

Sửa chữa phần cứng máy tính cơ bản

Dụng cụ sửa chữa máy tính

Dụng cụ để sửa chữa máy tính

1 . Đồng hồ vạn năng



Đồng hồ vạn năng (giá khoảng 70.000đ)



Đồng hồ số có thanh đo tần số (giá khoảng 130.000đ)

2. Mô hàn súng và mô hàn hơi



Mỏ hàn súng (giá khoảng 150.000đ)



Mỏ hàn hơi (giá khoảng 1.500.000đ)

3. Card Test Main



Card Test Main (giá khoảng 80.000đ)

4. Kìm và Tô vít các loại



Kìm bấm dây mạng (giá khoảng 100.000đ)



Kìm cắt

5. Một bộ máy tính



Một bộ máy tính

6. Một ổ đĩa CD ROM



Ổ đĩa CD ROM

7. Monitor



Monitor để thử

8. Một số linh kiện máy tính khác và đĩa phần mềm cài đặt, đĩa diệt Virus



Chuẩn bị một số đĩa phần mềm như đĩa Boot CD đĩa cài Win XP (SP1, SP2) và đĩa cài đặt các chương trình ứng dụng khác

Sửa chữa các hư hỏng của máy tính

- - **Máy tính là một bộ máy gồm nhiều thiết bị kết hợp lại cộng với phần mềm điều khiển đã tạo lên một bộ máy tính vi và phức tạp, bất kể hư hỏng ở một thiết bị phần cứng nào hay lỗi do phần mềm đều làm cho máy tính bị trục trặc**
 - Để sửa chữa tốt bạn cần có cả kiến thức về phần cứng và phần mềm của máy tính, các kiến thức đó đã được trình bày trong các chương ở trên.
 - Sau đây là các bệnh hư hỏng liên quan đến phần hộp máy, nguyên nhân và phương pháp kiểm tra sửa chữa .

Các bệnh thường gặp của máy tính

1. **Bệnh 1** : Máy không vào điện, không có đèn báo nguồn, quạt nguồn không quay .
2. **Bệnh 2** : Máy có đèn báo nguồn khi bật công tắc nhưng không

- lên màn hình, không có tiếng kêu lỗi Ram hay lỗi Card Video .
3. **Bệnh 3** : Bật nguồn máy tính thấy có tiếng Bíp.....
Bíp.....Bíp..... có những tiếng Bíp dài ở trong máy phát ra, không có gì trên màn hình .
 4. **Bệnh 4** : Máy tính khởi động, có lên màn hình nhưng thông báo không tìm thấy ổ đĩa khởi động , hoặc thông báo hệ thống đĩa bị hỏng .
DISK BOOT FAILURE , INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER
 5. **Bệnh 5** : Khi khởi động máy tính thông báo trên màn hình là không tìm thấy ổ A hoặc ổ A hỏng :
Boot Failure
Insert BOOT Diskete in A
Press any key when ready
 6. **Bệnh 6** : Máy khởi động vào đến Win XP thì Reset lại, cài lại hệ điều hành Win XP thì thông báo lỗi và không thể cài đặt .
 7. **Bệnh 7** : Máy chạy thường xuyên bị treo hoặc chạy chậm so với tốc độ thực .

Trong các bệnh trên thì B ệnh 1, Bệnh 2 và Bệnh 6 thông thường do hỏng Mainboard còn các bệnh khác thường do hỏng RAM, Card Video, ổ cứng hoặc lỗi phần mềm

Nguyên nhân và phương pháp kiểm tra sửa chữa

Bệnh 1 : Máy không vào điện, không có đèn báo nguồn, quạt nguồn không quay .

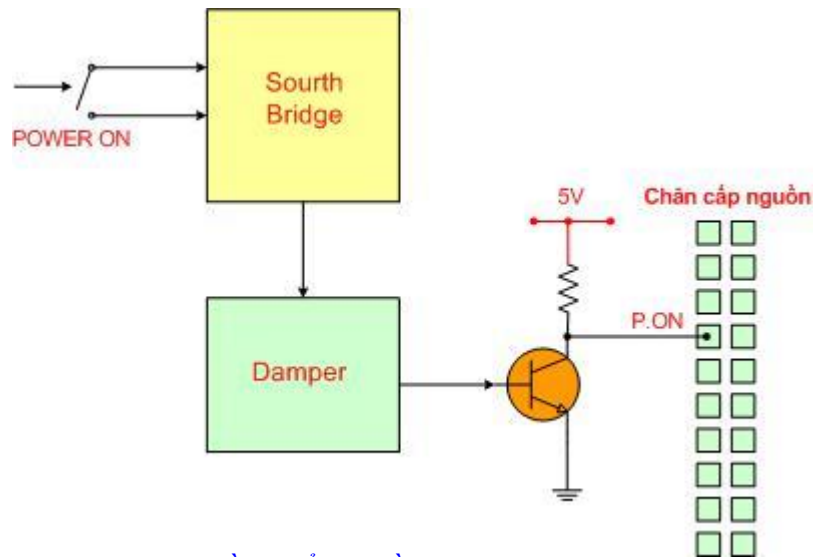


Nguyên nhân : (do một trong các nguyên nhân sau)

- * Hỏng bộ nguồn ATX
- * Hỏng mạch điều khiển nguồn trên Mainboard
- * Hỏng công tắc tắt mở Power On

Kiểm tra :

- ⊗ Sử dụng một bộ nguồn tốt để thử, nếu máy hoạt động được thì do hỏng bộ nguồn trên máy => Phương pháp sửa nguồn được đề cập ở chương CASE và NGUỒN .
- ⊗ Kiểm tra công tắc tắt mở hoặc dùng Tô vít đầu chập trực tiếp hai chân P.ON trên Mainboard => Nếu máy hoạt động là do công tắc không tiếp xúc .
- ⊗ Các biện pháp trên vẫn không được là do hỏng mạch điều khiển nguồn trên Mainboard .



Mạch điều khiển nguồn trên Mainboard

- => B ạn hãy dò ngược từ chân P.ON (chân cấp nguồn cấp 20 chân, chân có dây màu xanh lá là P.ON) về để biết IC khuếch đại đệm Damper, dò mạch điều khiển nguồn theo sơ đồ trên, kiểm tra Transistor trên đường P.ON ở trên , kiểm tra điện áp nuôi (5V) cấp cho IC Damper, thay thử IC Damper .
- Nếu mạch hoạt động thì sau khi bật công tắc, chân P.ON đang từ 3V giảm xuống 0V .
- => Dùng máy hàn khô hàn lại IC Chipset nam South Bridge

Phương pháp sử dụng máy hàn khô



- ⊗ Máy hàn khô có 2 triết áp là
 - Triết áp chỉnh nhiệt độ là **HEAT**

- Triết áp chỉnh gió là **AIR**
- Nút chỉnh nhiệt độ bạn để chừng 30 đến 40% , hoặc khoảng 400°C (nếu máy có đồng hồ đo nhiệt)
- Nút chỉnh gió bạn để 40% .



Sử dụng máy hàn hơi



- Hàn lại Chipset Sourth Bridge - Khi hàn bạn pha nhựa thông vào nước rửa mạch in rồi quét lên lưng IC .
- Đưa mỏ hàn đều khắp trên lưng IC, khi cảm giác tới nhiệt độ nóng chảy của thiếc thì dùng Panh ấn nhẹ IC xuống để mỏ hàn tiếp xúc, Chipset là IC chân gằm .



Chipset Sourth Bridge là IC chân gằm

lỗi **tắc nhưng không lên màn hình, không có tiếng kêu**
Ram hay lỗi Card Video .



Nguyên nhân :

- Nguồn mất điện áp P.G
- Hỏng CPU
- Hỏng Mainboard
- Lỗi phần mềm trên ROM BIOS
- Hỏng loa bên trong máy và Ram hoặc Card video đồng thời
=> Nếu các thiết bị trên tốt mà lỗi Ram hay Card Video thì có tiếng kêu khi khởi động .
=> Nếu hỏng các ổ đĩa thì vẫn lên màn hình, vẫn báo phiên bản Bios

Kiểm tra :

- Bạn cần kiểm tra để kết luận xem có phải do Mainboard hoặc CPU hay không ?
- Trước tiên hãy thay một bộ nguồn ATX tốt để loại trừ , nếu thay nguồn khác mà máy chạy được thì do hỏng nguồn trên máy
=> Bạn sửa bộ nguồn trên máy => lưu ý chân PG (màu xám) khi quạt nguồn quay chân này phải có điện áp khoảng 3V đến 4V, nếu chân này không có điện thì máy không khởi động được . PG (Power Good = Nguồn tốt)
- Kiểm tra loa bên trong máy và chắc chắn rằng loa bên trong máy vẫn tốt .



Loa báo sự cố cho máy tính

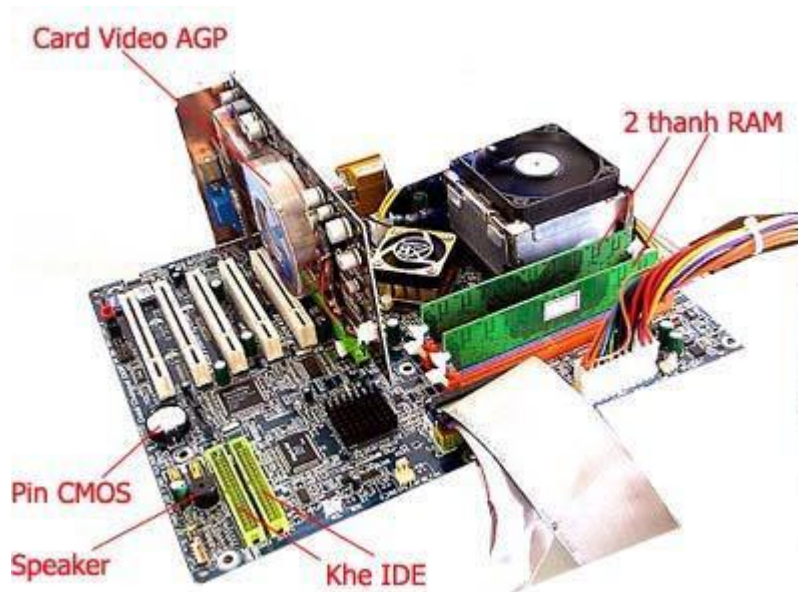
- Tháo RAM, Card Video và các ổ đĩa ra khỏi máy chỉ để lại CPU gắn trên Mainboard rồi bật công tắc nguồn để kiểm tra .
=> Nếu không có tiếng kêu ở loa thì => Mainboard hoặc CPU chưa hoạt động .

- => Thiết lập lại Jumper cho đúng tốc độ BUS của CPU (với Mainboard Pentium 2 và Pentium 3)
- => Nếu đã thao tác như trên nhưng máy vẫn không có các tiếng bíp dài ở loa là hỏng Mainboard hoặc hỏng CPU
- => **Sửa chữa Mainboard được đề cập ở phần sau**

Bệnh 3 : Bật nguồn máy tính thấy có tiếng Bíp.....Bíp.....Bíp..... có những tiếng Bíp dài ở trong máy phát ra, không có gì trên màn hình .

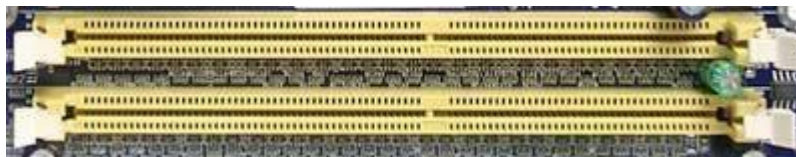
Nguyên nhân :

- Máy bị lỗi RAM
=> Lỗi RAM thường phát ra những tiếng Bíp..... dài liên tục .
- Máy bị hỏng Card Video
=> Hỏng Card Video thường phát ra một tiếng Bíp..... dài và ba tiếng Bíp Bíp Bíp ngắn .



Kiểm tra & Sửa chữa :

- Nếu máy có những tiếng Bíp.....Bíp.....Bíp..... dài liên tục thì thông thường do lỗi RAM, bạn hãy tháo RAM ra khỏi Mainboard , dùng dầu RP7 làm vệ sinh sạch sẽ chân tiếp xúc trên RAM và khe cắm sau đó gắn vào và thử lại .



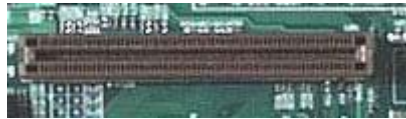
Vệ sinh sạch khe cắm RAM bằng dầu RP7 hoặc bằng xăng



Vệ sinh sạch chân RAM cho khả năng tiếp xúc tốt nhất

Nếu không được thì bạn hãy thay một thanh RAM mới rồi thử lại

- Nếu máy có một tiếng Bíp dài và nhiều tiếng bíp ngắn thì thông thường là do lỗi Card Video .
=> Bạn hãy vệ sinh chân Card Video và khe cắm Card Video tương tự chân RAM .



Vệ sinh khe cắm AGP



Vệ sinh chân cắm Card video

=> Nếu không được bạn hãy thay một Card Video tốt cùng loại rồi thử lại .

Bệnh 4 : Máy tính khởi động, có lên màn hình nhưng thông báo

không tìm thấy ổ đĩa khởi động , hoặc thông báo hệ thống đĩa bị hỏng .

DISK BOOT FAILURE , INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER

(ĐĨA KHỞI ĐỘNG BỊ HỎNG, CHO ĐĨA HỆ THỐNG VÀO VÀ BẤM PHÍM BẤT KỲ)

```

PCI device listing ...
Bus No. Device No. Func No. Vendor/Device Class Device Class IRQ
-----
0 15 0 1106 8571 0101 IDE Contrl 14
0 16 0 1106 3038 0C03 USB 1.0/1.1 UNCI Contrl 11
0 16 1 1106 3038 0C03 USB 1.0/1.1 UNCI Contrl 11
0 16 2 1106 3038 0C03 USB 1.0/1.1 UNCI Contrl 5
0 16 3 1106 3038 0C03 USB 1.0/1.1 UNCI Contrl 5
0 16 4 1106 3104 0C03 USB 2.0 EHCI Contrl 10
0 17 5 1106 3059 0401 Multimedia Device 10
0 18 0 1106 3065 0200 Network Contrl 11
1 0 0 1002 6322 0300 Display Contrl 11
ACPI Controller 9

```

Verifying DMI Pool Data

DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER

Nguyên nhân :

- Hỏng cáp tín hiệu của ổ cứng
- Cấp nguồn của ổ cứng không tiếp xúc
- Hỏng hệ điều hành trên ổ cứng
- Đầu sai Jumper trên ổ cứng
- Hỏng ổ cứng

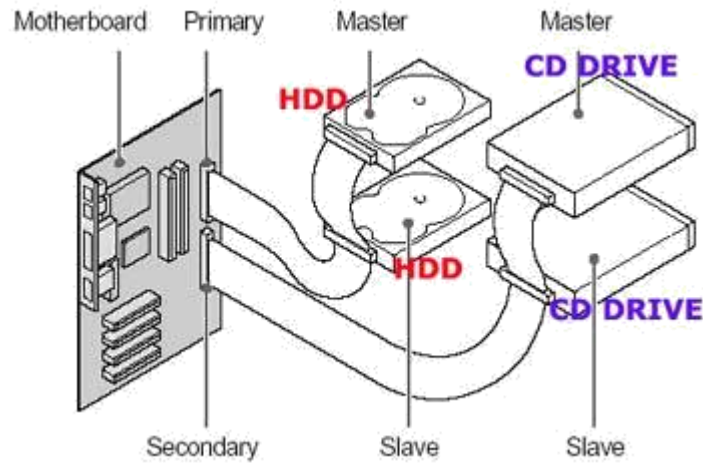
Kiểm tra & Sửa chữa :

- Kiểm tra lại cáp tín hiệu và cấp nguồn của ổ cứng cho tiếp xúc tốt



Cáp ổ cứng

- Nếu máy có hai ổ cứng thì tạm thời tháo một ổ ra và thử lại
- Nếu để hai ổ cắm trên một dây cáp thì cần thiết lập một ổ là MS (Master - ổ chính) và một ổ là SL (Slaver- ổ phụ)



Hai ổ cứng đấu chung cáp



Vị trí thiết lập Jumper trên ổ

- Vào màn hình CMOS để kiểm tra xem máy đã nhận ổ cứng chưa ?
=> Khi khởi động bấm liên tiếp vào phím **Delete** để vào màn hình CMOS .
- Bấm vào dòng **Standard CMOS Feature** xuất hiện như sau :



Ở trên cho thấy dòng **IDE Channel 0 Master** đã nhận được ổ [Memorex DVD +/-RW Tru] và dòng **IDE Channel 2 Master** đã nhận được ổ [WDC WD800JD-00HKA0]

=> Nếu như tất cả các dòng trên đều báo [None] thì nghĩa là máy chưa nhận được ổ cứng nào cả => Bạn cần kiểm tra cáp tín hiệu hoặc thay cáp rồi thử lại => Nếu kết quả máy vẫn không nhận được ổ đĩa thì bạn cần thay ổ cứng mới .
=> Nếu máy đã nhận được ổ cứng như trên thì bạn hãy cài đặt lại hệ điều hành cho máy .

Bệnh 5 : Khi khởi động máy tính thông báo trên màn hình là không tìm thấy ổ A hoặc ổ A hỏng :

**Boot Failure
Insert BOOT Diskete in A
Press any key when ready**

Nguyên nhân :

- Khi khởi động máy, trong ổ A vẫn có đĩa quên chưa bỏ ra .
- Ổ A bị hỏng
- Máy hết Pin CMOS
- Máy không lắp ổ A nhưng trong CMOS lại khai báo ổ A là [1,44M 3,5 in]

Kiểm tra & Sửa chữa :

- Tháo hết đĩa ra khỏi ổ A khi mở máy
- Kiểm tra Pin CMOS nếu < 3V thì thay Pin mới sau đó thiết lập lại CMOS .
- Khi máy hết Pin CMOS => cấu hình máy được thiết lập trong RAM CMOS sẽ bị xoá hết, khi đó máy sẽ sử dụng bản Default ở trong BIOS để kiểm tra thiết bị, trong bản Default luôn luôn khai báo ổ A là [1.44M 3,5in] vì vậy nếu máy không lắp ổ A nó sẽ bị báo lỗi khi khởi động .
- Nếu máy không lắp ổ A thì phải khai báo trong màn hình CMOS ổ A là [None], ổ B là [None]



Phiên bản Default luôn luôn khai báo ổ A như trên



Nếu bạn không lắp ổ A vào máy thì cần khai báo ổ A là [None] , ổ B là [None] như hình trên

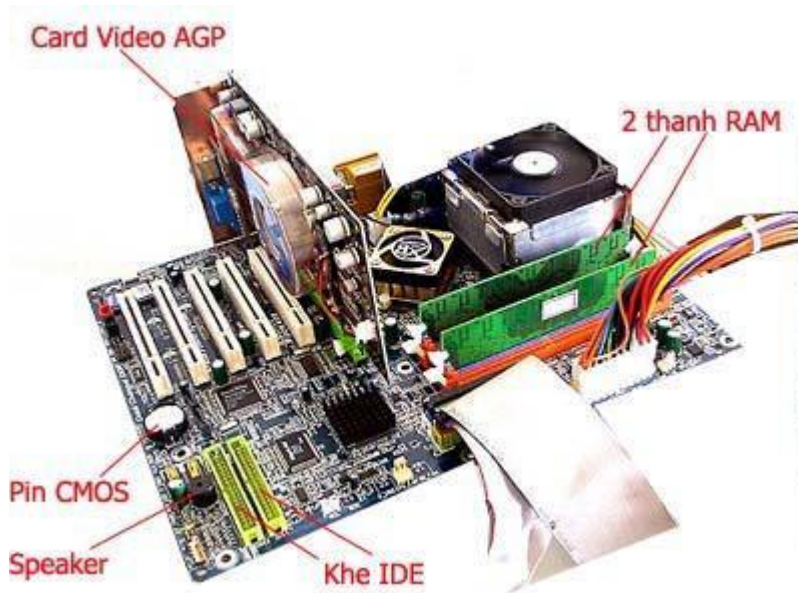
Bệnh 6 : Máy khởi động vào đến Win XP thì Reset lại, cài lại hệ điều hành Win XP thì thông báo lỗi và không thể cài đặt .

Nguyên nhân :

- Máy bị lỗi RAM (ở dạng nhẹ)
- Máy gắn 2 thanh RAM khác chủng loại hoặc khác tốc độ Bus
- Trên Mainboard bị khô hoặc bị phồng lung các tụ hoá lọc nguồn .
- Máy bị xung đột thiết bị, gắn nhiều Card lên khe PCI

Kiểm tra & Sửa chữa :

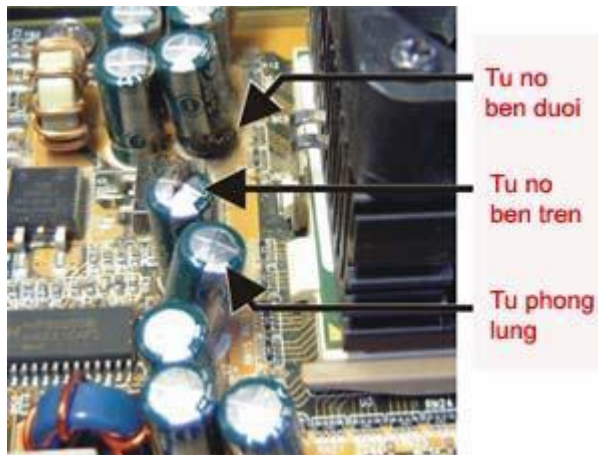
- Kiểm tra RAM, nếu trên máy gắn 2 thanh thì hãy tháo thử một thanh ra ngoài rồi thử lại, khi gắn 2 thanh vào máy thì phải cùng Bus, cùng chủng loại và nên có dung lượng bằng nhau .



- Thay thử thanh RAM khác rồi thử lại .
- Tháo hết các Card mở rộng ra, chỉ để lại Card Video trên máy rồi thử lại => nếu máy chạy được là do lỗi Card hoặc máy xung đột thiết bị .
- Quan sát các tụ hoá lọc nguồn trên Mainboard nếu thấy có hiện tượng phồng lung thì bạn cần thay thế tụ mới .



Cả dãy tụ bên trên bị phồng lủng => cần thay mới



Chú ý :

- Khi thay tụ hoá trên Mainboard bạn phải cho thật nhiều nhựa thông sao cho khi tháo tụ ra thì mũi mỏ hàn phải chìm bên trong nhựa thông, nếu bạn tháo khan có thể sẽ làm hỏng mạch in của Mainboard .
- Bạn có thể thay tụ mới có điện áp bằng hoặc cao hơn tụ hỏng và điện dung có thể thay sai số đến 20% .

Bệnh 7 : Máy chạy thường xuyên bị treo hoặc chạy chậm so với tốc độ thực .

Nguyên nhân :

- Hỏng quạt CPU
- Cấp tín hiệu và cấp nguồn của ổ cứng tiếp xúc chập chờn
- Máy bị nhiễm Virus
- Lỗi hệ điều hành
- Ổ cứng bị Bad ở phân vùng chứa hệ điều hành .

Kiểm tra & Sửa chữa

- Kiểm tra xem quạt CPU có quay bình thường không ?



Nếu quạt CPU không quay thì máy sẽ bị treo sau khi chạy được vài phút

- Thay thử cáp tín hiệu của ổ cứng và làm vệ sinh chân cắm dây nguồn lên ổ cứng rồi thử lại .

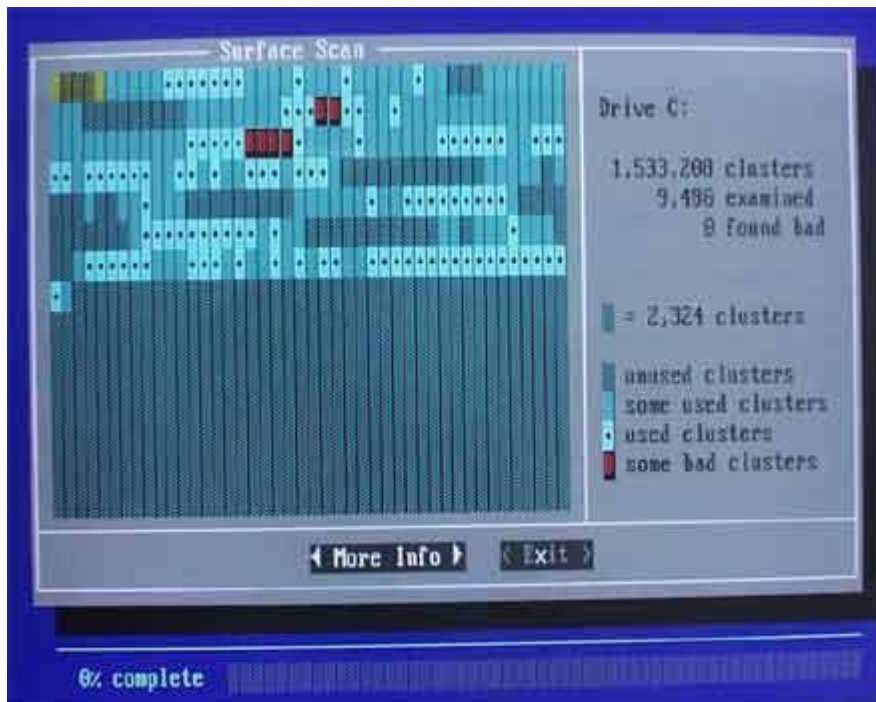


Nếu cáp tín hiệu của ổ cứng tiếp xúc chập chờn sẽ làm cho máy bị treo

- Sử dụng các phần mềm mới nhất để quét Virus cho máy, phần mềm quét Virus cần phải cập nhật mới thường xuyên thì quét mới có hiệu quả .
- Cài lại hệ điều hành cho máy (xem lại phần cài đặt) .
- Sau khi đã làm các biện pháp trên vẫn không được thì có thể ổ cứng bị Bad, nếu ổ cứng Bad nặng thì khi cài hệ điều hành sẽ bị lỗi, nếu Bad nhẹ thì bạn vẫn cài đặt bình thường nhưng khi sử dụng máy hay bị treo .
=> Kiểm tra ổ đĩa có Bad không bạn làm như sau :
- Vào màn hình CMOS thiết lập cho ổ CD ROM khởi động trước
- Cho đĩa Boot CD vào và khởi động máy từ đĩa Boot CD sẽ xuất hiện màn hình sau :

A:\>_

Từ màn hình trên bạn gõ **SCANDISK C : < Enter >**
=> Đợi i cho máy t ự quét kiểm tra , bạn bấm Enter khi máy
dừng lại sau đó sẽ xuất hiện màn hình SCANDISK như sau :



Màn hình trên cho thấy trên ổ C có một số điểm bị Bad (các vị trí có chữ B màu đỏ là bị Bad " Đĩa hỏng ")

Phương pháp sửa chữa Mainboard

Khi hỏng Mainboard tùy theo mức độ nặng nhẹ mà sinh ra những hiện tượng sau :

1. Máy không vào điện, quạt nguồn không quay .
2. Máy có vào điện, quạt nguồn quay nhưng không lên màn hình, không có âm thanh báo sự cố .
3. Máy khởi động bị Reset lại khi vào đến màn hình Win XP hoặc cài đặt Win XP bị báo lỗi .
4. Một trong các cổng chuột, bàn phím hoặc cổng USB bị mất tác dụng .

Bệnh 1 và 3 ở trên đã được đề cập ở bài trước, phần này chúng tôi sẽ đề cập đến phương pháp kiểm tra sửa chữa các bệnh 2 và 4 ở trên .

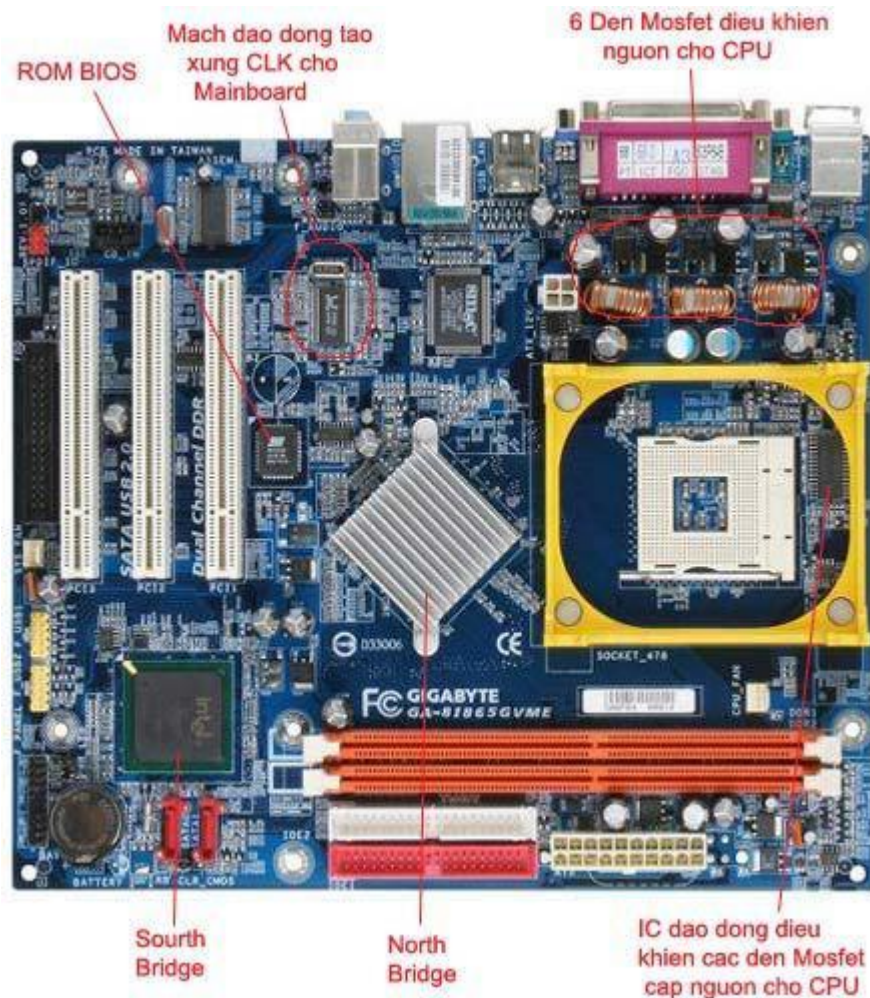
Bệnh 2 : Máy có vào điện, quạt nguồn quay nhưng không lên màn hình, không có âm thanh báo sự cố .

Kiểm tra để kết luận là Mainbord hỏng .

- Dùng một bộ nguồn tốt để thử và loại trừ được nguyên nhân do nguồn .
- Có thể gắn CPU sang một Mainboard đang chạy tốt để loại trừ khả năng hỏng CPU .
- Chỉ gắn CPU vào Mainboard, kiểm tra loa báo sự cố và chắc chắn là đã tốt, cấp nguồn vào Mainboard và bật công tắc P.ON
- Khi nguồn tốt và CPU tốt gắn trên Mainboard, bật công tắc mà không có tín hiệu gì ở loa báo sự cố là Mainboard không hoạt động

Nguyên nhân làm Mainboard không hoạt động

- Chập một trong các đường tải tiêu thụ
- Hỏng mạch dao động tạo xung CLK trên Mainboard
- Hỏng mạch ổn áp nguồn cho CPU
- Hỏng North Bridge hoặc South Bridge
- Lỗi phần mềm trong ROM BIOS



*Mainboard và các linh kiện liên quan
đến sự hoạt động của Mainboard*

Các bước kiểm tra

- Tháo tất cả các linh kiện ra khỏi Mainboard
 - Gắn Card Test Main vào khe PCI



- Cấp nguồn cho Main board
- Mở nguồn (dùng tô vít đầu chập chân PWR - chân công tắc mở nguồn cho quạt nguồn quay)
- => Quan sát dãy đèn Led trên Mainboard



- **Chú thích :**
 - Các đèn +5V, 3,3V, +12V, -12V sáng nghĩa là đã có các điện áp +5V, 3,3V, +12V, -12V hay các đường áp đó bình thường
 - Đèn CLK sáng là IC dao động tạo xung CLK trên Mainboard tốt
 - Đèn RST sáng (sau tắt) cho biết Mainboard đã tạo xung Reset để khởi động CPU .
 - Đèn OSC sáng cho biết CPU đã hoạt động
 - Đèn BIOS sáng cho biết CPU đang truy cập vào BIOS .
- Khi chưa gắn CPU vào Mainboard thì đèn OSC và đèn BIOS sẽ không sáng còn lại tất cả các đèn khác đều phát sáng là Mainboard bình thường (riêng đèn RST sáng rồi tắt)
- Khi gắn CPU vào, nếu tất cả các đèn Led trên đều sáng là cả Mainboard và CPU đã hoạt động .



Mainboard và CPU hoạt động thì tất cả đèn Led đều sáng

Một số trường hợp hư hỏng

- Mainboard bị chập một trong các đường điện áp



Mainboard bị chập đường nguồn 5V
biểu hiện là đèn 5V tắt



Mainboard bị chập đường nguồn 3,3V
biểu hiện là đèn 3,3V tắt



Mainboard bị chập đường nguồn 12V
biểu hiện là đèn 12V tắt

- Mạch dao động tạo xung CLK trên Mainboard không hoạt động



Mạch tạo xung CLK (xung Clock) không hoạt động
biểu hiện là đèn CLK không sáng

[Xem chi tiết về mạch tạo xung CLK](#)

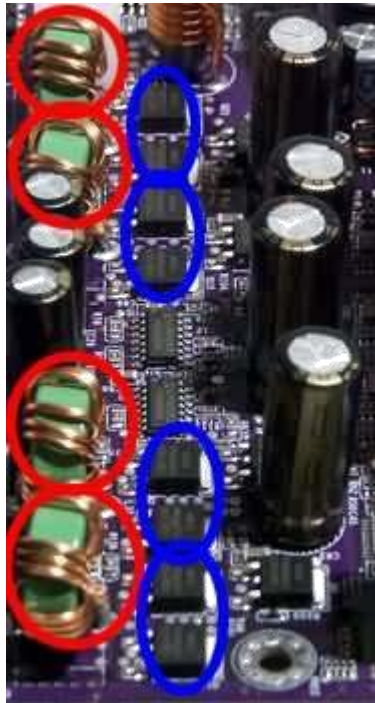
- Kiểm tra mạch tạo xung CLK
 - Đo kiểm tra Vcc 3,3 V cấp cho IC dao động tạo xung
 - Rửa bằng nước rửa mạch in khu vực IC dao động rồi sấy khô
 - Thay thử IC dao động tạo xung CLK từ Mainboard khác

- Các đường điện áp đều tốt, đã có tín hiệu xung CLK
nhưng khi gắn CPU vào Mainboard không sáng đèn OSC

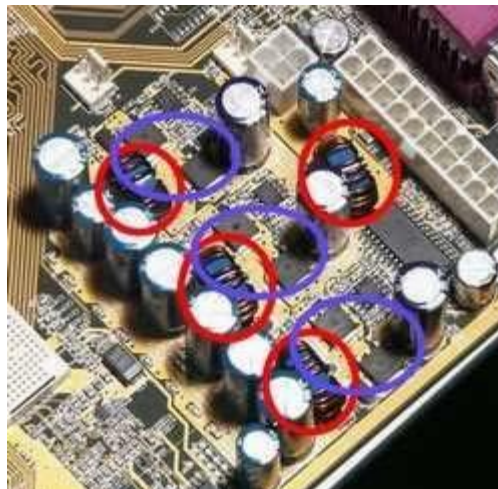


Khi gắn CPU vào nhưng đèn OSC và đèn BIOS vẫn
không sáng, hiện tượng trên chứng tỏ CPU chưa hoạt động

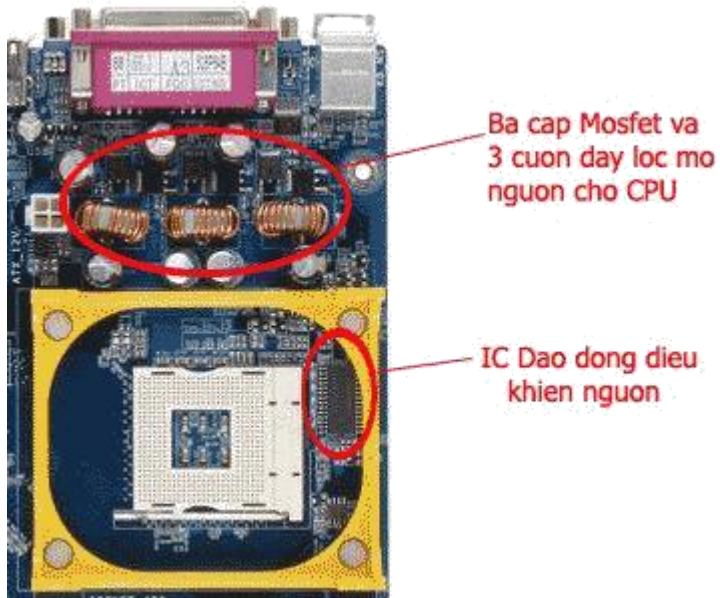
{ Với trường hợp trên bạn cần kiểm tra mạch ổn áp cấp nguồn
cho CPU



*Các đèn Mosfet (trong vòng xanh)
điều khiển cấp nguồn cho CPU*



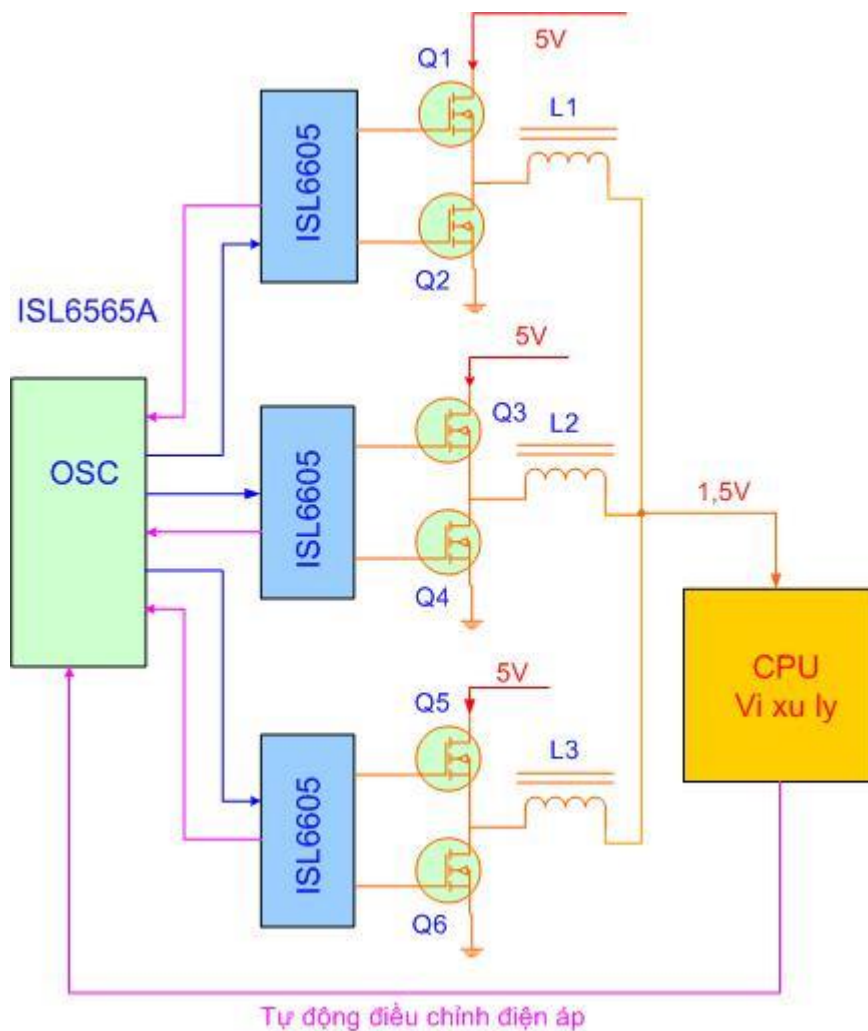
*Ba cặp Mosfet (trong ô xanh)
điều khiển cấp nguồn cho CPU*



IC tạo dao động điều khiển các đèn Mosfet cấp nguồn cho CPU

Xem sơ đồ nguyên lý mạch cấp nguồn cho CPU

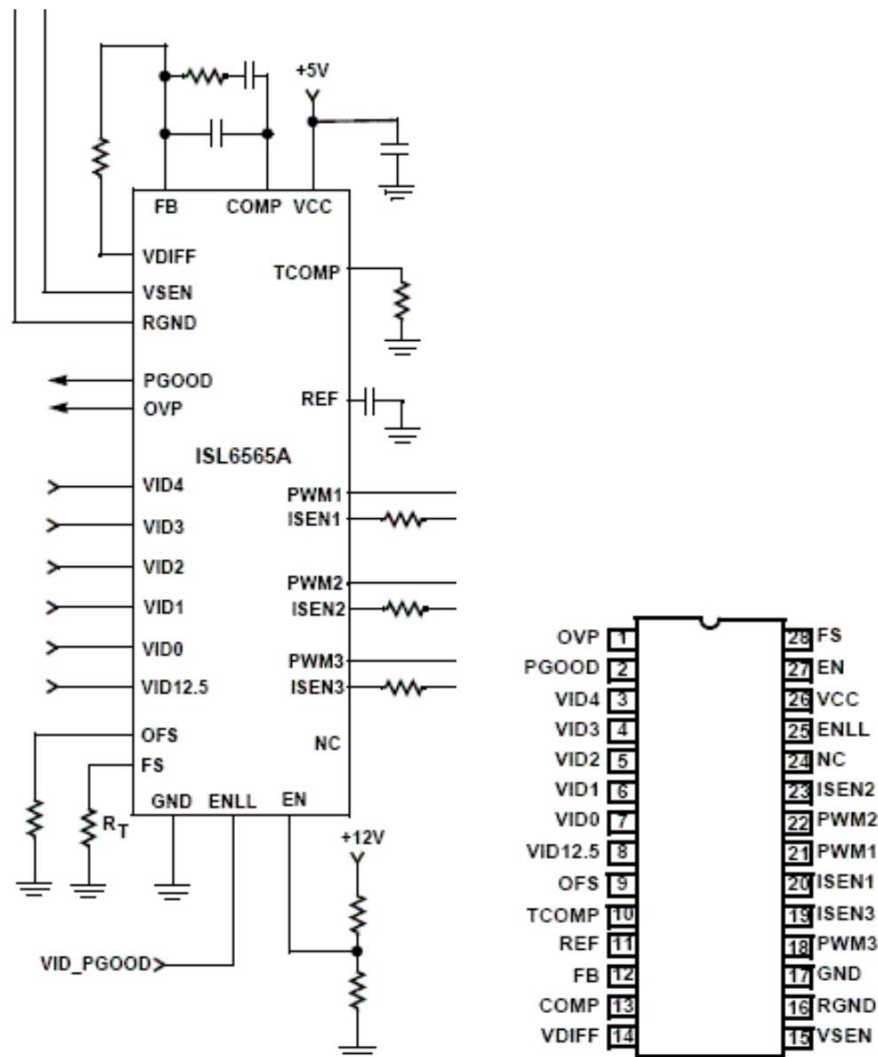
Kiểm tra mạch cấp nguồn cho CPU như sau :



- ⊗ Khi chưa gắn CPU thì đo tại chân ra cấp nguồn cho CPU (đo trên các cuộn dây L1, L2, L3 ở sở đồ trên) phải là 0 V
- ⊗ Khi gắn CPU (tốt) vào thì chân cấp nguồn cho CPU ra đúng với điện áp ghi trên CPU
- ⊗ => Thoả mãn hai điều kiện trên là mạch điều khiển nguồn cho CPU đã hoạt động tốt .

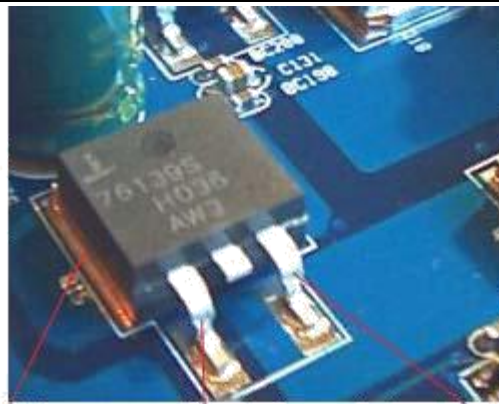
Các trường hợp sau là hỏng mạch điều khiển nguồn cho CPU

- ⊗ Chưa lắp CPU vào Mainboard nhưng đã có điện áp ra trên các cuộn dây L1, L2, L3 .
- ⊗ Khi lắp CPU vào thì điện áp ra cấp cho CPU sai so với điện áp ghi trên thân CPU .
- ⊗ => Các trường hợp trên là do hỏng một trong các đèn Mosfet hoặc hỏng IC tạo dao động , Bạn cần kiểm tra theo hướng như sau :
=> Đo nguồn cấp cho IC, IC được cấp nguồn là 5V (Main Pen 4) hoặc cấp hai nguồn là 5V và 12V (Main Pen 3).



IC dao động điều khiển nguồn cấp cho CPU trên Mainboard Pentium 4

- ⊗ Kiểm tra các đèn Mosfet điều khiển nguồn



Chan D dan
tren Main

Chan G
ben trai

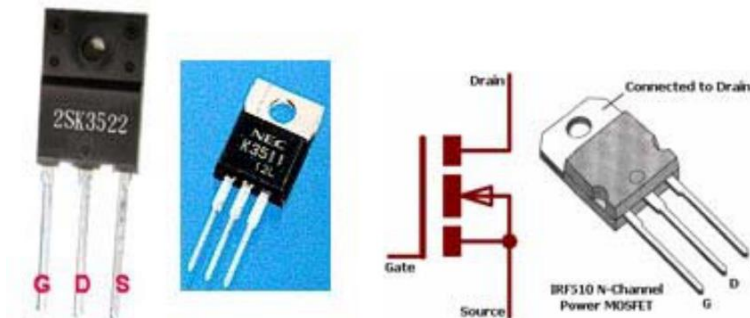
Chan S
ben phai

Đèn Mosfet điều khiển nguồn

- ⊗ Để kiểm tra bạn cần gỡ mỗi hàn chân G và chân S ra sau đó đo kiểm tra .

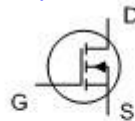
Sau đây là một số kiến thức về đèn Mosfet

Mosfet (Transistor trường) - Cấu tạo và phương pháp kiểm tra



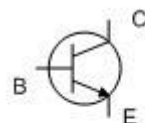
Hình dạng Mosfet

1. **Mosfet** là Transistor trường có cấu tạo khác với Transistor thông thường , chúng có độ nhạy cao hơn và được sử dụng trong hầu hết các bộ nguồn Monitor , mạch điều khiển nguồn trên Mainboard
2. **Cấu tạo** .



G - Gate - Cực cổng
D - Drain - Cực thoát
S - Source - Cực nguồn

Mosfet

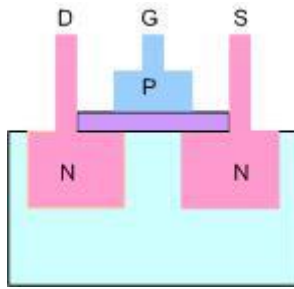


B - Bazơ - Cực gốc
C - Collector - Cực góp
E - Emitter - Cực phát

Transistor

Mosfet có 3 cực là
G (cực cổng) , D (cực thoát) , S (cực nguồn)

về nguyên lý hoạt động chúng tương tự với 3 cực B, C, E của Transistor thông thường, nhưng về cấu tạo chúng khác với đèn BCE.



+ Cực nguồn (S) và cực thoát (D) được nối với hai chất bán dẫn N đặt trên nền có tính cách điện, khoảng trống giữa hai cực là vùng nghèo điện tích tự do .

+ Cực cổng (G) được đặt bên trên khoảng trống giữa hai cực N và cách ly bằng một lớp cách điện là SiO_2 , cực G cách điện hoàn toàn với cực D và cực S .

+ Khi cho một điện áp chênh lệch vào hai cực D và S thì không có dòng điện chạy qua nhưng khi ta đưa một điện áp dương vào cực G, điện áp này sinh ra hiệu ứng trường trong khoảng trống giữa hai lớp bán dẫn N, và dưới tác dụng của từ trường thì xuất hiện dòng điện chạy qua từ cực D sang cực S .

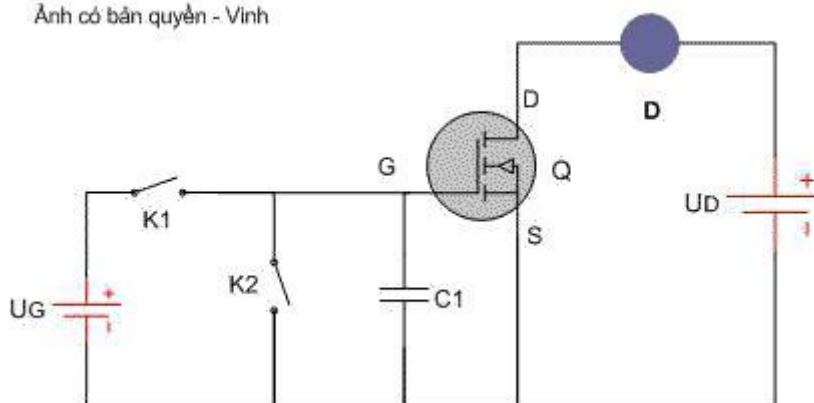
Điện áp đặt vào chân G không tạo ra dòng điện GS mà chỉ tạo ra hiệu ứng trường trong Mosfet vì vậy một tín hiệu có cường độ rất yếu cũng có thể làm cho Mosfet mở rất mạnh .

Dòng điện chạy qua hai cực D - S chỉ phụ thuộc vào điện áp chân G mà không phụ thuộc vào cường độ của tín hiệu

=> Vì vậy Mosfet được coi là linh kiện có độ nhạy rất cao và chúng đã được sử dụng trong các bộ nguồn Monitor và các bộ nguồn của nhiều thiết bị điện tử cao cấp ngày nay .

3. Thí nghiệm về sự hoạt động của Mosfet .

Ảnh có bản quyền - Vinh



Thí nghiệm về sự hoạt động của Mosfet

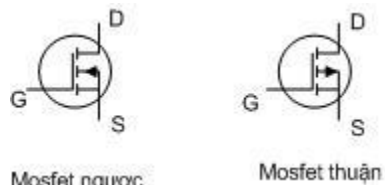
Khi K1 đóng điện tích nạp vào tụ C1 làm cho đèn Mosfet dẫn,

khi K1 mở, điện tích trên tụ C1 vẫn tồn tại do không có dòng GS do đó đèn Mosfet vẫn duy trì sự dẫn điện cho đến khi công tắc K2 đóng, điện áp trên tụ C1 thoát = 0V thì đèn mới tắt .

4. **Ký hiệu của Mosfet**

Mosfet thường có ký hiệu là K... , 2SK... , IRF...

Thí dụ K3240 , IRF630 v v.. trong đó đèn K có công suất lớn hơn và thường sử dụng trong mạch nguồn, các đèn IRF có công suất nhỏ hơn nên sử dụng trong mạch công tắc, mạch Regu và ít sử dụng trong mạch nguồn .



Ký hiệu của Mosfet

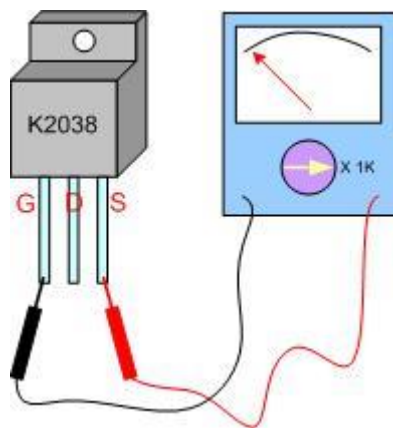
Quy định về các cực :

- Cực G - ở bên trái
- Cực D - ở giữa
- Cực S - ở bên phải .

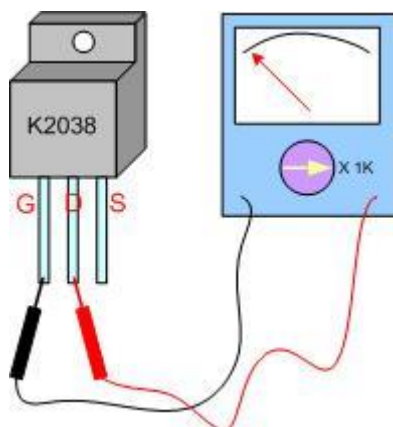
5. **Đo kiểm tra Mosfet**

Chuẩn bị : Đẻ đồng hồ thang x 1KΩ

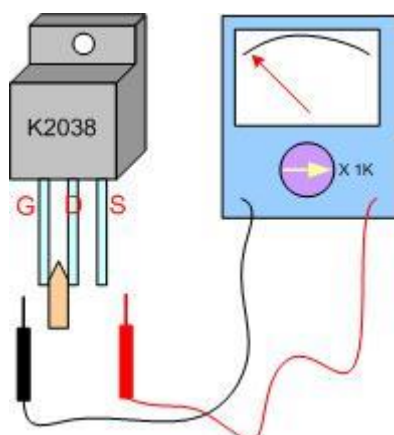
Nếu là Mosfet còn tốt thì kết quả đo sẽ như sau :



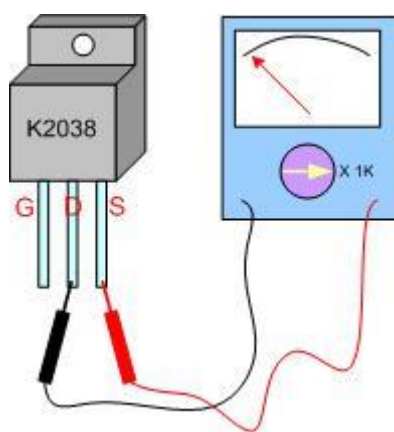
Đo giữa G và S cả hai chiều kim không lên



Đo giữa G và D cả hai chiều kim không lên

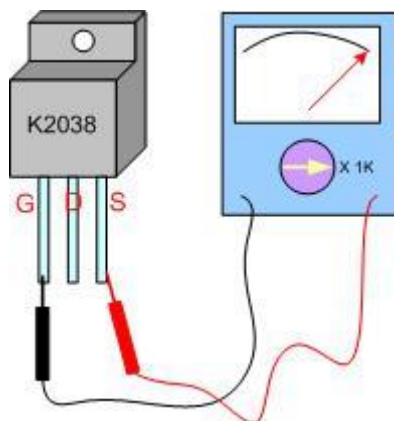


Dùng Tô vít chập G vào D để thoát điện trên cực G

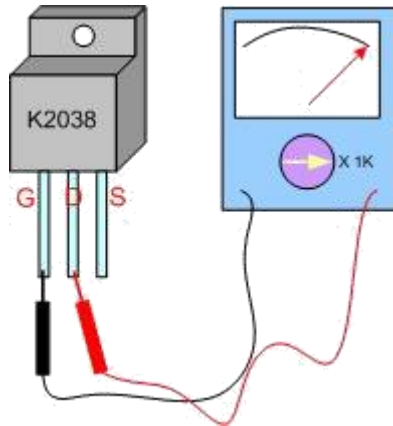


Sau khi G đã thoát điện n cực G thì đo giữa D và S có một chiều kim không lên (chiều que đen vào D que đỏ vào S kim không lên)

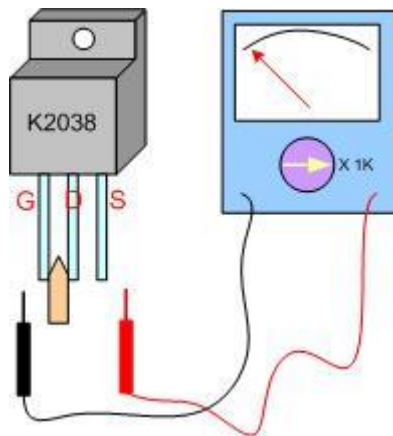
Các trường hợp sau là Mosfet bị hỏng



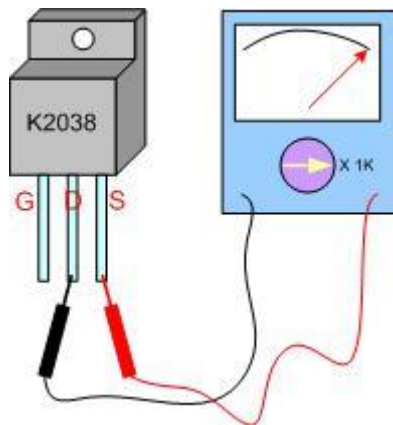
Đo giữa G và S kim lên => là chập G S



Đo giữa G và D kim lên là chập p G D

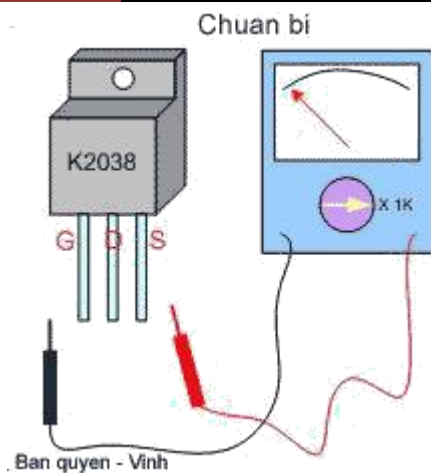


Hoặc mặc dù đã thoát điện chân G



Đo giữa D và S kim vẫn lên sau khi đã thoát điện cực G là bị chập DS

Ảnh minh hoạ



Kiểm tra thấy Mosfet hỏng

- Trường hợp đã kiểm tra điện áp cấp cho CPU bình thường, Mainboard đã có dao động nhưng vẫn không sáng các đèn OSC và BIOS



=> Trường hợp này có thể do Chipset bị lỗi =>
 Dùng máy hàn khô để khô lại Chipset nam



Khò lại chipset nam bằng máy hàn khô

- CPU đã hoạt động nhưng không truy cập BIOS



Biểu hiện : Đèn BIOS trên Card Test Mainboard không sáng
 => Trường hợp trên thông thường do lỗi BIOS
 => Thay BIOS lấy từ Mainboard cùng chủng loại sang để thử
Lưu ý : Nếu BIOS (cùng số) nhưng lấy từ Mainboard khác loại sẽ không chạy được vì phần mềm bên trong BIOS chúng

khác nhau .



Bệnh 4 : Một trong các cổng chuột, bàn phím hoặc cổng USB bị mất tác dụng .

Nguyên nhân mất tác dụng chuột, bàn phím .

- Hỏng IC giao tiếp chuột, bàn phím .



**IC Giao tiếp chuột, bàn phím
máy in, FDD**

Để nhận biết IC giao tiếp bạn có thể dò ngược từ các cổng chuột bàn phím về (sử dụng thang x1 đo thông mạch)

Nguyên nhân mất tác dụng cổng USB

- Với cổng USB không hoạt động bạn cần hàn lại Chipset nam (dùng máy hàn khô lại) vì tín hiệu đưa ra cổng này được lấy từ Chipset nam .



Cổng USB lấy tín hiệu từ Chipset nam và ra nguồn 5V lấy từ nguồn 5V chính của Mainboard