

Câu 1: Sử dụng tính đối ngẫu để tính bù và rút gọn của hàm như sau:

$$F = [AB(C'D + CD')][A'B'(C' + D)(C + D')]$$

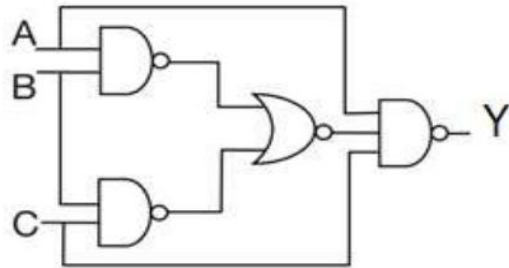
A. $\bar{F} = 1$

B. $\bar{F} = 0$

C. $\bar{F} = CD + \bar{C}\bar{D}$

D. $\bar{F} = C\bar{D} + \bar{C}D$

Câu 2: Xác định ngõ ra Y của mạch cổng logic sau:



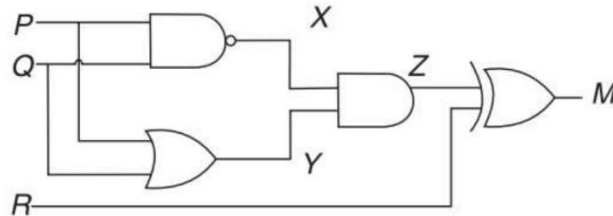
A. $Y = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$

B. $Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{C}$

C. $Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C}$

D. $\bar{F} = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C}$

Câu 3: Xác định ngõ ra M của mạch cổng logic sau:



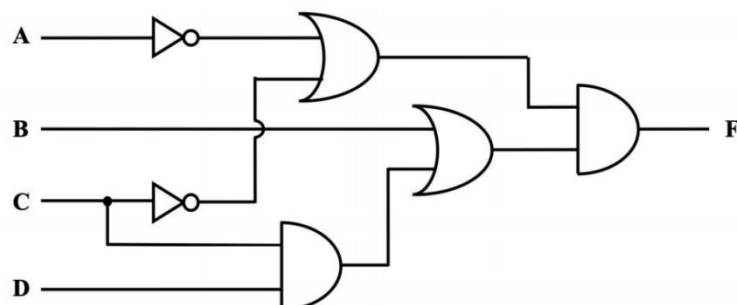
A. $(P \text{ OR } Q) \text{ XOR } R$

B. $(P \text{ NOR } Q) \text{ XOR } R$

C. $(P \text{ AND } Q) \text{ XOR } R$

D. $P \text{ XOR } Q \text{ XOR } R$

Nhóm câu 1 (Câu 4 đến Câu 6): Cho sơ đồ cổng logic như sau:



Câu 4: Xác định ngõ ra F của sơ đồ cổng logic trên.

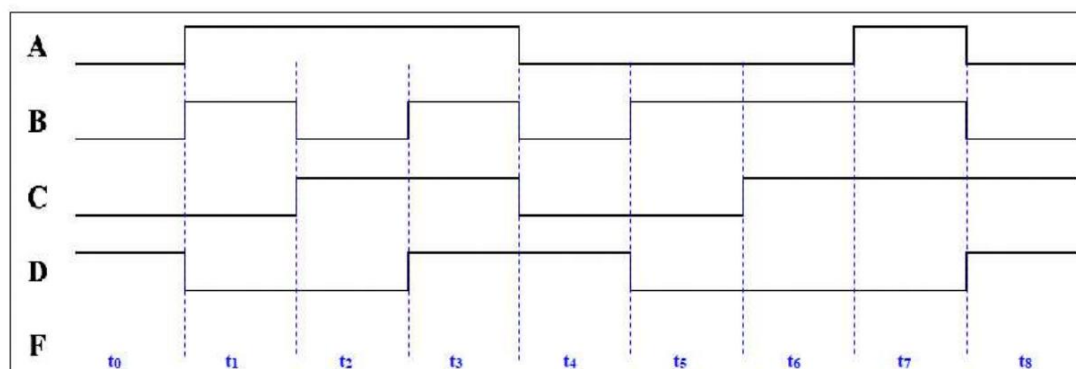
A. $(\bar{A} + \bar{D})(B + C)$

B. $\bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{C}D$

C. $(\bar{A}D + \bar{A}\bar{C}D)(\bar{A}\bar{B} + CD)$

D. $(\bar{A} + \bar{B}) + (B + D)$

Câu 5: Cho giản đồ xung của mỗi ngõ vào, hãy xác định giản đồ xung của hàm $F(A, B, C, D)$. (Lưu ý: ứng với mỗi tổ hợp của ABCD thì tồn tại một khoảng $t_n (n = [0;8])$, xác định mức logic của từng t_n tương đương với xác định giản đồ xung của hàm F).



A. 011011101

B. 011100010

C. 010001101

D. 011101101

Câu 6: Nếu không có tổ hợp ABCD thì hàm F sẽ nhận giá trị tùy định. Xác định các tổ hợp làm cho hàm F nhận giá trị tùy định.

A. $ABCD = \{0,2,5,7,8,9,11,13\}$ B. $ABCD = \{0,1,3,4,6,9,10,15\}$ C. $ABCD = \{1,3,4,6,10,12,14,15\}$ D. $ABCD = \{1,2,3,4,7,9,10,13\}$

Nhóm câu 2 (Câu 7 đến Câu 9): Cho hàm Boole sau:

$$F(X, Y, Z, W) = (XY + WZ)(X + \bar{Z})(XY + W\bar{Y})$$

Câu 7: Biểu thức dạng chuẩn 1 của hàm Boole trên là:

A. $XY + XZW$ B. $X(Y + ZW)$ C. $X + ZW$ D. $\bar{Y} + XZ$

Câu 8: Xác định số cổng logic **2 ngõ vào** tối thiểu cần dùng để thực hiện hàm Boole được rút gọn ở **câu 7**:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 9: Giả sử ta bỏ biến X thay bằng biến Y . Xác định lại hàm Boole:

A. $Y + WZ$ B. Y C. YZ

D. 1

Nhóm câu 3 (Câu 10 đến Câu 12): Cho hàm sau:

$$F(A, B, C, D) = \sum (1, 2, 4, 10, 13) + d(5, 7, 11, 14)$$

Câu 10: Biểu diễn hàm F lên bìa K theo dạng SOP. Xác định số lượng liên kết tối thiểu của bìa K.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

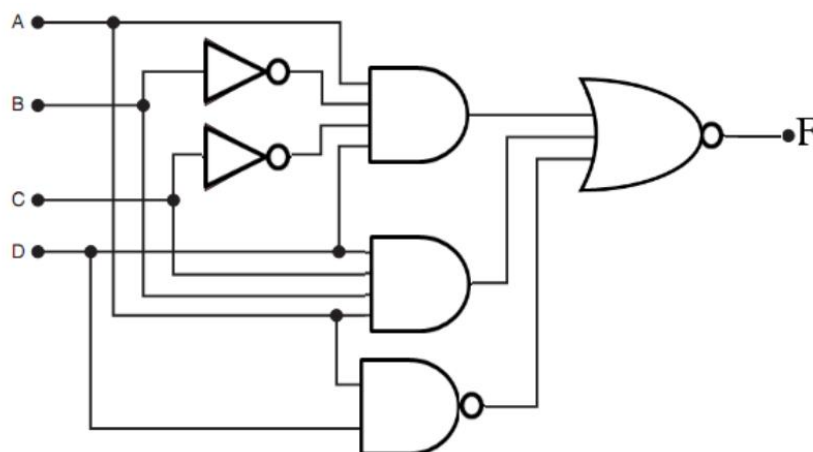
Câu 11: Rút gọn hàm F, biểu thức rút gọn theo bìa K là:

- A. $\bar{A}B + C\bar{D} + B\bar{C}D$ B. $\bar{A}B\bar{C} + \bar{A}\bar{C}D + \bar{B}C\bar{D} + B\bar{C}D$
 C. $\bar{A}B\bar{C} + \bar{B}C\bar{D}$ D. $\bar{A}B\bar{C} + \bar{A}\bar{C}D + B\bar{C}D$

Câu 12: Từ biểu thức tìm được ở câu 11, xác định số lượng cổng NOT tối thiểu của hàm F trên.

- A. 5 B. 3 C. 7 D. 4

Nhóm câu 4 (Câu 13 đến Câu 15): Cho sơ đồ cổng Logic như sau:



Câu 13: Tìm biểu thức rút gọn hàm Boole F(A, B, C, D).

- A. $AD(B \oplus C)$ B. $\overline{AB\bar{C}D + ABCD + \bar{A}D}$
 C. $A \oplus B \oplus C$ D. $AD \oplus BC$

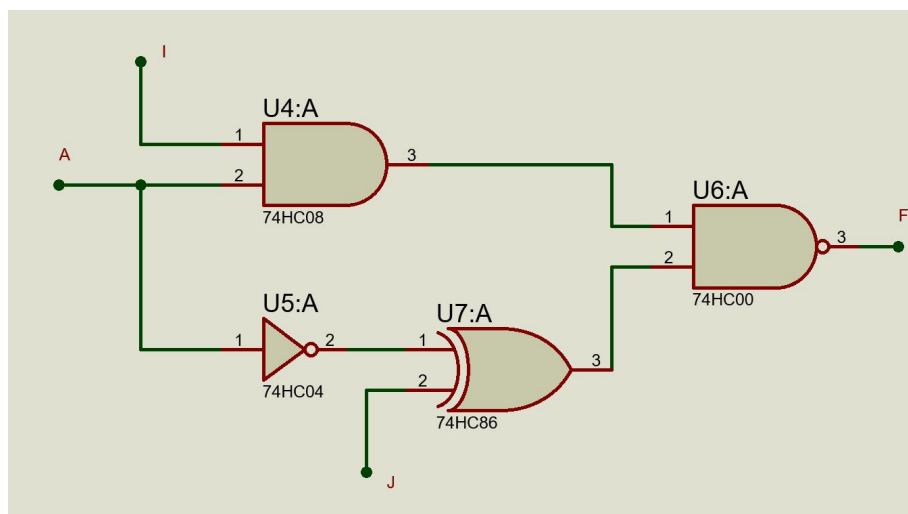
Câu 14: Xác định số lượng cổng Logic tối thiểu để thiết kế hàm Boole trên.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 10

Câu 15: Thiết kế cổng XOR chỉ dùng cổng NOR 2 ngõ vào thì ta cần tối thiểu bao nhiêu cổng NOR 2 ngõ vào để thiết kế 1 cổng XOR.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 16: Xác định giá trị I, J để hàm $F(A, B) = A' + B'$.



A. $I = B, J = 0$

B. $I = 1, J = 0$

C. $I = B, J = 1$

D. $I = 1, J = 1$

Câu 17: Xác định cơ số r:

$$(134)_r = (2C)_{16}$$

A. $r = 5$

B. $r = -8$

C. $r = 5$ và $r = -8$

D. $r = \emptyset$

Câu 18 (GK - 221): Cho các biến w, x, y, z. Phát biểu nào sau đây sai:

a. $wx + w(x + y) + x(x + y) = x + wy$

b. $\overline{wx(y + \bar{z})} + \bar{w}x = \bar{w} + x + \bar{y}z$

c. $(w\bar{x}(y + x\bar{z}) + \bar{w}x)y = x\bar{y}$

d. $(w + y)(wxy + wyz) = wxy + wyz$

Nhóm câu 5 (Câu 19 đến Câu 20):

Cho mã nhị phân: 1000 1100 1001 0000 1100 0111B

Câu 19: Xác định mã bát phân từ mã nhị phân trên.

A. 43110307O

B. 42410721O

C. 40020213O

D. 40311037O

Câu 20: Từ mã nhị phân trên, ta đưa lần lượt 8 bit của mã nhị phân từ trái qua phải lên 1 led 7 đoạn **anode chung**. Xác định ký tự mà LED hiển thị lần lượt (a = LSB, dp = MSB).

A. L9P

B. P9L

C. 28L

D. H62

