

طراحی تأسیسات الکتریکی ساختمان

به زبان ساده

مؤلفان:

اردلان حمیدی - ژاله زهتاب آذری

۱۹۲۲۱۹۴

سرشناسه	: حمیدی، اردلان، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: طراحی تأسیسات الکتریکی ساختمان به زبان ساده / مؤلفان اردلان حمیدی، ژاله زهتاب آذری
مشخصات نشر	: تهران: مؤلفین طلایی، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	: ۱۲۱ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۸-۸۳۵ -۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۲۱
موضوع	: ساختمان‌ها - تجهیزات برقی - طرح و ساختمان
موضوع	: Buildings—Electric equipment—Design and construction
شناسه انروده	: زهتاب آذری، ژاله، ۱۳۶۱ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ط ۴ / ح ۸ / ۶۰۲۱ TH
رده‌بندی دیویی	: ۵۳۲۱۳۶۶
شماره کتابشناسی	



عنوان	: طراحی تأسیسات الکتریکی ساختمان به زبان ساده
مؤلفان	: اردلان حمیدی - ژاله زهتاب آذری
ناشر	: انتشارات مؤلفین طلایی
صفحه آرا و طراح جلد	: زهرا نقی‌زاده
تیراژ	: ۱۰۰
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۸-۸۳۵ -۰
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۷
چاپ و صحافی	: حمزه‌ای
قیمت	: ۱۰۰ ۰۰۰ ریال
قطع کار	: وزیری

www.bookgolden.ir

تهران - میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهید نظری، پلاک ۱۳۰ -
طبقه پنجم غربی - تلفن: ۶۶۹۵۱۶۲۱ - ۰۲۱

با توجه به اینکه پیشرفت علم و فناوری و سرمایه‌گذاری کلان جهت ساختن ساختمان‌ها و برج‌ها و همچنین مراکز تجاری بزرگ ... نیازمند طراحی و محاسبات دقیق و بهینه تأسیسات الکتریکی می‌باشد سال‌ها به دلیل رشته‌های مختلف، جستجوی راهنمایی مناسب و مرجعی کامل برای طراحی بودیم ولی کتابی برای شروع طراحی و محاسبات تأسیسات الکتریکی به‌طور واضح و مشخص نیافتیم و این نیاز ما را بر آن داشت که در فکر تهیه کتابی برای دانشجویان، مهندسان و کلیه علاقه‌مندان رشته‌ی طراحی تأسیسات الکتریکی بوده و در جهت رفع نیازها و مشکلات گامی هرچند کوچک برداریم. به‌هرحال در این کتاب سعی گردیده کلیه مطالب به زبان ساده بیان گردد، با اذعان به اینکه مجموعه حاضر می‌تواند دارای نقایصی باشد لذا از کلیه صاحب‌نظران، علاقه‌مندان و استفاده‌کنندگان محترم تقاضا داریم نظرات و پیشنهادات خود را جهت تکمیل به آدرس الکترونیکی Hamidi.ardalan@gmail.com ارسال نمایند. لازم می‌دانم از کلیه کسانی که در تهیه این مجموعه ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نمایم.

که هستی را نمی‌بینم بقائی

به هر حال غرض نقشیست کز ما باز ماند

کند بر کار درویشان دعائی

مگر صاحب‌دلی روزی به رحمت

اردلان حمیدی

فهرست مطالب

فصل اول: طراحی و محاسبات روشنایی داخلی و خارجی ۱۳

۱-۱ محاسبه روشنایی داخلی ۱۴

۲-۱ انواع طراحی روشنایی ۱۶

۱-۱-۱ در محاسبه روشنایی داخلی مراحل ذیل باید به ترتیب رعایت گردد: ۱۶

۳-۱ نوات: برم افزارها جهت طراحی روشنایی ۱۷

۴-۱ مثال: طراحی روشنی کلاس درس ۱۷

۵-۱ روشنایی خارجی ۲۲

۱-۵-۱ ایجاد روشنایی کافی در سطح خیابان ۲۳

۲-۵-۱ یکنواختی روشنایی در سطح خیابان ۲۴

۳-۵-۱ جلوگیری از چشم رسانی حامل از نور لامپ ۲۴

۶-۱ محاسبات روشنایی معابر ۲۴

۱-۶-۱ مراحل طراحی روشنایی معابر ۲۹

فصل دوم: طراحی و نصب سیستم های کشف و اعلام حریق خودکار و دستی ... ۳۱

۱-۲ طراحی سیستم کشف و اعلام حریق به منظور حفاظت از سرمایه ها ۳۳

۱-۱-۲ اطلاعات تخصصی ۳۳

۲-۲ طراحی سیستم کشف و اعلام حریق به منظور حفاظت از جان انسان ها ۳۴

۱-۲-۲ اطلاعات عمومی و تخصصی جهت نصب سیستم اعلام حریق ۳۵

۲-۲-۲ منطقه (زون) حریق ۳۶

۳-۲ علائم کاذب ۳۶

۴-۲ محل نصب دستگاه مرکزی سیستم کشف و اعلام حریق و فواصل استقرار اجزاء سیستم ۳۷

۱-۴-۲ دستگاه های مرکزی سیستم کشف و اعلام حریق ۳۷

- ۳۸ ۲-۴-۲ کاشف‌های دودی در سقف‌های مسطح
- ۳۸ ۳-۴-۲ کاشف‌های حرارتی در سقف‌های مسطح
- ۳۹ ۴-۴-۲ فواصل نصب کاشف‌ها در راهرو
- ۳۹ ۵-۴-۲ نحوه استقرار شستی‌های اعلام حریق
- ۴۰ ۶-۴-۲ وسایل هشداردهنده دیداری و شنیداری (سمعی و بصری)
- ۴۱ ۷-۴-۱ سقف‌های شیب‌دار (دوطرفه و یک‌طرفه)
- ۴۱ ۸-۱-۲ محدودیت ارتفاع

فصل سوم: کابل‌ها، لوله‌های مورد استفاده در تأسیسات الکتریکی ۴۷

- ۴۹ ۱-۳ نمونه‌ای از سیم‌های مورد استفاده
- ۵۱ ۲-۳ کابل‌ها
- ۵۱ ۱-۲-۳ کابل‌های هوایی
- ۵۲ ۲-۲-۳ اصول و روش‌های نصب کابل‌های هوایی
- ۵۳ ۳-۲-۳ کابل‌های زمینی
- ۵۴ ۴-۲-۳ اصول و روش‌های نصب کابل‌های زمینی
- ۵۶ ۳-۳ کابلشو
- ۵۷ ۴-۳ کابل‌های فشار متوسط
- ۵۷ ۱-۴-۳ کابل فشار متوسط با عایق پلاستیکی
- ۵۷ ۲-۴-۳ کابل فشار متوسط با عایق پلی‌اتیلن و پلی‌اتیلن مسجکم
- ۵۸ ۳-۴-۳ کابل‌های فشار متوسط با عایق کاغذی
- ۵۹ ۵-۳ اصول و روش‌های نصب کابل‌های فشار متوسط
- ۵۹ ۱-۵-۳ سرکابل
- ۶۰ ۶-۳ لوله‌کشی برق
- ۶۰ ۱-۶-۳ انواع لوله و موارد کاربرد

- ۳-۶-۱-۱ موارد مصرف لوله‌های غیر فلزی ۶۱
- ۳-۶-۱-۲ موارد عدم مصرف لوله‌های غیر فلزی ۶۱
- ۳-۶-۲ اصول و روش‌های نصب لوله‌های برق ۶۲

فصل چهارم: طراحی سیستم ارتینگ ۶۵

- ۴-۱ لزوم استفاده از سیستم ارت ۶۶
- ۴-۱-۱ اهداف به کارگیری سیستم ارتینگ یا گراندینگ ۶۶
- ۴-۲ روش‌های انجام ارت یا زمین حفاظتی ۶۷
- ۴-۲-۱-۱ رای ارت به روش عمقی ۶۸
- ۴-۳-۱ نصب شینه و مدار برقگیر ۷۴
- ۴-۳-۱-۱ اجرای ارت به روش سطحی ۷۴
- ۴-۳-۲ اجرای ارت در ارتفاعات ۷۶
- ۴-۴ نکات عمومی و مهم درخصوص سیستم‌های ارت ۷۷

فصل پنجم: طراحی شبکه‌های کامپیوتری ۸۱

- ۵-۱ تاریخچه پیدایش شبکه ۸۲
- ۵-۲ شبکه کامپیوتری ۸۵
- ۵-۲-۱ دلایل استفاده از شبکه ۸۵
- ۵-۲-۱-۱ استفاده مشترک از منابع ۸۵
- ۵-۲-۱-۲ کاهش هزینه ۸۵
- ۵-۲-۱-۳ قابلیت اطمینان ۸۵
- ۵-۲-۱-۴ کاهش زمان ۸۶
- ۵-۲-۱-۵ قابلیت توسعه ۸۶
- ۵-۲-۱-۶ ارتباطات ۸۶
- ۵-۲-۲ مواردی که باید قبل از راه‌اندازی شبکه مدنظر قرار داد ۸۶

۸۷	 ۵-۲-۲-۱ اندازه سازمان
۸۷	 ۵-۲-۲-۲ امنیت شبکه
۸۸	 ۵-۲-۲-۳ کاربردهای شبکه
۹۰	 ۵-۲-۲-۴ مدل های شبکه
۹۳	 ۵-۲-۲-۵ اجزاء شبکه
۹۳	 ۵-۲-۳ انواع شبکه از لحاظ جغرافیایی
۹۴	 ۵-۲-۴ ریخت شناسی شبکه
۹۵	 ۵-۲-۱-۱ توپولوژی ستاره ای
۹۶	 ۵-۲-۱-۲ توپولوژی حلقوی
۹۷	 ۵-۲-۱-۳ توپولوژی اتوبوسی
۹۸	 ۵-۲-۴-۴ ترابوژن پوری
۹۹	 ۵-۲-۴-۵ توپولوژی درختی
۱۰۰	 ۵-۲-۴-۶ توپولوژی ترکیبی
۱۰۱	 ۵-۳ پروتکل های شبکه
۱۰۳	 ۵-۴ مدل OSI
۱۰۶	 ۵-۵ ابزارهای اتصال دهنده
۱۰۶	 ۵-۵-۱ کنترل کننده ها
۱۰۷	 ۵-۵-۲ هاب ها
۱۰۹	 ۵-۵-۳ مسیر هاب ها
۱۱۰	 ۵-۵-۴ دروازه ها
۱۱۲	 ۵-۶ کابل شبکه
۱۱۹	 واژه نامه
۱۲۱	 منابع