

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ II
(NĂM HỌC 2025 – 2026)
Môn: Điện – Điện Tử 12 – Sách: KNTT

Bài 15 – Điện trở, tụ điện và cuộn cảm

Bài 16 – Diode, transistor và mạch tích hợp IC

Bài 17 – Mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn

Bài 18 – Giới thiệu về điện tử tương tự

Bài 19 – Khuyếch đại thuật toán

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Bài 15. Điện trở, Tụ điện, Cuộn cảm.

1. 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. Đơn vị đo điện trở là

- A. Mét.
- B. Ôm.
- C. Henry.
- D. Fara.

Câu 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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 10. 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 11. Một điện trở có vạch màu: đỏ – tím – nâu – vàng. Khi đọc giá trị điện trở này, cần hiểu rằng:

A. Hai vạch đầu là chữ số có nghĩa, vạch thứ ba là hệ số nhân, vạch cuối là sai số.

B. Ba vạch đầu đều là chữ số có nghĩa, vạch cuối là điện áp định mức.

C. Vạch thứ nhất là sai số, ba vạch sau là trị số danh định.

D. Hai vạch đầu là sai số, hai vạch sau là hệ số nhân.

2. Thông hiểu

Câu 12. Một điện trở có trị số 2,2 k Ω $\pm$ 10%. Khi đo bằng đồng hồ vạn năng được giá trị 2,45 k Ω . Nhận định nào đúng?

A. Điện trở bị hỏng vì vượt quá 0,1 k Ω .

B. Điện trở vẫn đạt yêu cầu vì nằm trong giới hạn sai số cho phép.

C. Điện trở bị chập nhẹ nên trị số tăng.

D. Điện trở có công suất định mức quá thấp.

Câu 13. Một điện trở có giá trị 4,7 k Ω $\pm$ 5%. Nếu đo được giá trị thực tế là 4,5 k Ω thì có thể kết luận:

A. Điện trở bị hỏng vì sai khác so với trị số danh định.

B. Điện trở vẫn đạt yêu cầu vì nằm trong phạm vi sai số cho phép.

C. Điện trở bị chập do giá trị giảm mạnh.

D. Điện trở có công suất định mức quá nhỏ.

Câu 14. 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 15. Một điện trở có giá trị điện trở là 2,2 M Ω tương ứng với bao nhiêu Ω ?

A. $2,2 \times 10^{-3} \Omega$.

B. $2,2 \times 10^3 \Omega$.

C. $2,2 \times 10^6 \Omega$.

D. $2,2 \times 10^9 \Omega$.

Câu 16. Điện áp định mức của tụ điện là

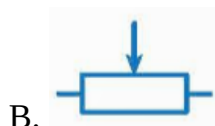
A. Điện áp cần thiết đặt lên hai cực của tụ điện.

B. Điện áp lớn nhất cho phép đặt lên hai cực của tụ điện.

C. Điện áp hiệu dụng đặt lên hai cực của tụ điện.

D. Điện áp tối thiểu đặt lên hai cực của tụ điện.

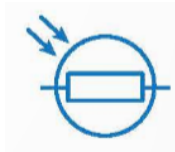
Câu 17. Kí hiệu của nhiệt điện trở là:



C.



D.



3. Vận dụng

Câu 18. 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. $34 \times 10^5 \Omega \pm 10\%$.

C. $23 \times 10^2 \text{ K}\Omega \pm 5\%$.

D. $23 \times 10^6 \Omega \pm 0,5\%$.

Câu 19. Điện trở có giá trị 101 tương ứng với giá trị điện dung của tụ làpicofara .

A. 10.

B. 100.

C. 101.

D. 1000

Câu 20. Một điện trở có giá trị $72 \times 10^5 \Omega \pm 5\%$. Vạch màu tương ứng theo thứ tự là:

A. tím, đỏ, xám, bạc

B. tím, đỏ, lục, vàng

C. xanh lục, đỏ, xám, vàng

D. xanh lục, đỏ, bạc

Câu 21. Một điện trở có giá trị $56 \text{ K}\Omega \pm 1\%$. Vạch màu tương ứng theo thứ tự là

A. xanh lục, xanh lam, đen, đỏ, nâu.

B. xanh lục, xanh lam, tím, đỏ, nâu.

C. xanh lam, xanh lục, tím, bạc, nâu

D. xanh lam, xanh lục, đen, đỏ, vàng.

Câu 22. Vạch thứ tư trên điện trở có bốn vòng màu có ghi màu bạc thì sai số của điện trở đó là:

A. 2%

B. 10%

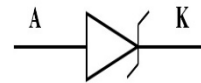
C. 5%

D. 20%

Bài 16. Diode, Transistor, và vi mạch điện tử.

1. Nhận biết

Câu 23. 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 24. 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.

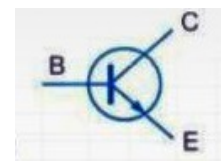
Câu 25. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử:

A. Tranzito loại NPN.

B. Tranzito loại PNP.

C. Tranzito loại NNP.

D. Tranzito loại PPN.



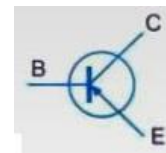
Câu 26. Kí hiệu như hình vẽ bên là của loại linh kiện điện tử:

A. Tranzito loại NPN.

B. Tranzito loại PNP.

C. Tranzito loại NNP.

D. Tranzito loại PPN.



Câu 27. Tranzito là linh kiện bán dẫn có

A. hai lớp tiếp giáp P - N, có ba cực là: bazơ (B), colectơ (C) và emitor (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 emitor (E).

Câu 28. Điốt là linh kiện bán dẫn có

A. hai lớp tiếp giáp P - N, có hai cực là: anôt (A), catôt (K).

B. ba lớp tiếp giáp P - N, có hai cực là: anôt (A), catôt (K).

C. một lớp tiếp giáp P - N, có hai cực là: anôt (A) và catôt (K).

D. hai lớp tiếp giáp P - N, có ba cực là: bazơ (B), colectơ (C) và emitor (E).

Câu 29. 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 30. Linh kiện điện tử cho dòng ngược đi qua là

A. Điốt thường.

B. Tirixto.

C. Điốt tiếp mặt chỉnh lưu.

D. Điốt Zêne.

2. Thông hiểu

Câu 31. 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 32. 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 33. 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 34. 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 35. 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 36. 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 37. 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 38. 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 39. 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.

3. Vận dụng

Câu 40. Để kiểm tra điốt gồm

A. 3 bước.

B. 2 bước.

C. 4 bước.

D. 5 bước.

Câu 41. Để kiểm tra transistor gồm

A. 3 bước.

B. 2 bước.

C. 4 bước.

D. 5 bước.

Câu 42. Chuyển đồng hồ vạn năng về chế độ đo thông mạch là cách kiểm tra

A. IC.

B. Điốt.

C. Transistor.

D. Triac.

Câu 43. Transistor hoạt động tốt giá trị điện áp từ

A. 0.3V – 0.8V.

B. 0.3V – 0.9V.

C. 0.2V – 0.8V.

D. 0.2V – 0.9V.

Câu 44. Để kiểm tra IC gồm

A. 3 bước.

B. 2 bước.

C. 4 bước.

D. 5 bước.

Bài 17. Thực Hành :

Mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn

1. Nhận biết

Câu 45. Nguồn một chiều 12V được sử dụng để

- A. Kích hoạt mạch. B. Lưu trữ năng lượng.
C. Tăng điện áp. D. Giảm điện trở.

Câu 46. Linh kiện nào cần được đặt gần dây dẫn để phát hiện dòng điện xoay chiều:

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

Câu 47. Linh kiện nào trong mạch phát hiện dòng điện xoay chiều sẽ phát sáng khi có dòng điện:

- A. Diode. B. Transistor. C. Led. D. Tụ điện.

Câu 48. Sơ đồ nguyên lý của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều bao gồm:

- A. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm. B. Diode, transistor, LED.
C. Điện trở, cuộn cảm, transistor. D. Tụ điện, cuộn cảm, transistor.

Câu 49. Nếu không có dòng điện chạy qua dây dẫn, led trong mạch sẽ:

- A. Bất sáng. B. Tắt. C. Chớp nháy. D. Tăng độ sáng.

Câu 50. Mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn có chức năng chính là:

- A. Đo công suất tiêu thụ của tải.
B. Phát hiện sự có mặt của dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.
C. Biến đổi dòng điện xoay chiều thành một chiều.
D. Ổn định điện áp đầu ra.

Câu 51. Khi có dòng điện xoay chiều chạy qua dây dẫn, đèn LED trong mạch sẽ:

- A. Không sáng. B. Nhấp nháy liên tục.
C. Bất sáng. D. Cháy ngay lập tức.

Câu 52. Linh kiện dùng để thu nhận tín hiệu cảm ứng từ dòng điện xoay chiều trong dây dẫn là:

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

Câu 53. Trong mạch phát hiện dòng điện xoay chiều, transistor có vai trò:

- A. Tạo ra dòng điện xoay chiều. B. Khuếch đại tín hiệu cảm ứng.
C. Làm giảm điện áp nguồn. D. Phát sáng thay cho LED.

Câu 54. Nguồn điện một chiều 12V trong mạch có nhiệm vụ:

- A. Tạo từ trường xung quanh dây dẫn. B. Cung cấp năng lượng cho mạch hoạt động.
C. Làm tải tiêu thụ điện. D. Thay thế nguồn xoay chiều 220V.

2. Thông hiểu

Câu 55. Khi kiểm tra và lắp ráp mạch, bước cuối cùng là:

- A. Báo cáo kết quả thực hiện. B. Thực nghiệm bật/tắt công tắc.
C. Chuẩn bị mạch thử và các linh kiện cần thiết. D. Kiểm tra mạch lắp ráp.

Câu 56. Khi kiểm tra và lắp ráp mạch, bước đầu tiên là:

- A. Báo cáo kết quả thực hiện. B. Thực nghiệm bật/tắt công tắc.
C. Chuẩn bị mạch thử và các linh kiện cần thiết. D. Kiểm tra mạch lắp ráp.

Câu 57. Khi đưa cuộn cảm L đến gần dây dẫn có dòng điện xoay chiều hiện tượng gì xảy ra?

- A. Tăng cường tín hiệu. B. Xuất hiện suất điện động cảm ứng.
C. Lưu trữ năng lượng. D. Giảm điện áp.

Câu 58. Phương án nào sau đây không phải là dụng cụ và vật liệu để lắp ráp mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn?

- A. Nguồn một chiều. B. Tụ phân cực.
C. Điện trở 20Ω D. Bơ mạch thử.

Cu 59. Nguồn xoay chiều trong mạch thực hành có đặc điểm:

- A. 12 V - 50 Hz. B. 220 V - 50 Hz.
C. 110 V - 60 Hz. D. 12 V - 60 Hz.

Câu 60. Khi đưa cuộn cảm L lại gần dây dẫn không có dòng điện xoay chiều chạy qua, hiện tượng xảy ra là:

A. LED vẫn sáng do có nguồn 12V.

B. LED sáng yếu do có cảm ứng nhỏ.

C. LED không sáng vì không có suất điện động cảm ứng.

D. LED không sáng vì không có suất điện động cảm ứng.

Câu 61. Nguyên nhân làm LED sáng khi dây dẫn có dòng điện xoay chiều là do:

A. Nguồn 220V cấp trực tiếp cho LED.

B. Cuộn cảm tạo ra suất điện động cảm ứng làm transistor dẫn.

C. Điện trở tăng giá trị.

D. Cuộn cảm không tạo ra suất điện động cảm ứng làm transistor dẫn.

Câu 62. Nếu lắp sai cực của tụ điện phân trong mạch, hiện tượng có thể xảy ra là:

A. Mạch vẫn hoạt động bình thường.

B. LED sáng mạnh hơn.

C. Tụ điện có thể hỏng và mạch không hoạt động đúng.

D. Transistor tự động khuếch đại mạnh hơn.

Câu 63. Việc sử dụng hai transistor trong mạch nhằm mục đích:

A. Tăng điện áp nguồn

B. Khuếch đại tín hiệu cảm ứng đủ lớn để làm sáng LED

C. Giảm công suất tiêu thụ

D. Khuếch đại tín hiệu cảm ứng nhỏ để làm sáng LED

Câu 64. Nếu cuộn cảm đặt càng gần dây dẫn đang có dòng điện xoay chiều thì:

A. LED sáng yếu hơn.

B. LED không thay đổi trạng thái.

C. Tín hiệu cảm ứng mạnh hơn và LED sáng rõ hơn.

D. Nguồn 12V bị giảm điện áp.

3. Vận dụng

Câu 65. Trong quá trình thực hành, nhóm A lắp đúng sơ đồ nhưng khi đưa cuộn cảm lại gần dây dẫn có dòng điện xoay chiều thì LED không sáng. Kiểm tra thấy nguồn 12V vẫn hoạt động bình thường. Nguyên nhân có khả năng nhất là:

A. Cuộn cảm đặt quá xa dây dẫn.

B. Điện trở có giá trị lớn hơn thiết kế.

C. Transistor được lắp đúng cực.

D. LED được lắp đúng chiều.

Câu 66. Một học sinh vô tình nối nhầm chân C và E của transistor NPN trong mạch. Hiện tượng có thể xảy ra là:

A. Mạch vẫn hoạt động bình thường.

B. LED sáng mạnh hơn bình thường.

C. Mạch hoạt động không ổn định hoặc LED không sáng.

D. Mạch hoạt động ổn định hoặc LED sáng.

Câu 67. Khi thử nghiệm, LED luôn sáng kể cả khi dây dẫn không có dòng điện xoay chiều. Lỗi có khả năng nhất là:

A. Cuộn cảm bị đứt dây

B. Transistor bị chập làm luôn ở trạng thái dẫn

C. Điện trở bị tăng giá trị

D. Nguồn xoay chiều 220V bị ngắt

Câu 68. Để tăng độ nhạy của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều, biện pháp phù hợp nhất là:

A. Tăng điện áp nguồn một chiều.

B. Dùng cuộn cảm có số vòng dây nhiều hơn.

C. Thay LED bằng bóng đèn sợi đốt.

D. Giảm điện trở xuống bằng 0Ω .

Câu 69. Khi áp dụng mạch này trong thực tế để kiểm tra dây điện âm tường, cần lưu ý quan trọng nhất là:

A. Chỉ sử dụng nguồn 220V trực tiếp.

B. Đảm bảo an toàn điện và không chạm trực tiếp vào dây dẫn.

C. Tháo toàn bộ lớp cách điện của dây.

D. Tăng công suất tải để dễ phát hiện.

Bài 18. Giới thiệu về điện tử tương tự.

1. Nhận biết

Câu 70. 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 71. Tín hiệu tương tự được biểu diễn thông qua

- A. tần số.
- B. dòng điện.
- C. dòng điện, điện áp.
- D. biên độ.

Câu 72. 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 73. Trong điều chế biên độ, thành phần nào của sóng mang thay đổi theo biên độ của tín hiệu cần truyền?

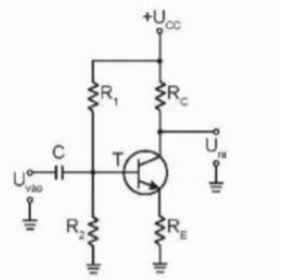
- A. Biên độ.
- B. Tần số.
- C. Góc pha.
- D. Điện áp.

Câu 74. 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 75. Quan sát sơ đồ mạch nguyên lý 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.

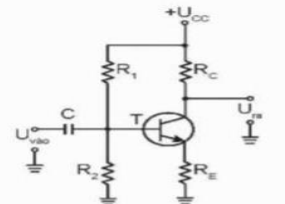


Câu 76. Tín hiệu âm thanh sau khi đi qua microphone sẽ được chuyển thành tín hiệu gì?

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

Câu 77. Linh kiện nào trong sơ đồ mạch nguyên lý dưới đây làm nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu?

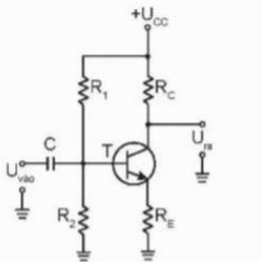
- A. Transistor.
- B. Điện trở.
- C. Tụ điện.
- D. Điện áp.



2. Vận dụng

Câu 78. 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.



Câu 79. Một micro thu âm thanh và tạo ra tín hiệu điện rất nhỏ. Để phát ra loa với âm lượng lớn trong hội trường, cần sử dụng thêm mạch nào?

- A. Mạch giải điều chế biên độ.
- B. Mạch khuếch đại biên độ điện áp.
- C. Mạch chỉnh lưu.
- D. Mạch dao động cao tần.

Câu 80. Trong hệ thống phát thanh AM, nếu bỏ qua khâu điều chế biên độ mà truyền trực tiếp tín hiệu âm tần ra anten thì:

- A. Tín hiệu truyền đi xa và rõ hơn.
- B. Không truyền đi xa được vì tần số thấp.
- C. Âm thanh to hơn bình thường.
- D. Sóng mang tự động được tạo ra.

Câu 81. Một máy thu radio AM nhận được tín hiệu điều chế biên độ nhưng âm thanh phát ra bị méo và lẫn nhiều thành phần cao tần. Nguyên nhân có thể là:

A. Mạch khuếch đại hoạt động quá mạnh.

B. Bộ lọc thông thấp trong mạch giải điều chế hoạt động kém.

C. Bộ lọc thông thấp trong mạch giải điều chế hoạt động tốt .

D. Micro thu âm quá nhỏ.

Câu 82. Trong mạch khuếch đại dùng transistor, nếu điện áp ra có biên độ lớn hơn nhưng bị ngược pha so với điện áp vào thì:

A. Mạch đang hoạt động sai chức năng khuếch đại.

B. Mạch đang thực hiện đúng chức năng khuếch đại.

C. Tín hiệu đã bị điều chế.

D. Mạch đang giải điều chế.

Câu 83. Khi tín hiệu điều chế biên độ (UAM) đi qua diode trong mạch giải điều chế, vai trò chính của diode là:

A. Tăng tần số tín hiệu.

B. Khuếch đại biên độ.

C. Chỉnh lưu để tách tín hiệu mang thông tin.

D. Tạo sóng mang mới.

Bài 19. Khuếch đại thuật toán

1. Nhận biết

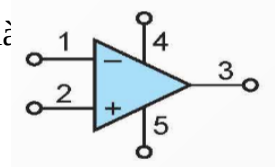
Câu 84. Vị trí thứ 1 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là

A. Đầu vào không đảo .

B. Đầu vào đảo .

C. Nguồn dương.

D. Đầu ra.



Câu 85. Trong mạch khuếch đại đảo, công thức của điện áp sau khuếch đại là:

A. $U_{ra} = -\frac{R_2}{R_1} U_{vào}$

B. $U_{ra} = \frac{R_1}{R_2} U_{vào}$

C. $U_{ra} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) U_{vào}$

D. $U_{ra} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) U_{vào}$

Câu 86. 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 87. 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 88. Công thức xác định hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại đảo là:

A. $G = \frac{R_2}{R_1}$

B. $G = \frac{R_1}{R_2}$

C. $G = 1 + \frac{R_1}{R_2}$

D. $G = 1 + \frac{R_2}{R_1}$

Câu 89. 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 90. 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 91. 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 92. 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. Tăng cường và điều chỉnh tín hiệu điện.

D. Phân tích âm thanh.

Câu 10. Công thức tính điện áp ra của mạch khuếch đại cộng đảo là

A. $U_{ra} = -\frac{R_2}{R_1} U_{vào}$.

B. $U_{ra} = -\left(\frac{R_f}{R_1} U_{vào1} + \frac{R_f}{R_2} U_{vào2}\right)$.

C. $U_{ra} = \left(1 + \frac{R_f}{R_G}\right) \left(\frac{R_2}{R_1+R_2} U_{vào1} + \frac{R_1}{R_1+R_2} U_{vào2}\right)$.

D. $U_{ra} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) U_{vào}$.

Câu 93. 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 94. 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 95. 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.

2. Thông hiểu.

Câu 96. 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 97. Cho mạch khuếch đại không đảo có thông số điện trở đầu vào của mạch $R_1 = 1k\Omega$, điện trở phản hồi $R_2 = 9k\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch là

A. 9.

B. 10 .

C. 11.

D. 1.

Câu 98. 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 99. Mạch khuếch đại đảo có thông số điện trở đầu vào của mạch $R_1 = 1k\Omega$, điện trở phản hồi $R_2 = 2,2k\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch là

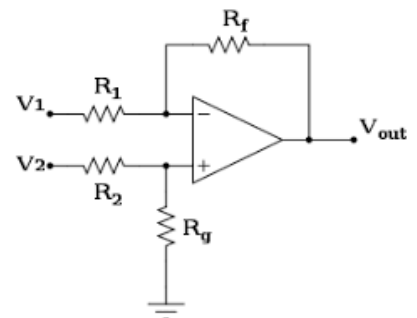
A. 0,2.

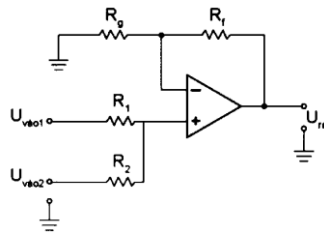
B. 2.

C. 2,2.

D. 20.

Câu 100. Mạch cộng không đảo có thông số $R_1 = R_2 = 2k\Omega$, $R_f = R_g = 10k\Omega$, $U_{vào1} = 1V$, $U_{vào2} = 5V$.





Giá trị điện áp ra của mạch là

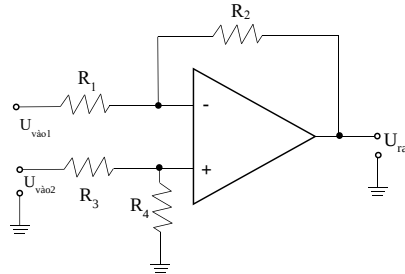
A. $U_{ra} = 8V$.

B. $U_{ra} = 7V$.

C. $U_{ra} = 6V$.

D. $U_{ra} = 5V$.

Câu 101. Mạch trừ có thông số $R_1 = R_3 = 1k\Omega$, $R_2 = R_4 = 10k\Omega$, $U_{vao1} = 1V$, $U_{vao2} = 5V$.



Giá trị điện áp ra của mạch là

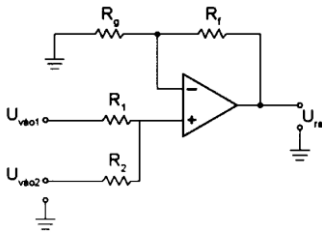
A. $U_{ra} = 10V$.

B. $U_{ra} = 20V$.

C. $U_{ra} = 30V$.

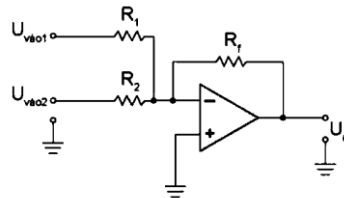
D. $U_{ra} = 40V$.

Câu 102. Cho các sơ đồ sau, đâu là sơ đồ của mạch cộng không đảo?

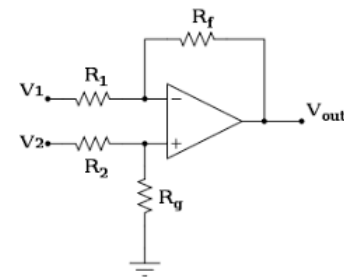


A.

B.



D.



C.

Phần II. Câu hỏi đúng sai

Bài 15. Điện trở, Tự điện, Cuộn cảm.

Câu 1. 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 2. 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.

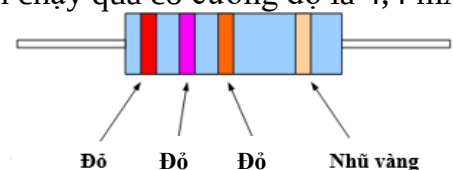
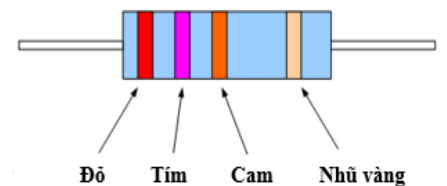
b) Khi có ánh sáng rọi vào thì giá trị của điện trở tăng lên.

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.

Câu 3. Trên một tụ điện có ghi 100V - 1000 μF . Nhận xét nào sau đây là đúng hay sai

a) Điện dung của tụ là 100 μF .



b) Điện áp định mức của tụ là 100V.

c) Khi dòng điện xoay chiều chạy qua tụ có tần số là 50Hz thì dung kháng của tụ là 10Ω

d) Khi dòng điện xoay chiều chạy qua tụ có tần số là 50Hz thì dung kháng của tụ là 100Ω

Câu 4. 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, transistor 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.

Bài 16: Diode, Transistor, IC

Câu 5. Một nhóm học sinh trao đổi về linh kiện điện tử Diode mỗi người đưa ra 1 ý kiến.

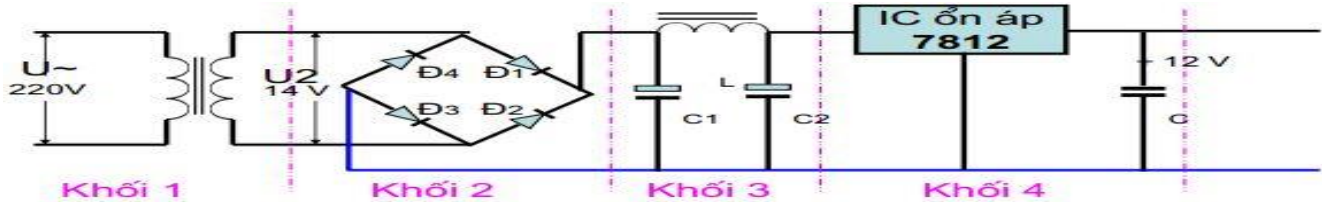
a). Diode chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều.

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 6. 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 Diode 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.

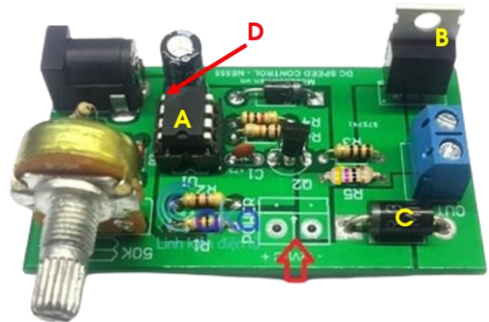
Câu 7. Một nhóm học sinh sau khi xem kỹ bo mạch hình bên đã đưa ra một số nhận định sau:

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



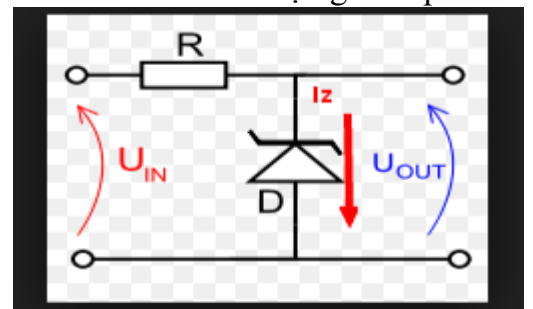
Câu 8. Một bạn đưa ra sơ đồ mạch điện như sau và đưa ra một số câu hỏi nhờ các bạn giải đáp.

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.



Bài 18. Giới thiệu về điện tử tương tự

Câu 9. Về mạch giải điều chế biên độ sử dụng diode:

- a) Mạch giải điều chế có nhiệm vụ khôi phục lại tín hiệu mang thông tin ban đầu.
- b) Diode trong mạch có chức năng chỉnh lưu tín hiệu điều chế.
- c) Bộ lọc RC trong mạch có nhiệm vụ loại bỏ thành phần tần số thấp.
- d) Sau khi giải điều chế, tín hiệu thu được có dạng giống tín hiệu thông tin ban đầu.

Câu 10. Về mạch khuếch đại biên độ điện áp dùng transistor:

- a) Biên độ tín hiệu ra lớn hơn biên độ tín hiệu vào.
- b) Tín hiệu ra luôn cùng pha với tín hiệu vào.
- c) Hệ số khuếch đại được xác định bằng tỉ số giữa biên độ tín hiệu ra và biên độ tín hiệu vào.
- d) Mạch khuếch đại không cần nguồn nuôi vẫn hoạt động bình thường.

Câu 11. Tình huống hệ thống truyền thanh

Một hệ thống truyền thanh gồm các khối: Micro → Mạch khuếch đại → Mạch điều chế biên độ → Bộ phát → Bộ thu → Mạch giải điều chế → Loa.

Các nhận định sau đúng hay sai?

- a) Micro có nhiệm vụ biến đổi tín hiệu âm thanh thành tín hiệu điện tương tự.
- b) Mạch điều chế biên độ làm thay đổi tần số của sóng mang theo tín hiệu thông tin.
- c) Sau khi giải điều chế, tín hiệu thu được có dạng gần giống tín hiệu âm thanh ban đầu.
- d) Nếu bỏ mạch khuếch đại trước khi phát, tín hiệu vẫn truyền đi xa với chất lượng như cũ.

Câu 12. Tình huống mạch khuếch đại trong dàn âm thanh

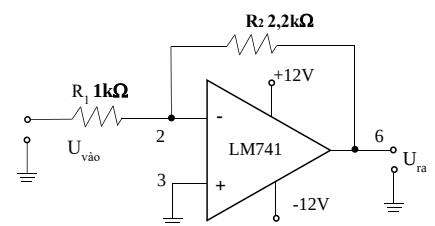
Một dàn âm thanh gia đình sử dụng ampli để khuếch đại tín hiệu từ điện thoại trước khi đưa ra loa. Khi đó, tín hiệu vào ampli có biên độ 0,5V và tín hiệu ra là 5V. Các nhận định sau đúng hay sai?

- a) Hệ số khuếch đại điện áp của ampli là 10 lần.
- b) Ampli thuộc mạch xử lý tín hiệu tương tự.
- c) Nếu không cấp nguồn cho ampli thì loa vẫn phát âm thanh to như bình thường.
- d) Nếu tín hiệu vào tăng gấp đôi (trong giới hạn làm việc tuyến tính), tín hiệu ra cũng tăng tương ứng.

Bài 19. Khuếch đại thuật toán

Câu 13. 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 14. 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 15. 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 $U_{vào} = 0,2V$ 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 $U_{ra} = \frac{R_2}{R_1} U_{vào}$.

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.

Câu 16. Một nhóm học sinh lắp mạch khuếch đại đảo dùng khuếch đại thuật toán với $R_1 = 1k\Omega$, $R_2 = 10k\Omega$. Tín hiệu vào là điện áp hình sin biên độ $0,2V$.

Các nhận định sau đúng hay sai?

a) Hệ số khuếch đại điện áp của mạch là -10 .

b) Tín hiệu ra cùng pha với tín hiệu vào.

c) Nếu biên độ tín hiệu vào là $0,2V$ thì biên độ tín hiệu ra là $2V$ (trong vùng làm việc tuyến tính).

d) Nếu đưa tín hiệu vào lối vào không đảo thì tín hiệu ra vẫn ngược pha như trên.

Câu 17. Một mạch so sánh dùng khuếch đại thuật toán có nguồn $\pm 12V$. Điện áp ngưỡng đặt ở lối vào đảo là $1V$. Điện áp tín hiệu đưa vào lối vào không đảo thay đổi.

Các nhận định sau đúng hay sai?

a) Khi điện áp vào lớn hơn $1V$ thì điện áp ra xấp xỉ $+12V$.

b) Khi điện áp vào nhỏ hơn $1V$ thì điện áp ra xấp xỉ $-12V$.

c) Trong mạch so sánh, điện áp ra luôn tỉ lệ tuyến tính với điện áp vào.

d) Mạch so sánh khuếch đại sự chênh lệch điện áp giữa hai lối vào.