



Title: Variación de velocidad de un motor monofásico de inducción mediante el cambio de amplitud

Authors: CABRERA-ORNELAS, Javier, BRITO-MONROY, Jorge, MARTÍNEZ-MONTALVO, Anselmo y HERNÁNDEZ-NARVÁEZ, Ana Luisa

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2020-04

BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 16

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

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

Introducción:

Este proyecto está planteado de manera práctica para conocer rápidamente la estabilidad del sistema y poder ubicar y seleccionar el nivel de voltaje que fácilmente podría cambiarse dentro de la dinámica original,

También puede considerarse para la implementación de un controlador proporcional derivativo (PD) que permita cambiar automáticamente la velocidad del motor como el proceso lo requiera.

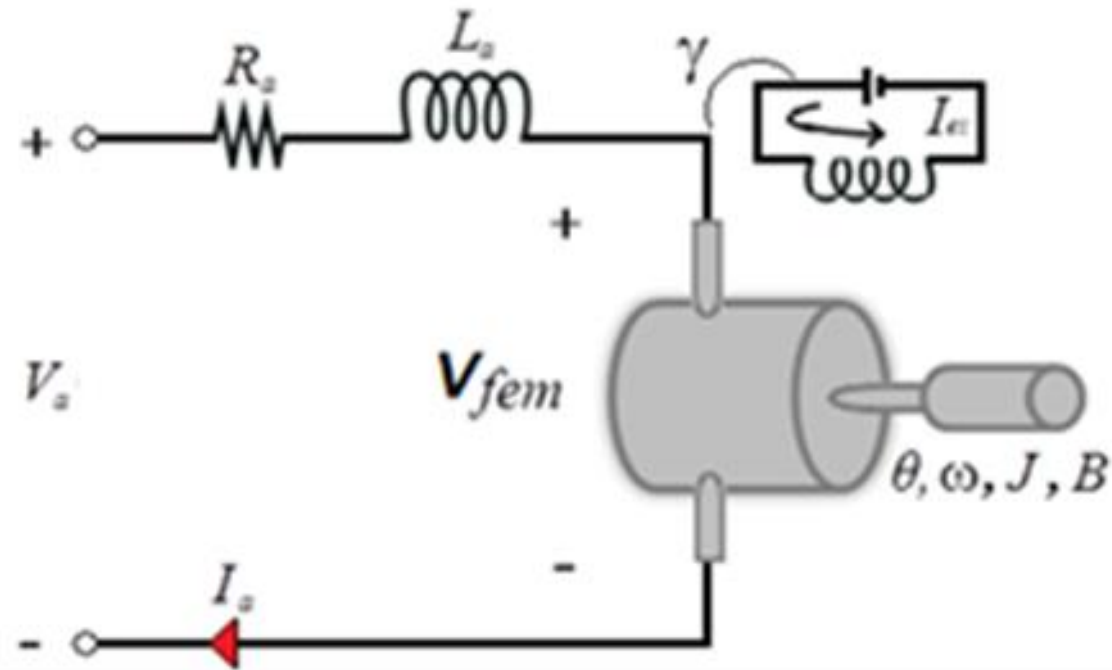


**Las ventajas de emplear variadores
estáticos están en el abaratamiento de
costos de los componentes electrónicos de
potencia.**



METODOLOGIA

Modelo eléctrico de estudio.



Ecuaciones que describen su comportamiento Eléctrico y Mecánico

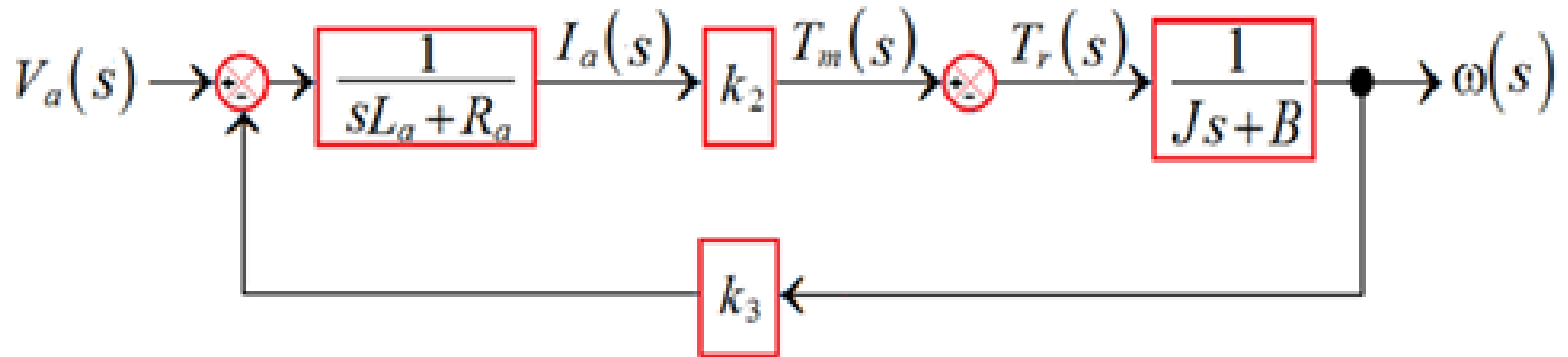
$$V_a = R_a i_a + L_a \frac{di_a}{dt} + V_{fem} \quad (1)$$

$$J \frac{d\omega(t)}{dt} = T_r - B\omega(t)$$

Definición de las variables

Símbolo	Definición
$V_a(t)$	Tensión aplicada al motor
$I_a(t)$	Corriente del motor
$L_a(t)$	Inductancia total equivalente en serie
R_a	Resistencia total
$\omega(t)$	Velocidad angular del motor
J	Momento de inercia
B	Coefficiente de rozamiento
T_r	Par resistente

Sistema de lazo cerrado

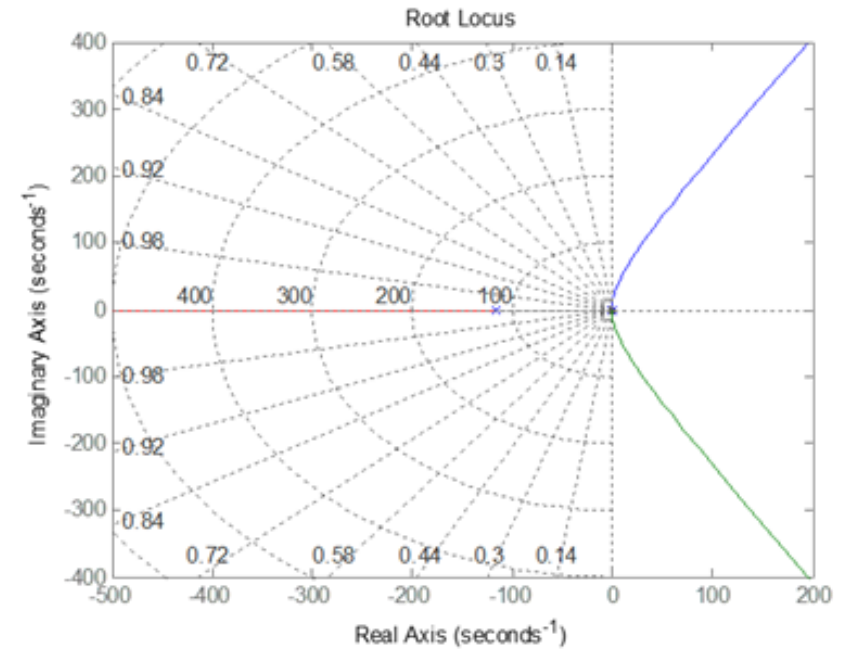
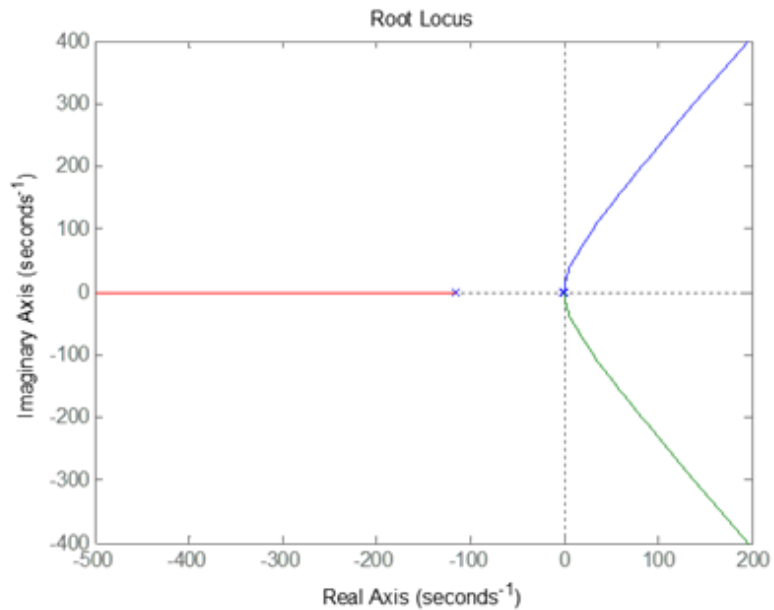


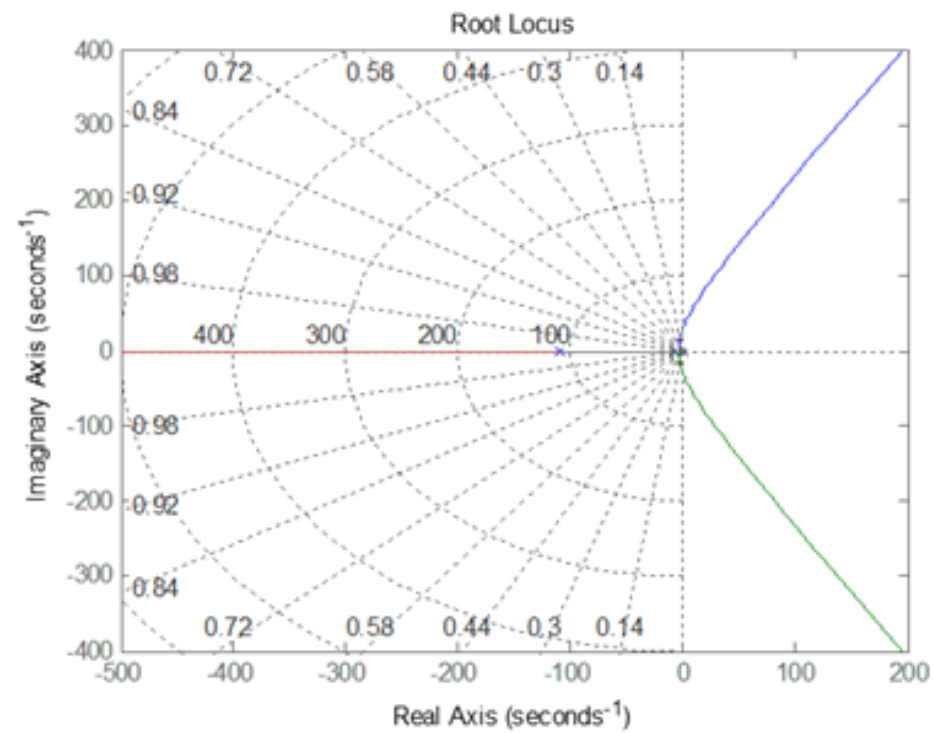
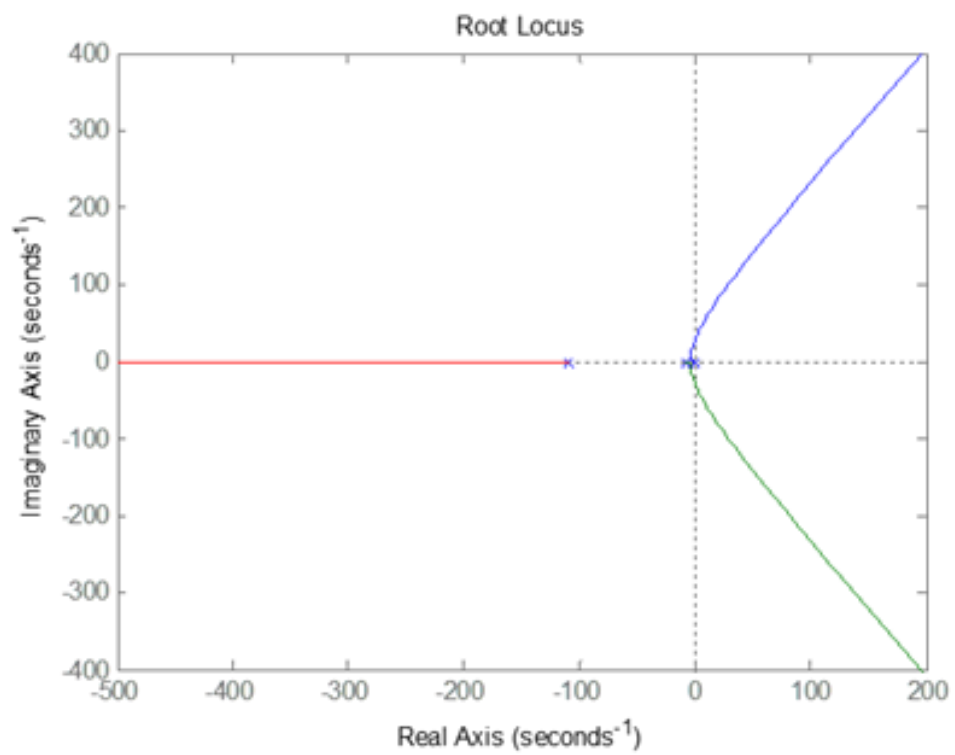
El método propuesto consiste en seleccionar adecuadamente los siguientes puntos:

1. Modificar el parámetro de voltaje de entrada como una variable.
2. Mantener el o los parámetros del comportamiento dinámico como constantes dentro de la función característica.
3. Calcular y graficar la respuesta de salida en el tiempo de acuerdo a la variación de voltaje.
4. Analizar y comparar la respuesta obtenida.

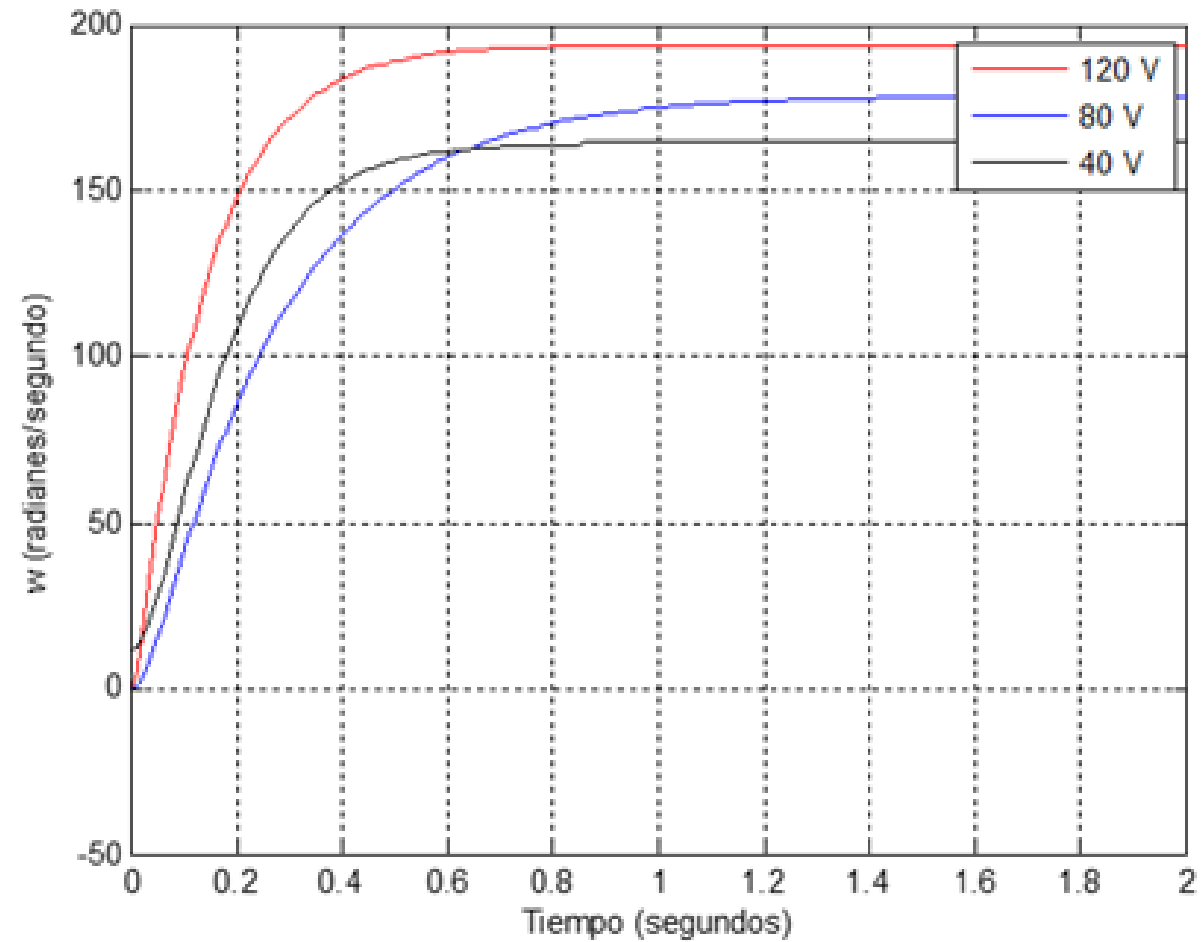
Resultados:

Se obtiene la ubicación de los polos

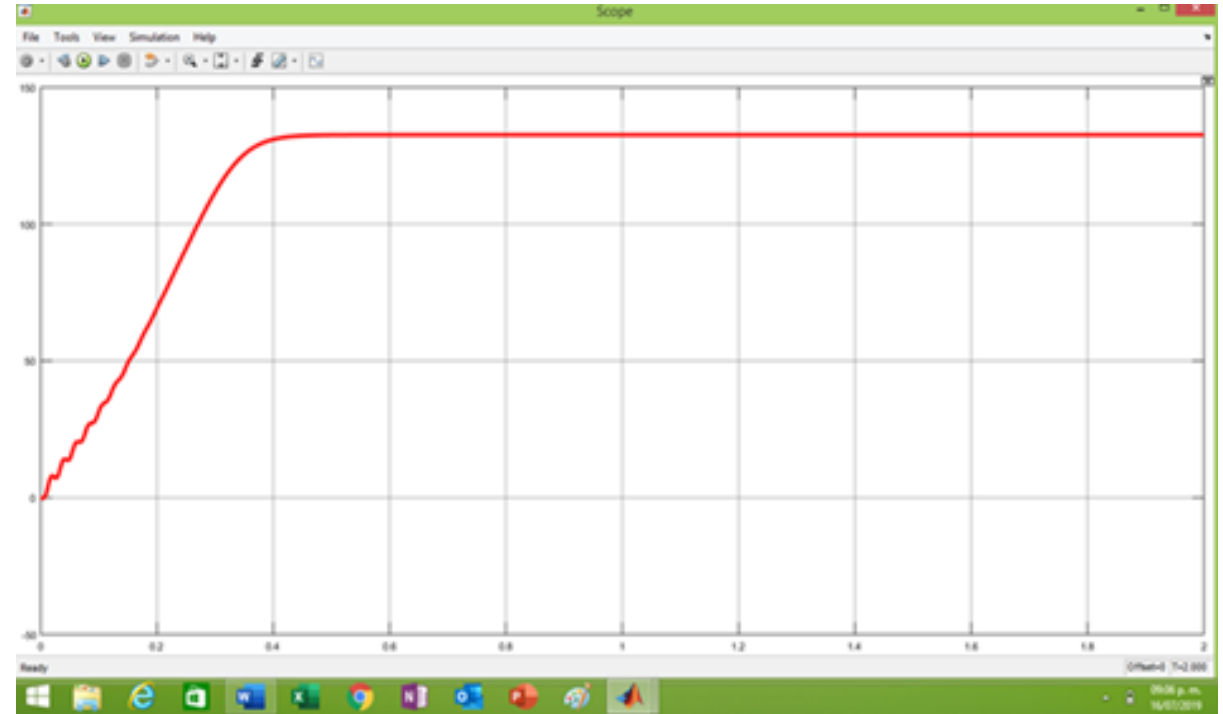
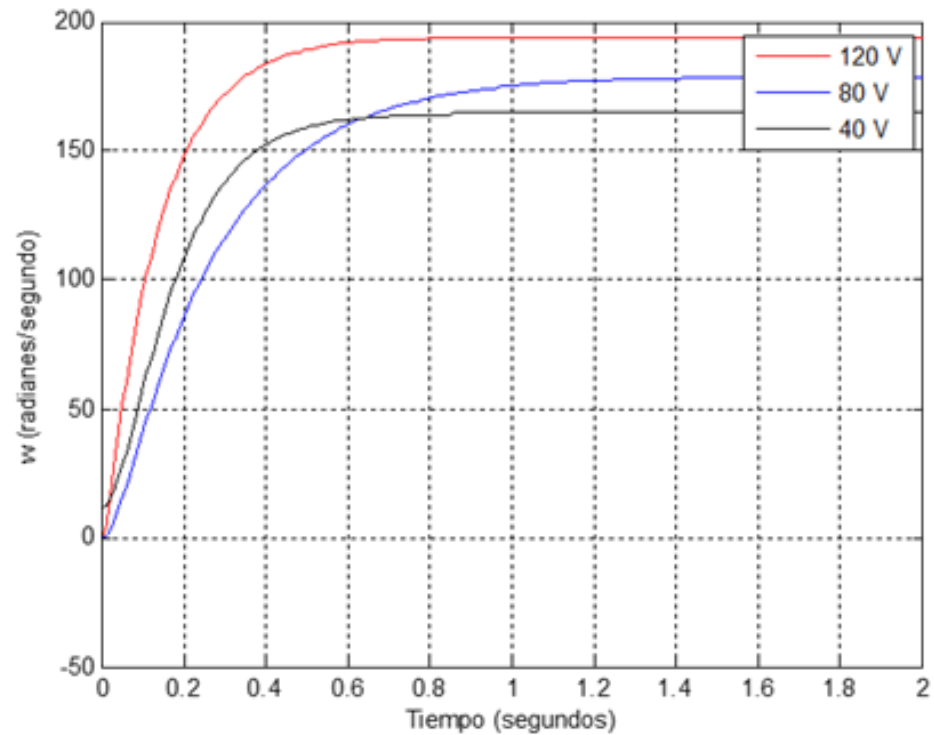




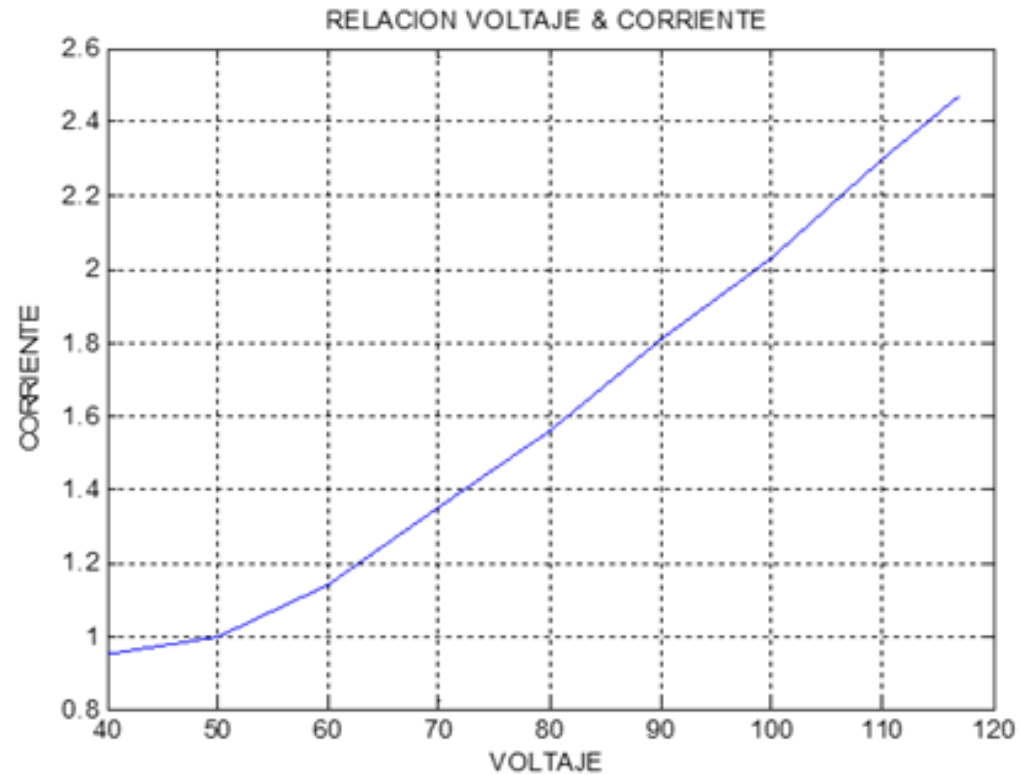
Respuesta en el dominio del tiempo



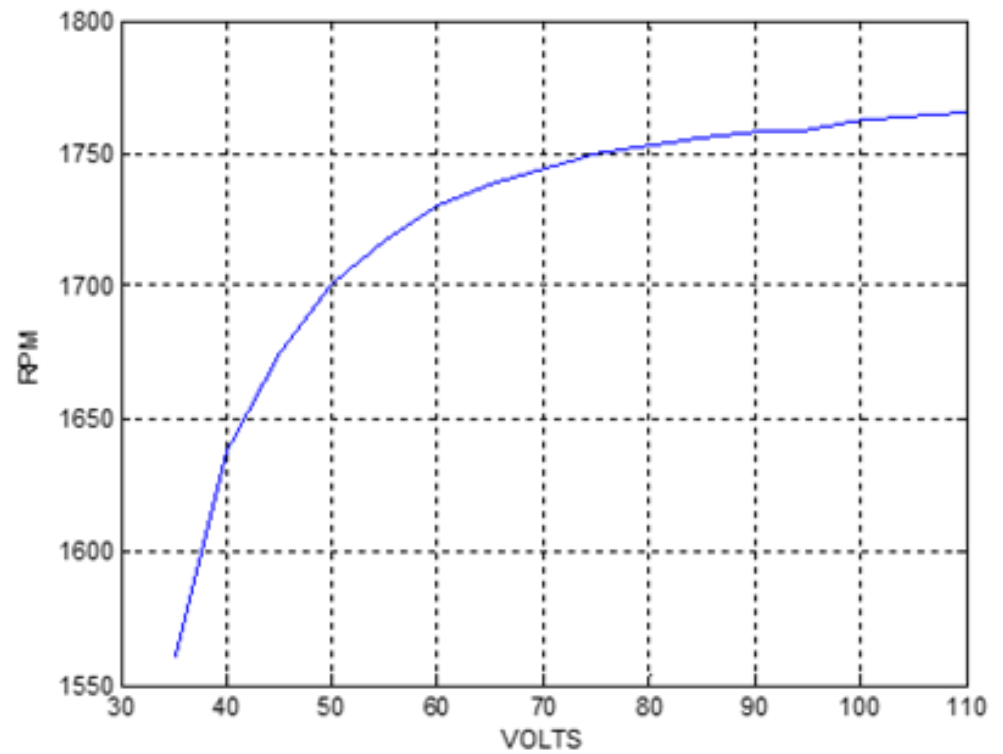
Resultados de laboratorio



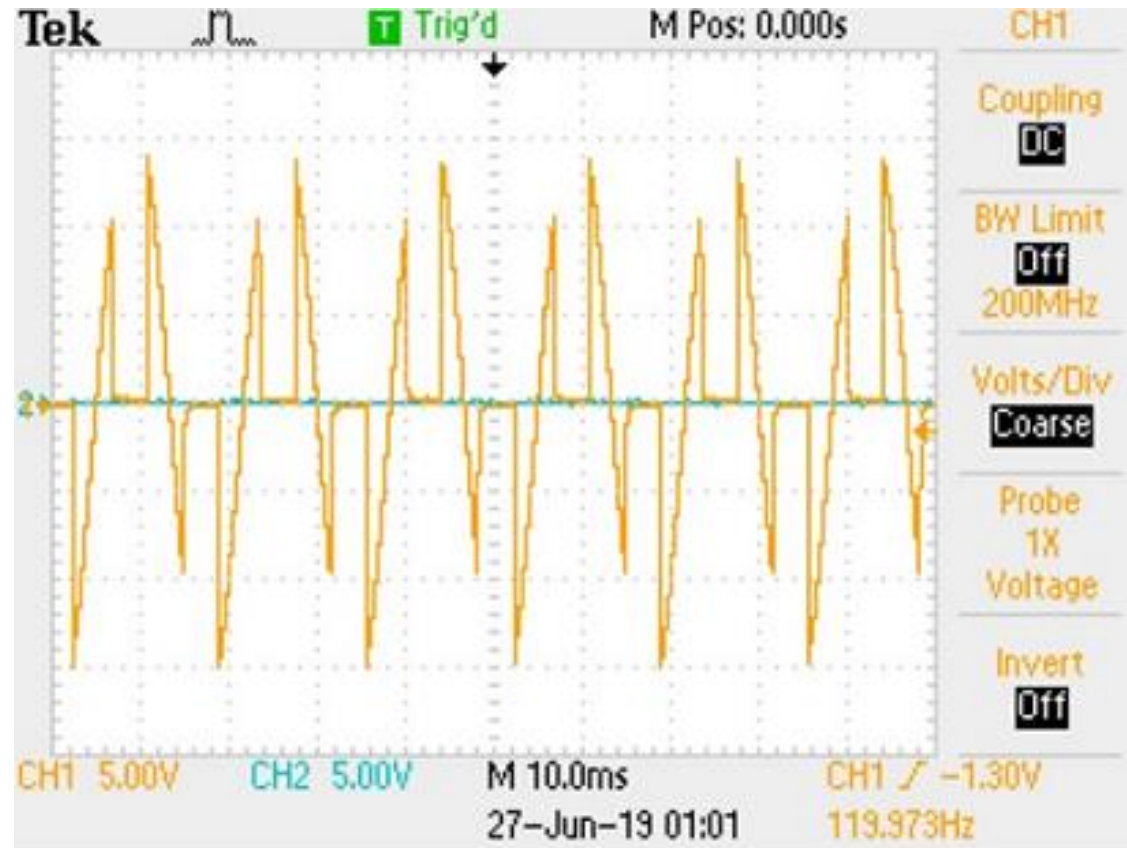
Relación voltaje/Corriente



Relación Voltaje/RPM



Variacion de voltaje sobre la bobina



Conclusiones

- .- Este proyecto esta planteado de manera práctica para conocer rápidamente la estabilidad del sistema.
- .- Poder ubicar y seleccionar el nivel de nivel de voltaje que fácilmente podría cambiarse dentro de la dinámica original.
- .- Podria implementarse en un control proporcional derivativo (PD).

Referencias

Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Sistemas de Control Moderno, 10 ed., Pearson Prentice Hall, S.A., Madrid, 2005.

Róldan Vitoria, Jose, Motores eléctricos, Accionamiento de máquinas, 30 tipos de motores, Paraninfa- 2005.

Theodore wild, Máquinas eléctricas y sistemas de potencia, 6 ed., Pearson Printice Hall, México- 2007.

Dorf Svoboda, Circuitos eléctricos, 6 ed., Alfaomega, México-2005



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)