

Đề bài thực hành cuối kỳ.

Môn: Thực hành mạch logic (Logic Circuit Lab)

Lớp học: 127014 – Lớp thi: 126624

Yêu cầu chung:

Thời gian làm bài 120 phút.

Sinh viên sử dụng máy tính để làm bài trên phần mềm mô phỏng multisim và sử dụng điện thoại vào meeting trên Teams, mở camera hướng vào màn hình máy tính trong suốt quá trình làm bài.

Cần nộp:

- + File báo cáo mô tả cách thực hiện và ảnh chụp màn hình mạch nguyên lý các bài (chụp từ màn hình multisim). Nếu sinh viên làm bài ra giấy thì cần chụp lại các trang giấy vào đưa vào file Word. Đặt tên file báo cáo theo định dạng **MSSV_Bao_cao_cuoi_ky**.
- + Các file multisim lắp mạch mô phỏng cho từng bài. Mỗi bài thực hiện trên một file. Đặt tên file theo định dạng: **MSSV_Bai_X** trong đó X là thứ tự bài.
- + Nộp file báo cáo và file multisim vào assignment được giao trên Teams.

Bài 1: Lắp mạch giải mã (4 điểm)

Yêu cầu:

- + (1đ) Xác định bảng thật của hệ thống gồm 4 đầu vào, 2 đầu ra, trong đó các giá trị của đầu ra được xác định dựa vào mã BCD của 2 số x và y (là các số có 4 chữ số được sinh ngẫu nhiên với mỗi sinh viên, tra bảng bên dưới), sinh viên cần chuyển số có 4 chữ số sang mã BCD và điền vào bảng thật 16 bit của mã BCD ứng với 16 tổ hợp đầu vào)
- + (1đ) Tối ưu 2 hàm đầu ra
- + (1đ) Lắp mạch mô phỏng, sử dụng các công tắc để thay đổi mức logic đầu vào, sử dụng đèn LED để chỉ thị mức logic đầu ra.
- + (1đ) Tối ưu số lượng linh kiện cần sử dụng (càng ít càng tốt)

Ví dụ với x = 1234, y = 5678.

Mã BCD của x là 0001 0010 0011 0100 và mã BCD của y là 0101 0110 0111 1000.

Ta sẽ có bảng thật như sau:

a	b	c	d	f1	f2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0

1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0

Bài 2: Lắp mạch tự động hiển thị lần lượt 8 chữ số của số x và y trên một đèn LED 7 đoạn (được cho trong bài 1) (6 điểm)

Yêu cầu:

- + (2đ) Lắp mạch đếm 3 bit
- + (2đ) Thiết kế và lắp bộ giải mã chuyển đổi từ 3 bit của mạch đếm sang mã BCD của chữ số cần hiển thị
- + (1đ) Sử dụng bộ giải mã và đèn LED 7 đoạn để hiển thị các chữ số.
- + (1đ) Tối ưu số lượng linh kiện cần sử dụng (càng ít càng tốt)

Ví dụ với $x = 1234$, $y = 5678$, mạch sẽ hiển thị lần lượt các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Bảng dữ liệu được sinh ngẫu nhiên với mỗi sinh viên.

STT	MSSV	Họ tên	x	y
1	20176717	Đoàn Minh Đức	7108	8062
2	20194747	Đào Quang Dương	9152	2333
3	20194761	Nguyễn Thụ Hiếu	1218	8285
4	20184261	Thân Ngọc Hoàn	3881	4624
5	20194771	Vũ Phạm Việt Hoàng	4127	2338
6	20194777	Lê Đức Huy	6162	8151
7	20194829	Lê Triệu Sáng	5064	5754
8	20194840	Phạm Ngọc Thắng	9836	6671
9	20194848	Vũ Quang Thành	8560	1848
10	20176888	Đỗ Đức Tiến	3954	2696
11	20194858	Đồng Văn Toàn	8788	2476
12	20194859	Phan Thế Toàn	9181	8656
13	20176896	Nguyễn Minh Tuấn	5485	7870
14	20194876	Nguyễn Minh Tuấn	4755	1250