

I. KIẾN THỨC: Từ bài 1 đến hết bài “ Bài tập về dòng điện trong kim loại và chất điện phân”

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.

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.
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.
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. Xác định được chiều dòng điện chạy qua đoạn mạch chứa nguồn điện.

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

1. Biết được bản chất dòng điện, sự hình thành hạt tải điện, tính chất điện của các môi trường
2. Giải thích được một cách định tính các tính chất điện chung của kim loại và chất điện phân

3. 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.

B. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

CHƯƠNG I. ĐIỆN TÍCH – ĐIỆN TRƯỜNG

Câu 1: Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Biết A nhiễm điện dương. Các điện tích B, C, D nhiễm điện gì?

- A. B âm, C âm, D dương. B. B âm, C dương, D dương
C. B âm, C dương, D âm D. B dương, C âm, D dương

Câu 2: Theo thuyết electron, khái niệm vật nhiễm điện:

- A. Vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương
B. Vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm
C. Vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron, nhiễm điện âm là vật dư electron
D. Vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít

Câu 3: Đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện A lại gần quả cầu kim loại B nhiễm điện thì chúng hút nhau. Giải thích nào là đúng:

- A. A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B
B. A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B làm A bị hút về B
C. A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B
D. A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B, phần kia nhiễm điện cùng dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B

Câu 4: Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì:

- A. Cho A tiếp xúc với B, rồi cho A tiếp xúc với C
B. Cho A tiếp xúc với B rồi cho C đặt gần B
C. Cho A gần C để nhiễm điện hưởng ứng, rồi cho C tiếp xúc với B
D. nối C với B rồi đặt gần A để nhiễm điện hưởng ứng, sau đó cắt dây nối.

Câu 5: Hai điện tích đặt gần nhau, nếu giảm khoảng cách giữa chúng đi 2 lần thì lực tương tác giữa 2 vật sẽ:

- A. tăng lên 2 lần B. giảm đi 2 lần C. tăng lên 4 lần D. giảm đi 4 lần

Câu 6: Đưa vật A nhiễm điện dương lại gần quả cầu kim loại B ban đầu trung hoà về điện được nối với đất bởi một dây dẫn. Điện tích của B như nào nếu ta cắt dây nối đất sau đó đưa A ra xa B:

- A. B mất điện tích
B. B tích điện âm
C. B tích điện dương
D. B tích điện dương hay âm tùy vào tốc độ đưa A ra xa

Câu 7: Tính lực tương tác điện, lực hấp dẫn giữa electron và hạt nhân trong nguyên tử Hydrô, biết khoảng cách giữa chúng là $5.10^{-9}cm$, khối lượng hạt nhân bằng 1836 lần khối lượng electron

- A. $F_d = 7,2.10^{-8} N$, $F_h = 34.10^{-51}N$ B. $F_d = 9,2.10^{-8} N$, $F_h = 36.10^{-51}N$
C. $F_d = 9,2.10^{-8} N$, $F_h = 4,1.10^{-47}N$ D. $F_d = 10,2.10^{-8} N$, $F_h = 51.10^{-47}N$

Câu 8: Tính lực tương tác điện giữa một electron và một prôtôn khi chúng đặt cách nhau 2.10^{-9} cm:

- A. $5,76.10^{-7}$ N B. $6,6.10^{-7}$ N C. $8,76.10^{-7}$ N D. $0,85.10^{-7}$ N

Câu 9: Hai điện tích điểm $q_1 = +3$ (μ C) và $q_2 = -3$ (μ C), đặt trong dầu ($\epsilon = 2$) cách nhau một khoảng $r = 3$ (cm). Lực tương tác giữa hai điện tích đó là:

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

Câu 10: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 11: Hai quả cầu nhỏ có điện tích 10^{-7} (C) và 4.10^{-7} (C), tương tác với nhau một lực 0,1 (N) trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là:

- A. $r = 0,6$ (cm). B. $r = 0,6$ (m). C. $r = 6$ (m). D. $r = 6$ (cm).

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu êlectron.
B. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật thừa êlectron.
C. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
D. Theo thuyết êlectron, một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm êlectron.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong vật dẫn điện có rất nhiều điện tích tự do.
B. Trong điện môi có rất ít điện tích tự do.
C. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do hưởng ứng vẫn là một vật trung hoà điện.
D. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do tiếp xúc vẫn là một vật trung hoà điện.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. êlectron là hạt mang điện tích âm: $-1,6.10^{-19}$ (C).
B. êlectron là hạt có khối lượng $9,1.10^{-31}$ (kg).
C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm êlectron để trở thành ion.
D. êlectron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

Câu 15: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không chúng tương tác với nhau một lực F.

Người ta thay đổi các yếu tố q_1 , q_2 , r thấy lực tương tác đổi chiều nhưng độ lớn không đổi. các yếu tố trên thay đổi như thế nào?

- A. $q_1' = -q_1$; $q_2' = 2q_2$; $r' = r/2$ B. $q_1' = q_1/2$; $q_2' = -2q_2$; $r' = 2r$
C. $q_1' = -2q_1$; $q_2' = 2q_2$; $r' = 2r$ D. Các yếu tố không đổi

Câu 16: Đồ thị biểu diễn lực tương tác Culông giữa hai điện tích quan hệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích là đường:

- A. hypebol B. thẳng bậc nhất C. parabol D. elíp

Câu 17: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau một lực F. Người ta giảm mỗi điện tích đi một nửa, và khoảng cách cũng giảm một nửa thì lực tương tác giữa chúng sẽ:

- A. không đổi B. tăng gấp đôi C. giảm một nửa D. giảm bốn lần

Câu 27: Một điện tích q được đặt trong điện môi đồng tính, vô hạn. Tại điểm M cách q 40cm, điện trường có cường độ 9.10^5V/m và hướng về điện tích q , biết hằng số điện môi của môi trường là 2,5. Xác định dấu và độ lớn của q :

- A. $-40 \mu\text{C}$ B. $+40 \mu\text{C}$ C. $-36 \mu\text{C}$ D. $+36 \mu\text{C}$

Câu 28: Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường $0,16 \text{V/m}$. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 2.10^{-4}N . Độ lớn của điện tích đó là:

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

Câu 29: Điện tích điểm $q = -3 \mu\text{C}$ đặt tại điểm có cường độ điện trường $E = 12 \text{000V/m}$, có phương thẳng đứng chiều từ trên xuống dưới. Xác định phương chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích q :

- A. \vec{F} có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới, $F = 0,36\text{N}$
B. \vec{F} có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, $F = 0,48\text{N}$
C. \vec{F} có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, $F = 0,36\text{N}$
D. \vec{F} có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, $F = 0,036\text{N}$

Câu 30: Một điện tích $q = 5\text{nC}$ đặt tại điểm A. Xác định cường độ điện trường của q tại điểm B cách A một khoảng 10cm:

- A. 5000V/m B. 4500V/m C. 9000V/m D. 2500V/m

Câu 31: Một điện tích $q = 10^{-7}\text{C}$ đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q , chịu tác dụng lực $F = 3\text{mN}$. Tính cường độ điện trường tại điểm đặt điện tích q . Biết rằng hai điện tích cách nhau một khoảng $r = 30\text{cm}$ trong chân không:

- A. 2.10^4V/m B. 3.10^4V/m C. 4.10^4V/m D. 5.10^4V/m

Câu 32: Cường độ điện trường của một điện tích điểm tại A bằng 36V/m , tại B bằng 9V/m . cường độ điện trường tại trung điểm C của AB bằng bao nhiêu, biết hai điểm A, B nằm trên cùng một đường sức:

- A. 30V/m B. 25V/m C. 16V/m D. 12V/m

Câu 33: Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích điểm $Q < 0$, tại một điểm trong chân không cách điện tích điểm một khoảng r là: (lấy chiều của vectơ khoảng cách làm chiều dương):

- A. $E = 9.10^9 \frac{Q}{r^2}$ B. $E = -9.10^9 \frac{Q}{r^2}$ C. $E = 9.10^9 \frac{Q}{r}$ D. $E = -9.10^9 \frac{Q}{r}$

Câu 34: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5.10^{-9} \text{C}$, tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

- A. $E = 0,450 \text{ (V/m)}$. B. $E = 0,225 \text{ (V/m)}$.
C. $E = 4500 \text{ (V/m)}$. D. $E = 2250 \text{ (V/m)}$.

Câu 35: Hai điện tích điểm $q_1 = 5\text{nC}$, $q_2 = -5\text{nC}$ cách nhau 10cm. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách đều hai điện tích:

- A. 18000V/m B. 45000V/m C. 36000V/m D. 12500V/m

Câu 36: Hai điện tích điểm $q_1 = 5\text{nC}$, $q_2 = -5\text{nC}$ cách nhau 10cm. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách q_1 5cm; cách q_2 15cm:

- A. 4500V/m B. 36000V/m C. 18000V/m D. 16000V/m

Câu 45: Ba điện tích điểm bằng nhau $q < 0$ đặt tại ba đỉnh của một tam giác đều ABC. Điện trường tổng hợp triệt tiêu tại:

- A. một đỉnh của tam giác
 B. tâm của tam giác
 C. trung điểm một cạnh của tam giác
 D. không thể triệt tiêu

Câu 46: Một điện trường đều cường độ 4000V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm BC:

- A. 400V B. 300V C. 200V D. 100V

Câu 47: Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 2\text{V}$. Một điện tích $q = -1\text{C}$ di chuyển từ M đến N thì công của lực điện trường là:

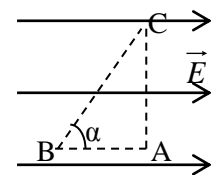
- A. -2J B. 2J C. $-0,5\text{J}$ D. $0,5\text{J}$

Câu 48: Một điện tích điểm $q = +10\mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ 5000V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ C đến B. Biết cạnh tam giác bằng 10cm , tìm công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc BAC:

- A. $-10 \cdot 10^{-4}\text{J}$ B. $-2,5 \cdot 10^{-4}\text{J}$ C. $-5 \cdot 10^{-3}\text{J}$ D. $10 \cdot 10^{-4}\text{J}$

Câu 49: Xét 3 điểm A, B, C ở 3 đỉnh của tam giác vuông như hình vẽ, $\alpha = 60^\circ$, $BC = 6\text{cm}$, $U_{BC} = 120\text{V}$. Các hiệu điện thế U_{AC} , U_{BA} có giá trị lần lượt:

- A. 0; 120V B. -120V ; 0
 C. $60\sqrt{3}\text{V}$; 60V D. $-60\sqrt{3}\text{V}$; 60V

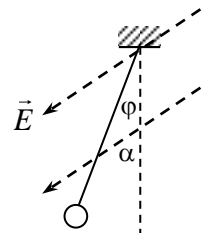


Câu 50: Một điện trường đều cường độ 4000V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm AC:

- A. 256V B. 180V C. 128V D. 56V

Câu 51: Một quả cầu khối lượng $m = 1\text{g}$ mang điện tích $q = 10^{-6}\text{C}$ được treo bằng một sợi dây không giãn vào một điểm cố định và đặt vào điện trường đều \vec{E} như hình vẽ. Biết $E = 10^4\text{V/m}$, $\alpha = 60^\circ$, $g = 10\text{m/s}^2$. góc φ hợp bởi dây treo và phương thẳng đứng là:

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°



Câu 52: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Tụ điện là hệ hai vật dẫn đặt gần nhau nhưng không tiếp xúc với nhau. Mỗi vật đó gọi là một bản tụ.
 B. Tụ điện phẳng là tụ điện có hai bản tụ là hai tấm kim loại có kích thước lớn đặt đối diện với nhau.
 C. Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện và được đo bằng thương số giữa điện tích của tụ và hiệu điện thế giữa hai bản tụ.
 D. Hiệu điện thế giới hạn là hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai bản tụ điện mà lớp điện môi của tụ điện đã bị đánh thủng.

Câu 53: Một tụ điện điện dung $5\mu\text{F}$ được tích điện đến điện tích bằng $86\mu\text{C}$. Tính hiệu điện thế trên hai bản tụ:

- A. 17,2V B. 27,2V C. 37,2V D. 47,2V

Câu 53B: Một tụ điện có điện dung C , điện tích q , hiệu điện thế U . Tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp đôi thì điện tích của tụ:

- A. không đổi B. tăng gấp đôi C. tăng gấp bốn D. giảm một nửa

Câu 54: Một tụ điện điện dung 12pF mắc vào nguồn điện một chiều có hiệu điện thế 4V . Tăng hiệu điện thế này lên bằng 12V thì điện dung của tụ điện này sẽ có giá trị:

- A. 36pF B. 4pF
C. 12pF D. còn phụ thuộc vào điện tích của tụ

Câu 55: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng hoá năng.
B. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng cơ năng.
C. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng nhiệt năng.
D. Sau khi nạp, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó là năng lượng của điện trường trong tụ điện.

CHƯƠNG II. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Câu 1: Dòng điện là:

- A. dòng dịch chuyển của điện tích
B. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do
C. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do
D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm

Câu 2: 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 3: 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 4: 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 5: Suất điện động của nguồn điện định nghĩa là đại lượng đo bằng:

- A. công của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
B. thương số giữa công và lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
C. thương số của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương và độ lớn điện tích ấy
D. thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích q dương trong nguồn từ cực âm đến cực dương với điện tích đó

Câu 6: Tính số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây nếu có điện lượng 15C dịch chuyển qua tiết diện đó trong 30 giây:

A. $5 \cdot 10^6$

B. $31 \cdot 10^{17}$

C. $85 \cdot 10^{10}$

D. $23 \cdot 10^{16}$

Câu 7: Hai điện trở mắc song song vào nguồn điện nếu $R_1 < R_2$ và R_{12} là điện trở tương đương của hệ mắc song song thì:

A. R_{12} nhỏ hơn cả R_1 và R_2 . Công suất tiêu thụ trên R_2 nhỏ hơn trên R_1 .

B. R_{12} nhỏ hơn cả R_1 và R_2 . Công suất tiêu thụ trên R_2 lớn hơn trên R_1 .

C. R_{12} lớn hơn cả R_1 và R_2 .

D. R_{12} bằng trung bình nhân của R_1 và R_2

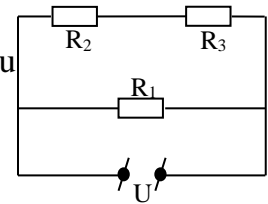
Câu 8: Ba điện trở bằng nhau $R_1 = R_2 = R_3$ mắc như hình vẽ. Công suất tiêu thụ:

A. lớn nhất ở R_1

B. nhỏ nhất ở R_1

C. bằng nhau ở R_1 và hệ nối tiếp R_{23}

D. bằng nhau ở R_1, R_2, R_3



Câu 9: Hai bóng đèn có hiệu điện thế định mức lần lượt là $U_1 = 110V$, $U_2 = 220V$. Chúng có công suất định mức bằng nhau, tỉ số điện trở của chúng bằng:

A. $\frac{R_1}{R_2} = 2$

B. $\frac{R_1}{R_2} = 3$

C. $\frac{R_1}{R_2} = 4$

D. $\frac{R_1}{R_2} = 8$

Câu 10: Mạch điện gồm điện trở $R = 2\Omega$ mắc thành mạch điện kín với nguồn $\xi = 3V$, $r = 1\Omega$ thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài R là:

A. 2W

B. 3W

C. 18W

D. 4,5W

Câu 11: Một nguồn có $\xi = 3V$, $r = 1\Omega$ nối với điện trở ngoài $R = 1\Omega$ thành mạch điện kín. Công suất của nguồn điện là:

A. 2,25W

B. 3W

C. 3,5W

D. 4,5W

Câu 12: Một mạch điện kín gồm nguồn điện suất điện động $\xi = 6V$, điện trở trong $r = 1\Omega$ nối với mạch ngoài là biến trở R , điều chỉnh R để công suất tiêu thụ trên R đạt giá trị cực đại. Công suất đó là:

A. 36W

B. 9W

C. 18W

D. 24W

Câu 13: Các dụng cụ điện trong nhà thường được mắc nối tiếp hay song song, vì sao?

A. mắc song song vì nếu 1 vật bị hỏng, vật khác vẫn hoạt động bình thường và hiệu điện thế định mức các vật bằng hiệu điện thế của nguồn

B. mắc nối tiếp vì nếu 1 vật bị hỏng, các vật khác vẫn hoạt động bình thường và cường độ định mức của các vật luôn bằng nhau

C. mắc song song vì cường độ dòng điện qua các vật luôn bằng nhau và hiệu điện thế định mức của các vật bằng hiệu điện thế của nguồn

D. mắc nối tiếp nhau vì hiệu điện thế định mức của các vật bằng hiệu điện thế của nguồn, và cường độ định mức qua các vật luôn bằng nhau

Câu 14: Công thức nào là định luật Ôm cho mạch điện kín gồm một nguồn điện và một điện trở ngoài:

A. $I = \frac{\xi}{R+r}$

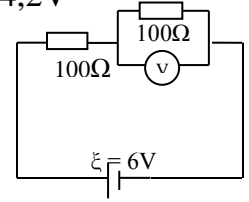
B. $U_{AB} = \xi - Ir$

C. $U_{AB} = \xi + Ir$

D. $U_{AB} = I_{AB}(R + r) - \xi$

Câu 15: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1\Omega$ mắc thành mạch kín với điện trở $4,8\Omega$. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện là $12V$. Tính suất điện động của nguồn và cường độ dòng điện trong mạch:

- A. $2,49A$; $12,2V$ B. $2,5A$; $12,25V$ C. $2,6A$; $12,74V$ D. $2,9A$; $14,2V$



Câu 16: Cho mạch điện như hình vẽ. Điện trở vôn-kế bằng 100Ω .

Số chỉ của vôn kế là:

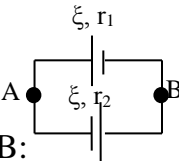
- A. $1V$ B. $2V$
C. $3V$ D. $6V$

Câu 17: Nếu ξ là suất điện động của nguồn điện và I_n là dòng ngắn mạch khi hai cực nguồn nối với nhau bằng dây dẫn không điện trở thì điện trở trong của nguồn được tính:

- A. $r = \xi/2I_n$ B. $r = 2\xi/I_n$ C. $r = \xi/I_n$ D. $r = I_n/\xi$

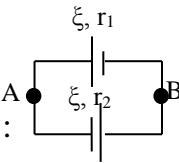
Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ. Hai pin có suất điện động bằng nhau và bằng $6V$, $r_1 = 1\Omega$, $r_2 = 2\Omega$. Tính cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai điểm A và B:

- A. $1A$; $3V$ B. $2A$; $4V$ C. $3A$; $1V$ D. $4A$; $2V$



Câu 19: Cho mạch điện như hình vẽ. Hai pin có suất điện động $\xi_1 = 6V$, $\xi_2 = 3V$, $r_1 = 1\Omega$, $r_2 = 2\Omega$. Tính cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai điểm A và B:

- A. $3A$; $3V$ B. $0,8A$; $4V$ C. $0,6A$; $3V$ D. $1A$; $2V$

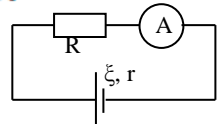


Câu 20: Trong một mạch điện kín nếu mạch ngoài thuần điện trở R_N thì hiệu suất của nguồn điện có điện trở r được tính bởi biểu thức:

- A. $H = \frac{R_N}{r} \cdot 100\%$ B. $H = \frac{r}{R_N} \cdot 100\%$ C. $H = \frac{R_N}{R_N + r} \cdot 100\%$ D. $H = \frac{R_N + r}{R_N} \cdot 100\%$

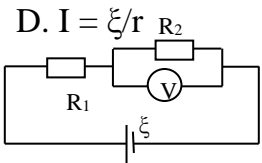
Câu 21: Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua các điện trở dây nối và ampe kế, $\xi = 3V$, $r = 1\Omega$, ampe kế chỉ $0,5A$. Giá trị của điện trở R là:

- A. 1Ω B. 2Ω C. 5Ω D. 3Ω



Câu 22: Khi một tải R nối vào nguồn có suất điện động ξ , điện trở trong r mà công suất mạch ngoài cực đại thì:

- A. $IR = \xi$ B. $r = R$ C. $P_R = \xi \cdot I$



Câu 23: Cho mạch điện như hình vẽ. $R_1 = R_2 = R_V = 50\Omega$, $\xi = 3V$, $r = 0$.

Bỏ qua điện trở dây nối, số chỉ vôn kế là:

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

Câu 24: Một nguồn điện mắc với một biến trở. Khi điện trở của biến trở là $1,65\Omega$ thì hiệu điện thế hai cực nguồn là $3,3V$; khi điện trở của biến trở là $3,5\Omega$ thì hiệu điện thế ở hai cực nguồn là $3,5V$.

Tìm suất điện động và điện trở trong của nguồn:

- A. $3,7V$; $0,2\Omega$ B. $3,4V$; $0,1\Omega$
C. $6,8V$; $1,95\Omega$ D. $3,6V$; $0,15\Omega$

Câu 25: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

- A. Cu-long B. hấp dẫn C. lực lạ D. điện trường

Câu 26: Chọn một đáp án sai:

- A. cường độ dòng điện đo bằng ampe kế
- B. để đo cường độ dòng điện phải mắc nối tiếp ampe kế với mạch
- C. dòng điện qua ampe kế đi vào chốt dương, đi ra chốt âm của ampe kế
- D. dòng điện qua ampe kế đi vào chốt âm, đi ra chốt dương của ampe kế

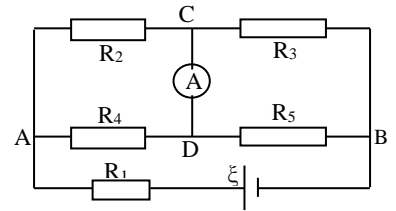
Câu 27: Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng lần lượt là:

- A. vôn(V), ampe(A), ampe(A)
- B. ampe(A), vôn(V), cu lông (C)
- C. Niuton(N), fara(F), vôn(V)
- D. fara(F), vôn/mét(V/m), jun(J)

Câu 28: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6V$, $r = 0,5\Omega$, $R_1 = R_2 = 2\Omega$; $R_3 = R_5 = 4\Omega$, $R_4 = 6\Omega$. Điện trở ampe kế không đáng kể.

Cường độ dòng điện trong mạch chính là:

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



Câu 29: Cho mạch điện như hình vẽ **câu 28**. Biết $\xi = 6V$, $r = 0,5\Omega$, $R_1 = R_2 = 2\Omega$, $R_3 = R_5 = 4\Omega$, $R_4 = 6\Omega$. Điện trở của ampe kế và dây nối không đáng kể.

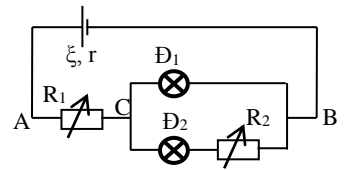
Tìm số chỉ của ampe kế:

- A. 0,25A
- B. 0,5A
- C. 0,75A
- D. 1A

Câu 30: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6,6V$; $r = 0,12\Omega$, Đ₁: 6V – 3W; Đ₂: 2,5V – 1,25W. Điều chỉnh R_1 và R_2 sao cho 2 đèn sáng bình thường.

Tính giá trị của R_2 :

- A. 5Ω
- B. 6Ω
- C. 7Ω
- D. 8Ω



Câu 31: Cho mạch điện như hình vẽ **câu 30**. Biết $\xi = 6,6V$; $r = 0,12\Omega$, Đ₁: 6V – 3W; Đ₂: 2,5V – 1,25W. Điều chỉnh R_1 và R_2 sao cho 2 đèn sáng bình thường. Tính giá trị của R_1 :

- A. 0,24Ω
- B. 0,36Ω
- C. 0,48Ω
- D. 0,56Ω

Câu 32. Công của lực lạ làm dịch chuyển lượng điện tích 12C từ cực âm sang cực dương bên trong của một nguồn điện có suất điện động 1,5V là

- A. 18J
- B. 8J
- C. 0,125J
- D. 1,8J

Câu 33. Dòng điện có cường độ 0,25 A chạy qua một dây dẫn. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong 10 giây là

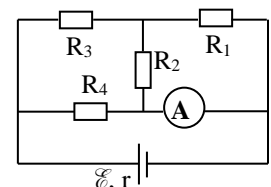
- A. $1,56 \cdot 10^{20} e/s$
- B. $0,156 \cdot 10^{20} e/s$
- C. $6,4 \cdot 10^{-29} e/s$
- D. $0,64 \cdot 10^{-29} e/s$

Câu 34. Dùng một bếp điện để đun sôi một lượng nước. Nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_1 = 120V$ thì thời gian nước sôi là $t_1 = 10$ phút. nối bếp với hiệu điện thế $U_2 = 80V$ thì thời gian nước sôi là $t_2 = 20$ phút. Hỏi nếu nối bếp với hiệu điện thế $U_3 = 60V$ thì nước sôi trong thời gian t_3 bằng bao nhiêu? Cho nhiệt lượng hao phí tỷ lệ với thời gian đun nước.

- A. 307,6 phút
- B. 30,76 phút
- C. 3,076 phút
- D. 37,06 phút

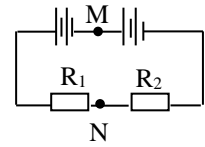
Câu 35. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở các đoạn dây nối, $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 6\Omega$; $R_3 = 4\Omega$; $R_4 = 12\Omega$; $\mathcal{E} = 12V$; $r = 2\Omega$; $R_A = 0$. Số chỉ ampe (A) là

- A. 0,9 A
- B. 10/9 A
- C. 6/7 A
- D. 7/6 A



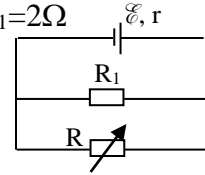
Câu 36. Cho mạch điện như hình vẽ, Bốn pin giống nhau, mỗi pin có $\mathcal{E}=1,5V$ và $r=0,5\Omega$. Các điện trở ngoài $R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 8\Omega$. Hiệu điện thế U_{MN} bằng

- A. $U_{MN} = -1,5V$ B. $U_{MN} = 1,5V$
 C. $U_{MN} = 4,5V$ D. $U_{MN} = -4,5V$



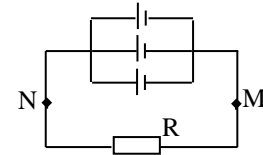
Câu 37. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối, cho $\mathcal{E}= 5V$; $r=1\Omega$; $R_1=2\Omega$. Xác định R để công suất tiêu thụ trên R đạt cực đại.

- A. $R = 1\Omega$ B. $R = 0,5\Omega$
 C. $R=1,5\Omega$ D. $R =2/3\Omega$



Câu 38. Cho mạch điện như hình vẽ. Ba pin giống nhau, mỗi pin có $\mathcal{E} = 6V$; $r = 1,5\Omega$. Điện trở mạch ngoài bằng $11,5\Omega$. Khi đó

- A. $U_{MN} = 5,75 V$ B. $U_{MN} = -5,75V$
 C. $U_{MN} = 11,5V$ D. $U_{MN} = -11,5 V$



CHƯƠNG III. DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Câu 1: 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 2: 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 3: 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 4: 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 5: 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 6: 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 7: Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

- A. các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.
B. các electron tự do ngược chiều điện trường.
C. các ion, electron trong điện trường.
D. các electron, lỗ trống theo chiều điện trường.

Câu 8: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng
B. Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
C. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
D. Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

Câu 9: Chọn một đáp án đúng:

- A. Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng
B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển rời của các electron
C. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion
D. Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron trong kim loại lớn

Câu 10: Một môi hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện $65\mu\text{V/K}$ đặt trong không khí ở 20°C , còn môi kia được nung nóng đến nhiệt độ 232°C . Suất nhiệt điện của cặp này là:

- A. $13,9\text{mV}$ B. $13,85\text{mV}$ C. $13,87\text{mV}$ D. $13,78\text{mV}$

Câu hỏi 11: Dòng điện trong chất điện phân là dòng dịch chuyển có hướng của:

- A. các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường
B. các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường
C. các electron ngược chiều điện trường, lỗ trống theo chiều điện trường
D. các ion và electron trong điện trường

Câu 12: Hiện tượng cực dương tan xảy ra khi điện phân dung dịch:

- A. muối kim loại có anốt làm bằng kim loại
B. axit có anốt làm bằng kim loại đó
C. muối kim loại có anốt làm bằng kim loại đó
D. muối, axit, bazơ có anốt làm bằng kim loại

Câu 13: Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat có anốt bằng bạc, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là 5A . Lượng bạc bám vào cực âm của bình điện phân trong 2 giờ là bao nhiêu ? biết bạc có $A = 108$, $n = 1$:

- A. $40,29\text{g}$ B. $40,29 \cdot 10^{-3}\text{g}$ C. $42,9\text{g}$ D. $42,910^{-3}\text{g}$

Câu 14: Đơn vị của đương lượng điện hóa và của hằng số Faraday lần lượt là:

- A. N/m ; F B. N ; N/m C. kg/C ; C/mol D. kg/C ; mol/C

Câu 15: Hai bình điện phân mắc nối tiếp với nhau trong một mạch điện, bình 1 chứa dung dịch CuSO_4 có các điện cực bằng đồng, bình 2 chứa dung dịch AgNO_3 có các điện cực bằng bạc. Trong cùng một khoảng thời gian nếu lớp bạc bám vào catot của bình thứ 2 là $m_2 = 41,04\text{g}$ thì khối lượng đồng bám vào catot của bình thứ nhất là bao nhiêu? Biết $A_{\text{Cu}} = 64$, $n_{\text{Cu}} = 2$, $A_{\text{Ag}} = 108$, $n_{\text{Ag}} = 1$:

A. 12,16g

B. 6,08g

C. 24,32g

D. 18,24g

-----**HẾT**-----