

BÀI TẬP THAM KHẢO

Câu 1: Khi một điện tích chuyển động vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện thì yếu tố nào sẽ luôn giữ không đổi?

- A.** Gia tốc của chuyển động.
B. Phương của chuyển động.
C. Tốc độ của chuyển động.
D. Độ dịch chuyển sau một đơn vị thời gian.

Câu 2: Khi một điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trường thì quỹ đạo của nó có dạng

- A.** đường parabol.
B. đường thẳng.
C. đường tròn.
D. đường cong bất kì.

Câu 3: Chiều dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển có hướng của

- A. electron. B. neutron. C. điện tích âm. D. điện tích dương.

Câu 4: Dòng điện trong kim loại 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 hạt mang điện.
D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm.

Câu 5: 1 Coulomb (C) là lượng điện tích dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn

- A. trong 1 giây khi có dòng điện có cường độ 1Ampe chạy qua
B. trong thời gian dòng điện có cường độ 1Ampe chạy qua
C. trong t giây khi có dòng điện có cường độ 1 Ampe chạy qua
D. trong 1 giây khi có dòng điện chạy qua

Câu 6. Đại lượng vật lý đặc trưng cho tác dụng mạnh yếu của dòng điện là

- A. điện lượng. B. dòng điện. C. mật độ electron. D. cường độ dòng điện.

Câu 7: Dòng điện chạy trong mạch có cường độ I . Trong khoảng thời gian t điện lượng q chuyển qua mạch được xác định bằng biểu thức

- A.** $q = I.t.$ **B.** $q = \frac{I}{t}.$ **C.** $q = \frac{t}{I}.$ **D.** $q = I2.t.$

Câu 8: Hai dòng điện có $I_1 > I_2$ lần lượt chạy qua một bóng đèn Đ.

- A. Đèn sáng mạnh hơn khi dòng điện I_1 chạy qua
B. Đèn sáng mạnh hơn khi dòng điện I_2 chạy qua
C. Đèn sáng yếu hơn khi dòng điện I_1 chạy qua
D. Đèn sáng như nhau

Câu 9: Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 s khi có điện lượng 30C dịch chuyển qua tiết diện của dây dẫn đó trong 30 s là

Câu 10: Trong thời gian 4 s, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn là 2C; Cường độ dòng điện qua bóng đèn là

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

Câu 11: Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24C chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là

- A.** 1,2A **B.** 0,12A **C.** 0,2A **D.** 4,8A

Câu 12: Một dòng điện không đổi chạy qua dây dẫn có cường độ 2A thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng 4C chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn đó là

- A. 16C** **B. 6C** **C. 32C** **D. 8C**

Câu 13: điện lượng 20 C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của một dây dẫn trong khoảng thời gian 2 phút. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này có độ lớn là

- A. 10A** **B. 0,1A** **C. 0,167A** **D. 40A**

D. ampe

D. bởi dòng điện có cường độ 1A trong thời gian t.

D. ampe kè.

D.tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

D.parabol.

Voltage U (V)	Current I (A)
0	0
0.4	0.12
0.8	0.25
1.2	0.40
1.6	0.52
2.0	0.65

D. 0,3 Ω.

D. chiều dài dây dẫn.

D. dư trữ điện tích của nguồn điện.

D. giảm sau đó tăng.

D. Oát (W).

D. Chuyển động nhiệt của các electron tự do trong kim loại.

D.Điện trở đèn sợi đốt tăng chậm hơn so với điện trở nhiệt thuận.

Câu 26: Biểu thức của định luật Ohm là

- A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{U}{R}$ C. $U = \frac{I}{R}$ D. $U = \frac{R}{I}$

Câu 27: Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. Culông (C). B. Vôn (V). C. Héc (Hz). D. Ampe (A).

Câu 28: Khi nói về suất điện động. Phát biểu nào là **không đúng**?

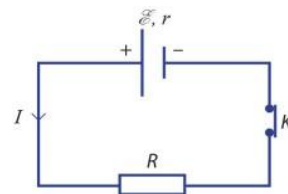
- A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.
B. Suất điện động được tính bằng công thức $\xi = A / q$
C. Đơn vị của suất điện động là Jun (J).
D. Suất điện động của nguồn điện có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện khi mạch hở.

Câu 29. Suất điện động của một acquy là 3V, lực lạ đã thực hiện một công là 6 mJ. Lượng điện tích dịch chuyển khi đó là

- A. $18 \cdot 10^{-3}$ C. B. $2 \cdot 10^{-3}$ C. C. $0,5 \cdot 10^{-3}$ C. D. $1,8 \cdot 10^{-3}$ C.

Câu 30: Cho mạch điện như Hình bên. Hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r khi phát dòng điện cường độ I chạy qua nguồn có biểu thức là

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



Câu 31: Mắc hai đầu một điện trở vào hai cực của một pin. Hiệu điện thế giữa hai cực của pin có độ lớn

- A. càng lớn nếu dòng điện chạy qua nguồn càng lớn.
B. càng lớn nếu dòng điện chạy qua nguồn càng nhỏ.
C. không phụ thuộc vào dòng điện chạy qua nguồn.
D. lớn hơn so với độ lớn hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở.

Câu 32. Các lực lạ bên trong nguồn điện không thực hiện việc A.

- tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
B. tạo ra và duy trì sự tích điện khác nhau ở hai cực của nguồn điện.
C. tạo ra các electron mới cho nguồn điện.
D. làm các electron dịch chuyển cùng chiều điện trường bên trong nguồn điện.

Câu 33. Công của nguồn điện là

- A. lượng điện tích mà nguồn điện sinh ra trong 1 s.
B. công của lực lạ làm dịch chuyển điện tích bên trong nguồn.
C. công của dòng điện trong mạch kín sinh ra trong 1 s.
D. công của dòng điện khi dịch chuyển một điện tích dương trong mạch kín.

Câu 34. Suất điện động của nguồn điện một chiều là 4 V. Công của lực lạ làm dịch chuyển một lượng điện tích $q = 6$ mC giữa hai cực bên trong nguồn điện là

- A. 1,5 mJ. B. 6 mJ. C. 24 J. D. 4 J.

Câu 35. Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch A.

- ti 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 36. Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là 0,5 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 11 V và 10 V. B. 10 V và 11 V. C. 5,5 V và 5 V. D. 5 V và 5,5 V.

Câu 37: Hiệu điện thế giữa hai cực của một nguồn điện có độ lớn

- A. luôn bằng suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.
B. luôn lớn hơn suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.

C. luôn nhỏ hơn suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.

D. luôn khác không.

Câu 38: Đặc điểm của điện trở nhiệt PTC là có hệ số nhiệt điện trở

A. dương, khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.

B. âm, khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm về bằng 0.

C. âm, khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.

D. dương, khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm.

Câu 39: Một nguồn điện được mắc với một biến trở. Khi điện trở của biến trở là $2\ \Omega$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 4 V, còn khi điện trở của biến trở là $3\ \Omega$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 4,5 V. Tính suất điện động và điện trở trong của nguồn.

A. 3,8 V và $0,2\ \Omega$

B. 6 V và $1\ \Omega$.

C. 3,8 V và $0,3\ \Omega$.

D. 3,7 V và $0,2\ \Omega$.

Câu 40 : Khi mắc điện trở $R_1 = 500\ \Omega$ vào hai cực của một pin mặt trời thì hiệu điện thế mạch ngoài là $U_1 = 0,1\text{ V}$. Nếu thay điện trở R_1 bằng điện trở $R_2 = 1000\ \Omega$ thì hiệu điện thế mạch ngoài bây giờ là $U_2 = 0,15\text{ V}$. Suất điện động và điện trở trong của pin lần lượt là

A. 0,3 V và $2000\ \Omega$.

B. 2 V và $3\ \Omega$.

C. 0,6 V và $3\ \Omega$.

D. 0,3 V và $1000\ \Omega$.

Câu 41: Cho mạch có 3 điện trở mắc nối tiếp lần lượt là $2\ \Omega$, $3\ \Omega$ và $4\ \Omega$ với nguồn điện 10 V, điện trở trong $1\ \Omega$. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn điện là

A. 9 V.

B. 10 V.

C. 1 V.

D. 8 V.

Câu 42: Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong $1\ \Omega$. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

A. $1/2\text{ A}$.

B. 1 A.

C. 2 A.

D. 3 A.

Câu 43: Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở $2\ \Omega$ thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V.

B. 36 V.

C. 8 V.

D. 12 V.

Câu 44: Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong $0,5\ \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở $8\ \Omega$ mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

A. 2 A.

B. 4,5 A.

C. 1 A.

D. $18/33\text{ A}$.

Câu 45. Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong $0,5\ \Omega$ nối với mạch ngoài là một điện trở $4,5\ \Omega$. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là bao nhiêu?

A. 0,3 A

B. 0,5 A

C. 1 A

D. 1,5 A

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1 Cho điện tích điểm $Q = 4 \times 10^{-8}\text{ C}$. Xét điểm M cách Q một khoảng 20 cm trong không khí.

a) Cường độ điện trường tại M có độ lớn khoảng $9 \times 10^3\text{ V/m}$.

b) Nếu khoảng cách tăng gấp đôi thì cường độ điện trường giảm 2 lần.

c) Nếu Q âm thì độ lớn E giảm.

d) Cường độ điện trường tại M không phụ thuộc môi trường.

Câu 2 Hai bản kim loại cách nhau 4 cm, hiệu điện thế 80 V. Một electron đặt trong điện trường.

a) Cường độ điện trường là 2000 V/m .

b) Lực điện tác dụng lên electron có độ lớn khoảng $3,2 \times 10^{-16}\text{ N}$.

c) Nếu tăng U lên gấp đôi thì lực điện tăng gấp đôi.

d) Electron chuyển động thẳng đều trong điện trường.

Câu 3 Một electron bay vào điện trường đều với vận tốc ban đầu vuông góc đường sức.

a) Gia tốc của electron không đổi.

b) Quỹ đạo là đường thẳng.

c) Tốc độ tăng dần theo thời gian.

d) Có thể ứng dụng trong ống tia điện tử.

Câu 4 Một nguồn có suất điện động 6V, điện trở trong $1\ \Omega$, mạch ngoài $5\ \Omega$.

- a) Cường độ dòng điện là 1 A.
- b) Hiệu điện thế hai đầu nguồn là 5 V.
- c) Nếu điện trở trong tăng thì hiệu điện thế giảm.
- d) Khi mạch hở thì $U = 0$.

Câu 5

- a) Suất điện động đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn.
- b) Hiệu điện thế luôn bằng suất điện động.
- c) Khi có dòng điện chạy trong mạch kín thì $U < E$.
- d) Nếu $r = 0$ thì $U = E$ trong mọi trường hợp.

Câu 6 Cho một bộ ác quy có suất điện động 12V nối vào một mạch kín.

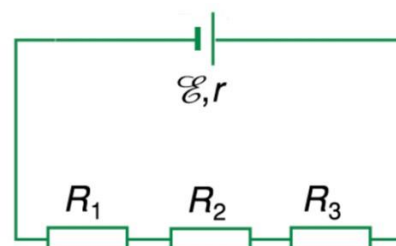
- a) Lượng điện tích dịch chuyển giữa hai cực của nguồn điện để ác quy sinh ra công 720 J là 60C.
- b) Thời gian dịch chuyển lượng điện tích này là 5 phút, cường độ dòng điện chạy qua ác quy này là 0,2 A.
- c) Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 1 phút là $7,5 \cdot 10^{18}$ hạt.
- d) Nếu cường độ dòng điện là 5A cung cấp một dòng điện liên tục trong 4 giờ phải nạp lại thì suất điện động của nguồn là 24V.

Câu 7 Trong mỗi giây có 10^9 hạt electron đi qua tiết diện thẳng của một ống phóng điện. Biết điện tích mỗi hạt có độ lớn bằng $1,6 \cdot 10^{-19}C$.

- a) Cường độ dòng điện qua ống là $1,6 \cdot 10^{-10}$ A.
- b) Điện lượng chuyển qua tiết diện ngang của ống dây là $1,6 \cdot 10^{-10}$ C.
- c) Mật độ dòng điện khi ống có tiết diện $S = 1cm^2$ là $1,6 \cdot 10^6$ A/m².
- d) Số electron đi qua tiết diện ngang của dây dẫn trong 5s là $6 \cdot 10^{19}$ hạt.

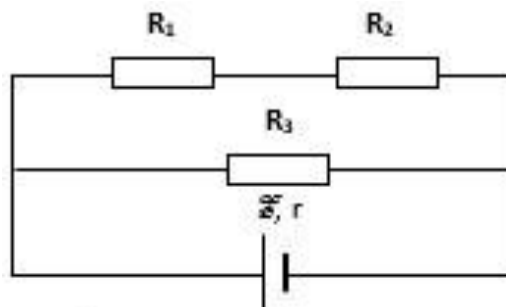
Câu 8 Một mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 6V, điện trở trong 2Ω và có các điện trở $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 3\Omega$. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch $U = 120V$.

- a. Dòng điện chạy trong mạch có chiều ngược chiều kim đồng hồ
- b. Năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển các điện tích.
- c. Điện trở tương đương của đoạn mạch là 18Ω .
- d. Công suất của đoạn mạch là 180W.



Câu 9 Cho mạch điện kín như hình vẽ, $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 140 \Omega$, nguồn điện có suất điện động 40 V và điện trở trong 10Ω .

- a. Mạch gồm ba điện trở R_1 , R_2 , R_3 mắc song song với nhau.
- b. Điện trở tương đương mạch ngoài là 70Ω .
- c. Cường độ dòng điện mạch chính là 0,5 A.
- d. Cường độ dòng điện qua điện trở R_3 là 0,27 A.



II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Trên một đường sức của một điện trường đều có hai điểm A và B cách nhau 40 cm. Biết cường độ điện trường là 1000 V/m, đường sức điện có chiều từ A đến B, hiệu điện thế giữa A và B là U_{AB} . Giá trị U_{AB} là bao nhiêu vôn ?

Câu 2. Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 4 cm có một hiệu điện thế không đổi 50 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là bao nhiêu V/m

Câu 3. Một hạt bụi nhỏ có khối lượng $m = 0,1 \text{ mg}$, nằm lơ lửng trong điện trường giữa hai bản kim loại phẳng. Các đường sức điện có phương thẳng đứng và chiều hướng từ dưới lên trên. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120 V . Khoảng cách giữa hai bản là 1 cm . Điện tích của hạt bụi là $x \cdot 10^{-11} \text{ C}$. Tìm x ? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 4: Một acquy đầy điện có dung lượng 20 A.h . Biết cường độ dòng điện mà nó cung cấp là $0,5 \text{ A}$. Thời gian sử dụng của acquy là bao nhiêu h?

Câu 5: Một nguồn điện có điện trở trong $0,5 \Omega$ được mắc với điện trở $R = 4 \Omega$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 8 V . Suất điện động của nguồn điện là bao nhiêu vôn?

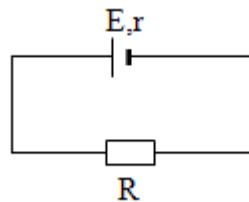
Câu 6. Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là $0,5 \text{ A}$. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là?

Câu 7: Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V , điện trở trong $0,5 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là ?

Câu 8. Một dây đồng có $8,5 \cdot 10^{28}$ electron tự do trong một mét khối. Dây có tiết diện thẳng (diện tích mặt cắt ngang) là $1,2 \text{ mm}^2$ và trong dây có cường độ dòng điện $2,0 \text{ A}$. Tốc độ chuyển động có hướng của các electron?

Câu 9. Tính số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây nếu có điện lượng 15 C dịch chuyển qua tiết diện đó trong 30 giây? Viết kết quả dạng $x \cdot 10^{17}$. Tìm x

Câu 10. Cho mạch điện như hình vẽ.



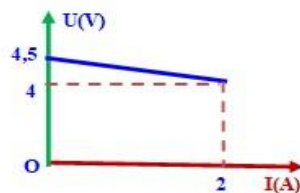
Suất điện động 28 V , điện trở trong $r = 2 \Omega$, $R = 5 \Omega$. Độ lớn của cường độ dòng điện trong mạch chính là bao nhiêu?

IV. TỰ LUẬN

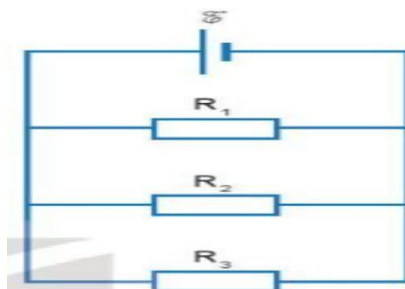
Câu 1. Mạch điện 1 chiều gồm nguồn điện có suất điện động 10 V và có điện trở trong là 1Ω , các điện trở $R_1 = 5 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_3 = 8 \Omega$ được mắc nối tiếp với nhau và nối với nguồn thành mạch kín. Xác định cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện.

Câu 2. Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là $0,5 \text{ A}$. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là?

Câu 3: Người ta mắc hai cực nguồn điện không đổi với một biến trở. Điều chỉnh biến trở, đo hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn và dòng điện I chạy qua mạch ta vẽ lược đồ thị như hình vẽ. Xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?



Câu 4: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 5 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$, $E = 3 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối.



a) Tính điện trở tương đương của mạch ngoài.

b) Tính hiệu điện thế giữa 2 đầu R_3

Câu 5. Cho mạch điện gồm $(R_1 \text{ nt } R_2) // R_3$. Biết suất điện động $E = 10 \text{ V}$, bỏ qua điện trở trong của nguồn. Các giá trị điện trở $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$.

a) Tính cường độ dòng điện qua mạch chính.

b) Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_1 .

Câu 6: Đặt vào hai đầu một điện trở $R = 20 \Omega$ một hiệu điện thế $U = 2 \text{ V}$ trong khoảng thời gian $t = 20 \text{ s}$. Lượng điện tích di chuyển qua điện trở là?

Câu 7: Dòng điện chạy qua một dây dẫn kim loại có cường độ 1 A . Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong 2 s là bao nhiêu ?

Câu 8: Một dây dẫn bằng kim loại dài 90 cm , tiết diện tròn, có đường kính tiết diện là $d = 2 \text{ mm}$, có điện lượng 10 C dịch chuyển qua dây trong 2 s , biết mật độ electron tự do là $n = 8,45 \cdot 10^{28} \text{ electron/m}^3$. Hãy tính:

b) Tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron trong dây dẫn.

a) Thời gian trung bình mỗi electron dẫn di chuyển hết chiều dài đoạn dây.