

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 22](#)
  1. [C1 trang 112 SGK](#)
  2. [C2 trang 112 SGK](#)
2. [Giải bài tập SGK Vật lý 12 Bài 22](#)
  1. [Bài 1 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)
  2. [Bài 2 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)
  3. [Bài 3 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)
  4. [Bài 4 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)
  5. [Bài 5 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)
  6. [Bài 6 \(trang 115 SGK Vật Lý 12\)](#)

Với bộ hướng dẫn giải **Vật Lí 12 Bài 22: Sóng điện từ SGK (Ngắn gọn)** có lời giải chi tiết, dễ hiểu được biên soạn bởi đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm chia sẻ. Hy vọng đây là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của học sinh tốt hơn. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo cùng tham khảo.

### *Trả lời câu hỏi SGK Vật lý 12 Bài 22*

C1 trang 112 SGK

Sóng điện từ và điện từ trường có gì khác nhau?

**Trả lời:**

- Sóng điện từ và điện từ trường không có gì khác nhau. Sóng điện từ chính là điện từ trường lan truyền trong không gian.

C2 trang 112 SGK

Viết công thức liên hệ giữa bước sóng điện từ ( $\lambda$ ) với tần số sóng ( $f$ )

**Trả lời:**

- Công thức:  $\lambda = c/f$

(với  $c \approx 3.10^8$  m/s)

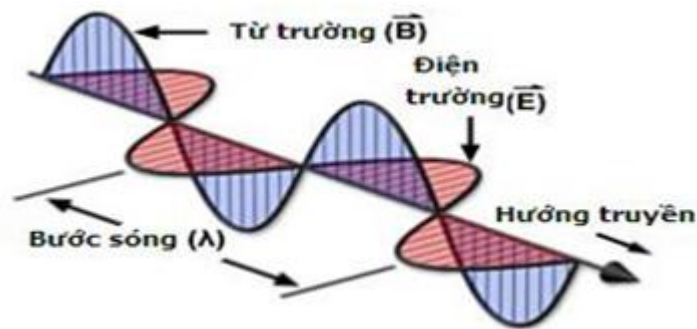
### *Giải bài tập SGK Vật lý 12 Bài 22*

**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: vecto điện trường  $E \rightarrow$  và vecto cảm ứng từ  $B \rightarrow$  luôn luôn vuông góc với nhau và vuông góc với với phương truyền sóng. Ba vecto  $E \rightarrow$ ,  $B \rightarrow$  và  $v \rightarrow$  tạo thành một tam diện thuận.



- + Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn đồng pha với nhau.
- + Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì sóng điện từ cũng bị phản xạ, khúc xạ như sóng ánh sáng.
- + 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.

- + Sóng dài: có năng lượng thấp, bị các vật trên mặt đất hấp thụ mạnh nhưng nước lại hấp thụ ít, do đó sóng dài và cực dài được dùng trong thông tin liên lạc dưới nước (VD: liên lạc giữa các tàu

ngầm,...). Tuy nhiên, chúng bị yếu đi rất nhanh khi đi ra xa khỏi nguồn phát, vì vậy nguồn phát phải có công suất lớn.

+ Sóng trung: Ban ngày bị hấp thụ mạnh nên không truyền đi xa. Ban đêm sóng ít bị hấp thụ, phản xạ tốt ở tầng điện li nên sóng có thể truyền đi xa. Sóng trung được dùng trong vô tuyến truyền thanh (thường sử dụng chỉ trong phạm vi một quốc gia). Tuy nhiên, về ban ngày thì ta chỉ bắt được các đài ở gần, còn về ban đêm sẽ bắt được các đài ở xa hơn (ban đêm nghe đài sóng trung rõ hơn ban ngày).

+ Sóng ngắn: có năng lượng lớn, bị phản xạ nhiều lần giữa tầng điện ly và mặt đất. Do đó một đài phát sóng ngắn có công suất lớn có thể truyền sóng tới mọi điểm trên Trái Đất. Sóng ngắn thường được dùng trong liên lạc vô tuyến hàng hải và hàng không, các đài phát thanh,...

+ Sóng cực ngắn: không bị tầng điện li hấp thụ hay phản xạ, nó xuyên qua tầng điện li vào vũ trụ. Sóng cực ngắn thường được dùng trong việc điều khiển bằng vô tuyến, trong vô tuyến truyền hình, trong thông tin vũ trụ,...

Chú ý: Vô tuyến truyền hình dùng các sóng cực ngắn, không truyền được xa trên mặt đất, không bị tầng điện li hấp thụ hay phản xạ, nó xuyên qua tầng điện li. Muốn truyền hình đi xa, người ta phải đặt các đài tiếp sóng trung gian, hoặc dùng vệ tinh nhân tạo để thu rồi phát trở về Trái Đất.

### 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

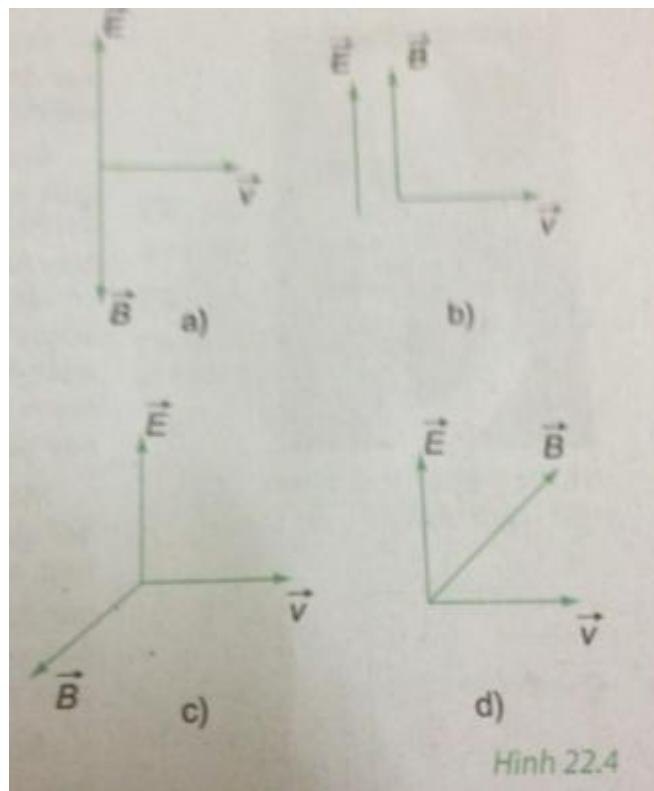
D. Sóng cực ngắn

**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:**

Véc tơ E, v, B từng đôi một vuông góc với nhau, tuân theo quy tắc tam diện thuận: Duỗi thẳng bàn tay phải sao cho chiều của véc tơ v hướng ra từ lòng bàn tay; chiều từ cổ tay đến 4 ngón tay

là chiều véc tơ cảm ứng từ B; ngón tay cái choãi ra 90° là chiều của véc tơ cường độ điện trường E.

**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 3.108 m/s.

**Lời giải:**

Ta có công thức: 
$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3.10^8}{f} \Rightarrow f = \frac{3.10^8}{\lambda}$$

Với  $\lambda = 25\text{m}$  thì 
$$f = \frac{3.10^8}{\lambda} = \frac{3.10^8}{25} = 12\text{MHz}$$

Với  $\lambda = 31\text{m}$  thì 
$$f = \frac{3.10^8}{\lambda} = \frac{3.10^8}{31} = 9,68\text{MHz}$$

Với  $\lambda = 41\text{m}$  thì 
$$f = \frac{3.10^8}{\lambda} = \frac{3.10^8}{41} = 97,32\text{MHz}$$

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về **soạn Vật lí 12 Bài 22: Sóng điện từ SGK (Ngắn gọn)** file PDF hoàn toàn miễn phí.