



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH

Lắp đặt và vận hành máy lạnh

DÙNG TRONG CÁC TRƯỜNG TRUNG HỌC CHUYÊN NGHIỆP



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

Th.S. TRẦN VĂN LỊCH

Lời giới thiệu



GIÁO TRÌNH LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH MÁY LẠNH

(Dùng trong các trường THCN)



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI - 2005

Lời nói đầu

Bài mở đầu

Đất nước ta đang bước vào thời kỳ công nghiệp hoá và hiện đại hoá. Nhu cầu về nhân lực đang là vấn đề cấp bách của toàn xã hội, đặc biệt là đội ngũ kỹ thuật viên và công nhân kỹ thuật lành nghề ở tất cả các lĩnh vực điện tử, điện, điện lạnh, cơ khí... Với mục đích nâng cao chất lượng đào tạo cán bộ kỹ thuật và công nhân kỹ thuật ngành Máy lạnh và điều hoà không khí, chúng tôi đã tiến hành biên soạn giáo trình **“Lắp đặt và vận hành máy lạnh”** để phục vụ cho việc giảng dạy và học tập của giáo viên và học sinh trong các trường THCN. Giáo trình gồm hai phần chính:

- Phần I: Lắp đặt và vận hành máy lạnh dân dụng.

- Phần II: Lắp đặt và vận hành, bảo dưỡng máy lạnh công nghiệp.

Giáo trình nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức về:

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các máy lạnh dân dụng và công nghiệp.

- Nguyên lý các mạch điện trong máy lạnh dân dụng.

- Cách tính toán, lựa chọn, lắp đặt các thiết bị lạnh dân dụng.

- Phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa các máy lạnh dân dụng và công nghiệp.

- Phương pháp vận hành, khai thác có hiệu quả các máy lạnh dân dụng và công nghiệp.

Về nội dung, giáo trình đã đề cập đến những tiến bộ khoa học kỹ thuật mới. Những vấn đề bức xúc trong thực tế... Do đó giáo trình không chỉ giúp cho học sinh khi ra trường mau chóng hoà nhập với môi trường sản xuất mà còn là tài liệu tham khảo bổ ích cho những ai quan tâm đến ngành Máy lạnh và điều hoà không khí.

Tuy nhiên do điều kiện thời gian có hạn, cuốn sách không tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp quý báu của độc giả.

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn PGS. TS – Bùi Hải, TS – Hà Mạnh Thư, giảng viên trường Đại học Bách khoa Hà Nội, TS – Nguyễn Duy Tiến, giảng viên trường Đại học Giao thông vận tải, KS – Vũ Văn Hiến, cán bộ Tổng công ty Hàng không Việt Nam, KS – Trần Hữu Thiết, giảng viên trường Cán bộ thương mại Trung ương, đã đóng góp ý kiến để hoàn thiện nội dung giáo trình.

Chương 5: Lắp đặt và vận hành máy điều hoà nhiệt độ ô tô TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	3
Lời nói đầu	5
Bài mở đầu: Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu môn học	7
Phần một. LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH MÁY LẠNH DÂN DỤNG	
Chương 1: LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN DÙNG TRONG MÁY LẠNH DÂN DỤNG	
I. Lắp đặt tụ điện cho động cơ xoay chiều 1 pha	9
II. Lắp đặt role bảo vệ	14
III. Lắp đặt role khởi động dòng điện	17
IV. Lắp đặt role khởi động điện áp	22
V. Lắp đặt role khởi động bán dẫn	24
VI. Lắp đặt Thermostat	26
VII. Lắp đặt van điện từ	28
VIII. Lắp đặt role thời gian	34
Chương 2: LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH TỦ LẠNH	37
I. Cấu tạo và phân loại tủ lạnh	37
II. Lắp đặt các thiết bị của tủ lạnh	45
III. Lắp đặt các mạch điện cơ bản của tủ lạnh	51
IV. Vận hành và bảo dưỡng tủ lạnh	57
Chương 3: LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ	61
I. Các khái niệm về điều tiết không khí	61
II. Tính chọn máy điều hoà không khí	64
III. Cấu tạo và phân loại máy điều hoà không khí	80
IV. Các yêu cầu khi lắp đặt máy điều hoà không khí	88
V. Lắp đặt các mạch điện của máy điều hoà không khí	91
VI. Vận hành và bảo dưỡng máy điều hoà không khí	98
Chương 4: LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH MÁY HÚT ẨM, MÁY KEM, MÁY ĐÁ DÂN DỤNG	
I. Cấu tạo và phân loại máy hút ẩm	107
II. Lắp đặt mạch điện máy hút ẩm	109

III. Lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng máy hút ẩm.....	110
IV. Cấu tạo của máy kem, máy đá dân dụng	111
V. Lắp đặt, vận hành máy kem, máy đá dân dụng	116
Chương 5: LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐIỀU HOÀ NHIỆT ĐỘ ÔTÔ.....	118
I. Cấu tạo và phân loại máy điều hoà nhiệt độ ô tô.....	118
II. Lắp đặt các mạch điện của máy điều hoà nhiệt độ ô tô	126
III. Lắp đặt, vận hành hệ thống phân phối khí của máy điều hoà nhiệt độ ô tô.	136
IV. Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng máy điều hoà nhiệt độ ô tô	138
Phần 2. LẮP ĐẶT VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY LẠNH CÔNG NGHIỆP	
Chương 6: SƠ ĐỒ HỆ THỐNG LẠNH	144
I. Sơ đồ hệ thống lạnh cỡ nhỏ.....	145
II. Sơ đồ hệ thống lạnh cỡ trung.....	149
III. Sơ đồ hệ thống lạnh cỡ lớn.....	153
Chương 7: KỸ THUẬT LẠNH TRONG CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM	179
I. Một số phương pháp bảo quản thực phẩm	179
II. Cơ sở lý thuyết về làm lạnh thực phẩm.....	184
III. Ứng dụng trong công nghiệp rượu bia	208
IV. Sấy thăng hoa	212
Chương 8: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG LẠNH	217
I. Công tác chuẩn bị và các yêu cầu chung	217
II. Lắp đặt hệ thống lạnh NH_3	218
III. Lắp đặt hệ thống lạnh Freôn	230
Chương 9: VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA HỆ THỐNG LẠNH	237
I. Những vấn đề chung	237
II. Điều kiện làm việc bình thường của hệ thống lạnh.....	238
III. Vận hành hệ thống lạnh NH_3	239
IV. Vận hành hệ thống lạnh Freôn	250
V. Bảo dưỡng hệ thống lạnh	253
VI. Sửa chữa hệ thống lạnh NH_3	256
VII. Sửa chữa hệ thống lạnh Freôn	260
Tài liệu tham khảo	264