

## ANÁLISIS TEMPORAL

### Ejercicio 1

Comparar los siguientes sistemas en cuanto a sobreoscilación y tiempo de establecimiento, dibujando las respuestas de la forma más aproximada posible:

$$\text{a) } \frac{10}{s^2 + 2s + 5} \quad \text{b) } \frac{20}{(s^2 + 2s + 5)(s + 2)} \quad \text{c) } \frac{5}{(s^2 + 2s + 5)(s + 0,5)} \quad \text{d) } \frac{5(s + 2)}{s^2 + 2s + 5}$$

### Ejercicio 2

Dibujar con la máxima aproximación la respuesta a escalón de 2 unidades de los sistemas cuya función de transferencia es:

$$\text{a) } \frac{10(s + 15)}{(s + 4)^2 + 9} \quad \text{b) } \frac{10(s + 5)}{(s + 5,1)((s + 4)^2 + 9)} \quad \text{c) } \frac{10(s + 15)}{(s + 4)^2 - 9}$$

### Ejercicio 3

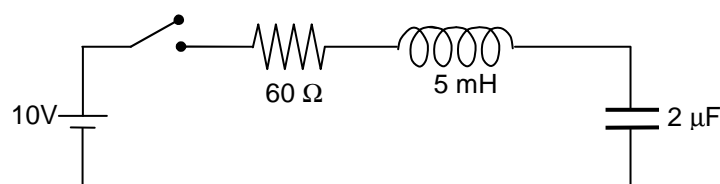
Ordenar los siguientes sistemas según su:

- ganancia
- sobreoscilación
- tiempo de establecimiento

$$1) \frac{50}{s^2 + 2s + 3} \quad 2) \frac{40(s + 11)}{(s^2 + 3s + 3)(s + 10)} \quad 3) \frac{10}{s^2 + 9s + 8}$$

### Ejercicio 4

Dado el siguiente circuito, obtener la máxima tensión sobre el condensador al cerrar el interruptor:



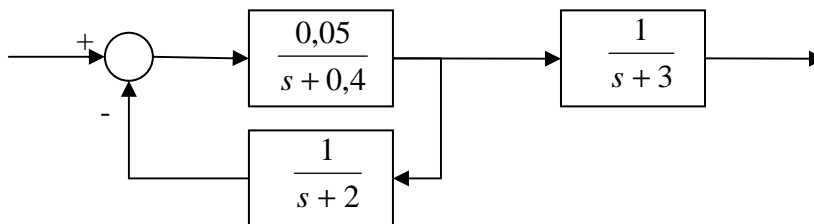
### Ejercicio 5

Calcular es sistema equivalente de orden reducido de los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \frac{1000(s + 7)}{(s + 8)(s^2 + 2s + 5)(s^2 + 20s + 125)} \quad \text{b) } \frac{300(s + 6)}{(s + 8)(s^2 + 2s + 5)(s^2 + 20s + 125)}$$

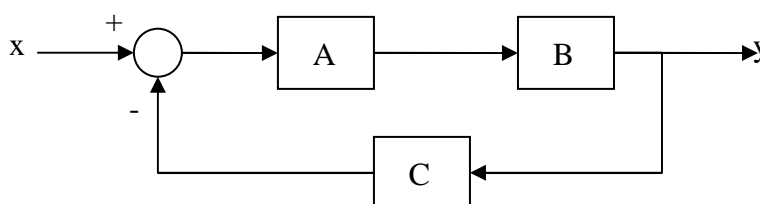
### Ejercicio 6

Calcular es sistema equivalente de orden reducido del siguiente sistema:

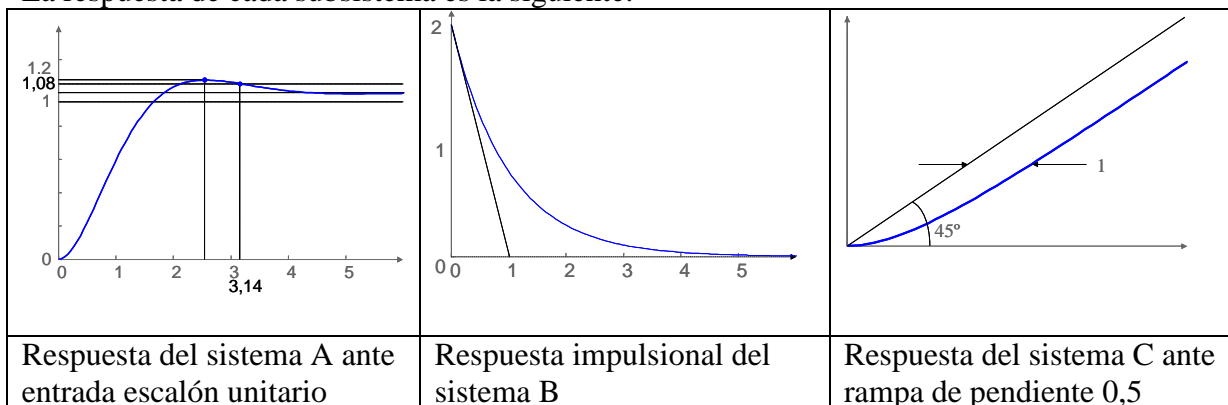


### Ejercicio 7

Un sistema está formado por el siguiente diagrama de bloques:



La respuesta de cada subsistema es la siguiente:



Calcular el valor final de  $y$  cuando en  $x$  se aplica un escalón de 2 unidades

### Ejercicio 8

Obtener la función de transferencia de los sistemas cuya respuesta ante escalón unitario es:

