

ĐỀ CƯƠNG CÔNG NGHỆ CÔNG NGHIỆP 12

A. Lý thuyết:

Chủ đề 5: Giới thiệu chung về kĩ thuật điện tử

Bài 14: Một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện tử

- Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến liên quan đến lĩnh vực kĩ thuật điện tử.

Chủ đề 6: Linh kiện điện tử

Bài 15: Một số linh kiện điện tử phổ biến

- Trình bày kí hiệu, công dụng và thông số kĩ thuật của số linh kiện điện tử phổ biến.

Bài 16: Thực hành: Nhận biết, đọc, và kiểm tra linh kiện điện tử phổ biến

- Nhận biết, đọc và kiểm tra linh kiện điện tử phổ biến.

***Vận dụng:** 1 đến 4/104 SGK.

Chủ đề 7: Điện tử tương tự

Bài 18: Mạch xử lí tín hiệu tương tự

- Nêu khái niệm tín hiệu tương tự.

- Nêu vai trò của mạch khuếch đại, mạch điều chế và mạch giải điều chế tín hiệu. Hoạt động của các mạch này áp dụng trong âm thanh

Bài 19: Khuếch đại thuật toán

- Trình bày kí hiệu, nguyên lý làm việc, ứng dụng cơ bản của mạch khuếch đại thuật toán.

Chủ đề 8: Điện tử số

Bài 21: Khái niệm về điện tử số và các cổng logic cơ bản

- Nêu khái niệm về điện tử số.

- Trình bày vai trò của cổng logic.

- Mô tả hoạt động của các cổng logic.

Bài 22: Mạch xử lí tín hiệu trong điện tử số

- Thế nào là mạch tổ hợp, mạch dãy.

BÀI 23: Thực hành: Lắp ráp mạch so sánh sử dụng cổng logic

- Tìm hiểu sơ đồ lắp ráp mạch so sánh sử dụng cổng logic

B. Bài tập

Bài 14: Một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện tử

Câu 1. Lĩnh vực kĩ thuật điện tử gồm mấy nhóm ngành nghề chính?

A. 2 nhóm.

B. 3 nhóm.

C. 4 nhóm.

D. 5 nhóm.

Câu 2. Thiết kế điện tử là

A. nghiên cứu, ứng dụng kiến thức về toán, vật lí, kĩ thuật điện tử,... để thiết kế ra các sản phẩm điện tử công nghiệp, điện tử dân dụng phục vụ cho sản xuất và đời sống.

B. quá trình tạo ra sản phẩm từ hồ sơ thiết kế thiết bị điện tử.

C. kết nối các thiết bị điện tử rời rạc thành một sản phẩm hoàn chỉnh, phục vụ trong các lĩnh vực khác nhau.

D. thao tác đóng cắt, điều chỉnh đúng quy trình các thiết bị và hệ thống điện tử nhằm khai thác hiệu quả, đúng chức năng, đảm bảo làm việc an toàn.

Câu 3. Công việc vận hành thường được hỗ trợ bởi

A. thiết bị đo lường.

B. máy tạo mạch in.

C. máy khoan.

D. hàn thiếc tự động.

Câu 4. Dịch vụ ngân hàng thông minh là ứng dụng của kĩ thuật điện tử trong nhóm dịch vụ nào sau đây?

A. Dịch vụ trong giáo dục.

B. Dịch vụ trong tài chính, thương mại.

C. Dịch vụ trong giao thông.

D. Dịch vụ trong truyền thông.

Câu 5. Ứng dụng của kĩ thuật điện tử trong dịch vụ trong giáo dục là

A. thực hiện thanh toán học phí.

B. dạy và học trực tuyến.

C. giám sát các phương tiện khi tham gia giao thông. D. mua bán hàng online.

Câu 6. Kỹ thuật điện tử đã có những đóng góp to lớn với các dịch vụ trong xã hội. Dịch vụ nào sau đây có ứng dụng kỹ thuật điện tử?

A. Dịch vụ giao hàng truyền thống.

B. Dịch vụ thanh toán trực tuyến.

C. Dịch vụ bán hàng truyền thống.

D. Dịch vụ lắp đặt hệ thống điện.

Câu 7. Công việc chính của ngành lắp đặt thiết bị điện tử là

A. Nghiên cứu, ứng dụng các kiến thức về toán, vật lý và kỹ thuật điện tử,... để thiết kế ra các sản phẩm điện tử công nghiệp, điện tử dân dụng.

B. Lập kế hoạch sản xuất và kiểm tra chất lượng sản phẩm sau khi chế tạo.

C. Lắp đặt, hiệu chỉnh, kiểm tra, thử nghiệm các thiết bị điện tử, hệ thống điều khiển.

D. Kiểm tra tìm nguyên nhân, xác định thiết bị gặp sự cố, thay thế các mạch điện tử thiết bị điện tử bị hư hỏng trong máy sản xuất,... để đưa vào hoạt động.

Câu 8. Ngành nghề nào sau đây không thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử?

A. Thiết kế thiết bị điện tử.

B. Kinh doanh thiết bị điện tử.

C. Sản xuất và chế tạo thiết bị điện tử.

D. Vận hành thiết bị điện tử.

Câu 9. Dịch vụ trong truyền thông không bao gồm ứng dụng nào sau đây?

A. Điện thoại di động.

B. Internet.

C. Truyền hình số.

D. Ngân hàng thông minh.

Câu 10. Trong một số dịch vụ phổ biến có ứng dụng kỹ thuật điện tử, dịch vụ được thực hiện dựa trên nền tảng các thiết bị điện tử như tivi, điện thoại, máy tính, vệ tinh, hệ thống truyền dẫn cáp quang là dịch vụ

A. truyền thông.

B. tài chính.

C. trong đào tạo.

D. trong giao thông.

Câu 11. Trong một số dịch vụ phổ biến có ứng dụng kỹ thuật điện tử, dịch vụ được thực hiện thông qua các thiết bị điện tử có kết nối internet như máy tính, rút tiền tự động (ATM), smartbanking là dịch vụ

A. truyền thông.

B. tài chính.

C. trong đào tạo.

D. trong giao thông.

Bài 15: Một số linh kiện điện tử phổ biến

Câu 1. Đơn vị điện cảm là

A. Ôm.

B. Henry.

C. Vôn.

D. Ampe.

Câu 2. Công thức tính cảm kháng

A. $X_L = 2\pi fL$.

B. $X_L = 12\pi fL$.

C. $X_L = 2\pi f$.

D. $X_L = \pi fL$.

Câu 3. Ý nghĩa của giá trị điện trở là gì?

A. Cho biết mức độ cản trở dòng điện của điện trở.

B. Cho biết mức độ cản trở dòng điện của tụ điện.

C. Cho biết mức độ cản trở dòng điện của cuộn cảm.

D. Cho biết mức độ cản trở điện áp của điện trở.

Câu 4. Công dụng của cuộn cảm là gì?

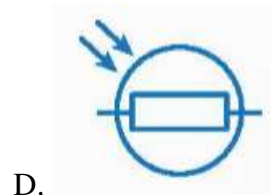
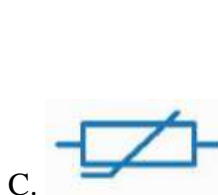
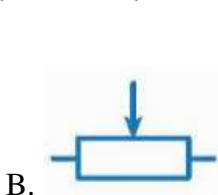
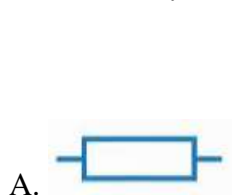
A. Dẫn dòng một chiều.

B. Dẫn dòng xoay chiều.

C. Chặn dòng một chiều.

D. Dẫn dòng một chiều và xoay chiều.

Câu 5. Ký hiệu của điện trở cố định là:



Câu 6. Giá trị điện trở cho biết:

- A. Mức độ cản trở dòng điện của điện trở.
- B. Khả năng tích lũy năng lượng điện trường của tụ điện khi có điện áp thuận đặt lên hai cực của nó.
- C. Khả năng tích lũy năng lượng từ trường của cuộn cảm khi có dòng điện chạy qua nó.
- D. Mức độ mạnh, yếu của dòng điện.

Câu 7. Giá trị điện dung tụ điện (C) cho biết:

- A. Mức độ cản trở dòng điện của điện trở.
- B. Khả năng tích lũy năng lượng điện trường của tụ điện khi có điện áp thuận đặt lên hai cực của nó.
- C. Khả năng tích lũy năng lượng từ trường của cuộn cảm khi có dòng điện chạy qua nó.
- D. Mức độ mạnh, yếu của dòng điện.

Câu 8. Trong các kí hiệu sau, kí hiệu nào là của cuộn cảm lõi không khí?



Câu 9. Công thức tính cảm kháng của cuộn cảm:

- A. $X_L = \frac{1}{2\pi fL}$ B. $X_C = 2\pi fC$ C. $X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ D. $X_L = 2\pi fL$

Câu 10. Đây là kí hiệu của loại diode nào?

- A. Diode xung
- B. Diode chỉnh lưu
- C. Diode ổn áp
- D. Diode biến dung



Câu 11: Tranzito là linh kiện bán dẫn có

- A. hai lớp tiếp giáp P - N, có ba cực là: bazơ (B), colectơ (C) và emitơ (E).
- B. ba lớp tiếp giáp P - N, có ba cực là: anôt (A), catôt (K) và điều khiển (G).
- C. một lớp tiếp giáp P - N, có hai cực là: anôt (A) và catôt (K).
- D. ba lớp tiếp giáp P - N, có ba cực là: bazơ (B), colectơ (C) và emitơ (E).

Câu 12. Mạch chỉnh lưu là mạch điện tử cho phép chuyển đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều. Người ta dùng linh kiện nào sau đây cho mạch chỉnh lưu?

- A. Transistor.
- B. Diode.
- C. Cuộn cảm.
- D. IC số.

Câu 13. Tại sao cuộn cảm lại chặn được dòng điện cao tần và cho dòng điện một chiều đi qua?

- A. Do có cảm kháng nhỏ nên cản trở dòng điện cao tần coi như bằng 0.
- B. Do có cảm kháng nhỏ nên dòng điện một chiều có thể đi qua.
- C. Do có cảm kháng lớn nên cản trở dòng điện cao tần coi như bằng 0.
- D. Do có cảm kháng lớn nên dòng điện một chiều có thể đi qua.

Câu 14. Tại sao tụ điện không cho dòng điện một chiều đi qua?

- A. Vì dòng điện một chiều thì tần số của điện áp đặt lên tụ điện là $f \neq 0$, lúc này $X_L \neq 0$, cản trở dòng điện.
- B. Vì dòng điện một chiều thì tần số của điện áp đặt lên tụ điện là $f = 0$, lúc này $X_C = \infty$, cản trở dòng điện.
- C. Vì dòng điện một chiều thì tần số của điện áp đặt lên tụ điện là $f = 0$, lúc này $X_L = 0$, cản trở dòng điện.
- D. Vì dòng điện một chiều thì tần số của điện áp đặt lên tụ điện là $f \neq 0$, lúc này $X_C \neq \infty$, cản trở dòng điện.

Câu 15. Công dụng của điện trở là

- A. Hạn chế dòng điện và phân chia điện áp trong mạch điện.
- B. Hạn chế hoặc điều khiển dòng điện và phân chia điện áp trong mạch điện.
- C. Điều chỉnh dòng điện và tăng cường điện áp trong mạch điện.
- D. Tăng cường dòng điện và phân chia điện áp trong mạch điện.

Câu 16. Công dụng của tụ điện là

- A. Ngăn chặn dòng điện một chiều, cho dòng điện xoay chiều đi qua, lắp mạch cộng hưởng.
- B. Ngăn chặn dòng điện xoay chiều, cho dòng điện một chiều đi qua, lắp mạch cộng hưởng.
- C. Tích điện và phóng điện khi có dòng điện một chiều chạy qua.
- D. Ngăn chặn dòng điện, khi mắc phối hợp với điện trở sẽ tạo thành mạch cộng hưởng.

Câu 17. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử nào?

- A. Tụ không phân cực
- B. Tụ phân cực.
- C. Tụ có điều chỉnh.
- D. Tụ hóa.



Câu 18. Công dụng của cuộn cảm là

- A. Ngăn chặn dòng điện cao tần, khi mắc với điện trở sẽ tạo thành mạch cộng hưởng.
- B. Ngăn chặn dòng điện một chiều, dẫn dòng điện cao tần, lắp mạch cộng hưởng.
- C. Phân chia điện áp và hạn chế dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn cảm.
- D. Ngăn chặn dòng điện cao tần, dẫn dòng điện một chiều, lắp mạch cộng hưởng.

Câu 19. Cảm kháng của cuộn cảm cho ta biết điều gì?

- A. Cho biết mức độ cản trở dòng điện xoay chiều của cuộn cảm.
- B. Cho biết mức độ cản trở dòng điện một chiều của cuộn cảm
- C. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng điện trường của cuộn cảm.
- D. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng từ trường của cuộn cảm.

Câu 20. Trên một tụ điện có ghi 160V - 100 μ F. Các thông số này cho ta biết điều gì?

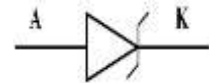
- A. Điện áp định mức và trị số điện dung của tụ điện.
- B. Điện áp định mức và dung kháng của tụ điện.
- C. Điện áp đánh thủng và dung lượng của tụ điện.
- D. Điện áp cực đại và khả năng tích điện tối thiểu của tụ điện.

Câu 21. Trong các nhận định dưới đây về cuộn cảm, nhận định nào không chính xác?

- A. Dòng điện có tần số càng cao thì đi qua cuộn cảm càng dễ.
- B. Dòng điện có tần số càng cao thì đi qua cuộn cảm càng khó.
- C. Cuộn cảm không có tác dụng ngăn chặn dòng điện một chiều.
- D. Nếu ghép nối tiếp thì trị số điện cảm tăng, nếu ghép song song thì trị số điện cảm giảm.

Câu 22. Kí hiệu như hình vẽ là của loại linh kiện điện tử:

- A. Điốt ổn áp (Điốt zene).
- B. Điốt chỉnh lưu.
- C. Tranzito.
- D. Tirixto.

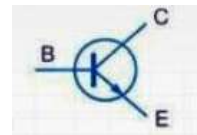
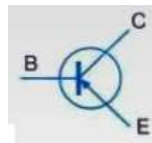


Câu 23. Linh kiện điốt có

- A. hai dây dẫn ra là 2 điện cực: A, K.
- B. hai dây dẫn ra là 2 điện cực: A, G.
- C. hai dây dẫn ra là 2 điện cực: K, G.
- D. hai dây dẫn ra là 2 điện cực: A1, A2.

Câu 24. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử:

- A. Tranzito loại NPN.
- B. Tranzito loại PNP.
- C. Tranzito loại NNP.
- D. Tranzito loại PPN.



Câu 25. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử:

- A. Tranzito loại NPN.
- B. Tranzito loại PNP.
- C. Tranzito loại NNP.
- D. Tranzito loại PPN.

Câu 26. Mạch chỉnh lưu là mạch điện tử cho phép chuyển đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều. Người ta dùng linh kiện nào sau đây cho mạch chỉnh lưu?

- A. Transistor.
- B. Diode.
- C. Cuộn cảm.
- D. IC số.

Câu 27. Tranzito n-p-n trong mạch điện khi nó hoạt động

- A. cho dòng điện đi từ cực B sang cực C.
- B. cho dòng điện đi từ cực C sang cực E.
- C. cho dòng điện đi từ cực E sang cực B.
- D. cho dòng điện đi từ cực E sang cực C.

Câu 28. Tranzito p-n-p trong mạch điện khi nó hoạt động

- A. cho dòng điện đi từ cực B sang cực C. B. cho dòng điện đi từ cực C sang cực E.
C. cho dòng điện đi từ cực E sang cực B. D. cho dòng điện đi từ cực E sang cực C.

Câu 29. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho các phát biểu về linh kiện điện tử tích cực:

- a) Diode sử dụng trong mạch chỉnh lưu, ổn áp.
b) Điện áp ngược lớn nhất là trị số điện áp nhỏ nhất cho phép đặt lên hai cực của diode mà vẫn đảm bảo an toàn, diode không bị đánh thủng.
c) Transistor có ba lớp vật liệu bán dẫn.
d) Cách xác định chân của IC một hàng chân: chân số 1 là chân ngoài cùng bên trái, các chân tiếp theo lần lượt từ trái qua phải.

Câu 30. (Trắc nghiệm đúng sai) Transistor lưỡng cực có hai loại là NPN và PNP. Chiều mũi tên kí hiệu trên các transistor chỉ chiều dòng điện chạy qua transistor. Dựa vào chiều mũi tên trên kí hiệu, có thể phân biệt transistor bằng cách như sau

- a) loại NPN: chiều mũi tên từ B đến E. b) loại NPN: chiều mũi tên đi từ E đến B.
c) loại PNP: chiều mũi tên đi từ E đến B. d) loại PNP: chiều mũi tên đi từ B đến C.

Câu 31. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho các nhận định về mạch tích hợp IC.

- a) IC có đặc điểm là giá thành cao.
b) Với IC một hàng chân: chân số 1 của IC là chân ngoài cùng bên trái, nhìn theo mặt có ghi các chữ số kí hiệu của IC.
c) IC loại LSI có mật độ tích hợp nhỏ hơn IC loại MSI.
d) IC cao tần làm việc với các tín hiệu số.

Bài 16: Thực hành: Nhận biết, đọc, và kiểm tra linh kiện điện tử phổ biến

Câu 1. Linh kiện điện tử nào chỉ cho dòng điện đi qua theo **một chiều**?

- A. Điện trở B. Tụ điện C. Điốt D. Biến trở

Câu 2. Khi đọc giá trị điện trở bằng **vòng màu**, vòng màu đầu tiên có ý nghĩa gì?

- A. Hệ số nhân B. Chữ số thứ nhất của giá trị điện trở
C. Sai số D. Điện áp làm việc

Câu 3. Một điện trở có các vòng màu theo thứ tự: cam, vàng, xanh lục, bạc. Trị số đúng của điện trở là.

- A. $34 \times 10^2 \text{ K}\Omega \pm 5\%$. B. $34 \times 10^6 \Omega \pm 0,5\%$. C. $23 \times 10^2 \text{ K}\Omega \pm 5\%$. D. $23 \times 10^6 \Omega \pm 0,5\%$.

Câu 4. Thiết bị thường dùng để **kiểm tra linh kiện điện tử** trong thực hành là:

- A. Ampe kế B. Đồng hồ vạn năng C. Nhiệt kế D. Áp kế

Câu 5. Khi dùng **đồng hồ vạn năng** để đo điện trở, cần đặt núm chọn thang đo ở vị trí

- A. ACV B. DCV C. Ω D. A

Câu 6. Trong linh kiện **transistor**, có bao nhiêu chân?

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

Câu 7. Khi kiểm tra **điốt** bằng đồng hồ vạn năng, nếu đo hai chiều đều không dẫn điện thì điốt

- A. bình thường B. bị đứt C. bị chập D. hoạt động tốt

Câu 8. Linh kiện điện tử nào có chức năng cản trở dòng điện trong mạch?

- A. Điốt B. Điện trở C. Tụ điện D. Transistor

Câu 9. Tụ điện có chức năng chính là:

- A. Tăng điện áp B. Lưu trữ điện năng C. Khuếch đại tín hiệu D. Chỉnh lưu dòng điện

Câu 10. Khi kiểm tra linh kiện điện tử, bước đầu tiên cần thực hiện là

- A. Kết nối nguồn điện
B. Quan sát hình dạng và ký hiệu linh kiện

C. Đo điện áp

D. Lắp vào mạch

Câu 11. Điện trở có các vòng màu: **Đỏ – Tím – Nâu – Nhũ vàng**. Giá trị của điện trở là:

A. $27\ \Omega \pm 5\%$

B. $270\ \Omega \pm 5\%$

C. $2,7\ k\Omega \pm 5\%$

D. $27\ k\Omega \pm 5\%$

Câu 12. Khi đo điện trở mà kim đồng hồ về gần **0 Ω** , linh kiện có thể

A. Bị đứt

B. Bị chập

C. Bình thường

D. Bị giảm điện áp

Câu 12. (Trắc nghiệm đúng sai) Một điện trở 4 vòng màu có thứ tự các màu như hình. Dưới đây là một số nhận định về điện trở.

a) Đây là loại điện trở cố định.

b) Khi có ánh sáng rọi vào thì giá trị của điện trở tăng lên.

c) Giá trị của điện trở là $27\ k\Omega \pm 5\%$.

d) Đặt vào 2 đầu điện trở điện áp một chiều 12 V thì dòng điện chạy qua có cường độ là 4,4 mA.

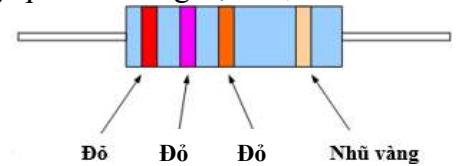
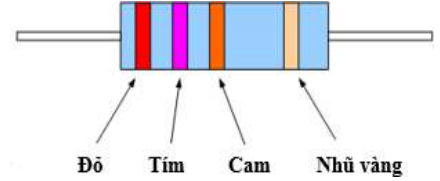
Câu 13. (Trắc nghiệm đúng sai) Một điện trở 4 vòng màu có thứ tự các màu như hình. Dưới đây là một số nhận định về điện trở.

a) Đây là loại điện trở cố định.

b) Khi có ánh sáng rọi vào thì giá trị của điện trở tăng lên.

c) Giá trị của điện trở là $2,2\ k\Omega \pm 5\%$.

d) Đặt vào 2 đầu điện trở điện áp một chiều 24 V thì dòng điện chạy qua có cường độ là 2 mA.



Bài 18: Mạch xử lý tín hiệu tương tự

Câu 1: Tín hiệu tương tự là gì?

A. Là tín hiệu có biên độ biến đổi liên tục theo thời gian

B. Là tín hiệu có biên độ không thay đổi theo thời gian

C. Là tín hiệu có tần số biến đổi theo thời gian

D. Là tín hiệu có tần số cố định

Câu 2: Tín hiệu tương tự được biểu diễn thông qua

A. tần số

B. dòng điện

C. dòng điện, điện áp

D. biên độ

Câu 3: Mạch điện tử tương tự không được xây dựng từ linh kiện điện tử nào dưới đây?

A. Điện trở

B. Cầu dao

C. Tụ điện

D. Cuộn cảm

Câu 4: Mạch khuếch đại biên độ điện áp biến đổi biên độ tín hiệu lối ra biên độ tín hiệu lối vào

A. Lớn hơn

B. Nhỏ hơn

C. Bằng

D. Lớn hơn hoặc bằng

Câu 5: Hệ số khuếch đại của mạch có công thức:

A. $A = \frac{U_{ra}}{U_{vào}}$

B. $A = \frac{U_{vào}}{U_{ra}}$

C. $A = \frac{2U_{ra}}{U_{vào}}$

D. $A = \frac{2U_{ra}}{U_{vào}}$

Câu 6: Chọn đáp án đúng: Trong điều chế biên độ:

A. Biên độ sóng mang biến đổi theo tín hiệu cần truyền đi

B. Biên độ tín hiệu cần truyền đi biến đổi theo sóng mang

C. Tần số sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi

D. Tần số tín hiệu cần truyền đi thay đổi theo sóng mang

Câu 7: Hiện nay, điều chế biên độ được ứng dụng trong các lĩnh vực nào?

A. Lĩnh vực giáo dục

B. Lĩnh vực thông tin liên lạc

C. Lĩnh vực hàng hải

D. Lĩnh vực kinh doanh

Câu 8: Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của mạch nào?

A. Mạch điều chế biên độ

B. Mạch giải điều chế biên độ

C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp

D. Mạch điều chế tần số

Câu 9: Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của mạch nào?

A. Mạch điều chế biên độ

B. Mạch giải điều chế biên độ

C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp

D. Mạch điều chế tần số

Câu 10: Trong điều chế biên độ, thành phần nào của sóng mang thay đổi theo biên độ của tín hiệu cần truyền?

A. Biên độ

B. Tần số

C. Góc pha

D. Điện áp

Câu 11: Việc tách tín hiệu cần truyền ra khỏi sóng mang được thực hiện bởi mạch nào sau đây?

A. Mạch giải điều chế.

B. Mạch điều chế.

C. Mạch cộng hưởng.

D. Mạch trừ.

Câu 12: Tín hiệu âm thanh sau khi đi qua microphone sẽ được chuyển thành tín hiệu gì?

A. Tín hiệu cao tần

B. Tín hiệu điện

C. Tín hiệu âm tần

D. Sóng siêu cao tần

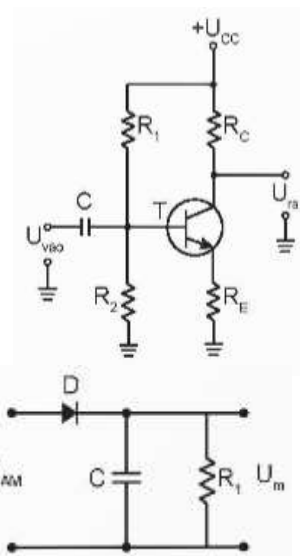
Câu 13: Linh kiện nào trong sơ đồ mạch nguyên lý dưới đây làm nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu?

A. Transistor

B. Điện trở

C. Tụ điện

D. Điện áp U



Bài 19: Khuếch đại thuật toán

Câu 1. Khuếch đại thuật toán có

A. 1 đầu vào, 1 đầu ra.

B. 1 đầu vào, 2 đầu ra.

C. 2 đầu vào, 1 đầu ra.

D. 2 đầu vào, 2 đầu ra.

Câu 2. Khuếch đại thuật toán được ứng dụng trong mạch nào?

A. Mạch khuếch đại

B. Mạch khuếch đại, mạch cộng

C. Mạch khuếch đại, mạch cộng, mạch trừ

D. Mạch khuếch đại, mạch cộng, mạch trừ, mạch so sánh.

Câu 3. Khuếch đại thuật toán là:

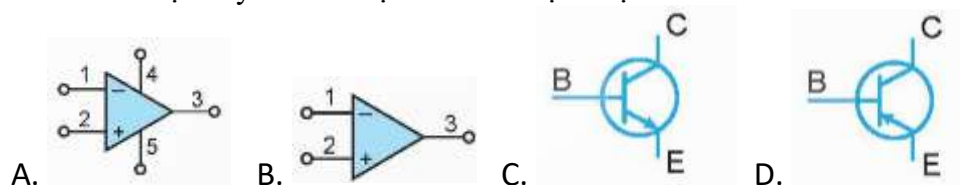
A. Mạch tích hợp có một lối vào, hai lối ra và hệ số khuếch đại lớn

B. Mạch tích hợp có hai lối vào, một lối ra và hệ số khuếch đại lớn

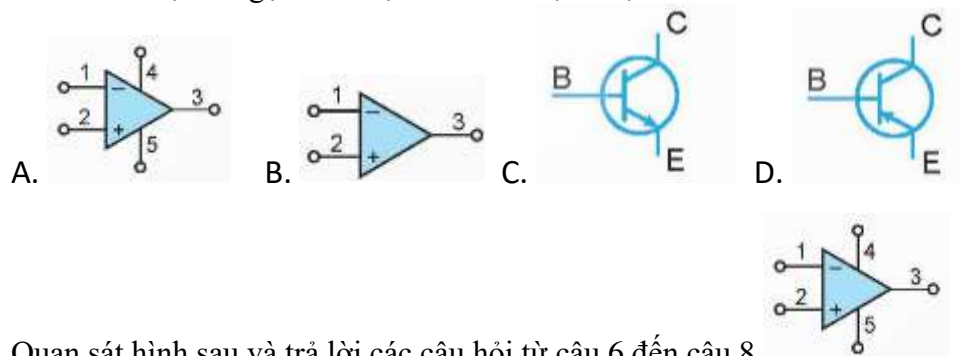
C. Mạch tích hợp có ba lối vào, một lối ra và hệ số khuếch đại lớn

D. Mạch tích hợp có hai lối vào, hai lối ra và hệ số khuếch đại lớn

Câu 4. Ký hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán:



Câu 5. Kí hiệu rút gọn của mạch khuếch đại thuật toán:



Quan sát hình sau và trả lời các câu hỏi từ câu 6 đến câu 8

Câu 6. Vị trí thứ 1 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra

Câu 7. Vị trí thứ 2 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra

Câu 8. Vị trí thứ 3 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra

Câu 9. Một IC khuếch đại có thể có bao nhiêu thuật toán

A. Chỉ có duy nhất một thuật toán B. Có 2 thuật toán
C. Có 3 thuật toán D. Có một hoặc nhiều thuật toán

Câu 10. Công thức xác định hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại đảo là:

A. $G=R_2/R_1$ B. $G=R_1/R_2$ C. $G=1+R_1/R_2$ D. $G=1+R_2/R_1$

Câu 11. Công thức xác định hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại không đảo là:

A. $G=R_2/R_1$ B. $G=R_1/R_2$ C. $G=1+R_1/R_2$ D. $G=1+R_2/R_1$

Câu 12. Hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại đảo phụ thuộc vào:

A. Chu kì và tần số của tín hiệu đưa vào. B. Độ lớn của điện áp vào.
C. Trị số của các điện trở R_1 và R_2 D. Độ lớn của điện áp ra.

Câu 13. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho các phát biểu về mạch khuếch đại tín hiệu:

- a) Làm tăng cường biên độ tín hiệu.
- b) Làm thay đổi dạng tín hiệu.
- c) Mạch khuếch đại âm thanh sử dụng transistor.
- d) Hệ số khuếch đại của mạch được kí hiệu k.

Câu 14. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho các phát biểu về khuếch đại thuật toán:

- a) Hệ số khuếch đại có thể lên đến 10^6 .
- b) Khi có tín hiệu đưa đến đầu vào đảo thì tín hiệu ra cùng dấu với tín hiệu vào.
- c) Đầu vào đảo có kí hiệu dấu “-”.
- d) U_{ra} là kí hiệu của điện áp ra.

Câu 15. Khi một nhóm học sinh thực hiện lắp ráp và khảo sát một mạch điện tử sử dụng khuếch đại thuật toán như hình vẽ. Một số nhận định về mạch được đưa ra như sau:

- a) Mạch điện tử trên là mạch khuếch đại đảo.
- b) Tín hiệu điện áp ra cùng chiều với tín hiệu điện áp vào.
- c) Hệ số khuếch đại của mạch là 22.
- d) Để mạch khuếch đại có chất lượng cao thì phải thay đổi giá trị điện trở R_1 .

Câu 16. Trong một dự án thiết kế mạch điện, nhóm học sinh thiết kế một mạch khuếch đại không đảo với hệ số khuếch đại là 11. Với điện trở đầu vào của mạch là $R_1 = 10k\Omega$, cần sử dụng điện trở phản hồi

R_2 có giá trị phù hợp để đạt được hệ số khuếch đại mong muốn. Nhóm học sinh có đưa ra một số nhận định về mạch đó như sau:

- a) Hệ số khuếch đại của mạch bằng R_2/R_1
- b) Tín hiệu điện áp đầu ra cùng pha với tín hiệu điện áp đầu vào.
- c) Giá trị điện trở phản hồi của mạch $R_2=100k\Omega$.
- d) Mạch khuếch đại không đảo có thể được thiết kế để khuếch đại tín hiệu nhỏ thành tín hiệu lớn hơn mà không làm thay đổi pha của tín hiệu.

Bài 21: Khái niệm về điện tử số và các cổng logic cơ bản

Câu 1: Hàm logic của cổng OR là

- A. $y = x_1 + x_2$ B. $y = x_1 - x_2$ C. $y = x_1 \cdot x_2$ D. $y = x_1 : x_2$

Câu 2: Hàm logic của cổng AND là

- A. $y = x_1 + x_2$ B. $y = x_1 - x_2$ C. $y = x_1 \cdot x_2$ D. $y = x_1 : x_2$

Câu 3: Cổng NOT được sử dụng để

- A. đảo ngược trạng thái của mạch nhân logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- B. đảo ngược trạng thái của mạch cộng logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- C. đảo ngược trạng thái tín hiệu đầu vào hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- D. cộng logic hai hoặc nhiều tín hiệu đầu vào thành một tín hiệu đầu ra và tạo ra kết quả logic phức tạp từ các tín hiệu đơn giản như mạch cộng tín hiệu, ...

Câu 4: Cổng NOR được sử dụng để

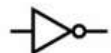
- A. đảo ngược trạng thái của mạch nhân logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- B. đảo ngược trạng thái của mạch cộng logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- C. đảo ngược trạng thái tín hiệu đầu vào hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- D. cộng logic hai hoặc nhiều tín hiệu đầu vào thành một tín hiệu đầu ra và tạo ra kết quả logic phức tạp từ các tín hiệu đơn giản như mạch cộng tín hiệu, ...

Câu 5: Cổng NAND được sử dụng để

- A. đảo ngược trạng thái của mạch nhân logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- B. đảo ngược trạng thái của mạch cộng logic hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- C. đảo ngược trạng thái tín hiệu đầu vào hoặc điều khiển các tín hiệu logic trong mạch điện tử, mạch cảm biến, ...
- D. nhân logic hai hoặc nhiều tín hiệu đầu vào thành một tín hiệu đầu ra và tạo ra kết quả logic phức tạp từ các tín hiệu đơn giản như mạch nhân tín hiệu, ...

Câu 6: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?

- A. NOT B. NOR C. OR D. AND



Câu 7: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?

- A. NOT B. AND C. NAND D. NOR

Câu 8: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?

- A. NOT B. NOR C. OR D. AND



Câu 9: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?

- A. NOT B. NOR C. NAND D. AND



Câu 10: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?

- A. NOT B. NOR C. OR D. AND



Câu 11: Cổng NOR có thể được thiết lập bằng cách nào?

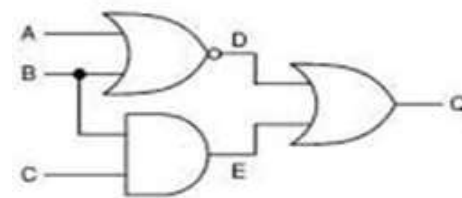
- A. Mắc nối tiếp 1 cổng OR với 1 cổng NAND B. Mắc nối tiếp 1 cổng OR với 1 cổng AND
C. Mắc nối tiếp 1 cổng NOT với 1 cổng AND D. Mắc nối tiếp 1 cổng OR với 1 cổng NOT

Câu 12: Cổng NAND có thể được tạo ra bằng cách nào?

- A. Mắc nối tiếp 1 cổng NOR với 1 cổng NOT B. Mắc nối tiếp 1 cổng AND với 1 cổng OR
C. Mắc nối tiếp 1 cổng AND với 1 cổng NOR D. Mắc nối tiếp 1 cổng AND với 1 cổng NOT

Câu 13: (Trắc nghiệm đúng sai) Quan sát sơ đồ hàm logic như hình bên, một nhóm HS có những nhận định sau:

- a. Hàm logic trên sử dụng các cổng logic: OR, AND, NOR.
b. Trạng thái các lối ra: $D = A + B$; $E = B + C$; $Q = D + E$
c. Khi các lối vào $A = B = C = 1$ thì các lối ra $D = E = Q = 1$
d. Khi các lối vào $A = B = 1$; $C = 0$ thì các lối ra $D = E = Q = 0$



Bài 22: Mạch xử lý tín hiệu trong điện tử số

Câu 1. Mạch logic tổ hợp là mạch có trạng thái lối ra của mạch

- A. chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào hiện tại.
B. không phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào hiện tại.
C. chỉ phụ thuộc vào trạng thái logic ở lối ra của thời điểm trước đó.
D. phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào hiện tại và trạng thái logic ở lối ra của thời điểm trước đó.

Câu 2. Đâu không phải là mạch logic tổ hợp?

- A. Các bộ mã hóa, giải mã. B. Các mạch số học. C. Các mạch so sánh. D. Các bộ ghi dịch.

Câu 3. Mạch dãy có đặc điểm nào sau đây?

- A. Trạng thái đầu ra của mạch dãy chỉ phụ thuộc duy nhất vào trạng thái đầu vào ở thời điểm hiện tại.
B. Trạng thái đầu ra của mạch dãy phụ thuộc trạng thái đầu vào ở thời điểm hiện tại và trạng thái đầu ra của nó ở thời điểm trước đó.
C. Trạng thái đầu ra của mạch dãy chỉ phụ thuộc duy nhất vào trạng thái đầu ra của nó ở thời điểm trước đó.
D. Trạng thái đầu ra của mạch dãy phụ thuộc trạng thái đầu vào ở thời điểm trước đó và trạng thái đầu ra của nó ở thời điểm hiện tại.

Câu 4. Đâu không phải là mạch dãy?

- A. Các phần tử nhớ. B. Các bộ hợp kênh, phân kênh. C. Các bộ đếm. D. Các bộ ghi dịch.

Câu 5. Phương trình logic của mạch so sánh 2 số A và B (1 bit) với đầu ra C là

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

Câu 6. Cho mạch so sánh có phương trình logic là $C = A\bar{B} + AB$. Sơ đồ logic của mạch so sánh đó gồm:

- A. 2 cổng NOT, 2 cổng AND và 1 cổng OR. B. 2 cổng NOT, 1 cổng AND và 1 cổng OR.
C. 2 cổng NOT, 1 cổng AND và 2 cổng OR. D. 1 cổng NOT, 2 cổng AND và 1 cổng OR.

Câu 7. Trong các loại mạch dưới đây, đâu là mạch logic tổ hợp?

- A. Mạch so sánh. B. Mạch khuếch đại. C. Mạch đếm. D. Mạch dãy.

Câu 8. Trong các loại mạch dưới đây, đâu là mạch dãy?

- A. Mạch so sánh. B. Mạch khuếch đại. C. Mạch đếm. D. Mạch tổ hợp.

Câu 9. Hình bên là kí hiệu của phần tử nào?

A. Flip-Flop JK. B. Flip-Flop D. C. Flip-Flop T. D. Flip-Flop RS.

Câu 10. Mạch đếm Flip - Flop D gồm có mấy đầu vào?

A. 2 đầu vào. B. 3 đầu vào. C. 4 đầu vào. D. 5 đầu vào.

Câu 11. Trong mạch đếm Flip- Flop 2 đầu ra Q và $\bar{Q}$ có trạng thái như thế nào?

A. Trạng thái ngược nhau. B. Trạng thái trùng nhau.

C. Trạng thái bổ sung cho nhau. D. Trạng thái lệch nhau.

Câu 12. Mạch đếm Flip - Flop D có đầu vào dữ liệu là

A. CLK. B. D. C. Q. D. $\bar{Q}$.

Câu 13. Mạch đếm Flip - Flop D có đầu vào xung nhịp là

A. CLK. B. D. C. Q. D. $\bar{Q}$.

Câu 14. Trong mạch so sánh 2 số bằng nhau với đầu vào A và B (1 bit), đầu ra C, nếu $A = B = 0$ thì C sẽ là

A. 0. B. 1. C. Không đổi so với trạng thái trước đó. D. Không thể dự đoán.

Câu 15. Trong mạch so sánh 2 số bằng nhau với đầu vào A và B (1 bit), đầu ra C, nếu $A = 1$ và $B = 1$ thì C sẽ là

A. 0. B. 1. C. Không đổi so với trạng thái trước đó. D. Không thể dự đoán.

Câu 16. Cho mạch so sánh 2 số bằng nhau như hình bên. Với đầu ra của mạch có giá trị $C = 0$ thì mối quan hệ giữa A và B là

A. $A = 0$; $B = 1$.

B. $A = 1$; $B = 0$.

C. $A = B$.

D. $A \neq B$.

Câu 17. Cho mạch so sánh như hình bên. Với đầu ra của mạch có giá trị $C = 1$ thì mối quan hệ giữa A và B là

A. $A = 0$; $B = 1$. B. $A = 1$; $B = 0$.

C. $A = B$. D. $A \neq B$.

Câu 18. Khi tín hiệu đầu vào của Flip-Flop D là 1 và tín hiệu xung CLK chuyển từ trạng thái 1 sang 0 thì trạng thái đầu ra Q sẽ là gì?

A. 0.

B. 1.

C. Không đổi so với trạng thái trước đó.

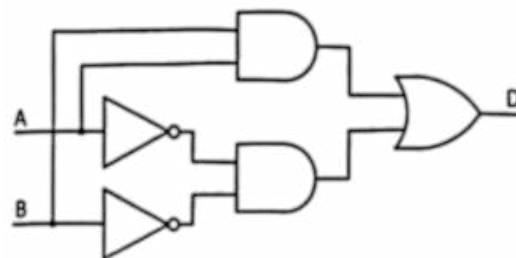
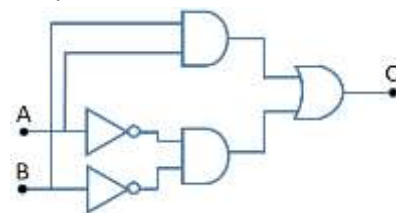
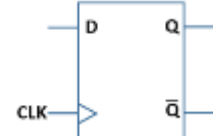
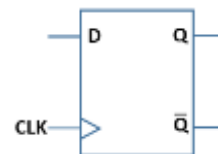
D. Không thể dự đoán.

Câu 19. Khi tín hiệu đầu vào (D) của Flip-Flop D là 1 và tín hiệu xung clock đến chuyển từ trạng thái 0 lên 1, trạng thái đầu ra Q sẽ là gì?

A. 0. B. 1. C. Không đổi so với trạng thái trước đó. D. Không thể dự đoán.

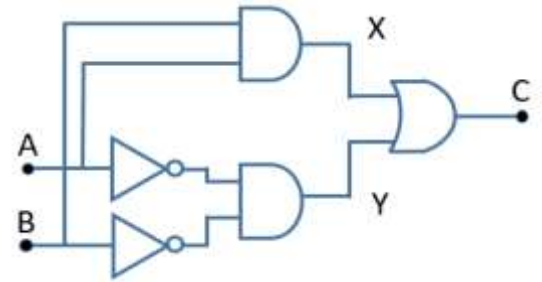
Câu 20. Khi tín hiệu đầu vào (D) của Flip-Flop D là 0 và tín hiệu xung clock đến chuyển từ trạng thái 0 lên 1, trạng thái đầu ra Q sẽ là gì?

A. 0. B. 1. C. Không đổi so với trạng thái trước đó. D. Không thể dự đoán.



Câu 21. Cho mạch so sánh như hình bên. Ta viết được phương trình logic của Y là

- A. $Y = AB$. B. $Y = \overline{A}\overline{B}$.
C. $Y = A + B$. D. $Y = \overline{A}\overline{B} + X$.



Câu 22. Trong mạch so sánh hai số A và B, nếu $A = B$ thì đầu ra C sẽ là

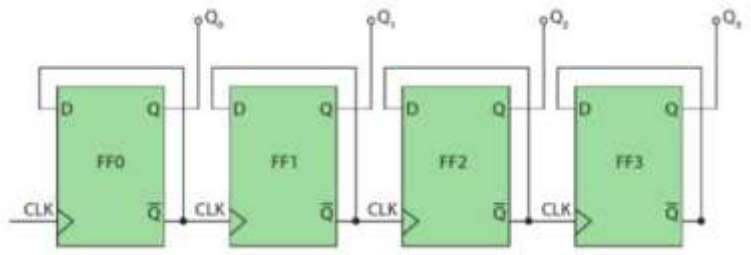
- A. 0.
B. 1.
C. Không đổi so với trạng thái trước đó.
D. Không thể dự đoán.

Câu 23. Trong mạch so sánh hai số A và B, nếu $A \neq B$ thì đầu ra C sẽ là

- A. 0. B. 1. C. Không đổi so với trạng thái trước đó. D. Không thể dự đoán.

Câu 24. Cho sơ đồ bộ đếm nhị phân 4 bit như hình bên, giá trị đầu ra theo thứ tự:

- A. Q_0, Q_1, Q_2, Q_3 . B. Q_1, Q_2, Q_3, Q_0 .
C. Q_3, Q_2, Q_1, Q_0 . D. Q_0, Q_3, Q_2, Q_1 .



Câu 25. Mạch đếm Flip - Flop D có kết quả lỗi vào và lỗi ra như bảng sau:

CLK	D	Q	$\overline{Q}$
↓	X	Q	$\overline{Q}$

Trạng thái lúc này của FF là

- A. Xóa. B. Đặt lại. C. Không thay đổi. D. Cân bằng.

Câu 26. Mạch đếm Flip - Flop D có kết quả lỗi vào và lỗi ra như bảng sau:

CLK	D	Q	$\overline{Q}$
↑	0	0	1

Trạng thái lúc này của FF là

- A. Xóa. B. Đặt lại. C. Không thay đổi. D. Cân bằng.

Câu 27. Mạch đếm Flip - Flop D có kết quả lỗi vào và lỗi ra như bảng sau:

CLK	D	Q	$\overline{Q}$
↑	1	1	0

Trạng thái lúc này của FF là

- A. Xóa. B. Đặt lại. C. Không thay đổi. D. Cân bằng.

Câu 28. Mạch đếm sử dụng Flip-Flop D là một mạch điện tử điển hình của mạch dãy. Số bit nhị phân được đếm phụ thuộc vào số lượng Flip-Flop D được sử dụng trong mạch. Để tạo thành một mạch đếm có khả năng đếm được từ 0 đến 15 (hệ thập phân) thì cần sử dụng tối thiểu bao nhiêu Flip-Flop D?

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

Câu 29. Mạch đếm sử dụng Flip-Flop D là một mạch điện tử điển hình của mạch dãy. Số bit nhị phân được đếm phụ thuộc vào số lượng Flip-Flop D được sử dụng trong mạch. Để tạo thành một mạch đếm có khả năng đếm được từ 0 đến 31 (hệ thập phân) ta cần sử dụng tối thiểu bao nhiêu Flip-Flop D?

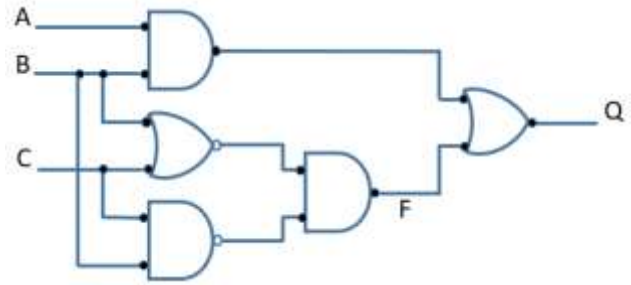
A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 30. Cho mạch tổ hợp như hình bên. Các phần tử được sử dụng trong mạch gồm AND, NAND, OR, NOR. Trong đó Q là đầu ra của mạch tổ hợp gồm 5 phần tử và F là đầu ra của một nhánh gồm 3 phần tử. Hãy xác định trạng thái của F và Q nếu $A = 0, B = 0, C = 1$.

A. $F = 0, Q = 0$.B. $F = 1, Q = 1$.C. $F = 0, Q = 1$.D. $F = 1, Q = 0$.

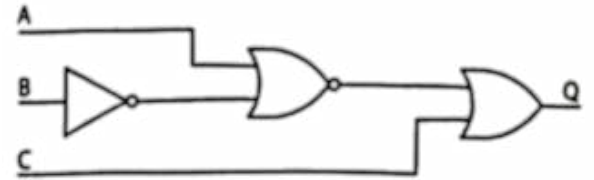
Câu 31. Cho mạch tổ hợp như hình bên. Các phần tử được sử dụng trong mạch gồm NOT, NOR, OR. Trong đó Q là đầu ra của mạch tổ hợp gồm 3 phần tử. Hãy xác định trạng thái của Q tương ứng với hai trường hợp: $A = B = C = 0$ và $A = B = C = 1$.

A. 0 và 1.

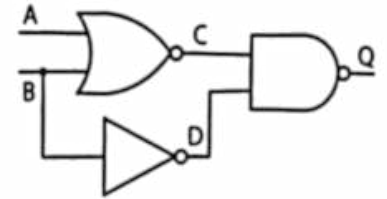
B. 1 và 0.

C. 0 và 0.

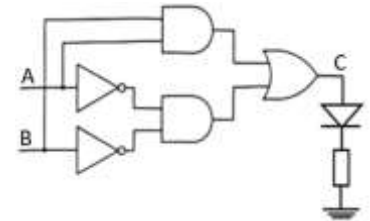
D. 1 và 1.



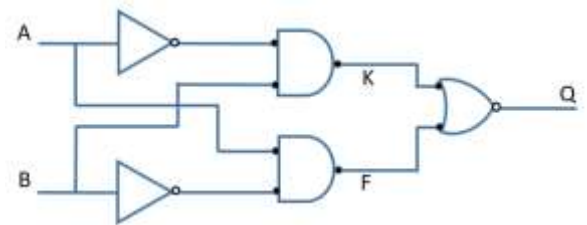
Câu 32. Cho mạch tổ hợp như hình bên. Các phần tử được sử dụng trong mạch gồm NOR, NOT, NAND. Trong đó Q là đầu ra của mạch tổ hợp gồm 3 phần tử và C, D là đầu ra của một nhánh gồm 1 phần tử. Hãy xác định trạng thái tại các đầu ra C, D, Q của mạch tổ hợp khi đầu vào $A = 1$ và $B = 0$ là

A. $C = 0, D = 0, Q = 1$.B. $C = 0, D = 1, Q = 1$.C. $C = 1, D = 0, Q = 1$.D. $C = 1, D = 1, Q = 0$.

Câu 33. Sơ đồ hình bên là mạch so sánh 1 bit. Đầu ra C được nối đất thông qua 1 đèn LED để kiểm tra trạng thái tín hiệu đầu ra của mạch. Hãy xác định điều kiện để đèn LED sáng.

A. $(A = 1, B = 1)$ hoặc $(A = 0, B = 1)$.B. $(A = 0, B = 0)$ hoặc $(A = 1, B = 1)$.C. $(A = 0, B = 0)$ hoặc $(A = 0, B = 1)$.D. $(A = 1, B = 1)$ hoặc $(A = 1, B = 0)$.

Câu 34. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho mạch tổ hợp như hình bên. Các phần tử được sử dụng trong mạch gồm NOT, AND, NOR. Trong đó Q là đầu ra của mạch tổ hợp gồm 5 phần tử, F và K là đầu ra của nhánh gồm 2 phần tử. Sau đây là một số nhận định về các phương trình logic.

a. $K = \overline{A} \overline{B}$.b. $F = A \overline{B}$.c. $Q = \overline{AB} + \overline{A} \overline{B}$.d. $Q = \overline{AB} + A \overline{B}$.

Câu 35. (Trắc nghiệm đúng sai) Cho mạch đếm nhị phân gồm 3 Flip-Flop D gắn vào 3 đèn D_0, D_1, D_2 vào đầu ra Q_0, Q_1, Q_2 của 3 Flip-Flop D đó. Nhận định nào sau đây về mạch đếm là đúng?

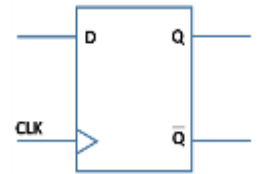
a. Mạch đếm được tối đa đến 110.

b. Giá trị đếm của mạch từ 000 đến 111.

c. Mạch thực hiện đếm từ 0 đến 7 (hệ thập phân), sau đó trở lại trạng thái ban đầu tiếp tục chu trình đếm mới.

d. Nếu lần lượt nối 3 đèn D_0, D_1, D_2 vào đầu ra Q_0, Q_1, Q_2 của 3 Flip-Flop D FF0, FF1, FF2 thì khi mạch đếm đến 5 (hệ thập phân) đèn D_0 sáng, D_1 sáng, D_2 tắt.

Câu 36. (Trắc nghiệm đúng sai) Flip-Flop D là một phần tử nhớ có thể được sử dụng trong mạch đếm. Flip-Flop D có hai đầu vào, bao gồm đầu vào dữ liệu D và đầu vào xung nhịp CLK, hai đầu ra Q và $\bar{Q}$ như hình bên. Trong đó, đầu ra Q sẽ thay đổi trạng thái tùy thuộc vào xung nhịp CLK. Sau đây là một số nhận định về Flip-Flop D:

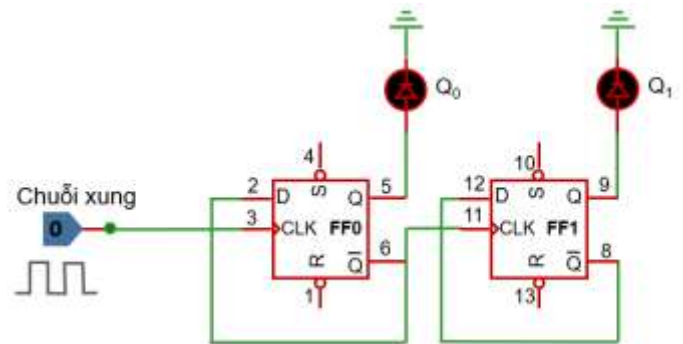


- $D = 0$, xung CLK chuyển từ 0 sang 1: $Q = 0$.
- $D = 1$, xung CLK chuyển từ 0 sang 1: $Q = 0$.
- $D = 0$, xung CLK chuyển từ 1 sang 0: Q giữ nguyên trạng thái.
- $D = 1$, xung CLK chuyển từ 1 sang 0: Q thay đổi trạng thái.

Câu 37. Mạch dây là mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, ứng dụng của mạch dây trong thực tế như đếm sản phẩm, điều khiển máy bơm nước hay thực hiện chức năng IC số... Dưới đây là một số nhận định về mạch dây.

- Là trị số của tín hiệu ra ở thời điểm đang xét chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các giá trị đầu vào.
- Chứa các phần tử nhớ, trị số của tín hiệu ra phụ thuộc vào các tín hiệu đầu vào, ra ở thời điểm đang xét và quá khứ.
- Điện hình của mạch dây là mạch so sánh.
- Mạch đếm 4 bit sử dụng Flip - Flop D thực hiện việc đếm tăng dần từ 0000 đến 1111 tương ứng với 16 giá trị thập phân từ 0 đến 15.

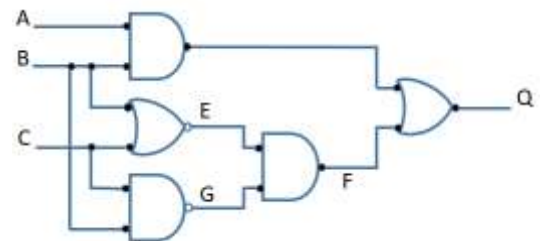
Câu 38. Cho sơ đồ bộ đếm dùng 2 FF, mỗi FF có 2 đầu vào và 2 đầu ra. Đầu ra $\bar{Q}$ của FF0 đưa tới đầu vào xung CLK của FF1.



- Bộ đếm dùng 2 FF trên là bộ đếm nhị phân 2 bit thực hiện đếm tiến.
- Là bộ đếm đồng bộ tạo ra bằng cách mắc song song 2 FF với nhau.
- Chỉ khi Q_0 chuyển từ 1 về 0 thì Q_1 chuyển trạng thái.
- Khi xung thứ 5 tác động thì $Q_0 = 0$ và $Q_1 = 1$.

Câu 39. Cho mạch tổ hợp như hình bên.

Các phần tử được sử dụng trong mạch gồm AND, NAND, OR, NOR. Trong đó Q là đầu ra của mạch tổ hợp gồm 5 phần tử, F là đầu ra của 1 nhánh gồm 3 phần tử. Sau đây là một số nhận định về các phương trình logic.



- $E = \overline{B.C}$.
- $G = \overline{B.C}$.
- $F = \overline{B.C.(B + C)}$.
- $Q = AB + \overline{B.C.(B + C)}$.

Bài 23: Thực hành: Lắp ráp mạch so sánh sử dụng cổng logic

Câu 1: Kí hiệu bên là của cổng logic nào?

- Cổng OR
- Cổng NOR
- Cổng XOR
- Cổng NOT



Câu 2: Mạch logic bên sử dụng các cổng logic nào?

- NAND, NOT, OR.
- NOT, OR, AND.
- NAND, NOT, AND.
- NAND, NOR, OR.

Câu 3. Với hai cổng logic ở hình bên dưới, hàm logic của chúng lần lượt là:

A. $y = x_1 + x_2$; $y = \overline{x_1 + x_2}$

B. $y = \overline{x_1 + x_2}$; $y = x_1 + x_2$

C. $y = x_1 \cdot x_2$; $y = \overline{x_1 \cdot x_2}$

D. $y = \overline{x_1 \cdot x_2}$; $y = x_1 \cdot x_2$

Câu 4: Cổng NOT có hàm logic $y = \bar{x}$. Bảng chân lý của cổng NOT là:

A.

x	y
0	0
1	0

B.

x	y
0	0
1	1

C.

x	y
0	1
1	1

D.

x	y
0	1
1	0

Câu 5: Cổng OR có hàm logic là $y = x_1 + x_2$. Biết $x_1 = 1$, $x_2 = 1$. Khi đó giá trị của y là:

A. $y = 0$

B. $y = 1$

C. $y = 2$

D. $y = 3$

Câu 6: Một nhóm HS thảo luận về mạch điện tử có sơ đồ như hình vẽ dưới đây và đưa ra các nhận định sau: (Đúng / sai)

a. Đây là sơ đồ khối của mạch báo cháy

b. Cổng AND có hàm logic là $y = \overline{x_1 \cdot x_2}$

c. Khi chỉ có tín hiệu báo khói thì đèn LED phát sáng

d. Khi có đồng thời tín hiệu báo khói và báo cháy thì còi kêu và đèn LED phát sáng.

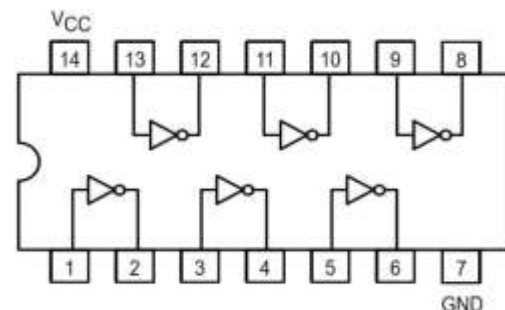
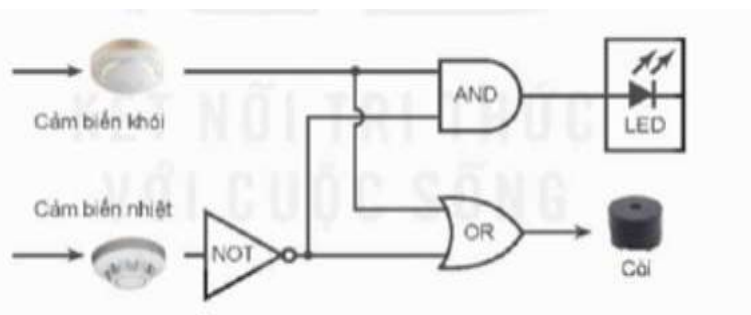
Câu 7: (Trắc nghiệm đúng sai) Trên thực tế, khi chế tạo các cổng logic, người ta tích hợp nhiều cổng trên một IC. Hình bên là sơ đồ IC 74LS04, IC này có những đặc điểm:

a. IC 74LS04 có 2 hàng chân, được tích hợp 6 cổng NOT.

b. Các chân 1, 2, 3, 4, 5, 6 là các chân đầu vào của 6 cổng logic.

c. Khi IC được cấp nguồn, nếu trạng thái các chân số 2 là 1 thì trạng thái chân số 1 là 0.

d. Khi IC được cấp nguồn, nếu trạng thái các chân số 3 là 1 thì trạng thái chân số 4 là 0.



* Tự luận

Các bài tập

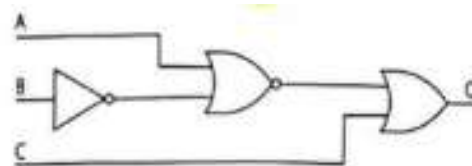
Bài tập 1, 2, 3, 4, 5/99, 5 đến 11/104 SGK.

Bài tập 2/108, 2/110, 1 đến 8 trang 115 SGK

Câu 1. Cho mạch logic sau

a) Trong mạch này sử dụng các cổng logic nào?

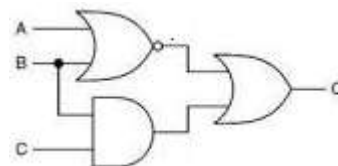
b) Hãy lập bảng chân lý và hàm logic cho mạch logic?



Câu 2. Cho mạch logic sau

a) Trong mạch này sử dụng các cổng logic nào?

b) Hãy lập bảng chân lý và hàm logic cho mạch logic?



HẾT