

BÀI 36. VẬT LIỆU KỸ THUẬT ĐIỆN

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Nhận biết được vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn từ.
2. Hiểu được đặc tính và công dụng của mỗi loại vật liệu kỹ thuật điện.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm ba nội dung chính :

- a) Vật liệu dẫn điện.
- b) Vật liệu cách điện.
- c) Vật liệu dẫn từ.

Trọng tâm là đặc tính và công dụng của vật liệu kỹ thuật điện.

2. Một số điểm cần làm rõ

- Tiêu chí để phân biệt vật liệu dẫn điện và vật liệu cách điện.
- Đặc tính và công dụng của vật liệu dẫn từ.

3. Thông tin bổ sung

a) Điện trở suất

Điện trở suất được kí hiệu là ρ . Điện trở suất đặc trưng cho tính cản trở dòng điện của chất dùng làm vật dẫn điện. Đơn vị của điện trở suất là Ωm (ôm – mét). Nói chung điện trở suất của kim loại và các hợp kim tăng khi nhiệt độ tăng.

Điện trở suất của một số chất (tính bằng Ωm)

Bạc	$1,6 \cdot 10^{-8}$	Sắt	$12 \cdot 10^{-8}$
Đồng	$1,7 \cdot 10^{-8}$	Thủy ngân	$96 \cdot 10^{-8}$
Nhôm	$2,8 \cdot 10^{-8}$	Niken – crom	$1,1 \cdot 10^{-6}$
Vonfram	$5,5 \cdot 10^{-8}$	Than	$0,4 \cdot 10^{-4}$

b) Hệ số từ thẩm μ

Hệ số từ thẩm μ đặc trưng cho tính chất dẫn từ của vật liệu.

Hệ số từ thẩm của chân không $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{H}}{\text{m}}$.

Hệ số từ thẩm của thép kĩ thuật điện lớn gấp hàng nghìn lần hệ số từ thẩm của chân không.

Chân không, không khí, gỗ, thủy tinh,... là vật liệu không dẫn từ.

Sắt, niken và các hợp kim của chúng là vật liệu dẫn từ tốt, gọi là vật liệu sắt từ.

III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Chuẩn bị bài giảng

a) Chuẩn bị nội dung

– Nghiên cứu bài 36 SGK.

– Tìm hiểu cấu tạo của dụng cụ bảo vệ an toàn điện (thảm cao su, găng tay cao su, ủng cao su, kìm điện, tua vít có chuôi cách điện...) và đồ dùng điện trong gia đình (máy biến áp, quạt điện, nồi cơm điện...).

b) Chuẩn bị đồ dùng dạy học

- Tranh vẽ các đồ dùng điện gia đình và các dụng cụ bảo vệ an toàn điện.
- Các mẫu vật về dây điện, các thiết bị điện và đồ dùng điện gia đình.

2. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Giới thiệu bài

Dựa vào tranh và mẫu vật, GV đặt câu hỏi :

Để làm ra một đồ dùng điện, thiết bị điện cần những vật liệu nào ?

Sau đó GV giới thiệu tổng quan về phân loại và công dụng của vật liệu kĩ thuật điện.

Khi dạy về các loại vật liệu, mỗi hoạt động yêu cầu HS cho ví dụ cụ thể về vật liệu đang xét.

Hoạt động 2. Tìm hiểu vật liệu dẫn điện

Dựa vào các tranh vẽ và mẫu vật, GV chỉ rõ các phần tử dẫn điện và đặt các câu hỏi :

Đặc tính và công dụng của vật liệu dẫn điện là gì ?

Các phần tử dẫn điện : 2 lỗ lấy điện, 2 lõi dây điện, 2 chốt phích cắm điện.

Hoạt động 3. Tìm hiểu vật liệu cách điện

Cũng trên các tranh vẽ và mẫu vật, GV chỉ rõ các phần tử cách điện và đặt các câu hỏi :

Đặc tính và công dụng của vật liệu cách điện là gì ?

GV gợi ý để HS cho ví dụ cụ thể về phần tử cách điện trong đồ dùng điện gia đình. Từ đó GV kết luận :

Phần tử cách điện có chức năng : cách li các phần tử mang điện với nhau và cách li giữa phần tử mang điện với phần tử không mang điện.

Ví dụ : Vỏ dây điện dùng để cách li hai lõi dây điện với nhau và cách li với bên ngoài. Thân phích cắm điện dùng để cách li hai chốt của phích cắm với nhau và cách li với bên ngoài.

Hoạt động 4. Tìm hiểu vật liệu dẫn từ

Dựa vào tranh vẽ và mẫu vật như chuông điện, nam châm điện, máy biến áp ..., GV có thể đặt câu hỏi :

Ngoài tác dụng làm lõi để quấn dây điện, lõi thép còn có tác dụng gì ?

Từ đó GV kết luận về đặc tính và công dụng vật liệu dẫn từ.

Hoạt động 5. Tổng kết

- GV hướng dẫn HS điền đặc tính và công dụng vào bảng.
- GV yêu cầu một vài HS đọc phần ghi nhớ trong SGK. GV nhấn mạnh về đặc tính và công dụng của mỗi loại.
- GV yêu cầu và gợi ý HS trả lời các câu hỏi của bài học.
- GV hướng dẫn HS đọc trước và chuẩn bị bài 37 SGK.

IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI

Câu 1. Lõi dây điện, chốt phích cắm điện... thường làm bằng đồng, nhôm.

Câu 2. Vỏ dây điện thường làm bằng các loại nhựa cách điện hoặc cao su, vỏ quạt điện làm bằng nhựa cách điện, chuôi kìm điện làm bằng cao su cách điện ...

Câu 3. Thép kỹ thuật điện được dùng làm lõi dẫn từ của các máy điện, thiết bị điện vì dẫn từ rất tốt.

BÀI 37. PHÂN LOẠI VÀ SỐ LIỆU KỸ THUẬT CỦA ĐỒ DÙNG ĐIỆN

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được nguyên lý biến đổi năng lượng điện và chức năng của mỗi nhóm đồ dùng điện.
2. Hiểu được các số liệu kỹ thuật của đồ dùng điện và ý nghĩa của chúng.
3. Có ý thức sử dụng các đồ dùng điện đúng số liệu kỹ thuật.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm hai nội dung chính :

a) Phân loại đồ dùng điện gia đình.