

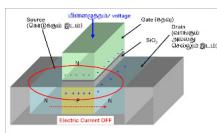
Written by

Saturday, 20 September 2008 15:21 -

---

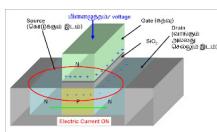
இந் த பதிவில் இராக் காம் படங்களை click செய்தால், பெரிய (மாழை) படம் வரும்.

மின் னியலில் கபொசிடர் / Capacitor என் றா ஓரா சாதனம் (device) உண்டா. அதன் வடிவமைப்பில் இரண்டா பாறங்களிலாம் மின் கடத் தாம் தகட்டும், நடவில் மின் கடத் தாப் பொராளாம் இராக் காம். MOS பிரான் ஸிலஸ்ட்ரிலாம், கதவா/Gate பகாதியபை பார்த்தால், அதில் மலேலே ஓரா மின் கடத் தாம் பொராள் (N-type சிலிக் கன் என் ற காற்கைத் தியலே ஓரளவும் மின் கடத் தாம் பொராளாக இங் கா கராதலாம்), நடவில் கண் ணாபி (மின் கடத் தாப் பொராள்), கீ ழூலே இன் னொரா மின் கடத் தாம் பொராள் (P-type சிலிக் கன்) இராப் பதா தெரியாம்.



இப் பொழைதா, Source என் ற களாடக் காம் இடத் திற் காம், Drain என் ற சலெல் லாம் / வாங் காம் இடத் திற் காம் இடயை இராக் காம் P-type சிலிக் கனை, நாம் நினதைத் த போதா N-type சிலிக் கனாக மாற் ற மாபியாமா? அப் படி மாற் ற மாபிந் தால், மின் சாரம் source இலிராந் தா, drainக் கா சலெல் லாம் இல் லாவிட் டால் மின் சாரம் சலெல் லாதா

நம் மால், இடயை இராக் காம் சிலிக் கனை, N-type போல "தோற் றமளிக் க" செய்ய மாபியாம். மலேலே இராக் காம் கடே/கதவில், நகெபிவ் மின் னழைத் தம் (negative voltage) களாடத் தால், கபொசிடர் போல, கீ ழூலே பாலிபிவ் சார் ஜி / positive charge ஆகிய ஹ்ரோல் கள் அதிகம் வரும். இப் பொழைதா P-type சிலிக் கன் வழியே மின் சாரம் சலெல் லாதா. ஆனால், கதவில் பாலிபிவ் மின் னழைத் தம் களாடத் தால், கீ ழூலே நகெபிவ் சார் ஜி களாண் ட எலக் ட ரான் கள் அதிகம் வரும். அப் போதா P-type சிலிகன், எலக் ட ரான் கள் அதிகம் களாண் ட N-type போல தோற் றமளிக் காம். இப் போதா மின் சாரம் source இலிராந் தா drainக் கா சலெல் லாம். இதா கீ ழூலே இராக் காம் வரபெடத் தில் களாடக் கப் பட்டா உள் ளதா.



Written by

Saturday, 20 September 2008 15:21 -

---

கதவில், ஆக்செட்டாக் காமலேபோஸிடிவ் மின் நழைத் தம் கிளாட்டத் தால், கீழே எலக்ட்ரான் கள் வரக் காரணம் என்ன? மின் பாலம் என்ற எலக்ட்ரிக் ஃபீ லட்டு (electric field) ஆக்செட்டா வழியிலே சென்று அடைத் தபக் கத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான் களை ஏற்பதுதால், கதவாக் காக் கீழே எலக்ட்ரான் கள் வராகின்றன. இதனால், இந்த வகை பிரான் ஸிலைட்ரகளாக் கா, Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor அல்லது MOSFET (மாஸ் ஃபீபெட்) என்று பெயர். ஆனால், இதனை மாழைவதாம் சிரான் னால் வாய் வலிக் காம் என்பதுதால், சூராக் கமாக மாஸ் என்று சிரால் வார்கள்.

இந்த MOS பிரான் ஸிலைட்ரின் அபிப்பட்டியில் தான் நாம் சமீப காலத்தில் பயன் படைத்தாம் Pen Drive என்ற ஃபீஸாஷ் மெமரி/ Flash memory வலேலை செய்கிறது. சாதாரணமாக, CD, DVD, Hard drive ஆகியவற்றில் ஒளி மீலமாகி, காந்தம் மீலமாகி விவரங்கள் சமீக்கப்பட்டும். அவற்றில் நகராம் பாகங்கள் (moving parts) இராக்காம். CD, DVD, normal Hard drive எல்லாவற்றிலும் அவனை உண்டா. ஆனால், பிரான் ஸிலைட்ரின் அபிப்பட்டியில் செய்யப்பட்டும் ஃபீஸாஷ் மெமரியில் நகராம் பகாதி கிடையாது. அதனால் இது அவ்வளவாசீ கிரம் வலேலை செய்யாமல் பார்க்க வாய்ப்பா இல்லை.

ஃபீஸாஷ் மெமரி Flash Memory என்பதை, Non-volatile memory என்ற வகையைசைச் சார்ந்ததை. மெமரி அல்லது நின்வைகத் தலை இரண்டா வகைபைப் படைத் தலாம். ஒன்று volatile எனப்பட்டும். ஆங்கிலத்தில் Volatile என்பதை தமிழில் மீலாழிப்பெயர்த் தால், ‘எளிதில் ஆவியாகாம் தன்மை உடையை’ என்று சிரால் லலாம். ஆனால், இந்த இடத்தில், “தற்காலிகமான” என்று கூறினால், பலாராள் சரியாக இராக்காம்.

உதாரணமாக, நம் கணினியில் உள்ள RAM என்ற நின்வைகம், கணினி ‘ஆன்’ ஆகியிராக்காம் பலாழைதை வலேலை செய்யாம். இது தற்காலிக நின்வைகம். திடீ ரின்று மின் சாரம் பார்வீட்டால் (UPS power supply இல்லை என்றால்), நீங்கள் வலேலை செய்து கிடையாது. காலன் பிராக்காம் எல்லா மனின் பலாராள் களாம் காலி! ஆனால், Hard disk இல் உள்ள விதையங்கள் அப்படியிலே இராக்காம். ஏனென்றால், ஹார்ட் பிஸ்க், நிரந்தர நின்வைகம். இது Non-volatile memory என்ற வகையைச் சார்ந்ததை.

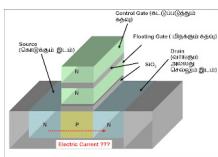
Written by

Saturday, 20 September 2008 15:21 -

---

**Non - volatile**, நுரேபு மொழி பயெர் ப் பா - ஆவியாகாத, பலாராத் தமான மொழிபயெர் ப் பா - நிரந் தரமான. நிரந் தரமான நினைவைகத் தில், மின் சாரம் இல் லா விட் டாலாம், உள் ளே இராக் காம் விசெயங் கள் மறநெந் தா பாகோகாதா

ஃப் ளாஷ் நினைவைகத் தில் இராக் காம் பிரான் ஸிஸ் ட்ரின் வரபைடம் கீ ழே கொட்டாக் கப் பட் டாள் ளதா.



இதில் இரண் டா கதவாகள் இராக் கின் றன். இத்தை Dual Gate என் றா கூறாவார் கள். இதில் மலேராக் காம் கதவா “கட் டாப் பட் தாம் கதவா” / Control gate என் றாம், கீ ழே இராப் பதா ‘மிதக் காம் அல் லதா மாறாம் கதவா” / Floating gate என் றாம் கூறப் படாம். இடையில் சிறிய அளவா கண் ணாடி (Oxide) இராப் பதயைம் கவனிக் கவாம்.

நமக் கா ஏற் கணவே இந் த பிரான் ஸிஸ் ட்ரில், கதவா (அதாவதா மிதக் காம் கதவா) பாஸிடிவ் ஆக இராந் தால், அதா ‘ஆன்’ என் றாம், இல் லயைனெ றால் அதா ‘ஆஃப்’ என் றாம் தரியைம். இப் பிளாழ்தா, கட் டாப் பட் தாம் கதவில் அதிக அளவா பாஸிடிவ் மின் ஆஃத் தம் (high positive electrical voltage) கொட்டாத் தால், எலக் ட்ரான் கள், இரண் டா கதவாகளாக் காம் இடையே உள் ள கண் ணாடி வழியே பாய் ந் தா மலேயே வந் தா விட்டம். கண் ணாடி மின் கடத் தாப் பலாரான் தான். ஆனாலாம், சிறிய அளவிலான கண் ணாடி வழியே Quantum Tunneling என் ற மாற்றயைல் வராம். இப் பிளாழ்தா, கீ ழே இராக் காம் கதவா எலகட் ரான் களை இழந் தா விட் டதால், பாஸிடிவ் ஆக இராக் காம். நீ ங் கள் மலேயே இராக் காம் கட் டாப் பட் தாம் கதவாக் கா இனிமலே பாஸிடிவ் ஆஃத் தம் கொட்டாக் க வணே பியதில் லதை. பிரான் ஸிஸ் டர் ஆன் நிலையையே இராக் காம். இந் த பிரான் ஸிஸ் டரை ஆஃப் நிலைகைக் கா கொண் டா வர, மலேராக் காம் (கட் டாப் பட் தாம்) கதவிற் கா, அதிக அளவா நுகெடிவ் மின் னழாத் தம் கொட்டாக் க வணே ட்டாம். அப் பாகோதா, சில எலக் ட்ரான் கள், கண் ணாடி வழியே பாய் ந் தா, மிதக் காம்/மாறாம் கதவுகை வந் தடநெந் தா, ஏற் கணவே இராக் காம் பாஸிடிவ் மின் னட் டத் தடை சரிசமமாக் காம் (neutralize). இதன் மலே,

## தொடர்புடைய திரும்பும் கூடு (Transistor Operation).

Written by

Saturday, 20 September 2008 15:21 -

---

கட்டாப்படாத தழும் கதவில் நாம் மின் அழைத் தம் சலைத் த வணேடாம்.

இம் மற்றையில், நாம் ஓரூ மாற்றை 'மிதக் காம்/மாற்றம்' கதவில் பாஸிடிவ் மின் னட்டத் தகைசரேத் தூவிட்டால், அதன் பிறகு (நாமாக நுகெபிவ் மின் னழைத் தம் கலோடாக் காம் வரதை) பிரான் ஸிஸ்டர் எப் படோழைதழும் ஆன் ஆகவேஇராக் காம். இத்தை '1' என்றாம், ஆஃப் ஆக இராப் பத்தை '0' என்றாம் வதைத் தூக் கலோண்டால், இந்த வகுக்கை பிரான் ஸிஸ்டர் களதை வதைத் தாக் hard disk சியெயலாம். நாம் அதிகம் பயன் படாத் தழும் பனீ பிரவை Pen drive என் பதை இந்த flash memory தான்.

<http://fuelcellintamil.blogspot.com/2008/01/transistor-operation.html>