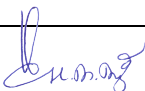
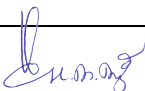


TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG		ĐỀ THI MÔN: ĐIỆN TỬ SỐ Ngày thi: 31/12/2016 Thời gian làm bài: 90 phút (Không sử dụng tài liệu. Nộp đề thi cùng với bài làm)
Đề số: 1 Tổng số trang: 1	Ký duyệt: 	Trưởng nhóm Môn học: 
	Trưởng Bộ môn:	

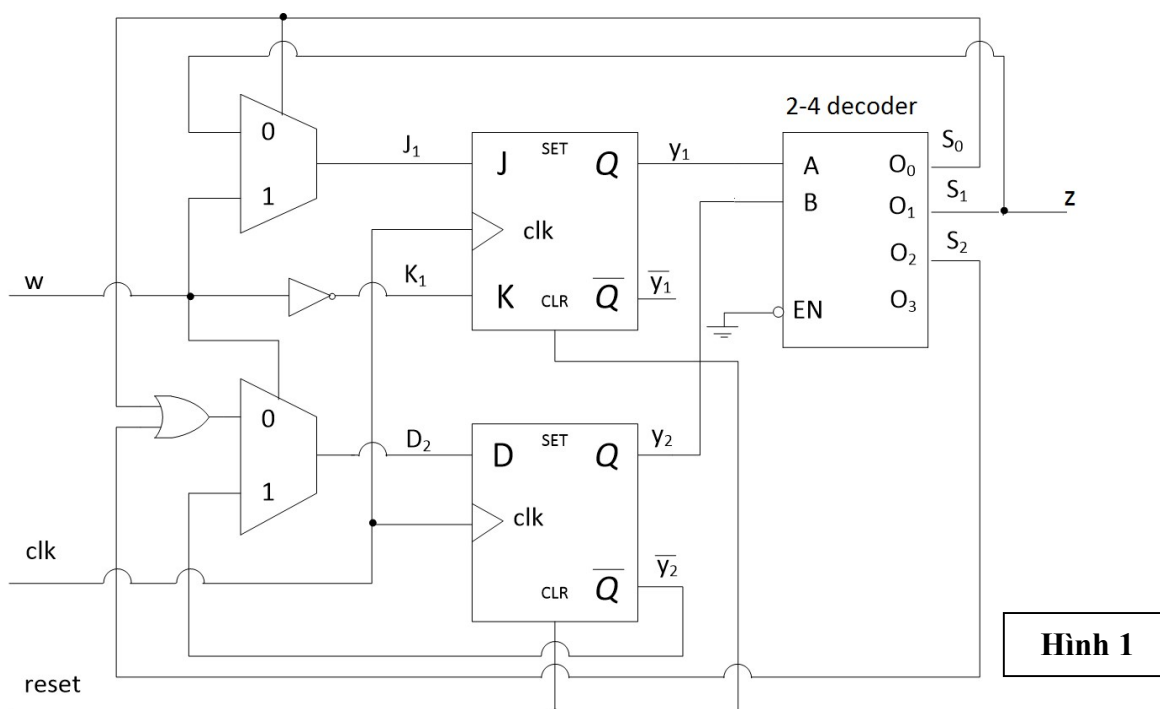
Câu 1 (3 điểm): Số nguyên tố là số chỉ chia hết cho 1 và chính nó. Thiết kế mạch nhận dạng số nguyên tố trong dãy số từ 0 đến 15, với bốn đầu vào biểu diễn giá trị của số cần được nhận dạng I_1, I_2, I_3, I_4 và 1 đầu ra D. D=1 khi đầu vào là số nguyên tố (1, 2, 3, 5, 7, 11, 13) và D=0 các trường hợp đầu vào còn lại.

- Rút gọn hàm D sử dụng phương pháp bìa các-nô?
- Thực hiện hàm đã rút gọn ở câu a chỉ sử dụng các cổng NAND 2 đầu vào?
- Thực hiện hàm câu a chỉ sử dụng 1 bộ MUX 8-1 và các cổng NOT.

Câu 2 (3 điểm): Hãy dùng các JK- Flip Flop để thiết kế mạch dãy có bảng trạng thái như dưới đây:

Trạng thái Hiện tại	Trạng thái tiếp theo		Đầu ra Z	
	x = 0	x = 1	x = 0	x = 1
A	D	E	0	1
B	A	F	1	1
C	D	B	0	1
D	D	F	0	0
E	C	F	1	1
F	D	G	1	1
G	A	F	1	1

Câu 3 (2,5 điểm): Hãy phân tích chức năng của mạch điện tử được đưa ra ở Hình 1.

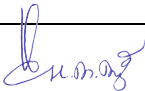


Hình 1

Câu 4 (1,5 điểm): Một máy bán hàng tự động chấp nhận 3 loại tiền xu 10, 20 và 50 xu. Sản phẩm được bán đồng giá là 50 xu. Tại một thời điểm máy chỉ phép đưa vào một đồng xu. Khi xu được đưa vào thì trên màn hình hiển thị LED 7 đoạn sẽ hiển thị số tiền cần phải đưa thêm vào để mua được một sản phẩm. Ví dụ khi đưa vào 20 xu thì máy sẽ báo là còn thiếu 30 xu. Khi đưa vào đủ 50 xu thì sản phẩm sẽ được đưa ra và quay lại trạng thái chờ cho lần mua tiếp theo. Giả thiết rằng người mua luôn chọn đồng xu để đưa vào sao cho tổng số tiền đút vào không vượt quá 50 xu.

Chúc các em làm bài tốt !

Hãy vẽ sơ đồ FSM loại Mealy của bộ điều khiển máy bán hàng trên biết rằng một đầu ra của bộ điều khiển này được nối với cơ cấu chấp hành để mở cửa cho sản phẩm rơi xuống, các đầu ra còn lại được nối với bộ chuyển đổi từ mã BCD ra LED 7 đoạn để hiển thị chữ số hàng chục của số tiền còn lại cần phải đưa vào.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG		ĐỀ THI MÔN: ĐIỆN TỬ SỐ <i>Ngày thi: 31/12/2016</i> <i>Thời gian làm bài: 90 phút</i> (Không sử dụng tài liệu. Nộp đề thi cùng với bài làm)
Đề số: 2	Tổng số trang: 1	
Ký duyệt	Trưởng nhóm Môn học: 	Trưởng Bộ môn:

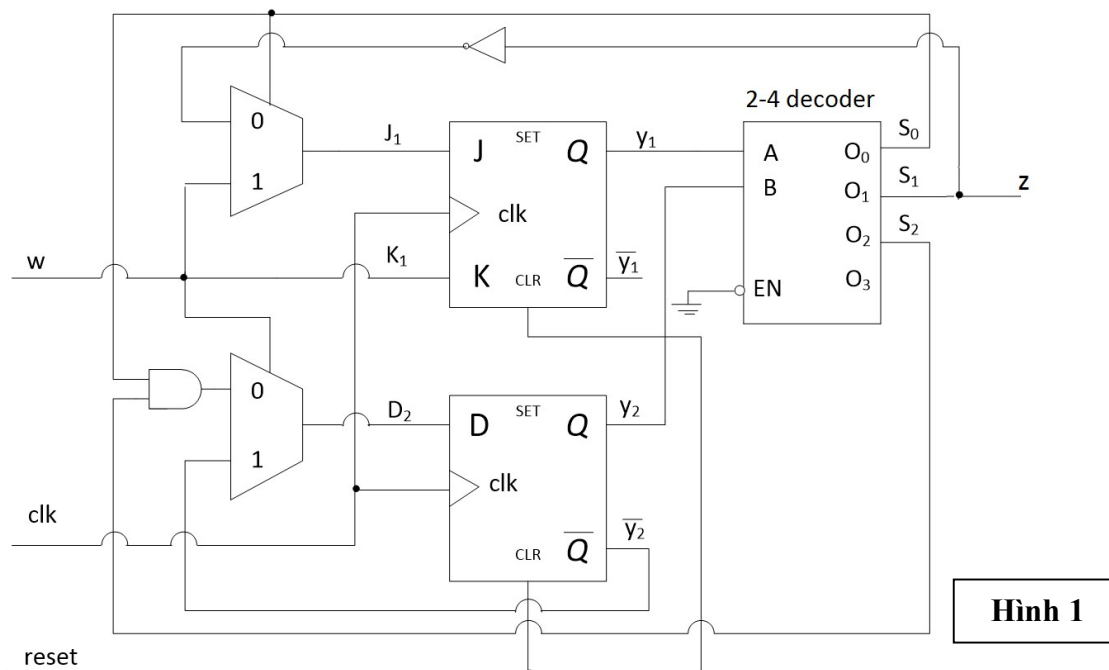
Câu 1 (3 điểm): Số nguyên tố là số chỉ chia hết cho 1 và chính nó. Thiết kế mạch nhận dạng số không phải là số nguyên tố trong dãy số 0 đến 15, với bốn đầu vào biểu diễn giá trị của số cần được nhận dạng I_1, I_2, I_3, I_4 và một đầu ra D. D=1 khi đầu vào không phải là số nguyên tố (0, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15) và D=0 các trường hợp đầu vào còn lại.

- Rút gọn hàm D sử dụng phương pháp bìa các-nô?
- Thực hiện hàm đã rút gọn ở câu a chỉ sử dụng các cổng NAND 2 đầu vào?
- Thực hiện hàm câu a chỉ sử dụng 1 bộ MUX 8-1 và các cổng NOT.

Câu 2 (3 điểm): Hãy dùng các JK- Flip Flop để thiết kế mạch dãy có bảng trạng thái như dưới đây:

Trạng thái Hiện tại	Trạng thái tiếp theo		Đầu ra Z	
	x = 0	x = 1	x = 0	x = 1
A	A	E	0	1
B	D	E	1	1
C	A	B	0	1
D	A	F	0	0
E	A	G	1	1
F	C	E	1	1
G	D	E	1	1

Câu 3 (2,5 điểm): Hãy phân tích chức năng của mạch điện tử được đưa ra ở Hình 1.



Hình 1

Câu 4 (1,5 điểm): Một máy bán hàng tự động chấp nhận 3 loại tiền xu 10, 20 và 50 xu. Sản phẩm được bán đồng giá là 50 xu. Tại một thời điểm máy chỉ phép đưa vào một đồng xu. Khi xu được đưa vào thì trên màn hình hiển thị LED 7 đoạn sẽ hiển thị số tiền cần phải đưa thêm vào để mua được một sản phẩm. Ví dụ khi đưa vào 20 xu thì máy sẽ báo là còn thiếu 30 xu. Khi đưa vào đủ 50 xu thì sản phẩm sẽ được đưa ra và quay lại trạng thái chờ cho lần mua tiếp theo. Giả thiết rằng người mua luôn chọn đồng xu để đưa vào sao cho tổng số tiền đút vào không vượt quá 50 xu.

Chúc các em làm bài tốt !

Hãy vẽ sơ đồ FSM loại Moore của bộ điều khiển máy bán hàng trên biết rằng một đầu ra của bộ điều khiển này được nối với cơ cấu chấp hành để mở cửa cho sản phẩm rơi xuống, các đầu ra còn lại được nối với bộ chuyển đổi từ mã BCD ra LED 7 đoạn để hiển thị chữ số hàng chục của số tiền còn lại cần phải đưa vào.

Chúc các em làm bài tốt !