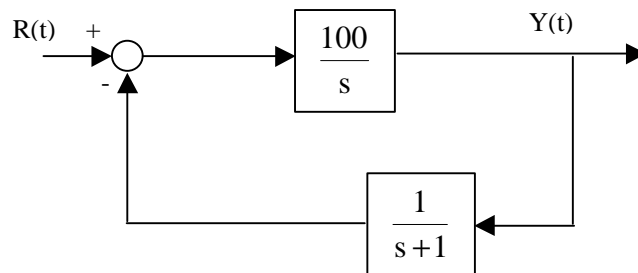


**SISTEMAS DE CONTROL (1<sup>er</sup> Cuatrimestre)**

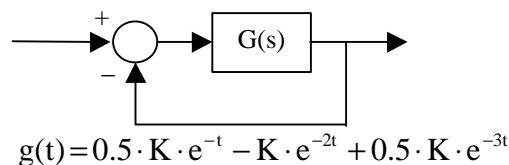
4. Dado el sistema representado en la siguiente figura:



Se pide:

- Dibujar el diagrama de Bode aproximado de la función de transferencia en bucle abierto. *(1 punto)*
- Estudiar por Nyquist la estabilidad del sistema total. Relacionar este diagrama con el diagrama de bode. *(1 punto)*
- Representar sobre el diagrama de Bode el margen de fase y el margen de ganancia. *(0.5 puntos)*

5. En el siguiente sistema se conoce la respuesta impulsional de  $G(s)$ , a la que llamamos  $g(t)$ :



Se pide:

- Dibujar con precisión el lugar de las raíces para el sistema en bucle cerrado cuando el parámetro  $K$  varía de cero a infinito, especificando:
  - Rango de valores de  $K$  para los que el sistema es estable
  - Rango de valores de  $K$  para los que la respuesta no sobreoscila*(1.5 puntos)*
- Calcular el error de posición del sistema en función del parámetro  $K$ . ¿Existe algún valor de  $K$  que haga el error de posición menor que el 5%? ¿Por qué? *(1 punto)*