

طراحی بهینه موتور سنکرون آهنربای دائم به منظور کاربرد در خودروی هیبریدی

مؤلفین

سید مصطفی حمیدی

سید مهدی حمیدی

فاطمه حیدریان

مهسا احمدی وسطی کلائی

ویراستار:

سید علیرضا پورمرادی

عنوان و نام پدیدآور	:	طراحی بهینه موتور سنکرون آهنربای دائم به منظور کاربرد در خودروی هیبریدی / مولفین سیدمصطفی حمیدی... (و دیگران)؛ ویراستار سیدعلیرضا پورمرادی.
مشخصات نشر	:	گران: انتشارات نوروزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۳ ص: جدول، نمودار.
شابک	:	978-622-021089-4
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	مولفین سیدمصطفی حمیدی، سیدمهدی حمیدی، فاطمه حیدریان، مهسا احمدی وسطی کلانی.
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۱۰۱-۱۰۳.
موضوع	:	موتورهای سنکرون برقی
موضوع	:	Electric motors, Synchronous
شناسه افزوده	:	حمیدی، سیدمصطفی، ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	:	پورمرادی، سیدعلیرضا، ۱۳۵۴ - ویراستار
رده بندی کنگره	:	TK۲۷۸۷
رده بندی دیویی	:	۶۲۱.۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۲۲۸۱۰

طراحی بهینه موتور سنکرون آهنربای دائم به منظور کاربرد در خودروی هیبریدی
تألیف: سید مصطفی حمیدی - سید مهدی حمیدی - فاطمه حیدریان - مهسا احمدی وسطی کلانی

ویراستار: سید علیرضا پورمرادی

صفحه آرا و طراح جلد: بهاره عزت تبار

نوبت چاپ: اول- ۱۳۹۹

مشخصات ظاهری: ۱۰۳ ص

قطع: وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰

شماره شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۲-۱۰۸۹-۴

چاپ و نشر: نوروزی-۰۱۷۳۲۲۲۴۲۲۵۸

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان

حق چاپ برای نویسنده محفوظ می باشد.



نشانی: گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی، بازار رضا(ع). ۰۱۷-۳۲۲۴۲۲۵۸
دورنگار: ۰۱۷-۳۲۲۲۰۰۴۷ آدرس الکترونیکی: Entesharate.noruzi@gmail.com
سایت انتشارات: www.Entesharate-noruzi.com

فهرست مطالب

۹	فصل اول: مقدمه
۱۰	مقدمه
۱۵	فصل دوم: بررسی پژوهش های پیشین در طراحی بهینه موتورهای سنکرون
۱۶	۱-۲- مقدمه
۱۶	۲-۲- مرور بر طراحی بهینه موتورهای سنکرون آهنربای دائم
۲۷	فصل سوم: موتورهای سنکرون آهنربای دائم
۲۸	۱-۳- مقدمه
۲۸	۲-۳- تمایز موتورهای سنکرون مغناطیس دائم و موتورهای DC بدون جاروبک
۲۸	۳-۳- موتورهای مغناطیس دائم
۳۲	۴-۳- عوامل مؤثر در طراحی ماشین های الکتریکی
۳۲	۳-۴-۱- چگالی توان ماکزیمم
۳۲	۳-۴-۲- محدوده عملکرد دمایی
۳۲	۳-۴-۳- سختی شرایط عملکرد
۳۲	۳-۴-۴- نوع ماده آهنربای دائم
۳۳	۵-۳- ویژگی موتورهای آهنربای دائم استفاده شده در خودروهای هیبریدی
۳۵	۶-۳- اهمیت استفاده از موتور سنکرون آهنربای دائم درونی در خودروهای هیبریدی
۳۵	۷-۳- جنبه های تئوری از موتور آهنربای دائم درونی
۳۷	فصل چهارم: روابط و معادلات طراحی موتور سنکرون آهنربای دائم
۳۸	۱-۴- مقدمه
۳۸	۲-۴- طراحی pmsm به روش معمولی و با استفاده از معادلات طراحی
۳۸	۱-۲-۴- معادلات طراحی
۳۸	۲-۲-۴- گام اول: تعیین مشخصه های اصلی موتور
۳۹	۳-۲-۴- گام دوم: تعیین پارامترهای اولیه طراحی
۴۰	۴-۲-۴- گام سوم: تعیین ابعاد و دیگر پارامترهای موتور
۴۰	۱-۴-۲-۴- تعیین ابعاد اصلی موتور
۴۱	۲-۴-۲-۴- تعداد دور سیم پیچی هر فاز استاتور

۴۱	۳-۴-۲-۴- جریان و مقاومت فاز استاتور.....
۴۲	۴-۴-۲-۴- تلفات و گشتاور.....
۴۳	۵-۴-۲-۴- ابعاد شیار و دندانه استاتور.....
۴۶	۶-۴-۲-۴- فاصله هوایی.....
۴۷	۷-۴-۲-۴- ابعاد آهنربای دائم.....
۵۰	۸-۴-۲-۴- اندوکتانس های موتور.....
۵۰	۹-۴-۲-۴- معادله هزینه موتور.....
۵۱	۱-۹-۴-۲-۴- هزینه سیم پیچی.....
۵۲	۲-۹-۴-۲-۴- هزینه هسته فرومغناطیسی.....
۵۲	۳-۹-۴-۲-۴- هزینه هسته ورق.....
۵۲	۴-۹-۴-۲-۴- هزینه آهنربا.....
۵۳	۵-۹-۴-۲-۴- هزینه شفت.....
۵۳	۱۰-۴-۲-۴- طراحی یک نمونه موتور سنکرون دائم درونی.....
۵۷	فصل پنجم: بهینه سازی موتور سنکرون آهنربای دائم درونی از نوع ۷ شکل.....
۵۸	۱-۵- مقدمه.....
۵۹	۲-۵- الگوریتم های بهینه سازی.....
۶۰	۳-۵- الگوریتم رقابت استعماری.....
۶۰	۴-۵- الگوریتم توسعه داده شده.....
۶۵	۵-۵- رقابت استعماری.....
۶۵	۶-۵- همگرایی الگوریتم.....
۶۶	۷-۵- بهینه سازی یک نمونه موتور IPMSM.....
۶۶	۱-۷-۵- مروری بر نحوه ی پارامتر گذاری IPM.....
۷۰	۲-۷-۵- بهینه سازی.....
۷۱	۸-۵- توضیحات تکمیلی.....
۷۳	۹-۵- بهینه سازی موتور طراحی شده با استفاده از الگوریتم استعماری.....
۷۵	۱-۹-۵- قید ها و فرضیات طراحی و بهینه سازی موتور نوع ۱ و ۲.....
۷۵	۱-۱-۹-۵- قید ها و فرضیات طراحی و بهینه سازی موتور نوع ۱.....
۷۵	۲-۱-۹-۵- قید ها و فرضیات طراحی و بهینه سازی موتور نوع ۲.....
۸۳	۱۰-۵- جمع بندی و نتیجه گیری.....
۸۷	فصل ششم: مقایسه و تحلیل نتایج در نرم افزار ماکسول.....

۸۸	۱-۶- مقدمه
۸۸	۲-۶- تحلیل موتور سنکرون آهریای دائم درونی (IPMSM) با نرم افزار ماکسول
۹۷	۳-۶- نتایج بهینه سازی با الگوریتم و نتایج حاصل از نرم افزار ماکسول در موتور بهینه شده
۹۸	۴-۶- بهینه سازی موتور بهینه شده نوع ۲ با استفاده از روش آنالیز اجزای محدود
۱۰۰	۵-۶- جمع بندی و نتیجه گیری
۱۰۱	منابع و مراجع