الآيـــة

قال الله تعالى:

ﱡ ﱠ ﱢ ﱣ ﱤ ﱥ ﱦ ﱧ ﱨ ﱩ ﱪ ﱫ ﱬ ﱭ ﱮ ﱯ ﱰ ﱲ ﱳ ﱴ ﱵ ﱶ ﱷ ﱸ ﱹ ﱺ ﱻ ﱼ ﱽ ﱾ ﱿ ﲀ ﲁ ﲂ ﲃ ﲄ ﲅ ﲆ ﲇ ﲈ ﲉ ﲊ ﲋ ﲌ ﲍ ﲎ ﲏ ﲐ ﲑ ﲒ ﲓ ﲔ ﲕ ﲖ ﲗ ﲘ ﲙ ﲚ ﲛ ﲜ ﲝ ﲞ ﲟ ﲠ ﲡ ﲢ ﲣ ﲤ ﲥ ﲦ ﲧ ﲨ ﲩ ﲪ ﲫ ﲬ ﲭ ﲮ ﲯ ﲰ ﲱ ﲲ ﲳ ﲴ ﲵ ﲶ ﲷ ﲸ ﲹ ﲺ ﲻ ﲼ ﲽ ﲾ ﲿ ﳀ ﳁ ﳂ ﳃ ﳄ ﳅ ﳆ ﳇ ﳈ ﳉ ﳊ ﳋ ﳌ ﳍ ﳎ ﳏ ﳐ ﳑ ﳒ ﳓ ﳔ ﳕ ﳖ ﳗ ﳘ ﳙ ﳚ ﳛ ﳜ ﳝ ﳞ ﳟ ﳠ ﳡ ﳢ ﳣ ﳤ ﳥ ﳦ ﳧ ﳨ ﳩ ﳪ ﳫ ﳬ ﳭ ﳮ ﳯ ﳰ ﳱ ﳲ ﳳ ﳴ ﳵ ﳶ ﳷ ﳸ ﳹ ﳺ ﳻ ﳼ ﳽ ﳾ ﳿ ﴀ ﴁ ﴂ ﴃ ﴄ ﴅ ﴆ ﴇ ﴈ ﴉ ﴊ ﴋ ﴌ ﴍ ﴎ ﴏ ﴐ ﴑ ﴒ ﴓ ﴔ ﴕ ﴖ ﴗ ﴘ ﴙ ﴚ ﴛ ﴜ ﴝ ﴞ ﴟ ﴠ ﴡ ﴢ ﴣ ﴤ ﴥ ﴦ ﴧ ﴨ ﴩ ﴪ ﴫ ﴬ ﴭ ﴮ ﴯ ﴰ ﴱ ﴲ ﴳ ﴴ ﴵ ﴶ ﴷ ﴸ ﴹ ﴺ ﴻ ﴼ ﴽ ﴾ ﴿ ﵀ ﵁ ﵂ ﵃ ﵄ ﵅ ﵆ ﵇ ﵈ ﵉ ﵊ ﵋ ﵌ ﵍ ﵎ ﵏ ﵐ ﵑ ﵒ ﵓ ﵔ ﵕ ﵖ ﵗ ﵘ ﵙ ﵚ ﵛ ﵜ ﵝ ﵞ ﵟ ﵠ ﵡ ﵢ ﵣ ﵤ ﵥ ﵦ ﵧ ﵨ ﵩ ﵪ ﵫ ﵬ ﵭ ﵮ ﵯ ﵰ ﵱ ﵲ ﵳ ﵴ ﵵ ﵶ ﵷ ﵸ ﵹ ﵺ ﵻ ﵼ ﵽ ﵾ ﵿ ﶀ ﶁ ﶂ ﶃ ﶄ ﶅ ﶆ ﶇ ﶈ ﶉ ﶊ ﶋ ﶌ ﶍ ﶎ ﶏ ﶐ ﶑ ﶒ ﶓ ﶔ ﶕ ﶖ ﶗ ﶘ ﶙ ﶚ ﶛ ﶜ ﶝ ﶞ ﶟ ﶠ ﶡ ﶢ ﶣ ﶤ ﶥ ﶦ ﶧ ﶨ ﶩ ﶪ ﶫ ﶬ ﶭ ﶮ ﶯ ﶰ ﶱ ﶲ ﶳ ﶴ ﶵ ﶶ ﶷ ﶸ ﶹ ﶺ ﶻ ﶼ ﶽ ﶾ ﶿ ﷀ ﷁ ﷂ ﷃ ﷄ ﷅ ﷆ ﷇ ﷈ ﷉ ﷊ ﷋ ﷌ ﷍ ﷎ ﷏ ﷐ ﷑ ﷒ ﷓ ﷔ ﷕ ﷖ ﷗ ﷘ ﷙ ﷚ ﷛ ﷜ ﷝ ﷞ ﷟ ﷠ ﷡ ﷢ ﷣ ﷤ ﷥ ﷦ ﷧ ﷨ ﷩ ﷪ ﷫ ﷬ ﷭ ﷮ ﷯ ﷰ ﷱ ﷲ ﷳ ﷴ ﷵ ﷶ ﷷ ﷸ ﷹ ﷺ ﷻ ﷼ ﷽ ﷾ ﷿ ﷻ

سورة النور، الآية: 35

إهداء

إلى آبائنا الذين كافحوا بلا كلل أوملل ..

إلى امهاتنا اللآئي تهالكت اعوادهم حتى تقوى أعوادنا ..

إلى إخواتنا وأخواننا مصدر فخرنا..

إلى كل الذين أحبونا خوةً وصداقة ..

إلى رفقاء الدرب أجمعين ..

لكم جمعياً جهدنا

الباحثون ♥♥♥♥♥♥

شكر وعرفان

نشكر الله سبحانه وتعالى الذي ألهمنا الطموح، وسدد خطانا..

بعد...

بكل معاني الشكر والتقدير نتوجه لكل من مد إلينا يد المساعدة، ووقف إلى جانبنا لإخراج هذا البحث على هذه الصورة، ولكن لا بد لنا أن نخص الشكر والتقدير للجامعة العريقة السودان للعلوم والتكنولوجيا ونخص كلية التربية قسم التربية التقنية ، كما نتقدم بخالص شكرنا وامتناننا لأستاذنا الجليل بحر العلم، والعطاء **الأستاذ/سالم محمد الزين جمعة** الذي أشرف على هذا العمل وقدم التوجيه والإرشاد بكل شفافية ليخرج هذا العمل بشكله النهائي. والشكر أيضا موصول الى مشاعل نور العلم العلماء الأجلاء أستاذة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.والشكر أيضا على مهندسين وتقنيين وفنيين محطة قرانفيل والورشة المركزية السودانية لصيانة المحولات الكهربائية. والشكر أيضا على كل المهندسين الذين ساعدونا في ملئ الإستبيان والأستاذة التي قامت بتحليل الإستبيان.

الباحثون

مستخلص البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على واقعالمحولات الكهربائية حمايتها وطرق صيانتهامن خلال التعرف على كيفية صيانة المحولات بصورة دورية،و التعرف على كيفية حماية المحولات الكهربائية، و التعرف على الوظائف الأساسية للمحولات

الكهربائية،و التعرف على المشاكل التي تقلل من كفاءة المحولات الكهربائية، والتعرف على أنواع وا ٍستخدامات المحولات الكهربائية.

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي لأنه يتناسب مع طبيعة هذه الدراسة.

تمثلت عينة الدراسة من المهندسين والتقنيين المتخصصين في مجال الهندسة الكهربائية، حيث بلغ عددهم (40)مفحوصاً .

اعتمد الباحثون في جمع البينات الميدانية على الاستبانة. اعتمد الباحثون على عدة أساليب إحصائية لتحليل ومعالجة البيانات وهي النسبة المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار مربع كا،وتم التطبيق على برنامج التحليل الإحصائي(SPSS) لإستنباط التوزيع التكراري والأشكال البيانية.

وقد توصل الباحثون على النتائج التالية:

1. أن الوظيفة الأساسية للمحولات الكهربائية تقليل الفقد في القدرة الكهربائية.
2. المحافظة على الشبكة الكهربائية والربط بين محطات التوليد والتوزيع.
3. تستخدم المحولات الكهربائية(محول الجهد والتيار) في عمليات القياس.
4. إستخدام الحساسات والمراحل التفاضلية في حماية المحولات الكهربائية.
5. المشاكل التي تقليل من كفاءة المحولات الكهربائية هي تسرب الفيض المغناطيسي وعدم تأريض الملفات والمفاقيد الحديدية الناتجة من التيارات الدوامة.
6. الصيانة في المحولات الكهربائية تكون في إزالة الأتربة من جسم المحولات الكهربائية والتي تكون من عمليات الصيانة الدورية.

وا ٍستناداً على هذه النتائج يوصى الباحثون بالآتى:

1. مراعاة مستوى الزيت للمحولات التي تكون مغمورة في الزيت للتجنب من مخاطر إنفجار المحول عند تسخين الزيت.

2. مراعاة عدد اللفات ومساحة مقطع السلك عندما يراد تغيير الملفات.

3. قبل البدء في عملية الصيانة يجب قياس نسبة التحويل حتى يتم التعرف على كفاءة المحول.

Abstract

The purpose of this research is to identify the reality of electrical transformers, their protection and maintenance methods through the identification of how to maintain the transformers periodically, to know how to protect electrical transformers, to identify the basic functions of electrical

transformers, to identify the problems that reduce the efficiency of electrical transformers and to identify the types and uses of transformers electrical.

This study is based on the descriptive method because it is consistent with the nature of this study.

The sample of the study consisted of engineers and technicians specialized in the field of electrical engineering, where the number of (40) examined.

The researchers relied on the collection of data on the questionnaire. The researchers relied on several statistical methods to analyze and process data such as : the percentage, the arithmetic mean, the standard deviation, and the chi square test. The statistical analysis program (SPSS) was used to derive the frequency distribution and the graphs.

The researchers found the following results:

1. The main function of electrical transformers is to reduce the loss of electrical power.
2. Maintaining the electrical network and connecting the generation and distribution stations.
3. Electrical transformers (voltage and current transformer) are used in measurement processes.
4. The use of sensors and differential stages in the protection of electrical transformers.
5. Problems that reduce the efficiency of electrical transformers are leakage of magnetic flux and non-grounding of files and ferrous insulators resulting from vortex currents.

6. Maintenance in electrical transformers shall be in the removal of dust from the body of electrical transformers, which are of periodic maintenance.

Based on these findings, the researchers recommend the following:

1. Observe the oil level of the transformers that are immersed in the oil to avoid the risk of explosion of the transformer when heating the oil.
2. Take into account the number of twists and the area of the wire section when the files are to be changed.
3. Before starting the maintenance process, the conversion rate must be measured until the conversion efficiency is recognized.