

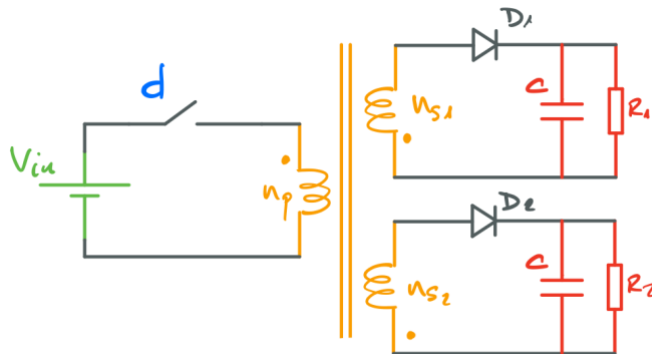
Asignatura: Electrónica de Potencia
Especialidad: Grado de Ing. Tecn. Industriales
Preactas: 20/07/2020
Nombre: _____

Fecha: 13/07/2020
Convocatoria: Julio
Revisión: 20/07/2020
Número de Matrícula: _____

PROBLEMA 2. (5 puntos)

El circuito de la figura es un convertidor Flyback de 2 salidas, versión reducida del convertidor de Ficha nº 5, en el que el rizado de tensión de los condensadores de salida es menor que el 1% de cada tensión de salida. Se pretende diseñar el circuito tanto en Modo de Conducción Discontinuo (MCD) como en Modo de Conducción Continuo (MCC)

La frecuencia de conmutación del interruptor, f_{sw} , es 10kHz + abcd, siendo abcd las 4 últimas cifras del DNI de la persona que realiza este diseño.



Datos:

$$V_{in} = 48V$$

$$V_{o1} = 5V ; V_{o2} = 15V$$

$$\text{Caso A, en MCC: } I_{o1} = 5A ; I_{o2} = 15A$$

$$\text{Caso B, en MCD: } I_{o1} = 15A ; I_{o2} = 5A$$

Pudiendo utilizar el fichero de simulación de la ficha nº5 para contrastar los cálculos teóricos, asumiendo todos los componentes ideales, se pide, **para el caso A:**

- Calcular el valor de la relación de transformación $n_p : n_{s1} : n_{s2}$
- Calcular el valor de la inductancia magnetizante, medida desde el primario
- Representar gráficamente en papel la forma de onda de la intensidad que circula por el primario $i_{np}(t)$ y la potencia entrante por el primario, acotando sus valores más significativos $P_{np}(t)$.
- Representar gráficamente en papel la forma de onda de la intensidad que circula por los secundarios $i_{ns1}(t)$ y $i_{ns2}(t)$
- Calcular los valores de C_1 y C_2
- Calcular la potencia media disipada por cada uno de los diodos si su tensión de codo es de 0.6V

Pudiendo utilizar el fichero de simulación de la ficha nº5 para contrastar los cálculos teóricos, asumiendo todos los componentes ideales, se pide, **para el caso B:**

- Calcular el valor de la relación de transformación $n_p : n_{s1} : n_{s2}$
- Calcular el valor de la inductancia magnetizante, medida desde el primario
- Representar gráficamente en papel la forma de onda de la intensidad que circula por el primario $i_{np}(t)$ y la potencia entrante por el primario, acotando sus valores más significativos $P_{np}(t)$.
- Representar gráficamente en papel la forma de onda de la intensidad que circula por los secundarios $i_{ns1}(t)$ y $i_{ns2}(t)$
- Calcular los valores de C_1 y C_2
- Calcular la potencia media disipada por cada uno de los diodos si su tensión de codo es de 0.6V

Documentación a entregar:

Se subirá a Moodle un único fichero comprimido que debe contener:

- Fichero (pdf) con los cálculos teóricos y explicaciones manuscritas. Se hará referencia a las figuras o pantallazos del fichero de figuras (pptx)
- Fichero (pptx) que contenga exclusivamente figuras o pantallazos de las simulaciones, debidamente numeradas para poder hacer referencia a ellas en el manuscrito (pdf)
- Fichero de simulación utilizado en la generación de los documentos anteriores