

۲۰۷۷۷۲

بسمه تعالی

شرح و اجرای

مهندسی تأسیسات برقی ساختمان

تالیف:

مهندس حسین جعفری فرد

سرشناسه	: جعفری فرد، حسین، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: طرح و اجرای مهندسی تأسیسات برقی ساختمان / مولف حسین جعفری فرد.
مشخصات نشر	: تهران: یادعارف، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۵۱۰ص: مصور، جدول.
شابک	: 978-622-95281-1-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: ساختمان ها -- تجهیزات برقی -- طرح و ساختمان
موضوع	: Buildings -- Electric equipment -- Design and construction
موضوع	: نیروگاه های برق -- طرح و ساختمان
رده بندی کنگره	: Tk۴۰۳۵
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۱۹۲۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۹۲۹۴۶

انتشارات یادعارف

عنوان: طرح و اجرای مهندسی تأسیسات برقی ساختمان

تألیف: مهندس حسین جعفری فرد

ناشر: انتشارات یادعارف

شابک: 978-622-95281-1-2

نوبت چاپ: چاپ اول / تابستان ۱۳۹۹

تیراژ: ۳۰۰ نسخه

حروفچینی: تهران ۶۶۴۳۳۸۰۸

لیتوگرافی: باختر ۶۶۹۵

چاپ: فرشیه / ۱۳۸۱/۳

صحافی: جوان / ۵۲۹۶۷ / ۳۱

قیمت: ۸۵۰۰۰۰ ریال

۹۰ - ۶۷۹۶۸۳۸

۶۶۴۱۴۸۶۱ - ۶۶۴۱۴۸۶۰

مراکز بخش:

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول
۱۳	چگونگی تولید نیروگاه 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 توده پهای ایمنی کلی
- ۴۸ اقدامات لازم هنگام برخورد با مصدوم برق گرفته
- ۴۹ برق گرفتگی با جریان‌های ولتاژ بالا
- ۴۹ صاعقه
- ۵۰ سیستم محافظت
- ۵۰ کلید محافظ جان
- ۵۱ مشخصات کلیدهای حفاظ از خطر برق گرفتگی (جریان نشتی)
- ۵۲ دستورالعمل دوره بهره‌برداری
- ۵۳ مدارهای برقی
- ۵۳ انواع بارها
- ۵۵ بهینه سازی 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

- ۶۵..... منظور از افت ولتاژ در شبکه ها چیست
- ۶۵..... در صورت افزایش افت ولتاژ چه تاثیری در کارکرد مدار و شبکه ایجاد می شود
- ۶۵..... آیا می توان افت ولتاژ را صفر کرد
- ۶۵..... منظور از حد مجاز افت ولتاژ چیست
- ۶۶..... چگونه می توان ولتاژ تولید کرد
- ۶۷..... 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 سیم در مدارات استفاده میشود
- ۶۷..... توان اکتیو و راکتیو چه معنا است
- ۶۸..... منظور از توان اکتیو چیست
- ۶۸..... آیا توان راکتیو لازم است
- ۶۸..... توان راکتیو برای شبکه سید است یا مضر
- ۶۸..... انواع توان راکتیو کدامند
- ۶۸..... ولت آمپر یا VA به چه معنا است
- ۶۹..... آوامتر یا مولتی متر
- ۷۳..... فصل سوم
- ۷۳..... اطلاعاتی درباره نورپردازی و مکانیزم تولید نور
- ۷۴..... تعریف Candlepower
- ۷۴..... تعریف Candlepower Distribution Curve
- ۷۴..... تعریف روشنایی (Brightness)
- ۷۴..... تعریف تشعشع (Glare)
- ۷۴..... تعریف شدت روشنایی (luminance)
- ۷۴..... تعریف لومن (Lumen)
- ۷۵..... تعریف شدت نور لومن
- ۷۵..... تعریف شار درخشندگی (flux Luminous)
- ۷۶..... تعریف شدت درخشندگی (Candelas)
- ۷۶..... تعریف Lux شدت روشنایی
- ۷۶..... تعریف شار نوری
- ۷۷..... تعریف توزیع شدت نور

۷	تعریف توزیع شدت نور
۷	تعریف درخشندگی
۷	تعریف بهره‌وری
۸	تعریف چگالی توان ورودی
۸	تعریف دمای رنگ (کلوین)
۸	انواع لامپهای روشنایی
۱	فصل چهارم
۱	انواع مصرف کننده
۲	ضریب توان
۴	حاسبه توان
۵	صلاح ضریب توان
۵	اندازگیری ضریب توان
۶	انواع تن در نه جبهای توزیع
۷	اتصال خازن به شبکه
۷	محاسبه خازن
۷	دامنه تغییرات ضریب توان (Cos ϕ)
۸	خازن ناجی شبکه‌های تولید و توزیع
۸	ظرفیت
۱۰	خازن کروی
۱۰	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 برق‌کشی ساختمان‌ها
۱۱۴	مرحله دوم
۱۱۵	مرحله سوم (بعد از نقاشی و کف تمام شده)
۱۱۵	گذاشتن سیم در آویزها
۱۱۶	لوله‌های فولادین
۱۱۷	نصب لوله‌های فولادی
۱۱۸	۸-۴-۳- وارد کردن سیم در لوله
۱۱۹	لوله‌های پلاستیکی
۱۲۰	سیم‌کشی با استفاده از کانالهای برزومی
۱۲۱	سیم‌کشی با کابلها با عایق معدنی
۱۲۱	نصب تجهیزات برقی موتورخانه
۱۲۲	۶۰ نکته ایمنی
۱۲۵	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

۳۸	انواع کلیدهای فشار قوی
۳۹	موارد استعمال سکسیونرها
۳۹	انواع مختلف سکسیونر
۴۴	انتخاب سکسیونر از نظر نوع و مشخصات
۴۴	سکسیونر قابل قطع زیر بار
۴۵	مورد استعمال سکسیونر قابل قطع زیر بار
۴۶	کلید قدرت یا دژنکتور
۴۶	انتخاب کلید قدرت
۴۷	انواع کلید قدرت یا دژنکتور
۴۷	کلیه روغنی
۴۸	نخید اکسیژن
۴۹	کلید وایر
۴۹	ساختار یک کابین هوایی 30 kv
۵۰	کلید گاز سفت (برامد)
۵۰	کلید SF6
۵۰	کلید خلا
۵۳	فصل هفتم
۵۳	فیوز و انواع آن
۵۴	فیوز چیست؟
۵۴	کوتاه شدگی مدار
۵۴	محافظت سیمها از کوتاه شدگی مدار
۵۴	ساختمان فیوز فشنگی با تویی پیچی
۵۵	مقاومت الکتریکی و جریان در مدار
۵۵	ساختمان فیوز با تویی پیچی
۵۶	اتصال کوتاه چیست؟
۵۶	مفهوم بار اضافی به چه معنا می باشد؟
۵۷	تقسیم بندی فیوزها از نقطه نظر کاربرد:
۶۰	علل سوختن دسته کات اوت فیوز و راههای پیشگیری از آن
۶۳	گزارش حوادث کات اوت سوزی
۶۴	جدول فیوزهای معمولی
۶۵	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 سئو، انتقال رات
۱۷۶	انتقال حرارت به وسیله هدایت
۱۷۷	انتقال حرارت به وسیله اکسید و تشعشع
۱۷۸	محاسبه جریان مجاز
۱۸۰	تعیین مقاطع سیمهای عایق دار 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	ساختمان هادی در سیمها و کابلها
۱۹۳	ساختمان سیمهای عایق دار 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

گفتار ناشر

با عرض سلام و آرزوی توفیق برای

اساتید و دانشجویان محترم

در ادامه، استدعا دارم مطلب زیر را به صورت کامل مطالعه فرمایید:

هدف از نگارش این عدم، آشنایی هرچه بیشتر شما با مراحل چاپ کتاب می‌باشد.

قاعداً چاپ کتاب نیازمند نگرانی‌ها و سختی‌های خود را دارد با این تفاوت که در مقایسه با برخی کارها بجز زمان، هزینه و نیروی زیاد از شب بیداری‌ها و افکار گروهی تولید شده و با کمترین سودآوری به دست درخت‌دانش و علاقه‌مندان علم و دانش می‌رسد و در اصلاح عامیانه کار علاقه‌ای می‌باشد.

اساتیدی که تا کنون کتابی را تالیف یا ترجمه کرده‌اند با مراحل چاپ کتاب آشنا هستند و قاعداً تولید کتاب از تالیف، ترجمه یا گردآوری شروع و از آن به مرحله حروفچینی رفته و در این مرحله مولف یا مترجم زحمات بسیار زیادی می‌کنند و کتاب را سه تا چهار مرحله خط به خط مطالعه و تمامی اشکالات آن را اصلاح می‌کنند تا کتاب تا حد امکان بدون اشکال و غلط املائی به دست خواننده برسد. بعد از آن مراحل فیفا، مجوز، لیتوگرافی، چاپ و صحافی، 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 می‌شود. آیا اگر این کتاب آماده نبود چگونه می‌شد که از متن آن کپی تهیه کرد و به اعتقاد شما این کار صحیح است؟

متأسفانه اینجانب از برخی دانشجویان شنیده‌ام که برخی از اساتید دانشگاه‌ها نیز به دانشجویان خود پیشنهاد می‌دهند که از متن کتاب کپی بگیرند تا برایشان ارزانتر تمام شود آیا یک دانشجو که در روزمره هزینه‌های متفرقه زیادی می‌کند به خرید کتاب که می‌رسد فقط توان مالی ندارد؟ متأسفانه به نظر می‌آید که این دسته از اساتید تا کنون کار کتاب انجام نداده‌اند و اطلاعاتی در مورد زحمات چاپ کتاب ندارند که چنین پیشنهادی به دانشجویان می‌دهند.

اینجانب به نمایندگی از ناشران دیگر به این دسته از اساتید پیشنهاد می‌کنم 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 مولف 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 شانزده صفحه اول این کتاب به صورت دو رنگ چاپ شده و شما می‌توانید بسیار ساده مترجه شوید که کتاب فوق کپی یا اصل است.

تشکر از شما و تمامی دوست‌داران و حامیان علم و دانش

www.ketab.ir