

CHƯƠNG II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI – NGUỒN ĐIỆN

① Dòng điện không đổi:

- **Dòng điện:** là dòng các điện tích (các hạt tải điện) dịch chuyển có hướng. Chiều qui ước của dòng điện là chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích dương (ngược chiều dịch chuyển của electron).

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

② Tính cường độ dòng điện, số electron đi qua một đoạn mạch:

$$I = \frac{q}{t}$$

với: q là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian t.

$$N = \frac{q}{|e|}$$

(với: $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C ; N là số lượng điện tích)

③ **Suất điện động của nguồn điện:** đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực lự bên trong nguồn điện à được đo bằng công của lực lự khi làm dịch chuyển một đơn vị điện tích dương ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.

• Công thức: $\xi = \frac{A}{q}$ với: + ξ là suất điện động của nguồn điện (V); A là công của lực lự thực hiện (J)

+ q là độ lớn của điện tích (C)

• Chú ý: ↗ Số vôn ghi trên vỏ của mỗi nguồn điện chính là suất điện động của nguồn điện đó = hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn khi mạch ngoài hở.

↗ Mỗi nguồn điện đặc trưng bằng suất điện động ξ và điện trở trong r .

Câu 1: Dòng điện là:

- | | |
|--|--|
| A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích. | B. dòng chuyển động của các điện tích. |
| C. dòng chuyển dời của electron. | D. dòng chuyển dời của ion dương. |

Câu 2: Phát biểu nào sau đây về dòng điện là không đúng:

- A. Đơn vị cường độ dòng điện là Ampe.
- B. Cường độ dòng điện được đo bằng Ampe kế.
- C. Cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều .
- D. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian.

Câu 3: Nguồn điện tạo ra điện thế giữa hai cực bằng cách:

- A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.
- B. sinh ra electron ở cực âm.
- C. sinh ra electron ở cực dương.
- D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 4: Dòng điện không đổi là dòng điện có

- A. Cường độ không đổi không đổi theo thời gian.
- B. Chiều không thay đổi theo thời gian.
- C. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn không thay đổi theo thời gian.
- D. Chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

Câu 5: 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 6: Một nguồn điện có suất điện động 200 mV. Để chuyển một điện lượng 10 C qua nguồn thì lực lự phải sinh một công là: A. 20 J. B. 0,05 J. C. 2000 J. D. 2 J.

Câu 7: Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực lự phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực lự phải sinh một công là

- A. 10 mJ.
- B. 15 mJ.
- C. 20 mJ.
- D. 30 mJ.

ĐIỆN NĂNG – CÔNG SUẤT ĐIỆN

1. Điện năng tiêu thụ: là lượng điện năng mà một đoạn mạch tiêu thụ khi có dòng điện chạy qua để chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác được đo bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển có hướng các điện tích:

$$A = U \cdot q = U \cdot I \cdot t$$

2. Công suất điện của một đoạn mạch: là công suất tiêu thụ điện năng của đoạn mạch đó và có trị số bằng điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian, hoặc bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và

cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó: $P = \frac{A}{t} = U \cdot I$

3. Định luật JUN-LENXO: Nhiệt lượng tỏa ra trên một vật dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó: $Q = R \cdot I^2 \cdot t$

4. Công suất tỏa nhiệt: ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho tốc độ tỏa nhiệt của vật dẫn đó và được xác định bằng nhiệt lượng tỏa ra ở vật dẫn trong một đơn vị thời gian: $P = \frac{Q}{t} = R \cdot I^2 = \frac{U^2}{R}$

5. Công của nguồn điện: bằng điện năng tiêu thụ trong toàn mạch: $A_{ng} = q \cdot \xi = \xi \cdot I \cdot t$

6. Công suất của nguồn điện: bằng công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch: $P_{ng} = \frac{A_{ng}}{t} = \xi \cdot I \cdot t$

7. Lưu ý:

- Để đo công suất điện người ta dùng oát-ké. Để đo công của dòng điện, tức là điện năng tiêu thụ, người ta dùng máy đếm điện năng hay công tơ điện.

- Điện năng tiêu thụ thường được tính ra kiloat giờ (kWh): **1kWh (số chỉ công-tơ điện) = 3.600.000J = 3.600kJ.**

- Các dụng cụ chỉ tỏa nhiệt thường gấp là bóng đèn, bàn là, bếp điện,... Các dụng cụ này hoạt động bình thường khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu dụng cụ bằng hiệu điện thế định mức (ghi trên dụng cụ), lúc đó dòng điện qua dụng cụ bằng dòng điện định mức và công suất tiêu thụ của dụng cụ bằng công suất định mức (ghi trên dụng cụ).

TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị điện nào dưới đây khi chúng hoạt động ? A. Bóng đèn dây tóc. B. Quạt điện. C. Âm điện. D. Ac quy đang được nạp điện.

Câu 2: Một đoạn mạch thuần điện trở, trong 1 phút tiêu thụ một điện năng là 2 kJ, trong 2 giờ tiêu thụ điện năng là: A. 4 kJ. B. 240 kJ. C. 120 kJ. D. 1000 J.

Câu 3: Một bếp điện khi hoạt động bình thường có điện trở 200Ω và cường độ dòng điện qua bếp là 2A. Nhiệt lượng bếp tỏa ra trong 20 phút là

- A. 1440kJ B. 960 kJ C. 480 kJ D. 2,2kWh

Câu 4: Dùng hiệu điện thế 9 V để thắp sáng bóng đèn điện ghi 12V - 25W. Thời gian cần thiết để bóng đèn sử dụng hết 1 kWh điện năng xấp xỉ

- A. 71,11 h. B. 81,11 h. C. 91,11 h. D. 111,11 h.

Câu 5: Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào một hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu mắc chúng song song rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là:

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

Câu 6: Dùng ám điện có ghi 220V - 1000W ở điện áp 220V để đun sôi 2 lít nước từ nhiệt độ 25°C . Biết hiệu suất của ám là 90%, nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/(kg.K) , thời gian đun nước là

- A. 628,5 s. B. 698 s. C. 565,65 s. D. 556 s.

Câu 7: Dùng ám điện có ghi 220V - 1100W ở điện áp 220V để đun 2,5 lít nước từ nhiệt độ 20°C thì sau 15 phút nước sôi. Nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/(kg.K) . Hiệu suất của ám là

- A. 80%. B. 84,64%. C. 86,46%. D. 88,4%.

Câu 8: 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 mà dụng cụ đó có thể đạt được khi nó hoạt động bình thường.
 - C. công suất tiêu thụ của dụng cụ điện khi nó hoạt động không bình thường
 - D. công suất tối thiểu mà dụng cụ đó có thể đạt được.

Câu 9: Chọn câu trả lời sai. Theo định luật Jun- lenxơ, nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn tỉ lệ với

Câu 10: Đặt một hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua có cường độ I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này *không thể* tính bằng công thức ?

A. $P = U.I$. **B.** $P = R.I^2$. **C.** $P = \frac{U^2}{R}$. **D.** $P = R^2.I$.

Câu 11: Số đếm của công tử điện già đình cho biết :

- A. thời gian sử dụng điện của gia đình
C. điện năng mà gia đình sử dụng

B. công suất điện mà gia đình sử dụng
D. số dung cụ và thiết bị điện đang sử dụng

Câu 12: Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, với thời gian như nhau, nếu cường độ dòng điện tăng 3 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên mạch

- A**, giảm 3 lần. **B**, tăng 3 lần. **C**, tăng 9 lần. **D**, giảm 9 lần.

Câu 13: Một đoạn mạch tiêu thụ điện có công suất 100 W, trong 20 phút nó tiêu thụ một năng lượng:

- A. 2000 J B. 5 J C. 120 kJ D. 12 kJ

Câu 14: Nhiệt lượng tỏa ra trong 2 phút khi một dòng điện 2A chảy qua một điện trở $100\ \Omega$ là

- A. 48 kJ B. 48 J C. 48000 kJ D. 800 J

Câu 15: Hai điện trở R_1 , R_2 ($R_1 > R_2$) được mắc vào hai điểm A và B có hiệu điện thế $U = 12V$. Khi R_1 ghép nối tiếp với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là $4W$; Khi R_1 ghép song song với R_2 thì công suất tiêu thụ của mạch là $18W$. Giá trị của R_1 , R_2 bằng

- A.** $R_1 = 24\Omega$; $R_2 = 12\Omega$ **B.** $R_1 = 2,4\Omega$; $R_2 = 1,2\Omega$

- $$\mathbf{D}_1 \mathbf{B}_1 = 8\Omega_1 \mathbf{B}_1 - 6\Omega_1$$

Câu 16: Một ám điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220V thì dòng điện qua ám có cường độ là 5A. Biết rằng giá tiền điện là 1500 đồng/kW.h, nếu mỗi ngày sử dụng ám để đun nước 10 phút, thì trong một tháng (30 ngày) tiền điện phải trả cho việc này là

- A 8250 đồng B 275 đồng C 825 đồng D 16500 đồng

Câu 17: Cho một đoạn mạch có điện trở thuần không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2A thì công suất tiêu thụ của mạch là 100W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của mạch là

- A 25W B 50W C 200W D 400W

- C. giảm hiệu điện thế lên 2 lần
D. giảm hiệu điện thế lên 4 lần

Câu 19: Một bếp điện 220V – 1200W và một nồi cơm điện 220V – 600W mắc song song nhau vào một ổ điện của mạng điện gia đình 220V. Thời gian sử dụng mỗi ngày của bếp điện 1,5h, của nồi cơm điện là 1h, giá tiền 1kWh điện là 1500 đồng. Tiền điện phải trả cho hai dụng cụ điện này trong 30 ngày là

- A.** 230000 đồng. **B.** 205000 đồng. **C.** 360000 đồng. **D.** 108000 đồng.

Câu 20: Cho đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của mạch

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

Câu 21: Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện U thì công suất tiêu thụ

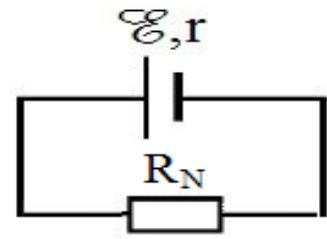
- Nếu các điện trở này được mắc song song và mắc vào nguồn điện U thì công suất tiêu thụ là

ĐỊNH LUẬT OHM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH

1. Biểu thức của định luật Ohm đối với toàn mạch:

$$I = \frac{\xi}{R_N + r}$$

Với: $+ I$ là cường độ dòng điện chạy trong mạch; ξ là suất điện của nguồn; r là điện trở trong của nguồn; R_N là điện trở tương đương của mạch ngoài; $R_N + r$ là điện trở toàn phần của mạch.



$+ U_N = IR_N = \xi - I.r$ gọi là **độ giảm thế** mạch ngoài (hay: **hiệu điện thế** 2 đầu mạch ngoài).

$+ I.r$ gọi là **độ giảm thế** mạch trong.

$$2. \underline{\text{Hiệu suất nguồn điện}}: H = \frac{U_N}{\xi} = \frac{R_N}{R_N + r}$$

3. **Hiện tượng đoạn mạch:** xảy ra khi nối hai cực của một nguồn điện chỉ bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ. Khi đoạn mạch, dòng điện chạy qua mạch có cường độ lớn và có hại.

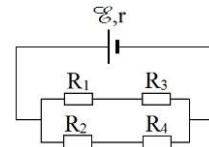
Chú ý: $+ \text{ Nếu điện trở trong } r = 0, \text{ hay mạch hở } (I = 0) \text{ thì } U_N = \xi.$

$+ \text{ Nếu } R = 0 \text{ thì } I = \frac{\xi}{r}, \text{ lúc này nguồn gọi là bị } \text{đoạn mạch}.$

Câu 1: Cho mạch điện như hình bên. Biết $E = 7,8 \text{ V}$; $r = 0,4 \Omega$; $R_1 = R_1 = R_2 = 3 \Omega$; $R_4 = 6 \Omega$.

Bỏ qua điện trở của dây nối. Dòng điện chạy qua nguồn điện có cường độ là

- A. 2,79 A. B. 1,95 A.
C. 3,59 A. D. 2,17 A.



Câu 2: Cho 3 điện trở giống nhau cùng giá trị 8Ω , hai điện trở mắc song song và cụm đó mắc nối tiếp với điện trở còn lại. Đoạn mạch này được nối với nguồn có điện trở trong 2Ω thì hiệu điện thế hai đầu nguồn là $12V$. Cường độ dòng điện trong mạch và suất điện động của mạch khi đó là:

- A. 1A và $14V$ B. 0,5A và $13V$ C. 0,5A và $14V$ D. 1A và $13V$.

Câu 3: Một mạch điện gồm nguồn có suất điện động là $\xi = 6,4 \text{ V}$; điện trở trong là $0,2 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 12Ω ; 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là :

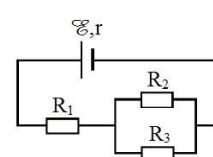
- A. 1,28 A. B. 1,33 A. C. 0,53 A. D. 0,8 A.

Câu 4: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \Omega$ được mắc nối tiếp với một điện trở $4,8 \Omega$ thành một mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $12V$. Suất điện động của nguồn có giá trị là:

- A. 12,25V. B. 12V C. 1,2V D. 15,5V

Câu 5: Cho mạch điện như hình bên. Biết $\xi = 12 \text{ V}$; $r = 1\Omega$; $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = R_3 = 4\Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất tiêu thụ điện của R_1 là

- A. 4,5 W. B. 12,0 W.
C. 9,0 W. D. 6,0 W.

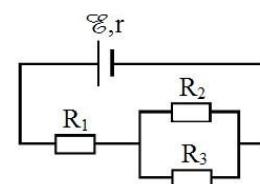


Câu 6: Một nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong là r_0 . Nếu mắc nguồn điện với điện trở trong $R_1 = 1,5 \Omega$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $2,25V$. Nếu mắc điện trở $R_2 = 2,5 \Omega$ với nguồn điện thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $2,5V$. Tính ξ và r_0 .

- A. $\xi = 3V$; $r_0 = 0,5 \Omega$ B. $\xi = 4V$; $r_0 = 0,2 \Omega$ C. $\xi = 2,5V$; $r_0 = 0,5 \Omega$ D. $\xi = 2V$; $r_0 = 0,25 \Omega$

Câu 7: Cho mạch điện như hình bên. Biết $\xi = 9 \text{ V}$; $r = 1 \Omega$; $R_1 = 5 \Omega$; $R_2 = 20 \Omega$; $R_3 = 30 \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 là

- A. 8,5 V B. 2,5 V
C. 6,0 V D. 4,5 V

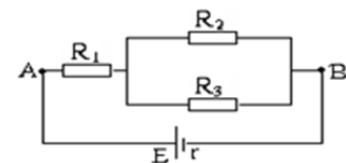


Câu 8: Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 2(\Omega)$ đến $R_2 = 12(\Omega)$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

- A. $r = 2,4(\Omega)$ B. $r = 1,7(\Omega)$. C. $r = 3(\Omega)$ D. $r = 14(\Omega)$

Câu 9: Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó : $R_1 = R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 6\Omega$. Nguồn điện có điện trở trong 1Ω , dòng điện qua R_2 có cường độ là $2A$. Suất điện động của nguồn điện là

- A. $9V$ B. $8V$
C. $6V$ D. $18V$

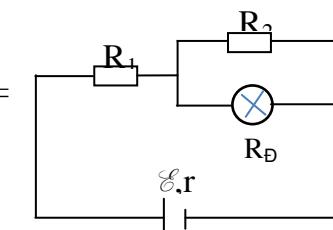


Câu 10: Một nguồn điện có suất điện động $12,25V$ được mắc nối tiếp với một điện trở $4,8\Omega$ thành một mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $12V$. Điện trở trong của nguồn có giá trị là:

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

Câu 11: Cho mạch điện như hình vẽ: $\xi = 10,5V$; $r = 1\Omega$; $R_1 = 2,4\Omega$; $D(6V - 6W)$; $R_2 = 9\Omega$; Nhiệt lượng tỏa ra ở bóng đèn trong 10 phút là:

- A. $780 J$ B. $450 J$
C. $291 J$ D. $2916 J$

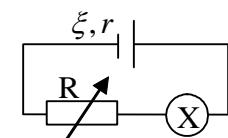


Câu 12: Một nguồn điện có suất điện động $E = 1,5V$, điện trở trong $r = 0,1\Omega$. Mắc giữa hai cực của nguồn điện hai điện trở R_1 và R_2 , Khi R_1 , R_2 mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mỗi điện trở là $1,5A$, khi mắc R_1 song song với R_2 thì cường độ dòng điện qua mạch chính là $5A$. R_1 , R_2 có giá trị bằng

- A. $R_1 = 0,3\Omega$; $R_2 = 0,6\Omega$ hoặc $R_1 = 0,6\Omega$; $R_2 = 0,3\Omega$ B. $R_1 = 0,4\Omega$; $R_2 = 0,8\Omega$ hoặc $R_1 = 0,8\Omega$; $R_2 = 0,4\Omega$
C. $R_1 = 0,2\Omega$; $R_2 = 0,4\Omega$ hoặc $R_1 = 0,4\Omega$; $R_2 = 0,2\Omega$ D. $R_1 = 0,1\Omega$; $R_2 = 0,2\Omega$ hoặc $R_1 = 0,2\Omega$; $R_2 = 0,1\Omega$.

Câu 13: Cho mạch điện như hình vẽ: Trong đó nguồn điện suất điện động $\xi = 6(V)$; $r = 1,5(\Omega)$; $D: 3V - 3W$. Điều chỉnh R để đèn sáng bình thường. Giá trị của R là:

- A. $1,5 \Omega$. B. $0,75 \Omega$. C. $0,5 \Omega$. D. 3Ω .



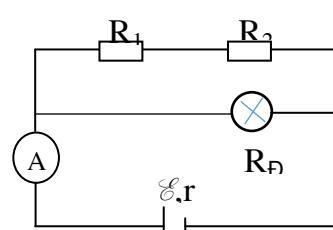
Câu 14: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch tỉ lệ thuận với

- A. điện trở ngoài B. điện trở toàn phần C. điện trở trong của nguồn. D. suất điện động của nguồn.

Câu 15: Cho mạch điện như hình vẽ: $\xi = 8V$; $r = 1\Omega$; $R_1 = R_2 = 3\Omega$;

Ampe kế chỉ $2(A)$; Biết đèn sáng bình thường. Công suất định mức của bóng đèn là:

- A. $6 W$. B. $3 W$.
C. $8 W$. D. $4 W$.



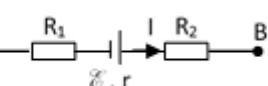
Câu 16: Một mạch điện gồm nguồn có suất điện động là ξ , điện trở trong r và điện trở mạch ngoài là R . Khi đó, cường độ dòng điện trong mạch là I , hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R là U . Biểu thức nào sau đây là sai ?

- A. $U = \xi - rI$. B. $\xi = I(R + r)$. C. $\xi = U + rI$. D. $U = \xi - RI$.

Câu 17: Cho mạch điện như hình vẽ: $U_{AB} = 4 V$; $E = 12 V$; $r = 0,5 \Omega$;

$R_1 = 3,5 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$. Chiều dòng điện như hình vẽ. Cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

- A. $I = 2A$. B. $I = 3A$. C. $I = 2,5A$. D. $I = 1,5A$.



Câu 18: Tìm phát biểu sai ?

- A. Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi điện trở của mạch ngoài rất nhỏ
B. Suất điện động E của nguồn điện luôn có giá trị bằng độ giảm điện thế mạch trong.
C. Suất điện động E của nguồn điện có giá trị bằng tổng độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.
D. Điện trở toàn phần của toàn mạch là tổng giá trị số của điện trở trong và điện trở tương đương của mạch ngoài.

GHÉP CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ

1. Bộ nguồn nối tiếp:

* Suất điện động: $\xi_b = \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n$

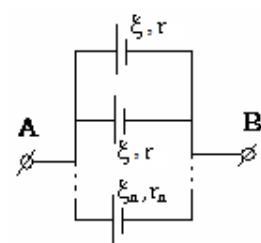
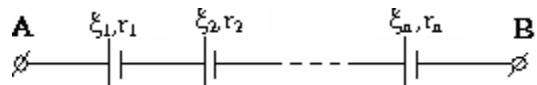
* Điện trở trong: $r_b = r_1 + r_2 + \dots + r_n$

• Nếu các nguồn giống nhau: $\xi_b = n \cdot \xi$ và $r_b = n \cdot r$

2. Bộ nguồn song song:

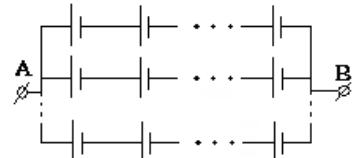
* Suất điện động: $\xi_b = \xi$

* Điện trở trong: $r_b = \frac{r}{n}$ với n là số nguồn giống nhau ghép song song.

**3. Bộ nguồn hỗn hợp đối xứng:**

* Suất điện động: $\xi_b = m \cdot \xi$

* Điện trở trong: $r_b = \frac{m \cdot r}{n}$ với n là số dây ghép song song; m là số nguồn giống nhau ghép nối tiếp trên mỗi dây.

**TRẮC NGHIỆM:**

Câu 1: Khi ghép song song 2 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động ξ_0 và điện trở trong r_0 thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn được xác định theo công thức

$$\text{A. } \xi_b = 2\xi_0, \quad r_b = 2r_0. \quad \text{B. } \xi_b = \xi_0, \quad r_b = \frac{r_0}{2}. \quad \text{C. } \xi_b = \xi_0, \quad r_b = 2r_0. \quad \text{D. } \xi_b = 2\xi_0, \quad r_b = \frac{r_0}{2}.$$

Câu 2: Có n nguồn giống nhau có suất điện động ξ , điện trở trong r mắc nối tiếp rồi nối với điện trở R thành mạch kín. Cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng

$$\text{A. } I = \frac{\xi}{R + nr}. \quad \text{B. } I = \frac{n\xi}{R + r}. \quad \text{C. } I = \frac{n\xi}{R + nr}. \quad \text{D. } I = \frac{\xi}{R + \frac{r}{n}}.$$

Câu 3: Nếu ghép song song 5 pin giống nhau, loại 3V - 1Ω thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 3 V - $0,5\Omega$. B. 15 V - $0,2\Omega$. C. 15 V - 5Ω . D. 3 V - $0,2\Omega$.

Câu 4: Bộ nguồn gồm 3 nguồn giống nhau nối tiếp thì được một bộ nguồn có suất điện động 9V và điện trở trong $0,9\Omega$. Mỗi nguồn có suất điện động và điện trở trong là

- A. 27V và $2,7\Omega$. B. 27V và $0,3\Omega$. C. 3V và $0,3\Omega$. D. 3V và $2,7\Omega$.

Câu 5: Nếu ghép n pin giống nhau song song, mỗi pin có suất điện động 4,5V, điện trở trong $0,2\Omega$ thành bộ nguồn thì điện trở trong của bộ nguồn là $0,05\Omega$. Nếu ghép n nguồn này thành bộ nguồn nối tiếp thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn nối tiếp là

- A. 18V và $0,2\Omega$. B. 18V và $0,8\Omega$. C. 4,5V và $0,8\Omega$. D. 4,5V và $0,05\Omega$.

Câu 6: Một mạch điện có bộ nguồn gồm 3 nguồn giống nhau mắc nối tiếp; mỗi nguồn có suất điện động 5V; điện trở trong $0,25\Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở $R_1 = 10\Omega$; $R_2 = 6\Omega$ mắc song song với nhau và nối tiếp với điện trở $R_3 = 7,5\Omega$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính bằng:

- A. 1,25A. B. 0,95A. C. 1,05 A. D. 0,62A.

Câu 7: Khi cường độ dòng điện $I_1 = 15A$ thì công suất mạch ngoài là $P_1 = 135W$ và khi cường độ dòng điện $I_2 = 6A$ thì công suất mạch ngoài là $P_2 = 64,8W$. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn này là

- A. 12V; $0,2\Omega$ B. 12V; 2Ω C. 120V; 2Ω D. 1,2V; $0,2\Omega$

Câu 8: Một bộ nguồn điện gồm các nguồn giống nhau có $\xi = 5,5V$, $r = 4\Omega$ mắc song song. Khi đó cường độ dòng điện trong mạch là 2A, công suất mạch ngoài là 7W. Hỏi bộ nguồn có bao nhiêu nguồn điện

- A. 10 B. 5 C. 8 D. 4

Câu 9: Một mạch điện kín gồm 4 nguồn điện giống nhau mắc song song, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r , mạch ngoài chỉ có điện trở R . Biểu thức cường độ dòng điện là

$$\text{A. } I = \frac{4\xi}{R + 4r} \quad \text{B. } I = \frac{4\xi}{4R + r} \quad \text{C. } I = \frac{4\xi}{R + r} \quad \text{D. } I = \frac{\xi}{R + 4r}$$

Câu 10: Một nguồn điện với suất điện động ξ , điện trở trong r mắc với một điện trở ngoài $R = r$ thì cường độ dòng điện trong mạch là 1A; Nếu thay nguồn này bằng 4 nguồn giống hệt mắc song song nhau thì cường độ dòng điện trong mạch là:

$$\text{A. } I' = 1,6\text{A} \quad \text{B. } I' = 4\text{A} \quad \text{C. } I' = 2\text{A} \quad \text{D. } I' = 1,5\text{ A}$$

Câu 11: Điện trở $R = 2\Omega$ mắc vào một bộ nguồn gồm hai pin giống nhau. Khi hai pin nối tiếp, cường độ qua R là $I_1 = 0,75\text{A}$. Khi hai pin song song cường độ qua R là $I_2 = 0,6\text{A}$. Giá trị e , r_0 của mỗi pin là:

$$\text{A. } 1\text{V và } 0,2\Omega. \quad \text{B. } 1,8\text{V và } 1\Omega. \quad \text{C. } 1,5\text{V và } 1\Omega. \quad \text{D. } 1\text{V và } 1,5\Omega.$$

Câu 12: Có tám suất điện động cùng loại với cùng suất điện động $\xi = 2\text{V}$ và điện trở trong $r = 1\Omega$. Mắc các nguồn thành bộ hỗn hợp đối xứng gồm hai dãy song song. Suất điện động ξ_b và điện trở trong r_b của bộ này bằng

$$\text{A. } \xi_b = 4\text{V}, r_b = 2\Omega. \quad \text{B. } \xi_b = 6\text{V}, r_b = 4\Omega. \quad \text{C. } \xi_b = 6\text{V}, r_b = 1\Omega. \quad \text{D. } \xi_b = 6\text{V}, r_b = 2\Omega.$$