ملخص أطروحة الدكتوراه بعنوان

الحد من أثر اهتزازت محاور العنفات الغازية على أداء محطات الطاقة الكهربائية

(دراسة حالة العنفة الغازية في محطة جندر)

اسم الطالب

المهندسة ميادة فاضل الأحمد

المشرف

الأستاذ الدكتور عصام قرقوط

المشرف المشارك

الأستاذ الدكتور وعد عمران

القسم والاختصاص

قسم التصميم الميكانيكي

اختصاص : هندسة التصميم وبناء الآلات

الملخـــــص

تهدف موازنة الكتل الدوارة في الآلة إلى حذف و معاكسة قوى العطالة و عزوم العطالة، حيث أن محصلة قوى العطالة و عزوم العطالة المؤثرة على محامل العنفة الغازية تنتقل إلى هيكل العنفة، و تتسبب بتحريض ردود أفعال ديناميكية على نقاط استنادها مسببةً اهتزازات ذات انعكاسات سلبية على أداءها و استقرارها . تدعى قوى العطالة هذه بقوى الارتجاج ، و من الضروري الحد من هذه القوى و ذلك بعزلها أو تخفيف تأثيرها على العنفة.

يتناول هذا البحث تحسين أداء العنفة الغازية من خلال تقليل تأثير الاهتزازات على محاملها وخصوصاً الاهتزازات الناتجة عن عدم توازن الأجزاء الدوارة المكونة للعنفة وذلك باستخدام تقنيات حديثة (طريقة الشعاع الفعال)، حيث تم نمذجة هذه الطريقة باستخدام برنامج الماتلاب بهدف الحصول على برنامج موازنة و تقديم مبادئ أساسية لعملية الموازنة الديناميكية للعنفات الغازية في الموقع من أجل زيادة الخبرات العملية في هذا المجال، بالإضافة إلى التقليل من زمن توقف العنفة الغازية عن العمل

PhD dissertation summary

Reducing the effect of vibration of the gas turbines axis on the performance of electric power plants

(case study the gas turbine in JANDAR power plant)

Student Name

Eng. Myada Fadel Al- Ahmad

Co-Supervisor

Prof.Dr. Wa'ed Omra

Supervisor

Prof.Dr.Essam Karkout

Department

Mechanical Design Engineering Department

Summary

The balancing of masses in the machine aims to eliminate and reverse inertial forces and inertia moments, as the resultant inertial forces and inertia moments affecting the gas turbine bearings are transmitted to the turbine structure and cause dynamic reactions to be incited on its points of support, causing vibrations with negative repercussions on its performance and its stability. These inertia forces are called vibration forces, and it is necessary to reduce these forces by isolating them or mitigating their effect on the turbine

The performance of the gas turbine can be improved by reducing the vibrations on its bearings, especially the vibrations resulting from the imbalance of the rotating parts that make up the turbine, by using modern techniques (the effective vector method) this method was modeled using MATLAB in order to obtain a balancing program to Presenting basic principles of the dynamic balancing process of gas turbines on site in order to increase practical experiences in this field, In addition to reducing the down time of gas turbines .