

**ÁREA: CONTROL**

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

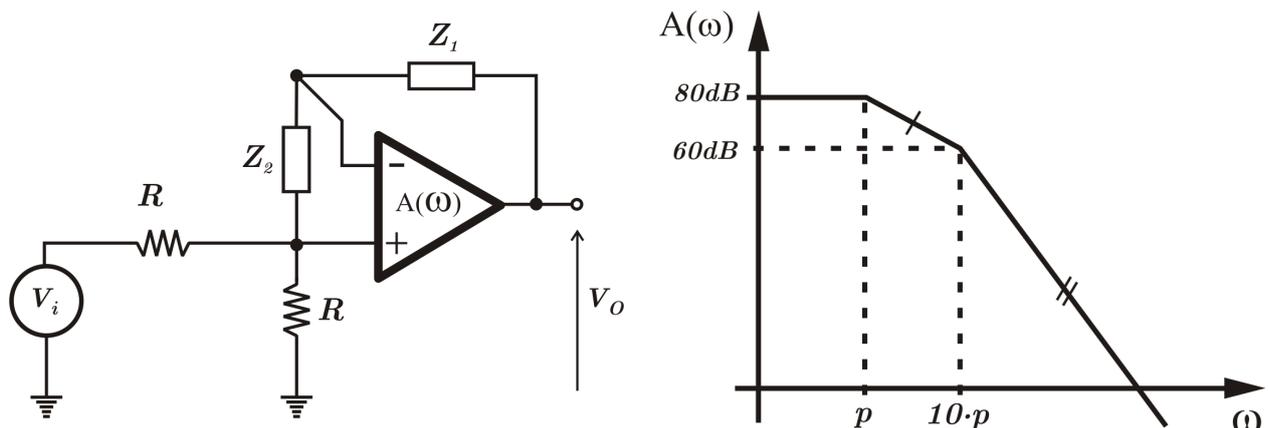
**PARCIAL N° 1: 25 / 04 / 2012 (Recursada)**

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

<b>Problema 1</b>	<b>Problema 2</b>	<b>Problema 3</b>
<b>3,5 puntos</b>	<b>3,5 puntos</b>	<b>3 puntos</b>

**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  $45^\circ$ . 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.

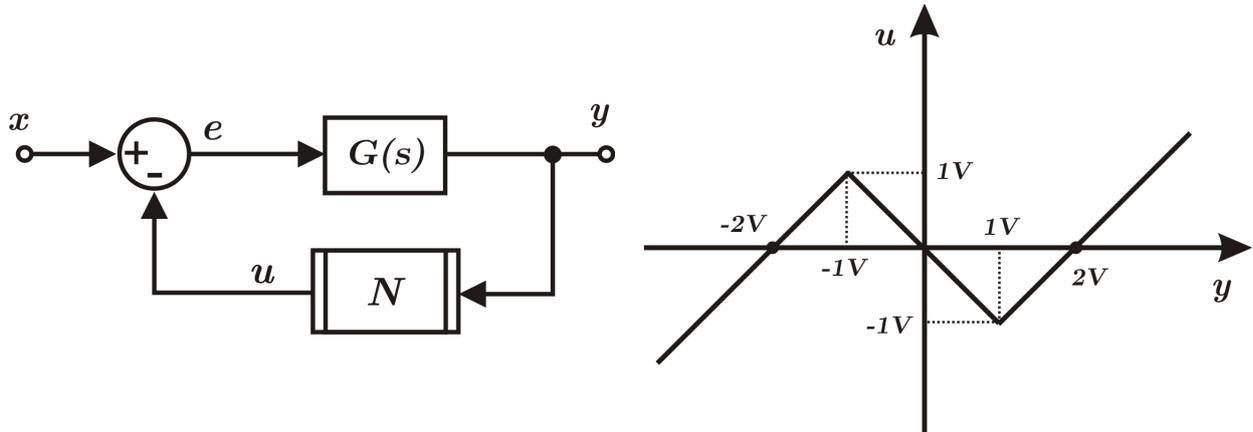


### Problema 2

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  $\frac{4V_z}{10\pi}$  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?

