

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ I**  
**MÔN CÔNG NGHỆ 12**  
**Năm học: 2021 - 2022**

**I. Linh kiện điện tử**

**1. Điện trở, tụ điện, cuộn cảm**

**Nhận biết:**

- Cấu tạo, phân loại và kí hiệu điện trở.
- Cấu tạo, phân loại và kí hiệu tụ điện.
- Cấu tạo, phân loại và kí hiệu cuộn cảm.

**Thông hiểu:**

- Công dụng điện trở; tụ điện; cuộn cảm.

**Vận dụng:**

- Dạng 1: Đọc số liệu kĩ thuật của tụ gốm, quy đổi giữa các đơn vị F,  $\mu\text{F}$ , pF.  
(Hướng dẫn: Tụ gốm do có kích thước nhỏ nên thường chỉ ghi trị số điện dung bằng con số. Ví dụ: 103 – Tụ có trị số điện dung là  $10 \times 10^3 \text{pF}$ )
- Dạng 2: Cho trị số điện cảm của cuộn cảm. So sánh mức độ cản trở dòng điện của cuộn cảm.  
(Hướng dẫn: Tính cảm kháng để so sánh, cuộn cảm nào có cảm kháng lớn hơn thì cản trở dòng điện nhiều hơn.)

**2. Tranzito, tirixto, triac và diac, quang điện tử, IC**

**Nhận biết:**

- Cấu tạo, ký hiệu, phân loại điốt.
- Cấu tạo tranzito, kí hiệu và phân loại tranzito.
- Cấu tạo, kí hiệu tirixto; triac; diac.
- Khái niệm, công dụng của linh kiện quang điện tử; vi mạch tổ hợp (IC).

**Thông hiểu:**

- Công dụng, nguyên lí làm việc điốt.
- Công dụng, nguyên lí làm việc tranzito.
- Công dụng tirixto, nguyên lí làm việc của tirixto.
- Công dụng, nguyên lí làm việc triac.
- Công dụng, nguyên lí làm việc diac.

**II. Một số mạch điện tử cơ bản**

**1. Mạch chỉnh lưu, nguồn một chiều**

**Nhận biết:**

- Khái niệm, phân loại mạch điện tử.
- Công dụng mạch chỉnh lưu.
- Các mạch chỉnh lưu.
- Công dụng của mạch nguồn.
- Tên các khối của nguồn một chiều.
- Nguyên tắc và các bước thiết kế mạch nguồn.

**Thông hiểu:**

- Nguyên lí các mạch chỉnh lưu.
- Dạng sóng của dòng điện.
- Chức năng các khối trong mạch nguồn.

## 2. Mạch khuếch đại- mạch tạo xung

### Nhận biết:

- Chức năng mạch khuếch đại.
- Chức năng mạch tạo xung.
- Dạng tín hiệu xung.

### Thông hiểu:

- Đặc điểm IC khuếch đại thuật toán (OA).
- Nguyên lí mạch khuếch đại dùng IC.

### Vận dụng cao:

- Dạng 1:

+ Ta thay đổi điều gì để tăng hoặc giảm hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại điện áp dùng OA?

+ Tính hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại điện áp dùng OA.

- Dạng 2: Điều kiện để có xung đa hài đối xứng/không đối xứng.

Nối các đèn Led vào đầu ra  $U_{r1}$ ,  $U_{r2}$  của mạch tạo xung. Giải thích hiện tượng xảy ra đối với các đèn khi mạch tạo xung là đối xứng (hoặc không đối xứng).

## III. Một số mạch điều khiển điện tử đơn giản

### 1. Khái niệm về mạch điện tử điều khiển

#### Nhận biết:

- Khái niệm điện tử điều khiển.
- Công dụng mạch điều khiển điện tử.
- Cách phân loại mạch điện tử điều khiển.

#### Thông hiểu:

- Sơ đồ khối mạch điện tử điều khiển.

### 2. Mạch điều khiển tín hiệu:

#### Nhận biết:

- Khái niệm mạch điều khiển tín hiệu.
- Công dụng mạch điều khiển tín hiệu.
- Một số ứng dụng của mạch điều khiển tín hiệu.
- Các khối của mạch điều khiển tín hiệu.
- Công dụng mạch điều khiển quá điện áp

#### Thông hiểu:

- Nguyên lí chung của điều khiển tín hiệu (chức năng các khối).
- Nguyên lí của mạch bảo vệ quá áp (chức năng của linh kiện).

### 3. Mạch điều khiển tốc độ động cơ điện xoay chiều một pha

#### Nhận biết:

- Công dụng mạch điều khiển động cơ điện xoay chiều một pha.
- Các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ.

#### Thông hiểu:

- Nguyên lí chung về điều khiển tốc độ.
- Nguyên lí mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng triac và diac.

#### Vận dụng:

- Xác định tốc độ quay của động cơ (nhanh/chậm) khi điều chỉnh thay đổi điện trở của VR? Giải thích?

-----

## ĐỀ MINH HỌA

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Hệ số phẩm chất là đặc trưng cho tổn hao năng lượng trong

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

**Câu 2.** Trong mạch điện tử ở hình A, tụ điện là loại tụ nào sau đây?

- A. Tụ phân cực.
- B. Tụ không phân cực.
- C. Tụ gốm.
- C. Tụ giấy.

**Câu 3.** Cuộn cảm có công dụng gì?

- A. Ngăn dòng điện một chiều.
- B. Ngăn điện áp xoay chiều có tần số cao.
- C. Cản trở dòng điện một chiều.
- D. Chặn dòng điện cao tần.

**Câu 4.** Linh kiện có một lớp tiếp giáp p-n và chỉ cho dòng điện chạy qua một chiều là linh kiện nào?

- A. Tirixto
- B. Điac
- C. Triac
- D. Điôt

**Câu 5.** Linh kiện bán dẫn có ba cực và chỉ cho dòng điện chạy qua một chiều là linh kiện nào?

- A. Tirixto
- B. Điac
- C. Triac
- D. Tranzito

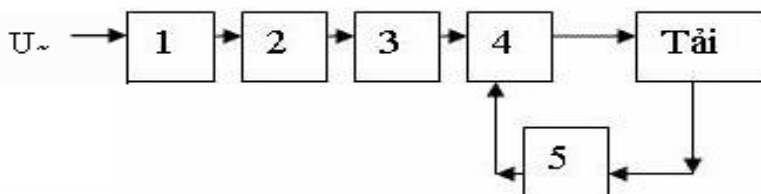
**Câu 6.** Khi đo điện trở của điôt, kết quả nào sau đây chứng tỏ điôt còn tốt?

- A. Điện trở cả hai chiều đo đều rất nhỏ.
- B. Điện trở cả hai chiều đo đều rất lớn.
- C. Điện trở một chiều rất lớn, một chiều rất nhỏ.
- D. Điện trở hai chiều khác nhau, nhưng không khác nhiều.

**Câu 7.** Theo cách phân loại mạch điện tử, mạch chỉnh lưu thuộc cách phân loại nào?

- A. Phân loại theo công suất.
- B. Phân loại theo linh kiện.
- C. Phân loại theo chức năng và nhiệm vụ.
- D. Phân loại theo phương thức xử lý.

**Câu 8.** Cho sơ đồ khối mạch nguồn một chiều, khối số mấy trong sơ đồ có nhiệm vụ giữ cho điện áp ra tải luôn luôn ổn định?



- A. 1
- B. 2 và 3
- C. 4 và 5
- D. 4

**Câu 9.** IC khuếch đại thuật toán (OA) có số lượng đầu vào và đầu ra lần lượt là bao nhiêu?

- A. Hai đầu vào và hai đầu ra.
- B. Hai đầu vào và một đầu ra.
- C. Một đầu vào và một đầu ra.
- D. Một đầu vào và hai đầu ra.

**Câu 10.** Chức năng của mạch khuếch đại là gì?

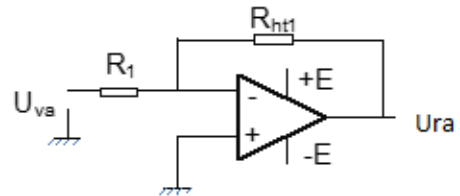
- A. Khuếch đại: Điện áp, tần số, công suất.
- B. Khuếch đại: Điện áp, dòng điện, công suất.
- C. Khuếch đại: Điện áp và công suất.
- D. Khuếch đại: Dòng điện và công suất.

**Câu 11.** Chức năng của mạch tạo xung là gì?

- A. Biến đổi tín hiệu điện xoay chiều thành tín hiệu điện không có tần số.
- B. Biến đổi tín hiệu điện xoay chiều thành tín hiệu điện có xung và tần số theo yêu cầu.
- C. Biến đổi tín hiệu điện một chiều thành tín hiệu điện có sóng và tần số theo yêu cầu.
- D. Biến đổi tín hiệu điện một chiều thành tín hiệu điện có xung và tần số theo yêu cầu.

**Câu 12.** Để tăng hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại điện áp dùng OA (như hình vẽ dưới) thì phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tăng giá trị của điện trở  $R_{ht}$  hoặc giảm  $R_1$ .
- B. Thay đổi biên độ của điện áp vào.
- C. Thay đổi tần số của điện áp vào.
- D. Chỉ cần thay đổi giá trị của điện



trở hồi tiếp ( $R_{ht}$ ).

**Câu 13.** Trong mạch khuếch đại thuật toán (OA) để tín hiệu đầu ra cùng dấu với tín hiệu đầu vào thì tín hiệu vào được đưa vào đầu nào?

- A.  $U_{VD}$
- B.  $U_{VK}$
- C. +E
- D. -E

**Câu 14.** Mạch nào sau đây không phải là mạch điện tử điều khiển?

- A. Mạch tạo xung.
- B. Mạch điều khiển tín hiệu giao thông.
- C. Mạch bảo vệ quá điện áp.
- D. Mạch điều khiển bằng điện tử.

**Câu 15.** Theo tiêu chí công suất, có loại mạch điện tử điều khiển nào sau đây?

- A. Công suất trung bình.
- B. Công suất nhỏ.
- C. Điều khiển tín hiệu.
- D. Điều khiển có lập trình.

**Câu 16.** Trong sơ đồ tổng quát của mạch điện tử điều khiển, tín hiệu điều khiển được đưa vào khối nào?

- A. Mạch điện tử điều khiển.
- B. Đối tượng điều khiển
- C. Cả mạch điện tử điều khiển và đối tượng điều khiển.
- D. Mạch vi xử lý

**Câu 17.** Mạch điều khiển tín hiệu là mạch điện tử có chức năng gì?

- A. Thay đổi tín hiệu của tần số.
- B. Thay đổi biên độ tần số.
- C. Thay đổi trạng thái của tín hiệu.
- D. Thay đổi đối tượng điều khiển.

**Câu 18.** Khối khuếch đại trong mạch điều khiển tín hiệu có nhiệm vụ gì?

- A. Khuếch đại tín hiệu đến công suất cần thiết.
- B. Phát lệnh báo hiệu bằng chuông.

C. Nhận tín hiệu điều khiển.

D. Gia công tín hiệu.

**Câu 19.** Mạch bảo vệ quá điện áp có nhiệm vụ gì?

A. Thông báo và cắt điện khi điện áp vượt quá ngưỡng nguy hiểm.

B. Thông báo khi điện áp vượt quá ngưỡng nguy hiểm.

C. Thông báo và cắt điện khi điện áp thấp hơn ngưỡng nguy hiểm.

D. Cắt điện khi điện áp vượt quá ngưỡng nguy hiểm.

**Câu 20.** Các khối của mạch điều khiển tín hiệu được sắp xếp theo trình tự nào sau đây?

A. Nhận lệnh → Xử lí → Tạo xung → Chấp hành.

B. Nhận lệnh → Xử lí → Khuếch đại → Chấp hành.

C. Đặt lệnh → Xử lí → Khuếch đại → Ra tải.

D. Nhận lệnh → Xử lí → Điều chỉnh → Thực hành.

**Câu 21.** Thiết bị nào sau đây có sử dụng mạch điều khiển tốc độ?

A. Máy giặt

B. Thiết bị báo cháy

C. Thiết bị báo rò rỉ gas

D. Biền đèn chữ chạy

**Câu 22.** Trên kí hiệu của IC khuếch đại thuật toán

A. Ở đầu vào đảo kí hiệu dấu “-”

B. Ở đầu vào không đảo kí hiệu dấu “-”

C. Ở đầu vào đảo kí hiệu “+”

D. Cả 3 đáp án đều đúng

**Câu 23.** Để thay đổi tốc độ động cơ điện xoay chiều một pha ta dùng phương pháp nào sau đây?

A. Thay đổi vị trí stato.

B. Thay đổi Roto.

C. Điều khiển dòng điện đưa vào động cơ.

D. Điều khiển tần số dòng điện đưa vào động cơ.

**Câu 24.** Mạch điều khiển tốc độ động cơ một pha bằng triac và diac dùng phương pháp nào để điều chỉnh tốc độ động cơ?

A. Tăng, giảm thời gian dẫn.      B. Tăng, giảm trị số dòng điện.

C. Tăng, giảm trị số điện áp.      D. Tăng, giảm tần số nguồn điện.

**Câu 25.** Khi điều khiển điện áp đặt vào động cơ thì giá trị nào không bị thay đổi?

A. Tần số.

B. Điện áp.

C. Cả tần số và điện áp.      D. Cả tần số và cường độ dòng điện.

**Câu 26.** Khi điều khiển động cơ bằng các thay đổi tần số thì phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tần số dòng điện thay đổi, điện áp vẫn giữ nguyên.

B. Tần số dòng điện thay đổi, điện áp thay đổi.

C. Tần số dòng điện tăng, điện áp tăng lên.

D. Tần số dòng điện giảm, điện áp giảm.

**Câu 27.** Trong mạch điều khiển tốc độ động cơ dùng triac, tụ điện có công dụng gì?

- A. Tạo điện áp ngưỡng để mở thông Triac.
- B. Cắt điện khi điện áp vượt quá ngưỡng nguy hiểm.
- C. Giảm độ gợn sóng của nguồn điện.
- D. Ngăn cản dòng điện.

**Câu 28.** Linh kiện nào sau đây có chức năng điều chỉnh khoảng thời gian dẫn của Triac?

- A. Điện trở R.
- B. Biến trở VR.
- C. Tụ điện C.
- D. Triac.

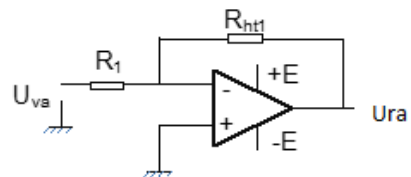
## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1.**

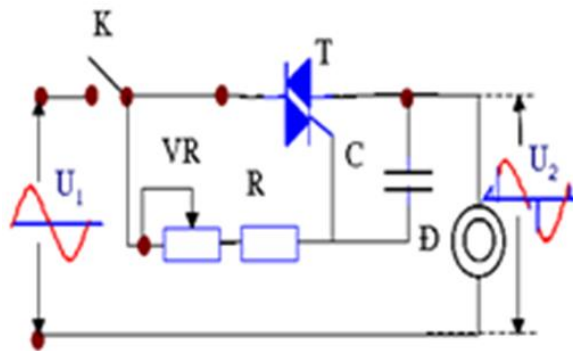
- a) Trên tụ gốm có ghi 105. Vậy tụ này có trị số điện dung bằng bao nhiêu Fara?
- b) Cho hai cuộn cảm: Cuộn cảm thứ nhất có trị số điện cảm (L1) là  $345\mu\text{H}$ , cuộn cảm thứ 2 có trị số điện cảm (L2) là  $584\text{mH}$ . Giải thích cuộn cảm nào cản trở dòng điện nhiều hơn?

**Câu 2.** Một mạch khuếch đại dùng IC khuếch đại (hình vẽ).

Cho các điện trở:  $R_{ht1} = 0,2\text{K}\Omega$ ;  $R_1 = 50\Omega$ . Tính hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại.



**Câu 3.** Cho mạch điều khiển tốc độ của động cơ điện xoay chiều một pha:



Muốn điều chỉnh thay đổi tốc độ (tăng/giảm tốc độ) ta phải làm thế nào? Giải thích?

-----