

Bài tập về nhà buổi 5-picen

🌟 Bài tập tự luyện dạng 1

Bài tập cơ bản

Câu 1: Nếu giảm tiết diện của dây dẫn đi 3 lần và giữ nguyên các thông số khác thì điện trở của dây dẫn tăng lên hay giảm đi bao nhiêu lần?

- A. Tăng lên 3 lần B. Giảm đi 3 lần C. Tăng lên 9 lần D. Giảm đi 9 lần.

Câu 2: Điện trở của một dây dẫn không phụ thuộc vào

- A. chiều dài dây dẫn. B. hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.
C. vật liệu làm dây dẫn. D. tiết diện dây dẫn.

Câu 3: Hai đoạn dây dẫn bằng đồng có cùng tiết diện. Dây thứ nhất có chiều dài l_1 có điện trở R_1 . Dây thứ hai có chiều dài l_2 có điện trở R_2 . Biểu thức liên hệ nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2}$ B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_2}{l_1}$ C. $\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$ D. $\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{l_2}{l_1}\right)^2$

Câu 4: Một dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $\rho = 1,78 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$, chiều dài 20m, tiết diện có đường kính 0,3 mm. Điện trở của dây dẫn này có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 5Ω B. 8Ω C. 10Ω D. 11Ω

Câu 5: Một dây dẫn bằng nikelin có điện trở suất $0,40 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$ và chiều dài 3m. Biết điện trở của dây dẫn bằng 2Ω . Bán kính tiết diện của dây bằng

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

Câu 6: Hai dây dẫn dài bằng nhau có cùng điện trở. Dây thứ nhất bằng đồng có điện trở suất $\rho_1 = 1,78 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$, dây thứ hai làm bằng nicrom có điện trở suất $\rho_2 = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$. Biết dây đồng có đường kính tiết diện là 0,1 mm. Đường kính tiết diện của dây nicrom bằng

- A. 0,02 mm B. 0,03 mm C. 0,023 mm D. 0,786 mm

Câu 7: Nếu tăng tiết diện của dây dẫn lên 9 lần và giữ nguyên các thông số khác thì điện trở của dây dẫn tăng lên hay giảm đi bao nhiêu lần?

- A. Tăng lên 3 lần B. Giảm đi 3 lần C. Tăng lên 9 lần D. Giảm đi 9 lần

Câu 8: Điện trở của một dây dẫn phụ thuộc vào yếu tố nào trong các yếu tố dưới đây?

- A. Chiều dài dây dẫn.
B. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn
C. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn
D. Chiều dòng điện chạy qua dây dẫn

Câu 9: Hai đoạn dây dẫn bằng đồng có cùng chiều dài. Dây thứ nhất có tiết diện S_1 có điện trở R_1 . Dây thứ hai có tiết diện S_2 có điện trở R_2 . Biểu thức liên hệ nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_1}{S_2}$ B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1}$ C. $\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{S_1}{S_2}\right)^2$ D. $\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{S_2}{S_1}\right)^2$

Câu 10: Biến trở không có kí hiệu sơ đồ nào dưới đây?



Câu 11: Một dây dẫn bằng nhôm có điện trở suất $\rho = 2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, chiều dài 10 m, tiết diện có đường kính 0,3 mm. Điện trở của dây dẫn này có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 4Ω B. 8Ω C. 5Ω D. 11Ω

Câu 12: Một dây dẫn bằng nikelin có điện trở suất $0,40 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ và chiều dài 3m. Biết điện trở của dây dẫn bằng 4Ω . Đường kính tiết diện của dây bằng

- A. 0,6 mm B. 0,3 mm C. 0,5 mm D. 0,1 mm

Câu 13: Hai dây có cùng tiết diện và điện trở. Dây thứ nhất bằng đồng có điện trở suất $\rho_1 = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, dây thứ hai làm bằng nicrom có điện trở suất $\rho_2 = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$. Biết dây đồng dài 2m. Chiều dài của dây nicrom bằng

- A. 3 cm B. 3 m C. 0,3 m D. 0,1 m

Bài tập nâng cao

Câu 14: Một sợi dây làm bằng đồng có điện trở suất $\rho = 1,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, đường kính tiết diện bằng 0,2 mm quấn thành một lớp kín trên một lõi hình trụ dài 20 cm, đường kính tiết diện 3cm. Các vòng dây quấn sát nhau.

- Tính điện trở của cuộn dây?
- Mắc cuộn dây vào hiệu điện thế 6V. Tính cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây?

Câu 15: (8.13 sách bài tập): Cuộn dây thứ nhất có điện trở là $R_1 = 20 \Omega$, được quấn bằng dây dẫn có chiều dài tổng cộng là $\ell_1 = 40 \text{m}$ và đường kính tiết diện là $d_1 = 0,5 \text{mm}$. Dùng dây dẫn được làm từ cùng vật liệu như cuộn dây thứ nhất, nhưng có đường kính tiết diện của dây là $d_2 = 0,3 \text{mm}$ để quấn một cuộn dây thứ hai có điện trở $R_2 = 30 \Omega$. Tính chiều dài tổng cộng của dây dẫn dùng để quấn cuộn dây thứ hai này?

Câu 16 (9.11 sách bài tập): Người ta dùng dây nicrom có điện trở suất là $1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ để làm dây nung cho một bếp điện. Điện trở của dây nung này ở nhiệt độ bình thường là $4,5 \Omega$ và có chiều dài tổng cộng là 0,8m. Hỏi dây nung này phải có đường kính tiết diện là bao nhiêu?

Câu 17: Người ta muốn quấn một cuộn dây dẫn điện trở quanh một lõi sứ hình trụ tròn với đường kính lõi sứ là 1,5 cm. Biết 1 m dây quấn có điện trở 2Ω . Hỏi cuộn dây này gồm bao nhiêu vòng dây nếu điện trở của cả cuộn dây là 30Ω ? Biết rằng các vòng dây được quấn sát nhau thành một lớp.

Câu 18: Một sợi dây làm bằng vật liệu có điện trở suất $\rho = 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, đường kính tiết diện bằng 0,2 mm quấn thành một lớp kín trên một lõi hình trụ dài L, đường kính tiết diện 3 cm. Các vòng dây quấn sát nhau. Khi mắc cuộn dây vào hiệu điện thế $U = 120 \text{V}$ thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là 4A.

- Tính điện trở của cuộn dây?
- Tính chiều dài L của ống dây?