

Bài tập về nhà buổi 6-picen

Bài tập tự luyện dạng 2

Bài tập cơ bản

Câu 1: Trước khi mắc biến trở vào mạch để điều chỉnh hướng biên độ dòng điện thì cần điều chỉnh biến trở có giá trị nào dưới đây?

- A. Có giá trị 0. B. có giá trị nhỏ. C. có giá trị lớn. D. có giá trị lớn nhất.

Câu 2: Một biến trở mắc song song với điện trở $R = 20\Omega$ rồi mắc vào hiệu điện thế 6V thì thấy cường độ dòng điện chạy trong mạch chính bằng 0,5A. Giá trị của biến trở là

- A. 10Ω . B. 20Ω . C. 30Ω . D. 12Ω .

Câu 3: Một biến trở mắc nối tiếp với một điện trở $R = 2\Omega$ vào hiệu điện thế 12V. Tìm giá trị của biến trở để hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở bằng R bằng 8V?

- A. $R_b = 1\Omega$. B. $R_b = 2\Omega$. C. $R_b = 3\Omega$. D. $R_b = 5\Omega$.

Câu 4: Một bóng đèn sáng bình thường khi hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn bằng 6V. Khi đó điện trở bóng đèn bằng 6Ω . Bóng đèn được mắc nối tiếp với một biến trở R_b rồi mắc vào hiệu điện thế 10V. Phải điều chỉnh biến trở có giá trị bằng bao nhiêu để đèn sáng bình thường?

- A. $R_b = 1\Omega$. B. $R_b = 4\Omega$. C. $R_b = 6\Omega$. D. $R_b = 10\Omega$.

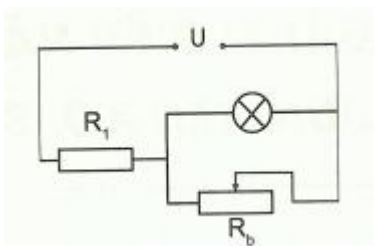
Câu 5: Một bóng đèn sáng bình thường khi hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn bằng 6V. Bóng đèn được mắc nối tiếp với một biến trở R_b rồi mắc vào hiệu điện thế 10V. Khi điều chỉnh giá trị của biến trở bằng $R_b = 4\Omega$ thì đèn sáng bình thường. Điện trở của bóng đèn bằng

- A. $R_b = 1\Omega$. B. $R_b = 4\Omega$. C. $R_b = 6\Omega$. D. $R_b = 10\Omega$.

Câu 6 (10.12 sách bài tập): Một bóng đèn có hiệu điện thế định mức là 3V và khi sáng bình thường thì dòng điện qua đèn có cường độ là 0,32A. Mắc bóng đèn này nối tiếp với một biến trở rồi mắc vào hiệu điện thế không đổi 12V. Hỏi biến trở này phải có giá trị lớn nhất tối thiểu là bao nhiêu để đèn có thể sáng bình thường?

Bài tập nâng cao

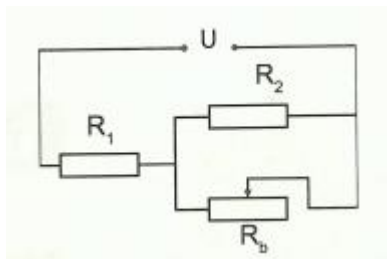
Câu 7: Một bóng đèn có hiệu điện thế định mức $U_d = 3V$, khi sáng bình thường có điện trở $R_d = 6\Omega$. Bóng đèn được mắc với một điện trở $R_1 = 4\Omega$ và một biến trở R_b như hình vẽ. Rồi mắc vào hiệu điện thế $U = 6V$.



- a. Tìm giá trị biến trở R_b để đèn sáng bình thường?
- b. Khi tăng giá trị biến trở R_b thì độ sáng của đèn tăng hay giảm? Vì sao?

Câu 8 (10.14 sách bài tập): Một biến trở R_b có giá trị lớn nhất là 30Ω được mắc với hai điện trở $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 10\Omega$ thành đoạn mạch có sơ đồ như hình vẽ, trong đó hiệu điện thế không đổi $U = 4,5V$.

Hỏi khi điều chỉnh biến trở thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_1 có giá trị lớn nhất $I_{\max}$ và nhỏ nhất $I_{\min}$ là bao nhiêu?



Câu 9 (11.10 sách bài tập): Hai bóng đèn $\mathcal{D}_1$ và $\mathcal{D}_2$ có cùng hiệu điện thế định mức $U_1 = U_2 = 6V$, khi sáng bình thường có điện trở tương ứng là $R_1 = 12\Omega$, $R_2 = 8\Omega$. Mắc $\mathcal{D}_1$, $\mathcal{D}_2$ cùng với một biến trở vào hiệu điện thế không đổi $U = 9V$ để hai đèn sáng bình thường.

a. Vẽ sơ đồ mạch điện và tính giá trị R_b của biến trở khi hai đèn sáng bình thường?

b. Biến trở này được quấn bằng dây nicrom có điện trở suất $1,10 \cdot 10^{-6} \Omega m$ và có tiết diện $0,8 mm^2$. Tính độ dài tổng cộng của dây quấn biến trở này, biết rằng nó có giá trị lớn nhất là $R_{bm} = 15R_b$, trong đó R_b là giá trị tính được của câu a trên đây?

Câu 10 (11.11 sách bài tập): Ba bóng đèn $\mathcal{D}_1, \mathcal{D}_2, \mathcal{D}_3$ có hiệu điện thế định mức tương ứng là $U_1 = 3V$, $U_2 = U_3 = 6V$ và khi sáng bình thường có điện trở tương ứng là $R_1 = 2\Omega, R_2 = 6\Omega, R_3 = 12\Omega$

a. Hãy chứng tỏ rằng có thể mắc ba bóng đèn này vào hiệu điện thế $U = 9V$ để các đèn đều sáng bình thường và vẽ sơ đồ của mạch điện này?

b. Thay đèn $\mathcal{D}_3$ bằng cuộn dây điện trở được quấn bằng manganin có điện trở suất $0,43 \cdot 10^{-6} \Omega m$ và có chiều dài 8m. Tính tiết diện của dây này?

Câu 11: Cho mạch điện như hình vẽ. Các điện trở $R_1 = 5\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 6\Omega$. Hiệu điện thế $U = 6,8V$. Tìm giá của biến trở để cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_1 bằng 0,4 A?

