TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN ĐIỆN

**Bộ môn Điều khiển tự động**

**---oOo---**



**BÁO CÁO THÍ NGHIỆM**

LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TUYẾN TÍNH

GV hướng dẫn: TS. Nguyễn Thu Hà

Mã lớp học:124649 Nhóm: 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên | MSSV |
| 1 | Nguyễn Đình Đạt (trưởng nhóm) | 20191735 |
| 2 | Lê Thanh Hải | 20191813 |
| 3 | Nguyễn Sỹ Phong | 20192015 |
| 4 | Phan Mã Siêu | 20192053 |
| 5 | Nguyễn Ngọc Trung | 20192122 |
| 6 | Trần Văn Minh | 20191971 |
| 7 | Nguyễn Văn Trường | 20192132 |
| 8 | Lê Đình Tứ | 20192142 |

Hà Nội, tháng 6, năm 2021

Đồ thị hàm quá đọ của đối tượng

Chart, line chart

Description automatically generated



Diagram

Description automatically generated

A(s) = 2112.5

2112.5 26

325 1

19.5 0

1

Diagram

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedGraphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Câu 6:

Chart, line chart

Description automatically generated

File livescript Matlab btl.mlx:

# Vẽ đáp ứng trong Matlab từ dữ liệu trên Simulink

plot(a.Time,a.Data)

xlabel("Time")

ylabel("Amplitude")

# Tìm độ quá điều chỉnh

do sai lệch tĩnh = 0 nên lấy giá trị cuối của a.Data làm gía trị xác lập

hinf = a.Data(end); %giá trị xác lập

dh = max(a.Data) - hinf %độ quá điều chỉnh

dhtd = 100\*dh/hinf % độ quá điều chỉnh tương đối (%)

# Tìm thời gian quá độ

saiso = (a.Data-hinf)/hinf; % thiết lập sai số trên toàn miền thời gian

T5 = NaN;

for i = 1:length(saiso)

if all( abs(saiso(i:end)) < 0.05 ) % tất cả sai số phía sau <0.05

T5 = a.Time(i)

break;

end

end

Độ quá điều chỉnh tương đối: 43.21%

=> Nhận xét: độ quá điều chỉnh tương đối vượt trên 20% gây ảnh hưởng không tốt đến hệ thống

* Tăng giá trị của a nhưng trong khoảng 1<a<16 để chọn 1 bộ PID khác
* Giữ nguyên bộ PID cũ và thêm bộ tiền xử lý trước hệ thống kín.

Diagram, schematic

Description automatically generated

* M(s) =

A picture containing device, screenshot, projector

Description automatically generated

* Chạy lại file simulink trên và file livescritp Matlab btl.mlx ta được kết quả:

Chart, line chart

Description automatically generated

+

+

+

+)

u

y

-

A=  
 B= C=

+)

B= AB=

Rank (B AB) = Rank = 2

+)

C= CA= (0 )

Rank = Rank = 2

Do đó ta được:

+)Phương trình trạng thái:

A picture containing text, watch, gauge

Description automatically generated

A= B= C=

L= R=

=s4+13s3+59s2+107s+60