

BÀI TẬP LỚN ĐIỆN TỬ SỐ LỚP CLC

Yêu cầu:

- + Mỗi nhóm 3 bạn
- + Nộp bản cứng vào buổi học ngày 20/05/2023
- + Nộp file mềm cho lớp trưởng, lớp trưởng nộp lại cô trước 7h ngày 20/05/2023
- + Báo cáo gồm: Trang bìa ghi đầy đủ thành viên tham gia (họ tên, mã SV), mức độ đóng góp và công việc cụ thể của các thành viên trong nhóm.
- + Không copy bài của nhau dưới mọi hình thức.

NHÓM 1

Câu 1: Sử dụng IC 7490 để thực hiện hạ từ tần số 1800Hz xuống 10 Hz, mô phỏng bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigơ JK để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Tín hiệu nhị phân được đưa liên tiếp đến đầu vào nhờ xung clock. Lỗi ra $Z = 1$ nếu tín hiệu vào có ít nhất ba bit liên tiếp bằng 1; có ba hoặc nhiều hơn ba bit 0 hoặc 4 bit liên tiếp có dạng 1011.

NHÓM 2

Câu 1: Sử dụng IC 7492 để thực hiện hạ từ tần số 2000Hz xuống còn 10 Hz, mô phỏng bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigơ JK để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Tín hiệu nhị phân được đưa liên tiếp đến đầu vào nhờ xung clock. Lỗi ra $Z = 1$ nếu tín hiệu vào có ít nhất hai bit liên tiếp bằng 1; có bốn hoặc nhiều hơn bốn bit 0 hoặc 4 bit liên tiếp có dạng 0111.

NHÓM 3

Câu 1: Sử dụng IC 74390 để thiết kế hệ thống hiển thị thời gian với khung 12 giờ. Mô phỏng hệ thống bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Một máy bán hàng tự động sẽ thả kẹo sau khi nhận được 50 xu. Máy có một khe nhận tiền xu gồm đồng 5 xu và 10 xu, mỗi lần nhận một xu. Nếu đưa vào nhiều hơn 50 xu, máy sẽ trả lại tiền thừa. Sau khi sản phẩm được đưa ra, máy sẽ trở lại trạng thái đợi ban đầu. Hãy thiết kế mạch tuần tự đồng bộ dùng trigger JK để mô phỏng mạch điều khiển của máy bán hàng tự động.

NHÓM 4

Câu 1: Sử dụng IC 7493 để thiết kế hệ thống hiển thị thời gian đến 21 giờ 59 phút 30 giây. Mô phỏng hệ thống bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Một máy bán hàng tự động sẽ thả kẹo sau khi nhận được 60 xu. Máy có một khe nhận tiền xu gồm đồng 5 xu và 10 xu, mỗi lần nhận một xu. Nếu đưa vào nhiều hơn 60 xu, máy sẽ trả lại tiền thừa. Sau khi sản phẩm được đưa ra, máy sẽ trở lại trạng thái đợi ban đầu. Hãy thiết kế mạch tuần tự đồng bộ dùng trigger JK để mô phỏng mạch điều khiển của máy bán hàng tự động.

NHÓM 5

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế bộ đếm thời gian có thể thay đổi giá trị đặt trước của hàng chục trong mỗi đơn vị đếm (giây/phút/giờ) với cách đếm giờ theo khung 24 giờ. Sử dụng phần mềm LogicWorks/Protus để mô phỏng hệ thống.

Câu 2: Dùng trigger JK để thiết kế mạch kiểm tra các đoạn 5 bit (theo phương pháp bảng trạng thái) với giả thiết: Dữ liệu nhị phân được đưa vào đầu D, mỗi bit đồng bộ với một xung đồng hồ trên đường C. Tín hiệu được đưa ra đầu Z khi nào ba bit cuối cùng của đoạn có giá trị là “001”.

NHÓM 6

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế bộ đếm ngược thời gian có thể thay đổi giá trị đặt trước của đơn vị giây trong mỗi đơn vị đếm (giây/phút/giờ) với cách

đếm giờ theo khung 24 giờ. Sử dụng phần mềm LogicWorks/Protus để mô phỏng hệ thống.

Câu 2: Dùng trigơ T để thiết kế mạch kiểm tra các đoạn 5 bit (theo phương pháp bảng trạng thái) với giả thiết: Dữ liệu nhị phân được đưa vào đầu D, mỗi bit đồng bộ với một xung đồng hồ trên đường C. Tín hiệu được đưa ra đầu Z khi nào ba bit cuối cùng của đoạn có giá trị là “101”.

NHÓM 7

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế bộ đếm ngược thời gian có thể thay đổi giá trị đặt trước của đơn vị phút trong mỗi đơn vị đếm (giây/phút/giờ) với cách đếm giờ theo khung 24 giờ. Sử dụng phần mềm LogicWorks/Protus để mô phỏng hệ thống.

Câu 2: Dùng trigơ RS để thiết kế mạch kiểm tra các đoạn 5 bit (theo phương pháp bảng trạng thái) với giả thiết: Dữ liệu nhị phân được đưa vào đầu D, mỗi bit đồng bộ với một xung đồng hồ trên đường C. Tín hiệu được đưa ra đầu Z mỗi khi bit thứ hai, ba và bit thứ tư lần lượt là "0", "1" và "0".

NHÓM 8

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế bộ đếm thời gian có thể thay đổi giá trị đặt trước của đơn vị giờ trong mỗi đơn vị đếm (giây/phút/giờ) với cách đếm giờ theo khung 24 giờ. Sử dụng phần mềm LogicWorks/Protus để mô phỏng hệ thống.

Câu 2: Dùng trigơ T để thiết kế mạch kiểm tra các đoạn 5 bit (theo phương pháp bảng trạng thái) với giả thiết: Dữ liệu nhị phân được đưa vào đầu D, mỗi bit đồng bộ với một xung đồng hồ trên đường C. Tín hiệu được đưa ra đầu Z mỗi khi bit thứ nhất, thứ hai và thứ ba lần lượt là "1", "1" và "0".

NHÓM 9

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế bộ đếm thời gian có đếm từ 1h20m35s đến 12h50m45s. Sử dụng phần mềm LogicWorks/Protus để mô phỏng hệ thống.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigger RS để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Mạch có hai đầu vào U và V và một đầu ra Z. Z bằng 1 khi U và V bằng nhau trong suốt bốn xung nhịp trước đó hoặc khác nhau trong 2 xung nhịp trước đó. Các trường hợp khác Z bằng 0.

NHÓM 10

Câu 1: Sử dụng IC 7492 để thực hiện hạ tần số 1200Hz xuống còn 10 Hz, mô phỏng bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigger D để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Mạch có hai đầu vào U và V và một đầu ra Z. Z bằng 1 khi U và V khác nhau trong suốt bốn xung nhịp trước đó hoặc bằng nhau trong 2 xung nhịp trước đó. Các trường hợp khác Z bằng 0.

NHÓM 11

Câu 1: Sử dụng IC 7492 để thực hiện hạ tần số 1500Hz xuống còn 10 Hz, mô phỏng bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigger JK để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Mạch có hai đầu vào U và V và một đầu ra Z. Z bằng 1 khi U và V khác nhau trong suốt bốn xung nhịp trước đó hoặc bằng nhau trong 3 xung nhịp trước đó. Các trường hợp khác Z bằng 0.

NHÓM 12

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế hệ thống hiển thị thời gian đếm ngược từ 12 giờ 30 phút 50 giây. Mô phỏng hệ thống bằng phần mềm LogicWorks/Proteus.

Câu 2: Thiết kế mạch tuần tự (theo phương pháp đồ hình trạng thái) dùng trigger JK để kiểm tra dãy tín hiệu vào. Mạch có hai đầu vào U và V và một đầu ra Z. Z bằng 1 khi U và V bằng nhau trong suốt bốn xung nhịp trước đó hoặc khác nhau trong 3 xung nhịp trước đó. Các trường hợp khác Z bằng 0.

NHÓM 13

Câu 1: Sử dụng IC 74192 để thiết kế hệ thống hiển thị thời gian đếm ngược từ 22 giờ 49 phút 25 giây. Mô phỏng hệ thống bằng phần mềm LogicWorks/Proteus.

Câu 2: Một máy bán hàng tự động sẽ thả kẹo sau khi nhận được 55 xu. Máy có một khe nhận tiền xu gồm đồng 5 xu và 10 xu, mỗi lần nhận một xu. Nếu đưa vào nhiều hơn 55 xu, máy sẽ trả lại tiền thừa. Sau khi sản phẩm được đưa ra, máy sẽ trở lại trạng thái đợi ban đầu. Hãy thiết kế mạch tuần tự đồng bộ dùng trigger RS để mô phỏng mạch điều khiển của máy bán hàng tự động.

NHÓM 14

Câu 1: Sử dụng IC 74193 để thiết kế hệ thống hiển thị thời gian đếm ngược từ 20 giờ 47 phút 19 giây. Mô phỏng hệ thống bằng phần mềm LogicWorks/Proteus.

Câu 2.

Thiết kế hệ thống quản lý xe ô tô với yêu cầu:

- + Quản lý được 450 xe với 250 xe 7 chỗ và 200 xe 4 chỗ.
- + Phân biệt xe 4 chỗ và xe 7 chỗ
- + Báo được số lượng chỗ còn trống trong hệ thống.

NHÓM 15

Câu 1: Sử dụng IC 7493 để thực hiện hạ từ tần số 850Hz xuống còn 5 Hz, mô phỏng bằng phần mềm LogicWorks/Protus.

Câu 2.

Thiết kế hệ thống quản lý xe ô tô với yêu cầu:

- + Quản lý được 650 xe với 295 xe 7 chỗ và 355 xe 4 chỗ.
- + Phân biệt xe 4 chỗ và xe 7 chỗ
- + Báo được số lượng chỗ còn trống trong hệ thống.