

A/ PHẦN TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Công dụng của điện trở là

- A.hạn chế hoặc điều chỉnh dòng điện và phân chia điện áp.
- B. cho phép dòng điện đi theo một chiều nhất định.
- C. ngăn dòng một chiều và cho dòng xoay chiều đi qua.
- D. dẫn dòng một chiều, cản trở dòng điện xoay chiều đi qua.

Câu 2. Transitor có mấy cực và gồm những cực nào?

- A.2 cực: A và K. B. 2 cực: B và C. C. 3 cực: B, C và E. D. 3 cực: A, B và C.

Câu 3. IC là

- A.mạch điện tử sử dụng các diode chỉnh lưu.
- B. mạch điện tử sử dụng các transitor.
- C. vi mạch tích hợp chứa nhiều transitor và diode.
- D. vi mạch tích hợp chứa nhiều linh kiện bán dẫn và linh kiện thụ động.

Câu 4. 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.Transitor. B. Diode. C. Cuộn cảm. D. IC số.

Câu 5. Một điện trở trên thân có các vòng màu theo thứ tự: Cam-Cam- Nhũ vàng- Nhũ vàng. Điện trở đó có giá trị R bằng

- A. $33\Omega +5\%$. B. $3,3\Omega +5\%$. C. $330\Omega +5\%$. D. $0,33\Omega +5\%$.

Câu 6. Khi tần số của dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 9 lần thì dung kháng của tụ điện

- A.tăng 3 lần. B. tăng 9 lần. C. giảm 3 lần. D. giảm 9 lần

Câu 7. Cảm kháng của cuộn dây trên đoạn mạch điện xoay chiều giảm xuống khi

- A.điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch giảm.
- B. tần số dòng điện chạy qua đoạn mạch giảm.
- C. điện trở thuần của cuộn dây giảm.
- D. mắc thêm vào mạch một tụ điện.

Câu 8. Tín hiệu tương tự là

- A. tín hiệu có biên độ biến đổi liên tục theo thời gian.
- B. tín hiệu có biên độ không thay đổi theo thời gian.
- C. tín hiệu có tần số biến đổi theo thời gian.

D. tín hiệu có tần số cố định.

Câu 9. 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 10. Tín hiệu tương tự tần số thấp, muốn truyền đi xa trong không gian cần sử dụng

A. sóng âm tần. **B.** sóng mang. **C.** sóng âm. **D.** sóng điện.

Câu 11. Công dụng chính của khuếch đại thuật toán là khuếch đại

A. công suất. **B.** chu kì và tần số của tín hiệu điện.

C. dòng điện một chiều. **D.** điện áp.

Câu 12. Mạch khuếch đại thuật toán để thực hiện trừ hai tín hiệu điện áp đầu vào là mạch

A. cộng. **B.** trừ. **C.** so sánh. **D.** tích phân.

Câu 13. Một IC khuếch đại thuật toán được cấu tạo gồm

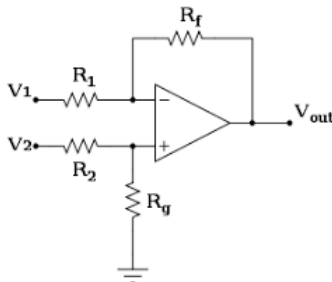
A. một hoặc nhiều khuếch đại thuật toán.

B. một khuếch đại thuật toán.

C. hai hoặc nhiều khuếch đại thuật toán.

D. nhiều khuếch đại thuật toán.

Câu 14. Đây là sơ đồ mạch khuếch đại thuật toán nào?



A. Mạch cộng đảo. **B.** Mạch cộng không đảo. **C.** Mạch trừ. **D.** Mạch so sánh.

Câu 15. Tín hiệu số là

A. tín hiệu điện có biên độ biến thiên liên tục theo thời gian.

B. chuỗi các tín hiệu rời rạc, có biên độ biến đổi theo thời gian.

C. chuỗi các tín hiệu rời rạc, có biên độ không đổi trong một khoảng thời gian.

D. tín hiệu điện có biên độ và tần số không thay đổi theo thời gian.

Câu 16. Bảng mô tả mối liên hệ logic giữa đầu vào và đầu ra gọi là

A. bảng logic. **B.** bảng điều khiển. **C.** bảng chân lí. **D.** bảng biến thiên.

Câu 17. Đặc điểm nào sau đây không phải của tín hiệu số ?

A. Có thể nén bằng thuật toán. **B.** Chống nhiễu tốt.

C. Cho phép nhiều người dùng đồng thời. **D.** Khó lưu trữ và xử lí.

Câu 18. Đơn vị đo nào sau đây không dùng trong đo tốc độ bit?

A.bit/s. B.kbit/s. C.Mbit/s. D. m/s.

Câu 19. 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 20. 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 21: Trong mạch khuếch đại đảo, tín hiệu sẽ được đưa vào đâu?

- A. Đầu vào không đảo
- B. Đầu vào đảo.
- C. Nối với mát.
- D. Điểm nào cũng được.

Câu 22 : 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 23: Hình bên là kí hiệu logic cổng nào?



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

Câu 24. Công dụng của cuộn cảm là

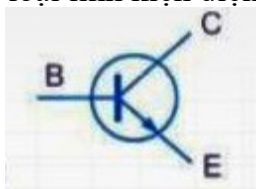
- A. ngăn chặn dòng điện cao tần, khi mắc với điện trở sẽ tạo thành mạch cộng hưởng.
- B. ngăn chặn dòng điện một chiều, dẫn dòng điện cao tần, lắp mạch cộng hưởng.
- C. phân chia điện áp và hạn chế dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn cảm.
- D. ngăn chặn dòng điện cao tần, dẫn dòng điện một chiều, lắp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

Câu 25. 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 26. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử nào?



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

Câu 27. Thông thường IC được bố trí theo kiểu hình răng lược có

- A. hai hàng chân hoặc một hàng chân.
- B. hai hàng chân hoặc ba hàng chân.

C. ba hàng chân hoặc bốn hàng chân.

D. bốn hàng chân hoặc năm hàng chân.

Câu 28. Tín hiệu tương tự được biểu diễn thông qua các đại lượng nào?

A. Dòng điện hoặc công suất

B. Dòng điện hoặc điện áp

C. Công suất hoặc thời gian

D. Công suất hoặc tần số

Câu 29. Tín hiệu tuần hoàn thông thường có dạng

A. hình sin

B. Đường thẳng song song với trục hoành

C. đường parabol

D. đường thẳng đi qua trục tọa độ

Câu 30. Mạch khuếch đại biên độ có phần tử khuếch đại là:

A. diode

B. cuộn cảm

C. transistor

D. tụ điện

Câu 31. Quá trình biến đổi biên độ sóng mang theo tín hiệu mang thông tin được gọi là:

A. Điều chế biên độ

B. Điều chế sóng

C. Khuếch đại biên độ

D. Thay đổi biên độ

Câu 32. Khuếch đại thuật toán là:

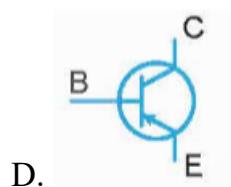
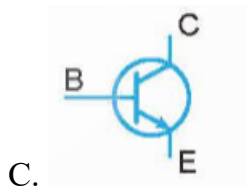
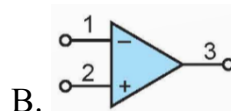
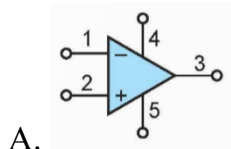
A. Mạch tích hợp có một lối vào, hai lối ra và hệ số khuếch đại lớn

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

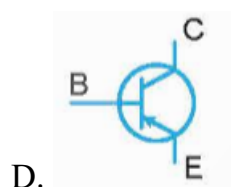
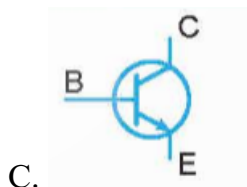
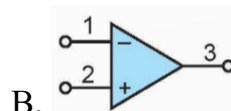
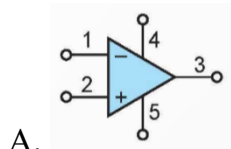
C. Mạch tích hợp có ba lối vào, một lối ra và hệ số khuếch đại lớn

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

Câu 32. Kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán:



Câu 34. Kí hiệu rút gọn của mạch khuếch đại thuật toán:



Câu 35. Vòng thứ tư trên điện trở có bốn vòng màu có ghi màu nhũ vàng thì sai số của điện trở đó là:

A. 2%

B. 10%

C. 5%

D. 20%

Câu 36. Trên thân một tụ điện có ghi 103K, giá trị đó cho biết trị số điện dung của tụ điện là - $100\mu\text{F}$. Các thông số này cho ta biết điều gì?

A. $0,01\mu\text{F} \pm 10\%$.B. $0,01\mu\text{F} \pm 5\%$.C. $0,1\mu\text{F} \pm 2\%$.D. $0,1\mu\text{F} \pm 10\%$.

Câu 37. Để ngăn chặn dòng điện cao tần, người ta dùng linh kiện nào?

A. Điện trở

B. Tụ điện

C. Cuộn cảm

D. Biến trở

Câu 38. Khi đặt một điện áp xoay chiều có $f = 50\text{ Hz}$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 318\text{ mH}$ thì cuộn dây có cảm kháng bằng

A. $10\ \Omega$ B. $100\ \Omega$.C. $90\ \Omega$ D. $0,1\ \Omega$

Câu 39. Đây là kí hiệu của loại diode nào?



A. Diode xung

B. Diode chỉnh lưu

C. Diode ổn áp

D. Diode biến dung

Câu 40. Diode dẫn hoàn toàn khi nào?

A. $U_{AK} > 0$ B. $U_{AK} < 0$ C. $U_{AK} > U_F$ D. $U_{AK} < U_F$

B/ PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

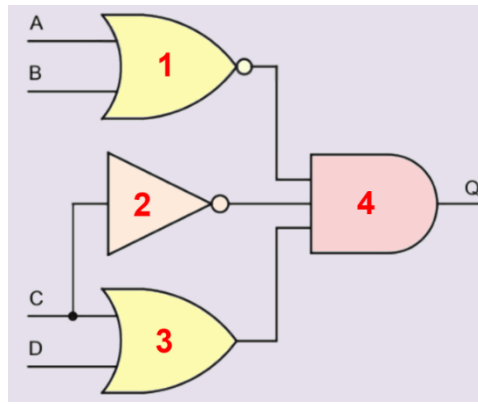
Câu 1. Diode là linh kiện điện tử có cấu tạo từ hai lớp bán dẫn P, N.

- a) Diode là linh kiện thụ động.
- b) Diode dẫn điện theo cả hai chiều.
- c) Khi áp cực dương của nguồn điện vào đầu anode (A) và cực âm của nguồn điện vào đầu cathode (K) thì diode sẽ dẫn điện từ A sang K.
- d) Khi diode không dẫn điện thì nó trở thành công tắc mở.

Câu 2. Diode Zener là linh kiện điện tử tích cực.

- a) Diode Zener có 2 điện cực A, K.
- b) Diode Zener chỉ có phép dẫn điện một chiều từ A sang K.
- c) Điện áp khi phân cực ngược lớn hơn điện áp ngưỡng thì diode Zener sẽ dẫn điện từ K sang A.
- d) Diode Zener được ứng dụng trong các mạch ổn áp.

Câu 3. Cho mạch điện tử số có các cổng logic như hình sau



- Cổng số 1 sử dụng cổng logic cơ bản NOR.
- Trong mạch bên có sử dụng 1 cổng NOR, 1 cổng OR, 1 cổng NOT, 1 cổng AND.
- Cổng NOT có kết quả đầu ra là 0 nếu đầu vào C có giá trị là 0.
- Bảng chân lí mạch logic cho sơ đồ bên, một trong những tổ hợp có giá trị

A	B	C	D	Q
0	0	1	1	1

Câu 4. Transistor lưỡng cực có hai loại là NPN, 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

- Loại NPN: chiều mũi tên từ B đến E.
- Loại NPN: chiều mũi tên đi từ E đến B.
- Loại PNP: chiều mũi tên đi từ E đến B.
- Loại PNP: chiều mũi tên đi từ B đến C.

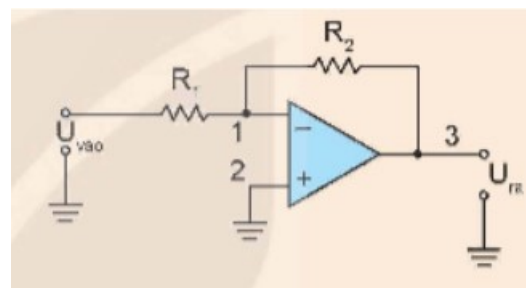
Câu 5. Dịch vụ xã hội là những dịch vụ đáp ứng các nhu cầu cộng đồng và cá nhân nhằm phát triển xã hội, trong đó, có một số loại hình dịch vụ phổ biến và thiết yếu có ứng dụng kĩ thuật điện tử. Cụ thể, một số dịch vụ xã hội có ứng dụng kĩ thuật điện tử có thể kể đến như

- dịch vụ mạng điện thoại cho phép kết nối mọi người ở khoảng cách xa.
- dạy và học trực tuyến giúp cho người dạy, người học có thể thực hiện mọi lúc, mọi nơi khi có kết nối Internet.
- dịch vụ rút tiền ngân hàng tại quây cho phép khách hàng rút tiền mặt từ tài khoản của họ thông qua sự hỗ trợ của nhân viên ngân hàng.
- dịch vụ gửi thư truyền thông cho phép người gửi chuyển thông điệp hoặc tài liệu bằng thư văn bản qua hệ thống bưu điện.

C/ PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,5 điểm) Mạch khuếch đại đảo ở hình H.1 có $R_1 = 2k\Omega$, $R_2 = 20k\Omega$.

- Xác định hệ số khuếch đại của mạch. (1 điểm)
- Vẽ tín hiệu lối ra nếu tín hiệu lối vào là điện áp hình sin, biên độ 100mV, tần số 1Hz. (0,5 điểm)



H.1

Câu 2. Viết hàm logic và bảng chân lí của cổng logic sau:

