

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **đúng** ? Các kim loại đều

- A. dẫn điện tốt, có điện trở suất không thay đổi.
- B. dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ.
- C. dẫn điện tốt như nhau, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ.
- D. dẫn điện tốt, có điện trở suất thay đổi theo nhiệt độ giống nhau.

Câu 9: Khi nhiệt độ tăng điện trở của kim loại tăng là do

- A. số electron tự do trong kim loại tăng.
- B. số ion dương và ion âm trong kim loại tăng.
- C. các ion dương và các electron chuyển động hỗn độn hơn.
- D. sợi dây kim loại nở dài ra.

Câu 10: Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào?

- A. $R_A = R_B/4$ B. $R_A = 2R_B$ C. $R_A = R_B/2$ D. $R_A = 4R_B$

II. TỰ LUẬN

Bài 1.

1.1/ Người ta cần một điện trở 100 Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4 mm. Điện trở suất nicrom $\rho = 110 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu ?

1.2/ Một dây bạch kim ở 20⁰C có điện trở suất $\rho_0 = 10,6 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$. Tính điện trở suất ρ của dây bạch kim này ở 1120⁰C. Giả thiết điện trở suất của dây bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở không đổi là $\alpha = 3,9 \cdot 10^{-3} K^{-1}$.

Bài 2.

Một bóng đèn 220 V – 100 W khi sáng bình thường thì nhiệt độ của dây tóc đèn là 2000⁰C.

- a) Tính điện trở của đèn khi thấp sáng bình thường.
- b) Tính điện trở của đèn khi không thấp sáng, biết rằng nhiệt độ môi trường là 20⁰C và dây tóc đèn làm bằng vonfam có hệ số nhiệt điện trở là $4,5 \cdot 10^{-3} K^{-1}$.

Bài 3.

3.1/ Dây kim loại bằng đồng có điện trở suất ở 20⁰C là $1,7 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$, dây dẫn dài 200 m, đường kính tiết diện là 2 mm, cho hệ số nhiệt điện trở là $0,004 K^{-1}$

- a) Tính điện trở của dây kim loại ở 20⁰C.
- b) Khi nhiệt độ tăng lên thêm 220⁰C thì điện trở của dây kim loại là bao nhiêu ?

3.2/ Một điện trở có giá trị tăng lên 86% khi nhiệt độ tăng thêm 200⁰C. Tính hệ số nhiệt của kim loại làm điện trở?

Bài 4.

4.1/ Ở nhiệt độ 25°C , hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn là 20 V , cường độ dòng điện là 8 A . Khi đèn sáng bình thường, cường độ dòng điện vẫn là 8 A , nhiệt độ của bóng đèn khi đó là 2644°C . Hỏi hiệu điện thế hai đầu bóng đèn lúc đó là bao nhiêu? Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn là $4,2 \cdot 10^{-3}\text{ K}^{-1}$.

4.2/ Ở nhiệt độ $t_1 = 25^{\circ}\text{C}$, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_1 = 20\text{ mV}$ thì cường độ dòng điện qua đèn là $I_1 = 8\text{ mA}$. Khi sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_2 = 240\text{ V}$ thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_2 = 8\text{ A}$. Tính nhiệt độ của dây tóc bóng đèn khi đèn sáng bình thường. Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc làm bóng đèn là $\alpha = 4,2 \cdot 10^{-3}\text{ K}^{-1}$.

Bài 5.

Một thỏi đồng khối lượng 176 g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng $32\ \Omega$. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,8 \cdot 10^3\text{ kg/m}^3$, điện trở suất của đồng là $1,6 \cdot 10^{-8}\ \Omega\text{m}$.

=====