

ĐỊNH LUẬT OHM ĐỐI VỚI CÁC LOẠI MẠCH ĐIỆN MẮC CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một đoạn mạch có chứa nguồn điện (nguồn phát điện) khi mà

- A. nguồn điện đó tạo ra các điện tích dương và đẩy các điện tích này đi khỏi cực dương của nó.
B. dòng điện chạy qua nó có chiều đi vào cực âm và đi ra từ cực dương.
C. nguồn điện này tạo ra các điện tích âm và đẩy các điện tích này đi ra khỏi cực âm của nó.
D. dòng điện chạy qua nó có chiều đi vào cực dương và đi ra từ cực âm.

Câu 2. Một nguồn điện với suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r , mắc với một điện trở ngoài $R = r$; cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu thay nguồn điện đó bằng ba nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. vẫn bằng I . **B. bằng $1,5I$.** C. bằng $I/3$. D. giảm đi một phần tư.

Câu 3. Một nguồn điện với suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r , mắc với một điện trở ngoài $R = r$; cường độ dòng điện trong mạch là I . Nếu thay nguồn điện đó bằng ba nguồn điện giống hệt nó mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch

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

Câu 4. Một bộ 4 nguồn điện ghép nối tiếp với nhau có suất điện động của mỗi nguồn là 3 V; 3,5 V; 4 V; 4,5 V. Suất điện động của bộ nguồn này là bao nhiêu ?

- A. 7 V. B. 8 V. C. 10 V. D. 15 V.

Câu 5. Có 4 nguồn có suất điện động \mathcal{E} giống nhau. Phải mắc 4 nguồn này thế nào để tạo ra bộ nguồn có suất điện động nhỏ hơn $2\mathcal{E}$?

- A. $(\mathcal{E} \text{ nt } \mathcal{E} \text{ nt } \mathcal{E}) \text{ xđ } \mathcal{E}$. **B. $\mathcal{E} // \mathcal{E} // \mathcal{E} // \mathcal{E}$.**
C. $(\mathcal{E} // \mathcal{E}) \text{ nt } (\mathcal{E} // \mathcal{E})$. D. $(\mathcal{E} \text{ nt } \mathcal{E}) // (\mathcal{E} \text{ nt } \mathcal{E})$.

Câu 6. Có ba pin giống nhau, Mỗi pin có suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin ghép song song là

- A. \mathcal{E} và $r/3$.** B. $3\mathcal{E}$ và $3r$. C. $2\mathcal{E}$ và $3r/2$. D. \mathcal{E} và $r/2$.

Câu 7. Hai nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 2 V, điện trở trong 1Ω , được mắc song song với nhau và nối với một điện trở ngoài R . Điện trở R bằng bao nhiêu để cường độ dòng điện chạy qua nó là 1 A ?

- A. 1Ω . **B. $1,5 \Omega$.** C. 2Ω . D. 3Ω .

Câu 8. Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện \mathcal{E}_1, r_1 và \mathcal{E}_2, r_2 mắc nối tiếp với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở R . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$. B. $I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$. C. $I = \frac{-\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$. D. $I = \frac{-\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$.

Câu 9. Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện \mathcal{E}_1, r_1 và \mathcal{E}_2, r_2 ($\mathcal{E}_2 > \mathcal{E}_1$) mắc xung đối với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở R . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{r_1 - r_2 + R}$. B. $I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$. **C. $I = \frac{-\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R}$.** D. $I = \frac{-\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{-r_1 + r_2 + R}$.

Câu 10. Một nguồn điện với suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r , mắc với một biến trở có giá trị điện trở đang sử dụng là $R = r$; công suất tỏa nhiệt trên biến trở là \mathcal{P} . Nếu tăng điện trở lên gấp 2 lần thì công suất tỏa nhiệt trên biến trở

A. vẫn bằng \mathcal{E}

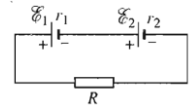
B. bằng $2\mathcal{E}/9$.

C. bằng $4\mathcal{E}/9$.

D. bằng $8\mathcal{E}/9$.

TỰ LUẬN

Bài 1. Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong tương ứng là $\mathcal{E}_1 = 3 \text{ V}$; $r_1 = 0,6 \Omega$ và $\mathcal{E}_2 = 1,5 \text{ V}$; $r_2 = 0,4 \Omega$ được mắc với điện trở $R = 4 \Omega$ thành mạch điện kín có sơ đồ như hình bên.



- Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch.
- Tính hiệu điện thế giữa hai cực của mỗi nguồn.

ĐS: a. $0,9 \text{ A}$; b. $U_1 = 2,46 \text{ V}$; $U_2 = 1,14 \text{ V}$.

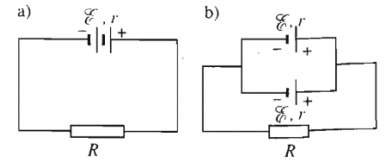
Bài 2. Hai nguồn điện có cùng suất điện động và điện trở trong được mắc thành bộ nguồn và được mắc với điện trở $R = 11 \Omega$ như hai sơ đồ hình bên.

Trong hình a, dòng điện chạy qua R có cường độ $0,4 \text{ A}$.

Trong hình b, dòng điện chạy qua R có cường độ $0,25 \text{ A}$.

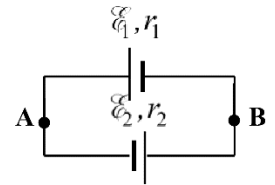
Tính suất điện động \mathcal{E} và điện trở trong r .

ĐS: 3 V ; 2Ω .



Bài 3. Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là $\mathcal{E}_1 = 4,5 \text{ V}$; $r_1 = 3 \Omega$ và $\mathcal{E}_2 = 3 \text{ V}$; $r_2 = 2 \Omega$. Mắc hai nguồn điện thành mạch điện kín như hình bên. Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế U_{AB} .

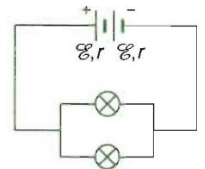
ĐS: $1,5 \text{ A}$; 0 V .



Bài 4. Một acquy có suất điện động $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 0,6 \Omega$. Sử dụng acquy này để thắp sáng bóng đèn có ghi $6 \text{ V} - 3 \text{ W}$. Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế giữa hai cực của acquy khi đó.

ĐS: $0,476 \text{ A}$; $5,714 \text{ V}$.

Bài 5. Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên. Hai pin có cùng suất điện động $\mathcal{E} = 1,5 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$. Hai bóng đèn giống nhau cùng có số ghi trên đèn là $3 \text{ V} - 0,75 \text{ W}$. Cho rằng điện trở của các đèn không thay đổi theo nhiệt độ.



- Các đèn có sáng bình thường không? Vì sao?
- Tính hiệu suất của bộ nguồn.
- Tính hiệu điện thế giữa hai cực của mỗi pin.
- Nếu tháo bớt một đèn thì đèn còn lại có công suất tiêu thụ điện năng là bao nhiêu?

ĐS: a. các đèn sáng dưới mức bình thường, vì hiệu điện thế trên đèn là $2,25 \text{ V}$ nhỏ hơn hiệu điện thế định mức; b. 75% ; c. $U_1 = U_2 = 1,125 \text{ V}$; d. $0,55 \text{ W}$.