

ÁREA: CONTROL

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

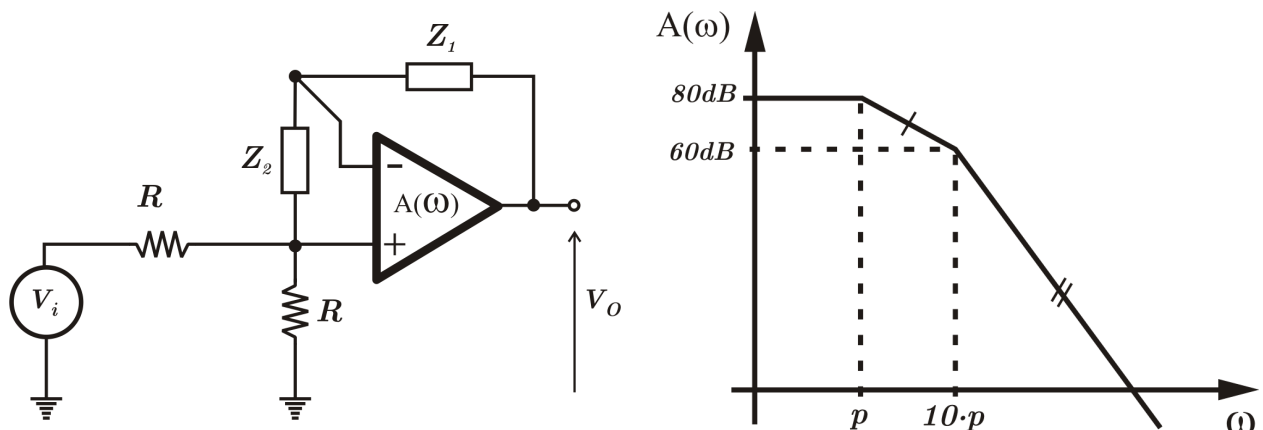
PARCIAL N° 1: 25 / 04 / 2012 (Recursada)

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

Problema 1	Problema 2	Problema 3
3,5 puntos	3,5 puntos	3 puntos

Problema 1

Se requiere que el amplificador de la figura tenga una ganancia de lazo cerrado igual a $\frac{1}{2}$ con el mayor ancho de banda posible, y con un margen de fase de aproximadamente 45° . Dibujar un diagrama en bloques simplificado del amplificador, considerando $R_o=0$ y $Z_{IN}=10^{12}\Omega$. Dibujar un diagrama de Bode en donde se muestre la transferencia de lazo cerrado (TLC) y la realimentación, junto con el $A(\omega)$. Determinar las impedancias Z_1 y Z_2 necesarias para tal fin, maximizando el rechazo a perturbaciones en baja frecuencia. Expresar los valores de los elementos en términos de los datos suministrados.

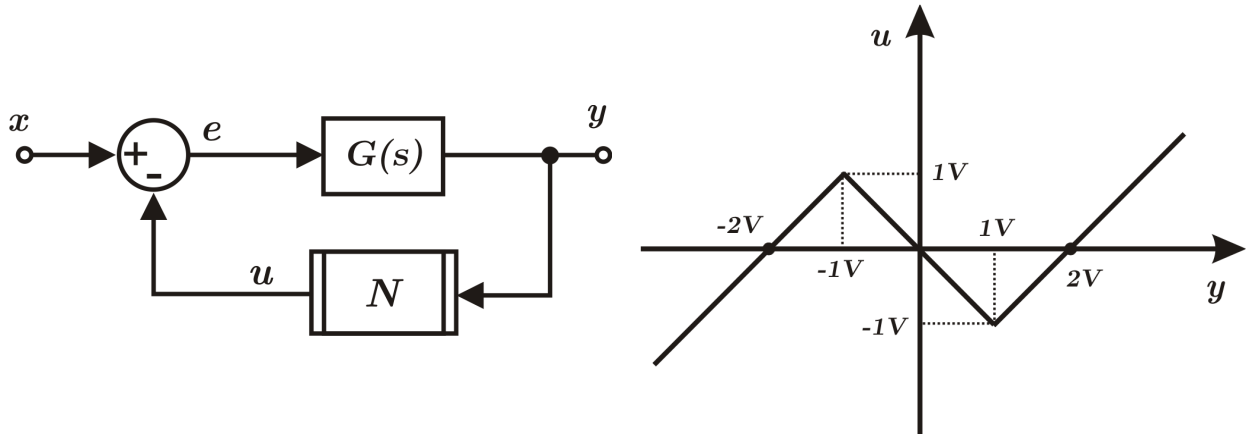


Problema 2

Analizar mediante el plano de fase de coordenadas (y, \dot{y}) el sistema realimentado de la figura, considerando $K=10$ y $p=2$.

Nota: Realizar los cálculos en forma genérica, con K y p , y reemplazar los valores al final.

$$G(S) = \frac{K}{(S + p)^2}$$



Problema 3

Determinar el valor de la constante de tiempo RC para el circuito de la figura, de forma tal de obtener una oscilación de $4V_z/10\pi$ volts en forma aproximada, empleando un gráfico asintótico. Considere $(R_1 C_1)^{-1} = 100 \text{ kr/s}$. Construir un diagrama en bloques del sistema, y representar adecuadamente todas las transferencias en un diagrama de Bode. Si se quita el filtro RC, ¿cuál son la frecuencia y amplitud resultantes?

