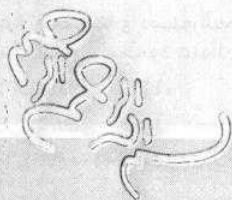


۱۴۲۲۷۷۷



خودآموزی به زبان ساده

مجموعه نقشه‌ها و دستورالعمل‌های برق صنعتی

تألیف و گردآوری:

مهدی کاشانی - محمود علوانی

سرشناسه : کاشانی، مهدی، ۱۳۶۳ -

عنوان و نام پدیدآور : مجموعه نقشه‌ها و دستورالعمل‌های برق صنعتی/تالیف و گردآوری مهدی کاشانی، محمود علوانی.

مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۱۸۴ ص :. مصور، جدول، نمودار .

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۳۷-۴

وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : کتاب حاضر در سالهای مختلف، توسط ناشرین متفاوت منتشر شده است.

یادداشت : بالای عنوان: خودآموزی به زبان ساده.

موضوع : موتورهای برقی -- طرح و ساختمان / Electric motors -- Design and construction

موضوع : مدارهای برقی / Electric circuits

شماره کتابشناسی افزوده : علوانی، محمود، ۱۳۴۶ -

شماره کتابشناسی کنگره : ۱۳۹۵ م ۳/۵۲/۴۲۴۳۵ TK

شماره کتابشناسی دیوبی : ۶۲۱/۴۶

شماره کتابشناسی ملی : ۲۲۷۴۸۸۵



انتشارات سیمورگ

نام کتاب : مجموعه نقشه‌ها و دستورالعمل‌های برق صنعتی

ناشر : انتشارات استادکار

تألیف و گردآوری : مهدی کاشانی - محمود علوانی

ویراستار : فریبا داودی

صفحه‌آرا : هفت‌رنگ گرافیک (شیرین حمیدی)

نوبت چاپ : اول - تابستان ۱۳۹۵

چاپ و صحافی : وینا

ناظر فنی چاپ : حسین جعفری پور شورغینی

تیراژ : ۲۰۰ جلد

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۳۷-۴

www.simorghedaneh.com

مراکز پخش :

کتابفروشی هنر: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲

کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، نرسیده به ۱۲ فروردین، جنب کتابفروشی فجر تهران، پلاک ۱۳۳۳، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱

انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱۱۴۵

۹	مقدمه مؤلفین
۱۱	انتخاب سیستم حفاظتی در مقابل اضافه بار
۱۲	انواع وسایل حفاظتی در مقابل اضافه بار و بهنگامی کار آنها
۱۳	استارت دستی همراه با حفاظت اضافه باری
۱۳	کلید استارت مغناطیسی با حفاظتی در مقابل اضافه بار
۱۳	فیوز تأخیر زمانی در کلید قطع موتور
۱۴	مقاومت راه اندازی محدود کننده جریان
۱۶	کنترل و راه اندازی مدارات
۱۶	۱- کنترل کننده های دستی (مکانیکی)
۱۶	۲- کنترل کننده های رله ای (الکترومکانیکی)
۱۶	۳- کنترل کننده های الکترونیکی
۱۶	۴- کنترل کننده های الکترونیکی پیشرفته
۱۷	۵- کنترل کننده های رله ای
۱۷	اجزای مدار قدرت
۱۷	الف) بیمتال
۱۷	ب) رله کنترل بار
۱۸	ج) رله کنترل فاز
۱۸	اجزای مدار فرمان
۱۸	پلاک مشخصات کنتاکتور
۱۸	۱- ولتاژ عایق نامی

۱۹	۲- ولتاژ کار نامی
۱۹	۳- ولتاژ نامی بوبین
۱۹	۴- جریان نامی
۱۹	طول عمر مکانیکی
۱۹	موارد استفاده کنتاکتور
۲۰	اساس کار موتورها
۲۱	نیروی ضد محرکه
۲۱	لزوم مقاومت راه‌انداز در موتور DC
۲۲	پلاک خوانی موتورها
۲۳	راهنمای شناخت موتور سنکرون از آسنکرون (معايب و مزایا)
۲۳	راهنمای شناخت
۲۳	راه‌های شناخت روتور سیم‌پیچی از قفسه‌ای
۲۳	مزایای موتور سنکرون
۲۴	معايب موتور سنکرون
۲۴	مزایای موتور آسنکرون با روتور قفسه‌ای
۲۴	معايب موتور آسنکرون با روتور قفسه‌ای
۲۴	معايب موتور آسنکرون با روتور سیم‌پیچی
۲۴	موارد استعمال موتورهای آسنکرون
۲۵	دستگاه اندازه‌گیری دور موتورها
۲۵	مدارات برق صنعتی
۲۵	(۱) راه‌اندازی یک موتور به صورت لحظه‌ای
۲۶	(۲) راه‌اندازی یک موتور به صورت دائم از یک محل
۲۷	(۳) راه‌اندازی یک موتور به صورت دائم از چند محل
۲۸	(۴) راه‌اندازی یک موتور به صورت لحظه‌ای؛ دائم از یک محل
۲۹	(۵) راه‌اندازی یک موتور به صورت لحظه‌ای؛ دائم از چند محل
۳۰	(۶) مدار پرس یا گیوتین
۳۲	(۷) موتورهای یکی پس از دیگری
۳۳	نکات فنی
۳۴	(۸) موتورهای یکی به جای دیگری
۳۵	(۹) راه‌اندازی موتور سه فاز آسنکرون به صورت چپگرد - راستگرد
۳۷	(۱۰) مدار آسنکرون سه فاز روتور قفسی چپگرد - راستگرد سریع
۳۹	راه‌اندازی موتور به صورت ستاره - مثلث

۴۵	راه‌اندازی موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسی به صورت ستاره - مثلث نوع دوم
۴۵	راه‌اندازی ستاره- مثلث دو نوع می‌باشد
۵۰	راه‌اندازی دستی ستاره- مثلث چپگرد راستگرد
۵۳	راه‌اندازی اتوماتیک ستاره مثلث - چپگرد راستگرد
۵۵	راه‌اندازی ستاره - مثلث تقویت شده
۵۵	راه‌اندازی دستی ستاره مثلث تقویت شده
۶۰	راه‌اندازی ستاره مثلث تقویت شده ی چپگرد راستگرد
۶۲	موتورهای دو دور دالاندر
۶۳	مدار راه‌اندازی موتور سه فاز دالاندر به صورت انتخاب آزاد
۶۶	راه‌اندازی روتور دالاندر از کند به تند اجباری
۶۸	موتورهای سیم‌پین مجزا
۶۹	راه‌اندازی موتور سه فاز سه سیم‌پین مجزا، به صورت انتخاب آزاد
۷۱	راه‌اندازی موتور سه فاز سه سیم‌پین مجزا به صورت اجباری از کند به تند
۷۳	راه‌اندازی موتور سه فاز دالاندر به صورت چپگرد راستگرد انتخاب آزاد
۷۴	مدار راه‌اندازی چپگرد راستگرد دالاندر، کند به تند، اجباری
۷۸	مدار راه‌اندازی موتور سه فاز دالاندر به صورت ستاره مثلث کند و تند
۸۰	مدار راه‌اندازی موتور سه فاز سیم‌پین مجزا به صورت چپگرد راستگرد، انتخاب آزاد
۸۳	مدار راه‌اندازی موتور سه فاز سیم‌پین مجزا به صورت ستاره مثلث، انتخاب آزاد
۸۵	راه‌اندازی موتور سه فاز به صورت ساده همراه با نصب وات‌متر و کنتور در مدار
۸۶	راه‌اندازی موتورهای سه فاز در جریان تک‌فاز
۸۷	مدار اصلاح ضریب قدرت انفرادی
۸۹	راه‌اندازی موتور سنکرون
۸۹	روش‌های راه‌اندازی موتور سنکرون
۸۹	۱- روش ژنراتوری
۸۹	۲- روش آسنکرون
۹۰	راه‌اندازی موتور سنکرون به همراه وات‌متر و کسینوس فی متر
۹۱	موتورهای تک‌فاز
۹۱	ساختمان و اصول کار موتورهای تک‌فاز
۹۱	موتورهای یک فاز با خازن راه‌انداز
۹۲	موتور یک فاز با خازن دائم کار
۹۲	موتور یک فاز دوخازنی
۹۳	راه‌اندازی موتور یک فاز به صورت چپگرد - راستگرد بدون کلید گریز از مرکز
۹۴	موتور آسنکرون روتور سیم‌پین (اسلیب رنگ)

۹۶	۲۹) راه‌اندازی موتور آسنکرون با روتور سیم‌پیچی
۹۸	۳۰) راه‌اندازی موتور آسنکرون روتور سیم‌پیچی (Sleeping) به‌صورت چپگرد - راستگرد
۱۰۰	۳۱) مدارهای راه‌اندازی سه فاز آسنکرون به صورت استاتوریک
۱۰۴	۳۲) راه‌اندازی سه فاز آسنکرون (استاتوریک) به‌صورت چپگرد - راستگرد
۱۰۶	۳۳) مدار کنترل یک پمپ به طریق اتوماتیک همراه فلوتر سوئیچ برای منبع آب
۱۰۷	۳۴) راه‌اندازی موتور آسنکرون (استاتوریک) به صورت چپگرد - راستگرد با تایمر (اتوماتیک)
۱۰۸	۳۵) مدار کنترل پمپ آب اتوماتیک، توسط دو فلوتر سوئیچ برای کنترل سطح آب
۱۱۱	۳۶) مدار کنترل پمپ چاه آب توسط پرشر سوئیچ سر راه مدار فرمان
۱۱۲	۳۷) مدار کنترل پمپ چاه آب توسط پرشر سوئیچ سر راه مدار قدرت
۱۱۳	کنترل فاز
۱۱۴	۳۸) کنترل سحاح آب در مخازن
۱۱۵	۳۹) مدار ارت‌تقلیل یا آسانسور بالا بر
۱۱۷	بررسی ماشین‌های جریان مستقیم
۱۱۹	۴۰) راه‌اندازی موتور تحریک مستقیم
۱۲۲	۴۱) مولد شنت
۱۲۳	۴۲) مولد سری
۱۲۸	۴۳) مولد کمپوند
۱۲۸	کمپوند نقصانی
۱۳۴	۴۴) پارالل کردن دو ژنراتور شنت
۱۳۷	۴۵) پارالل کردن مولد کمپوند
۱۴۰	۴۶) موتور شنت تحریک سرخود
۱۴۳	۴۷) موتور سری
۱۴۴	مشخصات موتورهای سری
۱۴۴	۱- مشخصه مکانیکی یا گشتاور - دور (N/T)
۱۴۵	۲- مشخصه الکتریکی یا گشتاور - جریان (Ta/Ia)
۱۴۵	تغییر جهت گردش در موتور سری
۱۴۶	پلاک موتور سری
۱۴۸	۴۸) موتورهای کمپوند (ترکیبی)
۱۵۲	۴۹) مدار راه‌اندازی دو پمپ آب به‌صورت دستی همراه با فلوتر سوئیچ
۱۵۴	۵۰) مدار چپگرد راستگرد اسکالر به‌صورت تک‌ضرب
۱۵۶	۵۱) مدار سه لامپ اسکالر (تک‌ضرب)
۱۵۷	۵۲) مدار راه‌اندازی ستاره مثلث به روش اسکالر (تک‌ضرب)
۱۵۸	۵۳) راه‌اندازی مدار درب گاراژ
۱۵۹	۵۴) مدار همزن به‌صورت اتوماتیک

- ۱۶۰ (۵۵) مدار تسمه نقاله
- ۱۶۱ (۵۶) راه اندازی موتور تک فاز به صورت ساده همراه با نصب وات متر و کنتور در سر راه مدار
- ۱۶۲ (۵۷) راه اندازی موتور سه فاز آسنکرون در حالت روشن و ترمز مغناطیسی آنی
- ۱۶۴ (۵۸) مدار پنوماتیکی (۱)
- ۱۶۶ (۵۹) مدار پنوماتیکی (۲)
- ۱۶۸ (۶۰) مدار پنوماتیکی (۳)
- ۱۷۱ علائم اختصاری و حروف شناسایی المان های فنی برق صنعتی
- ۱۷۲ نام گذاری سرکلاف سیم پیچی مولد و موتورهای DC در استاندارد قدیم و جدید
- ۱۷۳ واژه نامه

www.ketab.ir

مقدمه مؤلفین

بسمه تعالی

حمد و ثنای خدا که اسم شریفش شنای آدم و ذکر جمیلش آرامش دل‌ها و طاعتش موجب استغنای انسان‌هاست.

ملاک و معیار برای تبیین محتوای دروس، نقش و نقشه‌ها و دستورالعمل‌های کار عملی دوره‌های کارآموزی، ایجاد مهارت‌های لازم برای آماده‌سازی افراد در پذیرش مشاغل و انجام کار مناسب، به منظور ایفای نقش در پیشبرد وظایف شغلی می‌باشد؛ لذا تهیه و تدوین جزوات آموزشی و نقشه‌های کار عملی برای پاسخگویی به این نیاز مورد توجه می‌باشد. تعالی بر این، نقشه‌های این کتاب روندی صحیح و هماهنگ با استانداردهای آموزشی و تغییرات فرآیند کار و اشغال داشته باشد.

این مجموعه شامل تعدادی نقشه کار عملی و دستورالعمل‌های آنها می‌باشد. منابع و مآخذ این کتاب شامل کتاب‌های هنرستانی، کتاب‌های دانشگاهی و نقشه‌های زیمنس می‌باشد. هم‌چنین یادآور می‌شویم مدارهایی که در متن آمده، اجرا و تست گردیده و در مشاهدات عملی یادداشت‌برداری شده است.

بدیهی‌ست در جمع‌آوری این مجموعه امکان خطا و اشتباه وجود داشته باشد. لذا خواهشمند است پیشنهادات خود را در مورد این مجموعه به آدرس اینترنتی kashanikm@gmail.com ارسال نمایید تا با رفع نواقص موجود، در صورت استفاده مفید واقع شود.

در پایان از کلیه عزیزانی که در تهیه و گردآوری این مجموعه، ما را یاری کردند، سپاسگزاریم و توفیق روزافزون ایشان را از خدای بزرگ خواهیم.

مهدی کاشانی

محمود علوانی

پائیز ۱۳۹۱