

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP ½ HKII KHỐI 11
NĂM HỌC 2019 – 2020**

CHƯƠNG III – DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Câu 1: Dòng điện trong chất khí chỉ có thể là dòng chuyển dời có hướng của

- A. Các ion mà ta đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.
- B. Các electron và ion mà ta đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.
- C. Các electron và ion được tạo ra trong chất khí hoặc đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.
- D. Các electron mà ta đưa vào trong chất khí.

Câu 2: Hồ quang điện là quá trình phóng điện tự lực của chất khí, hình thành do

- A. Phân tử khí bị điện trường mạnh làm ion hóa.
- B. Catot bị nung nóng phát ra electron.
- C. Quá trình nhân số hạt tải điện kiểu thác lũ trong chất khí.
- D. Chất khí bị tác dụng của các tác nhân ion hóa.

Câu 3: Câu nào dưới đây nói về tia lửa điện là không đúng?

- A. Là quá trình phóng điện tự lực trong chất khí khi được đặt trong điện trường đủ mạnh (khoảng 3.10^6V/m) để ion hóa chất khí.
- B. Là quá trình phóng điện không tự lực trong chất khí mà các hạt tải điện mới sinh ra là electron tự do thoát khỏi catot khi ion dương tới đập vào catot.
- C. Là quá trình phóng điện tự lực trong chất khí có thể tự duy trì, không cần có tác nhân ion hóa từ ngoài.
- D. Là quá trình phóng điện tự lực trong chất khí được sử dụng làm bugi (bộ đánh lửa) để đốt cháy hỗn hợp nổ trong động cơ nổ.

Câu 4: Câu nào dưới đây nói về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I vào hiệu điện thế U giữa hai cực tụ điện chứa chất khí trong quá trình dẫn điện không tự lực là không đúng?

- A. Với mọi giá trị của U : I luôn tăng tỉ lệ với U
- B. Với U nhỏ: I tăng theo U .
- C. Với U đủ lớn: I đạt giá trị bão hòa.
- D. Với U quá lớn: I tăng nhanh theo U .

Câu 5: Chọn câu đúng

- A. Dòng điện trong chất khí là dòng các ion.
- B. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ohm.
- C. Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
- D. Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất bình thường tăng lên khi hiệu điện thế tăng.

Câu 6: Câu nào dưới đây nói về mối liên hệ của cường độ dòng điện I_A chạy qua đèn điôt chân không với hiệu điện thế U_{AK} giữa anot A và catot K là không đúng?

- A. Khi catot K không bị nung nóng, thì $I_A = 0$ với mọi giá trị của U_{AK} .
- B. Khi catot K bị nung nóng ở nhiệt độ cao, thì $I_A \neq 0$ với mọi giá trị của U_{AK} .
- C. Khi catot K bị nung nóng ở nhiệt độ cao, thì I_A tăng theo mọi giá trị dương của U_{AK} .

D. Khi catot K bị nung nóng ở nhiệt độ cao và tăng dần U_{AK} từ 0 đến một giá trị dương U_{bh} thì I_A sẽ tăng dần tới giá trị không đổi I_{bh} gọi là dòng điện bão hòa.

Câu 7: Câu nào dưới đây nói về tính chất tia catot trong ống tia catot là không đúng?

- A. Phát ra từ catot, truyền ngược hướng điện trường tới anot trong ống.
- B. Phát ra từ catot, truyền theo hướng điện trường tới anot trong ống.
- C. Mang năng lượng lớn, làm một số tinh thể phát huỳnh quang, làm kim loại phát tia X, làm nóng các vật bị nó rọi vào.
- D. Bị từ trường hoặc điện trường làm lệch đường.

Câu 8: Chọn câu đúng

- A. Dòng điện trong chân không là dòng dịch chuyển có hướng của các electron bứt ra từ mặt catot bị đốt nóng.
- B. Dòng điện trong diôt chân không tuân theo định luật Ohm.
- C. Cường độ dòng điện trong diôt chân không tăng lên khi hiệu điện thế tăng.
- D. Chiều của dòng điện trong chân không tùy thuộc vào anot được nối với cực dương hoặc âm của nguồn điện.

Câu 9: Câu nào dưới đây nói về các loại chất bán dẫn là không đúng?

- A. Bán dẫn tinh khiết là loại chất bán dẫn chỉ chứa các nguyên tử của cùng một nguyên tố hóa học và có mật độ electron dẫn bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn tạp chất là loại bán dẫn có mật độ nguyên tử tạp chất lớn hơn rất nhiều mật độ các hạt tải điện.
- C. Bán dẫn loại n là loại chất bán dẫn có mật độ các electron dẫn lớn hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.
- D. Bán dẫn loại p là loại chất bán dẫn có mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron dẫn.

Câu 10: Câu nào dưới đây nói về lớp chuyển tiếp p – n là không đúng?

- A. Lớp chuyển tiếp p – n có tính chất chỉ cho dòng điện chạy qua nó theo một chiều nhất định từ miền p sang miền n nên được sử dụng làm diôt bán dẫn.
- B. ở hai bên lớp nghèo, về phía bán dẫn n có các ion axepo tích điện dương, về phía bán dẫn p có các ion đono tích điện âm.
- C. Tại lớp chuyển tiếp p – n, do quá trình khuếch tán và tái hợp của các electron và lỗ trống nên hình thành một lớp nghèo hạt tải điện và có điện trở rất lớn.
- D. Lớp chuyển tiếp p – n là chỗ tiếp xúc của miền mang tính dẫn p và miền mang tính dẫn n được tạo ra trên một tinh thể bán dẫn.

CHƯƠNG IV – TỪ TRƯỜNG

Câu 1: Hai nam châm nhỏ đặt xa các dòng điện và các nam châm khác, đường nối hai trọng tâm của chúng nằm theo hướng Nam – Bắc. Khi cân bằng, hướng của hai kim nam châm đó sẽ như thế nào?

Câu 2: Một đoạn dây dẫn đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ 0,35T. Khi dòng điện cường độ 14,5A chạy qua đoạn dây dẫn, thì đoạn dây dẫn này bị tác dụng một lực bằng 1,65N. Hướng của dòng điện hợp với hướng của từ trường một góc 30^0 . Xác định độ dài của đoạn dây dẫn.

Câu 3: Một khung dây dẫn hình chữ nhật, kích thước 30cm x 20cm, được đặt trong một từ trường đều có phương vuông góc với mặt phẳng của khung dây và có cảm ứng từ là 0,1T. Cho dòng điện cường độ 5A chạy qua khung dây dẫn này. Xác định:

- a. Lực từ tác dụng lên mỗi cạnh của khung dây dẫn.
- b. Lực từ tổng hợp tác dụng lên khung dây dẫn.

Câu 4: Một ống dây dẫn hình trụ dài 31,4cm không lõi sắt gồm 1200 vòng có dòng điện cường độ 2,5A chạy qua. Biết đường kính của ống dây khá nhỏ so với độ dài của nó. Tính cảm ứng từ bên trong ống dây này.

Câu 5: Cho dòng điện cường độ 20A chạy qua một dây đồng có tiết diện 1mm^2 được uốn thành một vòng tròn đặt trong không khí. Khi đó cảm ứng từ tại tâm của vòng dây đồng có độ lớn bằng $2,5 \cdot 10^{-4}\text{T}$. Biết dây đồng có điện trở suất là $1,7 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$. Xác định hiệu điện thế giữa hai đầu vòng dây đồng.

Câu 6: Cho hai dòng điện có cường độ $I_1 = 6\text{A}$, $I_2 = 9\text{A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, song song, cách nhau 5cm trong chân không.

1. Xác định cảm ứng từ tại:
 - a. Điểm M cách I_1 một khoảng 3cm, cách I_2 một khoảng 2cm.
 - b. Điểm N cách I_1 một khoảng 2,5cm, cách I_2 một khoảng 2,5cm.
2. Tìm quỹ tích những điểm có cảm ứng từ bằng không.

Làm ý 1, 2 trong trường hợp 2 dòng điện cùng chiều và trường hợp hai dòng điện ngược chiều.

Câu 7: Một vòng điện tròn, bán kính $R = 10\text{cm}$ có dòng điện $I = 10\text{A}$ chạy qua, được đặt song song với đường cảm ứng từ của một từ trường đều có cảm ứng từ $B_0 = 8 \cdot 10^{-5}\text{T}$. Xác định cảm ứng từ tổng hợp tại tâm O của vòng dây đó.

Câu 8: Hai vòng dây dẫn tròn bán kính $R = 5\text{cm}$, có tâm O trùng nhau, đặt vuông góc với nhau, mang các dòng điện $I_1 = I_2 = \sqrt{2}/2 \text{ A}$. Xác định cảm ứng từ tổng hợp ở O.

Câu 9: Hai dây dẫn thẳng dài, đặt song song cách nhau 10cm trong không khí. Dòng điện chạy qua hai dây dẫn theo chiều ngược nhau và có cùng cường độ bằng 5A. Xác định cảm ứng từ tại điểm nằm cách đều hai dây dẫn một đoạn 10cm.

Câu 10: Chùm hạt α có vận tốc đầu $v_0 = 0$, được gia tốc qua hiệu điện thế $1 \cdot 10^6\text{V}$, bay vào một từ trường đều có cảm ứng từ $1,5 \cdot 10^{-3}\text{T}$. Vận tốc của một hạt α đều hướng vuông góc với các đường sức từ. Hạt α là hạt nhân heli có điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19}\text{C}$ và khối lượng $m = 6,642 \cdot 10^{-27}\text{kg}$. Xác định lực Lorentz do từ trường tác dụng lên mỗi hạt α .

Câu 11: Ba dòng điện có cùng cường độ $I_1 = I_2 = I_3 = I$ và cùng chiều chạy trong ba dây dẫn thẳng dài, đồng phẳng, song song cách đều nhau.

- a. Xác định lực từ tác dụng lên một đơn vị dài của dây dẫn có dòng điện I_2 nằm giữa I_1 và I_3 .
- b. Nếu đổi chiều dòng điện I_2 thì lực từ tác dụng lên nó thay đổi thế nào?

Câu 12: Một hạt mang điện chuyển động trong từ trường đều. Mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_1 = 1,8 \cdot 10^6\text{m/s}$ thì lực Lorentz tác dụng lên hạt có độ lớn $f_1 = 2 \cdot 10^{-6}\text{N}$. Hỏi hạt chuyển động với vận tốc $v_2 = 4,5 \cdot 10^7\text{m/s}$ thì lực Lorentz tác dụng lên hạt có độ lớn bằng bao nhiêu?

Câu 13*: Một vòng dây dẫn, bán kính $R = 10\text{cm}$ nằm trong mặt phẳng thẳng đứng. Ở tâm vòng dây ta đặt một kim nam châm nhỏ có thể quay tự do quanh một trục thẳng đứng trên một mặt chia độ. Ban đầu nam châm nằm theo phương Nam – Bắc của từ trường Trái Đất, mặt phẳng vòng dây song song với trục kim.

- a. Cho dòng điện $I = 4\text{A}$ qua dây, kim nam châm quay góc $\alpha = 45^\circ$. Tìm cảm ứng từ của từ trường Trái Đất tại nơi thí nghiệm.
- b. Khi dòng điện I_1 qua dây, $\alpha_1 = 60^\circ$. Tính I_1 .

Câu 14*: Hạt α chuyển động trong từ trường có cảm ứng từ $B = 1,2\text{T}$ theo quỹ đạo tròn có bán kính 0,45m. Hãy tính vận tốc v , chu kì quay T , động năng W của hạt trong từ trường và hiệu điện thế U cần thiết đã dùng để tăng tốc cho hạt trước khi đi vào từ trường. Biết hạt α là hạt nhân nguyên tử heli có khối lượng bằng 4 lần khối lượng proton, có điện tích $+2e$, khối lượng proton gấp 1840 lần khối lượng electron.

Câu 15*: Hai hạt nhỏ giống nhau, có điện tích q và khối lượng m , chuyển động đồng thời từ một điểm theo phương vuông góc với vector cảm ứng từ B trong một từ trường đều. Hãy biểu diễn khoảng cách giữa hai hạt theo thời gian, nếu vận tốc đầu của chúng cùng chiều và bằng v_1, v_2 . Bỏ qua tương tác tĩnh điện giữa hai hạt điện.