

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

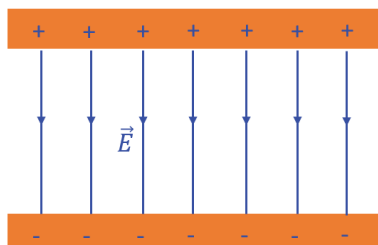
18

ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU

I. KHÁI NIỆM ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU

Điện trường đều là điện trường có cường độ điện trường tại mọi điểm bằng nhau về phương, chiều và độ lớn.

II. ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU GIỮA HAI BẰNG NHIỆM ĐIỆN ĐẶT SONG SONG



Điện trường đều tồn tại giữa hai bản kim loại phẳng song song khi chúng được nối với hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế cao. Cường độ điện trường đều giữa hai bản phẳng trái dấu được tính bằng tỉ số giữa hiệu điện thế và khoảng cách giữa hai bản.

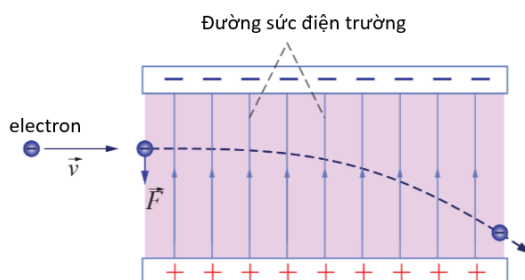
$$E = \frac{U}{d}$$

Trong đó:

- U là hiệu điện thế giữa hai bản phẳng, đơn vị là vôn (V).
- d là khoảng cách giữa hai bản phẳng, đơn vị là mét (m).
- E là cường độ điện trường giữa hai bản phẳng, đơn vị là vôn trên mét (V/m).

Các đường sức điện trong vùng này là các đường thẳng song song, cách đều, vuông góc với các bản phẳng và xuất phát từ bản dương sang bản âm.

III. TÁC DỤNG CỦA ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU LÊN CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐIỆN TÍCH

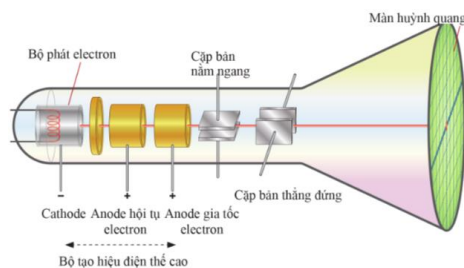


Khi một điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức:

- Thành phần vận tốc theo phương vuông góc với đường sức không đổi.
- Thành phần vận tốc theo phương song song với đường sức bị biến đổi do tác dụng của lực điện.

Kết quả là vận tốc tổng hợp của điện tích thay đổi cả về phương và độ lớn, làm cho quỹ đạo chuyển động của điện tích trở thành đường parabol.

IV. ỨNG DỤNG



Mô hình ống phóng tia điện tử

Dao động kí là thiết bị hiển thị tín hiệu điện dưới dạng hình ảnh trên màn hình. Nó gồm bốn bộ phận chính: ống phóng tia điện tử, màn huỳnh quang, súng điện tử và hệ thống lái tia.

Súng điện tử phát ra chùm electron, chùm này bị lái theo hai phương (X và Y) rồi đập vào màn huỳnh quang, tạo thành điểm sáng hiển thị tín hiệu.

Hệ thống lái tia gồm hai cặp bản kim loại:

- Cặp bản lái theo phương X (ngang): điều khiển tia điện tử quét ngang trên màn.
- Cặp bản lái theo phương Y (dọc): điều khiển tia điện tử lên xuống.

Tín hiệu được hiển thị là sự kết hợp của hai chuyển động trên. Kết quả là ta nhìn thấy dạng đồ thị của tín hiệu điện theo thời gian trên màn huỳnh quang.

