

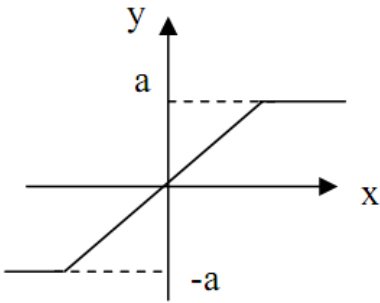
THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

BÀI 10: KHẢO SÁT CÁC ĐẶC TÍNH PHI TUYẾN VÀ PHƯƠNG PHÁP MẶT PHẪNG PHA

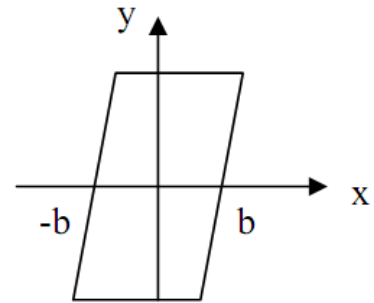
I. KHẢO SÁT CÁC ĐẶC TÍNH PHI TUYẾN

1. Mục đích

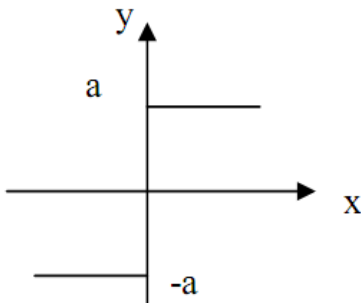
Khảo sát đặc tính của các khâu phi tuyến tính cơ bản $y=F(x)$ (Số liệu làm theo nhóm)



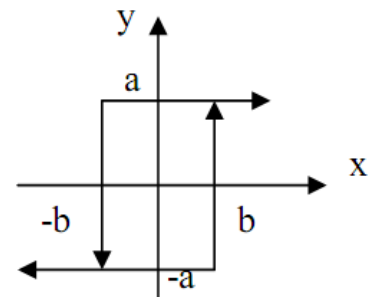
a. Khâu bão hoà



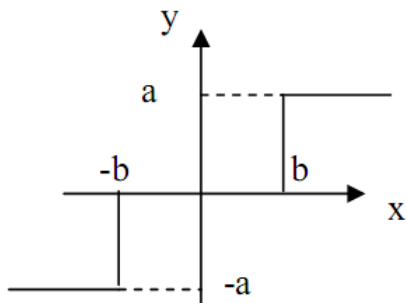
b. Khâu có khe hở



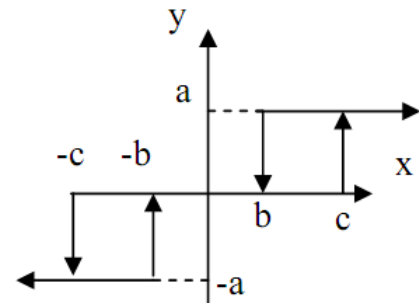
c. Khâu rơle 2 vị trí lý tưởng



d. Khâu rơle 2 vị trí có trễ



e. Khâu rơle 3 vị trí lý tưởng



f. Khâu rơle 3 vị trí có trễ

THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

Số liệu theo nhóm

Khâu phi tuyến	Bão hoà	Khe hở	Rơ le 2 vị trí lý tưởng	Rơ le 2 vị trí có trễ		Rơ le 3 vị trí lý tưởng		Rơ le 3 vị trí có trễ		
	a	b	a	a	b	a	b	a	b	c
Nhóm 1	1	0.5	1.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1
Nhóm 2	2	1	2.5	2.5	1	2.5	1	2.5	1	2
Nhóm 3	1.5	1.5	1	1	1.5	1	1.5	1	1.5	3
Nhóm 4	2.5	2	2	2	1	2	1	2	1	2
Nhóm 5	0.5	2.5	0.5	1.5	0.5	1	1.5	1	1	2.5

2.Nội dung

- Thành lập mô hình của các khâu phi tuyến cơ bản
- Khảo sát quan hệ vào ra của các khâu phi tuyến và ghi lại các đặc tính phi tuyến điển hình (có tín hiệu vào là hình sin hoặc răng cưa)

3.Báo cáo thí nghiệm

- Vẽ sơ đồ khối của các khâu phi tuyến tính cơ bản
- Vẽ đặc tính của các khâu phi tuyến tính cơ bản

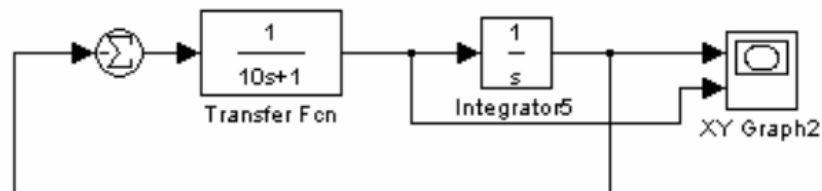
II. PHƯƠNG PHÁP MẶT PHẪNG PHA

1.Mục đích

Áp dụng phương pháp mặt phẳng pha để phân tích các hệ thống tuyến tính và phi tuyến.

2.Nội dung

- Khảo sát quỹ đạo pha của một hệ thống tuyến tính bậc 2 có sơ đồ như sau:



Sơ kiện: $x_1(0)=10$; $x_2(0)=0$;

Thời gian mô phỏng: 100s

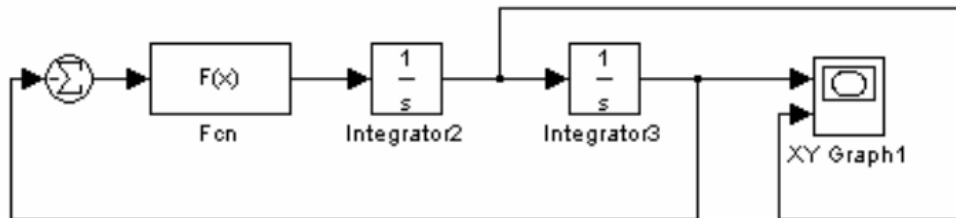
THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN

- Quan sát quỹ đạo pha của hệ thống tuyến tính bậc 2 có dao động
- Quan sát quỹ đạo pha của hệ thống tuyến tính bậc 2 không ổn định

(thay đổi hàm truyền của khâu quán tính thành khâu không ổn định: $\frac{1}{10s + 1}$

- Quan sát quỹ đạo pha của hệ thống tuyến tính bậc 2 ở biên giới ổn định (thay đổi hàm truyền của khâu quán tính thành khâu tích phân: $\frac{1}{10s}$

b. Khảo sát quỹ đạo pha của một hệ thống tuyến tính bậc 2 có sơ đồ như sau:



Cho điều kiện ban đầu: $x_1(0)=2$; $x_2(0)=0,8$;

Khâu phi tuyến $F(x)$ được chọn theo các trường hợp sau:

- c. $F(x)$ là khâu rơ le hai vị trí
- d. $F(x)$ là khâu rơ le hai vị trí có trễ
- e. $F(x)$ là khâu rơ le ba vị trí
- f. $F(x)$ là khâu rơ le ba vị trí có trễ

3. Báo cáo thí nghiệm

a. Vẽ sơ đồ khối và vẽ quỹ đạo pha của hệ thống tuyến tính trong các trường hợp :

- Hệ thống ổn định, ở biên giới ổn định và không ổn định
- Nhận xét kết quả

b. Vẽ sơ đồ khối và quỹ đạo pha của hệ thống phi tuyến tính trong các trường hợp :

- g. $F(x)$ là khâu rơ le hai vị trí
- h. $F(x)$ là khâu rơ le hai vị trí có trễ
- i. $F(x)$ là khâu rơ le ba vị trí
- j. $F(x)$ là khâu rơ le ba vị trí có trễ
- k. Nhận xét kết quả