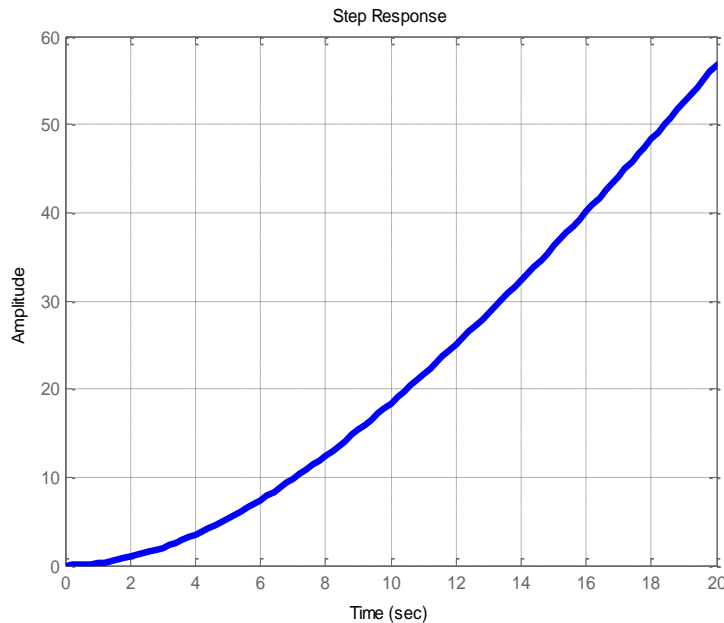


Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 1

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

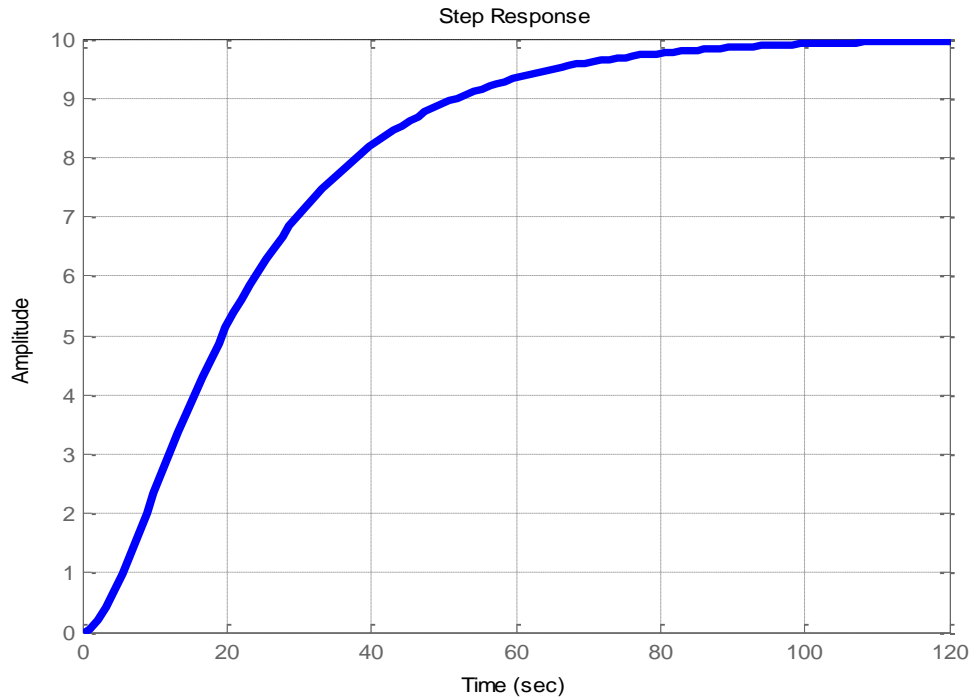


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu tích phân quán tính bậc nhất
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu đối xứng với $a=4$.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn điều khiển, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -2$ và $s_2 = -5$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = \lambda_2 = -5$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 2

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

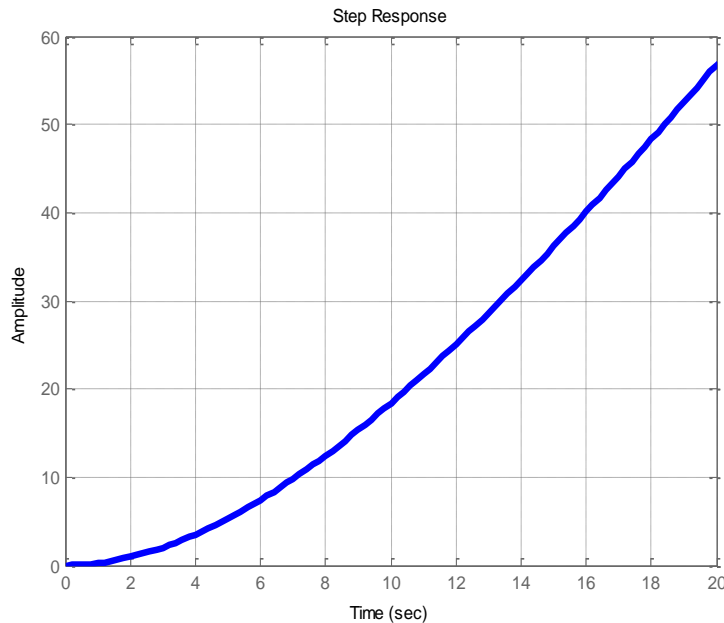


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu quán tính bậc hai
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu độ lớn.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn điều khiển, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -3$ và $s_2 = -2$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = \lambda_2 = -4$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 3

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

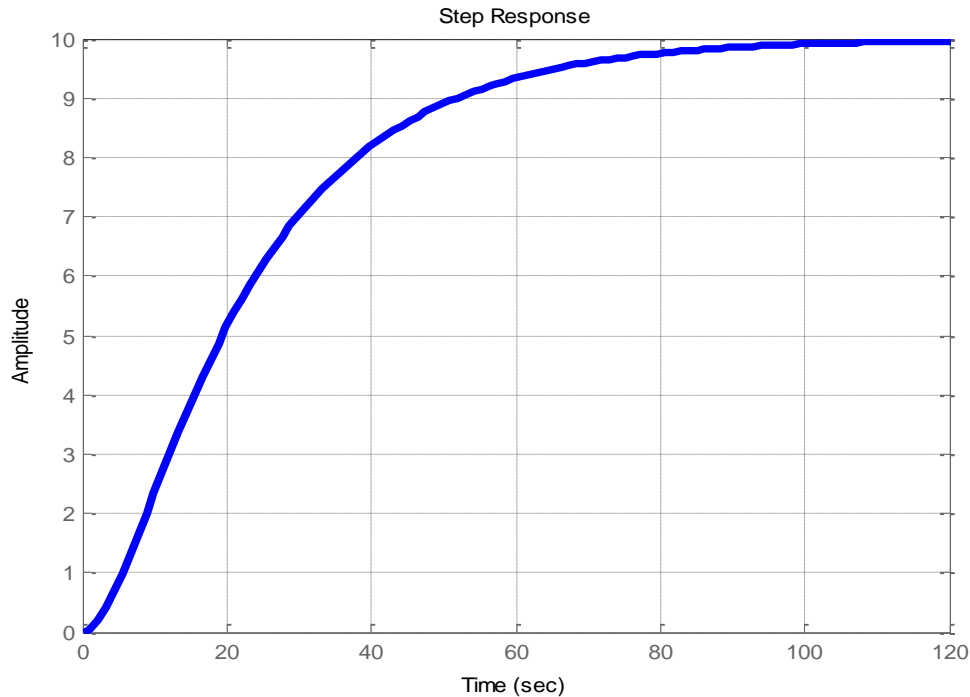


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu tích phân quán tính bậc nhất
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu đối xứng với $a = 9$.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -2$ và $s_2 = -4$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\tilde{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -1$; $\lambda_2 = -5$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 4

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

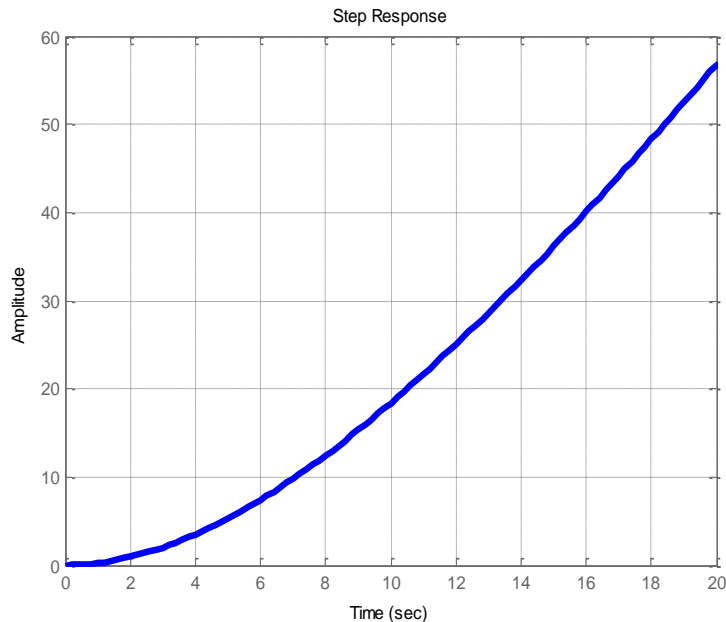


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu quán tính bậc hai
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu độ lớn.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -4$ và $s_2 = -3$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -1$; $\lambda_2 = -3$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 5

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

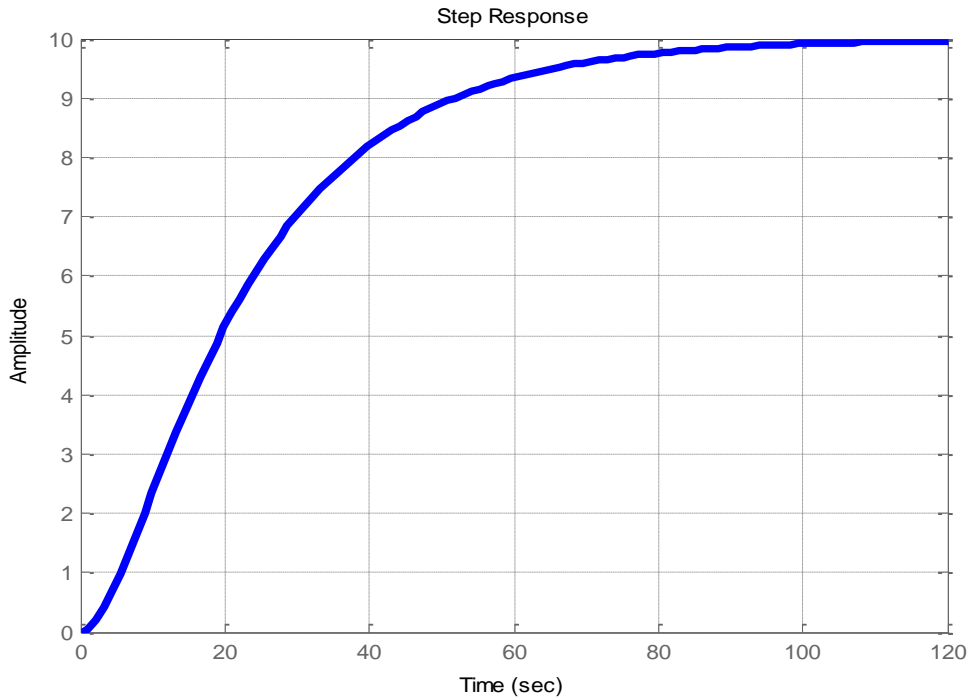


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu tích phân quán tính bậc nhất
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu đối xứng với $a=16$.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn điều khiển, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -4$ và $s_2 = -5$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -4$, $\lambda_2 = -6$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 6

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

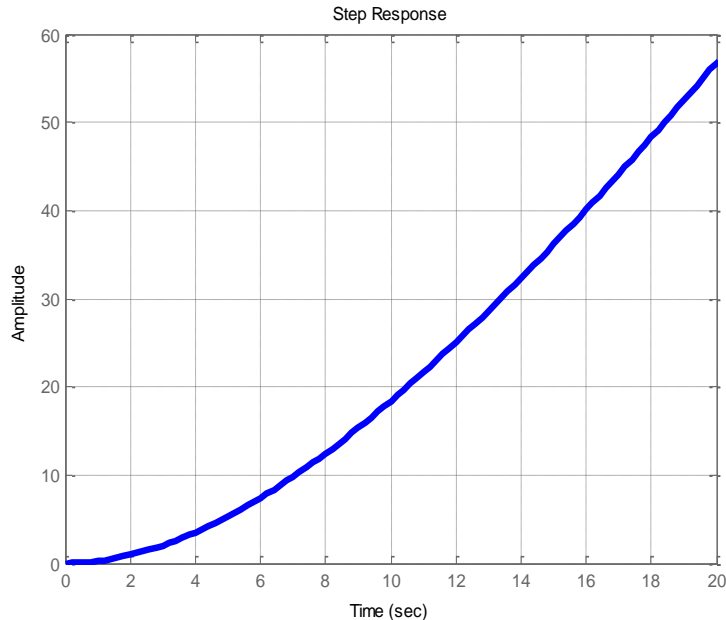


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu quán tính bậc hai
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu độ lớn.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn điều khiển, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -3$ và $s_2 = -5$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = \lambda_2 = -2$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 7

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

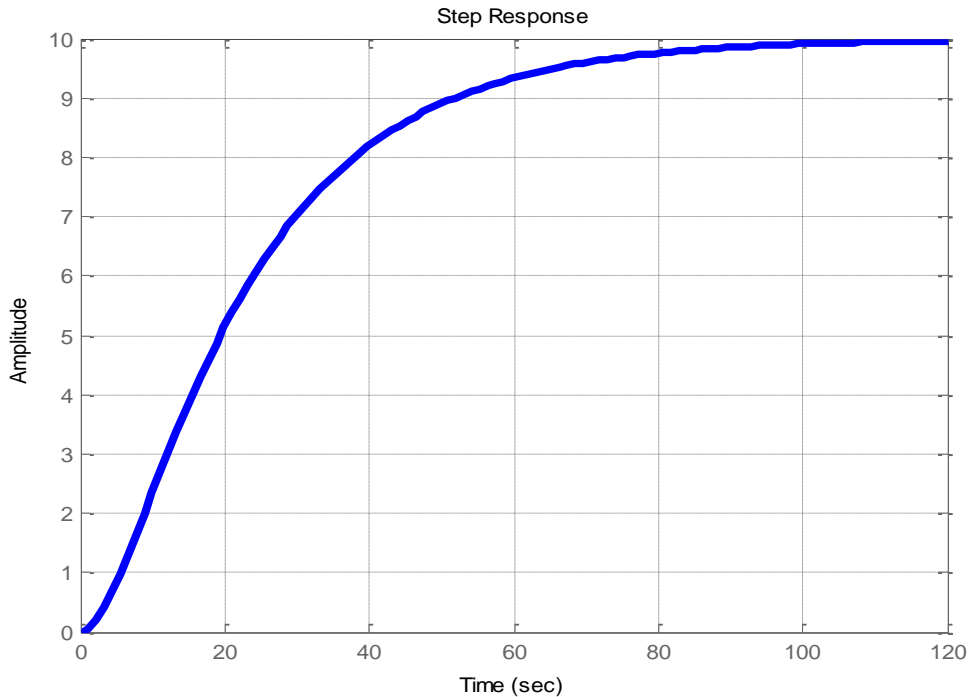


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu tích phân quán tính bậc nhất
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu đối xứng với $a = 25$.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -1$ và $s_2 = -8$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -2$; $\lambda_2 = -5$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 8

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

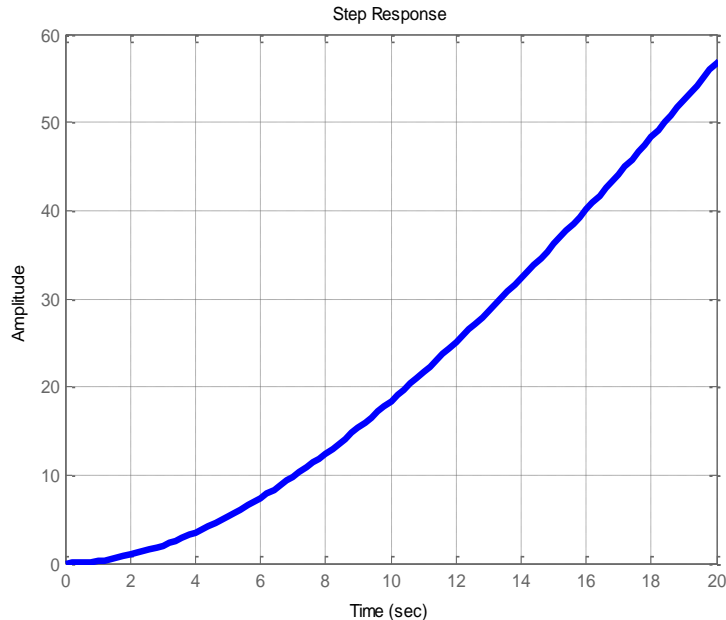


1. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu quán tính bậc hai
2. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu độ lớn.
3. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
4. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
5. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
6. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
7. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
8. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
9. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -4$ và $s_2 = -5$
10. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -1$; $\lambda_2 = -2$.
11. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 9

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ

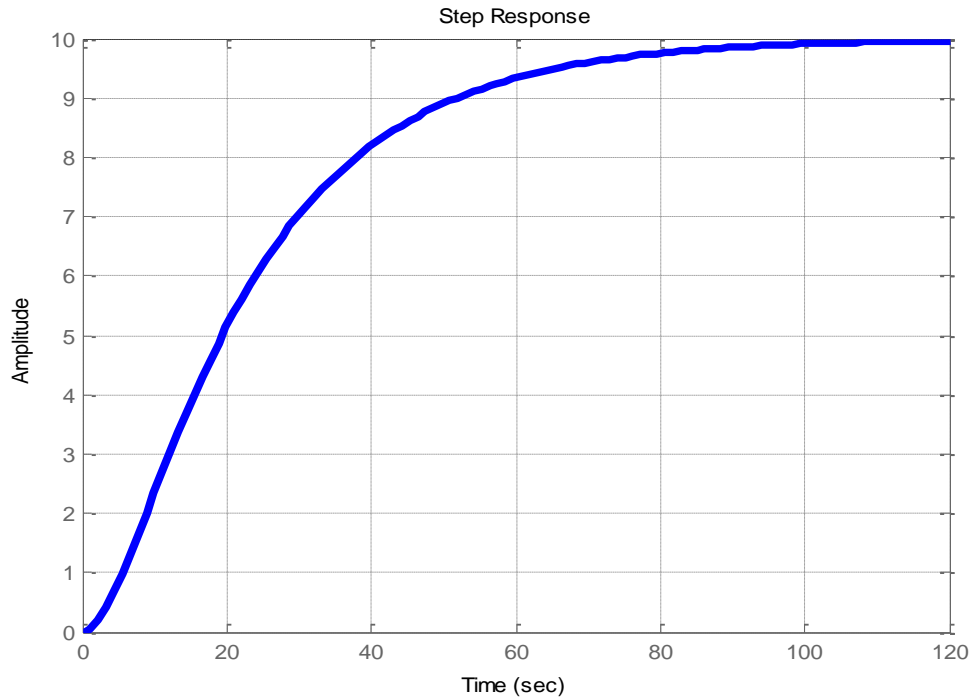


12. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu tích phân quán tính bậc nhất
13. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu đối xứng với $a = 4$.
14. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
15. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
16. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
17. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
18. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
19. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
20. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -1$ và $s_2 = -3$
21. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\tilde{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -4$; $\lambda_2 = -5$.
22. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.

Bài tập dài môn Lý thuyết điều khiển tự động

Nhóm 10

Cho đối tượng có dạng như hình vẽ



12. Hãy xác định hàm truyền đạt của đối tượng là khâu quán tính bậc hai
13. Thiết kế bộ điều khiển theo phương pháp tối ưu độ lớn.
14. Dùng mạch khuếch đại thuật toán xây dựng bộ điều khiển tìm được ở câu 2, tính các thông số của mạch khuếch đại thuật toán
15. Khảo sát tính ổn định của hệ thống kín
16. Mô phỏng hệ thống trên Simulink
17. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của hệ kín
18. Viết hệ phương trình trạng thái của đối tượng ở dạng chuẩn quan sát, xây dựng sơ đồ cấu trúc của đối tượng
19. Kiểm tra tính điều khiển được và tính quan sát được của đối tượng.
20. Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái với hai điểm cực cho trước $s_1 = -2$ và $s_2 = -5$
21. Hãy xác định bộ quan sát trạng thái Luenberger để tính xấp xỉ $\hat{x} \approx x$ trạng thái của đối tượng với hai điểm cực cho trước là $\lambda_1 = -2$; $\lambda_2 = -5$.
22. Vẽ sơ đồ khối mô tả hệ kín bao gồm đối tượng đã cho, bộ điều khiển phản hồi trạng thái tìm được ở câu 9 và bộ quan sát trạng thái Luenberger đã tìm được ở câu 10. Viết phương trình trạng thái và đa thức đặc tính cho hệ kín đó.