پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: حمیدرضا قارزی، ۱۳۹۶

طراحی کنترل سرعت برای موتور PMSM با استفاده از کنترل PID بهینه شده با PSO

موتورهای سنکرون با آهنربای دائم (PMSM) که در حقیقت یک موتور سنکرون معمولی است که در آن، به جای تحریک سیم¬پیچی شد? رتور، جاروبک¬ها و حلقه¬های لغزان، از آهنربای دائم استفاده شده است. در سال‌های اخیر، به دلیل خصوصیات ذاتی نظیر: چگالی شار بالا در فاصل? هوایی، نسبت توان به وزن بالا، لختی کم، نسبت بالای گشتاور تولیدی به ممان اینرسی محور رتور، شتاب¬گیری سریع، گستر? وسیع سرعت، ظرفیت گشتاور بالا، سادگی، عملیات نگهداری، ضریب توان و بازده مناسب¬تر نسبت به موتورهای DC و موتورهای القایی در بسیاری از کاربردهای صنعتی با سرعت متغیر در گستر? توان کم و متوسط با رفتار قابل قبول ترجیح داده شده¬اند و در شرایط کار با نهایت کارایی موتور مانند تجهیزات آزمایشگاهی، سانتریفیوژها، صنایع پتروشیمی و کنترل موقعیت و کاربردهای روباتیک از موتورهای PMSM استفاده می¬شود. در سیستم بررسی شده در این پایان نامه یک موتور pmsm می‌باشد که هدف طراحی یک کنترلر بهینه می‌باشد که با تغییر بار مقادیر زمان نشست و اوج پاسخ فرکانسی مطلوبی برسد.

کلیدواژه‌ها: موتور سنکرون، فاصله‌هوایی، PSO ، PID، PMSM

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۰۱۸۳۹۵۲۰۰۳
تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۶/۰۸
رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت
دانشکده: فنی و مهندسی
استاد راهنما: مهندس باقر مهذبی
استاد مشاور: مهندس قاسم فائزیان

M.A. Thesis:

speed control of permanent magnet motors with pid optimized pso

Permanent Magnet Synchronous Engines (PMSM), which is in fact a conventional synchronous motor, uses a permanent magnet instead of a rotor's coaxial actuator, brushes and slider loops. In recent years, due to intrinsic properties such as: high air flux density at air distance, high to high weight ratio, low idleness, high torque ratio to rotor axis inertia, fast acceleration, wide range of speed, high torque capacity, simplicity Maintenance operations, power factor, and efficiency are preferred over DC motors and induction motors in many industrial applications with variable speeds in low and medium power range with

acceptable performance, and under operating conditions with the maximum engine efficiency Laboratory equipment, centrifuges, petrochemical industry, position control and robotic applications of PMSM engines. Uses. In the system examined in this thesis, a pmsm engine is designed to design an optimal controller, which can be achieved by changing the load of the time of the summation time and the peak of the optimal response.