ملخص و بيانات الابحاث

كلية الهندسة

بيانــات عـن البحــث الخامس المقـدم للترقيــة

رقم البحث فى القائمة المعتمدة	5
عنوان البحث باللغة العربية	نظام محسن للتحكم الاتجاهي للمجال بدون مستشعرات السرعه لمحرك الموتور المتزامن ذو المغناطيس الدائم باستخدام تكاملات من الدرجة الكسرية و طريقة تقنية تحسين سرب الجسيمات
عنوان البحث باللغة الانجليزية	Enhanced Sensorless Field Oriented Controlled PMSM Drive Using Fractional Calculus and PSO Technique
أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب	Mahmoud M. Adel, Waleed AbdelMagied Ahmed, M. Taha, Amr A. Saleh
اسم المجلة + رقم المجلد و العدد + ISSN	2020 International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion ISSN: IEEE International Conference Volume -- Issue --
تصنيف المجلة	Web of science: -- / IF: -- / Scopus: √ / CiteScore/SJR/SNIP: --
تاريخ النشر	Accepted: 04 March 2020; Conference: 24-26 June 2020 Date Added to IEEEXplore: 07 August 2020
DOI	10.1109/SPEEDAM48782.2020.9161918
هل البحث مشتق من رسالة علمية؟	البحث مشتق من رسالة الماجستير للباحث محمود محمد عادل

ملخص البحث باللغة العربية:

مؤخرا الموتور المتزامن ذى القطب المغناطيسى الدائم يتم استخدامه بشكل شائع فى العديد من التطبيقات الكهروميكانيكية و ذلك لخواصه المميزة مثل كثافة الطاقة و الكفاءة العالية و نسبة العزم العالية مقارنة بالتيار. ونتيجة هذه الخواص الكثير من الباحثين يسعون الى تحسين اداء محرك الموتور المتزامن ذى المغناطيس الدائم. هذا البحث يحاول ان يقدم محرك بأداء محسن و أقل تكلفة باستخدام تقدير السرعة بدون استخدام مستشعرات السرعة.

هذه الورقة البحثية تقدم نظام التحكم الموجه للمجال المغناطيسى باستخدام تقدير السرعة بدون مستشعرات السرعة و ذلك باستخدام الدرجة الكسرية. فى هذه الورقة البحثية الدرجة الصحيحة لعنصر التكامل للمتحكم (تناسب + تكامل + تفاضل) تم استبدالها بدرجة كسرية باستخدام التفاضل و التكامل الكسرى. أيضا تم توظيف تقنية تحسين سرب الجسيمات لتوليف و اختيار أفضل قيم لعوامل التناسب و التكامل و الدرجة الكسرية لمتحكمات السرعة و التيارات و متحكم تقدير السرعة. المنهجية المقترحة تم اختبارها بواسطة برنامج المحاكاة (Matlab/Matlab-Simulink) و النتائج أثبتت الأداء المحسن لتقنية التحكم الموجه للمجال المغناطيسى وذلك نتيجة توظيف المتحكمات ذى الدرجة الكسرية بدلا من نظيرتها التقليدية ذات الدرجة الصحيحة عند نقاط تشغيل مختلفة. أيضا درجة الحرية التى أكتسبت فى المتحكمات ذات الدرجة الكسرية ساعدت تقنية تحسين سرب الجسيمات فى الحصول على أفضل قيم فى أقل عدد من المحاولات مقارنة بنظيرتها ذات الدرجة الصحيحة.