


TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG <hr/> Đề số: 1 Tổng số trang: 1		ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN: ĐIỆN TỬ SỐ Ngày thi: 18/05/2020 Thời gian làm bài: 60 phút (Không được sử dụng tài liệu. Nộp đề thi cùng với bài làm)
Ký duyệt	Trưởng nhóm Môn học: 	Trưởng Bộ môn:

Câu 1 (4 điểm)

Cho hàm logic f dưới dạng chuẩn tắc tổng các minterms viết dạng như sau:

$$f_1(a,b,c,d) = \sum m(0,1,3,9,11,13) + D(4,5,7,12,14,15)$$

$$f_2(a,b,c,d) = \prod M(0,1,3,9,11,13).D(4,5,7,12,14,15)$$

- Tìm tất cả các dạng tối thiểu của các hàm $f_1(a,b,c,d)$ và $f_2(a,b,c,d)$ trên dùng bìa Các-nô?
- Tính chi phí cho các hàm $f_1(a,b,c,d)$ và $f_2(a,b,c,d)$ trên cho mỗi dạng tối thiểu? Hãy nhận xét chung về chi phí của các dạng tối thiểu của các hàm này?
- Thực hiện hàm cho một trong những hàm tối thiểu của $f_1(.)$ tìm được ở câu a) mà chỉ dùng cùng một loại cổng NOR 2 đầu vào?
- Tính thời gian trễ dài nhất của mạch điện thực hiện trong câu c) trên?

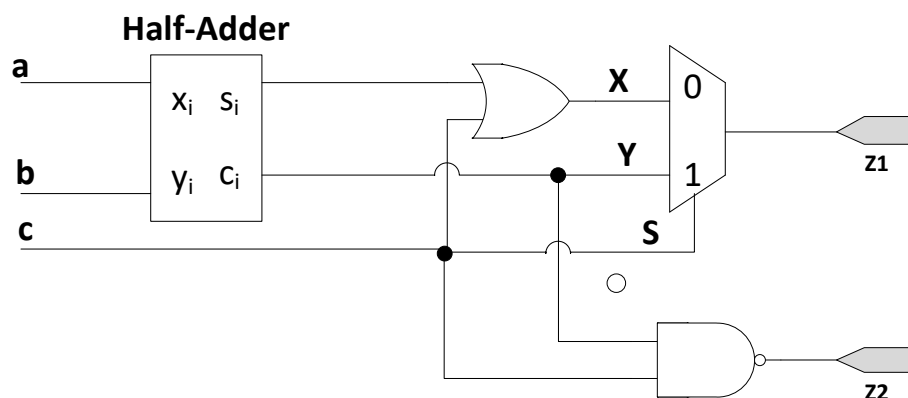
Câu 2 (3 điểm)

Cho số A là một số nguyên có dấu 4 bit kiểu mã bù 2. Hãy dùng các cổng NAND 3 đầu vào để thực hiện một mạch kiểm tra giá trị của A và báo đèn sáng khi số A thỏa mãn điều kiện sau:


$$1 \leq A \leq 4 \text{ hoặc } A \leq -2$$

Câu 3 (3 điểm)

Hãy phân tích mạch logic sau để tìm ra công thức chuẩn tắc tổng các minterms cho các hàm $z1(a,b,c)$ và $z2(a,b,c)$?



Chúc các em làm bài tốt !

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG		ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN: ĐIỆN TỬ SỐ Ngày thi: 18/05/2020 Thời gian làm bài: 60 phút (Không được 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 (4 điểm)

Cho hàm logic f dưới dạng chuẩn tắc tổng các minterms viết dạng như sau:

$$f_1(a,b,c,d) = \sum m(0,2,3,9,10,13) + D(4,5,7,11,14,15)$$

$$f_2(a,b,c,d) = \prod M(0,2,3,9,10,13).D(4,5,7,11,14,15)$$

- Tìm tất cả các dạng tối thiểu của các hàm $f_1(a,b,c,d)$ và $f_2(a,b,c,d)$ trên dùng bìa Các-nô?
- Tính chi phí cho các hàm $f_1(a,b,c,d)$ và $f_2(a,b,c,d)$ trên cho mỗi dạng tối thiểu? Hãy nhận xét chung về chi phí của các dạng tối thiểu của các hàm này ?
- Thực hiện hàm cho một trong những hàm tối thiểu của $f_1(.)$ tìm được ở câu a) mà chỉ dùng cùng một loại cổng NOR 2 đầu vào ?
- Tính thời gian trễ dài nhất của mạch điện thực hiện trong câu c) trên ?

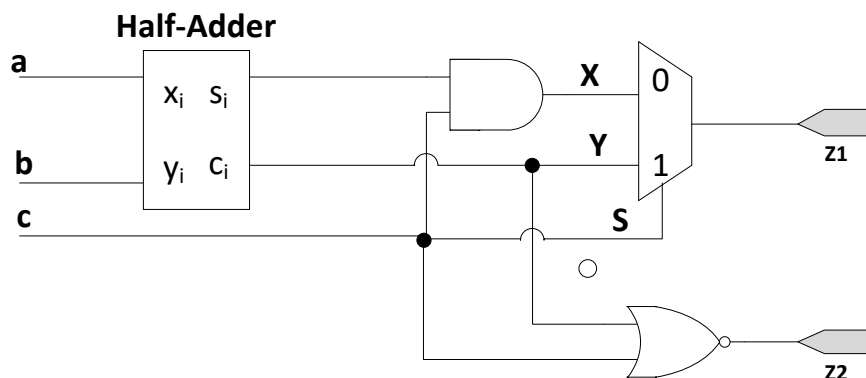
Câu 2 (3 điểm)

Cho số A là một số nguyên có dấu 4 bit kiểu mã bù 2. Hãy dùng các cổng NAND 3 đầu vào để thực hiện một mạch kiểm tra giá trị của A và báo đèn sáng khi số A thỏa mãn điều kiện sau:

$$2 \leq A \leq 5 \text{ hoặc } A \leq -3$$

Câu 3 (3 điểm)

Hãy phân tích mạch logic sau để tìm ra công thức chuẩn tắc tổng các minterms cho các hàm $z1(a,b,c)$ và $z2(a,b,c)$?



Chúc các em làm bài tốt !