

## Chương 4: Phân Tích Khối Nguồn

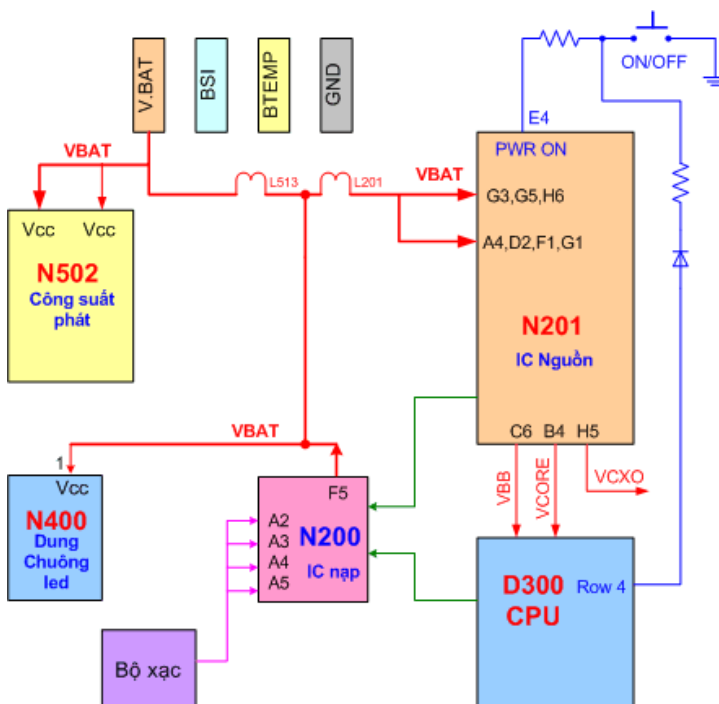
### Bài-1: Phân tích khối nguồn NOKIA 3310

**Nội dung:** Mạch cấp nguồn V.BAT, Mạch cấp nguồn cho khối điều khiển và khối thu phát, Hoạt động mở và tắt nguồn, Ý nghĩa các chân IC trên khối nguồn.

Bạn hãy sử dụng quyển sơ đồ **Tập 1** dưới đây, mở trang đầu để ta phân tích khối nguồn **NOKIA 3310**.



#### a) Mạch cấp nguồn V.BAT



Mạch cấp nguồn V.BAT máy NOKIA 3310



- Lệnh **Reset CPU** đi theo đường PURX từ chân A5 IC nguồn.

- Khi có đủ các yếu tố:

- Có các điện áp cung cấp **VCORE, VBB**

- Có xung **Clock 13MHz**

- Có lệnh **Reset**

=> CPU sẽ hoạt động, CPU truy cập bộ nhớ để lấy ra phần mềm điều khiển máy và cho nguồn duy trì. (Thời gian có lệnh duy trì nguồn tương đối chậm sau 64ms, vì vậy bạn cần bấm và giữ phím trong khoảng thời gian đó).

- Nếu máy lỗi phần mềm, thì sau khi mở nguồn => màn LCD vừa sáng lên rồi tắt ngay, nguyên nhân là do CPU không lấy được phần mềm và không đưa ra lệnh duy trì nguồn.

- Khi phần mềm tốt, CPU hoạt động và đưa ra các lệnh điều khiển trở lại điều khiển IC nguồn.

- Lệnh **TX-PWR** điều khiển mở nguồn VTX cấp nguồn cho kênh phát.

- Lệnh **RX-PWR** điều khiển mở nguồn VRX cấp nguồn cho kênh thu.

- Lệnh **SYN-PWR** điều khiển mở nguồn VSYN1 cấp cho bộ dao động nội VCO.

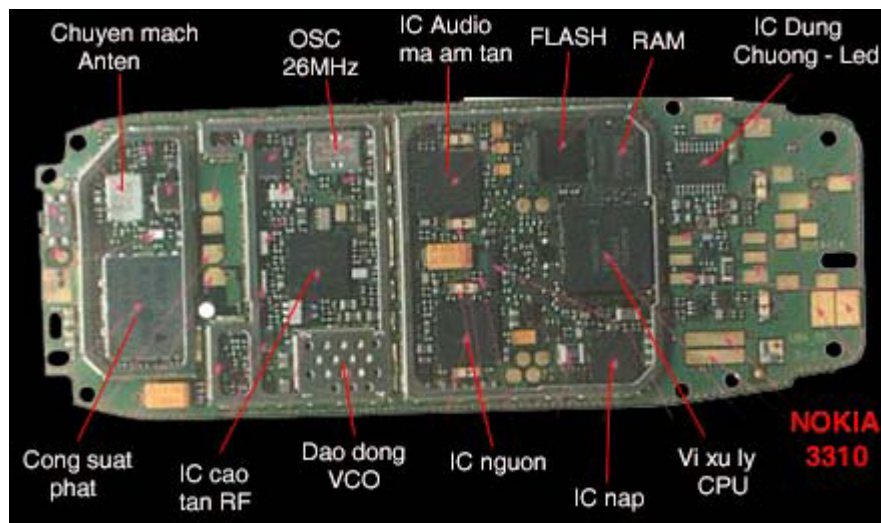
- Lệnh **SIM-PWR** lệnh mở nguồn cấp cho SIM Card.

- **VREF** điện áp chuẩn cấp cho IC RF(N500) và IC mã âm tần (N100)

- **VCOBBA** cấp nguồn cho IC COBBA (N100).

#### d) Hoạt động tắt nguồn:

- Khi máy đang hoạt động, điện áp chân F2 của CPU có mức cao, nếu ta bấm phím ON/OFF và giữ > 64ms => khi đó điện áp chân (F2) CPU đi qua Diode V414 qua R402 qua công tắc thoát xuống mass => CPU cho lệnh tắt nguồn. Nếu thời gian bấm phím < 64ms thì chương trình thoát ra ngoài.



#### e) Ý nghĩa các chân IC

- **Các chân IC Nguồn N201**

TX-PWR	PWR ON
SYN-PWR	CCONT-INT
VCXO-PWR	PURX
VXO	CCONT-CS
VTX	SIM-I/O
	SIM-CLK
	SIM-RST
	SIM-DET
VRX	SIM-PWR
	V-SIM
	SIM-DAT
VSYN2	SIM-RST
VSYN1	SIM-CLK
<b>IC Nguồn</b>	
VCP	<b>N201</b>
VREF	
	GENSIO-DAT
	GENSIO-CLK
VCOBBA	SLEEPCLK
	CRA
VCORE	CRB
	PWMOUT
	ICHAR
VBB	VCHAR
	VBAT
	BSI
	BTEMP



### Ý nghĩa các chân của IC Nguồn - N201

- TX-PWR** - Điều khiển mở nguồn cho kênh phát
- SYN-PWR** - Điều khiển mở nguồn cho các mạch dao động
- VCXO-PWR** - Lệnh báo về CPU
- VXO** - Nguồn cấp cho mạch dao động 26MHz (2,8V)
- VTX** - Nguồn cấp cho kênh phát (2,8V)
- VSYN2** - Nguồn cấp cho IC cao tần RF (2,8V)
- VSYN1** - Nguồn cấp cho mạch dao động VCO - G500 (2,8V)
- VCP** - Nguồn DC5V cấp cho IC cao tần RF (4,7V)
- VREF** - Mức áp chuẩn (1,5V)
- VCOBBA** - Nguồn cấp cho IC mã âm tần - IC COBBA (2,8V)
- VCORE** - Nguồn cấp cho CPU (1,8V)
- VBB** - Nguồn cấp cho CPU, Memory, IC COBBA (2,8V)
- PWR-ON** - Lệnh mở nguồn Power On
- CCONT-INT** - Lệnh duy trì nguồn
- PURX** - Lệnh cho khởi động IC vi xử lý
- CCONT-CS** - Lệnh chọn chip trong IC nguồn .
- SIM-I/O** - Đường trao đổi dữ liệu với SIM Card
- SIM-CLK** - Xung đồng hồ
- SIM-RST** - Lệnh Reset - Reset SIM Card
- SIM-DET** - Lệnh dò xem máy gắn SIM Card chưa
- SIM-PWR** - Lệnh cấp điện đúng loại cho SIM Card
- V-SIM** - Nguồn nuôi DC cấp điện cho SIM Card
- SIM-DAT** - Trao đổi dữ liệu với SIM Card
- SIM-RST** - Lệnh Reset cho SIM Card
- SIM-CLK** - Xung đồng hồ làm nhịp truyền dữ liệu
- GENSIO-DAT** - Đường trao đổi dữ liệu với Vi xử lý
- GENSIO-CLK** - Xung đồng hồ làm nhịp truyền dữ liệu

**SLEEP-CLK** - Gửi tín hiệu 32KHz làm xung đồng hồ đếm thời gian  
**CRA** - Chân thạch anh 32KHz - thạch anh thời gian thực  
**CRB** - Ra chân thạch anh 32KHz  
**PWM OUT** - Ngõ ra tín hiệu điều biến độ rộng kiểm soát mạch nạp  
**ICHAR** - Kiểm soát dòng điện nạp vào Pin  
**VCHAR** - Kiểm soát điện áp nạp vào Pin  
**VBAT** - Chân cấp nguồn V.BAT - Nguồn Pin  
**BSI** - Chân báo dung lượng Pin  
**BTEMP** - Chân báo nhiệt độ Pin

#### • Các chân IC Nạp N200

CHAR-CTRL	PWMIN
CHAR-SENSE	CCUT
<b>N200 - IC Nạp</b>	
CHAR-OUT	CHARLIM
	NC
CHARG+	GND

**CHAR-CTR** - Lệnh kiểm soát mạch nạp điện cho Pin  
**CHAR-SENSE** - Điện áp cảm biến theo dõi quá trình nạp điện cho Pin  
**CHAR-OUT** - Điện áp từ IC nạp đi ra đường V.BAT để nạp lên Pin  
**PWMIN** - Xung điều biến độ rộng điều khiển quá trình nạp Pin  
**CCUT** - Cắt mạch nạp - Charger Cut  
**CHARLIM** - Giới hạn hoạt động của mạch nạp  
**CHARG+** - Chân điện vào từ nguồn Adapter  
**NC** - No Connect - không kết nối  
**GND** - Ground - tiếp đất .

#### • Các chân IC Dung - Chuông - Led - N400

BUZ-IN	CD-LEDCNT
	KBD-LEDCNT
VIB-IN	ENABLE
<b>N400 - IC Dung Chuông - Led</b>	
	VCC
BUZ-OUT	TEST
VIB-OUT	LCD-LED
	KBD-LED
	LCD-LEDADJ
	KCB-LEDADJ

**BUZZ-IN** - Lệnh cho báo cuộc gọi bằng chuông  
**VIB-IN** - Lệnh cho báo cuộc gọi bằng dung  
**BUZ-OUT** - Điện áp ra điều khiển chuông  
**VIB-OUT** - Điện áp ra cấp cho Moto dung  
**LCD-LEDCNT** - Lệnh điều khiển các Led chiếu sáng đèn hiển thị  
**KBD-LEDCNT** - Lệnh điều khiển chiếu sáng bàn phím bấm số  
**ENABLE** - Lệnh cho phép IC hoạt động

**VCC** - Nguồn nuôi của IC Dung Chuông Led

**TEST** - Chân kiểm tra IC

**LCD-LED** - Đóng mở dòng cấp cho các LED đèn hiển thị

**KBD-LED** - Đóng mở dòng cấp cho các LED chiếu sáng phím

**LCD-LEDADJ** - Chỉnh mức sáng của đèn LED chiếu sáng màn hình

**KCB-LEDADJ** - Chỉnh mức sáng của đèn LED chiếu sáng bàn Phím

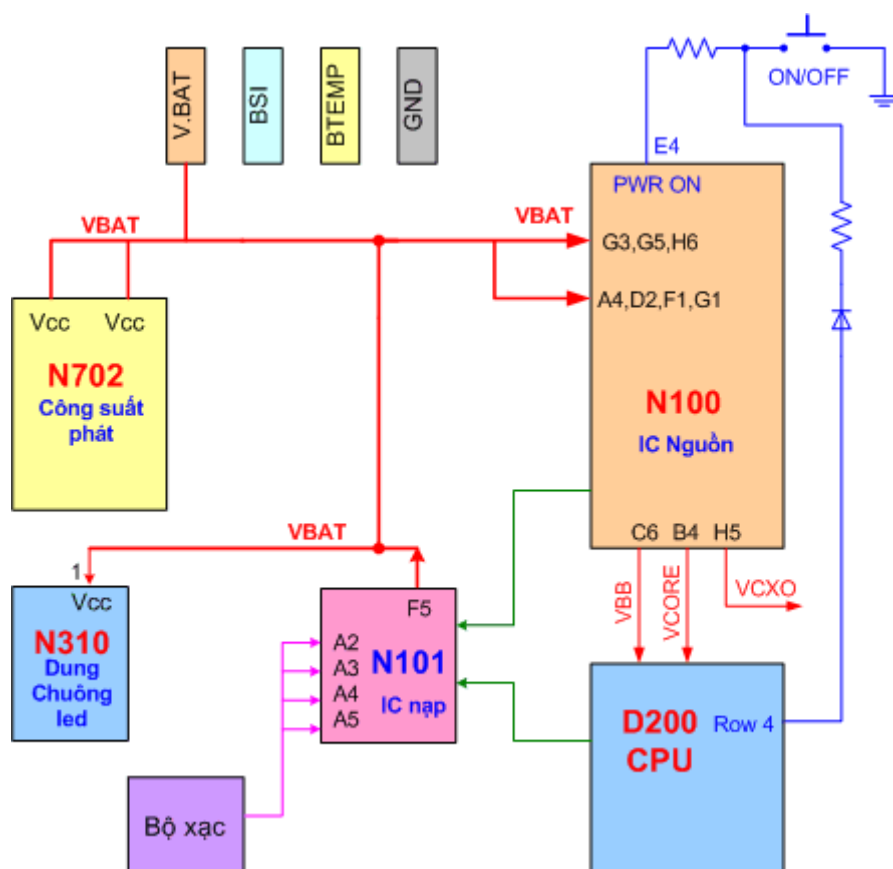
## **Bài-2: Phân tích khối nguồn NOKIA 8210**

**Nội dung:** Phân tích khối nguồn NOKIA 8210, Mạch cấp nguồn V.BAT, Mạch cấp nguồn cho khối Vi xử lý, Mạch cấp nguồn cho khối thu phát sóng .

Bạn hãy sử dụng quyển sơ đồ Tập 2 dưới đây, mở trang đầu để ta phân tích khối nguồn NOKIA 8210

### **a) Mạch cấp nguồn V.BAT**





Mạch cấp nguồn V.BAT máy NOKIA 8210

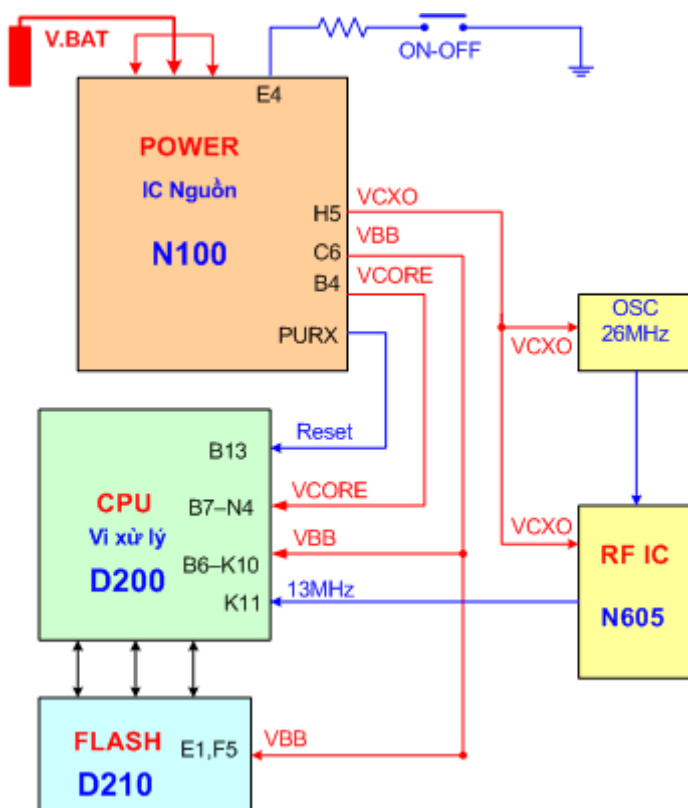
- Nguồn **V.BAT (3.6V)** xuất phát từ dương Pin đi đến cấp nguồn trực tiếp cho 3 IC trên máy .
- V.BAT cấp nguồn trực tiếp vào IC công suất phát thông qua hai chân Vcc.
- V.BAT cấp trực tiếp vào chân Vcc của IC dung chuông Led.
- V.BAT cấp nguồn trực tiếp vào IC Nguồn thông qua các chân G3, G5, H6, A4, D2, F1, G1.
- IC nạp điều khiển dòng điện từ bộ sạc đi vào đường V.BAT để nạp lên Pin khi pin yếu.

#### Lưu ý:

- Khi máy bị chập nguồn V.BAT thì thông thường là chập một trong số các IC ăn nguồn trực tiếp như
  - IC khuếch đại công suất phát N702
  - IC Nguồn N100
  - IC Dung Chuông Led N301
  - IC Nạp N101 ( IC nạp không tiêu thụ nguồn V.BAT nhưng có đầu ra bám vào nguồn V.BAT, khi IC này hỏng cũng gây chập nguồn V.BAT ) => Trong các trường hợp chập nguồn V.BAT thì hư hỏng thuộc về IC khuếch đại công suất phát chiếm tới 80%.

#### b) Mạch cấp nguồn cho khối Vi xử lý





### c) Hoạt động mở nguồn

- Khi bấm phím mở nguồn ON/OFF => IC Nguồn khởi động cho ra các điện áp khởi động cấp cho khối Vi xử lý bao gồm:
  - **VCXO (2,8V)** cấp cho bộ dao động 26MHz và IC RF, dao động tạo ra được chia 2 qua IC cao tần để lấy ra 13MHz cấp xung Clock vào chân K11 CPU.
  - **VCORE (1,8V)** cấp cho IC Vi xử lý.
  - **VBB (2,8V)** cấp cho Vi xử lý và Memory.
  - Lệnh **Reset CPU** đi theo đường PURX từ chân A5 IC nguồn đến chân B13 CPU để khởi động cho CPU.

- Khi có đủ các yếu tố
  - Có các điện áp cung cấp **VCORE, VBB**
  - Có xung **Clock 13MHz**
  - Có lệnh **Reset**

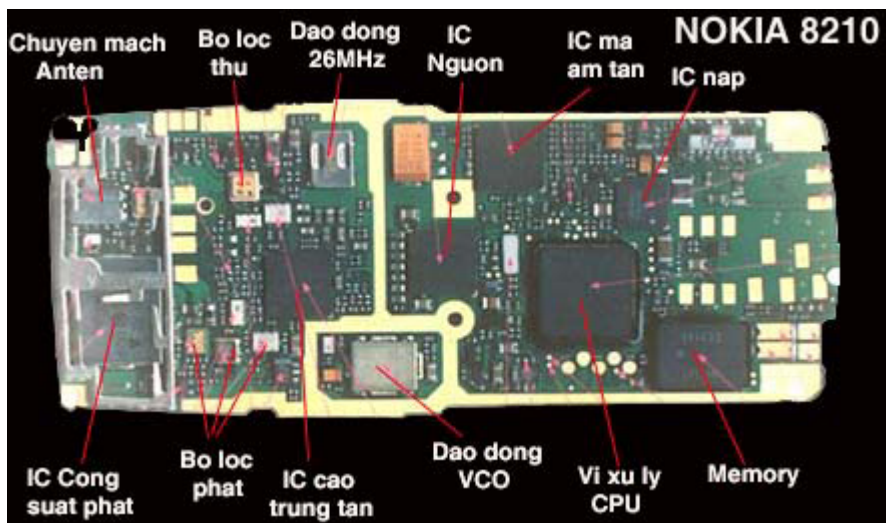
=> CPU sẽ hoạt động, CPU truy cập bộ nhớ để lấy ra. Phần mềm điều khiển máy và cho nguồn duy trì. (Thời gian có lệnh duy trì nguồn tương đối chậm sau 64ms, vì vậy bạn cần bấm và giữ phím trong khoảng thời gian đó)

- Nếu máy lỗi phần mềm, thì sau khi mở nguồn => màn LCD vừa sáng lên rồi tắt ngay, nguyên nhân là do CPU không lấy được phần mềm và không đưa ra lệnh duy trì nguồn.
- Khi phần mềm tốt, CPU hoạt động và đưa ra các lệnh điều khiển trở lại điều khiển IC nguồn.

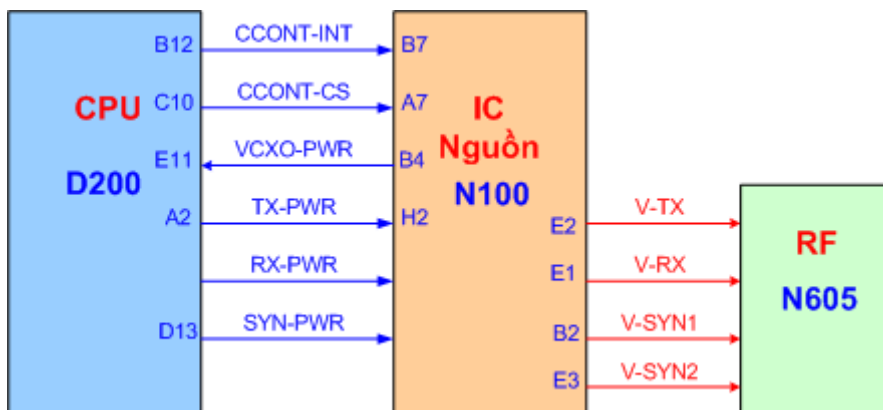
### d) Hoạt động tắt nguồn:

- Khi máy đang hoạt động, điện áp chân F2 của CPU có mức cao, nếu ta bấm phím ON/OFF và giữ > 64ms => khi đó điện áp chân (F2) CPU đi qua Diode V360 qua R374 qua công tắc thoát xuống mass => CPU cho lệnh tắt nguồn. Nếu thời gian bấm phím < 64ms thì chương trình thoát ra ngoài.





#### e) Mạch cấp nguồn cho khối thu phát



- Vi xử lý đưa ra các lệnh quay lại điều khiển IC nguồn bao gồm:

- + **CCONT-INT** - Lệnh duy trì nguồn
- + **CCONT-CS** - Lệnh mở nguồn
- + **VCXO-PWR** - Kiểm tra nguồn
- + **TX-PWR** - Lệnh mở nguồn điều khiển kênh phát
- + **RX-PWR** - Lệnh mở nguồn điều khiển kênh thu
- + **SYN-PWR** - Lệnh mở nguồn cấp cho dao động .

- Các điện áp được điều khiển bởi CPU đó là:

**V-TX** - Điện áp cấp cho kênh phát

**V-RX** - Điện áp cấp cho kênh thu

**V-SYN1** - Điện áp cấp cho bộ dao động nội VCO

#### f) Ý nghĩa các chân IC nguồn

- **Các chân IC Nguồn N100:**

VCXO-PWR	SIMI/OC
TX-PWR	SIM-PWR
	SIMIF-RST
CNTVR1	SIMIF-CLK
CNTVR2	SIMIF-DAT
CNTVR3	
CNTVR4	VSIM
CNTVR5	SIM-RST
	SIM-DAT
VCXO	SIM-CLK
VRX	
VSYN1	CCONT-INT
VSYN2	CCONT-CS
VTX	PURX
<b>IC Nguồn</b>	
VCP	N100 SLEEPCLK
VREF	
	CRA
VCOBBA	CRB
VBB	
VCORE	GENS-I/O
	GENS-CLK
VCHAR	EAD
ICHAR	
VBACK	VSV2
	VSV3
VCXDTEMP	VSV4
PWR-OUT	BSI
PWR-ON	BTEMP



### Ý nghĩa các chân của IC Nguồn - N100:

**VCXO-PWR** - Lệnh báo về CPU

**TX-PWR** - Điều khiển mở nguồn cho kênh phát

**VCXO** - Nguồn cấp cho mạch dao động 26MHz (2,8V)

**VRX** - Nguồn cấp cho kênh thu

**VSYN1** - Nguồn cấp cho mạch dao động VCO - G500 (2,8V)

**VSYN2** - Nguồn cấp cho IC cao tần RF (2,8V)

**VTX** - Nguồn cấp cho kênh phát (2,8V)

**VCP** - Nguồn DC5V cấp cho IC cao tần RF (4,7V)

**VREF** - Mức áp chuẩn (1,5V)

**VCOBBA** - Nguồn cấp cho IC mã âm tần - IC COBBA (2,8V)

**VBB** - Nguồn cấp cho CPU, Memory, IC COBBA (2,8V)

**VCORE** - Nguồn cấp cho CPU (1,8V)

**VCHAR** - Kiểm soát điện áp nạp vào Pin

**ICHAR** - Kiểm soát dòng điện nạp vào Pin

**PWM OUT** - Ngõ ra tín hiệu điều biến độ rộng kiểm soát mạch nạp

**PWR-ON** - Lệnh mở nguồn Power On

**SIM-I/O** - Đường trao đổi dữ liệu với SIM Card

**SIM-PWR** - Lệnh cấp điện đúng loại cho SIM Card

**SIM-RST** - Lệnh Reset cho SIM Card

**SIM-CLK** - Xung đồng hồ

**SIM-DAT** - Trao đổi dữ liệu với SIM Card

**V-SIM** - Nguồn nuôi DC cấp điện cho SIM Card

**CCONT-INT** - Lệnh duy trì nguồn

**CCONT-CS** - Lệnh chọn chip trong IC nguồn .

**PURX** - Lệnh cho khởi động IC vi xử lý

**SLEEP-CLK** - Gửi tín hiệu 32KHz làm xung đồng hồ đếm thời gian

**CRA** - Chân thạch anh 32KHz - thạch anh thời gian thực

**CRB** - Ra chân thạch anh 32KHz

**BSI** - Chân báo dung lượng Pin

**BTEMP** - Chân báo nhiệt độ Pin

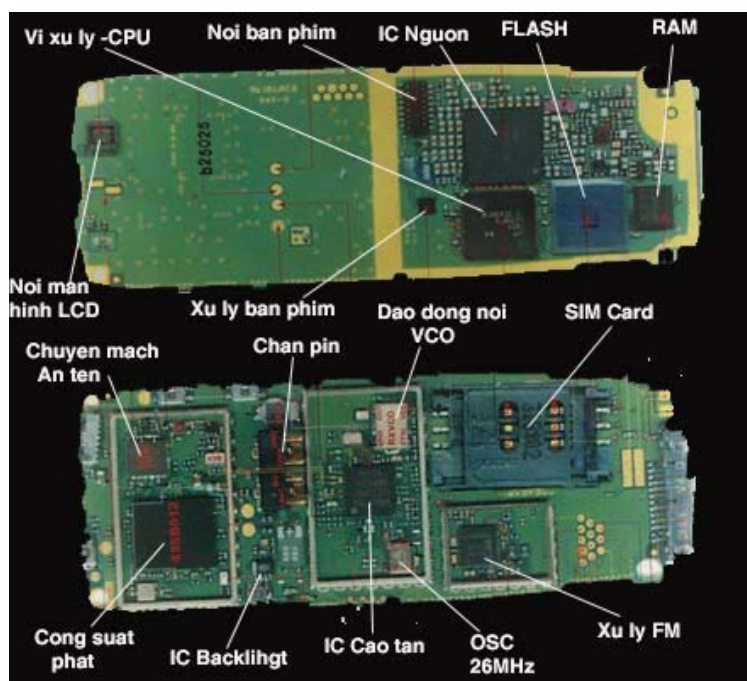
### **Bài-3: Phân tích khối nguồn NOKIA 6610**

**Nội dung:** Phân tích khối nguồn cho máy NOKIA 6610 dòng DCT4 màn hình màu, Phân biệt khối nguồn giữa các dòng máy, Khái niệm về dòng máy.

- NOKIA 6610 là dòng DCT4 - màn hình màu có bổ xung một số chức năng như đài FM.
- Kiểu dáng đẹp và bền được người tiêu dùng ưa chuộng.
- Về mạch - máy NOKIA 6610 bố trí đơn giản gọn nhẹ, IC mã âm tần và IC Dung chuông led được tích hợp trong IC nguồn.

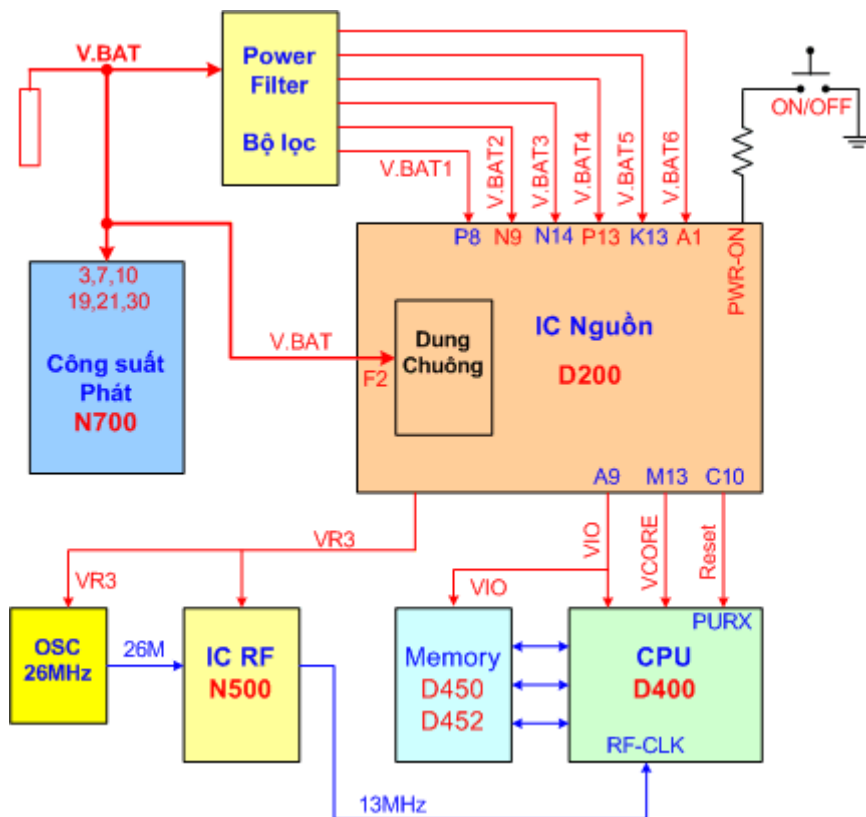


NOKIA 6610

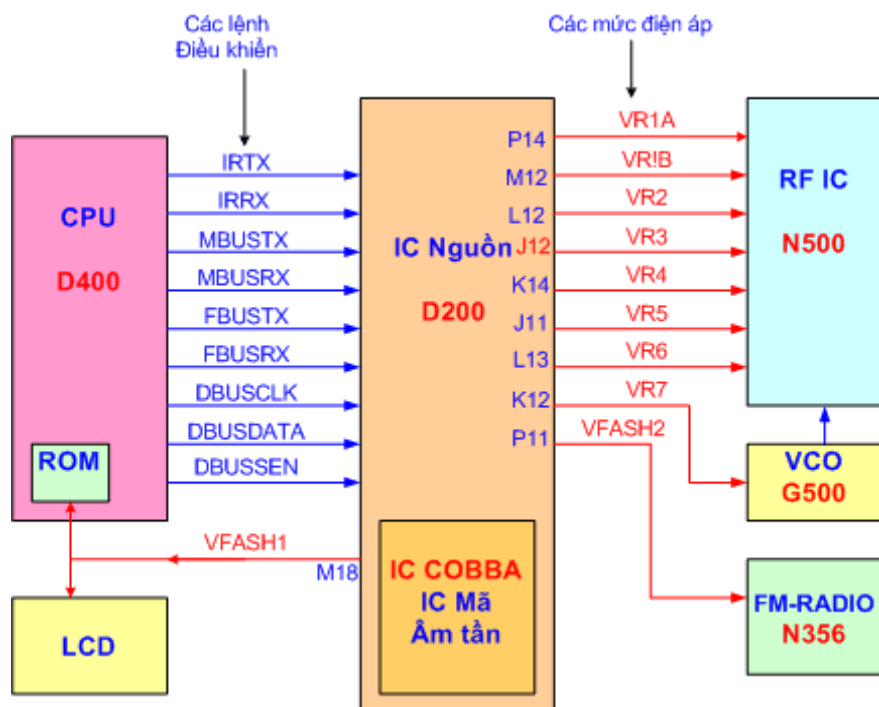


Ảnh chụp mạch in NOKIA 6610

## 1. Mạch cấp nguồn V.BAT và nguồn Khởi động



- Nguồn V.BAT được cấp trực tiếp vào IC nguồn suất phát và đi qua bộ lọc Power Filter để cấp vào nhiều chân của IC Nguồn thông qua các đường V.BAT1, V.BAT2, V.BAT3, V.BAT4, V.BAT5, V.BAT6.
  - IC Dung chuông tích hợp trong IC nguồn và cũng được nuôi trực tiếp bằng nguồn V.BAT.
  - Khi ta bật công tắc nguồn => IC Nguồn khởi động cho ra các điện áp khởi động cấp cho khối Vi xử lý bao gồm:
    - + Điện áp **VCORE**
    - + Điện áp **VIO** (Thay cho VBB của các dòng máy khác)
    - + Điện áp **VR3** (Thay cho VCXO ở các dòng máy khác)
  - Sau khi được cấp nguồn, bộ dao động 26MHz dao động và đi qua IC RF để chia tần lấy ra 13MHz tạo xung Clock cấp cho CPU.
  - Khi CPU có đủ các yếu tố là :
    - Có điện áp **VCORE 1,8V**
    - Có điện áp **VIO 2,8V**
    - Có xung CLK **13MHz (Clock)**
    - Có lệnh khởi động **Reset**
- => CPU sẽ hoạt động và truy cập vào Memory để lấy ra phần mềm điều khiển máy, nếu:
- Memory tốt và có nguồn VIO cấp.
  - Phần mềm tốt.
- => Thì CPU sẽ cho lệnh duy trì nguồn, đồng thời cho ra các lệnh điều khiển khối thu phát hoạt động.



*Mạch điều khiển nguồn cấp cho khối thu phát*

- Khi CPU hoạt động, nó đóng vai trò điều khiển các điện áp cấp cho khối thu phát, các lệnh điều khiển quay lại IC nguồn để điều khiển mở ra các điện áp cấp cho IC Cao tần, bộ dao động nội, bộ thu đài FM, với các điện áp và chức năng như sau:
  - + Điện áp VR1A: Cấp nguồn cho vòng khoá pha của mạch dao động nội.
  - + VR1B: Cấp nguồn cho các mạch khuếch đại cao tần.
  - + VR2: Cấp nguồn cho mạch trộn sóng cao tần GSM.
  - + VR3: Cấp nguồn cho mạch dao động và khuếch đại, chia tần 26MHz.
  - + VR4 Cấp nguồn cho mạch trộn sóng cao tần DCS.
  - + VR5 cấp cho mạch KĐ đệm VCO và tách sóng.
  - + VR6 Cấp nguồn cho mạch đồng bộ.
  - + VR7 Cấp cho bộ dao động nội VCO.
  - + VFASH1 cấp cho bộ nhớ ROM và màn hình LCD.
  - + VFASH2 cấp cho mạch thu sóng Radio FM.

## 2. Vai trò của IC nguồn trong máy

- IC nguồn đóng vai trò quan trọng với sự hoạt động của máy
  - => Cấp nguồn cho khối điều khiển ( CPU + Memory ) hoạt động
  - => Cấp nguồn cho khối Thu phát sóng hoạt động .
- Vì vậy hư hỏng IC nguồn hay chân IC không tiếp xúc tốt có thể gây ra các hiện tượng.
  - => Máy không mở được nguồn (Do thiếu điện áp nuôi cho khối điều khiển CPU & Memory)
  - => Máy không có sóng do mất một trong các điện áp cấp cho khối thu phát .

## 3. Phân biệt giữa nguồn dòng DCT3 và dòng DCT4

### **Các điện áp khởi động (Cấp cho khối điều khiển):**

- Dòng DCT3: VCXO, VCORE, VBB
- Dòng DCT4: VR3, VCORE, VIO

### Các điện áp Điều khiển (Cấp cho khối Thu Phát):

- Dòng DCT3: V-RX, V-TX, VSYN1, VSYN2, VPP, VREF.
- Dòng DCT4: VR1A, VR1B, VR2, VR4, VR5, VR6.

### 4. Khái niệm về các dòng máy

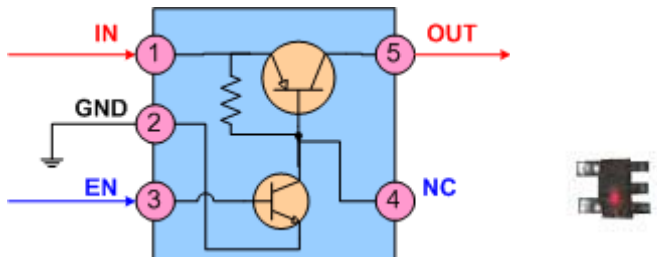
- Máy NOKIA được chia làm các dòng máy như:
- Dòng DCT3: Là dòng máy màn hình đen trắng.
- Dòng DCT4: Là dòng máy màn hình màu (Tuy nhiên vẫn có một số đời máy là đen trắng).
- Dòng WD2: Đây là các máy đời cao chạy bằng hệ điều hành SYMBIAN và thường có thể nhớ.
- Dòng BB5: Là các dòng đời cao gần đây.
- Các máy cùng một dòng thì thường có những điểm giống nhau, các linh kiện có thể cùng chủng loại, các mức điện áp và ký hiệu giống nhau (Ở trên là một ví dụ)
- Để biết máy nào thuộc dòng gì bạn hãy mở giao diện chạy phần mềm ra và kích vào dòng máy => các máy cùng dòng sẽ được liệt kê toàn bộ .

## Bài-4: Phân Tích nguồn SAMSUNG SGH-2400

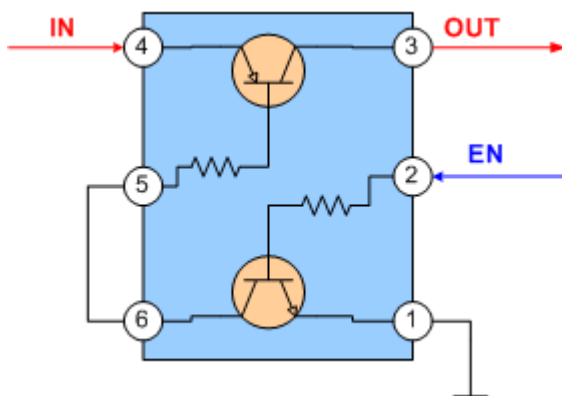
**Nội dung:** Đặc điểm của nguồn SAMSUNG , Phân tích mạch nguồn SAMSUNG SGH-2400, Chú thích ký hiệu một số linh kiện trên sơ đồ .

### 1. Đặc điểm của nguồn SAMSUNG

- Nguồn SAMSUNG thường không sử dụng IC mà sử dụng các đèn bán dẫn kép để mở - chia - và ổn áp nguồn.



Đèn bán dẫn kép 5 chân



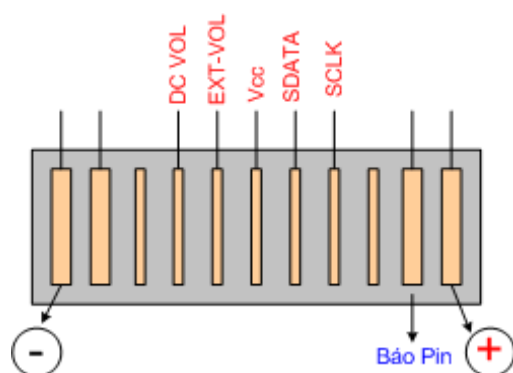
Đèn bán dẫn kép 6 chân



- Nguồn có sử dụng IC nâng áp để cho máy có thể duy trì sự hoạt động khi nguồn Pin bị yếu.
- Mạch dao động OSC tạo ra 13MHz và đưa thẳng vào CPU làm xung Clock.
- Chú thích các chân rắc cắm nguồn dưới máy:



Khi bạn nạp Pin hay cấp dòng từ đồng hồ dòng hoặc khi nạp phần mềm cho máy, bạn thường cắm rắc như trên, dưới đây là tác dụng của các chân.



**+** và **-** là nguồn trong thông với chân Pin. **DC VOL** Là chân nhận nguồn ngoài lấy từ rắc cắm của đồng hồ dòng. **EXT-VOL** Chân nhận điện áp để sạc Pin. **Vcc** Chân nhận điện áp khi chạy phần mềm. **SDATA** Truyền dữ liệu khi nạp phần mềm. **SCLK** Xung Clock khi nạp phần mềm.

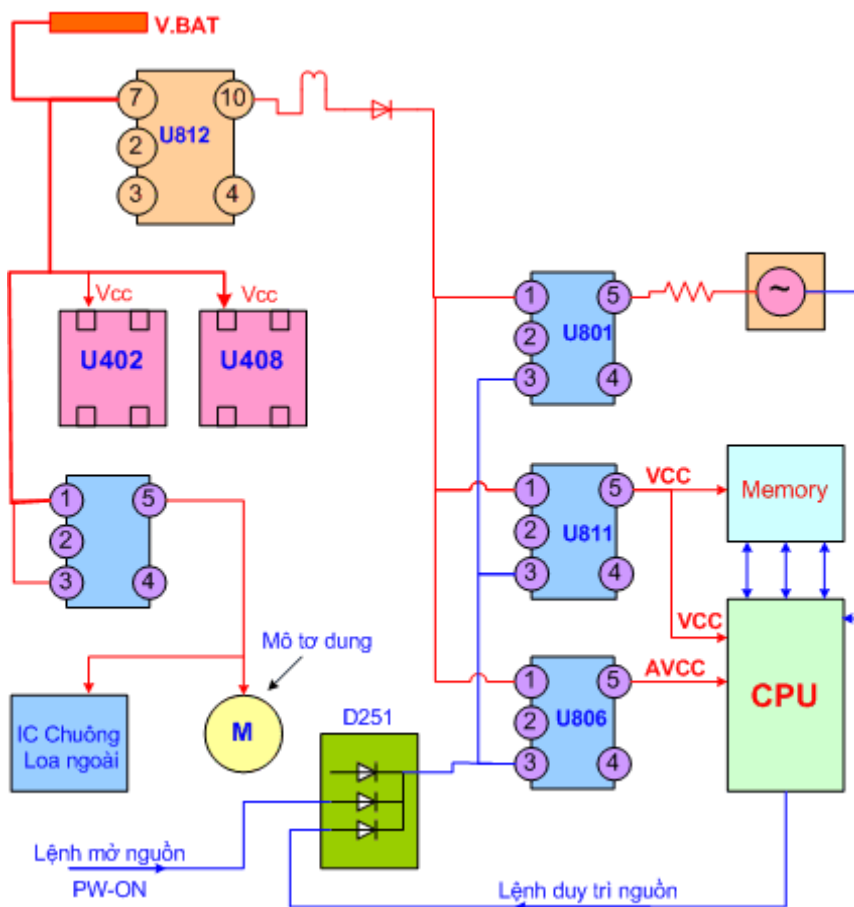
## 2. Phân tích mạch nguồn SAMSUNG SHG-2400/2488

- Bạn hãy sử dụng quyển sơ đồ **Tập 2** lật đến trang Sơ đồ nguyên lý máy **SAMSUNG SHG 2400/2488** để ta phân tích.





• **Mạch cấp nguồn V.BAT và nguồn điều khiển:**



*Mạch cấp nguồn V.BAT và nguồn khởi động*

• **Các thành phần cơ bản:**

- Đèn ổn áp U804
- Các đèn tạo áp khởi động U801, U811, U806
- Cặp đèn điều khiển U252, D251
- Mạch dao động 13MHz
- IC Vi xử lý CPU
- Bộ nhớ Memory
- IC tăng áp U812

• **Hoạt động của mạch cấp nguồn:**

**+ Cấp nguồn cho máy:**

- Nguồn V.BAT từ rắc Z176 là rắc cấp nguồn đưa vào chân (24) J151 ( là rắc bàn phím - đưa đến công tắc phím ON/OFF trên bàn phím.
- Nguồn V.BAT vào chân 1 và chân 3 U804 => ngẫu nhiên có điện áp ra chân 5 U804 đưa tới chân 1 U252.
- DC VOL đi qua cuộn dây F201 vào chân 3 U252 làm U252 thông => áp từ chân 1 ra chân 5 U252 đi tới D251.

- Khi bấm phím ON/OFF trên bàn phím => D252 thông làm cho áp điều khiển đi qua R253 cấp vào các chân số 3 của U801, U806 và U811 (Chân 1 của các đèn này được cấp áp chờ sẵn) => nên 3 đèn này mở thông đưa ra 3 điện áp khởi động.

+ Chân 5 U801 đưa ra áp khởi động 1 ( VXCC ) đi qua R624 cấp vào mạch dao động X601 đây là mạch tạo dao động 13MHz.

+ U806 đưa ra áp khởi động 2 (AVCC) cấp cho IC vi xử lý

+ U811 đưa ra điện áp khởi động 3 (VCC) cung cấp cho Vi xử lý D200 và các bộ nhớ U103, U104, U105, U203.

- Dao động 13MHz qua C615 qua đèn KĐ sửa dạng Q601 cấp vào chân J2 IC Vi xử lý để tạo xung Clock.

### Khi Nguồn mở:

- U809 đưa ra áp RST\_LCD điện áp Reset cho màn hình LCD.

- U803 đưa ra điện áp cấp cho X600 là bộ dao động VCO và cấp cho IC tổng hợp tần số U603

### Cụ thể:

+ Chân 1 U803 nhận nguồn chờ B+

+ Chân 3 U803 nhận lệnh ýu chân 51 U950 ( U950 là IC mã âm tần ) => điện áp ra chân 5 U803

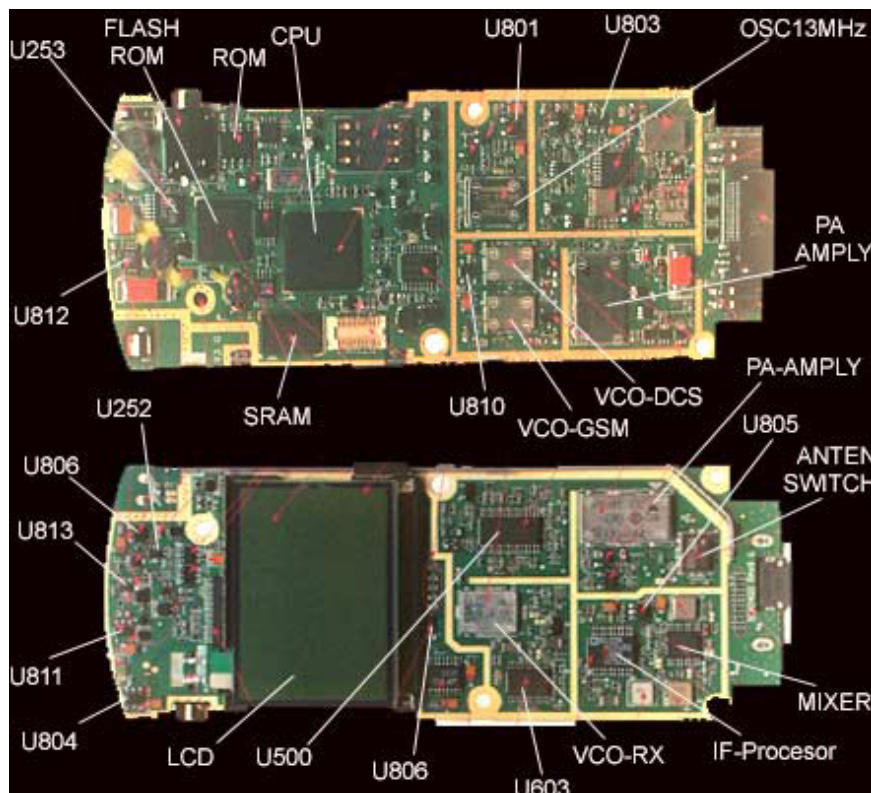
- Dưới sự điều khiển của DC VOL đèn Q255 thông dẫn trích một phần điện áp Vcc từ U811 đưa qua R256 về N1 U200 (tạo áp kiểm tra)

- CPU đưa áp từ B1 về D251 (UP-ON/OFF) để duy trì nguồn.

### IC tăng áp U812:

- Bình thường V.BAT qua D808 tạo thành B+.

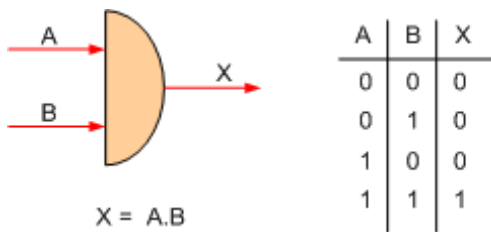
- Khi Pin cạn, áp vào chân 7, 9 U812 rồi tăng áp ra ở chân 1,4,10 tạo thành B+.



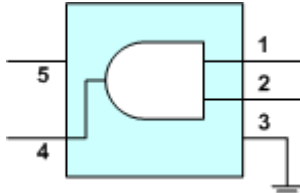
Vỉ máy SAMSUNG SHG 2400

### • Các điện áp điều khiển kênh thu –phát





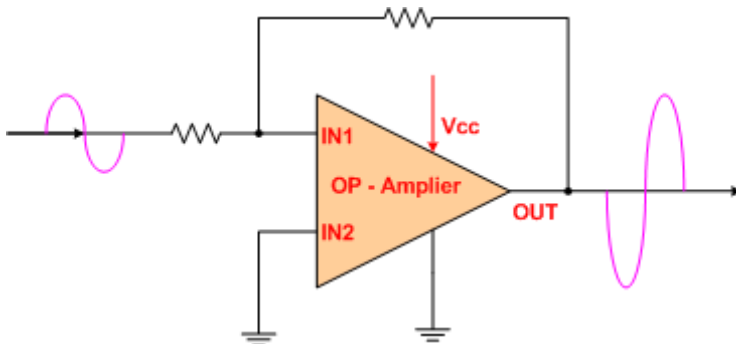
Cổng AND có trong sơ đồ mạch như hình dưới



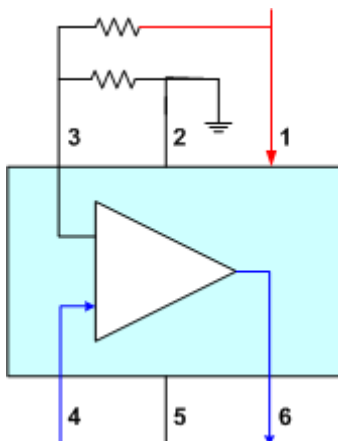
Chân 4 có điện khi và chỉ khi chân 1 và chân 2 cùng có điện  
 Các linh kiện như trên ở trong mạch là : U900, U901, U902, U903, U904, U906.

### • IC khuếch đại thuật toán

Lý thuyết về IC khuếch đại thuật toán

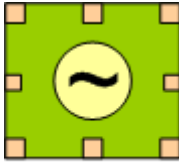


Các linh kiện trong sơ đồ mạch sử dụng IC khuếch đại thuật toán là U406 , U960, U127, U300, U305.



IC khuếch đại thuật toán

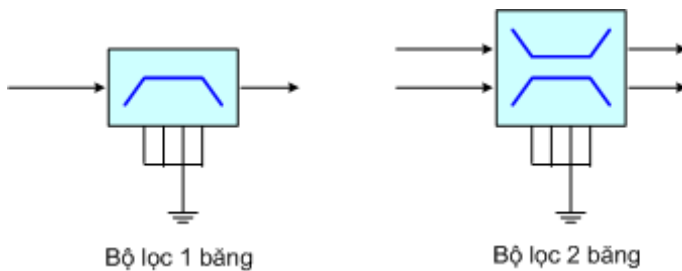
### • Ký hiệu của các bộ dao động



X...

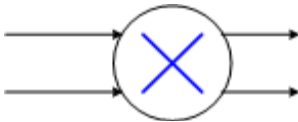
Ký hiệu các bộ dao động VCO hoặc 13MHz

#### • Ký hiệu các bộ lọc



Trên sơ đồ có các bộ lọc như F300, F301, F302, F303, F304, L305.

#### • Ký hiệu các mạch trộn tần



Trên sơ đồ có các mạch trộn tần trong các IC U300, U305.