



## **Control Automático**

### **Tarea #5**

#### **Estudiante:**

William José Mora Huertas

#### **Carrera:**

Ingeniería Electromecánica/Ingeniería Eléctrica

#### **Fecha:**

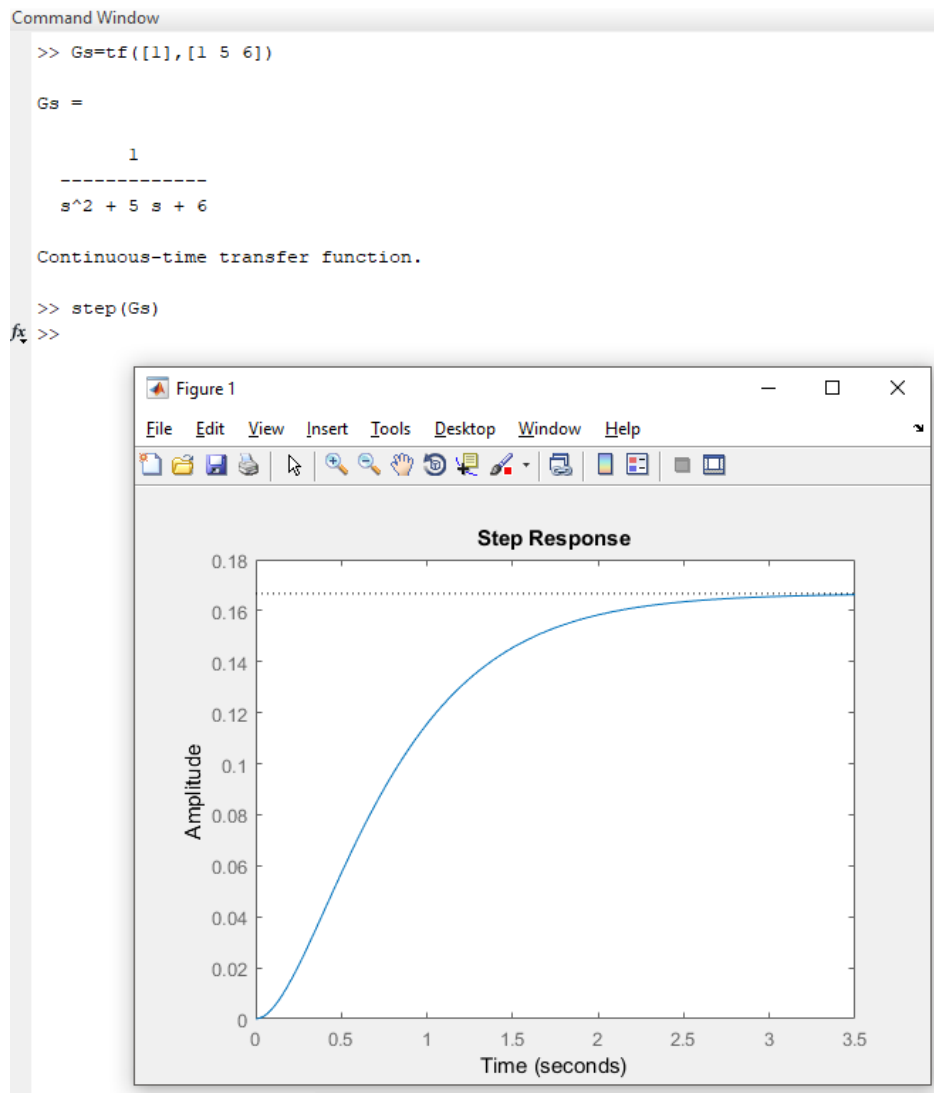
Martes 19 de junio del 2018

Se tiene la siguiente función  $G(s) = \frac{1}{(s+2)(s+3)}$ , se le aplica una entrada de tipo “escalón” y se busca que el error sea 0.

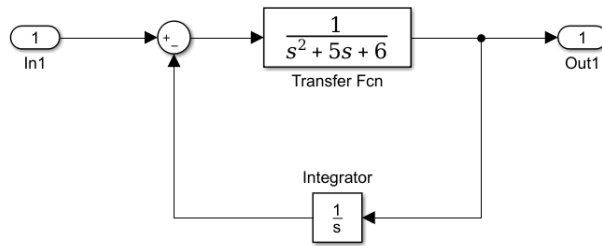
Al la función ser tipo 0, el error nunca va a ser 0, ya que el error para estas está dado por la fórmula  $\frac{1}{1+K}$ , donde el valor de “k” se obtiene aplicando el límite a la función G(s) en el cual “s” tiende a cero.

$$\lim_{s \rightarrow 0} s * \frac{1}{(s+2)(s+3)} * \frac{1}{s} = \frac{1}{6}$$

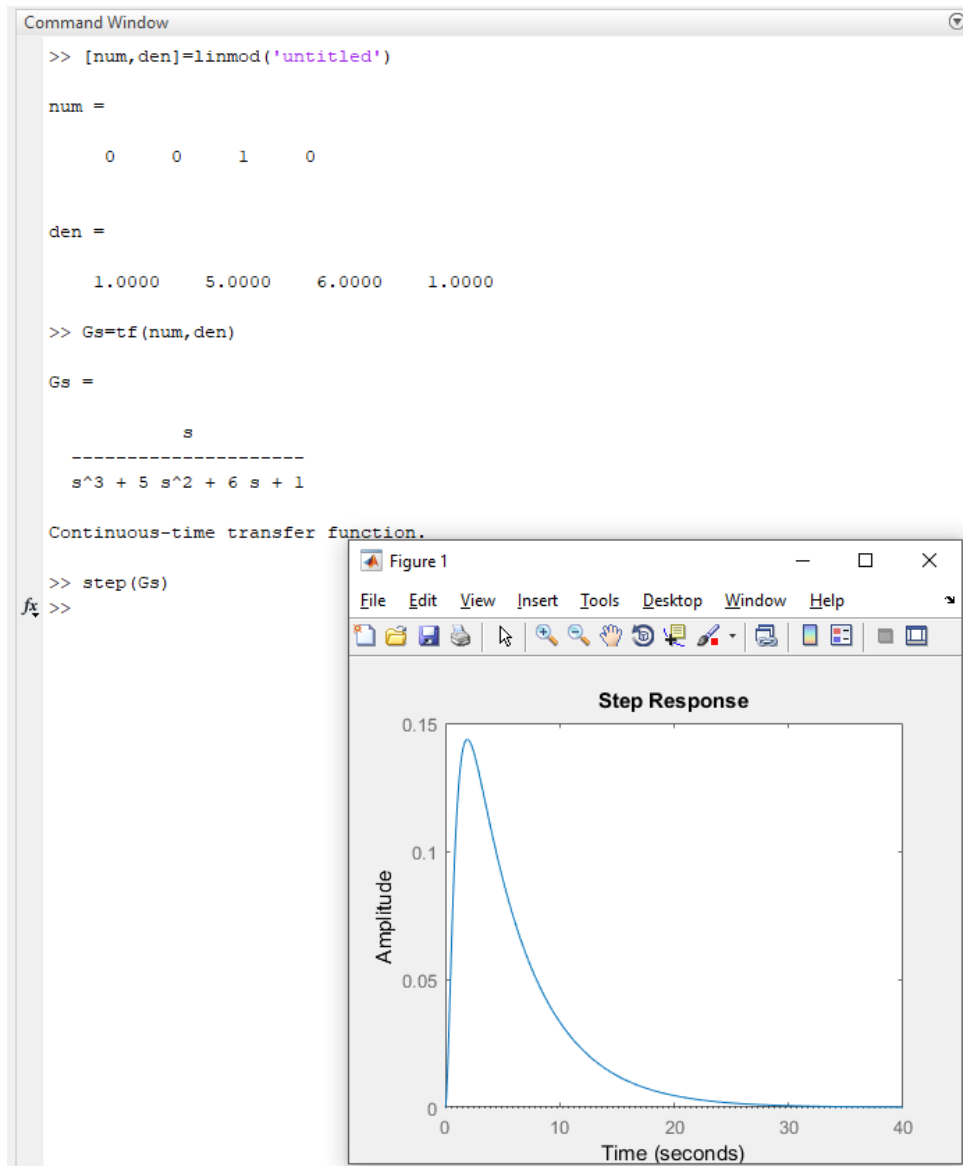
Comando “step” en matlab:



Para que el error de esta función sea cero, hay que convertirla a una tipo 1 o tipo 2. Para esto se le puede aplicar una retroalimentación a la función  $G(s)$ .



Comando “step” en matlab:



Inicialmente es inestable, pero a partir del segundo 20 se logra estabilizar en 0.

De igual forma, si se aplica el límite a la nueva función  $G(s)$  se obtiene:

$$\lim_{s \rightarrow 0} s * \frac{s}{s^3 + 5s^2 + 6s + 1} * \frac{1}{s} = 0$$

La nueva función (ya reducida y de tipo 1) es:

$$G(s) = \frac{s}{s(s+2)(s+3)}$$