

BÀI 9

# SỰ PHỤ THUỘC CỦA ĐIỆN TRỞ VÀO VẬT LIỆU LÀM DÂY DẪN

- 9.1.** Trong số các kim loại đồng, nhôm, sắt và bạc, kim loại nào dẫn điện **tốt** nhất ?  
A. Sắt. B. Nhôm.  
C. Bạc. D. Đồng.

**9.2.** Trong số các kim loại là đồng, sắt, nhôm và vonfam, kim loại nào dẫn điện **kém** nhất ?  
A. Vonfam. B. Sắt.  
C. Nhôm. D. Đồng.

**9.3.** Có ba dây dẫn với chiều dài và tiết diện như nhau. Dây thứ nhất bằng bạc có điện trở  $R_1$ , dây thứ hai bằng đồng có điện trở  $R_2$  và dây thứ ba bằng nhôm có điện trở  $R_3$ . Khi so sánh các điện trở này, ta có :  
A.  $R_1 > R_2 > R_3$ . B.  $R_1 > R_3 > R_2$ .  
C.  $R_2 > R_1 > R_3$ . D.  $R_3 > R_2 > R_1$ .

**9.4.** Một sợi dây đồng dài 100m có tiết diện là  $2\text{mm}^2$ . Tính điện trở của sợi dây đồng này, biết điện trở suất của đồng là  $1,7 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$ .

**9.5.** Một cuộn dây dẫn bằng đồng với khối lượng của dây dẫn là 0,5kg và dây dẫn có tiết diện  $1\text{mm}^2$ .  
a) Tính chiều dài dây dẫn, biết khối lượng riêng của đồng là  $8900\text{kg/m}^3$ .  
b) Tính điện trở của cuộn dây này, biết điện trở suất của đồng là  $1,7 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$ .

**9.6.** Để tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở của dây dẫn vào vật liệu làm dây dẫn, cần xác định và so sánh điện trở của các dây dẫn có những đặc điểm nào dưới đây ?

- A. Các dây dẫn có chiều dài, tiết diện khác nhau và được làm từ các vật liệu khác nhau.
- B. Các dây dẫn có chiều dài, tiết diện khác nhau và được làm từ cùng một loại vật liệu.
- C. Các dây dẫn có chiều dài khác nhau, có tiết diện như nhau và được làm từ cùng một loại vật liệu.
- D. Các dây dẫn có chiều dài, tiết diện như nhau và được làm từ các vật liệu khác nhau.

**9.7.** Biết điện trở suất của nhôm là  $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ , của vonfram là  $5,5 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ , của sắt là  $12,0 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ . Sự so sánh nào dưới đây là đúng ?

- A. Sắt dẫn điện tốt hơn vonfram và vonfram dẫn điện tốt hơn nhôm.
- B. Vonfram dẫn điện tốt hơn sắt và sắt dẫn điện tốt hơn nhôm.
- C. Nhôm dẫn điện tốt hơn vonfram và vonfram dẫn điện tốt hơn sắt.
- D. Nhôm dẫn điện tốt hơn sắt và sắt dẫn điện tốt hơn vonfram.

**9.8.** Dây dẫn bằng đồng được sử dụng rất phổ biến. Điều này **không phải** vì lí do nào dưới đây ?

- A. Dây bằng đồng chịu được lực kéo căng tốt hơn dây bằng nhôm.
- B. Đồng là kim loại có trọng lượng riêng nhỏ hơn nhôm.
- C. Đồng là chất dẫn điện vào loại tốt nhất trong số các kim loại và tốt hơn nhôm.
- D. Đồng là vật liệu không quá đắt so với nhôm và dễ kiếm.

**9.9.** Hé thức nào dưới đây biểu thị mối quan hệ giữa điện trở R của dây dẫn với chiều dài l, tiết diện S của dây dẫn và với điện trở suất ρ của vật liệu làm dây dẫn ?

- A.  $R = \rho \frac{S}{l}$ .
- B.  $R = \frac{l}{\rho S}$ .
- C.  $R = \frac{lS}{\rho}$ .
- D.  $R = \rho \frac{l}{S}$ .

**9.10.** Một cuộn dây điện trở có trị số là  $10\Omega$  được quấn bằng dây nikêlin có tiết diện là  $0,1\text{mm}^2$  và có điện trở suất là  $0,4 \cdot 10^{-6}\Omega \cdot \text{m}$ .

- Tính chiều dài của dây nikêlin dùng để quấn cuộn dây điện trở này.
- Mắc cuộn dây điện trở nói trên nối tiếp với một điện trở có trị số là  $5\Omega$  và đặt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp này một hiệu điện thế là  $3\text{V}$ . Tính hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây điện trở.

**9.11.** 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  $0,8\text{m}$ . Hỏi dây nung này phải có đường kính tiết diện là bao nhiêu ?

**9.12.** Ở các nhà cao tầng, người ta thường lắp cột thu lôi để chống sét. Dây nối đầu cột thu lôi xuống đất là dây sắt, có điện trở suất là  $12,0 \cdot 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$ . Tính điện trở của một dây dẫn bằng sắt này nếu nó dài  $40\text{m}$  và có đường kính tiết diện là  $8\text{mm}$ .

**9.13.** Ghép mỗi đoạn câu ở cột bên trái với một đoạn câu ở cột bên phải để thành một câu hoàn chỉnh và có nội dung đúng.

- |  |   |
|--|---|
| a) Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch                                | 1. tỉ lệ thuận với các điện trở.  |
| b) Điện trở của dây dẫn  | 2. tỉ lệ nghịch với các điện trở.   |
| c) Đối với đoạn mạch nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở | 3. bằng tích giữa cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch và điện trở của đoạn mạch.                  |
|  | 4. tỉ lệ thuận với chiều dài, tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây và phụ thuộc vào vật liệu làm dây. |