**Bài 19: Điện từ trường. Mô hình sóng điện từ**

**A. ĐỀ**

**I. PHẦN 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**Câu 1.** Điện trường xoáy là điện trường:

**A.** có các đường sức là đường cong kín.

**B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

**D.** của các điện tích đứng yên.

**Câu 2.** Tìm phát biểu **sai** về điện từ trường.

**A.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.

**B.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy ở các điểm lân cận.

**C.** Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian cũng có các đường sức là những đường cong khép kín.

**D.** Đường sức của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức của từ trường biến thiên.

**Câu 3.** Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

**A**. Tại mỗi điểm bất kì trên phương truyền, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn vuông góc với nhau và cả hai đều vuông góc với phương truyền sóng.

**B**. Vectơ có thể hướng theo phương truyền sóng và vectơ vuông góc với vectơ .

**C**. Vectơ có thể hướng theo phương truyền sóng và vectơ vuông góc với vectơ .

**D**. Trong quá trình lan truyền của sóng điện tử, cả hai vectơ và đều không có hướng cố định.

**Câu 4.** Nhận xét nào dưới đây là đúng? Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc giống như sóng âm.

**B.** là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.

**C.** là sóng ngang, có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.

**D.** chỉ lan truyền trong chất khí và bị phản xạ từ các mặt phẳng kim loại.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang..

**B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 6.** Điều nào sau đây là **không** đúng khi nói về sóng điện từ?

**A.** Có tốc độ khác nhau khi truyền trong không khí do có tần số khác nhau.

**B.** Sóng điện từ gồm các thành phần điện trường và từ trường dao động.

**C.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**D.** Cho hiện tượng phản xạ và khúc xạ như ánh sáng.

**Câu 7.** Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên, trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.

**B.**  Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.

**C.**  Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau .

**D.**  Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.

**B.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ hoặc khúc xạ.

**C.** Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

**D.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

**Câu 9.** Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thắng đứng hướng lên. Vào thời điểm t, tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó vectơ cường độ điện trường có

**A.** độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.

**B.** độ lớn bằng không.

**C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc

**D.** độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

**Câu 10.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Phản xạ.**B.** Truyền được trong chân không.

**C.** Mang năng lượng. **D.** Khúc xạ

**II. PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 1.** Tại đài truyền hình Phú Thọ có một máy phát sóng điện từ. Sóng điện từ đó có phương truyền hướng Đông sang Tây. Biết cường độ điện trường cực đại là 10V/m. Cảm ứng từ cực đại là 0,12T.

1. Cường độ điện trường và cảm ứng từ vuông pha với nhau
2. Khi cường độ điện trường có độ lớn 10V/m thì cảm ứng từ có độ lớn là 0,12T
3. Khi vecto cường độ điện trường $\vec{E}$ hướng về phía Bắc thì vecto cảm ứng từ $\vec{B}$ hướng lên trên
4. Khi cường độ điện trường có độ lớn là 5V/m và đang tăng thì sau khoảng thời gian t = $\frac{T}{2}$ , cảm ứng từ B có độ lớn là 0,072T

**Câu 2.** Đối với sự lan truyền sóng điện từ thì

1. Vecto $\vec{B}$ và vecto $\vec{E}$ tại mỗi vị trí luôn cùng pha với nhau
2. Vecto cường độ điện trường $\vec{E}$ cùng phương với phương truyền sóng còn vecto cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với vecto cường độ điện trường $\vec{E}$
3. Vecto cường độ điện trường $\vec{E}$ và vecto cảm ứng từ $\vec{B}$ luôn cùng phương với phương truyền sóng
4. Vecto cường độ điện trường $\vec{E}$ và vecto cảm ứng từ $\vec{B}$ luôn vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 3.** Một mạch dao động điện từ có tần số f = 0,5.106Hz, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s.

1. Sóng có vận tốc khi truyền trong chân không là 3.108m/s
2. **Sóng có chu kỳ là 2.106s**
3. **Bước sóng là 60m**
4. **Sóng điện từ trên khi truyền trong nước sẽ có tần số nhỏ hơn 0,5.106hz**

**III. PHẦN III.** **Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một máy phát sóng phát ra sóng cực ngắn có bước sóng λ = 10/3 m, vận tốc ánh sáng trong chân không bằng 3.108 m/s. Sóng cực ngắn đó có tần số bằng bao nhiêu Mhz

**Câu 2.**Một vệ tinh nhân tạo chuyển động ở độ cao 575 km so với mặt đất phát sóng vô tuyến có tần số 92,4 MHz với công suất bằng 25 kW về phía mặt đất. Hãy tính cường độ sóng nhận được bởi một máy thu vô tuyến ở mặt đất ngay phía dưới vệ tinh. Bỏ qua sự hấp thụ sóng của khí quyển.( Đơn vị 10-9)

**B. HƯỚNG DẪN CHẤM**

**I. PHẦN 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Đ/a** | A | C | A | C | D | A | D | D | A | B |

**II. PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

Câu 1.

a) Sai

b) Đúng

c) Sai

d) Sai

Câu 2.

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

Câu 3.

a)Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Sai

 **PHẦN III.** **Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

Câu 1.

Câu 2.

- Ta có: 

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com