

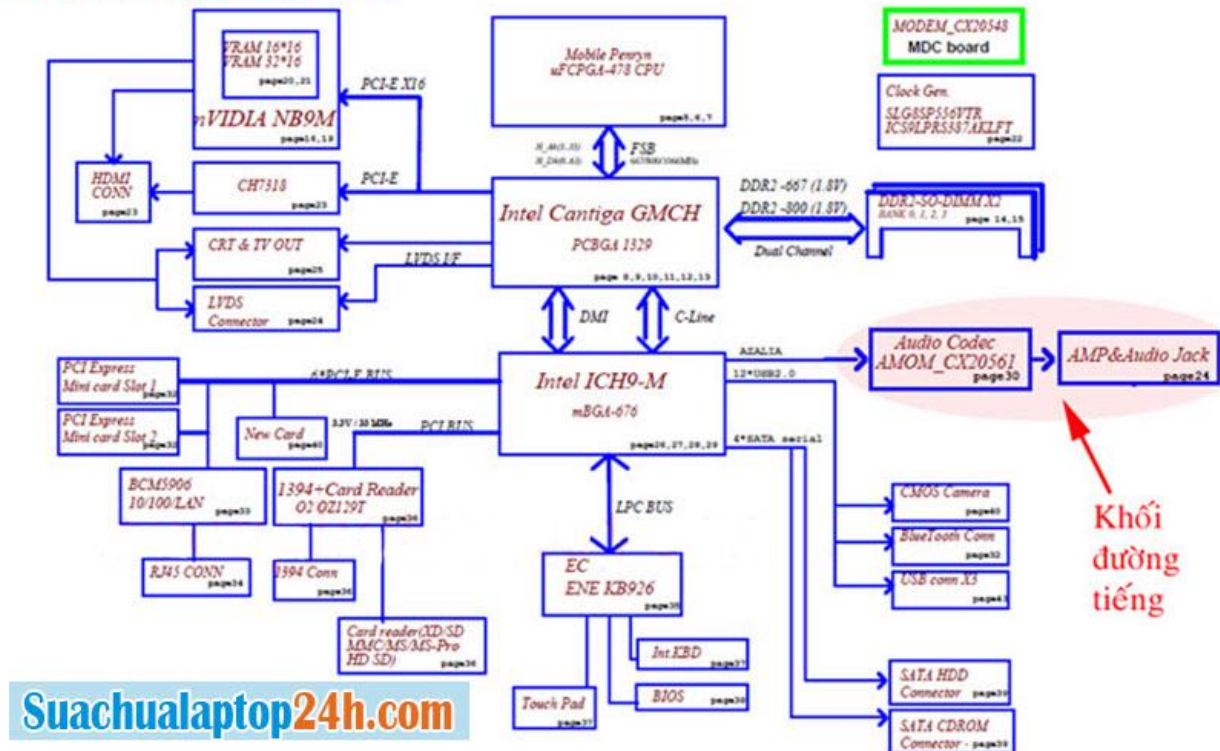
# SOUND-AUDIO-NETWORK

## Nguyên lý và sửa chữa khối đường tiếng Sound-Audio Amply

### 1/ Vị trí của khối đường tiếng trên sơ đồ khối của máy

- Trên sơ đồ khối, khối đường tiếng bao gồm chip Sound, chip Audio Amply và loa.
- Chip Sound giao tiếp trực tiếp với Chipset nam và đầu ra cung cấp tín hiệu cho IC khuếch đại công suất âm thanh Audio Amply.
- Chip Audio Amply có nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu âm thanh lên biên độ đủ mạnh rồi đưa ra loa của máy:

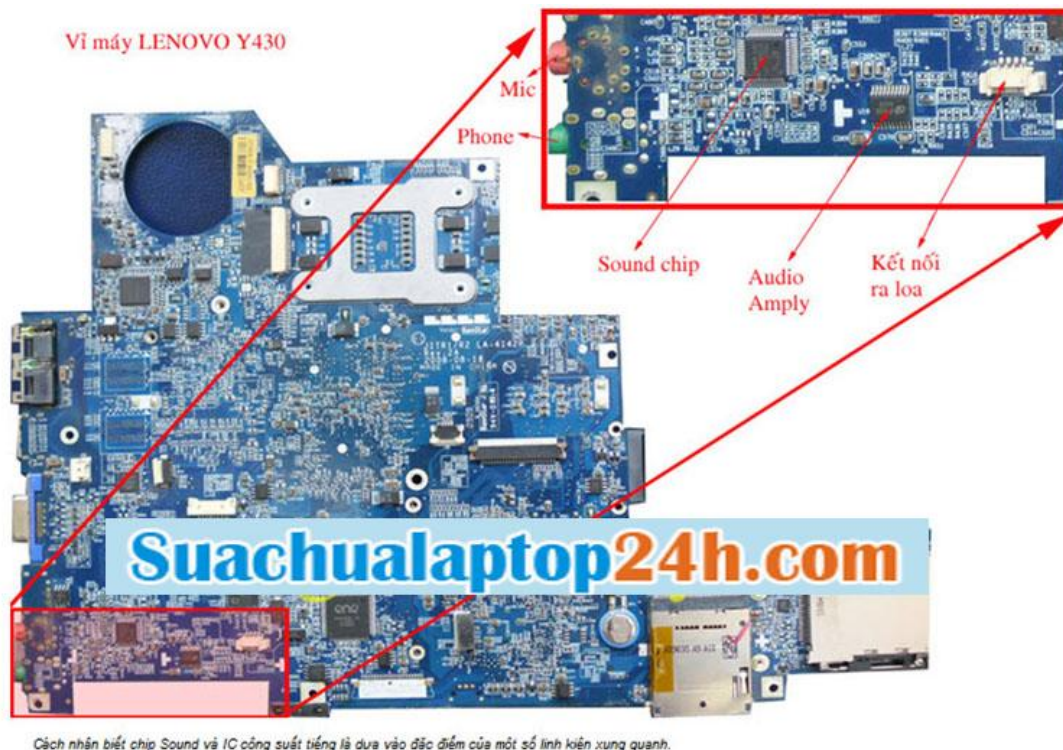
### Sơ đồ khối máy Lenovo Y430



Suachualaptop24h.com

## 2/ Nhận biết các linh kiện của khối đường tiếng trên vỉ máy

- Chip Sound có hình vuông, bốn hàng chân, có kích thước khoảng 1cm x 1cm đứng về phía rắc cắm mic và rắc cắm tai nghe. Trong trường hợp khó nhận biết thì ta tra cứu trên mạng, chip Sound thường ghi là Audio Processor.
- Chip Audio Amply thường đứng gần chip Sound và đứng ở khoảng giữa chip Sound và rắc cắm ra loa. Nếu tra cứu thì thấy ghi là Audio Amply.

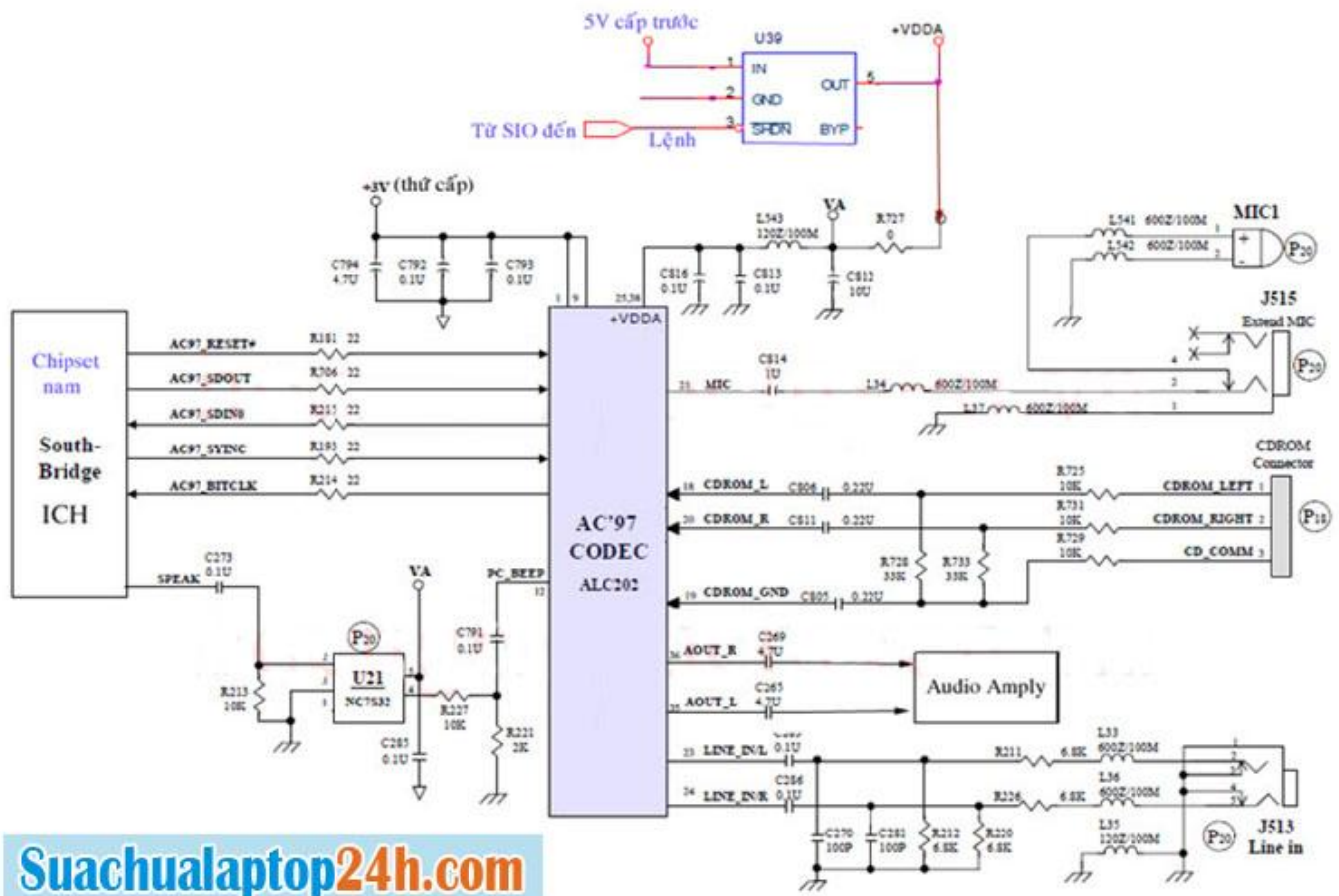


## 3/ Nguyên lý hoạt động của chip Sound

Trong chip Sound được chia làm hai phần đó là mạch xử lý tín hiệu Digital và mạch xử lý tín hiệu Analog.

- Mạch xử lý tín hiệu Digital sẽ trao đổi dữ liệu với Chipset nam thông qua các đường Bus:
  - + SDOUT( Signal Data Out)-tín hiệu âm thanh số đi ra từ chip Sound để truyền về hệ thống qua Chipset nam.
  - + SDIN-tín hiệu âm thanh số đi từ hệ thống đến chip Sound.
  - + SYNC-tín hiệu đồng bộ
  - + BITCLK-xung Clock
  - + RESET#: tín hiệu khởi động chip Sound xuất phát từ Chipset nam
- Phần xử lý tín hiệu Digital được cấp nguồn 3V và thường sử dụng nguồn thứ cấp của máy và tên điện áp thường có chữ D ở đầu hay ở cuối, ví dụ DVCC hoặc VCCD.
- Chức năng của phần xử lý tín hiệu Digital là đổi tín hiệu âm thanh số trong hệ thống ra thành tín hiệu Analog và cho ra tín hiệu Audio ở hai vế Left( L) và Right( R). Tín hiệu này được khuếch đại để nâng biên độ thông qua mạch xử lý tín hiệu Analog trước khi đưa sang IC công suất khuếch đại; đồng thời mạch Digital cũng đổi tín hiệu Audio dạng Analog thu được từ Micro sang dạng Digital trước khi truyền về hệ thống.

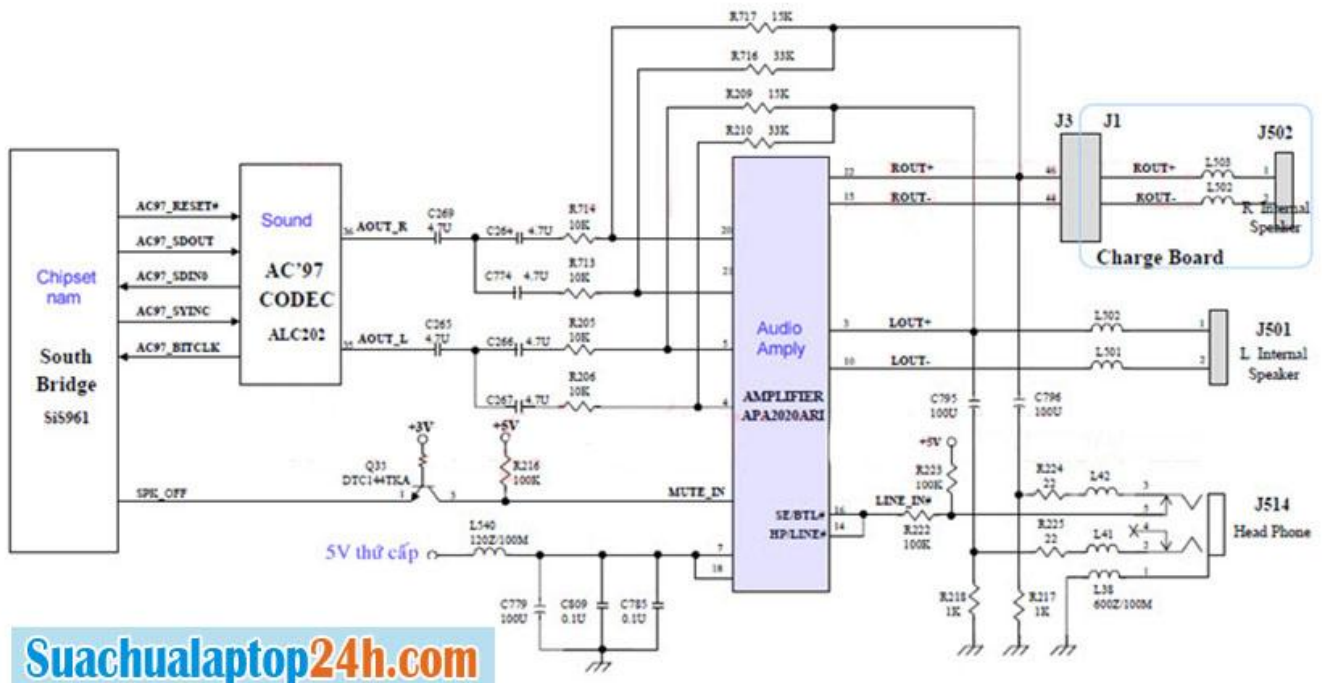
- Nếu như phần xử lý tín hiệu Digital bị lỗi thì máy tính vẫn khởi động, vẫn lên hình, nhưng khi vào đến Windows, hệ điều hành sẽ không nhận ra Card Sound và bạn không cài đặt được Driver, không có biểu tượng chiếc loa ở dưới góc phải của màn hình.
- b) Mạch xử lý tín hiệu Analog trong chip Sound có chức năng:
  - + Khuếch đại tín hiệu âm thanh trước khi cấp cho tầng công suất
  - + Nhận lệnh Volume từ SIO đến để thay đổi âm lượng ra loa
  - + Khuếch đại tín hiệu từ Micro đến trước khi đổi sang tín hiệu số
  - + Chuyển mạch và xử lý tín hiệu âm thanh từ ổ đĩa CD
- Mạch xử lý tín hiệu Analog thường được cấp nguồn 5V và thường có tên AVCC hoặc VCCA. Điện áp này thường do một đèn công tắc điều khiển; nguồn sử dụng điện áp 5V cấp trước.
- Nếu máy bị lỗi mạch xử lý tín hiệu Analog( mạch xử lý tín hiệu Digital tốt) thì máy vẫn nhận ra Card Sound, vẫn cài được Driver nhưng không có âm thanh ra loa hoặc có tiếng rất nhỏ và chức năng chỉnh âm lượng bị mất tác dụng.



Sơ đồ nguyên lý của chip Sound xử lý tín hiệu âm thanh trên Laptop.

#### 4/ Hoạt động của IC khuếch đại công suất âm thanh

- Tín hiệu Audio\_L và Audio\_R đi ra từ chân chip Sound được đưa đến IC công suất Audio Amply để khuếch đại lên biên độ đủ mạnh trước khi đưa ra loa của máy.
- Tín hiệu đến IC và đi vào chân RIN và LIN, tín hiệu ra được đưa đến rắc cắm để ra loa, đồng thời rẽ sang rắc cắm tai nghe Headphone.
- Lệnh tạm ngắt tiếng Mute\_In đi vào chân IC công suất để tạm ngắt tiếng ra loa khi ta bấm phím Mute của máy. Lệnh này thường xuất phát từ SIO.
- Nguồn điện cấp cho IC công suất thường là nguồn 5V lấy từ điện áp thứ cấp, hoặc có thể lấy từ nguồn cấp trước ở một số dòng máy. Trước khi cấp vào IC, nguồn 5V thường đi qua cuộn dây lọc nhiễu hoặc đi qua một điện trở cầu chì khoảng 1÷2 ohm.



Suachualaptop24h.com

Sơ đồ nguyên lý của IC khuếch đại công suất tiếng Audio Amply



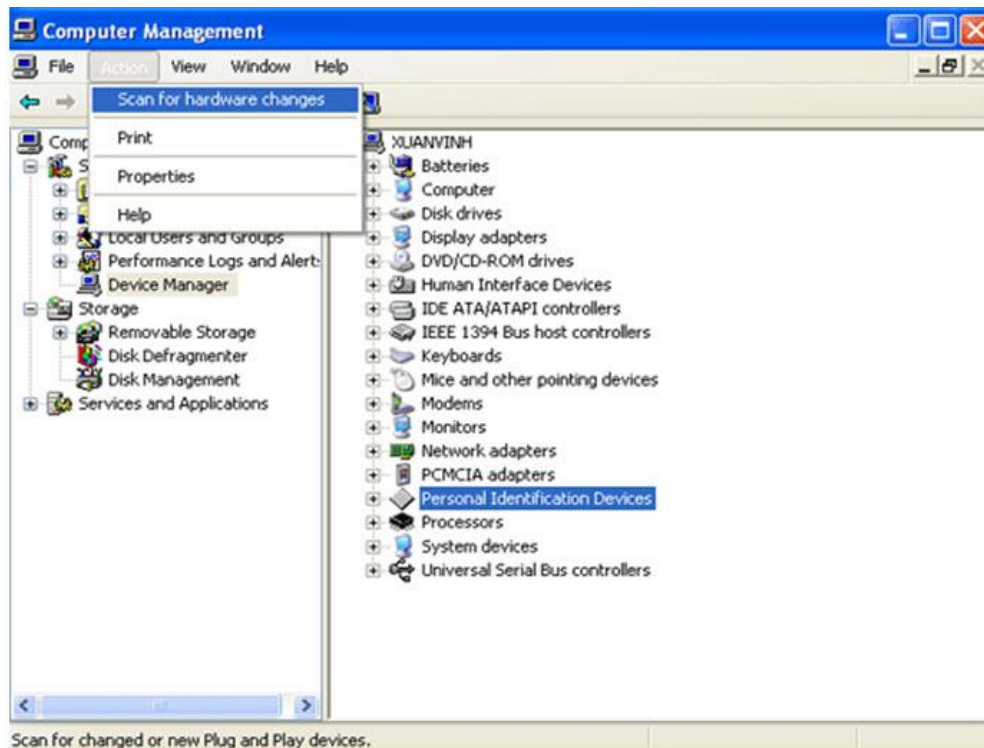


### Các bước kiểm tra:

- Kiểm tra và chắc chắn rằng trong màn hình CMOS Setup, Card Sound đã được khai báo là Enable.
- Kích phải chuột vào biểu tượng My Computer trên màn hình Desktop, chọn dòng Manage:

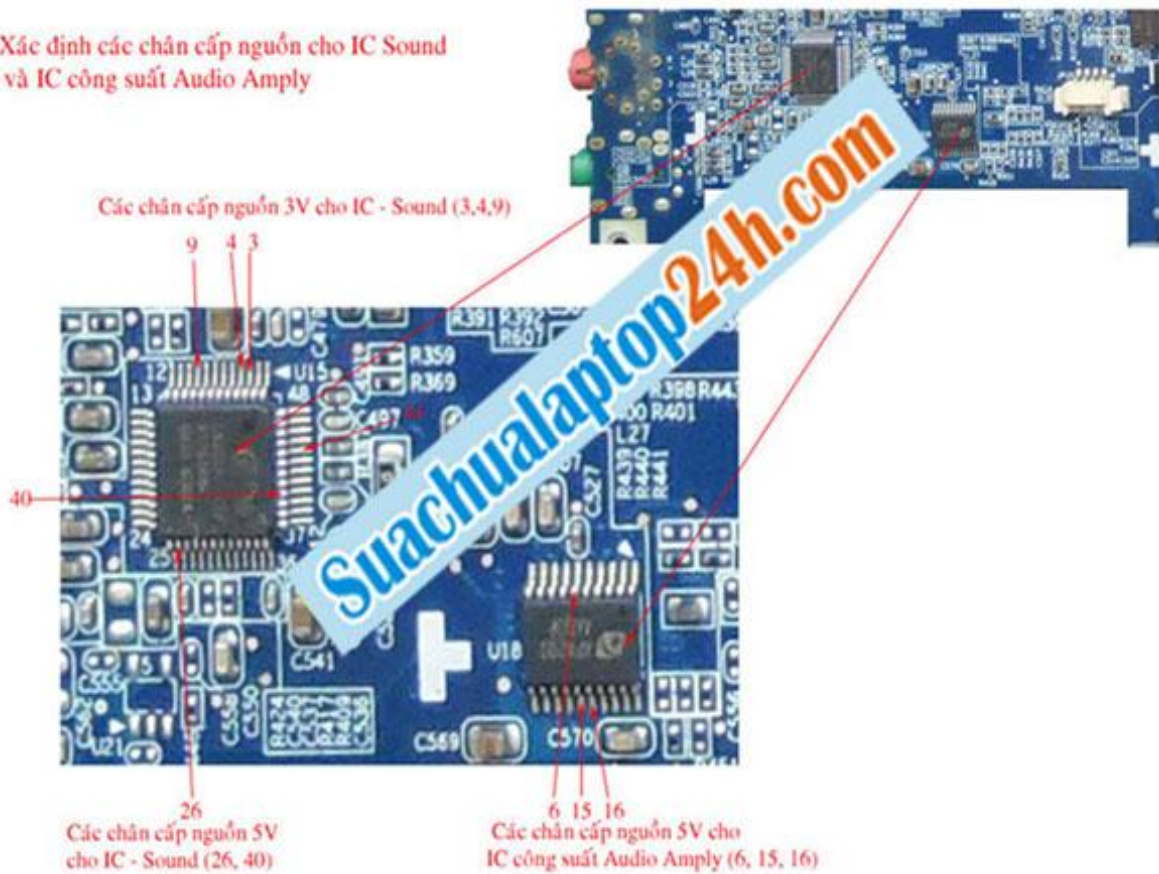


- Màn hình Device Manager hiện ra, nếu bạn không nhìn thấy dòng chữ “Sound, Video and Game Controllers” thì bạn hãy kích chuột vào màn hình bên phải, sau đó kích vào menu “Action” rồi chọn dòng “Scan for hardware changes” để cho máy dò lại các thiết bị, nếu kết quả vẫn không thấy hiện ra thiết bị gì mới thì kết luận là chip Sound của máy có vấn đề.



- Để kiểm tra chip Sound bạn làm như sau:
  - Xác định đúng IC chip Sound trên ví máy.
  - Tra cứu để biết được chân DVCC( chân cấp nguồn 3V); cấp nguồn và bật công tắc rồi đo chân DVCC xem có điện áp 3V không? Nếu mất điện áp cấp cho IC thì có thể IC bị chập hoặc đứt điện trở cấp nguồn vào IC. Nếu vẫn có đầy đủ điện áp cấp cho IC Sound thì có thể IC bị hỏng.
  - Kiểm tra nhiệt độ của IC, nếu IC nóng là bị chập( bình thường khi chạy IC chỉ hơi ấm).
  - Quan sát xung quanh IC xem có dấu hiệu của nước vào không? Nếu có dấu hiệu nước vào và han rỉ thì bạn hãy vệ sinh sạch sẽ và sấy khô.
  - Thay IC Sound nếu như các điện áp cấp cho IC vẫn đầy đủ.

Xác định các chân cấp nguồn cho IC Sound và IC công suất Audio Amply



**2) Bệnh 2: Máy đã cài được Driver cho Card Sound, đã xuất hiện biểu tượng chiếc loa bên dưới góc phải màn hình nhưng không có tiếng ra loa.**

**Phân tích:**

- Chip Sound chỉ cần mạch xử lý tín hiệu Digital tốt là máy sẽ nhận ra thiết bị và cài được Driver cho Card Sound. Khi thấy biểu tượng chiếc loa ở góc phải màn hình nghĩa là Driver của Card Sound đã được cài đặt. Vì vậy nếu như máy không có tiếng thì có thể do những nguyên nhân sau đây.

**Nguyên nhân:**

- Máy bị hỏng loa
- IC công suất không hoạt động do hỏng IC hoặc mất Vcc hoặc có lệnh Mute ngắt.
- Mạch xử lý tín hiệu Analog của chip Sound bị hỏng hoặc mất Vcc.

**Kiểm tra:**

- + Kiểm tra loa: Bạn sử dụng đồng hồ vạn năng, để thang đo x1 ohm để kiểm tra loa, đo vào hai chân của loa nếu có tiếng kêu lẹt lẹt là được.
- + Kiểm tra IC công suất:
- + Xác định các chân tín hiệu vào RIN và LIN của IC công suất.
- + Cắm loa vào để nghe tiếng khi thử.
- + Bật nguồn cho máy vào điện, dùng panh hoặc que đo chạm vào chân RIN hoặc LIN nếu có tiếng kêu ề...ề...ở loa thì chứng tỏ IC công suất tiếng đã chạy tốt, nếu không có tiếng chứng tỏ mạch công suất không hoạt động.

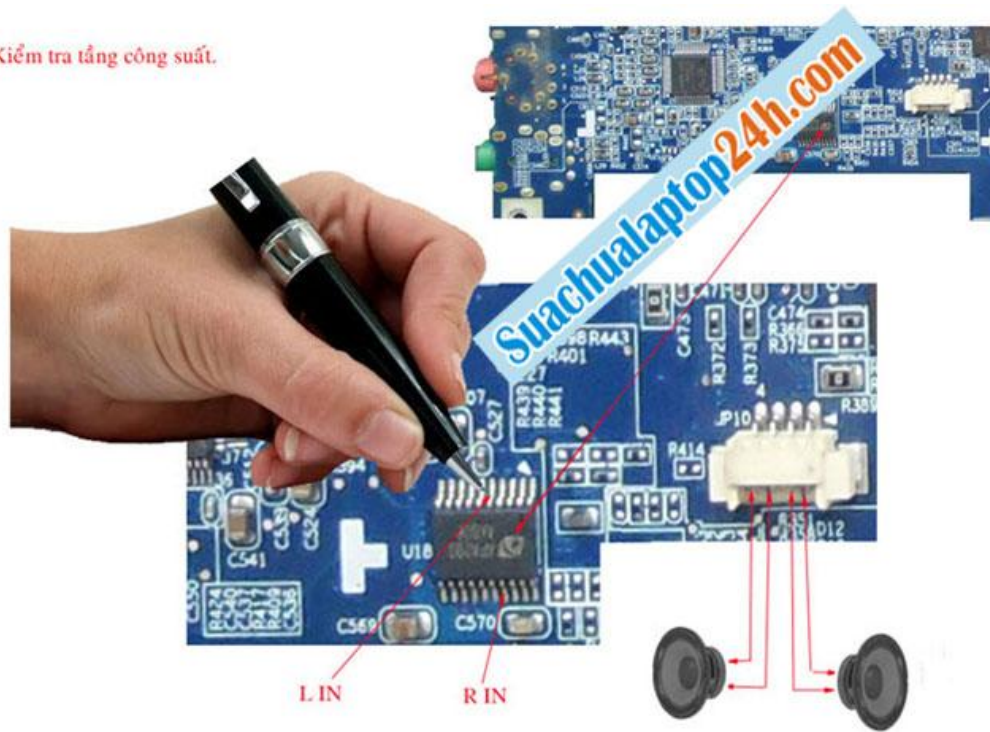
**Kiểm tra nếu mạch công suất không hoạt động:**

- + Kiểm tra các chân Vcc của IC công suất xem có điện áp không? Thông thường các chân này được cấp 5V.
- + Kiểm tra chân Mute-nếu chân này có điện áp là tiếng bị khóa. Khi bấm phím Mute của máy, chân Mute phải thay đổi điện áp 0V/3V. nếu như chân Mute không thay đổi điện áp thì bạn có thể đấu tạm chân này xuống mass để cho phép IC xuất tiếng ra loa.
- + Nếu như chân Vcc đã có điện áp và chân Mute có thay đổi trạng thái điện áp nhưng vẫn không có tiếng ở loa khi lấy panh chạm vào chân RIN hoặc LIN thì kết luận là IC công suất bị hỏng.

Nếu tầng công suất tốt, đã có tiếng ra loa khi chạm panh vào chân tín hiệu RIN hoặc LIN nhưng máy vẫn không có tiếng thì có thể bị hỏng mạch Analog trong chip Sound oặc mất nguồn 5V cấp cho chip Sound.



Kiểm tra tăng công suất.



Tay cầm panh chạm vào chân tín hiệu RIN hoặc LIN, nếu có tiếng kêu ở loa thì IC công suất tiếng vẫn tốt.