

Bài 21. ĐIỆN TỪ TRƯỜNG I/ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐIỆN TRƯỜNG VÀ TỪ TRƯỜNG :

1/ Từ trường biến thiên và điện trường xoáy :

a/ Phân tích thí nghiệm cảm ứng điện từ của Faraday , ta thấy khi từ thông qua vòng dây dẫn khép kín biến thiên thì trong vòng dây xuất hiện một dòng điện cảm ứng .

b/ Kết luận của thuyết điện từ Mắc-xoen :

Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy .Điện trường xoáy có các đường sức là các đường cong kín .

2/ Điện trường biến thiên và từ trường :

a/ Phân tích về hoạt động của mạch dao động điện từ , ta thấy có sự liên quan mật thiết giữa cường độ dòng điện trong mạch với tốc độ biến thiên của cường độ điện trường trong tụ điện . Nếu quan niệm dòng điện chạy qua mạch là dòng điện kín thì phần dòng điện chạy qua tụ điện lúc đó sẽ ứng với sự biến thiên của điện trường trong tụ điện theo thời gian .

b/ Ta nói rằng sự biến thiên của điện trường trong tụ điện theo thời gian tương đương với một dòng điện gọi là dòng điện dịch (vô tuyến điện) .

c/ Kết luận của thuyết điện từ Mắc-xoen :

Nếu tại một nơi có một điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy . Từ trường xoáy có các đường sức là các đường cong kín .

II/ ĐIỆN TỪ TRƯỜNG & THUYẾT ĐIỆN TỪ MẮC-XOEN :

1/ Điện từ trường :

a/ Điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra từ trường xoáy, từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường xoáy .

b/ Điện trường biến thiên và từ trường biến thiên liên quan mật thiết với nhau và là hai thành phần của một trường thống nhất , gọi là điện từ trường .

2/ Thuyết điện từ Mắc-xoen :

a/ Thuyết điện từ Mắc-xoen khẳng định mối quan hệ khăng khít giữa điện tích , điện trường và từ trường .

b/ Cơ sở của thuyết điện từ Mắc-xoen gồm hệ thống bốn phương trình Mắc-xoen diễn tả mối quan hệ giữa:

- * điện tích , điện trường , dòng điện và từ trường .
- * sự biến thiên của từ trường theo thời gian và điện trường xoáy .
- * sự biến thiên của điện trường theo thời gian và từ trường xoáy .

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1 : Chọn câu sai trong các câu sau:

- a/ Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của điện từ trường.
- b/ Điện từ trường là một dạng vật chất.
- c/ Điện từ trường tương đương với một dòng điện gọi là dòng điện dịch.
- d/ Điện từ trường lan truyền được trong chân không.

Câu 2 : Tìm phát biểu đúng:

- a) Sự biến đổi của điện trường giữa hai bản tụ tương đương với dòng điện..
- b) Dòng điện dẫn là dòng dịch chuyển của các hạt mang điện theo một chiều nhất định.
- c) Dòng điện dẫn và dòng điện dịch đến gây ra hiệu ứng Jun-len-xơ.
- d) Dòng điện dịch không gây ra từ trường.

Câu 3 : Khi một điện tích điểm dao động, xung quanh nó sẽ tồn tại :

- a) Điện trường b) Từ trường c) Điện từ trường d) Trọng trường

Câu 4 : Chọn câu trả lời ĐÚNG . Điện trường tĩnh :

- a) Do các điện tích đứng yên sinh ra.
b) Có đường sức là các đường cong hở, xuất phát ở các điện tích dương và kết thúc ở các điện tích âm.
c) Biến thiên trong không gian nhưng không phụ thuộc vào thời gian.
d) Tất cả đều đúng.

Câu 5 : Tìm câu **sai** :

- A. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường xoáy ở các điểm lân cận.
B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường ở các điểm lân cận.
C. Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian đều có các đường sức là những đường cong hở.
D. Đường sức điện trường xoáy là các đường cong khép kín bao quanh các đường sức của từ trường .

Câu 6 : Chọn phát biểu **saikhi** nói về điện từ trường:

- A. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy
B. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong
C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy
D. Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường

Câu 7 : Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

- A. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở
B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
C. Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường.
D. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra 1 từ trường xoáy

Câu 8 : Khi cho một dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn thẳng thì xung quanh dây dẫn này sẽ:

- A. Có điện trường B. Có từ trường C. Có điện từ trường D. Không có gì

Câu 9: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.
B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.
C. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.
D. Đường cảm ứng từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

Câu 10: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

- A. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của điện từ trường.
B. Điện từ trường gồm có điện trường và từ trường tổng hợp lại.
C. Điện từ trường lan truyền trong chân không với vận tốc 3.10^8m/s .
D. Điện trường tĩnh là trường hợp riêng của điện từ trường.

