البحث #1

- **عنوان البحث:**

تـطبـيـق تقنية أمثلية سرب الجسيمات (PSO) على محرك متزامن مغناطيسي دائم (PMSM) للتحكم الميداني الموجه بدون استشعار مع تكامل ريمان الجزئي.

- **تاريخ النشر:** مارس 2021
- **المجلة:** الإسكندرية الهندسية ،تخصص رياضيات هندسية.
- **ملخص البحث باللغة العربية:**

بناء على التفاضل الكسرى ، تقدم هذه الورقة البحثية نظام للتحكم 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 ماتلاب 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.

كإستنتاج ، تحاول هذه الرسالة أن تقدم محرك بأداء محسن و أقل تكلفة باستخدام تقدير السرعة بدون استخدام مستشعرات السرعة.