

TECNOLOGIA

Tecnologia

Introducció :

La televisió, la radio, el cotxe, el telèfon mòbil, etc...estan compostos per circuits electrònics. L'objectiu d'aquests circuits que connecten elèctricament resistències, condensadors o bateries és transportar o modificar senyals electrònics. Així, per exemple, el corrent elèctric que proporciona la bateria d'un telèfon mòbil l'aprofita un altre component electrònic que permet fer vibrar aquest quan es rep una trucada.

Tots aquests components s'ajunten en una placa final permetent que el telèfon sigui capaç de realitzar trucades, reproduir música i fins i tot veure la televisió.

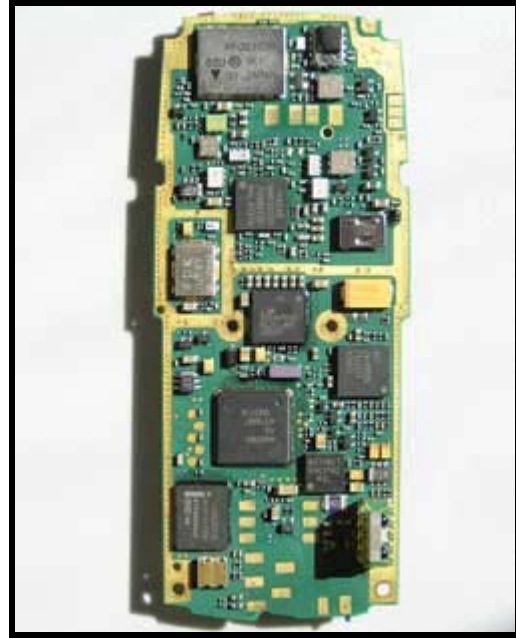
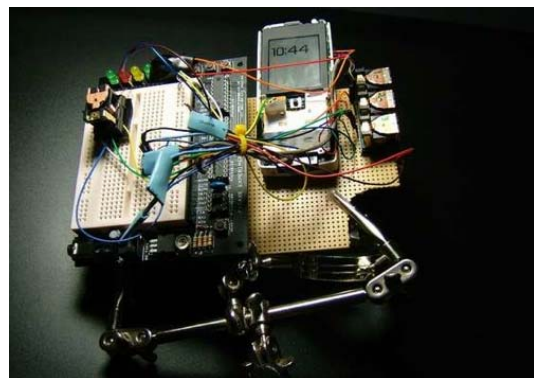


Figura 1: Components electrònics d'un Nokia 8850

1-Fabricació d'un circuit de prova per l'encesa dels LEDs d'un telèfon mòbil:

Cal destacar que abans de fer tot el procés de disseny de plaques normalment es fa un predisseny sobre una placa de prova, on s'implementen els xips i els diversos components electrònics. Els principals components d'una placa són la bateria, LEDs, amplificadors operacionals, portes lògiques, pulsadors i resistències. A la imatge de la dreta es mostra una placa de prova aplicada a un telèfon mòbil.



Resistència :

Una resistència és un element d'un circuit electrònic que crea certa oposició a la circulació del corrent elèctric.



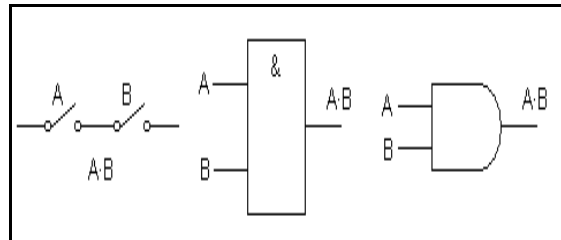
LED:

Un LED, sigles en anglès de *Light-Emitting Diode* (diode emissor de llum) és un dispositiu semiconductor que, quan el polaritzem, emet llum.



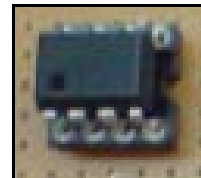
Porta AND:

La porta lògica I , més coneguda pel nom en anglès AND, realitza la funció de producte lògic. El seu símbol és un punt (\cdot).i es pot representar de tres formes diferents.



Amplificador operacional:

Un amplificador operacional (A.O.) és un circuit electrònic que té dues entrades i una sortida. La sortida és la diferència de les dues entrades multiplicada per un factor de guany A.



Pila:

La pila elèctrica és un dispositiu que genera energia elèctrica per un procés químic.



Un cop analitzats els diferents components procedirem a construir el circuit de prova.

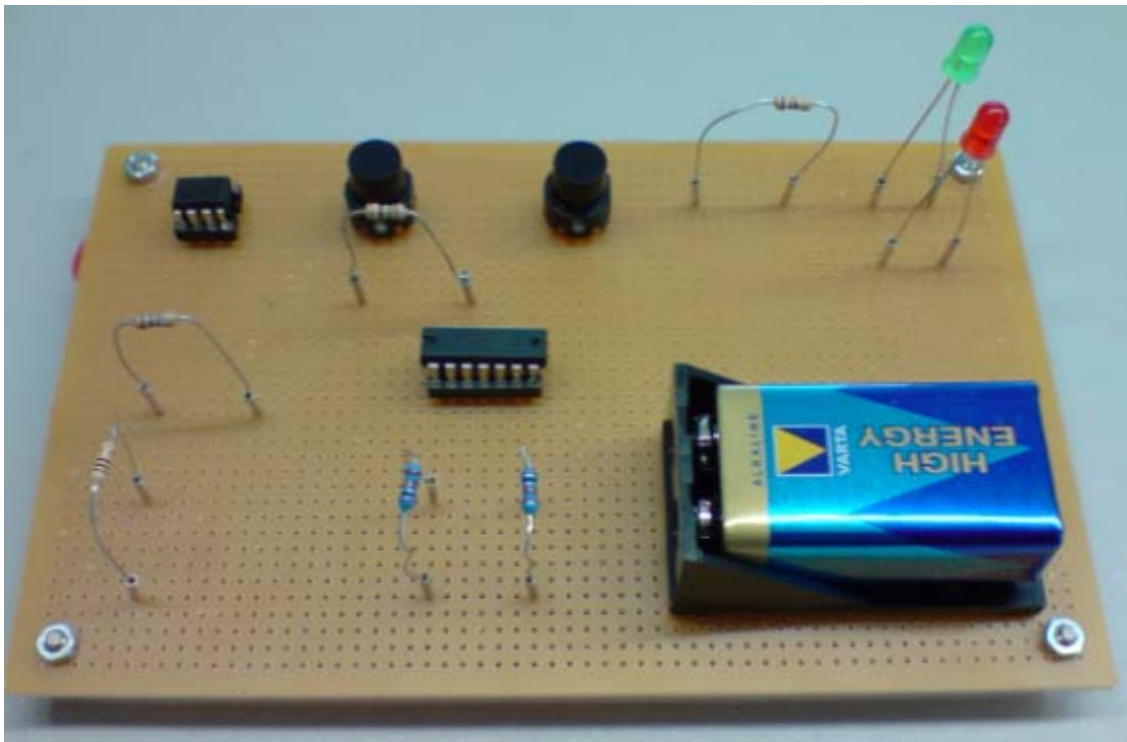


Figura 2: Circuit de prova.

2-Fabricació d'una placa (PCB):

Comprovat que la placa de prova funciona correctament passem a fabricar una placa PCB, sigles en anglès de *Print Circuit Board* (Placa de Circuit Impres). Els punts a seguir són els següents:

2.1- Perforat de la placa.

El procés de perforat consisteix en foradar la placa verge per tal que posteriorment s'hi puguin col·locar i soldar els components electrònics. Mitjançant un software adequat es localitzen en el layout (esquema o maqueta) les posicions a perforar, i tot seguit l'ordinador dona les instruccions a la màquina per fer els desplaçaments i moviments necessaris per perforar la placa en el lloc exacte amb les broques del diàmetre adequat.

2.2- Realització de l'insolat de la placa.

El següent procés consisteix a definir les pistes metàl·liques de la placa mitjançant un procés fotolitogràfic. Primer de tot cal realitzar la màscara del circuit que definirà les zones exposades i no exposades a la llum, on volem que quedin pistes metàl·liques taparem el pas de llum ultra-violada. Una de les maneres més fàcils de fer la màscara és fer una impressió sobre una transparència del layout, la qual es col·locarà sobre la part fotosensible de la placa. Ajustem el temps d'exposició de la placa a uns 3 minuts durant els quals la insoladora farà que les zones exposades reaccionin químicament de manera que després les podrem eliminar.



2.3- Atac químic i soldat dels components.

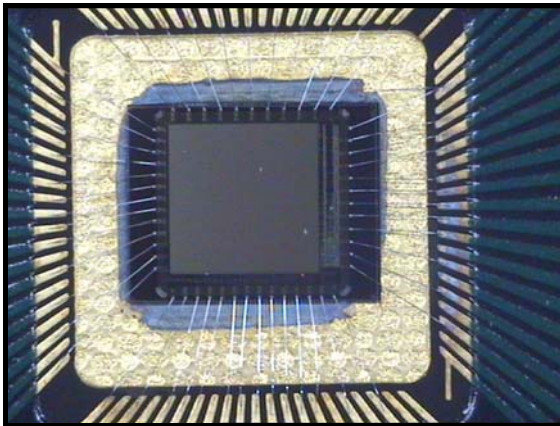
Després d'insolar la placa apliquem una substància química reveladora i atacarem el material fotosensible que no estava protegit per la tinta de la màscara. Es passa la placa per un bany d'àcid que elimina la capa de coure que no estava protegida. Després d'una neteja amb alcohol, eliminarem la pel·lícula protectora de la màscara per tal de que només quedi el coure corresponent a les pistes de connexió del circuit.

Donat que el coure s'oxida fàcilment, és necessari una capa d'estany sobre les pistes per facilitar la soldadura dels components electrònics.

3-Observació dels circuits integrats d'un telèfon mòbil:

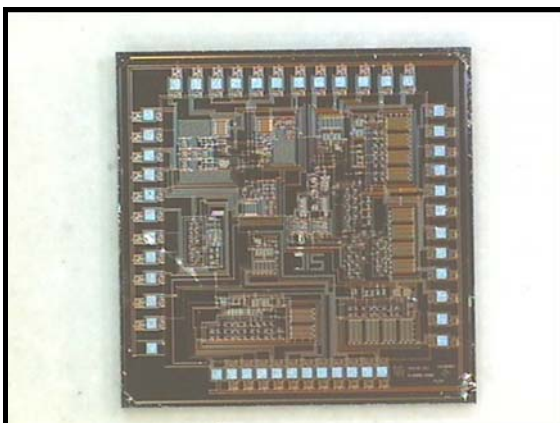
Una evolució respecte de les PCBs són el que s'anomena circuits integrats (CI), és a dir, una pastilla molt prima en la que es troba una gran quantitat (de l'ordre de milers o milions) de dispositius microelectrònics interconnectats, principalment díodes i transistors (que fa les funcions d'interruptor i de resistència). La integració a tan petita escala permet fer circuits de mida molt reduïda, de l'ordre d'un cm² o inferior. Alguns dels circuits integrats més avançats són els microprocessadors que s'utilitzen en els ordinadors, electrodomèstics, cotxes, consoles de video jocs, així com també són necessaris en la tecnologia de fabricació dels telèfons mòbils.

Tot seguit es mostren diferents circuits integrats d'un telefono mòbil:



Circuit càmera CMOS

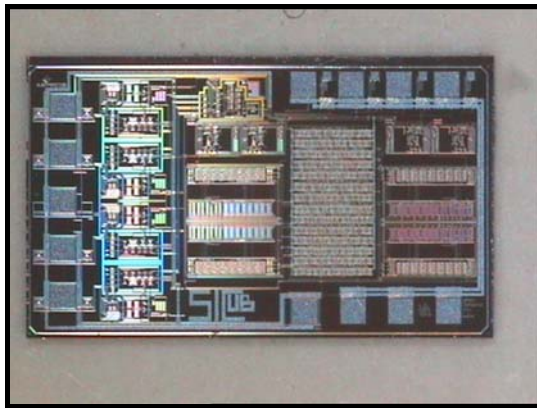
És el circuit que es fa servir per obtenir les imatges de les cameres de mòbil.



Microcontrolador sistema

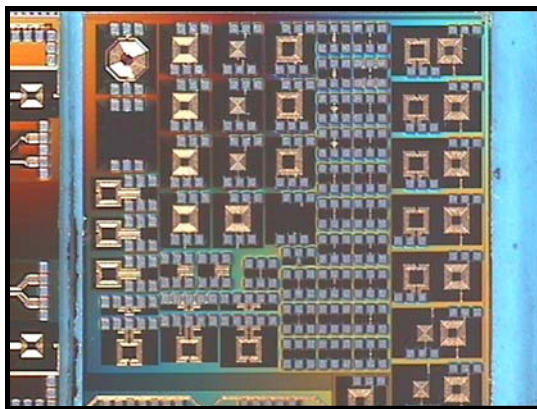
És l'encarregat de gestionar el sistema, és a dir, s'encarrega d'ordenar les comunicacions amb totes les altres parts del sistema com la memòria, executar programes, etc...





Convertidor analògic-digital

Converteix les dades analògiques per a que el microprocessador pugui treballar amb la informació digitalment.



Circuit de radio freqüència

S'utilitza per rebre o enviar els senyals a través de l'aire i poder comunicar-nos amb la resta.

