



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه	: سلیمی علویجه، محسن، ۱۳۶۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: طراحی کنترل‌کننده سرعت موتور القایی به روش کنترل‌برداری غیر مستقیم / مولف محسن سلیمی علویجه.
مشخصات نشر	: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۹ ص.: مصور (بخشی رنگی).
شابک	: 978-600-469-757-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: موتورهای برقی القایی
موضوع	: Electric motors, Induction
موضوع	: موتورهای برقی القایی - طرح و ساختمان
موضوع	: Electric motors, Induction - Design and construction
رده بندی کنگره	: ۷. ۱۱. ۴۲۷/۸۵/س/TK2V
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۲۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۱۳۱۶۲۷

طراحی کنترل کننده سرعت موتور القایی به روش کنترل برداری غیر مستقیم

مؤلف:	محسن سلیمی علویجه
ناشر:	انتشارات سنجش و دانش
تیراژ:	۵۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول، ۱۳۹۷
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۶۹-۷۵۷-۶

آدرس: خ دانشگاه - تقاطع روانمهر - ساختمان سنجش و دانش پ ۱۲۶

۲۲۰۰۰ تومان

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد.

فهرست مطالب

۹	فصل اول.....
۹	کلیات.....
۱۰	۱-۱- پیشگفتار.....
۱۰	۲-۱- موتور الکتریکی.....
۱۱	۱-۲-۱- اجزاء موتورهای الکتریکی.....
۱۱	۳-۱- انواع موتورهای الکتریکی.....
۱۱	۱-۳-۱- موتورهای AC.....
۱۲	۲-۳-۱- موتورهای AC القایی.....
۱۲	۱-۲-۳-۱- موتورهای AC تک فاز.....
۱۲	۲-۲-۳-۱- موتورهای AC سه فاز.....
۱۳	۴-۱- موتور القایی.....
۱۳	۱-۴-۱- تاریخچه موتور القایی.....
۱۴	۲-۴-۱- ساختار موتور القایی.....
۱۴	۱-۲-۴-۱- استاتور.....
۱۵	۲-۲-۴-۱- روتور.....
۱۵	۳-۴-۱- مزایای موتور القایی.....
۱۵	۴-۴-۱- معایب موتور القایی.....
۱۶	۵-۱- چگونگی ایجاد گشتاور در موتور القایی.....
۱۶	۱-۵-۱- روابط ایجاد گشتاور در موتور القایی.....
۱۶	۲-۵-۱- گشتاور در حالات مختلف روتور نسبت به سرعت سنکرون.....
۱۷	۶-۱- مدار معادل های موتور القایی.....
۱۸	۷-۱- روشهای راه اندازی موتور القایی.....
۱۸	۸-۱- روشهای کنترل سرعت موتورهای القایی.....
۱۸	۱-۸-۱- روشهای قدیمی.....
۱۸	۳-۸-۱- روشهای جدید.....
۱۸	۳-۸-۱- روشهای مدرن.....
۱۸	۹-۱- کنترل دور موتور (Drive).....
۱۹	۱-۹-۱- تعریف کنترل کننده دور موتور (Drive).....
۱۹	۲-۹-۱- ترسیم Drive موتور های DC و AC در نمای کلی.....
۲۱	فصل دوم.....
۲۱	مروری بر روشهای انجام شده.....
۲۲	۱-۲- مقدمه.....

۲۲	۲-۲-روشهای عددی (Scaler Control)
۲۲	۲-۲-۱- کنترل ولتاژ استاتور
۲۳	۲-۲-۲- کنترل فرکانس
۲۴	۲-۲-۳- کنترل هم زمان ولتاژ و فرکانس (V/F)
۲۶	۲-۲-۴- کنترل جریان
۲۶	۲-۳- کنترل برداری Vector Control
۲۶	۲-۳-۱- ایده اساسی
۲۷	۲-۳-۲- تاریخچه کنترل برداری
۲۸	۲-۳-۳- مفهوم کنترل به روش برداری
۲۹	۲-۳-۴- تعریف کنترل برداری
۳۰	۲-۳-۵- دسته بندی انواع روش های کنترل برداری
۳۰	۲-۴- کنترل برداری به روش FOC
۳۱	۲-۴-۱- عملکرد روش FOC
۳۲	تعریف لغزش:
۳۲	سنسور اثر هال - Hall Effect sensor
۳۳	۲-۴-۲- کاربردها روش FOC
۳۳	۲-۴-۳- مزیت و معایب هر یک از روش های FOC
۳۳	۲-۵- کنترل برداری به روش DTC
۳۳	۲-۵-۱- تاریخچه کنترل مستقیم گشتاور
۳۴	۲-۵-۲- کنترل و نحوه عملکرد کنترل مستقیم گشتاور DTC
۳۴	۲-۵-۳- مزیت های روش DTC
۳۵	۲-۵-۴- معایب روش کنترل مستقیم گشتاور
۳۶	۲-۶- روش کنترل برداری غیر مستقیم با اینورتر منبع ولتاژ
۳۷	۲-۶-۱- ردیابی سرعت مرجع ثابت
۳۹	۲-۷- روش کنترل سرعت بدون سنسور جهت دهی میدان استاتور غیر مستقیم برای موتور القایی تکفاز
۳۹	۲-۷-۱- الگوریتم کنترل سرعت بدون سنسور
۴۰	۲-۷-۲- دیاگرام بلوکی ISFOC بدون سنسور سرعت یک درایو SPIM
۴۲	۲-۷-۳- پیاده سازی تجربی
۴۴	فصل سوم
۴۴	مدل سازی و کنترل
۴۵	۳-۱- مقدمه
۴۷	۳-۲- مدل موتور القایی در دستگاه DQ
۴۷	۳-۲-۱- معادلات ولتاژ، شار استاتور و روتور
۵۱	۳-۳- اینورتر (Inverter)
۵۱	۳-۳-۱- شرح و توصیف
۵۱	۳-۳-۲- محرکه های موتور القایی کنترل شده با فرکانس (اینورترهای فرکانسی)
۵۲	۳-۳-۳- اینورتر منبع ولتاژ (VSI)
۵۴	۳-۳-۴- اینورتر منبع جریان (CSI)
۵۵	۳-۳-۴-۱- نحوه عملکرد اینورتر منبع جریان (CSI)

۵۶	۳-۴-۲- مقایسه اینورتر منبع جریان CSI با اینورتر منبع ولتاژ VSI
۵۶	۳-۴-۵- ساختار درایو
۵۷	۳-۶-۳- تکنیک کلید زنی PWM مبتنی بر موج حامل برای CSI
۵۹	۳-۴-۴- فضای برداری
۶۰	۳-۴-۱- تبدیل کلارک
۶۱	۳-۴-۲- تبدیل بارک
۶۲	۳-۵-۵- مدولاسیون بردار فضایی سه فاز (SVM)
۶۵	۳-۵-۱- محدودیت های مدولاسیون بردار فضایی
۶۷	۳-۶-۶- مدل روش کنترل برداری مستقیم
۶۸	۳-۷-۷- مدل روش کنترل برداری غیر مستقیم
۷۰	۳-۸-۸- ساختار بهبود روش کنترل برداری غیر مستقیم پیشنهادی بوسیله اینورتر منبع جریان
۷۱	۳-۸-۱- مدل روش پیشنهادی کنترل برداری غیر مستقیم
۷۲	۳-۸-۲- شرح و توضیح عملکرد روش پیشنهادی
۷۳	۳-۸-۳- مدل برداری موتور القایی، تغذیه CSI در روش پیشنهادی
۷۳	۳-۸-۱-۱- مدل d-q موتور القایی در روش پیشنهادی
۷۴	۳-۸-۳-۲- مدل یکسوساز کنترل فاز در روش پیشنهادی
۷۴	۳-۸-۳-۳- مدل اینورتر منبع جریان در روش پیشنهادی
۷۵	فصل چهارم
۷۵	شبیه سازی
۷۶	۴-۱- مقدمه
۷۶	۴-۲- شبیه سازی
۸۰	۴-۱۰-۲- تنظیمات شبیه سازی
۸۳	۴-۳- سیستم درایو استفاده شده در شبیه سازی
۸۳	۴-۱-۳- یکسوکنده
۸۵	۴-۲-۳- اینورتر منبع جریان
۸۸	۴-۴- سیستم کنترلی شبیه سازی
۹۲	۴-۵- محاسبه بردارهای واحد (md و mq)
۹۶	۴-۶- نتایج شبیه سازی
۱۰۶	منابع و مآخذ