

ÔN THI HKI KHỐI 11 (phần bài tập)

DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI – NGUỒN ĐIỆN

+ Cường độ dòng điện không đổi: $I = \frac{q}{t}$.

+ Suất điện động của nguồn điện: $\xi = \frac{A}{q}$

+ Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng : $N = \frac{q}{|e|}$

+ $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

ĐIỆN NĂNG – CÔNG SUẤT ĐIỆN

+ Công và công suất của dòng điện: $\begin{cases} A = UIt \\ P = UI \end{cases}$

+ Định luật Jun - Len-xơ: $Q = UIt = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$

+ Suất điện động của nguồn điện: $\xi = \frac{A}{q} = \frac{A}{It}$.

+ Công và công suất nguồn điện: $\begin{cases} A = \xi q = \xi It \\ P = \frac{A}{t} = \xi I \end{cases}$

BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỊNH LUẬT ÔM CHO TOÀN MẠCH

+ Định luật toàn mạch: $I = \frac{\xi}{R+r} \Leftrightarrow \xi = IR + Ir$

+ Bóng đèn dây tóc (kí hiệu: $U_d - P_d$) có thể xem như một điện trở: $P_d = I_d^2 R_d = \frac{U_d^2}{R_d}$

BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN MẠCH ĐIỆN CHỨA BỘ NGUỒN

+ Bộ nguồn nối tiếp: $\begin{cases} \xi_b = \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n \\ r_b = r_1 + r_2 + \dots + r_n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \xi_b = n\xi \\ r_b = nr \end{cases} \quad (\text{các nguồn giống nhau})$

+ Bộ nguồn song song (các nguồn giống nhau): $\begin{cases} \xi_b = \xi \\ r_b = \frac{r}{n} \end{cases}$

+ Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm: $I = \frac{U}{R}$

+ Sự phụ thuộc của điện trở, điện trở suất vào nhiệt độ:

$$R = R_0[1 + \alpha(t - t_0)];$$

$$\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$$

BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN BÌNH ĐIỆN PHÂN TRONG MẠCH ĐIỆN ĐƠN GIẢN

+ Định luật I Faraday: $m = kq = kIt$

+ Định luật II Faraday: $k = \frac{1}{F} \frac{A}{n}$; với $F = 96500 \text{C/mol}$

+ Công thức Faraday: $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} It$

+ Định luật Ôm:
$$\begin{cases} I = \frac{U}{R} \\ I = \frac{\xi}{R+r} \end{cases}$$

BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN MẠCH NGOÀI THAY ĐỔI CÁCH MẮC

+ Định luật Ôm toàn mạch: $I = \frac{\xi}{R+r}$

+ Điện trở tương đương của mạch nối tiếp: $R = R_1 + R_2 + \dots$

+ Điện trở tương đương của mạch song song:
$$\begin{cases} R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \text{ (mạch có 2 điện trở //)} \\ \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots \end{cases}$$

Câu 1: Trong khoảng thời gian đóng công tắc để chạy một tủ lạnh thì cường độ dòng điện trung bình đo được là 6A. Khoảng thời gian đóng công tắc là 0,5s. Tính điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn nối với động cơ của tủ lạnh

A. 3C

B. 2C

C. 1C

D. 4C

Câu 2: Khi điện phân dung dịch AgNO_3 với cực dương là Ag biết khối lượng mol của bạc là 108. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân để trong 1 h để có 27 gam Ag bám ở cực âm là

A. 6,7 A

B. 3,35 A

C. 108 A

D. 24124 A

Câu 3: Trên nhãn của bóng đèn điện có ghi: 220V – 120 W. Sử dụng bóng đèn ở hiệu điện thế 220V, 5h trong ngày. Tiền điện phải trả trong một tháng (30 ngày), biết 1KWh trả 2500 đồng, là

A. 45000 đồng.

B. 60000 đồng.

C. 40000 đồng.

D. 50000 đồng.

Câu 4: Khi mắc các điện trở song song với nhau thành một đoạn mạch. Điện trở tương đương của đoạn mạch sẽ

A. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.

B. nhỏ hơn điện trở thành phần nhỏ nhất trong đoạn mạch.

C. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.

D. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.

Câu 5: Công của lực lạ làm dịch chuyển điện lượng $4C$ từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện $24J$. Suất điện động của nguồn là

- A. $9,6\text{ V}$ B. 96 V C. 6 V D. 8 V

Câu 6: Đương lượng điện hóa của niken là $k = 0,3 \cdot 10^{-3}\text{ g/C}$. Một điện lượng 5 C chạy qua bình điện phân có anốt bằng niken thì khối lượng của niken bám vào catốt là

- A. $1,5 \cdot 10^{-3}\text{ g}$ B. $6 \cdot 10^{-4}\text{ g}$ C. $6 \cdot 10^{-3}\text{ g}$ D. $1,5 \cdot 10^{-4}\text{ g}$

Câu 7: Hiệu điện thế giữa hai đầu một điện trở tăng lên 2 lần thì cường độ dòng điện qua điện trở đó

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

Câu 8: Cho mạch điện gồm hai nguồn mắc nối tiếp, biết 2 nguồn có suất điện động bằng nhau là $6V$ và $r_1 = 1\ \Omega$, $r_2 = 2\ \Omega$. Mạch ngoài là điện trở $R = 3\ \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua mạch:

- A. 1 A B. 3 A C. 2 A D. 4 A

Câu 9: Cho mạch điện gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 2,5V$ và có điện trở trong là $r = 0,2\ \Omega$ mạch ngoài có điện trở R thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện là $0,5A$. Tìm R

- A. $4,8\ \Omega$ B. $1,5\ \Omega$ C. $2\ \Omega$ D. $0,5\ \Omega$

Câu 10: 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. bằng tổng của điện trở lớn nhất và nhỏ nhất trong đoạn mạch.
C. bằng trung bình cộng các điện trở trong đoạn mạch.
D. lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất trong đoạn mạch.

Câu 11: Người ta làm nóng 1 lít (1kg) nước thêm 1 độ bằng cách cho dòng điện $1A$ đi qua điện trở 14 W . Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200J/kgK$. Thời gian cần thiết để đun sôi nước

- A. 10 phút. B. 7 phút. C. 9 phút. D. 5 phút.

Câu 12: Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3 V và điện trở trong $1\ \Omega$. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

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

Câu 13: Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là 5 A . Tính nhiệt lượng toả ra trong 10 phút.

- A. $66 \cdot 10^3\text{ J}$. B. $66 \cdot 10^4\text{ J}$. C. $66 \cdot 10^6\text{ J}$. D. $66 \cdot 10^5\text{ J}$.

Câu 14: Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian $2s$ là $6,25 \cdot 10^{18}\text{ e/s}$. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là

A. 2A

B. 1,5A

C. 0,5A

D. 1A

Câu 15: Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của niken, có anôt 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 10A đã sản ra một khối lượng niken bằng:

A. $8 \cdot 10^{-3}$ kg

B. 10,95 (g).

C. 12,35 (g).

D. 15,27 (g).

Câu 16: Một bóng đèn ở 27°C có điện trở 45Ω , ở 2123°C có điện trở 3600Ω . Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

A. $0,016 \text{ K}^{-1}$

B. $0,00185 \text{ K}^{-1}$

C. $0,012 \text{ K}^{-1}$

D. $0,0037 \text{ K}^{-1}$

Câu 17: Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện U thì công suất tiêu thụ của chúng là 25 W. Nếu các điện trở này được mắc song song và nối vào nguồn U nói trên thì công suất tiêu thụ tổng cộng là

A. 40 W.

B. 20 W.

C. 80 W.

D. 100 W.

Câu 18: Trên nhãn của bóng đèn điện có ghi: 220V – 200 W. Tính cường độ dòng điện định mức của bóng đèn

A. 10/11 A.

B. 11/10 A.

C. 2A.

D. 1,1A.

Câu 19: 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. 8J

B. 18J

C. 1,8J

D. 20J

Câu 20: Một bộ acquy có suất điện động 12V. Khi được mắc vào mạch điện trong thời gian 5 phút, acquy sinh ra một công là 720J. Tính cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó

A. 28,8 A

B. 3 A

C. 2 A

D. 0,2 A

Câu 21: Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là

A. 9 V – 3Ω .

B. 3 V – 1Ω .

C. 3 V – 3Ω .

D. 9 V – Ω .

Trang 2/5 - Mã đề 179

Câu 22: Công của lực lạ làm di chuyển điện tích $4 \cdot 10^{-3} \text{C}$ từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện 0,12J. Suất điện động của nguồn là

A. 0,3V

B. 300V

C. 30V

D. $3 \cdot 10^{-3} \text{V}$

Câu 23: Khi có dòng điện cường độ 1A chạy qua dây dẫn trong 50 giờ, hiệu điện thế hai đầu dây là 6V. Điện năng tiêu thụ là

A. 300 J.

B. 3 kWh.

C. 300 Wh

D. 108 kJ.

Câu 24: Cho mạch điện gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 12\text{V}$ và có điện trở trong là $r = 1\Omega$, các điện trở $R_1 = 5\Omega$; $R_2 = 6\Omega$; $R_3 = 4\Omega$ ghép nối tiếp nhau. Xác định cường độ dòng điện I chạy qua nguồn điện.

- A. $0,75\text{A}$ B. $0,5\text{A}$ C. $0,6\text{A}$ D. 1A

Câu 25: 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. $90,5^\circ\text{C}$ B. 75°C C. 25°C D. 100°C

Câu 26: Một nguồn điện có điện trở $0,5\Omega$ được mắc với điện trở 2Ω thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 8V . Cường độ dòng điện và suất điện động của nguồn trong mạch là bao nhiêu?

- A. $0,5\text{A}$; 12V B. 1A , 10V C. 4A ; 12V D. 4A , 10V

Câu 27: Đương lượng điện hóa của đồng là $k = 3,3 \cdot 10^{-4}\text{ g/C}$. Muốn cho trên catốt của bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 , với cực dương bằng đồng xuất hiện $1,65\text{ g}$ đồng thì điện lượng chạy qua bình điện phân phải là

- A. $5 \cdot 10^5\text{ C}$ B. $5 \cdot 10^6\text{ C}$ C. $5 \cdot 10^3\text{ C}$ D. $5 \cdot 10^4\text{ C}$

Câu 28: Một điện lượng $5 \cdot 10^{-3}\text{ C}$ dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian 2s . Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này là

- A. $0,5\text{mA}$ B. 10mA C. $0,1\text{mA}$ D. $2,5\text{mA}$

Câu 29: Một nguồn điện có suất điện động 15V . Khi mắc nó với 1 bóng đèn tạo thành mạch kín thì có dòng điện $0,9\text{A}$ đi qua mạch. Công của nguồn sản ra trong thời gian 20 phút là

- A. $16,2\text{ kJ}$ B. 18 J . C. 300 J . D. 270 J .

Câu 30: Muốn ghép 3 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 9 V , điện trở trong 2Ω thành bộ nguồn 27 V thì điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 2Ω . B. 3Ω . C. 4Ω . D. 6Ω .

Câu 31: Cho mạch điện gồm một nguồn điện có suất điện động E và có điện trở trong là $r = 1\Omega$, mạch ngoài có điện trở $R = 5\Omega$ thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện là 2A . Tìm E

- A. 6V B. 12V C. 8V D. 10V

Câu 32: Người ta mắc một bộ 3 pin giống nhau song song thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

- A. 27 V ; 9Ω . B. 3 V ; 3Ω . C. 9 V ; 3Ω . D. 9 V ; 9Ω .

Câu 33: Tại hiệu điện thế 220 V công suất của một bóng đèn bằng 200 W . Khi hiệu điện thế của mạch giảm xuống còn 110 V , lúc đó công suất của bóng đèn bằng

- A. 25 W. B. 20 W. C. 30 W. D. 50 W.

Câu 34: Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 50^0C . Điện trở của sợi dây đó ở 100^0C là bao nhiêu biết $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$:

- A. $88,8 \Omega$ B. $66,6 \Omega$ C. 96Ω D. $76,8 \Omega$

Câu 35: Cho mạch điện gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 9\text{V}$ và có điện trở trong là $r = 0,4\Omega$, các điện trở $R_1 = 9\Omega$; $R_2 = 6\Omega$ ghép song song nhau. Xác định cường độ dòng điện I chạy qua nguồn điện.

- A. 2,5A B. 2,25A C. 0,75A D. 2,75A

Câu 36: Cho mạch điện gồm một nguồn điện có suất điện động $E = 3\text{V}$ và có điện trở trong là r mạch ngoài có điện trở $R = 5\Omega$ thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện là 0,5A. Tìm r

- A. 2Ω B. $0,5\Omega$ C. 1Ω D. $1,5\Omega$

Câu 37: Một nguồn điện có suất điện động 200mV , để chuyển một điện lượng 10C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

- A. 0,5J B. 2J C. 20J D. 200J

Câu 38: Cường độ dòng điện chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn là 1,5A. Trong khoảng thời gian 3s thì điện lượng chuyển qua tiết diện dây là

- A. 1C B. 0,5C C. 4,5C D. 5,4C

Câu 39: Trong 4s có một điện lượng 1,5C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc một bóng đèn. Cường độ dòng điện qua đèn

- A. 1,224A B. 3,75A C. 0,375A D. 0,5A

Câu 40: Một dây bạch kim ở 20^0C có điện trở suất $10,6 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Xác định điện trở suất của dây bạch kim này ở 1120^0C . Cho biết điện trở suất của dây bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở không đổi bằng $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$.

- A. $45,5 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. B. $56,1 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. C. $56,9 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. D. $46,3 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Câu 41: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16'5s là

- A. 4,32 g B. 6,48 g C. 4,32 mg D. 8,64 g

Câu 42: Người ta cắt một đoạn dây dẫn có điện trở $2R$ thành 2 phần bằng nhau và ghép các đầu của chúng lại với nhau. Điện trở của đoạn dây đôi này bằng

- A. 0,5R. B. 2R. C. 0,25R. D. R.

Câu 43: Mắc điện trở $R = 2 \Omega$ vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là $I_{nt} = 0,75 \text{ A}$. Nếu hai pin ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là $I_{ss} = 0,6 \text{ A}$. Tính suất điện động và điện trở trong của mỗi pin

- A. $r = 1 \Omega$; $E = 1,5 \text{ V}$ B. $r = 2 \Omega$; $E = 1,5 \text{ V}$ C. $r = 1 \Omega$; $E = 1 \text{ V}$ D. $r = 2 \Omega$; $E = 2 \text{ V}$

Câu 44: Suất điện động của một acquy là 3V, lực lạ làm di chuyển điện tích thực hiện một công 6.10^{-3} J . Lượng điện tích dịch chuyển khi đó là

- A. 9,6C B. 2.10^{-3} C C. 3.10^3 C D. 2C

Câu 45: Một nguồn điện có suất điện động 20V. Khi mắc nó với 1 bóng đèn tạo thành mạch kín thì có dòng điện 1A đi qua mạch. Công suất của nguồn là

- A. 20 W. B. 30 W. C. 10 W. D. 25 W.

Câu 46: Điện phân cực dương tan một dung dịch trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 gam. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm là

- A. 48 gam. B. 6 gam. C. 12 gam. D. 24 gam.

Câu 47: Công suất sản ra trên điện trở 10Ω bằng 32,4 W. Hiệu điện thế trên hai đầu điện trở bằng

- A. 30 V. B. 90 V. C. 9 V. D. 18 V.

Câu 48: Dây tóc của một bóng đèn khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C . Tìm hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn

- A. $0,004 \text{ K}^{-1}$ B. $0,0024 \text{ K}^{-1}$ C. $0,0076 \text{ K}^{-1}$ D. $0,2267 \text{ K}^{-1}$

Câu 49: Khi cho dòng điện chạy qua một sợi dây thép thì nhiệt độ của sợi dây này tăng thêm 250° C và điện trở của nó tăng gấp đôi. Xác định hệ số nhiệt điện trở của một sợi dây thép này.

- A. $0,004 \text{ K}^{-1}$. B. $0,002 \text{ K}^{-1}$. C. 0.005 K^{-1} . D. $0,04 \text{ K}^{-1}$.

Câu 50: Trên nhãn của bóng đèn điện có ghi: 220V – 200 W. Tính điện trở của bóng đèn

- A. 242W. B. 360W. C. 120W. D. 80W.

Câu 51: Dòng điện chạy qua một dây dẫn kim loại có cường độ 2A. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong khoảng thời gian 2s là

- A. 5.10^{-18} e/s B. $2,5.10^{18} \text{ e/s}$ C. 5.10^{-19} e/s D. $2,5.10^{19} \text{ e/s}$