☆ Conversion of Binary to Decimal :

Binary Number को Decimal Number में बदलने के लिए दशमलव के बायी ओर की संख्याओं को क्रमशः $2^0, 2^1, 2^2 \ldots 2^{n-1}$ तक गुणा करके तथा दायी ओर की संख्याओं को $2^1, 2^2, 2^3 \ldots, 2^{-n}$ से गुणा करके जोड़ने पर जो मान प्राप्त होता है वही Decimal Number होता है।

उदाहरण

① Binary Number 10111 को Decimal Number में परिवर्तित कीजिए।

$$(10111)_2 = 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$$
$$= 16 + 0 + 4 + 2 + 1$$
$$= (23)_{10}$$
$$(10111)_2 = (23)_{10} \quad \text{Ans.}$$

② $(0.10101)_2$ को दशमलव प्रणाली में परिवर्तित कीजिए।

$$(0.10101)_2 = 1\times2^{-1} + 0\times2^{-2} + 1\times2^{-3} + 0\times2^{-4} + 1\times2^{-5}$$
$$= \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$$
$$= \frac{16+4+2+1}{32} = \frac{23}{32}$$
$$= (0.65625)_{10}$$
$$(0.10101) = (0.65625)_{10} \quad \text{Ans.}$$

③ $(1101.11)_2$ को Decimal Number में परिवर्तित कीजिए।

$$(1101.11)_2 = 1\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0 + 1\times2^{-1} + 1\times2^{-2}$$

$$= 8 + 4 + 0 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{32+16+4+2+1}{4}$$

$$= \frac{55}{4} = (13.75)_{10}$$

$(1101.11)_2 = (13.75)_{10}$ Ans.

☆ Converting Decimal to Binary

Decimal से Binary में परिवर्तित करने के लिए दशमलव के बाईं ओर की संख्या को तब तक 2 से भाग देते जाते है जब तक भागफल शून्य न हो जाये और हर क्रम के शेषफल को क्रम से लिखा जाता है। इस शेषफल को upwards में Note कर लिया जाता है।

दशमलव के दाईं ओर की संख्या को Binary में बदलने के लिए 2 से गुणा करते जाते है और दशमलव के बाईं ओर जो संख्या

आती है उसे नोट करते जाते है।

Example: ① $(43)_{10}$ को Binary में परिवर्तित कीजिए।

		Remainder
2	43	
2	21	1
2	10	1
2	5	0
2	2	1
2	1	0
	0	1

$(43)_{10} = (101011)_2$ Ans.

② $(200)_{10}$ को Binary में परिवर्तित कीजिए।

		Remainder
2	200	
2	100	0
2	50	0
2	25	0
2	12	1
2	6	0
2	3	0
2	1	0
	0	1

$(200)_{10} = (11001000)_2$

(3) $(0.4375)_{10}$ को Binary में परिवर्तित कीजिए

0.4375
× 2
0.8750

0.8750
× 2
1.7500

0.7500
× 2
1.5000

0.5000
× 2
1.000

$(0.4375)_{10} = (0.0111)_2$ Ans.

(4) $(59.65625)_{10}$ को Binary में परिवर्तित कीजिए।

2	59	
2	29	1 ↑
2	14	1
2	7	0
2	3	1
2	1	1
	0	1

0.65625
× 2
1.31250

0.31250
× 2
0.62500

0.62500
× 2
$\underline{1}$.25000

0.25000
× 2
$\underline{0}$.50000

0.50000
× 2
$\underline{1}$.00000

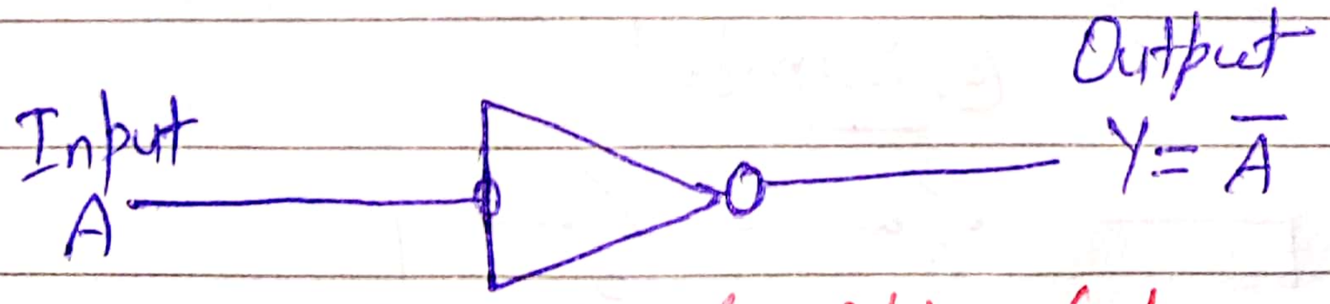
$(59.65625)_{10} = (111011.10101)_2$ Ans.

* Logic Gates

एक ऐसा Electronic परिपथ जो एक या एक से अधिक Input Signals पर कार्य करके परिणामी Output Signal देता है, उसे Logic Gates कहते हैं।

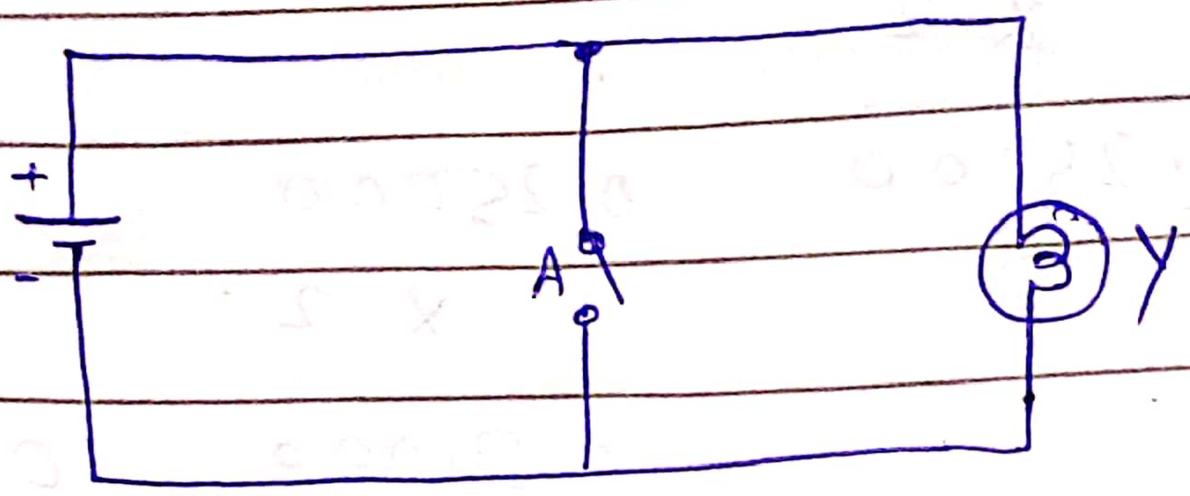
Not Gate:

* इस Gate को Inverse Gate भी कहते हैं।
* इस Gate में केवल एक इनपुट व एक आउटपुट होता है।



@ Symbol of Not Gate

जहाँ A = Input Signal
Y = Output Signal



⑥ विद्युतिय परिपथ

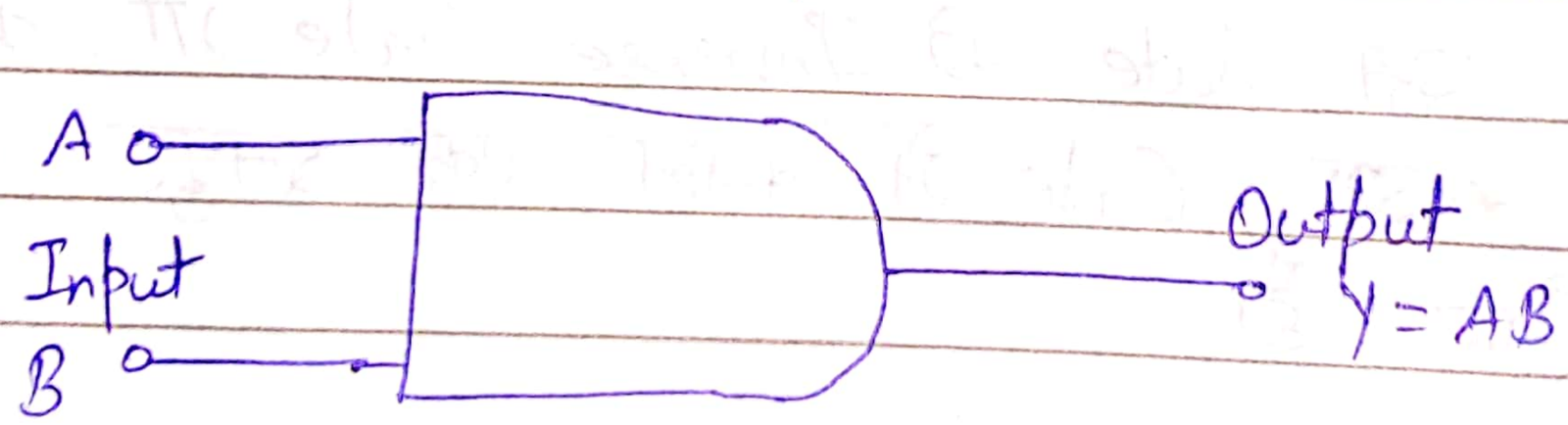
A	$Y = \bar{A}$
0	1
1	0

④ Truth Table of Not Gate

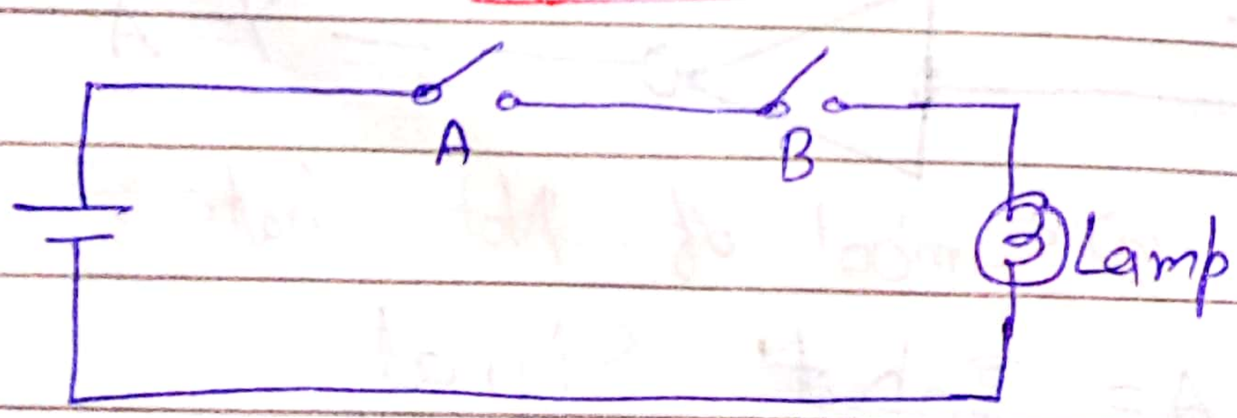
* $\bar{A}$ को A नॉट पढ़ा जाता है।

And Gate

इस Gate में दो या दो से अधिक Input हो सकते हैं किंतु Output एक ही होता है।



ⓐ Symbol



ⓑ Electric ckt

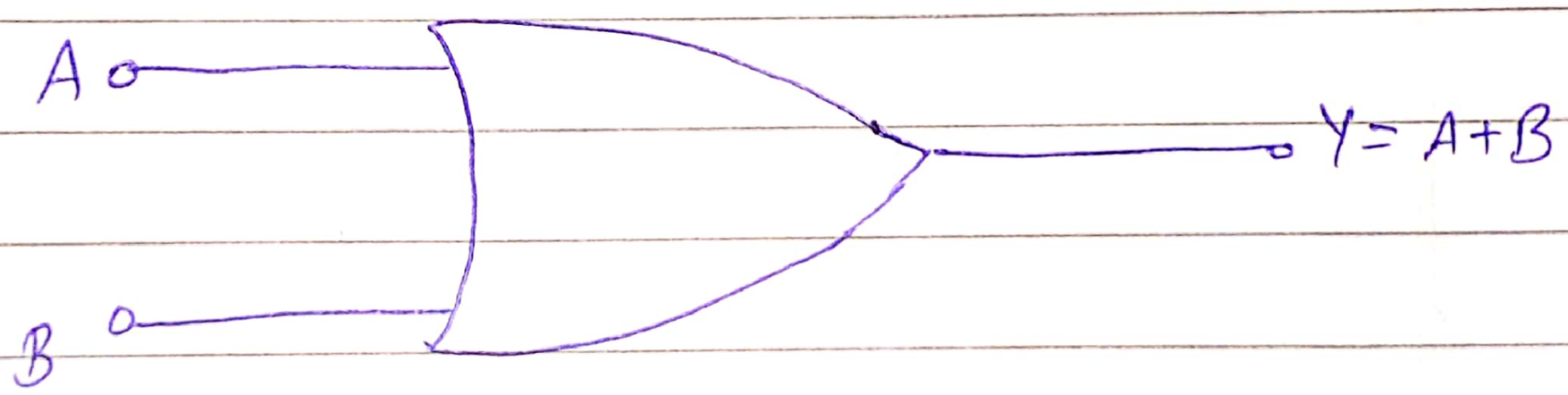
Inputs		Output
A	B	Y = AB
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ⓒ Truth Table

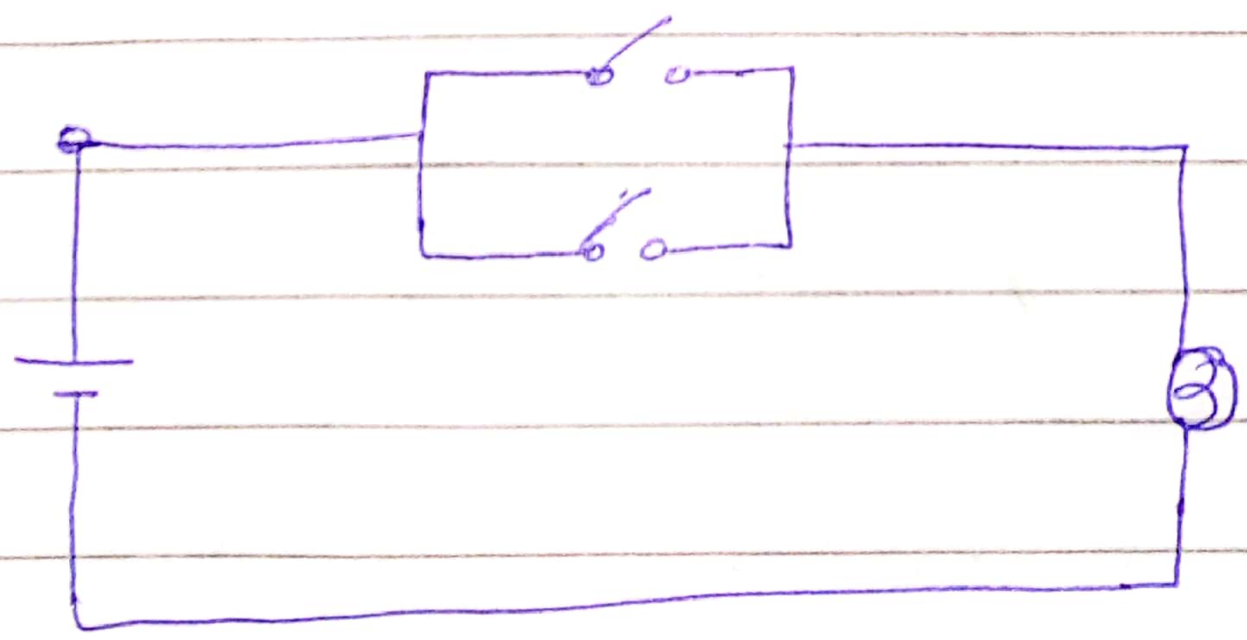
* AB को A And B पढ़ा जाता है।

OR Gate:

इस Gate में दो या दो से अधिक Input होते है किंतु Output एक ही होता है।



ⓐ Symbol



ⓑ Electric Ckt

Inputs		Outputs
A	B	Y = A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

⊙ Truth Table

* A+B को A or B पढ़ा जाता है।