

بسمه تعالی

طرح و اجرای

مهندسی تأسیسات برقی ساختمان

تالیف:

مهندس حسین جعفری فرد

سرشناس :	چشمی فرد حسینی، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور :	طرح و اجرای مهندسی تأسیسات برقی ساختمان / امیرک حسینی چشمی فرد
مشخصات نشر :	تهران: کتاب پدیده، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری :	۲۲۶ ص: مصروف، جدول
شابک :	978-600-5464-88-2
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
زبان :	کتابخانه
درجوع :	ساختمان ها - تجهیزات برقی -- طرح و ساختمان
موضوع :	برق -- سیم کشی داخلی
ترتیب :	نیرورکنای برق -- طرح و ساختمان
رده بندی کنگره :	۶۷۹ / ۶۵۷ / ۶۰۶۸۱۱۱ / ۱۳۹۰
رده بندی درپیش :	۶۷۹
شماره کتابشناسی ملی :	۲۵۴۷۸۳۵

انتشارات کتاب پدیده

تهران - میدان انقلاب - خیابان انقلاب - خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) - پلاک ۱۹ - طبقه دوم

تلفن : ۶۶۴۱۴۸۶۰ - ۶۶۴۱۴۸۶۱



کتاب پدیده

عنوان : طرح و اجرای مهندسی تأسیسات برقی ساختمان

تألیف : مهندس حسین جعفری فرد

ناشر : انتشارات کتاب پدیده

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۶۴-۳۸-۲

نوبت چاپ : چاپ اول / زمستان ۱۳۹۰ ■ تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه ■ حروفچینی: زیتون / ۶۶۴۳۳۸۰۸

لیتوگرافی : باختر / ۶۶۹۵۴۱۴۳ ■ چاپ : فرشیه / ۶۶۹۵۸۱۹۲ ■ صحافی : روشنگ / ۵۵۸۳۴۲۹۰

قیمت: ۱۶۰۰۰۰ ریال

مرکز بختی :

تهران = میدان انقلاب = خیابان انقلاب -- خیابان ۱۲ فروردین -- کوچه نوروز

پلاک ۲۷ - انتشارات کیان رایانه

تلفن : ۶۶۴۱۱۷۱۵ - ۶۶۴۰۶۸۳۴

نمایندگی شهرستانها :

شیراز کتابفروشی جمالی : ۲۳۱۸۳۸۸ - ۰۷۱۱

شیراز شهر کتاب : ۲۳۱۹۲۳۴ - ۰۷۱۱

اصفهان انتشارات علم گستر : ۲۲۱۹۹۷۸ - ۰۳۱۱ - ۹

اصفهان کتابفروشی مهرگان : ۲۲۱۳۷۵۱ - ۰۳۱۱

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول
۱۳	چگونگی تولید نیروگاهها و توزیع پستها
۱۴	مقدمه
۱۴	انواع نیروگاهها
۲۴	پستها
۲۵	پست انتقال
۲۵	پست توزیع
۲۶	سیستمهای توزیع
۲۶	انواع سیستمهای توزیع
۲۸	مقایسه سیستمهای هوایی و زیر زمینی
۲۹	ترانسفورماتورها
۳۰	انواع ترانسفورماتور
۳۰	تلفات ترانسفورماتورها
۳۱	انواع اتصالات ترانسفورماتورها
۳۲	اطلاعات درج شده بر روی پلاک ترانسفورماتور
۳۴	نکات قابل توجه و مهم در نصب و قبل از راهاندازی
۳۵	فصل دوم
۳۵	خطرات و عوارض برق گرفتگی
۳۵	(ایمنی سازی)
۳۶	تاریخچه

۳۷	انرژی الکتریکی در حال حاضر
۳۷	مزیت AC به DC
۳۸	خطرات برق گرفتگی
۳۹	صدمات برق گرفتگی به انسان
۴۰	عوارض برق گرفتگی
۴۰	ولتاژ چیست؟
۴۳	فرکانس
۴۴	انواع مختلف برق گرفتگی
۴۷	توصیه‌های ایمنی کلی
۴۸	اقدامات لازم هنگام برخورد با مصدوم برق گرفته
۴۹	برق گرفتگی با جریان‌های ولتاژ بالا
۴۹	صاعقه
۵۰	سیستم محافظ جان
۵۰	کلید محافظ جان انسان
۵۱	مشخصات کلیدهای حفاظت از خطر برق گرفتگی (جریان نشتی)
۵۲	دستورالعمل دوره بهره‌برداری
۵۳	مدارهای برقی
۵۳	انواع بارها
۵۵	بهینه‌سازی مصرف انرژی
۶۲	الگوی مصرف
۶۲	نحوه اعمال جریمه در بخش خانگی
۶۲	نحوه اعمال جریمه در بخش کشاورزی
۶۳	ادارات برق چگونه بهای برق مصرفی را محاسبه می‌کنند
۶۳	چرا نرخ برق بصورت تصاعدی حساب می‌شود
۶۳	منظور از زمان اوج مصرف چیست
۶۳	اساس کار کنتور چیست
۶۳	نحوه نصب کنتور تکفاز در مدار چگونه است
۶۴	انواع کنتورها
۶۴	کنتورهای پیشرفته چگونه کار می‌کنند
۶۴	چگونه با لمس کنتور به برق دار بودن آن پی ببریم
۶۴	در کنار بعضی از کنتورها صدای تولید می‌شود ناشی از چیست

منظور از افت ولتاژ در شبکه‌ها چیست.....	۶۵
در صورت افزایش افت ولتاژ چه تاثیری در کارکرد مدار و شبکه ایجاد می‌شود.....	۶۵
آیا می‌توان افت ولتاژ را صفر کرد.....	۶۵
منظور از حد مجاز افت ولتاژ چیست.....	۶۵
چگونه می‌توان ولتاژ تولید کرد.....	۶۶
مقاومت چیست.....	۶۷
منظور از مدار الکتریکی چیست.....	۶۷
چند نوع مدار الکتریکی داریم.....	۶۷
منظور از اتصالی در یک مدار یا اتصال کوتاه چیست.....	۶۷
چرا از سلف در مدارات استفاده میشود.....	۶۷
توان اکتیو و راکتیو به چه معناست.....	۶۷
منظور از توان راکتیو چیست.....	۶۸
آیا توان راکتیو لازم است.....	۶۸
توان راکتیو برای شبکه مفید است یا مضر.....	۶۸
انواع توان راکتیو کدامند.....	۶۸
ولت آمپر یا VA به چه معناست.....	۶۸
آواتر یا مولتی متر.....	۶۹
فصل سوم.....	۷۳
اطلاعاتی درباره نورپردازی و مکانیزم تولید نور.....	۷۳
تعریف Candlepower.....	۷۴
تعریف Candlepower Distribution Curve.....	۷۴
تعریف روشنایی (Brightness).....	۷۴
تعریف تشعشع (Glare).....	۷۴
تعریف شدت روشنایی (luminance).....	۷۴
تعریف لومن (Lumen).....	۷۴
تعریف شدت نور لومن.....	۷۵
تعریف شار درخشندگی (flux Luminous).....	۷۵
تعریف شدت درخشندگی (Candelas).....	۷۶
تعریف Lux شدت روشنایی.....	۷۶
تعریف شار نوری.....	۷۶
تعریف توزیع شدت نور.....	۷۷

۷۷.....	تعریف در خشندهی
۷۷.....	تعریف بهره‌وری
۷۸.....	تعریف چگالی توان ورودی
۷۸.....	تعریف دمای رنگ (کلوین)
۷۸.....	انواع لامپهای روشنایی
۹۱.....	فصل چهارم
۹۱.....	انواع سبک کمده
۹۳.....	ضریب توان
۹۴.....	محاسبه توان
۹۵.....	اصلاح ضریب توان
۹۵.....	اندازگیری ضریب توان
۹۶.....	انواع توان در شبکه‌های توزیع
۹۷.....	اتصال خازن به شبکه
۹۷.....	محاسبه خازن
۹۷.....	دامنه تغییرات ضریب توان (PSD)
۹۸.....	خازن ناجی شبکه‌های تولید و توزیع
۹۸.....	ظرفیت
۱۰۰.....	خازن کروی
۱۰۰.....	چند نکته
۱۰۳.....	خازنهای ثابت و خازنهای متغیر
۱۰۳.....	خازنهای ثابت
۱۰۳.....	خازنهای متغیر
۱۰۳.....	خازنهای سرامیکی
۱۰۴.....	خازنهای کاغذی
۱۰۴.....	خازنهای پلاستیکی
۱۰۴.....	خازنهای میکا
۱۰۴.....	خازنهای الکترولیتی
۱۰۵.....	خازن آلومینیومی
۱۰۵.....	خازن تانتالیوم
۱۰۵.....	کد رنگی خازن‌ها
۱۰۶.....	خازن‌های متغیر

۱۰۶	خازنهای تریمر
۱۰۹	فصل پنجم
۱۰۹	برقکار ساختمان
۱۱۰	نمونه وظایف
۱۱۳	ابزار و وسایل
۱۱۳	مراحل برق کشی ساختمان ها
۱۱۴	مرحله دوم:
۱۱۵	مرحله سوم (بعد از نقاشی و کف تمام شده)
۱۱۵	گذاشتن سیم در لوله ها
۱۱۶	لوله های فولادی
۱۱۷	نصب لوله های فولادی
۱۱۸	۸-۴-۳- وارد کردن سیم در لوله ها
۱۱۹	لوله های پلاستیکی
۱۲۰	سیم کشی با استفاده از کانالهای زیر زمین
۱۲۱	سیم کشی با کابلها با عایق معدنی
۱۲۱	نصب تجهیزات برقی موتورخانه
۱۲۲	۶۰ نکته ایمنی
۱۲۶	پیشنهادهای در بخش روشنایی
۱۲۶	توصیههای کاربردی جهت استفاده از کولرها
۱۲۷	کار در مجاورت تاسیسات الکتریکی
۱۲۸	مجوز کار
۱۲۹	فصل ششم
۱۲۹	برق فشار قوی و ضعیف
۱۳۰	کلیدهای فشار قوی
۱۳۰	بررسی شرایط حاکم بر کلید هنگام قطع کردن
۱۳۰	بررسی حالتی که به منبع یک بار سلفی متصل است
۱۳۰	ولتاژ برگشتی در بار سلفی
۱۳۱	تعریف ولتاژ برگشت
۱۳۱	بررسی حالتی که به منبع یک بار اهمی متصل است
۱۳۱	بررسی حالتی که به منبع یک بار خازنی متصل است
۱۳۱	روشهای مختلف خاموش کردن جرعه

۱۳۸	انواع کلیدهای فشار قوی
۱۳۹	موارد استعمال سکسیونرها
۱۳۹	انواع مختلف سکسیونر
۱۴۴	انتخاب سکسیونر از نظر نوع و مشخصات
۱۴۴	سکسیونر قابل قطع زیر بار
۱۴۵	مورد استعمال سکسیونر قابل قطع زیر بار
۱۴۶	کلید قدرت یا دژنکتور
۱۴۶	انتخاب کلید قدرت
۱۴۷	انواع کلید قدرت یا دژنکتور
۱۴۷	کلید روغنی
۱۴۸	کلید اکسیا نزیون
۱۴۹	کلید هوایی
۱۴۹	ساختمان یک کلید هوایی ۱۱۰ kv
۱۵۰	کلید گاز سخت (جامد)
۱۵۰	کلید SF6
۱۵۰	کلید خلأ
۱۵۳	فصل هفتم
۱۵۳	فیوز و انواع آن
۱۵۴	فیوز چیست؟
۱۵۴	کوتاه شدگی مدار
۱۵۴	محافظت سیمها از کوتاه شدگی مدار
۱۵۴	ساختمان فیوز فشنگی با توپی پیچی
۱۵۵	مقاومت الکتریکی و جریان در مدار
۱۵۵	ساختمان فیوز با توپی پیچی
۱۵۶	اتصال کوتاه چیست؟
۱۵۶	مفهوم بار اضافی به چه معنا میباشد؟
۱۵۷	تقسیم بندی فیوزها از نقطه نظر کاربرد:
۱۶۰	علل سوختن دسته کات اوت فیوز و راههای پیشگیری از آن
۱۶۳	گزارش حوادث کات اوت سوزی
۱۶۴	جدول فیوزهای معمولی
۱۶۵	فیوزهای کامپکت

۱۶۵	فیوزهای استوانه‌ای
۱۶۶	فیوزهای کاردی
۱۶۸	فیوزهای شاخک دار
۱۶۹	فصل هشتم
۱۶۹	سیمها و کابلها
۱۷۰	جریان مجاز سیمها و کابلهای فشار ضعیف
۱۷۰	جریان مجاز سیمهای مسی با عایق پی - وی - سی
۱۷۲	جریان مجاز کابلهای مسی با عایق و غلاف پی - وی - سی
۱۷۲	جریان مجاز سیمهای مسی بدون عایق
۱۷۵	جریان مجاز سیمها و کابلهای آلومینیومی
۱۷۵	تحلیل مسئله انتقال حرارت
۱۷۶	انتقال حرارت به وسیله هادیات
۱۷۷	انتقال حرارت به وسیله کنواکسیون و تشعشع
۱۷۸	محاسبه جریان مجاز
۱۸۰	تعیین مقاطع سیمهای عایق‌دار و کابلها
۱۸۰	تعیین مقاطع و کابلها براساس جریان مجاز
۱۸۳	مدارهای سه فاز
۱۸۵	تعیین مقاطع سیمها و کابلها براساس افت ولتاژ مجاز
۱۸۵	افت ولتاژ در مدارهای تک فاز
۱۸۷	افت ولتاژ در مدارهای سه فاز
۱۹۰	کابل
۱۹۱	هادیهای مورد استفاده از سیمها و کابلها
۱۹۲	کابلهای روغنی
۱۹۲	ساختمان‌های در سیمها و کابلها
۱۹۳	ساختمان سیمهای عایق‌دار و اندازه‌های استاندارد
۱۹۹	استانداردهای کابل شبکه
۲۰۰	کابل‌ها در سیستم سه فاز
۲۰۱	هادی نوترال یا نول
۲۰۱	هادی سیستم محافظتی (زمین)
۲۰۱	هادی PEN
۲۰۲	امریکا، کانادا و ژاپن

۲۰۴.....	علائم مشخصه کابلها
۲۰۵.....	فصل نهم
۲۰۵.....	طرح سیستم برق خانه های مسکونی
۲۰۶.....	بارهای روشنایی خانگی
۲۰۸.....	بارهای کوچک خانگی
۲۱۰.....	بارهای بزرگ خانگی
۲۱۰.....	نقشه برق کشی خانه های مسکونی
۲۱۱.....	تعیین تعداد و اندازه انشعابها
۲۱۴.....	کنتور و تابلو توزیع
۲۱۷.....	فصل دهم
۲۱۷.....	آسانسورها
۲۱۸.....	مقدمه
۲۱۸.....	آنالیز طراحی
۲۱۹.....	پردازش
۲۱۹.....	خروجی ها
۲۱۹.....	طراحی آسانسور
۲۲۶.....	عمق چاه مورد نیاز جهت نصب درب آسانسور
۲۲۹.....	آسانسورهای هیدرولیک و پنوماتیک
۲۳۰.....	نحوه آرایش جک ها و اتصال آن به کابین آسانسور
۲۳۳.....	یک آسانسور مسافر بر چطور کار می کند؟
۲۳۴.....	هنگام گیر کردن در آسانسور چه کار کنیم؟
۲۳۵.....	راهنمای انتخاب آسانسور برای ساختمانهای مسکونی
۲۳۵.....	انتخاب آسانسور از نظر نوع درب
۲۳۶.....	انتخاب آسانسور از نظر کابین
۲۳۶.....	آسانسور کششی
۲۳۶.....	انواع آسانسور از نظر کاربری
۲۳۸.....	نکات ضروری

با عرض سلام و آرزوی توفیق برای

اساتید و دانشجویان محترم

در ابتدا استدعا دارم مطالب زیر را به صورت کامل مطالعه فرمایید:

هدف از نگارش این مقدمه آشنایی هرچه بیشتر شما با مراحل چاپ کتاب می باشد.

قاعدتاً چاپ کتاب نیز مانند دیگر کارها مشقات و سختی های خود را دارد با این تفاوت که در مقایسه با برخی کارها بجز زمان، هزینه و نیروی زیاد از شب بیداری ها و افکار گروهی تولید شده و با کمترین سودآوری به دست دوستداران و علاقه مندان علم و دانش می رسد و در اصلاح عامیانه کار علاقه ای می باشد.

اساتیدی که تا کنون کتابی را تالیف یا ترجمه کرده اند با مراحل چاپ کتاب آشنا هستند و قاعدتاً تولید کتاب از تالیف، ترجمه یا گردآوری شروع و بعد از آن به مرحله حروفچینی رفته و در این مرحله مولف یا مترجم زحمات بسیار زیادی می کشند و کتاب را سه تا چهار مرحله خط به خط مطالعه و تمامی اشکالات آن را اصلاح می کنند تا کتاب تا حد امکان بدون اشکال و غلط املاتی به دست خواننده برسد. بعد از آن مراحل فیپا، مجوز، لیتوگرافی، چاپ و صحافی، که خود این مراحل سختی و دقت بسیار نیاز دارد تا کتاب آماده شود.

اکنون این کار آماده را در یک دستگاه کپی یا ریسوگراف قرار دادن و از صفحات آن عکس گرفتن کاریست بسیار سهل و آسان و صد در صد از قیمت کتاب نیز ارزانتر تمام می شود. آیا اگر این کتاب آماده نبود چگونه می شد که از متن آن کپی تهیه کرد و به اعتقاد شما این کار صحیح است؟

متأسفانه اینجانب از برخی دانشجویان شنیده ام که برخی از اساتید دانشگاهها نیز به دانشجویان خود پیشنهاد می دهند که از متن کتاب کپی بگیرند تا برایشان ارزانتر تمام شود آیا یک دانشجو که در روزمره هزینه های متفرقه زیادی می کند به خرید کتاب که می رسد فقط توان مالی ندارد؟ متأسفانه به نظر می آید که این دسته از اساتید تا کنون کار کتاب انجام نداده اند و اطلاعاتی در مورد زحمات چاپ کتاب ندارند که چنین پیشنهادی به دانشجویان می دهند.

اینجانب به نمایندگی از ناشران دیگر به این دسته از اساتید پیشنهاد می کنم فقط در چاپ یک جلد کتاب با یک مولف یا مترجم همکاری کوچکی داشته باشند تا خود ببینند که به همین سادگی هم

متن کتاب آماده برای کپی برداری نمی‌شود. آیا می‌دانید این کار چه ضرری به اقتصاد جامعه وارد می‌کند و حق چندین نفر پایمال می‌شود؟ متأسفانه برخی ندانسته به خاطر مبلغ ناچیزی باعث می‌شوند انگیزه تالیف، ترجمه و نشر کتابهای جدید در کشور از بین برود و دیگر کتابی آماده نشود که بتوان به همین سادگی از آن کپی تهیه کرد و این کار حرام بوده و همه ما به این امر اعتقاد داریم.

امید آن می‌رود با خواندن این مطلب حتی برای استفاده از بخش کوتاهی از این اثر، اصل کتاب را خریداری نمائید و از کپی کردن حتی بخش کوچکی از کتاب که حق مادی و معنوی ناشر و مؤلف است خودداری فرمائید و کلام آخر اینکه خواهشمند است در صورتی که کپی این اثر و یا دیگر عناوین کتب موسسات دیگر را در فروشگاهها یا خدمات فنی مشاهده کردید آن را به ناشر کتاب که شماره تلفن‌ها و آدرس ناشر آن در شناسنامه کتاب موجود است اطلاع دهید تا از تکثیر غیر قانونی آن جلوگیری شود در ضمن شماره صفحه اول این کتاب به صورت دو رنگ چاپ شده و شما می‌توانید بسیار ساده متوجه شوید که کتاب فوق کپی یا اصل است.

باتشکر از شما و تمامی دوست‌داران و حامیان علم و دانش