

Giải bài tập SGK Vật lý 12 bài 22: Sóng điện từ

Bài 1 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Sóng điện từ là gì? Nêu những đặc điểm của sóng điện từ.

Lời giải:

Sóng điện từ chính là điện từ trường lan truyền trong không gian.

Các đặc điểm:

- Sóng điện từ lan truyền trong chân không và trong các điện môi.
- Sóng điện từ là sóng ngang, có thành phần vectơ điện trường E vuông góc với thành phần vectơ cảm ứng từ B và cùng vuông góc với phương truyền sóng, ba vectơ E , B và c tạo thành một tam diện thuận.
- Dao động của điện trường và từ trường trong sóng điện từ luôn luôn cùng pha.
- Khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì sóng điện từ cũng bị phản xạ, khúc xạ. Sóng điện từ mang năng lượng.

Bài 2 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Nêu những đặc điểm của sự truyền sóng vô tuyến trong khí quyển.

Lời giải:

Sóng vô tuyến bị môi trường không khí hấp thụ. Chỉ có những sóng điện từ nằm trong một số vùng tương đối hẹp là không bị môi trường không khí hấp thụ. Các vùng này gọi là dải sóng vô tuyến.

Các sóng điện từ có bước sóng ngắn thì phản xạ tốt ở tầng điện li và mặt đất. Nhờ sự phản xạ liên tiếp giữa tầng điện li và mặt đất nên sóng điện từ có thể truyền đi rất xa.

Bài 3 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Hãy chọn câu đúng.

Nhiều khi ngồi trong nhà không thể dùng được điện thoại di động vì không có sóng. Nhà đó chắc chắn phải là

- A. nhà sàn
- B. nhà lá
- C. nhà gạch

D. nhà bê tông

Lời giải:

Chọn đáp án D.

Bài 4 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Sóng điện từ có tần số 12 MHz thuộc loại sóng nào dưới đây?

A. Sóng dài

B. Sóng trung

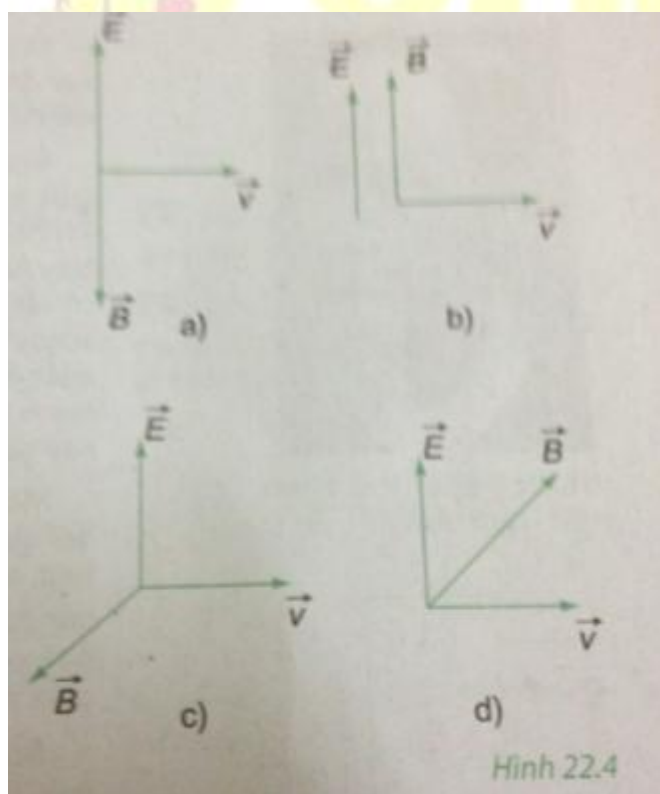
C. Sóng ngắn

D. Sóng cực ngắn

Lời giải:

Chọn đáp án C.

Bài 5 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Trong các hình sau, hình nào diễn tả đúng phương và chiều của cường độ điện trường E , cảm ứng từ B và tốc độ truyền sóng V của một sóng điện từ?



A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

D. Hình d

Lời giải:

Chọn đáp án C.

Bài 6 (trang 115 SGK Vật Lý 12): Tính tần số của các sóng ngắn có bước sóng 25m, 31m và 41m. Biết tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8$ m/s.

Lời giải:

Ta có công thức:

$$= \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{f} \Rightarrow f = \frac{3 \cdot 10^8}{\lambda}$$

$$\text{Với } \lambda = 25\text{m thì } f = \frac{3 \cdot 10^8}{\lambda} = 12 \text{ (MHz)}$$

$$\text{Với } \lambda = 31\text{m thì } f = \frac{3 \cdot 10^8}{\lambda} = 9,68 \text{ (MHz)}$$

$$\text{Với } \lambda = 41\text{m thì } f = \frac{3 \cdot 10^8}{\lambda} = 7,32 \text{ (MHz)}$$

Xem thêm các bài tiếp theo: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-12>