

ĐÁP ÁN ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ KHỐI 11- MÔN VẬT LÝ-2022-2023

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

CHƯƠNG 1: ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG

CHỦ ĐỀ 1: Định luật Cu-lông.

Câu I.1.1.1. Trong những cách sau cách nào có thể làm nhiễm điện cho một vật?

- A. Cọ chiếc vỏ bút lên tóc.
- B. Đặt một mảnh nhựa gần một vật đã nhiễm điện.
- C. Đặt một vật gần nguồn điện.
- D. Cho một vật tiếp xúc với viên pin.

Câu I.1.1.2. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.
- B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.
- C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.
- D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

Câu I.1.1.3. Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào không liên quan đến nhiễm điện?

- A. Về mùa đông lược dính rất nhiều tóc khi chải đầu;
- B. Chim thường xù lông về mùa rét;
- C. Ô tô chở nhiên liệu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường;
- D. Sét giữa các đám mây.

Câu I.1.1.4. Điện tích điểm là

- A. vật có kích thước rất nhỏ.
- B. điện tích coi như tập trung tại một điểm.
- C. vật chứa rất ít điện tích.
- D. điểm phát ra điện tích.

Câu I.1.1.5. Về sự tương tác điện, trong các nhận định dưới đây, nhận định sai là

- A. Các điện tích cùng loại thì đẩy nhau.
- B. Các điện tích khác loại thì hút nhau.
- C. Hai thanh nhựa giống nhau, sau khi cọ xát với len dạ, nếu đưa lại gần thì chúng sẽ hút nhau.
- D. Hai thanh thủy tinh sau khi cọ xát vào lụa, nếu đưa lại gần nhau thì chúng sẽ đẩy nhau.

Câu I.2.17.6. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một đoạn 4cm, chúng đẩy nhau một lực 10^{-5} N. Độ lớn mỗi điện tích đó là

- A. $1,3 \cdot 10^{-9}$ C.
- B. $2 \cdot 10^{-9}$ C.
- C. $2,5 \cdot 10^{-9}$ C.
- D. $2 \cdot 10^{-8}$ C.

Câu I.2.17.7. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong không khí cách nhau 12cm, lực tương tác giữa chúng bằng 10N. Độ lớn các điện tích là

- A. $2\mu\text{C}$.
- B. $3\mu\text{C}$.
- C. $4\mu\text{C}$.
- D. $5\mu\text{C}$.

Câu I.2.17.8. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r = 2$ (cm). Lực đẩy giữa chúng là $F = 1,6 \cdot 10^{-4}$ (N). Độ lớn của hai điện tích đó là

- A. $2,67 \cdot 10^{-9}$ μC .
- B. $2,67 \cdot 10^{-7}$ C.
- C. $2,67 \cdot 10^{-9}$ C.
- D. $2,67 \cdot 10^{-7}$ nC.

Câu I.2.17.9. Hai điện tích điểm $q_1 = 3 \cdot 10^{-6}$ C và $q_2 = -3 \cdot 10^{-6}$ C, đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r = 3$ (cm). Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích đó là

- A. $F = 90$ (N).
- B. $F = 300$ (N).
- C. $F = 30$ (N).
- D. $F = 27$ (N).

Câu I.2.17.10. Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-6}$ C và $q_2 = -2 \cdot 10^{-6}$ C, đặt trong dầu có $\epsilon = 2$, cách nhau một khoảng $r = 3$ (cm). Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

- A. $F = 100$ (N).
- B. $F = 3$ (N).
- C. $F = 10$ (N).
- D. $F = 0,3$ (N).

CHỦ ĐỀ 2: Thuyết e-Định luật bảo toàn điện tích

Câu II.1.2.11. Trong một hệ vật cô lập về điện

- A. tổng đại số của các điện tích là không đổi.
- B. tổng đại số của các điện tích luôn thay đổi.
- C. hiệu đại số của các điện tích là không đổi.
- D. tích của các điện tích là không đổi.

Câu II.1.2.12. Điện môi là

- A.** môi trường cách điện. **B.** điện trường.
C. môi trường bất kì. **D.** môi trường dẫn điện tốt.

Câu II.1.2.13. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A.** Hạt electron là hạt có mang điện tích âm, có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-19}$ (C).
B. Hạt electron là hạt có khối lượng $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$ (kg).
C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion.
D. Electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

Câu II.1.2.14. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A.** Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron.
B. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.
C. Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
D. Theo thuyết electron, nguyên tử bị mất electron sẽ trở thành ion dương.

Câu II.1.2.15. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

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

Câu II.2.18.16. Một thanh nhựa và một thanh đồng (có tay cầm cách điện) có kích thước bằng nhau. Lần lượt cọ xát hai thanh vào một miếng dạ, với lực bằng nhau và số lần cọ xát bằng nhau, rồi đưa lại gần một quả cầu bắc không mang điện, thì

- A.** Thanh kim loại hút mạnh hơn. **B.** Thanh nhựa hút mạnh hơn.
C. Hai thanh hút như nhau. **D.** Không thể xác định được thanh nào hút mạnh hơn.

Câu II.2.18.17. Cho 2 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+4 \mu\text{C}$ và $+6 \mu\text{C}$. Khi cho chúng tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra thì điện tích của mỗi quả là

- A.** $-2 \mu\text{C}$. **B.** $5 \mu\text{C}$. **C.** $2 \mu\text{C}$. **D.** $8 \mu\text{C}$.

Câu II.2.18.18. Cho 2 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+2 \mu\text{C}$ và $-4 \cdot 10^{-6}$ C. Khi cho chúng tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra thì điện tích của mỗi quả là

- A.** $-1 \mu\text{C}$. **B.** -2C . **C.** $+1 \mu\text{C}$. **D.** $+2 \text{C}$.

Câu II.2.18.19. Cho 3 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $2 \mu\text{C}$, $3 \mu\text{C}$ và $4 \cdot 10^{-6}$ C. Khi cho chúng tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra thì điện tích của mỗi quả là

- A.** $-9 \mu\text{C}$. **B.** $9 \mu\text{C}$. **C.** $+3 \mu\text{C}$. **D.** $-3 \mu\text{C}$.

Câu II.2.18.20. Cho 4 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+3 \mu\text{C}$, $5 \mu\text{C}$, $-4 \mu\text{C}$ và $4 \cdot 10^{-6}$ C. Khi cho chúng tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra thì điện tích của mỗi quả là

- A.** $-2 \mu\text{C}$. **B.** $0 \mu\text{C}$. **C.** $+8 \mu\text{C}$. **D.** $+2 \mu\text{C}$.

CHỦ ĐỀ 3: Công của lực điện-Hiệu điện thế

Câu III.1.3.21. Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A.** tăng 4 lần. **B.** tăng 2 lần. **C.** không đổi. **D.** giảm 2 lần.

Câu III.1.3.22. Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

- A.** âm. **B.** dương. **C.** bằng không. **D.** chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu III.1.3.23. Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ:

- A.** càng lớn nếu đoạn đường đi càng lớn **B.** phụ thuộc vào dạng quỹ đạo
C. phụ thuộc vào vị trí các điểm M và N **D.** chỉ phụ thuộc vào vị trí M

Câu III.1.3.24. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi di chuyển từ M đến điểm N trong điện trường

- A.** tỉ lệ thuận với chiều dài đường đi MN.
B. tỉ lệ thuận với độ lớn của điện tích q.
C. tỉ lệ thuận với thời gian di chuyển.
D. tỉ lệ nghịch với độ lớn của điện tích q.

Câu III.1.3.25. Biểu thức nào sau đây là biểu thức công của lực điện trường?

A. $A = F \cdot s \cdot \cos\alpha$ B. $A = qeB$ C. $A = qEd$ D. $A = E/d$

Câu III.2.19.26. Công của lực điện khi dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ cùng chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là:

A. 2000 J . B. -2000 J . C. 2 mJ . D. -2 mJ .

Câu III.2.19.27. Cho điện tích dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60 mJ . Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là:

A. 80 J . B. 40 J . C. 40 mJ . D. 80 mJ .

Câu III.2.19.28. Cho điện tích $q = 10^{-8}\text{ C}$ dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60 mJ . Nếu một điện tích $q' = 4 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường khi đó là:

A. 24 mJ . B. 20 mJ . C. 240 mJ . D. 120 mJ .

Câu III.2.19.29. Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

A. $A > 0$ nếu $q > 0$.

B. $A > 0$ nếu $q < 0$.

C. $A = 0$ trong mọi trường hợp.

D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu III.2.19.30. Một điện tích dương di chuyển trong điện trường đều từ A đến B trên một đường sức thì động năng của nó tăng. Kết quả này cho thấy:

A. $V_A < V_B$

B. Điện trường có chiều từ A sang B

C. Điện trường tạo công âm

D. Điểm B trùng điểm A.

CHỮ ĐỀ 4: Điện trường-Cường độ điện trường-Đường sức

Câu IV.1.4.31. Điện trường là

A. môi trường không khí quanh điện tích.

B. môi trường chứa các điện tích.

C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

D. môi trường dẫn điện.

Câu IV.1.4.32. Cho một điện tích điểm $-Q$, điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía nó.

B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó.

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu IV.1.4.33. Cho một điện tích điểm $+Q$, điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía nó.

B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó.

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu IV.1.4.34. Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc

A. độ lớn điện tích thử.

C. khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó.

B. độ lớn điện tích đó.

D. hằng số điện môi của môi trường.

Câu IV.1.4.35. Chọn phát biểu **đúng** về đặc điểm các đường sức điện.

A. Vectơ cường độ điện trường dọc theo một đường sức điện có độ lớn bằng nhau

B. Các đường sức điện của hai điện tích bằng nhau nhưng trái dấu và đặt cô lập xa nhau thì giống hệt nhau.

C. Trong điện trường, ở chỗ cường độ điện trường nhỏ thì các đường sức điện sẽ thưa.

D. Các đường sức điện luôn khép kín.

Câu IV.2.20.36. Đặt một điện tích thử $6\mu\text{C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 3 mN . Cường độ điện trường có độ lớn là

A. 5000 V/m .

B. 500 V/m .

C. 5 V/m .

D. 1000 V/m .

Câu IV.2.20.37. Đặt một điện tích thử 10^{-6} C tại một điểm, nó chịu một lực điện $0,04\text{ N}$. Cường độ điện trường có độ lớn là

A. 4000 V/m .

B. 500 V/m .

C. 40 V/m .

D. $4 \cdot 10^4\text{ V/m}$.

Câu IV.2.20.38. Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 2.10^{-4} N. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $1,25.10^{-4}$ C. B. 8.10^{-2} C. C. $1,25.10^{-3}$ C. D. 8.10^{-4} C.

Câu IV.2.20.39. Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,4 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 10^{-4} N. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $1,25.10^{-4}$ C. B. $6,25.10^{-4}$ C. C. 25.10^{-3} C. D. $2,5.10^{-4}$ C.

Câu IV.2.20.40. Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,3 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 3.10^{-4} N. Độ lớn của điện tích đó là

- A. 5.10^{-4} C. B. 3.10^{-3} C. C. 10^{-3} C. D. 10^{-4} C.

CHỦ ĐỀ 5: Tụ điện

Câu V.1.5.41. Nếu hiệu điện thế giữa hai bản tụ tăng 2 lần thì điện dung của tụ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 4 lần. D. không đổi.

Câu V.1.5.42. Gọi Q là điện tích, C là điện dung và U là hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. C tỉ lệ thuận với Q. B. C không phụ thuộc vào Q và U
C. C tỉ lệ thuận với U. D. C phụ thuộc vào Q và U

Câu V.1.5.43. Để tích điện cho tụ điện, ta phải

A. mắc vào hai đầu tụ một hiệu điện thế.

B. cọ xát các bản tụ với nhau.

C. đặt tụ gần vật nhiễm điện.

D. đặt tụ gần nguồn điện.

Câu V.1.5.44. Chọn phát biểu sai.

A. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.

C. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu V.1.5.45. Chọn phát biểu đúng.

A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.

B. Điện tích của tụ tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.

D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của tụ.

Câu V.2.21.46. Trên vỏ một tụ điện có ghi $50\mu\text{F}-100\text{V}$. Có thể đặt vào hai cực của tụ điện một hiệu điện thế là

- A. 120V. B. 90V. C. 150V. D. 500V

Câu V.2.21.47. Một tụ có điện dung 2 μF . Khi đặt một hiệu điện thế 4 V vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A. 2.10^{-6} C. B. 8.10^{-3} C. C. 4.10^{-6} C. D. 8.10^{-6} C.

Câu V.2.21.48. Một tụ có điện dung 2 nF. Khi đặt một hiệu điện thế 40 V vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A. 2.10^{-6} C. B. 5.10^{-11} C. C. 8.10^{-8} C. D. 8.10^{-5} C.

Câu V.2.21.49. Một tụ có điện dung 20 pF. Khi đặt một hiệu điện thế 20V vào hai bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A. 4.10^{-10} C. B. 4.10^{-6} C. C. 4.10^{-7} C. D. 4.10^{-4} C.

Câu V.2.21.50. Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng 20.10^{-9} C. Điện dung của tụ là

- A. 2 μF . B. 2 mF. C. 2 F. D. 2 nF.

CHƯƠNG 2: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Chủ đề 6: Dòng điện không đổi-Nguồn điện

Câu VI.1.6.51. Chọn phát biểu đúng? Dòng điện là:

A. dòng dịch chuyển của điện tích.

B. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích.

C. dòng dịch chuyển có hướng của các hạt vật chất.

D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương.

Câu VI.1.6.52. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.

B. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian gọi là dòng điện không đổi.

C. Cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

D. Tác dụng đặt trưng nhất của dòng điện là tác dụng nhiệt.

Câu VI.1.6.53. Dòng điện không đổi là:

A. Dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian.

B. Dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian.

C. Dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian.

D. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

Câu VI.1.6.54. Quy ước chiều dòng điện là:

A. Chiều dịch chuyển của các electron. B. chiều dịch chuyển của các ion.

C. chiều dịch chuyển của các ion âm. D. chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

Câu VI.1.6.55. Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là:

A. Tác dụng nhiệt.

B. Tác dụng hóa học.

C. Tác dụng từ.

D. Tác dụng cơ học.

Câu VI.1.6.56. Chọn phát biểu **sai**?

A. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.

B. Dòng điện một chiều cũng là dòng điện không đổi.

C. Tác dụng từ là tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện.

D. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

Câu VI.1.6.57. Dòng điện qua bàn là có tác dụng:

A. từ.

B. nhiệt.

C. hóa.

D. cơ.

Câu VI.1.6.58. Chọn câu phát biểu **đúng**:

A. Dòng điện là dòng chuyển dời của các điện tích.

B. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều không thay đổi.

C. Dòng điện không đổi là dòng điện có cường độ không thay đổi.

D. Tác dụng nổi bật nhất của dòng điện là tác dụng từ.

Câu VI.1.6.59. Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào sau đây?

A. Quạt điện

B. ấm điện.

C. máy bơm.

D. ti vi.

Câu VI.1.6.60. Chọn câu **sai**:

A. Đo cường độ dòng điện bằng ampe kế.

B. Ampe kế mắc nối tiếp vào mạch điện cần đo cường độ dòng điện chạy qua.

C. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt dương (+) và đi ra từ (-).

D. Dòng điện chạy qua ampe kế có chiều đi vào chốt âm (-) và đi ra từ chốt (+).

Câu VI.2.22.61. Điện tích của electron là $-1,6 \cdot 10^{-19}$ (C), điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 30 (s) là 15 (C). Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian một giây là

A. $3,125 \cdot 10^{18}$.

B. $9,375 \cdot 10^{19}$.

C. $7,895 \cdot 10^{19}$.

D. $2,632 \cdot 10^{18}$.

Câu VI.2.22.62. Cường độ dòng điện không đổi chạy qua đoạn mạch là $I = 0,125$ A. Tính điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của mạch trong 2 phút:

A. 15C.

B. 1,5C.

C. 150C.

D. 30C.

Câu VI.2.22.63. Một dòng điện không đổi trong thời gian 10 s có một điện lượng 1,6 C chạy qua. Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 1s là

A. 10^{-20} electron.

B. 10^{-18} electron.

C. 10^{20} electron.

D. 10^{18} electron.

Câu VI.2.22.64. Nếu trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,1$ s đầu có điện lượng $q = 0,5$ C và trong thời gian $\Delta t' = 0,1$ s tiếp theo có điện lượng $q' = 0,1$ C chuyển qua tiết diện của vật dẫn thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là:

A. 6A.

B. 3A.

C. 4A.

D. 2A

Câu VII.2.23.80. Hai bóng đèn có cùng hiệu điện thế định mức. Công suất định mức của bóng thứ nhất là 6W, của bóng thứ hai là 12W. Gọi điện trở của bóng thứ nhất là R_1 , của bóng thứ hai là R_2 . Ta có:

- A. $R_2 = R_1/2$. B. $R_2 = R_1/4$. C. $R_2 = 2R_1$. D. $R_2 = 4R_1$.

Chủ đề 8: Định luật Ôm

Câu VIII.1.10.81. Đối với mạch điện kín dưới đây, thì hiệu suất của nguồn điện **không** được tính bằng công thức

- A. $H = \frac{A_{coich}}{A_{nguồn}} (100\%)$ B. $H = \frac{U_N}{\mathcal{E}} (100\%)$
C. $H = \frac{R_N}{R_N + r} (100\%)$ **D.** $H = \frac{r}{R_N + r} (100\%)$

Câu VIII.1.10.82. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

- A. tỷ lệ thuận với điện trở mạch ngoài. B. tỷ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.
C. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng. D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu VIII.1.10.83. Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi

- A.** Nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.
B. Sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện.
C. Không mắc cầu chì cho mạch điện kín.
D. Dùng pin (hay ác quy) để mắc một mạch điện kín.

Câu VIII.1.10.84. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

- A. tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
B. tỷ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
C. tăng khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.
D. giảm khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.

Câu VIII.1.10.85. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động \mathcal{E} , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

- A. $I = \frac{\mathcal{E}}{R}$ B. $I = \mathcal{E} + \frac{r}{R}$ **C.** $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$ D. $I = \frac{\mathcal{E}}{r}$

Câu VIII.1.10.86. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
B. tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
C. giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
D. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

Câu VIII.1.10.87. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ chứa điện trở R tỉ lệ với hiệu điện thế U giữa hai đầu đoạn mạch và tỉ lệ nghịch với điện trở R .
B. Cường độ dòng điện trong mạch kín tỉ lệ thuận với suất điện động của nguồn điện và tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch.
C. Công suất của dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.
D. Nhiệt lượng toả ra trên một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật, với cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật.

Câu VIII.1.10.88. Biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch trong trường hợp mạch ngoài chứa máy thu là

A. $I = \frac{U}{R}$

B. $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$

C. $I = \frac{\mathcal{E} - \mathcal{E}_p}{R+r+r'}$

D. $I = \frac{U_{AB} + \mathcal{E}}{R_{AB}}$

Câu VIII.1.10.89. Nhận xét nào sau đây đúng? Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn;
- B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn;
- C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn;
- D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu VIII.1.10.90. Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $U_N = Ir$.
- B. $U_N = I(R_N + r)$.
- C. $U_N = E - I.r$.
- D. $U_N = E + I.r$.

Câu VIII.2.24.91. Khi mắc các điện trở nối tiếp với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.
- B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
- C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
- D. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.

Câu VIII.2.24.92. Khi mắc các điện trở song song với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

- A. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.
- B. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.
- C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
- D. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.

Câu VIII.2.24.93. Điện trở R_1 tiêu thụ một công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc nối tiếp với R_1 một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

- A. giảm.
- B. không thay đổi.
- C. tăng.
- D. có thể tăng hoặc giảm.

Câu VIII.2.24.94. Công suất định mức của các dụng cụ điện là

- A. Công suất lớn nhất mà dụng cụ đó có thể đạt được.
- B. Công suất tối thiểu mà dụng cụ đó có thể đạt được.
- C. Công suất mà dụng cụ đó đạt được khi hiệu điện thế đặt vào nó đúng bằng hiệu điện thế định mức.
- D. Công suất mà dụng cụ đó có thể đạt được khi đặt vào giữa hai đầu dụng cụ đó một hiệu điện thế bất kì.

Câu VIII.2.24.95. Phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu hai đầu đoạn mạch tăng thì cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch tăng.
- B. Khi nhiệt độ tăng thì điện trở dây dẫn làm bằng kim loại tăng.
- C. Điện trở của dây dẫn kim loại phụ thuộc vào chiều dài và tiết diện dây dẫn.
- D. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu hai đầu đoạn mạch tăng thì cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch giảm.

Chủ đề 9: Bộ nguồn

Câu IX.1.12.96. Khi có n nguồn điện giống nhau mắc song song, mỗi nguồn có sđđ E và điện trở trong r . Sđđ và điện trở trong của bộ nguồn là:

- A. $E_b = nE$; $r_b = nr$.
- B. $E_b = E$; $r_b = nr$.
- C. $E_b = E$; $r_b = r/n$.
- D. $E_b = E$; $r_b = r$.

Câu IX.1.12.97. Có n nguồn điện giống nhau, cách mắc để tạo ra bộ nguồn có điện trở nhỏ nhất là:

- A. Mắc song song.
- B. Mắc nối tiếp.
- C. Mắc hỗn hợp đối xứng.
- D. A và C

Câu IX.1.12.98. Có n nguồn điện giống nhau, cách mắc để tạo ra bộ nguồn có sđđ lớn nhất là:

- A. Mắc song song.
- B. Mắc nối tiếp.

C. Mắc hỗn hợp đối xứng. D. A và C

Câu IX.1.12.99. Khi mắc mắc song song n dãy, mỗi dãy m nguồn điện có điện trở trong r giống nhau thì điện trở trong của cả bộ nguồn cho bởi biểu thức

A. nr . B. mr . C. $m.nr$. D. mr/n .

Câu IX.1.12.100. Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

A. $n\mathcal{E}$ và r/n . B. $n\mathcal{E}$ và nr . C. \mathcal{E} và nr . D. \mathcal{E} và r/n .

Câu IX.2.25.101. Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động $3V$ và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là:

A. $9V$ và 3Ω . B. $9V$ và $1/3\Omega$.
C. $3V$ và 3Ω . D. $3V$ và $1/3\Omega$.

Câu IX.2.25.102. Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại $9V - 1\Omega$ thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là:

A. $3V - 3\Omega$. B. $3V - 1\Omega$.
C. $9V - 3\Omega$. D. $9V - 1/3\Omega$.

Câu IX.2.25.103. Muốn ghép 3 pin giống nhau mỗi pin có suất điện động $3V$ thành bộ nguồn $6V$ thì

A. phải ghép 2 pin song song và nối tiếp với pin còn lại.
B. ghép 3 pin song song.
C. ghép 3 pin nối tiếp.
D. không ghép được.

Câu IX.2.25.104. Nếu ghép cả 3 pin giống nhau thành một bộ pin, biết mỗi pin có suất điện động $3V$ thì bộ nguồn sẽ không thể đạt được giá trị suất điện động:

A. $3V$. B. $6V$. C. $9V$. D. $5V$.

Câu IX.2.25.105. Muốn ghép 3 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động $9V$, điện trở trong 2Ω thành bộ nguồn $18V$ thì điện trở trong của bộ nguồn là

A. 6Ω . B. 4Ω . C. 3Ω . D. 2Ω .

Chủ đề 10: Dòng điện trong kim loại

Câu X.1.13.106. Pin nhiệt điện gồm:

A. hai dây kim loại hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
B. hai dây kim loại khác nhau hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.
C. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu được nung nóng.
D. hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu mỗi hàn được nung nóng.

Câu X.1.13.107. Suất nhiệt điện động phụ thuộc vào:

A. Nhiệt độ mỗi hàn
B. Độ chênh lệch nhiệt độ mỗi hàn
C. Độ chênh lệch nhiệt độ mỗi hàn và bản chất hai kim loại
D. Nhiệt độ mỗi hàn và bản chất hai kim loại

Câu X.1.13.108. Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

A. Tăng khi nhiệt độ giảm B. Tăng khi nhiệt độ tăng
C. Không đổi theo nhiệt độ D. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

Câu X.1.13.109. Hiện tượng siêu dẫn là:

A. Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không
B. Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại tăng đột ngột đến giá trị khác không
C. Khi nhiệt độ tăng tới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không
D. Khi nhiệt độ tăng tới dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

Câu X.1.13.110. Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức:

A. $R = \rho \frac{l}{S}$ B. $R = R_0(1 + \alpha t)$ C. $Q = I^2 R t$ D. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$

Câu X.2.26.111. Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính $0,4\text{mm}$. Điện trở suất nicrom $\rho = 110 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

A. $8,9\text{m}$ B. $10,05\text{m}$ C. $11,4\text{m}$ D. $12,6\text{m}$

Câu X.2.26.112. Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 50°C . Điện trở của sợi dây đó ở 100°C là bao nhiêu biết $\alpha = 0,004\text{K}^{-1}$:

A. 66Ω B. 76Ω C. 86Ω D. 96Ω

Câu X.2.26.113. Một sợi dây đồng có điện trở 37Ω ở 50°C . Điện trở của dây đó ở $t^\circ\text{C}$ là 43Ω . Biết $\alpha = 0,004\text{K}^{-1}$. Nhiệt độ $t^\circ\text{C}$ có giá trị:

A. 25°C B. 75°C C. 90°C D. 100°C

Câu X.2.26.114. Một dây kim loại dài 1m , đường kính 1mm , có điện trở $0,4\Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính $0,4\text{mm}$ khi dây này có điện trở 125Ω :

A. 4m B. 5m C. 6m D. 7m

Câu X.2.26.115. Một dây kim loại dài 1m , tiết diện $1,5\text{mm}^2$ có điện trở $0,3\Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 4m , tiết diện $0,5\text{mm}^2$:

A. $0,1\Omega$ B. $0,25\Omega$ C. $0,36\Omega$ D. $0,4\Omega$

Câu X.2.26.116. Một thỏi đồng khối lượng 176g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω . Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,8 \cdot 10^3\text{kg/m}^3$, điện trở suất của đồng là $1,6 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$:

A. $l = 100\text{m}; d = 0,72\text{mm}$ B. $l = 200\text{m}; d = 0,36\text{mm}$
 C. $l = 200\text{m}; d = 0,18\text{mm}$ D. $l = 250\text{m}; d = 0,72\text{mm}$

Câu X.2.26.117. Một bóng đèn ở 27°C có điện trở 45Ω , ở 2123°C có điện trở 360Ω . Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

A. $0,0037\text{K}^{-1}$ B. $0,00185\text{K}^{-1}$ C. $0,016\text{K}^{-1}$ D. $0,012\text{K}^{-1}$

Câu X.2.26.118. Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

A. $R_A = R_B/4$ B. $R_A = 2R_B$ C. $R_A = R_B/2$ D. $R_A = 4R_B$

Câu X.2.26.119. Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài l_A , đường kính d_A ; thanh B có chiều dài $l_B = 2l_A$ và đường kính $d_B = 2d_A$. Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

A. $\rho_A = \rho_B/4$ B. $\rho_A = 2\rho_B$ C. $\rho_A = \rho_B/2$ D. $\rho_A = 4\rho_B$

Câu X.2.26.120. Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$. Ở 330K thì điện trở suất của bạc là

A. $1,866 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$ B. $3,679 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$ C. $3,812 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$ D. $4,151 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$

Chủ đề 11: Dòng điện trong chất điện phân

Câu XI.1.14.121. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
- B. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
- C. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
- D. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.

Câu XI.1.14.122. Hạt tải điện trong chất điện phân

A. là iôn dương và iôn âm.

B. chỉ là electron.

C. chỉ là iôn âm.

D. chỉ là iôn dương.

Câu XI.1.14.123. Khi điện phân nóng chảy muối của kim loại kiềm thì

A. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực dương.

B. cả ion của gốc axit và ion kim loại đều chạy về cực âm.

C. ion kim loại chạy về cực dương, ion của gốc axit chạy về cực âm.

D. ion kim loại chạy về cực âm, ion của gốc axit chạy về cực dương.

Câu XI.1.14.124. Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

A. điện lượng chuyển qua bình.

B. thể tích của dung dịch trong bình.

C. khối lượng dung dịch trong bình.

D. khối lượng chất điện phân.

Câu XI.1.14.125. Nếu có dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân thì khối lượng chất giải phóng ở điện cực **không** tỉ lệ thuận với

A. khối lượng mol của chất được giải phóng.

B. cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.

C. thời gian dòng điện chạy qua bình điện phân.

D. hóa trị của của chất được giải phóng.

Câu XI.2.28.126. Cho đương lượng điện hoá của niken là $k = 3 \cdot 10^{-4}$ g/C. Khi cho một điện lượng 10 C chạy qua bình điện phân có anot làm bằng niken, thì khối lượng niken bám vào catot là:

A. $0,3 \cdot 10^{-4}$ g. B. $3 \cdot 10^{-3}$ g. C. $0,3 \cdot 10^{-3}$ g. D. $10,3 \cdot 10^{-4}$ g.

Câu XI.2.28.127. Một bình điện phân chứa dung dịch muối niken với hai điện cực bằng niken. Biết đương lượng điện hoá của niken là $0,3 \cdot 10^{-3}$ g/C và khối lượng niken bám vào catot trong 1 giờ khi cho dòng điện có cường độ I chạy qua bình này là 5,4 g. Cường độ dòng điện chạy qua bình bằng

A. 0,5 A. B. 5 A. C. 15 A. D. 1,5 A.

Câu XI.2.28.128. Một bình điện phân chứa dung dịch đồng sunphat (CuSO_4) có anot bằng đồng. Biết khối lượng mol nguyên tử của đồng (Cu) là $A = 63,5$ g/mol và hoá trị $n = 2$ và số Fa-ra-đây $F = 96500$ C/mol. Nếu cường độ dòng điện chạy qua bình này là 1,93 A thì trong 0,5 giờ, khối lượng của catot tăng thêm là

A. 11,43 g. B. 11430 g. C. 1,143 g. D. 0,1143 g.

Câu XI.2.28.129. Bình điện phân thứ nhất có anot bằng bạc nhúng trong dung dịch AgNO_3 , bình điện phân thứ hai có anot bằng đồng nhúng trong dung dịch CuSO_4 . Hai bình được mắc nối tiếp nhau vào một mạch điện. Sau 1,5 giờ, tổng khối lượng của hai catot tăng lên 2,1 g. Cho biết $A_{\text{Ag}} = 108$; $n_{\text{Ag}} = 1$; $A_{\text{Cu}} = 64$; $n_{\text{Cu}} = 2$ và số Fa-ra-đây $F = 96500$ C/mol. Khối lượng m_1 bạc bám vào bình thứ nhất và khối lượng m_2 đồng bám vào bình thứ hai lần lượt là

A. 1,62 g; 0,48 g. B. 10,48 g; 1,62 g.

C. 32,4 g; 9,6 g. D. 9,6 g; 32,4 g.

Câu XI.2.28.130. Chiều dày của một lớp niken phủ lên một tấm kim loại là $h = 0,05$ mm sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là 30 cm^2 . Xác định cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân. Biết niken có $A = 58$, $n = 2$ và có khối lượng riêng là $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$, số Fa-ra-đây $F = 96500$ C/mol..

A. 0,247 A.

B. 2,47 A.

C. 2,47 mA.

D. 0,247 mA.

Chủ đề 12: Dòng điện trong chất khí

Câu XII.1.15.131. Chất khí ở điều kiện bình thường không dẫn điện vì

- A. các phân tử chất khí không thể chuyển động thành dòng.
- B. các phân tử chất khí không chứa các hạt mang điện.
- C. các phân tử chất khí luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- D. trong chất khí chứa rất ít các hạt tải điện tự do.

Câu XII.1.15.132. Khi đốt nóng chất khí, nó trở lên dẫn điện vì

- A. vận tốc giữa các phân tử chất khí tăng.
- B. khoảng cách giữa các phân tử chất khí tăng.
- C. các phân tử chất khí bị ion hóa thành các hạt mang điện tự do.
- D. chất khí chuyển động thành dòng có hướng.

Câu XII.1.15.133. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương.
- B. ion âm.
- C. ion dương và ion âm.
- D. ion dương, ion âm và electron tự.

Câu XII.1.15.134. Khi bị đốt nóng, các hạt mang điện tự do trong chất khí :

- A. electron, ion dương và ion âm
- B. chỉ là electron
- C. chỉ là ion âm
- D. chỉ là ion dương

Câu XII.1.15.135. Dòng điện trong môi trường nào dưới đây là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và electron?

- A. Chất bán dẫn.
- B. Chất điện phân.
- C. Chất khí.
- D. Kim loại.

Chủ đề 13: Dòng điện trong chất bán dẫn

Câu XIII.1.16.136. Nhận định nào sau đây không đúng về điện trở của chất bán dẫn ?

- A. thay đổi khi nhiệt độ thay đổi;
- B. thay đổi khi có ánh sáng chiếu vào;
- C. phụ thuộc vào bản chất;
- D. không phụ thuộc vào kích thước.

Câu XIII.1.16.137. Silic pha tạp arsen thì nó là bán dẫn

- A. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại n.
- B. hạt tải cơ bản là electron và là bán dẫn loại p.
- C. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại n.
- D. hạt tải cơ bản là lỗ trống và là bán dẫn loại p.

Câu XIII.1.16.138. Silic pha tạp với chất nào sau đây không cho bán dẫn loại p?

- A. bo.
- B. nhôm.
- C. gali.
- D. photpho.

Câu XIII.1.16.139. Lỗ trống là

- A. một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện +e.
- B. một ion dương có thể di chuyển tự do trong bán dẫn.
- C. một vị trí liên kết bị thiếu electron nên mang điện dương.
- D. một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn.

Câu XIII.1.16.140. Pha tạp chất donor vào silic sẽ làm

- A. mật độ electron dẫn trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ lỗ trống.
- B. mật độ lỗ trống trong bán dẫn rất lớn hơn so với mật độ electron dẫn.
- C. các electron liên kết chặt chẽ hơn với hạt nhân.
- D. các ion trong bán dẫn có thể dịch chuyển.

B. TỰ LUẬN

Chủ đề 1: Định luật Cu Lông

Vận dụng-Dạng bài tập xác định lực cu lông tổng hợp

Bài 1: Ba điện tích điểm $q_1 = -10^{-7}C$, $q_2 = 5.10^{-8}C$, $q_3 = 4.10^{-8}C$ lần lượt đặt tại A, B, C trong không khí, $AB = 5cm$, $AC = 4cm$, $BC = 1 cm$. Xác định lực tổng hợp tác dụng lên điện tích q_1 ?

ĐS: $F_1 = 4,05.10^{-2}N$

Bài 2: Ba điện tích điểm $q_1 = 27 \cdot 10^{-8} \text{C}$, $q_2 = 64 \cdot 10^{-8} \text{C}$, $q_3 = -1 \cdot 10^{-7} \text{C}$ đặt theo thứ tự trong không khí tại 3 đỉnh của tam giác ABC vuông tại C. Biết $AC = 30 \text{cm}$, $BC = 40 \text{cm}$. Tính lực tác dụng tổng hợp lên q_3 ?

ĐS: $4,5 \cdot 10^{-3} \text{N}$

Bài 3: Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không, cách nhau khoảng $r = 4 \text{cm}$. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là $F = 10^{-5} \text{N}$

a. Tính độ lớn mỗi điện tích.

b. Tìm khoảng cách r_1 giữa chúng để lực đẩy tĩnh điện là $F_1 = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{N}$.

ĐS: a. $1,3 \cdot 10^{-9} \text{C}$; b. $8 \cdot 10^{-2} \text{m}$.

Bài 4: Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-8} \text{C}$ và $q_2 = 6,4 \cdot 10^{-8} \text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 10cm trong không khí.

a). Tìm cường độ điện trường tại điểm C sao cho $AC = 2 \text{cm}$, $CB = 8 \text{cm}$.

b) Tìm cường độ điện trường tại điểm C sao cho $AC = 2 \text{cm}$, $CB = 12 \text{cm}$.

Bài 5: Trong chân không có hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-8} \text{C}$ và $q_2 = -32 \cdot 10^{-8} \text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một khoảng 30cm . Xác định vị trí điểm M tại đó cường độ điện trường bằng không.

Chủ đề 2 : Định luật ôm

Dòng điện trong chất điện phân-Dạng tính toán

Vận dụng -Dạng bộ nguồn và tính toán

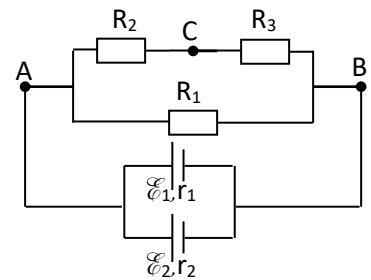
Bài 1: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ và cho biết:

$\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_2 = 10 \text{V}$, $r_1 = r_2 = 2 \Omega$; $R_1 = 8 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; $R_3 = 5 \Omega$.

a). Tính điện trở tương đương mạch ngoài.

b). Tính cường độ dòng điện và nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R_1 trong thời gian 5 phút.

ĐS: $R_N = 4 \Omega$, $I_1 = 2,5 \text{A}$, $Q_1 = 15 \text{KJ}$.



Bài 2: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ.

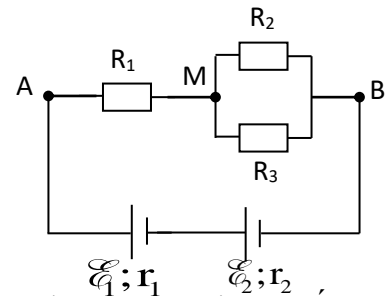
Nguồn điện gồm: $\mathcal{E}_1 = 8 \text{V}$, $\mathcal{E}_2 = 7 \text{V}$, $r_1 = r_2 = 0,5 \Omega$.

Mạch ngoài gồm: $R_1 = 2 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; $R_3 = 6 \Omega$.

a). Tính điện trở tương đương mạch ngoài.

b). Tính cường độ dòng điện và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R_2 .

ĐS: $R_N = 4 \Omega$, $I_2 = 2 \text{A}$, $P = 8 \text{W}$.



Bài 3: Đặt một hiệu điện thế $U = 50 \text{V}$ vào hai cực bình điện phân đựng dung dịch muối bạc, có có anot làm bằng bạc. Cho nguyên tử khối và hóa trị của bạc lần lượt bằng 108 và 1, số Fa-ra-đây $F = 96500 \text{C/mol}$. Khi dòng điện đã sản ra một khối lượng bạc là $5,4 \text{g}$ thì công mà dòng điện đã thực hiện khi điện phân là bao nhiêu?

ĐS: 241250J .

Bài 4: Cho mạch điện như (hình 1) : Bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 có anot bằng đồng và có điện trở $R_2 = 3(\text{W})$.

Nguồn điện $x = 10(\text{V})$, $r = 1(\text{W})$. Các điện trở $R_1 = 2(\text{W})$; $R_3 = 6(\text{W})$.

a. Tính cường độ dòng điện qua mạch chính và các điện trở.

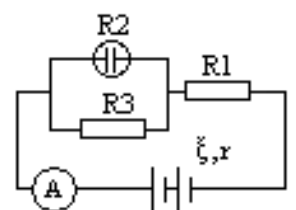
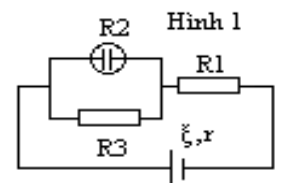
b. Tính khối lượng đồng bám vào Catot sau 32 phút 10 giây.

c. Tính công suất tiêu thụ bình điện phân và hiệu suất của nguồn.

Bài 5. Cho mạch điện như hình 4: Nguồn điện $\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_2 = 6 \text{V}$, $r_1 = r_2 = 1 \text{W}$

Bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 có anot bằng Ag và có điện trở

$R_2 = 3(\text{W})$. Các điện trở $R_1 = 2(\text{W})$, $R_3 = 6(\text{W})$.



Hình 4

- a/ Tính chỉ số ampe kế và hiệu điện thế mạch ngoài.
 b/ Tính khối lượng Ag bám vào Catot sau 32 phút 10 giây.
 c/ Tính công suất tiêu thụ bình điện phân và hiệu suất của nguồn.

Chủ đề 3: Định luật Culong(Nâng cao)

Bài 1: Trong không khí, hai quả cầu nhỏ cùng khối lượng 0,1 g được treo vào một điểm bằng hai sợi dây nhẹ, cách điện, có độ dài bằng nhau. Cho hai quả cầu nhiễm điện thì chúng đẩy nhau. Khi hai quả cầu cân bằng, hai dây treo hợp với nhau một góc 30° . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu.

ĐS: $2,7 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.

Bài 2: Hai quả cầu nhỏ giống nhau bằng kim loại, có khối lượng 5 g, được treo vào cùng một điểm O bằng hai sợi dây không dẫn, dài 10 cm. Hai quả cầu tiếp xúc với nhau. Tích điện cho một quả cầu thì thấy hai quả cầu đẩy nhau cho đến khi hai dây treo hợp với nhau một góc 60° . Tính điện tích đã truyền cho quả cầu. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ĐS: $3,58 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.

Bài 3: Hai quả cầu nhỏ giống nhau, cùng khối lượng $m = 0,2 \text{ kg}$, được treo tại cùng một điểm bằng hai sợi tơ mảnh dài 0,5 m. Khi mỗi quả cầu tích điện q như nhau, chúng tách nhau ra một khoảng $r = 5 \text{ cm}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định độ lớn điện tích của mỗi quả cầu .

ĐS: $1,7 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.

Bài 4: Hai quả cầu nhỏ giống nhau, cùng khối lượng $m = 0,2 \text{ kg}$, được treo tại cùng một điểm bằng hai sợi tơ mảnh dài 0,5 m. Khi mỗi quả cầu tích điện q như nhau, chúng tách nhau ra một khoảng $r = 5 \text{ cm}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định độ lớn điện tích của mỗi quả cầu .

ĐS: $1,7 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.

Bài 5: Cho hai quả cầu kim loại nhỏ, giống nhau, nhiễm điện và cách nhau 20 cm trong không khí. Lực hút của hai quả cầu bằng 1,20 N. Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi lại tách chúng ra đến khoảng cách như cũ thì hai quả cầu đẩy nhau với lực đẩy bằng lực hút. Tính độ lớn điện tích của hai quả cầu lúc đầu.

Chủ đề 4 : Bài toán cực trị(Nâng cao)

Bài 1: Một nguồn điện có suất điện động $E = 6 \text{ V}$ điện trở trong 2Ω mắc với mạch ngoài là một biến trở R_b tạo thành mạch kín

- a. Tính R_b để công suất mạch ngoài là 4 W . (đk: $R > 2$)
 b. Với giá trị R_b bằng bao nhiêu để công suất mạch ngoài là cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

ĐS: a). $R = 4 \Omega$, b). $P = 4,5 \text{ W}$.

Bài 2: Cho mạch điện gồm nguồn có $E = 12 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$. Mạch ngoài có R_b là biến trở

- a. Điều chỉnh R_b bằng bao nhiêu để công suất mạch ngoài là 11 W ? ($R > 2$)
 b. Điều chỉnh R_b để công suất tỏa nhiệt mạch ngoài là lớn nhất. Tính giá trị cực đại này?

ĐS: a). $R = 11 \Omega$, b). $P = 36 \text{ W}$

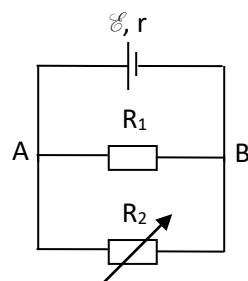
Bài 3: Mạch gồm nguồn điện $E_1 = 10 \text{ V}$, $E_2 = 2 \text{ V}$ và $r_1 = r_2 = 1 \Omega$ ghép nối tiếp nhau. Mạch ngoài là một biến trở R_b .

- a. Điều chỉnh $R_b = 10 \Omega$. Tính hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn E_2 và nhiệt lượng tỏa ra trên R_b trong 5 phút.
 b. Với giá trị nào của R_b thì công suất tiêu thụ trên R_b đạt cực đại. Tính giá trị cực đại này?

ĐS: $P = 18 \text{ W}$

Bài 4: Cho mạch điện như hình: $\mathcal{E} = 15 \text{ V}$, $r = 4 \Omega$; $R_1 = 12 \Omega$; R_2 là một biến trở.

- a) Tính R_2 , biết công suất tiêu thụ trên R_2 bằng 9 W . Tính công suất và hiệu suất của nguồn lúc này.
 b) Với giá trị nào của R_2 thì công suất tiêu thụ trên R_2 lớn nhất? Giá trị lớn nhất ấy bằng bao nhiêu?



ĐS: a) $R_2 = 1\Omega$, $I = 3,25A$, $H = 18,75\%$ Hoặc $R_2 = 9\Omega$, $I = 1,75A$, $H = 56,25\%$;

b) $R_2 = 3\Omega$, $P_{2max} = 12W$.

Bài 5: Cho mạch gồm nguồn điện có $E = 12V$, $r = 2,5\Omega$. Mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 0,5\Omega$ ghép nối tiếp với $R_b = 3\Omega$.

a. Tính công suất tỏa nhiệt trên mạch?

b. Điều chỉnh R_b để công suất tỏa nhiệt ở mạch ngoài đạt cực đại?

ĐS: $R = 2\Omega$, $P = 14,4W$

*****Hết*****