



## ĐỀ THI NHẬP MÔN MẠCH SỐ

GIỮA KỲ 2022 - 2023

Câu 1. Chọn phát biểu đúng về định luật Moore:

- A. Số lượng transistor trên mạch tích hợp tăng xấp xỉ gấp đôi sau mỗi 2 năm
- B. Tần số của mạch tích hợp tăng xấp xỉ gấp đôi sau mỗi 2 năm
- C. Công suất tiêu thụ của mạch tích hợp tăng xấp xỉ gấp đôi sau mỗi 2 năm
- D. Tính năng của mạch tích hợp tăng xấp xỉ gấp đôi sau mỗi 2 năm

Câu 2. Chọn phát biểu sai về tín hiệu số:

- A. Dạng sóng của tín hiệu số được biểu diễn bằng sóng vuông
- B. Các thiết bị hoạt động với tín hiệu số như DVD, máy tính, điện thoại thông minh
- C. Tín hiệu số có thể chống nhiễu mà không bị suy giảm trong quá trình truyền dữ liệu
- D. Sử dụng các giá trị liên tục để thể hiện thông tin cho tín hiệu số

Câu 3. Tầm trị biểu diễn của số nhị phân không dấu 8 bit là:

- A. Từ 0 đến 8
- B. Từ 0 đến 128
- C. Từ 0 đến 255
- D. Từ 0 đến 127

Câu 4. Kết quả của phép cộng 3 số nhị phân không dấu  $10111 + 11101 + 10001$  là:

- A. 1000101
- B. 110101
- C. 1010101
- D. 110011

Câu 5. Biểu diễn nhị phân có dấu dạng bù 2 của số thập phân -19 là:

- A. 110011
- B. 101100
- C. 1101101
- D. 10011

Câu 6. Biểu diễn nhị phân của số thập lục phân E9DF.C25 là:

- A. 1111100011001110.101100100100
- B. 1110100111011111.110000100101
- C. 1110100111001111.110000100100
- D. 1101100111101111.101100100101

Câu 7. Giá trị thập phân của số nhị phân không dấu 1000011 là:

- A. 65
- B. 129
- C. 131
- D. 67

Câu 8. Biểu diễn BCD của số thập phân 1974 là:

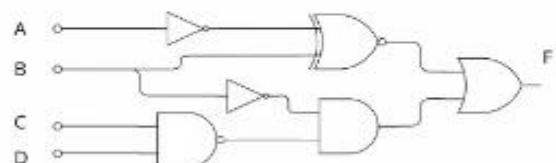
- A. 11110110110
- B. 1100101110100
- C. 0001100101110100
- D. Không thể biểu diễn

Câu 9. Phép toán cộng/trừ 2 số nhị phân có dấu dạng bù 2 nào sau đây xảy ra hiện tượng tràn số học:

- A.  $1001 - 0111$
- B.  $0111 + 0010$
- C.  $1000 + 1001$
- D. Tất cả các đáp án đều đúng

Câu 10. Biểu thức logic của mạch hình bên là:

- A.  $F = (A' \oplus B) + (B' \cdot (C + D))'$
- B.  $F = (B' \cdot (C \cdot D))' + (A' \oplus B)$
- C.  $F = (A' \oplus B)' + (B' \cdot (C + D))'$
- D.  $F = (B' \cdot C' \cdot D') + (A' \oplus B)$



Câu 11. Cho hàm  $F(A,B,C,D) = M_0.M_1.M_2.M_3.D(8,9,10,11)$ , biểu thức tối giản của hàm F là:

A.  $A'B'$

C. B

B.  $A'B$

D.  $A'+B'$

Câu 12. Chọn phát biểu SAI về cổng logic:

A. Cổng OR có ngõ ra bằng 1 khi có bất kỳ ngõ vào nào bằng 1

C. Cổng AND có ngõ ra bằng 1 khi và chỉ khi tất cả các ngõ vào bằng 1

B. Cổng XOR có ngõ ra bằng 1 khi tổng số ngõ vào có giá trị bằng 1 là một số chẵn

D. Cổng NOT có ngõ ra bằng đảo của giá trị ngõ vào

Câu 13. Biểu diễn nhị phân có dấu dạng bù 1 của số thập phân +33 là:

A. 0100001

C. 0011110

B. 100001

D. 0111110

Câu 14. Biểu thức rút gọn của hàm  $F(x,y,z) = (x+y')(y'+z')'$  là:

A.  $x+y'$

C.  $xy+xz+y'z$

B.  $xz$

D.  $xyz$

### TỰ LUẬN (3Đ)

---

Câu 15. (1đ)

Cho hàm  $F(x,y,z) = xyz + xy'z + x'yz + xyz' + (xz + yz)'$ ,

a) Tối giản hàm F sử dụng các biến đổi boolean (0.5đ)

b) Tính chi phí của mạch hiện thực hàm F sau khi tối giản (0.5đ)

Câu 16. (2đ)

Thiết kế mạch số có 3 ngõ vào A, B, C và 2 ngõ ra F0, F1 biết:

- Ngõ ra F0 bằng 1 khi có 2 ngõ vào trở lên bằng 1

- Ngõ ra F1 bằng 0 khi  $AB=00$  hay  $AB=11$

a) Lập bảng sự thật, bìa K và viết biểu thức rút gọn của F0, F1 (chọn A là MSB và C là LSB) (1đ)

		AB			
		C	00	01	11
	0				
	1				

		AB			
		C	00	01	11
	0				
	1				

b) Vẽ mạch (1đ)

