



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Variación del ángulo de disparo de un sistema senoidal para desarrollar un sistema eléctrico de ahorro de potencia

Authors: Javier CABRERA ORNELAS, Carlos JUÁREZ TOLEDO, Irma MARTÍNEZ CARRILLO

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 16

Mail: *Javier.cabrera@Hotmail.com*
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 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

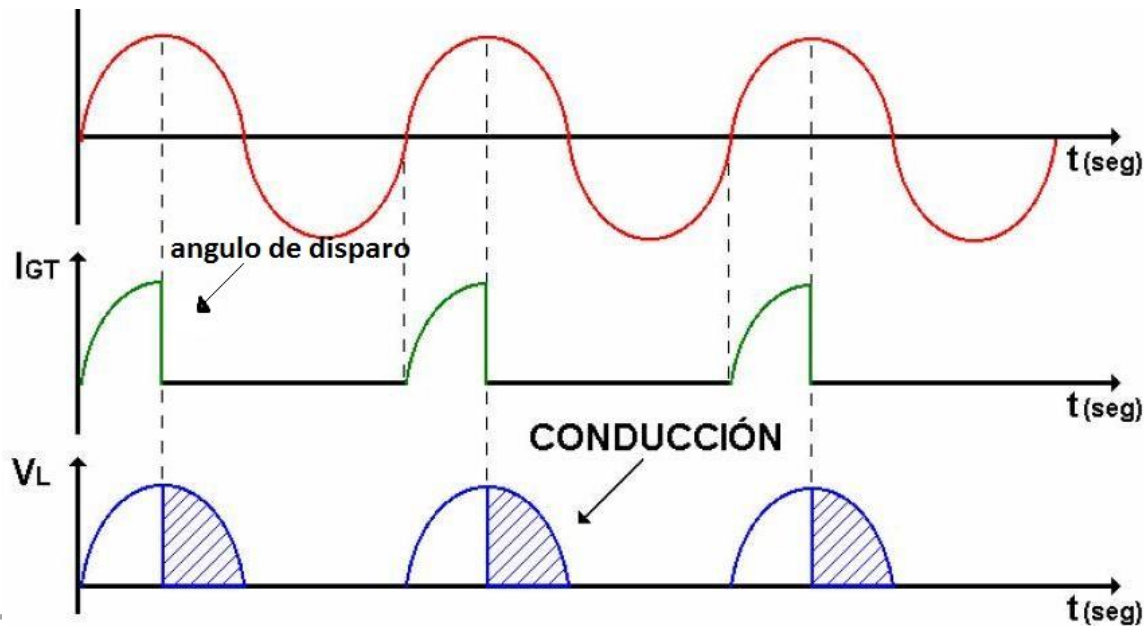
Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			



Para lograr la eficiencia del consumo energético es indispensable conocer como y donde se esta utilizando la energía

- **INTRODUCCIÓN**

- Se presenta un método para variar la velocidad de un motor de corriente alterna:
 - Consiste en cortar la señal senoidal de alimentación a intervalos periódicos.
 - Reduciendo el la cantidad de energía que se suministra al motor.



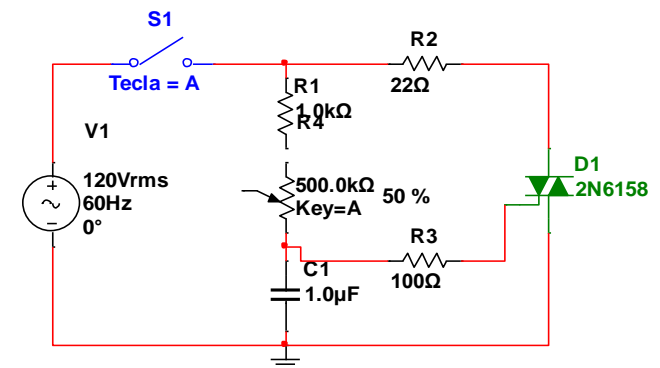
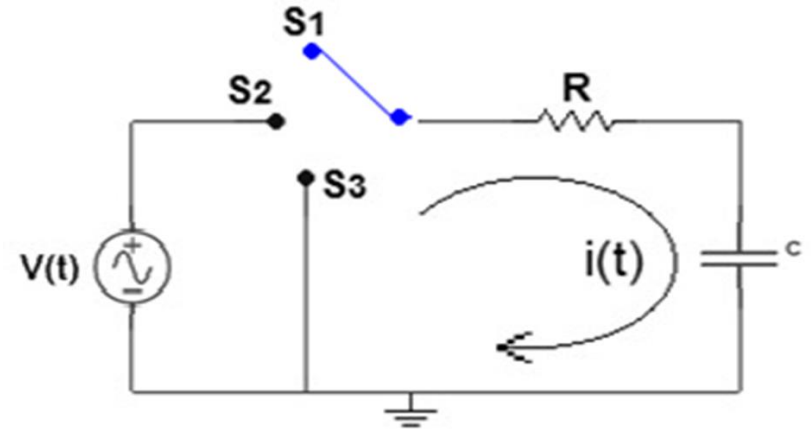
- **PROBLEMA:**
- El ahorro de energía eléctrica juega un rol muy importante en cualquier empresa, en ocasiones existen motores eléctricos que no cuentan con un control de velocidad por lo que siempre están trabajando a la máxima potencia.



FACTORES A ANALIZAR:

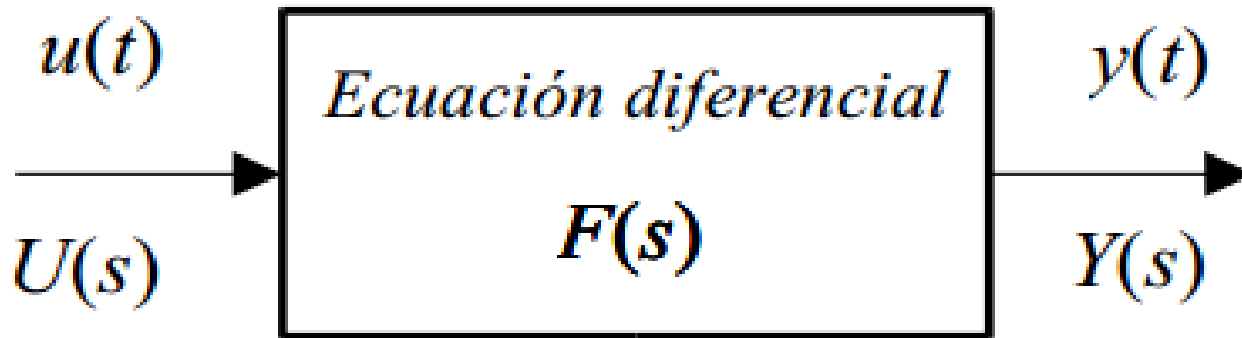
- Ahorro de energía
 - Mejoras en el proceso
 - Menor mantenimiento
-

- **MÉTODO:**
- Para lograr el control de velocidad del motor eléctrico se propone utilizar el circuito RC modificando la compuerta de disparo de un triac.

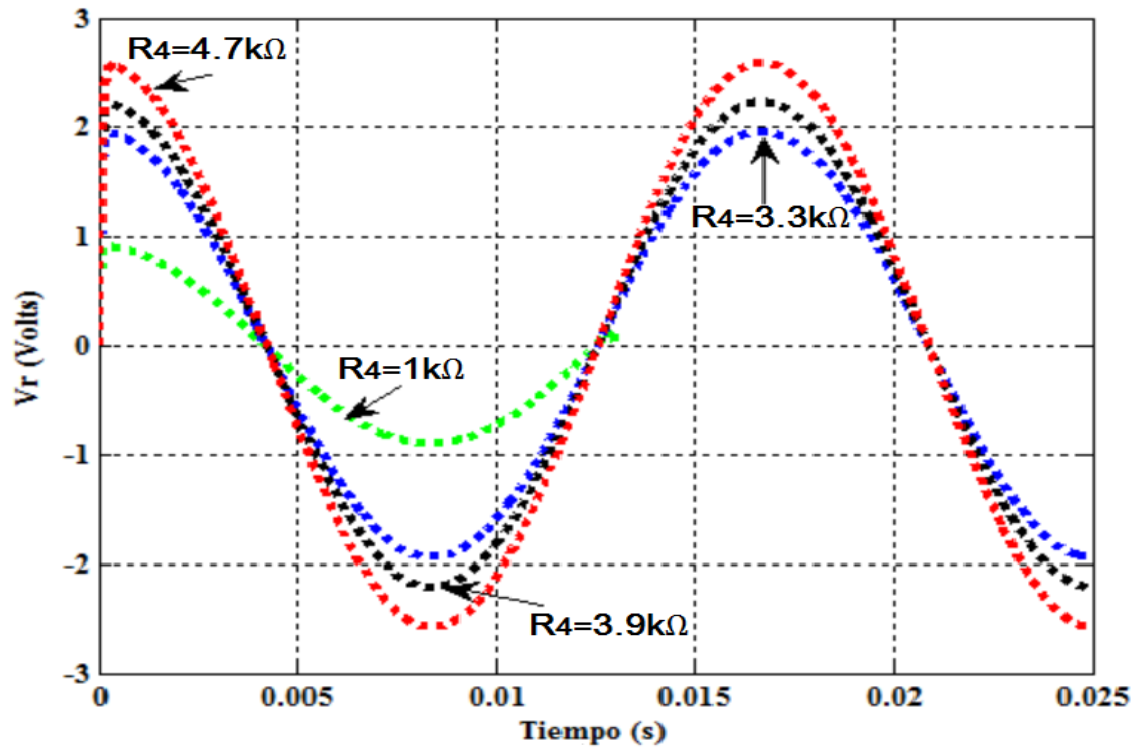


- **MODELO MATEMATICO DEL SISTEMA:**

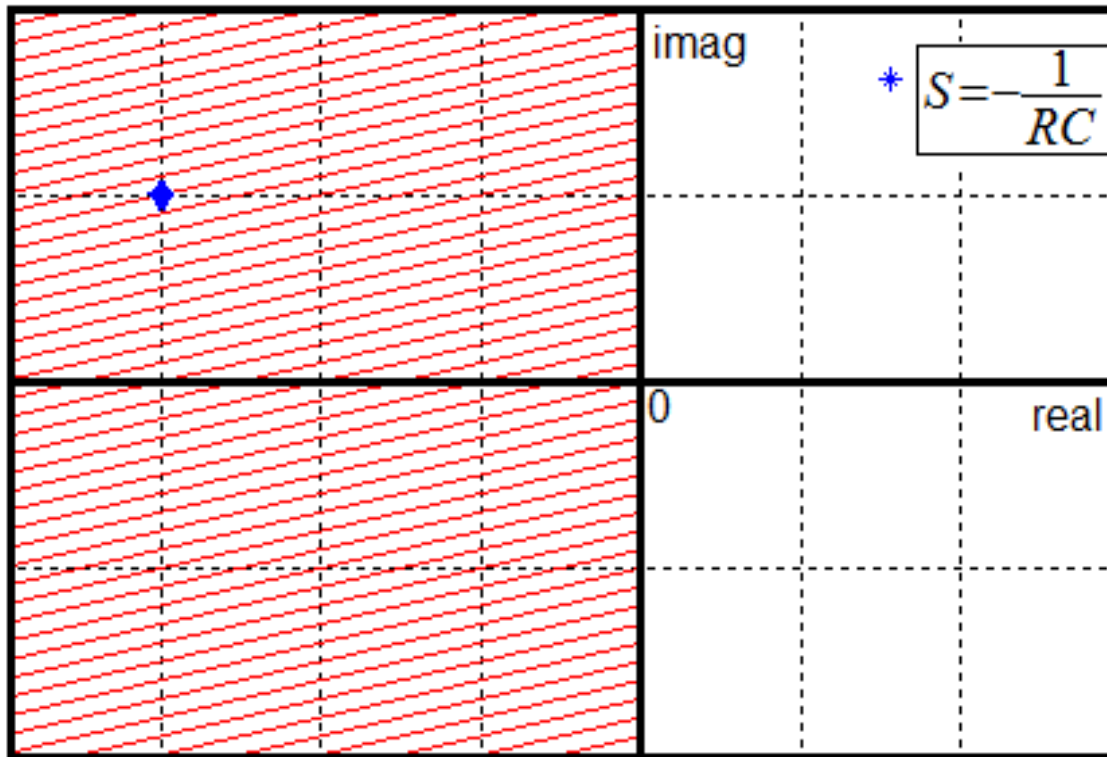
- $$V_C = \frac{1}{C} \int i(t) dt = \frac{AC}{C^3 R^2 \omega^2 + C} \left[\text{sen}(\omega t) + CR\omega \left[e^{\frac{-t}{CR}} - \cos(\omega t) \right] \right]$$
- $$V_R = Ri(t) = \frac{ACR\omega}{C^2 R^2 \omega^2 + 1} \left[-e^{\frac{-t}{CR}} + \cos(\omega t) + CR\omega \text{sen}(\omega t) \right]$$



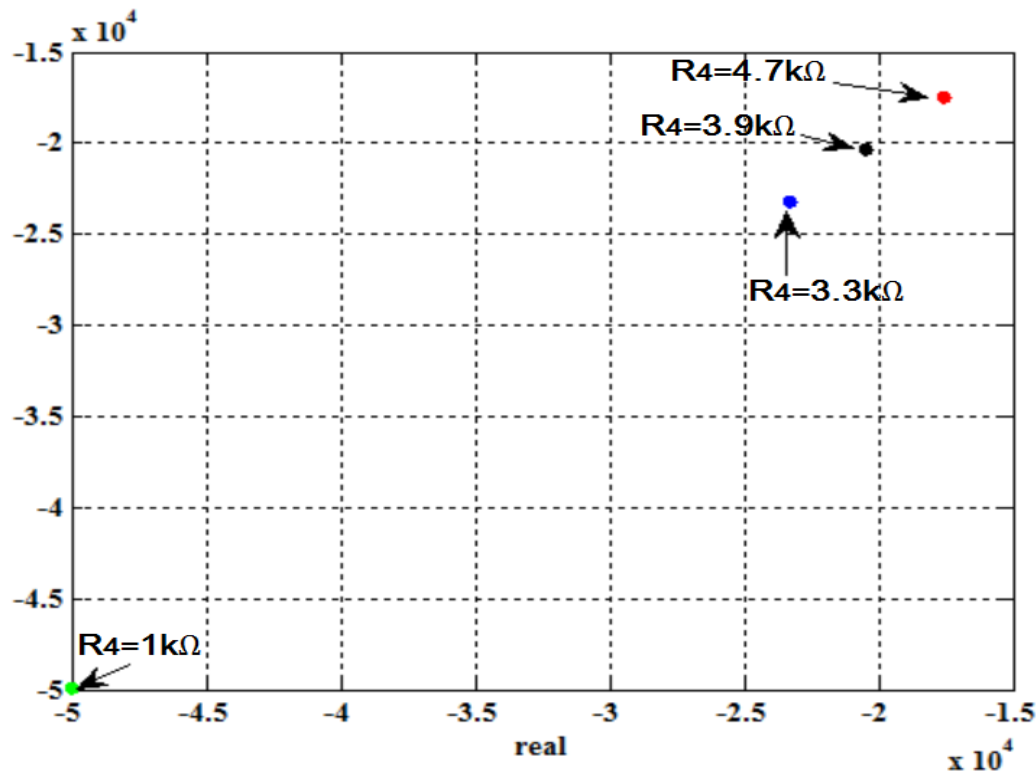
- RESULTADOS:**



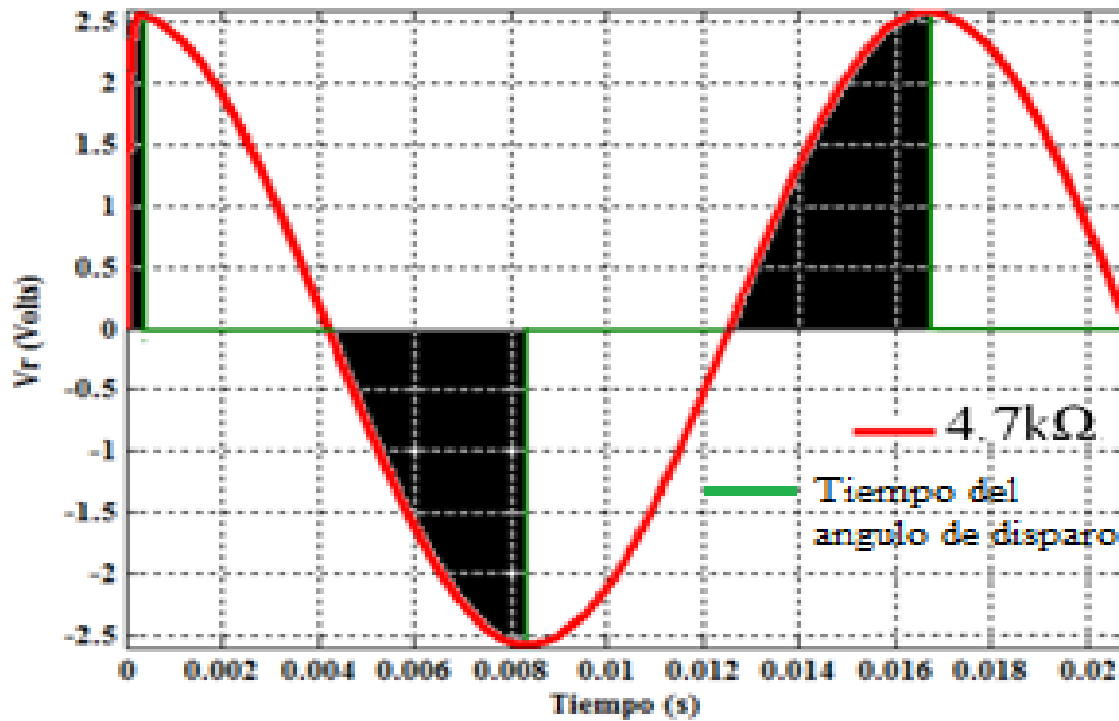
- **ANÁLISIS DE ESTABILIDAD**



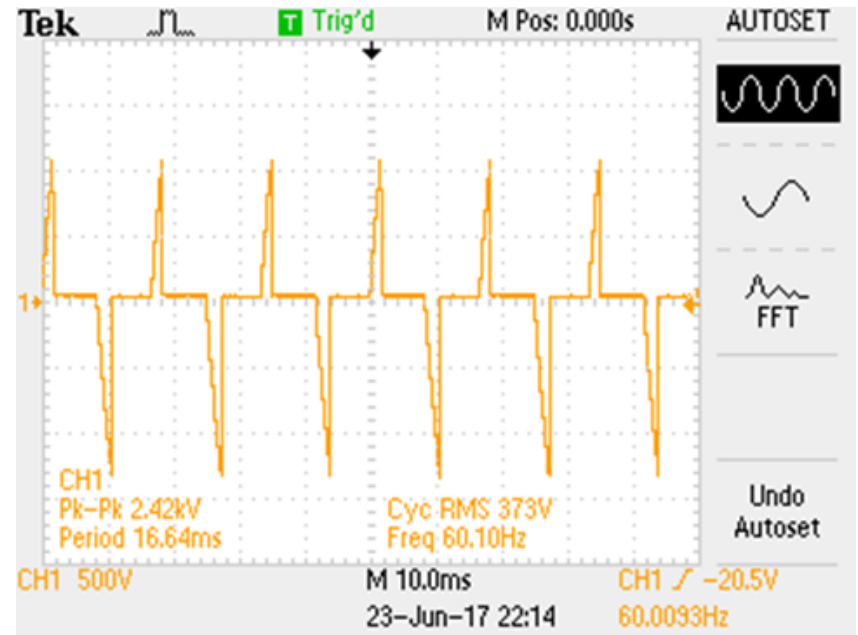
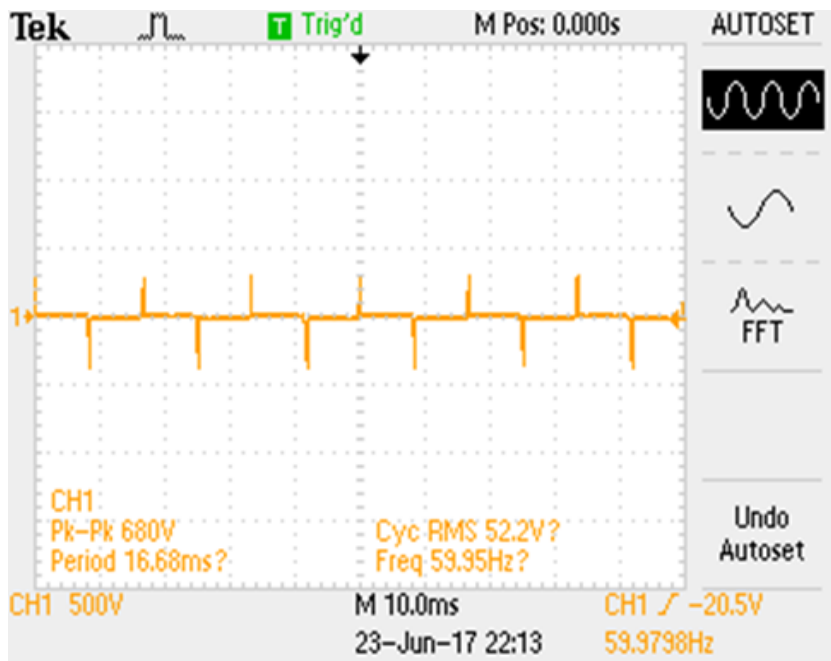
- *Ubicación de los polos en el plano complejo*

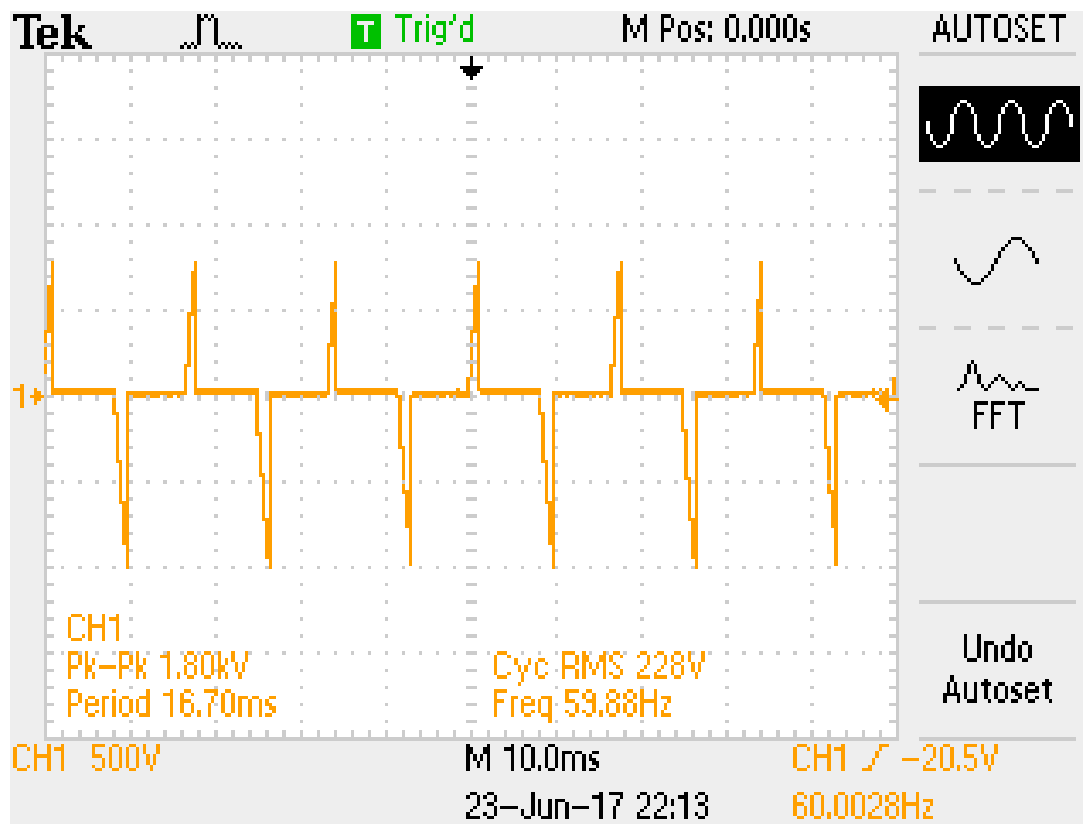


- *Características de disparo para R4*



- *Angulo de disparo a 10,20 y 30 grados eléctricos*





- **POSIBLES APLICACIONES:**
 - Relevadores de estado sólido
 - Contactores de arranque progresivo
 - Variadores por amplitud.
 - Control automático (cualquier autómeta)
-

CONCLUSIONES:

En este trabajo se propone una metodología para variar la velocidad de un motor de corriente alterna de una forma práctica, confiable y económica.



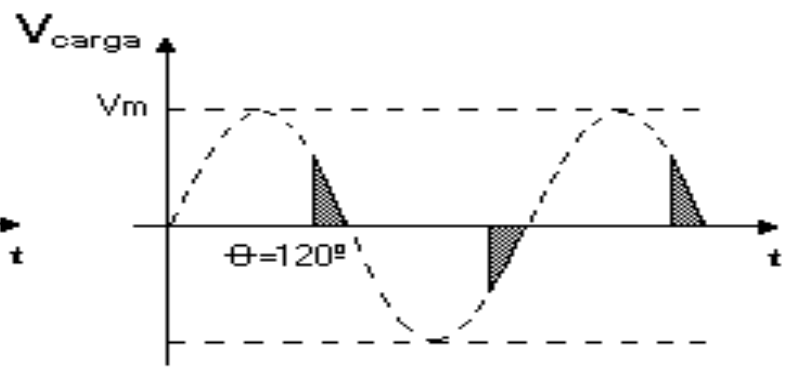
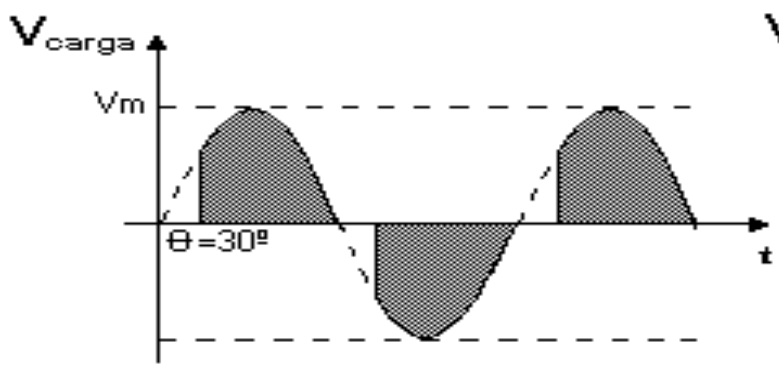
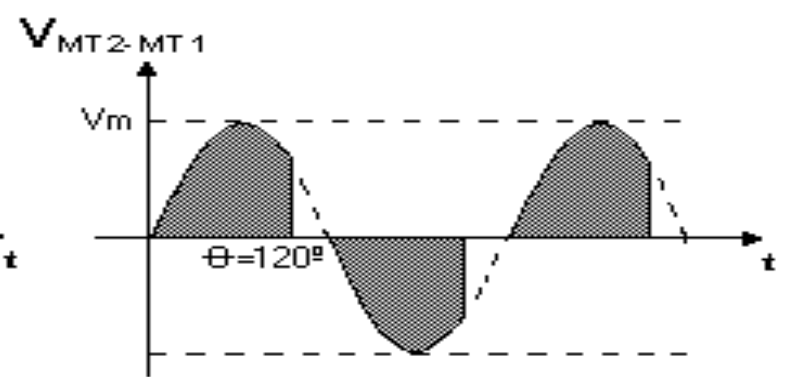
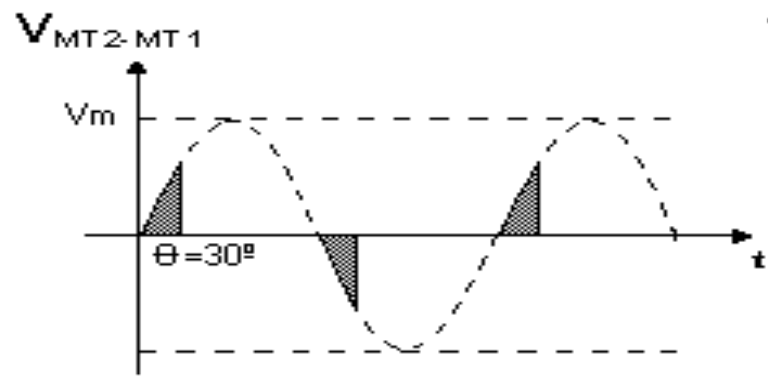
- En trabajos futuros se pretende obtener el valor instantáneo del gasto energético usando integral numérica, la cual se generará por la apertura y cierre del triac y conocer a detalle el consumo y ahorro relativo en porcentaje de energía del sistema de estudio
-



CIATEQ

Centro de Tecnología Avanzada

●



(a)

(b)



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. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)