

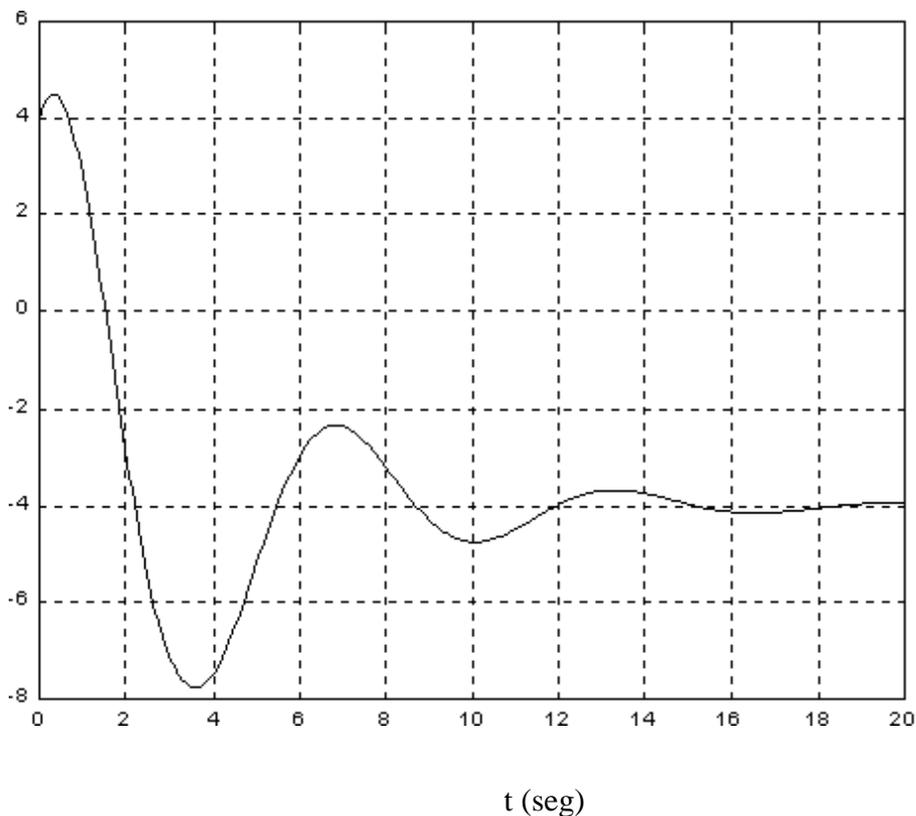
3er Parcial - Respuesta Temporal**Código: EP03E.99**

A-702 Control I

E-504 Dinámica de los Sistemas Físicos

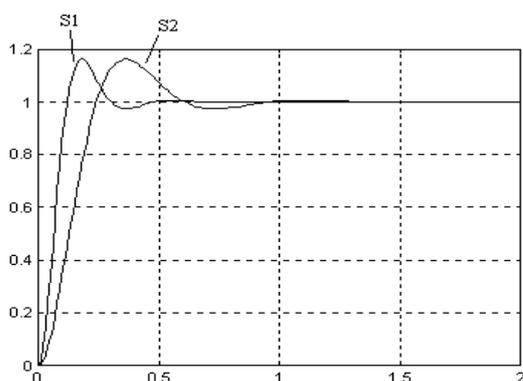
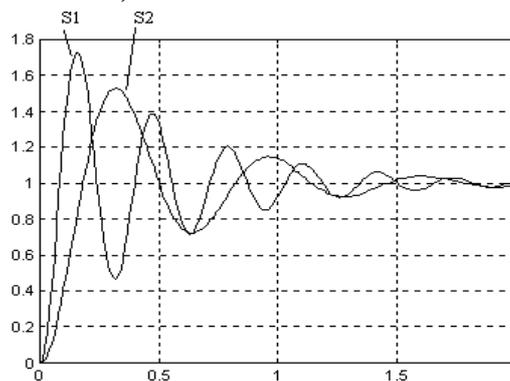
Problema 1

La figura muestra la respuesta de un sistema de segundo orden a un escalón unitario de entrada. Se pide identificar la función transferencia correspondiente, calculando todos sus parámetros.

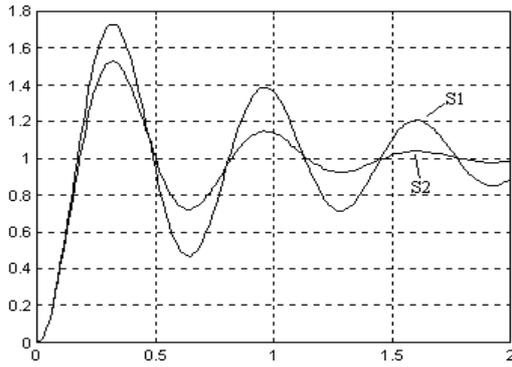
**Problema 2**

Las siguientes gráficas representan la respuesta al escalón de sistemas de segundo orden. Para cada par de sistemas, realizar los correspondientes diagramas de polos y ceros cualitativos sobre los mismos ejes de modo que se puedan comparar sus principales parámetros. Escribir en cada caso los mnemónicos correspondientes. Cuando sea pertinente indicar su carácter Mínima Fase/ No Mínima Fase (opcional).

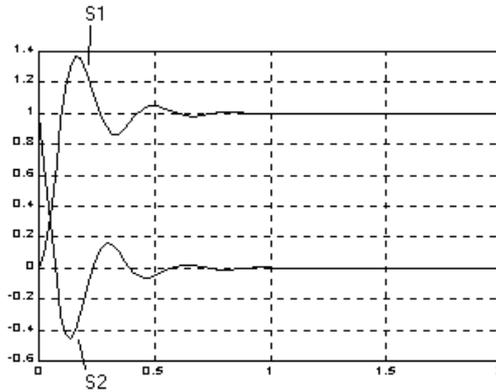
Nota: Salvo que se aclare lo contrario, todas las derivadas en el origen son nulas.

a)**b)**

c)

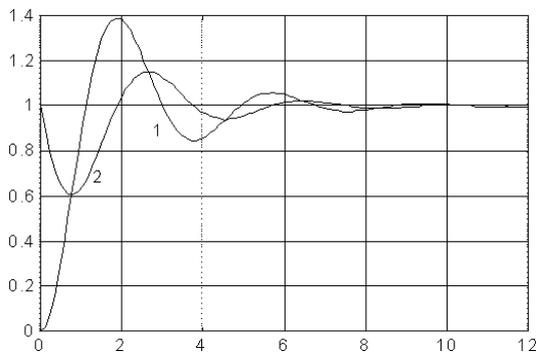


d)



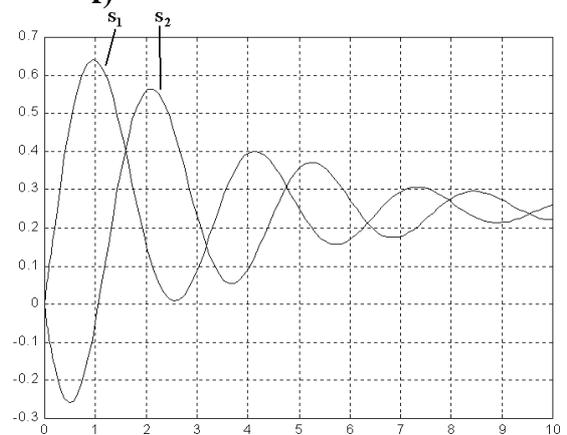
En S2, $\dot{h}(0) \neq 0$

e)



En S2, $\dot{h}(0) \neq 0$

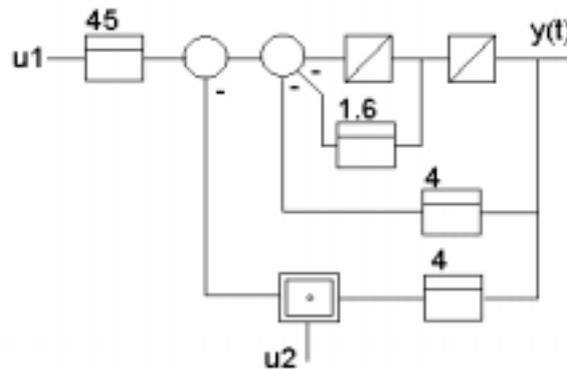
f)



En S1 y S2, $\dot{h}(0) \neq 0$

Problema 3

Sea el siguiente DB:



Con $u_1 = 3\mu(t)$

$u_2 = \mu(t - t_p)$; t_p Tiempo del primer pico de $y(t)$.

1) Halle la respuesta temporal en forma cualitativa $\forall t \geq 0$.

$$y(0), y(0^+), \dot{y}(0^+), t_p$$

2) Calcule: $y(t_p), y(t_p^+), \dot{y}(t_p), \dot{y}(t_p^+), y_{max}$

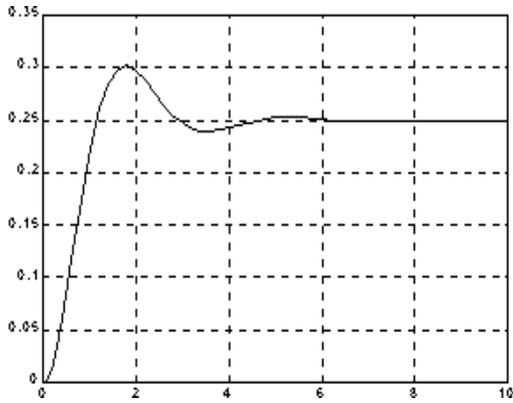
$$y(\infty), t_r(5\%)$$

y la(s) pulsación(es) presente(s) si la(s) hubiera. $t_r(5\%)$: Tiempo de respuesta total al 5%.

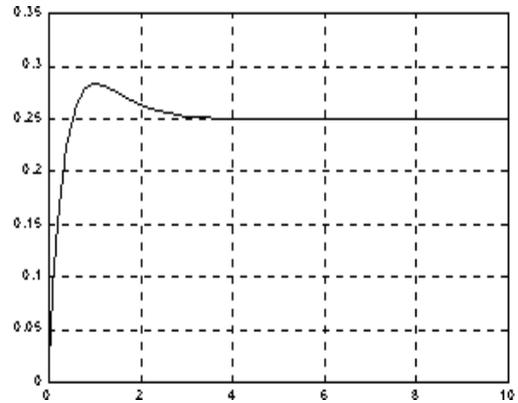
Problema 4

Para los siguientes sistemas, escribir la función transferencia sin calcular sus parámetros. Escribir también el mnemónico correspondiente, y clasificarlos según MF/NMF.

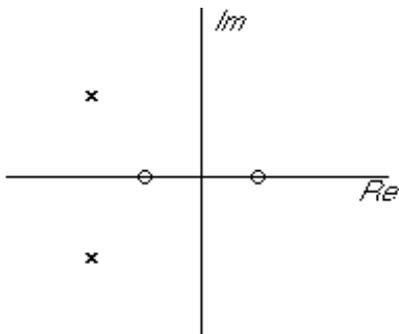
a) Rta. al impulso



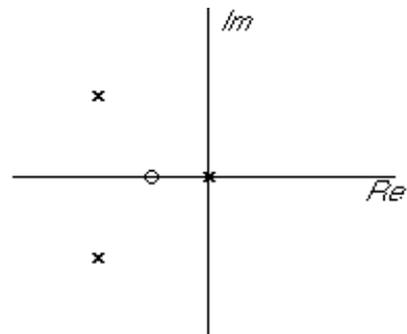
b) Rta. al escalón



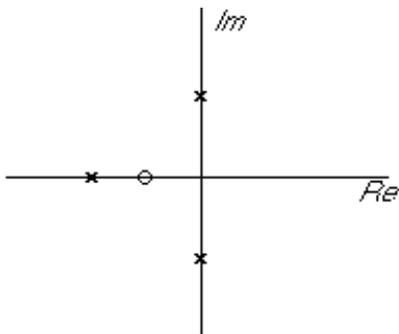
c)



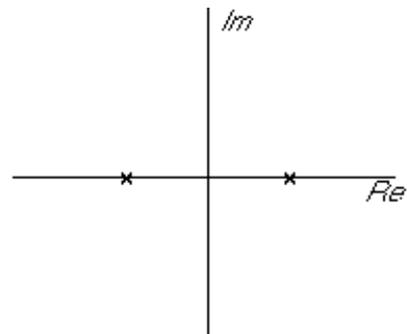
d)



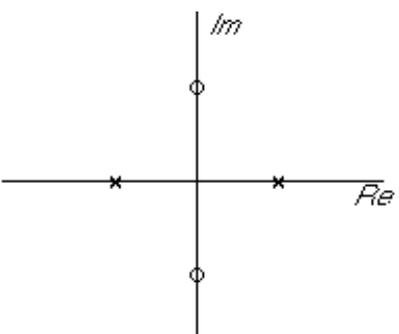
e)



f)



g)



h)

