

ÁREA: CONTROL

CÁTEDRA: Sistemas de Control (4C8) – Plan 2003

FINAL: 07 de agosto de 2017

Nombre:	Matricula:	Plan:
---------	------------	-------

Problema 1

Suponga un convertidor forward con los siguientes parámetros:

$$L = 200 \mu\text{H}$$

$$C = 200 \mu\text{F}$$

$$R_O = 10 \Omega$$

$$V_{IN} = 24\text{V}$$

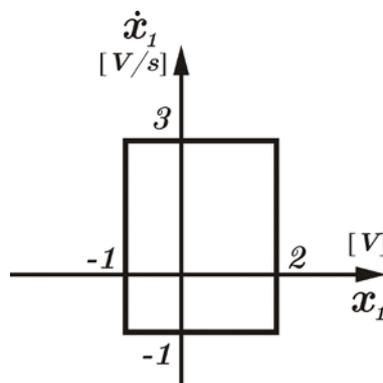
$$V_O = 10 \text{V}$$

$$T_S = 20 \mu\text{s}$$

Compensar el sistema para lograr el máximo ancho de banda posible, error nulo en régimen permanente a una entrada en escalón, y una transferencia de lazo cerrado de 6 dB a baja frecuencia. La rampa del modulador PWM tiene 5V de amplitud. Realizar el diagrama en bloques y los gráficos de Bode correspondientes.

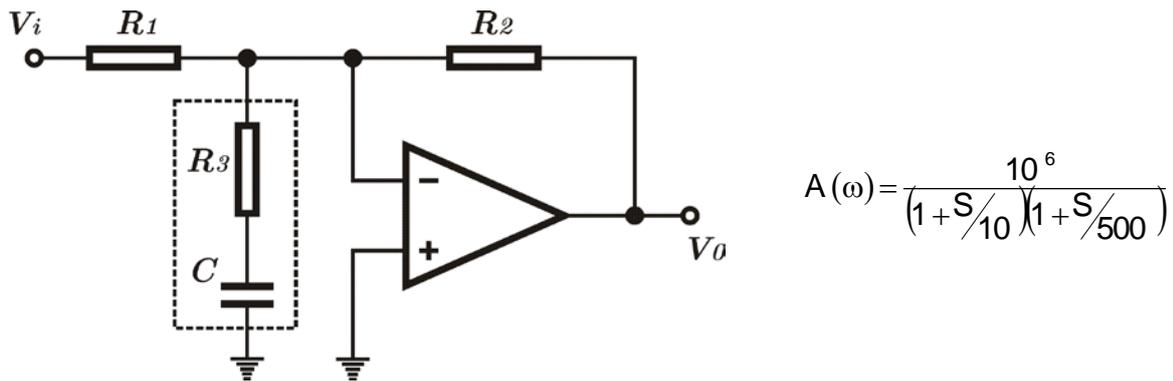
Problema 2

Determinar a partir del siguiente plano de fase la forma de onda de la señal $x_1(t)$, indicando claramente su frecuencia, amplitud máxima y valor medio.



Problema 3

Ajustar R_1 y R_2 (sin considerar la red R_3C) en el circuito de la figura para obtener una ganancia en baja frecuencia de 40 dB. Verificar la estabilidad del sistema resultante. Compensar el sistema mediante el agregado de una red R_3C como se muestra la figura, obteniendo un margen de fase aproximado de 45° con el mayor ancho de banda posible.



Problema 4

Para el convertidor SEPIC de la figura, asumiendo CCM, dibujar los diagrama circuitales correspondientes a los estados ON y OFF. A partir de las ecuaciones de estado, encontrar las matrices promediadas **A**, **B** y **C**.

