



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LUIS CARLOS

APELLIDOS: RODRIGUEZ CORREDOR

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JOSE ARMANDO

APELLIDOS: BECERRA VARGAS

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODULO DIDACTICO PARA LA MEDICION DE LAS VARIABLES DE UN GRUPO ELECTROGENO, MOTOR DE INDUCCION AC, GENERADOR DC PARA LOS LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RESUMEN:

Este proyecto describe la implementación de un banco de máquinas eléctricas como equipamiento didáctico para un laboratorio universitario. El mismo está compuesto por un motor de inducción, un generador de corriente continua, un variador de velocidad, sensores que adquieren magnitudes eléctricas y mecánicas, y una aplicación de PC que gestiona el sistema. Palabras clave: banco didáctico, máquinas eléctricas, motor de inducción, variador de velocidad, laboratorio.

PAGINAS: 84

PLANOS:

ILUSTRACIONES: 53 **CD-ROM:** 1

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODULO DIDACTICO PARA LA
MEDICION DE LAS VARIABLES DE UN GRUPO ELECTROGENO, MOTOR DE
INDUCCION AC, GENERADOR DC PARA LOS LABORATORIOS DE
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER

LUIS CARLOS RODRIGUEZ CORREDOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODULO DIDACTICO PARA LA
MEDICION DE LAS VARIABLES DE UN GRUPO ELECTROGENO, MOTOR DE
INDUCCION AC, GENERADOR DC PARA LOS LABORATORIOS DE
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER

LUIS CARLOS RODRIGUEZ CORREDOR

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

Director
Msc. Ing. José Armando Becerra Vargas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 13 AGOSTO DE 2013

HORA: 10:00 AM

LUGAR: SALA DE JUNTAS DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODULO DIDACTICO PARA LA MEDICION DE LAS VARIABLES DE UN GRUPO ELECTROGENO, MOTOR DE INDUCCION AC, GENERADOR DC PARA LOS LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

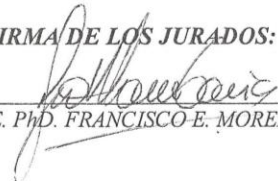
JURADOS: IE. PhD. FRANCISCO ERNESTO MORENO G.
IE Msc. JOHNNY OMAR MEDINA DURAN.

DIRECTOR: IE. Msc JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LUIS CARLOS RODRIGUEZ CORREDOR	090465	4,6	CUATRO SEIS

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS:


IE. PhD. FRANCISCO E. MORENO G.


IE Msc JOHNNY OMAR MEDINA DURAN.

Vo. Bo.


IE. PhD. FRANCISCO ERNESTO MORENO G.

Coordinador Comité Curricular

Fisica 1.



Este trabajo de grado es dedicado a las personas que han hecho posible la culminación de este proyecto.

A mi madre, MARIA IRENE CORREDOR, por brindarme la oportunidad de estudiar, una carrera, su confianza y su apoyo incondicional que siempre estuvo presente impulsándome a dar lo mejor de mí para sobresalir y culminar una meta de mi proyecto de vida.

A mi hija ELIZABTHE RODRIGUEZ por hacerme esforzar en la terminación de este proyecto.

LUIS CARLOS

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su apoyo, cariño y por enseñarme que las metas con esfuerzo y constancia.

A mis hermanos por confiar en mí y por ser cada uno de ellos un gran amigo.

A mi esposa e hija por su amor, apoyo, comprensión y por compartir su vida conmigo.

A Dios por darme el ser y la confianza por para poder llegar hasta donde estoy ahora.

Dedico mi proyecto a mis padres que con su amor y confianza en mí, he logrado tantas metas propuestas.

Al Ing. José Armando Becerra por la confianza depositada en mí y por el interés en esta proyecto. Le agradezco los conocimientos que me transmitió y la paciencia que tuvo durante el desarrollo de esta.

LUIS CARLOS

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	16
1. PROBLEMA	17
1.1 TITULO	17
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.4 JUSTIFICACION	18
1.4.1 Beneficios Sociales.	18
1.4.2 Beneficios Tecnológicos.	18
1.4.3 Beneficios económicos.	18
1.4.4 Beneficios institucionales	18
1.5 OBJETIVOS	19
1.5.1 Objetivo General.	19
1.5.2 Objetivos Específicos	19
2. MARCO REFERENCIAL	21
2.1 ESTADO DEL ARTE	21
2.1.1 Identificación Paramétrica De Un Generador Síncrono A Partir De La Prueba Deescalón De Voltaje.	21
2.1.2 Acondicionamiento De Banco Didáctico De Motores Ubicación: Memorias De La XVIII Expodime 7 Al 11 De Septiembre 2009, Guadalajara, México.	21

2.2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	21
2.2.1 Módulo didáctico de Máquinas €	21
2.2.2 Generador compound DC	22
2.2.3 Motor Asincrono Jaula De Ardilla.	28
2.2.4 Variador De Velocidad Para Motores Asíncronos.	31
2.2.5 Identificación De Partes Básicas De Variador Varidyne Tamaño 2	33
2.2.6 Fuente De Poder DC/AC Variable.	34
2.2.7 Tarjeta De Adquisición De Datos NI USB-6009 DAQ.	35
2.2.8 Labview.	37
3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR	39
3.1 TIPO DE PROYECTO	39
3.2 LIMITACIONES	39
3.3 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS	39
3.4 METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	41
4. RECUPERACION DEL MODULO	43
4.1 RECUPERACIÓN DEL GENERADOR COMPOUND	43
4.2 RECUPERACIÓN DEL MOTOR JAULA DE ARDILLA	44
4.3 ACOPLAMIENTO GENERADOR COMPOUND Y MOTOR JAULA DE ARDILLA	44
5. DISEÑO DEL BANCO DIDACTICO	46
5.1 ACOPLAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DIDÁCTICO	46

6. sensores	49
6.1 sensor de velocidad	49
6.2 sensor de corriente	50
6.3 sensor de voltaje	52
6.4 caja de sensores	53
6.5 instrucciones de montaje del variador Varidyne tamaño 2	54
6.6 parametro del variador Varidyne tamaño 2	55
7 software	56
7.1 panel frontal	56
7.2 diagrama de bloques	57
7.3 conectividad y control de instrumentos	58
8. mediciones de comprobacion	60
8.1 mediciones de comprobacion de corriente	61
8.2 mediciones de comprobacion voltage	62
8.3 mediciones de comprobacion de velocidad	63
9. impactos esperados a partir del uso de los resultados.	64
10. conclusiones	65
11. recomendaciones	66
Bibliografía	67

