

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2018/19 -

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:	Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
Título del tema:	Optimización, construcción y caracterización de un conversor DC-DC “up” de 6 V a 12 V y 200 W de potencia.
Plazas:	1
Objetivos:	<p>Construir un conversor DC-DC que permita doblar la tensión de entrada, de forma que cuando tenga 6V nos permita obtener una salida de 12. Aunque en principio las especificaciones de tensión son estas, podría considerarse la posibilidad de que también permitiera pasar de 12 a 24V.</p> <p>La potencia de salida deberá ser de 200W y la eficiencia del conversor tendrá que estar situada en el entorno del 90%.</p>
Metodología:	<p>Aunque la teoría del conversor DC-DC up está establecida hace bastantes años, la realización práctica implica muchos problemas de diseño puesto que una potencia de salida de 200 W obliga a corrientes del orden de 37 amperios a la salida. El requisito de eficiencia del 90% obliga a una elección de componentes muy cuidadosa, ya que cualquier resistencia en cualquiera de ellos puede comprometer la eficiencia. También debe prestarse especial atención a las posibles pérdidas de potencia y retardos en la conmutación de los dispositivos, así como al calentamiento de los dispositivos.</p> <p>Se partirá de un diseño previo no optimizado y se estudiará la manera de mejorar dicho análisis en los siguientes aspectos: Elección y diseño de componentes óptimos que permitan aumentar la eficiencia. Posibilidad de incrementar la frecuencia de conmutación para poder utilizar componentes magnéticos más ligeros. Diseño de un bucle de control adecuado para mantener estable la salida.</p> <p>El diseño se realizará con ayuda de herramientas de simulación.</p> <p>Una vez realizado el diseño y las pruebas necesarias, se procederá a construir y caracterizar el prototipo y se evaluarán las mejoras conseguidas.</p>

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2018/19 -

Act. formativas:

Asesoramiento de un profesor experto en el tema.
Sesión formativa sobre realización de memorias escritas y presentaciones orales.

Bibliografía:

1. "Power Electronics: Converters, Applications and Design". N. Mohan, T. M. Undeland, W. P. Robbins. John Wiley and Sons, 2003.
2. "Power Electronics: A First Course". N. Mohan. Wiley, 2012.
3. "Fundamentals of Power Electronics, second edition". R. W: Erickson, D. Maksimovic. Springer (Kluwer Academic Press), 2001.