

ThS. VŨ HỮU THÍCH - ThS. NINH VĂN NAM

GIÁO TRÌNH

VẬT LIỆU ĐIỆN



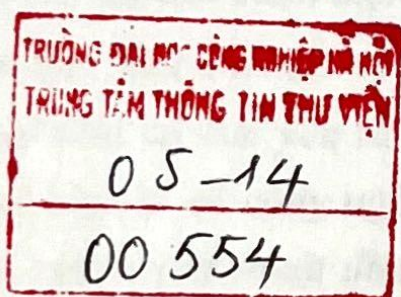
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

THS. VŨ HỮU THÍCH – THS. NINH VĂN NAM

Lời nói đầu

Giáo trình VẬT LIỆU ĐIỆN

(Tái bản lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Lời nói đầu

Trong chương trình đào tạo cán bộ kỹ thuật, đặc biệt là cán bộ kỹ thuật điện thì **Vật liệu điện** là một môn học cơ sở không thể thiếu. Chính vì điều đó, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam tổ chức biên soạn và xuất bản cuốn "Giáo trình Vật liệu điện" nhằm phục vụ cho học sinh, sinh viên các trường đào tạo hệ Cao đẳng nghề và Trung cấp nghề theo chương trình khung do Tổng cục Dạy nghề ban hành.

Nội dung giáo trình gồm 7 chương:

Chương 1. Khái niệm về vật liệu điện

Chương 2. Vật liệu dẫn điện

Chương 3. Vật liệu cách điện

Chương 4. Dây dẫn và dây cáp

Chương 5. Vật liệu bán dẫn

Chương 6. Vật liệu từ

Chương 7. Kiểm nghiệm cách điện.

Nội dung sách trình bày khá chi tiết về các đặc tính của vật liệu kỹ thuật điện, tính chất cơ lý hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến các tính chất này. Ngoài ra, tác giả còn nêu rõ về công nghệ sản xuất và gia công để đạt được yêu cầu cơ bản của vật liệu kỹ thuật điện, phạm vi ứng dụng cùng với những ưu, nhược điểm của chúng.

Qua kinh nghiệm nhiều năm giảng dạy và tham khảo ý kiến các đồng nghiệp, các chuyên gia trong lĩnh vực vật liệu điện, chúng tôi đã cố gắng xây dựng cuốn giáo trình này thật cô đọng, súc tích, cuối mỗi chương đều có câu hỏi ôn tập giúp bạn đọc dễ nắm vững kiến thức.

Cuốn giáo trình này cũng có thể làm tài liệu tham khảo có ích cho sinh viên đại học và cao đẳng, cán bộ, công nhân quản lý, vận hành và sửa chữa thiết bị điện.

Mặc dù cố gắng rất nhiều khi biên soạn, nhưng giáo trình chắc chắn không tránh khỏi những khiếm khuyết. Chúng tôi rất mong nhận được những nhận xét, góp ý về nội dung để lần tái bản sau cuốn sách được hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về Công ty cổ phần sách Đại học và Dạy nghề – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 25 Hà Thuyên, Hà Nội.

Các tác giả

Chương 1. Khái niệm về vật liệu điện

Chương 2. Vật liệu dẫn điện

Chương 3. Vật liệu cách điện

Chương 4. Dây dẫn và dây cáp

Chương 5. Vật liệu bán dẫn

Chương 6. Vật liệu từ

Chương 7. Kiểm nghiệm cách điện

Nội dung sách trình bày khái quát về các đặc tính của vật liệu kỹ thuật điện, tính chất cơ lý hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến các tính chất này. Ngoài ra, tác giả còn nêu rõ về công nghệ sản xuất và gia công để đạt được yêu cầu cơ bản của vật liệu kỹ thuật điện, phạm vi ứng dụng cũng với những ưu nhược điểm của chúng.

Qua kinh nghiệm nhiều năm giảng dạy và tham khảo ý kiến các đồng nghiệp, các chuyên gia trong lĩnh vực vật liệu điện, chúng tôi đã cố gắng xây dựng cuốn giáo trình này thật cô đọng, súc tích, cuối mỗi chương đều có câu hỏi ôn tập và bài tập để củng cố kiến thức và rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề. Công ty cổ phần Sách Đại học và Dạy nghề – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam giữ quyền công bố tác phẩm.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	03
Chương 1. Khái niệm về vật liệu điện	
1.1. Khái niệm về vật liệu điện.	05
1.2. Phân loại vật liệu điện.	13
Câu hỏi chương 1	15
Chương 2. Vật liệu dẫn điện	
2.1. Khái niệm và tính chất của vật liệu dẫn điện.	16
2.2. Tính chất chung của kim loại và hợp kim.	22
2.3. Những hư hỏng thường gặp và cách chọn vật liệu dẫn điện.	24
2.4. Một số vật liệu dẫn điện thông dụng	25
2.5. Hợp kim có điện trở cao	44
2.6. Vật liệu làm điện trở.	46
2.7. Vật liệu dùng làm tiếp điểm và cổ góp.	47
2.8. Lưỡng kim loại.	50
Câu hỏi chương 2	51
Chương 3. Vật liệu cách điện	
3.1. Khái niệm và phân loại vật liệu cách điện	52
3.2. Tính chất chung của vật liệu cách điện	54
3.3. Hiện tượng đánh thủng điện môi và độ bền cách điện	59
3.4. Điện dẫn điện môi	63
3.5. Phân cực điện môi	64
3.6. Tổn hao điện môi	66
3.7. Vật liệu cách điện thể khí	71
3.8. Vật liệu cách điện thể lỏng	73
3.9. Vật liệu cách điện thể rắn	79
3.10. Cách điện của khí cụ điện	88
Câu hỏi chương 3.	95

Chương 4. Dẫn dẫn và dây cáp

4.1. Khái niệm chung	96
4.2. Các vật liệu dẫn điện của dây dẫn và dây cáp	96
4.3. Cáp điện lực	98
Câu hỏi chương 4	101

Chương 5. Vật liệu bán dẫn.

5.1. Đặc điểm dẫn điện của vật liệu bán dẫn	102
5.2. Vật liệu bán dẫn nguyên chất	103
5.3. Vật liệu bán dẫn tạp chất	106
Câu hỏi chương 5.	109

Chương 6. Vật liệu từ.

6.1. Khái niệm và tính chất vật liệu dẫn từ.	110
6.2. Mạch từ và tính toán mạch từ	113
6.3. Mạch từ xoay chiều	117
6.4. Mạch từ một chiều.	119
6.5 Vật liệu sắt từ.	120
6.6. Các vật liệu sắt từ.	121
Câu hỏi chương 6	122

Chương 7. Kiểm nghiệm cách điện

7.1. Phân nhóm kiểm nghiệm cách điện.	
7.2. Thử cách điện không phá huỷ	123
7.3. Kiểm nghiệm cách điện của máy biến áp.	125
7.4. Kiểm nghiệm cách điện của máy phát điện	127
7.5. Kiểm nghiệm cách điện máy cắt	128
7.6 Kiểm nghiệm cách điện của khí cụ điện hạ thế	128
Câu hỏi chương 7	128
Tài liệu tham khảo	129