

# CONTROL 1

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA  
"José María Morelos y Pavón"

Materia:CONTROL 1

Profesor: Gerardo Marcx Chávez Campos

Alumno:Miguel Bautista Orta  
No.Control:13120116)

October 27, 2017

# 1 Introducción

en esta practica veremos como sacar la función de transferencia para el llenado de un tinaco a si mismo sacaremos la función de transferencia seguido sacar la transformada de la place para después convertirlo en función de la transformada inversa para ver el comportamiento de nuestro sistema y así establecer la formula para traficar en scilab

## 1.1 DESARROLLO

Desarrolle

$$w_i(t) = \frac{Adh(t)}{dt} + rgh(t) \quad (1)$$

a) sacar la función de transferencia c) del sistema de llenado de un tinaco de agua y resolver el problema

SOLUCIÓN

a) Partimos de la función aplicando la place

a).1

$$w_i(s) = \frac{h(s)}{Re} + As * h(s) \quad (2)$$

a).2 aplicamos álgebra para los siguientes pasos

$$w_i(s) = \frac{h(s)}{R} + \frac{Adh(s)}{d(s)} \quad (3)$$

a).3

$$w_i(s) = h(s)\left(\frac{1}{R} + A(s)\right) \quad (4)$$

a).4

$$\frac{H(s)}{w_i(s)} = \frac{1}{\frac{1}{R} + A(s)} \quad (5)$$

a).5

$$g(s) = \frac{1}{A(\frac{1}{RA} + s)} = \frac{\frac{1}{A}}{\frac{1}{RA} + s} \quad (6)$$

a).6 ecuacion que el profe proporcione en clases

$$Y(s) = \frac{1}{s} \frac{bs + c}{ds + a} = \frac{bs + c}{s(ds + a)} \quad (7)$$

despejando

$$Y(s) = \frac{bs + c}{s(ds + a)} = \frac{A}{s} + \frac{B}{ds + a} \quad (8)$$

forma para sacar A , B

$$bs + c = A(ds + a) + B(s) \quad (9)$$

sacamos valores de A , B

$$A = \frac{a}{c} \quad (10)$$

$$B = d\frac{a}{c} + b \quad (11)$$

una ves obtenido A , B sacamos la función

$$Y(s) = \frac{a}{c} \frac{1}{s} + \frac{bc - ad}{dc} \quad (12)$$

se saca la transformada inversa

$$Y(t) = \frac{a}{c} U(t) + \frac{bc - ad}{dc} e^{-\left(t\frac{a}{d}\right)} \quad (13)$$

## 2 código de scilab de nuestra función

```
function [y]=funcion(a,b,c,d)
x=0:0.1:20;
y=(a/c)+(((b*c)-(a*d))/(d*c))*exp((-a*x)/d);

plot(x,y)

endfunction;
```

## 3 Graficas

cuando la entrada es igual que la salida (1,0,1,0) figura 1

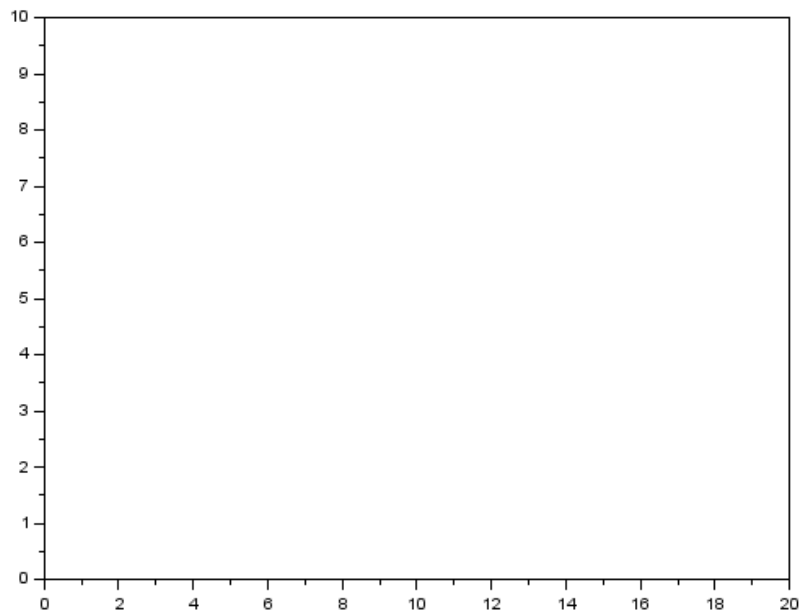


Figure 1:

cuando la entrada es mayor que la salida (1,0,1,1) figura 2

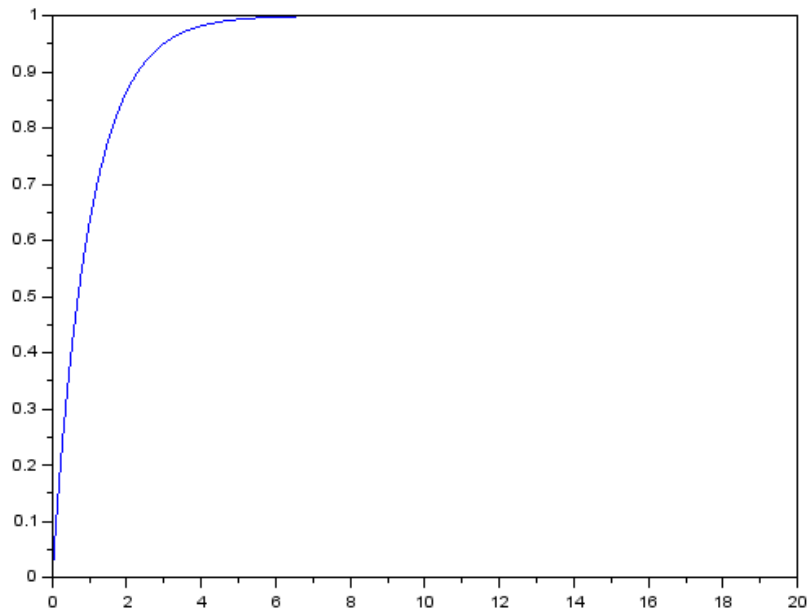


Figure 2:

salida mayor que entrada figura 3

Codigo del profe

```
s= %s
poly (0 , 's ')
k=1;
Tau = 1;
symplesys=syslin('c',k/(1+Tau*s))
x=0:0.01:15;
y=csim('atep', x,symplesys)
plot(x,y)
```

grafica del profe figura 4

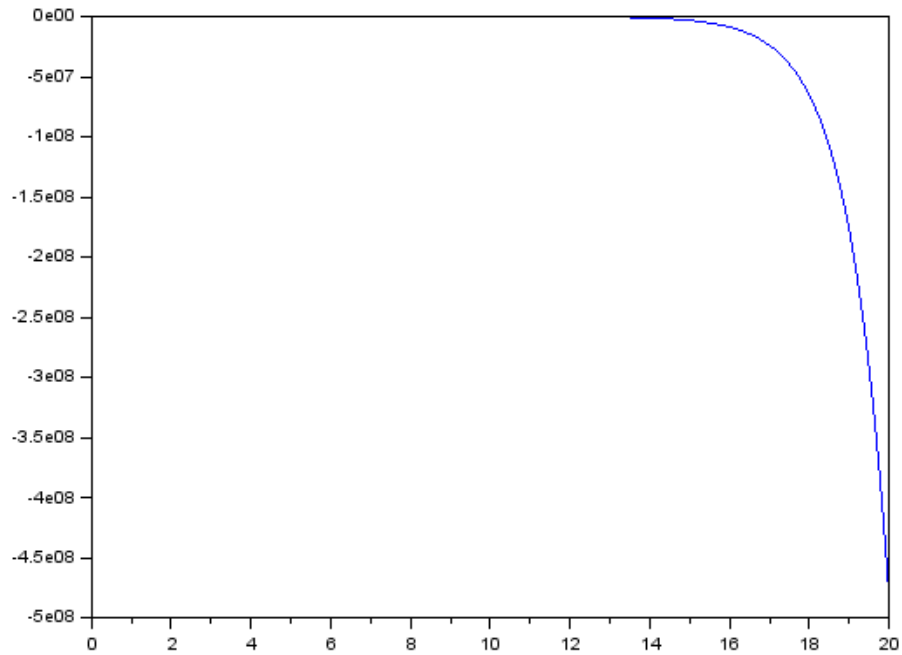


Figure 3:

## 4 CONCLUSION

Esta a sido una de las practicas mas interesantes del semestre ya que non tenia ni idea de como usar scibab también no tenia ni idea de como usar látex a si que estuvo interesante buen en esa practica vimos la forma aplica para sacar la función de transferencia para un sistema de cualquier tipo aplicado en un egercicio ya que vimos la forma de como sacar la función de transferencia a si mismo sacar la función inversa de la ecuacion y la función escalón para poder llegar a la ecuacion que nos daría el comportamiento de del sistema

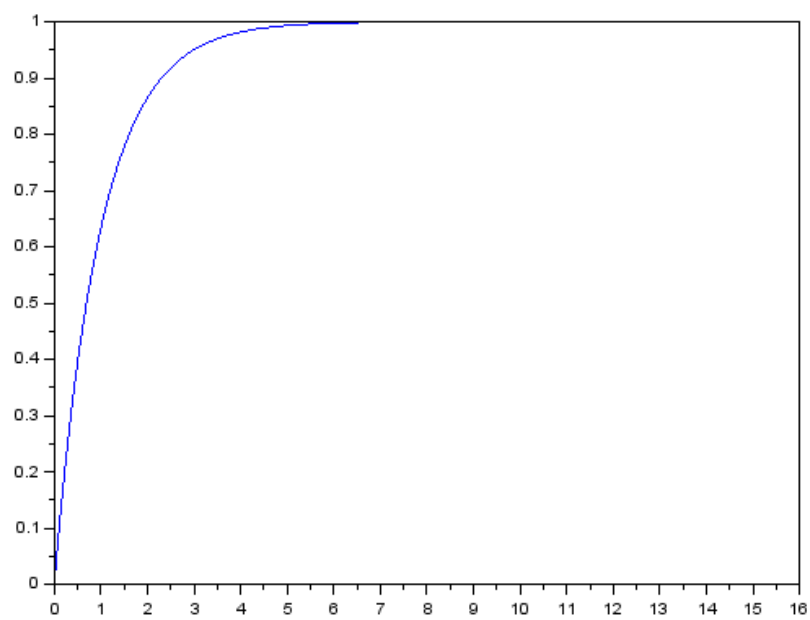


Figure 4: