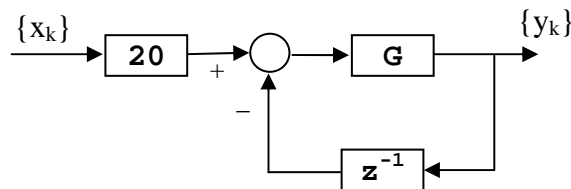


**EXAMEN TEORÍA DE SISTEMAS 4-12-2006**

**PROBLEMA 1**

En el sistema de la figura,  $\{x_k\}$  es la entrada e  $\{y_k\}$  es la salida. Se pide:

- Determinar la función de transferencia del bloque G.
- Determinar la ecuación en diferencias que relaciona  $\{x_k\}$  con  $\{y_k\}$ .
- Determinar si el bloque G corresponde a un sistema estable o inestable.

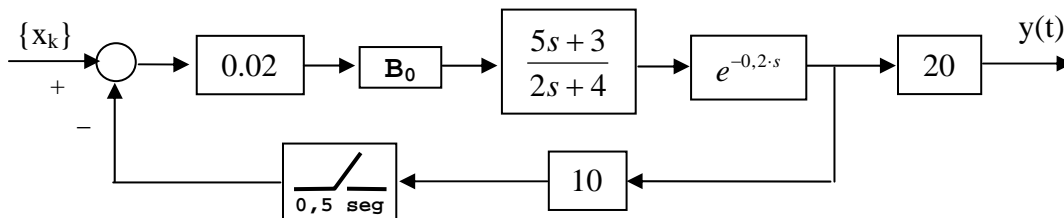


Dato: cuando la entrada es la señal  $\{x_k\} = \{3 \ 5 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \ \dots\}$ , el sistema responde con una salida  $\{y_k\} = \{1 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \ \dots\}$ .

**VALORACIÓN: 2 puntos**

**PROBLEMA 2**

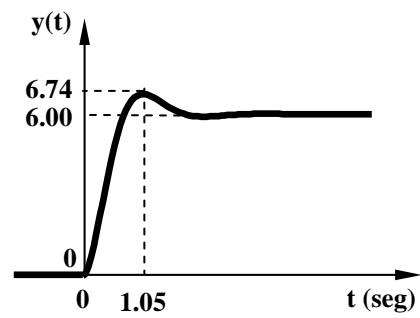
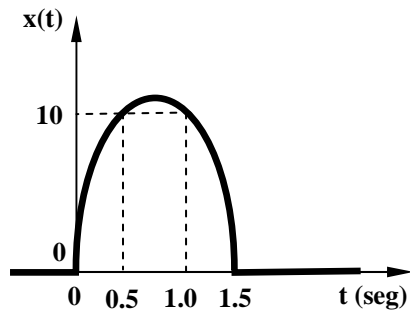
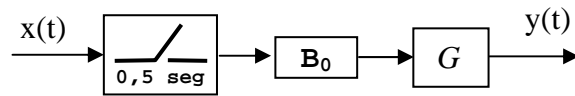
En el sistema de la figura, la señal  $\{x_k\}$  es una secuencia de periodo 0,5 segundos y valores  $\{2 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ \dots\}$ . Se pide obtener el valor de la señal  $y(t)$  en los instantes  $t=0$ ,  $t=0.25$ ,  $t=0.5$  y  $t=0.75$  segundos.



**VALORACIÓN: 4 puntos**

### **PROBLEMA 3**

En el sistema de la figura, se conocen las señales  $x(t)$  e  $y(t)$ . Se pide obtener la función de transferencia del bloque  $G$ .



**VALORACIÓN: 4 puntos**