بسم الله الرحمن الرحيم

الآية

قال الله تعالى

(الله نور السموات والأرض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح المصباح فى زجاجة الزجاجة كأنها كوكب درى يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية يكاد زيتها يضئ ولو لم تمسسه نار نور على نور يهدى الله لنوره من يشاء ويضرب الله الأمثال للنـّاس والله بكل شئ عليم)صدق الله العظيم

الآيةسورة النور

35

DEDICATION

For which breastfed iceberg of its affection

My dear mother...

For who teach methepatience

Dearfather...

For My Supreme example

My brothers...

For the companionstoknowledge

My colleagues...

To the candles wholightsusthisway

My evacuations teachers...

Andtoeveryresearcher path inscience and knowledge

Dedicate thisResearchhumble...

ACKNOWLEDGMENT

After thanking Allah

- **We would like to express our gratitude for everyone who helped us during the graduation project**

  Starting with endless thank for our supervisor Ust.

  Ust.Nehad Abdalla Hamid
- **who didn't keep any effort in encouraging us to do a great job, providing our group with valuable information and advice to be better each time**
- **Thank for the continues support we received from *Dr. Giddani Osman Addlan,* for his a kind communication which had a great effect regarding to feel interesting about what we are working on.**
- **Recently we would like to thank school of electrical engineering (teacher and administration) for allowing conduction our project and providing any assistant requested**

ABSTRACT

Steam power plant is an important part of the system therefore a lot of intention is paid for protecting it against electrical fault in order to reduce system outages. Earlier conventional protection such as electromagnetic and static relay was used for protection but they are relatively slow, vulnerable to the surrounding environment. Modern protection based on microprocessor is developed to replace the conventional relays which offer additional benefits such more stable, speedy, and multi-function. In this research a numerical protection is developed for synchronous generator including relay setting and microcontroller programming.

المستخلص

محطات التوليد البخارية تمثل جزء مهم من المنظومة الكهربائية ولذلك يتم توفير الحماية اللازمة لها من اجل تقيل الانقطاع في الخدمة. في السابق كانت تستخدم الحمايات التقليدية مثل المرحلات الكهرومغطيسية والاستاتيكية ولكنها تعاني من بطء التشغيل وتتاثر بالظروف البيئية المحيطة تمثل الحماية الحديثة التي تعتمد عل المعالجات الدقيقة البديل الانسب للحمايات التقليدية وتتميز بالسرعة وتعدد المهامز في هذا البحث يتم تصميم حماية رقمية متعددة لمولد تزامني ويشمل ذلك الضبط للمرحلات وبرمجة المعالج الدقيق.

TABLE OF CONTENT

LIST OF FIGURES