

LỜI GIỚI THIỆU

Máy in ra đời từ những năm 80 của thế kỷ trước và nó nhanh chóng trở nên phổ biến bởi tính tiện dụng của nó.

Ban đầu máy in hoạt động trên nguyên lý phun mực lên bề mặt giấy tạo thành hình ảnh mong muốn. Tuy nhiên cùng với sự phát triển của Công nghệ thông tin, các máy in hoạt động theo nguyên lý nung chày mực (Laser) dần thay thế cho các loại máy in phun bởi khả năng in nhanh hơn, rõ nét hơn, đáp ứng nhiều loại hình ảnh khác nhau.

Thời gian gần đây công nghệ in Laser gần như phổ biến trong kỹ thuật in đen trắng. Tuy nhiên công nghệ in phun lại được nghiên cứu sử dụng trong lĩnh vực in màu bởi khả năng in ảnh màu dựa trên nguyên lý loang màu có thể tạo ra những bức ảnh màu sống động.

Máy in phun có cấu tạo đơn giản hơn máy in laser nhưng khó khăn trong bảo dưỡng, vận hành, độ bền không cao như máy in laser. Đặc biệt hệ thống phun mực rất dễ bị tắc mực dẫn tới hiện tượng bức ảnh bị sai màu do thiếu màu sắc cơ bản.

Việc bảo dưỡng, sửa chữa các loại máy in tại Việt Nam ngày càng phát triển thành một nghề với thời gian học ngắn, công nghệ đơn giản, đáp ứng khá tốt nhu cầu sử dụng máy in của xã hội.

Trong nội dung cuốn tài liệu này, tôi xin được cung cấp một số kiến thức cơ bản nhất về việc sử dụng, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng thông thường nhất của máy in Laser và máy in phun màu. Bạn đọc có thể tham khảo thêm nhiều tài liệu khác để bổ sung kỹ năng sửa chữa cho mình. Tuy nhiên với nội dung của cuốn sách đảm bảo có thể hình thành kỹ năng cơ bản nhất trong việc bảo dưỡng và sửa chữa máy in.

Do điều kiện thời gian và hiểu biết còn hạn chế, rất mong nhận được các ý kiến đóng góp về chuyên môn của bạn đọc để tôi hoàn thiện hơn nội dung cho cuốn sách. Mọi ý kiến xin gửi về hòm thư: hoangtungvt@gmail.com

Xin trân trọng cảm ơn!

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

SỬA CHỮA MÁY IN VÀ THIẾT BỊ NGOẠI VI

Mã số mô đun : MĐ 31

Thời gian mô đun : 75h (LT: 27h; TH: 38h; KT: 11h)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT

* *Vị trí:* Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học/Mô đun cơ sở, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử.

* *Tính chất:* Là môn đun chuyên ngành bắt buộc

II. MỤC TIÊU

* *Về kiến thức:*

- Phân biệt được các loại máy in và các thiết bị ngoại vi;
- Trình bày được cấu tạo chung, nguyên tắc hoạt động của các loại máy in và thiết bị ngoại vi;
- Trình bày được các nguyên nhân hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục...

* *Về kỹ năng:*

- Cài đặt được các loại máy in và các thiết bị ngoại vi thông dụng;
- Bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của một số loại máy in laser và thiết bị ngoại vi thông dụng;

* *Về thái độ:*

- Nghiêm túc thực hiện đúng các qui định về học tập tại cơ sở.
- Hoàn thiện tốt các yêu cầu được giao trong quá trình học tập và thực tế.

III. NỘI DUNG MÔN ĐUN

Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng	LT	TH	KT
1	Bài 1: Giới thiệu chung về máy in	5	4	1	
2	Bài 2 : Hoạt động của các bộ phận điển hình trong máy in	10	6	2	2
3	Bài 3 : Kỹ thuật tháo lắp phần vỏ và bộ phận gấp giấy.	5	1	4	
4	Bài 4 : Kỹ thuật tháo lắp, thay thế các bộ phận bên trong Cartridge	5	1	3	1
5	Bài 5 : Kỹ thuật tháo lắp, thay thế và sửa chữa hộp gương.	5	1	4	
6	Bài 6 : Kỹ thuật, tháo lắp, thay thế và sửa chữa	5	2	2	1

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng	LT	TH	KT
	bộ phận sấy.				
7	Bài 7 : Kỹ thuật, tháo lắp, thay thế và sửa chữa bộ phận cơ	5	2	2	1
8	Bài 8 : Hướng dẫn chẩn đoán tìm hỏng hóc của máy in	5	2	3	
9	Bài 9 : Kỹ thuật sửa chữa nguồn nuôi cho máy in	5	1	3	1
10	Bài 10 : Kỹ thuật sửa chữa mạch điều khiển của máy in	5	2	2	1
11	Bài 11: Kỹ thuật lắp ráp, vận hành và bảo dưỡng máy in màu	15	4	9	2
12	Bài 11 : Bảo quản sửa chữa chuột và bàn phím	5	1	2	
	Kiểm tra kết thúc mô đun				2
	Cộng	75	27	38	11

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	1
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN	2
MỤC LỤC	4
Bài 1 – GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY IN	7
1. Sơ đồ khối máy in Laser.....	7
2. Chức năng nhiệm vụ các khối trong máy in Laser.....	8
2.1. Hệ thống điều khiển máy.	8
2.2. Chức năng của hệ thống tạo ảnh (IMAGE FORMATION SYSTEM) – Cartridge.....	12
2.3. Bộ phận quét tia Laser (Khối quang) (LASER/SCANNER UNIT)	14
2.4. Khối giao tiếp (Data) (Card FORMATTER)	17
2.5. Nhiệm vụ của hệ thống cung cấp giấy (Khối cơ) (PAPER PICUP/FEED SYSTEM)	18
2.6. Chức năng của bộ phận sấy.....	19
BÀI TẬP	21
Bài 2 – HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY IN	21
1. Hoạt động của máy in Laser.....	22
1.1. Hoạt động của bộ phận điều khiển máy – ECU (Engine Control Unit) ..	22
1.2. Hoạt động của bộ phận cấp nguồn cho máy	23
1.3. Hoạt động của bộ phận giao tiếp.....	25
1.4. Hoạt động của bộ phận tạo ảnh.....	26
1.5. Hoạt động của bộ phận tạo và quét tia Laser (Laser/Scanner Unit)	34
1.6. Hoạt động của bộ phận cung cấp giấy.	38
2. Quá trình khởi động và tự kiểm tra.	40
BÀI TẬP	47
Bài 3 – THÁO LẮP, THAY THẾ VÀ SỬA CHỮA	47
1. Tháo lắp và thay thế các bộ phận trên máy in Laser.....	48
1.1. Lưu ý trước khi tháo lắp và thay thế.	48
1.2. Tháo lắp hoặc thay thế Pickup Roller (Ruloo lấy giấy – quả đào)	48
1.3. Tháo lắp, thay thế các bộ phận bên trong Cartridge 12A, 15A, 49A.	51
1.4. Tháo phần vỏ máy (Máy in Canon 2900,1210, HP 1010, 1300).	58

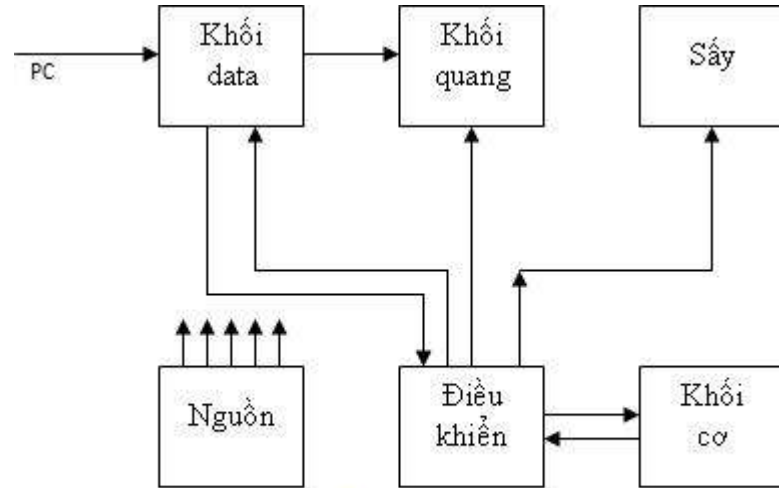
1.5. Tháo Hộp gương (Laser/Scanner) để kiểm tra và thay thế	64
1.6. Tháo lắp bộ phận sấy (Fixing Unit) để kiểm tra và thay thế	68
BÀI TẬP.....	75
Bài 4 – HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN TÌM HỎNG HỌC CỦA MÁY IN LASER.....	76
1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge.....	76
2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lấy giấy.....	81
3. Các hư hỏng do hộp gương.....	83
4. Các hư hỏng do bộ phận sấy.....	85
Bài 5 – KỸ THUẬT SỬA CHỮA NGUỒN NUÔI VÀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỦA MÁY IN	87
1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy.....	87
1.1. Sơ đồ khối tổng quát khối nguồn của máy in Canon 2900, 1210, HP 3300, 1300, 1250.....	87
1.2. Sơ đồ nguyên lý khối nguồn	88
1.3. Một số hư hỏng của khối nguồn.....	95
1.4. Nguồn AC điều khiển bộ phận sấy.....	97
1.5. Mạch hạ áp 24V xuống 5V và 3.3V.....	102
1.6. Mạch cao áp.....	105
BÀI TẬP.....	117
Bài 6 – MÁY IN MÀU	118
1. Giới thiệu.....	118
2. Máy in phun màu	118
2.1. Cấu tạo.....	118
2.2. Hoạt động của máy in phun	121
2.3. Những tính năng cơ bản của máy in phun	122
3. Các hư hỏng của máy in phun màu và cách khắc phục	125
3.1. Hư hỏng thường gặp của máy in phun màu Epson.....	125
3.2. Các lỗi thường gặp ở máy in phun màu Canon	130
Bài 7 - BẢO QUẢN, SỬA CHỮA CHUỘT VÀ BÀN PHÍM.....	135
1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của chuột và bàn phím	135
1.1. Giới thiệu.....	135

2. Bảo quản, sửa chữa chuột.....	149
2.1. Bảo quản.....	149
2.2. Sửa chữa.....	149
3. Bảo quản, sửa chữa bàn phím.....	151
3.1. Bảo quản.....	151
3.2. Sửa chữa.....	151
BÀI TẬP.....	154
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	155

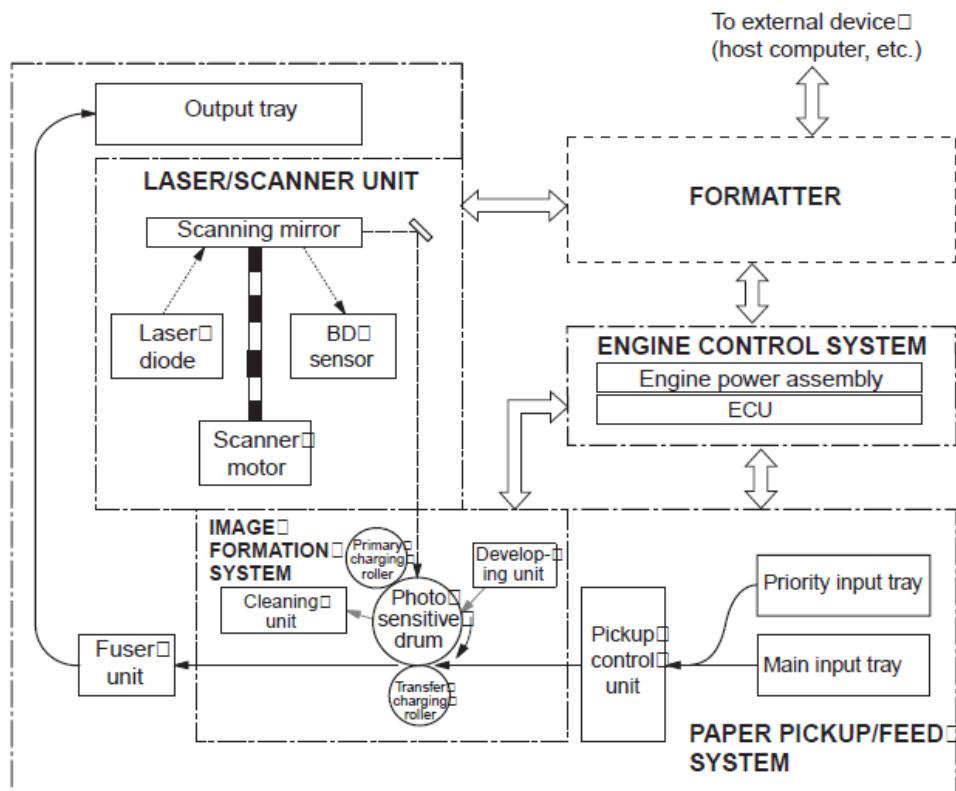
Bài 1 – GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY IN

1. Sơ đồ khối máy in Laser.

Máy in laser là thiết bị in sử dụng tia laser trong quá trình tạo bản in. Sơ đồ khối tổng quát của máy in Laser như sau:



Sơ đồ khối máy in laser



Cũng có thể biểu diễn sơ đồ khối tổng quát của máy in Laser chi tiết hơn như sau:

Máy in Laser gồm các thành phần chính là:

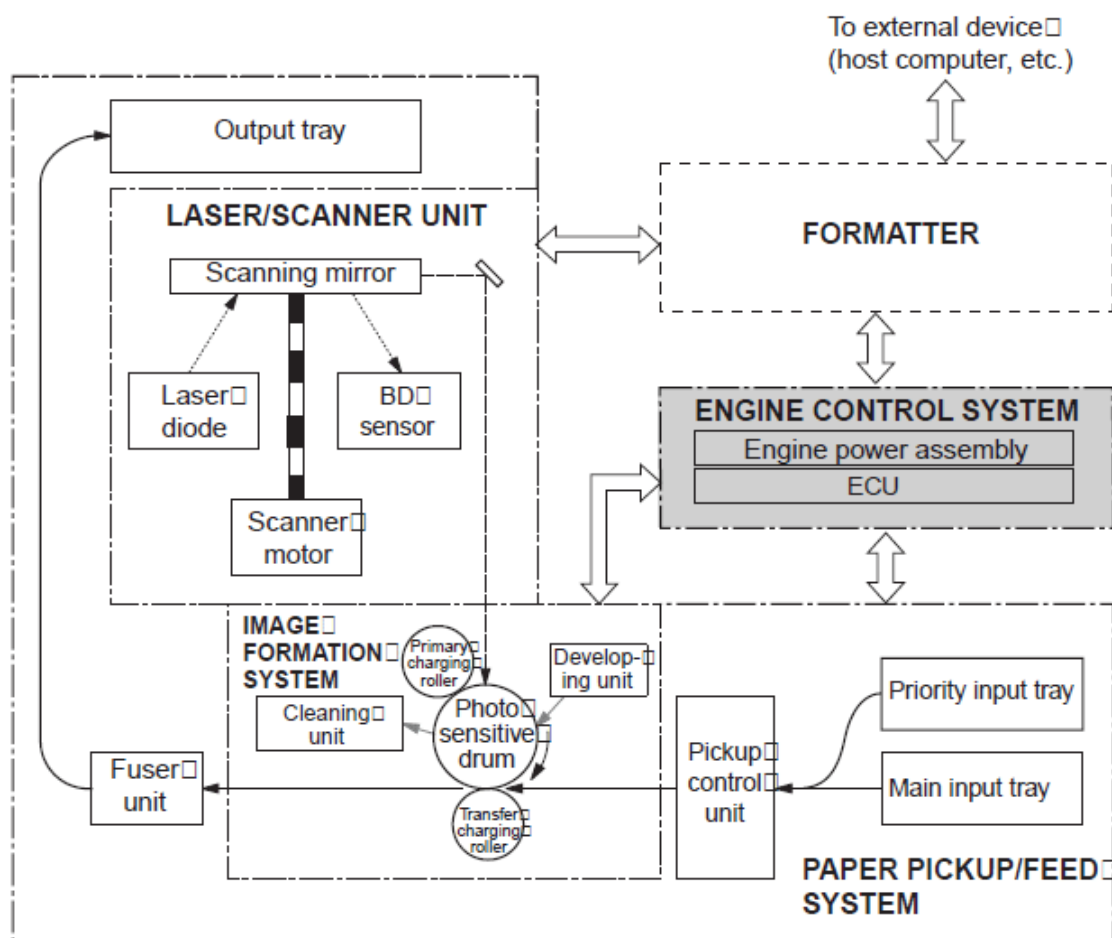
- Hệ thống điều khiển máy (Khối nguồn và khối điều khiển) (ENGINE CONTROL SYSTEM)

- Hệ thống tạo ảnh – Cartridge (IMAGE FORMATION SYSTEM)
- Bộ phận quét tia Laser (Khối quang) (LASER/SCANNER UNIT)
- Khối giao tiếp (Data) (FORMATTER)
- Hệ thống cung cấp giấy (Khối cơ) (PAPER PICKUP/FEED SYSTEM)
- Bộ phận sấy (Khối sấy) (Fuser unit)
- khay đựng giấy ra (Output tray)

2. Chức năng nhiệm vụ các khối trong máy in Laser.

2.1. Hệ thống điều khiển máy.

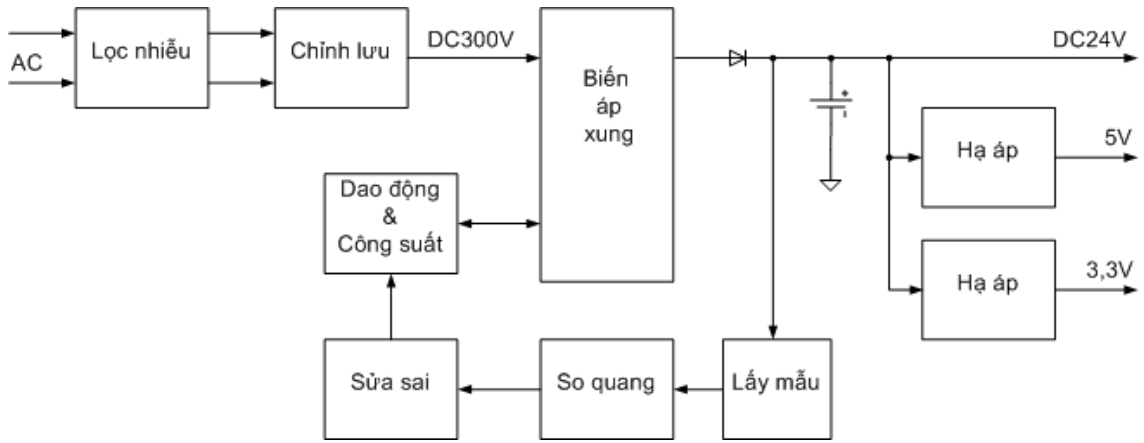
- Khối nguồn nuôi. (Power Assembly)
- Khối điều khiển máy – ECU (Engine Control Unit)



2.1.1. Nhiệm vụ khối nguồn.

Khối nguồn của máy in Laser có nhiệm vụ cung cấp các điện áp DC 24V, 5V và 3,3V cho các bộ phận khác của máy hoạt động:

- 24V cung cấp cho khối cao áp, mô tơ loading, mô tơ Scanner trên hộp gương.
- 5V cung cấp cho khối giao tiếp và khối quang.
- 3,3V cung cấp cho khối điều khiển.

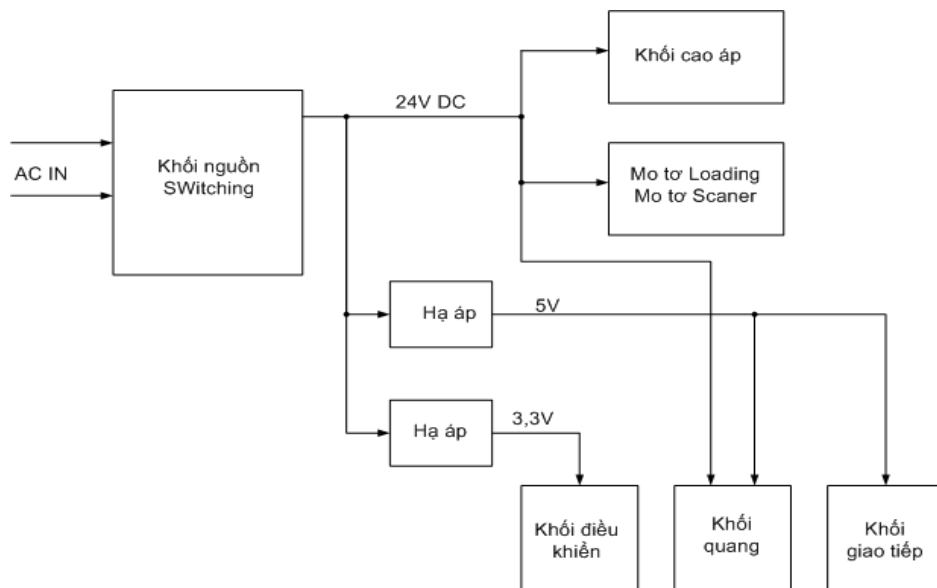


Sơ đồ tổng quát của khối nguồn trên máy in Laser

- Khối nguồn của máy in Laser hoạt động theo nguyên lý nguồn xung, điện áp AC 220V đầu vào được đổi thành điện áp DC300V sau đó cho ngắt mở ở tần số cao để tạo ra dòng điện biến thiên đi qua biến áp xung, biến áp xung sẽ ghép giữa sơ cấp và thứ cấp để lấy ra nguồn điện áp thấp, điện áp này được chỉnh lưu và lọc để lấy ra nguồn 24V cấp cho phụ tải.

- Mạch hồi tiếp bao gồm các mạch: Lấy mẫu, so quang, sửa sai có nhiệm vụ hồi tiếp điện áp đầu ra về để điều chỉnh đèn công suất theo hướng tự ổn định điện áp ra.

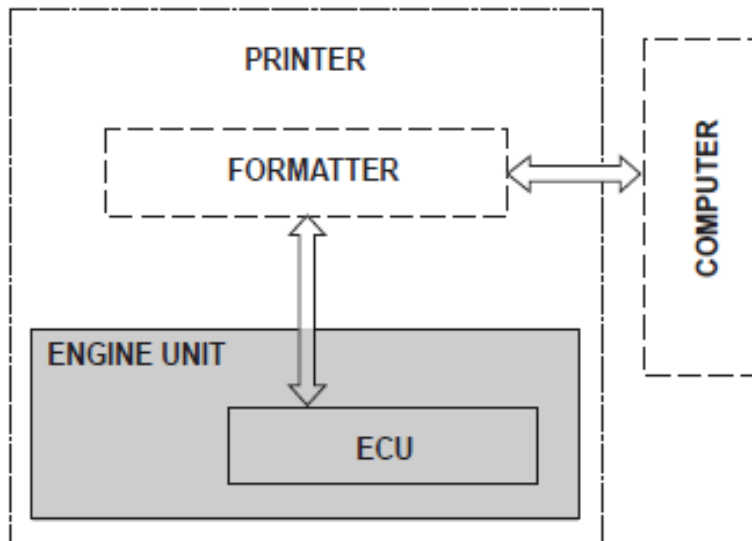
- Các mạch hạ áp sẽ hạ điện áp 24V xuống các điện áp 5V và 3,3V để cấp cho các sử dụng điện áp thấp như CPU sử dụng 3,3V, hộp gương sử dụng 5V, Card giao tiếp sử dụng 5V và 3,3V.



Điện áp ra của khối nguồn và các phụ tải

2.1.2. Chức năng của khối điều khiển.

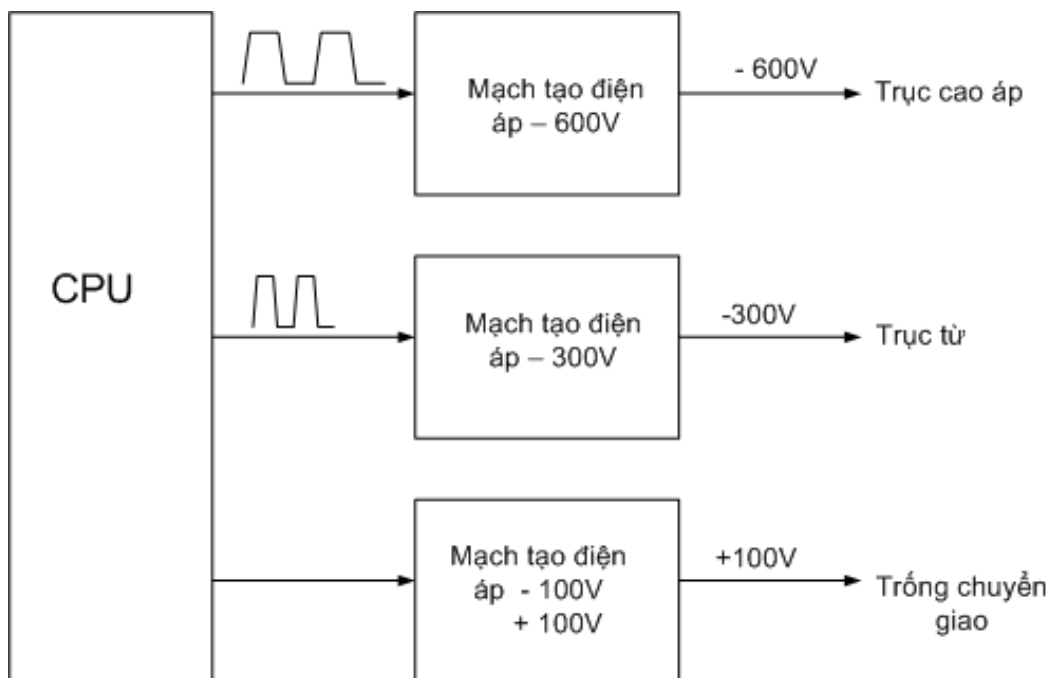
- Khối điều khiển mà thành phần chính là CPU có nhiệm vụ điều khiển chung các hoạt động của máy, khối điều khiển nhận các lệnh điều khiển từ phím bấm hoặc từ máy tính gửi sang thông qua khối giao tiếp (Formatter).



Khối điều khiển nhận lệnh vào từ máy tính gửi sang thông qua khối giao tiếp (Formatter).

Chức năng của khối điều khiển:

- CPU điều khiển khối cao áp tạo ra các điện áp -600V và -300V cung cấp cho trục cao áp và trục từ trên Cartridge.



Khối điều khiển điều khiển khối cao áp hoạt động để tạo ra các điện áp cao -600V, -300V cấp cho các bộ phận của Cartridge.

- CPU điều khiển khối quang tạo ra tia Laser quét lên bề mặt trống in để ghi tín hiệu.
- CPU điều khiển bật tắt đi ốt Laser và theo dõi tia Laser thông qua đi ốt giám sát, điều khiển motor Scan.