

Liên hệ: thanhlam1910_2006@yahoo.com hoặc frbwrites@gmail.com

www.mientayvn.com

Dịch vụ dịch thuật tiếng Anh chuyên ngành khoa học kỹ thuật

CHƯƠNG 6: MATLAB VÀ ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

§1. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG

1. Các dạng mô hình hệ thống: Để xây dựng mô hình của hệ thống, MATLAB cung cấp một số lệnh. Mô hình hệ thống mô tả bằng hàm truyền được xây dựng nhờ lệnh $tf(ts,ms)$ với ts là đa thức tử số và ms là đa thức mẫu số. Hàm $zpk(z, p, k)$ với z là vec tơ điểm không, p là vec tơ điểm cực và k là hệ số khuếch đại tạo nên mô hình điểm không-điểm cực. Hàm $ss(a, b, c', d)$ với a, b, c, d là các ma trận tạo nên mô hình không gian-trạng thái.

Ví dụ: Ta tạo ra một số mô hình nhờ các lệnh MATLAB sau(lưu trong *ct6_1.m*):

```
clc
ts = [1 2];
ms = [1 5 4];
sys1 = tf(ts,ms)

sys2 = zpk([-6 1 1],[-5 1],3)

sys3 = ss([1 2; 3 4],[1 1; 0 1],[0 1; 1 2; 3 1],0)
```

Kết quả là:

Transfer function:

$$s + 2$$

$$s^2 + 5s + 4$$

Zero/pole/gain:

$$3 (s+6) (s-1)^2$$

$$(s+5) (s-1)$$

a =

	<i>x1</i>	<i>x2</i>
<i>x1</i>	1	2
<i>x2</i>	3	4

b =

	<i>u1</i>	<i>u2</i>
<i>x1</i>	1	1
<i>x2</i>	0	1

$$\begin{array}{r}
 c = \\
 \begin{array}{r}
 \\
 y1 \\
 y2 \\
 y3
 \end{array}
 \begin{array}{cc}
 x1 & x2 \\
 0 & 1 \\
 1 & 2 \\
 3 & 1
 \end{array} \\
 d = \\
 \begin{array}{r}
 \\
 y1 \\
 y2 \\
 y3
 \end{array}
 \begin{array}{cc}
 u1 & u2 \\
 0 & 0 \\
 0 & 0 \\
 0 & 0
 \end{array}
 \end{array}$$

Continuous-time model.

2. Điểm cực và điểm zero của hàm truyền: Để biến đổi hệ thống cho bởi hàm truyền thành hệ cho bởi điểm cực, điểm zero và hệ số khuếch đại dùng hàm *tf2zp*. Ta cũng có thể dùng hàm *pole(sys)* để tìm điểm cực của hệ thống sys và dùng hàm *zero(sys)* để tìm điểm không của hệ thống sys

Ví dụ: Cho hàm truyền:

$$H(s) = \frac{s^3 + 11s^2 + 30s}{s^4 + 9s^3 + 45s^2 + 87s + 50}$$

Ta cần tìm các điểm cực p, điểm zero z và hệ số khuếch đại k của nó. Ta dùng các lệnh MATLAB sau(lưu trong *ct6_2.m*):

```

ts = [1 11 30 0];
ms = [1 9 45 87 50];
[z,p,k] = tf2zp(ts,ms)
z =
    0
   -6
   -5
p =
  -3.0 + 4.0i
  -3.0 - 4.0i
  -2.0
  -1.0
k =
    1

```

Như vậy:

