



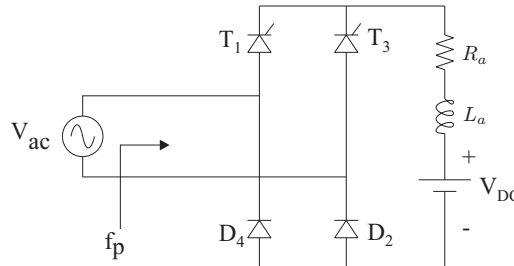
Nombre: _____

Carnet: _____

1. Para el circuito mostrado a continuación, la fuente de alterna V_{ac} presenta una tensión eficaz (o rms) de 240 V a 60 Hz, $R_a = 20 \Omega$, $L_a = 0.1$ H, y $V_{DC} = 100$ V. Determinar:

(Nota: Verifique todas sus suposiciones.)

- (a) (5 %) El factor de potencia cuando el ángulo de disparo del convertidor es de $\pi/4$ rad.
 (b) (5 %) El factor de potencia, para el ángulo mínimo que garantiza operación en modo continuo.



2. (10 %) Para el circuito mostrado en la siguiente figura, v_{s1} y v_{s2} tienen un valor rms de 120 V y 240 V respectivamente, a 60 Hz, y están desfasadas entre si 180° . Suponiendo que $L_{\sigma 1} = L_{\sigma 2} = 20$ mH e $I_o = 10$ A. Calcular el valor promedio de voltaje en la carga cuando el ángulo de disparo es $\alpha = \frac{\pi}{4}$ respecto a su fuente asociada.
3. Para el convertidor DC-DC ideal de la siguiente figura $V_1 = -10$ V, $V_2 = 10$ V. Determinar:

- (a) (6 %) El voltaje de salida para $V_{in} = 15 \pm 2$ V, $V_{ref} = -0.7$ V, $R_a = 1$ k Ω , $R_b = 9$ k Ω , $I_o = 1$ A, $A = 100$.
 (b) (2 %) El valor de L_f para operación en modo continuo en el punto anterior.
 (c) (2 %) El valor de C_f para un rizado en la salida menor a 50 mV.

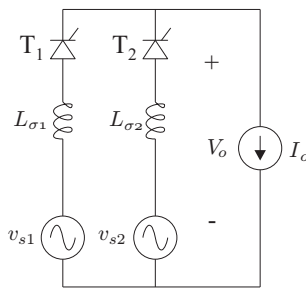


Figura 1: Circuito para el problema 2.

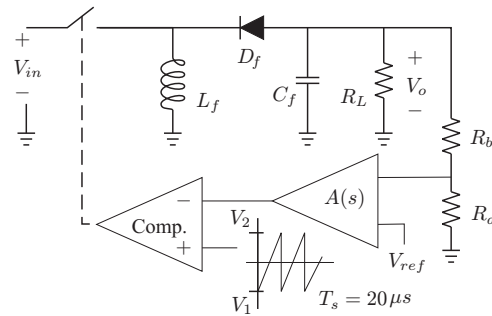


Figura 2: Circuito para el problema 3.