

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.1 trang 58](#)
2. [Giải Bài 22.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 58](#)
3. [Giải Bài 22.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 58](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.4 trang 58](#)
5. [Giải Bài 22.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 58](#)
6. [Giải Bài 22.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 58](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.7 trang 59](#)
8. [Giải Bài 22.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 59](#)
9. [Giải Bài 22.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 59](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.10 trang 59](#)
11. [Giải Bài 22.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 59](#)

### *Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.1 trang 58*

Đặc điểm nào trong số các đặc điểm dưới đây không phải là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

- A. Mang năng lượng.
- B. Là sóng ngang.
- C. Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản
- D. Truyền được trong chân không.

**Lời giải:**

Đáp án: C

### *Giải Bài 22.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 58*

Hãy chọn phát biểu đúng.

- A. Trong sóng điện từ, dao động của điện trường sớm pha  $\pi/2$  so với dao động của từ trường.
- B. Trong sóng điện từ, dao động của từ trường trễ pha  $\pi/2$  so với dao động của điện trường.
- C. Trong sóng điện từ, dao động của từ trường trễ pha  $\pi$  so với dao động của điện trường.
- D. Tại mỗi điểm trên phương truyền của sóng điện từ thì dao động của cường độ điện trường  $E \rightarrow$  đồng pha với dao động của cảm ứng từ  $B \rightarrow$  ?

**Lời giải:**

Đáp án: **D**

*Giải Bài 22.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 58*

Sóng ngắn vô tuyến có bước sóng vào cỡ

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

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

*Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.4 trang 58*

Sóng điện từ có bước sóng 21 m thuộc loại sóng nào dưới đây ?

- A. Sóng dài.
- B. Sóng trung.
- C. Sóng ngắn.
- D. Sóng cực ngắn.

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

*Giải Bài 22.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 58*

Tại sao các chấn tử trong anten thu vô tuyến lại phải đặt song song với mặt đất ?

- A. Vì vector cường độ điện trường trong sóng tới nằm song song với mặt đất.
- B. Vì vector cảm ứng từ trong sóng tới nằm song song với mặt đất.
- C. Vì vector cường độ điện trường trong sóng tới nằm vuông góc với mặt đất.

D. Vì vectơ cảm ứng từ trong sóng tới nằm vuông góc với mặt đất.

**Lời giải:**

Đáp án: A

***Giải Bài 22.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 58***

Một máy hàn hồ quang hoạt động ở gần nhà bạn làm cho tivi trong nhà bạn bị nhiễu. Vì sao ?

- A. Hồ quang điện làm thay đổi cường độ dòng điện qua tivi.
- B. Hồ quang điện làm thay đổi điện áp trên lưới điện.
- C. Hồ quang điện phát ra sóng điện từ lan tới anten của tivi.
- D. Một nguyên nhân khác.

**Lời giải:**

Đáp án: C

***Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.7 trang 59***

Chọn phát biểu sai.

Sóng điện từ truyền từ Hà Nội đến TP. Hồ Chí Minh có thể là

- A. sóng truyền thẳng từ Hà Nội đến TP. Hồ Chí Minh.
- B. sóng phản xạ một lần trên tầng ion.
- C. sóng phản xạ hai lần trên tầng ion.
- D. sóng phản xạ nhiều lần trên tầng ion.

**Lời giải:**

Đáp án: A

***Giải Bài 22.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 59***

Thời gian kéo dài của một lần phóng điện giữa hai đám mây là  $\tau$ . Thời gian kéo dài của tiếng xoẹt xoẹt trong máy thu thanh là  $t$  Chọn kết luận đúng.

- A.  $t < \tau$ .

B.  $t = \tau$ .

C.  $t > \tau$ .

D.  $t > \tau$  hoặc  $t < \tau$ .

**Lời giải:**

Đáp án: C

*Giải Bài 22.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 59*

Sóng vô tuyến do một đài phát thanh phát ra có bước sóng là 31m.

a) Sóng vô tuyến đó là sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung hay sóng dài ?

b) Tính tần số của sóng đó.

**Lời giải:**

a) sóng ngắn.

b)  $\lambda = c/f \Rightarrow f = c/\lambda = 3.10^8/31 \approx 9,67.10^6$  Hz

$f = 9,67$  MHz.

*Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 22.10 trang 59*

Một nguồn phát sóng vô tuyến, đặt tại điểm O, phát ra một sóng có tần số 10 MHz, biên độ 200 V/m.

a) Tính bước sóng của sóng này. Coi tốc độ sóng bằng  $3.10^8$  m/s.

b) Vectơ cường độ điện trường tại o có phương song song với trục Oz ; vectơ cảm ứng từ có phương song song với trục Ox của một hệ trục tọa độ vuông góc Oxyz và có độ lớn  $2.10^{-4}$ T. Viết phương trình dao động của cường độ điện trường và cảm ứng từ tại O. Lấy pha dao động ban đầu bằng không.

c) Viết phương trình truyền của sóng điện từ theo phương Oy. Coi như biên độ của sóng không bị thay đổi khi lan truyền.

**Lời giải:**

a) Theo bài ra ta có

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{10 \cdot 10^6} = 30m$$

b) Tại O :  $E = E_0 \cos 2\pi f t \Rightarrow E = 200 \cos 2 \cdot 10^7 \pi t$  (V/m).

$B = B_0 \cos 2\pi f t \Rightarrow B = 2 \cdot 10^{-4} \cos 2 \cdot 10^7 \pi t$  (T).

c) Dao động của cường độ điện trường và cảm ứng từ tại một điểm M bất kì theo phương Oy được diễn tả bằng các phương trình :

$$E = E_0 \cos 2\pi f(t - y/v)$$

$$\Rightarrow E = 200 \cos 2 \cdot 10^7 \pi \left( t - \frac{y}{3 \cdot 10^8} \right) \text{ (V/m)}$$

$$B = B_0 \cos 2\pi f(t - y/v)$$

$$\Rightarrow B = 2 \cdot 10^{-4} \cos 2 \cdot 10^7 \pi \left( t - \frac{y}{3 \cdot 10^8} \right) \text{ (T)}$$

Đó chính là phương trình truyền sóng điện từ theo phương Oy.

### ***Giải Bài 22.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 59***

Một anten parabol, đặt tại một điểm 0 trên mặt đất, phát ra một sóng truyền theo phương làm với mặt phẳng nằm ngang một góc 45° hướng lên cao. Sóng này phản xạ trên tầng điện li, rồi trở lại gặp mặt đất ở điểm M.

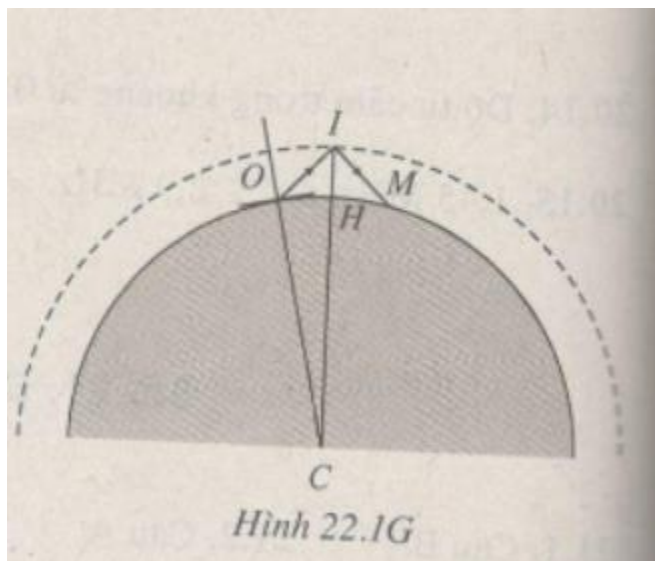
Hãy tính độ dài của cung OM.

Cho bán kính Trái Đất:  $R = 6400$  km.

Tầng điện li coi như một lớp cầu ở độ cao 100 km trên mặt đất.

**Lời giải:**

Trên Hình 22.1G, ta biểu diễn c là tâm Trái Đất ; I là điểm tới của sóng ở tầng điện li  $CO = R = 6400$  km ;  $HI = h = 100$  km  $CI = R + h = 6500$  km.



Trong tam giác COI:

$$\angle COI = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

Ta có

$$\frac{CI}{\sin \widehat{COI}} = \frac{CO}{\sin \widehat{CIO}}$$

$$\Rightarrow \sin \angle CIO = 0,69623 \Rightarrow \angle CIO = 44,125^\circ$$

$$\angle OCI = 180^\circ - (135 + 44,125)^\circ = 0,875^\circ = 0,0153 \text{ rad}$$

$$\angle OH = 0,0153; R = 97,92 \text{ km}; OM = 20H = 195,84 \approx 196 \text{ km.}$$