

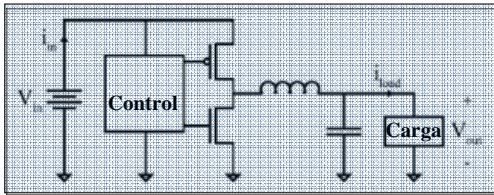
Implementación digital del control para un convertidor buck multifase - multimodo de operación

Tesista:
Ing. Wendy Karen Ley Cotoc
wendyley_c@yahoo.com.mx

Directores de Tesis:
Dr. Carlos Aguilar Castillo / Dr. Jaime Eugenio Arau Roffiel
aguilar@cenidet.edu.mx

OBJETIVO:

Implementación digital del control para un convertidor Buck multifase operando en diversas condiciones de operación

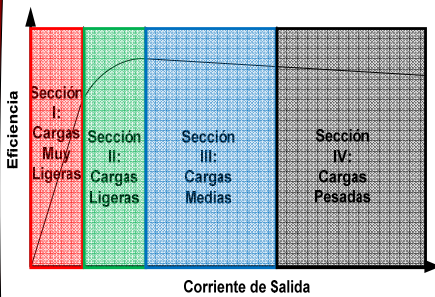


Convertidor Buck Síncrono

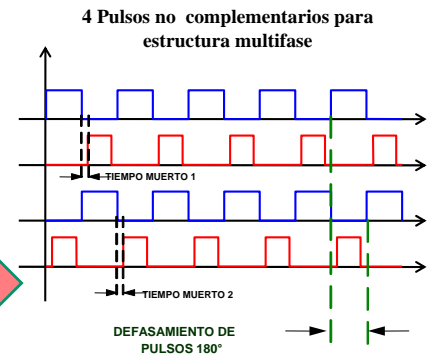
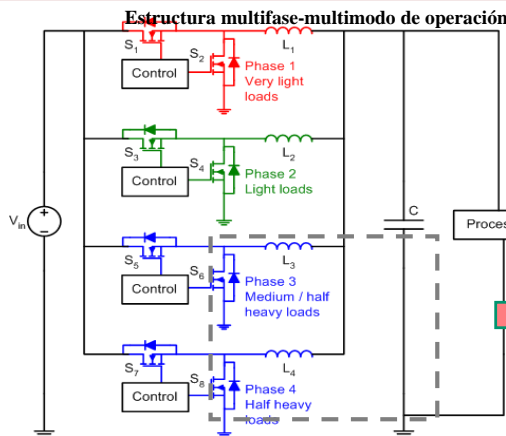
El Convertidor Buck Síncrono predomina como fuente de alimentación de sistemas móviles, sin embargo, presenta muy baja eficiencia ante cargas ligeras.

PROBLEMÁTICA Y SOLUCIÓN PARA ELEVAR EFICIENCIA:

Debido a la baja eficiencia en el convertidor Buck síncrono se seccionó la curva de eficiencia y se usará una estructura multifase lo cual implica la generación de múltiples pulsos complementarios, no complementarios y el control de tiempos muertos

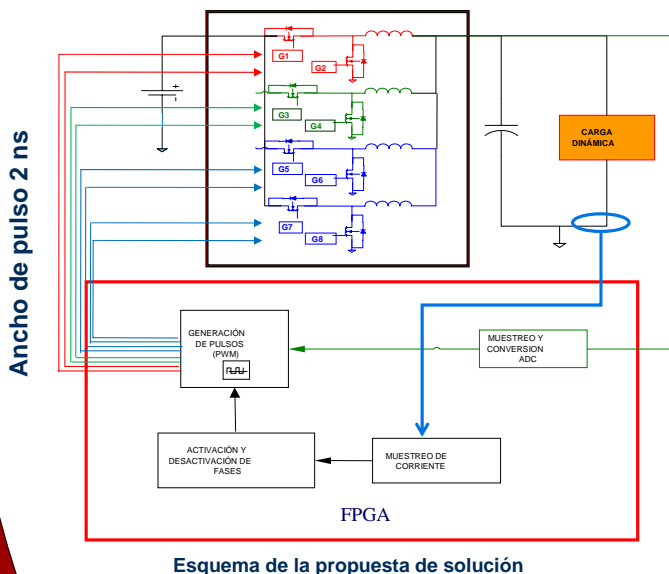


Regiones propuestas para la curva de eficiencia del convertidor

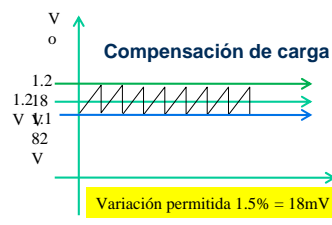


PROPUESTA DE SOLUCIÓN:

Para cumplir con los requerimientos necesarios de la implementación digital del control se utilizará un FPGA el cual es capaz de generar múltiples pulsos con la suficiente resolución para cumplir con los anchos de pulsos requeridos.



Esquema de la propuesta de solución



Para obtener una variación de carga válida es necesario utilizar un ADC de 14 bits mínimo para obtener una resolución 76µV

