



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2019-2020

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI: 11

Ôn tập kiến thức các chương:

- + Chương I: Điện tích - Điện trường
- + Chương II: Dòng điện không đổi
- + Chương III: Dòng điện trong các môi trường

A. LÝ THUYẾT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN:

I.1. Chương I: ĐIỆN TÍCH - ĐIỆN TRƯỜNG

1. Sự nhiễm điện của các vật, điện tích, tương tác điện. Định luật Cu-Lông, hằng số điện môi.
2. Thuyết electron. Định luật bảo toàn điện tích.
3. Điện trường, cường độ điện trường, đường sức điện.
4. Công của lực điện. Thế năng của một điện tích trong điện trường.
5. Điện thế, hiệu điện thế.
6. Tụ điện, điện dung của tụ điện.

I.2. Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

1. Dòng điện. Cường độ dòng điện, dòng điện không đổi. Nguồn điện, suất điện động của nguồn điện. Pin và ắc quy.
2. Điện năng tiêu thụ và công suất điện, công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua, công và công suất của nguồn điện.
3. Định luật Ôm đối với toàn mạch.
4. Đoạn mạch chứa nguồn điện. Ghép các nguồn điện thành bộ.
5. Xác định được suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa bằng thí nghiệm.

I.3. Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

1. Bản chất của dòng điện trong kim loại, sự phụ thuộc của điện trở suất của kim loại theo nhiệt độ, điện trở của kim loại ở nhiệt độ thấp và hiện tượng siêu dẫn, hiện tượng nhiệt điện.
2. Thuyết điện li. Bản chất dòng điện trong chất điện phân. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực, hiện tượng dương cực tan. Các định luật Fa-ra-đây.
3. Sự dẫn điện, bản chất dòng điện trong chất khí. Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí, điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực. Tia lửa điện, điều kiện tạo ra tia lửa điện. Hồ quang điện, điều kiện tạo ra hồ quang điện.
4. Chất bán dẫn và tính chất. Hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p. Lớp chuyển tiếp p-n, đi ốt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng đi ốt bán dẫn, tranzito lưỡng cực n-p-n, cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

II. KỸ NĂNG VẬN DỤNG:

II.1. Chương I: ĐIỆN TÍCH - ĐIỆN TRƯỜNG

1. Vận dụng được định luật Cu-Lông để giải thích và giải được các bài tập về tương tác điện.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

2. Vận dụng được các công thức xác định lực điện trong điện trường đều, xác định điện trường do điện tích điểm gây ra. Giải được một số dạng toán của điện trường: Tìm điện trường tổng hợp, xác định vị trí cường độ điện trường bằng 0.

3. Vận dụng được các công thức tính công của lực điện, công thức tính hiệu điện thế; mối liên hệ giữa E , U ; mối liên hệ giữa Q , C , U ; mối liên hệ giữa điện thế và hiệu điện thế để giải bài tập.

II.2. Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

1. Vận dụng được các công thức tính công của nguồn điện, công suất của nguồn điện, công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua để giải các bài tập.

2. Liên hệ được các bài toán về dòng điện không đổi vào trong thực tế. Phân biệt được điểm khác nhau giữa acquy và pin Vôn-ta.

3. Vận dụng được biểu thức định luật Ôm, công thức tính hiệu điện thế mạch ngoài, suất điện động của nguồn điện, hiện tượng đoản mạch, hiệu suất nguồn điện, định luật Ôm đối với đoạn mạch có chứa nguồn điện, định luật Ôm cho toàn mạch để giải bài toán về mạch điện kín có bộ nguồn.

4. Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn nối tiếp, song song, hỗn hợp đối xứng. Xác định được chiều dòng điện chạy qua đoạn mạch chứa nguồn điện.

II.3. Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

1. Giải thích được một cách định tính các tính chất điện chung của kim loại dựa trên thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại.

2. Vận dụng được kiến thức để giải thích các ứng dụng cơ bản của hiện tượng điện phân. Vận dụng được định luật Faraday để làm bài tập.

3. Giải thích được một cách định tính bản chất của dòng điện trong chất khí.

III. CHÚ Ý: Bỏ nội dung những phần giảm tải.

B. BÀI TẬP

I. SGK: Làm toàn bộ bài tập của các bài trong chương I, II, III (Trừ bài tập 8 trang 25, bài tập 8 trang 33, bài tập 7 và bài tập 8 trang 78, câu hỏi 1 và bài tập 10 trang 85, câu hỏi 2 và bài tập 9 trang 93, câu hỏi 5 và bài tập 7 trang 106, bài tập 4 + 5 + 6 trang 114).

II. SBT: Làm các bài tập từ 1.5 đến 1.10; 2.6; 3.7 đến 3.10; 4.6 đến 4.9; 5.2 đến 5.5; 6.6 đến 6.10; I.11 đến I. 13; 7.11 đến 7.13; 8.3 đến 8.6; 9.6 đến 9.8; 10.4 đến 10.7; 11.1 đến 11.4; II. 7 đến II.9; 13.8 đến 13.10; 14.6 đến 14.8; 15.5 đến 15.7; 16.8 đến 16.10; 17.4 đến 17.6; III.1 đến III.12.

C. MỘT SỐ BÀI TẬP MINH HỌA

I. Chương I: ĐIỆN TÍCH - ĐIỆN TRƯỜNG

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là *không đúng*:

- A. Vật cách điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.
- B. Chất điện môi là chất có chứa rất ít điện tích tự do.
- C. Vật dẫn điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.
- D. Vật dẫn điện là vật có chứa nhiều điện tích tự do.

Câu 2. Hai điện tích $q_1 = 5.10^{-16}$ C, $q_2 = - 5.10^{-16}$ C được đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8 cm trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là:

- A. $E = 0,6089.10^{-3}$ V/m.
- B. $E = 0,7031.10^{-3}$ V/m.
- C. $E = 1,2178.10^{-3}$ V/m.
- D. $E = 0,3515.10^{-3}$ V/m.

Câu 3. Hai điện tích điểm $q_1 = 3 \mu$ C và $q_2 = - 3 \mu$ C đặt cách nhau một khoảng 3cm trong dầu có $\epsilon = 2$. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là:

- A. lực đẩy với độ lớn $F = 90$ N.
- B. lực đẩy với độ lớn $F = 45$ N.
- C. lực hút với độ lớn $F = 45$ N.
- D. lực hút với độ lớn $F = 90$ N.

Câu 4. Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $q_1.q_2 > 0$.
- B. $q_1.q_2 < 0$.
- C. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$.
- D. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

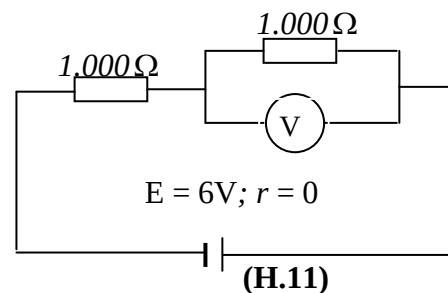
- Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là *không đúng*:
- A. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm êlectron.
 - B. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
 - C. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa êlectron.
 - D. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu êlectron.
- Câu 6.** Một quả cầu nhỏ khối lượng $3,06 \cdot 10^{-15}$ kg mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18}$ C nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang nhiễm điện trái dấu, cách nhau một khoảng 2 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hiệu điện thế đặt vào hai tấm kim loại đó là:
- A. $U = 734,4 \text{ V}$.
 - B. $U = 127,5 \text{ V}$.
 - C. $U = 63,75 \text{ V}$.
 - D. $U = 255,0 \text{ V}$.
- Câu 7.** Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M nằm cách nó một khoảng $r = 30 \text{ cm}$ một điện trường có cường độ $E = 30000 \text{ V/m}$. Độ lớn điện tích Q là:
- A. $Q = 3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
 - B. $Q = 3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.
 - C. $Q = 3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
 - D. $Q = 3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.
- Câu 8.** Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường $0,16 \text{ V/m}$. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. Độ lớn điện tích đó là:
- A. $q = 8 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$.
 - B. $q = 8 \mu\text{C}$.
 - C. $q = 12,5 \mu\text{C}$.
 - D. $q = 12,5 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$.
- Câu 9.** Có bốn vật A, B, C, D kích thước nhỏ, nhiễm điện. Biết rằng vật A hút vật B nhưng lại đẩy C. Vật C hút vật D. Khẳng định nào sau đây là *không đúng*:
- A. Điện tích của vật B và D cùng dấu.
 - B. Điện tích của vật A và C cùng dấu.
 - C. Điện tích của vật A và D trái dấu.
 - D. Điện tích của vật A và D cùng dấu.

II. Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

- Câu 1.** Phát biểu nào sau đây là *không đúng*:
- A. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.
 - B. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích dương.
 - C. Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
 - D. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích âm.
- Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là đúng:
- A. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ hoá năng thành điện năng.
 - B. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ nội năng thành điện năng.
 - C. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ cơ năng thành điện năng.
 - D. Trong nguồn điện hoá học (pin, ắcquy), có sự chuyển hoá từ quang năng thành điện năng.
- Câu 3.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ V}$, điện trở trong $r = 2,5 \Omega$; mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 0,5 \Omega$ mắc nối tiếp với một điện trở R. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị:
- A. $R = 1 \Omega$.
 - B. $R = 4 \Omega$.
 - C. $R = 2 \Omega$.
 - D. $R = 3 \Omega$.
- Câu 4.** Nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài $R = r$, cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:
- A. $I' = 3I$.
 - B. $I' = 2I$.
 - C. $I' = 2,5I$.
 - D. $I' = 1,5I$.
- Câu 5.** Cho đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 \Omega$ mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 200 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế U khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 là 6 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là:
- A. $U = 6 \text{ V}$.
 - B. $U = 24 \text{ V}$.
 - C. $U = 18 \text{ V}$.
 - D. $U = 12 \text{ V}$.

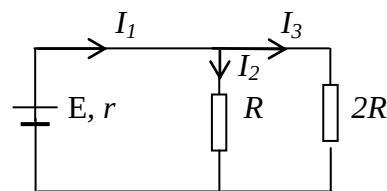
TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- Câu 6.** Một ấm điện có hai dây dẫn R_1 và R_2 để đun nước. Nếu dùng dây R_1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian $t_1 = 10$ phút. Còn nếu dùng dây R_2 thì nước sẽ sôi sau thời gian $t_2 = 40$ phút. Nếu dùng cả hai dây mắc song song thì nước sẽ sôi sau thời gian là:
- A. $t = 4$ phút. B. $t = 8$ phút. C. $t = 25$ phút. D. $t = 30$ phút.
- Câu 7.** Để bóng đèn loại 120V - 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị:
- A. $R = 150 \Omega$. B. $R = 250 \Omega$. C. $R = 200 \Omega$. D. $R = 100 \Omega$.
- Câu 8.** Một nguồn điện có suất điện động $E = 6$ V, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 W thì điện trở R phải có giá trị:
- A. $R = 1 \Omega$. B. $R = 2 \Omega$. C. $R = 3 \Omega$. D. $R = 6 \Omega$.
- Câu 9.** Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1$ V. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q = -1 \mu C$ từ M đến N là:
- A. $A = -1 \mu J$. B. $A = 1 J$. C. $A = 1 \mu J$. D. $A = -1 J$.
- Câu 10.** Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thuần thì hiệu điện thế mạch ngoài:
- A. giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
B. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
C. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
D. tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
- Câu 11.** Trong mạch điện như (H.11), điện trở của vôn kế là 1.000Ω . Số chỉ của vôn kế là:
- A. 1V. B. 2V.
C. 3V. D. 6V.



- Câu 12.** Ở mạch điện (H.12), nguồn có suất điện động E , điện trở trong $r = 0$. Hãy chỉ ra công thức nào sau đây là đúng:

- A. $I_1 = \frac{E}{3R}$. B. $I_3 = 2I_2$.
C. $I_2 R = 2I_3 R$. D. $I_2 = I_1 + I_3$.



- Câu 13.** Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào một nguồn điện $U = \text{const}$ thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu các điện trở này được mắc song song và nối vào nguồn thì công suất tiêu thụ của chúng là:
- A. 5 W. B. 10 W. C. 20 W. D. 80 W.
- Câu 14.** Cho một đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song và mắc vào một hiệu điện thế không đổi. Nếu giảm trị số của điện trở R_2 thì:
- A. độ sụt thế trên R_2 giảm. B. dòng điện qua R_1 không thay đổi.
C. dòng điện qua R_1 tăng lên. D. công suất tiêu thụ trên R_2 giảm.
- Câu 15.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12$ V, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với một điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị:
- A. $R = 1 \Omega$. B. $R = 2 \Omega$. C. $R = 3 \Omega$. D. $R = 4 \Omega$.
- Câu 16.** Khi hai điện trở giống nhau mắc song vào một hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu mắc chúng nối tiếp rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là:

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. 5 W. B. 10 W. C. 40 W. D. 80 W.

Câu 17. Một ấm điện có hai dây dẫn R_1 và R_2 để đun nước. Nếu dùng dây R_1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian $t_1 = 10$ phút. Còn nếu dùng dây R_2 thì nước sẽ sôi sau thời gian $t_2 = 40$ phút. Nếu dùng cả hai dây mắc nối tiếp thì nước sẽ sôi sau thời gian là:

- A. $t = 8$ phút. B. $t = 25$ phút. C. $t = 30$ phút. D. $t = 50$ phút.

Câu 18. Một tải R được mắc vào một nguồn có suất điện động E , điện trở trong r tạo thành một mạch điện kín. Công suất mạch ngoài cực đại khi:

- A. $I.R = E$. B. $P_R = E.I$. C. $R = r$. D. $R = r/2$.

Câu 19. Một mạch điện kín gồm một nguồn điện có suất điện động 3 V, điện trở trong 1Ω , mạch ngoài là một biến trở R . Thay đổi R để công suất mạch ngoài đạt giá trị cực đại, giá trị cực đại đó là:

- A. 1 W. B. 2,25 W. C. 4,5 W. D. 9 W.

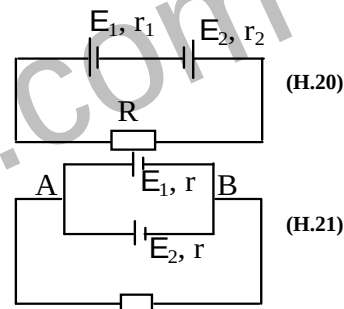
Câu 20. Cho mạch điện như (H.20), bỏ qua điện trở dây nối biết

$E_1 = 3$ V; $r_1 = r_2 = 1 \Omega$; $E_2 = 6$ V; $R = 4 \Omega$. Hiệu điện thế hai đầu điện trở R bằng:

- A. 0,5 V. B. 1 V. C. 2 V. D. 3 V.

Câu 21. Cho mạch điện như (H.21), bỏ qua điện trở của dây nối, biết $E_1 = 8$ V; $E_2 = 10$ V; $r_1 = r_2 = 2 \Omega$, $R = 9 \Omega$. Cường độ dòng điện qua mỗi nguồn là:

- A. $I_1 = 0,05$ A; $I_2 = 0,95$ A. B. $I_1 = 0,95$ A; $I_2 = 0,05$ A.
C. $I_1 = 0,02$ A; $I_2 = 0,92$ A. D. $I_1 = 0,92$ A; $I_2 = 0,02$ A.



III. Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Khi hoà tan axit, bazơ hoặc muối vào trong nước, tất cả các phân tử của chúng đều bị phân li thành các ion.
B. Số cặp ion được tạo thành trong dung dịch điện phân không thay đổi theo nhiệt độ.
C. Bất kỳ bình điện phân nào cũng có suất phản điện.
D. Khi có hiện tượng cực dương tan, dòng điện trong chất điện phân tuân theo định luật Ôm.

Câu 2. Khi nói về cách mạ một huy chương bạc, phát biểu nào sau đây *không đúng*:

- A. Dùng muối $AgNO_3$. B. Đặt huy chương giữa anot và catot.
C. Dùng anot bằng bạc. D. Dùng huy chương làm catot.

Câu 3. Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của Niken, có anot làm bằng Niken, biết nguyên tử khối và hóa trị của Niken lần lượt bằng 58,71 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện 10 A đã sản ra một khối lượng Niken bằng:

- A. 8.10^{-3} kg. B. 10,95 g. C. 12,35 g. D. 15,27 g.

Câu 4. Cho dòng điện chạy qua bình điện phân chứa dung dịch $CuSO_4$, có anot bằng Cu. Biết rằng đương lượng hóa của đồng $k = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} = 3,3.10^{-7}$ kg/C. Để trên catot xuất hiện 0,33 kg đồng thì điện tích chuyển qua bình phải bằng:

- A. 10^5 C. B. 10^6 C. C. 5.10^6 C. D. 10^7 C.

Câu 5. Đặt một hiệu điện thế 50 V vào hai cực bình điện phân để điện phân một dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô vào một bình có thể tích bằng 1 lít, áp suất của khí hiđrô trong bình bằng 1,3 at và nhiệt độ của khí Hiđrô là 27^0 C. Công của dòng điện khi điện phân là:

- A. $50,9.10^5$ J. B. 0,509 MJ. C. $10,18.10^5$ J. D. 1018 kJ.

---Hết---