

Tarea #2

Niger Rojas Sandoval

Análisis de sistemas lineales

Continuando ejercicio realizado en clase, se determinó que la función para el escalón sería la siguiente:

$$v(out) = \frac{1}{0.01s^3 + s^2}$$

Utilizando fracciones parciales facilita la expresión para aplicarle a cada elemento la place, con el programa octave se llegó a la solución:

```
Transfer function 'go' from input 'ul' to output ...

      1
y1:  ----
    0.01 s^3 + s^2

Continuous-time model.
>> [r,p,k]=residue(num,den)
r =

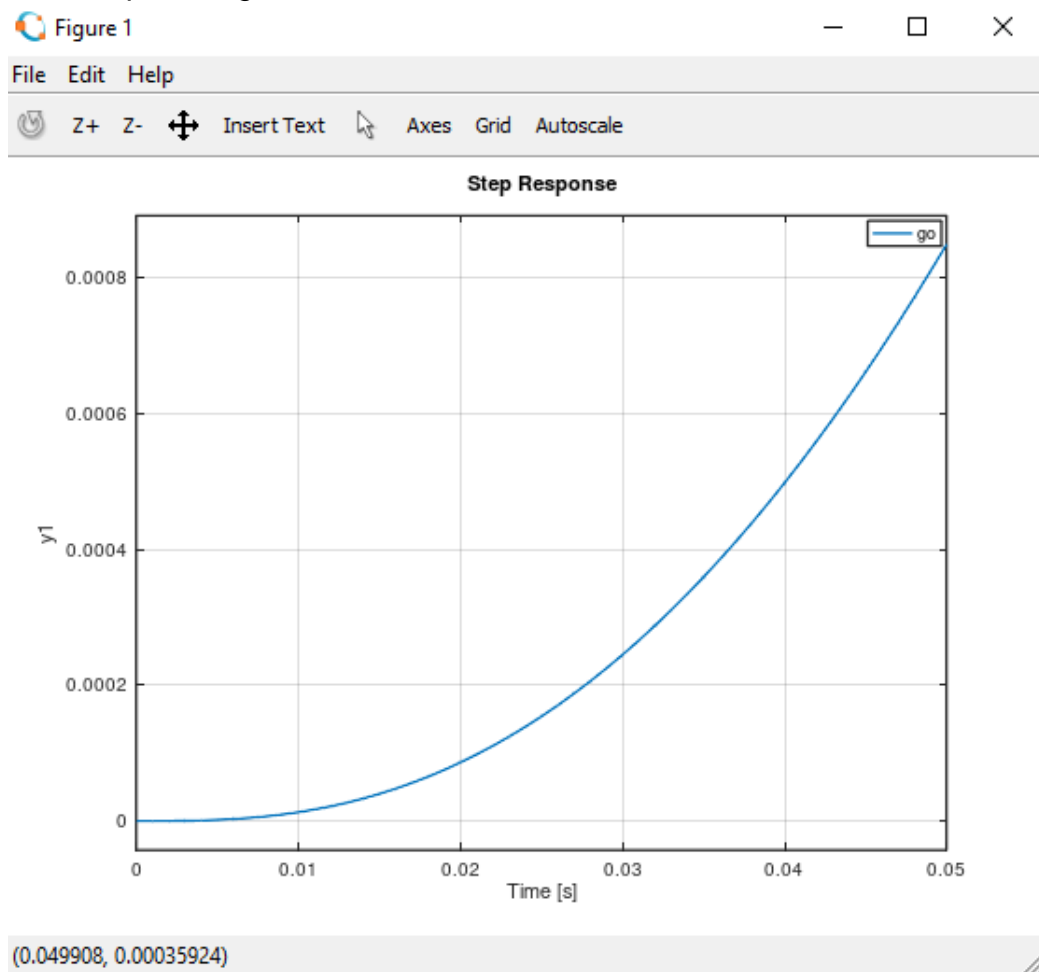
   -0.010000
    1.000000
    0.010000

p =

     0
     0
   -100

k = [] (0x0)
```

Y su respectiva gráfica



La función que resulta luego de aplicar fracciones parciales es la siguiente

$$v(out) = \frac{-0.01}{s} + \frac{1}{s} + \frac{0.01}{s - 100}$$

Por medio de la place se logra convertir la función en una ecuación en el tiempo

Input:

$$\mathcal{L}_s^{-1}\left[-\frac{0.01}{s}\right](t)$$

Result:

$$-0.01$$

Input:

$$\mathcal{L}_s^{-1}\left[\frac{1}{s}\right](t)$$

Result:

$$1$$

Input:

$$\mathcal{L}_s^{-1}\left[\frac{0.01}{s-100}\right](t)$$

Result:

$$0.01 e^{100 t}$$

Por lo tanto la ecuación final viene siendo:

$$v(t) = 0.99 + 0.01e^t$$