

# الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى: (هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ)

صدق الله العظيم

الآية (5) من سورة يونس

# **DEDICATION**

To our fathers and mothers

To our brothers and sisters

To our friends and colleagues

To all our beloved

# **ACKNOWLEDGMENT**

Our much thanks to God for his utter help in proceeding with this project.

Our much thanks to the administration of the Sudan University of Science and Technology for giving us the chance to come out with this project.

Our much thanks for Dr. Abd Alaziz Yousif Mohamed Abbas for his help and directions to complete this project.

# **ABSTRACT**

High voltage system becomes a very essential requirement for power transmission. The equipment used in high voltage transmission substations should meet the required specifications and be within applicable standards and manufacture tolerances to ensure that they work properly and to avoid system failure. From the above it is clear that there is a need for site acceptance tests for high voltage equipment before energizing the system. These kind of tests are called commissioning tests. In this project high voltage and insulation resistance tests are presented. Commissioning tests, their methods and their procedures are presented for power transformers, circuit breakers, and bus bars, earthing system, instrument transformers, direct current system, protective relays and power cables.

## المستخلص

تلعب أنظمة الجهد العالي دوراً مهماً في نقل القدرة الكهربائية. نجد أن المعدات المستخدمة في محطات نقل الجهد العالي يجب أن تطابق المواصفات المطلوبة ضمن المعايير المعمول بها وحدود التشغيل لكي تعمل بشكل صحيح لتجنب فشل النظام. مما سبق نجد أننا بحاجة لإختبارات قبول في المواقع لمعدات الجهد العالي قبل تشغيل النظام، يطلق على هذا النوع من الإختبارات إختبارات التكليف. يتناول هذا المشروع إختبارات الجهد العالي وإختبارات مقاومة العزل إضافة لإختبارات التكليف وطرقها وكيفية إجراءها لمعدات الجهد العالي والتي تتضمن محولات القدرة، قواطع التيار، قضبان التوصيل، ونظام التأريض بالإضافة الي نظام الحماية والكابلات الكهربائية.