

Bài 23. NGUYÊN TẮC THÔNG TIN LIÊN LẠC BẰNG SÓNG VÔ TUYẾN

23.1. Trong việc nào sau đây, người ta dùng sóng điện từ để truyền tải thông tin ?

- A. Nói chuyện bằng điện thoại để bàn.
- B. Xem truyền hình cáp.
- C. Xem băng video.
- D. Điều khiển tivi từ xa.

23.2. Trong thiết bị nào dưới đây có một máy thu và một máy phát sóng vô tuyến ?

- A. Máy vi tính.
- B. Máy điện thoại để bàn.
- C. Máy điện thoại di động.
- D. Cái điều khiển tivi.

23.3. Hãy chọn phát biểu đúng.

Trong việc truyền thanh vô tuyến trên những khoảng cách hàng nghìn kilômét, người ta thường dùng các sóng vô tuyến có bước sóng vào cỡ

- A. vài mét.
- B. vài chục mét.
- C. vài trăm mét.
- D. vài nghìn mét.

23.4. Hãy chọn phát biểu đúng.

Để truyền các tín hiệu truyền hình vô tuyến, người ta thường dùng các sóng điện từ có tần số vào khoảng

- A. vài kilôhéc.
- B. vài mêgahéc.
- C. vài chục mêgahéc.
- D. vài nghìn mêgahéc.

23.5. Trong sơ đồ khối của một máy phát sóng vô tuyến đơn giản **không có** bộ phận nào dưới đây ?

- A. Mạch phát sóng điện từ.
- B. Mạch biến điệu.
- C. Mạch tách sóng.
- D. Mạch khuếch đại.

23.6. Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không có** bộ phận nào dưới đây ?

- A. Mạch thu sóng điện từ.
- B. Mạch biến điệu.
- C. Mạch tách sóng.
- D. Mạch khuếch đại.

23.7. Hãy chọn phát biểu đúng.

Trong thời kì hoạt động mạnh, có khi Mặt Trời phóng về phía Trái Đất một dòng hạt tích điện gây ra hiện tượng bão từ trên Trái Đất. Trong trận bão từ, các kim của la bàn định hướng hỗn loạn và sự truyền sóng vô tuyến bị ảnh hưởng rất mạnh. Sở dĩ bão từ ảnh hưởng đến sự truyền sóng vô tuyến vì nó làm thay đổi

- A. điện trường trên mặt đất.
- B. từ trường trên mặt đất.
- C. khả năng phản xạ sóng điện từ trên mặt đất.
- D. khả năng phản xạ sóng điện từ trên tầng điện li.

23.8. Hãy liệt kê tất cả các giai đoạn xử lí tín hiệu theo thứ tự từ đầu vào đến đầu ra của các máy sau đây :

- a) Máy phát sóng vô tuyến.
- b) Máy thu thanh đơn giản.

Trong mỗi giai đoạn, hãy nêu : tên của bộ phận máy dùng trong việc xử lí ; chức năng của bộ phận đó ; kết quả của việc xử lí.

23.9. Mạch dao động ở lối vào của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $5 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung biến thiên. Tính điện dung của tụ khi máy được điều chỉnh để thu sóng có bước sóng 31 m . Biết rằng tần số dao động riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu để có cộng hưởng. Lấy $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

23.10. Mạch dao động ở lối vào của một máy thu thanh gồm một tụ điện có điện dung biến thiên trong khoảng từ 15 pF đến 860 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm biến thiên. Máy có thể bắt được các sóng ngắn và sóng trung có bước sóng từ 10 m đến 1 000 m . Tìm giới hạn biến thiên độ tự cảm của mạch.