



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: Diseño de una Fuente de Alimentación Conmutada para Lámpara Automatizada en Terapias Medicas

Author: Jorge Edmundo MASTACHE MASTACHE

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

Pages: 12
Mail: jorge.mastache@tesjo.edu.mx
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

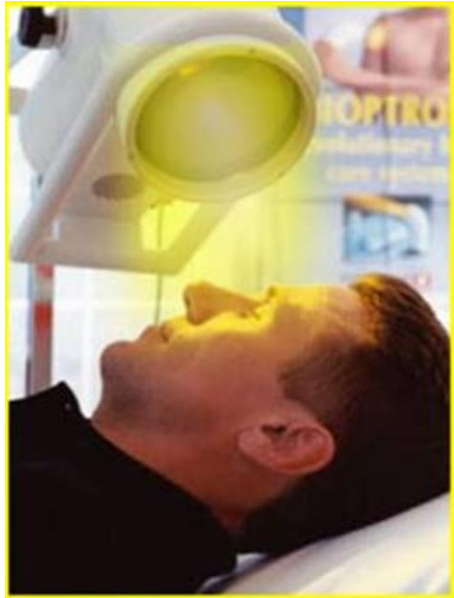
Holdings

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			



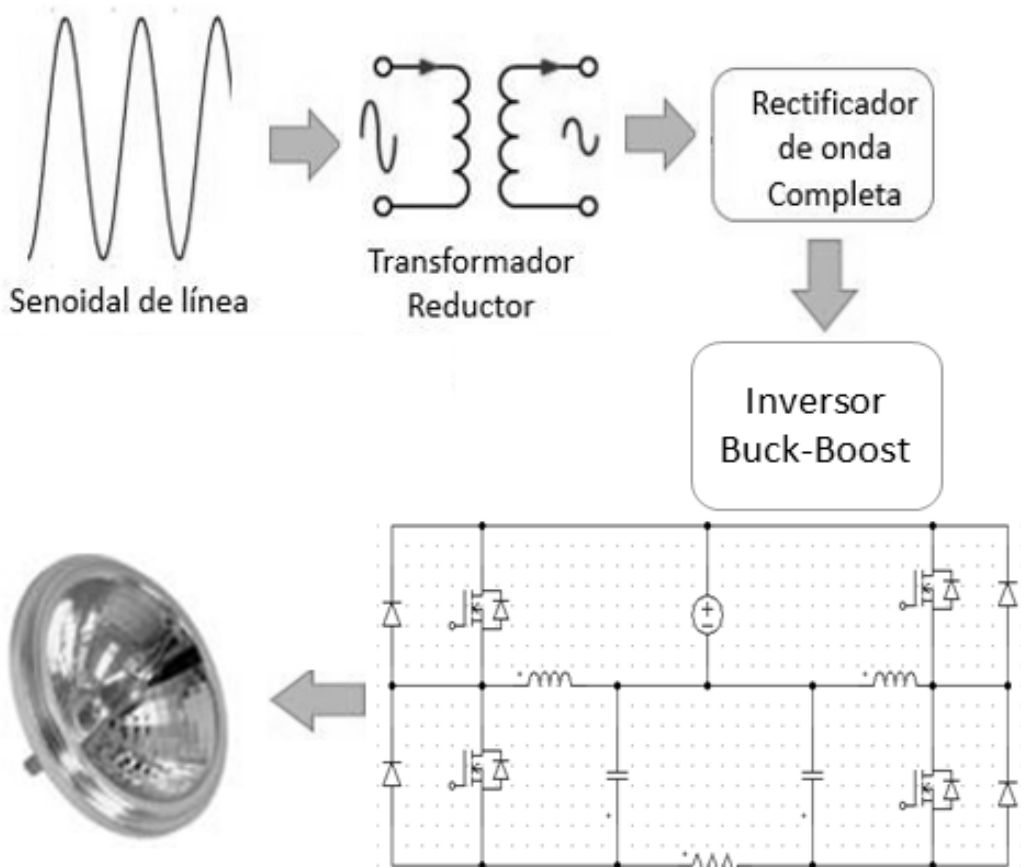
Diseño de una Fuente de Alimentación Conmutada para Lámpara Automatizada en Terapias Medicas

- La fototerapia es uno de los métodos terapéuticos externos más usados por la medicina moderna.





I. INTRODUCCIÓN





II. CONVERTIDOR BUCK - BOOST CONVENCIONAL

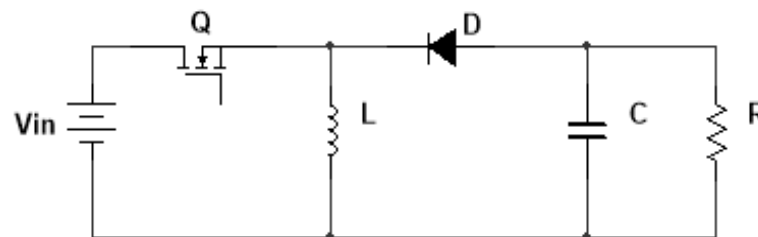
$$V_o = \frac{D}{1-D} V_{in}$$

$$I_L = \frac{I_o}{1-D}$$

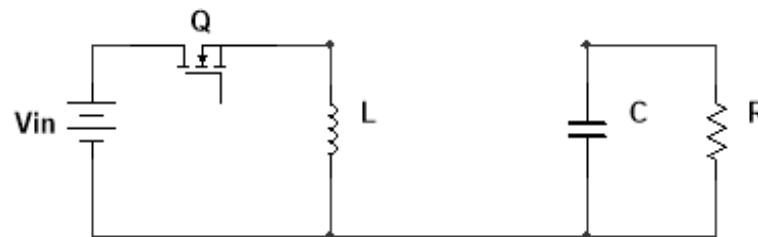
$$I_T = \frac{D}{1-D} I_o$$

$$L = \frac{V_{in} D T}{\Delta i}$$

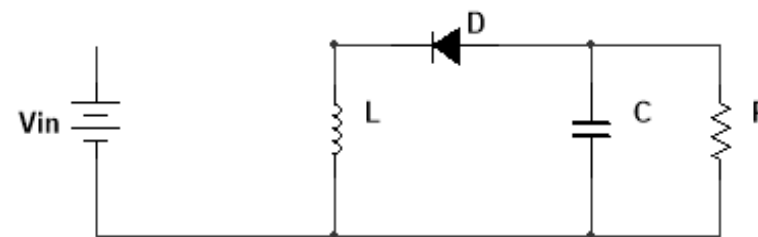
$$C = \frac{D I_o}{F_s \Delta v}$$



(a)



(b)



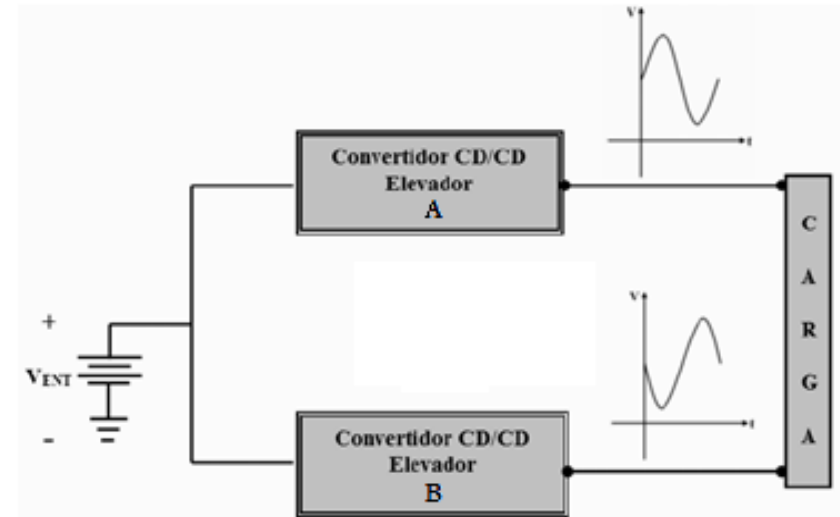
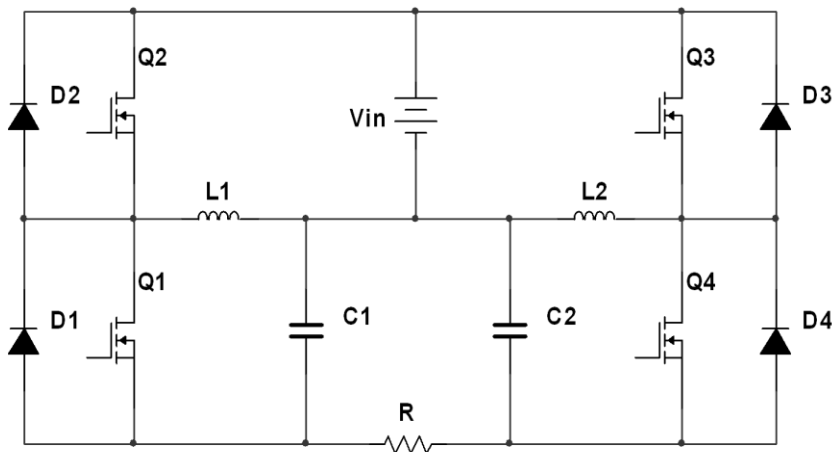
(c)





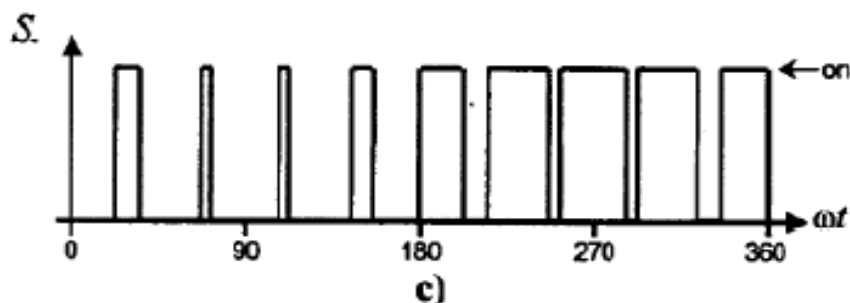
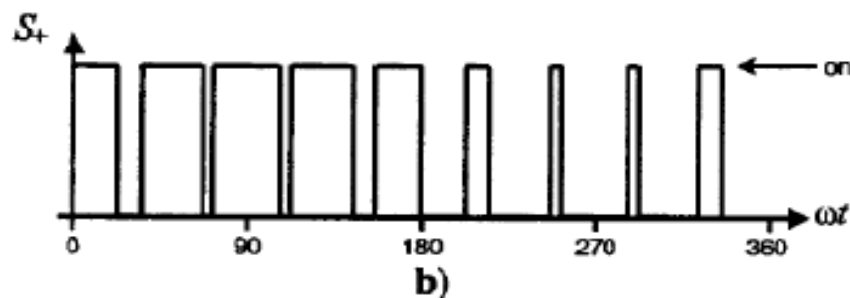
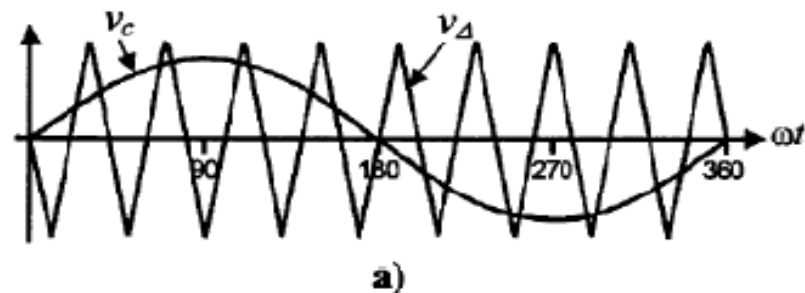
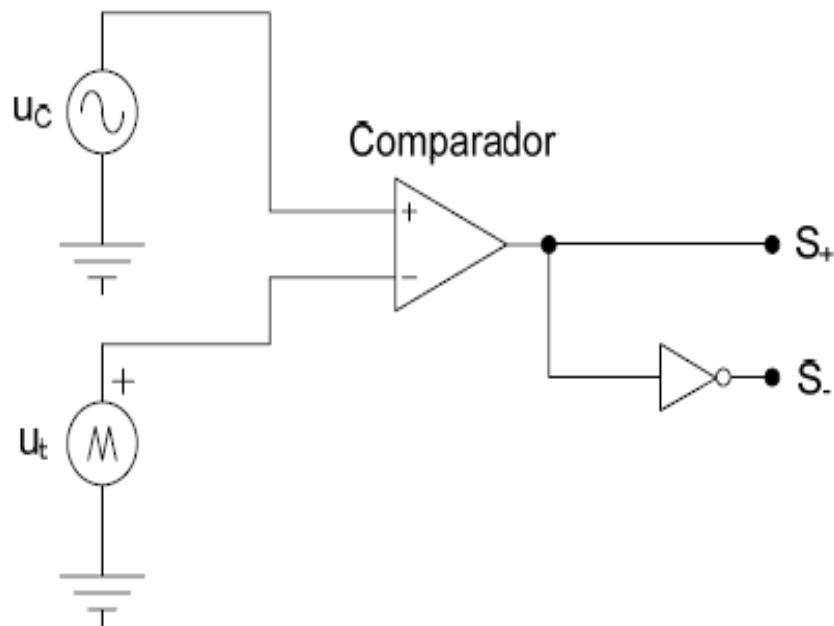
III. INVERSOR REDUCTOR ELEVADOR

- El principal atributo de esta topología es integrar, el proceso de dos o más convertidores en un solo circuito, su función radica en generar un voltaje de salida mayor o menor adaptable de C.A. que el voltaje de entrada de C.D., dependiendo el ciclo de trabajo del convertidor, invirtiendo y regulado el voltaje de salida en una sola etapa



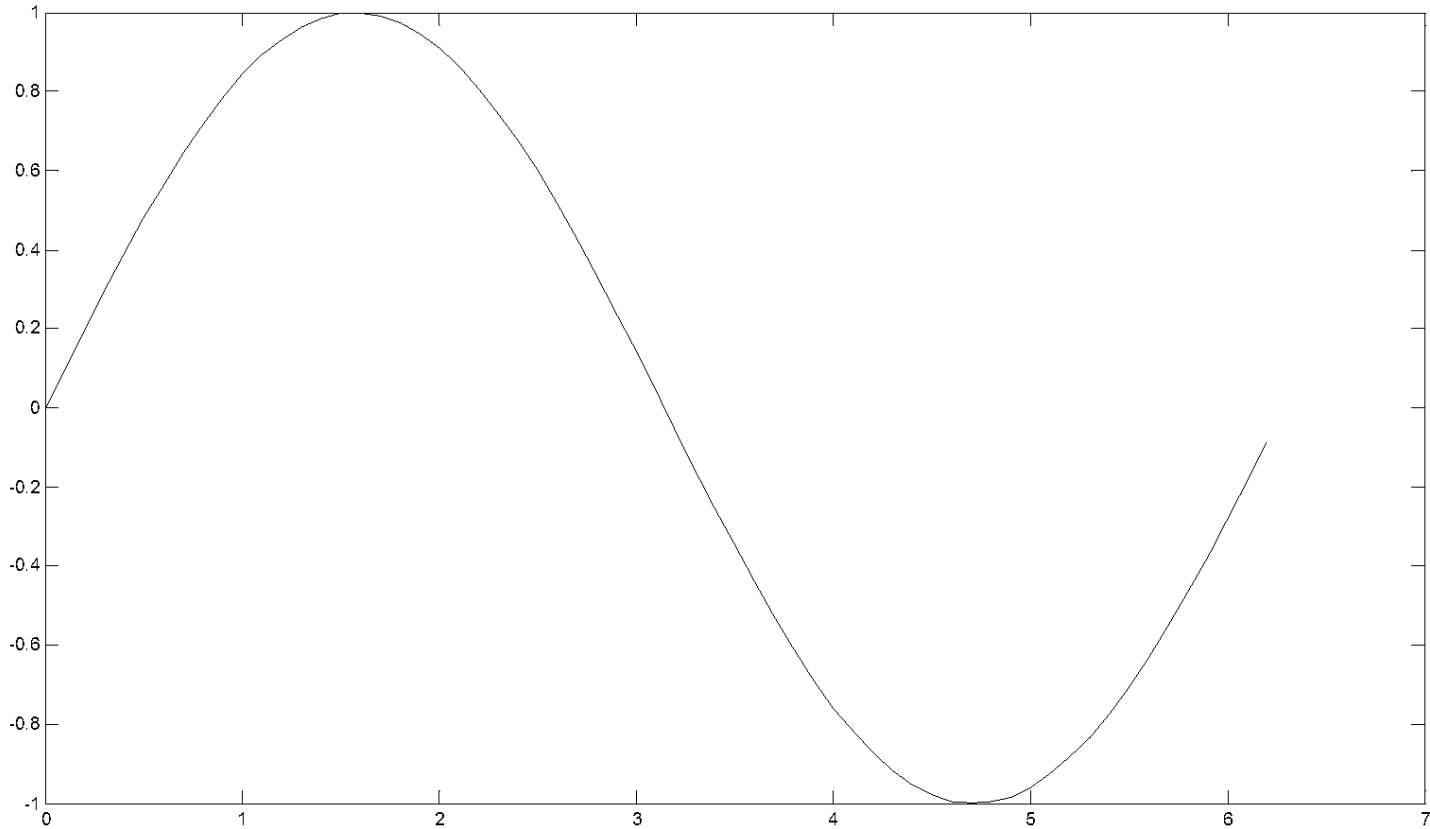


Modulación De Anchura De Pulso Senoidal (SPWM)



$$Vo_1 = V_{off} + A \sin(\omega t)$$

$$Vo_2 = V_{off} - A \sin(\omega t)$$



Análisis del Inversor Reductor Elevador

$$Vo = Vo_1 - Vo_2 = V_{off} + A \sin(\omega t) - (V_{off} - A \sin(\omega t)) =$$

$$Vo = 2A \sin(\omega t)$$

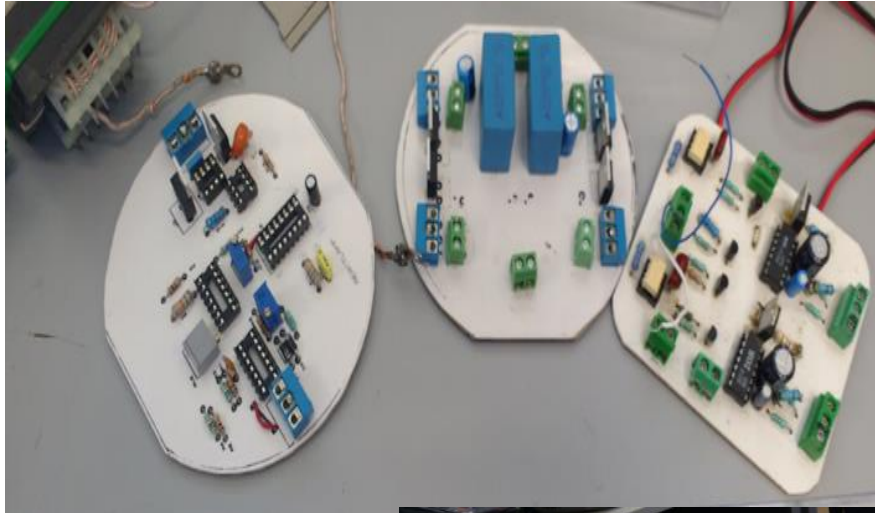


Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017



IMPLEMENTACION DE LA FUENTE DE POTENCIA

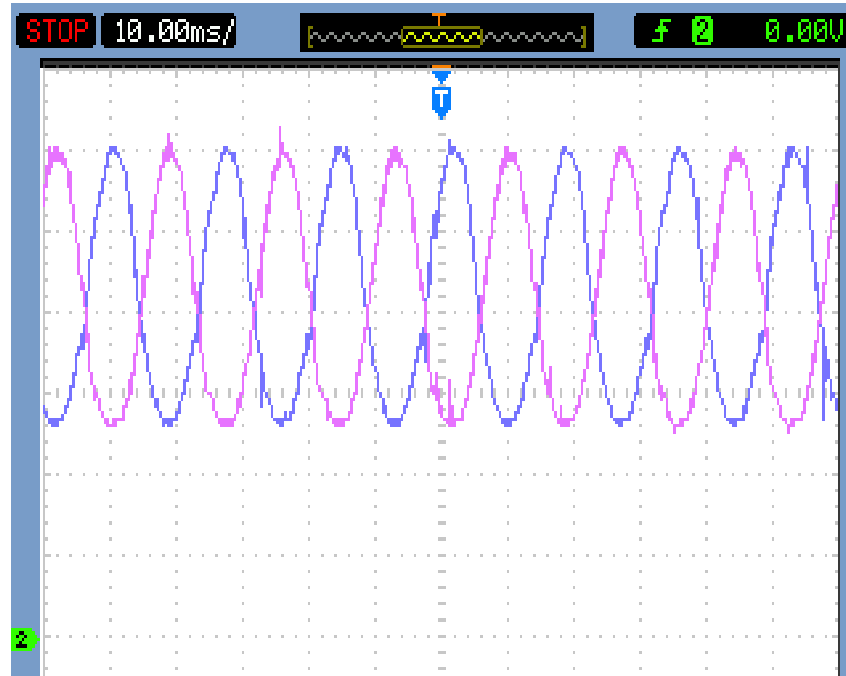
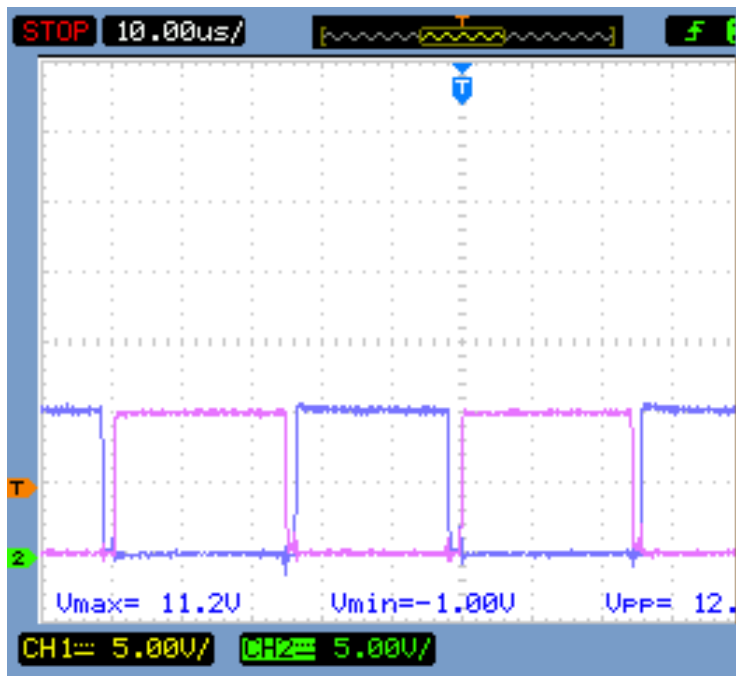


Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017

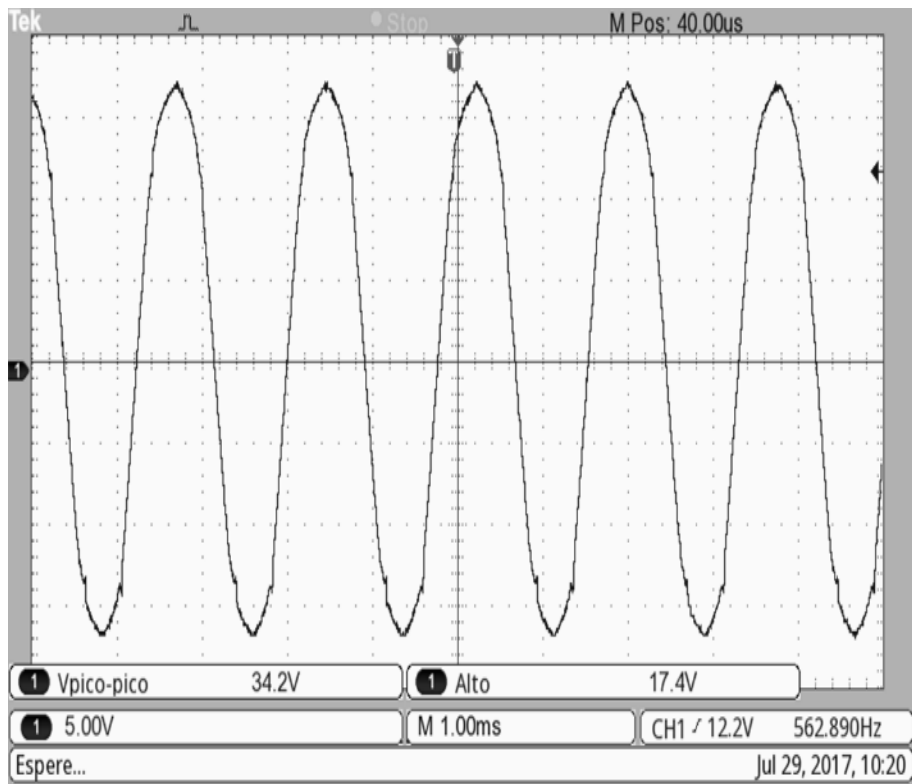


IMPLEMENTACION DE LA FUENTE DE POTENCIA





IMPLEMENTACION DE LA FUENTE DE POTENCIA



Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017



AGRADECIMIENTOS

- Los autores de este trabajo agradecemos el apoyo que se ha tenido, para el desarrollo y financiamiento de este proyecto, por parte del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, TESJo, así como al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico recibido para el mismo propósito





CONCLUSIONES.

- Se implementó la fuente de alimentación con el inversor reductor elevador, lo cual produjo un aumento considerable en la potencia y eficiencia de salida de nuestro sistema, con el cual se pudo alcanzar los 50 w para alimentar el foco de halógeno y modular a su vez la amplitud y la frecuencia de la señal de salida.
- Para trabajos futuros como se menciona en el texto se puede mejorar el diseño utilizando interruptores de potencia optimizados para el sistema, para de esta forma incrementar la eficiencia de salida de nuestro inversor, además de agregar un lazo de retroalimentación al circuito de disparo, para disminuir aun más los niveles de distorsión armónica y ruido por conmutación en la salida





Referencias.

- Rashid, M. H. (2004). *Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones*. Pearson Educación.
- Pressman, A. (1997). *Switching power supply design*. McGraw-Hill, Inc..
- Wentworth, S. D. (2005). Neonatal phototherapy—today's lights, lamps and devices. *Infant*, 1(1), 14-19.
- Sopapan Ngercham, M. D., Kriangsak Jirapaet, M. D., Suvonachai, R., Chaweerat, R., Wongsiridej, P., & Kolatat, T. (2012). Effectiveness of conventional phototherapy versus Super light-emitting diodes phototherapy in neonatal hyperbilirubinemia. *J Med Assoc Thai*, 95(7), 884-9.
- Mudigonda, T., Dabade, T. S., & Feldman, S. R. (2012). A review of targeted ultraviolet B phototherapy for psoriasis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 66(4), 664-672.
- Shinde, V. V., Kunghatkar, R. G., & Dhoble, S. J. (2015). UVB-emitting Gd³⁺-activated M₂O₂S (where M= La, Y) for phototherapy lamp phosphors. *Luminescence*, 30(8), 1257-1262.
- Hönigsmann, H. (2013). History of phototherapy in dermatology. *Photochemical & photobiological sciences*, 12(1), 16-21.
- Cuenca Vicente, A. L. (2014). *Diseño y construcción de un prototipo de lámpara de fototerapia con sistema de control digital para tratamiento de ictericia en neonatos* (Bachelor's thesis).
- Cajas Narváez, K. J., & Vargas Salinas, S. R. (2015). *Diseño y construcción de un equipo de fototerapia con control de intensidad de luz, posicionamiento y evaluación de cambios de bilirrubina para el tratamiento de bilirrubinosis en neonatos* (Bachelor's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas. Carrera de Ingeniería en Mecatrónica.).
- Kwon, H. H., Lee, J. B., Yoon, J. Y., Park, S. Y., Ryu, H. H., Park, B. M., ... & Suh, D. H. (2013). The clinical and histological effect of home-use, combination blue–red LED phototherapy for mild-to-moderate acne vulgaris in Korean patients: a double-blind, randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*, 168(5), 1088-1094.
- Miranda, L. C. (2013). *Estudio, Análisis y Simulación de una Familia de Inversores Elevadores y Reductores de tensión con Ganancia cuadrática*. Memoria para optar al Grado de Ingeniero Civil Eléctrico. PUCV–Chile año.
- Alonso, J. M., Viña, J., Vaquero, D. G., Martínez, G., & Osorio, R. (2012). Analysis and design of the integrated double buck–boost converter as a high-power-factor driver for power-LED lamps. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 59(4), 1689-1697..



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)