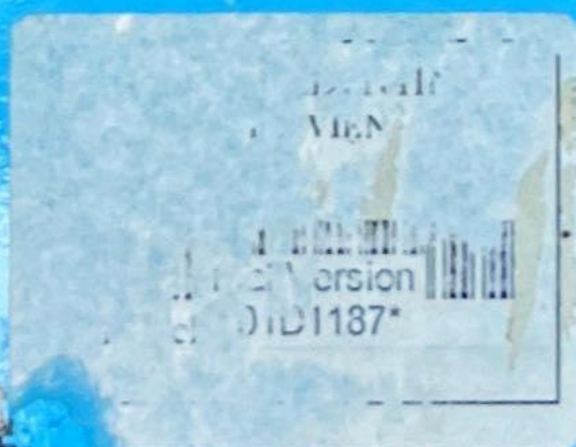
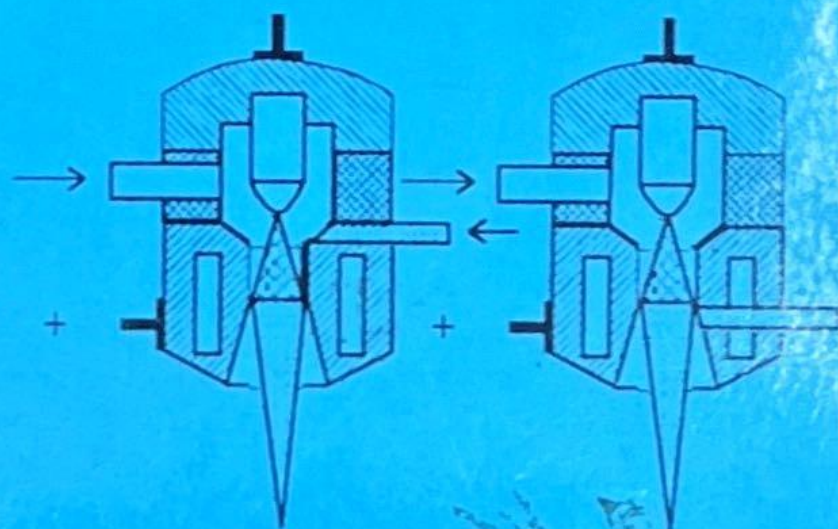


NGUYỄN CHU HÙNG

ĐIỆN CÔNG NGHỆ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

NGUYỄN CHU HÙNG

ĐIỆN CÔNG NGHỆ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

LỜI NÓI ĐẦU

Tập tài liệu "Điện công nghệ" được biên soạn nhằm mục đích phục vụ cho sinh viên ngành điện công nghiệp tham khảo trong quá trình học tập môn học cùng tên.

Tài liệu được chia ra thành hai phần. Phần thứ nhất, đề cập đến các phương pháp công nghệ điện nhiệt, cũng là phần mang nội dung chính của môn học: "Điện nhiệt công nghiệp" sẽ được giảng dạy cho sinh viên theo học chương trình đào tạo ngành kỹ thuật điện của hệ đào tạo theo học chế tín chỉ 4 năm rưỡi.

Trong phần này, chúng tôi cố gắng trình bày theo một hệ thống và phong cách dễ hiểu nhất về các phương pháp công nghệ ứng dụng trong sản xuất công nghiệp ít được phổ biến trong điều kiện sản xuất ở trong nước như: Các phương pháp cấp nhiệt bằng điện xỉ, bằng ngọn lửa plasma, bằng chùm tia electron, bằng tia laser v.v....

Phần thứ hai, đề cập đến các phương pháp công nghệ điện hóa, điện vật lý, điện cơ kể cả các phương pháp gia công bằng siêu âm.

Do khó khăn trong việc tập hợp tài liệu tham khảo, tập sách chắc chắn sẽ còn nhiều thiếu sót, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến phê bình của độc giả.

Các ý kiến xin gửi về:

PTS Nguyễn Chu Hùng, bộ môn Thiết bị điện, Trường Đại Kỹ thuật, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Chương I **CƠ SỞ VẬT LÝ - KỸ THUẬT CỦA ĐIỆN NHIỆT**

- 1.1 KHÁI NIỆM VỀ ĐIỆN NHIỆT VÀ CÁC BIỆN
PHÁP BIẾN ĐỔI ĐIỆN NHIỆT. 6
- 1.2 VẬT LIỆU SỬ DỤNG TRONG CÁC LÒ ĐIỆN. 8

Chương II **CÁC THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG BẰNG ĐIỆN TRỞ**

- 2.1 BẢN CHẤT VẬT LÝ CỦA ĐIỆN TRỞ. 10
- 2.2 CÁC PHẦN TỬ ĐIỆN TRỞ ĐỐT NÓNG. 13
- 2.3 CÁC LÒ ĐIỆN TRỞ. 15
- 2.4 TRANG BỊ ĐIỆN VÀ ĐIỀU CHỈNH THÔNG
SỐ LÒ ĐIỆN TRỞ. 19
- 2.5 CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN XỈ 21
- VÍ DỤ TÍNH TOÁN THUỘC CHƯƠNG 2 26

Chương III **CÁC THIẾT BỊ HÀN TIẾP XÚC**

- 3.1. BẢN CHẤT VẬT LÝ VÀ PHÂN LOẠI CÁC
DẠNG HÀN TIẾP XÚC 42
- 3.2. HÀN NỐI ĐẦU 44
- 3.3. HÀN ĐIỂM 46
- 3.4. HÀN LĂN (HÀN MAY) 49
- 3.5. TRANG BỊ ĐIỆN MÁY HÀN TIẾP XÚC 50

**Chương IV CÁC THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG
BẰNG CẢM ỨNG VÀ ĐIỆN MÔI**

4.1 CƠ SỞ VẬT LÝ- KỸ THUẬT CỦA ĐỐT NÓNG BẰNG CẢM ỨNG.	58
4.2 CÁC THIẾT BỊ NẤU CHẢY BẰNG CẢM ỨNG.	62
4.3 LÒ NUNG CẢM ỨNG.	66
4.4 CƠ SỞ VẬT LÝ CỦA ĐỐT NÓNG ĐIỆN MÔI.	71
4.5 THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG ĐIỆN MÔI	77
4.6 NGUỒN PHÁT TẦN SỐ CAO	82
VÍ DỤ TÍNH TOÁN THUỘC CHƯƠNG 4.	85

**Chương V THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG BẰNG HỒ
QUANG ĐIỆN**

5.1. SỰ ION HÓA CHẤT KHÍ. KHÁI NIỆM VỀ PLASMA.	118
5.2. CẤU TRÚC CỦA SỰ PHÓNG ĐIỆN HỒ QUANG.	121
5.3 ĐIỆN CỰC DỪNG TRONG CÁC THIẾT BỊ HỒ QUANG	122
5.4. CÁC LÒ LUYỆN KIM HỒ QUANG.	124
5.5 TRANG BỊ ĐIỆN TRONG CÁC LÒ LUYỆN KIM HỒ QUANG.	128
5.6. LÒ HỒ QUANG CHÂN KHÔNG.	132

**Chương VI CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ
DỪNG NGỌN LỬA PLASMA**

6.1. CƠ CHẾ TẠO RA NGỌN LỬA PLASMA	
------------------------------------	--

NHIỆT ĐỘ THẤP VÀ LÃNH VỰC ỨNG DỤNG	134
6.2. THIẾT BỊ TẠO PLASMA NHIỆT ĐỘ THẤP (PLASMATRON)	137
6.3. CÁC ĐẶC TÍNH VÀ NGUỒN CUNG CẤP NĂNG LƯỢNG CHO PLASMATRON.	142
6.5 THIẾT BỊ PLASMA DÙNG ĐỂ CẮT VÀ HÀN.	146
6.6 THIẾT BỊ PLASMA TẠO LỚP PHỦ BỀ MẶT.	149
VÍ DỤ TÍNH TOÁN CHƯƠNG 6.	151

Chương VII **CÁC THIẾT BỊ HÀN HỒ QUANG**

7.1 CƠ SỞ VẬT LÝ - KỸ THUẬT CỦA HÀN HỒ QUANG.	161
7.2 NGUỒN CUNG CẤP NĂNG LƯỢNG CHO HỒ QUANG.	163
7.3 MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM VỀ MẶT LÝ THUYẾT CỦA MÁY BIẾN ÁP HÀN.	166

Chương VIII. **THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG NHỜ CHÙM TIA ELECTRON**

8.1 CƠ SỞ VẬT LÝ - KỸ THUẬT CỦA ĐỐT NÓNG NHỜ CHÙM TIA ELECTRON.	188
8.2. KẾT CẤU THIẾT BỊ CHÙM TIA ELECTRON	190
8.3. ỨNG DỤNG TRONG CÔNG NGHỆ CỦA THIẾT BỊ ĐỐT NÓNG CHÙM TIA ELECTRON.	194

Chương IX **THIẾT BỊ LASER**

9.1 NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CƠ BẢN CỦA LASER	200
9.2. CÁC LOẠI MÁY PHÁT XẠ LASER.	205

9.3. CÔNG NGHỆ GIA CÔNG BẰNG TIA LASER.	211
---	-----

Chương X **CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN PHÂN**

10.1 CƠ SỞ CỦA GIA CÔNG ĐIỆN HÓA.	213
10.2. ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH VÀ DUNG DỊCH HÒA TAN.	216
10.3. TRANG BỊ ĐIỆN TRONG SẢN XUẤT ĐIỆN PHÂN.	221
10.4. ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ ĐIỆN HÓA TRONG CÔNG NGHIỆP CHẾ TẠO MÁY.	224

Chương XI **GIA CÔNG KIM LOẠI BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĂN MÒN ĐIỆN**

11.1. ĐẶC TÍNH CHUNG VÀ CƠ SỞ VẬT LÝ CỦA QUÁ TRÌNH.	228
11.2. CÁC THÔNG SỐ CỦA SỰ PHÓNG ĐIỆN XUNG.	230
11.3. CÁC MÁY PHÁT XUNG.	232
11.4 CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG ĂN MÒN ĐIỆN.	236

Chương XII **CÁC QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN CƠ**

12.1 CƠ SỞ VẬT LÝ CỦA GIA CÔNG KIM LOẠI BẰNG THIẾT BỊ XUNG TỪ	239
12.2 CÁC PHẦN TỬ CỦA TRANG THIẾT BỊ ĐIỆN GIA CÔNG XUNG TỪ.	245
12.3 ĐẶC TÍNH CỦA CÁC CÔNG ĐOẠN GIA CÔNG XUNG TỪ	248

Chương XIII **CÁC THIẾT BỊ SIÊU ÂM**

13.1 BÀN CHẤT VẬT LÝ CỦA GIA CÔNG BẰNG SIÊU ÂM	251
13.2 CÁC PHẦN TỬ TRONG CÁC THIẾT BỊ SIÊU ÂM	254
13.3. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CỦA DAO ĐỘNG SIÊU ÂM	263