

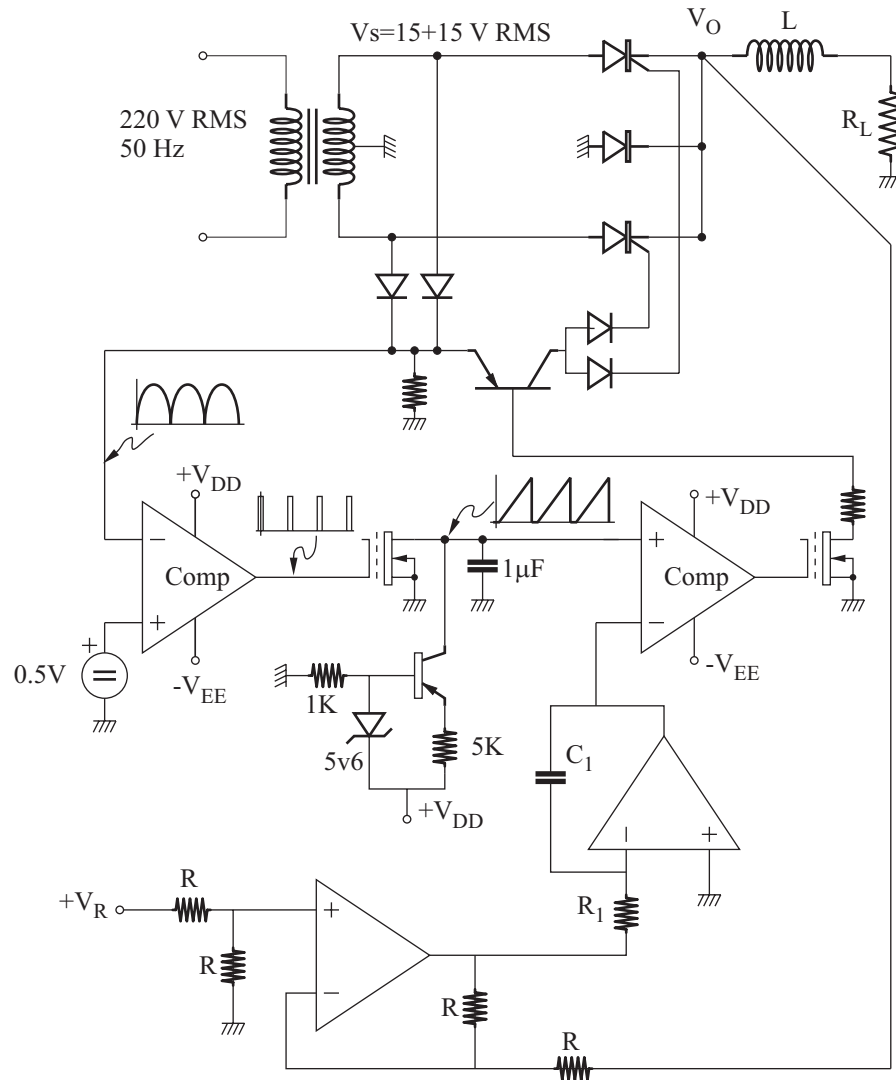
Universidad Nacional de Mar del Plata
 Facultad de Ingeniería
 Departamento de Electrónica

Sistemas de Control(403)
Segundo Parcial - 27 de Junio de 2007

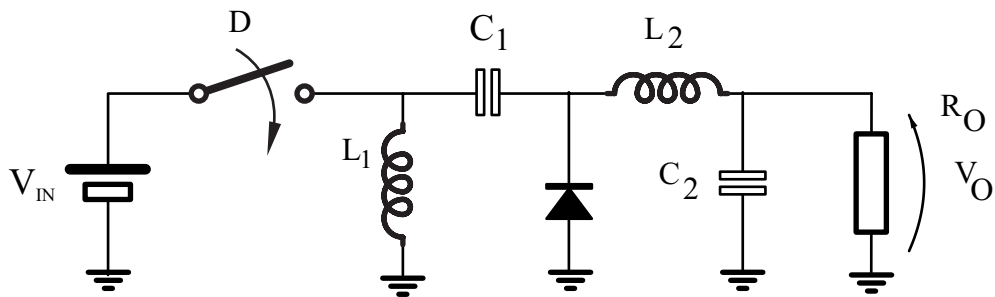
Apellido y Nombres:		Matricula N°:	
---------------------	--	---------------	--

problema	1	2	3	total
porcentaje	50	30	20	100
calificación				

1. 50% El circuito mostrado corresponde a un sistema de control de fase que opera en conducción continua.



- (a) Hallar la ganancia del controlador.
- (b) Bosquejar el diagrama en bloques del sistema, definiendo las transferencias involucradas.
- (c) Calcular el producto $C_1 R_1$ para que el sistema se estable con un $m\varphi \approx 45^\circ$
2. 30% Para el convertidor tipo Z de la figura determinar la relación de conversión $M = \frac{V_O}{V_{IN}}$ en gran señal (para estado estacionario) asumiendo CCM en ambos inductores. Graficar M vr. D (ciclo de trabajo). Tomar C_2 suficientemente grande como para que se lo pueda considerar una fuente de tensión.



- (a) Calcular V_{C1} en regimen permanente. Por consideraciones circuitales definir los sentidos de $I_1 =$ corriente a través del inductor L_1 , $I_2 =$ corriente a través del inductor L_2 y $V_{C1} =$ tensión en C_1 .
- (b) Calcular el valor máximo de R_0 para asegurar CCM en L_2 , en función de D , T_S y L_2 .
- (c) Calcular la corriente promedio de entrada $I_{IN} = f(D, I_o)$ y con esta función determinar $L_1 = g(L_2, D)$ para asegurar CCM en L_1 cuando por L_2 existe CMM.

Sobre el circuito del problema 2:

3. (a) 20% Dibuje claramente los circuitos para cada estado, marcando las variables de estado elegidas.
- (b) Encuentre las matrices $A_1, B_1, C_1, D_1, A_2, B_2, C_2$ y D_2