
Ejemplo de asignacion de polos con observacion de estado

Table of Contents

Se inicializan las variables simbolicas	1
Se describe el sistema en su representacion de estado	1
Se inicializan las variables con las que se crearan los polos para el controlador y el observador.....	1
Se calcula f para la retroalimentacion de estado	1
Se calcula k para la inyeccion de salida	2
Se calcula el sistema retroalimentado	2
Se calcula la forma de Jordan del sistema en Lazo Cerrado	3

Se inicializan las variables simbolicas

```
clear
clc
syms s
```

Se describe el sistema en su representacion de estado

```
I = eye(3);
v0= zeros(3,1);

A = [0 1 0;
     0 0 1;
     0 0 0];
b = [0;0;1];
c = [-1 0 1];
x0= [1;0;0];
```

Se inicializan las variables con las que se crearan los polos para el controlador y el observador

```
tc = 1;
to = 10;
```

Se calcula f para la retroalimentacion de estado

```
f = [-tc^3 -3*tc^2 -3*tc];
```

```
Af = A+ b*f;  
% Se muestra el polinomio caracteristico con esta retroalimentacion de  
% estado  
factor(det(s*I - Af))  
  
ans =  
  
(s + 1)^3
```

Se calcula k para la inyeccion de salida

Primero se calcula la matriz en la forma observador con un cambio de base

```
Ao = A';  
co = b';  
% Se calcula la matriz de observabilidad  
Obs = [c;c*A;c*A^2];  
Obso = [co;co*Ao;co*Ao^2];  
% Se calcula la matriz de cambio de base para la forma observador  
To = Obs \ Obso;  
% Se calcula k y A en la forma observador  
ko = [-to^3;-3*to^2;-3*to];  
Ako = Ao + ko*co;  
% Se muestra el polinomio caracteristico con la inyeccion de salida  
factor(det(s*I - Ako))  
% Se calcula k y A en la forma normal  
k = To*ko;  
Ak = A + k*c;  
  
ans =  
  
(s + 10)^3
```

Se calcula el sistema retroalimentado

Se calcula el sistema en lazo cerrado

```
Alc = [A,b*f;-k*c,Af+k*c];  
blc = [b;b];  
clc = [c;v0];
```

Error using vertcat

Dimensions of matrices being concatenated are not consistent.

Error in asignacion_polos (line 47)

clc = [c;v0];

Se calcula la forma de Jordan del sistema en Lazo Cerrado

```
[Tj J] = jordan(Alc)
```

Published with MATLAB® R2013a