

ماشین‌های الکتریکی ۱

(مدارهای مغناطیسی، اصول تبدیل انرژی و ماشینهای دی سی)

(مخصوص دانشجویان و داوطلبان آزمون ورودی کارشناسی ارشد برق قدرت)

تألیف:

علی بوبه رز (مدرس دانشگاه فنی حرفه ای)



- | | | |
|---------------------|---|--|
| سرشناسه | : | بویه رز، علی، ۱۳۶۰-
Boobehrezh, Ali |
| عنوان و نام پدیدآور | : | ماشین‌های الکتریکی (۱): مدارهای مغناطیسی، اصول تبدیل انرژی و ماشینهای دی‌سی (مخصوص دانشجویان و داوطلبان آزمون ورودی کارشناسی ارشد برق قدرت)/تالیف علی بویه‌رز. |
| مشخصات نشر | : | تهران: حافظ پژوه، ۱۴۰۰. |
| مشخصات ظاهری | : | ۱۹۶ص. |
| شابک | : | ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۰۶-۰۰۰۰ ۵۵۰۰۰۰ ریال |
| وضعیت فهرست نویسی | : | فیفا |
| عنوان دیگر | : | مدارهای مغناطیسی، اصول تبدیل انرژی و ماشینهای دی‌سی (مخصوص دانشجویان و داوطلبان آزمون ورودی کارشناسی ارشد برق قدرت). |
| موضوع | : | ماشین‌آلات برقی -- راهنمای آموزشی (عالی) |
| موضوع | : | ماشین‌آلات برقی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره |
| موضوع | : | Electric machinery -- Study and teaching (Higher
Electric machinery -- Problems, exercises, etc. |
| رده بندی کنگره | : | ۳۰۰-TK |
| رده بندی دیویی | : | ۶۲۱/۳۱۰.۴۲۰۷۶ |
| شماره | : | ۷۷۲۹۵۵۰ |
| کتابشناسی ملی | : | فیفا |
| اطلاعات رکورد | : | |

نام کتاب: ماشینهای الکتریکی ۱ (مخصوص دانشجویان و داوطلبان آزمون ورودی کارشناسی ارشد برق قدرت)

مولف: علی بوبہ رڑ

ناشر: انتشارات حافظ پڑوہ

تیراڑ: ۵۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول تابستان ۱۴۰۰

قیمت: ۵۵۰۰۰ تومان

شایک: ۰۰-۸۶۰۶-۶۰۰-۹۷۸

حق چاپ محفوظ و مخصوص مولف می باشد

تلفن انتشارات: ۰۹۱۲۳۲۱۱۰۷۸-۴۴۲۴۱۷۵۰

مقدمه مولف:

ماشینهای الکتریکی^۱ یکی از دروس دوره کارشناسی برق می باشد که در کنکورهای کارشناسی ارشد از دروس اصلی رشته مهندسی برق قدرت می باشد. در تهیه این کتاب سعی شده است تا تمامی مباحث مربوط به این درس به صورت جامع اما مختصر و مفید ارائه گردد تا منبعی کم حجم اما کامل با رویکردی جدید، ارائه گردد. کتاب تقریباً همه نکاتی که با آن بتوان به سوالات کنکور ارشد برق پاسخ داد را با پرهیز از نکات غیرضرور و بی مورد پوشش می دهد. بعضی اوقات در متن سوالاتی مطرح شده است، هر چند این سوالات به ادامه مطالب لطمه ای نمی زند، اما قطعاً می تواند ذهن دانشجو را باز کرده و فعال نماید. سوالات تشریحی چند بخشی متن درس بسیار مهم بوده و بخش اعظمی از مبحث مورد نظر را پوشش می دهد. حتماً به آنها توجه شود. در کنار هر مثال موضوع آن آمده است و اگر در کنکور بوده است مطرح گردیده است. یکی از نقاط قوت کتاب، تشریح نکات هر قسمت در متن است به عبارتی قرار نیست در تست ها نکات جدید گفته شود و همه نکات در متن وجود دارد و تنها جهت تسلط و تمرین بیشتر می باشد. امیدوارم این کتاب که حاصل تدریس چند ساله در دانشگاه فنی و حرفه ای (دانشکده انقلاب اسلامی تهران) و دانشگاه های آزاد اسلامی و دانشگاه علمی کاربردی توسط اینجانب می باشد، مورد توجه دانشجویان و اساتید گرامی قرار گیرد. امیدوارم در فرصت های آتی کتاب ماشینهای الکتریکی مخصوص و مدرن را نیز به رشته تحریر در آورم. با توجه به اینکه قطعاً هیچ اثری خالی از اشکال نیست، خواهشمندم صاحب نظران گرامی با ارسال نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود به ایمیل aliboobehrehj@gmail.com در هر چه بهتر شدن این اثر و رفع ایرادهای احتمالی اینجانب را یاری نمایند. به منظور اطلاع رسانی بهتر و تبیین و تکمیل مباحث کتاب می توانید به وبلاگ aliboubehrezh.blogfa.com و یا صفحه اینستاگرام [aliboubehrezhpowerengineer](https://www.instagram.com/aliboubehrezhpowerengineer) مراجعه نمایید.

کافی، کافی، کافی است.

علی بویه رژ

خرداد ماه ۱۴۰۰

فهرست

۱۱	فصل اول مدارهای مغناطیسی
۱۲	کمیت های مغناطیسی
۱۲	شار یا فوران مغناطیسی
۱۲	چگالی شار مغناطیسی:
۱۲	اثر شکستگی شار:
۱۳	نیروی محرکه مغناطیسی:
۱۳	شدت میدان مغناطیسی:
۱۳	ضریب نفوذ مغناطیسی:
۱۵	انواع مواد مغناطیسی:
۱۶	انواع روش نمایش منحنی مغناطیسی:
۱۶	رلوکتانس مغناطیسی:
۱۷	قوانین مغناطیسی:
۱۷	روشهای حل مدارهای مغناطیسی:
۱۸	روش رلوکتانسی:
۱۸	نکات:
۲۲	روش آمپر:
۲۷	روش ترکیبی
۲۸	تحریک سینوسی در مدارهای مغناطیسی:
۳۰	روش خط بار:
۳۰	محاسبه اندوکتانس:

۳۰	انواع اندوکتانس:
۳۳	مفهوم تزویج منفی و مثبت:
۳۳	ماتریس اندوکتانس:
۳۹	انواع روشهای القاء ولتاژ:
۳۹	القاء از طریق حرکت:
۳۹	القاء از طریق تغییر شار (خود القایی):
۴۰	القاء از طریق تغییر شار (القای خودی و متقابل):
۴۱	نکات:
۴۸	چند پرسش تحقیقی:
۴۹	فصل دوم اصول تبدیل انرژی
۵۰	اصول تبدیل انرژی الکترومکانیکی:
۵۰	سیستمهای یک تحرکه:
۵۱	روابط سیستم ساکن:
۵۳	روابط سیستمهای تک تحرکه متحرک:
۵۳	حرکت آرام:
۵۴	حرکت سریع:
۵۵	حرکت با سرعت متوسط:
۶۱	محاسبه نیرو و گشتاور:
۷۲	فرم استاندارد و غیر استاندارد:
۷۳	ماشین رلوکتانسی تک تحرکه:
۷۴	سیستمهای دو تحرکه:
۸۶	چند پرسش تحقیقی:

فصل سوم	ماشین های DC	۸۷
یادآوری قوانین مغناطیسی:		۸۸
قانون دست راست در یک حلقه:		۸۸
قانون دست چپ (نیروی لورنس) در یک حلقه:		۸۸
طرز کار ژنراتور ساده DC:		۸۹
طرز کار موتور ساده DC:		۹۱
کموتاسیون یا اثر سویچینگ:		۹۲
ساختار یک موتور ساده دی سی:		۹۳
انواع سیم پیچی آرمیچر:		۹۴
سیم پیچی حلقوی (روی هم):		۹۴
سیم پیچی موجی:		۹۴
سیم پیچی باقورباغه ای:		۹۵
مفهوم مسیرهای موازی:		۹۵
رابطه محاسبه ولتاژ القایی آرمیچر:		۹۹
رابطه محاسبه گشتاور الکترومغناطیسی:		۹۹
مفهوم عکس العمل آرمیچر:		۱۰۰
عکس العمل طولی:		۱۰۱
عکس العمل عرضی:		۱۰۱
تاثیر قطب کمکی:		۱۰۲
تاثیر سیم پیچی جبرانگر:		۱۰۳
تاثیر جابجایی جاروبک ها:		۱۰۴
انواع ژنراتور دی سی:		۱۰۶

۱۰۶	.....	ژنراتور تحریک مستقل:
۱۰۶	.....	مدار معادل:
۱۰۶	.....	روابط مداری:
۱۰۷	.....	مشخصه بی باری:
۱۰۷	.....	مشخصه بار داری:
۱۰۸	.....	شبیه سازی اثر عکس العمل در ژنراتور تحریک مستقل:
۱۱۰	.....	ژنراتور تحریک شنت:
۱۱۰	.....	مدار معادل ژنراتور شنت:
۱۱۱	.....	روابط مداری ژنراتور شنت:
۱۱۱	.....	مشخصه بی باری ژنراتور شنت:
۱۱۱	.....	خط القاء و نقطه کار بی باری:
۱۱۲	.....	خط القاء شیفیت یافته و نقطه کار بار کامل:
۱۱۳	.....	اثر عکس العمل آرمیچر روی نقطه کار بارداری:
۱۲۱	.....	شرایط راه اندازی ژنراتور شنت:
۱۲۱	.....	مقاومت بحرانی:
۱۲۱	.....	سرعت بحرانی:
۱۲۴	.....	شرط جریان آرمیچر ماکزیمم:
۱۲۴	.....	مشخصه بار داری ژنراتور شنت:
۱۲۵	.....	ارتباط بین نمودارهای بی باری و بارداری:
۱۳۱	.....	ژنراتور سری:
۱۳۱	.....	مدار معادل ژنراتور سری:
۱۳۱	.....	روابط مداری ژنراتور سری: