

¹Cuestión

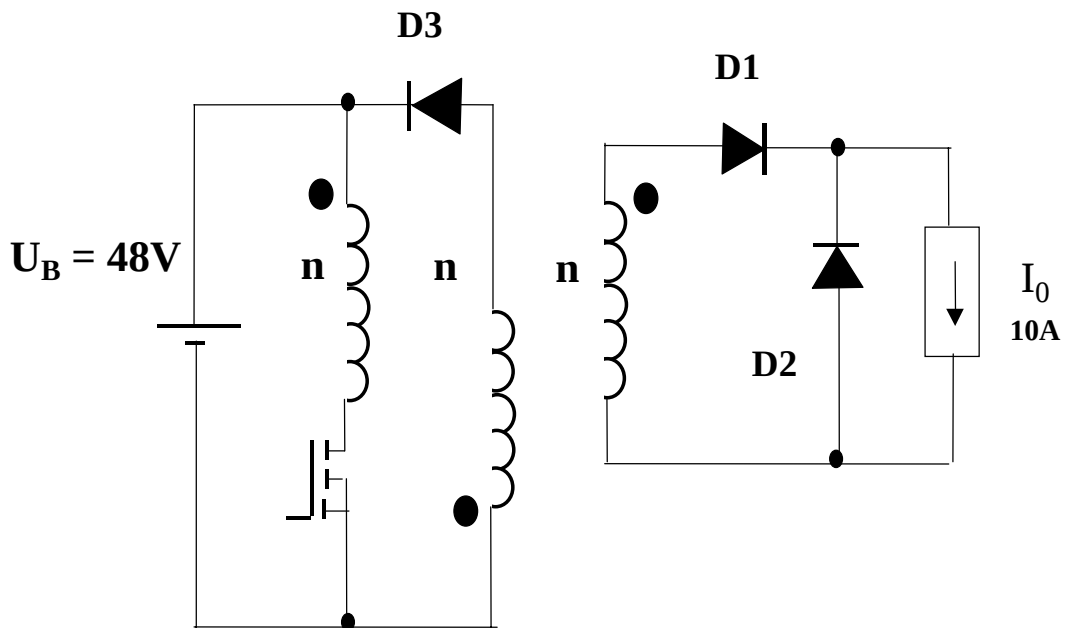
Determinar la expresión analítica de la corriente que circula por una carga RL de un rectificador monofásico controlado de media onda.

(2 puntos, 20 min)

Problema

El circuito representado en la figura es un convertidor directo continua - continua donde el filtro de salida y la carga se comporta como una fuente de corriente constante de 10A. En el transformador de aislamiento, los tres devanados tienen el mismo número de espiras y la inductancia magnetizante vista desde el primario, L_m , vale $48\mu\text{H}$. Si el convertidor trabaja a 50 kHz y el *duty cycle*, d , es de 0.25, se pide:

- Represente la forma de onda de tensión y corriente en todos los semiconductores durante $40\mu\text{s}$. Indíquese todos los valores que se consideren oportunos.
- Si se aumenta d hasta 0.6 represente la forma de onda de la corriente en el primario durante los primeros $60\mu\text{s}$ y analice si es razonable trabajar con valores de d mayores de 0.5.
- Si se divide por dos el número de espiras del devanado terciario situado en serie con el diodo D3, calcular el nuevo valor máximo de d y dibujar las formas de onda de tensión y corriente por el MOSFET y por D3 durante $40\mu\text{s}$.



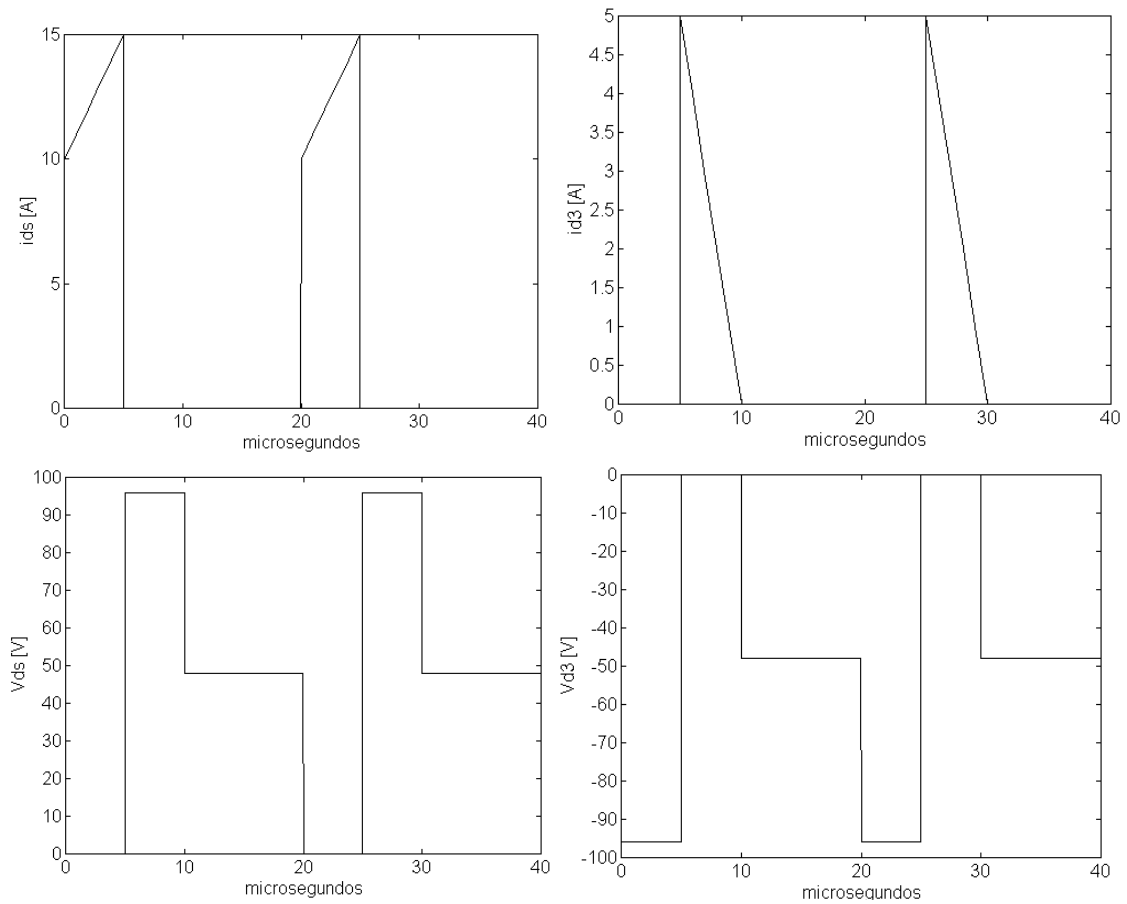
(8 puntos, 1H40)

¹ La interpretación del ejercicio es parte de la nota

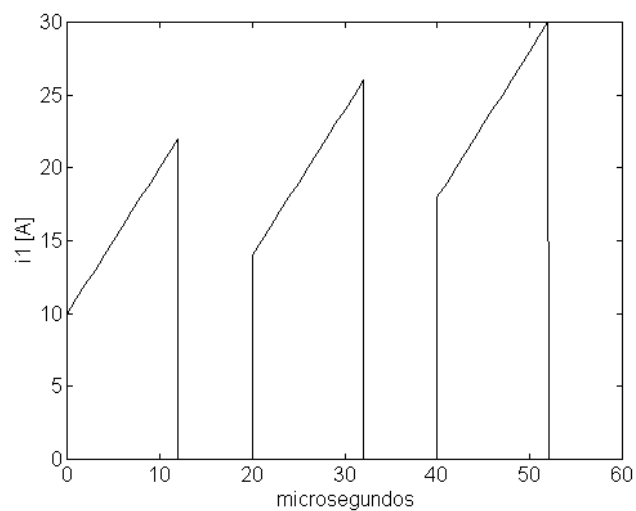


Resolución

a)



b)



c) $d = 4/5$;

