স্বাগতম

পরিচিতি

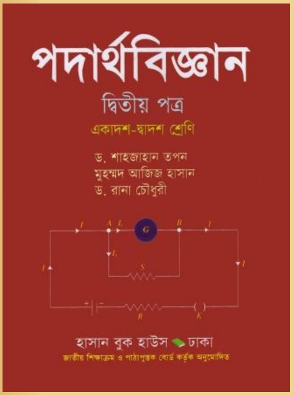
মোঃহাবিবুর রহমান

ইনস্ট্রাক্টর (পদার্থবিজ্ঞান)

টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ

কিশোরগঞ্জ ।

০১৭১৫৩৪২৯৩৪



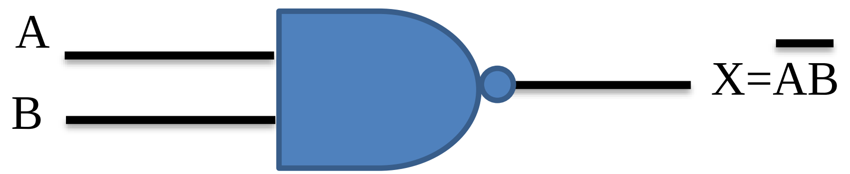
শ্রেণিঃ দ্বাদশ

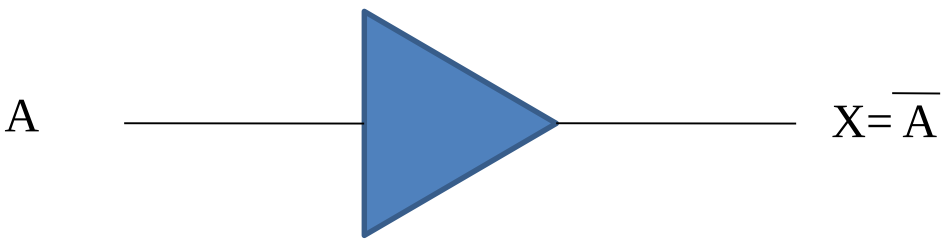
বিষয়ঃ পদার্থ বিজ্ঞান

অধ্যায়ঃ ১০ম

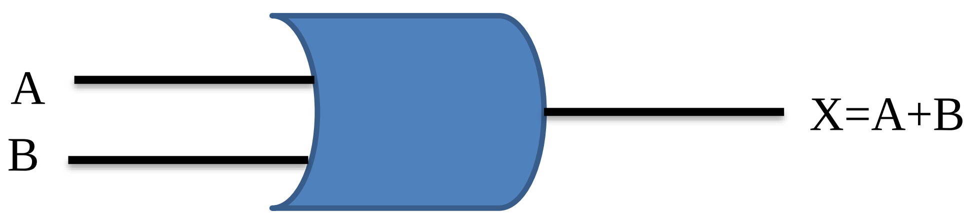
সময়ঃ ৪৫ মিনিট

কিছু চিত্র দেখি।





ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



আজকের পাঠ শিরোনাম

লজিক গেট

শিখন ফল

- লজিক গেইট কি বলেত পারেব।
- লজিক গেইটের প্রকার বলেত ও লিখেত পারেব।
- বিভিন্ন প্রকার লজিক গেইট সমূহ বর্ণনা করতে পারবে।

লজিক গেইট কাকে বলে।

যে বৈদ্যুতিক সার্কিট কোন বুলিয় প্রক্রিয়া (যোগ, গুণ বা পূরক) সম্পাদন করে তাকে ডিজিটাল গেইট বা লজিক গেইট বলা হয়। গেট হচ্ছে বৈদ্যুতিক সার্কিট যা এক বা একাধিক ইনপুট গ্রহণ করে একটিমাত্র আউটপুট প্রদান করে।

কম্পিউটার অথবা অন্য যেকোন ডিজিটাল পদ্ধতির মূলে রয়েছে তিনটি মৌলিক ইলেকট্রনিক গেইট। গেইটগুলো হলো-

১. অর গেইট
২. এ্যান্ড গেইট
৩. নট গেইট

এই তিনটি মৌলিক গেইটের সমন্বয়ে আরো চারটি যৌগিক গেইট রয়েছে। সেগুলো হলো-

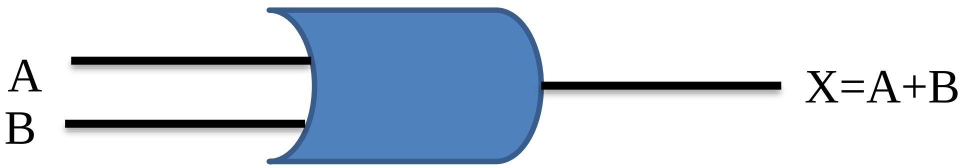
১. ন্যান্ড গেইট
২. নর গেইট
৩. এক্সঅর গেইট
৪. এক্সনর গেইট

অর গেইট কি?

এ গেইটে দুই বা দুইয়ের অধিক ইনপুট থাকতে পারে, কিন্তু আউটপুট থাকবে একটি। যেকোন একটি ইনপুট সত্য হওয়ার কারণে আউটপুট সত্য হবে। আর গেইটের বীজগণিতীয় ফাংশন হলো

$X = A+B$

এখানে + দিয়ে অথবা (OR) ক্রিয়া বুঝানো হয়েছে। A বা B যেকোন একটির মান 1 হলে X = 1 হবে।



অর গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

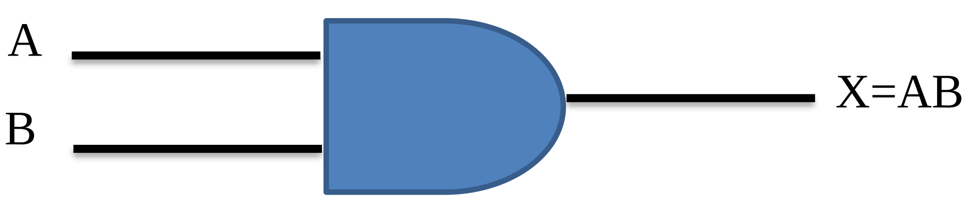
সত্যক সারণী

এ্যান্ড গেইট কি?

এ গেইটে দুই বা দুইয়ের অধিক ইনপুট থাকতে পারে, কিন্তু আউটপুট থাকবে একটি। সবগুলো ইনপুট সত্য হলে আউটপুট সত্য হবে। আর গেইটের বীজগণিতীয় ফাংশন হলো

$X = AB$

এখানে ইনপুট A এবং B উভয়টির মান 1 হলে আউটপুট X= 1 হবে।



এ্যান্ড গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

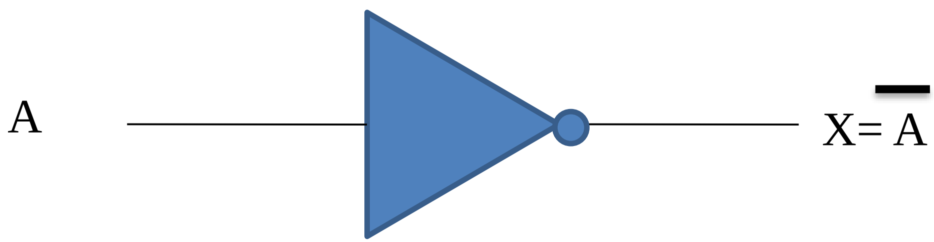
ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

সত্যক সারণী

নট গেইট কি?

এ গেইটে একটি ইনপুট ও একটি আউটপুট থাকে। ইনপুটের বিপরীত হবে আউটপুট। সেজন্য এ গেইটকে ইনভার্টার() বলা হয়। এ গেইটে ইনপুট সত্য হলে আউটপুট মিথ্যা, আর যদি ইনপুট মিথ্যা হয় তাহলে আউটপুট সত্য হয়।

এখানে ইনপুট A=0 হলে আউটপুট **X**= 1 হবে। এবং এখানে ইনপুট A=1 হলে আউটপুট **X**= 0 হবে।



এ্যান্ড গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

ইনপুট		আউটপুট
A		X
0		1
1		0

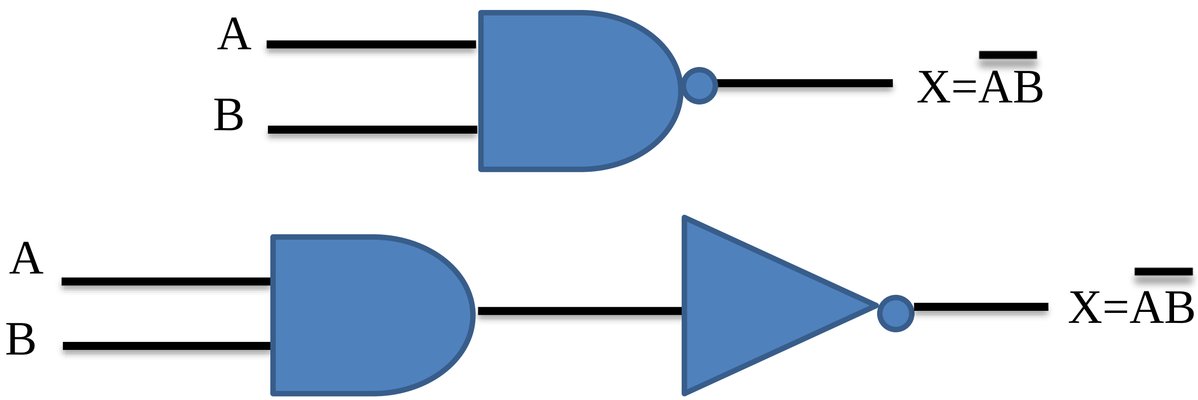
সত্যক সারণী

ন্যান্ড গেইট কি?

এ্যান্ড গেইট হতে নির্গত আউটপুট সংকেতকে নট গেইটের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত করলে ন্যান্ড গেইটের কাজ হয়।

AND Gate + NOT Gate = NAND Gate

যদি A এবং B দুইটি ইনপুট হয়, তাহলে ন্যান্ড গেইট $X= \overline{A.B}$ অথৎ এ্যান্ড গেইটের বিপরীত। এক্ষেত্রে একাধিক ইনপুট সত্য হলে আউটপুট মিথ্যা এবং ইনপুট মিথ্যা হলে আউটপুট সত্য হবে।



ন্যান্ড গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

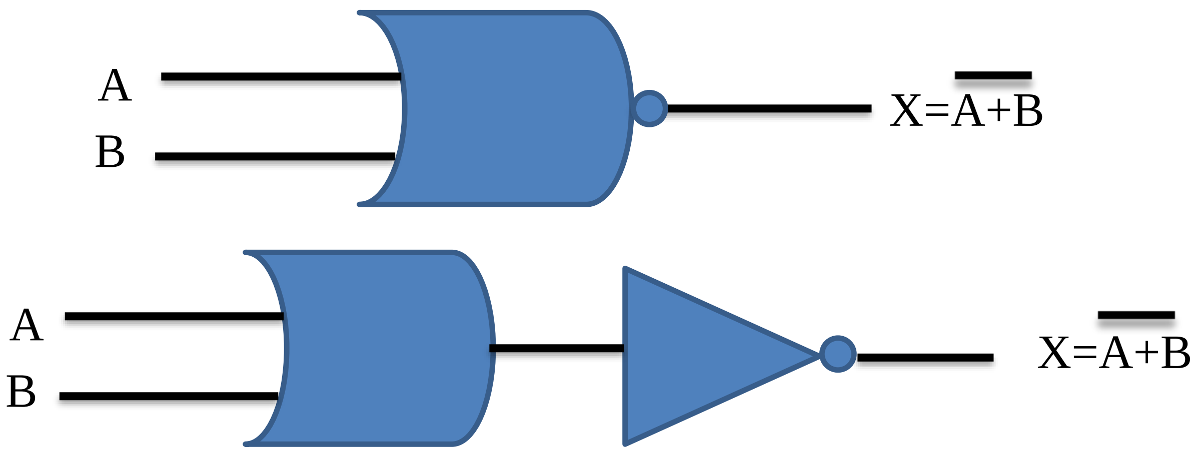
সত্যক সারণী

নর গেইট কি?

অর গেইটের পর নট গেইট সংযুক্ত করলে নর গেইটের কাজ হয়।

অর্থাৎOR Gate + NOT Gate = NOR Gate

যদি A এবং B দুইটি ইনপুট হয়, তাহলে নর গেইট $X=\overline{A+B}$ অথৎ নর গেইটের বিপরীত। এক্ষেত্রে একাধিক ইনপুট সত্য হলে আউটপুট মিথ্যা এবং ইনপুট মিথ্যা হলে আউটপুট সত্য হবে।



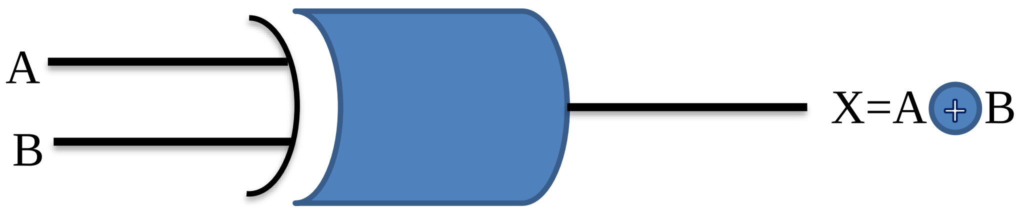
অর গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

সত্যক সারণী

এক্স-অর গেইট কি?

Exclusive OR গেইটকে সংক্ষেপে XOR Gate বলা হয়। ইনপুট A ও B হলে এ গেইটের আউটপুট X যে বুলিয় নিয়মটি মেনে চলে তা হলো
X= A⊕B = A`B+AB` এখানে ⊕ চিহ্ন দ্বারা XOR ক্রিয়া বুঝানো হয়েছে। অর্থাৎANDGate+OR Gate + NOT Gate = XOR Gate



এক্স-অর গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

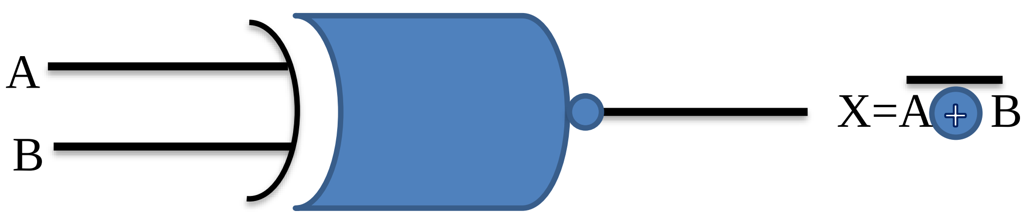
সত্যক সারণী

এক্সনর গেইট কি?

এক্সঅর গেইটের সাথে নট গেইটের সমন্বয়ে এক্সনর গেইট গঠিত হয়। কিন্তু দু’টি ইনপুট A ও B হলে এক্সনর গেইটের আউটপুট X এর মান বুলিয় বীজগণিত অনুযায়ী হবে $X= A \oplus B = \overline{A`B+AB}`$

অর্থাৎXOR Gate + NOT Gate = XNOR Gate

এক্সনর ক্রিয়া বোঝানোর জন্য অনেক সময় ⊕ চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।



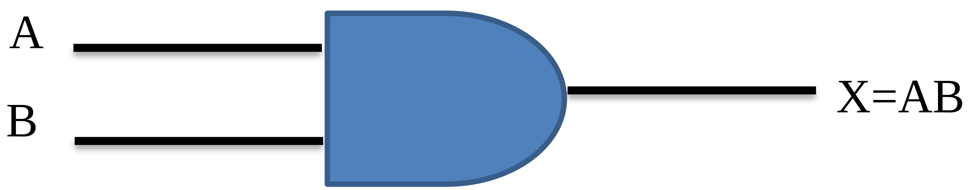
ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

এক্সনর গেইটের সাংকেতিক চিহ্ন

সত্যক সারণী

দলীয় কাজ

নিচের গেইটের সাহায্যে সত্যক সারণী পূরণ কর।



ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

বাড়ীর কাজ

নিচের সত্যক সারণী সাহায্যে গেইটের চিত্র অঙ্কন কর।

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ডিজিটাল
বাংলাদেশ
একটি জানালা একটি দৃশ্য,
একটি কম্পিউটার সারাবিশ্ব

আল্লাহ্ আমাদের উপর সহায় হউন

আজ এ পর্যন্তই

খোদা হাফেজ