

EXAMEN DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA
11 de diciembre de 2018

Problema 1

Un cargador de baterías se compone de un transformador Y-Y, un puente de tiristores totalmente controlado y una inductancia.

La inductancia de cortocircuito del transformador es de un 7 %. Se desprecia la resistencia. La tensión de alimentación es de $230\text{ V} \pm 20\%$. Los tiristores se consideran ideales. La tensión máxima de baterías debe poder llegar a 110 V. El ángulo de disparo mínimo es de 15° . La tensión mínima de salida puede ser cero. La corriente máxima de baterías y carga es de 20 A. El transformador está diseñado nominalmente para esta corriente.

- 1) Calcular la mínima relación de vueltas del transformador (n° de vueltas de cada secundario sobre n° de vueltas de cada primario). Suponer que la corriente por la inductancia es lisa. Para el cálculo de la corriente por el secundario del transformador se puede despreciar el efecto de la conmutación. **(40 puntos)**

- 2) Dibujar la tensión de salida del puente rectificador con tensión nominal de alimentación, plena carga y tensión máxima de baterías. **(30 puntos)**

- 3) Calcular el valor mínimo de la inductancia para que el rectificador trabaje en conducción continua cuando la corriente de carga es mayor o igual a 10 A, en cualquier condición de operación. Se desprecia el efecto de la conmutación. **(30 puntos)**