

THỨC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

BÀI 9: KHẢO SÁT ĐẶC TÍNH ĐỘNG HỌC VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA HỆ XUNG SỐ

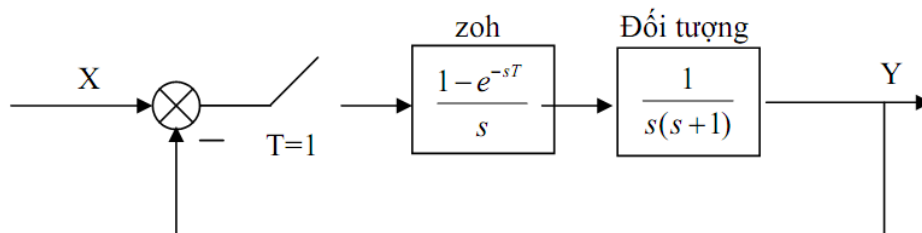
1. Khảo sát đặc tính động học của hệ xung số

a. Mục đích:

- Xác định hàm truyền của hệ thống điều khiển xung số
- Khảo sát đặc tính động học của hệ thống điều khiển xung số

b. Nội dung

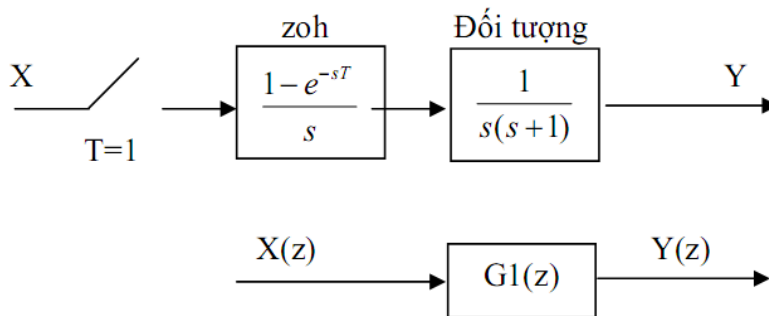
- Cho một hệ thống điều khiển số



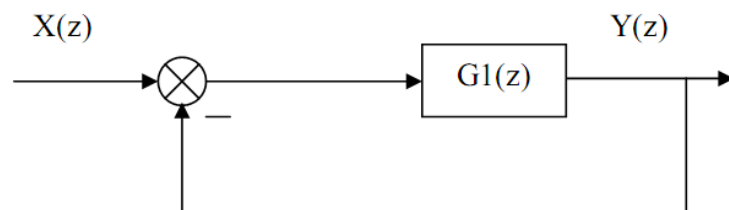
Thời gian lấy mẫu $T=1s$

Phương pháp giữ mẫu bậc 0 : 'ZOH' ZERO ORDER HOLD

- Xác định hàm truyền của hệ thống xung hở



Xác định hàm truyền của hệ thống xung kín



Xác định hàm quá độ và hàm trọng lượng của hệ thống xung kín

c. Chương trình

```
>>G=tf(1,[1 1 0])
```

```
>>G1=c2d(G,1,'zoh')
```

```
>>Gk=feedback(G1,1)
```

THỨC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

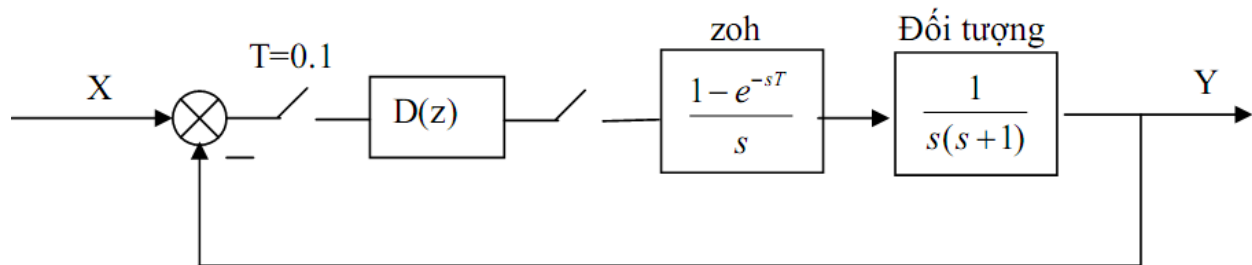
>>step(Gk)

>>impulse(Gk)

2. Khảo sát tính ổn định của hệ thống xung số

a. Nội dung

- Cho một hệ thống điều khiển số như sau



Thời gian lấy mẫu $T=0.1s$

Phương pháp giữ mẫu bậc 0 : 'zoh' ZERO ORDER HOLD

Hàm truyền $D(z)=K$

Hàm truyền $G(s) = \frac{1}{s(s+1)}$

- Xác định hàm truyền của hệ thống xung hữ

$$H(z)=D(z)*G1(z)$$

- Vẽ quỹ đạo nghiệm số và xác định trị số giới hạn K theo tiêu chuẩn ổn định của hệ xung số

- Thay trị số Kgh vào hệ thống và kiểm tra quá trình quá độ trong hệ thống kín

- Chỉnh định K để hệ thống ổn định và có quá trình quá độ đạt các chỉ tiêu chất lượng

b. Chương trình

```
>>G=tf(1,[1 1 0])
```

```
>>G1=c2d(G,0.1,'zoh')
```

```
>>rlocus(G1); hold on
```

```
>>x=[-1 :0.01:1]; y=sqrt(1-x.^2);
```

```
>>plot(x,y,x,-y)
```

```
>>[K,p]=rlocfind(G1)
```

```
>>Gk=feedback(K*G1,1)
```

```
>>hold off
```

THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

>>step(Gk,10)

YÊU CẦU VIẾT BÁO CÁO

- Vẽ sơ đồ của hệ thống điều khiển số, sơ đồ của hệ thống xung hở và hệ thống xung kín
- Xác định hàm truyền của hệ thống xung hở và hệ thống xung kín
- Vẽ quỹ đạo nghiệm và xác định K_{gh}
- Vẽ hàm quá độ của hệ thống kín khi $K=K_{gh}$
- Chính định K và vẽ hàm quá độ của hệ thống xung kín, xác định các chỉ tiêu chất lượng