

BÀI TẬP

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

23

ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT ÔM

Bài tập Vật Lý 11

Câu 1. Một dây dẫn bằng đồng có điện trở R . Nếu kéo dẫn dây đều sao cho chiều dài tăng lên gấp đôi nhưng thể tích không đổi thì điện trở của dây mới là

- a. $2R$.
- b. $4R$.
- c. R .
- d. $0,5R$.

Câu 2. Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một dây dẫn kim loại thì cường độ dòng điện là I . Nếu tăng hiệu điện thế thêm 20 V thì cường độ dòng điện tăng thêm $0,4\text{ A}$. Nếu giảm hiệu điện thế đi 10 V thì cường độ dòng điện giảm đi

- a. $0,2\text{ A}$.
- b. $0,1\text{ A}$.
- c. $0,4\text{ A}$.
- d. $0,5\text{ A}$.

Câu 3. Một dây dẫn bằng kim loại có điện trở $100\ \Omega$ ở nhiệt độ 20°C . Khi nhiệt độ tăng lên đến 520°C thì điện trở của nó là $300\ \Omega$. Hệ số nhiệt điện trở của kim loại đó là

- a. $0,004\text{ K}^{-1}$.
- b. $0,002\text{ K}^{-1}$.
- c. $0,005\text{ K}^{-1}$.
- d. $0,001\text{ K}^{-1}$.

Câu 4. Hai dây dẫn bằng đồng có cùng khối lượng. Dây A dài gấp đôi dây B ($l_A = 2l_B$). Tỉ số điện trở R_A / R_B là

- a. 2.
- b. 4.
- c. 1.
- d. 8.

Câu 5. Một bóng đèn sợi đốt loại $220\text{ V} - 100\text{ W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc ở 20°C là $48,4\ \Omega$. Biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3}\text{ K}^{-1}$. Nhiệt độ của dây tóc khi đèn sáng bình thường là

- a. 2020°C .

b. $1500^{\circ}C$.

c. $2500^{\circ}C$.

d. $1980^{\circ}C$.

Câu 6. Ba điện trở giống nhau R mắc thành mạch hỗn hợp sao cho điện trở tương đương của đoạn mạch là $1,5R$. Cách mắc đó là

a. Ba điện trở mắc nối tiếp.

b. Ba điện trở mắc song song.

c. Một điện trở nối tiếp với cụm hai điện trở mắc song song.

d. Một điện trở song song với cụm hai điện trở mắc nối tiếp.

Câu 7. Một sợi dây bằng nicrom dài 2 m , tiết diện tròn đường kính $0,4\text{ mm}$ có điện trở $17,5\ \Omega$. Điện trở suất của nicrom là

a. $1,1 \cdot 10^{-6}\ \Omega \cdot m$.

b. $1,1 \cdot 10^{-7}\ \Omega \cdot m$.

c. $4,4 \cdot 10^{-6}\ \Omega \cdot m$.

d. $1,1 \cdot 10^{-8}\ \Omega \cdot m$.

Câu 8. Có hai điện trở R_1 và R_2 . Khi mắc nối tiếp thì điện trở tương đương là $9\ \Omega$, khi mắc song song thì điện trở tương đương là $2\ \Omega$. Giá trị của R_1, R_2 là

a. $4\ \Omega$ và $5\ \Omega$.

b. $3\ \Omega$ và $6\ \Omega$.

c. $2\ \Omega$ và $7\ \Omega$.

d. $4,5\ \Omega$ và $4,5\ \Omega$.

Câu 9. Một đoạn dây dẫn kim loại có điện trở R . Người ta cắt dây thành 4 đoạn bằng nhau rồi mắc chúng song song với nhau. Điện trở tương đương của cụm dây này là

a. R .

b. $R/4$.

c. $R/16$.

d. $16R$.

Câu 10. Cho mạch điện gồm một biến trở R mắc vào hiệu điện thế U không đổi. Khi điều chỉnh biến trở từ $20\ \Omega$ đến $60\ \Omega$ thì cường độ dòng điện trong mạch giảm đi $0,4\ A$. Hiệu điện thế U là

- a. $36\ V$.
- b. $12\ V$.
- c. $24\ V$.
- d. $48\ V$.

Câu 11. Một dây dẫn bằng bạc có tiết diện $0,1\ mm^2$. Ở $20^\circ C$ điện trở suất là $1,6 \cdot 10^{-8}\ \Omega \cdot m$. Để dây dài $20\ m$ có điện trở $4,16\ \Omega$ thì nhiệt độ của dây phải là bao nhiêu? Biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 3,9 \cdot 10^{-3}\ K^{-1}$.

- a. $80^\circ C$.
- b. $100^\circ C$.
- c. $96,9^\circ C$.
- d. $120^\circ C$.

Câu 12. Hai dây dẫn kim loại cùng chất có chiều dài bằng nhau. Đường kính tiết diện dây thứ nhất gấp đôi đường kính tiết diện dây thứ hai ($d_1 = 2d_2$). Tỉ số điện trở R_1 / R_2 là

- a. 0,5.
- b. 0,25.
- c. 2.
- d. 4.

Câu 13. Một nguồn điện không đổi mắc vào một điện trở $R = 20\ \Omega$ thì công suất tỏa nhiệt là P . Nếu mắc thêm một điện trở R nữa song song với điện trở cũ thì tổng công suất tỏa nhiệt của mạch sẽ

- a. Giảm đi 2 lần.
- b. Tăng lên 2 lần.
- c. Không thay đổi.
- d. Tăng lên 4 lần.

Câu 14. Một khối kim loại hình lập phương có điện trở giữa hai mặt đối diện là $1\ \Omega$. Nếu ép khối đó thành một tấm mỏng hình vuông có diện tích mặt gấp 4 lần diện tích mặt cũ thì điện trở giữa hai mặt lớn của tấm là

- a. $1/4\ \Omega$.
- b. $1/16\ \Omega$.

c. 4Ω .

d. 1Ω .

Câu 15. Khi nhiệt độ tăng từ $20^\circ C$ đến $50^\circ C$, điện trở của một cuộn dây đồng tăng thêm 12%. Hệ số nhiệt điện trở của đồng tính theo kết quả này là

a. $0,0033 K^{-1}$.

b. $0,004 K^{-1}$.

c. $0,0024 K^{-1}$.

d. $0,0045 K^{-1}$.

Câu 16. Mắc điện trở $R_1 = 10\Omega$ vào hai điểm A, B có hiệu điện thế U thì dòng điện qua nó là I . Mắc thêm R_2 song song với R_1 thì dòng điện qua mạch chính tăng thêm $0,5I$. Giá trị của R_2 là

a. 5Ω .

b. 20Ω .

c. 10Ω .

d. 15Ω .

Câu 17. Một dây điện trở có dòng điện $2 A$ chạy qua khi hiệu điện thế là $10 V$. Nếu tăng hiệu điện thế lên $25 V$ và hơi nóng dây để điện trở tăng gấp đôi, cường độ dòng điện lúc này là

a. $5 A$.

b. $2,5 A$.

c. $1,25 A$.

d. $2 A$.

Câu 18. Một sợi dây kim loại có điện trở R . Người ta rút dây sao cho đường kính giảm đi một nửa nhưng thể tích vẫn không đổi. Điện trở của dây sau khi rút là

a. $4R$.

b. $16R$.

c. $8R$.

d. $2R$.

Câu 19. Mắc vào hai đầu một điện trở R hiệu điện thế U_1 thì dòng điện I_1 . Khi tăng hiệu điện thế thêm 25% thì cường độ dòng điện tăng thêm $0,2 A$. Giá trị của I_1 ban đầu là

- a. $0,5 A$.
- b. $0,8 A$.
- c. $1,0 A$.
- d. $0,6 A$.

Câu 20. Hai dây dẫn cùng chất, cùng chiều dài. Dây A có tiết diện S_A là hình vuông cạnh a . Dây B có tiết diện S_B là hình tròn đường kính a . Tỉ số điện trở R_A / R_B là

- a. $\pi/4$.
- b. $4/\pi$.
- c. 1.
- d. $1/4$.

