

Bài 10: Biến trở - Điện trở dùng trong kĩ thuật**Vật lý 9 bài 10: Bài 2 trang 29 SGK Vật lí 9**

Bộ phận chính của biến trở trên các hình 10.1a, b gồm con chạy (tay quay) C và cuộn dây dẫn bằng hợp kim có điện trở suất lớn (nikelin hay nicrom), được quấn đều đặn dọc theo một lõi bằng sứ. Nếu mắc hai đầu A, B của cuộn dây này nối tiếp vào mạch điện thì khi dịch chuyển con chạy C, biến trở có tác dụng thay đổi điện trở không? Vì sao?

Trả lời:

Nếu mắc hai đầu A, B của cuộn dây này nối tiếp vào mạch điện thì khi dịch chuyển con chạy C, biến trở không có tác dụng thay đổi điện trở. Vì khi đó, nếu dịch chuyển con chạy C thì dòng điện vẫn chạy qua toàn bộ cuộn dây của biến trở, con chạy không có tác dụng làm thay đổi chiều dài của phần cuộn dây có dòng điện chạy qua.

Vật lý 9 bài 10: Bài 3 trang 29 SGK Vật lí 9

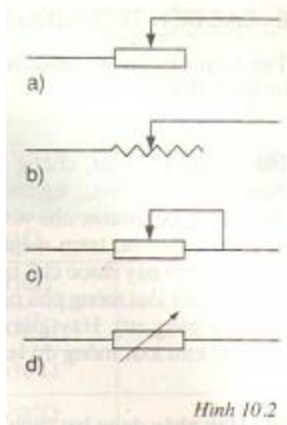
Biến trở được mắc nối tiếp vào mạch điện, chẳng hạn với hai điểm A và N của các biến trở ở hình 10.1a và b. Khi đó, nếu ta dịch chuyển con chạy hoặc quay tay C thì điện trở của mạch điện có thay đổi không? Vì sao?

Trả lời:

Khi biến trở được mắc nối tiếp vào mạch điện, với hai điểm A và N của các biến trở ở hình 10.1a, b SGK, nếu dịch chuyển con chạy hoặc tay quay C thì sẽ làm thay đổi chiều dài của phần cuộn dây có dòng điện chạy qua, do đó làm thay đổi điện trở của biến trở, và điện trở của mạch điện sẽ thay đổi theo.

Vật lý 9 bài 10: Bài 4 trang 29 SGK Vật lí 9

Trên hình 10.2 vẽ các kí hiệu sơ đồ của biến trở. Hãy mô tả hoạt động của biến trở có kí hiệu sơ đồ a, b, c.



Hình 10.2

Trả lời:

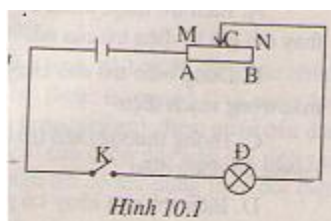
Hoạt động của biến trở có kí hiệu sơ đồ a, b, c trên hình 10.2 SGK: Khi dịch chuyển con chạy thì sẽ làm thay đổi chiều dài của phần cuộn dây có dòng điện chạy qua và do đó làm thay đổi điện trở của biến trở.

Vật lý 9 bài 10: Bài 5 trang 29 SGK Vật lí 9

Vẽ sơ đồ mạch điện hình 10.3

Trả lời:

Sơ đồ mạch điện như hình 10.1



Hình 10.1

Vật lý 9 bài 10: Bài 6 trang 29 SGK Vật lí 9

Tìm hiệu trị số điện trở lớn nhất của biến trở được sử dụng và cường độ lớn nhất của dòng điện cho phép chạy qua biến trở đó.

+ Mắc mạch điện theo hình 10.3. Đẩy con chạy C về sát điểm N để biến trở có điện trở lớn nhất.

+ Đóng công tắc rồi dịch chuyển con chạy C để đèn sáng hơn. Tại sao?

+ Để đèn sáng mạnh nhất thì phải dịch con chạy của biến trở tới vị trí nào? Vì sao?

Trả lời:

+ Để con chạy C ở điểm N thì biến trở có giá trị điện trở lớn nhất, vì khi đó dòng điện chạy qua tất cả cuộn dây của biến trở.

+ Để đèn sáng mạnh nhất thì phải dịch con trở của biến trở đến vị trí sao cho điện trở của biến trở là nhỏ nhất (vì biến trở mắc nối tiếp với đèn trong mạch), đó là điểm M.

Khi con chạy đặt ở điểm M thì dòng điện hầu như không chạy qua cuộn dây của biến trở, điện trở của biến trở khi ấy là nhỏ nhất.