

ÁREA: CONTROL

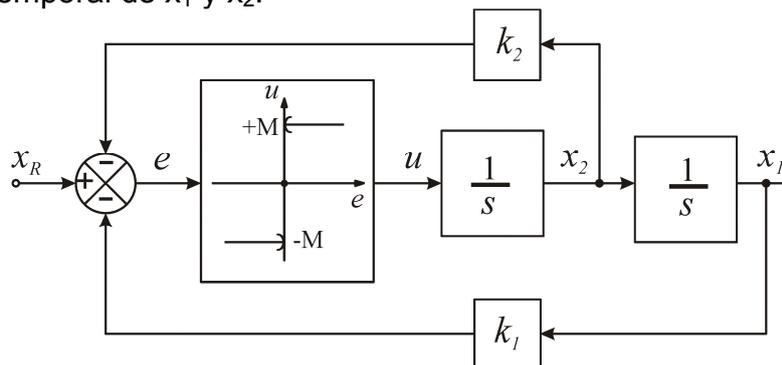
CÁTEDRA: Sistemas de Control (4C8) – Plan 2003

FINAL: 06 de agosto de 2018

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

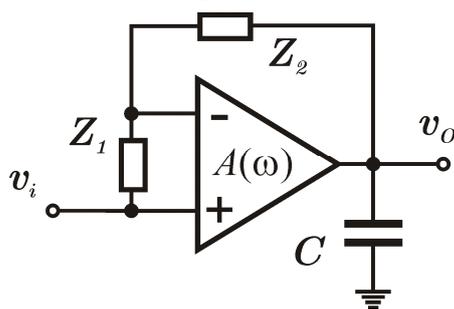
Problema 1

- a) Construir el plano de fase de coordenadas $(x_1; x_2)$ para el sistema de control no lineal de segundo orden mostrado en la figura. Analizar el comportamiento para el caso particular de $x_R=10$, considerando una condición inicial arbitraria $(x_{10}; x_{20})$. Asumiendo que $k_1 > 0$, determinar el signo de k_2 para que el sistema converja.
- b) ¿Qué ocurre si $k_2=0$? Graficar el plano de fase correspondiente y esbozar la evolución temporal de x_1 y x_2 .



Problema 2

Determinar la impedancias pasivas Z_1 y Z_2 necesarias para compensar el circuito de la figura, de manera tal de obtener una transferencia $v_o/v_i = 1$, con un margen de fase $\approx 45^\circ$ y el máximo ancho de banda posible. El amplificador operacional tiene una respuesta en frecuencia $A(\omega)$, un resistencia de salida $R_0=30\Omega$ y se puede considerar que la impedancia de entrada es infinita. Realizar un diagrama en bloques completo y representar todas las transferencias, incluyendo la de lazo cerrado, en un diagrama de Bode. Considere que el capacitor de carga es $\leq 330\text{nF}$.



$$A(\omega) = \frac{10^6}{(1 + S/100)(1 + S/10^4)}$$

Nota: Establecer condiciones de diseño sobre Z_1 y Z_2 .