استمارة مستخلصات رسائل و اطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : الهندسة **اسم الطالب : احمد قاسم كاظم**

القسم : الميكانيك **اسم المشرف : جعفر خلف علي + عبد الباقي خلف علي**

التخصص : ميكانيك تطبيقي **الشهادة : الماجستير**

عنوان الرسالة او الاطروحة : الموازنة متعددة المستويات للمحاور المرنه

ملخص البحث : تعتبر عملية موازنة المحاور المرنة واحدة من اهم التقنيات للمحاور الدوارة بسرع عالية في الصناعات الحديثة. ان عملية موازنة المحاور الدوارة باستخدام الطرق التقليدية، مثل مكائن الموازنة واطئة السرعة المستخدمة للمحاور الجاسئة، غير كافية لموازنة المحاور اللينة والتي لا بد من موازنتها عند سرع عالية تقترب من السرعة الدورانية الحقيقية للمحور. ولكن يمكن استخدام الطريقة التقليدية لتقليل عدم الاتزان بصورة اولية ثم اجراء الموازنة عند سرع اعلى. ومن البديهي انه لا يمكن معالجة عدم الاتزان والاهتزاز الناجم عنه بصورة كاملة، ولكن يمكن تقليل الاهتزاز عند بعض المستويات التي تم قياس الاهتزاز فيها اثناء عملية الموازنة او عند بعض السرع الدورانية. تعد طريقة المعاملات المؤثرة من أكثر الطرق شيوعاً في عمليات الموازنة متعددة المستويات بسبب كفاءتها ودقتها العالية. ولكن هذه الطريقة تحتاج الى عدد من الاختبارات او التدوير التجريبي مساوٍ الى عدد مستويات التصحيح في حالة ان مستويات التصحيح تسواي مستويات القياس او تحتاج الى اختبارات بسرع متعددة في حالة كون مستويات التصحيح اكثر من مستويات القياس لحساب العوامل المؤثرة.

في هذا العمل ، تم حساب المعاملات المؤثرة لمحور دوار ذو ثلاثة اقراص بسرع متعددة. وتمت عملية الموازنة بأستخدام تقنية الموازنة لمستووين وللثلاث مستويات بأستخدام مجس ليزيريز النتائج أظهرت ان تقنية الثلاث مستويات اكثر دقة وفعالية.

College : engineering **Name of student :Ahmed Qasim Kadhim**

Dept. : Mechanical **Name of supervisors : Jaafar Khalaf Ali**
: Abdulbaki Khalaf Ali

Certificate : Master **Specialization : Applied Mechanics**

Title of Thesis : ACTIVE VIBRATION CONTROL OF A SMART BEAM USING LQR , PID AND FUZZY LOGIC CONTROLLERS

Abstract : The balancing of flexible rotors is one of the pivotal techniques for high-speed rotating machinery in modern industry. In general, high speed balancing procedure must be applied for flexible rotors after low-speed balancing, because the balance situation of rotor in low speed is different from that in high operating speed. The traditional low-speed rigid-rotor balancing method is not sufficient to balance flexible rotors, but it is done to remove the gross unbalances first before attempting to approach the first critical speed.

Generally, when the selected balancing planes do not coincide with the unbalance mass distribution, the resulting vibration cannot be nullified. However, vibration may be minimized at certain target planes or certain rotating speeds. Influence coefficients method is the most utilized method in multi-plane balancing due to its efficiency. However, this method requires a number of trial runs to calculate the influence coefficients. The number of trials runs equal the number of balancing (correction) planes when there is measuring plane for each correction plane. When the

number of measuring planes is less than the number of balancing planes, the trial run must be repeated at more than one balancing speed to obtain the influence coefficients.

In this work, the influence coefficients for flexible rotor with three disks have calculated experimentally. Several run in different speed have been taken. The vibration has measured by laser displacement sensor. Two planes and three planes balancing procedure have been verified. The results have shown the balancing process in three planes is more efficient and accurate than two plane balancing.