

I. Mục tiêu**1. Kiến thức:**

Bài 18: Giới thiệu về điện tử tương tự

Bài 19: Khuếch đại thuật toán

Bài 21: Tín hiệu số và các cổng logic cơ bản

Bài 22: Một số mạch xử lý tín hiệu trong điện tử số

2. Kỹ năng:

+ Biết được nội dung cơ bản về tín hiệu, một số mạch xử lý tín hiệu của điện tử tương tự

+ Biết được ký hiệu, nguyên lý làm việc và ứng dụng cơ bản của khuếch đại thuật toán

+ Trình bày được công dụng và nhận biết được một số cổng logic cơ bản

+ Biết được một số mạch xử lý tín hiệu trong điện tử số

II. Nội dung**2.1. Bảng năng lực và cấp độ tư duy**

TT	Nội dung kiến thức	Cấp độ tư duy		
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng
1	Giới thiệu về điện tử tương tự	5	4	
2	Khuếch đại thuật toán	5		2
3	Tín hiệu số và các cổng logic cơ bản	4		
4	Một số mạch xử lý tín hiệu trong điện tử số	4		
5	Câu trả lời ngắn	1	1	2
Tổng số câu hỏi		19	5	4

2.2 Câu hỏi minh họa**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN****Câu 1:** Tín hiệu tương tự là:

A. Tín hiệu có biên độ biến đổi liên tục theo thời gian

C. Tín hiệu có tần số biến đổi liên tục theo thời gian

B. Tín hiệu có biên độ không biến đổi theo thời gian

D. Tín hiệu có tần số không biến đổi theo thời gian

Câu 2: Có mấy loại tín hiệu tương tự

A. 2 loại

B. 3 loại

C. 4 loại

D. 5 loại

Câu 3: Tín hiệu tương tự được biểu diễn thông qua các đại lượng nào?

A. Dòng điện hoặc công suất

C. Công suất hoặc thời gian

B. Dòng điện hoặc điện áp

D. Công suất hoặc tần số

Câu 4: 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 5: Mạch khuếch đại biên độ có phần tử khuếch đại là:

A. diode

B. cuộn cảm

C. transistor

D. tụ điện

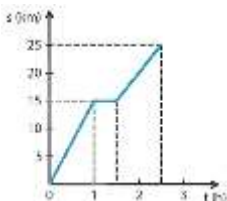
Câu 6: Quá trình biến đổi biên độ sóng mang theo tín hiệu mang thông tin được gọi là:

A. Điều chế biên độ

B. Điều chế sóng

C. Khuếch đại biên độ

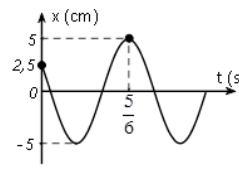
D. Thay đổi biên độ

Câu 7: Đồ thị nào sau đây biểu diễn tín hiệu điện áp tương tự?

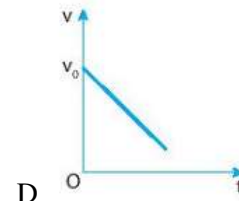
A



B



C



D

Câu 8: Đại lượng nào sau đây **không** đặc trưng cho tín hiệu tuần hoàn?

A. Biên độ

B. Tần số

C. Góc pha

D. Thời gian

Câu 9: Mạch điện tử tương tự **không** được xây dựng từ linh kiện điện tử nào dưới đây?

A. Điện trở

B. Cầu dao

C. Tụ điện

D. Cuộn cảm

Câu 10: Mạch khuếch đại biên độ điện áp biến đổi biên độ tín hiệu lỗi ra biên độ tín hiệu lỗi vào

A. Lớn hơn

B. Nhỏ hơn

C. Bằng

D. Lớn hơn hoặc bằng

Câu 11: Hệ số khuếch đại của mạch có công thức:

A. $A = \frac{U_{ra}}{U_{vào}}$ B. $A = \frac{U_{vào}}{U_{ra}}$ C. $A = \frac{2U_{ra}}{U_{vào}}$ D. $A = \frac{2U_{ra}}{U_{vào}}$

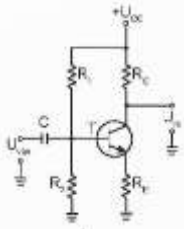
Câu 12: Chọn đáp án đúng: Trong điều chế biên độ:

- A. Biên độ sóng mang biến đổi theo tín hiệu cần truyền đi
 B. Biên độ tín hiệu cần truyền đi biến đổi theo sóng mang
 C. Tần số sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi
 D. Tần số tín hiệu cần truyền đi thay đổi theo sóng mang

Câu 13: Hiện nay, điều chế biên độ được ứng dụng trong các lĩnh vực nào?

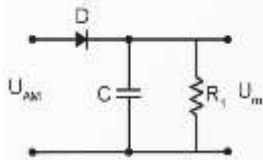
- A. Lĩnh vực giáo dục B. Lĩnh vực thông tin liên lạc C. Lĩnh vực hàng hải D. Lĩnh vực kinh doanh

Câu 14: Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của mạch nào?



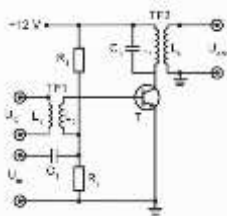
- A. Mạch điều chế biên độ C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp
 B. Mạch giải điều chế biên độ D. Mạch điều chế tần số

Câu 15: Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của mạch nào?



- A. Mạch điều chế biên độ C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp
 B. Mạch giải điều chế biên độ D. Mạch điều chế tần số

Câu 16: : Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lý của mạch nào?



- A. Mạch điều chế biên độ C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp
 B. Mạch giải điều chế biên độ D. Mạch điều chế tần số

Câu 17: Tín hiệu tương tự là tín hiệu có đặc điểm nào sau đây?

- A. Biên độ không thay đổi theo thời gian C. Chỉ có hai giá trị 0 và 1
 B. Biên độ biến đổi liên tục theo thời gian D. Không thay đổi theo thời gian

Câu 18: Tín hiệu tương tự thường được biểu diễn dưới dạng nào?

- A. Đồ thị dòng điện hoặc điện áp theo thời gian B. Bảng số liệu C. Hình ảnh D. Sơ đồ logic

Câu 19: Thiết bị nào sau đây dùng để biến đổi âm thanh thành tín hiệu điện?

- A. Loa B. Microphone C. Ampli D. Anten

Câu 20: Trong microphone điện động, bộ phận nào dao động khi có sóng âm tác động?

- A. Nam châm B. Màng rung C. Điện trở D. Transistor

Câu 21: Mạch khuếch đại điện áp có nhiệm vụ:

- A. Giảm biên độ tín hiệu điện C. Tăng biên độ tín hiệu điện
 B. Biến tín hiệu điện thành ánh sáng D. Chuyển tín hiệu điện thành âm thanh

Câu 22: Giọng nói của con người thường được xem là loại tín hiệu nào?

- A. Tín hiệu tuần hoàn B. Tín hiệu không tuần hoàn x C. Tín hiệu số D. Tín hiệu ổn định

Câu 23: Trong microphone điện động, dòng điện xuất hiện trong cuộn dây là do hiện tượng vật lý nào?

- A. Hiện tượng điện phân B. Hiện tượng cảm ứng điện từ C. Hiện tượng phát quang D. Hiện tượng tán xạ

Câu 24: Trong sơ đồ mạch khuếch đại transistor, các điện trở R1 và R2 chủ yếu có nhiệm vụ:

- A. Tăng tần số tín hiệu C. Biến tín hiệu điện thành âm thanh
 B. Thiết lập chế độ làm việc ổn định cho transistor D. Tăng điện áp nguồn

Câu 25: Trong quá trình truyền tín hiệu radio AM, bộ phận nào thực hiện chức năng tách tín hiệu âm thanh khỏi sóng mang tại máy thu?

- A. Bộ điều chế B. Bộ giải điều chế C. Bộ khuếch đại D. Anten

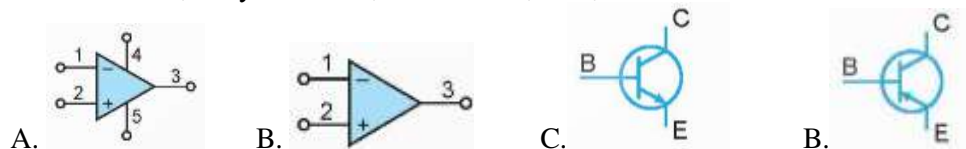
Câu 26: Một kỹ thuật viên muốn cải thiện chất lượng tín hiệu trong hệ thống truyền thanh đường dài. Biện pháp nào sau đây hợp lý nhất?

- A. Tăng điện trở của mạch
B. Sử dụng các mạch khuếch đại trung gian trên đường truyền
C. Giảm tần số sóng mang
D. Loại bỏ mạch điều chế

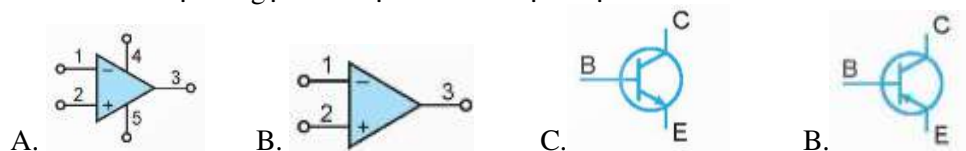
Câu 27: Khuếch đại thuật toán là:

- 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 28: Kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán:

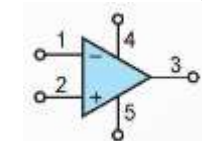


Câu 29: Kí hiệu rút gọn của mạch khuếch đại thuật toán:



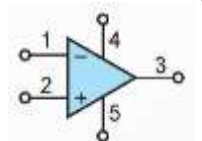
Câu 30: Vị trí thứ 1 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

- A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra



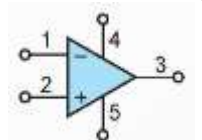
Câu 31: Vị trí thứ 2 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

- A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra



Câu 32: Vị trí thứ 3 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

- A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra



Câu 33: Một IC khuếch đại có thể có bao nhiêu thuật toán

- A. Chỉ có duy nhất một thuật toán B. Có 2 thuật toán C. Có 3 thuật toán D. Có một hoặc nhiều thuật toán

Câu 34: 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 35: Công thức xác định hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại không 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 36: Hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại đảo phụ thuộc vào:

- A. Chu kỳ và tần số của tín hiệu đưa vào. C. Trị số của các điện trở R_1 và R_2
B. Độ lớn của điện áp vào. D. Độ lớn của điện áp ra.

Câu 37: Mạch khuếch đại đảo có $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch.

- A. 4 B. 5 C. 8 D. 10

Câu 38: Mạch trừ có $R_1 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = R_4 = 10 \text{ k}\Omega$. Tính điện áp U_{ra} nếu $U_{vào 1} = 1 \text{ V}$, $U_{vào 2} = 5 \text{ V}$.

- A. 120V B. 100V C. 50V D. 175V

Câu 39: Mạch cộng không đảo có $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_f = R_g = 10 \text{ k}\Omega$. Tính điện áp U_{ra} nếu $U_{vào 1} = 1 \text{ V}$, $U_{vào 2} = 5 \text{ V}$.

- A. 4V B. 5V C. 6V D. 8V

Câu 40: Một mạch cộng đảo có $R_f = 3\text{ k}\Omega$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 1,5\text{ k}\Omega$. Tính điện áp U_a nếu $U_{\text{vào}} = 2\text{ V}$

- A. 4V B. 6V C. 8V D. 10V

Câu 41: Một mạch so sánh đảo có $U_{cc} = 12\text{ V}$, $-U_{cc} = -12\text{ V}$. Tính điện áp U_a khi $U_{\text{vào}} = 2\text{ V}$, $U_{\text{ngưỡng}} = 0,5\text{ V}$

- A. -12V B. 12V C. -10V D. 10V

Câu 42: Một mạch so sánh đảo có $U_{cc} = 12\text{ V}$, $-U_{cc} = -12\text{ V}$. Tính điện áp U_a khi $U_{\text{vào}} = 2\text{ V}$, $U_{\text{ngưỡng}} = 0,5\text{ V}$

- A. -12V B. 12V C. -10V D. 10V

Câu 43: Tín hiệu số là một chuỗi các tín hiệu, có biên độ không đổi trong một khoảng thời gian nhất định

- A. Rời rạc B. Liên tục C. Ngắt quãng D. Thường xuyên

Câu 44: Tín hiệu số là:

- A. Một chuỗi các tín hiệu rời rạc, có tần số thay đổi trong một khoảng thời gian nhất định.
B. Một chuỗi các tín hiệu rời rạc, có tần số không đổi trong một khoảng thời gian nhất định.
C. Một chuỗi các tín hiệu rời rạc, có biên độ thay đổi trong một khoảng thời gian nhất định.
D. Một chuỗi các tín hiệu rời rạc, có biên độ không đổi trong một khoảng thời gian nhất định.

Câu 45: Trong tín hiệu số, bit thường được biểu diễn bằng

- A. Một mức điện áp B. Một khoảng thời gian C. Một giá trị điện trở D. Một chu kỳ

Câu 46: Tốc độ bit là:

- A. Số bit trên 1 giây B. Số bit trên 1 phút C. Số bit trên 1 giờ D. Số bit trên 10 giây

Câu 47: Khoảng bit được tính theo công thức:

- A. $T_b = \frac{1}{R}$ B. $T_b = R^2$ C. $T_b = 1 + \frac{1}{R}$ D. $T_b = 1 + R^2$

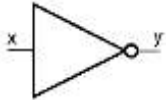
Câu 48: Hàm logic của cổng OR là:

- A. $y = \bar{x}$ B. $y = x_1 + x_2$ C. $y = x_1 \cdot x_2$ D. $y = \overline{x_1 + x_2}$

Câu 49: Hàm logic của cổng AND là:

- A. $y = \bar{x}$ B. $y = x_1 + x_2$ C. $y = x_1 \cdot x_2$ D. $y = \overline{x_1 + x_2}$

Câu 50: Hình ảnh sau là kí hiệu logic của cổng nào?



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

Câu 51: Hình ảnh sau là kí hiệu logic của cổng nào?



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

Câu 52: Điều nào sau đây **không** phải đặc điểm của tín hiệu số

- A. Dễ bị ảnh hưởng bởi nhiễu C. Dễ khôi phục bằng cách sử dụng các bộ khuếch đại
B. Dễ khôi phục bằng cách sử dụng bộ lặp D. Cho phép nhiều người dùng đồng thời

Câu 53: Điều nào không phải là ưu điểm của tín hiệu số:

- A. Cho phép nhiều người dùng đồng thời. C. Mã hóa và bảo mật tốt hơn tín hiệu tương đương.
B. Có thể nén. D. Không bị lỗi tín hiệu trong quá trình truyền tải.

Câu 54: Mạch logic tổ hợp là:

- A. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch tại một thời điểm bất kì chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào tại thời điểm hiện tại mà không phụ thuộc vào trạng thái lối ra ở thời điểm trước đó.

B. Mạch điện thực hiện chức năng của một hàm logic.

C. Mạch điện thực hiện chức năng của nhiều hàm logic.

D. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch không phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái lối vào ở thời điểm hiện tại mà còn phụ thuộc vào trạng thái logic ở lối ra của nó tại thời điểm trước đó.

Câu 55: Mạch dãy là:

A. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch tại một thời điểm bất kì chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào tại thời điểm hiện tại mà không phụ thuộc vào trạng thái lối ra ở thời điểm trước đó.

B. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch không phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái lối vào ở thời điểm hiện tại mà còn phụ thuộc vào trạng thái logic ở lối ra của nó tại thời điểm trước đó.

C. Mạch điện thực hiện chức năng so sánh hai số A và B.

D. Mạch điện thực hiện chức năng của một hàm logic.

Câu 56: Mạch logic tổ hợp bao gồm:

- A. Các bộ đếm B. Các bộ khóa, điều khiển logic C. Các bộ ghi dịch D. Các bộ chia tần

Câu 57: Các mạch dây bao gồm:

- A. Các phần tử nhớ B. Các mạch số học (cộng, trừ,...) C. Các mạch so sánh D. Các bộ hợp kênh, phân kênh

Câu 58: Trạng thái tiếp theo của FF phụ thuộc vào:

- A. Chỉ phụ thuộc vào tín hiệu ở lối vào
B. Chỉ phụ thuộc vào trạng thái lối ra ở thời điểm hiện tại của nó
C. Chỉ phụ thuộc vào trạng thái lối ra ở thời điểm trước đó của nó
D. Phụ thuộc vào tín hiệu ở lối vào và trạng thái lối ra ở thời điểm hiện tại của nó.

Câu 59: Mạch đếm Flip – Flop D gồm mấy lối vào?

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

Câu 60: Dưới tác dụng của các tín hiệu điều khiển ở lối vào, Flip Flop có thể:

- A. Chuyển về một trong hai trạng thái cân bằng.
B. Chuyển về trạng thái xóa.
C. Chuyển về trạng thái không thay đổi.
D. Chuyển về một trong hai trạng thái cân bằng và thay đổi luân phiên theo chu kỳ giữa hai trạng thái.

II. PHẢN TRÁC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1: Nhận định nào sau đây là đúng.

- a. Cổng logic thực hiện các phép toán logic chỉ đối với tối đa hai tín hiệu số dạng nhị phân ở đầu vào và chỉ có một đầu ra
b. Các cổng logic cơ bản: cổng NOT, cổng AND, cổng OR, cổng NAND, cổng NOR
c. Trong các cổng logic cơ bản chỉ có cổng NOT thường có hai tín hiệu đầu vào
d. Hoạt động của các cổng logic thường được mô tả dưới dạng các hàm logic và bảng chân lí.

Câu 2: Nhận định đúng khi nói về mạch dây

- a. Là trị số của tín hiệu ra ở thời điểm đang xét chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các giá trị đầu vào
b. Chứa các phần tử nhớ, trị số của tín hiệu ra phụ thuộc vào các tín hiệu đầu vào, ra ở thời điểm đang xét và quá khứ
c. Biểu hình của mạch dây là mạch so sánh
d. Có 3 loại phần tử nhớ flip – flop cơ bản trong mạch dây là JK, D và T

Câu 3: Nhận định nào sau đây là đúng

- A. Tín hiệu tương tự là tín hiệu có biên độ biến đổi ngắt quãng theo thời gian
B. Tín hiệu tương tự là tín hiệu có biên độ biến đổi liên tục theo thời gian
C. Tín hiệu tương tự là tín hiệu biến đổi tuần hoàn theo thời gian
D. Tín hiệu tương tự có hai loại tuần hoàn và không tuần hoàn

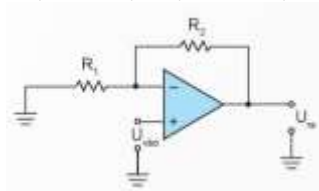
Câu 4: Nhận định nào sau đây là đúng mạch khuếch đại biên độ điện áp:

- A. Transistor dùng để dẫn dòng điện và điện áp
B. Transistor dùng để khuếch đại tín hiệu điện
C. Các mạch khuếch đại thường được sử dụng trong các máy tăng âm, bộ khuếch đại tín hiệu truyền hình cáp
D. Hệ số khuếch đại bằng 1 và tín hiệu ra trùng pha với tín hiệu vào

Câu 5: Nhận định nào sau đây là đúng về mạch điều chế biên độ:

- A. Chỉ có sóng mang thông tin đi xa mới được đi qua Transistor
B. Chỉ có tín hiệu mang thông tin có tần số thấp mới được đi qua Transistor
C. Cả sóng mang thông tin và tín hiệu mang thông tin cùng được đi qua Transistor
D. Sóng sau khi điều chế biên độ được đưa tới cực emictor của Transistor qua biến áp tới lối ra

Câu 6: 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:



có $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 10k\Omega$; $U_{\text{vào}} = 1V$

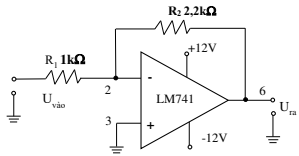
- a. Mạch điện tử trên là mạch khuếch đại không đảo.
b. Tín hiệu điện áp ra ngược chiều với tín hiệu điện áp vào.
c. Hệ số khuếch đại của mạch là 12.
d. Điện áp ra của mạch là 11V .

Câu 7: Nhận định đúng khi nói về mạch logic tổ hợp:

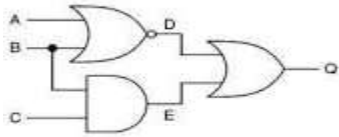
- A. Là mạch tạo thành từ các cổng logic cơ bản
B. Trạng thái lối ra của mạch tại thời điểm bất kì chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối ra tại thời điểm hiện tại mà không phụ thuộc trạng thái lối ra ở quá khứ
C. Hoạt động thực hiện chức năng so sánh hai số và bảng và bảng chân lí

D. Mạch sử dụng một cổng NOT, một cổng AND và một cổng OR

Câu 8. 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:

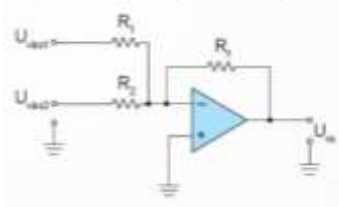


- a. Mạch điện tử trên là mạch khuếch đại đảo.
 - b. Tín hiệu điện áp ra cùng chiều với tín hiệu điện áp vào.
 - c. Hệ số khuếch đại của mạch là 22.
 - d. Để mạch khuếch đại có chất lượng cao thì phải thay đổi giá trị điện trở R1.
- Câu 9:** Quan sát sơ đồ hàm logic như hình bên, một nhóm HS có những nhận định sau:



- a. Hàm logic trên sử dụng các cổng logic: OR, AND, NOR.
- c. Trạng thái các lối ra: $D = A + B$; $E = B * C$; $Q = D + E$.
- c. Khi các lối vào $A = B = C = 1$ thì các lối ra $D = E = Q = 1$.
- d. Khi các lối vào $A = B = 1$; $C = 0$ thì các lối ra $D = E = Q = 0$.

Câu 10: 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:



có $R_f = 3k\Omega$; $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 1,5k\Omega$; $U_{vao1} = 1V$; $U_{vao2} = 2V$

- a. Mạch điện tử trên là mạch cộng đảo.
- b. Tín hiệu điện áp ra ngược chiều với tín hiệu điện áp vào.
- c. Hệ số khuếch đại của mạch là 7.
- d. Điện áp ra của mạch là 7V.

ĐỀ KIỂM TRA MINH HOẠ

MÔN CÔNG NGHỆ 12 . Năm học 2025 – 2026

I. TRẮC KHÁCH QUAN (6 điểm)

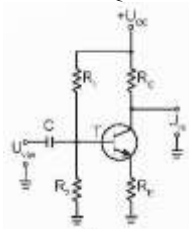
Câu 1: Thiết bị nào sau đây dùng để biến đổi âm thanh thành tín hiệu điện?

- A. Loa B. Microphone C. Ampli D. Anten

Câu 2 : Giọng nói của con người thường được xem là loại tín hiệu nào?

- A. Tín hiệu tuần hoàn B. Tín hiệu không tuần hoàn x C. Tín hiệu số D. Tín hiệu ổn định

Câu 3 : Quan sát sơ đồ sau và cho biết đây là sơ đồ nguyên lí của mạch nào?



- A. Mạch điều chế biên độ C. Mạch khuếch đại biên độ điện áp
- B. Mạch giải điều chế biên độ D. Mạch điều chế tần số

Câu 4: Trong microphone điện động, dòng điện xuất hiện trong cuộn dây là do hiện tượng vật lí nào?

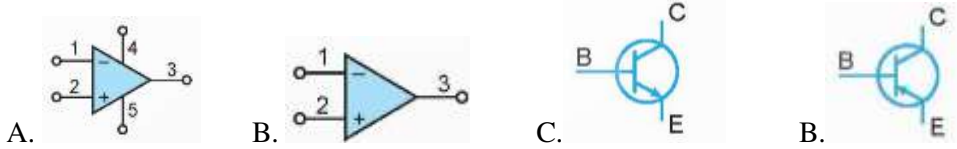
- A. Hiện tượng điện phân B. Hiện tượng cảm ứng điện từ C. Hiện tượng phát quang D. Hiện tượng tán xạ

Câu 5: 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 6: Kí hiệu rút gọn của mạch khuếch đại thuật toán:



Câu 7: Công thức xác định hệ số khuếch đại của mạch khuếch đại không 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 8: Mạch khuếch đại đảo có $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$. Hệ số khuếch đại của mạch.

A. 4 B. 5 C. 8 D. 10

Câu 9: Tín hiệu số là một chuỗi các tín hiệu, có biên độ không đổi trong một khoảng thời gian nhất định

A. Rời rạc B. Liên tục C. Ngắt quãng D. Thường xuyên

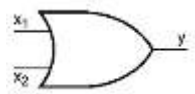
Câu 10: Tốc độ bit là:

A. Số bit trên 1 giây B. Số bit trên 1 phút C. Số bit trên 1 giờ D. Số bit trên 10 giây

Câu 11: Hàm logic của cổng AND là:

A. $y = \bar{x}$ B. $y = x_1 + x_2$ C. $y = x_1 \cdot x_2$ D. $y = \overline{x_1 + x_2}$

Câu 12: Hình ảnh sau là kí hiệu logic của cổng nào?



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

Câu 13: Mạch logic tổ hợp là:

A. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch tại một thời điểm bất kì chỉ phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái logic ở lối vào tại thời điểm hiện tại mà không phụ thuộc vào trạng thái lối ra ở thời điểm trước đó.

B. Mạch điện thực hiện chức năng của một hàm logic.

C. Mạch điện thực hiện chức năng của nhiều hàm logic.

D. Mạch được tạo thành từ các cổng logic cơ bản, trạng thái lối ra của mạch không phụ thuộc vào tổ hợp các trạng thái lối vào ở thời điểm hiện tại mà còn phụ thuộc vào trạng thái logic ở lối ra của nó tại thời điểm trước đó.

Câu 14: Mạch logic tổ hợp bao gồm:

A. Các bộ đếm B. Các bộ khóa, điều khiển logic C. Các bộ ghi dịch D. Các bộ chia tần

Câu 15: Các mạch dãy bao gồm:

A. Các phần tử nhớ B. Các mạch số học (cộng, trừ,...) C. Các mạch so sánh D. Các bộ hợp kênh, phân kênh

Câu 16: Mạch đếm Flip – Flop D gồm mấy lối vào?

A. 2 lối vào B. 3 lối vào C. 4 lối vào D. 5 lối vào

Câu 17: Tín hiệu tuần hoàn thông thường có dạng

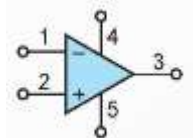
A. hình sin B. Đường thẳng song song với trục hoành C. đường parabol D. đường thẳng đi qua trục tọa độ

Câu 18: Trong quá trình truyền tín hiệu radio AM, bộ phận nào thực hiện chức năng tách tín hiệu âm thanh khỏi sóng mang tại máy thu?

A. Bộ điều chế B. Bộ giải điều chế C. Bộ khuếch đại D. Anten

Câu 19: Vị trí thứ 2 trong hình vẽ kí hiệu đầy đủ của mạch khuếch đại thuật toán là:

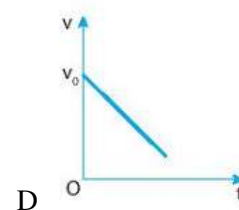
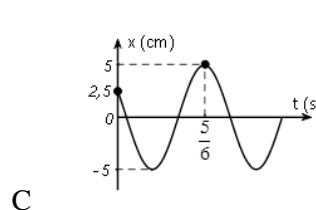
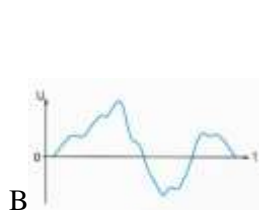
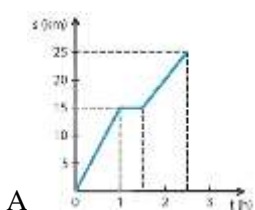
A. Lối vào không đảo B. Lối vào đảo C. Nguồn dương D. Lối ra



Câu 20: Một mạch so sánh đảo có $U_{cc} = 12 \text{ V}$, $-U_{cc} = -12 \text{ V}$. Tính điện áp U_{ra} khi $U_{vào} = 2 \text{ V}$, $U_{ngưỡng} = 0.5 \text{ V}$

A. -12 V B. 12 V C. -10 V D. 10 V

Câu 21: Đồ thị nào sau đây biểu diễn tín hiệu điện áp tương tự?



Câu 22: Mạch điện tử tương tự **không** được xây dựng từ linh kiện điện tử nào dưới đây?

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

Câu 23: Một IC khuếch đại có thể có bao nhiêu thuật toán

- A. Chỉ có duy nhất một thuật toán B. Có 2 thuật toán C. Có 3 thuật toán D. Có một hoặc nhiều thuật toán **Câu**

24: Tín hiệu tương tự là tín hiệu có đặc điểm nào sau đây?

- A. Biên độ không thay đổi theo thời gian C. Chỉ có hai giá trị 0 và 1
B. Biên độ biến đổi liên tục theo thời gian D. Không thay đổi theo thời gian

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI (4 điểm)

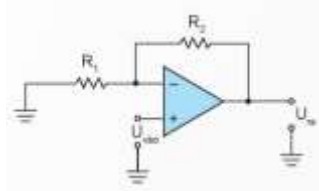
Câu 1: Nhận định nào sau đây là đúng.

- a. Cổng logic thực hiện các phép toán logic chỉ đối với tối đa hai tín hiệu số dạng nhị phân ở đầu vào và chỉ có một đầu ra
b. Các cổng logic cơ bản: cổng NOT, cổng AND, cổng OR, cổng NAND, cổng NOR
c. Trong các cổng logic cơ bản chỉ có cổng NOT thường có hai tín hiệu đầu vào
d. Hoạt động của các cổng logic thường được mô tả dưới dạng các hàm logic và bảng chân lí.

Câu 2: Nhận định nào sau đây là đúng về mạch điều chế biên độ:

- A. Chỉ có sóng mang thông tin đi xa mới được đi qua Transistor
B. Chỉ có tín hiệu mang thông tin có tần số thấp mới được đi qua Transistor
C. Cả sóng mang thông tin và tín hiệu mang thông tin cùng được đi qua Transistor
D. Sóng sau khi điều chế biên độ được đưa tới cực emitor của Transistor qua biến áp tới lõi ra

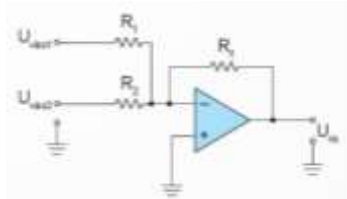
Câu 3: Một nhóm học sinh thực hiện lắp ráp và khảo sát một mạch điện tử sử dụng khuếch đại thuật toán như hình vẽ. Một số nhận định về mạch được đưa ra như sau:



có $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 10k\Omega$; $U_{vào} = 1V$

- a. Mạch điện tử trên là mạch khuếch đại không đảo.
b. Tín hiệu điện áp ra ngược chiều với tín hiệu điện áp vào.
c. Hệ số khuếch đại của mạch là 12.
d. Điện áp ra của mạch là 11V .

Câu 4: 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:



có $R_f = 3k\Omega$; $R_1 = 1k\Omega$; $R_2 = 1,5k\Omega$; $U_{vào1} = 1V$; $U_{vào2} = 2V$

- a. Mạch điện tử trên là mạch cộng đảo.
b. Tín hiệu điện áp ra ngược chiều với tín hiệu điện áp vào.
c. Hệ số khuếch đại của mạch là 7.
d. Điện áp ra của mạch là 7V .

TỔ (NHÓM) TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Liên tịch; Tổ CM; PHT
- Lưu VT.