

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.1 trang 60](#)
2. [Giải Bài 23.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 60](#)
3. [Giải Bài 23.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 60](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.4 trang 60](#)
5. [Giải Bài 23.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 60](#)
6. [Giải Bài 23.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 60](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.7 trang 60](#)
8. [Giải Bài 23.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 61](#)
9. [Giải Bài 23.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 61](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.10 trang 61](#)

### *Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.1 trang 60*

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **D**

### *Giải Bài 23.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 60*

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

**Giải Bài 23.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 60**

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **B**

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.4 trang 60**

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **D**

**Giải Bài 23.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 60**

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

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

*Giải Bài 23.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 60*

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **B**

*Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.7 trang 60*

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.

**Lời giải:**

Đáp án: **D**

### *Giải Bài 23.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 61*

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.

#### **Lời giải:**

- a) Máy phát sóng vô tuyến

Giai đoạn 1 : Biến đổi dao động âm thành dao động điện có cùng tần số. Dùng micro để thực hiện sự biến đổi này. Kết quả, ta được dao động điện có tần số âm (dao động âm tần).

Giai đoạn 2 : Biến điệu dao động (sóng) điện từ cao tần, tức là làm cho dao động cao tần tải được các tín hiệu âm tần. Trong việc biến điệu biên độ, ta làm cho biên độ của dao động cao tần biến đổi theo tần số âm.

Dùng một mạch phát dao động điện từ cao tần để tạo ra dao động điện từ cao tần. Dao động điện từ cao tần được trộn với dao động điện từ âm tần trong mạch biến điệu.

Kết quả ta được dao động điện từ cao tần biến điệu.

Giai đoạn 3 : Khuếch đại dao động điện từ cao tần bằng một mạch khuếch đại. Kết quả ta được một dao động điện từ cao tần biến điệu có biên độ lớn.

Giai đoạn 4 : Phát sóng. Dao động điện từ cao tần biến điệu, sau khi đã được khuếch đại, được anten phát. Từ đó, có một sóng điện từ cao tần lan truyền đi trong không gian.

- b) Máy thu thanh đơn giản

Giai đoạn 1 : Thu sóng. Dùng một anten thu kết nối với một mạch dao động ở lõi vào của máy thu thanh. Mạch dao động được điều chỉnh ở chế độ cộng hưởng. Sóng điện từ tạo ra một dao động điện từ cộng hưởng trong anten.

Giai đoạn 2 : Khuếch đại cao tần. Dùng một mạch khuếch đại để khuếch đại dao động điện từ cao tần biến điệu thu được ở anten.

Giai đoạn 3 : Tách sóng, tức là tách dao động điện từ âm tần ra khỏi dao động điện từ cao tần. Dùng mạch tách sóng để làm công việc này. Sau mạch tách sóng ta được một dao động điện từ âm tần.

Giai đoạn 4 : Khuếch đại âm tần bằng mạch khuếch đại.

Giai đoạn 5 : Biến đổi dao động điện thành dao động âm. Dao động điện từ âm tần được đưa ra loa. Dòng điện xoay chiều tần số âm là do màng loa dao động và phát ra âm có cùng tần số.

***Giải Bài 23.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 61***

Mạch dao động ở lõi vào của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm có độ tự cảm 5 μH 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  $c = 3.10^8$  m/s.

**Lời giải:**

Áp dụng công thức tính bước sóng ta có:

$$\lambda = \frac{c}{f} = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$\Rightarrow C = \frac{\lambda^2}{4\pi^2 c^2 L} = \frac{31^2}{4\pi^2 (3.10^8)^2 5.10^{-6}} = 5,4.10^{-11} = 54pF$$

***Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 23.10 trang 61***

Mạch dao động ở lõi 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 1000 m. Tìm giới hạn biến thiên độ tự cảm của mạch.

**Lời giải:**

Theo bài ra ta có

$$f_{\min} = c/\lambda_{\min} = 3.10^5 \text{ Hz}; f_{\max} = c/\lambda_{\max} = 3.10^7 \text{ Hz}$$

$$f_{\min} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_{\max}C_{\max}}}$$

$$\Rightarrow L_{\max} = \frac{1}{4\pi^2 f_{\min}^2 C_{\max}} = 0,33mH$$

$$f_{\max} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_{\min}C_{\min}}}$$

$$\Rightarrow L_{\min} = \frac{1}{4\pi^2 f_{\max}^2 C_{\min}} = 1,87\mu H$$