

Nội dung bài viết

1. [Giải bài tập SGK Bài 19 Công Nghệ lớp 12](#)
 1. [Câu 1 trang 78 Công nghệ 12:](#)
 2. [Câu 2 trang 78 Công nghệ 12:](#)
2. [Lý thuyết Công Nghệ Bài 19 lớp 12](#)

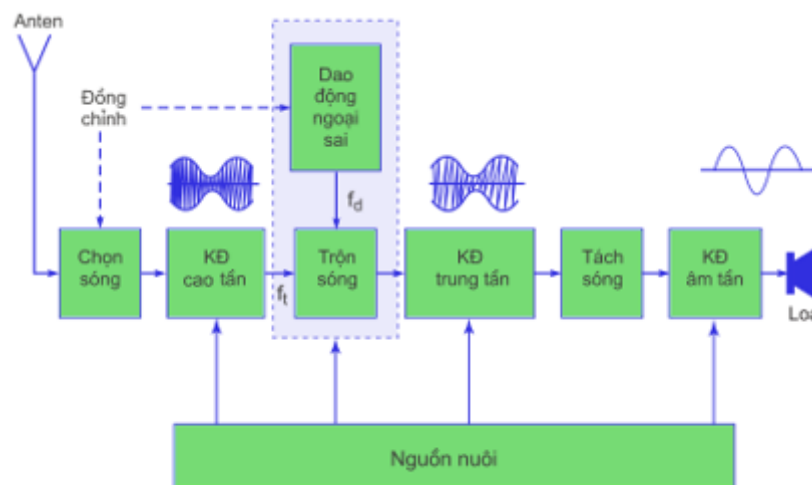
Giải bài tập SGK Bài 19 Công Nghệ lớp 12

Câu 1 trang 78 Công nghệ 12:

Trình bày các khối cơ bản của một máy thu thanh AM.

Trả lời

* Sơ đồ khối cơ bản của một máy thu thanh AM:



* Các khối cơ bản:

- Khối chọn sóng: điều chỉnh cộng hưởng chọn sóng cao tần cần thu.
- Khối khuếch đại cao tần: khuếch đại tín hiệu cao tần nhận được.
- Khối dao động ngoại sai: Tạo sóng cao tần trong máy $f_d \gg f_t$ sóng định thu là 465kHz hoặc 455kHz
- Khối trộn sóng: Trộn sóng f_t và f_d cho ra sóng $f_d - f_t$ gọi sóng trung tần.
- Khối khuếch đại trung tần: khuếch đại tín hiệu trung tần.

- Khối tách sóng: Tách, lọc tín hiệu âm tần ra khỏi sóng mang trung tần.
- Khối khuếch đại âm tần: khuếch đại tín hiệu âm tần để phát ra loa.
- Khối nguồn: cung cấp điện cho máy.

Câu 2 trang 78 Công nghệ 12:

Nêu chức năng và giải thích nguyên lí làm việc của khối tách sóng trong máy thu thanh.

Trả lời

- Chức năng của khối tách sóng trong máy thu thanh: Tách, lọc tín hiệu âm tần ra khỏi sóng mang trung tần 465 kHz, để đưa tới khối khuếch đại âm tần.
- Nguyên lí làm việc: Đầu tiên tách sóng thành một chiều, sau đó loại bỏ sóng cao tần và giữ lại sóng âm tần.
- Giải thích: Điốt Đ tách sóng xoay chiều thành sóng một chiều, rồi sử dụng tụ lọc bỏ thành phần tần số cao (sóng mang) và giữ lại đường bao có tần số thấp là âm tần.

Lý thuyết Công Nghệ Bài 19 lớp 12

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.

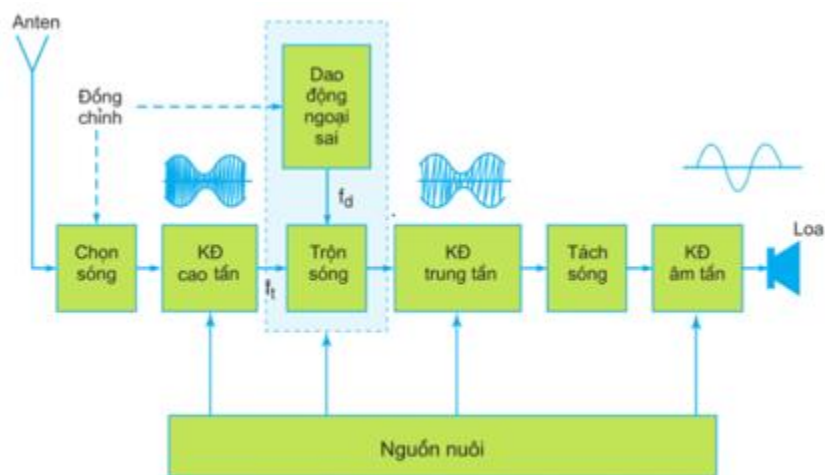
Trong điều chế tần số, biên độ sóng mang không thay đổi, chỉ có tần số sóng mang thay đổi theo tín hiệu cần truyền đi.

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.



Hình 19 – 1. Một số loại máy thu thanh

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



Hình 19 – 2. Sơ đồ khối máy thu thanh

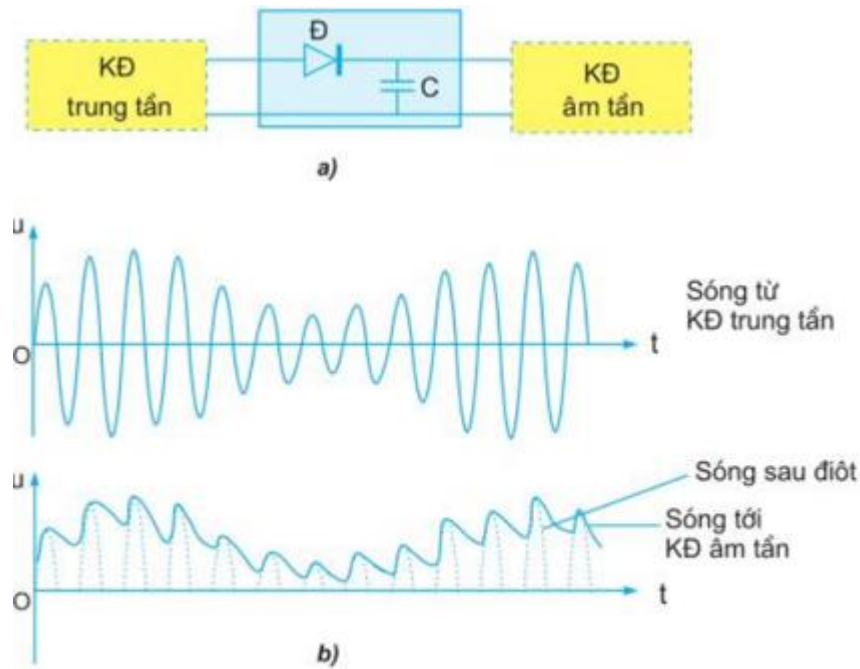
Chức năng các khối như sau:

- 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 (f_d) trong máy với quy luật là luôn cao hơn sóng định thu (f_t) một trị số không đổi 465 kHz (hoặc 455 kHz)
- Khối trộn sóng: Trộn sóng thu của đài phát thanh (f_t) với sóng cao tần trong máy f_d cho ra tần số trung tần $f_d - f_t = 465$ kHz
- Khối khuếch đại trung tần: Khuếch đại tín hiệu trung tần
- Khối tách sóng: có nhiệm vụ tách, lọc tín hiệu âm 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 LÝ LÀM VIỆC CỦA KHỐI TÁCH SÓNG TRONG MÁY THU THANH AM



Hình 19 – 3. Khối tách sóng trong máy thu thanh AM
a) Sơ đồ ; b) Dạng sóng vào, ra.

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.