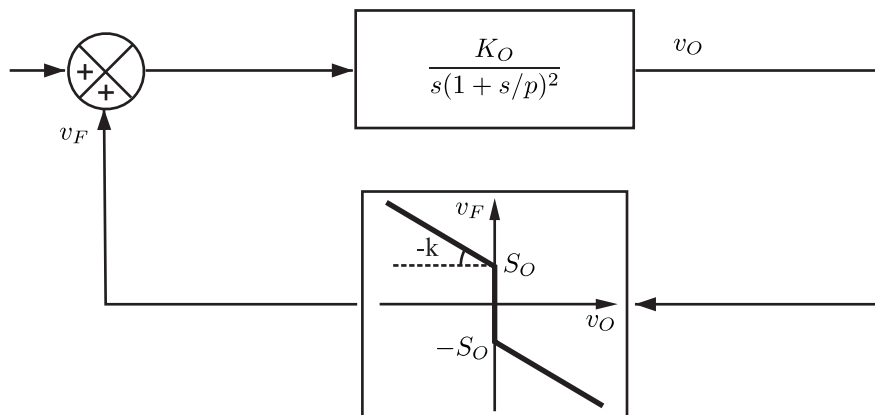


Sistemas de Control(403)
Recuperatorio del Primer Parcial - 18 de Octubre de 2007

Apellido y Nombres:		Matricula N°:	
---------------------	--	---------------	--

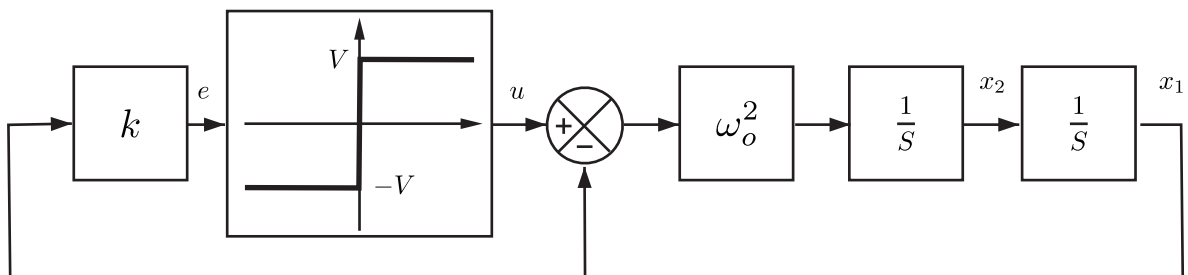
problema	1	2	3	total
porcentaje	30	30	40	100
calificación				

1. 30% Para el diagrama en bloques de la figura determinar el rango de valores de K_O que hace que el sistema no tenga ciclo límite alguno.

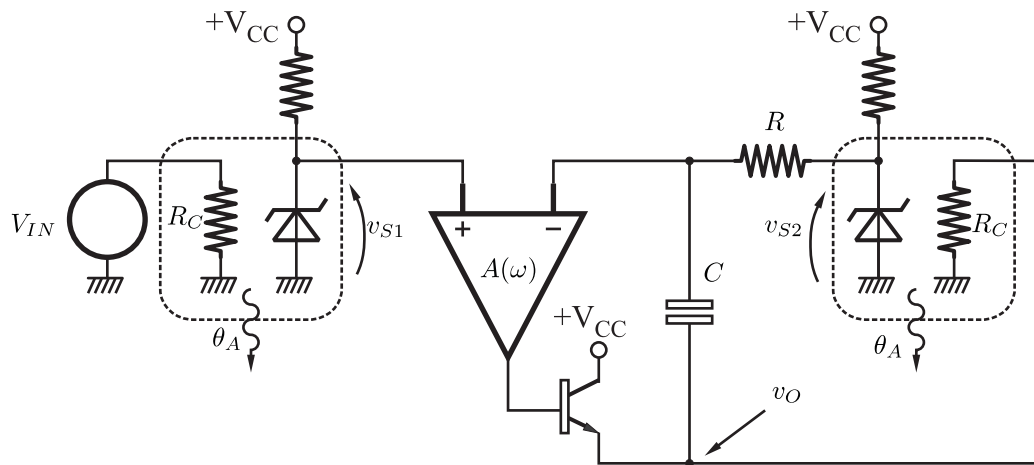


2. 30% Para el diagrama en bloques de la figura dibuje el plano de fase tomando diferentes condiciones iniciales para las siguientes condiciones:

- a) $k = 1$
b) $k = -1$

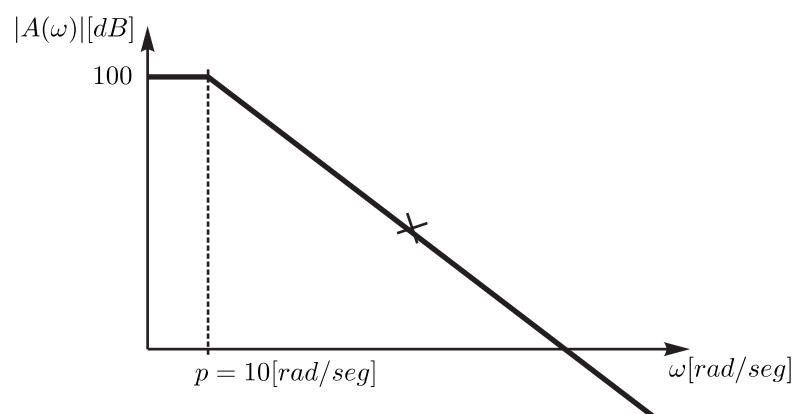


3. 40 % El sistema mostrado tiene por objeto medir el valor RMS de señales complejas en estado estacionario a través de un balance de temperaturas de modo que $V_O = V_{IN}RMS$.



Hallar el valor del producto $R \cdot C$ de modo que el sistema sea estable con margen de fase $= 45^\circ$ en el **peor caso** para las siguientes condiciones.

- $V_{IN}(RMS)_{MAX} = 10V$. = tensión de entrada RMS máxima.
- $V_S = V_S(T_S[^\circ C]) = k_S \cdot T_S[^\circ C]$ donde $k_S = 10 mV/^\circ C$.
- $R_C = 100\Omega$ = resistencia calefactora
- θ_A = Resistencia térmica del conjunto sensor-calefactor al ambiente $= 10^\circ C/W$.
- T_A = temperatura ambiente $\approx 0^\circ C$
- τ = retardo entre la aplicación de potencia sobre R_C y la medición $= 100mSeg$.
- $T_S(t) \cong \frac{V_O^2}{R_C} \theta_A e^{-S\tau} =$ Temperatura del sensor $[^\circ C]$ para $T_A \approx 0^\circ C$.



Dibujar diagrama en bloques y diagrama de Bode.