



Nombre: _____

Carnet: _____

- (8 %) Para el circuito mostrado en la Figura 1, v_{s1} y v_{s2} tienen un valor rms de 110 V a 60 Hz, y los signos indican el desfase relativo entre las fuentes. Suponiendo que $L_{\sigma 1} = L_{\sigma 2} = 30$ mH e $I_o = 12$ A. Calcular el valor promedio de voltaje en la carga cuando el ángulo de disparo de cada tiristor es $\alpha = \frac{\pi}{2}$ respecto a cada cruce por cero. (Justifique claramente su respuesta)
- (8 %) Para el circuito mostrado en la Figura 2, el ángulo de disparo del tiristor es $\alpha = \frac{2\pi}{3}$ rad. Determine (Justifique claramente su respuesta):
 - El factor de potencia.
 - La corriente rms en la carga.
 - El factor de potencia si V_{DC} se ajusta de forma tal que la corriente rms se incrementa en 2 A.

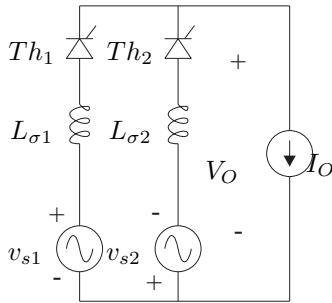


Figura 1

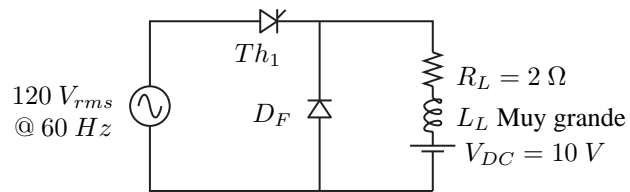


Figura 2

- (9 %) Para el circuito mostrado a continuación, la fuente de alterna V_{ac} presenta una tensión eficaz (o rms) de 240 V a 60 Hz, $R_a = 2 \Omega$, $L_a = 50$ mH, y $V_{DC} = -30$ V. El ángulo de disparo del convertidor es de $\frac{\pi}{2}$ rad. Determinar:

(Nota: El circuito opera en modo continuo. Verifique todas sus suposiciones.)

 - La potencia en la fuente de continua.
 - Estime el rizado pico a pico en la corriente de carga utilizando el primer término de alterna en la serie de Fourier.
 - Calcule el valor exacto de la corriente del rizado pico a pico en la corriente de carga.
 - El factor de potencia visto desde la fuente de alimentación.

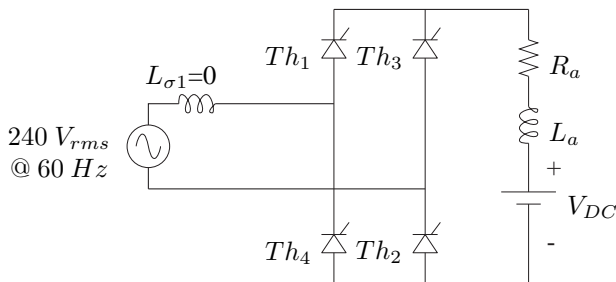


Figura 3