استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة **اسم الطالب: ازهر كامل عجيل**

القسم: الكهرباء **اسم المشرف: أ.م.د ربيع هاشم ثجيل / أ.م.د جواد راضي محمود**

التخصص: قوى ومكائن **الشهادة: ماجستير**

عنوان الاطروحة: السيطرة الذكية لمجموعة من المحركات الحثية ثلاثية الاطوار

ملخص البحث: المحرك الحثي ثلاثي الاطوار هو واحد من اشهر المحركات الكهربائية في الانظمة الصناعية. وتستخدم وحدة تحكم الحركة السيد/العبد على نطاق واسع في التطبيقات الصناعية لما لها من دور في حل مشكلة التزامن تحت نطاق واسع من المحركات ذات الاحمال المتغيرة.

ويبين العمل الحالي بان PI يعتبر اساس التحكم بمزامنة مجموعة من المحركات. في وحدة التحكم هذه، ان سرع المحركات اتخذت إشارة التغذية الراجعة لتوليد معامل التضمين المطلوبة التي لها تأثير مباشر على انتاج التردد والفولتية الخارجة للعاكس والتي بدورها تتحكم في السلوك الحركي لأستقراء (خصائص عزم الدوران السرعة).

ان فكرة نظام التحكم هذه نغمت إلى قيم مرضية من الكسب النسبي (K_P) وكسب التكاملي (K_I) وفي هذه السيطرة اعتمد وتكوّن الإعداد التجريبي لإثبات صحة PI كأساس للمسيطر الحركي.

وقد تم فحص النظامين (النظرية والعملية) لمعلمات (بارامترات) كسب مختلفة وشروط التحميل المختلفة. ان النتائج المتحصل عليها (في إطار القيم المثلى من K_P و K_I) لنظام المحركات المتعددة أثبتت موثوقيتها في هذا النهج.

المحركات اختبرت تحت ظروف عمل وتحميل مختلفة. وقد اظهرت نتائج الاختبار تحسن في تزامن سرع المحركات حتى عند تسليط وازالة الحمل بصورة مفاجئة.

Collage: Engineering	**Name of student: Azhar Kamel Ajiel**
Dept.: Electric	**Name of supervisor: Dr. Rabee' H. Thejel & Dr. Jawad R. Mahmood**
Certificate: Master	**Specialization: Power and Machines**

Title of Thesis: Intelligent Control of Multi Three-Phase Induction Motors

Abstract of Thesis: A three-phase induction motor is one of the most popular and versatile motor in electrical drive system in industries. The master/slave motion controller are widely used in industry application because of their role in solving the synchronization problem under wide range of motors shaft loading changes.

The current work presents Proportional-Integral based multi-motor synchronization controller. In this controller, the motors shaft speeds have been taken as a feedback signal to generate the required modulation index which has direct impact on the inverter output voltage and frequency which in turn control the induction motor behavior (torque-speed characteristics).

The control system under consideration has been tuned to the satisfactory values of proportional gain (K_P) and integral gain (K_I) and an experimental setup has been adopted and configured to prove the validity of the presented PI based motion controller. The two systems (the theoretical and the experimental) have been tested for different gain parameters and different loading condition. The results obtained (under the optimal values of K_P and K_I) for multi-motor system proved the reliability of this approach. The test results show that the motor speed profile is improved even with sudden load application and removal.