

رسم فنی برای برق

مؤلف :

دکتر علیرضا رضائی

عضو هیأت علمی گروه مهندسی سیستم و مکاترونیک دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

سرشناسه : رضایی، علیرضا، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور : رسم فنی برق/مؤلف علیرضا رضائی.
مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری : ۱۶۰ ص.: مصور.
شابک : 978-600-794658-9
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
موضوع : برق - رسم فنی
موضوع : Electrical drafting
موضوع : برق - سیم‌کشی
رده بندی کنگره : TK۴۳۱
رده بندی دیویی : ۶۲۱/۲۰۲۲۱
شماره کتابشناسی ملی : ۶۱۲۶۰۲۲



انتشارات استادکار

نام کتاب: رسم فنی برق

ناشر: انتشارات استادکار

مؤلف: دکتر علیرضا رضائی

صفحه آرای: هفت رنگ گرافیک (گلناز کاوسی)

لیتوگرافی: راپید گرافیک

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۹

چاپ و صحافی: نوبخت

تیراژ: ۳۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۵۸-۹

www.simorghedaneh.com

مراکز پخش:

- کتابفروشی هنر: خیابان انقلاب، رویروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲-۲۱
- کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، مقابل دبیرخانه دانشگاه تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱-۲۱
- کتابفروشی سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱-۲۱
- برای تهیه‌ی دیگر محصولات این مؤسسه در تهران یا شهرستان‌ها، با شماره ۵۵۷۸۷۷-۵۰۹۳۷ تماس حاصل فرمائید.

فهرست

مقدمه

فصل اول

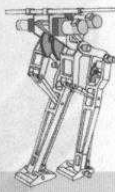
- تاریخچه و استانداردهای نقشه‌کشی ۹
- ۱-۱ تاریخچه نقشه‌کشی ۹
- ۲-۱ استانداردهای نقشه‌کشی در کشورهای مختلف ۱۰

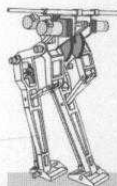
فصل دوم

- آشنایی با علائم و استانداردهای مختلف در نقشه‌های برق ۱۱
- ۱-۲ علائم برقی در مدارات ۱۱
- ۲-۲ استاندارد رنگ سیم‌ها و کابل‌ها ۲۶
- ۱-۲-۲ کاربرد رنگ‌ها ۲۷

فصل سوم

- سیم‌کشی و روشنایی ۳۳
- ۱-۳ رسم مدارهای الکتریکی ۳۳
- ۲-۳ کلیدها ۳۷
- ۱-۲-۳ کلید یک پل ۳۷
- ۲-۲-۳ کلید دوپل ۳۹
- ۳-۲-۳ کلید تبدیل (یک قطبی دو راهه) ۴۰
- ۴-۲-۳ کلید یک قطبی سه راهه (کلید صلیبی) ۴۲
- ۵-۲-۳ کلیدهای کنترل با قطع و وصل خودکار ۴۲
- ۳-۳ جعبه تقسیم ۴۶





- ۴۷..... ۳-۴ انواع سریچ
- ۴۷..... ۳-۵ لامپها
- ۴۸..... ۳-۵-۱ لامپ رشته‌ای
- ۴۸..... ۳-۵-۲ لامپهای فلورسنت معمولی
- ۵۰..... ۳-۶ رله
- ۵۱..... ۳-۷ فتوسل
- ۵۲..... ۳-۸ مدارهای الکتریکی کلیدها و نحوه اتصال آنها
- ۵۳..... ۳-۸-۱ مدارهای الکتریکی کلید یک پل
- ۵۵..... ۳-۸-۲ مدار الکتریکی کلید دو پل
- ۵۸..... ۳-۸-۳ مدار الکتریکی کلید تبدیل
- ۶۳..... ۳-۴-۴ مدار الکتریکی لامپ فلورسنت
- ۶۵..... ۳-۸-۴ مدار الکتریکی رله راه پله
- ۶۹..... ۳-۸-۶ مدار الکتریکی رله ضربه
- ۶۹..... ۳-۸-۷ مدار الکتریکی دیسک
- ۶۹..... ۳-۸-۸ مدار الکتریکی فرسای
- ۷۰..... ۳-۸-۹ پریزها و دو شاخه‌ها
- ۷۱..... ۳-۸-۱۰ فیوزها
- ۷۴..... ۳-۹ سیم‌کشی ساختمان
- ۷۵..... ۳-۹-۱ روشهای سیم‌کشی توکار

فصل چهارم

- ۷۹..... نقشه‌کشی دیاگرام‌های دیجیتالی ترکیب رله‌ها و کنتاکتورها
- ۷۹..... ۴-۱ رله
- ۸۰..... ۴-۱-۱ انواع رله
- ۸۱..... ۴-۱-۲ ساختمان رله
- ۸۲..... ۴-۲ کنتاکتور
- ۸۳..... ۴-۲-۱ ساختمان کنتاکتورها
- ۸۴..... ۴-۲-۲ شناخت مشخصات کنتاکتور
- ۸۵..... ۴-۲-۳ انرژی مصرفی کنتاکتورها
- ۸۵..... ۴-۲-۴ شستی

- ۳-۴ تفاوت رله و کنتاکتور در چیست؟ ۸۵
- ۴-۴ مقادیر نامی کنتاکتور ۸۷
- ۴-۴-۱ جریانها ۸۷
- ۴-۴-۲ ولتاژها ۸۸
- ۵-۴ کاربرد رله و کنتاکتور ۸۸
- ۶-۴ نقشه‌های رله‌ها و کنتاکتورها ۸۹



فصل پنجم

- گیت‌های منطق در نقشه‌های دیجیتال ۱۰۱
- ۱-۵ مدارهای منطق، با دیجیتال ۱۰۱
- ۲-۵ تعریف گیت و انواع آنها ۱۰۲
- ۳-۵ گیت‌های اولیه ۱۰۲

فصل ششم

- نقشه‌کشی سیستم‌های کنترلی و آنالوگ ۱۰۹
- ۱-۶ مقدمه ۱۰۹
- ۲-۶ آشنایی با دستگاه کنترل سطح ۱۰۹
- ۱-۲-۶ معرفی اجزای سیستم ۱۱۱
- ۲-۲-۶ نحوه کنترل ۱۱۵
- ۳-۲-۶ شبکه‌های صنعتی ۱۱۶
- ۴-۲-۶ عملکرد دستگاه کنترل سطح ۱۱۷
- ۳-۶ آشنایی با کنترل فلو ۱۱۷
- ۱-۳-۶ شیر کنترلی ۱۱۸
- ۴-۶ آشنایی با دستگاه کنترل فشار ۱۱۹
- ۱-۴-۶ اجزا سیستم کنترل فشار ۱۲۱
- ۵-۶ کنترل دما ۱۲۵
- ۱-۵-۶ معرفی دستگاه کنترل دما ۱۲۶
- ۲-۵-۶ اجزا سیستم کنترل دما ۱۲۷

فصل هفتم

۱۳۳..... آشنایی با پست‌های انتقال و نقشه‌های مربوط به آن

۱۳۳..... ۱-۷ شین و شین‌بندی

۱۳۳..... ۱-۱-۷ انواع شین‌بندی

۱۴۴..... ۲-۷ آرایش پیشنهادی برای پستهای ۲۳۰ و ۴۰۰

۱۴۴..... ۳-۷ پست

۱۴۵..... ۱-۳-۷ پستهای فشار قوی

۱۴۵..... ۲-۳-۷ اجزای اصلی یک پست

۱۴۵..... ۳-۳-۷ علائم شناسایی دستگاه‌ها و کدگذاری پستها

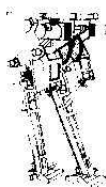
۱۵۲..... ۲-۴ تجهیزات اندازه‌گیری

۱۵۴..... ۲-۲-۷ مترها

۱۵۴..... ۲-۴-۷ تست‌های ولتاژی و جریانی

۱۵۵..... ۴-۴-۷ واتمترها و وابسته‌ها

۱۵۷..... منابع



رسم فنی برق

مقدمه

در این کتاب با علائم و استانداردهای مختلف در نقشه‌های برق، نقشه‌کشی تاسیسات الکتریکی، سیم‌کشی، و روش‌نمایی، نقشه‌کشی دیاگرام‌های دیجیتالی، ترکیب رله‌ها و کنتاکتورها، نقشه‌های انرژی که مربوط به نیروگاه‌ها و پست‌های انتقال و توزیع نقشه کلی، مدارهای فرمان، اندازه‌گیری و حفاظت، کنترل مدارهای الکتریکی مورد نیاز در سیم‌کشی ساختمان و اجرای کارهای عملی مربوط به آنها آشنا می‌شوید.

