

# SISTEMAS DE CONTROL

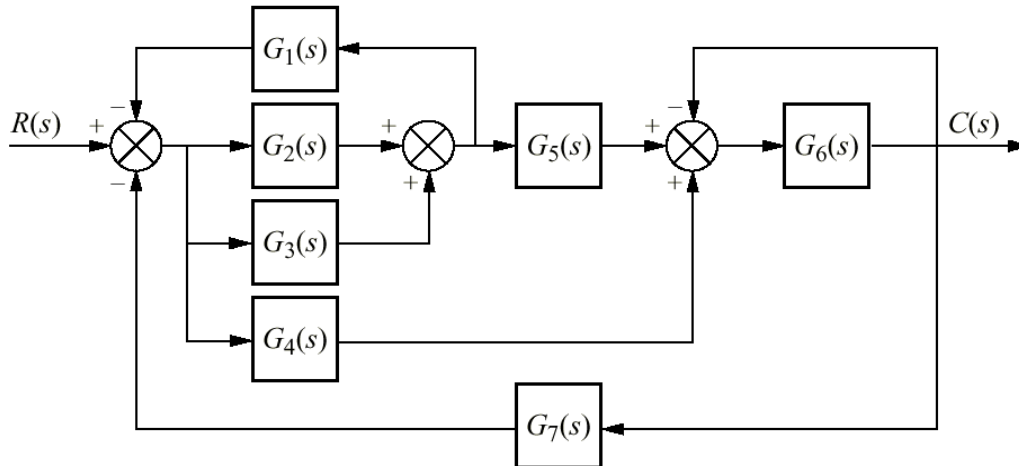
## Examen Parcial

Diciembre 09/2015

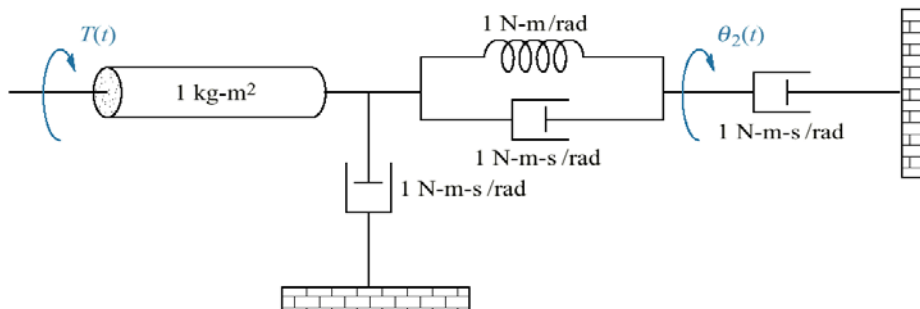
*Solo se puede consultar un libro o una hoja con fórmulas.*

**Duración: 2 horas**

- ( 20% ) Reduzca el diagrama de bloques que se muestra en la figura a un solo bloque que represente la función de transferencia  $T(s) = C(s)/R(s)$ .



- ( 20% ) Para el sistema mecánico rotacional mostrado, encuentre la función de transferencia  $G(s) = \theta_2(s)/T(s)$ .





3. ( 20% ) Un instrumento para medir fuerzas consiste de un dinamómetro de resorte calibrado con una rigidez de  $900 \text{ N/m}$ , colocado en paralelo con un amortiguador que produce una fuerza resistente de  $4500 \text{ N.s/m}$ . En  $t = 0$  se aplica una fuerza de  $90 \text{ N}$  cuando el resorte está sin deformar inicialmente. Después de  $5 \text{ seg}$  la fuerza se reduce a  $45 \text{ N}$ . Determine la máxima fuerza registrada por el dinamómetro. ¿Qué fuerza registrará después de que pasen otros  $5 \text{ seg}$ ? Puede despreciar los efectos de inercia.