

Chương 1. LINH KIỆN ĐIỆN TỬ

Bài 2

ĐIỆN TRỞ – TỤ ĐIỆN – CUỘN CẢM

(1 tiết)

I – MỤC TIÊU

Dạy xong bài này, GV cần làm cho HS :

Biết được cấu tạo, kí hiệu, số liệu kĩ thuật và công dụng của các linh kiện điện tử cơ bản : điện trở, tụ điện, cuộn cảm.

II – CHUẨN BỊ

1. Nội dung

- Nghiên cứu bài 2 trong SGK.
- Các kiến thức liên quan (SGK Vật lí 11).

2. Đồ dùng dạy học

- Tranh vẽ các hình 2 – 2 ; 2 – 4 ; 2 – 7 trong SGK.
- Vật mẫu :
 - + Các điện trở công suất nhỏ, công suất lớn, trị số điện trở cố định, biến đổi.
 - + Các loại tụ điện trị số điện dung cố định, biến đổi ; tụ hoá, tụ giấy, tụ sứ.
 - + Các loại cuộn cảm cao tần, trung tần, âm tần, trị số điện cảm cố định, biến đổi.

III – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Cấu trúc và phân bố bài giảng

Bài học gồm ba nội dung :

- Điện trở (R).

- Tụ điện (C).
- Cuộn cảm (L).

2. Các hoạt động dạy học

* Hoạt động 1 : Tìm hiểu về điện trở

- GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ nêu : công dụng, cấu tạo, phân loại, kí hiệu của điện trở.

- GV giới thiệu, giải thích ý nghĩa các số liệu kĩ thuật của điện trở.

GV có thể dùng định luật Ôm với các công thức :

$$I = \frac{U}{R} \text{ và } P = R.I^2$$

sau đó thay đổi trị số điện trở để miêu tả các số liệu kĩ thuật và công dụng của điện trở trong mạch điện.

* Hoạt động 2 : Tìm hiểu về tụ điện

- GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ nêu : công dụng, cấu tạo, phân loại, kí hiệu của tụ điện.

- GV giới thiệu và giải thích ý nghĩa các số liệu kĩ thuật của tụ điện.

GV có thể dùng công thức tính dung kháng của tụ điện :

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} (\Omega)$$

rồi thay thế trị số $f = 0$ Hz (với dòng điện một chiều) và $f = \infty$ Hz (với dòng điện xoay chiều lí tưởng) để từ đó giải thích công dụng của tụ điện trong mạch điện.

* Hoạt động 3 : Tìm hiểu về cuộn cảm

- GV dùng vật mẫu đối chiếu với tranh vẽ nêu : công dụng, cấu tạo, phân loại, kí hiệu của cuộn cảm.

- GV giới thiệu và giải thích ý nghĩa các số liệu kĩ thuật của cuộn cảm.

GV có thể dùng công thức tính cảm kháng của cuộn cảm :

$$X_L = 2\pi fL (\Omega)$$

sau đó thay thế trị số $f = 0$ Hz (với dòng điện một chiều) và $f = \infty$ Hz (với dòng điện xoay chiều lí tưởng) để từ đó giải thích công dụng của cuộn cảm trong mạch điện.

*** Hoạt động 4 : Tổng kết, đánh giá**

a) GV đặt câu hỏi theo các mục tiêu của bài học để tổng kết, đánh giá hiểu biết của HS.

b) GV giao nhiệm vụ cho HS trả lời các câu hỏi trong SGK.

c) Dặn dò HS đọc trước bài 3 : Thực hành – Điện trở – Tự điện – Cuộn cảm.

IV – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK

Câu 1. Xem phần I trong SGK.

Câu 2. Xem phần II trong SGK.

Câu 3. Dùng công thức tính cảm kháng $X_L = 2\pi fL$ (Ω) rồi lần lượt thay trị số f – tần số của các dòng điện để giải thích tác dụng của cuộn cảm trong mạch điện.

GV có thể mở rộng và củng cố kiến thức cho HS theo các gợi ý sau đây :

– Thay đổi trị số điện trở R trong công thức $I = \frac{U}{R}$ để giải thích tác dụng của điện trở trong mạch điện.

– Thay đổi trị số dòng điện I trong công thức $P = RI^2$ để biết công suất định mức của điện trở phải khác nhau mặc dù trị số điện trở R bằng nhau. Cụ thể :

+ $R = 10 \Omega$, $I = 1 \text{ A}$, công suất của điện trở là 10 W .

+ $R = 10 \Omega$, $I = 2 \text{ A}$, công suất của điện trở là 40 W .

– Dùng cách mắc nối tiếp và mắc song song các tụ điện, với các công thức tính toán để tạo ra được các tụ điện có trị số điện dung và điện áp định mức theo yêu cầu.

– Dùng công thức tính dung kháng $X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ (Ω), sau đó thay trị số f để giải thích tác dụng của tụ điện trong mạch điện là chặn dòng điện một chiều và cho dòng điện xoay chiều đi qua.

– Dùng công thức tính cảm kháng $X_L = 2\pi fL$ (Ω), sau đó thay trị số f để giải thích tại sao cuộn cảm lại chặn được dòng điện cao tần và cho dòng điện một chiều đi qua.