

Bài 17: KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG

I. KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG:

- Hệ thống thông tin và viễn thông là hệ thống truyền những thông tin đi xa.
- Thông tin được truyền đi bằng các môi trường truyền dẫn khác nhau, truyền trực tuyến hay truyền không gian

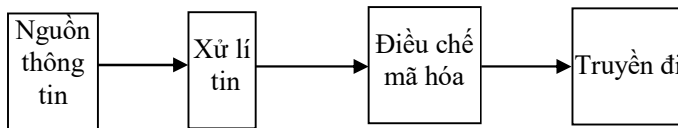
VD: Thông tin vệ tinh, thông tin viba, cáp quang, điện thoại cố định và di động, internet,...

II. SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÝ CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG:

Một hệ thống thông tin và viễn thông gồm hai phần là phát và thu.

1. Phần phát thông tin:

- Có nhiệm vụ đưa thông tin cần phát đến nơi cần thu thông tin ấy.
- Có nhiều cách phát thông tin khác nhau, tuy nhiên chúng được thực hiện theo nguyên tắc sau:



+ Nguồn thông tin: nguồn tín hiệu phát đi (âm thanh, hình ảnh, chữ và số,...) được biến đổi dưới dạng tín hiệu điện.

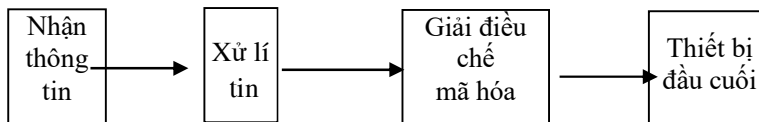
+ Xử lý tin: gia công và khuếch đại nguồn tín hiệu.

+ Điều chế và mã hóa: mã hóa theo kỹ thuật tương tự (Analog) hoặc kỹ thuật số (Digital).

+ Truyền đi : Tín hiệu sau khi điều chế, mã hóa được truyền đi thông qua dây dẫn, cáp quang, sóng điện từ.

2. Phần thu thông tin:

- Có nhiệm vụ thu nhận tín hiệu đã được điều chế từ nơi phát và thực hiện biến đổi trả về dạng tín hiệu ban đầu để đưa đến thiết bị đầu cuối.



+ Nhận thông tin: Anten, môdem,...

+ Xử lý tin: khuếch đại tín hiệu vừa nhận được.

+ Giải điều chế, giải mã: trả về dạng tín hiệu ban đầu.

+ Thiết bị đầu cuối: loa, màn hình, máy in,...

Thông tin có thể được truyền đi rất xa hoặc gần, tất cả các nguồn thu và phát ấy hợp thành một mạng thông tin quốc gia hay toàn cầu.

Bài 19: MÁY THU THANH

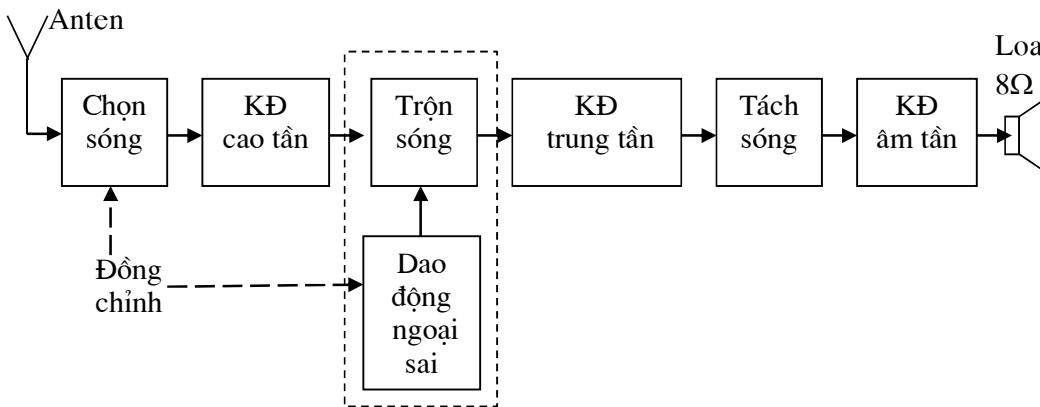
I. KHÁI NIỆM VỀ MÁY THU THANH:

Là thiết bị điện tử thu sóng điện từ do đài phát thanh phát ra trong không gian, sau đó chọn lọc, khuếch đại và phát ra âm thanh

Máy thu sóng phải tương thích với máy phát sóng.

Dựa vào cách điều chế tín hiệu mà ta có máy thu thanh điều biên (AM) và máy thu thanh điều tần (FM).

II. SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC MÁY THU THANH:



Hình 19.1 Sơ đồ khối máy thu thanh

➤ Đối với máy AM:

- Khối chọn sóng: điều chỉnh công hưởng, lựa chọn và thu sóng.
- Khuếch đại cao tần: khuếch đại tín hiệu vừa nhận để tăng độ nhạy cho máy.
- Dao động ngoại sai: tạo ra sóng cao tần (f_d) trong máy cao hơn sóng định thu một trị số không đổi 465kHz (hoặc 455kHz).

- Khối trộn tần : trộn sóng thu của đài phát thanh (f_t) với sóng ngoại sai trong máy (f_d) để tạo ra sóng có

$$f = f_d - f_t = 465\text{kHz}.$$

- Khuếch đại trung tần: khuếch đại tín hiệu trung tần đưa đến khối tách sóng.
- Khối tách sóng: tách, lọc tín hiệu cao tần cho ra tín hiệu âm tần.
- Khuếch đại âm tần: khuếch đại tín hiệu âm tần để phát ra loa.

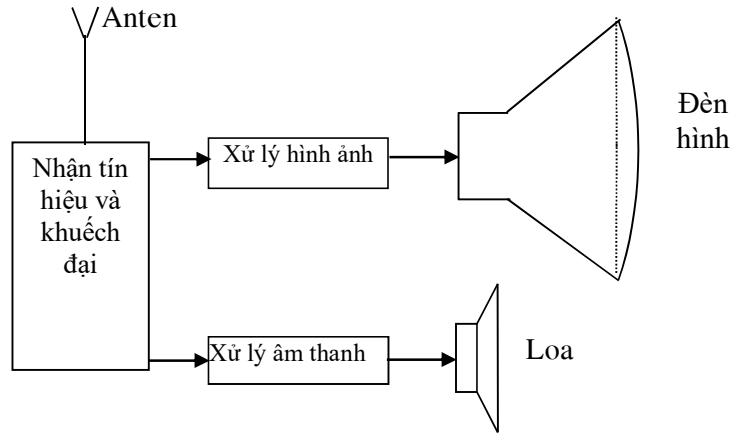
➤ Đối với máy FM: tương tự AM

- + Tín hiệu trung tần: 10,7 MHz.
- + Tách sóng là điều tần.

Bài 20: MÁY THU HÌNH

I. KHÁI NIỆM VỀ MÁY THU HÌNH:

Là thiết bị điện tử nhận và tái tạo lại tín hiệu âm thanh và hình ảnh của đài truyền hình. Âm thanh và hình ảnh được xử lý độc lập với nhau.



Hình 20.1 Thu tín hiệu âm thanh với hình ảnh

II. SƠ ĐỒ KHỐI VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC MÁY THU HÌNH:

➤ Có hai loại máy thu hình đen trắng và máy thu hình màu về nguyên tắc chung chúng giống nhau:

- 1- Khối cao tần, trung tần tách sóng có nhiệm vụ nhận tín hiệu từ Anten, khuếch đại các tín hiệu này, tách sóng hình, tiếng, tự điều chỉnh tần số ngoại sai và hệ số khuếch đại.

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

- 3- Xử lý hình: phân tích tín hiệu hình ảnh, khuếch đại tín hiệu này, giải mã màu, khuếch đại tín hiệu màu, đưa đến 3 catốt đèn hình màu.

- 4- Khối đồng bộ và tạo xung quét: tách xung đồng bộ dòng, xung đồng bộ màn hình và tạo xung quét dòng, xung quét màn hình đưa đến cuộn lái tia của đèn hình. Đồng thời trong khối này còn tạo ra điện áp cao áp đưa tới anốt đèn hình .

- 5- Khối phục hồi hình ảnh: 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: nhận lệnh điều khiển các hoạt động của máy thu hình.

- 7- Khối nguồn: tạo ra các mức điện áp cần thiết cung cấp cho các khối hoạt động.

