شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومـــــات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

قَسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد اعدت دون آية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

To be kept away from dust in dry cool place of
15 – 25c and relative humidity 20-40 %

بعض الـوثـــائق الأصـلية تـالفـــة

بالرسالة صفحات

لم ترد بالأصــــل

EVALUATION OF RELIABILITY USING RESPONSE SPECTRA FOR PREDICTIVE MAINTENANCE APPLICATIONS

By
Roushdy Ahmed Mohamed Ahmed

A Thesis Submitted to the
Faculty of Engineering at Cairo University
in Partial Fulfilment of the
Requirements for Degree of

Doctor of Philosophy

in
MECHANICAL ENGINEERING

Under Supervision of

Prof. Dr. Sayed M. Metwalli
Sayed M. Metwalli
Professor of Machine Design
Mechanical Design & production
Department
Faculty of Engineering, Cairo University

Dr. M. Ezz Hassan Ahmed
Lecturer
Mechanical Design & Production
Department
Faculty of Engineering, Cairo University

Yahmy

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA, EGYPT
May, 1999

EVALUATION OF RELIABILITY USING RESPONSE SPECTRA FOR PREDICTIVE MAINTENANCE APPLICATIONS

By
Roushdy Ahmed Mohamed Ahmed

A Thesis Submitted to the
Faculty of Engineering at Cairo University
in Partial Fulfilment of the
Requirements for Degree of

Doctor of Philosophy

in
MECHANICAL ENGINEERING

Approved by the
Examining Committee:

Prof. Dr. Sayed M. Metwalli, Thesis Main Advisor
Sayed M. Metwalli
....

Prof. Dr. Amr Abd El-Hamid, Member
....

Prof. Dr. Salah El-Din Ahmed Bayoumy, Member
S. Bayoumi
....

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY

GIZA, EGYPT

May, 1999

Table of Contents

iv

List of Figures