

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

18

ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU

Bài 1

Một điện tích điểm $q = +2.10^{-8}$ C đặt tại một điểm trong điện trường đều có cường độ $E = 1000$ V/m.

Xác định độ lớn lực điện trường tác dụng lên điện tích đó.

Nếu điện tích q là điện tích âm thì chiều của lực điện thay đổi như thế nào so với cường độ điện trường?

Bài 2

Hai bản kim loại phẳng song song, cách nhau một khoảng $d = 2$ cm, được nối với hiệu điện thế $U = 120$ V.

Tính cường độ điện trường giữa hai bản kim loại.

Một electron bay vào khoảng giữa hai bản, tính độ lớn lực điện tác dụng lên electron đó.

Bài 3

Công của lực điện trường làm dịch chuyển một điện tích $q = 5.10^{-6}$ C dọc theo một đường sức trong điện trường đều là 0,01 J.

Biết quãng đường dịch chuyển là 10 cm, hãy tính cường độ điện trường.

Nếu điện tích dịch chuyển ngược chiều đường sức thì công của lực điện trường bằng bao nhiêu?

Bài 4

Một hạt bụi có khối lượng $m = 10^{-8}$ g nằm lơ lửng giữa hai bản tụ điện phẳng đặt nằm ngang.

Khoảng cách giữa hai bản là $h = 1$ cm và hiệu điện thế giữa hai bản là $U = 500$ V.

Tính điện tích của hạt bụi, lấy $g = 10$ m/s².

Bài 5

Trong một điện trường đều, cường độ điện trường là $E = 2000$ V/m.

Tính hiệu điện thế giữa hai điểm M và N, biết hình chiếu của đoạn MN lên một đường sức điện là 5 cm.

Công của lực điện khi dịch chuyển điện tích $q = -10^{-9}$ C từ M đến N là bao nhiêu?

Bài 6

Một proton bắt đầu chuyển động dọc theo chiều đường sức điện trường của một điện trường đều có cường độ $E = 10^4$ V/m.

Tính gia tốc của proton, biết khối lượng proton $m_p = 1,67.10^{-27}$ kg và điện tích $e = 1,6.10^{-19}$ C.

Sau khi đi được quãng đường 2 cm, vận tốc của proton là bao nhiêu?

Bài 7

Hai bản phẳng song song mang điện tích trái dấu cách nhau 5 cm, hiệu điện thế giữa chúng là 200 V.

Một điện tích $q = 2 \cdot 10^{-6}$ C di chuyển từ bản dương sang bản âm theo một đường thẳng hợp với đường sức một góc 60° .

Tính công của lực điện trường trong sự di chuyển này.

Bài 8

Một quả cầu nhỏ khối lượng $m = 0,1$ g mang điện tích $q = 10^{-8}$ C được treo bằng một sợi dây mảnh trong điện trường Bài 8 có phương ngang.

Khi quả cầu cân bằng, dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 30° .

Hãy xác định cường độ điện trường E tại vị trí đó.

Bài 9

Một electron chuyển động với vận tốc đầu $v_0 = 2 \cdot 10^6$ m/s vào trong một điện trường đều theo phương ngược chiều với các đường sức điện.

Cường độ điện trường có độ lớn $E = 1000$ V/m.

Sau bao lâu electron dừng lại và quãng đường nó đi được trong điện trường là bao nhiêu?

Bài 10

Tại ba đỉnh của một tam giác Bài 10 ABC cạnh $a = 10$ cm đặt trong một điện trường đều có phương song song với BC, chiều từ B đến C và có cường độ $E = 3000$ V/m.

Tính hiệu điện thế U_{AB} , U_{BC} và U_{CA} .

Tính công của lực điện khi dịch chuyển một electron từ A đến C.

