



9th International Interdisciplinary Congress on Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics and Informatics

Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID - V|LEX

Title: Electric parameters analysis for the detection of possible failures in the insulation of electric motor windings

Authors: Terrazas-Flores, Luis Emilio, Melchor-Hernández, Cesar Leonardo, Sánchez-Medel, Luis Humberto and González-Sobal, Martín

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2024-01
BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001
RNA: 03-2010-032610115700-14
Pages: 09

ROR Instituto Tecnológico Superior de Huatusco K V Y - 5448 - 2024 i D 0009-0009-7801-5388 1268966
ROR Instituto Tecnológico Superior de Huatusco A A U - 3494 - 2021 i D 0000-0003-2154-6654 161766
ROR Instituto Tecnológico Superior de Huatusco K W U - 8720 - 2024 i D 0000-0002-6783-585X 655387
ROR Instituto Tecnológico Superior de Huatusco S - 7631 - 2018 i D 0000-0003-0038-8319 463431

CONAHCYT classification:
Area: Physics-Mathematics and Earth Sciences
Field: Physics
Discipline: Electromagnetism
Subdiscipline: Magnetism

ECORFAN-México, S.C.

Park Pedregal Business. 3580,
Anillo Perif., San Jerónimo
Aculco, Álvaro Obregón,
01900 Ciudad de México, CDMX,
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

PRESENTATION CONTENT

Introduction

Methodology

Results

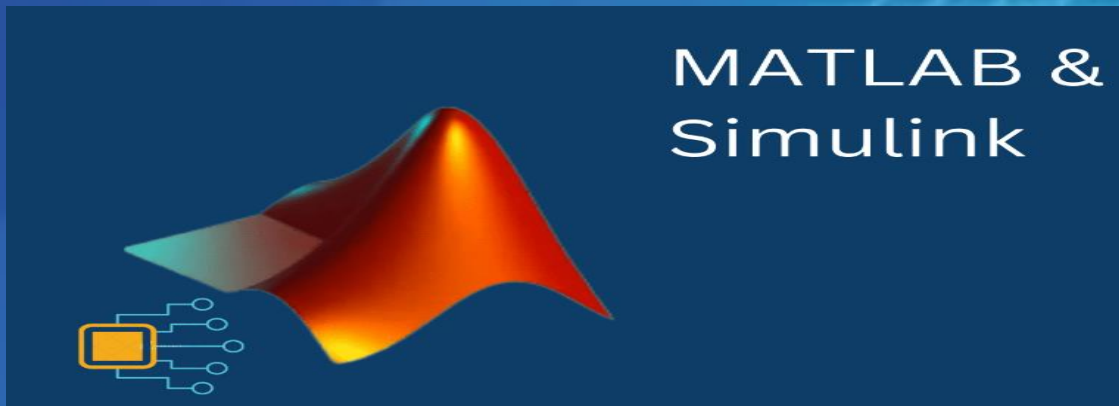
Annexes

Conclusions

References

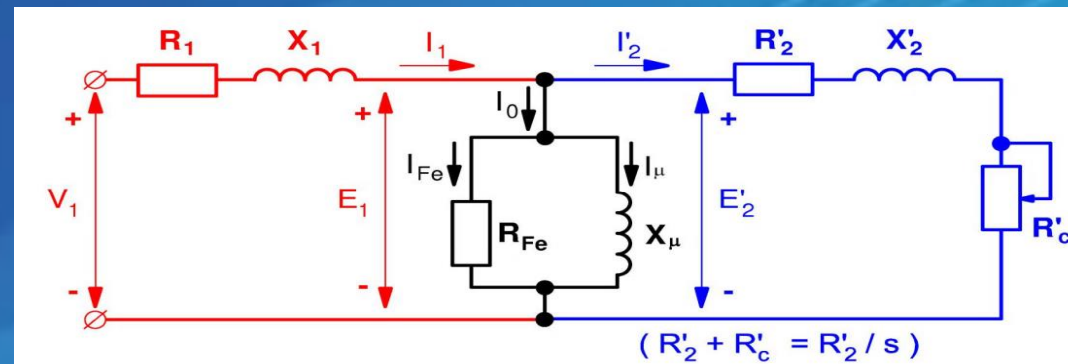
INTRODUCTION

- LOS MOTORES EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES
- FALLAS PRINCIPALES DE LOS MOTORES INDUCCIÓN
- SIMULACIÓN DE CORTO CIRCUITO EN EL DEVANADO



METHODOLOGY

Se utiliza un modelo de un circuito equivalente, para el análisis de los parámetros del motor.

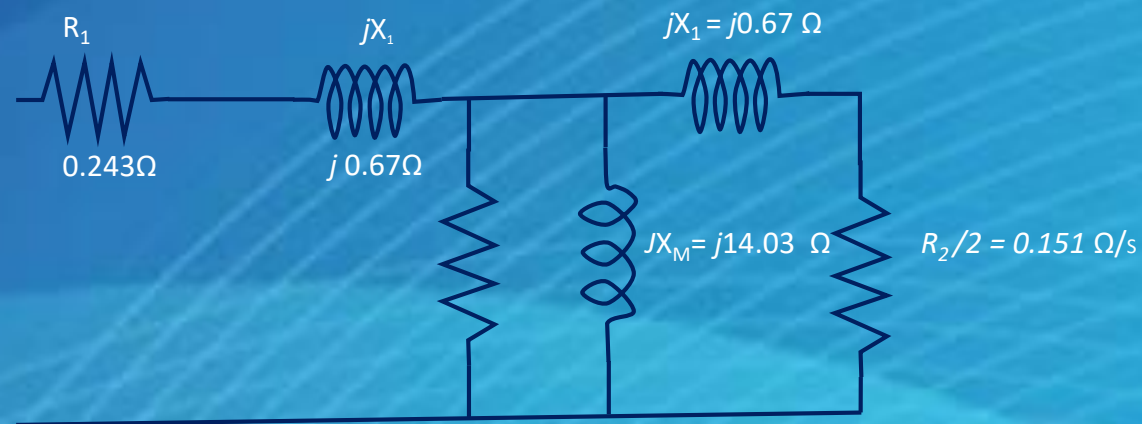


Para encontrar estos parámetros se realizan las siguientes pruebas al motor de inducción:

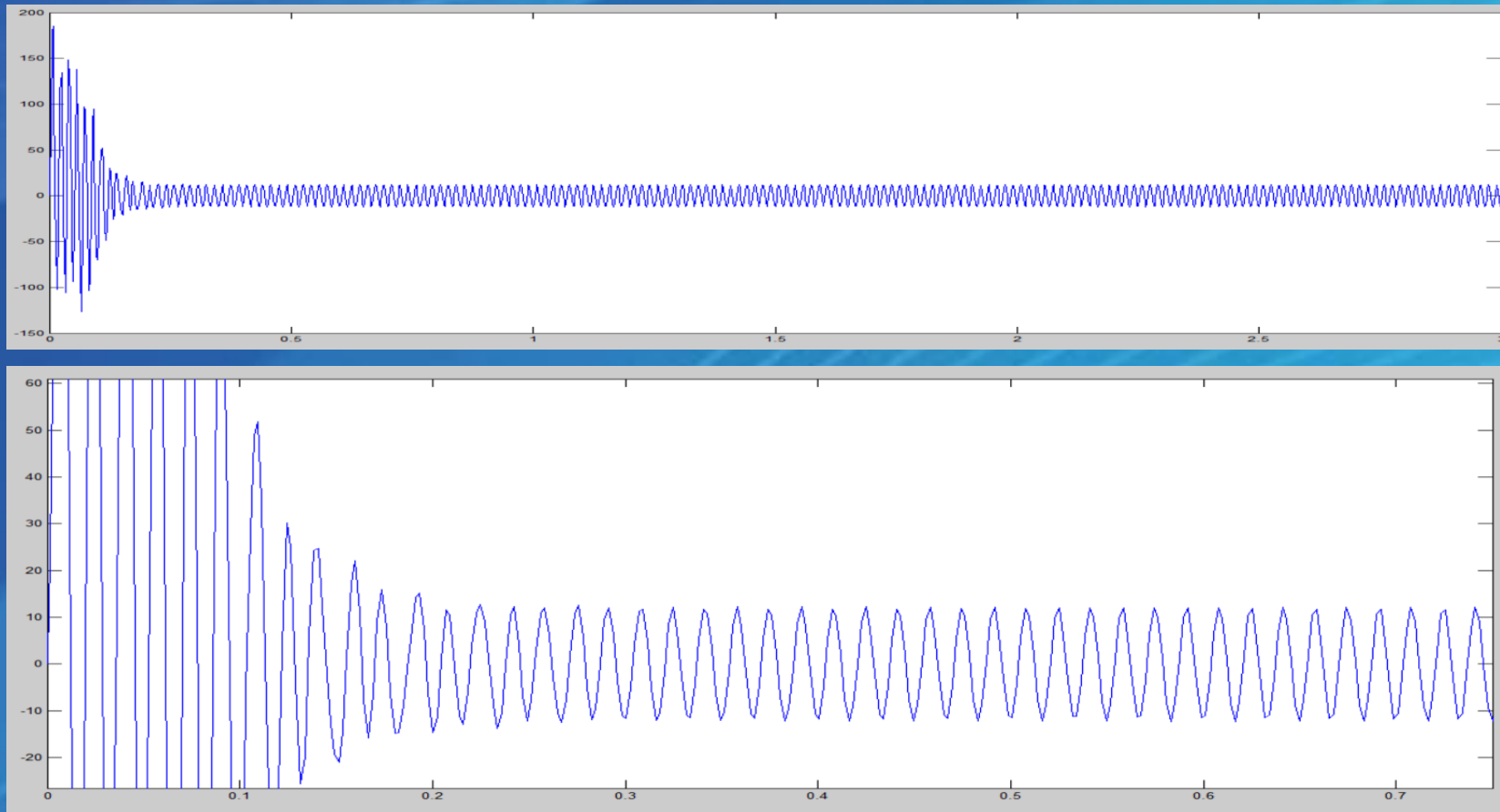
Prueba en vacío

prueba C.D.

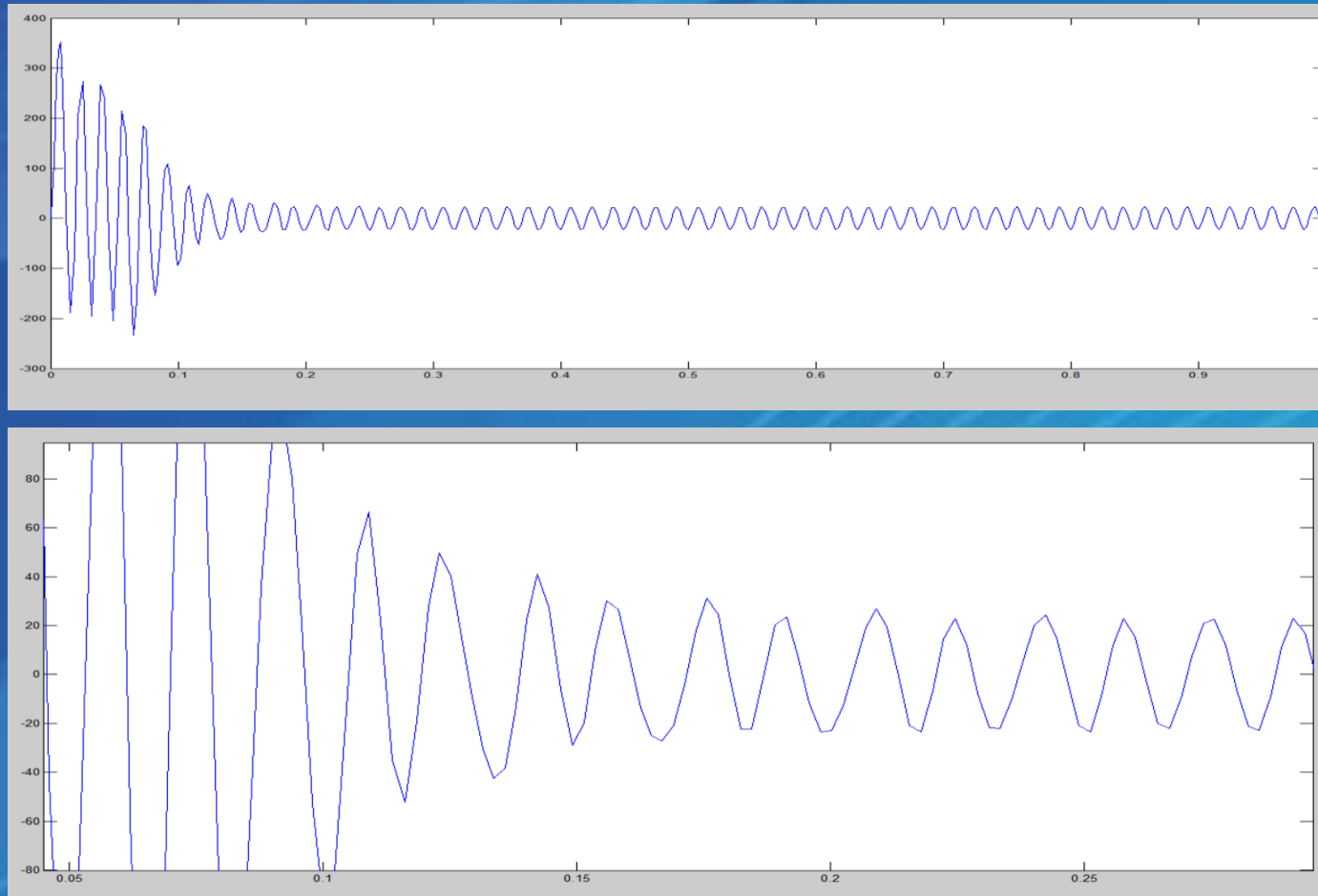
Prueba de rotor bloqueado



Obteniendo los parámetros se sustituyen en un simulador en simulink y se obtienen valores de la corriente de los devanados en los cuales se puede observar el comportamiento del motor.



Si se reduce la resistencia un 50%, simulando que existe un corto circuito, se obtiene el siguiente resultado de la corriente del devanado del motor.



RESULTS

Con los datos obtenidos podemos observar el comportamiento que se obtuvo del motor, se observa el amperaje de arranque el cual podemos compararlo con el resultado que calculamos, y se observa como el amperaje se estabiliza. En la Figura se observa los datos que se obtuvieron, el resultado de la gráfica coincide con los datos calculados.

El resultado del motor, visualizando el valor de la corriente que toma el motor al reducir la resistencia un 50%. Se observa el aumento de corriente, aunque se estabiliza pero la corriente que consume es mayor, esto genera que el motor sufra un calentamiento excesivo también.

CONCLUSIONS

En este trabajo de investigación se presentó una metodología para detectar un corto circuito en los devanados de un motor de inducción a través de pruebas que se hacen al motor para realizar cálculos de parámetros eléctricos, y utilizarlos en un circuito equivalente de esta manera se analizaran y con la ayuda de un simulador interpretarlos gráficamente, observando que comportamiento tiene el motor.

Contar con una herramienta que nos permita poder modelar las fallas en una máquina eléctrica sin que se vea afectado los equipos, nos ayuda a tener un buen control del funcionamiento en estos.

De acuerdo con los datos obtenidos se deduce que cuando se reduce la resistencia en los devanados existe un aumento de corriente, esto de acuerdo con la ley de ohm.

REFERENCES

- Chapman, Stephen. J. (2012). Electric Machinery Fundamentals. Fifth edition. McGrawHill. ISBN: 978-607-15-0724-2
- Marato, A. (2022). Fault simulation of medium voltage squirrel cage induction motors. ATHENEA JOURNAL IN ENGINEERING SCIENCES. <https://doi.org/10.47460/athenea.v3i8.38>
- Pozueta Rodríguez, M.A.(2018). Electrical machines II. BY-NC-SA 4.0.
https://ocw.unican.es/pluginfile.php/2274/course/section/2204/04_Maquinas%20Asincronas%20o%20de%20Induccion.pdf
- Wildi Theodoro (2007). Electrical Machines, Drives, and Power Systems. Pearson. ISBN: 970-26-0814-7
- Yuchechen Guillermo.D, Mazzoletti Manuel. A. (2020) Analysis of the short circuit between turns in the windings of the induction machine using the instantaneous power theory. +INGENIO Journal science technology and innovation, doi-j.masingenio.2020.01.004.



ECORFAN®

© Ecorfan-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of Ecorfan-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)