**HƯỚNG DẪN ÔN TẬP VÀ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

Lý thuyết, Trắc nghiệm Công nghệ 12 Bài 19: Máy thu thanh

**A. Lý thuyết**

**I - KHÁI NIỆM VỀ MÁY THU THANH**

Âm thanh muốn truyền đi xa phải được biến thành tín hiệu điện. Tín hiệu này có tần số thấp, nên không có khả năng bức xạ thành sóng điện từ.

Chỉ có sóng điện ở tần số cao (> 10 kHz) mới có khả năng bức xạ sóng điện từ

Để truyền được tín hiệu âm tần đi xa phải gửi nó vào một sóng cao tần (sóng mang), thực hiện bằng cách điều chế biên độ (AM) hoặc điều chế tần số (FM).

Trong điều chế biên độ, biên độ sóng mang biến đổi theo tín hiệu cần truyền đi.

Trong điều chế tần số, biên độ sóng mang không thay đổi, chỉ có tần số sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi.

Máy thu thanh là một thiết bị điện tử thu sóng điện từ do các đài phát thanh phát ra trong không gian, sau đó chọn lọc, khuếch đại thông tin và phát ra âm thanh. Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng.

**II - SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÍ LÀM VIỆC CỦA MÁY THU THANH**

Chức năng các khối như sau:

    - Khối chọn sóng: có nhiệm vụ điều chỉnh cộng hưởng, để lựa chọn sóng cần thu

    - Khối khuếch đại cao tần: khuếch đại tín hiệu cao tần để tăng độ nhạy.

    - Khối dao động ngoại sai: Tạo ra sóng cao tần (fd) trong máy với quy luật là luôn cao hơn sóng định thu (ft) một trị số không đổi 465 kHz (hoặc 455 kHz)

    - Khối trộn sóng: Trộn sóng thu của đài phát thanh (ft) với sóng cao tần trong máy fd cho ra tần số trung tần fd – ft = 465 kHz

    - Khối khuếch đại trung tần: Khuếch đại tín hiệu trung tần

    - Khối tách sóng: có nhiệm vụ tách, lọc tín hiệu ậm tần ra khỏi sóng mang trung tần 465 kHz, để đưa tới khối khuếch đại âm tần.

    - Khối khuếch đại âm tần: Khuếch đại tín hiệu âm tần lấy từ đầu ra của tầng tách sóng phát ra loa

    - Khối nguồn: Cung cấp điện cho máy thu.

Đối với máy thu FM, về cơ bản cũng có sơ đồ khối như trên. Tuy nhiên trong máy thu FM tín hiệu trung tần là 10,7 MHz và khối tách sóng là mạch tách sóng điều tần.

**III - NGUYÊN LÍ LÀM VIỆC CỦA KHỐI TÁCH SÓNG TRONG MÁY THU THANH AM**

Điốt Đ cho dòng điện đi qua theo một chiều nên sóng vào là sóng xoay chiều, còn sóng ra là sóng một chiều. Tụ lọc sẽ lọc thành phần có tần số cao và giữ lại đường bao có tần số thấp là âm tần.

**B. Trắc nghiệm**

**Câu 1:** 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.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 2:** Chọn đáp án đúng: Trong điều chế tần số:

A. Tần số, biên độ sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi.

B. Tần số sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi, biên độ sóng mang không thay đổi

C. Tần số tín hiệu cần truyền đi thay đổi theo sóng mang, biên độ sóng mang không thay đổi

D. Tần số và biên độ tín hiệu cần truyền đi thay đổi theo sóng mang

**Hiển thị đáp án**

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là đúng:

A. Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng về tần số thu

B. Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng về tần số phát

C. Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng về phương thức điều chế

D. Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng về tần số thu phát và phương thức điều chế.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 4:** Nhiệm vụ của khối dao động ngoại sai:

A. Tạo ra sóng cao tần cho máy

B. Thu sóng cao tần trong không gian

C. Vừa tạo sóng cao tần cho máy, vừa thu sóng cao tần trong không gian

D. Tất cả đều sai

**Hiển thị đáp án**

**Câu 5:** Sóng cao tần do khối dao động ngoại sai tạo ra cao hơn sóng định thu một trị số không đổi:

A. 564 khZ

B. 465 khZ

C. 645 khZ

D. 654 khZ

**Hiển thị đáp án**

**Câu 6:** Sóng ra khỏi khối trộn sóng là:

A. Sóng cao tần

B. Sóng trung tần

C. Sóng âm tần

D. Có thể là sóng cao tần, âm tần, trung tần tùy thuộc từng thiết bị.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 7:** Sóng ra khỏi khối tách sóng là:

A. Sóng cao tần

B. Sóng trung tần

C. Sóng âm tần

D. Không xác định được

**Hiển thị đáp án**

**Câu 8:** Khối nào sau đây không thuộc sơ đồ khối máy thu thanh:

A. Khối chọn sóng

B. Khối trộn sóng

C. Khối mạch vào

D. Khối tách sóng

**Hiển thị đáp án**

**Câu 9:** Khối chọn sóng có nhiệm vụ

A. Lựa chọn sóng cao tần cần thu trong vô vàn các sóng trong không gian.

B. Lựa chọn sóng cao tần cần thu trong vô vàn các sóng do máy tạo ra.

C. Lấy tất cả các sóng cao tần trong không gian.

D. Lấy tất cả các sóng cao tần do máy tạo ra.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây sai

A. Điôt tách sóng chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều.

B. Sóng vào khối tách sóng là sóng xoay chiều.

C. Sóng ra khỏi khối tách sóng là sóng một chiều.

D. Cả 3 đáp án đều sai.

Lý thuyết, Trắc nghiệm Công nghệ 12 Bài 20: Máy thu hình

**A. Lý thuyết**

**I - KHÁI NIỆM MÁY THU HÌNH**

Máy thu hình là thiết bị nhận và tái tạo lại tín hiệu âm thanh và hình ảnh của đài truyền hình. Âm thanh và hình ảnh được xử lí độc lập trong máy thu hình.

**II - SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÍ LÀM VIỆC CỦA MÁY THU HÌNH**

Máy thu hình có hai loại là máy thu hình đen trắng và máy thu hình màu. Nguyên lí cơ bản của chúng gần giống nhau.

Máy thu hình gồm 7 khối chính:

    1. Khối cao tần, trung tần, tách sóng có nhiệm vụ nhận tín hiệu từ ăng ten, khuyếch đại tín hiệu này, tách sóng hình, tự động điều chỉnh tần số ngoại sai và hệ số khuyếch đại, đưa các tín hiệu tới khối 2, 3, 4

    2. Khối xử lý tín hiệu âm thanh có nhiệm vụ nhận tín hiệu sóng mang âm thanh, khuyếch đại sơ bộ, tách sóng và khuyếch đại công suất để phát ra loa

    3. Khối xử lý hình có nhiệm vụ nhận tín hiệu hình ảnh, khuyếch đại tín hiệu này, giải mã màu, khuyếch đại các tín hiệu màu đưa tới 3 catôt đèn hình màu.

    4. Khối đồng bộ và tạo xung quét có nhiệm vụ tách lấy các xung đồng bộ dòng và xung đồng bộ mành, xung quét mành đưa tới cuộn lái tia của đèn hình. Đồng thời trong khối này còn tạo điện áp cao đưa tới anôt đèn hình

    5. Khối phục hồi hình ảnh có nhiệm vụ nhận tín hiệu hình ảnh màu, tín hiệu quét để phục hồi hình ảnh phát lên màn hình.

    6. Khối xử lý và điều khiển có nhiệm vụ nhận lệnh điều khiển từ xa hay phím bấm để điều khiển các hoạt động của máy thu hình

    7. Khối nguồn có nhiệm vụ tạo các mức điện áp cần thiết để cung cấp cho các khối làm việc

**III - NGUYÊN LÍ HOẠT ĐỘNG CỦA KHỐI XỬ LÍ TÍN HIỆU MÀU**

Các khối trong máy thu hình hoạt động rất phức tạp.

Khối 1 khuyếch đại và xử lý tín hiệu chói Y.

Khối 2 giải mã màu R-Y và B-Y. Đầu ra của khối 1 và khối 2 đưa tới mạch ma trận 3 để khôi phục lại 3 tín hiệu màu cơ bản.

Đầu ra của các khối 1 và 2 đưa tới mạch ma trận 3 để khôi phục lại ba tín hiệu màu cơ bản, đó là màu đỏ (R), màu xanh lục (G), màu xanh lam (B).

Các tín hiệu màu cơ bản này được khuyếch đại lần cuối qua các khối 4, 5, 6 để biên độ đủ lớn và đảo pha thành cực tím âm rồi đưa tới ba catôt đèn hình màu điều khiển ba tia điện tử bắn lên các điểm phát màu tương ứng đỏ, lục, lam trên màn hình.

Các màu cơ bản trên hoàn trộn với nhau thành hình ảnh màu.

**B. Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Máy thu hình:

A. Là thiết bị nhận tín hiệu âm thanh

B. Là thiết bị nhận tín hiệu hình ảnh.

C. Là thiết bị nhận tín hiệu âm thanh và hình ảnh.

D. Là thiết bị nhận và tái tạo lại tín hiệu âm thanh và hình ảnh của đài truyền hình.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây sai?

A. Tín hiệu hình ảnh được xử lí rồi đưa ra đèn hình.

B. Tín hiệu âm thanh được xử lí rồi đưa ra loa.

C. Cả 2 đáp án đều đúng.

D. Cả 2 đáp án đều sai.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 3:** Sơ đồ khối máy thu hình màu có mấy khối:

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

**Hiển thị đáp án**

**Câu 4:** Máy thu hình gồm:

A. Máy thu hình đen

B. Máy thu hình trắng

C. Máy thu hình màu

D. Máy thu hình đen trắng và máy thu hình màu

**Hiển thị đáp án**

**Câu 5:** Một máy thu hình chỉ có âm thanh thì khối nào bị hỏng:

A. Khối xử lí tín hiệu hình

B. Khối phục hồi hình ảnh

C. Khối đồng bộ và tạo xung quét

D. Khối nguồn

**Hiển thị đáp án**

**Câu 6:** Khối xử lí tín hiệu hình sẽ khuếch đại tín hiệu màu

A. Đỏ

B. Lục

C. Lam

D. Cả 3 màu: đỏ, lục, lam

**Hiển thị đáp án**

**Câu 7:** Khối cao tần, trung tần, tách sóng sau khi điều chỉnh tần số ngoại sai và hệ số khuếch đại, sẽ đưa tín hiệu đến khối:

A. 2

B. 3

C. 4

D. Đưa đến cả ba khối: 2,3,4

**Hiển thị đáp án**

**Câu 8:** Nhiệm vụ của khối xử lí tín hiệu âm thanh là:

A. Nhận tín hiệu sóng mang âm thanh.

B. Khuếch đại rồi đưa ra loa.

C. Nhận tín hiệu sóng mang âm thanh, khuếch đại, tách sóng điều tần và khuếch đại âm tần để phát ra loa.

D. Nhận tín hiệu sóng mang âm thanh, khuếch đại, tách sóng điều tần và khuếch đại cao tần để phát ra loa.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 9:** Nhiệm vụ của khối vi xử lí và điều khiển:

A. Nhận lệnh điều khiển từ xa

B. Nhận lệnh điều khiển từ các mạch trong máy

C. Nhận lệnh điều khiển từ phím bấm

D. Nhận lệnh điều khiển từ xa hay từ phím bấm để điều khiển các hoạt động của máy thu hình.

**Hiển thị đáp án**

**Câu 10:** Khối cao tần, trung tần, tách sóng nhận tín hiệu cao tần từ:

A. Khối nguồn

B. Khối vi xử lí và điều khiển

C. Anten

D. Do máy phát ra