

Thời gian: 70 phút

Đề 1(Sinh viên **không** được sử dụng tài liệu, máy tính cầm tay.

Làm bài trực tiếp trên đề)

STT		ĐIỂM
	Họ và tên:	
	MSSV:	

TRẮC NGHIỆM (7 Điểm, 0.5đ/câu)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7

Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14

Câu 1. Giá trị nhị phân của $1FA.CAFE_{16}$ là:A. $111111010.1100101011111110_2$ B. $1111110101100101011111110_2$ C. $000111111011.1100101111111110_2$ D. $0001111110111100101111111110_2$ Câu 2. Giá trị nhị phân thông thường (True binary) của số 44_{10} là:A. 10110_2 B. 101101_2 C. 10111_2 D. 101100_2 Câu 3. Biểu diễn giá trị -19_{10} dưới dạng số nhị phân 8 bit có dấu dạng bù 2 là:A. 10010011_2 B. 11101100_2 C. 11101101_2 D. 10010010_2 Câu 4. Kết quả của phép cộng hai số có dấu 8 bit dạng bù 2: $10010000_2 + 01110011_2$ A. 100000011_2 B. 11_2

C. Các câu khác đều sai

D. -3_{10} Câu 5. Kết quả của phép nhân hai số nhị phân không dấu $10011_2 \times 101_2$ là:A. 1011111_2 B. 1011011_2 C. 1011101_2 D. 1001111_2

Câu 6. Phép toán trừ hai số có dấu 5 bit dạng bù 2 nào sau đây xảy ra hiện tượng tràn số học:

A. $-11_{10} - 5_{10}$ B. $-4_{10} - 15_{10}$ C. $15_{10} - 4_{10}$

D. Câu a và b đều đúng

Câu 7. Lõi vi xử lý Intel Pentium IV có một tập thanh ghi gồm 32 thanh ghi dùng riêng cho các phép toán trên số dấu chấm động, mỗi thanh ghi có độ dài 32 bit. Giả sử một trong các thanh ghi

này đang chứa dãy số 32 bit: 01000001000001000000000000000000. Giá trị thập phân của thanh ghi trên là:

A. 8.125

B. 4.125

C. 4.25

D. 8.25

Câu 8. Giá trị BCD của số 20192020_{10} là:

A. 10011001100100

B. 00100000000110010010000000010000

C. 00100000000110010010000000100000

D. Các câu khác đều sai

Câu 9. Các biểu thức Boolean $F1=x\oplus y$, $F2=x.y$, $F3=x+y$ lần lượt là các cổng:

A. AND, OR, NOT

B. NOR, AND, OR

C. XOR, OR, NOT

D. XOR, AND, OR

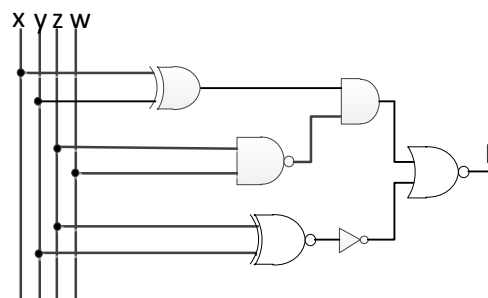
Câu 10. Biểu thức Boolean của mạch sau là:

A. $F=((x+y).(z.w)'+(y+z))'$

B. $F=((x\oplus y).(z.w)'+(y\oplus z)')'$

C. $F=((x+y).(z.w)'+(y+z)')'$

D. $F=((x\oplus y).(z.w)'+(y\oplus z))'$



Câu 11. Giá trị ngõ ra của biểu thức logic $F(x,y,z,w)=x + yz' + w(z\oplus y)$ khi $(x=0, y=0, z=1, w=1)$ và $(x=1, y=1, z=0, w=0)$ lần lượt là:

A. 0, 0

B. 1, 0

C. 0, 1

D. 1, 1

Câu 12. Biểu thức tối giản của $F(A,B,C,D)=AB+A'D+BD+ABC'$ là:

A. $A\oplus B\oplus C$

B. $AB+A'D+BD$

C. $AB+A'D$

D. $A\oplus B\oplus C'$

Câu 13. Dạng chính tắc của hàm $F(x,y,z)=xy+yz'+xy'z$ là:

A. $xyz+xyz'+x'yz'+xy'z$

B. $xyz+xyz'+xyz'+x'yz'+xy'z$

C. $xy'z+xy'z'+xyz'+x'yz'$

D. $x'y'z'+xyz'+xyz'+x'yz'+xy'z$

Câu 14. Bảng sự thật bên dưới mô tả chức năng của cổng:

A. AND

B. OR

C. NAND

D. XNOR

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

TỰ LUẬN (3Đ)

Câu 15. (1đ)

Cho hàm logic $F(x,y,z)=M0.M1.M2.M3.D(6,7)$, thực thi hàm F sử dụng IC 7400 (IC này gồm 4 cổng NAND-2 như hình vẽ)

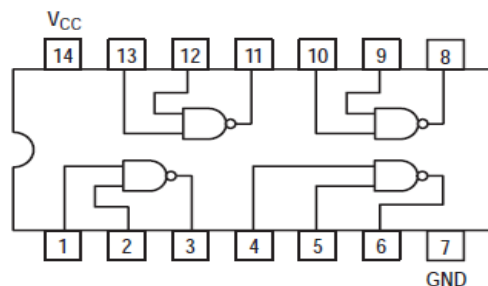
a) Viết biểu thức tối giản của hàm $F(x,y,z)$ theo các cổng logic cơ bản (0.5đ)

b) Kết nối các chân của IC 7400 thực thi hàm $F(x,y,z)$ (0.5đ)

- Viết biểu thức hàm $F(x,y,z)$ theo cổng NAND-2:

- Kết nối mạch:

x y z



Câu 16. (2đ)

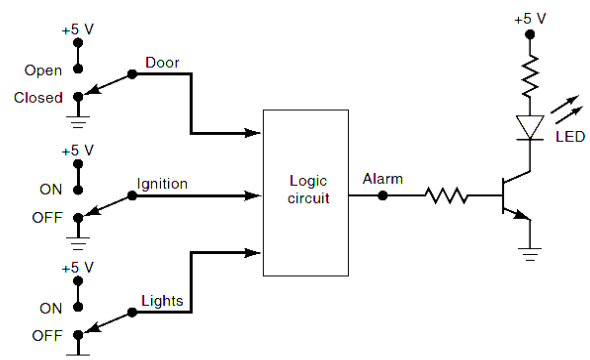
Mạch bên dưới thực hiện mạch cảnh báo một số trường hợp không mong muốn cho xe hơi. Ba công tắc được sử dụng điều khiển trạng thái của cửa tài xế (Door), nút đề máy (Ignition) và đèn pha (Light).

Thiết kế mạch logic để bật đèn phát cảnh báo khi gặp các trường hợp sau:

- Đèn pha sáng (ON) trong khi nút đề máy tắt (OFF)
- Cửa tài xế mở (Open) trong khi nút đề máy bật (ON)

Tính chi phí của mạch sau khi thiết kế.

Chú ý: Đèn LED trong mạch sáng khi tín hiệu Alarm ở mức 1.



Đây là phần đánh giá chuẩn đầu ra của đề thi theo đề cương chi tiết môn học (CĐRMH) (thí sinh không cần quan tâm mục này trong quá trình làm bài)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1

Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2

CĐRMH	Mô tả
G1	Trình bày được các khái niệm cơ bản về tính toán logic
G2	Trình bày được quy trình, phương pháp thiết kế mạch logic

Giảng viên ra đề

Duyệt đề của Khoa/ Bộ môn

Phạm Thanh Hùng

Trịnh Lê Huy