

**Bài 9: SỰ PHỤ THUỘC CỦA ĐIỆN TRỞ
VÀO VẬT LIỆU LÀM DÂY DẪN**

<https://www.youtube.com/watch?v=wVaCYeJLhJk>

<https://www.youtube.com/watch?v=XJs2EjMrJwY>

Bài mới:

I / Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây.

+ **Câu C1:** Tiến hành đo R của các dây dẫn có cùng l, cùng S nhưng làm bằng các vật liệu khác nhau.

Kết luận:

Điện trở dây dẫn *phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.*

II/ Điện trở suất – Công thức điện trở:

1/ Điện trở suất:

* Điện trở suất của một vật liệu (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1m và có tiết diện 1m^2

+ Bảng điện trở suất của một số chất: Xem SGK

Hãy nêu nhận xét về trị số điện trở suất của kim loại và hợp kim có trong bảng 1 SGK .

- Điện trở suất của Đồng là $1.7.10^{-8} \cdot \Omega \cdot \text{m}$ có ý nghĩa gì?.

Con số đó nói lên ý nghĩa là: Dây đồng có chiều dài 1m, tiết diện 1m^2 thì có điện trở là $1.7.10^{-8} \cdot \Omega$

Trong bảng 1: Thì đồng dẫn điện tốt. Tại vì: đồng dễ khai thác, giá thành rẻ, dân điện tốt, dễ kéo sợi.

+ **Câu C2**

R tỉ lệ nghịch với S nên $R = 0,5 \Omega$.

2/ Công thức điện trở:

1) Điện trở suất

- Khái niệm điện trở suất:

Điện trở suất của 1 vật liệu (hay 1 chất) có trị số bằng điện trở của 1 đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1m và có tiết diện là 1 m^2

- Điện trở suất được ký hiệu là ρ (đọc là rô)

- Đơn vị $\Omega.m$ (đọc là ôm mét)

2) Công thức tính điện trở

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Trong đó:

ρ là điện trở suất ($\Omega.m$)

l là chiều dài dây dẫn (m)

S là tiết diện dây dẫn (m^2).

III/ Vận dụng

Yêu cầu HS làm Câu C4. GV có thể gợi ý sau:

- Công thức tính tiết diện tròn của dây dẫn theo đường kính:
- Đổi đơn vị $1mm^2 = 10^{-6}m^2$
- Tính toán với lũy thừa của 10.

C4:

Tóm tắt

$l = 4m$, $d = 1mm = 10^{-3}m$

$\rho = 1,7 \times 10^{-8} \Omega.m$

$R = ?$

Diện tích tiết diện dây

đồng là:

$$S = \pi \cdot \frac{d^2}{4} = 3,14 \cdot \frac{(10^{-3})^2}{4}$$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S} \rightarrow R = 1,7 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{4,4}{3,14 \cdot (10^{-3})^2}$$

Áp dụng cùng thức tính $R = 0,087(\Omega)$

Điện trở của dây đồng là $0,087\Omega$.

Bài tập

+ Câu C6: (HS tự giải)

Một sợi dây tóc bóng đèn làm bằng vonfram có điện trở 25 ôm, có tiết diện tròn bán kính 0,01mm. Hãy tính chiều dài của dây tóc (cho $\pi = 3,14$).

- Đáp số $l = 0.1428\text{m}$

✓ **Dặn dò**

- Trả lời câu C5, C6 (SGK – tr.27) và bài tập 9 (SBT).