

(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 0212

**A. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)**

**PHẦN I.** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Diode bán dẫn có công dụng

- A. cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định.
- B. khuếch đại tín hiệu, chuyển mạch điện tử với hai trạng thái đóng và mở.
- C. khuếch đại, tạo dao động, bộ nhớ máy tính, vi xử lí.
- D. dẫn dòng một chiều, cản trở dòng xoay chiều đi qua.

**Câu 2:** 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 3:** Công dụng của điện trở là

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

**Câu 4:** Kí hiệu như hình vẽ dưới đây là của loại linh kiện điện tử nào?



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

**Câu 5:** Trong một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện tử, hoạt động nhằm duy trì chế độ làm việc bình thường của thiết bị điện, đáp ứng các yêu cầu chất lượng, độ tin cậy và kinh tế. Đây là công việc

- A. thiết kế thiết bị điện tử.
- B. sản xuất, chế tạo thiết bị điện tử.
- C. vận hành thiết bị điện tử.
- D. lắp đặt thiết bị điện tử.

**Câu 6:** Khuếch đại thuật toán là mạch tích hợp có

- A. một lối vào, hai lối ra và hệ số khuếch đại lớn.
- B. hai lối vào, một lối ra và hệ số khuếch đại lớn.
- C. hai lối vào, hai lối ra và hệ số khuếch đại lớn.
- D. ba lối vào, một lối ra và hệ số khuếch đại lớn.

**Câu 7:** Các thông số trên tụ điện ở hình cho ta biết điều gì?

- A. Điện áp định mức và dung kháng của tụ điện.

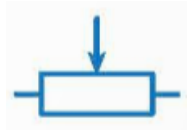


- B. Điện áp định mức và trị số điện dung của tụ điện.
- C. Điện áp đánh thủng và dung lượng của tụ điện
- D. Điện áp cực đại và khả năng tích điện tối thiểu của tụ điện.

**Câu 8:** Tín hiệu tương tự là tín hiệu có

- A. tần số cố định.
- B. biên độ không thay đổi theo thời gian.
- C. tần số biến đổi theo thời gian.
- D. biên độ biến đổi liên tục theo thời gian.

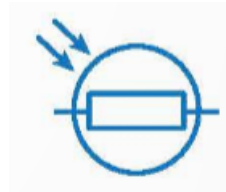
**Câu 9:** Kí hiệu nào sau đây là của điện trở nhiệt?



A.



B.



C.

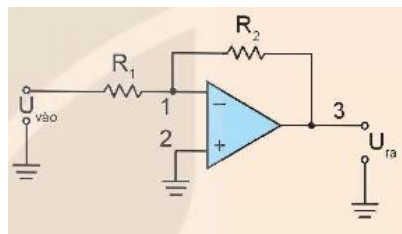


D.

**Câu 10:** Khuếch đại thuật toán có hai điện áp lối vào đảo  $U_1$  và không đảo  $U_2$ , điện áp lối ra  $U_3$  được xác định

- A.  $U_3 = A(U_2 - U_1)$ .
- B.  $U_3 = A(U_2 : U_1)$ .
- C.  $U_3 = A(U_2 \cdot U_1)$ .
- D.  $U_3 = A(U_1 - U_2)$ .

**Câu 11:** Mạch khuếch đại đảo ở hình dưới đây có  $R_1 = 1k\Omega$ ,  $R_2 = 10k\Omega$ . Hệ số khuếch đại của mạch là



- A.  $G=11$ .
- B.  $G = \frac{11}{10}$ .
- C.  $G=10$ .
- D.  $G = \frac{1}{10}$ .

**Câu 12:** Đặt vào hai đầu cuộn cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  (H) một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 100Hz, cảm kháng của cuộn cảm là

- A.  $100\Omega$ .
- B.  $200\Omega$ .
- C.  $5\Omega$ .
- D.  $50\Omega$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng, sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Trong một dự án thiết kế mạch điện, nhóm học sinh thiết kế một mạch khuếch đại không đảo. Với điện trở đầu vào của mạch là  $R_1 = 10k\Omega$ , cần sử dụng điện trở phản hồi  $R_2 = 100k\Omega$  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 được tính bằng  $\frac{R_2}{R_1}$
- b) Tín hiệu điện áp đầu ra cùng pha với tín hiệu điện áp đầu vào.
- c) Hệ số khuếch đại của mạch là  $G= 11$ .

**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 2:** Trong giờ thực hành điện tử, một học sinh quan sát thấy trên bảng mạch có nhiều điện trở với các vòng màu khác nhau. Xét các phát biểu sau

- a) Điện trở có công dụng là hạn chế hoặc điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- b) Đơn vị đo của điện trở là Vôn (V).
- c) Các vòng màu trên thân điện trở dùng để biểu thị giá trị điện trở của linh kiện.
- d) Điện trở thường được dùng để biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 3:** Trong giờ học ôn tập về mạch khuếch đại biên độ điện áp môn công nghệ công nghiệp 12, giáo viên đưa ra một số nhận định và yêu cầu học sinh xác định những nhận định đó là đúng hay sai?

- a) Biến đổi biên độ tín hiệu lối ra lớn hơn biên độ tín hiệu lối vào.
- b) Biên độ  $U_{ra}$  ngược pha so với biên độ  $U_{vào}$ .
- c) Máy tăng âm để khuếch đại biên độ tín hiệu âm thanh.
- d) Hệ số khuếch đại của mạch luôn nhỏ hơn 1.

**Câu 4:** Trong một mạch khuếch đại âm thanh của loa, người ta sử dụng transistor để xử lý tín hiệu điện. Những nhận định sau đây về transistor đúng hay sai?

- a) Transistor là linh kiện bán dẫn có ba cực: cực gốc (B), cực góp (C) và cực phát (E).
- b) Transistor có thể dùng để khuếch đại tín hiệu điện trong các mạch điện tử.
- c) Một trong những thông số quan trọng của transistor là hệ số khuếch đại dòng điện.
- d) Transistor thường được dùng để tích trữ điện năng giống như tụ điện.

## **B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Một điện trở có các vòng màu theo thứ tự: vàng, tím, cam, nhũ bạc. Trị số đúng của điện trở là bao nhiêu?

(Quy ước mã màu cho điện trở: đen= 0, nâu=1, đỏ= 2, cam= 3, vàng= 4, xanh lục= 5, xanh lam= 6, tím= 7, xám= 8, trắng= 9, nhũ bạc 10%)

**Bài 2 (2,0 điểm):** Cho mạch cộng đảo có thông số  $R_1=1k\Omega$ ,  $R_2=1,5 k\Omega$ ,  $R_f = 3k\Omega$ .

- a) Vẽ sơ đồ mạch cộng đảo.
- b) Tính điện áp  $U_{ra}$  nếu  $U_{vào1} = 1,5V$ ,  $U_{vào2} = 2V$ .

----- **HẾT** -----