

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN

TỔ: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 9

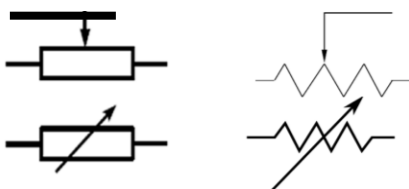
(Từ ngày 02/10/2023 đến ngày 07/10/2023)

Tiết 9 + 10: Chủ đề 6: BIẾN TRỞ

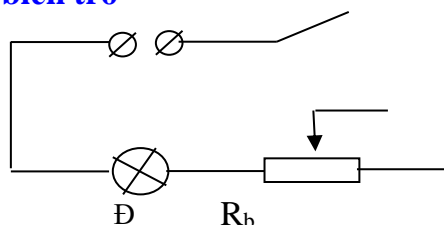
A. LÝ THUYẾT

I. Cấu tạo của biến trở

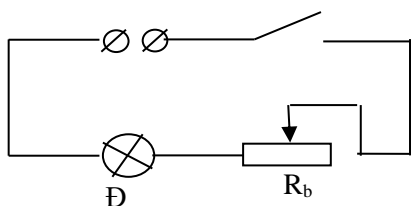
- Biến trở là điện trở mà trị số có thể thay đổi được.
- Công dụng: dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- Các loại biến trở: biến trở con chạy, biến trở tay quay...



II. Hoạt động của biến trở



Khi mắc hai chốt nối với hai đầu biến trở vào mạch điện, biến trở có tác dụng như một điện trở có trị số không đổi. Khi này, trị số của biến trở bằng trị số điện trở lớn nhất của nó.



Khi mắc chốt nối với một đầu biến trở và chốt nối với con chạy của biến trở vào mạch điện, biến trở có tác dụng như một điện trở có trị số thay đổi được. Khi này, biến trở có thể được sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

Khi mắc cả ba chốt của biến trở với các bộ phận khác trong mạch điện, biến trở thường được gọi tên theo tác dụng của nó là cái chiết áp. Khi này, biến trở thường được sử dụng để điều chỉnh hiệu điện thế của bộ phận trong mạch điện nối với đầu biến trở và con chạy của biến trở.

❖ Công thức tính số vòng dây

$$N = \frac{l}{3,14.d}$$

Trong đó:

N: số vòng dây (vòng)

l: độ dài dây (m)

d: đường kính lõi sứ (m)

B. VÍ DỤ MINH HOẠ

Dây điện trở của một biến trở con chạy có điện trở suất $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$, tiết diện $0,5 \text{ mm}^2$ gồm 398 vòng, quấn quanh lõi sứ hình trụ có đường kính 2 cm.

a) Tính điện trở lớn nhất của biến trở này?

b) Dây điện trở chịu được cường độ dòng điện lớn nhất là 2 A. Tính hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai đầu cuộn dây của biến trở?

Tóm tắt:

$$\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$$

$$S = 0,5 \text{ mm}^2 = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$N = 398 \text{ vòng}$$

$$d = 2 \text{ cm} = 0,02 \text{ m}$$

$$\text{a) } R = ? \Omega$$

Giải

a) Chiều dài dây là:

$$l = N \cdot 3,14 \cdot d = 398 \cdot 3,14 \cdot 0,02 = 25 \text{ m}$$

Điện trở lớn nhất của biến trở là:

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S} = \frac{0,4 \cdot 10^{-6} \cdot 25}{0,5 \cdot 10^{-6}} = 20 \Omega$$

$$\text{b) } I = 2 \text{ A}$$

$$U = ? \text{ V}$$

HĐT đặt vào 2 đầu cuộn dây của biến trở là:

$$U = I \cdot R = 2 \cdot 20 = 40 \text{ V}$$

***YÊU CẦU**

- Chép nội dung lý thuyết vào tập.
- Làm bài tập trong phiếu học tập.

Mọi thắc mắc Quý PH vui lòng liên lạc:

- Cô Tâm – 0975375268
- Cô Nga – 0327542177
- Thầy Châu – 0974498493
- Thầy Hiền - 0937013009