

VẬT LÝ 9

TUẦN 5: Tiết 1, 2

CHỦ ĐỀ 6: BIẾN TRỞ

A. Bài tập nhận biết kiến thức

Tìm hiểu cái Dimmer - Bộ phận trong công tắc đèn để điều chỉnh độ sáng của đèn, trong công tắc quạt để điều chỉnh cho quạt quay nhanh hay chậm.



B. Nội dung bài ghi

I. Cấu tạo của biến trở

Biến trở là một điện trở mà trị số có thể thay đổi được.

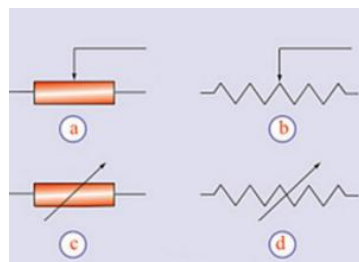
Có nhiều loại biến trở, chúng có thể khác nhau về chất liệu cấu tạo, về hình dáng...

Có nhiều cách phân loại biến trở:

- Phân loại biến trở theo chất liệu cấu tạo: biến trở dây quấn (hình Ha, b, d, e), biến trở than (hình c, f)
- Phân loại biến trở theo bộ phận điều chỉnh: biến trở con chạy (hình a, d), biến trở tay quay (hình b, c, e, f)

Biến trở thường được nối với các bộ phận khác trong một mạch điện bằng ba chốt: hai chốt nối với hai đầu biến trở, chốt còn lại nối với con chạy.

Kí hiệu của biến trở trong sơ đồ mạch điện:

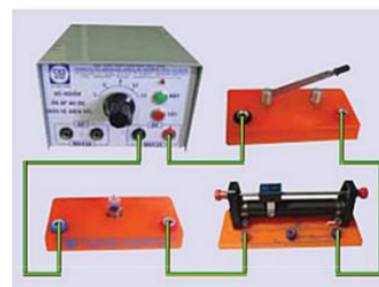


Trị số điện trở lớn nhất của biến trở thường được ghi trên biến trở.

II. Hoạt động của biến trở

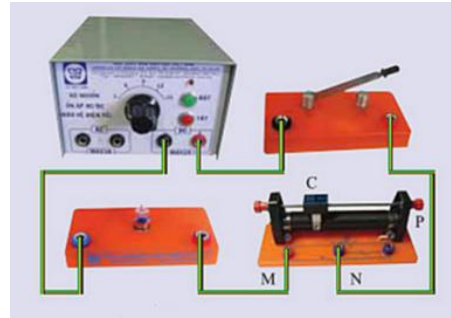
1.

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 lớn nhất của nó.



2.

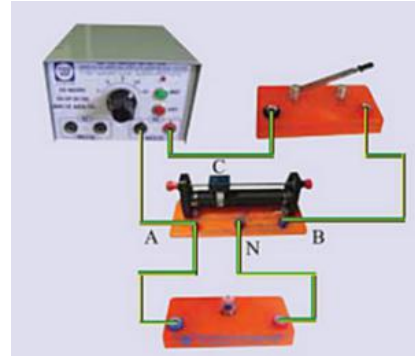
Khi mắc chốt nối với một đầu biến trở và chốt nối với con chạy của biến trở vào mạch điện, biến trở có tác dụng như một điện trở có trị số thay đổi được. Khi này, biến trở có thể được sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.



3.

Khi mắc cả 3 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.



C. củng cố hoàn thiện kiến thức

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

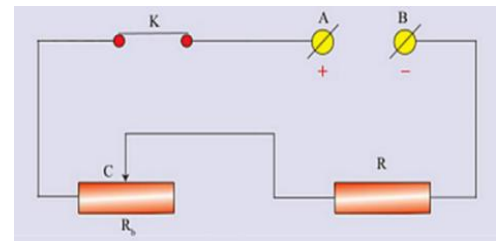
a. Tính điện trở lớn nhất của biến trở này.

b. Dây điện trở chịu được cường độ dòng điện lớn nhất là 2A. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn dây của biến trở có thể có giá trị lớn nhất là bao nhiêu để biến trở không bị hỏng?

2. Đoạn mạch điện có sơ đồ như hình bên dưới, trong đó $U_{AB}=12\text{V}$, $R=100\Omega$, biến trở R_b có giá trị lớn nhất là $R_{\text{max}}=50\Omega$

a. Khi di chuyển con chạy C của biến trở, cường độ dòng điện qua R và hiệu điện thế giữa hai đầu R có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

b. Khi di chuyển con chạy C qua trái, cường độ dòng điện qua R và hiệu điện thế giữa hai đầu R tăng hay giảm, vì sao?



Dặn dò: học bài và nghiên cứu trước bài mới.

