بسم الله الرحمن الرحيم


# شبكة المعلومـــــات الجامعية

# التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

# جامعة عين شمس

## التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

## ﴿ قـــسـم ﴾

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 الوثائق الأصلية تالفة


# بالرسالة صفحات

# لم ترد بالأصـــل

# ENERGY SAVING
# VIA ELECTRONIC BALLAST

By

**Eng. ESSAM ABDEL GAYED MOHAMED HENDAWY**

Electronics Research Institute

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

**MASTER OF SCIENCE**

**in**

**ELECTRICAL POWER AND MACHINES ENGINEERING**

Under the Supervision of

Prof. Dr. MOHAMED M. A. AZIZ
Faculty of Engineering - Cairo University

Prof. Dr. FAEKA M.H. KHATER
Electronics Research Institute

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA , EGYPT
MARCH 1998

3.4029-15

# ENERGY SAVING
# VIA ELECTRONIC BALLAST

By
**Eng. ESSAM ABDEL GAYED MOHAMED HENDAWY**
Electronics Research Institute

A Thesis Submitted to the Faculty of Engineering at Cairo University in
Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
**MASTER OF SCIENCE**
**in**
**ELECTRICAL POWER AND MACHINES ENGINEERING**

Approved by the Examining Committee

Prof. Dr. Mohamed Mamdouh Abdel Aziz
Prof. Dr. Said Abd El-Monem Wahsh
Prof. Dr. Essam Abou Elzahab

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA , EGYPT
MARCH 1998

# CONTENTS

# LIST OF TABLES

# LIST OF FIGURES