$$F = (A+B+C)\cdot(A+B+\bar{C})\cdot(A+\bar{B}+C)\ldots\text{(વગેરે)}$$

યાદ રાખવાની શોર્ટકટ ટિપ:

- **M**interm = **M**ultiplication (ગુણાકાર) પહેલા, પછી સરવાળો.
- **M**axterm = **M**ore additions (વધારે સરવાળા) પહેલા, પછી ગુણાકાર.

શું તમારે આ ટ્રમર્સનો ઉપયોગ કરીને **K-Map (Karnaugh Map)** સોલ્વ કરતા શીખવું છે? તે પરીક્ષા માટે ખૂબ જ મહત્વનું છે.

upper all for

ચોક્કસ, અત્યારે સુધી જે પાઠ શીખ્યા—**Number Systems**, **Logic Gates**, અને **Minterm/Maxterm**—તે બધાનું એક ક્વિક રિવિઝન (Quick Revision) નીચે મુજબ છે. આ ટેબલ અને માહિતી તમને પરીક્ષાના છેલ્લા સમયે ખૂબ કામ આવશે.

૧. Number System Conversion (નંબર સિસ્ટમ)

દરેક સિસ્ટમને બીજી સિસ્ટમમાં ફેરવવા માટેની શોર્ટકટ રીત:

કોનવેર્ટ (From → To)	મુખ્ય રીત (Shortcut)	ઉદાહરણ
Decimal → Any	તે નંબર વડે ભાગાકાર કરો.	$10 \div 2$ (Binary માટે)
Any → Decimal	બેઝની **ઘાત** (n^n) વડે ગુણો.	$(1\times2^1)+(0\times2^0)$
Binary → Octal	જમણેથી **3-બિટ**ના ગ્રુપ બનાવો.	$101 \to 5$
Binary → Hex	જમણેથી **૪-બિટ**ના ગ્રુપ બનાવો.	$1010 \to A$
Octal → Hex	Octal → Binary → Hex	$7 \to 111 \to 0111$

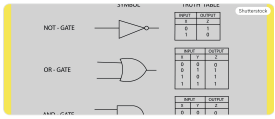
Export to Sheets

૨. Logic Gates (લોજિક ગેટ્સ)

ગેટને યાદ રાખવા માટે તેની મુખ્ય બાહ્યલિકતા (Key Feature) જુઓ:

ગેટ (Gate)	મુખ્ય કામ (Logic)	આઉટપુટ '1' ક્યારે મળે?
AND	ગુણાકાર ($A\cdot B$)	જ્યારે બધા જ ઈન્પુટ 1 હોય.
OR	સરવાળો ($A+B$)	જ્યારે કોઈપણ એક ઈન્પુટ 1 હોય.
NOT	ઊલટું ($\bar{A}$)	જ્યારે ઈન્પુટ 0 હોય.
NAND	AND નું ઊલટું	જ્યારે કોઈપણ એક ઈન્પુટ 0 હોય.
NOR	OR નું ઊલટું	જ્યારે બધા જ ઈન્પુટ 0 હોય.
Ex-OR	તફાવત ($A\oplus B$)	જ્યારે બંને ઈન્પુટ જુદા-જુદા હોય.
Ex-NOR	સમાનતા	જ્યારે બંને ઈન્પુટ **સમાન** હોય.

Export to Sheets



3. Minterm vs Maxterm (તુલના)

આ બંને તુલિકલ સમીકરણો લખવાની રીત છે:

મુદ્દો	Minterm (SOP)	Maxterm (POS)
રૂપ	Sum of Products ($\sum$)	Product of Sums ($\prod$)
સંજ્ઞા	small 'm'	capital 'M'
નિયમ (0 માટે)	બાર લેવો ($\bar{A}$)	સીધું રાખવું (A)
નિયમ (1 માટે)	સીધું રાખવું (A)	બાર લેવો ($\bar{A}$)
ઉપયોગ	Truth table માં જ્યાં 1 હોય.	Truth table માં જ્યાં 0 હોય.

Export to Sheets

પરીક્ષા માટે 'માસ્ટર ટિપ':

કોઈપણ બાઈનરી મારતરી કરવી યત્રતે મનમાં આ બેઝી યાદ રાખો: **1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128.** આનાથી 90% પ્રશ્નો પેન ઉપાડ્યા વગર સોલ્વ થઈ જશે!

શું તમારે હવે **K-Map (Karnaugh Map)** કે **Boolean Algebra** ના નિયમો (E.t.t. De Morgan's Law) વિશે સમજવું છે?

min tern and maxterm example

તુલિકલ લોજિકમાં **Minterm** અને **Maxterm** ને સમજવા માટે એક પ્રેક્ટિકલ ઉદાહરણ (Example) લઈએ એ સૌથી બેસ્ટ રીત છે. ધારો કે આપણે 2-ઇન્પુટ (A અને B) માટે એક ફંક્શન બનાવીએ છીએ.

પગલું ૧: Truth Table (સત્યાર્થતા કોષ્ટક)

નીચેના કોષ્ટકમાં જુઓ કે કેવી રીતે 0 અને 1 ના આધારે પદો (Terms) બને છે:

A	B	Output (Y)	Minterm (SOP)
0	0	**0**	$\bar{A}\bar{B}$
0	1	**1**	$\bar{A}B$
1	0	**0**	$A\bar{B}$
1	1	**1**	AB

Export to Sheets

પગલું ૨: Minterm (SOP) સ્વરૂપમાં લખવું

Minterm હંમેશા ત્યાં જોવામાં આવે છે જ્યાં **Output (Y) = 1** હોય.
આપણા ઉદાહરણમાં, રો (Row) ૧ અને ૩ માં આઉટપુટ 1 છે.

- રો ૧: $m_1 = \bar{A}B$
- રો ૩: $m_3 = AB$

સમીકરણ (SOP):

$$F(A,B) = \sum m(1,3) = \bar{A}B + AB$$

(અહીં $\sum$ એટલે સરવાળો અને 'm' એટલે ગુણાકાર પદ).

પગલું ૩: Maxterm (POS) સ્વરૂપમાં લખવું

Maxterm હંમેશા ત્યાં જોવામાં આવે છે જ્યાં **Output (Y) = 0** હોય.
આપણા ઉદાહરણમાં, રો ૦ અને ૨ માં આઉટપુટ 0 છે.

- રો ૦: $M_0 = (A+B)$
- રો ૨: $M_2 = (\bar{A}+B)$

સમીકરણ (POS):

$$F(A,B) = \prod M(0,2) = (A+B)\cdot(\bar{A}+B)$$

(અહીં $\prod$ એટલે ગુણાકાર અને 'M' એટલે સરવાળા પદ).

યાદ રાખવા માટેની મુખ્ય ટિપ્સ (Comparison Table)

બાબત	Minterm (SOP)	Maxterm (POS)
ક્યારે જોવું?	જ્યારે Output = 1 હોય.	જ્યારે Output = 0 હોય.
0 ની સ્થિતિ	બાર લેવો ($\bar{A}$)	સીધું રાખવું (A)
1 ની સ્થિતિ	સીધું રાખવું (A)	બાર લેવો ($\bar{A}$)
મારતરી	પદોનો સરવાળો થાય.	પદોનો ગુણાકાર થાય.

Export to Sheets

પરીક્ષા માટે પ્રશ્ન:
જો તમને ફંક્શન આપ્યું હોય: $F = \sum m(0,2,3)$, તો તેનું POS (Maxterm) શું થશે?
જવાબ: જે અંકો SOP માં નથી (0 થી 3 માંથી), તે POS માં આવશે. એટલે કે $F = \prod M(1)$.

શું તમારે આ પદોને ટૂંકા કરવા માટે **K-Map (Karnaugh Map)** શીખવું છે? તે આના પછીનું સૌથી મહત્વનું સ્ટેપ છે.

Ask Gemini 3

Tools

Fast

Gemini is AI and can make mistakes.