

ÁREA: CONTROL

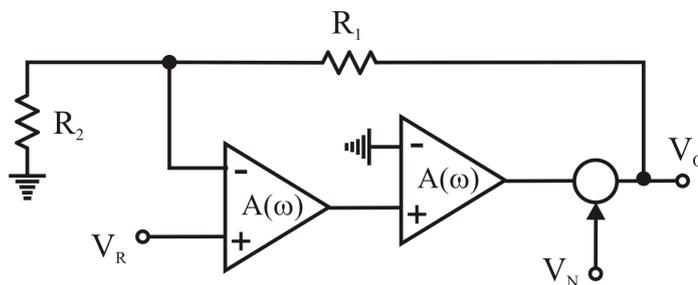
CÁTEDRA: Sistemas de Control (403) – Plan 1996
Sistemas de Control (4C8) – Plan 2003

FINAL: 10 de Julio de 2012

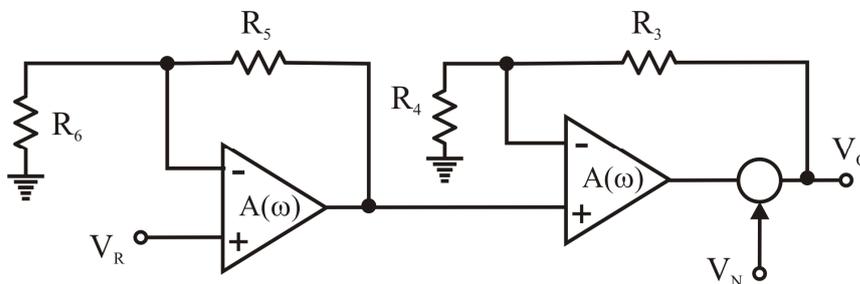
Nombre:	Matricula:	Plan:
---------	------------	-------

Problema N°1

Se desea obtener un amplificador con una ganancia en lazo cerrado de 120 dB, que tenga el máximo rechazo posible a una perturbación de 1V de amplitud a una frecuencia de 1kHz. Para ello se dispone de dos amplificadores operacionales con una característica en frecuencia $A(\omega)$. Determinar cual de los dos circuitos propuesto es el más conveniente para implementar este amplificador.



$$A(\omega) = \frac{10^6}{(1 + S/100)}$$



Problema N°2

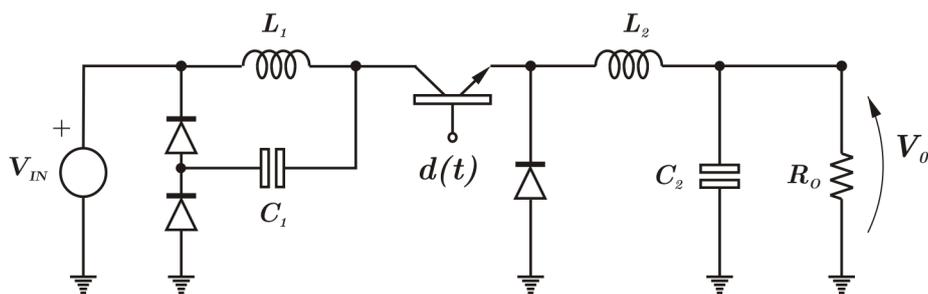
Considere el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2 + f(x_1, x_2) \\ \dot{x}_2 = x_1 - x_1^3 \end{cases}$$

Analice la dinámica del sistema mediante el plano de fase, considerando que $f(x_1, x_2) = 0$, determinando puntos singulares y el comportamiento en torno a los mismos. Un ingeniero propone emplear un controlador no lineal del tipo $f(x_1, x_2) = \text{signo}(ax_1 + bx_2)$ para suprimir cualquier oscilación. Analizar el comportamiento del sistema con este controlador y determinar los signos de a y b.

Problema N°3

El circuito de la figura representa un convertidor tipo Buck².



- Analizar el funcionamiento en régimen permanente, asumiendo CCM. Graficar las formas de onda de las corrientes en las inductancias.
- Hallar V_o/V_{IN} para DC.
- Hallar $\langle i_{L1} \rangle$, $\langle i_{L2} \rangle$, y $\langle v_{C1} \rangle$ en régimen permanente en función de R_o .