



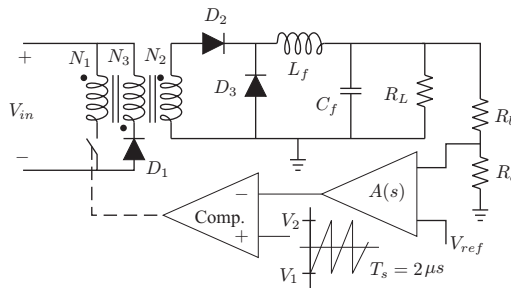
12 de junio de 2005

Nombre: _____

Carnet: _____

1. Para el convertidor DC-DC ideal mostrado en la siguiente figura, la relación de vueltas de los devanados es $N_2 = 1$ y $N_1 = 4$, el voltaje de entrada $V_{in} = 40V$ y la referencia $V_{ref} = 0,5V$, $V_1 = -4V$, $V_2 = 6V$, $L_m = 10\mu H$, $R_a = 1\text{ k}\Omega$, $R_b = 9\text{ k}\Omega$. Determinar: (Nota: Verifique todas sus suposiciones.)

- (a) (2 %) El voltaje en la salida, despreciando el rizado, si la ganancia del amplificador de error es 10 y 1000 respectivamente.
- (b) (2 %) El valor mínimo de L_f para operación en modo continuo si $I_o = 1\text{ A}$ y $A_0 \rightarrow \infty$.
- (c) (2 %) Para el punto anterior, el valor máximo de N_3 para una operación correcta del convertidor.
- (d) (4 %) Compensar el amplificador de error para un margen de fase de 60° , si el amplificador de error es de la forma $A(s) = A_0(1 + s/s_z)/(1 + s/s_p)$, y la frecuencia de "cross-over" para T(s) es $0.1\omega_s$ y valores de $C_f = 100\mu F$, $L_f = 0.1\text{mH}$ y $R_L = 5\Omega$.



2. (10 %) Para el convertidor DC-DC ideal de la siguiente figura $V_1 = -10\text{ V}$, $V_2 = 10\text{ V}$. Determinar:

- (a) (3 %) El voltaje de salida para $V_{in} = 10$, $V_{ref} = -0,5\text{ V}$, $R_a = 1\text{ k}\Omega$, $R_b = 9\text{ k}\Omega$, $I_o = 0.5\text{ A}$, $A = 100$.
- (b) (2 %) El valor de L_f para operación en modo continuo en el punto anterior.
- (c) (5 %) El voltaje de salida si $A = 100$, $I_o = 0.5\text{ A}$ y $L_f = 20\mu F$.

