

راهنما تصویری مبحث ۱۳ طرح و اجرا

تاسیسات برقی ساختمان

اطلاعات عمومی مهندسی مرتبط در مراجع علمی و فنی

همراهِ به دست و روح در پیش
با کرا زدن کنگره همواره در مسیر دانش، نور افروز
مرتضی رضائی

مؤلف:
مرتضی رضائی

شناسنامه

عنوان کتاب: راهنما تصویری مبحث ۱۳ طرح و اجرا تاسیسات برقی ساختمان / مرتضی رضایی؛

مؤلف: مرتضی رضایی

مشخصات نشر: همدان: آي نماد

مشخصات ظاهری: ۴۶۴ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۹۳۲-۱۱-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: مهندسی برق

Electrical engineering-- Study and teaching

موضوع: Electrical engineering -- Examinations, questions, etc.

رده بندی کنگره: TK ۱۶۵

نام کتاب: راهنما تصویری مبحث ۱۳ طرح و اجرا تاسیسات برقی ساختمان

تالیف: مرتضی رضایی

ناشر: آي نماد - ۱۴۰۵

نوبت چاپ: اول

تیراژ: ۲۰۰۰ جلد

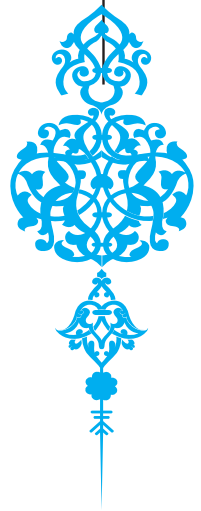
قطع: وزیری

ویرایش: سوم

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۹۳۲-۱۱-۲

قیمت:

تعداد صفحات: ۴۶۴ صفحه



سفارش اینترنتی و ارسال به سراسر ایران: www.inamad.ir و تلفن: ۰۲۱۹۱۰۹۷۹۳۸ - ۰۹۱۸۹۱۰۲۴۰۶

کلیه حقوق این اثر برای مؤلف محفوظ است. هرگونه کپی برداری، نسخه برداری به هر شکل، اعم از: تهیه فیلم، اسلاید، اسکن، انتشار اینترنتی و غیر اینترنتی، تهیه کتاب الکترونیکی، ریسوگرافی، خلاصه نویسی، بازنویسی و کپی و سوء استفاده به هر نحو و شکل ممکن از محتوا و اشکال این کتاب بدون اجازه نامه کتبی از مؤلف ممنوع و از لحاظ شرعی جایز نیست و طبق قانون حقوق مؤلفان و مصنفان هنرمندان قابل پیگرد قضایی و قانونی می باشد.

چه شب هایی که بی آنکه متوجه شوم صبح شد و من صرف نگارش و ترسیم
شکل های این کتاب بودم
فکر که می کنم بدون عشق خدمت به هموطنان چنین توان و انگیزه ای
ممکن نمی نماید
از دل برآمده امیدوارم بر دل بشیند ...

بعد از اینکه در سال ۱۳۹۶ اولین ویرایش کتاب منتشر شد، اکنون با تغییرات اساسی و کلی ویرایش جدید کتاب تقدیم
به جامعه مهندسی می گردد. تعداد صفحات نسبت به ویرایش قدیمی دوبرابر شده و ۹۰٪ شکل ها بازترسیم و مطالب
اصلاح شدند و دیگر با کتاب قدیمی قابل مقایسه نیست و در حقیقت یک کتاب جدید می باشد. این کتاب را بعد از
مطالعه روزنامه وار مبحث ۱۳ مقررات ملی بخوانید تا باگ ها و مطالب گنگ و پراکنده مبحث ۱۳ را متوجه شوید. بقیه
مباحث با کمک کلید واژه قابل حل می باشند.

حتما با کانال و سایت اختصاصی کتاب جهت دریافت آپدیت احتمالی کتاب در ارتباط باشید. همچنین جهت رفع
اشکال در گروه تلگرامی پشتیبانی آی نماد با اسکن QR کد زیر عضو شوید.



ویژگی متمایز این کتاب جامعیت مطالب و متن ساده و نزدیک به زبان مخاطبان ، شکل های ترسیمی رنگی
و مایندمپ و دسته بندی عالی می باشد، که همین امر باعث تجدید چاپ بیش از ۴۰ هزار نسخه کتاب از
سال ۱۳۹۶ تا اکنون شده است.

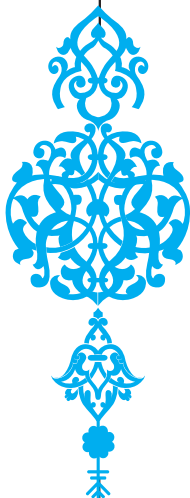
بنده به ضرس قاطع این ویرایش از کتاب را کامل ترین و جامع ترین کتاب حال حاضر جهت تدریس نکات
مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان می دانم. لازم به ذکر است بسیاری از مدرسان نظام مهندسی حال حاضر
کشور با مطالعه این کتاب و کتاب خلاصه روش های حل سریع مسائل قبول شده اند و منبع اکثر پکیج های
اینترنتی همین کتاب حاضر می باشد.

سبک کتاب به گونه ای است که آموزش ابری در هر فصل گنجانده شده است. اگر نیاز به تسلط بیشتر
داشتید می توانید از کلاس های غیرحضوری که از سایت www.inamad.ir قابل تهیه می باشد استفاده نمایید.

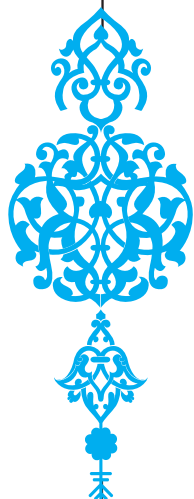
مرتضی رضائی

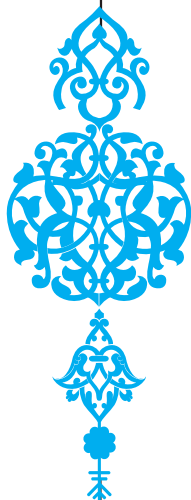
فهرست مطالب

۱۰۳-۱	مبانی عمومی.....	۱۰
۱۳	کلیات.....	۱۳
۱۳-۲-۱۳	انواع سیستم اتصال زمین.....	۱۶
۱۶	الف) سیستم زمین ایمنی.....	۱۶
۱۷	ب) اتصال زمین حفاظتی.....	۱۷
۱۷	ج) اتصال زمین عملیاتی.....	۱۷
۱۷	د) اتصال زمین صاعقه گیر.....	۱۷
۱۳-۲-۳-۲۰	جریان مجاز (جریان مجاز حرارتی یا جریان اسمی يك هادی).....	۲۶
۲۸	انواع تجهیزات حفاظتی.....	۲۸
۱۳-۲-۳-۴۱	دسترس.....	۳۰
۳۱	اصول اساسی در تأسیسات برق.....	۳۱
۱۳-۳-۱-۴	حفاظت در برابر هر دو نوع تماس مستقیم و غیر مستقیم.....	۳۳
۱۳-۳-۱-۵	حفاظت با استفاده از SELV و PELV.....	۳۴
۱۳-۳-۱-۶	منابع SELV (بدون اتصال زمین).....	۳۵
۱۳-۳-۱-۷	منابع PELV (با اتصال زمین).....	۳۷
۱۳-۳-۱-۱۱	منابع FELV.....	۳۷
۱۳-۳-۱-۲۰	هادی‌های مدارهای SELV و PELV.....	۳۸
۱۳-۳-۱-۱۶-۲	حفاظت در برابر اضافه ولتاژ در تأسیسات فشار ضعیف.....	۴۲
۴۳	اضافه ولتاژ ناشی از قطع نول در شبکه توزیع.....	۴۳
۴۳	تحلیل قطع نول در شبکه توزیع.....	۴۳
۴۳	سیستم سه‌سیمه با بار متعادل سه‌فاز.....	۴۳
۴۴	سیستم سه‌سیمه با بار نامتعادل سه‌فاز.....	۴۴
۴۴	سیستم چهارسیمه با بار سه‌فاز.....	۴۴
۴۵	کاهش عوارض قطع نول.....	۴۵
۱۳-۳-۱-۱۶-۳	حفاظت در برابر اضافه ولتاژ ناشی از اثرات صاعقه.....	۵۲
۵۳	حفاظت در برابر صاعقه توسط برقگیر یا SPD.....	۵۳
۵۵	نصب وسیله حفاظتی به توصیه سازنده قبل از برقگیر.....	۵۵
۵۵	اتصالات برقگیر.....	۵۵
۵۶	راهکارهای کاهش طول اتصال SPD.....	۵۶
۵۷	Uc حداکثر ولتاژ مداوم مجاز چیست؟.....	۵۷
۵۷	Up ولتاژ حفاظتی در هنگام نوسان یا سطح یا تراز حفاظتی برقگیر چیست؟.....	۵۷
۵۸	تعریف I _{max}	۵۸
۵۸	تعریف I _n	۵۸
۵۸	تفاوت I _n با I _{max}	۵۸
۵۸	مراحل هشتگانه طراحی و انتخاب SPD.....	۵۸
۵۹	تحلیل پیامدهای انتخاب Uc بیش از حد.....	۵۹



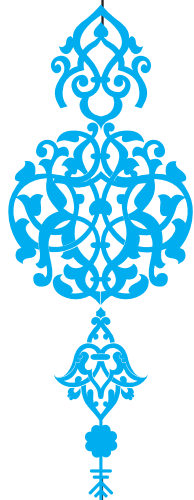
تحلیل مشکلات ناشی از انتخاب Uc کمتر از مقدار مجاز	۵۹
محل قرارگیری وسیله حفاظتی و برقگیر حفاظتی	۴-۱۶-۱۳-۱۳
شرایط وسیله حفاظتی قبل از spd و بالادست آن	۶۵
کاهش اثرات ناشی از تداخل امواج الکترومغناطیس	۱-۱۸-۱۳-۱۳
برآورد درخواست نیروی برق	۶۹
(تقاضا، دیماندا)	۶۹
دسته بندی انواع انشعاب ها بر حسب توان	۷۰
انواع انشعاب ها	۷۱
چیدمان پست	۷۴
منابع تأمین نیروی برق (سرویس مشترک)	۸۹
تأسیسات انشعاب برق فشار ضعیف (منشعب از شبکه های عمومی)	۲-۵-۱۳
ارتفاع اتاق تابلو	۹۹
الکتروود زمین برای انشعاب برق فشار ضعیف	۱۴-۵-۱۳
الکتروود یا الکترودهای زمین پُست ترانسفورماتور	۲-۴-۵-۱۳
نیروی برق اضطراری (برق اضطراری)	۵-۵-۱۳
شرایط کابل تغذیه سیستم های ایمنی	۴-۲-۶-۵-۱۳
شرایط تغذیه مصارف ایمنی از طریق دو مدار مجزا	۵-۲-۶-۵-۱۳
کلید و هادی حفاظتی دستگاه برق بدون وقفه	۴-۶-۵-۱۳
تابلوهای توزیع نیرو و تجهیزات، وسایل حفاظت و کنترل	۱۶۵
مشخصات اصلی الکتریکی تابلوها	۲-۱-۶-۱۳
مدارها (کابل کشی - سیم کشی)	۱۹۵
تجهیزات سیم کشی	۲۲۵
تاسیسات جریان ضعیف	۲۲۷
اعلام حریق	۴-۹-۱۳
تعاریف و اصطلاحات	۲۳۰
انشعاب T (t-tap)	۲۳۰
پلکان بسته enclosed stairway	۲۳۰
کنترل پنل کشف و اعلام حریق fire alarm control panel	۲۳۰
وسایل هشدار حریق fire alarm device	۲۳۱
سیستم کشف و اعلام حریق آدرس پذیر addressable fire alarm system	۲۳۱
ساختار مقاوم در برابر حریق fire-resisting construction	۲۳۲
سیگنال حریق Fire signal	۲۳۲
سیستم دستی manual system	۲۳۲
شخص ذی صلاح competent person	۲۳۲
شستی اعلام حریق manual call point	۲۳۲
فضاهای پنهان concealed spaces	۲۳۳
فاصله جستجو Search distance	۲۳۳



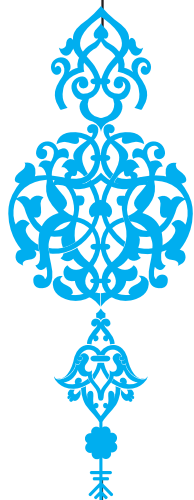


دتکتور (آشکارساز) Detector	۲۳۳
دتکتور مکندۀ دودی aspirating smoke detection system	۲۳۳
دتکتور گاز حاصل از احتراق combustion gas detector	۲۳۳
دتکتور شعله Flame detector	۲۳۴
دتکتور حرارتی heat detector	۲۳۴
دتکتور دودی خطی (بیم) Beam smoke detector	۲۳۴
مدار Circuit	۲۳۵
منطقه کشف (زون) حریق Detection zone	۲۳۵
اینترفیس Interface	۲۳۶
نمودار میمیک mimic diagram	۲۳۶
نورگیر سقفی lantern light	۲۳۶
در خودکار بسته شو electronically held-open fire door	۲۳۶
تخلیه مرحله‌ای phased evacuation	۲۳۶
هشدار اپراتور staff alarm	۲۳۶
هشدار حریق مرحله‌ای Staged fire alarm	۲۳۶
پلنیوم Plenum	۲۳۷
مرکز دریافت هشدار ARC (alarm receiving center)	۲۳۷
منطقه (زون) هشدار alarm zone	۲۳۷
دمای پاسخ ثابت static response temperature	۲۳۷
شستی اعلام حریق نوع A (A manual call point type)	۲۳۷
رسته‌های سیستم کشف و اعلام حریق	۲۳۷
مناطق (زون) کشف	۲۳۹
ورود به منطقه	۲۴۰
سیگنال‌های هشدار شنیداری و دیداری	۲۴۱
منطقه هشدار	۲۴۲
سیگنال‌های هشدار شنیداری	۲۴۲
آژیر در فضای معمول	۲۴۳
آژیر در فضا با نویز زمینه	۲۴۳
سیگنال‌های هشدار دیداری (فلاشر)	۲۴۴
نشانگر داخلی	۲۴۴
نشانگر خارجی	۲۴۵
هشدار حریق مرحله‌ای	۲۴۵
هشدار اپراتور سیستم اعلام حریق	۲۴۶
شستی اعلام حریق	۲۴۷
الزامات انتخاب و جانمایی انواع دتکتورها	۲۵۰
دتکتورهای حرارتی و دودی نقطه‌ای	۲۵۲
دتکتور دودی خطی (بیم دتکتور یا شعاعی)	۳۶۲

۲۶۵	دتکتور حرارتی خطی
۲۶۶	دتکتور دودی مکنده
۲۶۷	دتکتور شعله(تشعشی)
۸۶۲	محدودیت‌های ارتفاع سقف
۲۶۹	دتکتور دودی کانالی
۲۷۲	پنل مرکز کنترل یا تابلو مرکزی اعلام حریق
۲۷۳	سیستم‌های شبکه شده
۲۷۴	منابع تغذیه
۲۷۵	ارتباط سایر سیستم‌ها با سیستم کشف و اعلام حریق(اینترفیس)
۲۷۵	انتخاب دتکتورها
۲۷۷	سیستم شبکه بارنده خودکار یا اسپرینکلر
۲۸۲	ایزولاتور
۲۸۴	دتکتور کابلی LHD
۲۹۱	رفع ابهام اساسی در سیستم اعلام حریق
۲۹۱	سیستم‌های مرتبط با سیستم اعلام حریق
۲۹۱	سیستم مدیریت دود
۲۹۲	سیستم فن فشار مثبت
۲۹۲	سیستم کنترل تردد
۲۹۲	سیستم صوتی و اعلام خطر
۲۹۲	پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک
۲۹۳	پرده حریق و پرده دود
۲۹۳	آسانسورها
۲۹۳	سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)
۲۹۳	سازگاری الکترومغناطیسی
۲۹۴	کابل‌ها، کابل‌کشی و سایر اتصالات
۲۹۶	یکپارچگی سیستم‌های کشف و اعلام حریق
۳۳۸	سیستم اعلام خطر(سیستم هشدار صوتی)
۳۳۸	کنترل پنل سیستم هشدار صوتی voice alarm control panel
۳۳۸	سیستم هشدار صوتی
۳۳۸	وضعیت زنگ صوتی voice alarm condition
۳۳۸	انواع سیستم‌های هشدار صوتی
۳۴۴	ارتباط بین سیستم اعلام حریق و سیستم هشدار صوتی
۳۵۲	۲-۷-۹-۱۳ ساختار شبکه کامپیوتر
۳۵۹	۸-۹-۱۳ سیستم مدیریت هوشمند ساختمان BMS
۳۶۱	محیط‌های عادی و مخصوص
۳۶۵	۲-۱۰-۱۳ محیط‌های با شرایط عادی(خشک)
۳۶۶	۱-۲-۱۰-۱۳ آپارتمان‌ها و منازل مسکونی



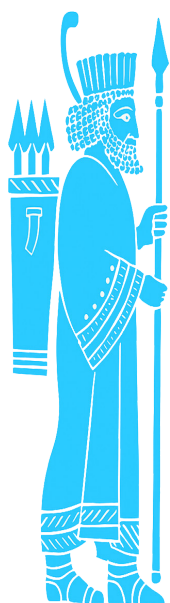
سیستم های نیروی برق	۳۷۵
پ ۳-۲-۱ رنگ عایق هادی های مدارهای توزیع نیرو و نهایی	۳۷۹
پ ۷-۲-۱ وسایل حفاظتی قابل استفاده در سیستم های مختلف	۳۸۰
مبانی عمومی سیستم روشنایی داخلی	۳۹۹
مبانی عمومی بانک خازن	۴۱۳
درجه حفاظت بدنه و تجهیزات	۴۲۹
حریم شبکه های برق	۴۳۱
محتوی نقشه ها و مدارک فنی	۴۳۷
انواع نقشه های ساختمانی	۴۳۸
۲-۱ نقشه خوانی ساختمان	۴۳۸
۳-۱ کادر نقشه	۴۳۸
شماره نقشه	۴۳۹
۵-۱ نماد حوزه در نقشه	۴۳۹
نوع شیت در شماره نقشه	۴۴۰
شماره صفحه در شماره نقشه	۸۳۷
فهرست نقشه ها	۴۴۱
مقیاس	۴۴۲
باسداکت	۴۴۳
نکات عددی مبحث ۱۳	۴۵۹



اسکن کن

فصل اول

مبانی عمومی



زندگی بدون آزمون ارزش زندگی کردن را ندارد. (سقراط)