

**Bài 19**  
**MÁY THU THANH**  
*(1 tiết)*

**I – MỤC TIÊU**

*Dạy xong bài này, GV cần làm cho HS :*

- Biết được sơ đồ khối và nguyên lí làm việc của máy thu thanh.
- Biết được nguyên lí làm việc của khối tách sóng.

**II – CHUẨN BỊ**

**1. Nội dung**

- Nghiên cứu bài 19 SGK.
- Đọc các tài liệu có liên quan.

## 2. Đồ dùng dạy học

Bản vẽ hình 19 – 2, 19 – 3 SGK.

### III – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

#### 1. Cấu trúc và phân bố bài giảng

Bài học gồm ba nội dung :

- Khái niệm về máy thu thanh.
- Sơ đồ khối và nguyên lí làm việc của máy thu thanh AM.
- Nguyên lí làm việc của khối tách sóng trong máy thu thanh AM.

Trọng tâm bài giảng là sơ đồ khối và nguyên lí làm việc của máy thu thanh.

#### 2. Các hoạt động dạy học

**\* Hoạt động 1 :** *Giới thiệu khái niệm về máy thu thanh*

– GV giới thiệu khái niệm về máy thu thanh. Đây là loại máy thu sóng điện từ do các đài phát thanh phát ra trong không gian, sau đó lọc, xử lí, khuếch đại và phát ra âm thanh.

– Giới thiệu khái niệm về điều biên AM và điều tần FM, về các loại máy thu AM và FM. Phân biệt được thế nào là AM và FM.

**\* Hoạt động 2 :** *Tìm hiểu sơ đồ khối và nguyên lí làm việc của máy thu thanh*

– Các máy thu thanh hiện nay có thể là mạch rời hay mạch tích hợp, nhưng tất cả chúng đều có một nguyên lí chung theo sơ đồ khối hình 19 – 2 SGK.

– GV giới thiệu chức năng của các khối theo SGK.

Cần nêu rõ : Chức năng của từng khối trong sơ đồ khối.

**\* Hoạt động 3 :** *Tìm hiểu nguyên lí làm việc của khối tách sóng*

– Nhiệm vụ của mạch tách sóng là tách sóng âm thanh ra khỏi sóng mang cao tần. Hình 19 – 3 SGK là sơ đồ mạch tách sóng AM thường dùng trong các máy thu thanh.

– GV giới thiệu sơ đồ khối tách sóng hình 19 – 3a SGK.

Có thể đặt câu hỏi cho HS : *Tại sao sóng sau điôt lại có dạng như hình vẽ ?*

**\* Hoạt động 4 :** Tổng kết, đánh giá

a) GV có thể đặt câu hỏi theo các mục tiêu của bài học để tổng kết, đánh giá nhận thức của HS.

**Một số câu hỏi gợi ý :**

- Nguyên lí làm việc của máy thu thanh AM và FM khác nhau ở những điểm nào ?
- Khi thu sóng của các đài khác nhau, chúng ta tác động vào khối nào của máy thu ?
- Nếu không có tụ trên hình 19 – 3a SGK, mạch tách sóng có lấy được sóng âm tần không ? Tại sao ?

b) GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi trong SGK.

c) Dặn dò HS đọc trước bài 20 : Máy thu hình.

#### IV – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK

**Câu 1 :** Xem phần II SGK.

**Câu 2 :** Xem phần III SGK.



#### **Thông tin bổ sung**

##### **Các chỉ tiêu cơ bản của máy thu thanh**

*Độ nhạy* là sức điện động cảm ứng nhỏ nhất trên anten để máy thu làm việc bình thường. Ngoài ra máy thu còn phải có khả năng chọn lọc và nén tạp âm. Để thu tốt thì mức tín hiệu phải lớn hơn mức nhiễu không dưới 10 lần, tức là lớn hơn 20 dB.

*Độ chọn lọc* là khả năng chọn lọc các tín hiệu cần thu và các loại nhiễu tác động vào anten. Độ chọn lọc được thực hiện nhờ các mạch cộng hưởng, phụ thuộc vào số lượng, chất lượng cũng như độ chính xác khi điều chỉnh.

*Dải tần của máy thu* là khoảng tần số mà máy thu có thể điều chỉnh để thu được các sóng phát thanh. Máy thu có các dải sóng sau đây:

Băng sóng dài – LW : 150 kHz ÷ 408 kHz (2000 ÷ 735) m

Băng sóng trung – MW : 525 kHz ÷ 1605 kHz (571 ÷ 187) m

Băng sóng ngắn – SW : 4 MHz ÷ 24 MHz (75,9 ÷ 12,5) m chia ra:

SW1 : 3,95 MHz ÷ 7,95 MHz

SW2 : 8 MHz ÷ 16 MHz

SW3 : 16 MHz ÷ 24 MHz

Băng sóng cực ngắn – FM : 65,8 MHz ÷ 73 MHz (4,56 ÷ 4,1) m

và 87,5 MHz ÷ 104 MHz (3,65 ÷ 2,88) m

*Méo tần số* là hệ số khuếch đại ở những tần số khác nhau sẽ khác nhau do trong sơ đồ có các phần tử điện kháng (L, C). Ở các máy thu điều biên AM dải tần âm thanh nằm trong khoảng (40 ÷ 6000) Hz; ở các máy thu điều tần FM dải tần có thể lớn hơn (30 ÷ 15000) Hz.

*Méo phi tuyến* là do các phần tử phi tuyến trong sơ đồ gây ra, chủ yếu những méo này do các tầng khuếch đại lớn gây ra như tầng khuếch đại âm tần chẳng hạn. Máy thu thanh chất lượng cao có hệ số méo phi tuyến nhỏ hơn 1%.

*Công suất ra* là công suất tín hiệu âm thanh đưa ra loa. Tùy thuộc vào yêu cầu và mục đích sử dụng có thể từ vài chục mW đến hàng chục W. Khi cần công suất cao hơn phải đưa qua tầng âm.