و تکرار پدیدآور: تاسیسات برق پلاس / محمد کریمی و محمد حاجی وند.
مشخصات نشر: اردبیل: خانه کتاب مهندسین، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: ۱۵۱ص:.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۲۷-۸۰-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
یادداشت: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی <http://opac.nlai.ir>
قابل دسترسی است.
شناسه افزوده: حاجی‌وند، محمد، ۱۳۷۰
شماره کتابشناسی ملی: ۴۵۴۰۵۲۸

فهرست مطالب

موضوع	صفحه
مقدمه	۷
احداث سیستم زمین	۸
۱-۱ کلیات (۲-۲-۱۵)	۸
۲-۱ مشخصه‌های الکتریکی (۳-۲-۱۵)	۹
۳-۱ محاسبه تعداد چاه اتصال زمین لازم (۴-۱۵)	۱۲
۱-۴ مقاومت خاک در اطراف الکترود (۲-۴۰۱)	۱۲
۱-۵ مقاومت ویژه خاک و عوامل وابسته به زمین (۴۱)	۱۳
۱-۶ بررسی خصوصیات الکترودهای متداول و مقاومت آنها (۴۳)	۱۴
۱-۷ نحوه آماده‌سازی خاک اطراف الکترودها (۴۳۳)	۲۴
۱-۸ الکترودهای موجود (۴۵)	۲۵
۱۰-۱ دمای هادی اتصال زمین (۴۶۱)	۲۸
۱-۱۱ استحکام هادی اتصال زمین (۴۶۲)	۲۸
۱-۱۲ چگالی شدت جریان در سطح الکترود (۴۷)	۲۹
۱-۱۳ گرادبان ولتاژ در اطراف الکترود زمین (۴۸)	۳۰
۱-۱۴ رعایت نکات عملی برای انجام یک آزمون دقیق (۴-۴۹۱)	۳۰
۱-۱۵ اندازه‌گیری مقاومت ویژه خاک (۴۹۲)	۳۳
۱۶-۱ اثر الکتروشمیایی زمین بر الکترودهای همبندی شده و تشکیل باتری با شرکت الکترودهای غیرهمجنس در الکترولیت زمین (۱-4P1)	۳۵
۱۷-۱ بکارگیری بتن غیرمسلح پی به عنوان الکترود زمین و اسکلت بتنی یا فولادیی سازه به صورت هادی پایینرو صاعقه (۲-4P2)	۳۶
۱۸-۱ بکارگیری بتن مسلح پی به عنوان الکترود زمین و اسکلت بتنی یا فولادیی سازه به صورت هادی پایینروی صاعقه و هادی همبندی برای کل سیستم ها (۳-4P1)	۳۸
۱۹-۱ اتصال زمینهای ایمنی فشار ضعیف و عملیاتی جریان ضعیف در تأسیسات (۱-4P2)	۴۱
انواع سیستم زمین	۴۵
۲-۱ مختصری درباره اتصال زمین سیستم (۳۲۱)	۴۵
2-2 شرایط اختصاصی سیستم IT (۵-۶۲۱)	۴۷
2-3 آخرین قدم در راه تأمین ایمنی در برابر برق‌گرفتگی (۳۴)	۵۲
2-4 سیستم TT	۶۷
۲-۵ برقراری اتصال به زمین (۳۳)	۶۹
ایمنی و حفاظت	۷۰
۳-۱ مفهوم برق‌گرفتگی	۷۰
۳-۲ امپدانس بدن انسان (۵۱)	۷۰
۳-۳ آثار عبور جریان متناوب ۱۵ تا ۱۰۰ هرتز از بدن انسان (۵۲)	۷۱
3-4 آثار عبور جریان مستقیم از بدن انسان (۵۳)	۷۲
۳-۵ حفاظت در برابر برق‌گرفتگی (۱-۶۰۰)	۷۲
۳-۶ حفاظت در برابر تماس مستقیم یا حفاظت در بهره‌برداری عادی یا حفاظت اصلی (۶۱۰)	۷۴

۷-۳ حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم بدون قطع خودکار مدار ۷۶

۷۸. جریانات های خطرناک

۷۸. تجهیزات حفاظتی

۴-۱ آشنایی اولیه با برخی از مشخصه‌های اصلی فیوزها (۶P۴-۱-۲) ۷۸

۴-۲ امیدانس اجزای شبکه (۶P۴-۲-۲) ۸۱

۴-۳ حفاظت در برابر برق گرفتگی (۱-6P9) ۸۲

۴-۴ انواع جریان در اضافه بار (۷۱) ۸۲

۴-۵ مسایل جنبی در انتخاب و محاسبه مدارها با توجه به جریان مجاز (۷۱۶) ۸۴

۴-۶ انواع وسایل حفاظتی ۸۴

۴-۷ موارد حذف یا تغییر محل وسیله حفاظتی در برابر اضافه بار در سیستمهای IT ۸۵

۴-۸ جریان اتصال کوتاه (۱-۷۰۰-۱) ۸۷

۴-۹ موارد حذف تجهیزات حفاظتی در برابر اتصال کوتاه (۷۱۸) ۱۰۰

۴-۱۰ حفاظت هادیهای فاز در برابر اضافه جریان (۷۱۸) ۱۰۰

۴-۱۱ قطع و وصل هادی خنثا (۳-۷۱۹) ۱۰۱

۴-۱۲ هماهنگی حفاظتهای اضافه بار و اتصال کوتاه (۷۲۰) ۱۰۱

۴-۱۳ حفاظت مدارها در برابر اضافه جریان (۷۰۰) ۱۰۲

۴-۱۴ جریان اضافه بار (۱-۷۰۰-۱) ۱۰۳

۴-۱۵ حفاظت در برابر اضافه بار (۷۱۰) ۱۰۳

۴-۱۶ مفاهیم و تعریف های مربوط به برآورد بار ۱۰۴

۱۱۰. افت ولتاژ در مدارها

۵-۱ افت ولتاژ در مدارها (۱-۱-6P4) ۱۱۰

۵-۲ استاندارد افت ولتاژ در مدارهای فشار ضعیف طبق IEC۶۰۰۳۸ (افت ولتاژ مجاز) (۸۰۱) ۱۱۱

۵-۳ تأثیر مشخصه‌های مدار در افت ولتاژ (۸۰۲) ۱۱۴

۱۱۵. سیم کشی و کابل کشی

۴-۵ کلید و پریز ۱۱۵

۵-۵ طبقه بندی پریزها (۱-۶-۳) ۱۱۷

۶-۵ سیستم‌های سیم کشی مدار و تعداد پریزها (۹-۳) ۱۲۰

۷-۵ استانداردهای ساخت (۳-۳) ۱۲۲

۸-۵ کلیدهای برق (۴-۳) ۱۲۲

۹-۵ اصول و روش‌های نصب کابلها (۶-۷) ۱۲۵

۱۰-۵ لوله کشی برق ۱۲۸

۱۱-۵ کابلشوها، سرکابل و مفصل ۱۳۷

۱۲-۵ ضوابط طراحی سیستم سیم کشی ۱۳۸

۱۳-۵ چراغ ها ۱۳۸

۱۴-۵ مشخصات فنی ساخت و روش نصب تابلو ۱۳۹

۱۴۴. منابع قدرت

۱-۷ ژنراتورهای برق ۱۴۴

۲-۷ ترانسفورماتورهای قدرت فشار متوسط ۱۴۷

۳-۷ خازن‌های قدرت موازی ۱۵۰

۱۵۳. مراجع