



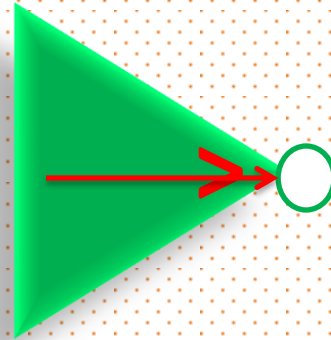
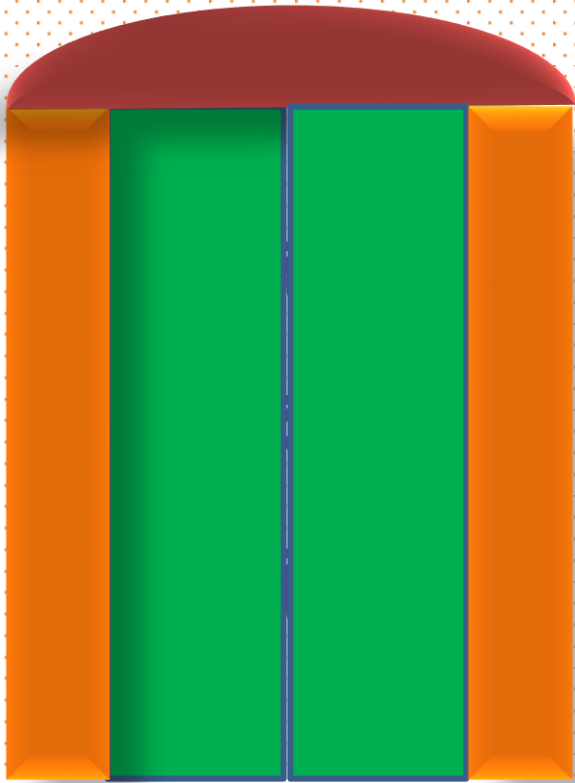
সাগতম

পরিচিতি

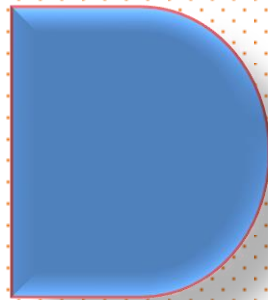
আয়শা আক্তার

ডুনিয়র ইন্সট্রাক্টর (কম্পিউটার)

জয়পাড়া সরকারী টেকনিক্যাল স্কুল ও
কলেজ



0



A x B

X=AB

আজকের পাঠ

লজিক গেইট
নবম শ্রেণী
ড্রইড-২

পাঠ শেষে ছাত্র-ছাত্রীরা লিখতে ও বলতে পারবে-

- ☞ মৌলিক ও যৌগিক লজিক গেইটের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ☞ মৌলিক ও যৌগিক গেইটের সত্যক সারণী তৈরি করতে পারবে।
- ☞ যৌগিক গেইটের সুইচিং সার্কিট আঁকতে পারবে।

লজিক:- যে নিয়ম বা পদ্ধতির সাহায্যে সংখ্যা বা রাশিকে পরিচালনা করা হয় তাকে লজিক বলে।

গেইট:- ইলেকট্রনিক প্রবাহের ক্ষেত্রে গেইট হল একটি ইলেকট্রনিক বর্তনী বা ডিজিটাল সার্কিট যা এক বা একাধিক ইনফুট দ্বারা কর্ম সম্পাদন করে এবং একটি আউটপুট প্রধান করে।

লজিক গেইট:- যে বৈদ্যুতিক সার্কিট কোন বুলিয়ান প্রক্রিয়া (যোগ, গুণ) সম্পাদন করে অর্থাৎ যে সকল ডিজিটাল ইলেকট্রনিক সার্কিট যুক্তিভিত্তিক সংকেতের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে সে সকল সার্কিটকে লজিক গেইট বলে।

লজিক গেইট প্রধানত দুই প্রকার

মৌলিক গেইট

যৌগিক গেইট

মৌলিক গেইট -

ডিজিটাল ইলেক্ট্রনিক্স পদ্ধতি বাস্তবায়নের জন্য যে সমস্ত গেইট মূলত কাজ করে তাদেরকে মৌলিক গেইট বলে।

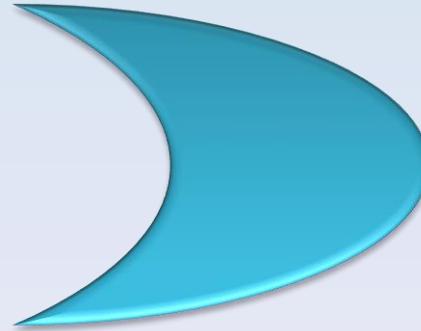
মৌলিক গেইট তিন প্রকার যথাঃ-

১. OR Gate

২. AND Gate

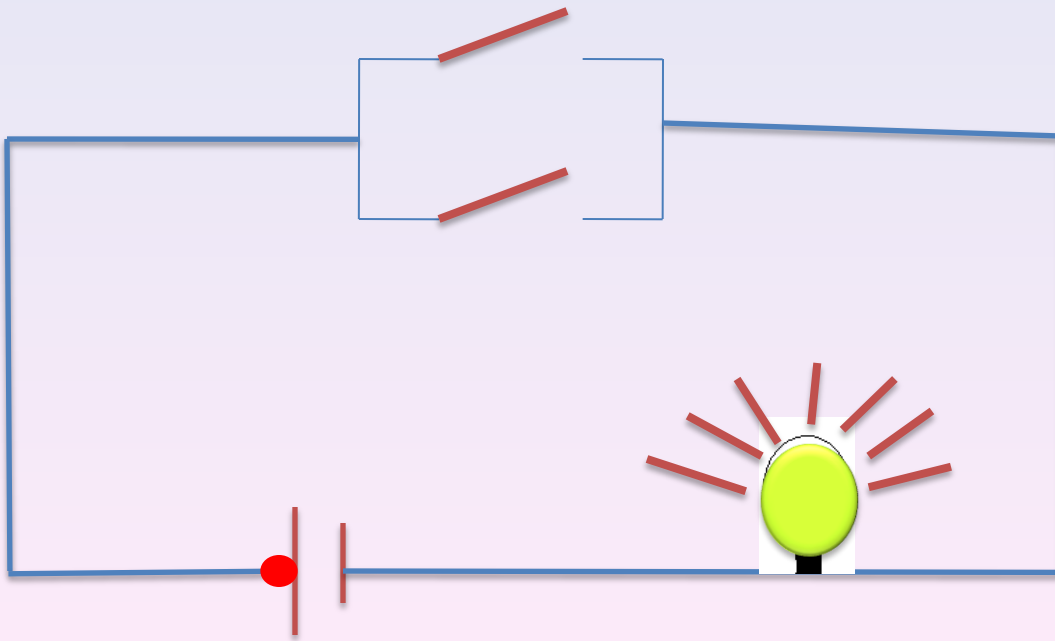
৩. NOT Gate

১. OR Gate



$A+B$

$$X = A+B$$



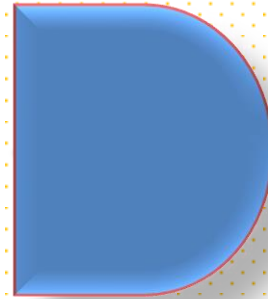
যে **গেইট** যৌক্তিক যোগ পদ্ধতিতে কাজ করে তাকে **OR Gate** বলে। এখানে একাধিক ইনফুট থাকে এবং যৌক্তিক যোগফলের মাধ্যমে একটিমাত্র আউটফুট প্রধান করে।

OR Gate এর সত্যক সারণি-

Input		Output
A	B	$X = A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

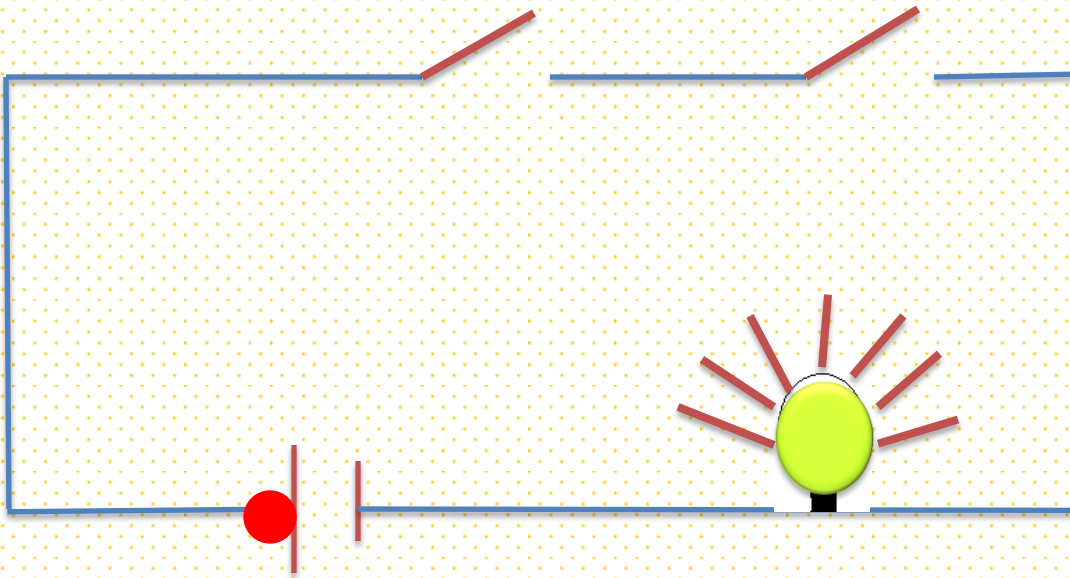
এখানে লক্ষ্যনীয় যে, শুধুমাত্র উভয় ক্ষেত্রে Input-(0) **শূন্য** হলে Output (0) **শূন্য** হবে। অন্যথায় Output- (1) হবে।

২. AND Gate



$A \times B$

$$X = AB$$



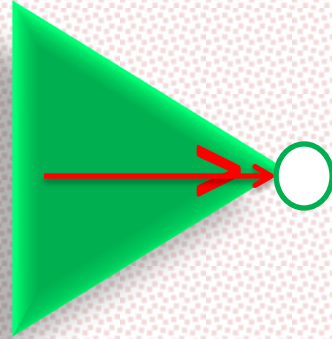
যে **গেইট** যৌক্তিক গুণ
পদ্ধতিতে কাজ করে
তাকে **AND Gate** বলে।
এখানে একাধিক ইনফুট
থাকে এবং যৌক্তিক
গুণফলের মাধ্যমে
একটিমাত্র আউটফুট
প্রধান করে।

AND Gate এর সত্যক সারণি-

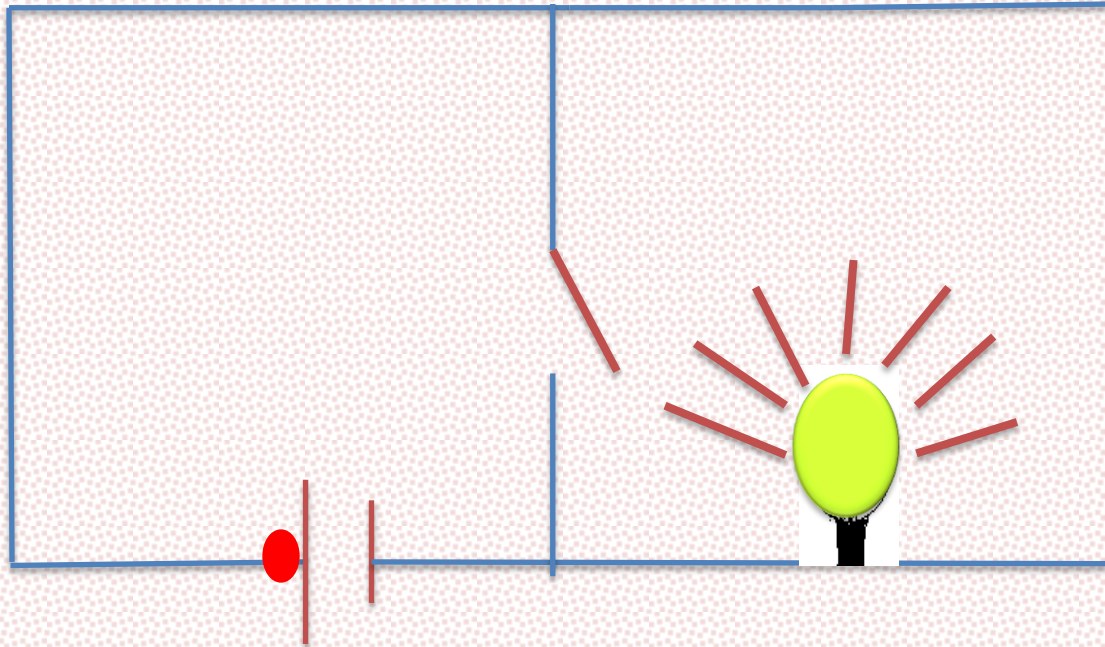
Input		Output
A	B	$X = A \times B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

এখানে লক্ষ্যনীয় যে, শুধুমাত্র উভয় ক্ষেত্রে Input-(1) হলে Output (1) হবে। অন্যথায় Output- (0) **শূন্য** হবে।

৩. NOT Gate



$$X = \bar{A}$$



যে গেইট যৌক্তিক উলটানো পদ্ধতিতে কাজ করে তাকে **NOT Gate** বলে। এখানে একটি মাত্র ইনফুট থাকে এবং যৌক্তিক উলটানো পদ্ধতিতে একটিমাত্র বিপরীতধর্মী আউটফুট প্রধান করে।

NOT Gate এর সত্যক সারণি-

Input	Output
A	\overline{A}
0	1
1	0

এখানে লক্ষ্যনীয় যে, Input-(1) হলে Output (0) শূন্য হবে। Input- (0) শূন্য হলে Output-(1) হবে।

যৌগিক গেইট

দুই বা ততধিক মৌলিক গেইট নিয়ে যে গেইট গঠিত হয় তাকে যৌগিক গেইট বলে।

যৌগিক গেইট চারটি-

NAND Gate

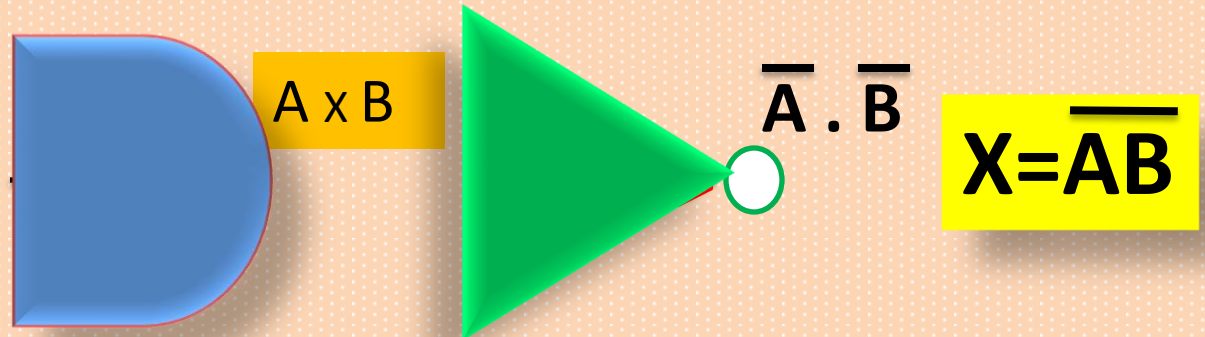
NOR Gate

XOR Gate

X-NOR Gate

NAND Gate

AND Gate + NOT Gate = NAND Gate



AND Gate এবং NOT Gate এর সমষ্টিই হচ্ছে NAND Gate.

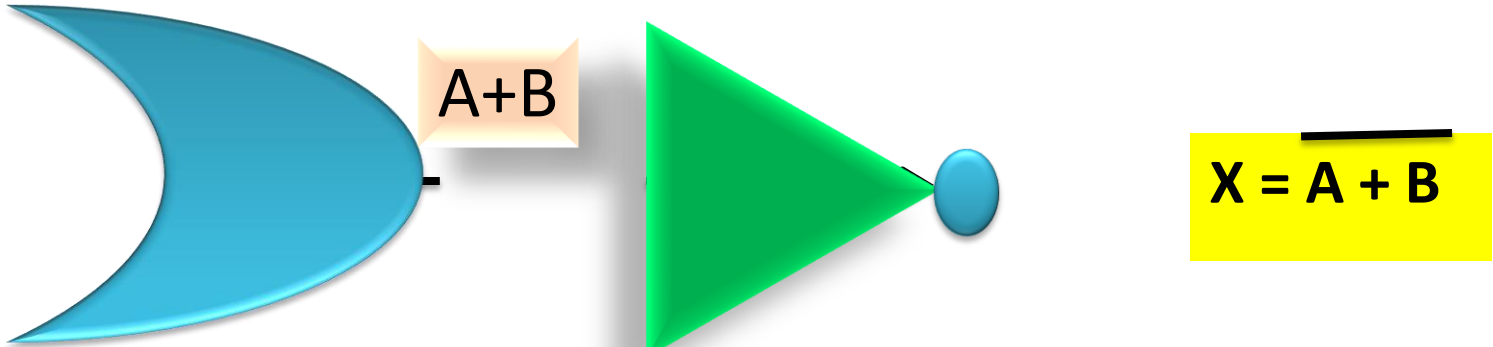
NAND Gate এর সত্যক সারণি-

Input		Processing	Output
A	B	AB	\overline{AB}
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

এখানে লক্ষ্যনীয় যে, শুধুমাত্র উভয় ক্ষেত্রে Input-(1) হলে Output (0) **শূন্য** হবে। অন্যথায় Output- (1) হবে।

NOR Gate

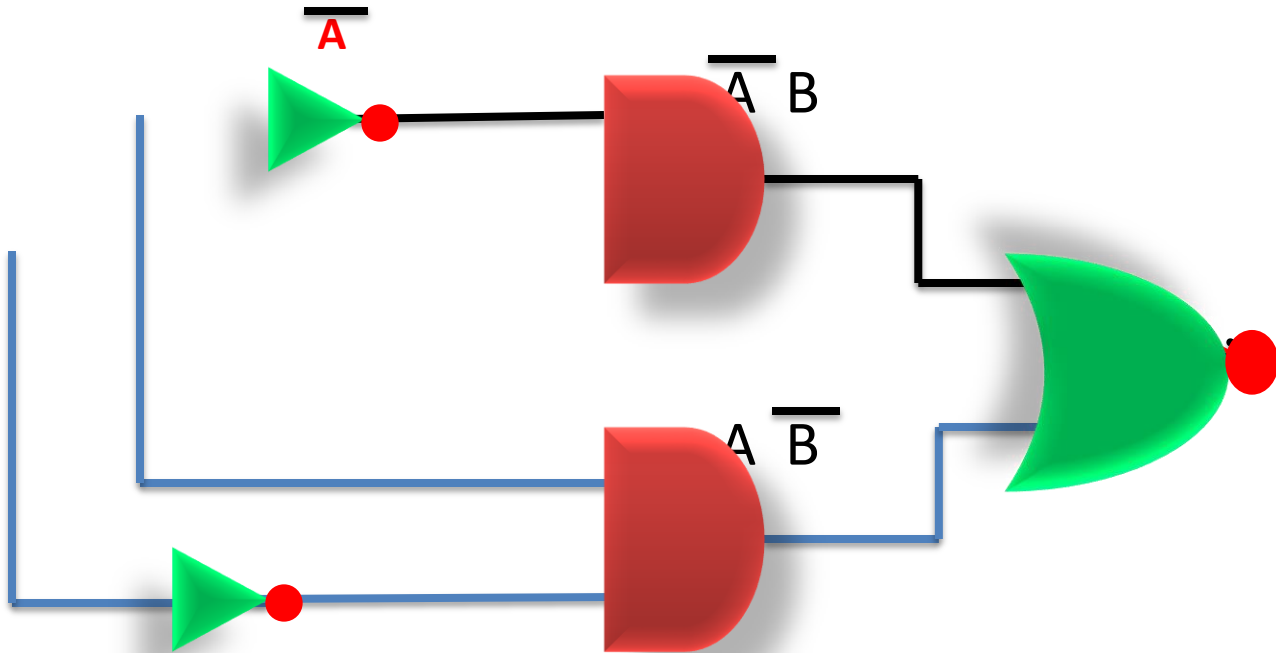
OR Gate + **NOT Gate** = **NOR Gate**



NOR Gate: সত্যক সারণি

Input		Processing	Output
A	B	A + B	<u>A + B</u>
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

XOR Gate



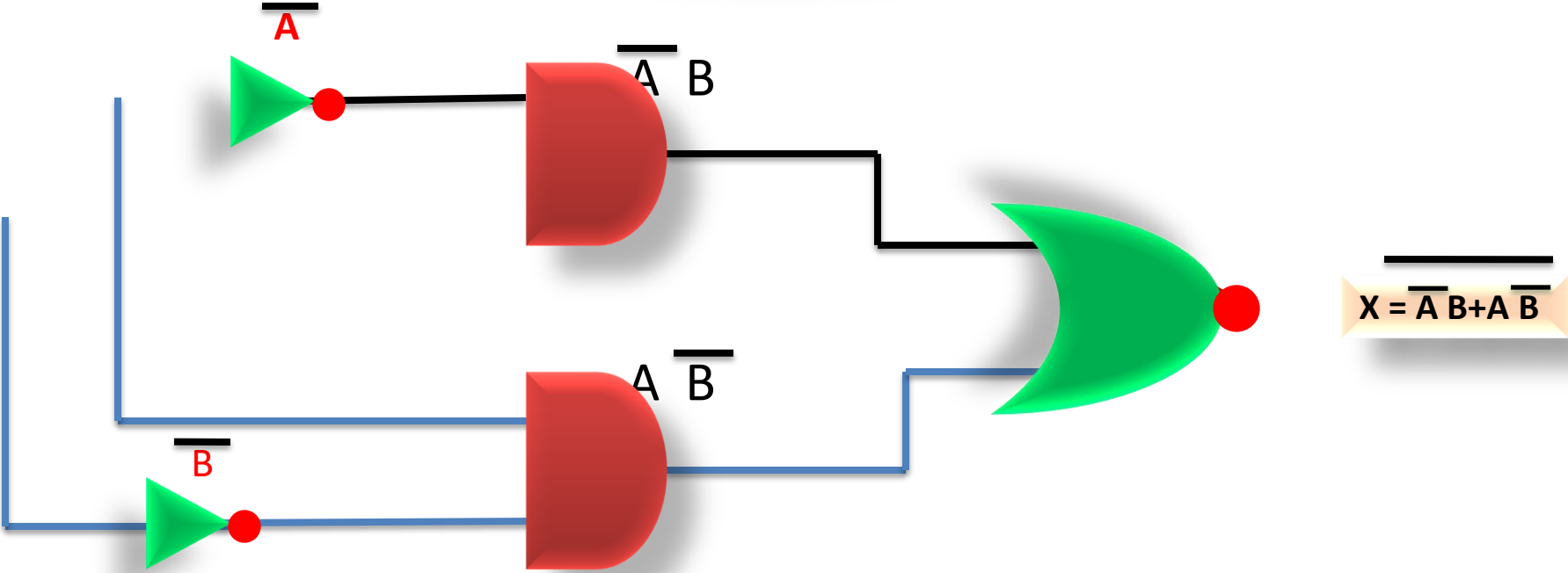
$$X = \overline{A} B + A \overline{B}$$

XOR Gate এর সত্যক সারণি-

NOR Gate: সত্যক সারণি

Input		Processing			Output	
	\overline{A}	B	$\overline{A} \cdot B$	$\overline{A} \overline{B}$	$\overline{A} \overline{B} + A \overline{B}$	$X = \overline{A} \overline{B} + A \overline{B}$
a	0	0	1.0	0	a = 0+0	0
b	0	1	1.1	1		
c	1	0	0.0	0		
d	1	1	0.1	0	b = 1 + 0	1
	A	\overline{B}	A. \overline{B}	A \overline{B}		
a	0	0	0.1	0	C = 0 + 1	1
b	0	1	0.0	0		
c	1	0	1.1	1	d = 0 + 0	0
d	1	1	1.0	0		

X-NOR Gate



X-NOR Gate এর সত্যক সারণি-

NOR Gate: সত্যক সারণি

Input		Processing				Output	
	\overline{A}	B	$\overline{A} \cdot B$	$\overline{A} B$	$\overline{A} B + A \overline{B}$	$X = \overline{A} B + A \overline{B}$	$X = \overline{\overline{A} B + A \overline{B}}$
a	0	0	1.0	0	a = 0+0	0	1
b	0	1	1.1	1			
c	1	0	0.0	0			
d	1	1	0.1	0	b = 1+0	1	0
	A	\overline{B}	A. \overline{B}	A \overline{B}	c = 0+1	1	0
a	0	0	0.1	0			
b	0	1	0.0	0			
c	1	0	1.1	1			
d	1	1	1.0	0	d = 0+0	0	1



ধন্যবাদ