

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 2

ĐIỆN TRỞ- TỤ ĐIỆN- CUỘN CẢM

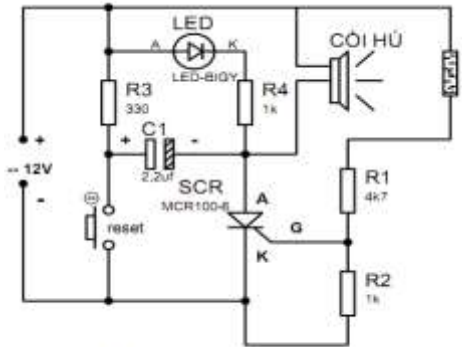
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

I. NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 2. Trong mạch điện tử ở hình A có bao nhiêu điện trở?



Hình A

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

Câu 3. Ý nghĩa của trị số điện trở là.

- A. Cho biết mức độ cản trở dòng điện của điện trở.
- B. Cho biết mức độ chịu đựng của điện trở.
- C. Cho biết khả năng phân chia điện áp của điện trở.
- D. Cho biết khả năng hạn chế điện áp trong mạch điện.

Câu 4. Đơn vị đo điện trở là.

- A. Mét (m) B. Ôm (Ω) C. Henry (H) D. Fara (F)

Câu 5. 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 6. Một điện trở có các vòng màu theo thứ tự. nâu, xám, vàng, nâu. Trị số đúng của điện trở là.

- A. $18 \times 10^4 \Omega \pm 1\%$. B. $18 \times 10^4 \Omega \pm 0,5\%$.
C. $18 \times 10^3 \Omega \pm 0,5\%$. D. $18 \times 10^3 \Omega \pm 1\%$.

Câu 7. Một điện trở có các vòng màu theo thứ tự. cam, đỏ, vàng, bạc. Trị số đúng của điện trở là.

- A. $32 \times 10^4 \Omega \pm 2\%$. B. $32 \times 10^4 \Omega \pm 1\%$.
C. $32 \times 10^4 \Omega \pm 5\%$. D. $32 \times 10^4 \Omega \pm 10\%$.

Câu 8. Một điện trở có giá trị $72 \times 10^8 \Omega \pm 5\%$. Vạch màu tương ứng theo thứ tự là.

- A. tím, đỏ, xám, bạc B. tím, đỏ, xám, vàng
C. xanh lục, đỏ, xám, vàng D. xanh lục, đỏ, bạc

Câu 9. Một điện trở có giá trị $56 \times 10^9 \Omega \pm 10\%$. Vạch màu tương ứng theo thứ tự là.

- A. xanh lục, xanh lam, trắng, bạc B. xanh lục, xanh lam, tím, vàng
C. xanh lam, xanh lục, tím, bạc D. xanh lam, xanh lục, trắng, vàng

Câu 10. Vạch thứ tư trên điện trở có bốn vòng màu có ghi màu vàng thì sai số của điện trở đó là.

- A. 2% B. 10% C. 5% D. 20%

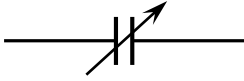
II. THÔNG HIỂU

Câu 11. 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 12. 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 13. Ý nghĩa của trị số điện dung là.

- A. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng điện trường của tụ điện.
- B. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng từ trường của tụ điện.
- C. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng hóa học của tụ khi nạp điện.
- D. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng cơ học của tụ khi phóng điện.

Câu 14. 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 15. Trong các nhận định dưới đây về tụ điện, nhận định nào không chính xác?

- A. Dung kháng cho biết mức độ cản trở dòng điện một chiều đi qua tụ điện.
- B. Dung kháng cho biết mức độ cản trở dòng điện xoay chiều đi qua tụ điện.
- C. Dòng điện xoay chiều có tần số càng cao thì đi qua tụ điện càng dễ.
- D. Tụ điện cũng có khả năng phân chia điện áp ở mạch điện xoay chiều.

Câu 16. Loại tụ điện nào chỉ sử dụng cho điện một chiều và phải mắc đúng cực?

- A. Tụ xoay
- B. Tụ hóa
- C. Tụ thường
- D. Tụ có điều chỉnh.

Câu 17. 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 18. Cảm kháng của cuộn cảm cho ta biết điều gì?

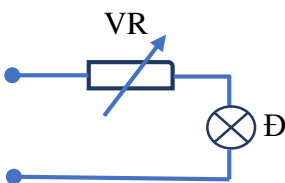
- A. Cho biết mức độ cản trở dòng điện xoay chiều của cuộn cảm.
- B. Cho biết mức độ cản trở dòng điện một chiều của cuộn cảm
- C. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng điện trường của cuộn cảm.
- D. Cho biết khả năng tích lũy năng lượng từ trường của cuộn cảm.

Câu 19. 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.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cô giáo giao cho mỗi tổ. Hãy thiết kế sơ đồ mạch điện dùng để điều khiển độ sáng của 1 bóng đèn. Tổ 1 đã thiết kế sơ đồ mạch điện như hình vẽ và giải thích như sau.



- a). Điều chỉnh biến trở VR, ta sẽ thay đổi được độ sáng của đèn.
- b). Khi tăng giá trị của VR thì độ sáng đèn Đ tăng.
- c). Khi giảm giá trị của VR độ sáng đèn Đ giảm

d). Biến trở VR không có tác dụng cản trở dòng điện.

Câu 2. Bố Nam là thợ sửa chữa điện tử nên Nam có hiểu biết một chút về các linh kiện. Khi cô giáo cho cả lớp quan sát hình ảnh về điện trở và yêu cầu cả lớp đọc sách tìm hiểu về linh kiện này. Nam đã xung phong trả lời như sau.



(màu điện trở: vàng, tím, đen, nhũ vàng)

- a). Điện trở dùng để hạn chế, hoặc điều chỉnh dòng điện trong mạch.
- b). Vạch màu trên thân điện trở dùng để trang trí.
- c). Điện trở chỉ được lắp trong các thiết bị như ti vi, điện thoại.
- d). Muốn biết giá trị điện trở dùng đồng hồ vạn năng để đo.

Câu 3. Các bạn học sinh nam trong lớp 12D rất thích ngành điện-điện tử nên mỗi giờ ra chơi các bạn thường trao đổi hiểu biết của mình về kiến thức môn công nghệ công nghiệp. Hôm đó, lớp vừa học xong chương 6, nên An có nêu ý kiến cá nhân như sau.

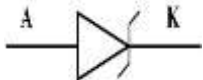
- a). Điốt có 2 cực, tranzito có 3 cực.
- b). Cuộn cảm cho dòng điện 1 chiều đi qua và cản trở dòng cao tần.
- c). Dung kháng của tụ điện cũng có đơn vị ohm như điện trở và cảm kháng.
- d). Điện trở chỉ sử dụng ở mạch dòng điện 1 chiều, không sử dụng được ở mạch điện xoay chiều.

DIODE, TRANSITOR VÀ MẠCH TÍCH HỢP IC

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

I. NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 2. 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 3. Phát biểu nào sau đây sai.

- A. Điốt tiếp điểm chỉ cho dòng điện nhỏ đi qua. B. Điốt tiếp mặt chỉ cho dòng điện lớn đi qua.
C. Điốt ổn áp dùng để ổn định điện áp xoay chiều. D. Điốt chỉnh lưu biến đổi dòng xoay chiều.

Câu 4. Điốt ổn áp có chức năng

- A. dùng để chỉnh lưu.
B. dùng để tách sóng và trộn tần.
C. dùng để ổn định điện áp một chiều.
D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

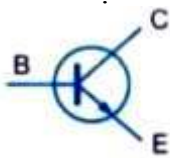
Câu 5. Điốt ổn áp (Điốt zene) khác Điốt chỉnh lưu ở chỗ

- A. bị đánh thủng mà vẫn không hỏng.
B. chỉ cho dòng điện chạy qua theo một chiều từ anôt (A) sang catôt (K).
C. không bị đánh thủng khi bị phân cực ngược.
D. chịu được được áp ngược cao hơn mà không bị đánh thủng.

Câu 6. Linh kiện điện tử cho dòng ngược đi qua là

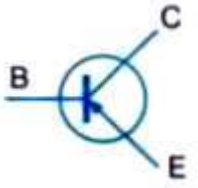
- A. Điốt thường. B. Tirixto. C. Điốt tiếp mặt chỉnh lưu. D. Điốt Zêne.

Câu 7. 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 8. 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 9. 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).

II. THÔNG HIỂU

Câu 10. Chức năng không phải của tranzito

- A. là linh kiện điện tử dùng để tạo sóng. B. là linh kiện điện tử dùng để tạo xung.
C. là linh kiện điện tử dùng để chỉnh lưu. D. là linh kiện điện tử dùng để khuếch đại tín hiệu.

Câu 11. 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 12. 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 13. Tranzito (loại PNP) chỉ làm việc khi

- A. các cực bazơ (B), emitơ (E) được phân cực thuận và điện áp $U_{CE} < 0$ (với U_{CE} là điện áp giữa hai cực colectơ (C), emitơ (E)).
B. các cực bazơ (B), emitơ (E) được phân cực thuận và điện áp $U_{CE} > 0$ (với U_{CE} là điện áp giữa hai cực colectơ (C), emitơ (E)).
C. các cực bazơ (B), emitơ (E) được phân cực ngược và điện áp $U_{CE} < 0$ (với U_{CE} là điện áp giữa hai cực colectơ (C), emitơ (E)).
D. các cực bazơ (B), emitơ (E) được phân cực ngược và điện áp $U_{CE} > 0$ (với U_{CE} là điện áp giữa hai cực colectơ (C), emitơ (E)).

Câu 14. Phát biểu nào sau đây không đúng.

- A. IC có một hàng chân. B. IC có hai hàng chân.
C. IC có một hàng chân hoặc có hai hàng chân. D. IC không có hàng chân.

Câu 15. 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 16. Phân loại IC dựa theo mật độ tích hợp gồm

- A. SSI, MSI, LSI, VLSI. B. VLSI, SSI, IC số, IC tương tự.
C. SSI, MSI, LSI, VLSI, IC tương tự. D. ADC, DAC, ASIC, SSI, MSI.

Câu 17. IC được sử dụng trong các thiết bị cảm biến được phân loại theo

- A. công dụng. B. đặc điểm xử lý tín hiệu.
C. mật độ tích hợp. D. công nghệ chế tạo.

Câu 18. Cách đếm IC một hàng chân

- A. nhìn theo mặt bên phải. B. nhìn theo mặt bên trái.
C. nhìn từ trên xuống. D. nhìn từ dưới lên.

Câu 19. Cách đếm IC hai hàng chân

- A. nhìn theo mặt bên phải.
- B. nhìn theo mặt bên trái.
- C. nhìn từ trên xuống.
- D. nhìn từ dưới lên.

III. VẬN DỤNG

Câu 20. Để kiểm tra diốt gồm

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

Câu 21. Để kiểm tra transistor gồm

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

Câu 22. Chuyển đồng hồ vạn năng về chế độ thông mạch là cách kiểm tra

- A. IC.
- B. Diốt.
- C. Transistor.
- D. Triac.

Câu 23. Transistor hoạt động tốt giá trị điện áp từ

- A. $0.3V - 0.7V$.
- B. $0.3V - 0.9V$.
- C. $0.2V - 0.8V$.
- D. $0.2V - 0.9V$.

Câu 24. Để kiểm tra IC gồm

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

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

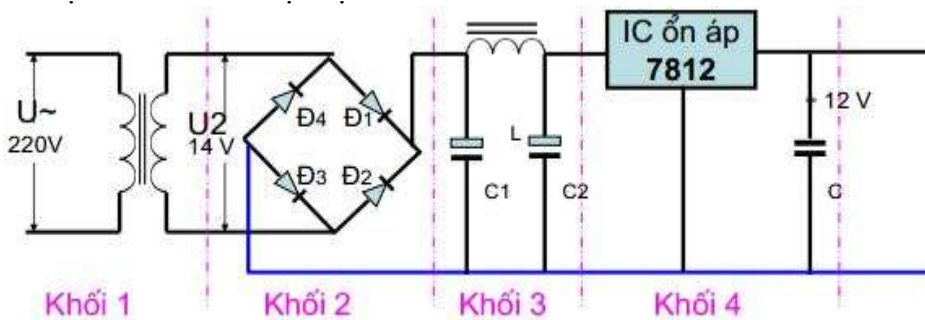
Câu 1. Một nhóm học sinh trao đổi cách kiểm tra các linh kiện, mỗi người đưa ra một ý kiến.

- a). Để đo và kiểm tra diốt chuyển đồng hồ vạn năng về chế độ đo diốt.
- b). Để đo cuộn cảm đặt hai que của đồng hồ vạn năng vào hai đầu cuộn cảm, nếu điện trở đo được rất nhỏ thì cuộn cảm hoạt động không tốt.
- c). Để đo IC chạm lần lượt que đỏ và que đen của đồng hồ vào các chân nằm trên mỗi cạnh của IC, nếu thấy đồng hồ phát ra tiếng “pít” thì IC đó vẫn hoạt động bình thường.
- d). Để đo điện trở không cần chuyển chế độ của đồng hồ.

Câu 2. Một nhóm học sinh trao đổi về linh kiện điện tử Diode mỗi người đưa ra 1 ý kiến.

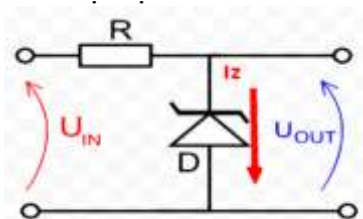
- a). Diode chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều.
- b). Diode chỉnh lưu được sử dụng chủ yếu để ổn định điện áp.
- c). Khi phân cực thuận, điện áp trên diode thường vào khoảng $0.7V$ đối với diode Silicon.
- d). LED (Diode phát quang) chỉ phát sáng khi được phân cực thuận.

Câu 3. Trong một mạch nguồn của một thiết bị điện tử có sơ đồ mạch điện như hình. Sau khi quan sát sơ đồ nhóm học sinh đưa ra nhận định sau.



- a). Trong sơ đồ mạch điện có sử dụng 4 Diode.
- b). Sơ đồ mạch điện trên mỗi cặp diốt trong mạch sẽ dẫn điện trong từng nửa chu kỳ của điện áp AC.
- c). Điện áp đầu ra của mạch điện là điện áp xoay chiều (AC).
- d). Mạch điện có thể làm tăng điện áp đầu ra so với điện áp đầu vào.

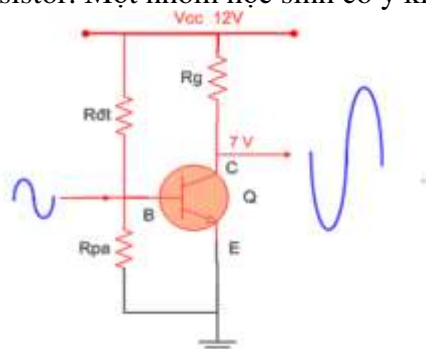
Câu 4. Một bạn đưa ra sơ đồ mạch điện như sau và đưa ra một số câu hỏi nhờ các bạn giải đáp.



- a). Diode sử dụng trong mạch là diode Zener.

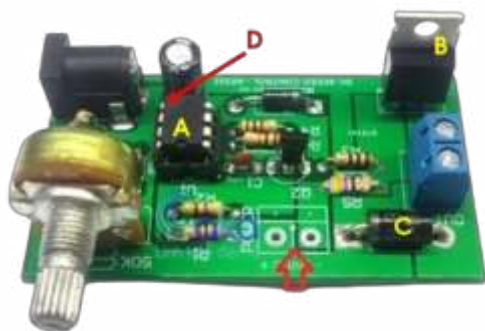
- b). Diode Zener được sử dụng để bảo vệ thiết bị điện tử khỏi sự cố quá áp.
 c). Diode Zener có thể thay thế điốt chỉnh lưu trong mạch chỉnh lưu cầu.
 d). Trong mạch điện này, Diode Zener được chọn có điện áp ngưỡng là 12V. Khi điện áp đầu vào tăng lên trên 12V, Diode Zener sẽ dẫn điện và giữ cho điện áp đầu ra không vượt quá 12V.

Câu 5. Giáo viên giao cho các nhóm học sinh trong lớp tìm hiểu về một mạch điện tử có dùng linh kiện transistor. Một nhóm học sinh có ý kiến về mạch đó như sau.



- a). Khi đặt 1 tín hiệu vào chân B thì transistor như 1 máy khuếch đại.
 b). Khi ta nối 1 microphone để thay đổi điện áp ở chân B thì tín hiệu sẽ được khuếch đại ra loa.
 c). Thông thường dòng điện ở chân B lớn hơn dòng điện ở chân C rất nhiều.
 d). Tỷ số dòng điện giữa chân C và chân B của transistor là hệ số khuếch đại dòng.

Câu 6. Một nhóm học sinh sau khi xem kỹ bo mạch hình bên đã đưa ra một số nhận định sau.



- a). Trong mạch có sử dụng linh kiện điện trở và tụ điện
 b). A là IC, B là Tranzito, C là Điốt
 c). D là chân số 4 của IC
 d). Điện trở R5 có trị số là. 57

GIỚI THIỆU VỀ ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

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. Có những loại tín hiệu tương tự nào?

- A. Tín hiệu xác định và tín hiệu ngẫu nhiên B. Tín hiệu tương tự và tín hiệu số
 C. Tín hiệu rời rạc và tín hiệu liên tục D. Tín hiệu tuần hoàn và không tuần hoàn

Câu 4. Làm thế nào để tín hiệu mang thông tin có tần số thấp có thể truyền đi xa được?

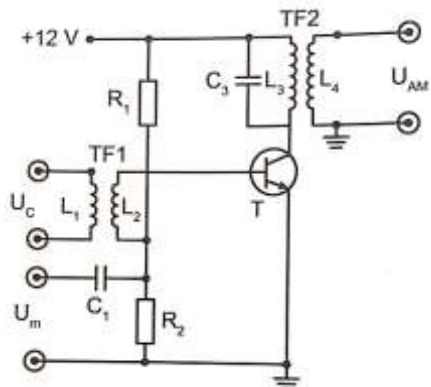
- A. Sử dụng sóng mang có biên độ xung lớn với khả năng bức xạ thành sóng điện từ
 B. Sử dụng sóng mang tần số cao với khả năng bức xạ thành sóng điện từ
 C. Sử dụng một sóng bất kì trong không gian

D. Sử dụng sóng mang có tần số thấp để đưa vào không gian

Câu 5. Quá trình biến đổi biên độ sóng mang theo tín hiệu mang thông tin được gọi là

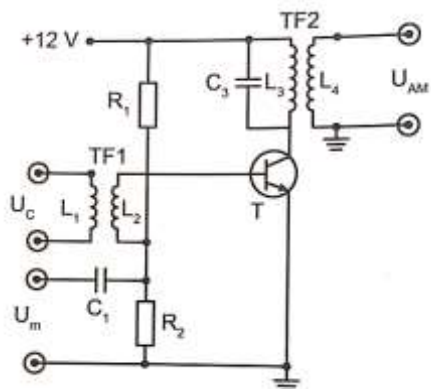
- A. Điều chế tần số B. Điều chế pha
C. Điều chế biên độ D. Điều chế thời gian

Câu 6. Quan sát sơ đồ sau và cho biết linh kiện nào sử dụng điều chế biên độ?



- A. Cuộn cảm B. Tụ điện C. Điện trở D. Transistor

Câu 7. Quan sát sơ đồ sau và cho biết tín hiệu sóng mang U_c và tín hiệu mang thông tin U_m được đưa qua



- A. biến áp TF1; cực C của transistor B. biến áp TF2; cực B của transistor
C. biến áp TF1; cực B của transistor D. biến áp TF2; cực E của transistor

Câu 8. Kỹ thuật được sử dụng điều chế sóng mang trong đài phát thanh hiện nay là gì?

- A. Điều chế biên độ (AM) B. Điều chế biên độ (AM); điều chế tần số (FM)
C. Điều chế tần số (FM) D. Điều chỉnh thời gian; độ lệch pha

Câu 9. Chức năng của mạch giải điều chế biên độ là gì?

- A. Khôi phục lại tín hiệu mang thông tin ban đầu
B. Khôi phục lại tín hiệu mang âm thanh về trạng thái ban đầu
C. Khôi phục lại tín hiệu hình ảnh về trạng thái ban đầu
D. Chuyển đổi tín hiệu thành tín hiệu số

Câu 10. Mạch điều chế biên độ được ứng dụng như thế nào?

- A. Trong lĩnh vực thông tin liên lạc như trong bộ đàm cầm tay hai chiều, radio AM, radio VHF trên máy bay,....
B. Máy tăng âm để khuếch đại biên độ của tín hiệu âm thanh.
C. Tăng cường tín hiệu bù đắp lại suy hao tín hiệu trong quá trình truyền đi xa qua cáp,....
D. Biến đổi biên độ tín hiệu lỗi ra lớn hơn biên độ tín hiệu lỗi vào.

Câu 11. Trong mạch giải điều chế biên độ, diode có chức năng gì?

- A. Khuếch đại tín hiệu B. Lọc tín hiệu
D. Biến đổi tín hiệu điện C. Tách sóng xoay chiều thành sóng một chiều

Câu 12. Trong mạch giải điều chế biên độ, bộ lọc có chức năng gì?

- A. Lựa chọn sóng cao tần cần thu trong vô tuyến các sóng do máy tạo ra.

- B. Tách sóng chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều
- C. Lấy tất cả các sóng cao tần trong không gian.
- D. Lọc bỏ thành phần tần số cao

Câu 13. Chức năng của mạch khuếch đại biên độ điện áp là gì?

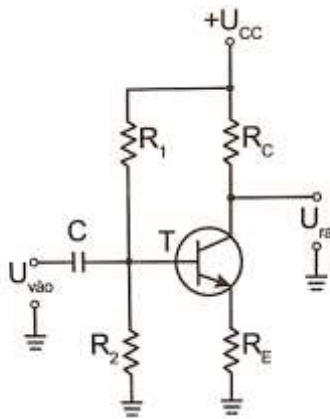
- A. Biến đổi tần số của tín hiệu ra lớn hơn tín hiệu vào
- B. Biến đổi tần số của tín hiệu ra nhỏ hơn tín hiệu vào
- C. Biến đổi biên độ tín hiệu lối ra nhỏ hơn tín hiệu lối vào
- D. Biến đổi biên độ tín hiệu lối ra lớn hơn biên độ tín hiệu lối vào

II. THÔNG HIỂU

Câu 14. Tín hiệu âm thanh sau khi đi qua microphone sẽ được chuyển thành tín hiệu gì?

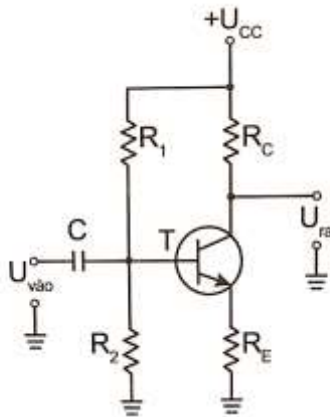
- A. Tín hiệu cao tần
- B. Tín hiệu điện
- C. Tín hiệu âm tần
- D. Sóng siêu cao tần

Câu 15. Linh kiện nào trong sơ đồ mạch nguyên lý dưới đây làm nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu?



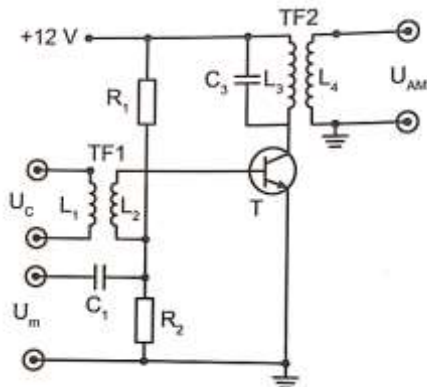
- A. Transistor
- B. Điện trở
- C. Tụ điện
- D. Điện áp U

Câu 16. Quan sát sơ đồ mạch nguyên lí sau và cho biết đây là sơ đồ mạch gì?



- A. Mạch nguồn một chiều
- B. Mạch tạo xung
- C. Mạch điều chế biên độ
- D. Mạch khuếch đại biên độ điện áp

Câu 17. Quan sát sơ đồ sau và cho biết cực C của transistor sẽ được nối với



A. điểm chung của mạch

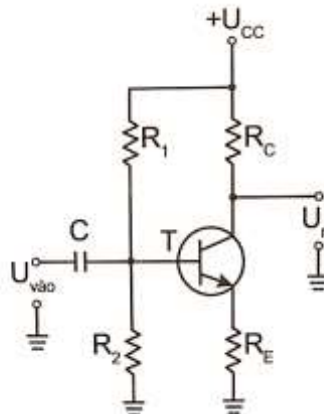
B. TF1

C. điện trở

D. TF2

III. VẬN DỤNG

Câu 18. Chọn câu sai: Mạch điện sau đây dùng để



A. khuếch đại biên độ tín hiệu âm thanh

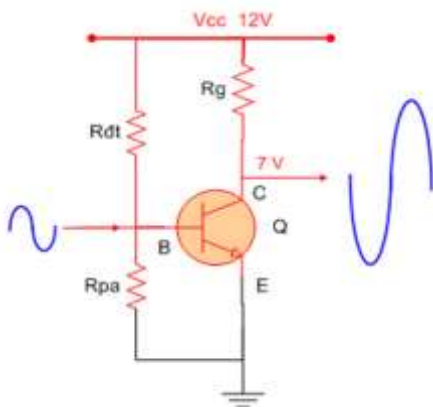
B. khuếch đại tín hiệu điện từ các cảm biến

C. khuếch đại tín hiệu truyền hình cáp

D. Ổn định điện áp một chiều

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một máy tăng âm có sử dụng mạch khuếch đại sau với điện áp vào 50V



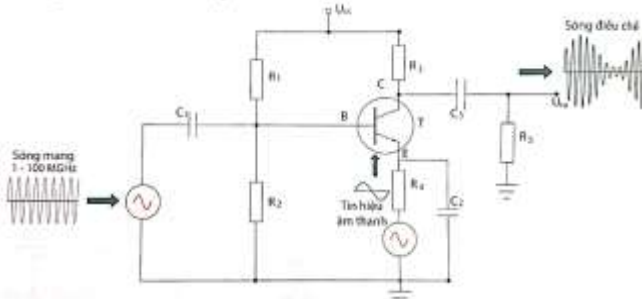
a). Mạch sử dụng transistor PNP để khuếch đại tín hiệu

b). Tín hiệu ra lớn hơn tín hiệu vào

c). Điện áp đi vào transistor là 7V

d). Hệ số khuếch đại $A = 0.14$

Câu 2. Một máy thu thanh AM sử dụng mạch điều chế biên độ tín hiệu âm thanh sau



a). Sóng mang cao tần đưa tới cực B của transistor

b). Sóng âm thanh đưa tới cực E của transistor

c). Các điện trở R_1, R_2, R_3, R_4 giúp ổn định chế độ làm việc của transistor

d). Tín hiệu đầu ra trên cực C có tần số của sóng mang và biên độ không thay đổi theo sóng âm thanh

KHUẾCH ĐẠI THUẬT TOÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

Câu 1. Khuếch đại thuật toán là

- A. mạch điện tử tích hợp nhiều tầng khuếch đại dòng xoay chiều, có hệ số khuếch đại rất lớn, có hai đầu vào và một đầu ra.
- B. mạch điện tử tích hợp nhiều tầng khuếch đại dòng một chiều, có hệ số khuếch đại rất lớn, có hai đầu vào và một đầu ra.
- C. mạch điện tử tích hợp nhiều tầng khuếch đại dòng một chiều, có hệ số khuếch đại rất nhỏ, có hai đầu vào và một đầu ra.
- D. mạch điện tử tích hợp nhiều tầng khuếch đại dòng xoay chiều, có hệ số khuếch đại rất nhỏ, có hai đầu vào và một đầu ra.

Câu 2. 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 3. Tín hiệu điện áp ra so với tín hiệu điện áp vào trong mạch khuếch đại không đảo có tính chất như thế nào?

- A. Tín hiệu điện áp ra cùng pha và có giá trị bé hơn điện áp vào.
- B. Tín hiệu điện áp ra ngược pha và có giá trị bé điện áp vào.
- C. Tín hiệu điện áp ra cùng pha và có giá trị lớn hơn bằng điện áp vào.
- D. Tín hiệu điện áp ra cùng pha và có giá trị lớn hơn bằng điện áp vào.

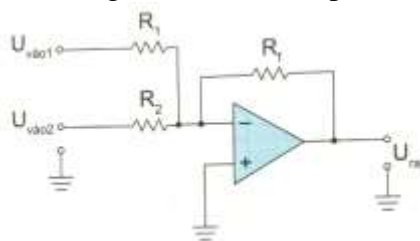
Câu 4. Khuếch đại thuật toán thực hiện khuếch đại sự chênh lệch giữa điện áp ... (1)..... và (2)..... sau đó kết quả đưa tới ... (3).....

- A. (1) lối vào không đảo, (2) lối ra, (3) lối vào đảo.
- B. (1) lối vào đảo, (2) không đảo; (3) lối ra.
- C. (1) lối ra, (2) lối vào đảo, (3) lối vào không đảo.
- D. (1) lối ra, (2) lối vào không đảo, (3) lối vào đảo.

Câu 5 Trong các ứng dụng điện tử, các IC khuếch đại thuật toán thường được sử dụng để làm gì?

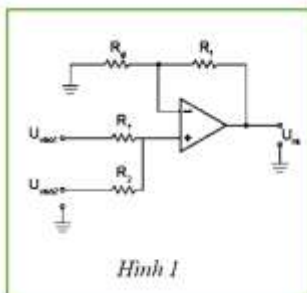
- A. Điều khiển motor. B. Đo đặc thời gian.
- C. Phân tích âm thanh. D. Tăng cường và điều chỉnh tín hiệu điện.

Câu 6. Công thức tính điện áp ra của mạch khuếch đại cộng đảo là

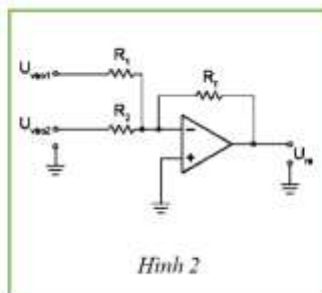


- A. $U_{ra} = -\frac{R_2}{R_1} U_{vào}$
- B. $-(\frac{R_f}{R_1} U_{vào1} + \frac{R_f}{R_2} U_{vào2})$
- C. $U_{ra} = (1 + \frac{R_2}{R_1}) U_{vào}$
- D. $U_{ra} = (1 + \frac{R_f}{R_G})(\frac{R_2}{R_1 + R_2} U_{vào1} + \frac{R_1}{R_1 + R_2} U_{vào2})$

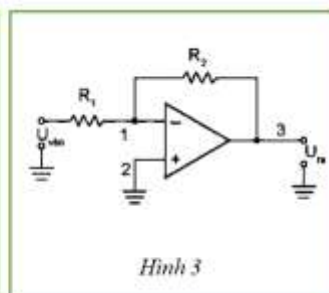
Câu 7. Cho các sơ đồ sau, đâu là sơ đồ của mạch cộng không đảo?



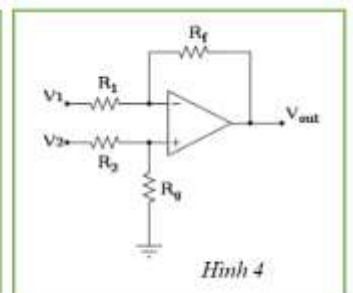
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 8. Cho mạch khuếch đại không đảo có thông số điện trở đầu vào của mạch $R_1 = 1\text{k}\Omega$, điện trở phản hồi $R_2 = 9\text{k}\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch là

A. 9

B. 10

C. 11

D. 1

Câu 9. Mạch khuếch đại đảo có thông số điện trở đầu vào của mạch $R_1 = 1\text{k}\Omega$, điện trở phản hồi $R_2 = 2,2\text{k}\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch là

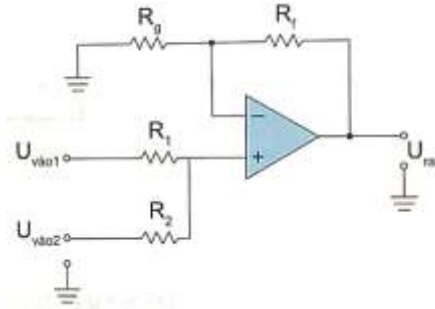
A. 0,2

B. 2

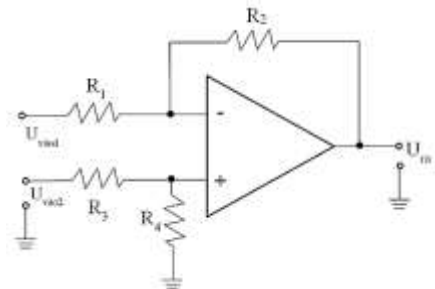
C. 2,2

D. 20

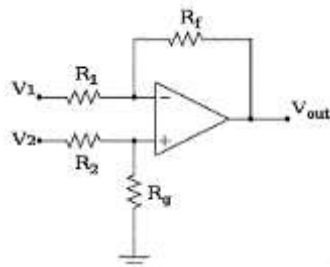
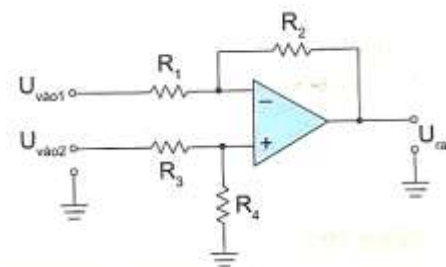
Câu 10. Mạch cộng không đảo có thông số $R_1 = R_2 = 2\text{k}\Omega$, $R_f = R_g = 10\text{k}\Omega$, $U_{\text{vào1}} = 1\text{V}$, $U_{\text{vào2}} = 5\text{V}$. Giá trị điện áp ra của mạch là

A. $U_{ra} = 8\text{V}$ B. $U_{ra} = 7\text{V}$ C. $U_{ra} = 6\text{V}$ D. $U_{ra} = 5\text{V}$

Câu 11. Mạch trừ có thông số $R_1 = R_3 = 1\text{k}\Omega$, $R_2 = R_4 = 10\text{k}\Omega$, $U_{\text{vào1}} = 1\text{V}$, $U_{\text{vào2}} = 5\text{V}$. Giá trị điện áp ra của mạch là

A. $U_{ra} = 10\text{V}$ B. $U_{ra} = 20\text{V}$ C. $U_{ra} = 30\text{V}$ D. $U_{ra} = 40\text{V}$

Câu 12. 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 13. Mạch khuếch đại thuật toán có ưu điểm nổi trội gì so với mạch khuếch đại dùng Tranzitor?

A. Giá thành rẻ hơn

B. Độ chính xác cao hơn

C. Kích thước nhỏ gọn hơn

D. Đơn giản, dễ lắp

Câu 14. Ứng dụng nào sau đây không sử dụng khuếch đại thuật toán?

A. Mạch khuếch đại âm thanh

B. Mạch điều chế biên độ

C. Mạch tạo xung

D. Mạch chỉnh lưu

Câu 15. Trong mạch khuếch đại không đảo, nếu điện áp đầu vào là 2V và hệ số khuếch đại là 3, thì điện áp đầu ra là bao nhiêu?

A. 3V B. 5V C. 6V D. 8V

Câu 16. Đặc điểm của tín hiệu ra so với tín hiệu vào của khuếch đại đảo là gì?

A. Cùng dấu và lớn hơn

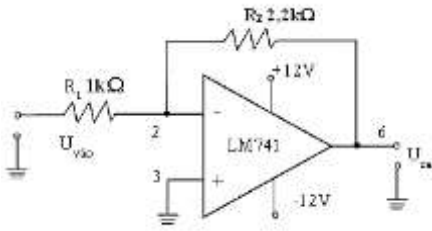
B. Cùng dấu và nhỏ hơn.

C. Ngược dấu và lớn hơn.

D. Ngược dấu và nhỏ hơn

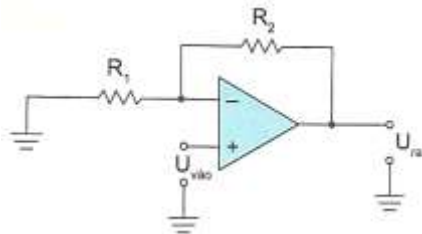
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. 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:



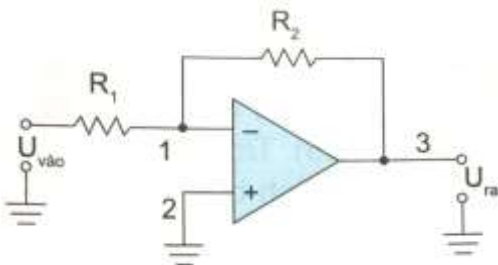
- a). Mạch điện tử trên là mạch khuếch đại đảo.
- b). Tín hiệu điện áp ra cùng chiều với tín hiệu điện áp vào.
- c). Hệ số khuếch đại của mạch là 22.
- d). Để mạch khuếch đại có chất lượng cao thì phải thay đổi giá trị điện trở R_1 .

Câu 2. 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 $\frac{R_2}{R_1}$
- 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.

Câu 3. Một học sinh đang làm bài thực hành về khuếch đại thuật toán. Học sinh này sử dụng một mạch khuếch đại đảo với điện trở đầu vào $R_1 = 10k\Omega$ và điện trở phản hồi $R_2 = 100k\Omega$. Đưa điện áp $U_{vao} = 0,2V$ vào mạch, đo điện áp đầu ra U_{ra} . Học sinh có đưa ra một số nhận định:



- a). Công thức tính giá trị điện áp ra $U_{ra} = \frac{R_2}{R_1} U_{vao}$
- b). Mạch khuếch đại đảo là mạch có tín hiệu vào được đưa tới lối vào đảo, lối vào không đảo nối mát.
- c). Điện áp đầu ra có giá trị $V_{ra} = 2V$.
- d). Độ lớn của điện áp đầu ra tỷ lệ nghịch với điện áp đầu vào.