

تحلیل ماشین‌های الکتریکی

مؤلفین

دکتر مصطفی صدیقی زاده

(عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی تهران)

مهندس ساجده درویشی

مهندس حمید باقری

سرشناسه : دکتر مصطفی، صدیقی زاده ۱۳۵۲-

عنوان و نام پدیدآور : تحلیل ماشین‌های الکتریکی، دکتر مصطفی صدیقی زاده، ساجده درویشی و حمید باقری

مشخصات نشر : تهران: سها دانش ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۳۵۹ ص: مصور جدول، نمودار.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۲۱-۰

وضعیت فهرست نویسی : فیای مختصر

یادداشت : واژه نامه

شناسه افزوده : درویشی، ساجده - باقری، حمید

شماره کتاب شناسی ملی : ۳۶۰۹۷۶۲

مرکز پخش : میدان انقلاب - اول کارگر جنوبی - کوچه رشتگی - روبه روی دانشگاه علمی کاربردی - پلاک ۹

تلفن و فکس : ۶۶۵۶۹۸۸۱-۳

همراه : ۰۹۱۲۱۲۶۱۴۱۹



عنوان کتاب..... تحلیل ماشین‌های الکتریکی
 مؤلفین..... دکتر مصطفی صدیقی زاده، ساجده درویشی و حمید باقری
 ناشر..... انتشارات سها دانش (عضو انجمن ناشران دانشگاهی)
 سال چاپ..... ۱۳۹۳
 نوبت چاپ..... اول
 تیراژ..... ۱۱۰۰ نسخه
 قیمت..... ۲۰۰۰۰۰ ریال

ISBN : 978-600-181-121-0

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۲۱-۰

www.sohadanesh.ir

فروشگاه اینترنتی

پست الکترونیکی info@sohadanesh.ir

کلیه حقوق این کتاب برای سها دانش محفوظ است.

۱۱	فصل اول: مدارهای مغناطیسی
۱۱	۱-۱ مقدمه
۱۱	۲-۱ مدارهای مغناطیسی
۱۲	۱-۲-۱ رابطه بین H و I
۱۳	۲-۲-۱ رابطه بین B و H
۱۴	۳-۲-۱ مدار معادل مغناطیسی
۱۶	۴-۲-۱ منحنی مغناطیس شوندگی
۱۸	۵-۲-۱ مدارهای مغناطیسی دارای شکاف هوایی
۲۵	۶-۲-۱ اندوکتانس
۲۷	۳-۱ پسماند (هیستریزیس)
۳۰	۱-۳-۱ تلفات پسماند (تلفات هیستریزیس)
۳۱	۲-۳-۱ تلفات جریان گردابی
۳۲	۳-۳-۱ تلفات هسته
۳۳	۴-۱ تحریک سینوسی
۳۶	۱-۴-۱ جریان تحریک
۳۸	۵-۱ آهنربای دائم
۳۸	۱-۵-۱ مغناطیس شوندگی آهنربای دائم
۳۹	۲-۵-۱ طراحی تقریبی آهنربای دائم
۴۱	۳-۵-۱ مواد آهنربای دائم
۴۳	خلاصه فصل
۴۴	سوالات دوره‌ای
۴۹	فصل دوم: اصول تبدیل انرژی
۴۹	۱-۲ مقدمه
۴۹	۲-۲ فرآیند تبدیل انرژی

۵۱	۳-۲ بررسی انرژی میدان مغناطیسی
۵۶	۴-۲ نیروی مکانیکی در سیستم‌های الکترومغناطیسی
۵۸	۱-۴-۲ سیستم‌های خطی
۶۳	۵-۲ ماشین‌های الکتریکی دوار
۶۶	۶-۲ ماشین‌های الکتریکی گردان با روتور استوانه‌ای
۶۹	خلاصه فصل
۷۰	سوالات دوره‌ای
۷۵	(۳) فصل سوم: ماشین‌های جریان مستقیم (DC)
۷۵	۱-۳ معرفی
۷۵	۲-۳ اصول عملکرد ماشین DC
۸۱	۳-۳ اجزای ماشین DC
۸۲	۴-۳ سیم‌پیچی‌های آرمیچر
۸۲	۱-۴-۳ سیم‌پیچی حلقوی
۸۷	۲-۴-۳ سیم‌پیچی موجی
۹۰	کلاف‌های ساختگی
۹۰	۳-۴-۳ روش اتصال سیم‌پیچی‌ها در شیار
۹۱	۵-۳ معادلات ولتاژ ماشین DC
۹۴	۶-۳ عکس‌العمل آرمیچر در ماشین DC
۹۶	۱-۶-۳ محاسبه آمپر دور ضد مغناطیسی و مغناطیس‌کنندگی عرضی هر قطب
۹۸	۲-۶-۳ سیم‌پیچی جبرانگر
۹۹	۳-۶-۳ کموناسیون
۱۰۸	۷-۳ تحریک ماشین DC
۱۱۱	۱-۷-۳ ساخته شدن ولتاژ در ژنراتور شنت DC
۱۱۱	۲-۷-۳ مقاومت و سرعت بحرانی در ماشین DC
۱۱۴	۸-۳ مشخصه‌های ژنراتور DC
۱۱۵	۱-۸-۳ مشخصه‌های ژنراتور DC تحریک جداگانه
۱۱۵	۲-۸-۳ مشخصه‌های ژنراتور شنت DC
۱۱۶	۳-۸-۳ تعیین مشخصه‌های داخلی و خارجی مدار باز برای ژنراتور شنت DC
۱۱۹	۴-۸-۳ مشخصه‌های ژنراتور سری

۱۲۰	۳-۸-۵ مشخصه‌های ژنراتور کمپوند DC
۱۲۴	۳-۹-۹ عملکرد موازی ژنراتورهای DC
۱۲۴	۳-۹-۱۰ شرایط مورد نیاز برای عملکرد موازی ژنراتورهای DC
۱۲۴	۳-۹-۲ روند اتصال موازی ژنراتورهای شنت DC
۱۲۵	۳-۹-۳ عملکرد موازی ژنراتورهای کمپوند
۱۳۳	۳-۱۰-۱ اصول عملکرد موتور DC
۱۳۴	۳-۱۱-۱ انواع مختلف موتورهای DC
۱۳۵	۳-۱۲-۱ مشخصه‌های موتورهای DC
۱۴۲	۳-۱۲-۲ راه‌اندازی موتور DC
۱۴۲	۳-۱۳-۱ راه‌انداز دستی
۱۴۵	۳-۱۳-۲ راه‌اندازهای اتوماتیک
۱۴۹	۳-۱۴-۱ کنترل سرعت موتور DC
۱۴۹	۳-۱۴-۱-۱ کنترل سرعت موتور شنت
۱۵۳	۳-۱۴-۲ کنترل سرعت موتور سری
۱۵۸	۳-۱۴-۳ کنترل سرعت با ادوات الکترونیک قدرت
۱۶۶	۳-۱۵-۱ ترمز موتورهای DC
۱۶۶	۳-۱۵-۱-۱ پلاکینگ
۱۶۷	۳-۱۵-۲ ترمز دینامیکی یا مقاومت متغیر
۱۶۷	۳-۱۵-۳ ترمز مولدی
۱۶۷	۳-۱۵-۴ استفاده انواع مختلف ترمز بر روی دسته‌های مختلف از موتورها
۱۷۳	۳-۱۶-۱ آزمایش ماشین‌های DC
۱۷۳	۳-۱۶-۱-۱ آزمایش سوئین‌برن
۱۷۵	۳-۱۶-۲ آزمایش هاپکینسون
۱۸۴	خلاصه فصل
۱۸۷	سوالات دوره‌ای
۱۸۹	۴ فصل چهارم: ترانسفورماتورها
۱۸۹	۴-۱ مقدمه
۱۹۰	۴-۲ ساختار ترانسفورماتور
۱۹۰	۴-۲-۱ سیم‌پیچ‌ها و عایق آن‌ها نسبت به هسته آهنی

۱۹۴	۲-۲-۴ روغن ترانسفورماتور.....
۱۹۴	۳-۲-۴ مخزن اصلی و مخزن نگه‌دارنده.....
۱۹۵	۴-۲-۴ هواکش سیلیکازلی.....
۱۹۵	۵-۲-۴ سیستم خنک‌کننده.....
۱۹۸	۶-۲-۴ رله بوخهلتس.....
۱۹۹	۷-۲-۴ پوشینگ‌ها (مقره‌ها).....
۲۰۰	۸-۲-۴ تپ‌چنجر.....
۲۰۳	۳-۴ اصول عملکرد ترانسفورماتور.....
۲۰۷	۴-۴ مدار معادل ترانسفورماتور تک‌فاز.....
۲۰۹	۵-۴ دیاتگرام فازوری یا برداری ترانسفورماتور تک‌فاز.....
۲۱۲	۶-۴ تنظیم ولتاژ ترانسفورماتور.....
۲۱۳	۷-۴ آزمایش ترانسفورماتور.....
۲۱۳	۱-۷-۴ آزمایش پلاریته.....
۲۱۴	۲-۷-۴ آزمایش مدار باز یا بی‌باری.....
۲۱۵	۳-۷-۴ آزمایش اتصال کوتاه.....
۲۱۶	۴-۷-۴ تعیین تلفات جریان فوکو و تلفات هسته‌ریز ترانسفورماتور.....
۲۱۷	۵-۷-۴ آزمایش سامپنر یا پشت به پشت.....
۲۲۰	۸-۴ محاسبه راندمان ترانسفورماتور.....
۲۲۲	۹-۴ راندمان شبانه‌روزی ترانسفورماتور.....
۲۲۳	۱۰-۴ اتوترانسفورماتور.....
۲۲۵	۱۱-۴ ترانسفورماتور سه‌فاز.....
۲۲۶	۱-۱۱-۴ روش‌های اتصال ترانسفورماتور سه‌فاز.....
۲۳۳	۱۲-۴ جابجایی فاز (اختلاف فاز).....
۲۳۳	۱۳-۴ مدار معادل تک‌فاز.....
۲۳۷	۱۴-۴ اتصال مثلث باز یا V/V
۲۳۸	۱۵-۴ سیستم پرینیت.....
۲۳۹	۱-۱۵-۴ مدار معادل ترانسفورماتور در سیستم پرینیت.....
۲۴۰	۲-۱۵-۴ تلفات مسی در بار کامل.....
۲۴۳	خلاصه فصل.....

۲۴۵	سوالات دوره‌ای
۲۴۹	۵- فصل پنجم: موتور القایی سه‌فاز
۲۴۹	۵-۱ اصول میدان گردان در موتور القایی سه‌فاز
۲۵۰	۵-۲ دلیل نرسیدن سرعت رتور موتور القایی سه‌فاز به سرعت میدان گردان
۲۵۰	۵-۳ لغزش موتور القایی سه‌فاز
۲۵۱	۵-۴ تفاوت اساسی با اصول ترانسفورماتور
۲۵۲	۵-۵ انواع موتورهای القایی سه‌فاز
۲۵۲	۵-۶ ساختمان موتور القایی سه‌فاز
۲۵۲	۵-۶-۱ استاتور
۲۵۳	۵-۶-۲ سیم‌پیچی استاتور
۲۶۱	۵-۶-۳ معادلات ولتاژ ماشین دوار
۲۶۶	۵-۷ مدار معادل موتور القایی سه‌فاز
۲۶۸	۵-۸ دی‌گرام برداری یا فازوری موتور سه‌فاز
۲۷۰	۵-۹ مدار تقریبی موتور القایی سه‌فاز
۲۷۲	۵-۱۰ معادله گشتاور موتور القایی سه‌فاز
۲۷۳	۵-۱۰-۱ تعیین گشتاور ماکزیمم موتور القایی سه‌فاز
۲۷۵	۵-۱۰-۲ تعیین مقدار تقریبی گشتاور ماکزیمم موتور القایی سه‌فاز
۲۷۷	۵-۱۰-۳ تعیین گشتاور راه‌اندازی موتور القایی سه‌فاز
۲۷۹	۵-۱۰-۴ مقدار تقریبی گشتاور راه‌اندازی
۲۷۹	۵-۱۰-۵ توان خروجی ماکزیمم
۲۷۹	۵-۱۰-۶ مشخصه گشتاور-لغزش موتور القایی سه‌فاز
۲۸۸	۵-۱۱ آزمایشات موتور القایی سه‌فاز
۲۸۸	۵-۱۱-۱ جداسازی تلفات هسته از تلفات اصطکاک و تهویه
۲۸۹	۵-۱۱-۲ آزمایش بی‌باری
۲۹۱	۵-۱۱-۳ آزمایش رتور قفل شده
۲۹۴	۵-۱۲ دی‌گرام دایره‌ای
۳۰۰	۵-۱۳ راه‌اندازی موتور القایی سه‌فاز
۳۰۱	۵-۱۳-۱ راه‌اندازی به روش مستقیم
۳۰۳	۵-۱۳-۲ راه‌اندازی به روش ستاره-مثلث

۳۰۵	۳-۱۳-۵ کاربرد مقاومت خارجی اعمال شده به مدار رتور در طول راه اندازی
۳۱۳	۱۴-۵ موتور قفسه سنجایی با میله های عمیق
۳۱۴	۱۵-۵ رتور دوبل
۳۱۶	۱۶-۵ خزش موتور القایی سه فاز قفسه سنجایی
۳۱۷	۱۷-۵ انطباق موتور القایی سه فاز قفسه سنجایی
۳۱۷	۱۸-۵ گشتاور ارتعاشی در موتور القایی سه فاز
۳۱۸	۱۹-۵ تأثیر هارمونیک های مرتبه بالاتر بر موتور القایی سه فاز
۳۱۸	۲۰-۵ برخی قوانین تعمیم یافته برای انتخاب شیاهای رتور
۳۱۹	۲۱-۵ کنترل سرعت موتور القایی سه فاز
۳۱۹	۱-۲۱-۵ کنترل ولتاژ
۳۱۹	۲-۲۱-۵ کنترل مقاومت رتور
۳۲۰	۳-۲۱-۵ تغییر قطب
۳۲۴	۴-۲۱-۵ کنترل فرکانس
۳۲۸	۲۲-۵ ژنراتور القایی
۳۳۲	۱-۲۲-۵ ژنراتور القایی بدون اتصال خازن و سر آن
۳۳۳	۲۳-۵ دینامیک ماشین القایی
۳۳۵	۱-۲۳-۵ راه اندازی در بی باری
۳۳۶	۲۴-۵ تزریق ولتاژ در فرکانس لغزش در مدار رتور موتور القایی سه فاز
۳۳۷	۲۵-۵ اتصال آبشاری موتورهای القایی سه فاز
۳۴۰	۲۶-۵ ترمز موتور القایی سه فاز
۳۴۰	۱-۲۶-۵ ترمز دینامیکی
۳۴۷	۲-۲۶-۵ ترمز مولدی
۳۴۷	۲۷-۵ موتور القایی خطی
۳۴۷	۱-۲۷-۵ معرفی
۳۴۹	۲-۲۷-۵ تحلیل ریاضی عملکرد موتور القایی خطی
۳۵۰	۳-۲۷-۵ اصول عملکرد
۳۵۲	۴-۲۷-۵ مشخصه موتور القایی خطی
۳۵۳	خلاصه فصل
۳۵۶	سوالات دوره ای