

به نام خدا

۱۵۰۹۱۴۲
۴۹۲۴۴



تاسیسات الکتریکی

جلد ۲

مؤلفان

امیر حسن زاده

محمود مومنی

ایمان سریری

امیر بنائیان

(اعضای هیات علمی و مدرسین گروه برق آموزشکده سما مشهد)

هر گونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

تاسیسات الکتریکی جلد ۲

مؤلفان: امیر حسن زاده

محرر: مومنی

ایمان سرری

امیر بنائیان

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری یباگران تهران

حروفچینی و صفحه ای: شبنم هاشم زاده

طرح روی جلد: داریوش فیاضی

چاپ: دانشجو

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۵۰ جلد

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۲-۹

شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۴-۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۰۲۰-۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فروش اینترنتی: www.mftshop.com

www.mftbook.ir

نشانی تلگرام: @mftbook

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing

عنوان و نام پدید آور: تاسیسات الکتریکی / مؤلفان امیر حسن
زاده و... دیگران.

مشخصات نشر: تهران- دیباگران تهران- ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۱۹۸ ص. جدول. نمودار.

شابک جلد اول: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۱-۲

شابک جلد دوم: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۲-۹

شابک جلد سوم: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۳-۶

شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۰۴-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

یادداشت: مؤلفان: امیر حسن زاده- محمود مومنی - ایمان
سرری- امیر بنائیان

یادداشت: واژه نامه

موضوع: برق نیرو- توزیع

موضوع: electric power distribution

موضوع: برق نیرو- توزیع- طرح و ساختمان

موضوع: electric power distribution- design and construction

موضوع: وسایل برقی- نصب

موضوع: electric appliances- installation

موضوع: برق- سیم کشی داخلی

موضوع: electric wiring interior

شناسه افزودن: حسن زاده، امیر، ۱۳۶۲-

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ ت ۳ / TK ۳۰۰۱

رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۱۹

شماره کتابشناسی ملی: ۴۷۲۳۱۰۴

فهرست مطالب

فصل چهارم : تابلو برق و کلیدهای کنترلی - حفاظتی	۹
۱-۴- ساختمان تابلوها	۱۰
۲-۴- مشخصات اصلی الکتریکی تابلوها	۱۲
۳-۴- محل نصب تابلوها	۲۵
۴-۴- تجهیزات و و ایل حفاظت و کنترل	۲۶
۱-۴-۴- فیوزها	۲۶
۲-۴-۴- کلیدهای خود بار منبذوری	۲۹
۳-۴-۴- کلیدهای خود بار (اتوماتیک)	۲۹
۴-۴-۴- کلیدهای مغناطیسی (کنتاكتور)	۳۱
۵-۴-۴- کلیدهای مجزاکننده ی رربا	۳۲
۶-۴-۴- کلید یا وسیله حفاظتی جریان (RCC یا RCPD)	۳۵
۵-۴- تعاریف مربوط به مشخصات اتصال دوباره کلید و فررها	۳۸
۱-۵-۴- مشخصات پلاک کلید خودکار یا کلید اتوماتیک	۳۸
۶-۴- حذف حفاظت اضافه بار یا حذف حفاظت اتصال کوتاه	۴۰
۷-۴- کنتاكتور	۴۱
۱-۷-۴- مشخصات پلاک کنتاكتور	۴۲
۲-۷-۴- کنتاكتور خازنی	۴۳
۳-۷-۴- معرفی کنتاكتورهای خازنی	۴۳
۸-۴- رله حرارتی یا بی متال	۴۶
۹-۴- مزایای بی متال نسبت به فیوز فشنگی	۴۶
۱۰-۴- الکتروموتورها	۴۸
۱-۱۰-۴- انواع موتورها	۴۸
۲-۱۰-۴- یونیورسال	۴۹
۱۱-۴- انواع روش های راه اندازی موتورهای سه فاز آسنکرون قفس سنجابی	۵۰
۱-۱۱-۴- اتصال مستقیم	۵۰
۲-۱۱-۴- ستاره مثلث	۵۲

۵۳	۴-۱۱-۳- راه انداز نرم
۵۳	۴-۱۱-۳-۱- مزایا
۵۳	۴-۱۱-۳-۲- معایب
۵۵	۴-۱۱-۴- روش های کنترل سرعت یک موتور القایی
۵۵	۴-۱۱-۵- تغییر همزمان ولتاژ و فرکانس
۵۵	۴-۱۱-۶- درایو
۵۶	۴-۱۱-۶-۱- مزایا
۵۷	۴-۱۱-۶-۲- معایب
۵۸	۴-۱۲-۱- اینورتر چیست؟
۵۸	۴-۱۲-۱-۱- انواع اینورتر از نظر ورودی
۵۹	۴-۱۲-۲-۱- انواع اینورتر از نظر کاربرد
۵۹	۴-۱۲-۳- مزایای استفاده از اینورترها چیست؟
۵۹	۴-۱۲-۴- اینورتر چگونه مصرف برق را کاهش می دهد؟
۵۹	۴-۱۳-۱- پلاک خوانی موتور
۶۳	۴-۱۳-۱-۱- ترانس های جریان با هسته "انداز گیری
۶۳	۴-۱۳-۲- ترانس های جریان با هسته حفاظتی
۶۴	۴-۱۳-۳- تاثیر انتخاب توان خروجی در ترانس های جریان با کلاس حفاظت
۶۵	۴-۱۳-۴- تفاوت ترانس های جریان و ولتاژ
۶۵	۴-۱۳-۵- معیارهای انتخاب ترانس جریان
۶۶	۴-۱۳-۶- معیار انتخاب ترانس ولتاژ
۶۶	۴-۱۴- خازن های صنعتی
۶۶	۴-۱۵- اضافه بار مجاز
۶۸	۴-۱۶- روش محاسبه خازن مورد لزوم برای حذف توان راکتیو
۷۰	۴-۱۷- چند مثال کاربردی از محاسبات بانک خازن
۷۳	فصل پنجم: کابل کشی و سیم کشی
۷۴	۵-۱- انتخاب مدار
۷۵	۵-۲- SP- تابلوی ترانسفورماتور توزیع
۷۵	۵-۳- D- مدار توزیع
۷۵	۵-۴- DB- نقطه تغذیه
۷۵	۵-۵- F- مدار داخلی
۷۵	۵-۶- E- تجهیزات مصرف

۸۷	۷-۵- کابل ها
۱۰۲	۸-۵- سیم کشی
۱۱۹	۹-۵- شینه ها و کابل ها
۱۲۰	۱۰-۵- کد کابل ها
۱۲۶	۱۱-۵- انواع سیم و کابل پر کاربرد در تأسیسات
۱۲۶	۱-۱۱-۵- سیم های برق با هادی مسی
۱۲۷	۲-۱۱-۵- کابل های افشان قابل انعطاف نوع (NYMHY)
۱۲۸	۳-۱۱-۵- کابل های زمینی (NYY)
۱۳۰	۱۲-۵- تجهیزات سیم کشی
۱۳۱	۱۳-۵- کلیدها
۱۳۳	۱۴-۵- پریزها
۱۳۷	۱۵-۵- اتصالات برقی رله های
۱۳۷	۱۶-۵- سائز لوله های برق
۱۴۰	۱۷-۵- انواع بست لوله و کابل
۱۴۵	۱۸-۵- سیم کشی محیط های عادی، نمناک و مرطوب
۱۵۱	۱۹-۵- محیط های با شرایط عادی (محیط های خشک)
۱۵۲	۲۰-۵- آبار تمان ها و منازل مسکونی
۱۵۵	۲۱-۵- حمام ها در منازل، هتل ها و نظایر آن
۱۵۸	۲۲-۵- محیط های نمناک - محیط های مرطوب
۱۶۰	۲۳-۵- محیط های گرم
۱۶۵	۲۴-۵- موقعیت مناسب نصب چراغ های اضطراری در مسیرهای خروج
۱۶۷	۲۵-۵- محیط های مخصوص دیگر
۱۶۸	۲۶-۵- حریم خطوط برق
۱۷۱	۲۷-۵- معرفی IP
۱۷۱	۲۸-۵- مقاومت در برابر مواد جامد و گرد و غبار
۱۷۲	۲۹-۵- مقاومت در برابر آب
۱۷۲	۳۰-۵- باس داکت (BUS-DUCT)
۱۷۳	۳۱-۵- مقایسه باس داکت با کابل
۱۷۴	نمونه ای از انواع اجرای باسداکت در پروژه های مختلف
۱۹۷	منابع

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب فنی است که بتواند خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود، ای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "آقایان امیر حسن زاده - محمود مومنی - یمان سریری - امیر بنائیان (اعضای هیات علمی و مدرسین آموزشکده سما مشهد)" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این عزیزان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی در خواست می‌شود تا با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده. انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

Publishing@mftmail.com

نیاز باعث انگیزه، تحرک و تکاپو می شود و عدم پاسخ گویی به نیاز باعث دلسردی و ناامیدی می شود، همواره در بین دانشجویان و تکنسین های رشته برق با این پرسش مواجه می شدیم که چه کتابی به عنوان مرجع کاربردی تاسیسات الکتریکی می تواند نیازهای فنی و عملیاتی آنها را جبران کند، کتابی که منطبق بر مقررات ملی ساختمان باشد و با آن تناقض نداشته باشد و از طرفی بیانی ساده و روان، همراه با تصاویر آموزشی داشته باشد. پس از تدریس دوره های مختلف تاسیسات الکتریکی در نقاط مختلف کشور و بازدید از سیستم های الکتریکی پروژه های مختلف که همراه با دانشجویان و تکنسین های برق انجام شد، تلاش کردیم نیازهای فنی این عزیزان را بشناسیم. در کتاب حاضر به رفع این نیازها پرداختیم. امید است که مفید واقع شود. گروه نویسندگان با کمال میل، ذیرای نظرات و پیشنهادات خوانندگان گرامی هستند تا سایر نیازهای تاسیساتی دود تاز را بشناسند و با کتاب هایی دیگر در پی پاسخ شما عزیزان باشند. نظرات دوستان با پست الکترونیکی m.momeni@mshdiau.ac.ir قابل ارسال است.