

## MỤC LỤC

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| MỤC LỤC .....                                            | 4  |
| Bài 1: CÁC CỔNG GIAO TIẾP CỦA MÁY TÍNH .....             | 9  |
| 1. Cổng song song, rãnh cắm mở rộng .....                | 9  |
| 1.1. Giới thiệu cổng ghép nối song song LPT .....        | 9  |
| 1.2. Chức năng và cấu trúc ghép nối.....                 | 10 |
| 1.3. Rãnh cắm mở rộng.....                               | 10 |
| 2. Cổng nối tiếp RS 232C .....                           | 10 |
| 2.1. Truyền số liệu đồng bộ và không đồng bộ .....       | 10 |
| 2.2. Chuẩn ghép nối tiếp RS-232C .....                   | 10 |
| 3. Cổng PS/2, USB, Hồng ngoại .....                      | 12 |
| 3.1. Cổng PS/2 .....                                     | 12 |
| 3.2. USB (Universal Serial Bus).....                     | 12 |
| 3.3. Cổng hồng ngoại.....                                | 15 |
| Bài 2: SỬA CHỮA MÁY IN .....                             | 17 |
| 1. Giới thiệu chung về máy in.....                       | 17 |
| 1.1 Các đặc tính và thông số kỹ thuật.....               | 17 |
| 1.2 Các khối điển hình.....                              | 18 |
| 2. Các chi tiết, linh kiện điển hình.....                | 26 |
| 2.1 Các chi tiết linh kiện, điện cơ .....                | 26 |
| 2.2 Các linh kiện điện tử.....                           | 26 |
| 3. Các công nghệ in thông thường .....                   | 26 |
| 3.1 In đập .....                                         | 26 |
| 3.2 In nhiệt .....                                       | 26 |
| 3.3 In phun mực .....                                    | 27 |
| 4. Công nghệ in tĩnh điện.....                           | 28 |
| 4.1 Phương pháp in tĩnh điện.....                        | 28 |
| 4.2 Các cơ chế ghi.....                                  | 28 |
| 4.3 Catridge.....                                        | 29 |
| 5. Sử dụng các thiết bị kiểm tra .....                   | 29 |
| 5.1 Các dụng cụ nhỏ cầm tay.....                         | 30 |
| 5.2 Hàn, thiết bị kiểm tra .....                         | 30 |
| 6. Các chỉ dẫn tìm sai hỏng.....                         | 30 |
| 6.1 Chu trình tìm sai hỏng .....                         | 30 |
| 6.2 Thu thập số liệu kỹ thuật .....                      | 30 |
| 6.3 Những chỉ dẫn tháo và lắp lại máy in .....           | 30 |
| 7. Các kỹ thuật phục vụ đầu in thường.....               | 31 |
| 7.1 Các đầu in đập kiểu bánh xe.....                     | 31 |
| 7.2 Các đầu in đập kiểu ma trận chấm.....                | 31 |
| 7.3 Các đầu in nhiệt kiểu ma trận chấm .....             | 31 |
| 7.4 Các đầu in mực kiểu ma trận chấm .....               | 31 |
| 8. Các kỹ thuật phục vụ nguồn nuôi .....                 | 31 |
| 8.1 Cấu trúc và hoạt động của nguồn nuôi tuyến tính..... | 32 |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.2 Tìm sai hỏng của nguồn nuôi tuyến tính .....                     | 32        |
| 8.3 Cấu trúc và hoạt động của nguồn nuôi kiểu xung .....             | 32        |
| 8.4 Tìm sai hỏng của nguồn nuôi kiểu xung .....                      | 33        |
| 9. Các kỹ thuật phục vụ mạch điện tử .....                           | 33        |
| 9.1 Trao đổi thông tin. ....                                         | 33        |
| 9.2 Bộ nhớ, Bảng điều khiển. ....                                    | 33        |
| 9.3 Các mạch kích.....                                               | 33        |
| 9.4 Mạch logic chính. ....                                           | 33        |
| 9.5 Các bộ cảm biến.....                                             | 33        |
| 10. Các kỹ thuật phục vụ các bộ phận cơ .....                        | 34        |
| 10.1 Hệ thống vận chuyển giấy. ....                                  | 34        |
| 11. Các kỹ thuật phục vụ máy in .....                                | 34        |
| 11.1 Các sự cố thông báo lỗi. ....                                   | 35        |
| 11.2 Các sự cố của hệ thống tạo hình.....                            | 35        |
| <b>Bài 3: SỬA CHỮA CHUỘT VÀ BÀN PHÍM.....</b>                        | <b>41</b> |
| 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của chuột và bàn phím.....        | 41        |
| 1.1. Giới thiệu .....                                                | 41        |
| 1.2. Nguyên lý hoạt động .....                                       | 47        |
| 2. Bảo quản, sửa chữa chuột.....                                     | 56        |
| 2.1. Bảo quản .....                                                  | 56        |
| 2.2. Sửa chữa.....                                                   | 57        |
| 3. Bảo quản, sửa chữa bàn phím.....                                  | 58        |
| 3.1. Bảo quản .....                                                  | 58        |
| 3.2. Sửa chữa.....                                                   | 58        |
| <b>Bài 4: SỬA CHỮA, LẮP ĐẶT MODEM .....</b>                          | <b>64</b> |
| 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của Modem .....                   | 64        |
| 1.1. Giới thiệu .....                                                | 64        |
| 1.2. Cơ chế hoạt động .....                                          | 65        |
| 2. Các tiêu chuẩn dùng cho modem.....                                | 67        |
| 2.1. Tên tiêu chuẩn.....                                             | 67        |
| 2.2. Phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn. ....                            | 67        |
| 3. Cài đặt, Các chế độ kiểm tra.....                                 | 68        |
| 3.1. Cài đặt.....                                                    | 68        |
| 3.2. Các chế độ kiểm tra .....                                       | 69        |
| 4. Các sự cố hư hỏng và cách khắc phục.....                          | 70        |
| <b>Bài 5: SỬA CHỮA, LẮP ĐẶT SCANNER. ....</b>                        | <b>72</b> |
| 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của scanner .....                 | 72        |
| 1.1. Giới thiệu .....                                                | 72        |
| 1.2. Nguyên lý hoạt động .....                                       | 73        |
| 2. Cài đặt, Các chế độ kiểm tra.....                                 | 74        |
| <b>Bài 6: SỬA CHỮA HỆ THỐNG KHUẾCH ĐẠI LOA .....</b>                 | <b>83</b> |
| 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của hệ thống khuếch đại loa ..... | 83        |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 2. Mạch khuếch đại và cách sửa chữa. ....    | 83 |
| 3. Hệ thống loa. ....                        | 86 |
| 4. Các sự cố hư hỏng và cách khắc phục. .... | 88 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO. ....                     | 92 |

Tailieu.vn

## Bài 1: CÁC CỔNG GIAO TIẾP CỦA MÁY TÍNH

### 1. Cổng song song, rãnh cắm mở rộng

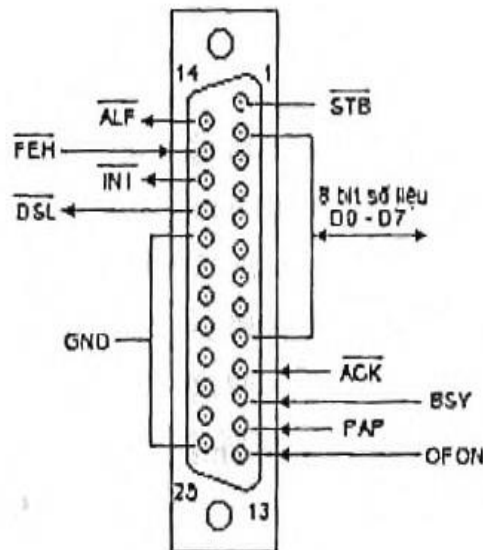
#### Mục tiêu:

- Hiểu được các rãnh cắm mở rộng, các cổng song song.

#### 1.1. Giới thiệu cổng ghép nối song song LPT

Cổng song song LPT trong máy vi tính có đầu nối loại D - 25 theo chuẩn Centronics như hình dưới. Nó cho phép dùng cho cả phát và nhận số liệu, do đó có thể thiết kế các thiết bị ngoài như ổ đĩa cứng mang xách được, máy quét hình ghép nối với máy tính thông qua cổng này. Tuy vậy cổng song song được dùng chủ yếu cho việc ghép nối với máy in và do vậy nó cũng có tên là LPT (Line Printer). Hiện nay thường có 1 cổng LPT được đặt ở sau máy.

Cổng có các dây tín hiệu nối tới đầu chip super I/O hoặc chipset lắp trên bản mạch chính.



Đầu nối D - 25 cho cổng LPT

### 1.2. Chức năng và cấu trúc ghép nối

Sơ đồ khối của mạch ghép nối song song như hình dưới. Có 3 thanh ghi dùng để truyền số liệu và điều khiển ngoại vi trên cổng. Đó là các thanh ghi số liệu 2 hướng, thanh ghi trạng thái và thanh ghi điều khiển. Địa chỉ cơ sở của các thanh ghi được lưu giữ trong vùng số liệu BIOS trong đoạn 040h. Thanh ghi số liệu có offset bằng 00h, thanh ghi trạng thái là 01h và thanh ghi điều khiển là 02h. Nói chung địa chỉ cơ sở của LPT1 là 378h và của LPT2 là 278h. Như vậy địa chỉ thanh ghi số liệu trong cổng LPT1 là 378h, địa chỉ thanh ghi trạng thái là 379h và địa chỉ thanh ghi điều khiển là 37Ah.

### 1.3. Rãnh cắm mở rộng

Rãnh cắm mở rộng để cắm thêm các card điều hợp vào máy tính. Trên MainBoard chúng ta thường thấy có thêm khe cắm Ram, Khe cắm Card mạng, card âm thanh...

## 2. Cổng nối tiếp RS 232

- Nắm được các cổng nối tiếp RS 232.

### 2.1. Truyền số liệu đồng bộ và không đồng bộ

Khác với cổng song song, cổng nối tiếp cho phép truyền dữ liệu dưới dạng các chuỗi bit kế tiếp nhau trong các từ dữ liệu nên chỉ cần 1 đường dây (và một dây đất). Truyền nối tiếp được phân biệt thành 2 dạng:

- *Truyền đồng bộ*, trong đó ngoài tín hiệu số liệu phải thêm vào tín hiệu nhịp đồng hồ làm chuẩn. Thường ngoài đường dây số liệu, phải đưa thêm vào một đường tín hiệu đồng bộ để chỉ thị rằng khi nào bit tiếp theo ổn định trên đường số liệu.

- *Truyền không đồng bộ*, trong đó các bit số liệu tự nó chứa các thông tin để đồng bộ. Phần phát và phần thu tín hiệu phải hoạt động với cùng một tần số nhịp đồng hồ. Thông tin đồng bộ (trong truyền không đồng bộ) gồm có các *bit khởi phát* (start) chỉ thị bắt đầu của khối dữ liệu được truyền và ít nhất có một *bit kết thúc* (stop) chỉ thị kết thúc khối số liệu đó. Ngoài ra các *bit chẵn lẻ* còn có thể được thêm vào, dùng cho phát hiện lỗi trên đường truyền.

Một thông số khác liên quan tới truyền số liệu nối tiếp là *tốc độ truyền* được gọi là số baud là số thay đổi trạng thái tín hiệu trên đường truyền trong một giây. Với tín hiệu máy tính, số baud chính bằng số bit được truyền trong một giây (bps).

### 2.2. Chuẩn ghép nối tiếp RS-232C

Các cổng nối tiếp đa năng trong máy vi tính đều được thiết kế hoạt động tuân theo tiêu chuẩn RS-232C (Reference Standard) của EIA (Electronic Industries Association) hoặc theo tổ chức CCITT ở Âu châu là V.24. Chuẩn này quy định ghép nối về cơ khí, điện và logic giữa một *thiết bị đầu cuối số liệu DTE* (Data Terminal Equipment) và *thiết bị truyền số liệu DCE* (Data Communication Equipment). Thí dụ DTE là máy tính còn DCE là modem.

Tín hiệu điện theo chuẩn RS-232C là lưỡng cực, trên đường truyền có logic âm như sau:

Mức logic cao “1” có điện thế trong dải từ -3V đến -15V

Mức logic thấp “0” có điện thế trong dải từ +3V đến +15V

Có các phương thức thông tin giữa DTE và DCE như sau:

- Truyền *đơn công* (Simplex Connection): số liệu chỉ được gửi theo một chiều

- Truyền *bán song công* (Half-Duplex): số liệu được gửi theo hai chiều, nhưng mỗi thời điểm chỉ được truyền theo một chiều.

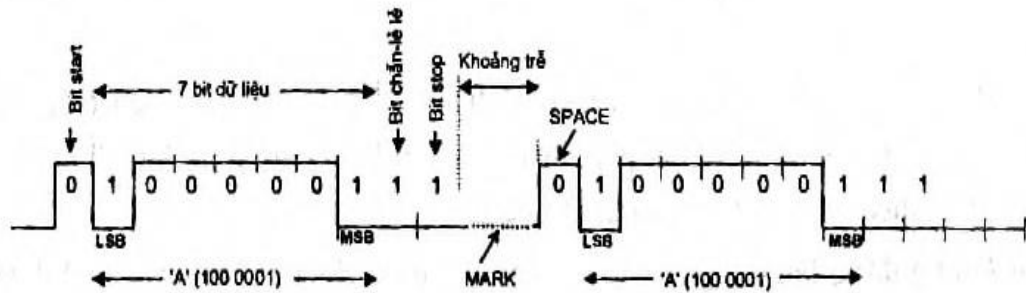
- Truyền *song công* (Full-Duplex): số liệu được truyền đồng thời theo hai chiều

Dữ liệu trên đường truyền chỉ ở một trong hai trạng thái: đánh dấu (MASK) hoặc trống (SPACE), lần lượt tương ứng với trạng thái điện thế âm hoặc dương tức là tương

ứng với mức logic 1 hoặc 0. Dữ liệu được truyền lần lượt theo từng nhóm bit. Mỗi nhóm gọi là đơn vị dữ liệu nối tiếp SUD (serial data unit) hay một *khung truyền* (frame). Một khung truyền bao gồm:

- 1 bit start luôn ở mức logic thấp, điện thế dương
- 1 hoặc 1,5 hoặc 2 bit stop luôn ở mức logic cao, điện thế âm
- 1 hoặc không có 1 bit kiểm tra chẵn lẻ.
- 5, 6 hoặc 7 bit số liệu

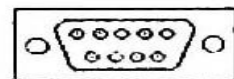
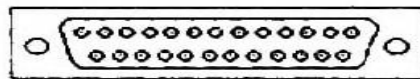
Thí dụ: như trường hợp các khung truyền đại diện cho các kí tự (với mã ASCII là 7 bit) được truyền trên đường dây lần lượt với một khoảng thời gian trễ giữa chúng. Trong khoảng thời gian trễ đường truyền ở vào trạng thái MASK (mức logic cao). Hình dưới là một thí dụ về tín hiệu nhận được trên đường truyền khi truyền 2 byte  $100\ 0001_2 = 41h$  là mã ASCII của chữ “A” với bit chẵn-lẻ.



Tín hiệu trên đường truyền của các bit biểu diễn cho 2 kí tự ‘A’

Chuẩn RS-232C cho phép truyền tín hiệu với tốc độ đến 20.000 baud, nhưng nếu cáp truyền đủ ngắn thì tốc độ này có thể đạt tới 115.200 baud. Có những chỉ tiêu này là do đặc điểm của vi mạch điều khiển ghép nối tiếp UART sẽ được thảo luận về sau. Chiều dài cáp cực đại trong truyền thông tin theo chuẩn RS-232C là từ 17 đến 20m.

Tất cả các máy vi tính hiện nay đều được lắp đặt 1 hoặc 2 cổng ghép nối nối gọi là COM1 (hoặc COM3) và COM2 (hoặc COM4). Có 2 loại đầu cắm tín hiệu cho các cổng này là Điều kiện-25 (25 chân) và Điều kiện-9 (9 chân) thường được gắn ở phía sau hộp máy như hình dưới. Các đầu cắm cho các cổng nối tiếp gắn trên hộp máy vi tính bao giờ cũng là loại đầu cắm đực (male), đầu cắm ở cáp nối ra các thiết bị ngoại vi là đầu cắm cái (female). Việc này để tránh nhầm lẫn với đầu cắm Điều kiện-25 dùng cho cổng song song LPT luôn là loại đầu cắm cái.



Các đầu cắm D – 25 và D – 9 của các cổng COM ở hộp máy Vi Tính

Ngoài dây đất GND có điện thế 0V, có thể phân thành hai nhóm đường dây gồm nhóm các đường truyền dữ liệu TxD, RxD và nhóm các đường tín hiệu điều khiển (gọi là các tín hiệu móc nối thông tin) gồm các đường còn lại.

| Chân số |     | Tên          | Kí hiệu | Chức năng                                           |
|---------|-----|--------------|---------|-----------------------------------------------------|
| D-25    | D-9 |              |         |                                                     |
| 1       |     | Frame Ground | FG      | Thường được nối với vỏ bọc kim của cáp dẫn hoặc đất |

|    |  |                 |     |                                                                                                                                           |
|----|--|-----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  |  | Receive Data    | TxD | Số liệu được phát từ DTE (thí dụ PC hoặc thiết bị đầu cuối) tới DCE qua đường TxD                                                         |
| 3  |  | Receive Data    | RxD | Số liệu được thu từ DCE vào DTE                                                                                                           |
| 4  |  | Request To Send | RTS | DTE đặt đường này ở mức tích cực khi nó sẵn sàng phát số liệu                                                                             |
| 5  |  | Clear To Send   | CTS | DCE đặt đường này ở mức tích cực để thông tin cho DTE rằng nó sẵn sàng nhận số liệu                                                       |
| 6  |  |                 |     | Chức năng tương tự như CTS nhưng được kích hoạt bởi DTE khi nó sẵn sàng nhận số liệu                                                      |
| 20 |  |                 |     | Chức năng tương tự như RTS nhưng được kích hoạt bởi DCE khi nó muốn phát số liệu                                                          |
| 8  |  | DCD             | DCD | DCE đặt đường này ở mức tích cực để báo cho DTE biết là đã thiết lập được liên kết với DCE từ xa (nhận được sóng mang từ bên DCE đối tác) |
| 22 |  | Ring Indicator  | RI  | DCE (loại lắp ngoài) báo với DTE có một cuộc gọi từ xa vừa gọi đến                                                                        |
| 7  |  | Signal Ground   | SG  | GND                                                                                                                                       |

### 3. Cổng PS/2, USB, Hồng ngoại

#### Mục tiêu:

- Nắm được các cổng PS/2, USB và cổng hồng ngoại.

#### 3.1. Cổng PS/2

Hình tròn có sáu chân thường dùng cho bàn phím và chuột

#### 3.2. USB (Universal Serial Bus)

Là một chuẩn kết nối tuần tự trong máy tính. USB sử dụng để kết nối các thiết bị ngoại vi với máy tính, chúng thường được thiết kế dưới dạng các đầu cắm cho các thiết bị tuân theo chuẩn cắm-là-chạy (plug-and-play) mà với tính năng gắn nóng (*hot swapping*) thiết bị (cắm và ngắt các thiết bị không cần phải khởi động lại hệ thống).

##### *Quy trình làm việc của cổng USB*

Khi một máy tính được cấp nguồn, nó truy vấn tất cả thiết bị được kết nối vào đường truyền và gán mỗi thiết bị một địa chỉ. Quy trình này được gọi là liệt kê – những thiết bị được liệt kê khi kết nối vào đường truyền. Máy tính cũng tìm ra từ mỗi thiết bị cách truyền dữ liệu nào mà nó cần để hoạt động:

**Ngắt** - Một thiết bị như chuột hoặc bàn phím, gửi một lượng nhỏ dữ liệu, sẽ chọn chế độ ngắt.

**Hàng loạt** - Một thiết bị như một chiếc máy in, nhận dữ liệu trong một gói lớn, sử dụng chế độ truyền hàng loạt. Một khối dữ liệu được gửi đến máy in (một khối 64 byte) và được kiểm tra để chắc chắn nó chính xác.

**Đồng thời** - Một thiết bị truyền dữ liệu theo chuỗi (lấy ví dụ như loa) sử dụng chế độ đồng thời. Những dòng dữ liệu giữa thiết bị và máy trong thời gian thực, và không có sự sửa lỗi ở đây.



Máy tính có thể gửi lệnh hay truy vấn tham số với điều khiển những gói tin.

Khi những thiết bị được liệt kê, máy tính sẽ giữ sự kiểm tra đối với tổng băng thông mà tất cả những thiết bị đang thời và ngắt yêu cầu. Chúng có thể tiêu hao tới 90 phần trăm của 480 Mbps băng thông cho phép. Sau khi 90 phần trăm được sử dụng, máy tính sẽ từ chối mọi truy cập của những thiết bị đang thời và ngắt khác. Điều khiển gói tin và gói tin cho truyền tải hàng loạt sử dụng mọi băng thông còn lại (ít nhất 10 phần trăm). USB chia băng thông cho phép thành những khung, và máy tính điều khiển những khung đó. Khung chứa 1.500 byte, và một khung mới bắt đầu mỗi mili giây. Thông qua một khung, những thiết bị đang thời và ngắt lấy được một vị trí do đó chúng được đảm bảo băng thông mà chúng cần. Truyền tải hàng loạt và điều khiển truyền tải sử dụng phần còn lại.

*USB có những đặc trưng sau đây:*

Mở rộng tới 127 thiết bị có thể kết nối cùng vào một máy tính trên một cổng USB duy nhất (bao gồm các hub USB)

Những sợi cáp USB riêng lẻ có thể dài tới 5 mét; với những hub, có thể kéo dài tới 30 mét (6 sợi cáp nối tiếp nhau thông qua các hub) tính từ đầu cắm trên máy tính.

Với USB 2.0 (tốc độ cao), đường truyền đạt tốc độ tối đa đến 480 Mbps.

Cáp USB gồm hai sợi nguồn (+5V và dây chung GND) cùng một cặp gồm hai sợi dây xoắn để mang dữ liệu.

Trên sợi nguồn, máy tính có thể cấp nguồn lên tới 500mA ở điện áp 5V một chiều (DC).

Những thiết bị tiêu thụ công suất thấp (ví dụ: chuột, bàn phím, loa máy tính công suất thấp...) được cung cấp điện năng cho hoạt động trực tiếp từ các cổng USB mà không cần có sự cung cấp nguồn riêng (thậm chí các thiết bị giải trí số như SmartPhone, PocketPC ngày nay sử dụng các cổng USB để sạc pin). Với các thiết bị cần sử dụng nguồn công suất lớn (như máy in, máy quét...) không sử dụng nguồn điện từ đường truyền USB như nguồn chính của chúng, lúc này đường truyền nguồn chỉ có tác dụng như một sự so sánh mức điện thế của tín hiệu. Hub có thể có nguồn cấp điện riêng để cấp điện thêm cho các thiết bị sử dụng giao tiếp USB cắm vào nó bởi mỗi cổng USB chỉ cung cấp một công suất nhất định.

Những thiết bị USB có đặc tính cắm nóng, điều này có nghĩa các thiết bị có thể được kết nối (cắm vào) hoặc ngắt kết nối (rút ra) trong mọi thời điểm mà người sử dụng cần mà không cần phải khởi động lại hệ thống.

Nhiều thiết bị USB có thể được chuyển về trạng thái tạm ngừng hoạt động khi máy tính chuyển sang chế độ tiết kiệm điện.

*USB 2.0*

Chuẩn USB phiên bản 2.0 được đưa ra vào tháng tư năm 2000 và xem như bản nâng cấp của USB 1.1

USB 2.0 (USB với loại tốc độ cao) mở rộng băng thông cho ứng dụng đa truyền thông và truyền với tốc độ nhanh hơn 40 lần so với USB 1.1. Để có sự chuyển tiếp các thiết bị mới và cũ, USB 2.0 có đầy đủ khả năng tương thích ngược với những thiết bị USB trước đó và cũng hoạt động tốt với những sợi cáp, đầu cắm dành cho cổng USB trước đó.

Hỗ trợ ba chế độ tốc độ (1,5 Mbps; 12 Mbps và 480 Mbps), USB 2.0 hỗ trợ những thiết bị chỉ cần băng thông thấp như bàn phím và chuột, cũng như thiết bị cần băng thông lớn như Webcam, máy quét, máy in, máy quay và những hệ thống lưu trữ lớn. Sự phát



triển của chuẩn USB 2.0 đã cho phép những nhà phát triển phần cứng phát triển các thiết bị giao tiếp nhanh hơn, thay thế các chuẩn giao tiếp song song và tuần tự cổ điển trong công nghệ máy tính. USB 2.0 và các phiên bản kế tiếp của nó trong tương lai sẽ giúp các máy tính có thể đồng thời làm việc với nhiều thiết bị ngoại vi hơn.

Hiện nay, nhiều máy tính cùng tồn tại song song hai chuẩn USB 1.1 và 2.0, người sử dụng nên xác định rõ các cổng 2.0 để sử dụng hiệu quả. Thông thường hệ điều hành Windows có thể cảnh báo nếu một thiết bị hỗ trợ chuẩn USB 2.0 được cắm vào cổng USB 1.1.



*Một USB hub cho ra 4 cổng USB 2.0*

Phần lớn những máy tính ta mua ngày nay có hai hoặc nhiều hơn một chút (có thể là 8 đến 10) đầu cắm USB được thiết kế sẵn trên các cổng xuất vào/ra hoặc các đầu cắm trên bo mạch chủ. Tuy nhiên người sử dụng có thể sử dụng các thiết bị ngoại vi hơn số cổng sẵn có qua khả năng mở rộng thiết bị trên các cổng USB thông qua các USB hub.

Các hub này có thể mở rộng ra rất nhiều cổng và nếu chúng được cung cấp nguồn điện từ bên ngoài (sử dụng các bộ adapter cấp nguồn riêng) sẽ cho phép các thiết bị USB sử dụng năng lượng từ hub mà không bị hạn chế bởi công suất giới hạn trên cổng USB trên máy tính.

Các USB hub hiện nay rất đa dạng về chủng loại, chuẩn hỗ trợ, số cổng mở rộng, hình dạng và thiết kế tích hợp. Nhiều thiết bị ngoại vi đã tích hợp các hub giúp cho người sử dụng dễ dàng cắm các thiết bị kết nối qua cổng USB, màn hình máy tính, bàn phím máy tính...cũng có thể được tích hợp USB hub.

Lưu ý: Một số thiết bị ngoại vi sử dụng các cổng USB để cấp nguồn cho chúng (như các ổ đĩa cứng gắn ngoài không có nguồn độc lập) với yêu cầu cắm vào đồng thời hai cổng USB thì điều này có nghĩa rằng chúng cần một công suất lớn hơn so với khả năng cung cấp của một cổng USB trên máy tính. Nếu sử dụng USB hub loại không có nguồn điện ngoài thì cũng trở thành vô nghĩa bởi đầu cắm còn lại của thiết bị ngoại vi này chỉ dùng để lấy điện. Sự vô ý này của rất nhiều người sử dụng đã làm hư hỏng bo mạch chủ bởi sự cung cấp điện năng quá tải giới hạn cho mỗi đầu ra USB.

*Các thiết bị hoặc phương thức có thể sử dụng giao tiếp USB*

- ✓ Máy in
- ✓ Máy quét
- ✓ Chuột
- ✓ Cần điều khiển trò chơi (Joystick).
- ✓ Máy camera số
- ✓ Bo mạch âm thanh gắn ngoài.

- ✓ Webcam
- ✓ Modem giao tiếp thông qua USB thay cho cổng RJ-45 thông thường, thường thấy ở các modem ADSL hiện nay.
- ✓ Loa: Một số loại chỉ loa công suất thấp chỉ lấy nguồn từ đầu cắm USB (chúng vẫn cần đường tín hiệu âm thanh từ bo mạch âm thanh thông thường, một số loại loa công suất cao chỉ lấy tín hiệu từ USB (chúng sử dụng nguồn điện riêng).
- ✓ Điện thoại VoIP: Điện thoại gọi thông qua Internet.
- ✓ Kết nối với các điện thoại di động, Điện thoại thông minh (SmartPhone), Thiết bị hỗ trợ cá nhân...
- ✓ Kết nối với những thiết bị lưu trữ mở rộng như: ổ Zip, ổ cứng gắn ngoài, ổ quang gắn ngoài, Ổ USB...
- ✓ Kết nối mạng giữa hai máy tính thông qua cáp USB.
- ✓ Các bộ chuyển đổi cổng: USB thành RS-232; USB thành PS/2; USB thành cổng Print truyền thống...
- ✓ Các bộ điều hợp sử dụng chuẩn giao tiếp USB: Hồng ngoại, bluetooth, Wifi...
- ✓ Các thiết bị nghiên cứu khoa học sử dụng giao tiếp USB để kết nối với máy tính

### **3.3. Cổng hồng ngoại**

Cổng hồng ngoại (IrDA) là thu và phát tín hiệu . Cho phép tải hoặc chuyển file qua 2 thiết bị.

Cổng hồng ngoại là kỹ thuật đầu tiên sử dụng trong các thiết bị không dây .

Kỹ thuật lập trình hồng ngoại thực hiện trong môi trường ánh sáng có tia hồng ngoại và 2 vật phải ở gần nhau để nhận lệnh qua giao thức OBEX trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị dùng cổng hồng ngoại . Kỹ thuật này được sử dụng trong Tivi , loa, máy nghe nhạc và khóa xe hơi

Quy tắc trong giao thức OBEX là 1 đoạn mã được thiết lập trong bộ phận thu tín hiệu gồm các băng tầng khác nhau nhiệm vụ là giải mã các tín hiệu phát ra từ bộ phận phát tín hiệu và ngược lại .

Trong IrDA gồm 2 port, 1 là client và 1 là server .

Lệnh từ client được thực hiện qua OBEX là Push , Pull và Get lên máy chủ server tuân thủ chặt chẽ cấu trúc đề ra .

**Ví dụ** trên 1 tivi và 1 cái remote :

Mã lệnh yêu cầu từ remote :

Mã lệnh Kiểu Mô tả

0x80 CONNECT Thiết lập phiên giao dịch 0x80(0.1x80) On

0x81 DISCONNECT Ngừng phiên giao dịch

0x02 (0x82) PUT Gửi dữ liệu lên server

0x03 (0x83) GET Lấy dữ liệu từ server

0xFF ABORT Hủy bỏ phiên giao dịch

Mã trả lời từ Tivi :

Mã nhận : Kiểu

0x80(0.1x80) On

0x81(0.1x81) Off

0x02 Plush Đẩy

0x03 Put

0xFF Wrong

Hiểu 1 cách ngắn gọn cổng hồng ngoại là nơi tiếp thụ tia hồng ngoại để giải mã đoạn cấu trúc được thiết lập chặt chẽ theo 1 quy luật tính toán chính xác trong 2 thiết bị đầu cuối

**Câu hỏi ôn tập bài 1 của học sinh, sinh viên:**

Câu 1: Trình bày cấu tạo và chức năng của các rãnh cắm mở rộng, cổng nối tiếp?

Câu 2: Nêu công dụng của các cổng PS/2, USB, hồng ngoại?

Câu 3: Nêu chức năng của cổng nối tiếp RS 232?

Câu 4: Nêu các chuẩn ghép nối tiếp RS-232C?

Câu 5: Trình bày một số nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục?

Tailieu.vn

## Bài 2: SỬA CHỮA MÁY IN

### 1. Giới thiệu chung về máy in

#### Mục tiêu:

- Nắm được các khái niệm chung của máy in.

#### 1.1 Các đặc tính và thông số kỹ thuật

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy in như máy in màu, in phun . . . Với mỗi loại máy in ta có các cách làm việc khác nhau. Nhưng chung quy lại đều để in ra các loại văn bản, giấy tờ

Máy in có rất nhiều hãng sản xuất, với mỗi hãng ta lại có các đặc tính khác nhau ví dụ như Canon, hp... Để biết được các đặc tính của từng hãng ta xem hướng dẫn có đi kèm

*Về thông số kỹ thuật ta quan tâm đến một số vấn đề sau:*

- ✓ Hãng sản xuất
- ✓ Tốc độ in /phút
- ✓ Độ phân giải
- ✓ Điện thế yêu cầu
- ✓ Bộ nhớ

## ***1.2 Các khối điển hình***

Kể tên các khối điển hình

**Mô hình máy in LBP 1210**



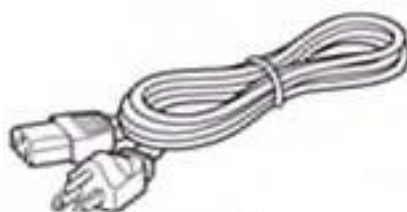
Máy in LBP 1210



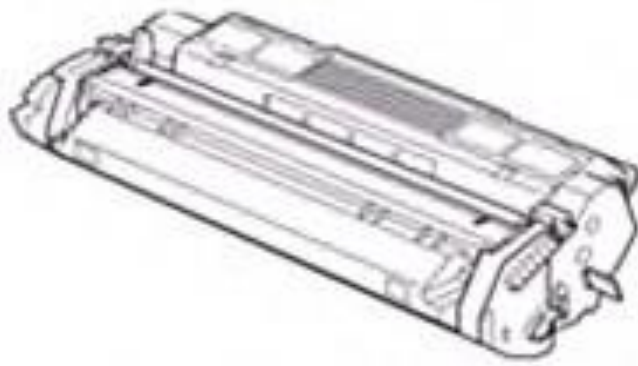
Khay nạp giấy tay



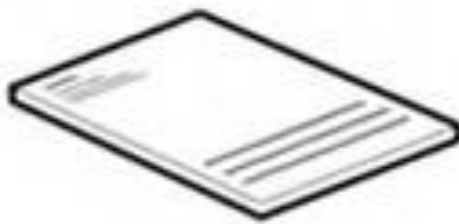
Khay đỡ giấy



Dây nguồn



Cartridge

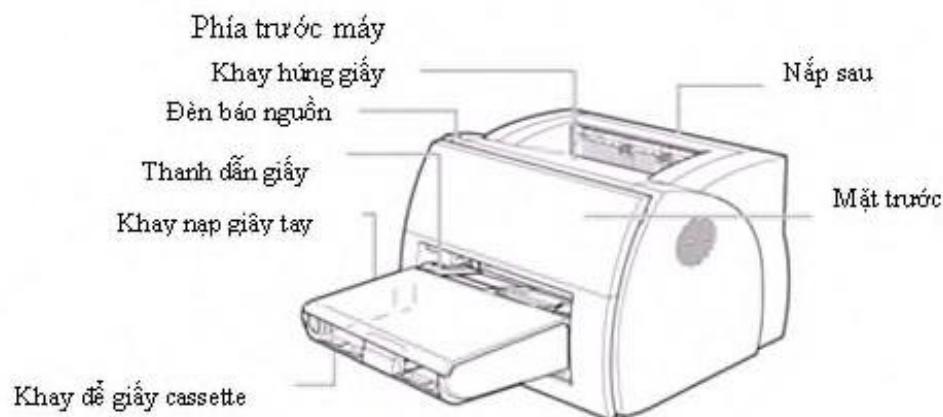


Catalog



CD-ROM disc

Vai trò của từng khối  
Quan sát phía ngoài



*Quan sát phía sau*



*Quan sát vào hình vẽ ta thấy vai trò của từng khối như sau:*

#### *\*Cartridge*

Trong cartridge có một thiết bị rất dễ trầy xước và nhạy cảm với ánh sáng đó là drum do đó rất cẩn thận khi cầm cartridge. Sau đây là vài lưu ý khi cầm cartridge:

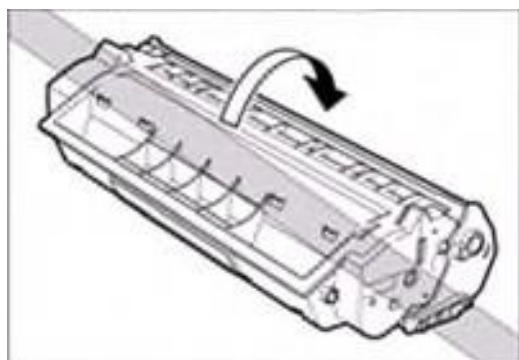
Không mở bao đựng cartridge cho đến khi nào mọi thứ cài đặt đã sẵn sàng - giữ lại bao đựng cartridge, bạn có thể sẽ dùng đến nó sau này

Không đặt cartridge dưới ánh sáng mặt trời và không để dưới ánh sáng đèn quá 5 phút - Không mở nắp che drum trên cartridge

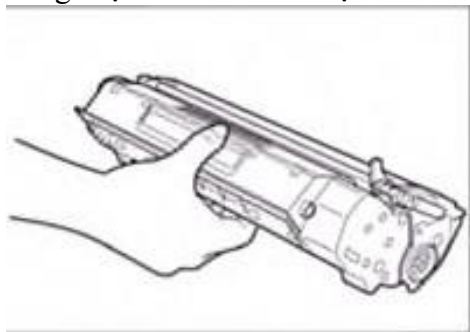
Không dựng đứng, không lật ngược cartridge

Đỡ Cartridge xa bóng đèn hình, xa ổ đĩa cứng và xa đĩa mềm bởi vì những nam châm có trong mực có thể làm mất dữ liệu được lưu trong ổ đĩa

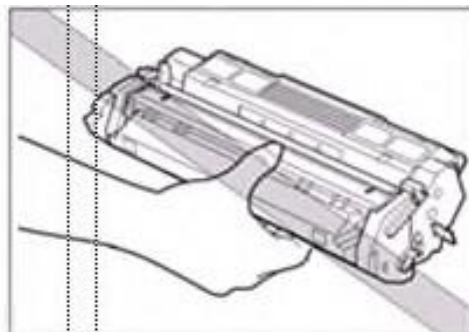




Không chạm vào tấm bảo vệ Drum



Vị trí cầm đúng



Vị trí cầm sai

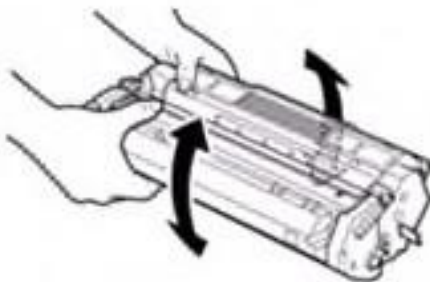
*Lưu ý:*

Không rút cartridge vào lửa. Mực có thể bốc cháy

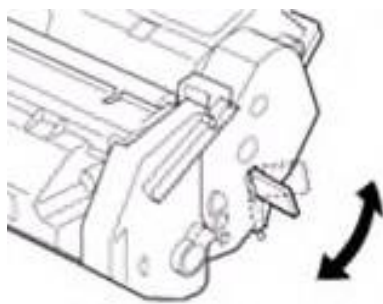
Lấy cartridge ra khỏi bao, bạn nhớ giữ lại cái bao đựng cartridge vì có lúc bạn sẽ phải cần đến nó



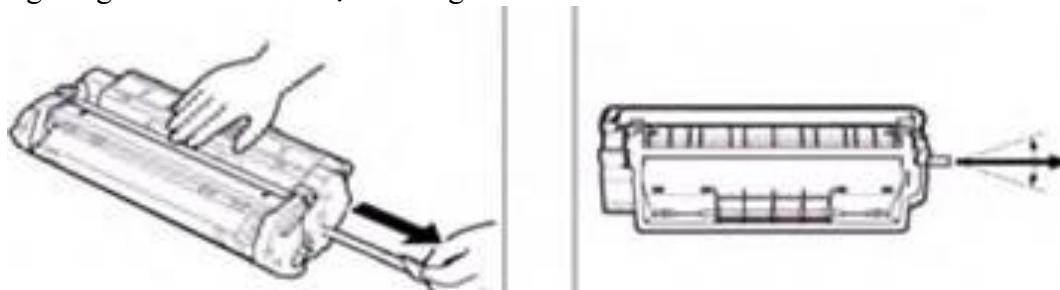
Nhẹ nhàng lắc Cartridge theo chiều 5 đến 6 lần cho mực đều để có bản in đẹp



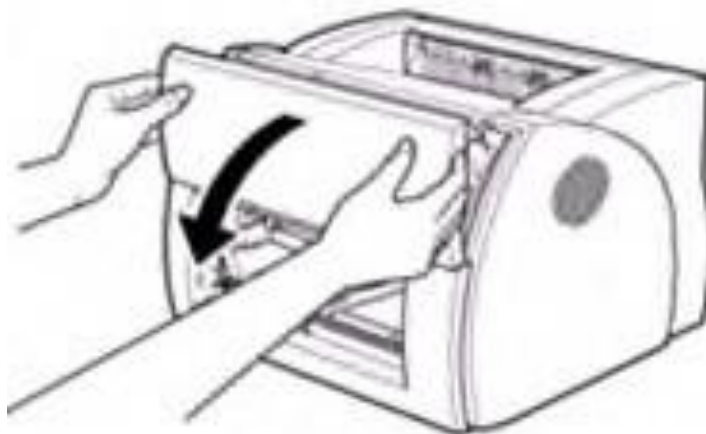
Đặt cartridge lên trên mặt phẳng sạch và tách miếng nhựa ở một đầu cartridge sau đó bỏ qua bề mặt cho nó gãy ra



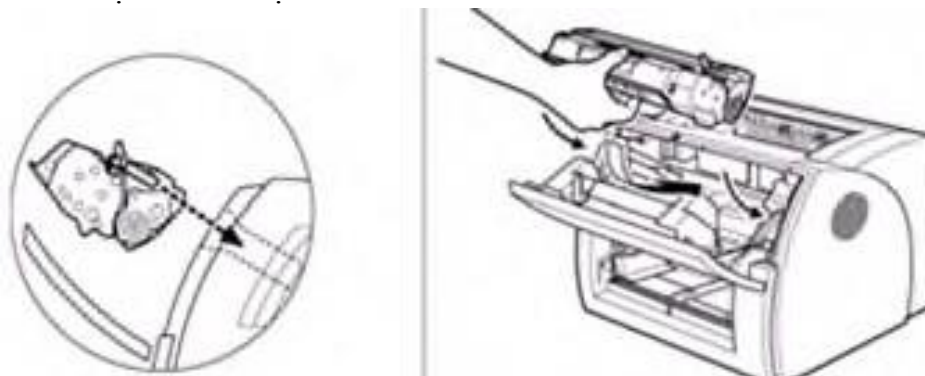
Giữ chặt cartridge và dùng tay còn lại kéo miếng băng keo theo chiều mũi tên Lưu ý kéo thẳng băng keo ra để tránh bị đứt băng keo



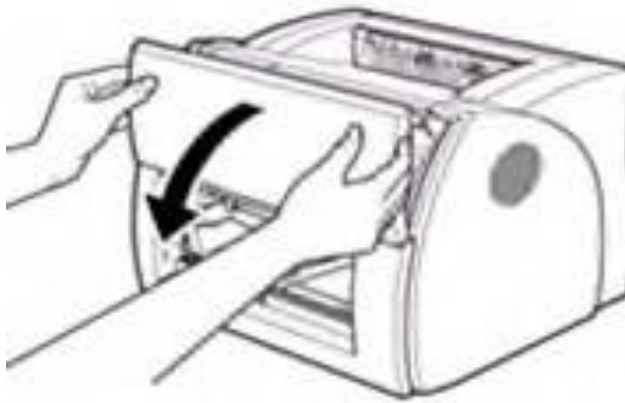
Cầm hai bên của nắp phía trước và nhẹ nhàng mở nắp phía trước ra



Đặt cartridge vào trong máy in, chú ý cartridge phải được đặt khốp vào trong các rãnh và tránh chạm vào bề mặt drum



Luôn luôn đóng nắp phía trước lại sau khi gắn cartridge vào



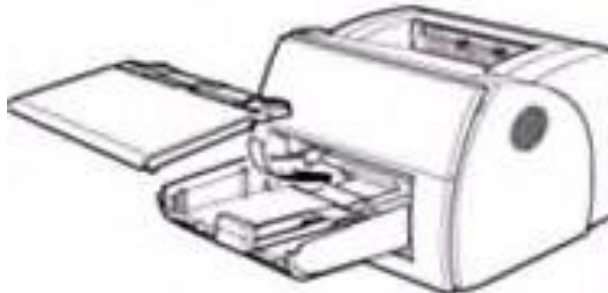
Chú ý : luôn đóng nắp trước lại để tránh ánh sáng lọt vào có thể gây hư drum

\* Lắp khay để giấy cassette và khay giấy nạp tay

Đặt khay giấy cassette vào trong máy, chú ý phía bên trái và bên phải cho thẳng hàng



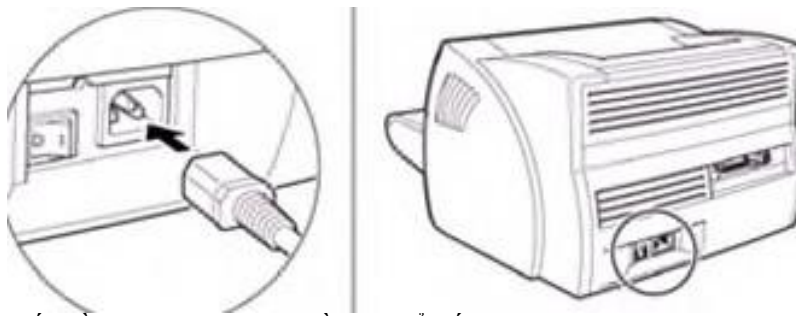
Đặt khay giấy nạp tay (manual feed slot) lên trên khay cassette



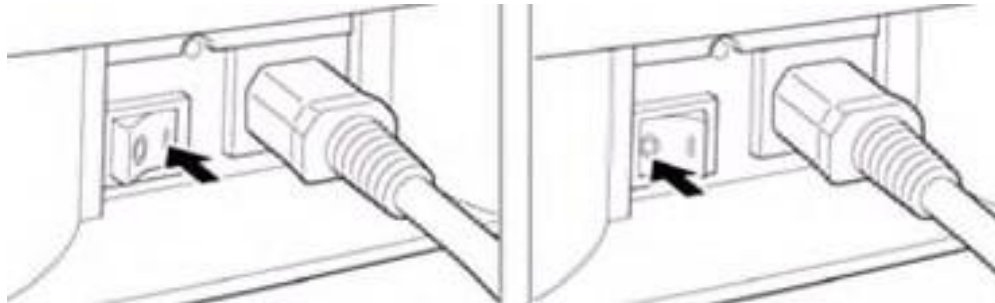
\* Cắm điện vào cho máy in

Trước khi cấp điện cho máy in bạn cần kiểm tra điện áp của nguồn điện và của máy in phải giống nhau:

Cắm dây nguồn vào:



Nối đầu kia của dây nguồn vào ổ cắm điện:  
Bật công tắc nguồn lên:



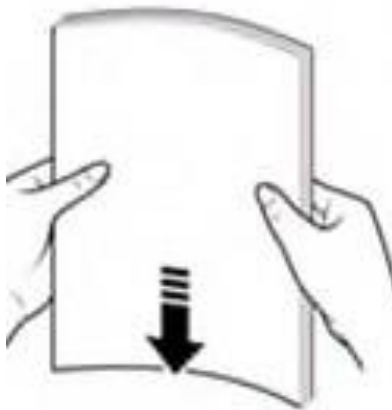
*Lưu ý:* Nếu đã cắm dây điện và bật công tắc nguồn lên rồi mà máy in vẫn chưa có đèn báo thì kiểm tra các phần sau:

- Đóng lại nắp trước
- Gắn lại cartridge
- Để reset máy in trước tiên tắt công tắc nguồn và rút dây nguồn ra. Đợi khoảng 2 giây rồi cắm nguồn lại.

*Đặt giấy vào trong khay cassette:*

Khay để giấy cassette có thể chứa được 250 tờ giấy A4 định lượng 64g/m<sup>2</sup>

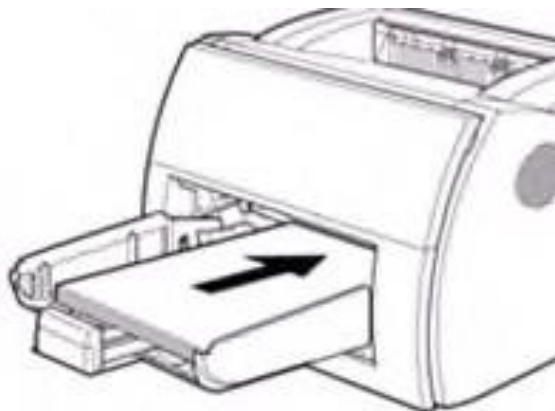
Tách giấy ra và đặt các cạnh của xấp giấy cho bằng nhau:



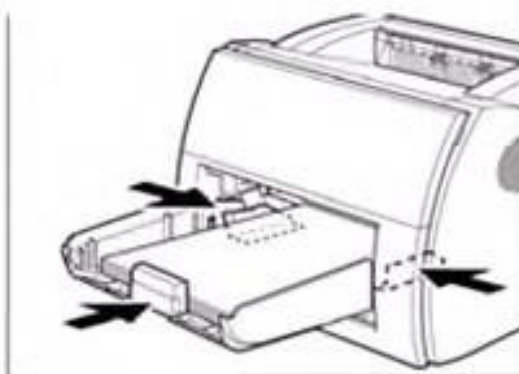
Lấy khay nạp giấy tay ra:



Đặt giấy vào trong khay mặt muốn in lật lên trên, đầu giấy nằm sát vào trong:



Kéo hai thanh dẫn giấy cho sát vào với xấp giấy.



Đặt khay nạp giấy tay trở lại vị trí cũ.

#### Cách tháo lắp các khối

Dựa theo hướng dẫn đi kèm theo sản phẩm ta có thể tháo lắp dễ dàng một số khối điển hình như: khay để giấy, khay để giấy tay...

Trong phần này ta lưu ý tới cách tháo lắp Cartridge. Để thấy Cartridge ta tháo lắp phía trước máy in, sau đó tháo Cartridge ra.

*Dụng cụ cần thiết để tháo lắp Cartridge là:*

- ✓ Tua vít các loại.
- ✓ Kìm các loại
- ✓ Chổi quét
- ✓ Ống xịt bụi
- ✓ Khăn lau
- ✓ Đinh nhỏ (Thiết bị tương đương)