BẢO TRÌ HỆ THỐNG

Chương 3

Bảo trì các thiết bị ngoại vi

bangtqh@utc2.edu.vn

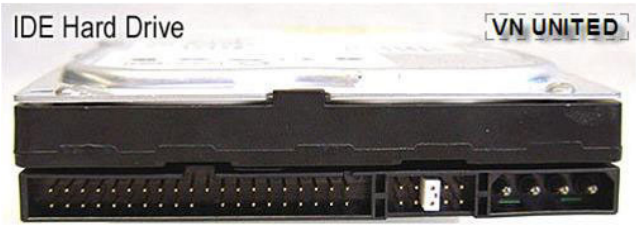
Nội dung

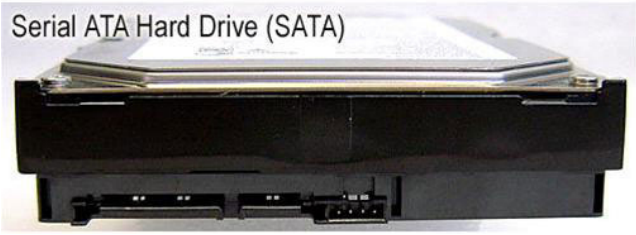
1. Đĩa cứng
2. Bàn phím
3. Chuột
4. Màn hình
5. Máy in
6. Quy trình lắp ráp máy vi tính

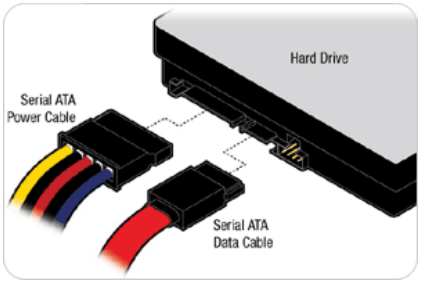
3.1. Đĩa cứng

- Là thiết bị lưu trữ có dung lượng lớn dùng để lưu trữ toàn bộ phần mềm và dữ liệu của máy tính.
- Các loại chuẩn giao tiếp của đĩa cứng
  - Chuẩn ATA (Advanced Technology Attachment)
    - Paralell ATA – thường biết đến với tên gọi IDE (Intergrated Drive Electronics)
    - Serial ATA – thường được biết đến với tên gọi SATA
  - Chuẩn SCSI (Small Computer System Interface)

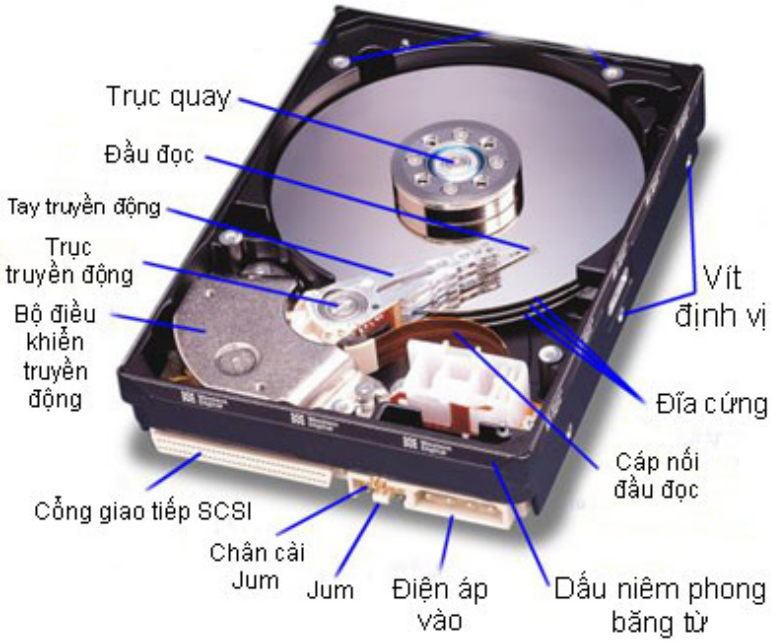
3.1. Đĩa cứng (tiếp)





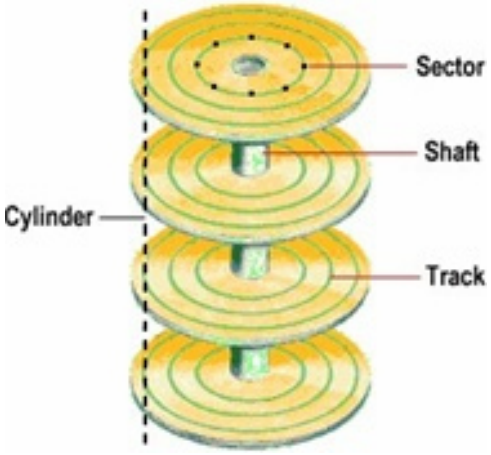


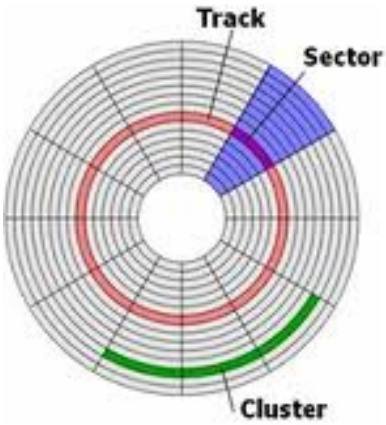
Cấu tạo ổ đĩa cứng



Cấu tạo bên trong ổ cứng

Cấu trúc bề mặt đĩa





Kiểm tra khắc phục lỗi ổ cứng

❑ Máy không tìm thấy ổ cứng

- Máy báo *IDE detecting Primary Master…None*
- Kiểm tra:
  - Dây cắm nguồn cho đĩa cứng.
  - Thay cáp IDE (SATA) khác
  - Chế đột thiết lập các jump cắm quy định Slave/Master

Kiểm tra khắc phục lỗi ổ cứng (tiếp)

❑ Máy không tìm thấy hệ điều hành

- Biểu hiện: Khi khởi động có dòng thông báo
  Invalid System Disk
  Replace the disk, and then press any key….
- Chuẩn đoán:
  - Đĩa bị lỗi hệ điều hành,
  - Đĩa bị hỏng các Sector khởi động trên Track số 1
  - Bề mặt đĩa bị bad (xước trên bề mặt đĩa).
- Khắc phục:
  - Cài lại hệ HĐH
  - Format lại đĩa
  - Chạy tiện ích kiểm tra bề mặt đĩa (SCANDISK)

Kiểm tra khắc phục lỗi ổ cứng (tiếp)

❑ Quá trình cài đặt HĐH bị gián đoạn

– Chuẩn đoán:
  - Lỗi ổ cứng (bad sector)
  - Đĩa CD/DVD cài kém chất lượng (bị trầy bề mặt)
  - Đầu đọc ổ đĩa quang (mắt ngỗng) kém chất lượng (kén đĩa)

– Khắc phục:
  - Kiểm tra đánh dấu bad sector
  - Thay đĩa cài đặt chất lượng tốt
  - Thử với ổ CD/DVD khác.

Kiểm tra khắc phục lỗi ổ cứng (tiếp)

❑ Thường xuyên bị đứng (treo) máy khi sử dụng

– Chuẩn đoán:
  - Ổ cứng bị bad
  - Do RAM, card mở rộng, cáp IDE/SATA tiếp xúc kém.
  - Các thiết bị phần cứng bị xung đột như lắp 2 thanh RAM khác loại, lắp thêm Card Video khi đã có Card Onboard …v..v..
  - CPU bị nóng do quạt hỏng hoặc quay quá chậm.

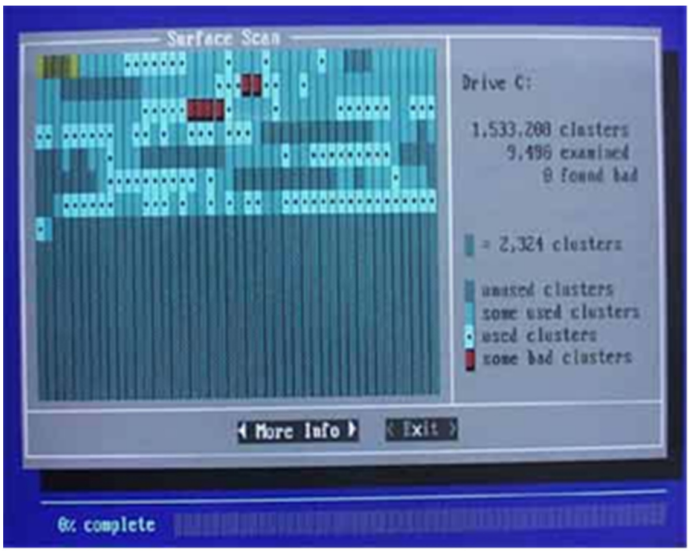
– Khắc phục:
  - Với lỗi liên quan đến ổ cứng thì chạy Scandisk để kiểm tra bề mặt đĩa xem có bị bad nặng quá không?

Thực hành sửa lỗi ổ cứng

❑ Các bước thực hiện

– Boot đĩa từ CD

– Gõ lệnh **SCANDISK /f /a** từ dấu nhắc lệnh



Thực hành sửa lỗi ổ cứng (tiếp)

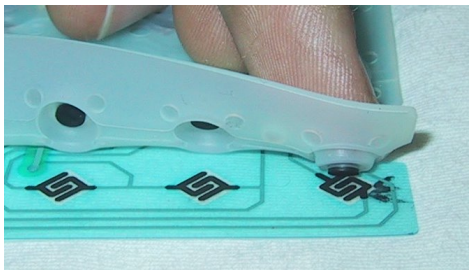
❑ Khắc phục khi đĩa bị Bad:

– Sử dụng phần mềm Partition Magic để cắt đoạn bad (Không tạo phân vùng trên đoạn bad này nữa).

– Điểm bad nằm rải rác hoặc đĩa bị bad nặng thì cần thay ổ đĩa mới.

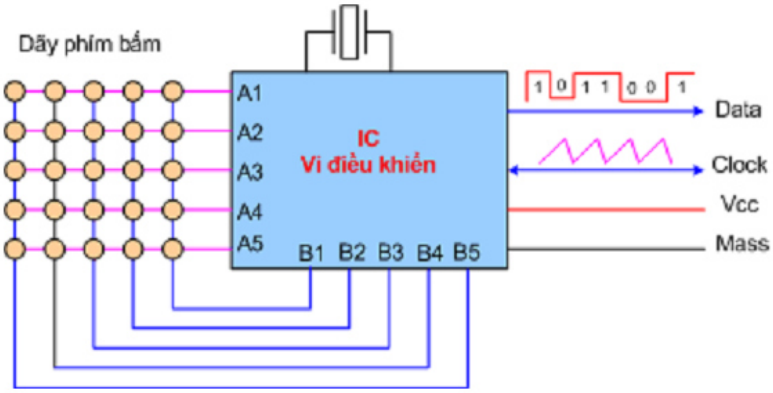
3.2. Bàn phím máy tính

- Bàn phím là thiết bị nhập thông tin vào cho máy tính xử lý, thông tin từ bàn phím là các ký tự, số và các lện điều khiển.



3.2. Bàn phím (tiếp)

Cấu tạo của Bàn phím



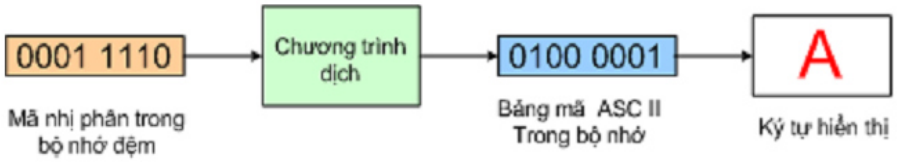
Sơ đồ mạch điện của bàn phím

- Mỗi phím bị nhấn sẽ tạo ra mã nhị phân 11 bit gửi về máy tính.
- Trong 11 bit gửi về có 8 bít mã quét, 3 bít điều khiển

3.2. Bàn phím (tiếp)

❑ Ví dụ bảng mã quyét

Tên phím	Mã quét nhị phân	Mã ASCII tương ứng
A	0001 1110	0100 0001
S	0001 1111	0101 0011
D	0010 0000	0100 0100
F	0010 0001	0100 0110
G	0010 0010	0100 0111
H	0010 0011	0100 1000



Khi bấm phím A => bàn phím gửi mã nhị phân (mã quét) cho bộ nhớ đệm sau đó hệ điều hành sẽ đổi sang mã ASCII và hiển thị ký tự trên màn hình hoặc truyền cho chương trình đang xử lý

3.2. Bàn phím (tiếp)

❑ Các lỗi thường gặp

- Máy không nhận bàn phím:
  - Biểu hiện: máy báo *Keyboard Error* khi khởi động
  - Kiểm tra lại dây cắm → nhiều khả năng dây cáp bị đứt hoặc chân cắm không tiếp xúc.
- Bàn phím bị chập
  - Biểu hiện: Máy phát tiếng “beep” liên tục
  - Kiểm tra xem có 1 phím nào bị kẹt không? Chú ý khả năng nước vào bàn phím cũng dẫn đến chạm mạch dẫn đến hiệu ứng “kẹt phím”

3.2. Bàn phím (tiếp)

❑ Các lỗi thường gặp (tiếp)

– Đã thay bàn phím nhưng máy vẫn không dùng được

- Xử lý: Nhiều khả năng hỏng IC giao tiếp trên mainboard (kiểm tra bằng cách dùng đồng hồ đo chuyên dụng) → có thể dùng mỏ hàn khò để thay IC này.

3.3. Chuột máy tính

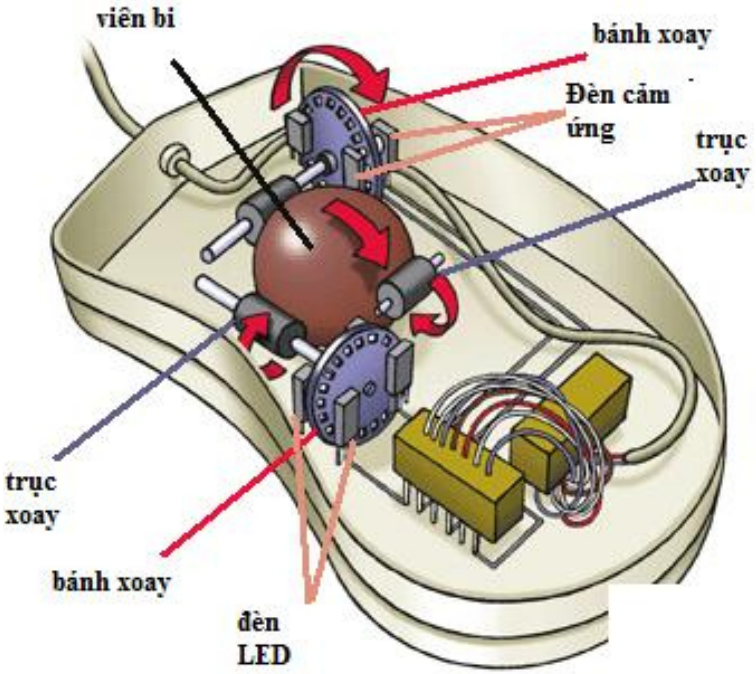
❑ Chuột bi

– Chuột bi là chuột sử dụng nguyên lý xác định chiều lăn của một viên bi khi thay đổi khi di chuyển chuột để xác định sự thay đổi toạ độ của con trỏ trên màn hình máy tính.

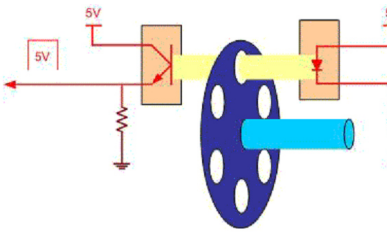
❑ Chuột quang

– Hoạt động trên nguyên lý phát hiện phản xạ thay đổi của ánh sáng (hoặc laser) phát ra từ một nguồn cấp để xác định sự thay đổi toạ độ của con trỏ trên màn hình máy tính.

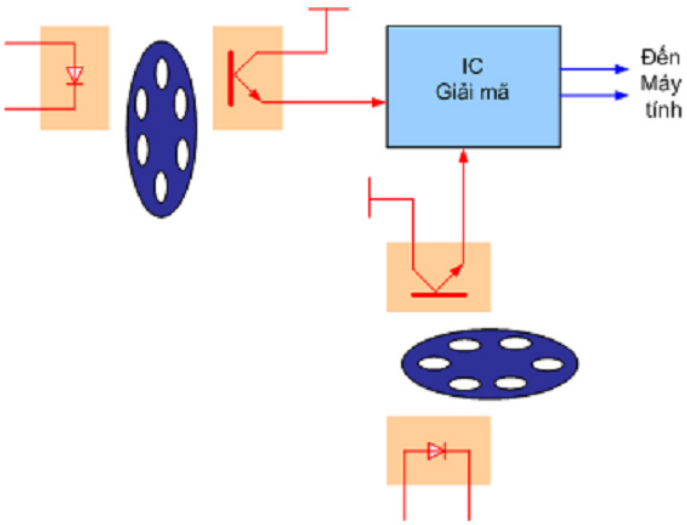
Cấu tạo chuột bi



Cấu tạo chuột bi (tiếp)



Bộ cảm biến biến đổi chuyển cơ học thành thành tín hiệu



Hai bộ cảm biến đưa tín hiệu về IC giải mã , giải mã thành tín hiệu nhị phân đưa về máy tính

Chuột bi (tiếp)

❑ Các hỏng hóc thường gặp

- Khó di chuyển, con trỏ chuột chạy giựt cục
- Chỉ di chuyển được theo 1 phương → có thể hỏng 1 bộ cảm biến
- Máy không nhận chuột → có thể hỏng IC trong chuột
- Click chuột mất tác dụng → nút bấm không tiếp xúc do bụi hoặc bị hỏng IC trong chuột

Chuột quang

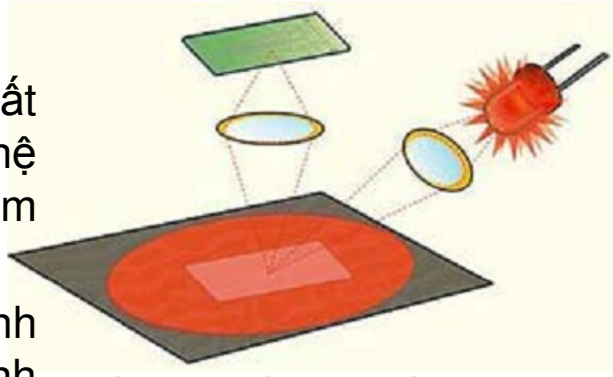
❑ Chuột quang

- Ưu điểm:
  - Độ phân giải đạt được cao hơn → cho kết quả chính xác hơn so với chuột bi
  - Điều khiển dễ dàng hơn do không sử dụng bi.
  - Trọng lượng nhẹ hơn chuột bi.
- Nhược điểm:
  - kén chọn mặt phẳng làm việc hoặc bàn di chuột.

Chuột quang (tiếp)

❑ Cấu tạo

- Bộ phân quan trọng nhất của chuột quang là hệ thống phát quang và cảm quang.
- Diode phát quang phát ánh sáng chiếu lên bề mặt, ảnh bề mặt sẽ được phản chiếu lên cảm quang qua thấu kính hội tụ.
- Diode phát quang có 2 chế độ sáng (0.3V và 2.2V)



Bộ phận quang học trong chuột quang

Chuột quang (tiếp)

❑ Hư hỏng thường gặp

- Máy không nhận chuột → hỏng IC giao tiếp trên chuột hoặc do cáp tín hiệu bị đứt
- Chuột không phát ra ánh sáng → hỏng Diode phát quang hoặc mất kết nối nguồn Vcc

3.4. Màn hình máy tính

❑ Phân loại màn hình theo chuẩn hiển thị

- Màn hình Monochrome
- Màn hình EGA (Enhanced Graphics Adapter)
- Màn hình VGA (Video Graphics Array)
- Màn hình XGA (Extended Graphics Array) và SVGA (Super VGA)

❑ Phân loại màn hình theo công nghệ chế tạo

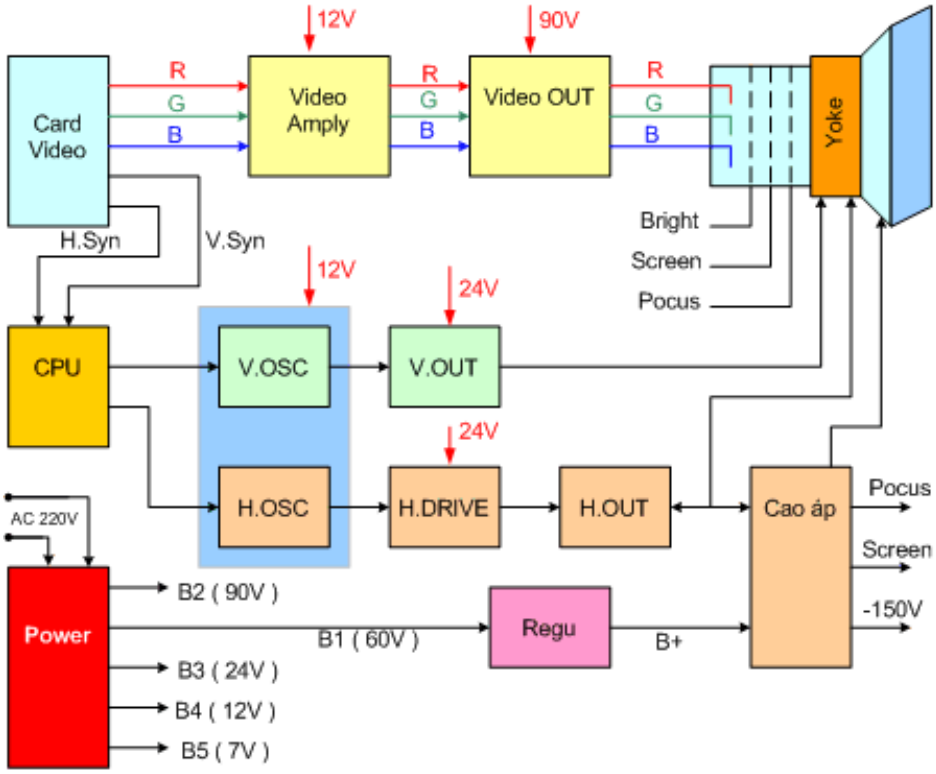
- Màn hình CRT (Cathode Ray Tube)
- Màn hình LCD (Liquid Crystal Display)
- Màn hình OLED (Organic Light-Emitting Diode)

3.4. Màn hình máy tính (tiếp)

❑ Các đặc tính chính của màn hình

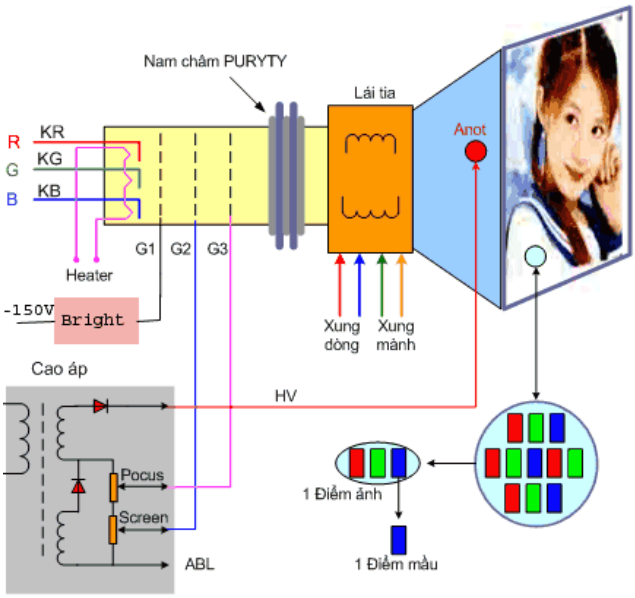
- Kích thước (tính bằng số inch theo đường chéo)
- Refresh rate (tốc độ làm tươi)
- Khoảng cách giữa các điểm ảnh (dot pitch): thường ở giá trị 0.25 mm, 0.28mm, 0.35mm, 0.38mm…
- Resolution (độ phân giải): số điểm trên màn hình mà phần mềm đánh địa chỉ được
- Tính đan xen (interlace) và không đan xen (non-interlace):

Màn hình CRT – Sơ đồ tổng quát



Màn hình CRT – Nguyên lý hoạt động

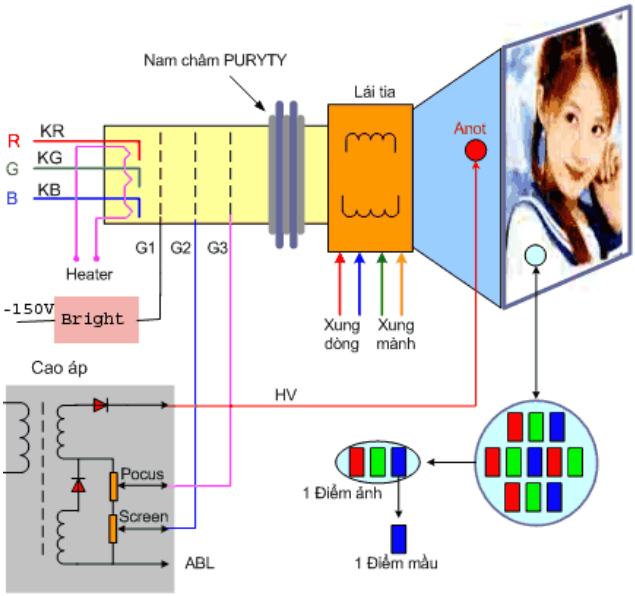
- **Cực Anôt :** Được cung cấp khoảng 15KV lấy từ dây HV cuộn cao áp, mất điện áp này => màn hình mất ánh sáng .
- **Lưới G1** được cung cấp khoảng -30V, khi ta chỉnh độ sáng điện áp này thay đổi từ -20V đến -40V, điện áp G1 càng âm thì màn ảnh càng tối , khi tắt máy G1 được mạch dập điểm sáng đưa vào điện áp -150V để dập điểm sáng trên màn hình .
-



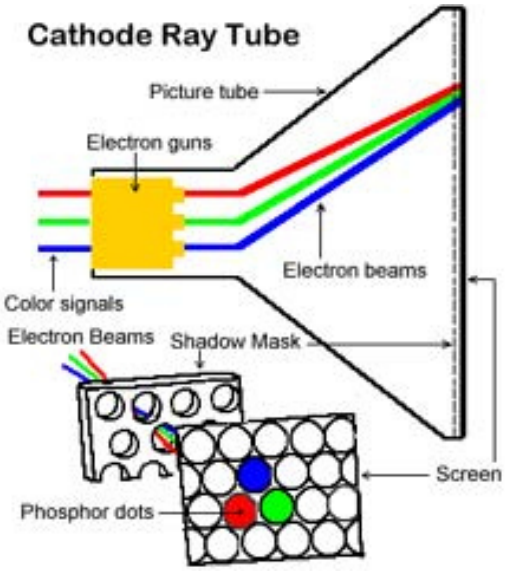
Màn hình CRT – Nguyên lý hoạt động

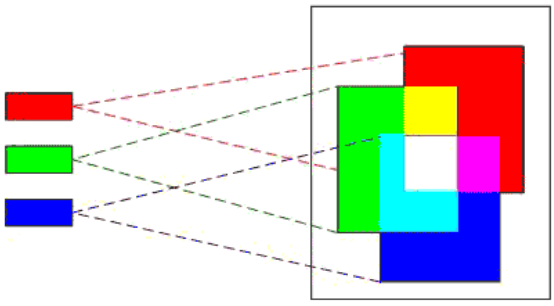
- **Lưới G2** được cung cấp điện áp khoảng 400V lấy từ triết áp Screen trên thân cuộn cao áp, chỉnh thừa điện áp G2 thì màn ảnh sẽ quá sáng và có tia quét ngược, chỉnh thiếu G2 thì màn ảnh tối hoặc mất ánh sáng .

- **Lưới G3** được cung cấp khoảng 5KV lấy từ triết áp Pocus trên thân cuộn cao áp, chỉnh sai điện áp Pocus thì hình ảnh sẽ bị nhoè, khi hỏng đế đèn hình sẽ làm điện áp Pocus bị dò điện dẫn đến nhoè hình



Màn hình CRT (tiếp)





Nguyên lý trộn màu màn hình CRT

Màn hình CRT (tiếp)

❑ Các lỗi thường gặp

Màn hình không sáng

Mất 1 màu (G)

Hình ảnh mờ, tối

Màn hình CRT (tiếp)

❑ Các lỗi thường gặp (tiếp)

Nhiễm từ cầu vồng

Sáng trắng có tia quét ngược

Đốm sáng khi tắt nguồn

Màn hình CRT (tiếp)

❑ Các lỗi thường gặp (tiếp)

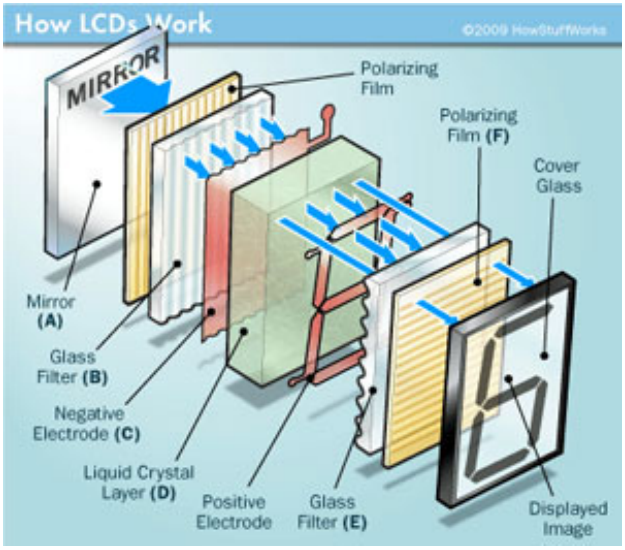
Ảnh bị nhòe do điện áp Pocus sai

Màn hình LCD

- ❑ Tinh thể lỏng (liquid crystal) mang đặc tính kết hợp giữa chất rắn và chất lỏng được phát hiện vào năm 1898.
- ❑ Trong tinh thể lỏng, trật tự sắp xếp của các phân tử giữ vai trò quyết định mức độ ánh sáng xuyên qua. Dựa trên trật tự sắp xếp phân tử và tính đối xứng trong cấu trúc, tinh thể lỏng được phân thành 3 loại: nematic, cholesteric (chiral nematic) và smectic; nhưng chỉ tinh thể nematic được sử dụng trong màn hình LCD hay màn hình tinh thể lỏng.

Màn hình LCD (tiếp)

- Màn hình LCD sử dụng ánh sáng nền phát quang để gửi ánh sáng đến các phân tử tinh thể lỏng có khả năng thay đổi tính phân cực của ánh sáng (các tinh thể lỏng phát sáng gián tiếp); từ đó thay đổi cường độ ánh sáng truyền qua khi kết hợp với các kính lọc phân cực



Màn hình LCD (tiếp)

- **Phân loại**
  - LCD ma trận thụ động (DSTN LCD - Dual Scan Twisted Nematic) → người dùng bình dân
  - LCD ma trận chủ động (TFT LCD - Thin Film Transistor) → người dùng cao cấp

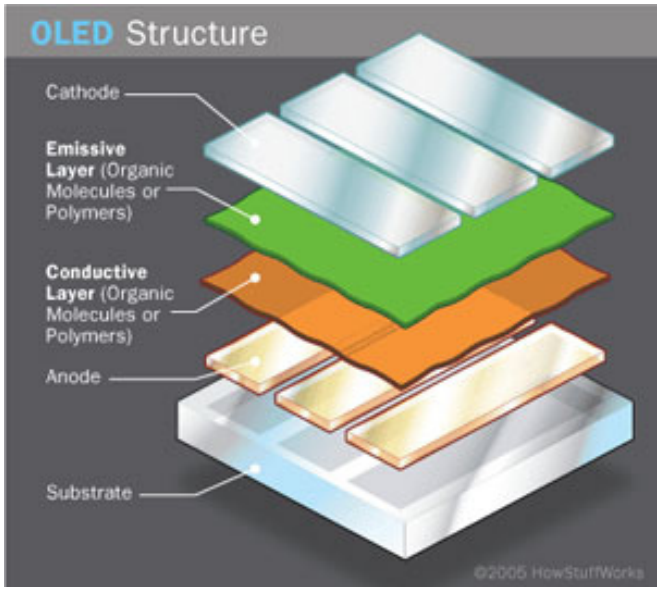
Màn hình LCD (tiếp)

- **LCD thường và LCD gương**
  - Về thiết kế, tất cả màn hình LCD được phủ 1 lớp tán xạ mờ nhằm hạn chế chói mắt, giúp người dùng làm việc thoải mái hơn trong môi trường có ánh sáng phức tạp.
  - Khuyết điểm của lớp tán xạ là làm giảm chất lượng hình ảnh hiển thị, giảm độ tương phản, sắc độ màu của hình ảnh và hạn chế góc nhìn ngang.
  - Màn hình gương có khả năng hấp thu ánh sáng → màu sắc đậm hơn, 2 màu đen/trắng chuẩn hơn, hình ảnh sắc nét hơn, dễ nhìn ở ngoài trời nơi ánh sáng mạnh

Màn hình OLED

- OLED (Organic Light Emitting Diode) sử dụng đi-ốt hữu cơ phát quang được Kodak nghiên cứu và phát triển từ những năm 1980.
- Các phân tử OLED có khả năng tự phát sáng khi có dòng điện chạy qua nên không cần sử dụng ánh sáng nền phát quang riêng như LCD.
- Màn hình OLED tiết kiệm điện năng khá lớn so với màn hình LCD,
- Độ phân giải, độ tương phản và góc nhìn cao hơn màn hình LCD.
- Việc sản xuất màn hình OLED kích thước lớn, cực mỏng (dày chưa đến 1mm) rất dễ dàng so với màn hình LCD.

Màn hình OLED (tiếp)



Lớp diode hữu cơ bị kẹp giữa 2 lớp điện cực (âm và dương) có khả năng phát ánh sáng màu khi có dòng điện chạy qua.

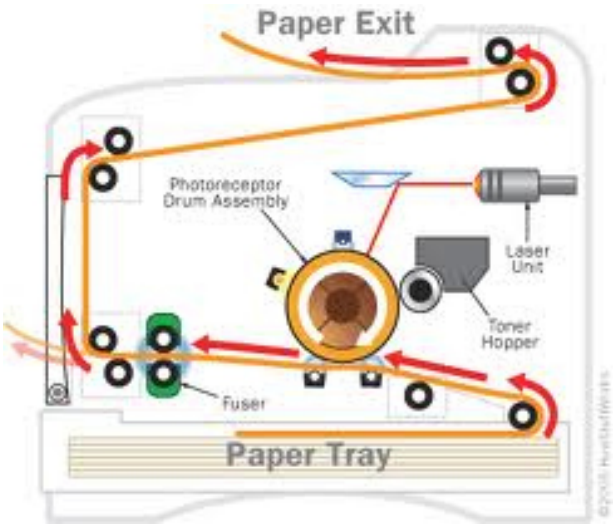
3.5. Máy in

- **Phân loại**
  - Máy in kim
  - **Máy in laser**
  - Máy in offset
- **Quy trình hoạt động của máy in laser**
  - Làm sạch trống in
  - Tích điện
  - Sao chép
  - Rửa ảnh
  - Chuyển ảnh lên giấy
  - Định hình

3.5. Máy in (tiếp)

❑ Làm sạch

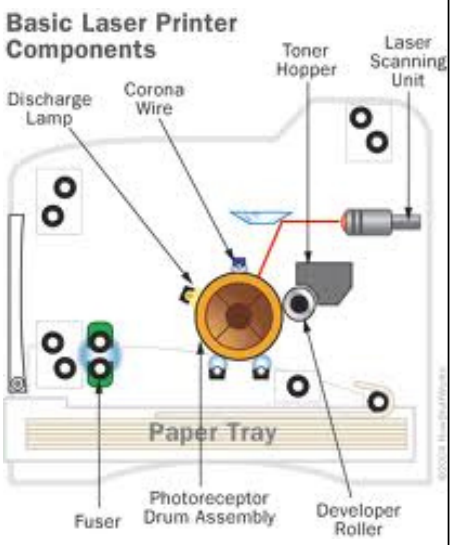
- Công đoạn làm sạch trống in đề tiếp nhận ảnh, do hai lưỡi dao, một để cạo sạch các mực thừa còn dính trên trống, lưỡi thứ hai thu các mực thừa này vào ngăn chứa.
- Khi các bộ phận này bị hao mòn, hư hỏng do sử dụng, thì trang in bắt đầu phát sinh trục trặc: các sọc dọc trang in, lem, bóng ma, trang in bị hạt tiêu li ti.



3.5. Máy in (tiếp)

❑ Tích điện

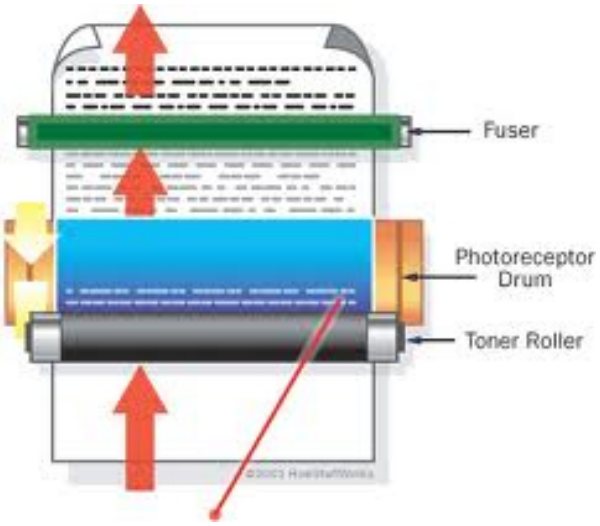
- Sau khi trống được được làm sạch, nó sẽ được tích điện để nhận ảnh từ tia laser. Một roulô tích điện sơ cấp sẽ tì sát vào trống, ion-hoá không khí, tạo điều kiện cho nguồn điện âm, một chiều, tích lên trống.
- Nếu điện tích này không đồng nhất, không đủ điện áp, thì mực in sẽ bị hút đến những nơi không mong muốn, hoặc không đến được những nơi mong muốn.



3.5. Máy in (tiếp)

❑ Chép

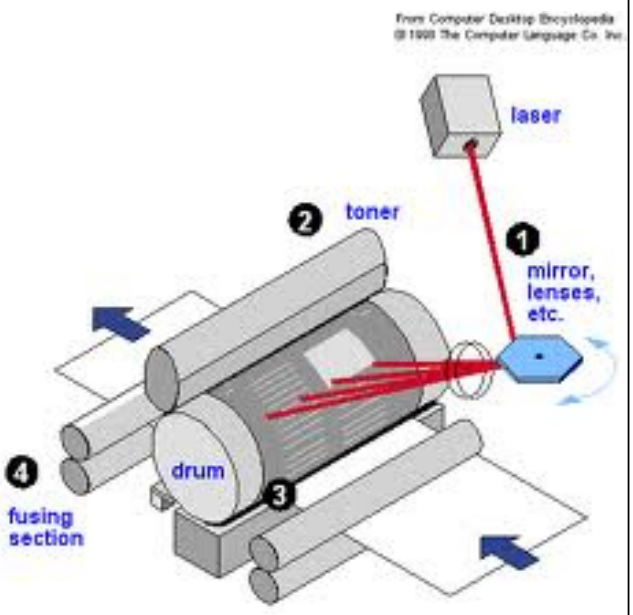
– công đoạn chép, tia laser sẽ làm phóng thích điện tích âm, một chiều trên trống,tạo ra một ảnh ẩn. Chính ảnh ẩn có điện áp thấp này (-130V) sẽ tạo lực hút mực in



3.5. Máy in (tiếp)

❑ Rửa ảnh

– Ảnh ẩn ở bước sao chép sẽ được "rửa" để thành một ảnh có thể nhìn thấy. Mực in được hút về roulô rửa ảnh hoặc bằng nam châm trong, (công nghệ của Canon) hay bằng phóng tĩnh điện (công nghệ Lexmark).



3.5. Máy in (tiếp)

❑ Chuyển ảnh lên giấy

– Đến đây ảnh trên trống in được chuyển sang trang giấy khi nó áp lên trống. Giấy được cấp một điện tích dương từ phía sau lưng, sẽ hút mực từ trống sang. Nếu điện tích yếu bản in sẽ mờ nhạt, đồng thời tạo ra nhiều mực thừa.

❑ Định hình

– Còn gọi là "nung chảy" là giai đoạn làm mực bám chặt vĩnh viễn vào giấy bằng nhiệt Một roulô nhiệt tạo nhiệt độ đến 180°C làm nung chảy các hạt mực để nó bám chết vào giấy.