

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH VĨNH LONG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ VĨNH LONG**



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY PHOTOCOPY
NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA, LẮP RÁP MÁY TÍNH

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành theo Quyết định số 171 /QĐ – CĐNVL ngày 14 tháng 8 năm 2017 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Vĩnh Long)*

(Lưu hành nội bộ)

NĂM 2017

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ VĨNH LONG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Tác giả biên soạn: ThS. Trương Nguyễn Thịnh Cường

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY PHOTOCOPY
NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA, LẮP RÁP MÁY TÍNH

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NĂM 2017

LỜI MỞ ĐẦU



Giáo trình sửa chữa máy photocopy được biên soạn nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về máy photocopy, nắm vững qui trình bảo trì sửa chữa, thay thế vật tư, nội dung trong giáo trình này gồm 16 bài được hướng dẫn một cách cơ bản nhất, nhằm giúp học sinh có những kiến thức cơ bản về sử dụng cũng như bảo trì sửa chữa căn bản nhất, đồng thời cũng là nền tảng giúp các học sinh, sinh viên hiểu rõ về cơ cấu vận hành, qui trình sửa căn bản.

Mặc dù đã rất cố gắng nhiều trong quá trình biên soạn lại giáo trình nhưng chắc chắn sẽ còn nhiều thiếu sót và hạn chế. Rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến quý báu học sinh, sinh viên và độc giả để giáo trình này ngày càng một hoàn thiện hơn.

Tác giả biên soạn

MỤC LỤC



TỔNG QUAN VỀ MÁY PHOTOCOPY	1
1. Lịch sử phát triển máy photocopy	1
1.1. Sơ lược lịch sử ngành in	1
1.2. Sự ra đời của máy photocopy	2
2. Phân loại máy photocopy	2
2.1. Phân loại theo khả năng sao chụp (tính theo chiều A4 nằm ngang)	2
2.2. Phân loại theo phương pháp xử lý ảnh	2
3. Tính năng căn bản của máy photocopy	2
3.1. Kích thước bản chụp.....	2
3.2. Khả năng phóng to thu nhỏ	2
3.3. Khả năng điều chỉnh mật độ hình ảnh.....	3
4. Tính năng trợ giúp của máy photocopy	3
4.1. Tự động nạp và đảo mặt bản gốc (ADF Automatic Document Feeder)	3
4.2. Tự động đảo mặt bản chụp gọi là duplex (ADU Auto Duplex Unit).....	4
4.3. Hệ thống bấm kim bản sao tự động(Stapler).....	4
4.4. Sao chụp âm bản.....	5
Câu hỏi ôn tập.....	5
1. Trình bày phân loại máy photocopy	5
2. Trình bày các tính năng trợ giúp máy photocopy.....	5
BÀI 1. SỬ DỤNG MÁY PHOTOCOPY	5
1. Các loại giấy được sử dụng trong việc sao chụp	6
1.1 Kích thước giấy	6
1.2. Định lượng giấy	7
1.3. Chất cấu tạo giấy	7
2. Sử dụng máy Photocopy	7
2.1. Các phím điều khiển trên mặt máy.....	7
2.2.Các chỉ báo trên mặt máy	8
2.3. Các thao tác căn bản khi vận hành máy Photocopy	9
Câu hỏi ôn tập.....	10
BÀI 2. CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG.....	11
1. Nguyên lý hoạt động	11
1.1. Cấu tạo của vật chất.....	11
1.2. Tĩnh điện.....	11
1.3. Chất bán dẫn	11
1.4. Chất quang dẫn	11

1.5. Nguyên lý hoạt động căn bản	12
1.6. Chu trình sao chụp	12
2. Cấu tạo của drum quang dẫn(Photoconductor drum).....	13
2.1. Phân loại drum quang dẫn	14
2.2. Tính chất của drum quang dẫn	15
3. Cấu tạo của máy photocopy	15
3.1. Cấu tạo ngoài	15
3.2. Cấu tạo bên trong.....	17
Câu hỏi ôn tập	19
- Trình bày nguyên lý tạo ảnh trong máy photocopy	
BÀI 3. CHU KỲ SAO CHỤP	
CỦA MÁY PHOTOCOPY	19
1. Hệ thống cung cấp giấy	20
1.1. Hệ thống trữ giấy	20
1.2. Hệ thống nâng giấy.....	20
1.3 Hệ thống lấy giấy và chuyển giao giấy	21
2. Xử lý hình ảnh	23
CÂU HỎI ÔN TẬP	29
- Trình bày qui trình xử lý ảnh trong máy photocopy	
BÀI 4. CÁC BỘ PHẬN PHỤ	
TRONG CHU KỲ SAO CHỤP	29
1. Bộ phận chuyển giấy	30
1.1. Băng tải chuyển giấy	30
1.2. Quạt chân không.....	33
2. Bộ phận tách giấy ở Drum.....	34
2.1.Tách giấy cơ học.....	34
2.2. Chốt tách giấy Drum	34
BÀI 5. HỆ THỐNG ĐIỆN TRONG MÁY PHOTOCOPY	36
1. Hệ thống điện xoay chiều	36
1.1.Mạch điện tổng quát	36
1.2. Các bộ phận tiêu thụ điện xoay chiều.....	36
2. Hệ thống điện 1 chiều.....	37
2.1.Nguồn cung cấp điện 1 chiều	37
2.2. Bộ nguồn hạ thế 1 chiều dạng analog.....	38
2.3. Bộ nguồn chuyển mạch(power suply).....	38
Bộ nguồn chuyển mạch được sử dụng trong máy photocopy là bộ nguồn ngắt mở	38
Câu hỏi ôn tập	38
BÀI 6. CÁC HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG TRONG MÁY PHOTOCOPY	39

1. Khái niệm về hệ thống tự động	39
2. Hệ thống tự động điều nhiệt ở bộ sấy	39
3. Hệ thống tự động điều chỉnh mật độ hình ảnh trên bản chụp(ADS).....	40
4. Hệ thống tự động bổ sung mực	40
5. Hệ thống tự động chọn giấy (APS: Auto Paper Select)	41
6. Hệ thống tự động chọn độ phóng/thu (AMS: Auto Magnification Select)	41
CÂU HỎI ÔN TẬP	42
- Hệ thống tự động điều chỉnh mật độ hình ảnh trên bản chụp là gì ?	BÀI 7. PHƯƠNG
PHÁP CÂN CHỈNH VÀ CÀI ĐẶT BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MÁY	42
1. Phương pháp truy cập vào chương trình điều khiển máy.....	43
2. Chương trình điều khiển máy	43
2.1. Bảng mã cài đặt kích thước giấy	43
2.2. Bảng mã lỗi báo hỏng(toshiba 810)	45
2.3. Cơ chế máy báo hết mực	45
2.4. Trình tự sửa chữa khi thay vật tư mới	45
2.5. Phương pháp cài mật khẩu người sử dụng	46
Phương pháp cài đặt mật khẩu người dùng phụ thuộc vào tùy dòng máy do vậy các em học sinh khi cài mật khẩu đối với dòng máy nào, phải đọc sách hướng dẫn kèm theo máy.	46
CÂU HỎI ÔN TẬP	46
- Trình bày phương pháp truy cập vào chương trình điều khiển máy	BÀI 8. SỬA
CHỮA LỖI KẾT GIẤY MÁY BÁO KẾT GIẤY	46
1. Nguyên nhân.....	47
2. Sửa chữa pan máy báo kết giấy ở hệ thống cung cấp giấy (hệ thống trữ giấy)	47
2.1. Lỗi hư hỏng ở hệ thống nâng khay	47
2.2. Lỗi hư hỏng ở hệ thống lấy giấy.....	48
3. Sửa chữa pan máy báo kết giấy trên đường giấy đi	48
3.1. Lỗi hư hỏng ở hệ thống đưa giấy trung gian.	48
3.2. Lỗi hư hỏng ở hệ bộ trục đồng bộ.	48
3.3. Lỗi hư hỏng ở vị trí truyền ảnh.....	48
3.4. Lỗi hư hỏng ở bộ phận cố định ảnh.....	48
CÂU HỎI ÔN TẬP	48
- Trình bày nguyên nhân lỗi kết giấy	BÀI 9. SỬA CHỮA LỖI BỘ PHẬN XỬ LÝ ẢNH
.....	48
1. Nguyên lý	49
2. Nguyên nhân, hiện tượng, sửa chữa	49
2.1. Sửa chữa bản chụp bị mất hình ảnh.....	49

2.2. Sửa chữa bản chụp bị đen.....	49
2.3. Sửa chữa bản chụp bị đen nền.	49
2.4. Sửa chữa bản chụp bị xám nền.....	49
2.5. Sửa chữa bản chụp bị xọc trắng, xọc đen.....	50
BÀI 10. SỬA CHỮA LỖI BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH ẢNH.....	52
1. Nguyên lý	52
2. Nguyên nhân, hiện tượng, sửa chữa	52
2.1. Sửa chữa hiện tượng bản chụp không cố định ảnh trên giấy.	52
2.2. Sửa chữa hiện tượng bản chụp bị nhăn giấy tại bộ phận cố định ảnh.....	52
BÀI 11. NHỮNG HƯ HỎNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CÁC LOẠI MỰC IN	
THÔNG DỤNG.....	53
1. Nguyên lý	53
2. Nguyên nhân, hiện tượng	53
2.1. Hiện tượng bản chụp bị mờ do mực.....	53
2.2. Bản chụp bị xám nền.....	53
2.3. Bản chụp có các vết dơ do rơi mực.	53
2.4. Máy không quản lý được lượng mực.	54
2.5. Hình ảnh không cố định được trên giấy.	54
TÀI LIỆU THAM KHẢO	55

TỔNG QUAN VỀ MÁY PHOTOCOPY

Mục tiêu

- Trình bày được lịch sử phát triển của máy photocopy
- Phân loại được máy photocopy
- Phân biệt được tính năng trợ giúp của máy photocopy

Nội dung

1. Lịch sử phát triển máy photocopy

1.1. Sơ lược lịch sử ngành in

Để có thể hình dung được quá trình phát triển của ngành in ấn, đặc biệt là kỹ thuật in ấn, chúng ta tạm thời chia lịch sử phát triển kỹ thuật in ấn ra thành 3 thời kỳ: Cổ đại, Trung cổ, Cận đại và hiện đại.

❖ IN ẤN THỜI CỔ ĐẠI

Phương pháp in ấn ra đời sớm nhất là in ấn khắc gỗ. Nó ra đời vào khoảng thế kỷ thứ VII ở Trung Quốc và được áp dụng ở nhiều nước Viễn Đông vào thế kỷ thứ IV. Người ta lấy một miếng gỗ bào nhẵn, viết lên đó một nội dung, chữ viết ngược và đục phần không có chữ đi. Mực bôi lên, do chữ nằm cao nên bắt mực và chỗ không có chữ bị đục nằm thấp hơn nên không dính mực. Đặt giấy lên và ép sẽ có một bản chữ.



❖ IN ẤN THỜI TRUNG CỔ

Một đặc điểm của nghề in ấn ở thời Trung Cổ là từ đầu thế kỷ thứ IX việc sản xuất sách trong các thư viện phát triển và mang tính thương mại. Do đó nghề in ấn đã trở thành ngành sản xuất kinh doanh. Công việc in ấn sách không thể dừng lại ở in ấn khắc gỗ, vào khoảng năm 1048 một người Trung Quốc đã sáng tạo ra chữ rời bằng gốm. Đây là một bước tiến bộ, nhưng chưa có ý nghĩa công nghiệp.

Việc ra đời chữ rời tiến bộ hơn hẳn bản in ấn khắc gỗ, nhưng thời gian ngắn bị hư hỏng, do đó đến năm 1314 Vương Trùng Đạo người Sơn Đông, Trung Quốc làm ra

chữ rời bằng gỗ. Nghề in ấn được lan truyền sang Triều Tiên và có những cải tiến quan trọng. Triều Tiên đã tạo ra đồng mô để đúc chữ thay cho khắc, sau đó họ đúc chữ bằng đồng và đến năm 1436 bắt đầu đúc chữ bằng hợp kim chì

In chữ rời ra đời là một bước tiến khá dài trong quá trình phát triển kỹ thuật in ấn. Chữ rời khi sử dụng xong có thể tháo gỡ để sử dụng lại, có thể sửa chữa hoặc thay đổi. Do đó năng suất lao động bắt đầu tăng.

1.2. Sự ra đời của máy photocopy

- 1938 máy photocopy được nghiên cứu chế tạo bởi Chester Carlson tại phòng thí nghiệm công ty Xerox, bản chụp được sao chép bằng phương pháp tĩnh điện, sử dụng bột mực khô.

- 1949 đầu 1950 công ty xerox cho ra đời chiếc máy đầu tiên.

- 1959 chiếc máy photocopy "914 Copier" của Xerox được sản xuất hàng loạt và bán trên toàn thế giới.

2. Phân loại máy photocopy

2.1. Phân loại theo khả năng sao chụp (tính theo chiều A4 nằm ngang)

- Máy tốc độ chậm: dưới 16 bản/phút
- Máy có tốc độ trung bình: 18 - 50 bản/phút
- Máy có tốc độ cao: Trên 50 bản/phút
- Máy có tốc độ trên 85 bản/phút gọi là máy photocopy siêu tốc.

2.2. Phân loại theo phương pháp xử lý ảnh

- Máy photocopy tương tự(Analog)
- Máy photocopy kỹ thuật số(Digital)

3. Tính năng căn bản của máy photocopy

3.1. Kích thước bản chụp

- Máy thông dụng nhất thường gặp là máy có khả năng chụp được bản A3, A4.....
- Ngoài ra còn có một số máy phục vụ trong lĩnh vực xây dựng có thể chụp được khổ giấy lớn A0, loại này giá thành cao, ít được các dịch vụ dùng.

3.2. Khả năng phóng to thu nhỏ

- + Analog: - Thu nhỏ 50% min
 - Phóng to 200% max
- + Digital: - Thu nhỏ 25% min
 - Phóng to 400% max

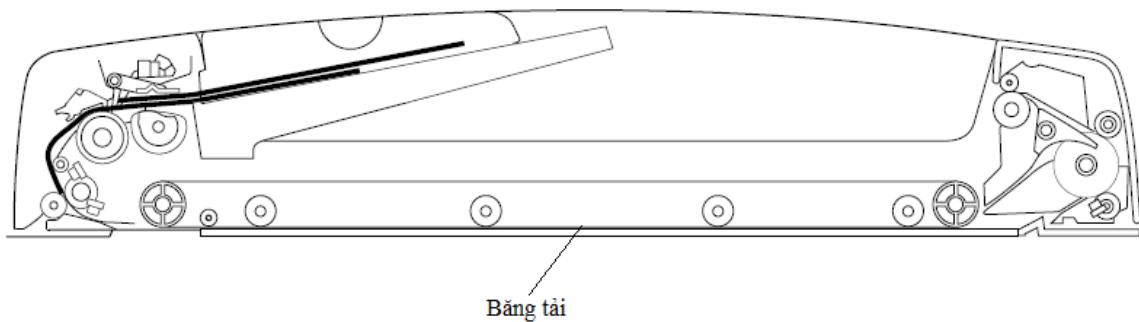
3.3. Khả năng điều chỉnh mật độ hình ảnh

- Mật độ hình ảnh: Là các đối tượng hình ảnh trong một diện tích, thay đổi mật độ hình ảnh là thay đổi về số lượng các điểm ảnh trong một diện tích nhất định.
- Độ phân giải: Là tổng các đối tượng ảnh trên một inch vuông. Độ phân giải càng cao thì hình ảnh càng mịn rõ nét

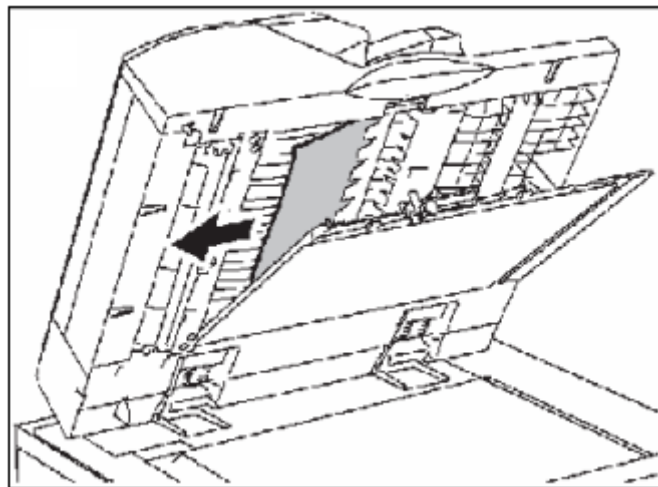
4. Tính năng trợ giúp của máy photocopy

4.1. Tự động nạp và đảo mặt bản gốc (ADF Automatic Document Feeder)

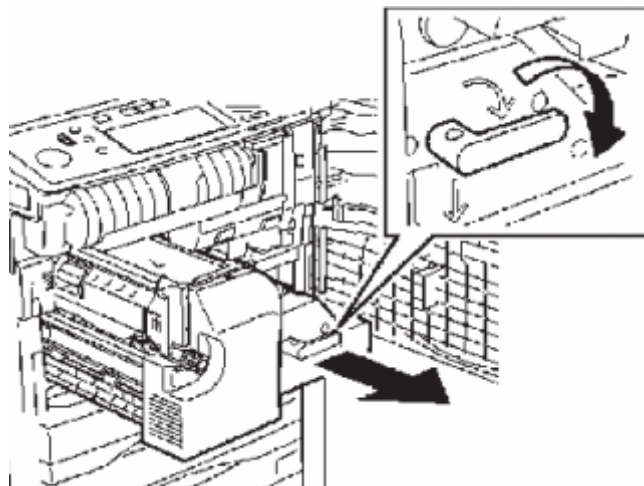
Dạng 1: Chạy bằng băng tải



Dạng 2: Chạy bằng hệ thống cơ



4.2. Tự động đảo mặt bản chụp gọi là duplex (ADU Auto Duplex Unit)



Dạng toshiba 3 số(810, 655,723....)

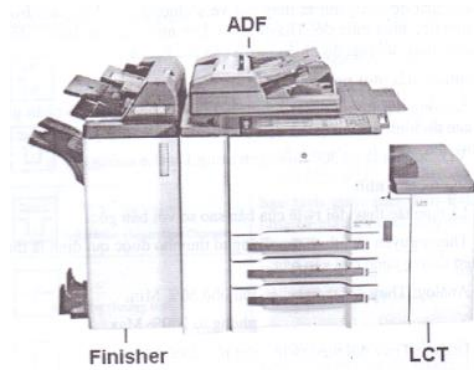


Dòng ricoh

4.3. Hệ thống bấm kim bản sao tự động(Stapler)

- Hệ thống khai lưu trữ giấy số lượng lớn LCT hay LCF(Large Capacity Tray).

- Hệ thống chia bộ tự động, dùng trong các dòng máy kỹ thuật số (Finisher), hệ thống chia bộ điện tử theo nhóm, theo bộ hoặc theo ngang dọc, không giới hạn số bộ.



- Ricoh aficio 2090



4.4. Sao chụp âm bản

Các dòng máy photocopy kỹ thuật số hiện nay đều có tích hợp chức năng chụp âm bản, khi thực hiện chức năng âm bản đối với dòng máy đen trắng, những bức ảnh hay vật thể có màu đen khi sao chụp âm bản sẽ đổi lại thành màu trắng và ngược lại, đây là chức năng rất hay trong dòng kỹ thuật số hiện đại bây giờ.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Trình bày phân loại máy photocopy

2. Trình bày các tính năng trợ giúp máy photocopy

BÀI 1. SỬ DỤNG MÁY PHOTOCOPY

Mục tiêu

- Trình bày được các loại giấy được sử dụng trong việc sao chụp
- Sử dụng được các phím điều khiển trên mặt máy
- Thực hiện thao tác cơ bản khi vận hành máy

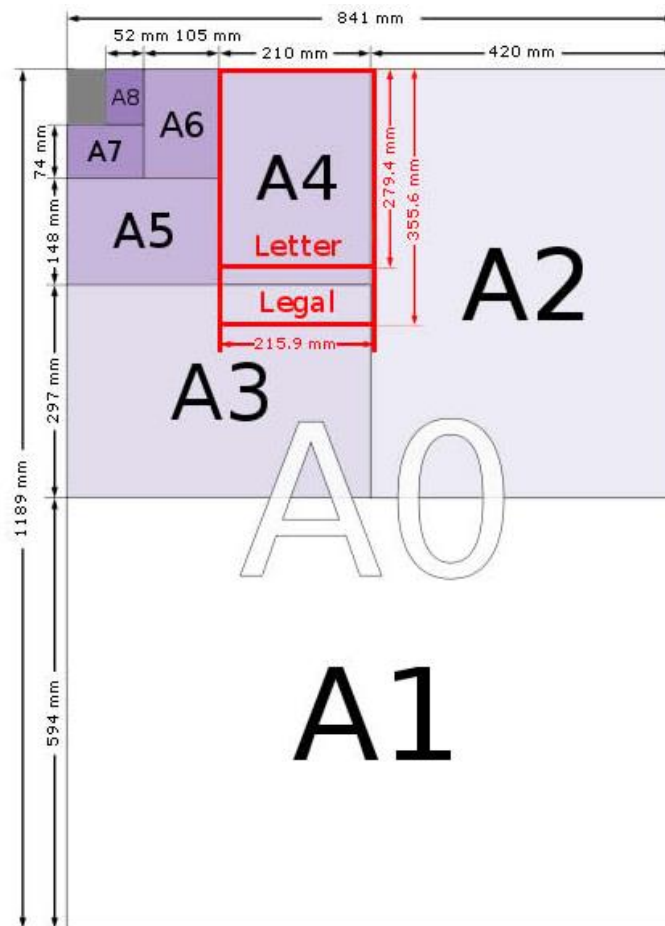
Nội dung

1. Các loại giấy được sử dụng trong việc sao chụp

1.1 Kích thước giấy

Các kích thước của giấy khổ A, theo quy định ISO 216, được đưa ra trong bảng dưới đây trong cả hai mm và inch

Size	Height x Width (mm)	Height x Width (in)
4A0	2378 x 1682 mm	93.6 x 66.2 in
2A0	1682 x 1189 mm	66.2 x 46.8 in
A0	1189 x 841 mm	46.8 x 33.1 in
A1	841 x 594 mm	33.1 x 23.4 in
A2	594 x 420 mm	23.4 x 16.5 in
A3	420 x 297 mm	16.5 x 11.7 in
A4	297 x 210 mm	11.7 x 8.3 in
A5	210 x 148 mm	8.3 x 5.8 in
A6	148 x 105 mm	5.8 x 4.1 in
A7	105 x 74 mm	4.1 x 2.9 in
A8	74 x 52 mm	2.9 x 2.0 in
A9	52 x 37 mm	2.0 x 1.5 in
A10	37 x 26 mm	1.5 x 1.0 in



1.2. Định lượng giấy

Nói về giấy, ta phải luôn nhớ cách gọi như sau:

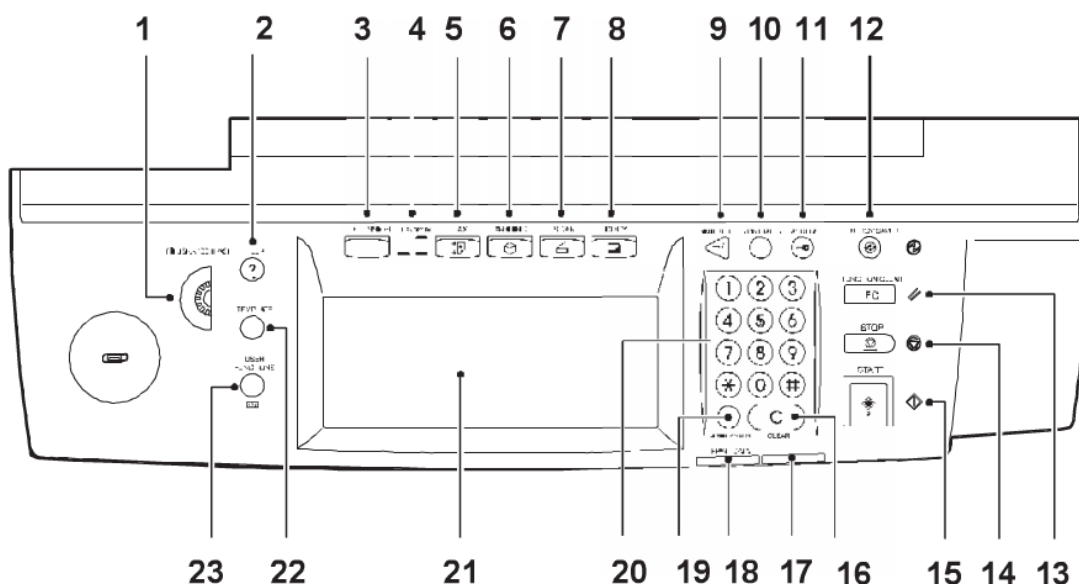
- Tên giấy + định lượng
 - Tên giấy: Có nhiều loại Double, bãi bằng, excel, Duplex.....
 - Định lượng: Có nghĩa là cân nặng của một tờ giấy với một diện tích là 1m²
- Ví dụ: giấy Duplex 500, có nghĩa là 1 tờ giấy 1m² đó nặng 500g

1.3. Chất cấu tạo giấy

Giấy là một loại vật liệu mỏng được làm từ chất xơ dày từ vài trăm μm cho đến vài cm, thường có nguồn gốc thực vật, và được tạo thành mạng lưới bởi lực liên kết hiđrô không có chất kết dính. Thông thường giấy được sử dụng dưới dạng những lớp mỏng nhưng cũng có thể dùng để tạo hình các vật lớn (papier-mâché). Trên nguyên tắc giấy được sản xuất từ bột gỗ hay bột giấy.

2. Sử dụng máy Photocopy

2.1. Các phím điều khiển trên mặt máy



2.2. Các chỉ báo trên mặt máy

1. Vòng chỉnh độ sáng tối và tương phản của màn hình cảm ứng. Thay đổi bằng cách vặn lên hoặc xuống để tăng và giảm.
2. **[HELP] button/ Nút giúp đỡ**, dùng để hiển thị các chỉ dẫn mô tả chức năng và các nút trên màn hình cảm ứng.
3. **[EXTENSION]** button/ Nút mở rộng, Bất kỳ thao tác nào với nút này đều không có giá trị tại thời điểm hiện tại, nút chức năng mở rộng.
4. **MEMORY RX / FAX** đèn báo tín hiệu Fax, và bộ nhớ, Đèn báo thể hiện trạng thái tín hiệu fax và đang kết nối, có dữ liệu trong bộ nhớ.
5. Nút **FAX** Nhấn nút này để sử dụng chức năng fax.
6. **Nút [e-FILING]** sử dụng nút này để lưu hình ảnh tài liệu vào bộ nhớ tạm trên máy.
7. Nút **[SCAN]** nhấn nút này để sử dụng chức Scan.
8. Nút **[COPY]** nhấn vào nút này để quay trở lại chức năng sao chép.
9. Nút **[INTERRUPT]** sử dụng nút này để tạm ngưng công việc hiện tại đang xử lý và thực hiện 1 công việc mới, sau khi công việc mới hoàn thành công việc tạm ngưng sẽ được tiếp tục khi nhấn trở lại.
10. Nút **[JOB STATUS]** Nút này dùng để xác nhận lại mỗi công việc đang xử lý, đang chờ trong lớp print, scan, FAX
11. Nút **[ACCESS]** sử dụng nút này để đăng nhập quyền sử dụng khi máy cài chức năng mã code cho người dùng hoặc quản lý, nếu nút này được bấm sau khi sử dụng thì màn hình sẽ quay về chế độ đăng nhập.

- 12.Nút [ENERGY SAVER]** sử dụng nút này khi bạn muốn tắt máy (shut down) hoặc chuyển máy qua chế độ tiết kiệm điện (energy saving). Khi bạn nhấn nút này màn hình sẽ cho bạn 2 lựa chọn là [SLEEP] hoặc [SHUT- DOWN].
- 13.Nút [FUNCTION CLEAR]** Khi nút này được nhấn thì tất cả các thiết lập trong quá trình thao tác sẽ được đưa về chế độ thiết lập mặc định. Nếu thiết lập mặc định được thay đổi thì nút [FUNCTION CLEAR] sẽ nhấp nháy sáng.
- 14.Nút [STOP]** nhấn nút này để dừng bất kỳ lệnh sao chép hoặc scan nào đang xử lý.
- 15.Nút [START]** nhấn nút này để bắt đầu lệnh sao chép hoặc scan hoặc chuyển fax.
- 16.Nút [CLEAR]** sử dụng nút này để xóa nội dung mới nhập giá trị như số trang, ký tự, số bản sao chép.
- 17.Đèn[ERROR]** đèn này sáng khi có lỗi xuất hiện và thiết bị cần vài thao tác khắc phục.
- 18.Đèn PRINT DATA** đèn này sáng khi lệnh in đang được chuyển từ máy tính sang thiết bị.
- 19.Nút [MONITOR/PAUSE]** nút này có giá trị khi sử dụng chức năng FAX được đăng ký.
- 20.Các Phím Số:** sử dụng phím này để nhập số.
- 21.Màn hình cảm ứng - Touch panel** màn hình điều khiển này dùng để thiết lập các thông số và giá trị khi làm việc với các chức năng riêng biệt. Màn hình này cũng mô tả trạng thái của thiết bị như máy sẵn sàng, kẹt giấy, hết giấy, hay hết mực.
- 22.Nút [TEMPLATE]** nút này dùng để lưu trữ dữ liệu và dùng lại khi cần thiết.
- 23.Nút [USER FUNCTIONS]** sử dụng nút này cho nhiều mục đích như thay đổi khổ giấy, loại giấy, thông tin sao chép, in ẩn, thông số mạng, thông số Scan, FAX, thay đổi trong đây là thay đổi giá trị mặc định.

2.3. Các thao tác căn bản khi vận hành máy Photocopy

Vận hành máy photocopy cần nắm rõ các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra xem máy hoạt động điện áp nào(trong trường hợp máy scondhand)

Bước 2: Cài đặt khai giấy và phần mềm của từng khai giấy

Bước 3: Đặt giấy vào khai cho phù hợp với phần mềm đã cài đặt trên máy

Bước 4: Đặt bản chụp cho đúng vị trí

Bước 5: Chọn chức năng như 1 mặt, 2 mặt..., chỉnh đậm nhạt cho bản in, chia bộ...

Bước 6: Bắt đầu sao chụp.

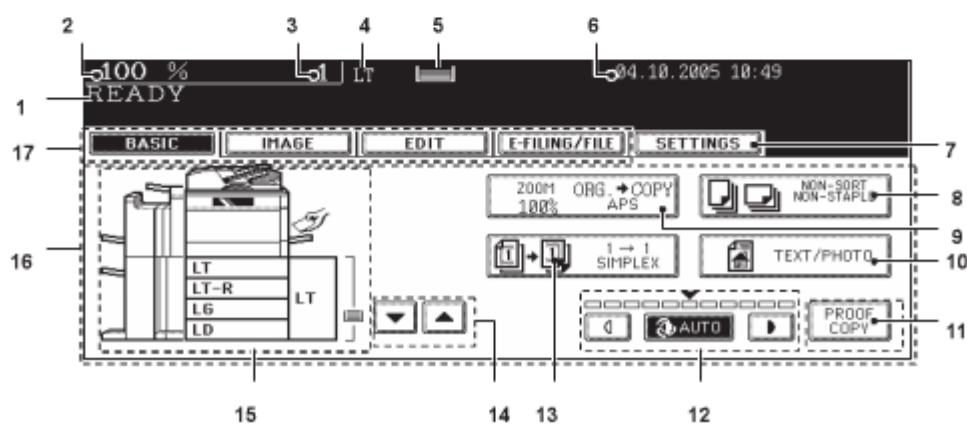
- Các phím điều khiển trên mặt máy

Touch panel/ MÀN HÌNH CẢM ỨNG

Khi thiết bị được bật nguồn, chế độ sao chép / copy sẽ ưu tiên hiển thị, và xuất hiện các menu cơ bản. Trạng thái của thiết bị và cũng hiển thị trên

màn các thông điệp minh họa:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Thông điệp/ thông báo | 10. Nút chế độ bản gốc |
| 2. Tỷ lệ tăng giảm | 11. Nút [PROOF COPY] |
| 3. Số bản sao chụp | 12. Nút điều chỉnh đậm nhạt |
| 4. Loại khổ giấy | |
| 13. Nút chế độ một mặt Simplex / hai mặt duplex | |
| 5. Mức lượng giấy có trong khay | 14. Nút chọn nguồn giấy |
| 6. Ngày giờ | 15. Vùng trạng thái máy |
| 7. Nút [SETTINGS] | 16. Vùng thiết lập chức năng |
| 8. Nút Chế độ hoàn thành bản sao | 17. Các lớp chức năng. |
| 9. Nút phóng to/ thu nhỏ ([Zoom...]). | |



Toshiba 810

CÂU HỎI ÔN TẬP

- Trình bày các thao tác căn bản khi vận hành máy photocopy

BÀI 2. CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG

Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và phân loại của drum
- Trình bày được cấu tạo của máy photocopy

Nội dung

1. Nguyên lý hoạt động

1.1. Cấu tạo của vật chất

- Vật liệu dẫn điện: là chất có thể cho dòng điện đi qua(đồng, nhôm, sắt...)
- Vật liệu cách điện: là chất không cho dòng điện đi qua(gôm, sứ, nhựa...)

1.2. Tĩnh điện

Là sự lưu lại các thành phần mang điện tích trên bề mặt của một vật thể. Có 2 thành phần mang điện tích được gọi là các ion âm, ion dương. Điện lượng của các ion được gọi là điện thế tính bằng volt. Tĩnh điện là nền tảng trong qui trình xử lý ảnh của máy photocopy.

1.3. Chất bán dẫn

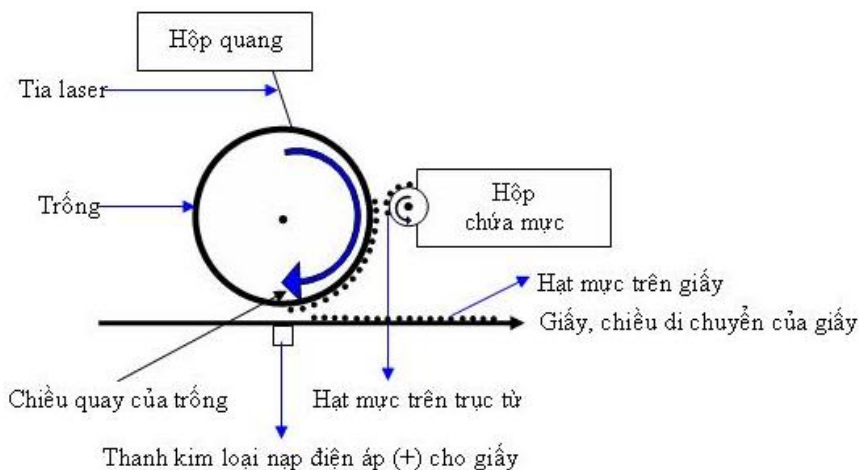
Chất bán dẫn được xem là vật liệu có tính trung gian giữa vật liệu dẫn điện và vật liệu cách điện. Nó là một dạng vật chất mà có thể thay đổi thuộc tính từ dẫn điện sang không dẫn điện hoặc ngược lại với những điều kiện được xác định.

1.4. Chất quang dẫn

Là một loại chất bán dẫn mà điều kiện thay đổi trạng thái của nó từ không dẫn điện sang dẫn điện bằng năng lượng ánh sáng.

Không có ánh sáng thì không dẫn điện, ánh sáng tác động vào thì dẫn điện. Ánh sáng càng mạnh thì dẫn điện càng mạnh

1.5. Nguyên lý hoạt động căn bản



1.6. Chu trình sao chụp

Tiến trình sao chụp của máy Photocopy phân làm 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1:

Giấy từ nơi chứa giấy(khay giấy, khay giấy tay,...) được hệ thống lấy giấy (gồm các bánh xe lấy giấy, bánh xe đưa giấy, bánh xe đưa giấy trung gian) chuyển giấy vào trong máy và được chặn lại bởi bộ trục đồng bộ (registration roller). Tại đây phần đầu giấy hơi cong lên để chuẩn bị sẵn sàng vào giai đoạn 2.

Giai đoạn 2:

Đây là giai đoạn chính yếu thể hiện nguyên lý Photocopy, có người gọi là giai đoạn xử lý ảnh. Trong giai đoạn này máy phải thực hiện rất nhiều hoạt động phối hợp theo một trình tự không thể trộn lẫn, ta có thể chia trình tự này ra làm 7 bước.

- **Bước 1:** Nạp điện tích lên bề mặt Drum. Để thực hiện bước này cần một bộ cao thế nạp, được cấp nguồn từ một bộ nguồn cao thế.

- **Bước 2:** Chiếu ảnh lên Drum. Hình ảnh trên bản gốc (được chiếu sáng bởi đèn chụp) phản chiếu thông qua các hệ thống gương và thấu kính để đến Drum. Lúc này những điện tích trên bề mặt Drum bị trung hòa nếu có tia sáng đến, hình ảnh từ bản gốc được chuyển lên bề mặt Drum ở dạng điện tích (ta gọi là hình ảnh điện tích tiềm ẩn).

- **Bước 3:** Hiện ảnh. Một bộ phận được gọi là bộ hiện ảnh đảm nhận nhiệm vụ này. Bột hiện ảnh (bên trong bộ hiện ảnh) được trục Từ chuyển ra ngoài tiếp xúc sát với mặt Drum. Ở những điểm trên Drum còn tồn tại điện tích hút những hạt mực (toner) sang tạo nên hình ảnh mà mắt người thấy được.

- **Bước 4:** Truyền ảnh. Trong bước này, bộ trục đồng bộ được tác động để cho giấy di chuyển vào tiếp xúc với Drum, đồng thời bộ cao thế truyền ảnh cũng được cho hoạt động tạo nên một lớp điện tích ở mặt dưới giấy, phát sinh lực hút tĩnh điện đến các hạt mực trên Drum, nhờ vậy hình ảnh tạo bởi các hạt mực (trên bề mặt Drum) được truyền toàn bộ sang mặt trên giấy. Đến đây một bộ phận phụ (bộ chuyển giấy: Transport unit) có nhiệm vụ đưa bản chụp này sang bộ cố định ảnh (Giai đoạn 3) để hoàn tất bản chụp.

- **Bước 5:** Trung hòa điện tích. Sau khi hình ảnh được truyền sang giấy, trên mặt Drum lúc này còn sót lại một số bột mực và các điện tích cần được làm sạch để chuẩn bị cho Drum bước sang một chu kỳ sao chụp mới. Trong bước này người ta có thể dùng 2 phương cách để trung hòa các điện tích còn sót:

- Sử dụng bộ cao thế xóa (được cung cấp một cao thế có cực tính ngược với cực tính của cao thế nạp).
- Sử dụng đèn xóa chiếu sáng lên bề mặt Drum để trung hòa các điện tích.

- **Bước 6:** Làm sạch bột mực trên bề mặt Drum. Thường trong bước này người ta kết hợp tác dụng của 2 bộ phận (Trục chải lông và miếng gạt mực) để cạo sạch toàn bộ lớp mực còn sót trên bề mặt Drum.

- **Bước 7:** Tái tạo trạng thái ban đầu cho lớp quang dẫn. Để thực hiện điều này, người ta kết hợp hoạt động của cả 2 bộ phận (đèn xóa trắng và bộ cao thế pre-conditioning corona) hoặc chỉ sử dụng một trong hai bộ phận trên. Sau bước này lớp quang dẫn trên bề mặt Drum đã sẵn sàng bước vào một chu kỳ mới.

Giai đoạn 3:

Là giai đoạn cuối cùng để hoàn tất chu kỳ sao chụp. Để thực hiện việc cố định hình ảnh tạo bởi các hạt mực trên bề mặt tờ giấy, người ta dùng nhiệt độ cao kết hợp với lực ép tạo bởi một bộ trục ép sát nhau (trục phía trên được nung nóng nhờ bóng đèn công suất khá lớn), sau đó cho giấy di chuyển giữa khe của bộ trục (hạt mực chảy do sức nóng của trục phía trên, đồng thời thấm vào các sợi giấy do lực ép của trục dưới). Đến đây hình ảnh đã được “dán sát” vào giấy, và sẵn sàng để được sử dụng.

2. Cấu tạo của drum quang dẫn(Photoconductor drum)

Drum quang dẫn được viết tắt là drum, là một thiết bị chủ yếu của máy photocopy. Tất cả các qui trình xử lý ảnh đều có sự tham gia hoạt động của drum.