



UNIVERSIDAD FIDÉLITAS

SEDE HEREDIA

CONTROL AUTOMÁTICO

LUIS DIEGO MORA BARBOZA

TAREA # 3

ESTABILIDAD DE SISTEMAS

II CUATRIMESTRE, 2018

Estructura para hacer que el sistema sea estable.

Función original

$$G = \frac{1}{s^2 + 2s}$$

```
num1=[1]
```

```
den1=[1 2 0]
```

```
G1=tf(num1,den1)
```

G1 =

$$\frac{1}{s^2 + 2s}$$

Continuous-time transfer function.

```
num2=[1]
```

```
den2=[1 0]
```

```
G2=tf(num2,den2)
```

G2 =

$$\frac{1}{s}$$

Continuous-time transfer function.

```
F1=feedback(G1,G2)
```

F1 =

$$\frac{s}{s^3 + 2s^2 + 1}$$

Continuous-time transfer function.

```
step(F1)
```

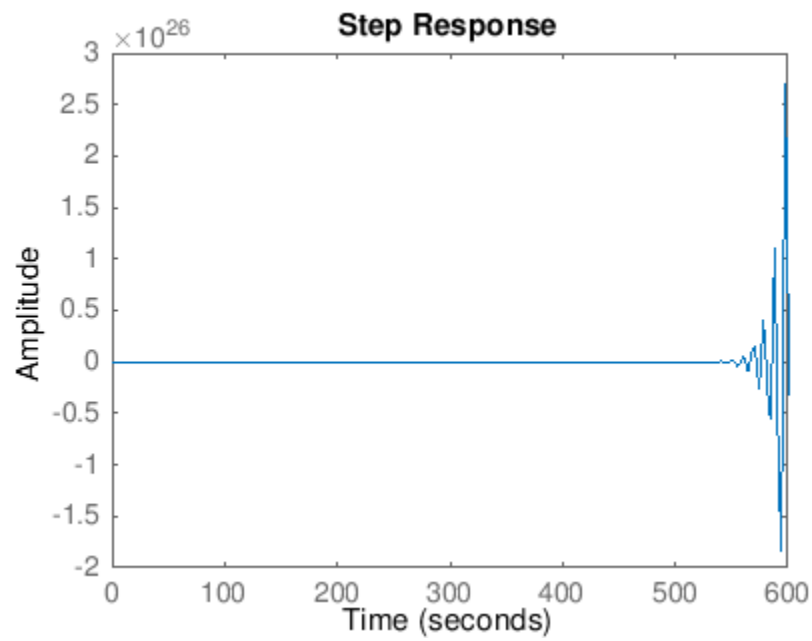


Figura 1. Sistema no estable

Al graficar con la función “step” el sistema presenta inestabilidad.

Función estabilizada

```
num3=[1 0]
```

```
den3=[0 ]
```

```
den3=[0 1]
```

```
G3=tf(num3,den3)
```

```
G3 =
```

s

Continuous-time transfer function.

```
G4=G1*G3
```

G4 =

$$\frac{s}{s^2 + 2s}$$

Continuous-time transfer function.

F2=feedback(G4,G2)

F2 =

$$\frac{s^2}{s^3 + 2s^2 + s}$$

Continuous-time transfer function.

step(F2)

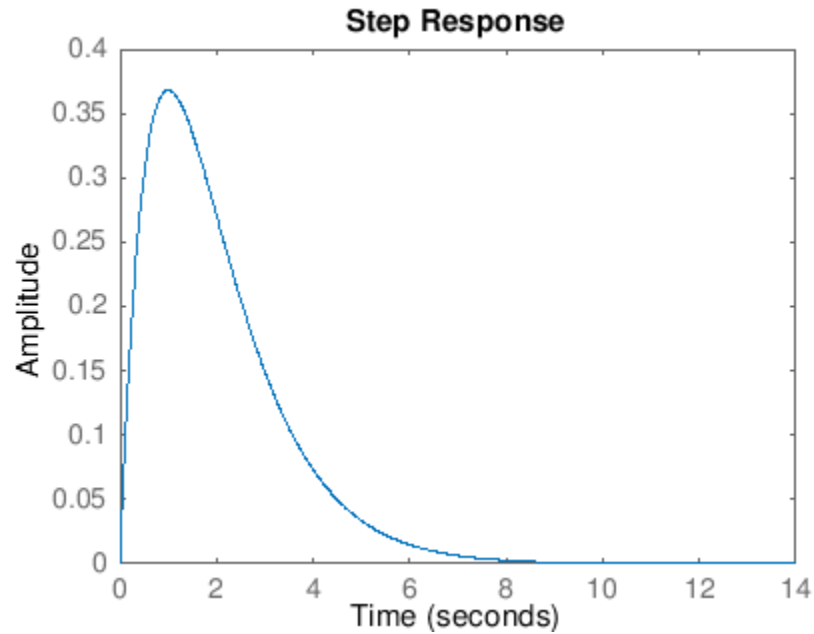


Figura 2. Sistema estable

Al graficar con la función "step", multiplicando G1*G3 el sistema se muestra estable.